Gemeente Amsterdam

Bestemmingsplan Cruquius
Deelgebied 8, Drenth- En Werfkavel

Vastgesteld

Gemeente Amsterdam
Ruimte en Duurzaamheid

bestemmingsplan Cruquius deelgebied 8, Drenth- en Werfkavel

Colofon

Opdrachtgever	
Opdrachtnemer	Ruimte en Duurzaamheid
IMRO_idn	NL.IMRO.0363.M2102BPSTD-VG01
Datum print	10 April 2025
Planstatus	vastgesteld

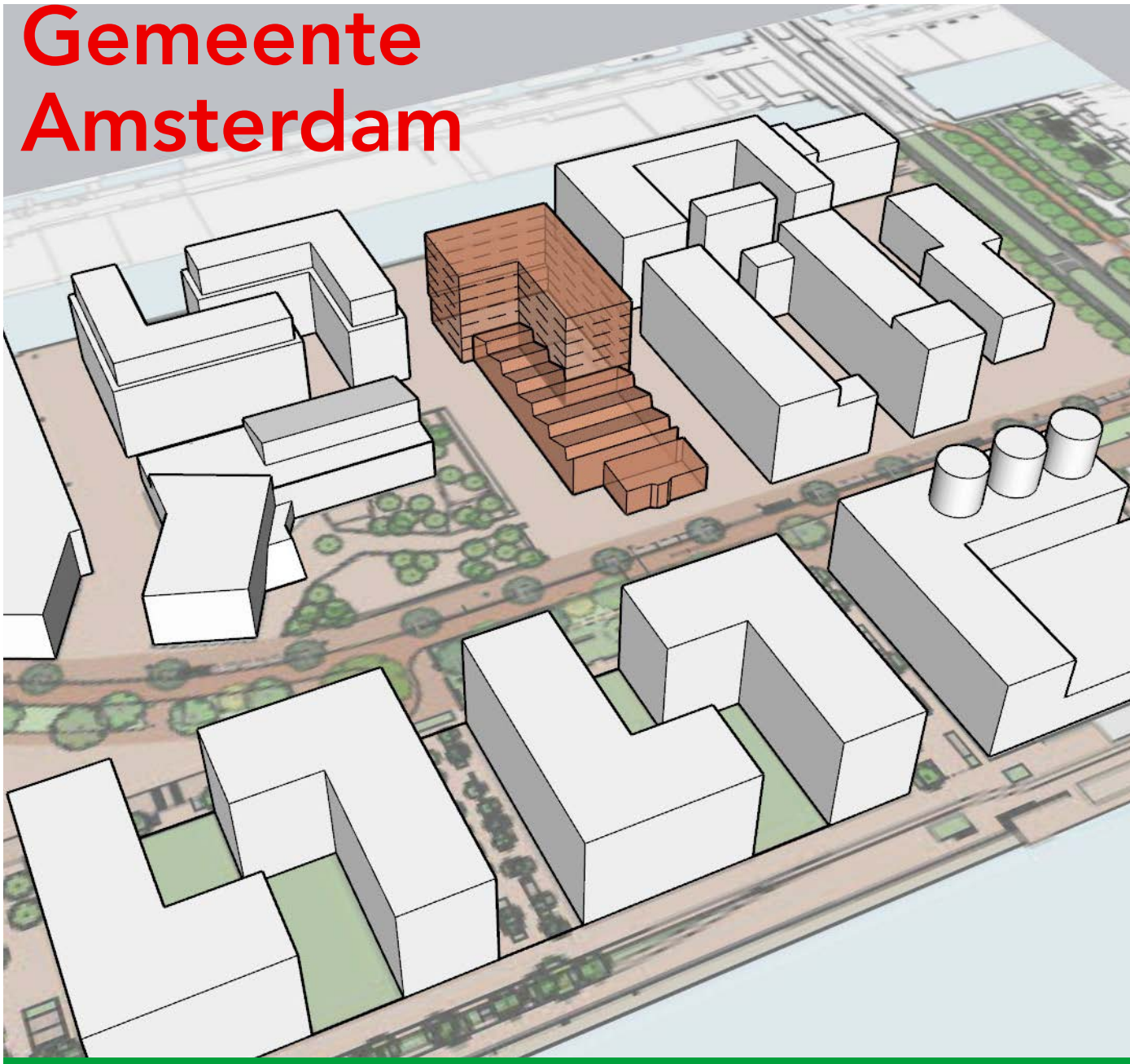
Inhoudsopgave

bijlagen bij toelichting		**5**
Bijlage 1	**Bouwenvelop 8A Drenthkavel**	**7**
Bijlage 2	**Bouwenvelop 8B Werfkavel**	**49**
Bijlage 3	**Mer-beoordeling**	**83**
Bijlage 4	**Akoestisch rapport**	**103**
Bijlage 5	**Bijlagen bij akoestisch onderzoek**	**161**
Bijlage 6	**Bodemonderzoek**	**333**
Bijlage 7	**Explosieven onderzoek**	**567**
Bijlage 8	**Verkeersonderzoek Cruquiusgebied**	**577**
Bijlage 9	**Waterparagraaf**	**633**
Bijlage 10	**Archeologisch onderzoek**	**657**
Bijlage 11	**Cultuurhistorische verkenning**	**691**
Bijlage 12	**Quick scan Natuur Deelgebied 8.2**	**705**
Bijlage 13	**Quick Scan Natuur Deelgebied 8.3**	**755**
Bijlage 14	**Nader Onderzoek Natuur**	**803**
Bijlage 15	**Onderzoek stikstofdepositie**	**825**
Bijlage 16	**Nota van Beantwoording Zienswijzen**	**869**

bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Bouwenvelop 8A Drenthkavel

Gemeente Amsterdam



Concept Bouwenvelop

Deelgebied 8A, Drenthkavel

Cruquius werkgebied

19-03-2025

concept

Colofon

In deze bouwenvelop worden de ambities en randvoorwaarden beschreven die de gemeente Amsterdam stelt aan de inrichting van Deelgebied 8A, onderdeel van het Cruquius werkgebied. Deze bouwenvelop vormt het toetsingskader voor het Schets Ontwerp (SO), Voorlopig Ontwerp (VO) en Definitief Ontwerp (DO).

Informatie: www.amsterdam.nl/projecten/cruquiusgebied/
Contactpersoon: Natascha van Bennekom, projectmanager, tel: 06 46014886 | n.van.bennekom@amsterdam.nl

Versie: 19 maart 2025

Inhoud

Inleiding 5

1 Gebiedscontext 7
- 1.1 Bestaande situatie
- 1.2 Ontwikkelingen in de omgeving
- 1.3 Landschappelijk kader
- 1.4 Stedenbouwkundig kader
- 1.5 Architectonisch kader
- 1.6 Kader Duurzaamheid
- 1.7 Programmatisch kader
- 1.8 Juridisch-planologisch kader

2 Ambities opgave 13
- 2.1 Ruimtelijke kwaliteit
- 2.2 Duurzaamheid
- 2.3 Programma

3 Kavelregels 17
- 3.1 Basisinformatie kavel
- 3.2 Stedenbouw
- 3.3 Programma
- 3.4 Bestemmingsplan
- 3.5 Openbare ruimte en omgeving
- 3.6 Techniek
- 3.7 Duurzaamheid
- 3.8 Omgang met de fabriekshal

4 Uitvoering 26

5 IJkpunten 27

Bijlagen 28
- A Beeldkwaliteit: inspiratie en suggesties
- B Oorspronkelijke bouwtekening Drenthhal
- C Coördinatentekening
- D DO herinrichting openbare ruimte
- E Opname elementen met bouwhistorische waarde “Drenthhal”
- F Puntensysteem natuurinclusief bouwen
- G Klimplantengids
- H Programma van Eisen Drenthhal

Lijst van verwijzingen

concept



Afbeelding 1a: Luchtfoto deelgebied 8

Inleiding

De transformatie van het Cruquius werkgebied is in volle gang. Het gebied verandert van een weinig dynamisch en verouderd industriegebied in een gewilde en bruisende wijk binnen de stad. Een plek met een vernieuwde identiteit gevormd door de unieke ligging, sfeer, historie én nieuwe functies. Een mix van wonen, werken en verblijven. Cruquius wordt als schiereiland omringd door water, wat niet alleen zorgt voor een dynamisch en weids uitzicht, maar dat water wordt ook gebruikt voor recreatie.

De meeste kavels van het Cruquius werkgebied zijn inmiddels ontwikkeld. Kavel 8A, de Drenthkavel, en de naastgelegen kavel 8B, de Werfkavel, zijn in eigendom van de gemeente. Er wordt daarom voor deze kavel een tender uitgeschreven voor de ontwikkeling ervan. In deze bouwenvelop worden de ruimtelijke en programmatische ambities en randvoorwaarden hiervoor beschreven.

Het is de ambitie van de gemeente om van het Cruquius werkgebied een levendig woon- en werkgebied te maken. De Spelregelkaart, zie pagina 6, is in 2012 door het bestuur vastgesteld. Het doel was de woningbouw op gang te houden tijdens de crisisperiode na 2008. Door met de spelregels slechts op hoofdlijnen te sturen zorgt dit voor veel vrijheid bij de ontwikkeling, zodat het maximum aan creativiteit uit de markt gehaald kan worden. De kaart met bijbehorende spelregels geeft een aantal randvoorwaarden aan. Zo staan de bouwvelden aangegeven, hoogteaccenten en verbindingen. Op de kaart is ook een aantal gebouwen aangemerkt als ‘behoudenswaardig’ of ‘karakteristiek’. Deze gebouwen verwijzen naar het nautische en industriële verleden van het gebied. De Drenthhal op kavel 8A is er daar één van.

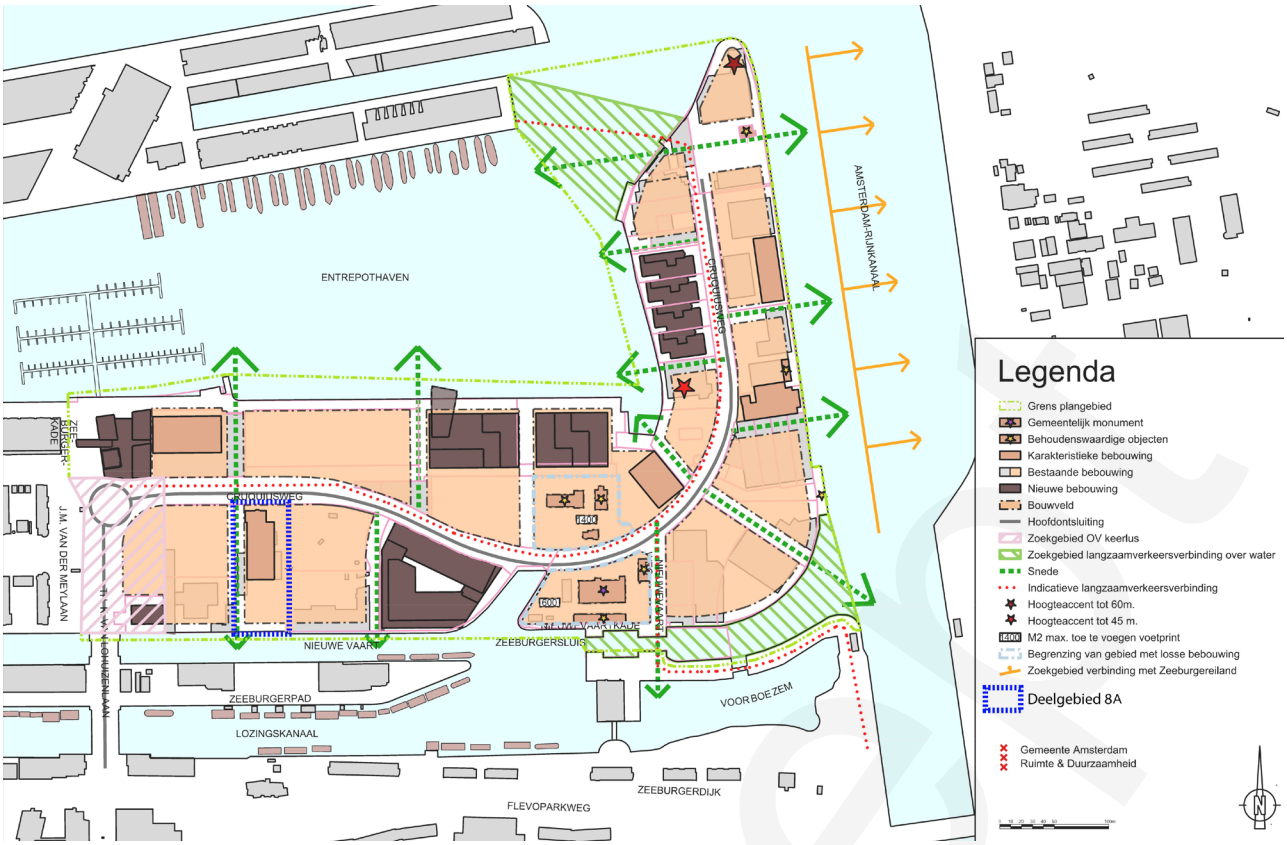
De Spelregelkaart en het Raamwerk Openbare Ruimte zijn samen met de stakeholders gecreëerd en borgen de hoofdlijnen voor de stedenbouwkundige opzet en de inrichting van de openbare ruimte. De laatste jaren hebben de ambities om meer groen toe te voegen en de unieke ligging aan het water beter te benutten extra nadruk gekregen.

De functionele doelstelling voor deelgebied 8A is de Drenthhal te ontwikkelen tot een centrum voor culturele en maatschappelijke voorzieningen, kleine bedrijven, ateliers en broedplaatsruimtes, met ondergeschikte horeca. Tegen de hal aan komen middensegment huurwoningen.

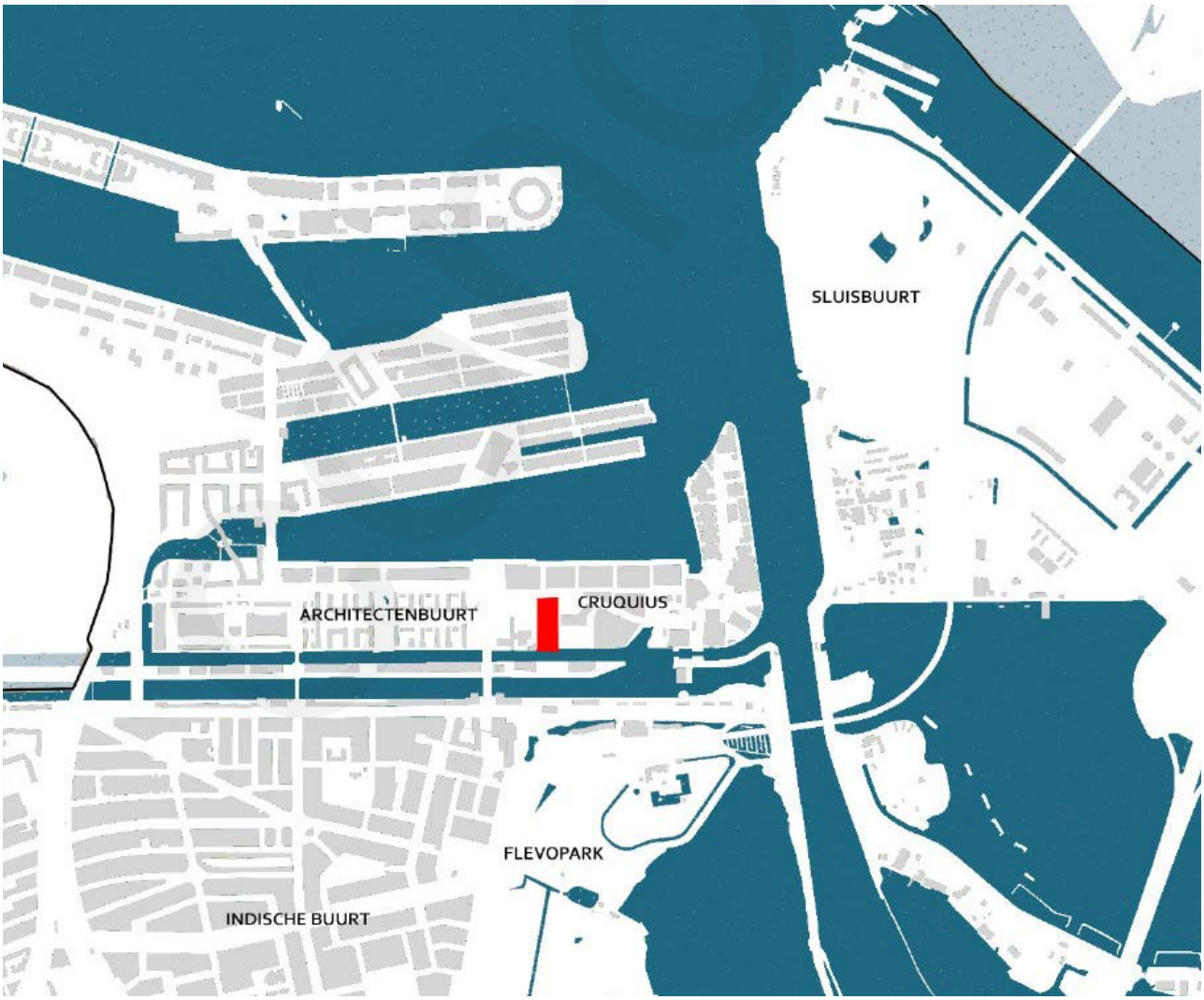
Wij dagen ontwikkelaars uit om een integraal ontwerp voor deze kavel te maken. Een ontwerp dat goed aansluit op zijn omgeving, ruimtelijke kwaliteit biedt en dat duurzaam is. Een energiezuinig en natuurinclusief ontwerp. Bio-based materiaalgebruik en een circulair gebouwde omgeving staan daarbij centraal.

Deze bouwenvelop is een toetsdocument bij de beoordeling van de tenderuitvraag voor ontwikkelaars en tevens toetsdocument in de bouwplanfase (SO/VO/DO) voor deelgebied 8A.

Concept



Afbeelding 1b: Spelregelkaart



Afbeelding 1c: Ligging deelgebied 8 in zijn context

1 Gebiedscontext

1.1 Bestaande situatie

Het schiereiland Cruquius was ooit onontgonnen rietland ten oosten van Amsterdam.
In 1876 werd het Noordzeekanaal voltooid en even later het Amsterdam-Rijnkanaal. De Amsterdamse haven werd daarmee bereikbaar voor grote stoomschepen. Dit resulteerde in een uitbreiding van kades en spoorlijnen. Eind 19e eeuw werd de Entrepothaven aangelegd (het water ten noorden van Cruquius). Op dat moment ontstond min of meer de huidige vorm van het schiereiland.
Het Cruquius werkgebied heeft sindsdien dienstgedaan als rangeerterrein, abattoir, veemarkt, pakhuizenkade en bedrijventerrein (o.a. olieverwerkende en verfindustrie, emailleproductie, metaalverwerking en motorenfabricage).
Aan de westzijde van het Cruquius werkgebied werden in 1899-1903 langs de Zeeburgerkade de toen zeer moderne pakhuizen Maandag t/m Zondag gebouwd.

Recente ontwikkelingen aan de oostzijde van de stad hebben ervoor gezorgd dat het Cruquius werkgebied een steeds centralere positie binnen de stad inneemt. Het is het meest zuidelijke schiereiland van het Oostelijk havengebied en ligt ten zuiden van Borneo-Sporenburg.
Tot circa 2012 fungeerde het nog louter als werkgebied. Sindsdien is het ontwikkeld tot woon-werkgebied, dat voor een aanzienlijk deel voltooid is. De industriële sfeer is echter nog wel voelbaar.

Op deelgebied 8A ligt de Drenthhal, een oude emaillefabriek uit 1917. Deze hal is op de Spelregelkaart aangegeven als karakteristieke bebouwing. De hal zal echter gesloopt worden vanwege de slechte staat waarin die verkeert. De gemeentewerf, die zich op het naastgelegen deelgebied 8B bevindt, zal verhuizen naar een andere locatie. De bebouwing zal worden afgebroken, zodat de kavel vrijkomt voor woningbouw.

1.2 Ontwikkelingen in de omgeving

Op het Cruquius werkgebied hebben al veel ontwikkelingen plaatsgevonden. Het gaat voornamelijk om woningbouw in het duurdere segment.

Direct naast deelgebied 8A is basisschool De Kleine Kapitein gerealiseerd met daarbij een sporthal en kinderdagverblijf.

Deelgebied 10 en 11 liggen direct ten westen van deelgebied 8A en zijn nog niet ontwikkeld.

1.3 Landschappelijk kader

Voor de openbare ruimte heeft bureau Lubbers in 2016 het Raamwerk Openbare Ruimte opgesteld. Dit raamwerk is vastgesteld en wordt als basis voor de inrichting van de openbare ruimte gebruikt.
De openbare ruimte op het Cruquius werkgebied is ingericht volgens de Puccinimethode van de gemeente.

Deelgebied 8A wordt ontsloten door de Cruquiusweg, die de ruggengraat vormt van het schiereiland en op de plek ligt van de vroegere spoorlijn. De weg heeft een profiel van 21 meter breed. Dwars daarop liggen de ‘snedes’, straten die uitzicht bieden op het water en autotoegankelijk zijn. De overige openbare ruimte is alleen toegankelijk voor langzaam verkeer.
De Cruquiusweg zal nog definitief ingericht worden met een bomenrij en groenvakken aan de noordzijde (en na de bocht aan de westzijde) en parkeervakken aan de zuidzijde (na de bocht aan de oostzijde).

Het is de bedoeling dat de kades van het schiereiland in zijn geheel toegankelijk zullen worden voor voetgangers, een aantrekkelijke ruimte om rond het schiereiland te wandelen, langs het water.

De openbare ruimte op het Cruquius werkgebied is nu niet erg groen, daarom is het de bedoeling om de buitenruimte op deelgebied 8A zo groen mogelijk in te richten.

1.4 Stedenbouwkundig kader

De tenderinzendingen moeten voldoen aan de Spelregelkaart met bijbehorende spelregels voor het Cruquius werkgebied. In 2012 is deze Spelregelkaart vastgesteld. Op de kaart zijn de bouwvelden aangegeven, de Cruquiusweg en de snedes. Zie afbeelding 1b. Ook geeft de kaart te behouden bebouwing aan en enkele karakteristieke gebouwen, waarvan het de wens is die te behouden. Een bijbehorende set spelregels geeft aan hoe hoog er gebouwd mag worden, wat de dichtheid (in FSI) moet zijn en wat de regels voor het programma zijn. De kavelregels van deze Bouwenvelop vallen binnen de regels van de Spelregelkaart. Enige uitzondering is de bouwhoogte. Door gewijzigde inzichten en gewenste hogere plinten wordt er afgeweken van de maximale bouwhoogtes uit de spelregels.
De Spelregelkaart biedt een grote mate van vrijheid, veel wordt overgelaten aan de markt om zo een maximum aan creativiteit te stimuleren. Zo zijn de nieuwe ontwikkelingen op het Cruquius werkgebied welstandsvrij.
Door in te zetten op het behoud van karakteristieke bebouwing en nieuwe toevoegingen toe te staan wordt de identiteit en diversiteit versterkt. De ongedwongen sfeer van het schiereiland blijft behouden en de bebouwing vormt een stoer front met wisselende hoogtes aan de kades.
Op het scharnierpunt van de Cruquiusweg, nabij de oude insteekhaven, is een aantal vrijstaande oude industriële gebouwen gecombineerd met een aantal nieuwe paviljoens. De oude industriële gebouwen



Afbeelding 1d: Ligging deelgebied 8A met ernaast deelgebied 8B







Afbeelding 1e: Foto's naastgelegen school aan de Cruquiusweg (boven) en impressie van de aansluiting hal - school (onder)

vormen de identiteitsdragers van het gebied. De losse setting van karakteristieke panden, zoals de voormalige Sigmafabriek, en nieuwe toevoegingen bieden lucht, ruimte en uitzicht. Aan beide kanten van het schiereiland is het omringende water te zien.
De kop / het einde van het schiereiland zal nog ontwikkeld worden.
Een nieuwe langzaamverkeersverbinding inclusief een brug ter hoogte van de Nieuwevaartweg zal Cruquius verbinden met de Flevoparkweg en het gebied ten zuiden daarvan. De bij het Flevopark gelegen tram- en bushaltes zullen ervoor zorgen dat Cruquius in de toekomst beter ontsloten wordt met het openbaar vervoer. Ook wordt een busverbinding op het schiereiland gerealiseerd.

Stedenbouwkundig moet deelgebied 8A aansluiten op de al ontwikkelde deelgebieden er rond omheen. Qua hoogte, dichtheid en vorm van de bebouwing wordt daarom in deze bouwenvelop aangehaakt op de omliggende, reeds ontwikkelde kavels.
Naast deelgebied 8A ligt deelgebied 8B, zie afbeelding 1d. 8A is de Drenthkavel met de Drenthhal, 8B is de Werfkavel, waar nu nog het gebouw van de gemeentewerf staat. 8B zal ontwikkeld worden voor woningbouw.

1.5 Architectonisch kader

Het Cruquius werkgebied is welstandsvrij. Er is tot nu toe een hoge ruimtelijke kwaliteit bereikt. De combinatie van hoogwaardige nieuwbouw met karakteristieke historische bebouwing zorgt voor een sfeervol, karakteristiek woon-werkgebied. Hierin zijn verschillende verwijzingen naar het industriële verleden te vinden, bijvoorbeeld de drie silo's op een dak en een kapafwerking van woongebouwen in de vorm van sheddaken. Ook op deelgebied 8A moet de architectuur van hoogwaardige kwaliteit zijn. Bijlage A biedt inspiratie en suggesties voor de beeldkwaliteit van de nieuwe gebouwen in woord en beeld.

1.6 Kader Duurzaamheid

Samen met bouwpartners wil de Gemeente Amsterdam verantwoordelijkheid nemen voor de leefbaarheid in de stad en de gezondheid van haar inwoners. Dit wordt bewerkstelligd door te bouwen binnen de planetaire grenzen. Gemeente Amsterdam hanteert hiervoor de volgende duurzaamheidsthema's: circulair bouwen, duurzame energie, klimaatadaptatie, uitstootvrije mobiliteit, natuurinclusief bouwen en de gezonde stad. Meer informatie over de 6 duurzaamheidsthema's voor de gebiedsontwikkeling, inclusief het meest actuele beleid, zijn te vinden op de website duurzaam ontwikkelen.

1.7 Programmatisch kader

De Spelregelkaart geeft aan dat het programma grotendeels vrij is. De enige regel: in de plint moet 50% van het vloeroppervlak bedrijfsruimte bevatten om een dynamisch woon- en werkgebied te creëren.
Tot nu toe is op Cruquius een aanzienlijke hoeveelheid woningbouw toegevoegd en dat zal nog meer worden (in totaal zullen er zo'n 2000 woningen op Cruquius staan). Er is nu sociale huur (een klein percentage), middensegment huur en vrije sector huur gerealiseerd, met daarnaast ook een flink aantal koopwoningen.
Ook is in 2018 aan de Van Lohuizenlaan voor tenminste 10 jaar (tijdelijke) huisvesting gerealiseerd voor ca. 80 statushouders en starters op de woningmarkt.
Op de plek van het afvalpunt, naast deelgebied 8, is een nieuwe basisschool gebouwd. Zie afbeeldingen 1e.
Op een aantal bijzondere plekken in het gebied is hoogwaardige horeca gerealiseerd.

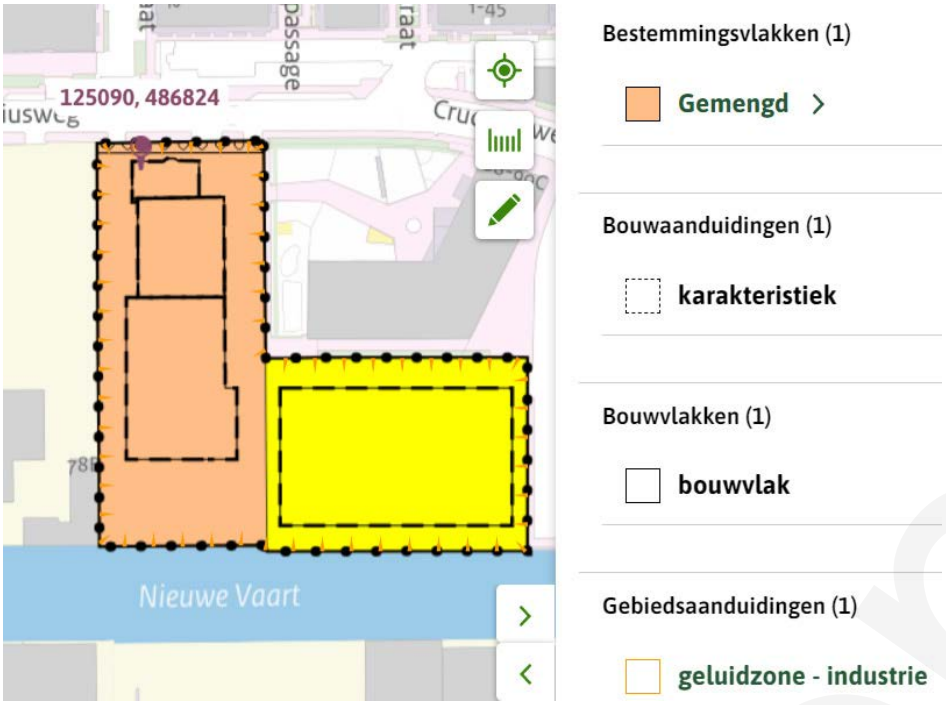
De Drenthkavel zal nu ontwikkeld worden tot woon--werkgebied. De gemeente neemt de nieuwe Drenthhal af ten behoeve van Kunst & Cultuur en bedrijfsruimte. De bedrijfsruimte wordt daarmee in de hal geconcentreerd. De plint in de overige bebouwing op deelgebied 8A (én 8B) hoeft daarom geen bedrijfsruimte te bevatten.
Op deelgebied 8A moeten middensegment huurwoningen een plek krijgen.

Autoparkeren

Op het Cruquius werkgebied gelden de gemeentelijke parkeernormen zoals beschreven in de Nota Parkeernormen 2017. Het Cruquius werkgebied is volgens deze nota een B-locatie. In de openbare ruimte wordt conform stedelijk beleid rekening gehouden met 0,1 parkeerplaats per woning voor bezoekers en gebruikers van voorzieningen. Voor de bewoners geldt een parkeernorm tussen 0 en 1 plek per woning. Door de ontwikkelaars van de kavels dient een voorstel te worden gedaan voor het eventuele bewonersparkeren op eigen terrein. Daarbij zijn ook innovatieve oplossingen zoals deelauto's denkbaar. De entrees van de eventuele garages moeten aan de snedes gesitueerd worden.
De mensen die werken in de Drenthhal kunnen in de parkeergarage aan de overzijde van de Cruquiusweg parkeren.

Fietsparkeren

Voor het fietsparkeren wordt verwezen naar het Bbl (Besluit bouwwerken leefomgeving) en de Nota Parkeernormen Fiets en Scooter 2018.
Het Bbl schrijft een afsluitbare fietsenberging bij nieuwbouw van woningen voor. Het is belangrijk dat de fietsenberging gebruiksvriendelijk is en makkelijk bereikbaar vanaf de openbare weg en vanaf de woningen.
Parkeervoorzieningen voor fietsen en scooters van werknemers komen altijd op eigen terrein, al dan niet inpandig.
Fietsparkeren voor bezoekers van zowel de woon- als de niet-woonfuncties is mogelijk in de openbare ruimte. Hier wordt rekening mee gehouden bij de aanleg van de openbare ruimte door de gemeente.



Afbeelding 1f: Verbeelding ontwerp bestemmingsplan Cruquius deelgebied 8, Drenth- en Werfkavel

concept

1.8 Juridisch-planologisch kader

Zie afbeelding 1f.

Het op ontwikkeling gerichte bestemmingsplan voor deelgebied 8 (voor zowel 8A als 8B) is niet voor het in werking treden van de Omgevingswet (01-01-2024) vastgesteld. Wel is een ontwerp van het bestemmingsplan ter inzage gelegd voor 01-01-2024. Ook is een ontwerp besluit Hogere waarden Wet geluidhinder voor 01-01-2024 ter inzage gelegd. Dit betekent dat op het bestemmingsplan het overgangsrecht van de Omgevingswet van toepassing is. En dat betekent dat, nadat het bestemmingsplan na 01-01-2024 is vastgesteld en in werking is getreden, het bestemmingsplan onderdeel is van het tijdelijke deel van het Omgevingsplan gemeente Amsterdam. Een eventueel ingesteld beroep kan dit anders maken. Dit alles geldt ook voor het vastgestelde hogere waarde besluit Wet geluidhinder.

In het bestemmingsplan staat hoe de gronden en gebouwen mogen worden gebruikt en in welke omvang. Voorts staan in het bestemmingsplan de bouwregels over wat en waar mag worden gebouwd. Dit betreft onder meer regels over de kapvorm. Ook Geluid-gerelateerde voorwaardelijke verplichte bouwregels zijn een onderdeel. Dit geldt ook voor parkeren waarvoor geldt dat in de parkeerregels verwezen wordt naar parkeernormen in vastgesteld gemeentelijk beleid. Op moment van opstellen van het bestemmingsplan is dat de Nota Parkeernormen Auto en de Nota Parkeernormen Fiets en Scooter. Ook is in het bestemmingsplan bepaald dat ondergronds bouwen niet is toegestaan, maar dat hiervan onder voorwaarden wel kan worden afgeweken. Dit met het oog op het voorkomen van negatieve effecten op de geohydrologie. De beoordeling daarvan vindt plaats aan de hand van het vastgestelde gemeentelijk beleid Grondwaterneutrale Kelders Amsterdam. De hier genoemde geluid-, parkeer- en geohydrologiegerelateerde regels betekenen onderzoeksverplichtingen voor de aanvrager van een omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit bouwwerken.

De bouwenvelop is opgesteld binnen de regels van het bestemmingsplan. De bouwenvelop moet in het kader van aanbesteding gelezen worden als een aanvulling op de regels van het bestemmingsplan.

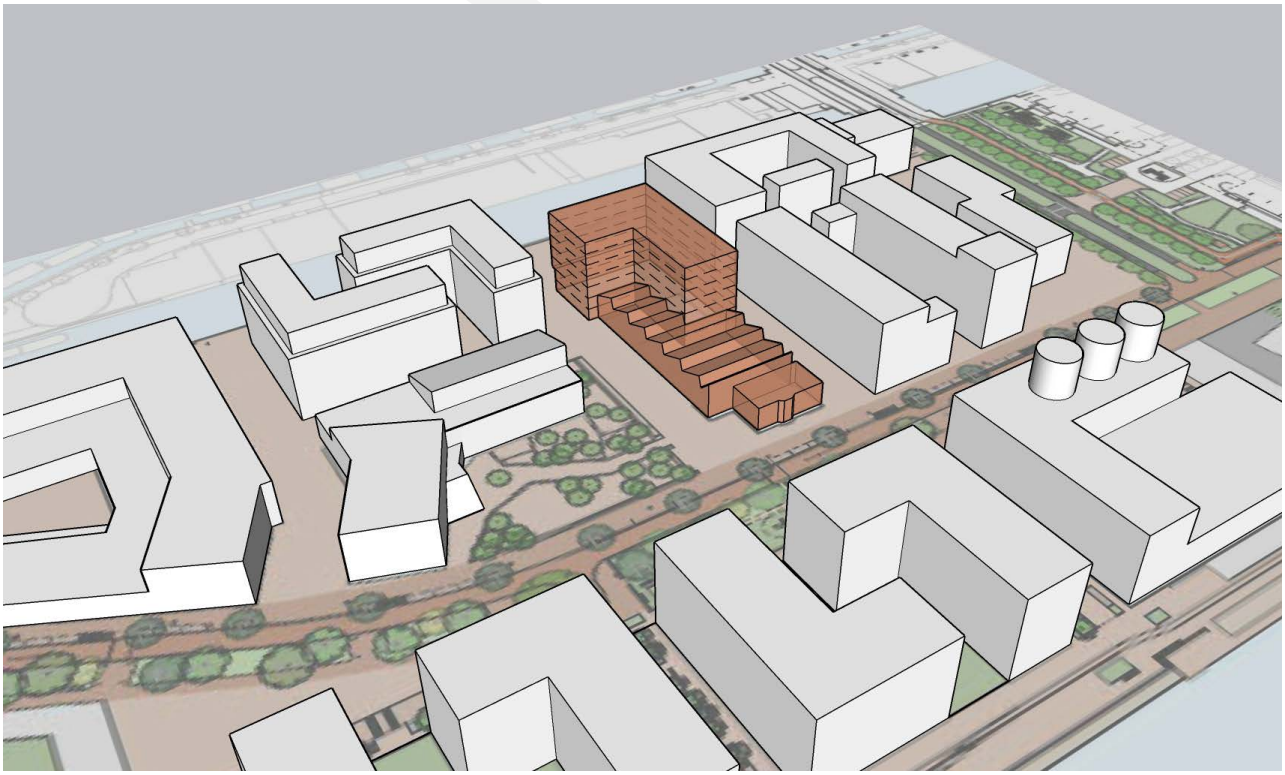
Concept



Afbeelding 2a: Huidige Drenthhal



Afbeelding 2b: Referentie Werkspoorkathedraal Utrecht - beeldbepalend pand met transparante plint



Afbeelding 2c: Impressie uitwerking deelgebied 8A

2 Ambities opgave

Dit hoofdstuk beschrijft de ambities voor de te ontwikkelen kavel. De ambities zijn onderverdeeld in ruimtelijke kwaliteit, duurzaamheid en programma en corresponderen met de selectiecriteria uit het selectiedocument.

2.1 Ruimtelijke kwaliteit

Ambitie 1: Nieuwe Drenthhal als beeldbepalend pand bij entree van de wijk
De Drenthhal zal worden gesloopt en op de plek van de huidige fabriekshal komt een nieuwe multifunctionele hal. Zie 3.8 Omgang met de fabriekshal. De eigentijdse hal, op een prominente plek bij de entree van het Cruquius werkgebied, zal door zijn stoer industriële karakter met sheddaken duidelijk maken dat Cruquius een voormalig industrieel gebied is. De gemeente daagt ontwikkelaars uit om hier een bijzonder gebouw te ontwerpen dat verwijst naar de oude (emaille)fabriek uit 1917. De architectuur van het gebouw zal het levendige, interactieve karakter van het gemengde programma ondersteunen.

Ambitie 2: Cultuurhistorisch waardevolle elementen komen terug in nieuwe hal
Een aantal waardevolle cultuurhistorische elementen uit de Drenthhal en het voorgebouw zullen bij de sloop bewaard worden. Ontwikkelaars worden uitgedaagd zoveel mogelijk van deze elementen her te gebruiken in de nieuwe hal en voorgebouw.

Ambitie 3: Goede plinten als overgang tussen bebouwing en buitenruimte
De plint is een belangrijk bindmiddel tussen straat en gebouw en speelt een grote rol in de beleving van de buurt op ooghoogte. Een goed ontworpen plint levert een bijdrage aan de leefbaarheid van gebouwen en omgeving. De ambitie is dat de Drenthhal levendige en open plinten krijgt, zodat een relatie ontstaat met de omringende openbare ruimte. Alle begane grondwoningen hebben een plint die goed aansluit op de aanliggende openbare ruimte. Afhankelijk van de geluidssituatie zijn aan de zuidzijde van het gebouw entrees mogelijk met een integraal mee-ontworpen margestrook (als overgang tussen privé en openbaar) of verglaasde buitenruimtes. De bebouwing kent geen achterkanten en geen achtertuinen. Ter inspiratie voor een goed ontwerp van de plint wordt verwezen naar de website van Stipo.

2.2 Duurzaamheid

Ambitie 1: Circulair bouwen
Gemeente Amsterdam streeft naar een gebouwde omgeving die zoveel mogelijk is gebouwd met duurzame materialen met een lage milieuimpact.

Het Nieuwe Normaal Nieuwbouw is een nieuwe, eenduidige taal op circulair bouwen, onderverdeeld in 9 indicatoren. Iedere indicator heeft een circulair ontwerp- en bouwprincipe. Naast de wettelijke eisen voor MPG wordt de ontwikkelende partij gevraagd om een materialenpaspoort aan te maken voor alle bouwwerken en deze over te dragen aan de eigenaar of beheerder, zodat er in de beheerfase duurzaam en circulair onderhoud gepleegd kan worden. Voor deze ontwikkeling legt de Gemeente Amsterdam in het bijzonder nadruk op de indicator Materiaalgebonden CO2-uitstoot, waarmee de focus komt te liggen op een zo laag mogelijke CO2-uistoot tijdens de productie- en bouwfase.

Gemeente Amsterdam heeft het MRA convenant houtbouw ondertekend samen met andere overheden, marktpartijen en kennisinstellingen waarin gedragen doelstellingen worden beschreven met betrekking tot houtbouw. Daar staan de volgende zaken beschreven: ieder afzonderlijk woongebouw voldoet aan de gewenste criteria en telt daarmee mee voor het cumulatieve percentage van 20% houtbouw in de hele MRA indien het volume van de draagconstructie (excl. fundering):

- voor grondgebonden woningen minimaal 80% van het volume biobased is,
- voor gestapelde woningbouw onder 10 lagen minimaal 65% biobased is,
- voor gestapelde woningbouw vanaf 10 lagen minimaal 50% biobased is.

Het hout voor de draagconstructie komt bij voorkeur uit Europa, het gebouw is in Europa geassembleerd (maar bij voorkeur in Nederland) en is voor minimaal een “70% FSC mix” en/of “70% PEFC” gecertificeerd.

Ambitie 2: Duurzame energie
Gemeente Amsterdam streeft naar energieneutrale gebouwen, waarbij opgewekte energie gelijk is aan het verbruik voor verwarming, koeling en dagelijks gebruik van bewoners en/of gebruikers. Dit wordt kwantitatief uitgevraagd aan de hand van de BENG methodiek en kwalitatief via een toelichting.

Benader de energieopgave ook integraal met de ambities voor circulair bouwen en pas bij voorkeur biobased isolatiematerialen toe. Daarnaast ziet de gemeente Amsterdam kansen voor passieve gebouwen die een focus hebben op uitstekende isolatie, luchtdichtheid, slimme oriëntaties en ontwerpkeuzes (bijvoorbeeld diepe neggen en externe zonwering) en die minimale technische systemen vereisen voor verwarming en koeling. Dit resulteert in een aanzienlijk lagere energiebehoefte en een verminderde ecologische voetafdruk, zonder afbreuk te doen aan het comfort van de gebruikers.



Afbeelding 2d: Referentie circulair kantoor Alliander, Westpoort Amsterdam van De Zwarte Hond



Afbeelding 2e: Referentie Energiehub 050: integratie energieneutraal en circulair, van De Unie Architecten



Afbeelding 2f: ambitie - ruime huurappartementen

2.3 Programma

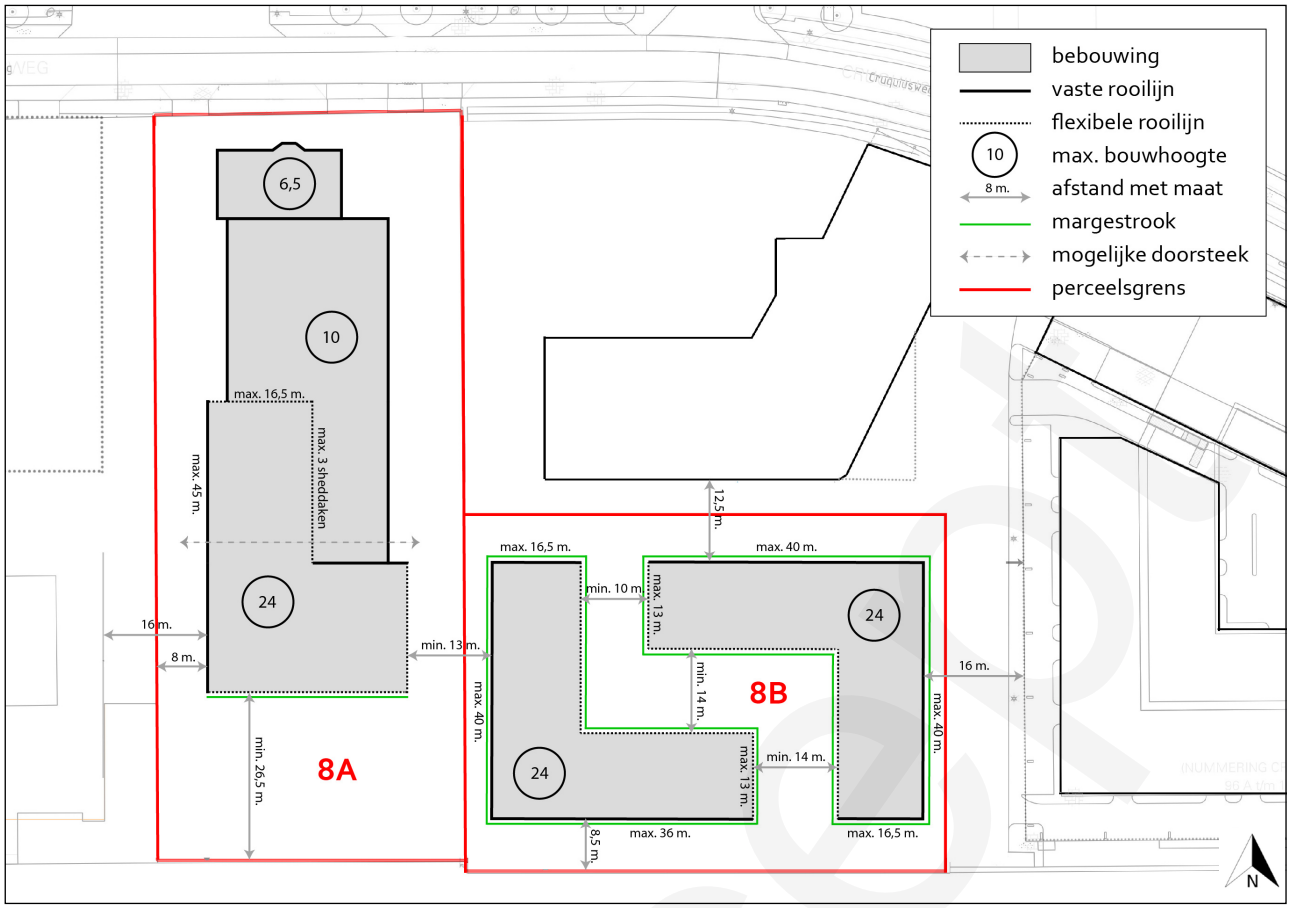
Ambitie: Woonkwaliteit

De Drenthhal leent zich bij uitstek voor bedrijvigheid, maar op het zuidelijk deel van de kavel liggen kansen om een substantiële hoeveelheid woonprogramma toe te voegen.

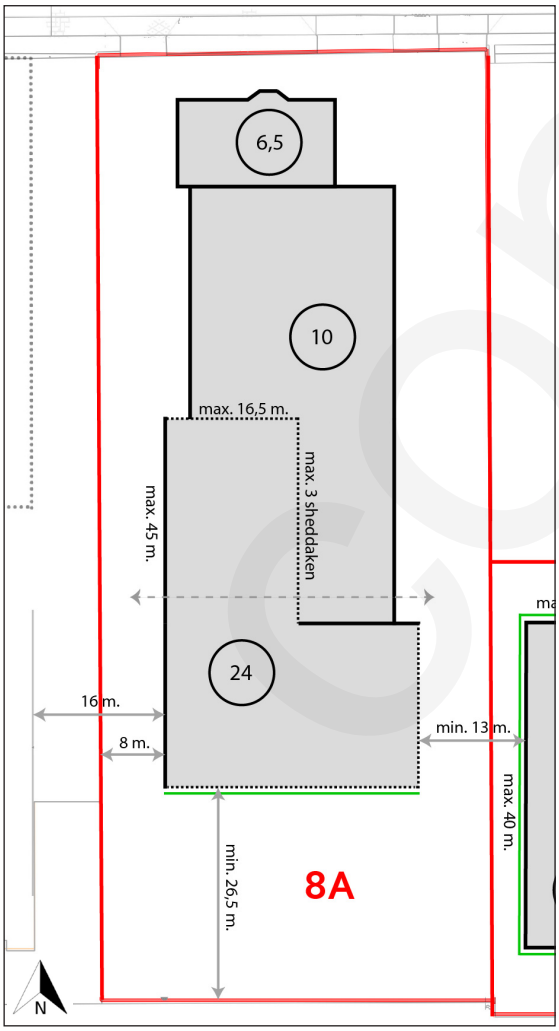
In de al uitgevoerde plannen op het Cruquius werkgebied ligt de nadruk bijna volledig op dure woningen. Deelgebied 8 biedt een van de laatste kansen om Cruquius een mate van sociale menging te geven. De ontwikkeling en verdichting van dit gebied kan dan ook ten goede komen aan betaalbaar wonen.

De gemeente Amsterdam vindt het belangrijk dat het aanbod huurwoningen variatie kent in woningomvang; er is grote behoefte aan iets ruimere huurwoningen. Daarom daagt de gemeente ontwikkelaars uit om zoveel mogelijk woningen van minimaal 70 m^2 bvo te realiseren. In de tender wordt geselecteerd op woninggrootte, op het percentage woningen dat 70 m^2 bvo of groter is. NB: Criteria kunnen nog wijzigen.

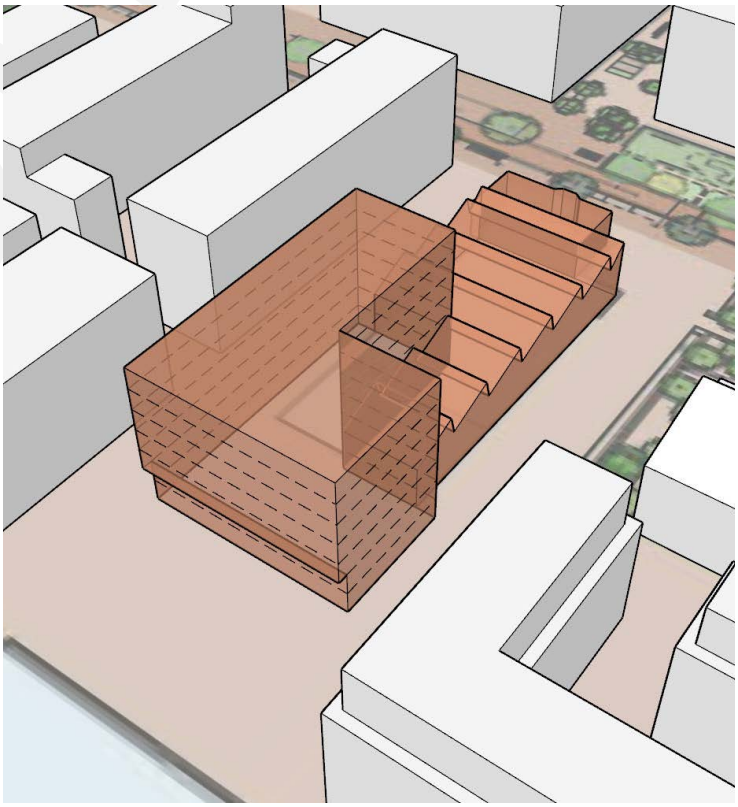
concept



Afbeelding 3a: Kavelregels voor kavel 8A en 8B



Afbeelding 3b: Kavelregels voor 8A (zoom afb. 3a)



Afbeelding 3c: Maximaal volume volgens kavelregels

3 Kavelregels

3.1 Basisinformatie kavel

- Type ontwikkeling: Gemengd stedelijk. Woningbouw en niet-woonprogramma: hal voor culturele en maatschappelijke voorzieningen, kleine bedrijven, ondergeschikte horeca.
- Kavelgrootte: 5.637 m^2
- Footprint: max. 2.270 m^2

3.2 Stedenbouw

Bouwregels algemeen

Bouwvolumes
Zie afbeeldingen 3a en 3b.
De historische fabriekshal wordt vertaald naar een nieuwe hal met de oorspronkelijke hal als referentie. Het gebouw behoudt zijn originele contour met sheddaken en voorgebouw. De maximale hoogte van de hal en het voorgebouw is iets meer dan de bestaande hoogte, respectievelijk maximaal 10 m. en 6,5 m. De later aangebouwde zijbeuken komen niet terug in de nieuwbouw. Zie verdere toelichting hierover in 3.8 Omgang met de fabriekshal.
Op het zuidelijke deel van de kavel wordt in een L-vorm een nieuwbouwvolume voor woningen gerealiseerd, deels op en deels naast de hal (als een 'hap' uit de hal). Dit volume is max. 24 m. en 7 bouwlagen hoog. Zie afbeelding 3b voor het maximaal realiseerbare volume. De afbeeldingen 3c geven andere mogelijke volumes van de woningbouw binnen de bouwcontour aan.

Rooilijnen hal en voorgebouw
Zie afbeeldingen 3a en 3b.
De nieuwbouw van de hal en het voorgebouw liggen op dezelfde plek als de oorspronkelijke hal en voorgebouw.

Rooilijnen en gevellengtes woningbouw
Zie afbeeldingen 3a en 3b.
- Westzijde: 8,0 m tot de kavelgrens, met ruimte voor kleine verspringingen. De lengte van de gevel is max. 45 m.
- Oostzijde: min. 13,0 m tot de gevel van kavel 8B.
- Zuidzijde: min. 26,5 m tot de kade (huidige kavelgrens), met oog op een voldoende groot plein. Aan deze zijde is een getrapte gevelopbouw toegestaan.
- Noordzijde, westkant: de 'hap' die door de nieuwbouw uit de fabriekshal wordt genomen is maximaal de lengte van de drie zuidelijke sheddaken (de noordelijke vier sheddaken komen terug zoals in de oorspronkelijke hal). De diepte van het blok is max. 16,5 m.
- Noordzijde, oostkant: de rooilijn is uitgelijnd met de rooilijn van de nieuwbouwvolumes op kavel 8B (12,5 m. tot het schoolgebouw).

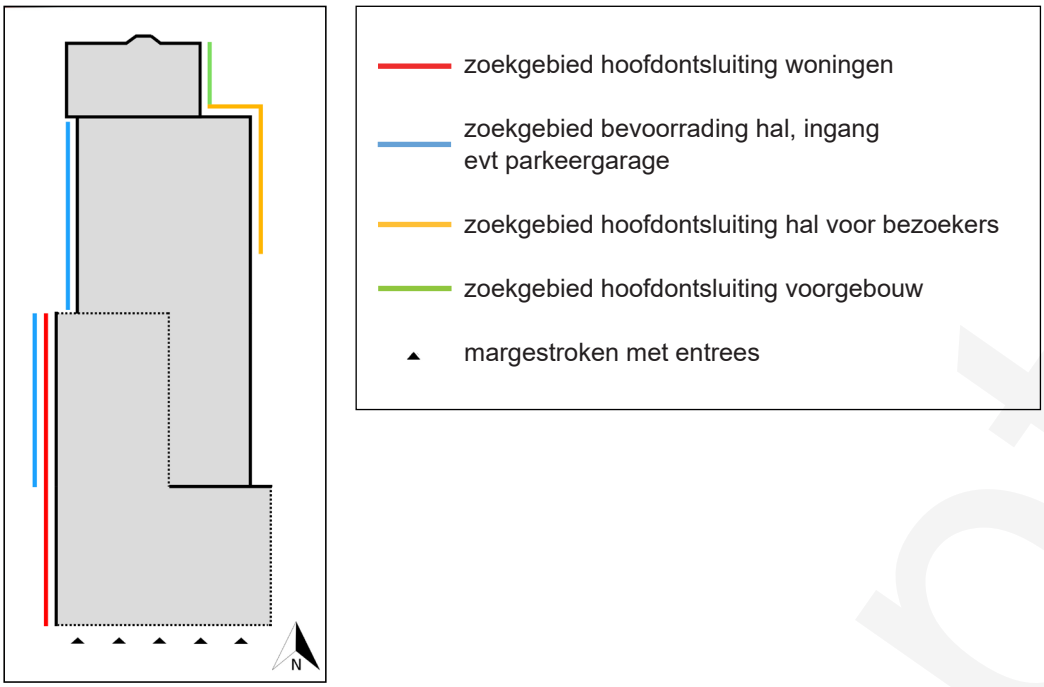
Bouwhoogtes
Zie afbeeldingen 3a en 3b.
- Voorgebouw: max. 6,5 m. vanaf peil.
- Hal: max. 10 m. vanaf peil (om een gedeeltelijke tweede bouwlaag mogelijk te maken).
- Woningbouw: max. 7 bouwlagen en max. 24 m. vanaf peil (in afwijking van de Spelregelkaart). De eerste twee lagen zijn min. 7,0 m vanaf peil i.v.m. een goede aansluiting op de hal.

Ontsluiting bebouwing
Zie afbeelding 3d.
- Rood: zoekgebied hoofdontsluiting woningen
- Blauw: zoekgebied bevoorrading hal en ingang eventuele parkeergarage.
- Geel-oranje: zoekgebied hoofdontsluiting hal voor bezoekers.
- Groen: zoekgebied hoofdontsluiting voorgebouw.
- Zwarte pijltjes: margestrook met entrees begane grondwoningen (niet noodzakelijk hoofdentrees van deze woningen).

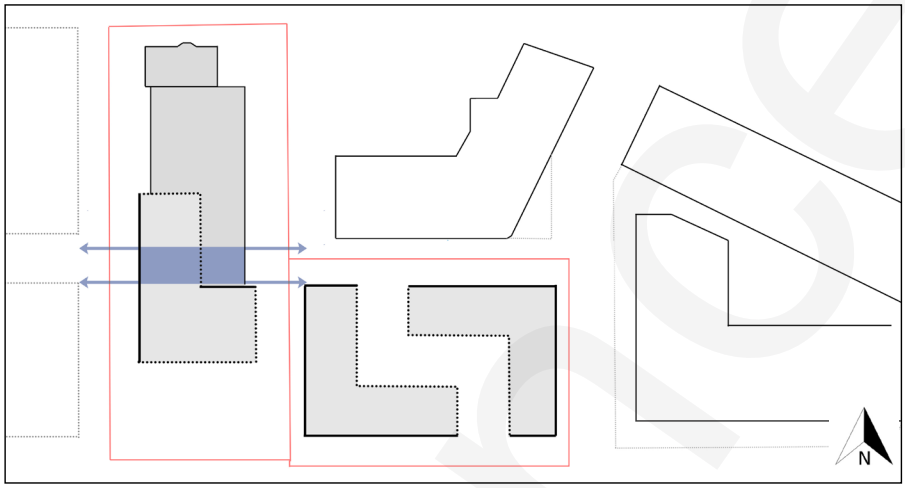
Doorsteekmogelijkheid aan zuidzijde hal
Zie afbeelding 3e. Optioneel.
Er kan op de aangegeven plek in oost-westrichting een doorsteek door het gebouw gemaakt worden, om een route te creëren die de aan weerszijden gelegen routes verbindt.

Fiets- en scooterparkeren
Een gemeenschappelijke, afsluitbare, inpandige fietsenberging voor de bewoners is verplicht en dient te voldoen aan de Nota Parkeernormen Fiets en Scooter 2018. Deze fietsenberging is gelegen op de begane grond of is (half) verdiept.
Een fietsenberging op de begane grond wordt zodanig in het blok gesitueerd dat deze zo min mogelijk aan de plint gelegen is. Waar dit wel het geval is wordt deze plint vormgegeven met openingen naar de openbare ruimte toe, goed gedetailleerd en gematerialiseerd. Zie Plinten.

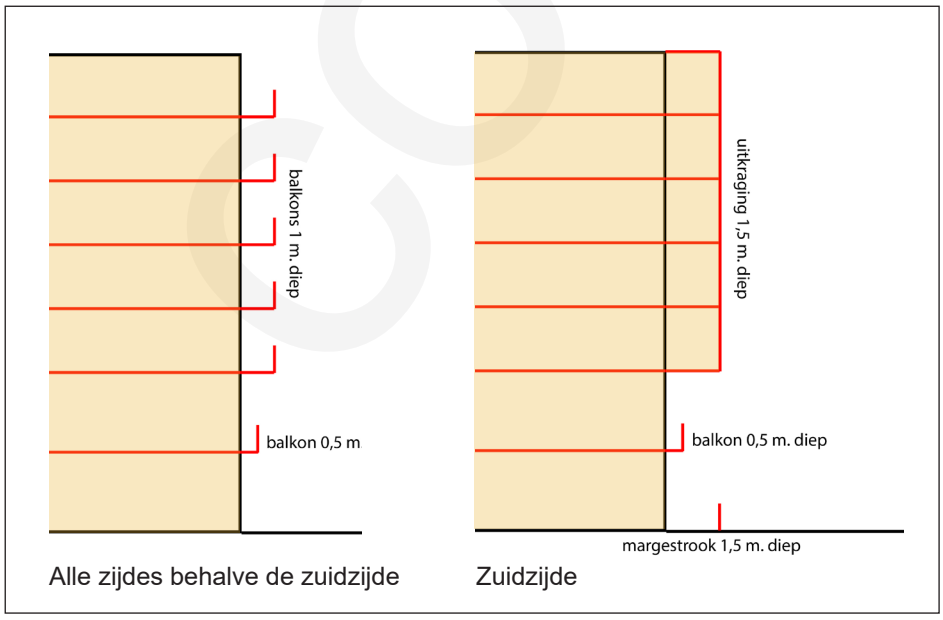
Autoparkeren
Alle woningen vallen in het middensegment en daarom geldt voor bewonersparkeren geen minimale parkeernorm. Wordt toch gekozen voor het faciliteren van parkeerplaatsen in het gebouw, dan vindt de ontsluiting plaats via de snede aan de westzijde van het gebouw. Zie blauwe zoekgebied op afbeelding 3e. Door de ontwikkelaars dient een voorstel te worden gedaan voor het eventuele bewonersparkeren op eigen terrein. Daarbij zijn ook innovatieve oplossingen zoals deelauto's denkbaar.
In de openbare ruimte wordt conform stedelijk beleid rekening gehouden met 0,1 parkeerplaats per woning voor bezoekers. Ook wordt voorzien in parkeerplaatsen voor bezoekers van de Drenthhal. Mensen die werken in de Drenthhal kunnen in de parkeergarage aan de overzijde van de Cruquiusweg parkeren.



Afbeelding 3d: Zoekgebieden ontsluitingen



Afbeelding 3e: Zoekgebied eventuele doorsteek door hal



Afbeelding 3f: Toegestane balkons, uitkraging en margestrook

concept

Bouwregels woningbouw

Buitenruimtes en uitkraging
Zie afbeelding 3f.
- Alle zijdes behalve de zuidzijde: bouwlaag 2: balkons met een diepte van max. 0,5 m. buiten het bouwvlak. Bouwlaag 3 t/m 7: balkons met een diepte van max. 1,0 m. buiten het bouwvlak.
- Zuidzijde: bouwlaag 2: balkons met een diepte van max. 0,5 m. buiten het bouwvlak. Bouwlaag 3 t/m 7: uitkraging van max. 1,5 m diep over de volledige gevelbreedte. De ruimte die deze uitkraging biedt is bedoeld om loggia's in te realiseren. Aan deze uitkraging mogen geen balkons of andere onderschikte volumes uitsteken.

Vanwege de geluidsbelasting (zie: 3.5 onder het kopje 'geluid') kunnen de balkons verglaasd zijn. Indien de geluidssituatie margestroken niet mogelijk maakt, kunnen op de begane grond verglaasde buitenruimtes komen, waarvan de diepte hetzelfde is als de diepte van de balkons op de eerste verdieping, 0,5 meter buiten het bouwvlak.
Om ook voor de bewoners van kleinere woningen (<50 m² GO) meer zichtcontact met de omgeving mogelijk te maken, worden deze woningen voorzien van minimaal een frans balkon (indien de geluidssituatie dit toelaat).

Galerijen
Galerij-ontsluitingen hebben niet de voorkeur, maar zijn denkbaar op de plek waar de hal en de woningen aan elkaar grenzen.
Indien galerijen worden toegepast moeten deze voldoen aan de volgende regels:
- De galerijen lopen niet door tot aan de buitenhoeken van het bouwblok.
- Verlichting van de galerijen is niet prominent zichtbaar vanaf het maaiveld (denk aan plaats van bevestiging, gerichte armaturen, lichtttemperatuur, etc). Ook dient de verlichting niet storend te zijn voor fauna.

Plinten
- Zuidzijde: de plint wordt gedomineerd door de woonfunctie, met hier hoofdzakelijk de verblijfsruimtes van de grondgebonden woningen. Indien geluidstechnisch mogelijk hebben de woningen entrees en een margestrook aan deze zijde (niet noodzakelijk de hoofdentrees). Indien de geluidssituatie margestroken niet mogelijk maakt, kunnen op de begane grond verglaasde buitenruimtes komen.
- Westzijde: hier zijn woonruimtes en de hoofdontsluiting van de woningen.
- Oostzijde: de plint wordt gedomineerd door de woonfunctie, met hier hoofdzakelijk de verblijfsruimtes van de grondgebonden woningen.

De aanwezigheid van technische ruimtes aan de plinten wordt geminimaliseerd, deze worden zo veel mogelijk naar binnen gebracht.
Zie 3.8 Omgang met de fabriekshal voor de plinten van de hal.

Margestrook
Indien geluidstechnisch mogelijk zijn aan de zuidzijde individuele entrees toegestaan. Met woningentrees is een margestrook voor de woningen mogelijk, tot 1,5 m diep. Deze strook is bedoeld als overgang privé-openbaar.

Beeldkwaliteit
Het Cruquius werkgebied is welstandsvrij, maar in deze bouwenvelop geven we een richting aan voor de beeldkwaliteit. Zie bijlage A: Beeldkwaliteit: inspiratie en suggesties.

Bouwregels nieuwe hal

Zie 3.8 Omgang met de fabriekshal.

3.3 Programma

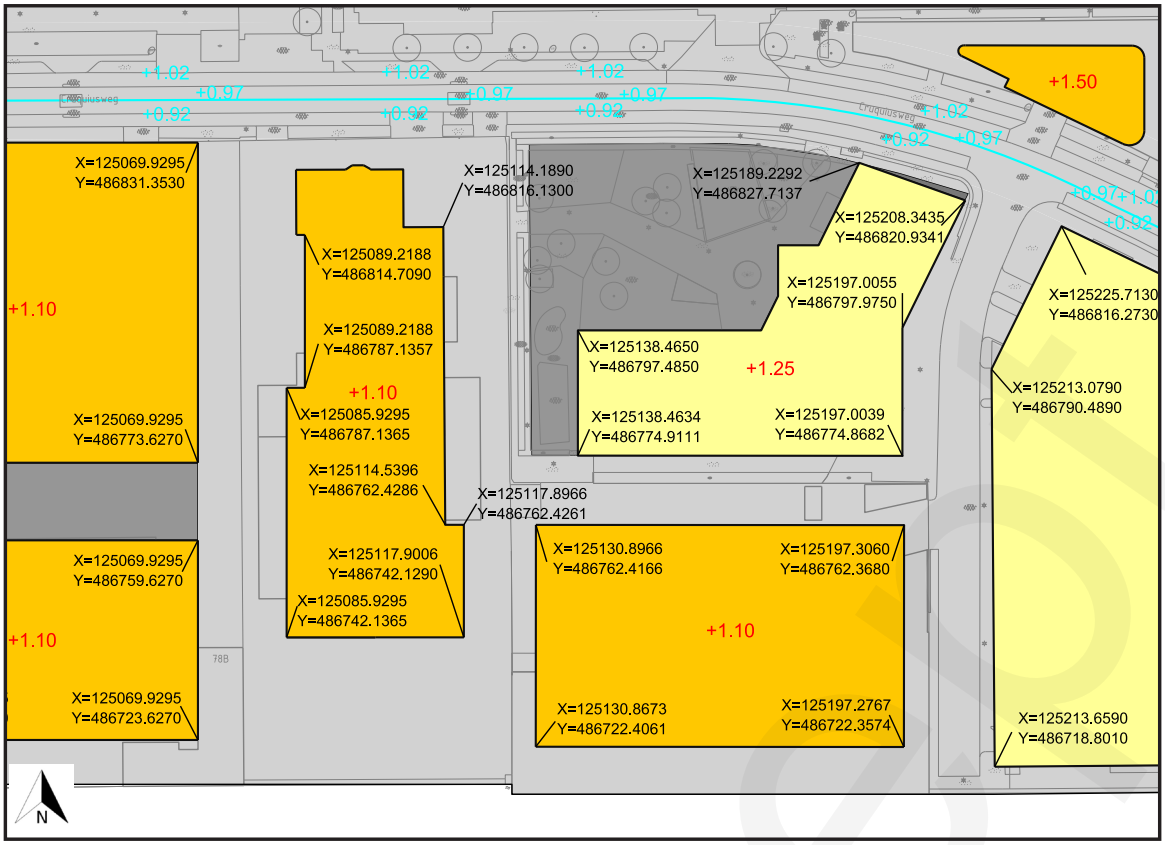
Onderstaand programma is onder voorbehoud, het kan nog wijzigen.
Het programma wordt gemengd stedelijk, met zowel woon- als niet-woonprogramma. Het woonprogramma beslaat 60 - 90 middeldure huurwoningen. De minimale woninggrootte is 40 m² GO.
Het niet-woonprogramma in de hal zal bestaan uit culturele en maatschappelijke voorzieningen (o.a. buurtkamer), kleine bedrijven, ateliers en broedplaatsruimtes en ondergeschikte horeca. Het oppervlak is circa 2450 - 2600 m² bvo. De hal zal door de gemeente afgenomen worden.

3.4 Bestemmingsplan - Omgevingsplan

Het plan dient te voldoen aan de programmatische en ruimtelijke eisen van het bestemmingsplan dat een onderdeel is van het tijdelijke deel van het Omgevingsplan gemeente Amsterdam. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar paragraaf 1.7.
Voor kavel A geldt de bestemming Gemengd (artikel 3). Het bouwvlak met de verschillende maximale bouwhoogtes geeft de positie en hoogte van de bebouwing aan. Ter plekke van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - 1' is uitsluitend een sheddak als dakvorm toegestaan.

3.5 Openbare ruimte en omgeving

Al het niet-bebouwde oppervlak van kavel 8A wordt openbare ruimte, ontworpen, aangelegd en beheerd door de gemeente. Een uitzondering wordt gemaakt voor de eventuele margestrook bij de woningen. Die wordt in erfpacht uitgegeven en niet door de gemeente aangelegd en beheerd.
Het plein aan de zuidzijde van het gebouw en de openbare ruimte aan de oostzijde worden autovrij en voetgangersvriendelijk ingericht. De openbare ruimte krijgt hier een groene inrichting met veel zitmogelijkheden. Dit gebied is enkel autotoegankelijk voor nood- en hulpdiensten.
De ontsluiting van het gebouw voor autoverkeer geschiedt via de snede aan de westzijde. In het ontwerp



Afbeelding 3g: Peil- en hoogtematen en coördinaten bouwvlakken



Afbeelding 3h: Bronlocaties wko

van de openbare ruimte van deze snede worden autoparkeerplekken voor bezoekers van de woningen en de Drenthhal opgenomen.
De hoogte-/peilmaten van de gebouwen zijn 1,10 m + peil, aansluitend op de peilhoogtes van de omliggende openbare ruimte. Zie afbeelding 3g.

Geluid
Er is sprake van aanzienlijke geluidsbelasting in de omgeving, veroorzaakt door bedrijven ten zuiden van het Cruquius werkgebied.
Er is geluidsonderzoek uitgevoerd, zie paragraaf 4.2 'Milieuzonering - milieuplanologische inpasbaarheid' en paragraaf 4.3 'Geluid - Wet geluidhinder' van het bestemmingsplan 'Cruquius deelgebied 8 Drenth- en Werfkavel. Conclusie uit dit onderzoek is dat aan het streven om woningen te realiseren met een belasting die niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, niet wordt voldaan. Volgens het Amsterdamse geluidsbeleid geldt dan dat er oplossingen kunnen worden gezocht met dove gevels. Ook moeten de woningen een geluidsluwe zijde hebben. Een buitenruimte is bij voorkeur stil.
Mogelijkheden zijn het toepassen van verglaasde balkons. Deze maatregelen moeten omkeerbaar zijn, met het oog op mogelijke veranderingen in de geluidsbelasting in de toekomst.

3.6 Techniek

Het is belangrijk dat ondergrondse aansluitingen een plek krijgen aan de westzijde van kavel 8A, aan de snede waar autoverkeer is toegestaan, zodat de oost- en zuidzijde zoveel mogelijk kabel- en leidingenvrij kunnen worden ingericht. Dit om een groene inrichting van de openbare ruimtes aan deze zijdes mogelijk te maken. Alle nutsvoorzieningen worden inpandig opgelost.

3.7 Duurzaamheid

Circulair bouwen
Alle materialen worden opgenomen in een materialenpaspoort. Maak gebruik van BCI Gebouw voor het integraal vastleggen van waarden voor de MPG, Materiaalgebonden CO2-uitstoot en Materiaalgebonden CO2-opslag.

Duurzame energie en aardgasvrij
Er komt geen aansluiting op het aardgasnet. De nieuwbouw wordt dus aardgasvrij gerealiseerd. De nieuwe gebouwen moeten daarnaast aan de landelijke eisen van BENG voldoen.
Door Amvest zijn op Cruquius veel woningen gebouwd, waarbij een collectief open bodemenergiesysteem door middel van warmte-koude opslag (wko) is gerealiseerd bestaande uit meerdere monobronnen. Deelgebied 8 kan hier niet op aansluiten en dient zelf de mogelijheden te bekijken om in de koude- en warmtevraag te voorzien. Hierbij ligt ook de focus op open bodemenergie. Deelgebied 8 wordt daarbij uitgewerkt als losstaand systeem. De werkvolgorde van het projectgebied is van belang, waarbij de voorkeursvolgorde is: sloop huidige bebouwing, inbrengen nieuwe fundering, boren bronnen.
IF Technology heeft onderzoek verricht naar de beste locaties voor de wko-bronnen voor deelgebied 8, 10 en 11. Hiervoor verwijzen we naar het rapport "Cruquiuseiland Amsterdam deelgebied 8, 10 en 11. Haalbaarheidsonderzoek open bodemenergiesysteem". Op afbeelding 3h zijn de locaties voor de warme en koude wko-bron voor deelgebied 8 zichtbaar.

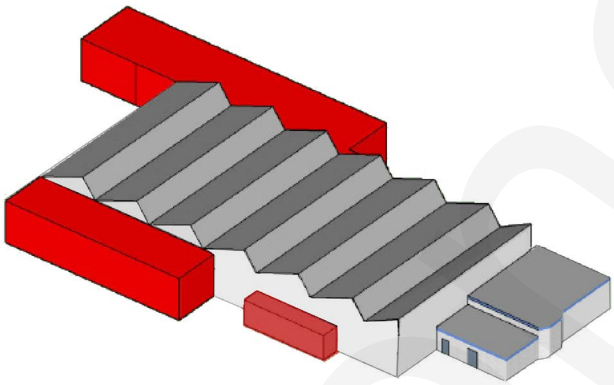
Klimaatadaptatie
In Amsterdam is een hemelwaterverordening van kracht. Hierin worden eisen gesteld ten aanzien van de berging van regenwater bij gebouwen. Informatie is beschikbaar op de gemeentelijke website Duurzaam ontwikkelen. Wij zien graag de beoogde maatregelen tegemoet, om te voldoen aan de hemelwaterverordening.

Natuurinclusief bouwen
Natuurinclusief bouwen is als onderdeel van de Groenvisie vastgesteld. Er dienen daarom natuurinclusieve maatregelen genomen te worden. De inschrijver wordt gevraagd minimaal 30 punten te halen volgens het puntensysteem natuurinclusief bouwen. Het puntensysteem is in de bijlage toegevoegd. Ook moet voldaan worden aan de eisen zoals gesteld in de Omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit, over extra maatregelen voor vleermuizen.

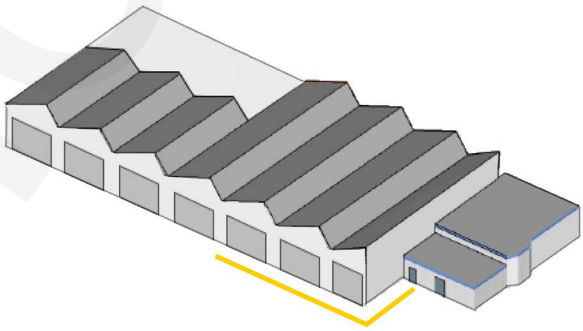
Afval
Afvalscheiding en vetvangputten van de niet-woonfuncties dienen inpandig opgelost te worden. Voor de woonfuncties komen er afvalcontainers in de openbare ruimte.



Afbeelding 3i: Impressie vanaf Cruquiusweg: het karakteristieke aangezicht van de Drenthhal blijft behouden, nieuwbouwvolumes in tweede linie



Afbeelding 3j: In rood de delen van de hal die niet terugkeren in de nieuwbouw



Afbeelding 3k: de essentiële te behouden volumes van de hal: het voorgebouw en de hoofdhal. Gele lijn: zoekgebied hoofdentree hal





Afbeelding 3l: Impressie van de pleinruimte tussen hal en school, zicht vanuit centrale circulatieruimte in de hal

3.8 Omgang met de fabriekshal

Spelregelkaart: erfgoed

De fabriekshal, in 1917 gebouwd als emaillefabriek, is een bijzonder gebouw uit het industriële verleden van Cruquius. Op de stedenbouwkundige Spelregelkaart van Cruquius is het aangemerkt als karakteristieke bebouwing. De karakteristieke verschijningsvorm van het gebouw moet grotendeels behouden blijven op deze plek.
Vanwege de slechte staat van het bestaande gebouw en een aantal structurele aanpassingen die wenselijk zijn voor de nieuwe functies zal sloop en nieuwbouw plaatsvinden. Voor de nieuwbouw gelden regels om te borgen dat belangrijke historische karakteristieken goed behouden blijven. Deze worden in dit hoofdstuk omschreven.

Architectonisch doel nieuwbouw van de hal

De originele hal heeft een karakteristieke fabrieksmorfologie: een laag en langwerpig volume met een gekarteld silhouet: een reeks van 7 sheddaken. De binnenkant is een grotendeels open ruimte met karakteristieke stalen spanten. De architectuur kent veel details die voelbaar maken dat het om een vooroorlogs ontwerp gaat, in het bijzonder in het verfijnde voorgebouw.
Het gebouw moet blijven herinneren aan het historische Cruquius. De hal ligt prominent in het zicht aan de Cruquiusweg en zal bij binnenkomst in het gebied krachtig contrasteren met de rest van de gebouwde omgeving (voornamelijk eigentijdse woningbouw).
De nieuwe hal moet een verwijzing zijn naar de originele hal, maar mag uitgevoerd worden in andere materialen, kleuren en detaillering dan die van de oorspronkelijke hal uit 1917.

Functioneel doel nieuwbouw van de hal

De Drenthhal neemt in het Cruquius werkgebied fysiek een centrale plek in, en krijgt in de toekomst een buurt-overstijgende aantrekkingskracht als centrale ontmoetingsplek. Na ontwikkeling van de hoofdhal met voorgebouw door de ontwikkelaar wordt het gebouw volgens de realisatieovereenkomst opgeleverd. De afdeling Kunst & Cultuur van de gemeente zal het gaan exploiteren als culturele en maatschappelijke voorziening met plek voor kleine bedrijfjes en kunstenaars.
Er wordt een royale circulatieruimte aan de oostzijde in de centrale hal gesitueerd. Deze circulatieruimte gebruikt de volledige hoogte van de hal, de sheddaken en spanten zijn vanuit deze ruimte zichtbaar.
De hal mag iets hoger worden herbouwd dan het origineel (max. 10 meter t.o.v. peil), zodat er een gedeeltelijke tweede bouwlaag gerealiseerd kan worden en meer programma aan deze centrale ruimte mogelijk wordt.
De nieuwe oostgevel van het gebouw krijgt een open karakter richting het schoolplein, om de verschillende functies zo zichtbaar en uitnodigend mogelijk te maken naar de buurt toe. Zo kan er ook een sterke wisselwerking ontstaan tussen de hoge ruimte van de hal en de aanliggende openbare ruimte, denk aan een marktje of evenement dat deels in de hal plaatsvindt en deels in de openbare strook tussen het gebouw en het schoolplein. Hiervoor is het noodzakelijk dat de oostgevel op verschillende plekken te openen is. Een klein horecaterras is hier denkbaar.
Ook de westgevel van het gebouw krijgt openingen en gaat een relatie aan met de straat. Aan deze zijde, de kant van de snede, worden de bevoorrading en het laden en lossen opgelost. Zo kan de oostzijde volledig gevrijwaard blijven van autoverkeer.
Het voorgebouw zal functioneel onderdeel van de hal zijn. De entree bevindt zich aan de oostzijde ervan, nabij de open kant van de Drenthhal. Zie groene lijn op afbeelding 3d.

Bouwregels voor de nieuwbouw van de hal

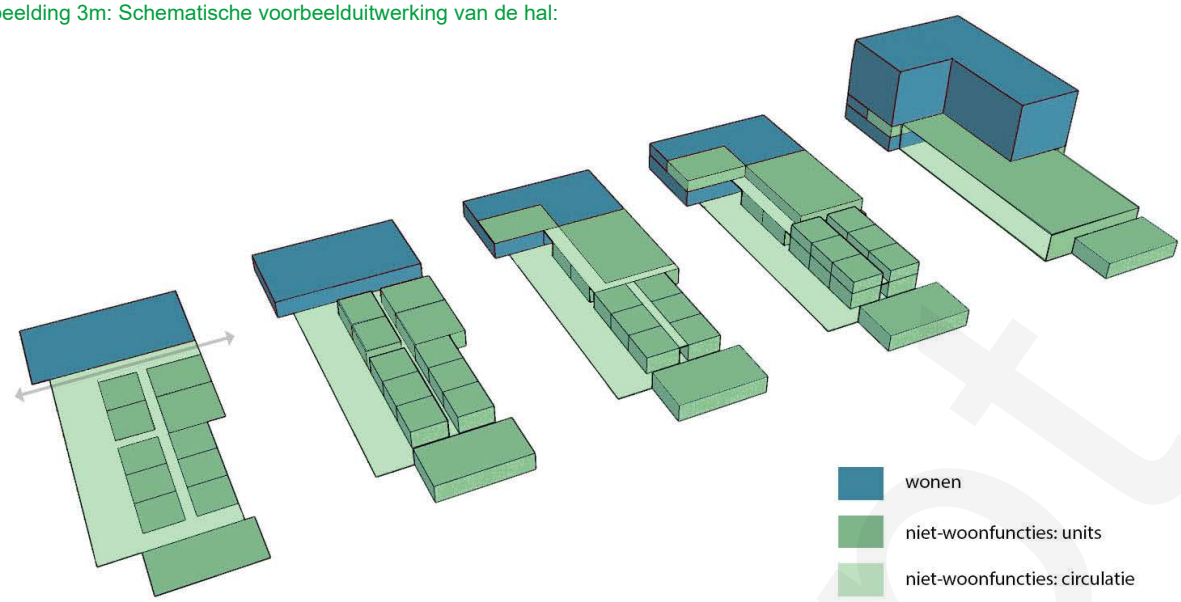
Historische elementen
Er is onderzoek uitgevoerd naar de waardevolle historische elementen in de hal en het voorgebouw (het kantoor). Verwezen wordt naar het rapport ‘Opname elementen met bouwhistorische waarde “Drenthhal”, Cruquiusweg 84-86 Amsterdam’.
Een deel van de historische elementen zal worden gedocumenteerd met een 3D-scan. Hiermee kunnen geloofwaardige reconstructies van delen van de hal worden uitgevoerd. De scans kunnen ook als inspiratie voor het ontwerp dienen.
Aan de hand van het historisch onderzoek is tevens een lijst opgesteld met elementen die bij de sloop behouden moeten blijven. Deze elementen kunnen in de nieuwe hal en het voorgebouw hergebruikt worden.

Voorgebouw
Het voorgebouw heeft markante hoge raampartijen en een sprekende historische architectuur. De nieuwbouw moet een duidelijke verwijzing naar het oorspronkelijke voorgebouw zijn, met ongeveer dezelfde afmetingen. Het hoeft echter geen reconstructie ervan te zijn. Aan de binnenkant van het bestaande voorgebouw zijn enkele bijzondere details aanwezig, zoals houten lambriseringen. Gepoogd zal worden deze bij de sloop te behouden. Indien dit slaagt kunnen deze elementen in de nieuwbouw hergebruikt worden.

Zijbeuken
De bestaande zijbeuken van de Drenthhal komen niet terug in de nieuwbouw, met oog op de gewenste profielen van de aangelegen straten (zie afbeeldingen 3j en 3k).

Hoofdhal
Het karakteristieke silhouet van de hoofdhal met de sheddaken dient behouden te blijven (met dien verstande dat er ten bate van de woningbouw een hap uit de hoofdhal genomen kan worden, zoals aangegeven in de kavelregels op pagina 17).

Afbeelding 3m: Schematische voorbeelduitwerking van de hal:



concept

De nieuwbouw van de hoofdhal behoudt de volgende karakteristieken:

- Dezelfde lengte en breedte van het gebouw (met uitzondering van de eerdergenoemde ‘hap’ uit de hal).
- Het volume met de vier voorste sheddaken, met dezelfde proporties, en een deel van de achterste drie sheddaken.
- Daglichttoetreding via de sheddaken.
- Details die refereren aan de oorspronkelijke hal, zoals de ronde raampjes in de langsgevels (west- en oostgevel).
- Waar mogelijk hergebruik van karakteristieke elementen, zoals oorspronkelijke deuren en lambrisering.

Aanpassing t.o.v. de oorspronkelijke hal:

- De hoogte van de hal kan van de huidige hoogte van ~7,5 m naar een maximale hoogte van 10,0 m+ peil top van de sheddaken worden gebracht, om aan de binnenzijde voldoende hoogte te creëren voor een extra bouwlaag en een 7 meter hoge (theater)zaal en om een betere aansluiting op de woningbouw mogelijk te maken.

Interieur van de hoofdhal
Zie afbeelding 3l voor een impressie en 3m voor een schematische voorbeelduitwerking.
Binnenkant hal: de hal moet als één open geheel met daarin losstaande units beleefd kunnen worden. Hiervoor verwijzen we naar het Programma van Eisen voor de Drenthhal.

Hoofdentree
De hoofdentree wordt gesitueerd aan de noord- en/of oostgevel, zie het zoekgebied in geel aangegeven op afbeelding 3d en 3k.

Beeldkwaliteit
Zie bijlage A: ‘Beeldkwaliteit: inspiratie en suggesties’.

Exploitatie hal
Na ontwikkeling van de hoofdhal met voorgebouw wordt het gebouw volgens de realisatieovereenkomst opgeleverd.

concept

4 Uitvoering

Om werkzaamheden goed en veilig uit te voeren is ruimte nodig en ruimte is schaars in Amsterdam. Het creëren van een benodigd bouwterrein met een standaard bouwwijze is niet altijd mogelijk vanwege de functies in de directe omgeving. In dit hoofdstuk wordt kort toegelicht met welke omgevingsaspecten men te maken krijgt en welke stappen doorlopen moeten worden voor het realiseren van deelgebied 8A.

Beperkingen vanuit de omgeving
De kavels zijn gelegen in een bestaande omgeving met bewoners en ondernemers. De belangrijkste ontsluitingsweg in het gebied, de Cruquiusweg, mag niet ontoelaatbaar worden gehinderd.
Voor de aanleg van de fundering is heien niet toegestaan.

BLVC en WIOR proces
Om te mogen werken in de openbare ruimte is een WIOR vergunning (Werken In Openbare Ruimte) vereist. In Amsterdam is veel aandacht voor de bereikbaarheid, leefbaarheid, veiligheid en communicatie (BLVC) tijdens werkzaamheden. Om een WIOR vergunning te verkrijgen dient men een BLVC uitvoeringsplan op te stellen. Elk project moet aangeven hoe zij omgaat met BLVC tijdens de uitvoering. Hinder en overlast blijven daardoor zo laag mogelijk. De gemeente toetst de BLVC-maatregelen.

Werkterrein
Opslag van materiaal/materieel, parkeren, kraanopstelling, stilstaand (vracht)verkeer etc. is niet toegestaan buiten het overeengekomen werkterrein. Het werkterrein dient te worden achtergelaten zoals het voor ingebruikname is aangetroffen.
In relatie tot de beperkte ruimte, de reeds bewoonde blokken in de buurt, de school en andere functies en het bewoners- en gebruikersverkeer dient de ontwikkelaar rekening te houden met een situatie waarin er weinig bouwruimte beschikbaar is en er gebouwd wordt in een bewoonde omgeving.
De ontwikkelaar/bouwer dient rekening te houden met de benodigde veiligheidszone rondom het kavel m.b.t. tot de bouwhoogte en hierop haar bouwmethode af te stemmen zonder extra maatregelen te treffen in de openbare ruimte.

Concept

5 IJkpunten

5.1 Planning

Tender
De tender zal bestaan uit twee rondes. De planning is te vinden in de selectiebrochure.

Bouwrijp maken
Fases:
- Sloop van de Drenthhal, incl. fundering;
- Sanering van de grond.

Bouw
Na uiterlijk ... maanden bouwtijd dient de oplevering plaats vinden. 13 weken voor oplevering zal ruimte gemaakt moeten worden voor de aanleg van de openbare ruimte (steigervrije periode), zodat ook dit gereed is bij de oplevering.

5.2 Processen

Goede afstemming is noodzakelijk met het ontwerp van de openbare ruimte en afstemming met het bouwproject van deelgebied 8B en de eventuele bouw op de kavel van de Openbare Werkplaats (deelgebied 11) en de kavel ten noorden ervan (deelgebied 10).

5.3 Toetsmomenten

Tijdens het ontwerpproces zijn er minimaal twee toetsmomenten:
- Het VO bouwplan. In overleg met de ontwikkelaar zal bekeken worden of het VO als concept aan de Commissie Omgevings Kwaliteit wordt voorgelegd.
- Het DO bouwplan. Na een positieve toets ten aanzien van de bouwenvelop kan de aanvraag omgevingsvergunning worden ingediend.

5.4 Raakvlakken

Er dient rekening gehouden te worden en afstemming plaats te vinden met de ontwikkeling van kavel 8B. De bouwwerkzaamheden, de opleveringen, de aanleg van het binnengebied op kavel 8B en de communicatie naar de buurt dienen tussen beide ontwikkelaars te worden afgestemd.

Concept

oncept

BIJLAGEN

A Beeldkwaliteit: inspiratie en suggesties

Algemeen

In deze bijlage geven we inspiratie en suggesties mee voor de beeldkwaliteit van bebouwing en bijbehorende buitenruimtes.

De nieuw toe te voegen gebouwdelen dienen bij voorkeur aan te sluiten en in te spelen op het rauwe nautisch-industriële verleden van de plek. De ruimtelijke compositie sluit hierop aan door een sterk functionele benadering en het maken van helder opgebouwde volumes. De materialisering is eenvoudig, stoer en robuust en de materialen verouderen op een mooie manier. De kleuren zijn terughoudend.

Zie bijgevoegde afbeeldingen als referenties voor de gebouwen en buitenruimte.

concept

Drenthhal



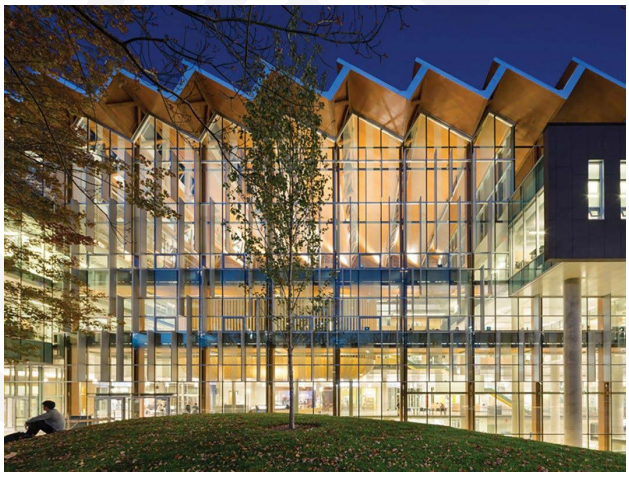
Westgevel Drenthhal: herkenbaar silhouet met shed-daken



Binnenzijde sheddak Drenthhal: daklicht en één van de waardevolle ronde raamopeningen in langsgevel



Framer Framed, Oostpoort, Amsterdam: open gevel met industriële raamopeningen, passend bij historische bebouwing



University of British Columbia, Vancouver: open gevel en dakvorm met houten sheddaken zichtbaar aan buitenzijde

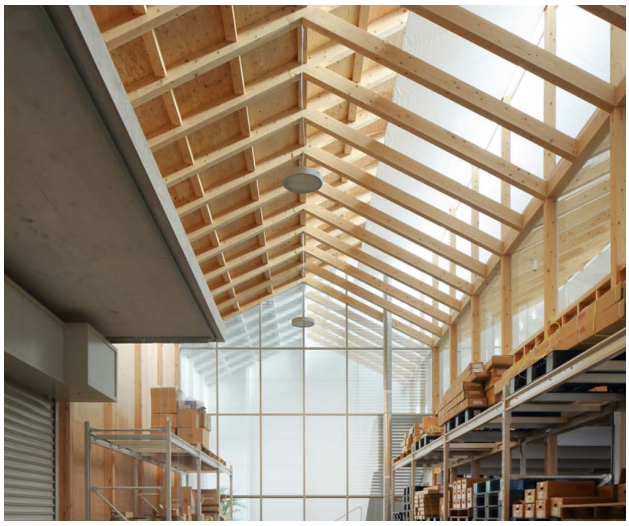


LocHal, Tilburg: grote, verticale raamopeningen in historische hal. Terughoudend kleurgebruik in gevel



Foodhallen, Amsterdam: uitnodigende en goed herkenbare hoofdentree

Drenthhal



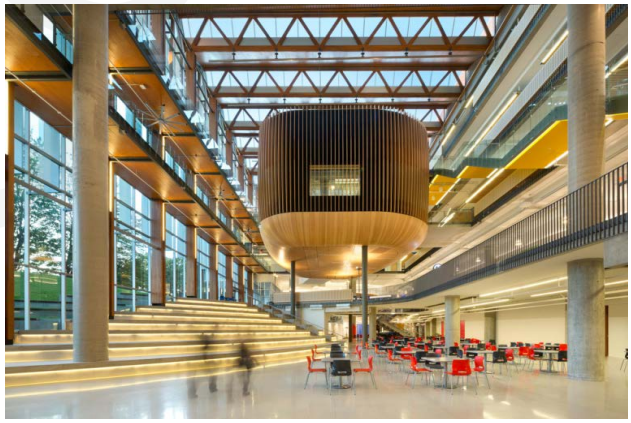
Japan: licht en uitnodigend interieur door gevelopeningen en daklichten, bijzondere houten sheddaken



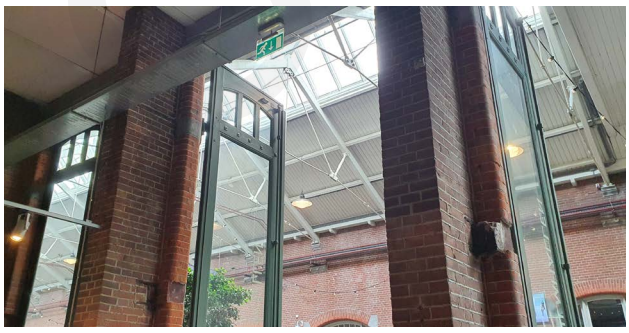
Yountville Town Center, Californie: daklichten in nok boven houten draagconstructie (bio-based materiaal)



Vakwerkhuis, Delft, Vakwerk Architecten: licht interieur, los element in hal om vorm van hal ervaarbaar te houden. Terughoudend kleurgebruik



University of British Columbia, Vancouver: bijzondere houtbouw met los element



Foodhallen, Amsterdam: aandacht voor originele detailering en materialisering



Voorgebouw: herkenbare representatieve gevels met verticale raampartijen

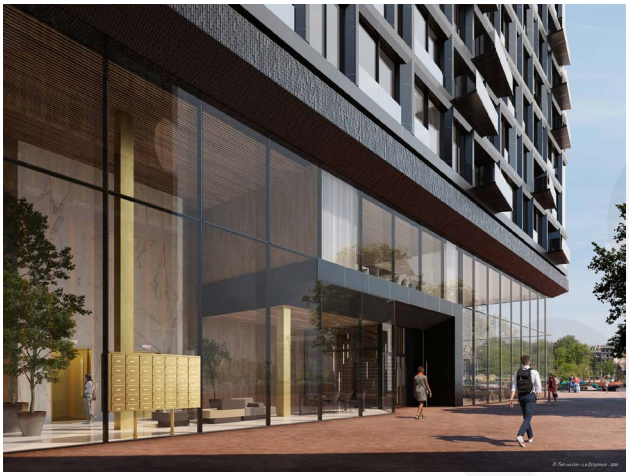
Woningbouw



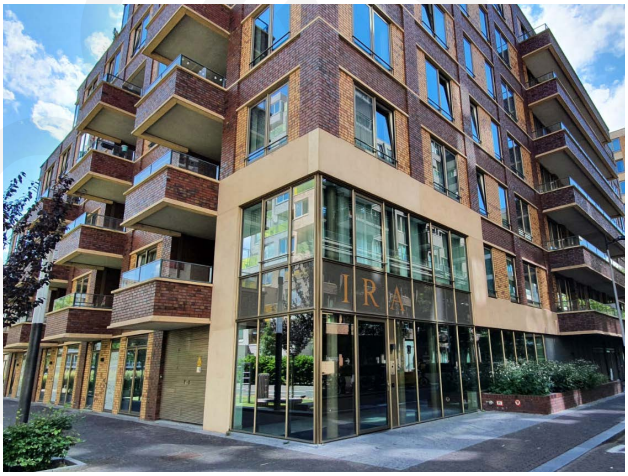
Little C, Rotterdam: gebouwen zijn familie van elkaar en vormen samen een architectonisch samenhangend ensemble



RIV//, Amsterdam, NEXT architects: schaal lange gevelwand optisch gebroken: geleding en verspringingen in gevel



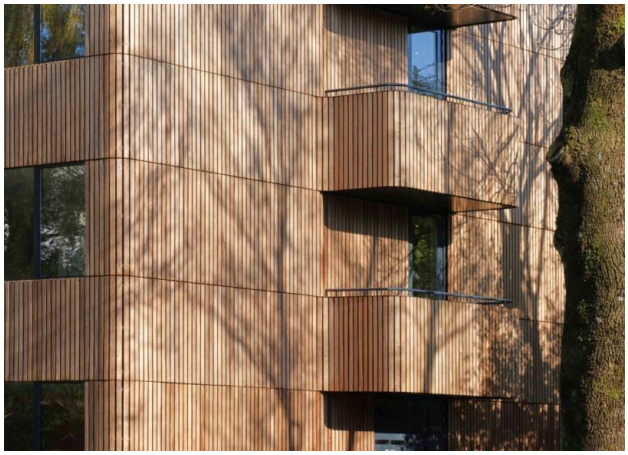
Oosterdokseiland, Amsterdam: goed herkenbare hoofdentree van de woningen met ruime hal die ontmoeting mogelijk maakt



Zuidas, Amsterdam: verbijzondering hoek voor ruime hoofdentree



Woudt, Voorburgstraat, Amsterdam, Paul de Ruiter Architects: uitkraging vanaf 3e bouwlaag met loggia's, en eronder balkons

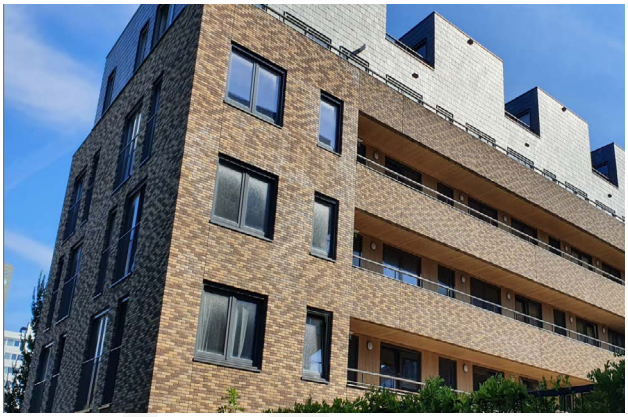


Monicahof, Utrecht, Studio Ramin Visch: balkons beperkte breedte en geïntegreerd in gebouw, gematerialiseerd als een voortzetting van de gevelwand

Woningbouw



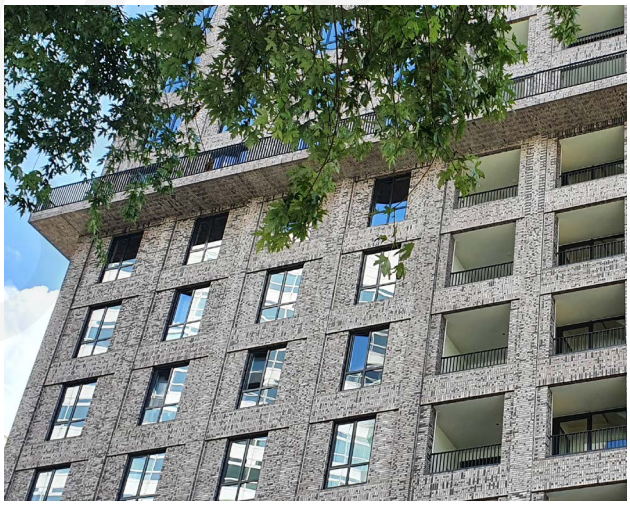
Andreas ensemble, Amsterdam: balkons met zwart stalen hekwerk vallen weg tegen gevel



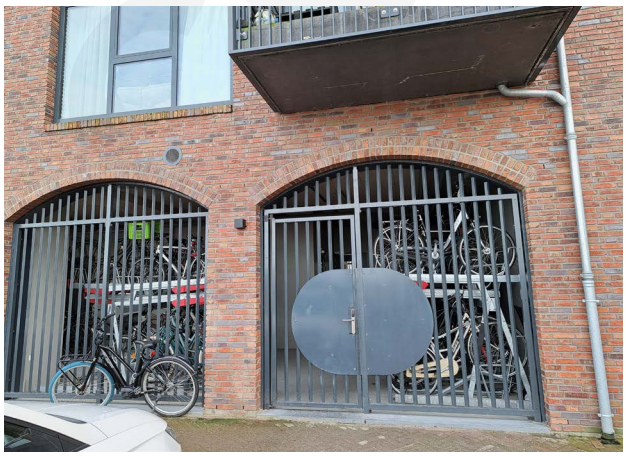
Eenhoorngebied, Amsterdam: galerijen geïntegreerd in volume en zelfde metselwerk



Cruquius, deelgebied 1, Amsterdam, onderzijdes balkons en uitkragende bouwdelen zorgvuldig gematerialiseerd en balkons geïntegreerd in gebouwontwerp



Zuidas, Amsterdam: loggia's goed geïntegreerd door zelfde metselwerk



Cruquius, Amsterdam, Dam & Partners: zorgvuldig vormgegeven plint met transparantie tot fietsenstalling



Timmerhuis, Rotterdam, OMA: goede aansluiting historische bebouwing en nieuwe woningen

Woningbouw



Bos en Lommer, Amsterdam: erfafscheidingen marge-stroken in de vorm van muurtjes en groen



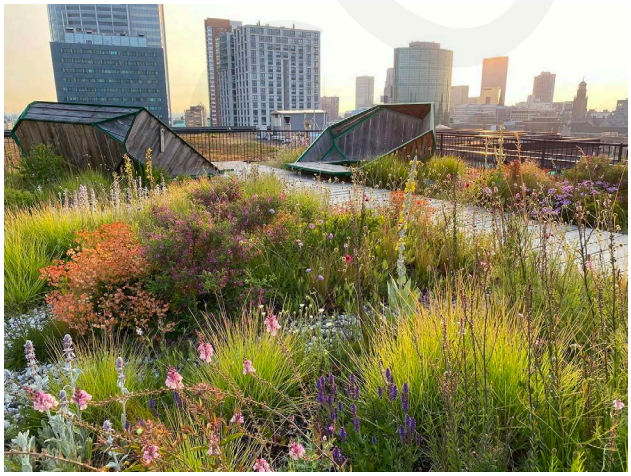
Zuidas, Amsterdam: wadi's langs erfafscheidingen van de margestroken



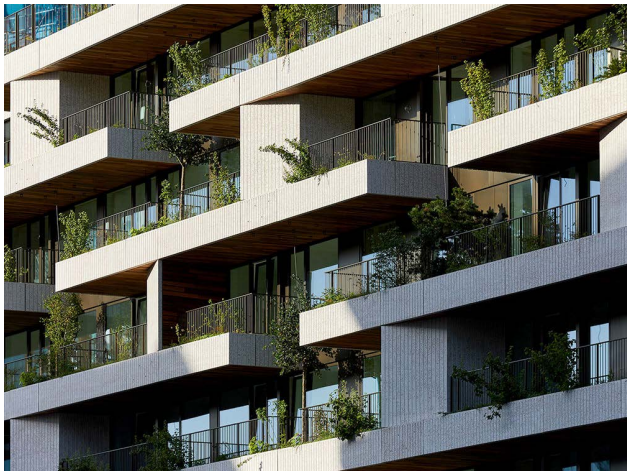
Stadhouderspark, Vught, Planet Lab Architecture: een-voudige, stoere en robuuste uitstraling, met materialen die mooi verouderen



De Verbinding, Ede, MIX architectuur: biobased materialen, terughoudende kleuren

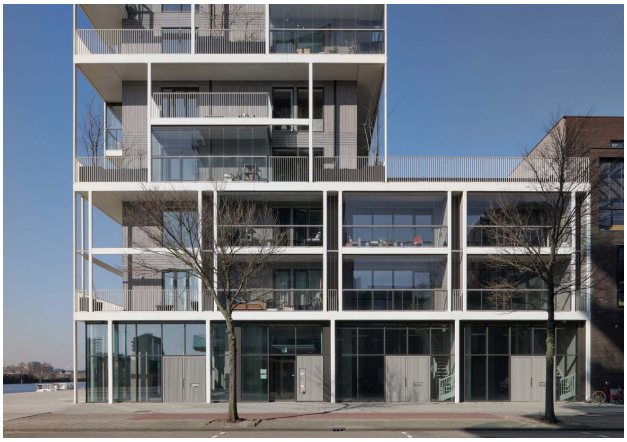


Rotterdam: gemeenschappelijke daktuin met diversiteit aan beplanting

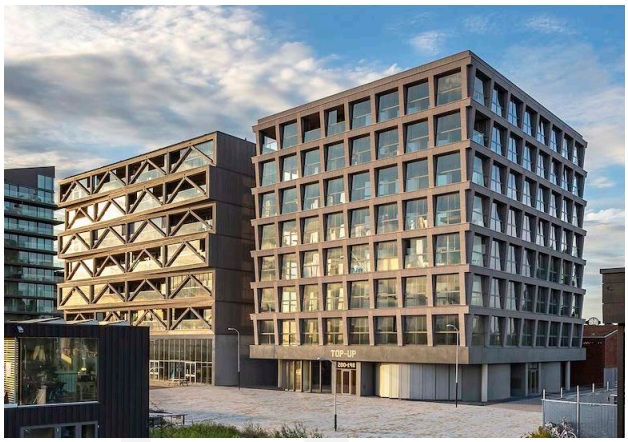


Wonderwoods, Utrecht, MVSA: groene gevel met ingebouwd bewateringssysteem

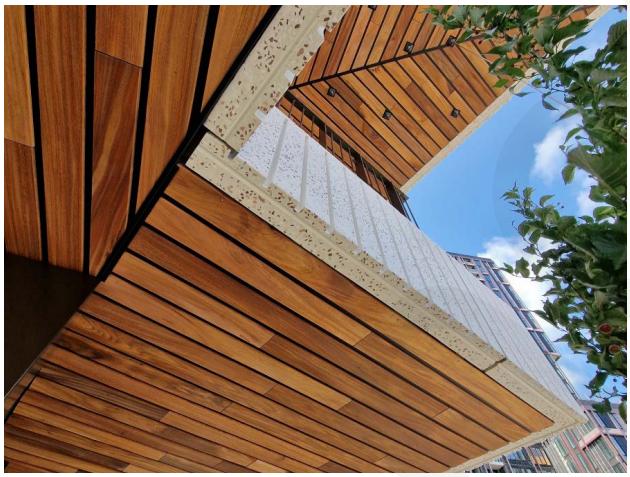
Woningbouw



Stories, Amsterdam, Olaf Gipser: hybride houtbouw en transparante gevels



Johan van Hasseltkade, Amsterdam, Frantzen et al: hybride houtbouw, terughoudende kleuren en transparante gevels



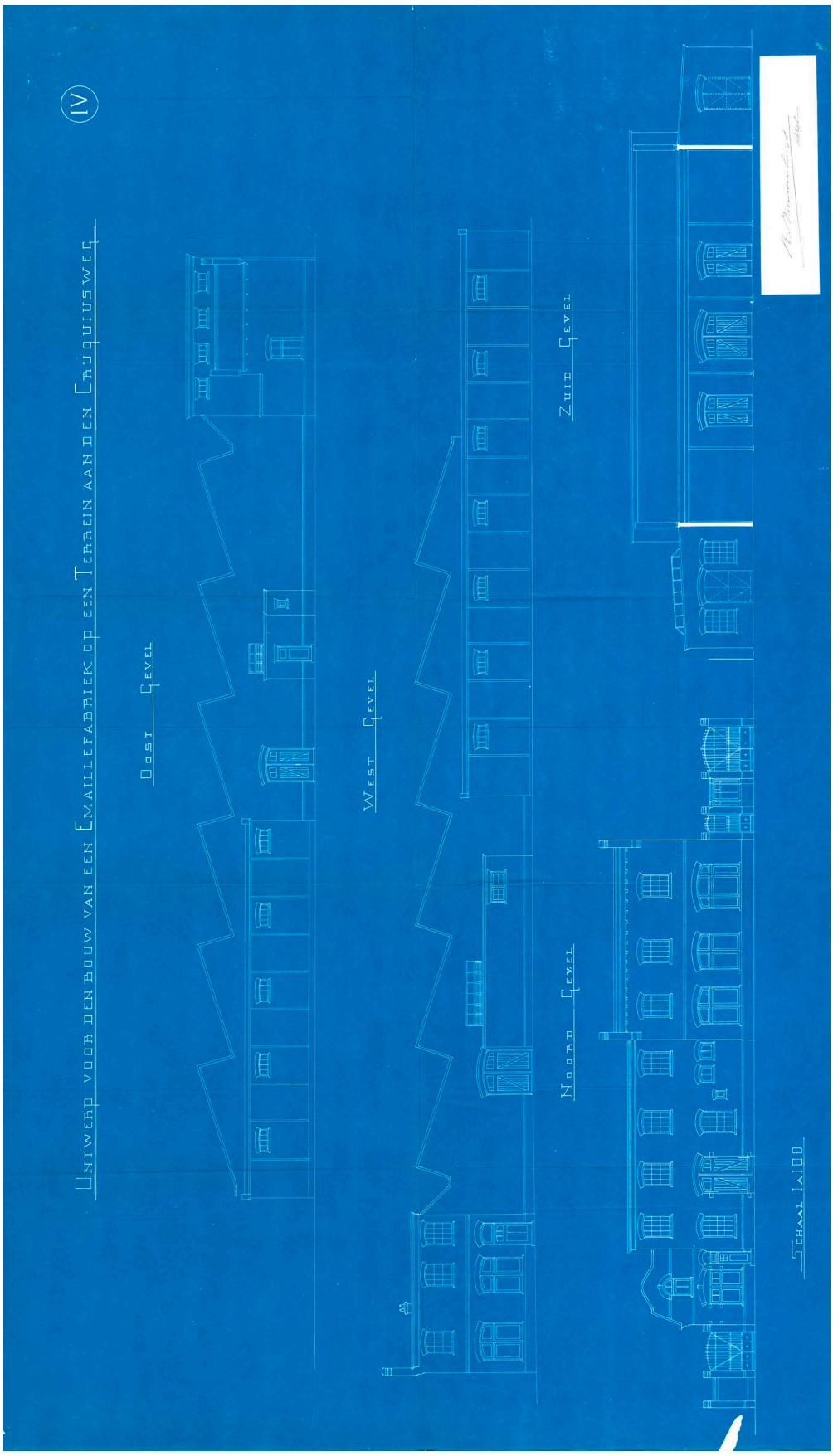
Wonderwoods, Utrecht, MVSA: onderzijdes balkons en uitkragende bouwdelen zorgvuldig gematerialiseerd, eenvoudige, stoere en robuuste materialen



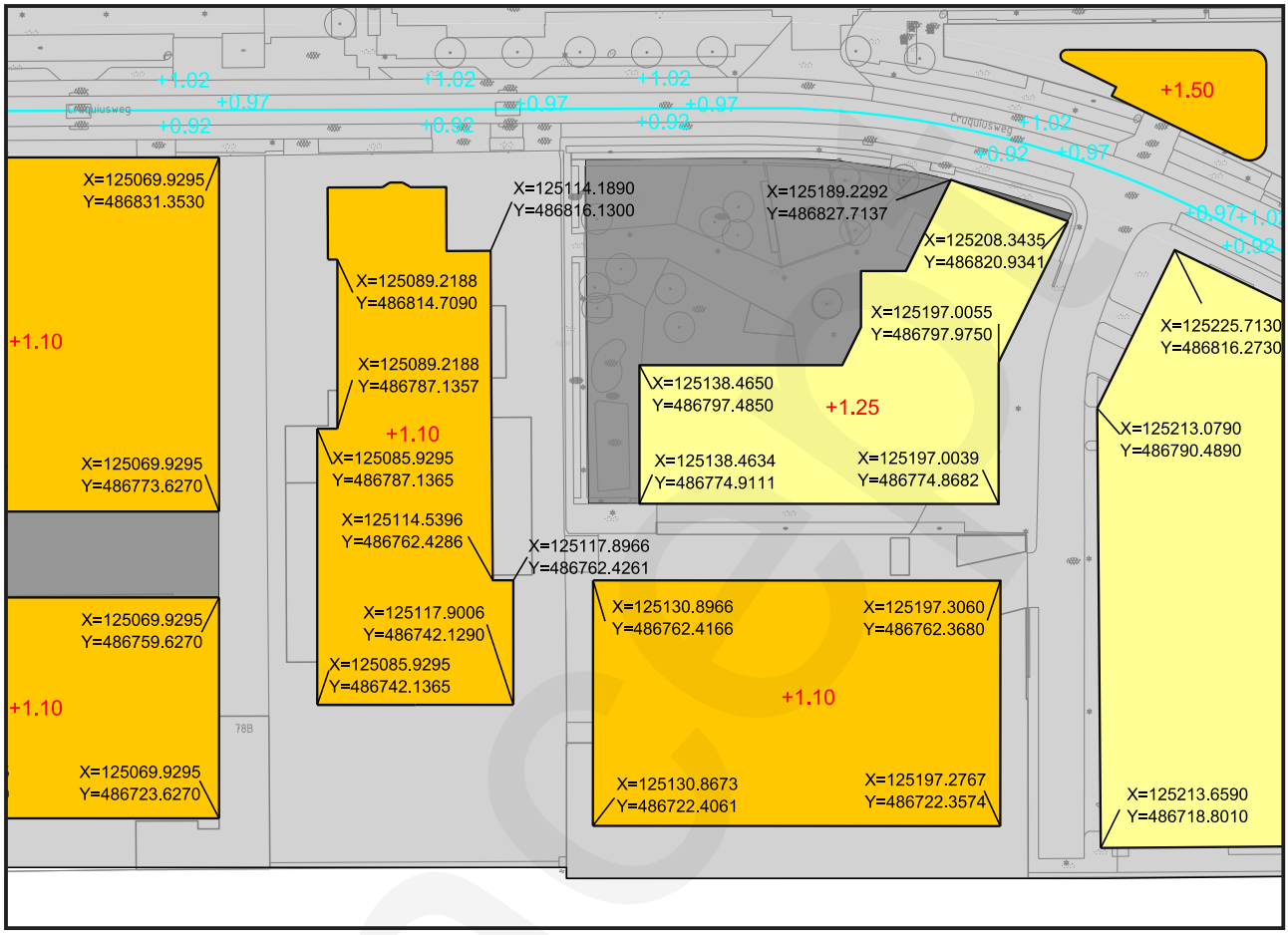
Natuurinclusieve maatregelen geintegreerd in gebouw

B Oorspronkelijke tekening hal

Hieronder één van de oorspronkelijke bouwtekeningen van de Drenthhal.
Indien gewenst kan de gemeente de gehele set tekeningen leveren.



C Coördinatentekening



concept

Overige bijlagen

D DO Herinrichting Openbare ruimte

E Opname elementen met bouwhistorische waarde “Drenthhal”

F Puntensysteem Natuurinclusief bouwen

G Klimplantengids

H Programma van Eisen Drenthhal

concept

Lijst van verwijzingen

- Omgevingsplan: www.regelsopdekaart.nl
- Duurzaamheid gemeente Amsterdam: https://www.amsterdam.nl/wonen-leefomgeving/duurzaam-amsterdam/duurzaam-ontwikkelen
- Commissie Omgevingskwaliteit - Welstandsnota De Schoonheid van Amsterdam: https://www.crk.amsterdam.nl/

concept

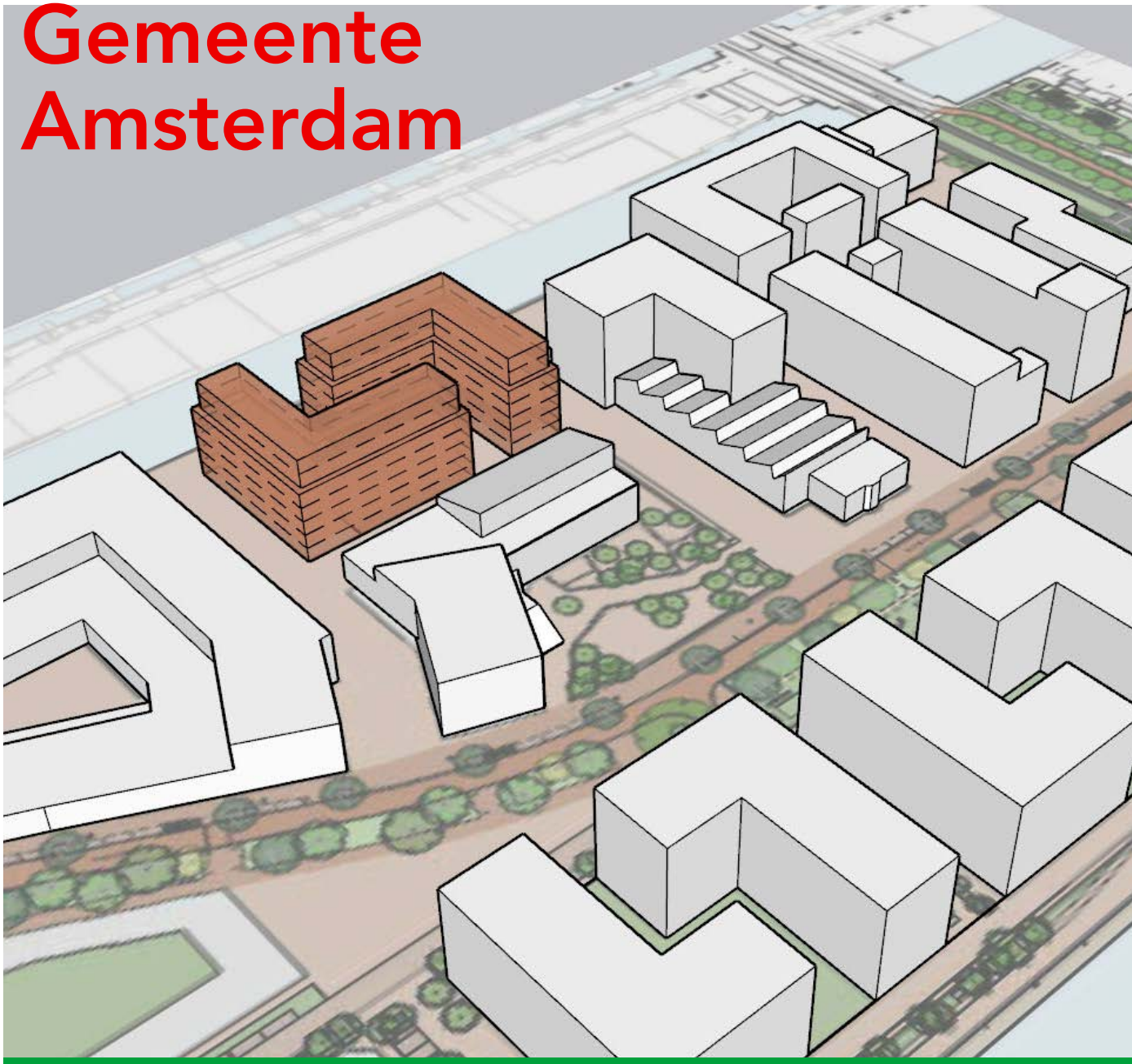
concept

Gemeente
Amsterdam



Bijlage 2 Bouwenvelop 8B Werfkavel

Gemeente Amsterdam



Concept Bouwenvelop

Deelgebied 8B, Werfkavel

Cruquius werkgebied

19-03-2025

concept

Colofon

In deze bouwenvelop worden de ambities en randvoorwaarden beschreven die de gemeente Amsterdam stelt aan de inrichting van Deelgebied 8B, onderdeel van het Cruquius werkgebied. Deze bouwenvelop vormt het toetsingskader voor het Schets Ontwerp (SO), Voorlopig Ontwerp (VO) en Definitief Ontwerp (DO).

Informatie: www.amsterdam.nl/projecten/cruquiusgebied/

Contactpersoon: Natascha van Bennekom, projectmanager, tel: 06 46014886 | n.van.bennekom@amsterdam.nl

Versie: 19 maart 2025

Inhoud

Inleiding 5

1 Gebiedscontext 7
- 1.1 Bestaande situatie
- 1.2 Ontwikkelingen in de omgeving
- 1.3 Landschappelijk kader
- 1.4 Stedenbouwkundig kader
- 1.5 Architectonisch kader
- 1.6 Kader duurzaamheid
- 1.7 Programmatisch kader
- 1.8 Juridisch-planologisch kader

2 Ambities opgave 13
- 2.1 Ruimtelijke kwaliteit
- 2.2 Duurzaamheid
- 2.3 Programma

3 Kavelregels 8B 15
- 3.1 Basisinformatie kavel
- 3.2 Stedenbouw
- 3.3 Programma
- 3.4 Bestemmingsplan
- 3.5 Openbare ruimte en omgeving
- 3.6 Techniek
- 3.7 Duurzaamheid

4 Uitvoering 20

5 IJkpunten 21

Bijlagen 22
- A Beeldkwaliteit: inspiratie en suggesties
- B Coördinatentekening
- C DO herinrichting openbare ruimte
- D Puntensysteem natuurinclusief bouwen
- E Klimplantengids

Lijst van verwijzingen

concept



Afbeelding 1a: Luchtfoto deelgebied 8

Inleiding

De transformatie van het Cruquius werkgebied is in volle gang. Het gebied verandert van een weinig dynamisch en verouderd industriegebied in een gewilde en bruisende wijk binnen de stad. Een plek met een vernieuwde identiteit gevormd door de unieke ligging, sfeer, historie én nieuwe functies. Een mix van wonen, werken en verblijven. Cruquius wordt als schiereiland omringd door water, wat niet alleen zorgt voor een dynamisch en weids uitzicht, maar dat water wordt ook gebruikt voor recreatie.

De meeste kavels van het Cruquius werkgebied zijn inmiddels ontwikkeld. Kavel 8B, de Werfkavel, en de naastgelegen kavel 8A, de Drenthkavel, zijn in eigendom van de gemeente. Er wordt daarom voor beide kavels een tender uitgeschreven voor de ontwikkeling ervan. In deze bouwenvelop worden de ruimtelijke en programmatische ambities en randvoorwaarden hiervoor beschreven.

Het is de ambitie van de gemeente om van het Cruquius werkgebied een levendig woon- en werkgebied te maken. De Spelregelkaart, zie pagina 6, is in 2012 door het bestuur vastgesteld. Het doel was de woningbouw op gang te houden tijdens de crisisperiode na 2008. Door met de spelregels slechts op hoofdlijnen te sturen zorgt dit voor veel vrijheid bij de ontwikkeling, zodat het maximum aan creativiteit uit de markt gehaald kan worden. De kaart met bijbehorende spelregels geeft een aantal randvoorwaarden aan. Zo staan de bouwvelden aangegeven, hoogteaccenten en verbindingen. Op de kaart is ook een aantal gebouwen aangemerkt als ‘behoudenswaardig’ of ‘karakteristiek’. Deze gebouwen verwijzen naar het nautische en industriële verleden van het gebied. De Drenthhal (op kavel 8A) is er daar één van.

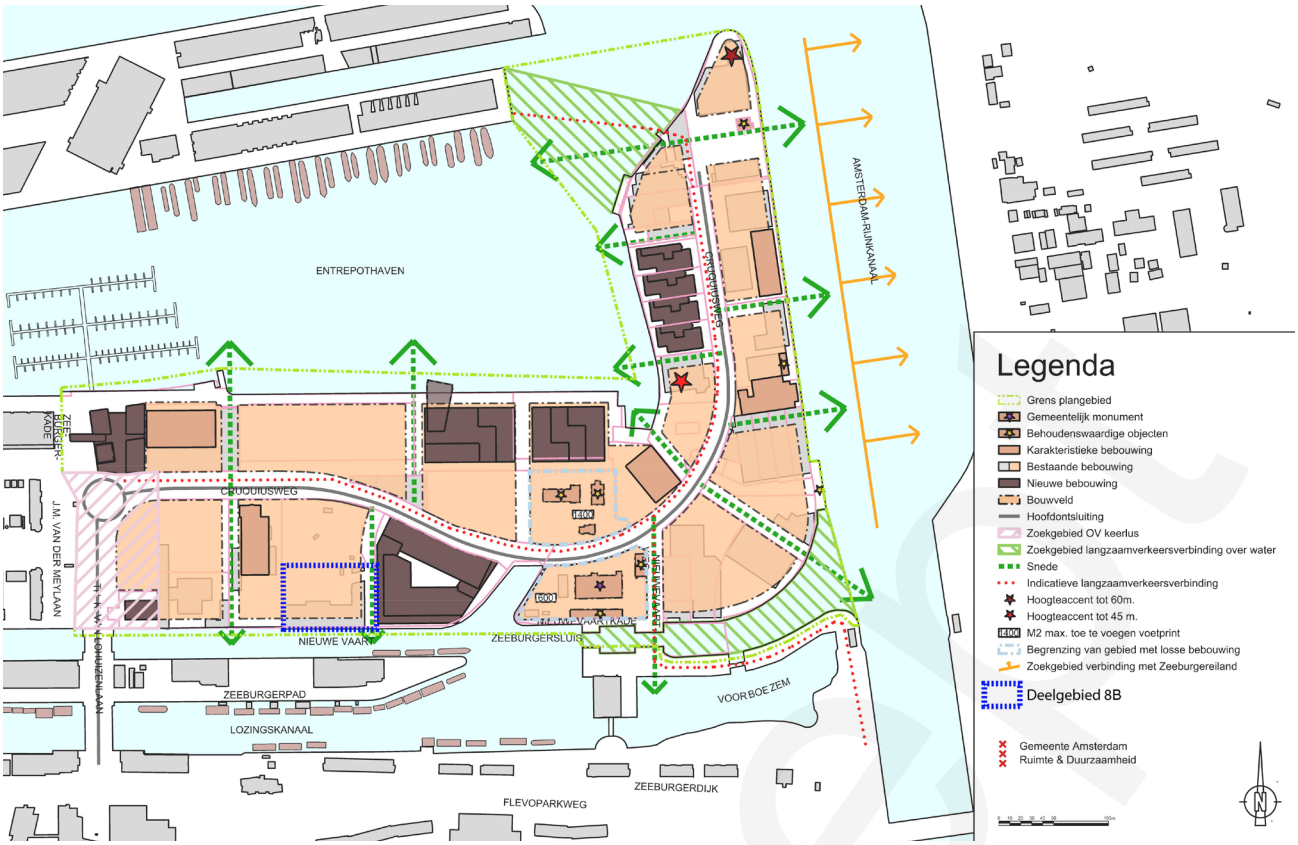
De Spelregelkaart en het Raamwerk Openbare Ruimte zijn samen met de stakeholders gecreëerd en borgen de hoofdlijnen voor de stedenbouwkundige opzet en de inrichting van de openbare ruimte. De laatste jaren hebben de ambities om meer groen toe te voegen en de unieke ligging aan het water beter te benutten extra nadruk gekregen.

De functionele doelstelling voor deelgebied 8B is de ontwikkeling van middensegment huurwoningen en sociale huurwoningen.

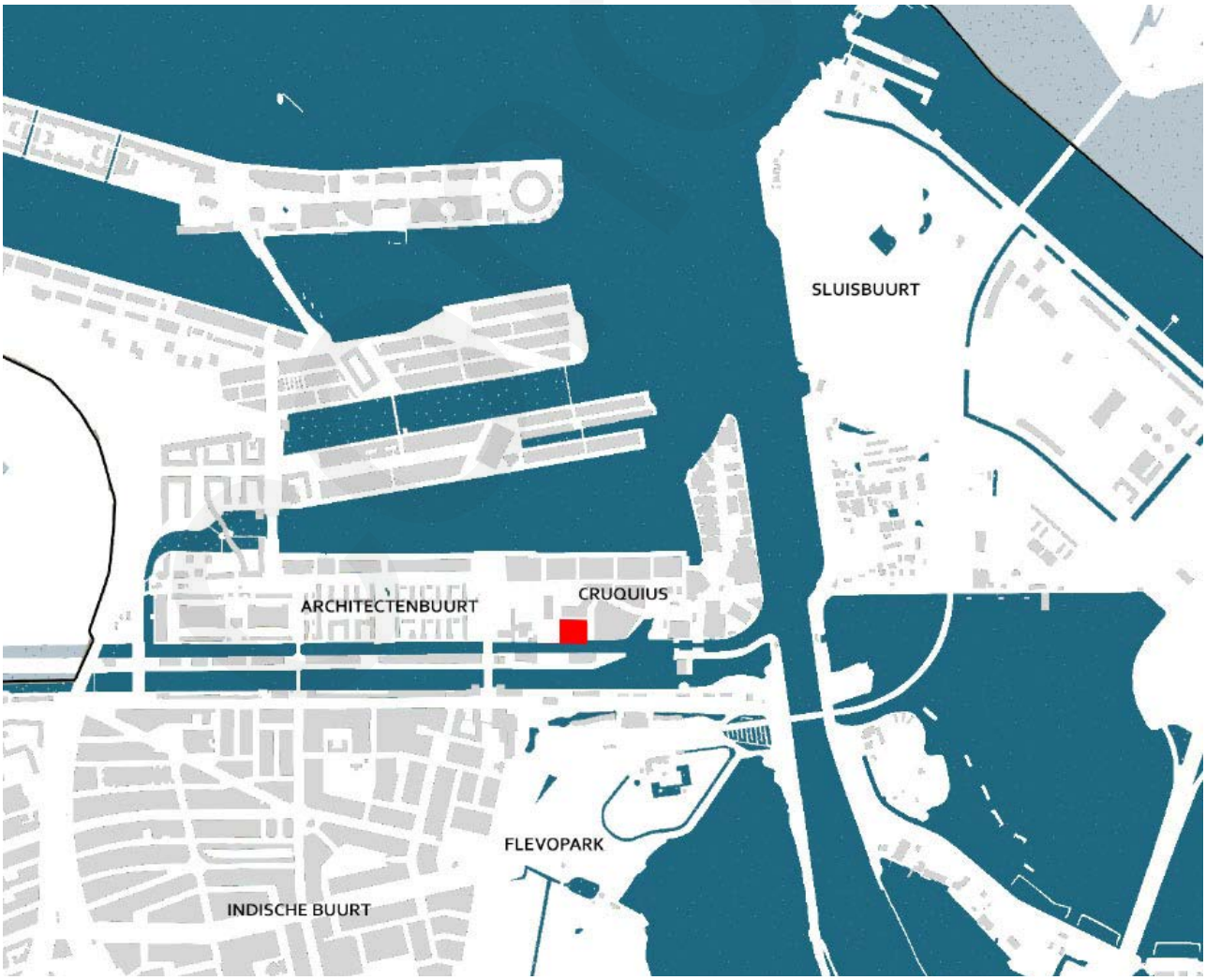
Wij dagen ontwikkelaars uit om een integraal ontwerp te maken voor deze kavel. Een ontwerp dat goed aansluit op zijn omgeving, ruimtelijke kwaliteit biedt en dat duurzaam is. Een energiezuinig en natuurinclusief ontwerp. Bio-based materiaalgebruik en een circulair gebouwde omgeving staan daarbij centraal.

Deze bouwenvelop is een toetsdocument bij de beoordeling van de tenderuitvraag voor ontwikkelaars en tevens toetsdocument in de bouwplanfase (SO/VO/DO) voor deelgebied 8B.

Concept



Afbeelding 1b: Spelregelkaart



Afbeelding 1c: Ligging deelgebied 8B in zijn context

1 Gebiedscontext

1.1 Bestaande situatie

Het schiereiland Cruquius was ooit onontgonnen rietland ten oosten van Amsterdam.
In 1876 werd het Noordzeekanaal voltooid en even later het Amsterdam-Rijnkanaal. De Amsterdamse haven werd daarmee bereikbaar voor grote stoomschepen. Dit resulteerde in een uitbreiding van kades en spoorlijnen. Eind 19e eeuw werd de Entrepothaven aangelegd (het water ten noorden van Cruquius). Op dat moment ontstond min of meer de huidige vorm van het schiereiland.
Het Cruquius werkgebied heeft sindsdien dienstgedaan als rangeerterrein, abattoir, veemarkt, pakhuizenkade en bedrijventerrein (o.a. olieverwerkende en verfindustrie, emailleproductie, metaalverwerking en motorenfabricage).
Aan de westzijde van het Cruquius werkgebied werden in 1899-1903 langs de Zeeburgerkade de toen zeer moderne pakhuizen Maandag t/m Zondag gebouwd.

Recente ontwikkelingen aan de oostzijde van de stad hebben ervoor gezorgd dat het Cruquius werkgebied een steeds centralere positie binnen de stad inneemt. Het is het meest zuidelijke schiereiland van het Oostelijk havengebied en ligt ten zuiden van Borneo-Sporenburg.
Tot circa 2012 fungeerde het nog louter als werkgebied. Sindsdien is het ontwikkeld tot woon-werkgebied, dat voor een aanzienlijk deel voltooid is. De industriële sfeer is echter nog wel voelbaar.

De gemeentewerf op deelgebied 8B zal verhuizen naar een andere locatie. De bebouwing zal worden afgebroken, zodat de kavel vrijkomt voor woningbouw.
Op het naastgelegen deelgebied 8A ligt de Drenthhal, een oude emaillefabriek uit 1917. Deze hal is op de Spelregelkaart aangegeven als karakteristieke bebouwing. De hal zal echter gesloopt worden vanwege de slechte staat waarin die verkeert.

1.2 Ontwikkelingen in de omgeving

Op het Cruquius werkgebied hebben al veel ontwikkelingen plaatsgevonden. Het gaat voornamelijk om woningbouw in het duurdere segment.

Direct naast deelgebied 8B is basisschool De Kleine Kapitein gerealiseerd met daarbij een sporthal en kinderdagverblijf.

Deelgebied 10 en 11 liggen ten westen van deelgebied 8A en zijn nog niet ontwikkeld.

1.3 Landschappelijk kader

Voor de openbare ruimte heeft bureau Lubbers in 2016 het Raamwerk Openbare Ruimte opgesteld. Dit raamwerk is vastgesteld en wordt als basis voor de inrichting van de openbare ruimte gebruikt.
De openbare ruimte op het Cruquius werkgebied is ingericht volgens de Puccinimethode van de gemeente.

Deelgebied 8B wordt ontsloten door een zijstraat van de Cruquiusweg, een zogenaamde snede. De Cruquiusweg vormt de ruggengraat van het schiereiland en ligt op de plek van de vroegere spoorlijn. De weg heeft een profiel van 21 meter breed. Dwars daarop liggen dus de ‘snedes’, straten die uitzicht bieden op het water en autotoegankelijk zijn. De overige openbare ruimte is alleen toegankelijk voor langzaam verkeer.
De Cruquiusweg zal nog definitief ingericht worden met een bomenrij en groenvakken aan de noordzijde (en na de bocht aan de westzijde) en parkeervakken aan de zuidzijde (na de bocht aan de oostzijde).

Het is de bedoeling dat de kades van het schiereiland in zijn geheel toegankelijk zullen worden voor voetgangers, een aantrekkelijke ruimte om rond het schiereiland te wandelen, langs het water.

De openbare ruimte op het Cruquius werkgebied is nu niet erg groen, daarom is het de bedoeling om de buitenruimte op deelgebied 8B zo groen mogelijk in te richten.

1.4 Stedenbouwkundig kader

De tenderinzendingen moeten voldoen aan de Spelregelkaart met bijbehorende spelregels voor het Cruquius werkgebied. In 2012 is deze Spelregelkaart vastgesteld. Op de kaart zijn de bouwvelden aangegeven, de Cruquiusweg en de snedes. Zie afbeelding 1b. Ook geeft de kaart te behouden bebouwing aan en enkele karakteristieke gebouwen, waarvan het de wens is die te behouden. Een bijbehorende set spelregels geeft aan hoe hoog er gebouwd mag worden, wat de dichtheid (in FSI) moet zijn en wat de regels voor het programma zijn. De kavelregels van deze Bouwenvelop vallen binnen de regels van de Spelregelkaart. Enige uitzondering is de bouwhoogte. Door gewijzigde inzichten en gewenste hogere plinten wordt er afgeweken van de maximale bouwhoogtes uit de spelregels.
De Spelregelkaart biedt een grote mate van vrijheid, veel wordt overgelaten aan de markt om zo een maximum aan creativiteit te stimuleren. Zo zijn de nieuwe ontwikkelingen op het Cruquius werkgebied welstandsvrij.



Afbeelding 1d: Ligging deelgebied 8B met ernaast deelgebied 8A







Afbeelding 1e: Foto's naastgelegen school aan de Cruquiusweg (boven) en impressie van de aansluiting hal - school (onder)

Door in te zetten op het behoud van karakteristieke bebouwing en nieuwe toevoegingen toe te staan wordt de identiteit en diversiteit versterkt. De ongedwongen sfeer van het schiereiland blijft behouden en de bebouwing vormt een stoer front met wisselende hoogtes aan de kades.
Op het scharnierpunt van de Cruquiusweg, nabij de oude insteekhaven, is een aantal vrijstaande oude industriële gebouwen gecombineerd met een aantal nieuwe paviljoens. De oude industriële gebouwen vormen de identiteitsdragers van het gebied. De losse setting van karakteristieke panden, zoals de voormalige Sigmafabriek, en nieuwe toevoegingen bieden lucht, ruimte en uitzicht. Aan beide kanten van het schiereiland is het omringende water te zien.
De kop / het einde van het schiereiland zal nog ontwikkeld worden.
Een nieuwe langzaamverkeersverbinding inclusief een brug ter hoogte van de Nieuwevaartweg zal Cruquius verbinden met de Flevoparkweg en het gebied ten zuiden daarvan. De bij het Flevopark gelegen tram- en bushaltes zullen ervoor zorgen dat Cruquius in de toekomst beter ontsloten wordt met het openbaar vervoer. Ook wordt een busverbinding op het schiereiland gerealiseerd.

Stedenbouwkundig moet deelgebied 8B aansluiten op de al ontwikkelde deelgebieden er rond omheen. Qua hoogte, dichtheid en vorm van de bebouwing wordt daarom in deze bouwenvelop aangehaakt op de omliggende, reeds ontwikkelde kavels.
Naast deelgebied 8B ligt deelgebied 8A, zie afbeelding 1d. 8A is de Drenthkavel met de Drenthhal. 8A zal een gemengde ontwikkeling kennen met culturele en maatschappelijke voorzieningen, kleine bedrijven, ondergeschikte horeca en middensegment huurwoningen.

1.5 Architectonisch kader

Het Cruquius werkgebied is welstandsvrij. Er is tot nu toe een hoge ruimtelijke kwaliteit bereikt. De combinatie van hoogwaardige nieuwbouw met karakteristieke historische bebouwing zorgt voor een sfeervol, karakteristiek woon-werkgebied. Hierin zijn verschillende verwijzingen naar het industriële verleden te vinden, bijvoorbeeld de drie silo's op een dak en een kapafwerking van woongebouwen in de vorm van sheddaken.
Ook op deelgebied 8 moet de architectuur van hoogwaardige kwaliteit zijn. Bijlage A biedt inspiratie en suggesties voor de beeldkwaliteit van de nieuwe gebouwen in woord en beeld.

1.6 Kader Duurzaamheid

Samen met bouwpartners wil de Gemeente Amsterdam verantwoordelijkheid nemen voor de leefbaarheid in de stad en de gezondheid van haar inwoners. Dit wordt bewerkstelligd door te bouwen binnen de planetaire grenzen. Gemeente Amsterdam hanteert hiervoor de volgende duurzaamheidsthema's: circulair bouwen, duurzame energie, klimaatadaptatie, uitstootvrije mobiliteit, natuurinclusief bouwen en de gezonde stad. Meer informatie over de 6 duurzaamheidsthema's voor de gebiedsontwikkeling, inclusief het meest actuele beleid, zijn te vinden op de website duurzaam ontwikkelen.

1.7 Programmatisch kader

De Spelregelkaart geeft aan dat het programma grotendeels vrij is. De enige regel: in de plint moet 50% van het vloeroppervlak bedrijfsruimte bevatten om een dynamisch woon- en werkgebied te creëren.
Tot nu toe is op Cruquius een aanzienlijke hoeveelheid woningbouw toegevoegd en dat zal nog meer worden (in totaal zullen er zo'n 2000 woningen op Cruquius staan). Er is nu sociale huur (een klein percentage), middensegment huur en vrije sector huur gerealiseerd, met daarnaast ook een flink aantal koopwoningen.
Ook is in 2018 aan de Van Lohuizenlaan voor tenminste 10 jaar (tijdelijke) huisvesting gerealiseerd voor ca. 80 statushouders en starters op de woningmarkt.
Op de plek van het afvalpunt, naast deelgebied 8, is een nieuwe basisschool gebouwd. Zie afbeeldingen 1e.
Op een aantal bijzondere plekken in het gebied is hoogwaardige horeca gerealiseerd.

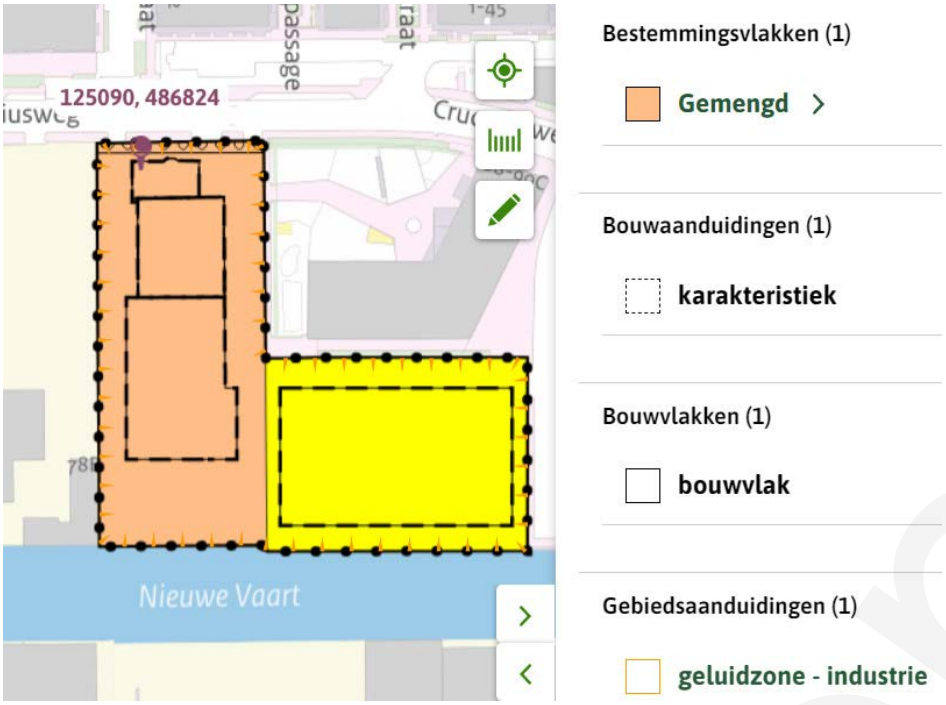
De Werfkavel zal nu ontwikkeld worden tot woongebied. De gemeente neemt de nieuwe Drenthhal op deelgebied 8A af ten behoeve van Kunst & Cultuur en bedrijfsruimte. De bedrijfsruimte wordt daarmee in de hal geconcentreerd. De plint in de overige bebouwing op deelgebied 8A en 8B hoeft daarom geen bedrijfsruimte te bevatten.
Op deelgebied 8B moeten zowel middensegment huur- als sociale huurwoningen een plek krijgen.

Autoparkeren

Op het Cruquius werkgebied gelden de gemeentelijke parkeernormen zoals beschreven in de Nota Parkeernormen 2017. Het Cruquius werkgebied is volgens deze nota een B-locatie. In de openbare ruimte wordt conform stedelijk beleid rekening gehouden met 0,1 parkeerplaats per woning voor bezoekers en gebruikers van voorzieningen. Voor de bewoners geldt een parkeernorm tussen 0 en 1 plek per woning. Door de ontwikkelaars van de kavels dient een voorstel te worden gedaan voor het eventuele bewonersparkeren op eigen terrein. Daarbij zijn ook innovatieve oplossingen zoals deelauto's denkbaar. De entrees van de eventuele garages moeten aan de snedes gesitueerd worden.

Fietsparkeren

Voor het fietsparkeren wordt verwezen naar het Bbl (Besluit bouwwerken leefomgeving) en de Nota Parkeernormen Fiets en Scooter 2018.
Het Bbl schrijft een afsluitbare fietsenberging bij nieuwbouw van woningen voor. Het is belangrijk dat de fietsenberging gebruiksvriendelijk is en makkelijk bereikbaar vanaf de openbare weg en vanaf de woningen.
Fietsparkeren voor bezoekers is mogelijk in de openbare ruimte. Hier wordt rekening mee gehouden bij de aanleg van de openbare ruimte door de gemeente.



Afbeelding 1f: Verbeelding ontwerp bestemmingsplan Cruquius deelgebied 8, Drenth- en Werfkavel

concept

1.8 Juridisch-planologisch kader

Zie afbeelding 1f.

Het op ontwikkeling gerichte bestemmingsplan voor deelgebied 8 (voor zowel 8A als 8B) is niet voor het in werking treden van de Omgevingswet (01-01-2024) vastgesteld. Wel is een ontwerp van het bestemmingsplan ter inzage gelegd voor 01-01-2024. Ook is een ontwerp besluit Hogere waarden Wet geluidhinder voor 01-01-2024 ter inzage gelegd. Dit betekent dat op het bestemmingsplan het overgangsrecht van de Omgevingswet van toepassing is. En dat betekent dat, nadat het bestemmingsplan na 01-01-2024 is vastgesteld en in werking is getreden, het bestemmingsplan onderdeel is van het tijdelijke deel van het Omgevingsplan gemeente Amsterdam. Een eventueel ingesteld beroep kan dit anders maken. Dit alles geldt ook voor het vastgestelde hogere waarde besluit Wet geluidhinder.

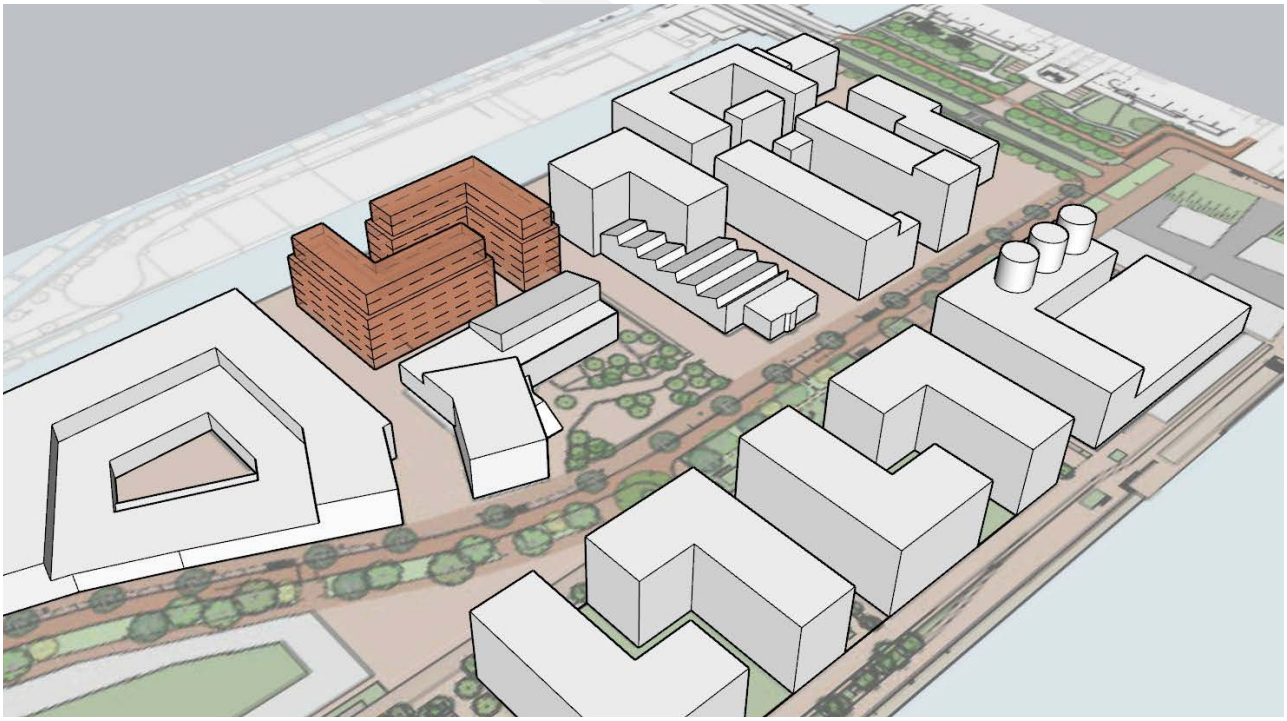
In het bestemmingsplan staat hoe de gronden en gebouwen mogen worden gebruikt en in welke omvang. Voorts staan in het bestemmingsplan de bouwregels over wat en waar mag worden gebouwd. Dit betreft onder meer regels over de kapvorm. Ook Geluid-gerelateerde voorwaardelijke verplichte bouwregels zijn een onderdeel. Dit geldt ook voor parkeren waarvoor geldt dat in de parkeerregels verwezen wordt naar parkeernormen in vastgesteld gemeentelijk beleid. Op moment van opstellen van het bestemmingsplan is dat de Nota Parkeernormen Auto en de Nota Parkeernormen Fiets en Scooter. Ook is in het bestemmingsplan bepaald dat ondergronds bouwen niet is toegestaan, maar dat hiervan onder voorwaarden wel kan worden afgeweken. Dit met het oog op het voorkomen van negatieve effecten op de geohydrologie. De beoordeling daarvan vindt plaats aan de hand van het vastgestelde gemeentelijk beleid Grondwaterneutrale Kelders Amsterdam. De hier genoemde geluid-, parkeer- en geohydrologiegerelateerde regels betekenen onderzoeksverplichtingen voor de aanvrager van een omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit bouwwerken.

De bouwenvelop is opgesteld binnen de regels van het bestemmingsplan. De bouwenvelop moet in het kader van aanbesteding gelezen worden als een aanvulling op de regels van het bestemmingsplan.

Concept



Afbeelding 2a: Gemeentewerf op deelgebied 8B, de Werfkavel



Afbeelding 2b: Impressie uitwerking deelgebied 8

2 Ambities opgave

Dit hoofdstuk beschrijft de ambities voor de te ontwikkelen kavel. De ambities zijn onderverdeeld in ruimtelijke kwaliteit, duurzaamheid en programma en corresponderen met de selectiecriteria uit het selectiedocument.

2.1 Ruimtelijke kwaliteit

Ambitie 1: Goede plinten als overgang tussen bebouwing en buitenruimte
De plint is een belangrijk bindmiddel tussen straat en gebouw en speelt een grote rol in de beleving van de buurt op ooghoogte. Een goed ontworpen plint levert een bijdrage aan de leefbaarheid van gebouwen en omgeving. Alle begane grondwoningen hebben een plint die goed aansluit op de aanliggende openbare ruimte. Afhankelijk van de geluidssituatie zijn entrees mogelijk met een integraal mee-ontworpen margestrook (als overgang tussen privé en openbaar) of verglaasde buitenruimtes. De bebouwing kent geen achterkanten en geen achtertuinen. Ter inspiratie voor een goed ontwerp van de plint wordt verwezen naar de website van Stipo.

Ambitie 2: Gevarieerd gevelbeeld
De twee gebouwen zijn alzijdig en moeten in samenhang ontworpen worden, zich als één geheel manifesteren. Initiatiefnemers worden uitgedaagd de grote gevelvlakken een gevarieerde uitstraling te geven, zonder de samenhang uit het oog te verliezen. De opbouw in plint, middenstuk en top moet helder zijn, evenals de plaats van de hoofdentrees voor de woningen. Een te vlakke gevel dient voorkomen te worden, dieptewerking op verschillende schaalniveaus is belangrijk.

2.2 Duurzaamheid

Ambitie 1: Circulair bouwen
Gemeente Amsterdam streeft naar een gebouwde omgeving die zoveel mogelijk is gebouwd met duurzame materialen met een lage milieuimpact.

Het Nieuwe Normaal Nieuwbouw is een nieuwe, eenduidige taal op circulair bouwen, onderverdeeld in 9 indicatoren. Iedere indicator heeft een circulair ontwerp- en bouwprincipe. Naast de wettelijke eisen voor MPG wordt de ontwikkelende partij gevraagd om een materialenpaspoort aan te maken voor alle bouwwerken en deze over te dragen aan de eigenaar of beheerder, zodat er in de beheerfase duurzaam en circulair onderhoud gepleegd kan worden. Voor deze ontwikkeling legt de Gemeente Amsterdam in het bijzonder nadruk op de indicator Materiaalgebonden CO2-uitstoot, waarmee de focus komt te liggen op een zo laag mogelijke CO2-uistoot tijdens de productie- en bouwfase.

Gemeente Amsterdam heeft het MRA convenant houtbouw ondertekend samen met andere overheden, marktpartijen en kennisinstellingen waarin gedragen doelstellingen worden beschreven met betrekking tot houtbouw. Daar staan de volgende zaken beschreven: ieder afzonderlijk woongebouw voldoet aan de gewenste criteria en telt daarmee mee voor het cumulatieve percentage van 20% houtbouw in de hele MRA indien het volume van de draagconstructie (excl. fundering):

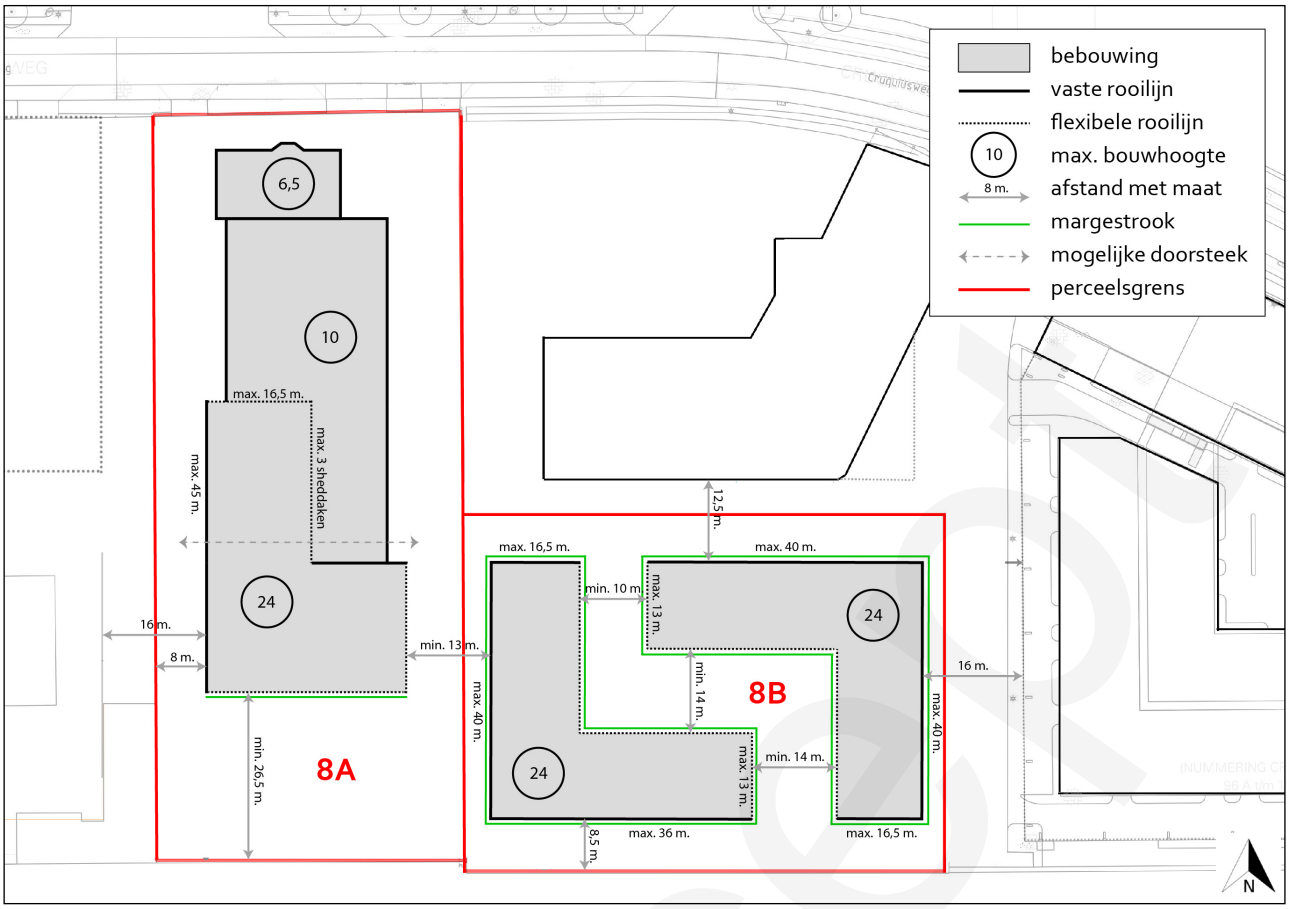
- voor grondgebonden woningen minimaal 80% van het volume biobased is,
- voor gestapelde woningbouw onder 10 lagen minimaal 65% biobased is,
- voor gestapelde woningbouw vanaf 10 lagen minimaal 50% biobased is.

Het hout voor de draagconstructie komt bij voorkeur uit Europa, het gebouw is in Europa geassembleerd (maar bij voorkeur in Nederland) en is voor minimaal een “70% FSC mix” en/of “70% PEFC” gecertificeerd.

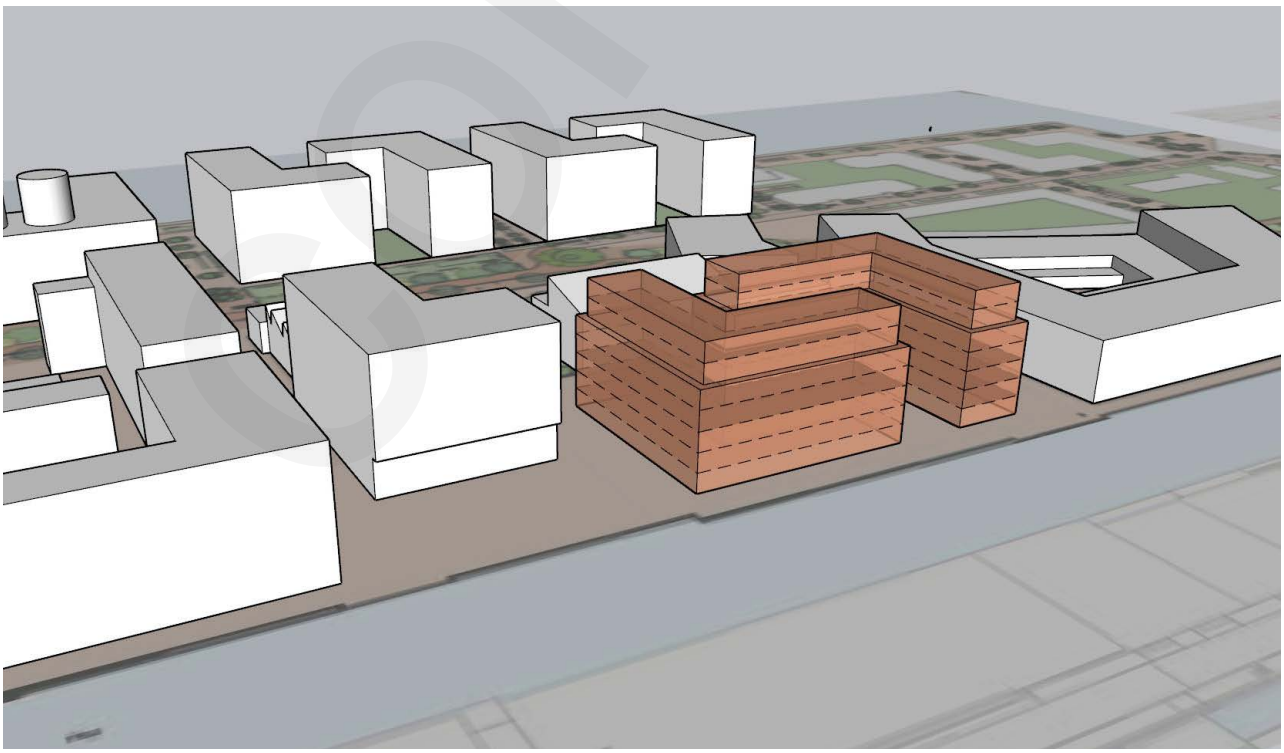
Ambitie 2: Duurzame energie
Gemeente Amsterdam streeft naar energieneutrale gebouwen, waarbij opgewekte energie gelijk is aan het verbruik voor verwarming, koeling en dagelijks gebruik van bewoners en/of gebruikers. Dit wordt kwantitatief uitgevraagd aan de hand van de BENG methodiek en kwalitatief via een toelichting.
Benader de energieopgave ook integraal met de ambities voor circulair bouwen en pas bij voorkeur biobased isolatiematerialen toe. Daarnaast ziet de gemeente Amsterdam kansen voor passieve gebouwen die een focus hebben op uitstekende isolatie, luchtdichtheid, slimme oriëntaties en ontwerpkeuzes (bijvoorbeeld diepe neggen en externe zonwering) en die minimale technische systemen vereisen voor verwarming en koeling. Dit resulteert in een aanzienlijk lagere energiebehoefte en een verminderde ecologische voetafdruk, zonder afbreuk te doen aan het comfort van de gebruikers.

2.3 Programma

Ambitie: Woonkwaliteit
Op de Werfkavel liggen kansen om een substantiële hoeveelheid woonprogramma toe te voegen.
In de al uitgevoerde plannen op het Cruquius werkgebied ligt de nadruk bijna volledig op dure woningen. Deelgebied 8 biedt een van de laatste kansen om Cruquius een mate van sociale menging te geven. De ontwikkeling en verdichting van dit gebied kan dan ook ten goede komen aan betaalbaar wonen.
De gemeente Amsterdam vindt het belangrijk dat het aanbod huurwoningen variatie kent in woningomvang; er is grote behoefte aan iets ruimere huurwoningen. Daarom daagt de gemeente ontwikkelaars uit om zoveel mogelijk woningen van minimaal 70 m^2 bvo te realiseren. In de tender wordt geselecteerd op woninggrootte, op het percentage woningen dat 70 m^2 bvo of groter is. NB: Criteria kunnen nog wijzigen.



Afbeelding 3a: Overzichtskaart met kavelregels



Afbeelding 3b: Maximaal volume volgens kavelregels

3 Kavelregels

3.1 Basisinformatie kavel

- Type ontwikkeling: Woningbouw
- Kavelgrootte: 4.222 m²
- Footprint: max. 1.900 m²

3.2 Stedenbouw

Bouwregels

Bouwvolumes
Zie afbeeldingen 3a en 3c.
Er is op deze kavel sprake van twee bouwvolumes. Deze twee blokken vormen een architectonisch samenhangend ensemble. Tussen de twee blokken in is een sprake van een groene binnenwereld voor de bewoners, in privaat beheer, maar zoveel mogelijk openbaar toegankelijk.

Rooilijnen
Zie afbeeldingen 3a en 3c.
De vorm van de twee blokken ligt vast en de rooilijnen aan de buitenzijde liggen vast. De rooilijnen aan de binnenzijde van het blok zijn flexibel.
Er is sprake van een opening tussen de twee L-vormige blokken op gelijkvloers niveau. Aan de noordzijde is deze min. 10 m. breed, aan de kadezijde min. 14 m. en daartussenin ook min. 14 m.

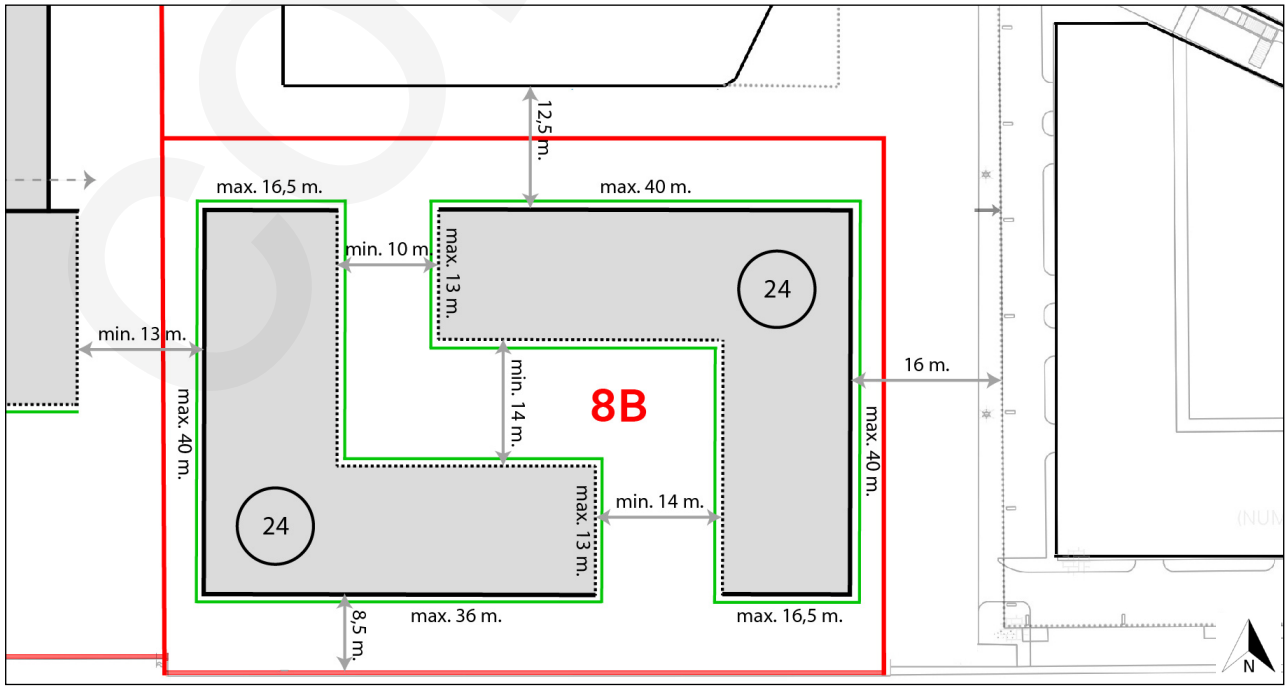
Bouwhoogtes
Zie afbeeldingen 3a en 3c.
De twee blokken vormen een architectonische eenheid en hebben dezelfde bouwhoogte, ook liggen de verschillende verdiepingen op dezelfde hoogtes.
De blokken zijn max. 24 m hoog in max. 7 bouwlagen. De eerste bouwlaag is min. 3,50 m. hoog.

Setbacks
Vanaf de 6e bouwlaag is sprake van verplichte setbacks van min. 1,5 m diep aan alle zijdes van de blokken.

Balkons/buitenruimtes
Zie afbeelding 3e.
- Alle gevels behalve de gevel langs de snede (oostzijde): bouwlaag 2: balkons met een diepte van max. 0,5 m. buiten het bouwvlak. Bouwlaag 3 t/m 7: balkons met een diepte van max. 1,5 m. buiten het bouwvlak.
- Oostzijde langs de snede: bouwlaag 2: balkons met een diepte van max. 0,5 m. buiten het bouwvlak. Bouwlaag 3 t/m 7: balkons met een diepte van max. 1 m. buiten het bouwvlak.

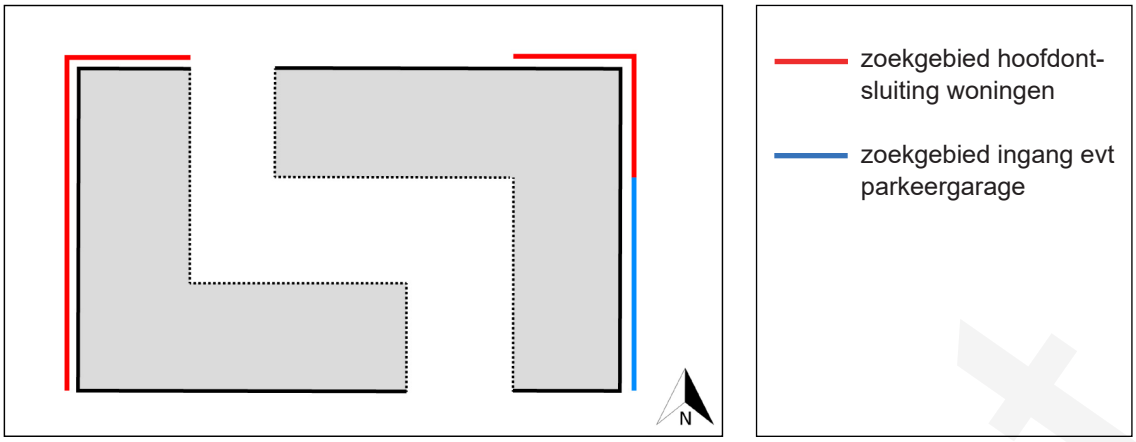
Vanwege de geluidsbelasting (zie: 3.5 onder het kopje ‘geluid’) kunnen de balkons verglaasd zijn. Indien de geluidssituatie margestroken niet mogelijk maakt, kunnen op de begane grond verglaasde buitenruimtes komen, waarvan de diepte hetzelfde is als de diepte van de balkons op de eerste verdieping, 0,5 meter buiten het bouwvlak.
Om ook voor de bewoners van kleinere woningen (<50 m² GO) meer zichtcontact met de omgeving mogelijk te maken, worden deze woningen voorzien van minimaal een frans balkon (indien de geluidssituatie dit toelaat).

Uitkragingen
Uitkragende gebouw-/geveldelen (die niet-onderschikt zijn) zijn niet toegestaan.

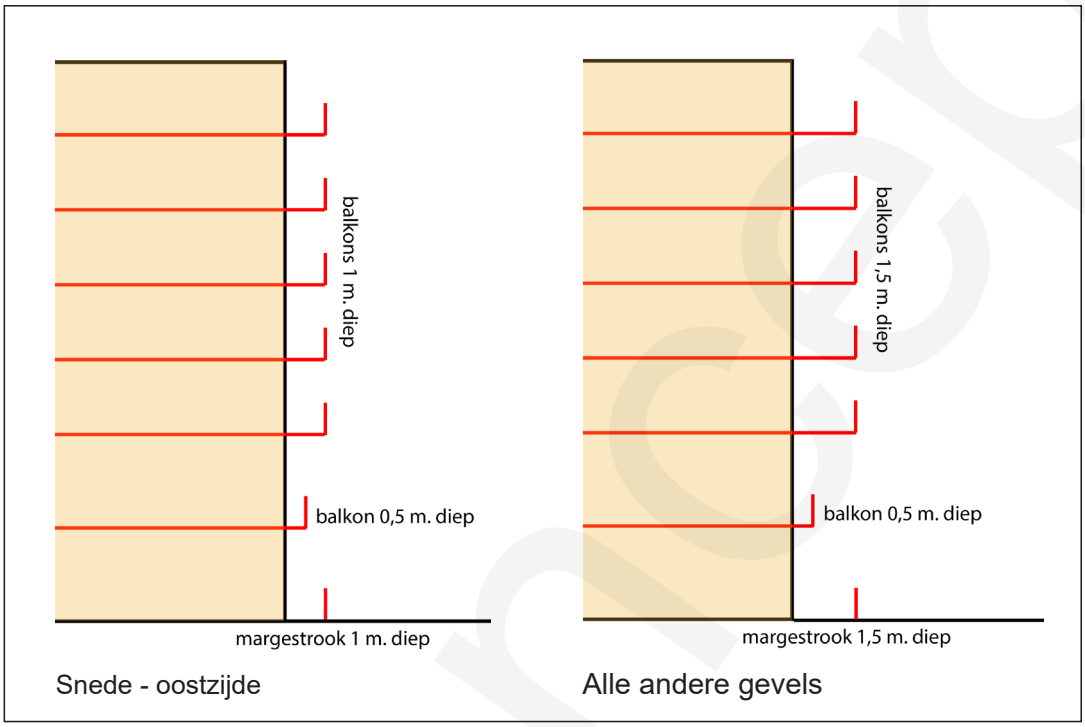


Afbeelding 3c: Kavelregels voor 8B (zoom van 3a)

concept



Afbeelding 3d: Zoekgebieden ontsluitingen



Afbeelding 3e: Toegestane balkons en margestroken

concept

Plinten

- De plinten worden vooral gedomineerd door verblijfsruimtes van de grondgebonden woningen. Indien geluidstechnisch mogelijk hebben deze woningen entrees (niet noodzakelijk de hoofdentrees) en een margestrook. Indien de geluidssituatie margestroken niet mogelijk maakt, kunnen op de begane grond verglaasde buitenruimtes komen.
- De aanwezigheid van technische ruimtes aan de plint wordt geminimaliseerd, deze worden zoveel mogelijk naar binnen gebracht.

Galerijen

Galerij-ontsluitingen hebben niet de voorkeur, maar zijn denkbaar aan de gevels die niet aan de kade (zuidzijde) of het plein (westzijde) grenzen.
Indien galerijen worden toegepast moeten deze voldoen aan de volgende regels:

- De galerijen lopen niet door tot aan de buitenhoeken van de bouwblokken.
- Verlichting van de galerijen is niet prominent zichtbaar vanaf het maaiveld (denk aan plaats van bevestiging, gerichte armaturen, lichtttemperatuur, etc). Ook dient de verlichting niet storend te zijn voor fauna.

Fiets- en scooterparkeren

Gemeenschappelijke, afsluitbare, inpandige fietsenbergingen voor de bewoners zijn verplicht, en dienen te voldoen aan de Nota Parkeernormen Fiets en Scooter. Deze fietsenbergingen zijn gelegen op de begane grond of zijn (half) verdiept.
Een fietsenberging op de begane grond wordt zodanig in het blok gesitueerd dat deze zo min mogelijk aan de plint gelegen is. Waar dit wel het geval is wordt deze plint vormgegeven met openingen naar de openbare ruimte toe, goed gedetailleerd en gematerialiseerd. Zie Plinten.

Autoparkeren

Alle woningen vallen in het sociale en middensegment en daarom geldt geen minimale parkeernorm. Wordt toch gekozen voor het faciliteren van parkeerplaatsen in het gebouw, dan vindt de ontsluiting plaats via de snede aan de oostzijde, zie blauwe zoekgebied op afbeelding 3d. Door de ontwikkelaars dient een voorstel te worden gedaan voor het eventuele bewonersparkeren op eigen terrein. Daarbij zijn ook innovatieve oplossingen zoals deelauto's denkbaar.
In de openbare ruimte wordt conform stedelijk beleid rekening gehouden met 0,1 parkeerplaats per woning voor bezoekers.

Margestroken

Indien geluidstechnisch mogelijk zijn aan alle gevels margestroken toegestaan tot 1,5 m. diep. Aan de oostzijde van het oostelijke bouwblok, aan de snede, zijn margestroken toegestaan tot 1 m. diep. De margestroken zijn bedoeld als overgang privé-openbaar.

Huisvesten bestaand transformatorhuisje

Aan de insteekhaven verderop in het gebied staat een bestaand transformatorhuisje, dat de realisatie van een belangrijke openbare ruimte met zicht op het water belemmert. Om deze te kunnen verwijderen dient een alternatief hiervoor gerealiseerd te worden binnen een nieuw bouwvolume. Dit wordt in samenspraak met Liander opgelost in één van de blokken op kavel 8B. De aanwezigheid van deze technische ruimte in de gevel wordt geminimaliseerd.

Beeldkwaliteit

Het Cruquius werkgebied is welstandsvrij, maar in deze bouwenvelop geven we een richting aan voor de beeldkwaliteit. Zie bijlage A: Beeldkwaliteit: inspiratie en suggesties.

3.3 Programma

Onderstaand programma is onder voorbehoud, het kan nog wijzigen.
Woonprogramma 120 - 155 woningen, 50% middeldure huur en 50% sociale huur.
De bebouwing van kavel 8B staat volledig in het teken van het realiseren van hoogwaardige betaalbare woningen. Circa 50% van de woningen zal in het middeldure huursegment vallen en circa 50% zal sociale huur zijn.
De regel uit de Spelregelkaart dat minimaal 50% van de plint ingevuld moet worden met niet-woonfuncties vervalt hier, vanwege het uitgebreide niet-woonprogramma dat wordt gerealiseerd op kavel 8A enerzijds, en de slechte zichtbaarheid van deze locatie voor niet-woonfuncties anderzijds.

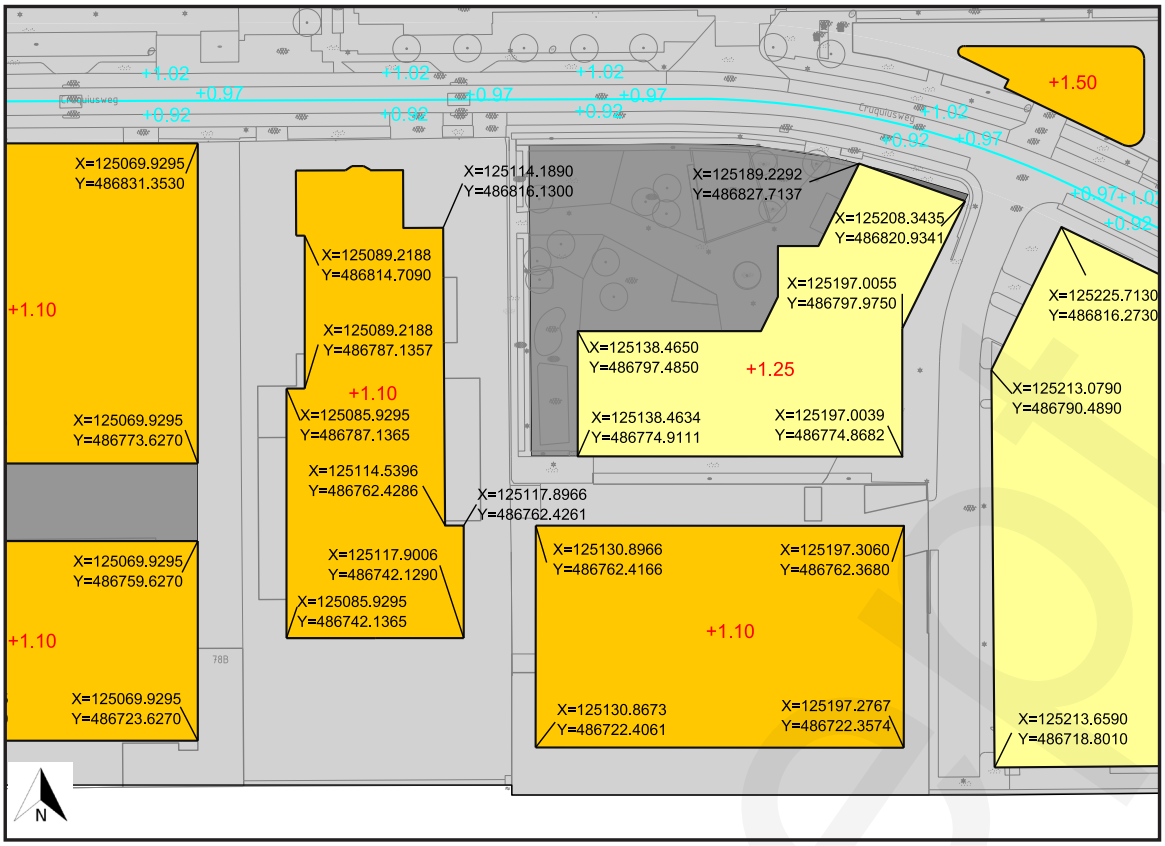
3.4 Bestemmingsplan - Omgevingsplan

Het plan dient te voldoen aan de programmatische en ruimtelijke eisen van het bestemmingsplan dat een onderdeel is van het tijdelijke deel van het Omgevingsplan gemeente Amsterdam. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar paragraaf 1.7.
Voor kavel 8B geldt de bestemming Wonen (artikel 4). Het bouwvlak met de verschillende maximale bouwhoogtes geeft de positie en hoogte van de bebouwing aan.

3.5 Openbare ruimte en omgeving

Openbaar karakter omgeving

Al het niet-bebouwde oppervlak van kavel 8B wordt openbare ruimte, ontworpen, aangelegd en beheerd door de gemeente. Een uitzondering wordt gemaakt voor de eventuele margestroken bij de woningen en het binnengebied tussen de twee gebouwen. Die worden in erfpacht uitgegeven en niet door de gemeente aangelegd en beheerd. Het binnengebied tussen de twee gebouwen wordt, met uitzondering van de eventuele margestroken, wel openbaar toegankelijk.



Afbeelding 3f: Peil- en hoogtematen en coördinaten bouwvlakken



Afbeelding 3g: Bronlocaties wko

Het plein aan de westzijde van kavel 8B, de openbaar toegankelijke kade aan de zuidzijde en de ruimte aan de noordzijde tussen school en woongebouwen worden autovrij en voetgangersvriendelijk ingericht. De openbare ruimte krijgt hier een groene inrichting met veel zitmogelijkheden. Dit gebied is enkel autotoegankelijk voor nood- en hulpdiensten.
De ontsluiting van het gebouw voor autoverkeer vindt plaats via de snede aan de oostzijde. In het ontwerp van de openbare ruimte van deze snede worden autoparkeerplekken voor bezoekers van de woningen opgenomen.
De hoogte-/peilmaten van de gebouwen zijn 1,10 m + peil, aansluitend op de peilhoogtes van de omliggende openbare ruimte. Zie afbeelding 3f.

Geluid
Er is sprake van aanzienlijke geluidsbelasting in de omgeving, veroorzaakt door bedrijven ten zuiden van het Cruquius werkgebied.
Er is geluidsonderzoek uitgevoerd, zie paragraaf 4.2 'Milieuzonering - milieuplanologische inpasbaarheid' en paragraaf 4.3 'Geluid - Wet geluidhinder' van het bestemmingsplan 'Cruquius deelgebied 8 Drenth- en Werfkavel. Conclusie uit dit onderzoek is dat aan het streven om woningen te realiseren met een belasting die niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, niet wordt voldaan. Volgens het Amsterdamse geluidsbeleid geldt dan dat er oplossingen kunnen worden gezocht met dove gevels. Ook moeten de woningen een geluidsluwe zijde hebben. Een buitenruimte is bij voorkeur stil.
Mogelijkheden zijn het toepassen van verglaasde balkons. Deze maatregelen moeten omkeerbaar zijn, met het oog op mogelijke veranderingen in de geluidsbelasting in de toekomst.

3.6 Techniek

Het is belangrijk dat ondergrondse aansluitingen een plek krijgen aan de oostzijde van kavel 8B, aan de snede waar autoverkeer is toegestaan, zodat de west- en zuidzijde zoveel mogelijk kabel- en leidingenvrij kunnen worden ingericht. Dit met het oog op een groene inrichting van de openbare ruimtes aan deze zijdes. Alle nutsvoorzieningen worden inpandig opgelost.

3.7 Duurzaamheid

Circulair bouwen
Alle materialen worden opgenomen in een materialenpaspoort. Maak gebruik van BCI Gebouw voor het integraal vastleggen van waarden voor de MPG, Materiaalgebonden CO2-uitstoot en Materiaalgebonden CO2-opslag.

Duurzame energie en aardgasvrij
Er komt geen aansluiting op het aardgasnet. De nieuwbouw wordt dus aardgasvrij gerealiseerd. De nieuwe gebouwen moeten daarnaast aan de landelijke eisen van BENG voldoen.
Door Amvest zijn op Cruquius veel woningen gebouwd, waarbij een collectief open bodemenergiesysteem door middel van warmte-koude opslag (wko) is gerealiseerd bestaande uit meerdere monobronnen. Deelgebied 8 kan hier niet op aansluiten en dient zelf de mogelijheden te bekijken om in de koude- en warmtevraag te voorzien. Hierbij ligt ook de focus op open bodemenergie. Deelgebied 8 wordt daarbij uitgewerkt als losstaand systeem. De werkvolgorde van het projectgebied is van belang, waarbij de voorkeursvolgorde is: sloop huidige bebouwing, inbrengen nieuwe fundering, boren bronnen.
IF Technology heeft onderzoek verricht naar de beste locaties voor de wko-bronnen voor deelgebied 8, 10 en 11. Hiervoor verwijzen we naar het rapport "Cruquiuseiland Amsterdam deelgebied 8, 10 en 11. Haalbaarheidsonderzoek open bodemenergiesysteem". Op afbeelding 3h zijn de locaties voor de warme en koude wko-bron voor deelgebied 8 zichtbaar.

Klimaatadaptatie
In Amsterdam is een hemelwaterverordening van kracht. Hierin worden eisen gesteld ten aanzien van de berging van regenwater bij gebouwen. Informatie is beschikbaar op de gemeentelijke website Duurzaam ontwikkelen. Wij zien graag de beoogde maatregelen tegemoet, om te voldoen aan de hemelwaterverordening.

Natuurinclusief bouwen
Natuurinclusief bouwen is als onderdeel van de Groenvisie vastgesteld. Er dienen daarom natuurinclusieve maatregelen genomen te worden. De inschrijver wordt gevraagd minimaal 30 punten te halen volgens het puntensysteem natuurinclusief bouwen. Het puntensysteem is in de bijlage toegevoegd. Ook moet voldaan worden aan de eisen zoals gesteld in de Omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit, over extra maatregelen voor vleermuizen.

Afval
Afvalscheiding en vetvangputten van de niet-woonfuncties dienen inpandig opgelost te worden. Voor de woonfuncties komen er afvalcontainers in de openbare ruimte.

4 Uitvoering

Om werkzaamheden goed en veilig uit te voeren is ruimte nodig en ruimte is schaars in Amsterdam. Het creëren van een benodigd bouwterrein met een standaard bouwwijze is niet altijd mogelijk vanwege de functies in de directe omgeving. In dit hoofdstuk wordt kort toegelicht met welke omgevingsaspecten men te maken krijgt en welke stappen doorlopen moeten worden voor het realiseren van deelgebied 8B.

Beperkingen vanuit de omgeving
De kavels zijn gelegen in een bestaande omgeving met bewoners en ondernemers. De belangrijkste ontsluitingsweg in het gebied, de Cruquiusweg, mag niet ontoelaatbaar worden gehinderd.
Voor de aanleg van de fundering is heien niet toegestaan.

BLVC en WIOR proces
Om te mogen werken in de openbare ruimte is een WIOR vergunning (Werken In Openbare Ruimte) vereist. In Amsterdam is veel aandacht voor de bereikbaarheid, leefbaarheid, veiligheid en communicatie (BLVC) tijdens werkzaamheden. Om een WIOR vergunning te verkrijgen dient men een BLVC uitvoeringsplan op te stellen. Elk project moet aangeven hoe zij omgaat met BLVC tijdens de uitvoering. Hinder en overlast blijven daardoor zo laag mogelijk. De gemeente toetst de BLVC-maatregelen.

Werkterrein
Opslag van materiaal/materieel, parkeren, kraanopstelling, stilstaand (vracht)verkeer etc. is niet toegestaan buiten het overeengekomen werkterrein. Het werkterrein dient te worden achtergelaten zoals het voor ingebruikname is aangetroffen.
In relatie tot de beperkte ruimte, de reeds bewoonde blokken in de buurt, de school en andere functies en het bewoners- en gebruikersverkeer dient de ontwikkelaar rekening te houden met een situatie waarin er weinig bouwruimte beschikbaar is en er gebouwd wordt in een bewoonde omgeving.
De ontwikkelaar/bouwer dient rekening te houden met de benodigde veiligheidszone rondom het kavel m.b.t. tot de bouwhoogte en hierop haar bouwmethode af te stemmen zonder extra maatregelen te treffen in de openbare ruimte.

Concept

5 IJkpunten

5.1 Planning

Tender
De tender zal bestaan uit twee rondes. De planning is te vinden in de selectiebrochure.

Bouwrijp maken
Fases:
- Sloop van de gemeentewerf, incl. fundering;
- Sanering van de grond.

Bouw
Na uiterlijk ... maanden bouwtijd dient de oplevering plaats vinden. 13 weken voor oplevering zal ruimte gemaakt moeten worden voor de aanleg van de openbare ruimte (steigervrije periode), zodat ook dit gereed is bij de oplevering.

5.2 Processen

Goede afstemming is noodzakelijk met het ontwerp van de openbare ruimte en afstemming met het bouwproject van deelgebied 8A.

5.3 Toetsmomenten

Tijdens het ontwerpproces zijn er minimaal twee toetsmomenten:
- Het VO bouwplan. In overleg met de ontwikkelaar zal bekeken worden of het VO als concept aan de Commissie Omgevings Kwaliteit wordt voorgelegd.
- Het DO bouwplan. Na een positieve toets ten aanzien van de bouwenvelop kan de aanvraag omgevingsvergunning worden ingediend.

5.4 Raakvlakken

Er dient rekening gehouden te worden en afstemming plaats te vinden met de ontwikkeling van kavel 8A. De bouwwerkzaamheden, de opleveringen, de aanleg van de buitenruimte van kavel 8A en de communicatie naar de buurt dienen tussen beide ontwikkelaars te worden afgestemd.

Concept

oncept

BIJLAGEN

A Beeldkwaliteit: inspiratie en suggesties

Algemeen

In deze bijlage geven we inspiratie en suggesties mee voor de beeldkwaliteit van bebouwing en bijbehorende buitenruimtes.

De nieuw toe te voegen gebouwdelen dienen bij voorkeur aan te sluiten en in te spelen op het rauwe nautisch-industriële verleden van de plek. De ruimtelijke compositie sluit hierop aan door een sterk functionele benadering en het maken van helder opgebouwde volumes. De materialisering is eenvoudig, stoer en robuust en de materialen verouderen op een mooie manier. De kleuren zijn terughoudend.

Zie bijgevoegde afbeeldingen als referenties voor de gebouwen en buitenruimte.

concept

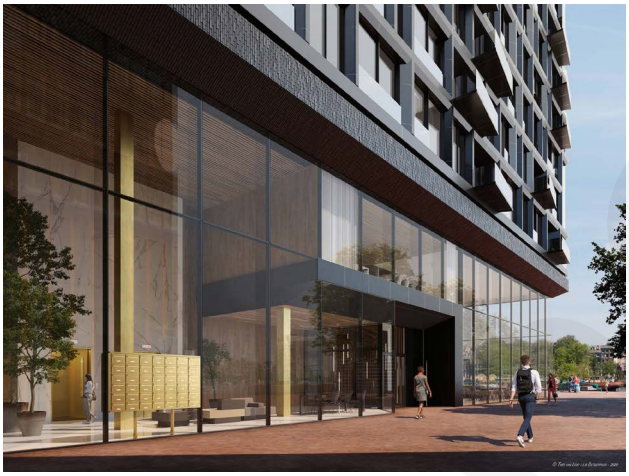
Woningbouw



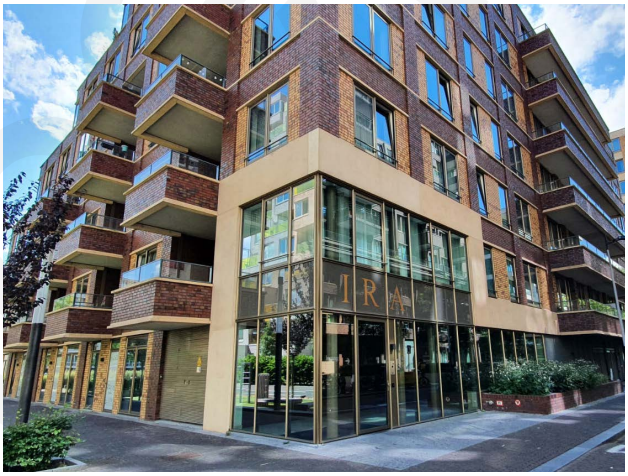
Little C, Rotterdam: gebouwen zijn familie van elkaar en vormen samen een architectonisch samenhangend ensemble



RIV//, Amsterdam, NEXT architects: schaal lange gevelwand optisch gebroken: geleding en verspringingen in gevel



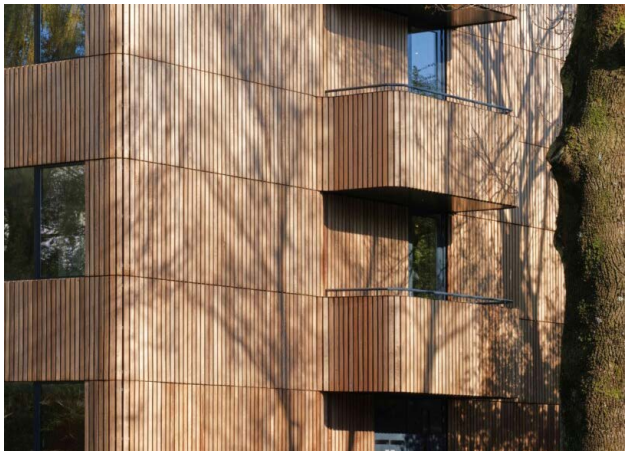
Oosterdokseiland, Amsterdam: goed herkenbare hoofdentree van de woningen met ruime hal die ontmoeting mogelijk maakt



Zuidas, Amsterdam: verbijzondering hoek voor ruime hoofdentree



Woudt, Voorburgstraat, Amsterdam, Paul de Ruiter Architects: uitkraging vanaf 3e bouwlaag met loggia's, en eronder balkons

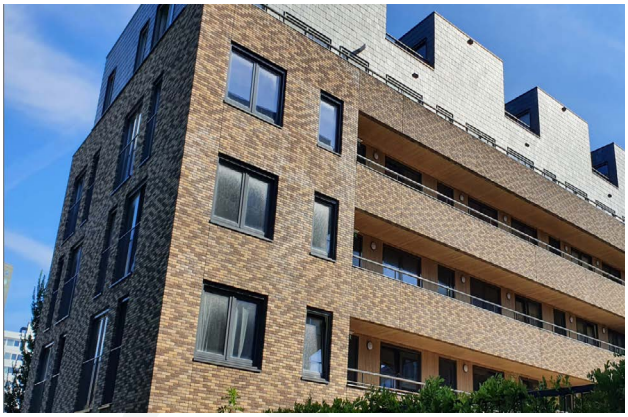


Monicahof, Utrecht, Studio Ramin Visch: balkons beperkte breedte en geïntegreerd in gebouw, gemateriaaliseerd als een voortzetting van de gevelwand

Woningbouw



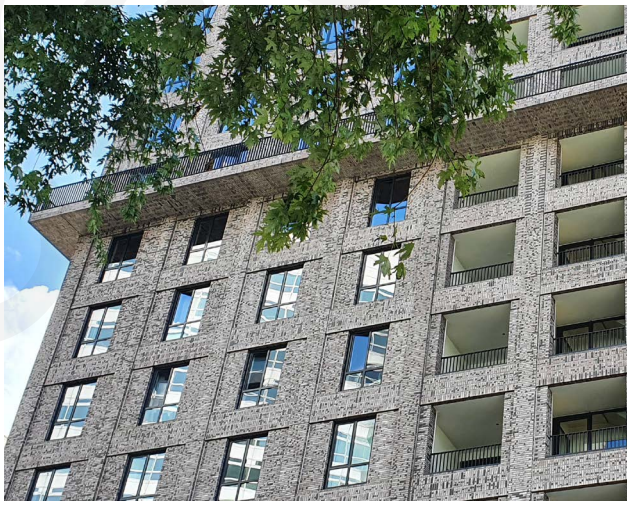
Andreas ensemble, Amsterdam: balkons met zwart stalen hekwerk vallen weg tegen gevel



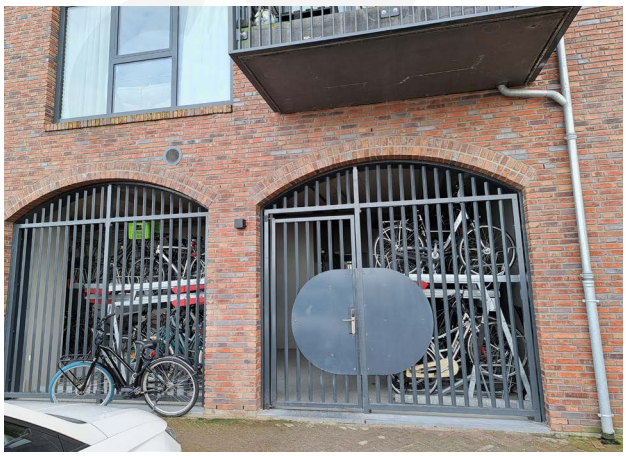
Eenhoorngebied, Amsterdam: galerijen geïntegreerd in volume en zelfde metselwerk



Cruquius, deelgebied 1, Amsterdam, onderzijdes balkons en uitkragende bouwdelen zorgvuldig gemate-rialiseerd en balkons geïntegreerd in gebouwontwerp



Zuidas, Amsterdam: loggia's goed geïntegreerd door zelfde metselwerk



Cruquius, Amsterdam, Dam & Partners: zorgvuldig vormgegeven plint met transparantie tot fietsenstalling



Timmerhuis, Rotterdam, OMA: goede aansluiting historische bebouwing en nieuwe woningen

Woningbouw



Bos en Lommer, Amsterdam: erfafscheidingen margestroken in de vorm van muurtjes en groen



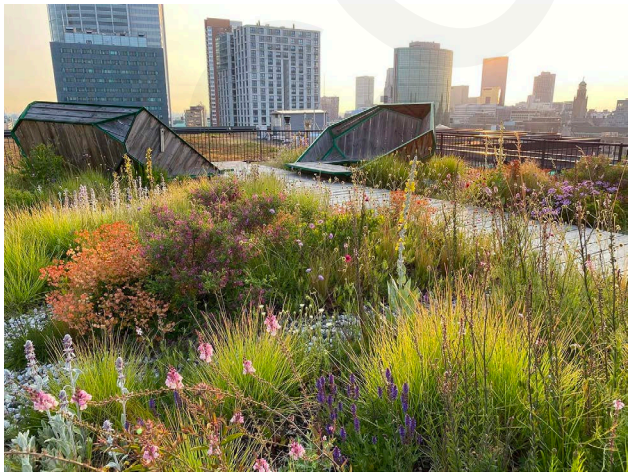
Zuidas, Amsterdam: wadi's langs erfafscheidingen van de margestroken



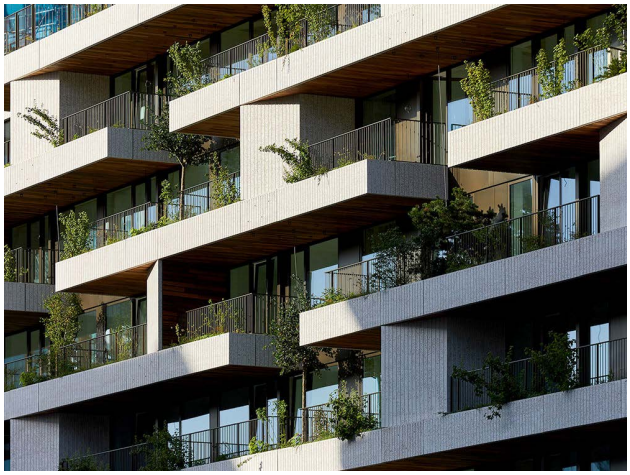
Zuidas, Amsterdam: inrichting binnenterrein mee ontworpen, zelfde materialen en kleuren



Cruquius deelgebied 4, Amsterdam: groen, openbaar toegankelijk binnenterrein met zorgvuldig vormgegeven, lage afscheiding en beplanting in volle grond



Rotterdam: gemeenschappelijke daktuin met diversiteit aan beplanting



Wonderwoods, Utrecht, MVSA: groene gevel met ingebouwd bewateringssysteem

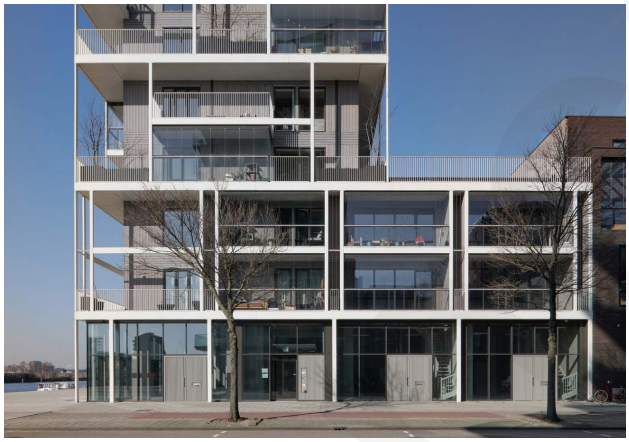
Woningbouw



Stadhouderspark, Vught, Planet Lab Architecture: eenvoudige, stoere en robuuste uitstraling, met materialen die mooi verouderen



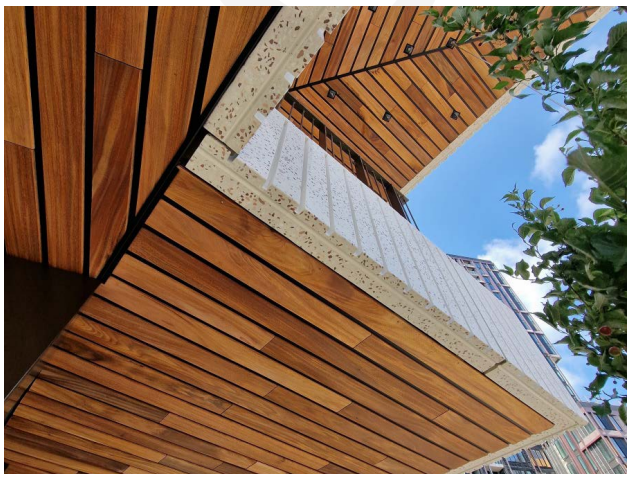
De Verbinding, Ede, MIX architectuur: biobased materialen, terughoudende kleuren



Stories, Amsterdam, Olaf Gipser: hybride houtbouw en transparante gevels



Johan van Hasseltkade, Amsterdam, Frantzen et al: hybride houtbouw, terughoudende kleuren en transparante gevels

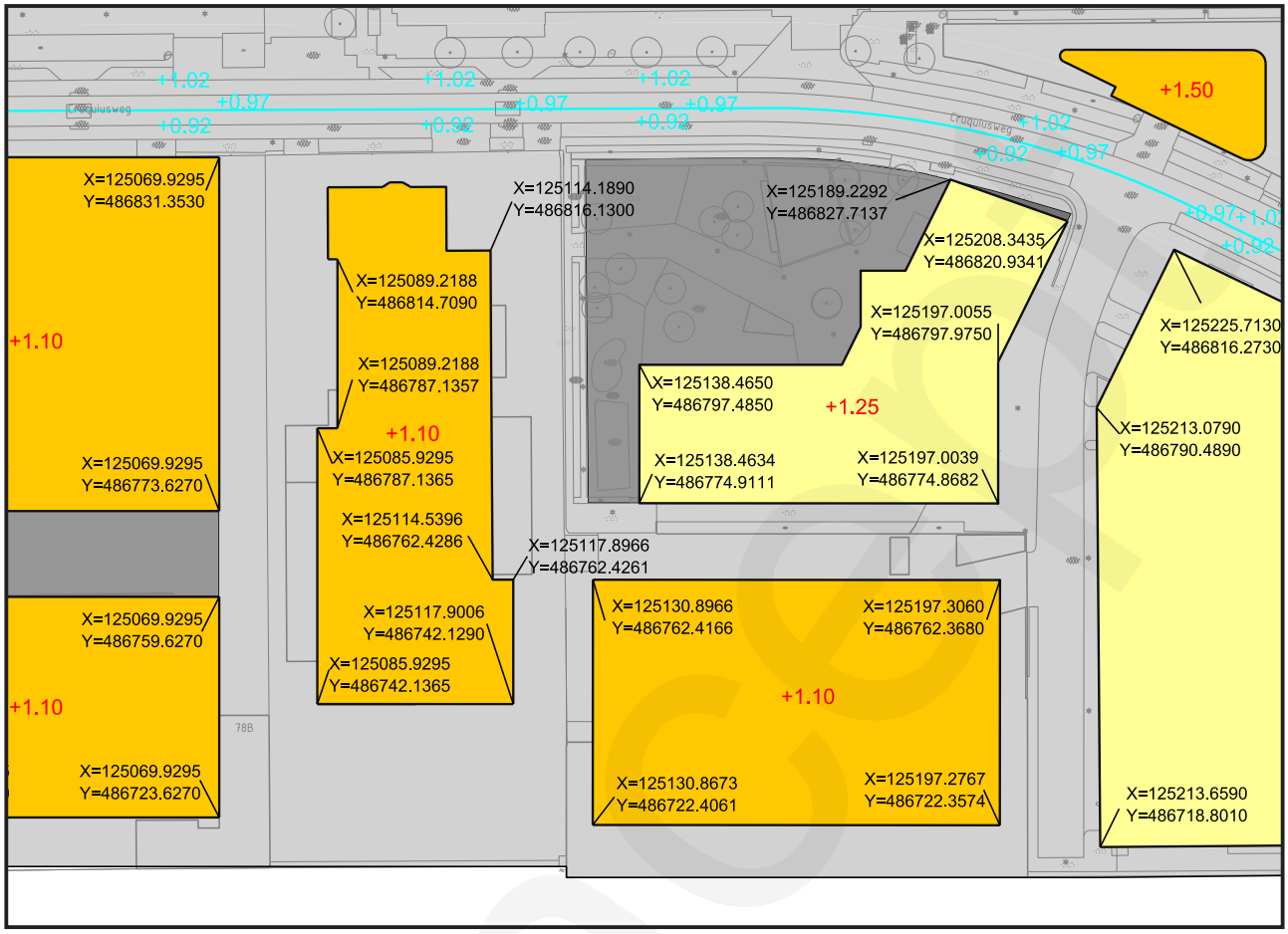


Wonderwoods, Utrecht, MVSA: onderzijdes balkons en uitkragende bouwdelen zorgvuldig gematerialiseerd, eenvoudige, stoere en robuuste materialen



Natuurinclusieve maatregelen geintegreerd in gebouw

B Coördinatentekening



concept

Overige bijlagen

C DO Herinrichting Openbare ruimte

D Puntensysteem Natuurinclusief bouwen

E Klimplantengids

concept

concept

Lijst van verwijzingen

- Omgevingsplan: www.regelsopdekaart.nl
- Duurzaamheid gemeente Amsterdam: https://www.amsterdam.nl/wonen-leefomgeving/duurzaam-amsterdam/duurzaam-ontwikkelen
- Commissie Omgevingskwaliteit - Welstandsnota De Schoonheid van Amsterdam: https://www.crk.amsterdam.nl/

concept

concept

Gemeente
Amsterdam



Bijlage 3 Mer-beoordeling

Gemeente Amsterdam

Definitief
Versie 5
15 mei 2018

Aanmeldingsnotitie
Transformatie Cruquiusgebied

Auteur(s)
P. Zwart

Opdrachtgever
Ontwikkelaar Amvest

Contactpersoon
P. Zwart
Ingenieursbureau

Kenmerk
23637

Inhoud

1 INLEIDING **3**
1.1 AANLEIDING VOORGENOMEN ACTIVITEIT 3
1.2 WAAROM EEN M.E.R.-BEOORDELING? 3
1.3 DOEL VAN DE M.E.R.-BEOORDELING 4
1.4 M.E.R.-BEOORDELINGSPROCEDURE 4

2 PROJECTBESCHRIJVING **5**
2.1 TOELICHTING PROJECT 5

3 MILIEUBEOORDELING **8**
3.1 INLEIDING 8
3.2 BEOORDELING MILIEUEFFECTEN 8

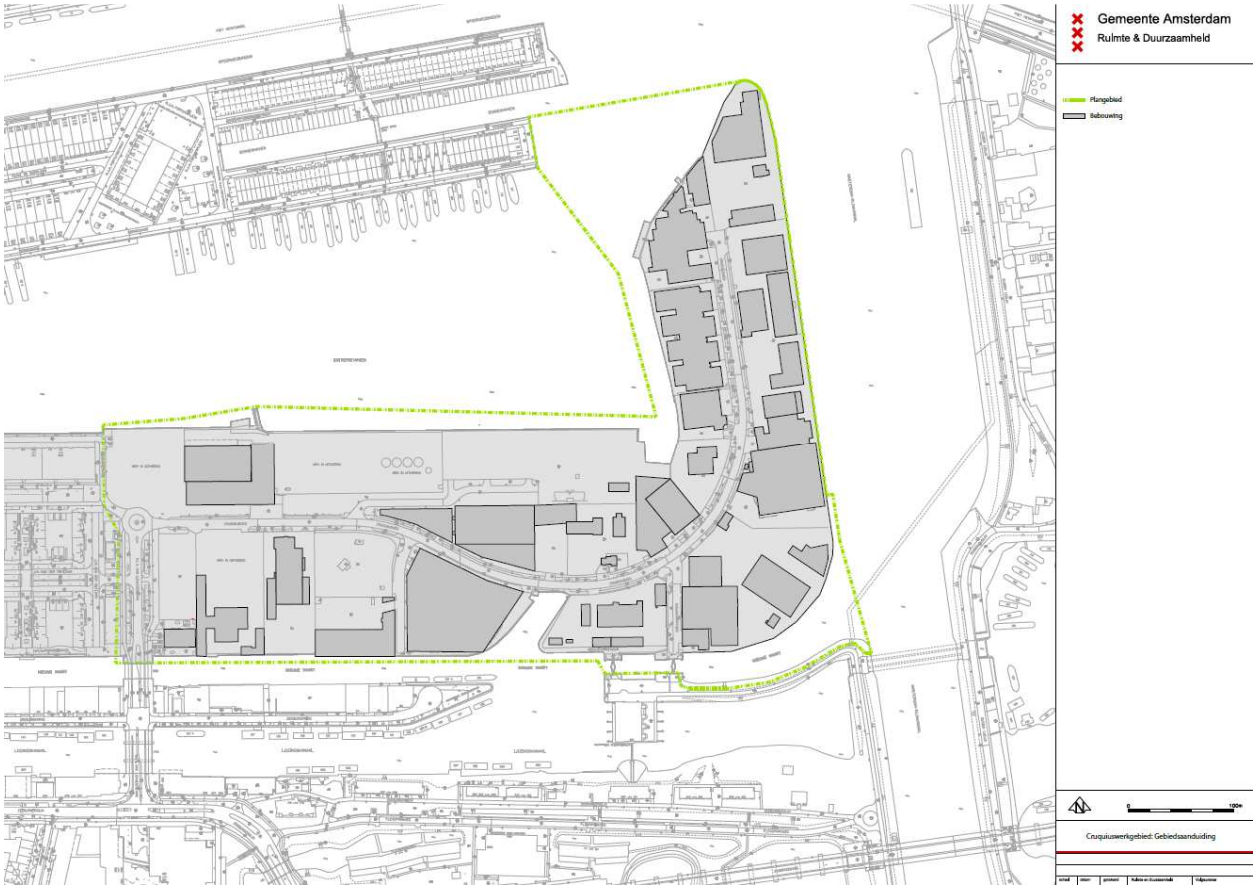
4 Samenvatting en conclusie **18**

Bijlage(n)
Bijlage 1 - Literatuurlijst

1INLEIDING

1.1 AANLEIDING VOORGENOMEN ACTIVITEIT

Het Cruquiusgebied is een gebied in transformatie. Van werkgebied transformeert het geleidelijk naar werk/woongebied. Het initiatief voor deze transformatie ligt bij de markt. Dit wil zeggen dat het tempo en planvorming door de marktpartijen bepaald wordt.



Figuur 1: Contour Cruquiusgebied (bron Gemeente Amsterdam

De ontwikkeling van het Cruquiusgebied past binnen de Structuurvisie Amsterdam 2040. Daarin is de Cruquiusweg aangewezen als te ontwikkelen werk- en woongebied.

1.2 WAAROM EEN M.E.R.-BEOORDELING?

Inmiddels liggen er meerdere initiatieven voor de transformatie van het Cruquiusgebied ter beoordeling bij de gemeente. Uitgangspunt van de ontwikkelstrategie is dat voor elk van deze initiatieven een (postzegel) bestemmingsplan wordt opgesteld. Echter de ruimtelijke samenhang tussen de initiatieven is groot en ook qua planning lopen de ontwikkelingen nagenoeg gelijk. Daarom is besloten voor de hele transformatie op basis van

de nu bekende gegevens meerdere onderzoeken uit te laten voeren op het gebied van verkeer, lucht en geluid. Deze onderzoeken worden gebruikt worden voor het opstellen van bestemmingsplannen en deze MER-beoordeling.

De procedures die moeten worden doorlopen zijn:
1. (postzegel)bestemmingsplan voor de verschillende initiatieven conform de Wet ruimtelijke ordening.

Het programma voor het Cruquiusgebied zoals dit nu voor de totale ontwikkeling te voorspellen is voorziet in uit in de realisatie van 2 ,294 woningen en 58.128 m2 BVO werken. Vanwege de realisatie van het woningbouwprogramma/transformatie, (meer dan 2000 woningen) geldt op basis van activiteit 11.2 van de D-lijst van het Besluit Milieueffectrapportage een m.e.r.-beoordelingsplicht.

Deze m.e.r.-beoordeling kan tot twee conclusies leiden:
• Belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten: er is geen volledige m.e.r-procedure noodzakelijk;
• Belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een m.e.r.-procedure plaatsvinden.

1.3 DOEL VAN DE M.E.R.-BEOORDELING

Het doel van een m.e.r.-beoordeling is het geven van inzicht in de milieueffecten van de voorgenomen activiteit aan het bevoegd gezag (gemeente Amsterdam). Dit doet de initiatiefnemer (Ontwikkelaar Amvest) in een aanmeldingsnotitie waarin zij de benodigde informatie opneemt op basis waarvan het bevoegd gezag een besluit kan nemen over de noodzakelijkheid van een m.e.r. Het bevoegd gezag besluit op basis van deze informatie of voor de m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit (in dit geval het woningbouwprogramma/de transformatie) een
m.e.r.-procedure doorlopen moet worden, vanwege 'de belangrijke nadelige gevolgen die de ingreep voor het milieu kan hebben'. In voorliggende notitie wordt op deze milieueffecten ingegaan, aan de hand van de volgende onderdelen:

- Kenmerken van de activiteit (onder andere omvang en cumulatie), uitgewerkt in hoofdstuk 2.
- Plaats waar de activiteit wordt verricht (de kenmerken van het plangebied in relatie met kwetsbaarheid omgeving), uitgewerkt in hoofdstuk 3.
- Kenmerken van de gevolgen van de activiteit (mogelijke effecten van de activiteit), uitgewerkt in hoofdstuk 3.

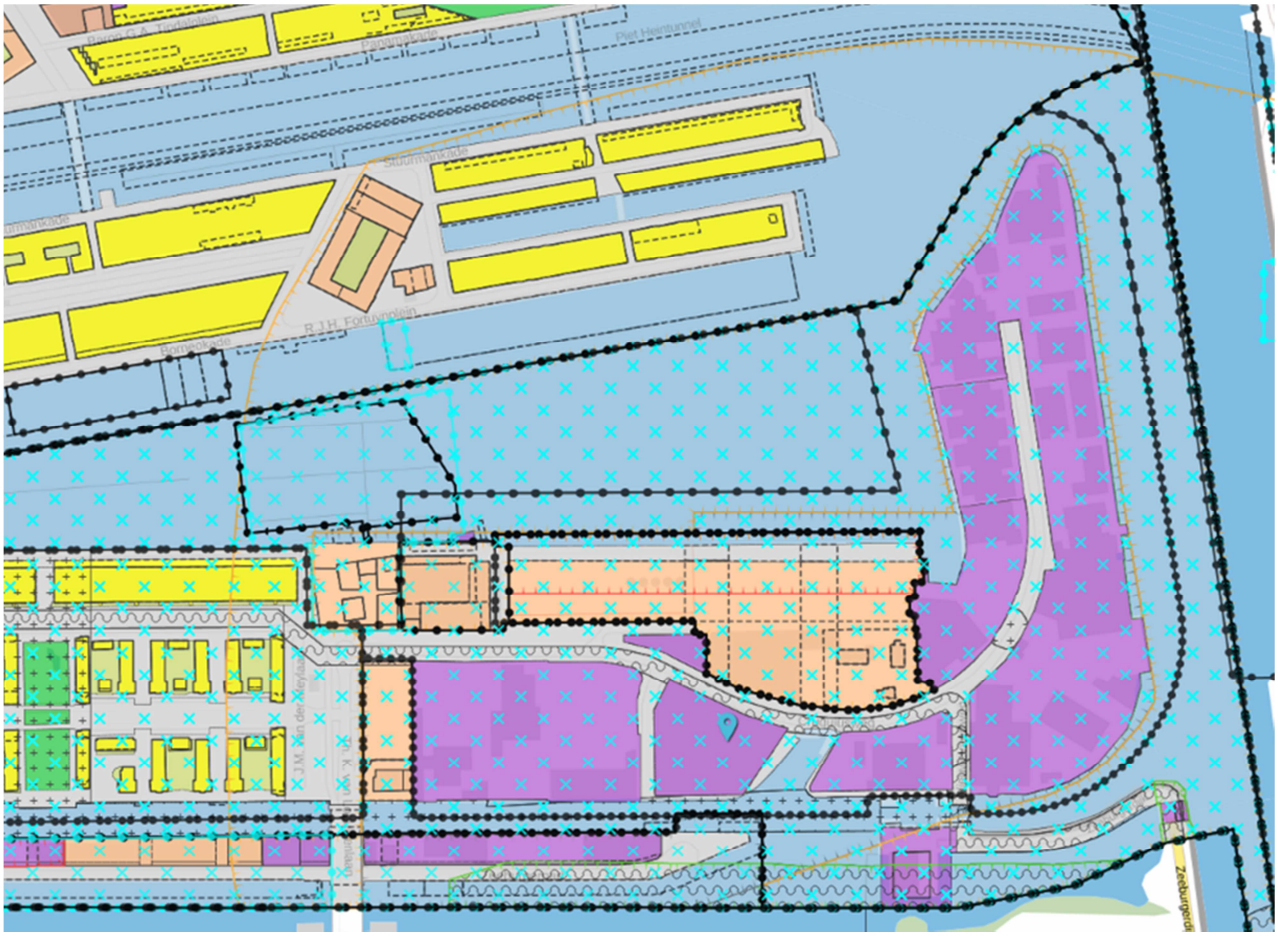
1.4 M.E.R.-BEOORDELINGSPROCEDURE

Met de voorliggende aanmeldingsnotitie deelt de initiatiefnemer ontwikkelaar Amvest in samenspraak met de rve Grond en Ontwikkeling van de gemeente Amsterdam) aan het bevoegd gezag Gemeente Amsterdam mede dat zij voornemens is een m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit, de realisatie van een woningbouwprogramma/transformatie mogelijk te maken. Daarbij is in deze aanmeldingsnotitie gemotiveerd of er al dan niet belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu verwacht worden. Op basis van de aanmeldingsnotitie kan het bevoegd gezag vervolgens het besluit nemen of al dan niet een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen.

2 PROJECTBESCHRIJVING

2.1 TOELICHTING PROJECT

Het Cruquiusgebied ligt in Amsterdam Oost en is het meest zuidelijke schiereiland van het Oostelijk Havengebied. Het schiereiland grenst in het westen aan de architectenbuurt en wordt omsloten door water van de Entrepothaven, het Amsterdam-Rijnkanaal en de Nieuwe Vaart.



Figuur 2: uitsnede van bestemmingsplan (bron ruimtelijkeplannen.nl)

De gemeente heeft een spelregelkaart opgesteld om de transformatie van het Cruquiusgebied mogelijk te maken. Deze transformatie verloopt via afzonderlijke (postzegel)bestemmingsplannen

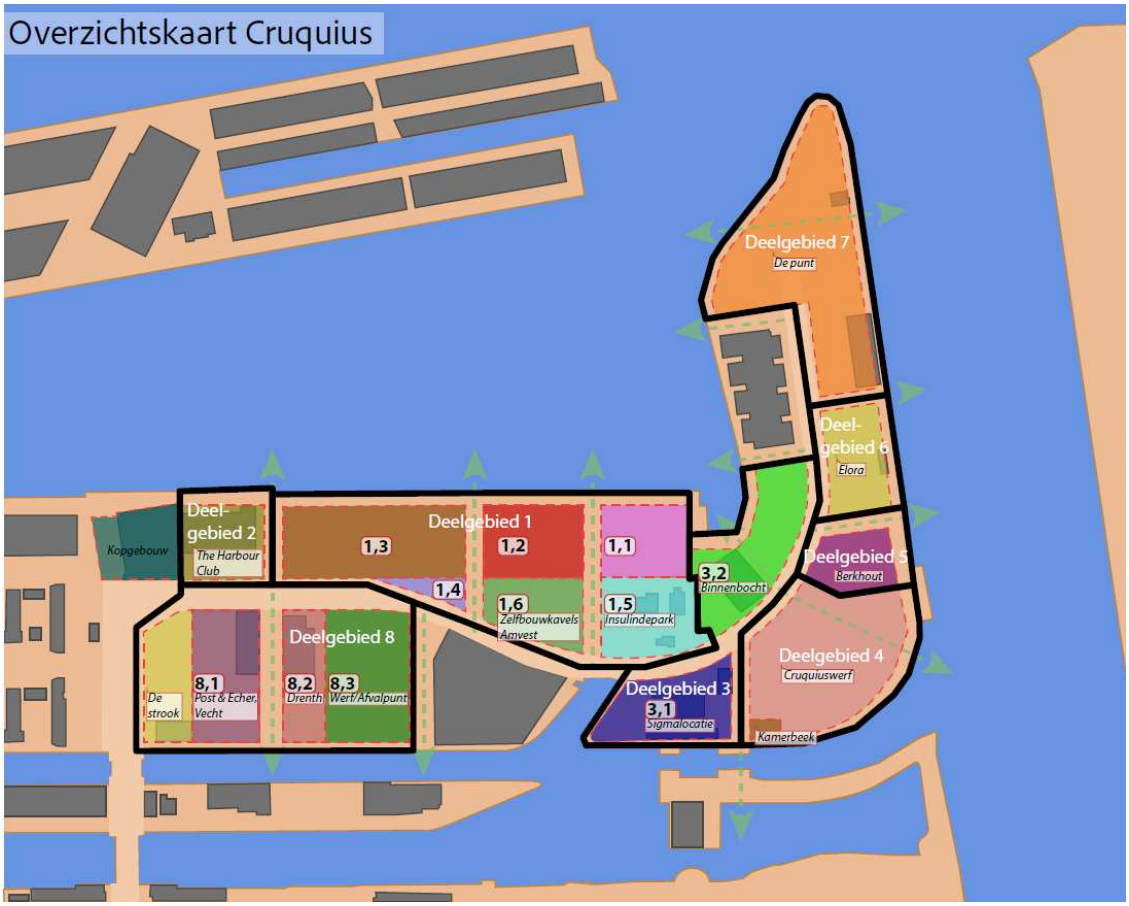
Het Cruquiusgebied is een gebied in transformatie. Van werkgebied transformeert het geleidelijk naar werk/woongebied. Het initiatief voor deze transformatie ligt bij de markt. Dit wil zeggen dat het tempo en planvorming door de marktpartijen bepaald wordt. Als kader voor de transformatie is door de gemeente een spelregelkaart vastgesteld.

Het programma voor het Cruquiusgebied zoals dit nu voor de totale ontwikkeling is te voorspellen, ziet er als volgt uit:

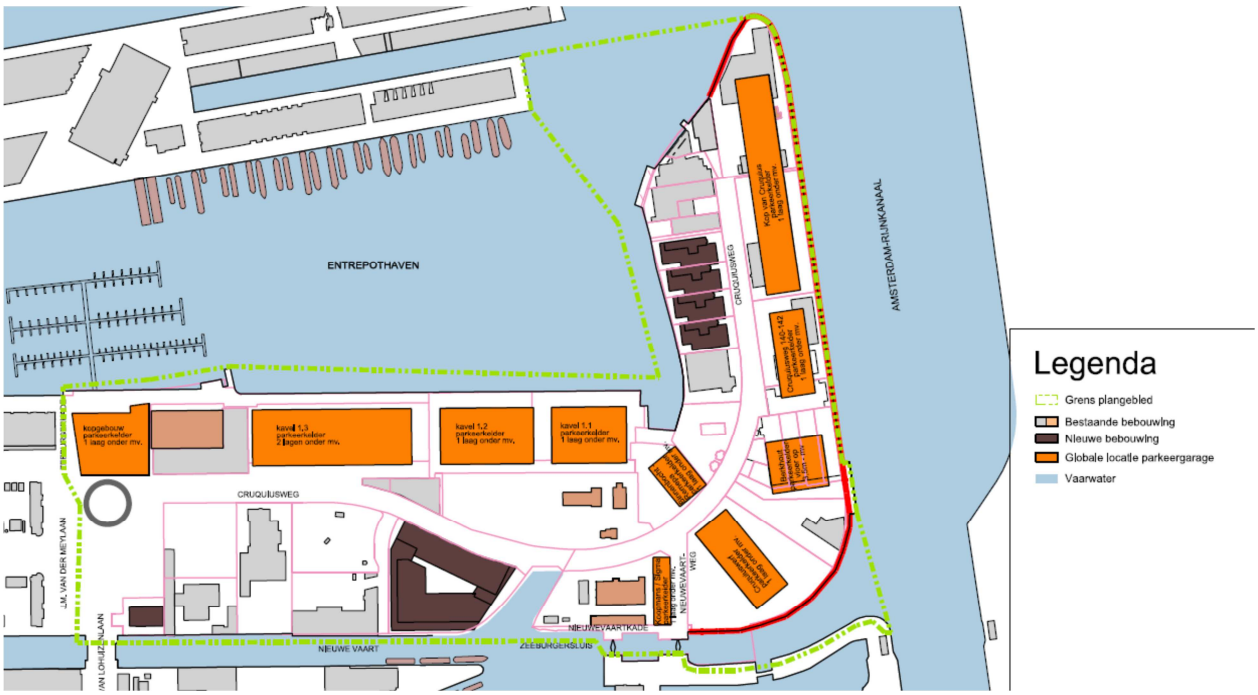
functie	type	programmascenario
wonen (m2)		244.862
parkeerplaatsen (aantal)		2.255
werken (m2)	totaal	93.128
werken gespecificeerd (m2)	Maatschappelijk	3.534
	Horeca	2.676
	Hotel	20.393
	Detailhandel	1.080
	Creatief	1.837
	Dienstverlening	161
	Bedrijven/commercieel	49.380
	Kantoren	2.058
	Nader te bepalen	12.010

Tabel 1: programmascenario van het Cruquiusgebied in geval van totale ontwikkeling na 2027. .

Voor dit programmascenario wordt ervan uitgegaan dat in 2027 alle initiatieven en alle fases zijn uitgevoerd. Dat betekent dat in programmascenario er ook kavels zijn opgenomen waarvoor nog geen initiatieven bekend zijn. Voor deze kavels is eveneens aangenomen dat zij in 2027 volledig zijn ontwikkeld en voor de invulling is uitgegaan van een extrapolatie van het programma van alle bekende initiatieven samen.



Figuur 3: overzicht van de deelgebieden in het Cruquiusgebied



Figuur 4 globale posities ondergrondse parkeergarage t/m mrt 2017

3 MILIEUBEOORDELING

3.1 INLEIDING

In de volgende paragraaf is voor de relevante milieuaspecten aangegeven of, en zo ja welke, milieueffecten optreden door transformatie .Zoals gezegd liggen er inmiddels vier initiatieven voor de transformatie van het Cruquiusgebied ter beoordeling bij de gemeente. Vanwege de samenhang tussen de initiatieven in ruimte en tijd zijn voor de hele transformatie op basis van de nu bekende gegevens onderzoeken voor de aspecten verkeer, lucht en geluid, externe veiligheid uitgevoerd. Op basis van de uitkomsten van deze onderzoeken wordt in dit hoofdstuk op onderstaande aspecten beoordeeld of er al dan niet belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu verwacht worden.

De volgende milieuaspecten zullen in de beoordeling aan de orde komen:
- verkeer,
- luchtkwaliteit,
- geluidhinder,
- externe veiligheid,
- grondwateroverlast,
- milieuhygiënische bodemkwaliteit,
- natuur.

3.2 BEOORDELING MILIEUEFFECTEN

3.2.1 Verkeer

Voor de uitvoer van het verkeersonderzoek is gebruik gemaakt van het Amsterdamse verkeersmodel (VMA), het op VMA gebaseerde Ritproductiemodel van V&OR en een verkeersregelkundig programma (COCON). Daarnaast is gebruik gemaakt van verkeerstellingen die in februari 2016 zijn uitgevoerd in het kader van het Verkeersonderzoek Bestemmingsplan Zeeburgerpad en een verkeerstelling die in november 2016 is uitgevoerd op het kruispunt Zeeburgerdijk-Zuiderzeeweg. V&OR heeft de verkeersintensiteiten berekend voor de zichtjaren 2017 en 2027, met en zonder programmascenario's. Op basis van deze verkeersintensiteiten heeft R&D een analyse gemaakt van de doorstroming op de geregelde en ongeregelde kruispunten in het studiegebied. Het door het model berekende autobezit is vergeleken met de parkeercapaciteit in de programmascenario's.

<u>Regelbaarheid geregelde kruispunten</u>
Voor het kruispunt Zeeburgerdijk met de Zuiderzeeweg geldt dat dit kruispunt alleen regelbaar blijft als er een profielwijziging plaatsvindt. Voor dit knelpunt in de toekomst is een redelijke standaard technische oplossing beschikbaar. Dit knelpunt wordt niet daarom niet als een bijzonder nadelig gevolg beschouwd. Ook al niet omdat het knelpunt qua geluidhinder en/of luchtkwaliteit niet tot problemen leidt.

Uit de doorrekeningen van de twee geregelde kruispunten waarbij de Zeeburgerdijk kruist met de Panamalaan en met de Molukkenweg, volgt dat de huidige profielen de prognoses voor 2027 nog voldoende kunnen verwerken. De verkeersregelingen blijven voldoen aan de Amsterdamse randvoorwaarden.

Noodzaak tot regelen van de ongeregelde kruispunten
Uit de toetsing van de vier ongeregelde kruispunten (aan het Zeeburgerpad en op de Th.K.van Lohuizenlaan) volgt dat verkeerslichten hier niet noodzakelijk zijn.

Wat het aspect verkeer betreft is de conclusie dat er geen sprake is van "belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu".

3.2.2 Luchtkwaliteit

Wet luchtkwaliteit
Het wettelijke toetsingskader luchtkwaliteit is vastgelegd in titel 5.2 (luchtkwaliteitseisen) van de Wet milieubeheer (Wm). De wijze waarop het aspect luchtkwaliteit in acht genomen dient te worden overeenkomstig de Wet luchtkwaliteit is geregeld in artikel 5.16 van de wet en kan als volgt worden samengevat:

- Indien aannemelijk is gemaakt dat grenswaarden niet worden overschreden bij realisatie van het plan, vormt het aspect luchtkwaliteit geen belemmering voor de realisatie van dat plan, zelfs niet indien het voorgenomen plan leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.

Stof	Norm	2017 en later
NO_2	Grenswaarde (jaargemiddelde in µg/m³)	40
PM_{10}	Grenswaarde (jaargemiddelde in µg/m³)	40
	Grenswaarde (aantal dagen per jaar dat de 24-uurgemiddeldeconcentratie boven de 50 µg/m³ mag liggen)	35
$PM_{2,5}$	Grenswaarde (jaargemiddelde in µg/m³)	25

Tabel 2: Grenswaarden voor fijn stof en NO2

De gevolgen voor de luchtkwaliteit, die samenhangen met de herontwikkeling van het Cruquiusgebied zijn in kaart gebracht. Hiertoe zijn de concentraties luchtverontreinigende stoffen berekend op die locaties waar de gevolgen voor de luchtkwaliteit maximaal zijn en de hoogste concentraties luchtverontreinigende stoffen te verwachten zijn. De berekeningen zijn uitgevoerd voor het maatgevende jaar 2017.

In dit kader zijn de concentratiebijdragen bepaald vanwege de herontwikkeling. Hiertoe zijn de bijdragen vanwege:
– de verkeersaantrekkende werking van het Cruquiusgebied;
– het scheepvaartverkeer over het Amsterdam-Rijnkanaal ten oosten van Cruquiusgebied;
– het wegverkeer op omliggende verkeerswegen en
– de emissie van de (vooralsnog) te handhaven bedrijvigheid op het zuidelijke gedeelte van het Cruquiusgebied.

In het onderzoek is uitgegaan van de ingebruikname van het Cruquiusgebied in 2017. Omdat de ingebruikname van de herontwikkeling in de praktijk gefaseerd zal plaatsvinden, vormen de berekende concentraties luchtverontreinigende stoffen in voorliggend onderzoek een overschatting van de werkelijk te verwachten concentraties (worstcase).

Uitkomsten toekomstige situatie
Uit de berekeningen volgt dat zelfs bij de gehanteerde worstcase benadering, de grenswaarden voor (zeer) fijn stof en NO_2 niet worden overschreden op die locaties waar de gevolgen voor de luchtkwaliteit vanwege de beoogde ontwikkeling het grootst zijn.
Op grond van de voorgenoemde bevindingen vormt de Wet luchtkwaliteit geen belemmering voor de beoogde herontwikkeling van het Cruquiusgebied.

Wat het aspect luchtkwaliteit betreft, is de conclusie dat er geen sprake is van "belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu".

3.2.3 Geluidhinder

Wet geluidhinder
In de Wet geluidhinder en in het Besluit geluidhinder worden respectievelijk voor wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai twee typen grenswaarden benoemd: de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Per geluidbron (per weg, per spoorweg, per industrieterrein) wordt aan de grenswaarden getoetst.
Voor de geluidbron scheepvaart gelden geen grenswaarden. In onderhavig onderzoek worden geluidniveaus vanwege scheepvaartlawaai inzichtelijk gemaakt

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, kan een zogenaamde hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het College van Burgemeester en Wethouders (B en W). Het vaststellen van een hogere waarde door B en W is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Indien ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van maatregelen (dove gevels).

Voor de herontwikkeling van het Cruquiusgebied is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai en scheepvaartlawaai uitgevoerd. De herontwikkeling bevinden zich volgens de Wet geluidhinder binnen de zones van de Cruquiusweg, Th.K. van Lohuizenlaan, Zeeburgerdijk en de IJburglaan (Piet Heintunnel).
Ten oosten van het gebied is het Amsterdam-Rijnkanaal gelegen. Ondanks het ontbreken van wettelijke grenswaarden voor scheepvaartlawaai moet de geluidbelasting van de scheepvaart meewegen in de beoordeling.
Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder, zoals deze geldt per 14 april 2016. De geluidbelastingen vanwege wegverkeer zijn berekend conform de Standaard Rekenmethode II uit bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. De geluidbelastingen vanwege scheepvaartverkeer zijn berekend volgens de specialistische methode II-8 uit de Handleiding meten en reken industrielawaai.

De berekende geluidbelastingen voor wegverkeerslawaai zijn getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder: voorkeursgrenswaarde 48 dB en maximale ontheffingswaarde 63 dB.

Conclusies voor de toekomstige situatie:
Het Cruquiusgebied is thans een gezoneerd industrieterrein ingevolge de Wet geluidhinder. Met de voorgenomen transformatie van een industriegebied naar een werk- en woongebied komt de zonering te vervallen. Er is dan geen sprake meer van een gezoneerd industrieterrein. Industrielawaai is derhalve niet van belang.
– De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Cruquiusweg is op de eerstelijnsbebouwing hoger dan 48 dB Lden. De hoogst berekende waarde op de gevels bedraagt 53 dB. De geluidbelasting is nergens hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB.
– De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Th. K. van Lohuizenlaan is op de twee westelijk gelegen gebouwen hoger dan 48 dB Lden. De hoogst berekende waarde op de gevels bedraagt 59 dB. De geluidbelasting is nergens hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB.
Op de oostelijk gelegen bebouwing wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.
– De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Zeeburgerdijk en Piet Heintunnel is overal lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden.
– De geluidbelasting ten gevolge van scheepvaartverkeer bedraagt ter plaatse van de eerstelijnsbebouwing ten hoogste 64 dB(A) etmaalwaarde. Vanwege de afschermende werking van de gebouwen is de geluidbelasting op de westelijk geprojecteerde gebouwen niet hoger dan 55 dB(A) etmaalwaarde.
Op grond van de voorgenoemde bevindingen vormt de Wet geluidhinder geen belemmering voor de beoogde herontwikkeling van het Cruquiusgebied.

Wat het aspect geluidhinder betreft, is de conclusie dat er geen sprake is van "belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu".

3.2.4 Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat in op de kans en bijbehorende effecten van een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Deze gevaarlijke stoffen kunnen opgeslagen worden bij bedrijven of getransporteerd worden over de weg, het water, per spoor of door buisleidingen. Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in risicobronnen (zoals een weg waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd of een hogedruk aardgastransportleiding) en kwetsbare objecten, zoals woningen en woonschepen, gebouwen waar minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten verblijven en gebouwen waar doorgaans grote aantallen mensen.

Een combinatie van verschillende aspecten is bepalend voor het risiconiveau voor specifieke trajecten van transportroutes:
- de omvang van de vervoersstroom , die bepalend is voor de kans op ongevallen met effecten op de omgeving;
- de soort van gevaarlijke stoffen, die bepalend is voor de effecten op de omgeving;
- de veiligheid, die bepalend is voor de kans op ongevallen;
- het aantal mensen langs de route, dat bepalend is voor het mogelijk aantal dodelijke slachtoffers.

Voor de effecten van risicobronnen op de bovengenoemde kwetsbare objecten gelden twee normeringen:

- Het *'Plaatsgebonden Risico' (PR):* dit wordt weergegeven met een contour, die aangeeft tot waar het risico groter is dan 1 op een miljoen (10-6) per jaar om te komen te overlijden als een fictief persoon het hele jaar zich binnen deze contour bevindt. Binnen deze contour mogen geen kwetsbare objecten aanwezig zijn of worden geprojecteerd.
- Het *'Groepsrisico' (GR)*: dit is een grafiek waarin de kans op een ongeval wordt afgezet tegen het potentieel aantal dodelijke slachtoffers. Voor het berekenen van de hoogte wordt gekeken hoeveel mensen en op welke afstand tot de risicobron er aanwezig zijn binnen het invloedsgebied van de risicobron. Het invloedsgebied is een contour vanaf de risicobron, die aangeeft tot waar nog 1% van de mensen komt te overlijden bij een calamiteit. Voor het groepsrisico geldt geen harde normering. Het bevoegd gezag bepaalt of de kans op ongeval en het potentieel aan slachtoffers voor haar acceptabel is. Hierbij worden ook aspecten als de mogelijkheid om jezelf in veiligheid te brengen (voldoende vluchtwegen) en voldoende bluswatervoorzieningen meegewogen in dit besluit.

Relevantie voor plangebied Cruquius
Belangrijk is te weten dat inmiddels de Bevi-inrichting, Metaal Magnus International (Risicobronnen betreffen twee PGS-15 loodsen met per loods meer dan 10 ton opslag van verpakte gevaarlijke stoffen) is verkocht en ook wordt het kavel ook getransformeerd wordt tot woongebied. Ook wordt daarmee vervoer van gevaarlijke stoffen over de Cruquiusweg dwars door het transformatiegebied naar Metaal Magnus International verleden tijd.

De relevante risicobronnen voor het Cruquiusgebied zijn:
1) Transport gevaarlijke stoffen Amsterdam Rijn kanaal.
2) 2 Bunkerboten aan de overzijde van Amsterdam-Rijnkanaal ter hoogte van Zeeburgereiland.

Ad 1/ Uit de rapportage Externe veiligheid van de Omgevingsdienst:
Plaatsgebonden risico: Het IJ en Amsterdam-Rijnkanaal zijn vaarwegen met een bevaarbaarheidsklasse 6. De bijlage bij de HART stelt dat een vaarweg met bevaarbaarheidsklasse 6 geen plaatsgebonden risicocontour PR 10-6 heeft.
Groepsrisico: De vuistregels in de bijlagen stellen dat langs een vaarweg met bevaarbaarheidsklasse 6 de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden wordt. Een berekening van het groepsrisico is niet nodig. Het groepsrisico voor vervoer van gevaarlijke stoffen over het water ligt onder de 10% van de oriëntatiewaarde.

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van een binnenwater waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. in de toelichting bij een bestemmingsplan wordt dan in elk geval ingegaan op (Artikel 7 van het Bevt):
a. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op het binnenwater waarover de gevaarlijke stoffen worden vervoerd.
b. voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op dat binnenwater een ramp voordoet.

Ad2 Uit de rapportage Externe veiligheid van de Omgevingsdienst:
Plangebied Cruquius is op meer dan 120 meter gelegen van de bunkerschepen Calpam en Sleurink. Voor deze bunkerschepen moet een veiligheidsafstand van 100 m tot kwetsbare objecten (bijvoorbeeld een groep woningen of een groot kantoor, >1500 m2) worden aangehouden (Activiteitenbesluit). Cruquius is zodoende niet binnen deze veiligheidsafstand gelegen.

Er is geen relevant Groepsrisico en er vindt geen overschrijding plaats van de PR 10-6 contour (Plaatsgebonden Risico). Zodoende zijn er geen belangrijk nadelige gevolgen op het gebied van externe veiligheid te verwachten.

3.2.5 Grondwateroverlast

Het Cruquiusgebied wordt aan alle zijden begrensd door oppervlaktewater. Het oppervlaktewaterpeil bedraagt NAP -0,4 m. Omdat geen informatie beschikbaar is over de kadeconstructies, kan niet worden beoordeeld of grondwater in het projectgebied naar het oppervlaktewater kan afstromen.
In het projectgebied ligt geen drainage. Naar verwachting is binnen het projectgebied sprake van horizontale grondwaterstroming door de topzandlaag richting het oppervlaktewater. Mogelijk wordt de afstroom van grondwater naar het oppervlaktewater lokaal verhinderd door waterdichte kadeconstructies en/of kelders onder bebouwing. Hierover zijn geen gegevens bekend. Daarnaast is sprake van wegzijging van het freatisch grondwater naar de 1e zandlaag (ca. 0,2 à 0,4 mm/dag).

In het Cruquiusgebied zullen de komende jaren diverse bouwplannen worden uitgevoerd. Het projectgebied zal grotendeels worden volgebouwd. In de overzichtstekening (figuur 4) zijn globaal de geplande locaties van kelders weergegeven. De herinrichting van het projectgebied (heeft invloed op de grondwaterstandssituatie. Dit gebeurt op de volgende manieren:
- Doordat braakliggend terrein wordt bebouwd, bestraat en aangesloten op hemelwaterafvoeren neemt de grondwateraanvulling door neerslag af. Dit leidt tot een daling van de grondwaterstand;
- Nieuw gerealiseerde ondergrondse constructies (kelders) vormen blokkades voor grondwaterstroming. Onder bepaalde omstandigheden kan dit leiden tot opstuwing van het grondwater aan de bovenstroomse zijde van de blokkade en een daling van de grondwaterstand aan de benedenstroomse zijde van de blokkade.
Daarnaast is er sprake van autonome ontwikkelingen zoals klimaatverandering waardoor de grondwaterstand kan wijzigen.

Om inzicht te krijgen in de grondwaterstandssituatie na realisatie van de bouwplannen is een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd. Doel van dit onderzoek is te beoordelen of in de toekomstige situatie aan de Grondwaternorm van Amsterdam (paragraaf 1.2) wordt voldaan, of dat aanvullende maatregelen benodigd zijn.

Op basis van allerlei aannames en veel extrapolatie van gegevens is de voorlopige uitkomst dat in de toekomstige situatie niet voldaan wordt aan de grondwaternorm van Amsterdam (0,5 m) en de ontwateringsnorm voor wegen (0,5 m) en bomen (0,7 m). Deze eerste uitkomsten dienen wel met grote terughoudendheid te worden gebruikt vanwege de vele onzekerheden in de berekening. Er zijn nog veel onbekende gegevens zoals doorlatendheid kademuren, grondwaterstanden. Het geeft een eerste inzicht in de ordegrootte van grondwaterstijgingen en dalingen.
En het maakt duidelijk dat eerst nog veel veldwerk nodig is om voldoende gegevens over grondwaterstanden en doorlatendheid bodem en kademuren etc. te verkrijgen. Wanneer uit het vervolgonderzoek blijkt dat de herontwikkeling (al dan niet in combinatie met klimaatverandering) zal leiden tot grondwateroverlast, zullen compenserende maatregelen worden uitgevoerd te denken valt aan:
- Onder de wegen een zandcunet aanbrengen en dit zandcunet in verbinding brengen met het oppervlaktewater;
- Nieuw aan te brengen kadeconstructie waterdoorlatend maken (bijvoorbeeld door damwandplanken onder het oppervlaktewaterpeil te perforeren en achter de damwand een grindkoffer aan te brengen).

De toekomstige geohydrologische situatie (eventueel met grondwaterverlagende maatregelen) staat de uitvoering van de voorgenomen activiteiten niet in de weg.
De conclusie is dat de transformatie van het Cruquiusgebied ten aanzien van het aspect grondwateroverlast geen belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu heeft .

3.2.6 Milieuhygiënische bodemkwaliteit

Vanaf de aanleg heeft het Cruquiusgebied een industriële bestemming. In de beginperiode tot 1930 vestigen zich veel grote en middelgrote industrieën in het gebied, waaronder een oliefabriek, asbestcementfabrieken, metaalindustrie en een sloopbedrijf voor schepen. Na 1930 vestigen zich hier de verffabriek van Vettew1nkel, later Sigma coatings en diverse lompen, oud papier en dumpgoederenhandels.
Tot de zeventiger jaren vinden in het gebied verder weinig wijzigingen plaats in de jaren '80 worden de grote loodsen handelsentrepot –gesloopt voor de bouw van een groot opslagdepot van wijn en een betonmortecentrale. Verder vestigen zich in deze perioden enkele autoreparatie bedrijven en een handel en oude metalen en de verwerking van chemisch afval.

Uit het historisch bodemonderzoek dd. 1991 blijkt dat in grote delen van het gebied bodemverontreinigingen zijn aangetroffen. De sterkst vervuilde terreinen, waren de bedrijfsterreinen van de verffabr1ek Sigma coatings (deelgebied 3) en sloopterrein van de Hoogovens (deelgebied 8.2 + 8.3 + het aangrenzende grijze vlak) .

Inmiddels zijn we vele jaren verder en zijn zoals uit onderstaande printscreen van Nazca-I-bodem[1] verschillende terreinen gesaneerd (de paarse gemarkeerde vlakken/kavels) met bijvoorbeeld een leeflaag. Ook toont de printscreen nog een groot aantal verontreinigingsgebieden (bruin)



Figuur 5: Printscreen uit Nazca. Bruin: verontreinigingscontour, Paars: Zorgmaatregel/gesaneerd

[1]) Nazca-i Bodem is een bodeminformatiesysteem waarin in dit geval de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied milieuhygiënische informatie uit bodemonderzoeken registreert.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit staat de uitvoering van de voorgenomen activiteiten niet in de weg. In het geval van een bouwactiviteit ter plaatse van een ernstige bodemverontreiniging zal zo'n kavel overeenkomstig de vereisten van de Wet bodembescherming worden gesaneerd. Conform de zorgplicht van de Wet bodembescherming zullen de activiteiten zodanig worden uitgevoerd dat ook geen (her)verontreiniging van de bodem optreedt. Na de transformatie van het Cruquiusgebied is de bodem ter plaatse van de bouwkavels gesaneerd conform wet- en regelgeving. De geplande activiteiten zoals de bouw van woningen en voorzieningen hebben geen nadelige gevolgen voor de kwaliteit van de bodem.
De conclusie is dat de transformatie van het Cruquiusgebied ten aanzien van het aspect bodem geen belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu heeft .

3.2.7 NATUUR

Wet natuurbescherming
Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) in werking getreden. Deze wet vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet.

Natura 2000-gebieden
Natura 2000-gebieden zijn Europees beschermde gebieden. Per gebied zijn hiervoor specifieke instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Significant negatieve effecten op deze doelstellingen zijn in beginsel niet toegestaan.

Natuurnetwerk Nederland (voormalige Ecologische Hoofdstructuur)
Naast bescherming vanuit de Wnb, zijn er ook gebieden die planologisch beschermd zijn. Het betreft het 'Natuurnetwerk Nederland' (hierna NNN). De bescherming van het NNN verloopt via het ruimtelijke ordeningsrecht (Barro, PRV, bestemmingsplannen) en niet via de natuurwetgeving. Binnen de NNN kan de uitwisseling van soorten plaatsvinden en wordt de instandhouding van de biodiversiteit ondersteund. In principe zijn er geen ontwikkelingen toegestaan, als deze ontwikkelingen de wezenlijke kenmerken of waarden van het NNN aantasten. Voor wat betreft het NNN is er alleen bij directe aantasting sprake van vervolgstappen, waaronder compensatie.

Beschermde soorten
In hoofdstuk 3 'Soorten' van de Wnb is soortbescherming opgenomen en opgedeeld in drie categorieën. Voor elke categorie gelden verschillende verbodsbepalingen. Het gaat om de volgende drie categorieën:
1. soorten van de Vogelrichtlijn;
2. soorten van de Habitatrichtlijn, inclusief bijlage I en II uit Verdrag van Bern en bijlage I uit Verdrag van Bonn;
3. 'andere soorten' (onderdeel A 'fauna' en onderdeel B 'flora').

Toekomstige situatie:

<u>Natura 2000-gebieden</u>
In de nabije omgeving van het Cruquiusgebied ligt op circa 1,5 km het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. Op ruim 6 km afstand ligt het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Op grotere afstand liggen Polder Westzaan (11 km), Botshol (12,5 km), Naardermeer (12 km) en Oostelijke Vechtplassen (13 km). De voorgenomen transformatieactiviteiten/ontwikkelingen hebben geen directe fysieke effecten op de Natura 2000-gebieden. Van zogeheten externe werking is ook geen sprake. De activiteiten hebben geen significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de bovengenoemde Natura 2000 gebieden.

Natuurnetwerk Nederland (voormalige Ecologische Hoofdstructuur)
Het Cruquiusgebied is een volgebouwd stedelijk schiereiland met rondom druk gebruikt oppervlakte water en afgewerkt met voornamelijk hoge verticale kademuren. Het gebied maakt zelf geen deel uit van een ecologische verbindingszone. Het gebied wordt door de drukbevaren en voor dieren moeilijk passeerbare Amsterdam-Rijnkanaal gescheiden van de verbindingszone aan de overkant per plaatse van de westelijke oeverzone van het Zeeburgereiland.

Beschermde soorten
Uit het natuurkaartenoverzicht van gemeente Amsterdam op intranet blijkt dat de huismus als beschermde vogel in het gebied voorkomt. Zowel de nestlocaties als het leefgebied van de mussen zijn beschermd. Dit betekend dat met de inrichting rekening moet worden gehouden met de functionaliteit. Zoals het behouden van voldoende groen om in te schuilen en te foerageren. Bij het slopen van panden dient rekening te worden gehouden dat vleermuizen verblijfplaatsen in deze panden kunnen hebben.

Uit onderstaand figuur blijkt dat op de walmuur aan de Enterpothavenzijde beschermde planten zoals tongvaren, blaasvaren en steenbreekvaren voorkomen..



Figuur 5 Locaties van beschermde platen (=groene blaadjes).



Figuur 6: Broedplaatsen van de huismus binnen het Cruquiusgebied

Bij het rooien van beplanting of verwijderen van de bebouwing dient rekening gehouden te worden met broedende vogels. Er dienen geschikte verblijfplaatsen voor beschermde soorten zoals mussen en vleermuizen terug te komen in het plangebied. In het algemeen geldt dat voorafgaande aan het verwijderen van bebouwing en opgaande begroeiing zal door middel van veldonderzoek vastgesteld moeten worden of beschermende fauna en flora aanwezig zijn en of daadwerkelijk verbodsbepalingen overtreden worden. Naar aanleiding van het onderzoek wordt vastgesteld of en welke maatregelen nodig zijn om schade te voorkomen of te mitigeren. Door zorgvuldig te handelen binnen de kaders van de Gedragscode van Amsterdam zijn de effecten van de transformatieactiviteiten op beschermde fauna en flora nihil.

De conclusie is dat als binnen de kaders van de Gedragscode van Amsterdam wordt gewerkt en met de inrichting een functionele leefomgeving van de huismussen terugkomt, de transformatie van het Cruquiusgebied er aan de natuurwet wordt voldaan.

4Samenvatting en conclusie

Samenvatting
In deze aanmeldingsnotitie zijn de kenmerken van de activiteit, de plaats waar de activiteit wordt verricht en de kenmerken van de gevolgen van de activiteit in beeld gebracht. De voorliggende conclusie is toegespitst op de gevolgen van de activiteit.

In de m.e.r.-beoordeling is geconcludeerd dat belangrijke nadelige milieukundige effecten op de aspecten verkeer, luchtkwaliteit, geluidhinder, externe veiligheid niet spelen. Voor de aspecten milieuhygiënische bodemkwaliteiten natuur geldt dat bij werken volgens protocollen bij de transformatieactiviteiten belangrijke nadelige milieukundige effecten uit te sluiten zijn.

Voor het aspect grondwateroverlast geldt dat eerst nog veel veldwerk nodig is om zicht te krijgen of de herontwikkeling (al dan niet in combinatie met klimaatverandering) zal leiden tot grondwateroverlast. Mocht dat het geval zijn er genoeg compenserende maatregelen voorhanden om dat tegen te gaan.
De toekomstige geohydrologische situatie (eventueel met grondwaterverlagende maatregelen) staat de uitvoering van de voorgenomen activiteiten niet in de weg. De conclusie is dat de transformatie van het Cruquiusgebied ten aanzien van het aspect grondwateroverlast geen belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu heeft .

Conclusie
Samengevat kan geconcludeerd worden dat belangrijke nadelige milieukundige effecten uit te sluiten zijn.
Er hoeft daarom geen m.e.r.-procedure voor de transformatie van het Cruquiusgebied te worden doorlopen.

Bijlage 1 - Literatuurlijst

- Verkeersonderzoek Cruquiusgebied Verkeer & Openbare Ruimte; Team Onderzoek & Kennis Ruimte & Duurzaamheid; Team Beeld & Data; Versie definitief ; 14 december 2016.
- Rapportage Externe Veiligheid; Bestemmingsplan Cruquius; Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied; 7-5-2018(V3)..
- Brandweer Amsterdam-Amstelland; Advies Externe Veiligheid; Cruquius-oost in Amsterdam; Referentie: 47/RoEv-2016; Datum: 1 december 2016.
- Historisch bodemonderzoek Cruquiuswerkgebied; Chemielinco; projnr 89047B, dd. 26-03-1991.
- Printscreen uit Nazca-i-Bodem bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied;
- Grondwatermodel; Cruquiuseiland; gemeente Amsterdam Ingenieursbureau; dd. 23 maart 2017.
- Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai en scheepvaartlawaai; Herontwikkeling Cruquius te Amsterdam; DPA/Cauberg-Huygen; Ref. 02104-16807-06; d.d.3 maart 2017.
- Onderzoek luchtkwaliteitseisen; Herontwikkeling Cruquius te Amsterdam; DPA/Cauberg-Huygen; Ref. 02104-16807-05; d.d.3 maart 2017.

Bijlage 4 Akoestisch rapport

Bezoekadres:
Condensatorweg 54
1014 AX Amsterdam
Postadres:
Hoofdweg 76
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberghuygen.nl
W http://www.cauberghuygen.nl

K.V.K. 58792562
IBAN NL71RABO0112075584

Bestemmingsplan "Cruquius deelgebied 8/Drenth- en Werfkavel" in Amsterdam; onderzoek omgevingsgeluid

Datum 21 november 2024
Referentie 05845-51840-14

Referentie	05845-51840-14
Rapporttitel	Bestemmingsplan "Cruquius deelgebied 8/Drenth- en Werfkavel" in Amsterdam; onderzoek omgevingsgeluid
Datum	21 november 2024

Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam Postbus 94801 1090 GV AMSTERDAM
Contactpersoon	De heer E. de Bos

Behandeld door	De heer ing. F.P. van Dorresteijn Cauberg Huygen B.V. Bezoekadres: Condensatorweg 54 1014 AX Amsterdam Postadres: Hoofdweg 76 3067 GH Rotterdam Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**6**
1.1	Aanleiding onderzoek	6
1.2	Leeswijzer	7
2	**Toetskaders**	**8**
2.1	Wet geluidhinder	8
2.1.1	Geluidgevoelige bestemmingen	8
2.1.2	Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden	8
2.1.3	Dove gevels	8
2.1.4	Wegverkeerslawaai	9
2.1.5	Spoorweglawaai	9
2.1.6	Industrielawaai	10
2.1.7	Cumulatie geluidbronnen	11
2.2	Gemeentelijk geluidbeleid	11
2.2.1	Cumulatie geluidbronnen	11
2.2.2	Geluidluwe zijden	11
2.2.3	Dove gevels	12
2.2.4	Geluidschermen voorlangs gevels	12
2.3	Toetskader goede ruimtelijke ordening en aanvaardbaar woon- en leefklimaat	13
2.3.1	Uitleg VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (2009)	13
2.3.2	Toepassing VNG-publicatie	14
3	**Invoergegevens en uitgangspunten**	**16**
3.1	Verbeelding bestemmingsplan	16
3.2	Verkeersgegevens stedelijke wegen	16
3.3	Geluidemissie gezoneerd industrieterrein Cruquius	17
3.4	Geluidemissies omliggende bedrijven (goede ruimtelijke ordening)	17
3.4.1	Planologisch toegestane milieucategorieën	17
3.4.2	Niet voldoen aan geluidvoorschriften	18
3.4.3	Conclusies planologisch toegestane bedrijfssituaties versus bestaande situatie	20
3.4.4	Openbare Werkplaats/New Electric	20
3.4.5	Autoparkeerterrein Cruquiusweg 80-82	21
3.4.6	Basisschool De Kleine Kapitein	22
3.4.7	Kapteijn Metaal Recycling	24
3.4.8	Lakfa Verffabriek B.V.	24
3.4.9	Machine- en motorenfabriek Kleijer	25
4	**Rekenmethoden geluidbelastingen**	**26**
4.1	Algemeen	26
4.1.1	Geluidbelastingen L_{den}	26
4.1.2	Geluidbelasting B_i (etmaalwaarde)	26
4.2	Wegverkeerslawaai (Wet geluidhinder)	26
4.3	Industrielawaai (Wet geluidhinder)	27
4.4	Gecumuleerde geluidbelastingen L(VL,cum)	27

4.5	Industrielawaai (omliggende bedrijven)	28
5	**Berekeningsresultaten geluidbelastingen Wet geluidhinder**	**29**
5.1	Flevoweg/Zuiderzeeweg	29
5.2	Gezoneerd industrieterrein Cruquius	29
5.3	Cumulatieve geluidbelasting	29
5.4	Afweging geluidbeperkende maatregelen en advies hogere waarden	31
5.4.1	Algemeen	31
5.4.2	Maatregelen aan de bron	32
5.4.3	Maatregelen in het overdrachtsgebied	32
5.4.4	Geluidbelastingen plangebied na treffen bron- en schermmaatregelen	33
5.4.5	Maatregelen aan de ontvangzijde	36
5.5	Conclusie en advies aanvraag hogere waarden	38
6	**Beoordeling geluid 30 km/uur-wegen**	**39**
7	**Beoordeling goede ruimtelijke ordening (stappenplan VNG-publicatie)**	**40**
7.1	Stap 1 - beoordeling richtafstanden vanwege bedrijvigheid buiten plangebied	40
7.2	Stap 2 - beoordeling geluidniveaus aan richtwaarden	40
7.2.1	Openbare Werkplaats/New Electric (beoordeling stap 2)	40
7.2.2	Parkeerterrein Cruquiusweg 80-82	41
7.2.3	De Kleine Kapitein	42
7.2.4	Kapteijn Metaal Recycling	42
7.2.5	Lakfa Verffabriek	44
7.2.6	Machine- en Motorenfabriek Kleijer	44
7.3	Stap 3 - beoordeling geluidniveaus aan richtwaarden en cumulatie geluid	45
7.3.1	Parkeerterrein Cruquiusweg 80-82	45
7.3.2	De Kleine Kapitein	46
7.3.3	Kapteijn Metaal Recycling	46
7.3.4	Machine- en Motorenfabriek Kleijer	47
7.3.5	Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{IL,cum}$	48
7.4	Stap 4 – nader onderzoek inpassing van de beoogde ontwikkeling	50
7.4.1	Autoparkeerterrein Cruquiusweg 80-82	51
7.4.2	De Kleine Kapitein	51
7.4.3	Kapteijn Metaal Recycling	52
8	**Samenvatting en conclusies**	**53**
8.1	Aanleiding geluidonderzoek	53
8.2	Beoordeling geluid - Wet geluidhinderbronnen	53
8.3	Beoordeling goede ruimtelijke ordening – wegverkeersgeluid van wegen met 30 km/uur:	55
8.4	Beoordeling goede ruimtelijke ordening – bedrijfsgeluid:	55

Bijlagen (deze bijlagen zijn in een separaat bijlagenrapport met referentienummer 05845-51840-15 opgenomen)

Bijlage I **Verbeelding bestemmingsplan**
Bijlage II **Verkeersintensiteiten Verkeersmodel Amsterdam**
Bijlage III **Gegevens geluidinvoermodellen Wet geluidhinderbronnen**

Bijlage III-1 Geluidinvoergegevens wegverkeerslawaai
Bijlage III-2 Geluidinvoergegevens industrielawaai

Bijlage IV **Gegevens geluidinvoermodellen bedrijfsgeluid (goede ruimtelijke ordening)**

Bijlage IV-1 Geluidinvoergegevens Openbare Werkplaats en New Electric
Bijlage IV-2 Geluidinvoergegevens Autoparkeerterrein Cruquiusweg 80-82
Bijlage IV-3 Geluidinvoergegevens school/KDV/BSO De Kleine Kapitein
Bijlage IV-4 Geluidinvoergegevens Kapteijn Metaal Recycling
Bijlage IV-5 Geluidinvoergegevens Lakfa Verffabriek B.V.
Bijlage IV-6 Geluidinvoergegevens Machine- en motorenfabriek Kleijer

Bijlage V **Berekeningsresultaten Wet geluidhinderbronnen**

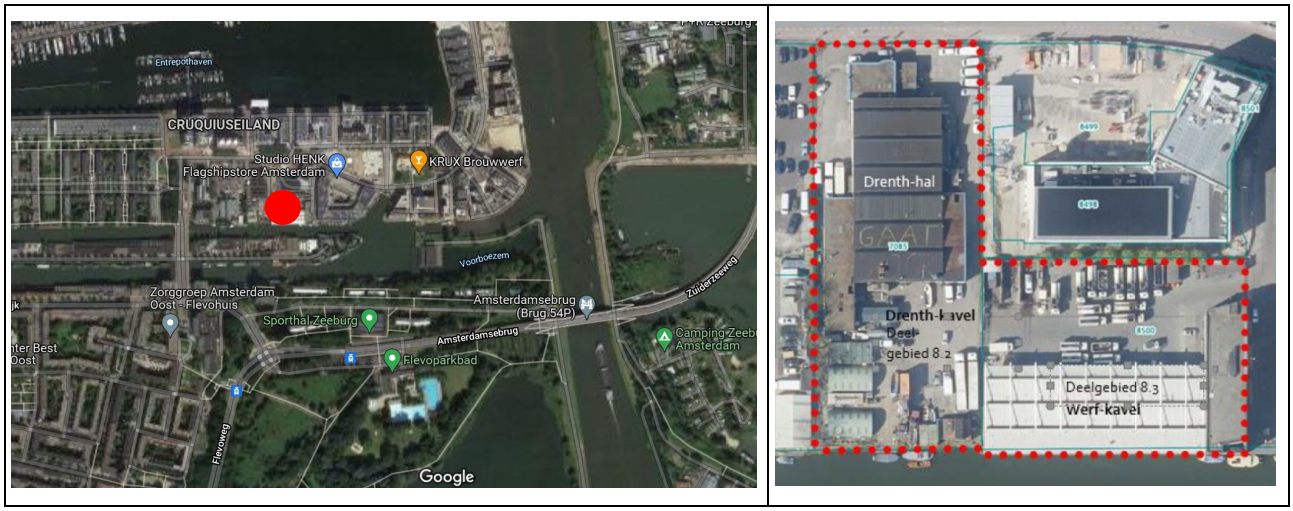
Bijlage V-1 Berekeningsresultaten geluidbelastingen L(den) wegverkeerslawaai
Bijlage V-2 Berekeningsresultaten geluidbelastingen B(i) industrielawaai
Bijlage V-3 Berekeningsresultaten industrielawaai – variant: verplaatsen activiteiten Kapteijn
Bijlage V-4 Berekeningsresultaten industrielawaai – variant: schermmaatregel Kapteijn
Bijlage V-5 Deelonderzoek geluidluwe gevels

Bijlage VI **Berekeningsresultaten geluidbelastingen wegen met 30 km/uur**
Bijlage VII **Berekeningsresultaten bedrijfsgeluid**

Bijlage VII-1 Berekeningsresultaten geluidniveaus Openbare Werkplaats/New Electric
Bijlage VII-2 Berekeningsresultaten geluidniveaus Autoparkeerterrein Cruquiusweg 80-82
Bijlage VII-3 Berekeningsresultaten geluidniveaus De Kleine Kapitein
Bijlage VII-4 Berekeningsresultaten geluidniveaus Kapteijn Metaal Recycling
Bijlage VII-5 Berekeningsresultaten geluidniveaus Lakfa Verffabriek B.V.
Bijlage VII-6 Berekeningsresultaten Machine- en motorenfabriek Kleijer

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Amsterdam heeft Cauberg Huygen een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van het nieuwe bestemmingsplan “Cruquius deelgebied 8/Drenth- en Werfkavel” in Amsterdam. In het bestemmingsplan worden onder meer nieuwe woningen mogelijk gemaakt.
In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven. Het bestemmingsplan wordt aan de noordzijde begrensd door de Cruquiusweg, aan de oostzijde door een school en een bedrijfsverzamelgebouw, aan de zuidzijde door de Nieuwe Vaart en aan de westzijde door de Open Werkplaats.



Figuur 1.1: Ligging bestemmingsplan ‘Cruquius deelgebied 8/ Drenth- en Werfkavel

1.1 Aanleiding onderzoek

De nieuwe woningen zijn conform de Wet geluidhinder geluidgevoelige functies. De woningen zijn gelegen binnen de geluidzone rond het gezoneerde industrieterrein Cruquius. De woningen bevinden zich ook binnen de geluidzones langs de Flevoweg en de Zuiderzeeweg. Om die redenen is een onderzoek Wet geluidhinder noodzakelijk. Onderzocht is of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarden, vervolgens of hogere grenswaarden krachtens de Wet geluidhinder kunnen worden aangevraagd en waar zo nodig maatregelen moeten worden toegepast.

Voorts zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening het bedrijfsgeluid van nabijgelegen bedrijven en het verkeersgeluid van wegen zonder geluidzone (hier: de Th. K. van Lohuizenlaan, de Zeeburgerdijk en de Cruquiusweg) individueel onderzocht en beoordeeld.

Tot slot is het woon- en leefklimaat van de woningen onderzocht.

1.2 Leeswijzer

In deze rapportage zullen eerst de aspecten uit de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid, die op dit plan van toepassing zijn, aan bod komen. Vervolgens zullen de invoergegevens en de uitgangspunten, de berekeningen en de toetsing van de berekende geluidbelastingen worden beschreven. Tevens zal worden ingegaan op de aanvullende bepalingen uit het gemeentelijk geluidbeleid van de gemeente Amsterdam.

2 Toetskaders

2.1 Wet geluidhinder

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder (Stb. 2017, 57), zoals deze geldt per 1 mei 2017 tot en met 31 december 2023.

2.1.1 Geluidgevoelige bestemmingen

Binnen de bestemmingen “Gemengd” (Drenthkavel) en “Wonen” (Werfkavel) worden nieuwe woonfuncties mogelijk gemaakt.

2.1.2 Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden

In de Wet geluidhinder en in het Besluit geluidhinder worden voor wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai twee typen grenswaarden benoemd: de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Per geluidbron (per weg, per spoorweg, per industrieterrein) wordt aan de grenswaarden getoetst.

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, kan een zogenaamde hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het College van B&W. Het vaststellen van een hogere waarde door het College van B&W is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Indien ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van maatregelen in de vorm van dove gevels (zie paragrafen 2.1.3 en 2.2.3) of gebouwgebonden schermen (vliesgevels, zie paragraaf 2.2.4).

2.1.3 Dove gevels

De Wet geluidhinder benoemt grenswaarden voor de geluidbelastingen op de gevels van geluidgevoelige gebouwen. Dove gevels zijn echter gevels waarvan de geluidbelastingen op deze gevels niet hoeven te worden getoetst aan deze grenswaarden. Dove gevels zijn:

- gevels zonder aanwezige te openen delen en die voldoen aan een karakteristieke geluidwering van tenminste het verschil van de geluidbelasting en een waarde van 33 dB, onderscheidenlijk 35 dB(A);
- gevels met bij uitzondering te openen delen, mits deze delen niet grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (slaap-, woon- of eetkamer). Voorbeelden zijn:
  - een raam in een gevel van een besloten keuken met een vloeroppervlakte van minder dan 11 m^2;
  - een raam in een hal van een woning;
  - een nooduitgang.

2.1.4 Wegverkeerslawaai

Zones langs wegen
Conform hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (zones langs wegen) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is.

Indien een spoorlijn niet in de Regeling geluidplafondkaart milieubeheer of in de Regeling zonekaart spoorwegen geluidhinder als spoortracé is aangewezen (bijvoorbeeld een metrolijn), worden de geluidbelastingen vanwege die spoorlijn aangemerkt als wegverkeerslawaai. In dit onderzoek is dit niet aan de orde.

De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg of spoor, is afhankelijk van het aantal rijstroken of sporen en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk), zie tabel 2.1. Of sprake is van een stedelijk of buitenstedelijk is onder meer de ligging van de geluidgevoelige functie van belang: de geluidgevoelige gebouwen zullen zijn gelegen binnen de bebouwde kom.

Tabel 2.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van weg

Aantal rijstroken of sporen		**Zonebreedte [m]**
Stedelijk	**Buitenstedelijk**	
1 of 2	-	200
3 of meer	-	350
-	1 of 2	250
-	3 of 4	400
-	5 of meer	600

De Flevoweg/Zuiderzeeweg (beschouwd als één weg) heeft een geluidzone waarbinnen de te onderzoeken geluidgevoelige bestemmingen zijn gelegen.

De Th.K. van Lohuizenlaan en de Zeeburgerdijk hebben sinds 8 december 2023 een maximumsnelheid van 30 km/uur, waardoor deze wegen geen geluidzone meer hebben. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de invloed van deze wegen alsook van de Cruquiusweg, waar al langere tijd een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt, onderzocht.

Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer
Voor de Flevoweg/Zuiderzeeweg geldt een voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaai van 48 dB en een maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 63 dB.

2.1.5 Spoorweglawaai

Zones langs spoorwegen
Het spoortracé Amsterdam Centraal-Utrecht/Amersfoort is het meest nabijgelegen spoortracé. De zonebreedten langs een spoorweg worden conform het Besluit geluidhinder bepaald door de waarden van de geldende geluidproductieplafonds (zie tabel 2.2 op de volgende pagina) ter plaatse van referentiepunten langs de hoofdspoorweg.

Ter plaatse van het maatgevende referentiepunt 35025 (blauwe stip in figuur 2.1) geldt een geluidproductie-plafond van 72,5 dB (bron: http://www.geluidregisterspoor.nl/geluidregisterspoor.html). De zonebreedte langs het spoor bedraagt 900 m.
De planlocatie is op circa 1.000 m van het spoor gelegen. De planlocatie is buiten de zone langs het spoor gelegen. Spoorweglawaai is daarom niet onderzocht.

Tabel 2.2: Zonebreedten spoorwegen voor de geluidproductieplafondklassen

Hoogte geluidproductieplafond	**Breedte zone (in meters)**
Kleiner dan 56 dB	100
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200



Figuur 2.1: Hoogst optredende geluidproductieplafond 72,5 dB ter plaatse van referentiepunt 53025 (blauwe stip). Planlocatie: rode stip

2.1.6 Industrielawaai

Geluidzone rond industrieterrein
Thans zijn de gronden van het plangebied, conform het vigerende bestemmingsplan Cruquius (onherroepelijk op 11 juni 2014) onderdeel van het gezoneerde industrieterrein Cruquius. In het nieuwe bestemmingsplan “Cruquius deelgebied 8/Drenth- en Werfkavel” worden de gronden van het plangebied geen onderdeel meer van het gezoneerde industrieterrein. Het plangebied komt te liggen binnen de geluidzone van het industrie-terrein.

Grenswaarden industrielawaai
De voorkeursgrenswaarde bedraagt voor industrielawaai 50 dB(A) etmaalwaarde, de maximale ontheffings-waarde 55 dB(A) etmaalwaarde.

2.1.7 Cumulatie geluidbronnen

Indien hogere waarden worden aangevraagd en het plan is gelegen binnen de zones van meerdere geluidbronnen, dient tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen. Er dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij het bepalen van de te treffen maatregelen (art. 110a en 110f van de Wgh).

In de Wet geluidhinder worden geen grenswaarden gesteld aan de gecumuleerde geluidbelastingen. In het gemeentelijk geluidbeleid wordt wel een grenswaarde gesteld, zie paragraaf 2.2.1.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

In dit onderzoek is uitgegaan van het Amsterdams geluidbeleid 2016, dat op 17 oktober 2023 door B&W van de gemeente Amsterdam is vastgesteld.

2.2.1 Cumulatie geluidbronnen

Indien hogere waarden worden aangevraagd en het plan is gelegen binnen de zones van meerdere geluidbronnen, dient tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen. Er dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij het bepalen van de te treffen maatregelen (art. 110a en 110f van de Wgh).

Conform het gemeentelijk geluidbeleid is er sprake van een onaanvaardbare geluidbelasting als de gecumuleerde geluidbelasting meer dan 3 dB hoger is dan hoogste van de maximaal toelaatbare ontheffingswaarden. Op plaatsen waar dit wordt geconstateerd moeten extra maatregelen worden getroffen, bijvoorbeeld in de vorm van dove gevels.
Geadviseerd wordt om in deze beoordeling de maximale ontheffingswaarde van de voor het plangebied meest maatgevende geluidbronsoort te hanteren, hier: industrielawaai. De toetswaarde binnen dit onderzoek bedraagt dan: 55+3= 58 dB(A) etmaalwaarde.

2.2.2 Geluidluwe zijden

Conform het gemeentelijk geluidbeleid dienen woningen waarvoor hogere grenswaarden worden vastgesteld in principe te beschikken over een geluidluwe zijde. Hiervan kan alleen worden afgeweken op grond van zwaarwegende argumenten. De afwijking dient daarbij te worden beperkt. Een woning met een dove gevel dient te allen tijde een geluidluwe zijde te hebben.

Geluidluwe zijden hebben een per bronsoort (weg, spoor, industrie) gesommeerde geluidbelasting van maximaal de voorkeursgrenswaarde (48 dB voor wegverkeerslawaai, 55 dB voor spoorweglawaai en 50 dB(A) voor industrielawaai). Verblijfsruimten, vooral de slaapkamers, moeten grenzen aan de geluidluwe zijde, zodat deze op een natuurlijke wijze geventileerd (spuiventilatie) kunnen worden, zonder geluidhinder ervan te ondervinden.

2.2.3 Dove gevels

Het gemeentelijk geluidbeleid omvat regels voor het mogen onderbreken van een dove gevel. Balkons, loggia's en serres mogen een dove gevel onderbreken. Aan deze buitenruimten worden eisen gesteld aan:

- De geluidbelasting in de buitenruimte, zeker als de buitenruimte ook bedoeld is als het realiseren van een geluidluwe zijde. Als de geluidbelasting hoger mag zijn, moet een hogere waarde aangevraagd worden.
- De permanent aanwezige buitenluchtkwaliteit in de buitenruimte.
- De thermische schil van de woning die ter plaatse van de binnenpui van de buitenruimte moet zijn gelegen.
- De afmetingen van de buitenruimte: minimaal 3 m^2 groot en minimaal 1,30 m diep.
- De buitenschil van de serre mag deels (tot 50% van het geveloppervlak) zijn voorzien van te openen delen.

De buitengevel van een serre heeft dus zowel permanent geopende ventilatievoorzieningen (bijvoorbeeld ter plaatse van de buitenste strook van de buitengevel) als te openen, te schuiven, op te vouwen enzovoorts ramen.

2.2.4 Geluidschermen voorlangs gevels

Gevels waar voorlangs geluidschermen staan vallen in tegenstelling tot dove gevels wel onder de toetsing van de Wet geluidhinder. De geluidbelasting achter het scherm, op de gevel wordt getoetst aan de betreffende voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde. Zo nodig wordt een hogere waarde verzocht en vastgesteld.

Bij het ontwerpen van geluidschermen dienen de voorwaarden van bouwbrief 15 te worden opgevolgd. Deze bevatten onder meer:

- De realisatie van buitenluchtcondities tussen het scherm en de gevel.
- De grootte van de daartoe benodigde, permanent open te houden ventilatieopeningen in het scherm.
- Het aanhouden van een afstand tussen het scherm en de woninggevel van ten minste 0,5 m.

2.3 Toetskader goede ruimtelijke ordening en aanvaardbaar woon- en leefklimaat

In tegenstelling tot de Wet geluidhinder gelden bij de beoordeling van de geluidaspecten in het kader van een ruimtelijke ordening geen wettelijke normen. Het college van B&W komt bij deze beoordeling beleidsruimte toe. Het college kan uitgaan van de toetsingssystematiek uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering. De VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering biedt een handreiking om op hoofdlijnen een ruimtelijke scheiding aan te brengen tussen milieugevoelige en milieubelastende functies. Het college van B&W kan ook aansluiten bij de geluidnormen die in het milieuspoor worden gehanteerd, zoals bijvoorbeeld het Activiteitenbesluit milieubeheer.

In het kader van deze ruimtelijke onderbouwing is aangesloten bij de VNG-publicatie.

2.3.1 Uitleg VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (2009)

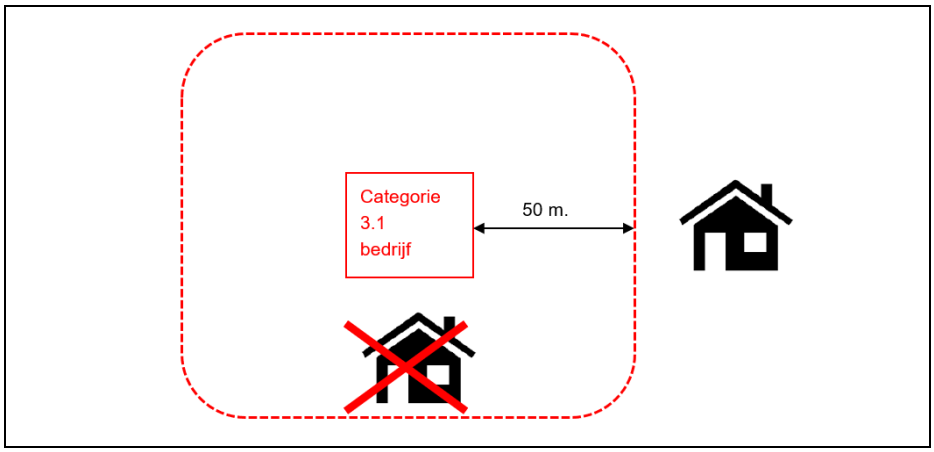
Uitgangspunt van de VNG-publicatie is dat de in het plangebied toegestane milieugevoelige functies (zoals hier: woningen) niet tot gevolg mogen hebben dat bestaande milieubelastende functies in de omgeving van het plangebied onevenredig worden belemmerd. Om dat te bepalen is onderzocht in hoeverre milieuhinder kan optreden voor milieugevoelige functies in het plangebied, vanwege toegestane bedrijven in het omliggende bestemmingsplan alsmede het plangebied zelf.

In de VNG-publicatie zijn voor een scala aan milieubelastende activiteiten richtafstanden gegeven, waarbinnen mogelijk hinder voor woningen kan ontstaan. Voorts wordt in de VNG-publicatie onderscheid gemaakt tussen de milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. Het milieuaspect dat de grootste richtafstand met zich meebrengt is bepalend voor de milieucategorie waarin de betreffende milieubelastende activiteit is ingedeeld.
De richtafstanden in de VNG-publicatie zijn in beginsel afgestemd op de omgevingskwaliteit die worden nagestreefd in een rustige woonwijk.

Indien de aard van de omgeving dat rechtvaardigt kan een lagere omgevingskwaliteit worden nagestreefd dan die in een rustige woonwijk. In dat geval kunnen volgens de VNG-publicatie kleinere richtafstanden voor een gemengd gebied worden aangehouden.
Het gebied Cruquius wordt getransformeerd tot een woon-/werkgebied. Binnen het nu onderzochte bestemmingsplangebied krijgt een bestaande bedrijfshal, de Drenthhal, een bredere gemengde bestemming. In de omgeving van het plangebied zijn bedrijven aanwezig of in aanbouw. Daarnaast zijn veelal in de nieuwe gebouwen in de omgeving van het plangebied in de plint bedrijvigheid en voorzieningen toegestaan.
Voor de omgevingskwaliteit van het plangebied wordt daarom aangesloten bij het omgevingstype “gemengd gebied”. Dit betekent dat de richtafstanden met één afstandstap mogen worden verlaagd.

De opgenomen richtafstanden zijn geen normen, maar afstanden waarvan gemotiveerd mag worden afgeweken. De werkelijke afstanden tussen de milieubelastende functie en de milieugevoelige functie worden gemeten vanaf de grens van de bestemming die milieubelastende functies toelaat tot aan de dichtstbij gelegen gevel van de gevoelige functie.

Voor onderhavige planontwikkeling wordt de systematiek van uitwaartse zonering gehanteerd. Op grond van de milieucategorieën van de omliggende milieubelastende functies, wordt bepaald of de te projecteren milieugevoelige functies in beginsel zijn toegestaan. Figuur 2.2 geeft hiertoe het principe aan.
In beginsel dient te worden uitgegaan van de *planologisch toegestane* milieucategorieën.



Figuur 2.2: Uitwaartse zonering

2.3.2 Toepassing VNG-publicatie

Stappenplan
In bijlage 5.3 van de VNG-publicatie is aangegeven op welke wijze de toetsing op het aspect geluid dient plaats te vinden:

1. Wanneer de VNG-richtafstanden tussen de inrichtingen en de nieuwe woningen gerespecteerd worden, dan mag volgens de systematiek aangenomen worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Verder onderzoek is niet noodzakelijk.
2. Het realiseren van woningen op kortere afstand dan de richtafstanden is mogelijk indien de geluidbelasting voor de representatieve bedrijfssituatie ter plaatse van de woningen voldoet aan de richtwaarden uit tabel 2.3 op de volgende pagina.
3. Wanneer bij stap 2 niet aan de richtwaarden uit tabel 2.3 voldaan kan worden, dan kan de gemeente ter plaatse van de woningen een hogere geluidbelasting voor de representatieve bedrijfssituatie aanvaardbaar achten tot de richtwaarden uit tabel 2.4 op de volgende pagina. Bij deze afweging dient ook de cumulatie van de geluidbelasting met de andere, aanwezige geluidbronnen te worden beschouwd.
4. Wanneer niet aan de richtwaarden uit tabel 2.4 op de volgende pagina voldaan wordt, dan is inpassing van de beoogde ontwikkeling slechts mogelijk, indien:
   a. grondig onderzoek wordt verricht, waarvoor
   b. een onderbouwing en motivering wordt gegeven, waarin
   c. cumulatie met andere geluidbronnen betrokken wordt.

Tabel 2.3: Richtwaarden overeenkomstig stap 2 'Gemengd gebied' in dB(A)

Beoordelingsgrootheid[1]	**Dagperiode (07.00-19.00 uur)**	**Avondperiode (19.00-23.00 uur)**	**Nachtperiode (23.00-07.00 uur)**
Directe hinder			
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	50	45	40
Maximaal geluidniveau (L_{Amax})	70	65	60

Tabel 2.4: Richtwaarden overeenkomstig stap 3 'Gemengd gebied' in dB(A)

Beoordelingsgrootheid[1]	**Dagperiode (07.00-19.00 uur)**	**Avondperiode (19.00-23.00 uur)**	**Nachtperiode (23.00-07.00 uur)**
Directe hinder			
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	55	50	45
Maximaal geluidniveau (L_{Amax})	70*	65*	60*

*: exclusief de bijdrage ten gevolge van arriverend en vertrekkend verkeer

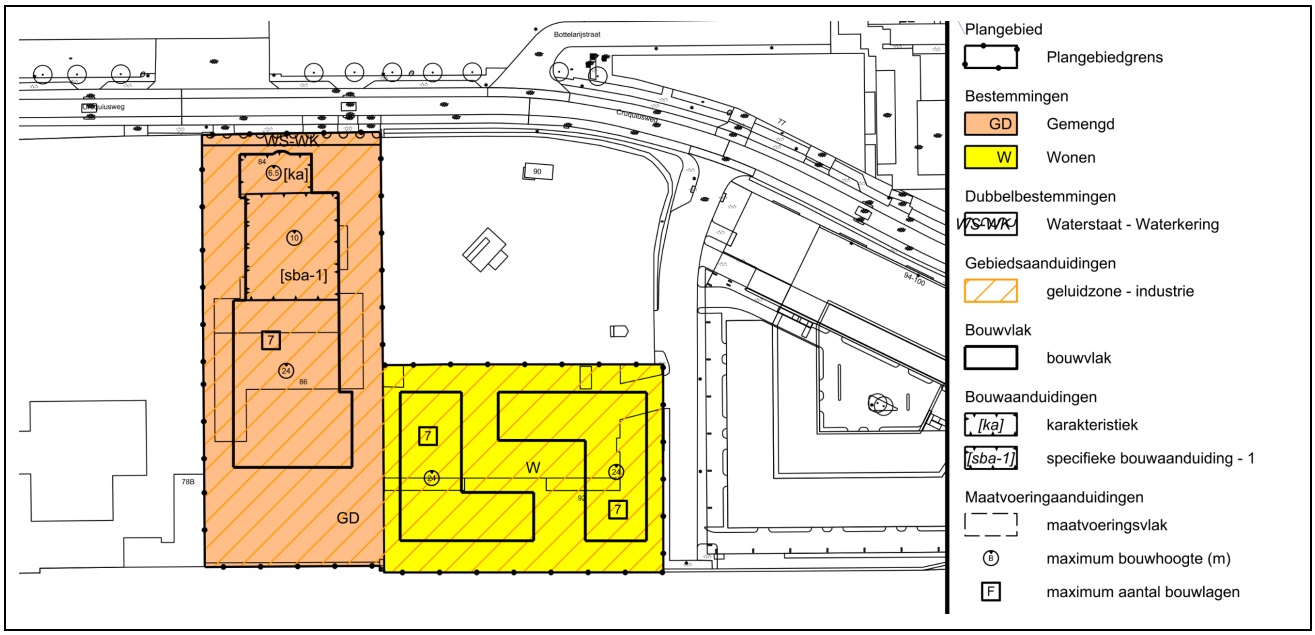
In hoofdstuk 7 wordt de uitwerking van de genomen VNG-stappen omschreven.

[1] De in de VNG-publicatie vermelde richtwaarden zijn geluidbelastingen, overeenkomstig de grootheid voor gezoneerde industrieterreinen (zie ook paragraaf 4.1.2). De geluidbelasting met betrekking tot langtijdgemiddelde geluidniveaus is in de Handleiding meten en rekenen industrielawaai gedefinieerd als de etmaalwaarde, die gelijk is aan de hoogste waarde van het langtijdgemiddeld geluidniveau in de dagperiode, het langtijdgemiddeld geluidniveau in de avondperiode + 5 dB en het langtijdgemiddeld geluidniveau in de nachtperiode + 10 dB.
Een geluidbelasting (etmaalwaarde) voor maximale geluidniveaus is in de genoemde Handleiding niet gedefinieerd, en bestaat formeel niet. Met de geluidbelasting voor maximale geluidniveaus in de VNG-publicatie wordt ook een etmaalwaarde bedoeld: de hoogste waarde van die in de dagperiode, de waarde in de avondperiode + 5 dB en de waarde in de nachtperiode + 10 dB.

3 Invoergegevens en uitgangspunten

3.1 Verbeelding bestemmingsplan

In figuur 3.1 is de verbeelding van het bestemmingsplan weergegeven. De bestemming ter plaatse van de Drenthkavel wordt “Gemengd” en ter plaatse van de Werfkavel “Wonen”. Zowel in bestemming “Gemengd” als “Wonen” worden nieuwe woningen mogelijk gemaakt.
Het nieuwe bouwvolume op de Drenthkavel overhuift deels de bestaande Drenthhal. Er worden op beide kavels ten hoogste zeven bouwlagen toegestaan.



Figuur 3.1: Uitsnede verbeelding bestemmingsplan

3.2 Verkeersgegevens stedelijke wegen

De verkeersintensiteiten van de onderzochte wegen zijn ontleend aan het Verkeersmodel Amsterdam (VMA), versie 5.0 (bron: https://maps.amsterdam.nl/verkeersprognoses/. In het VMA worden verkeersintensiteiten gegeven voor de peiljaren 2019, 2025, 2030, 2035 en 2040, gehanteerd zijn de verkeersintensiteiten voor peiljaar 2040. De verkeersintensiteiten zijn inclusief de intensiteiten voor OV-bussen.
Tramintensiteiten zijn in deze nieuwe versie van het verkeersmodel niet weergegeven. Omdat de geluidbijdrage door het tramverkeer aan het totale geluid vanaf de Flevoweg/Zuiderzeeweg gering is (8 dB onder de totale geluidwaarde van de weg) aangehouden, zijn de eerder gehanteerde tramintensiteiten, uit VMA versie 3.5, aangehouden.
In bijlage II zijn de verkeersgegevens van de Zeeburgerdijk en de Flevoweg/Zuiderzeeweg opgenomen.

In het VMA zijn voor de Th.K. van Lohuizenlaan en voor de Cruquiusweg geen verkeersgegevens opgenomen. Voor de berekeningen van de geluidbelastingen van deze wegen is gebruik gemaakt van de verkeers-intensiteiten die in het geluidonderzoek in het kader van bestemmingsplan Cruquius deelgebied 10 zijn gehanteerd. Deze verkeersintensiteiten hebben betrekking op het peiljaar 2031. Voor de verkeersintensiteiten voor het peiljaar 2034 zijn deze verkeersgegevens met 1,5% per jaar verhoogd, vanwege de autonome

verkeersgroei met 1,5% per jaar. De in dit onderzoek gehanteerde verkeersintensiteiten, voor peiljaar 2034, zijn in tabel 3.1 opgenomen.
De maximumsnelheid op de Flevoweg/Zuiderzeeweg bedraagt 50 km/uur en op de Th.K. van Lohuizenlaan, de Zeeburgerdijk en de Cruquiusweg 30 km/uur. De wegdekverharding van alle onderzochte wegen is standaard asfalt.

Tabel 3.1: Verkeersintensiteiten Th.K. van Lohuizenlaan en Cruquiusweg

Weg	Etmaal-intensiteiten	Percentage uur-intensiteiten	%	Percentages voertuigverdeling (%)			
				motoren	Lichte motor-voertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motor-voertuigen
Th.K. van Lohuizenlaan	$1{,}015^3$x9.530= 9.965	dag	6,58	0,00	97,19	1,83	0,98
		avond	3,63	0,00	97,22	1,82	0,96
		nacht	0,82	0,00	97,16	1,90	0,95
Cruquiusweg	$1{,}015^3$x5.543= 5.796	dag	6,58	0,00	97,19	1,83	0,98
		avond	3,63	0,00	97,22	1,82	0,96
		nacht	0,82	0,00	97,16	1,90	0,95

3.3 Geluidemissie gezoneerd industrieterrein Cruquius

Voor de berekening van de geluidbelastingen vanwege gezoneerd industrieterrein Cruquius is gebruik gemaakt van het geluidinvoermodel, dat door Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied wordt beheerd. Het zonebeheermodel is op 24 juli 2024 ontvangen. In paragraaf 4.3 wordt het zonebeheermodel nader toegelicht.

3.4 Geluidemissies omliggende bedrijven (goede ruimtelijke ordening)

3.4.1 Planologisch toegestane milieucategorieën

Rondom het plangebied zijn bedrijven gevestigd, deze bedrijven zijn tevens onderdeel van (de gronden van) het gezoneerde industrieterrein Cruquius. Deze bedrijven zijn in het kader van de beoordeling van een goede ruimtelijke ordening ook individueel beoordeeld.

Conform de Eerste Herziening Cruquius (ontwerp d.d. 3 juni 2016) zijn op de gronden (noordelijk van de Nieuwe Vaart) bedrijven toegestaan met een milieucategorie 1, 2, 3 of 4.1. In de regels van deze ontwerp-eerste herziening zijn ter plaatse van de aanduidingen “bedrijf van categorie 5.1” en “bedrijf van categorie 5.2” bedrijven toegestaan met een milieucategorie 5.1 of 5.2, echter zijn deze aanduidingen niet op de verbeelding aangegeven.
Conform het bestemmingsplan Zeeburgerpad (d.d. 1 juli 2020) zijn op de gronden (ten zuiden van de Nieuwe Vaart) met de aanduiding “overige zone – industrieterrein” bedrijven met milieucategorieën 4.2 of hoger toegestaan.

Dat noordelijk van de Nieuwe Vaart een bedrijf tot en met bijvoorbeeld milieucategorie 4.1 is toegestaan wil niet op voorhand zeggen dat een dergelijk bedrijf zich kan vestigen. De geluidzone van het industrieterrein moet dit ook toestaan, dat wil zeggen dat een geluidbelasting B_i vanwege het gehele industrieterrein van ten hoogste 50 dB(A) etmaalwaarde op de zone moet worden berekend. Ook de vastgestelde hogere waarden ter plaatse van omliggende woningen kunnen als een vergelijkbare toetswaarde worden opgevat.

In het geleverde zonebeheermodel is een aantal bedrijven gemodelleerd door middel van één puntbron met een langtijdgemiddeld geluidvermogen van 93 dB(A) ingevoerd in combinatie met dusdanige bedrijfstijden in de dag- avond- en nachtperiode dat op 50 m afstand een langtijdgemiddeld geluidniveau van 50 dB(A) etmaalwaarde optreedt. Dit komt overeen met een milieucategorie 3.2 in gemengd gebied.
Voor bedrijf Machine- en Motorenfabriek Kleijer is een dergelijke puntbron ingevoerd, terwijl aan het bedrijf milieucategorie 4.1 wordt toegekend. Bedrijf Kapteijn Metaal Recycling daarentegen was in het zonebeheermodel lange tijd ingevoerd volgens de vroeger vergunde situatie, toen het bedrijf nog over een milieuvergunning beschikte. Dat kwam globaal overeen met milieucategorie 5.2 in gemengd gebied (een langtijdgemiddeld geluidniveau van 50 dB(A) etmaalwaarde op 500 m afstand). In het nieuwe geluidinvoermodel is Kapteijn Metaal Recycling gewijzigd ingevoerd, afgestemd op het aangevraagde maatwerkvoorschrift en inclusief de schermmaatregelen die daartoe worden getroffen.

Doorvoering van de planologisch toegestane milieucategorieën leidt ertoe dat – bijvoorbeeld - ter plaatse van een tweetal toetspunten ter plaatse van Cruquius deelgebied 2 geluidbelastingen B_i optreden van 57 dB(A), waar een hogere waarde is vastgesteld van 55 dB(A).

Bedrijven met de in de vermelde bestemmingsplannen toegestane milieucategorieën kunnen zich daarom niet op voorhand nabij het plangebied vestigen.

3.4.2 Niet voldoen aan geluidvoorschriften

Vooruitlopend op de berekende geluidniveaus (hoofdstuk 7) wordt aangegeven dat met betrekking tot de bedrijven Machine- en Motorenfabriek Kleijer (Kleijer) en Kapteijn Metaal Recycling (Kapteijn) de optredende geluidniveaus niet aan de voor deze bedrijven geldende geluidvoorschriften voldoen.

Machine- en Motorenfabriek Kleijer
Met betrekking tot Kleijer zijn in de op 28 februari 1991 afgegeven milieuvergunning onder meer de volgende geluidvoorschriften opgenomen:

- B1. Het equivalente geluidniveau (L_{Aeq}) afkomstig uit de inrichting mag 1 m voor de gevel van woningen van derden en andere geluidgevoelige bestemmingen niet meer bedragen dan:
  - 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
  - 45 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
  - 40 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.
- B3. Voor zover binnen een afstand van 50 meter van de inrichting geen geluidgevoelige ruimten van derden aanwezig zijn mag het equivalente geluidniveau (L_{Aeq}) afkomstig uit de inrichting op enig punt 50 meter van de inrichting niet meer bedragen dan de in voorschrift B1 vermelde geluidniveaus.
- Onverminderd voorgaande voorschriften mogen incidentele verhogingen van geluidniveaus, afkomstig uit de inrichting, en gemeten in de meterstand “fast”, niet groter zijn dan 10 dB(A) boven de getalswaarde van de overeenkomstig voorgaande voorschriften toegelaten equivalente geluidniveaus (L_{Aeq}). Zij mogen als piekwaarden niet groter zijn dan 20 dB(A) boven voornoemde getalswaarde.

Al zou Kleijer niet vergunningplichtig zijn, maar vallen onder het Activiteitenbesluit milieubeheer, zouden op basis van artikel 2.17, lid 2 (de inrichting is gelegen op een gezoneerd industrieterrein) de waarden van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) uit tabel 2.17a (van het Activiteitenbesluit) ook op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting gelden.

Uitgaande van de huidige bedrijfssituatie/geluidsituatie volgens het uitgevoerde onderzoek (rapport “Fa. Kleijer Scheepsmotoren; Akoestisch onderzoek” van Cauberg Huygen, d.d. 8 november 2016, met referentie 01992-16383-03) worden ter plaatse van het plangebied, dat op circa 90 m van Kleijer is gelegen, langtijdgemiddelde geluidniveaus van 50 tot 53 dB(A) etmaalwaarde berekend.
Het is aannemelijk dat dichterbij, op 50 m afstand van de inrichting, nog hogere geluidniveaus worden berekend. Geconcludeerd wordt dat in ieder geval in de bestaande bedrijfssituatie niet aan de geluid-voorschriften op 50 m afstand van de inrichting wordt voldaan.

In het bereiken van een goede ruimtelijke ordening dient ook het belang van het bedrijf te worden beschouwd, verondersteld wordt dat het belang van het bedrijf het continueren van de bestaande bedrijfsvoering is. Dit betekent dat eerst de geluidniveaus van het bedrijf op de nieuwe ontwikkelingen worden berekend op basis van de geluidproductie van de bestaande, feitelijke bedrijfsvoering. Indien aan de richtwaarden van stap 2 wordt voldaan, kan worden aangenomen dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Indien niet aan de richtwaarden van stap 2 of 3 wordt voldaan, kunnen geluidbeperkende maatregelen worden overwogen.

Kapteijn Metaal Recycling
Kapteijn valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer en gelden de geluidgrenswaarden uit tabel 2.17a (van het Activiteitenbesluit):
- Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ van:
  - 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
  - 45 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
  - 40 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.
- Maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ van:
  - 70 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
  - 65 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
  - 60 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.

Kapteijn heeft een aanvraag ingediend voor afwijking van de bovenvermelde geluidgrenswaarden middels maatwerkvoorschrift, op grond van artikel 2.20 van het Activiteitenbesluit. Daarmee is de eis op basis volgens artikel 2.17, lid 2 van het Activiteitenbesluit niet meer van toepassing. Zoals op de vorige pagina is omschreven bestond die eis eruit dat, omdat de inrichting is gelegen op een gezoneerd industrieterrein, de waarden van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) uit tabel 2.17a ook op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting gelden.

Het aangevraagde maatwerkvoorschrift is niet bekend en zijn op het moment van schrijven van dit rapport nog niet verleend.

Lange tijd is Kapteijn in het zonebeheermodel ingevoerd volgens de vroeger vergunde situatie, toen het bedrijf nog over een milieuvergunning beschikte. Dat komt globaal overeen met milieucategorie 5.2 in een gemengd gebied, met een langtijdgemiddeld geluidniveau van 50 dB(A) etmaalwaarde op 500 m afstand. In het nieuwe, dit jaar geleverde geluidinvoermodel is Kapteijn Metaal Recycling gewijzigd ingevoerd, afgestemd op het aangevraagde maatwerkvoorschrift en inclusief de schermmaatregelen die daartoe worden getroffen, zie ook daarvoor bijlage IV-4:

- Geluidschermen van 2 tot 5 m hoog aan de noordzijde van Kapteijn.
- Geluidscherm van 3 m hoog aan de westzijde van Kapteijn.
- Geluidscherm van 10,5 m hoog aan de zuidzijde van Kapteijn.

De totale geluidemissie van Kapteijn is volgens het nieuwe geluidinvoermodel vergelijkbaar met de eerdere geluidinvoer: circa 2 dB minder.

Zoals ook met betrekking tot het bedrijfsgeluid van Machine- en Motorenfabriek Kleijer is aangegeven, dient in het bereiken van een goede ruimtelijke ordening ook het belang van Kapteijn te worden beschouwd. Het belang van het bedrijf is het continueren van de bedrijfsvoering, bij voorkeur op de huidige locatie, en met de geluidmaatregelen (schermen) die in het kader van de aanvraag van maatwerkvoorschrift worden getroffen. Dit betekent dat de geluidniveaus van het bedrijf op de nieuwe ontwikkelingen zijn berekend op basis van de geluidproductie en geluidmaatregelen van de nieuwe, aangevraagde bedrijfsvoering. Indien aan de richtwaarden van stap 2 wordt voldaan, kan worden aangenomen dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Indien niet aan de richtwaarden van stap 2 of 3 wordt voldaan, kunnen geluidbeperkende maatregelen worden overwogen.

3.4.3 Conclusies planologisch toegestane bedrijfssituaties versus bestaande situatie

Tussen de in de bestemmingsplannen planologisch mogelijke gemaakte milieucategorieën en de consequenties ervan op het zonebeheer of op het bewaken van hogere vastgestelde geluidwaarden zijn discrepanties. Ook zijn er bij een aantal bedrijven discrepanties tussen de bestaande bedrijfssituatie en de geldende geluidvoorschriften.

Omdat in het bereiken van een goede ruimtelijke ordening ook het belang van de bedrijven moet worden beschouwd - het continueren van de bestaande bedrijfsvoering - betekent dit dat eerst de geluidniveaus van het bedrijf op de nieuwe ontwikkelingen worden berekend op basis van de geluidproductie van de bestaande, feitelijke bedrijfsvoering.

In de volgende subparagrafen worden de bedrijven omschreven.

3.4.4 Openbare Werkplaats/New Electric

De Openbare Werkplaats is geopend van maandag tot en met zaterdag van 8.45 tot 17.15 uur. Voor de avondcursussen is de Openbare Werkplaats geopend van 18:45 tot en met 22.15 uur.
New Electric heeft op de locatie enkel een kantoor, de werkplaats is buiten Amsterdam.

In 2019 zijn de activiteiten van de Openbare Werkplaats en New Electric aan de Cruquiusweg 78 (aan de zijde van de Nieuwe Vaart) bij een bezoek geïnventariseerd. Ook zijn geluidmetingen uitgevoerd van de geluidproducties van een afzuigsysteem en van vier uitblaaspunten van ventilatoren van de Openbare Werkplaats. In tabel 3.2 op de volgende pagina zijn de representatieve activiteiten van de twee bedrijven met hun bedrijfsduur en periode weergegeven.

Tabel 3.2: Overzicht representatieve activiteiten met bedrijfsduur Openbare Werkplaats en New Electric

Bedrijf	Activiteiten/machine	Aantal	Bedrijfsduur	Periode	Opmerking
De Openbare werkplaats	Vrachtwagens aankomst/vertrek gezamenlijk	10	-	dag	-
	Elektrische heftruck	1	-	dag	-
	Werkplaats (Afkortzaag, opslag, metaalfreesbank, boren, plaatmateriaal, schuurband, lassen, zaagblad, lintzaag en formaatzaag.	-	10 uur	dag/avond	-
	Personenvoertuigen parkeren (aankomst/vertrek gezamenlijk)	8	--	dag/avond	-
	Luchtafzuigsysteem	1	6 uur	dag/avond	Gemeten
	Ventilatieroosters	4	5 uur	dag/avond	Gemeten
	Dichtslaan portier	-	-	dag/avond	Piekniveau
New Electric	Vrachtwagens aankomst/vertrek	2	-	dag	-
	Personenvoertuigen parkeren (aankomst/vertrek gezamenlijk)	8	-	dag	-
	Dichtslaan portier	-	-	dag	piekniveau

De geluiduitstraling van de gevels en daken van de werkplaatsen – twee werkplaatsen voor houtbewerkingen en een werkplaats voor metaalbewerkingen - zijn berekend. Uitgegaan is van langtijdgemiddelde geluidniveaus gedurende machinegebruik van 80 dB(A) in de werkplaatsen voor houtbewerkingen en van 85 dB(A) in de werkplaats voor metaalbewerkingen. Machines worden niet continue gebruikt: uitgegaan is van gemiddeld 8 uur machinegebruik overdag en van gemiddeld 2 uur ’s avonds.

Het gehanteerde geluidvermogen voor rijdende, zware vrachtwagens is ontleend aan een artikel uit het vakblad Geluid en bedraagt 102 dB(A) bij een rijsnelheid van 15 km/u. Voor een personenauto bedraagt het gehanteerde geluidvermogenniveau 89 dB(A) en de gehanteerde rijsnelheid 15 km/uur. Het maximale geluidvermogenniveau van een optrekkende vrachtwagen bedraagt 108 dB(A) (overdag). Het maximale geluidvermogenniveau van een personenauto bedraagt 100 dB(A) (dichtslaan van een portier, overdag en ‘s avonds).
Voor een elektrische heftruck bedraagt het gehanteerde geluidvermogenniveau 90 dB(A).
In bijlage IV-1 is een overzicht van de geluidinvoergegevens van de Openbare Werkplaats en New Electric.

3.4.5 Autoparkeerterrein Cruquiusweg 80-82

Het terrein aan de Cruquiusweg 80-82 (grenzend aan de zijde van de Cruquiusweg, het voorterrein van De Openbare Werkplaats op nummer 78) was in gebruik als autoparkeerterrein, met circa 140 parkeerplaatsen. Het parkeerterrein werd gebruikt voor zowel langparkeren als voor het bezoeken van de nabijgelegen Harbour Club (met een “Rent A Bob” thuisbrengservice).
Op het moment van het schrijven van dit rapport is het terrein niet in gebruik. Voor dit onderzoek is er van uitgegaan dat het autoparkeerterrein nog aanwezig is en nog in gebruik is.

In het onderzoek is er van uitgegaan dat iedere plek eenmaal wordt gebruikt en dat parkeerders overdag of ’s avonds arriveren en ’s nachts weer vertrekken.

Gehanteerd zijn een langtijdgemiddelde geluidvermogenniveau van 89 dB(A) bij een rijsnelheid van 15 km/uur en een maximaal geluidvermogenniveau van 100 dB(A) vanwege het dichtslaan van een autoportier of het schreeuwen door een persoon.
In bijlage IV-2 is een overzicht van de geluidinvoergegevens van het parkeerterrein.

3.4.6 Basisschool De Kleine Kapitein

De Kleine Kapitein is een basisschool met circa 400 leerlingen, een kinderdagverblijf (KDV) en een buitenschoolse opvang (BSO). De schooldag begint gemiddeld om 8:30 en eindigt om 15:00 uur. De openingstijd van het kinderdagverblijf is van 7:30 tot 18:30 uur. De buitenschoolse opvang is na schooltijd open tot 18:30 uur.

Het onderzoek van het geluid van De Kleine Kapitein is gebaseerd op de maximaal representatieve bedrijfssituatie, oftewel de representatieve bedrijfssituatie die voor de hoogste geluidemissie zorgt en meer dan 12 keer per jaar voorkomt. De uitgangspunten met betrekking tot de bedrijfssituatie zijn aangeleverd door het omgevingsrecht Team Oost van de Gemeente Amsterdam (Ruimte en Duurzaamheid).

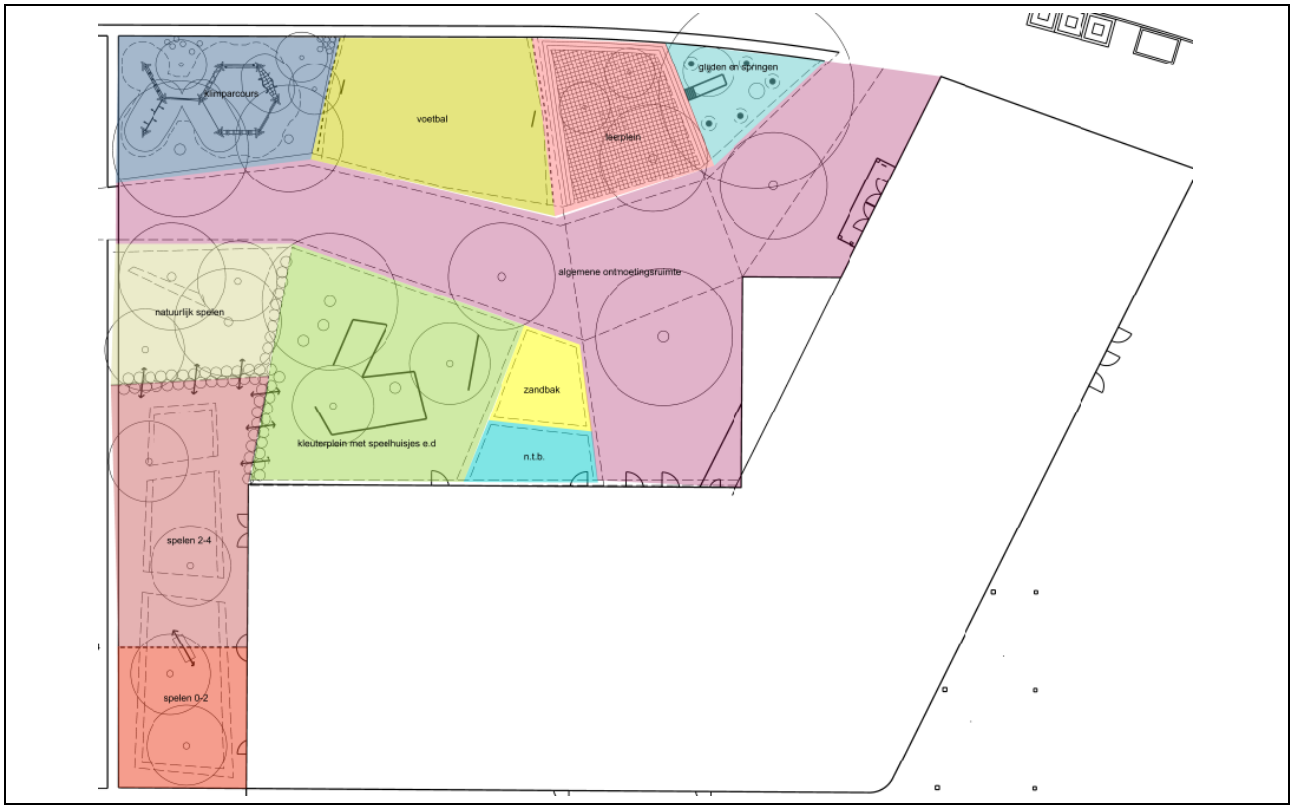
Stemgeluid spelende kinderen
De geluiduitstraling van het schoolplein wordt bepaald door stemgeluid van spelende kinderen.
Uitgegaan is van 400 kinderen die gelijkelijk verdeeld zijn over de leeftijden van 4 tot en met 12 jaar. De kleuters hebben 1 uur per dag speeltijd. De andere kinderen hebben per dag 1 tot 2 keer speeltijd. Circa 25 tot 50% van de kinderen behoren bij het BSO. In tabel 3.3 zijn de uitgangspunten met betrekking tot de spelende kinderen aangegeven.

Tabel 3.3: Aantallen en duur spelende kinderen

		Speeltijd op schoolplein per kind [uur/kind]	**Aantal spelende kinderen op schoolplein**
KDV	Baby's[1)]	--	48
	Peuters	3,0	48
Basisschool	Onderbouw	1,5	140
	Middenbouw	1,0	130
	Bovenbouw	1,0	130
BSO	Onderbouw	3,0	70
	Middenbouw	3,0	65
	Bovenbouw	3,0	65

1) Akoestisch niet relevant

In figuur 3.2 op de volgende pagina is de indeling van het schoolplein weergegeven waarop is te zien hoe het plein wordt ingericht en voor welke doelgroep. De kinderen van de onderbouw, middenbouw, bovenbouw en de BSO spelen op het grote plein, de kinderen van het KDV aan de zuidwestelijke zijde.



Figuur 3.2: Indelingsplan waarin de speellocatie per doelgroep is aangegeven

Geluidproducties stemgeluid

De geluidvermogenniveaus (geluidproductie) van spelende kinderen zijn ontleend aan andere onderzoeken van schoolpleingeluid. In deze onderzoeken zijn door middel van metingen gedurende speelkwartieren langtijdgemiddelde geluidvermogens $L_{WA,r}$ vastgesteld van 75 dB(A) per spelend kind van de onderbouw, 80 dB(A) voor de middenbouw en 85 dB(A) voor de bovenbouw. Het maximale geluidvermogenniveau (piekniveau bij bijvoorbeeld gillen) is vastgesteld op 105 dB(A) bij midden- en bovenbouw en op 95 dB(A) bij onderbouw.

Voor kinderen van 2 tot 4 jaar van het kinderdagverblijf is een tijdgemiddelde geluidproductie van 75 dB(A) aangehouden en een maximale geluidproductie van 95 dB(A).

Rekening houdend met de richtingskarakteristiek bij stemgeluid is de geluidproductie van de leerlingen in verschillende leeftijdscategorieën als een alzijdig gericht geluidvermogen aangehouden. Het gehanteerde geluidspectrum (geluidopbouw per frequentie/toonhoogte) hierbij is als volgt:

Tabel 3.4: Herleidingswaarden (dB) per octaafband (Hz) geluidspectrum stemgeluid

31 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
-50 dB	-41 dB	-33 dB	-24 dB	-14 dB	-6 dB	-2 dB	-14 dB	-19 dB

De duur van iedere spelactiviteit is verwerkt in de bedrijfsduurcorrectie C_b (dB). Hoe korter de speelduur, hoe hoger de waarde van de C_b, en hoe lager het langtijdgemiddelde geluidniveau. Daarnaast zijn de leerlingen over het schoolplein verdeeld. In het akoestisch rekenmodel zijn daartoe ter plaatse van de speelpleinen twee

zogenaamde “oppervlaktebronnen” ingevoerd: een oppervlaktebron voor de school/BSO gezamenlijk en een oppervlaktebron voor het KDV. Een overzicht van alle langtijdgemiddelde geluidvermogens $L_{WA,r}$ als ook de bedrijfsduurcorrecties van deze oppervlaktebronnen zijn in tabel 3.5 weergegeven.

Wanneer beduidend langer wordt gespeeld dan het normale “speelkwartier”, bijvoorbeeld door kinderen uit groep 1-2 of de BSO, wordt niet zo intensief gespeeld dan in het speelkwartier. Om die reden wordt wel de geluidproductie gehanteerd als zijnde speelkwartier, maar wordt de langere speelduur gehalveerd.

Tabel 3.5: Overzicht speelpleinen, oppervlaktebronnen met geluidproducties en bedrijfsduurcorrecties

Speelplein	Groep	n kinderen	Geluid-productie per kind	Geluid-productie groep	Speeltijd groep	Aangehouden speeltijd	Bedrijfsduur-correctie	Langtijd-gemiddelde geluidproductie
Speelplein school-leerlingen school	Onderbouw	140	75 dB(A)	96 dB(A)	2x1,5 uur	1,5 uur	9,0 dB	87 dB(A)
	Middenbouw	130	80 dB(A)	101 dB(A)	2x0,5 uur	1,0 uur	9,0 dB	90 dB(A)
	Bovenbouw	130	85 dB(A)	106 dB(A)	2x0,5 uur	1,0 uur	10,8 dB	95 dB(A)
Speelplein – BSO	Onderbouw	70	75 dB(A)	93 dB(A)	3 uur	1,5 uur	9,0 dB	84 dB(A)
	Middenbouw	65	80 dB(A)	98 dB(A)	3 uur	1,5 uur	9,0 dB	89 dB(A)
	Bovenbouw	65	85 dB(A)	103 dB(A)	3 uur	1,5 uur	9,0 dB	94 dB(A)
Totaal school-BSO		400	-	-	-	-	-	99 dB(A)
Speelplein KDV	KDV	48	75 dB(A)	92 dB(A)	3 uur	1,5 uur	9,0 dB	83 dB(A)

In bijlage IV-3 is een overzicht van de geluidinvoergegevens van De Kleine Kapitein.

3.4.7 Kapteijn Metaal Recycling

Voor de berekening van de langtijdgemiddelde geluidniveaus door Kapteijn Metaal Recycling is gebruik gemaakt van de gedetailleerde, nieuwe geluidinvoer in het zonebeheermodel van het geluidgezoneerde industrieterrein Cruquius.
Voor de berekening van de maximale geluidniveaus is een maximaal geluidvermogenniveau van 130 dB(A) gehanteerd.
In bijlage IV-4 is een overzicht van de geluidinvoergegevens van Kapteijn Metaal Recycling.

3.4.8 Lakfa Verffabriek B.V.

Het gebouw van Lakfa Verffabriek B.V. aan het Zeeburgerpad is haar hoofdvestiging. Onbekend is of in het gebouw productiewerkzaamheden plaatsvinden. Transportbewegingen van en naar Lakfa zijn over het Zeeburgerpad. Het geluid door deze vervoersbewegingen worden afgeschermd door de bedrijfsgebouwen en is daarom niet relevant.
Voor de berekening van de langtijdgemiddelde en maximale geluidniveaus door Lakfa Verffabriek B.V. is daarom gebruik gemaakt van de geluidinvoer in het zonebeheermodel van het geluidgezoneerde industrie-terrein Cruquius.
In bijlage IV-5 is een overzicht van de geluidinvoergegevens van Lakfa Verffabriek B.V.

3.4.9 Machine- en motorenfabriek Kleijer

De representatieve bedrijfssituatie en de geluidvermogenniveaus van Kleijer zijn ontleend aan eerder uitgevoerd onderzoek. Maatgevend is het proefdraaien van motoren met een langtijdgemiddeld geluidvermogenniveau van 106 dB(A), binnen de bedrijfshal (met de deur aan de zijde van het Zeeburgerpad geopend) of buiten aan de kade. Het proefdraaien duurt 4 uur gedurende de dagperiode. Beide bedrijfssituaties zijn onderzocht.
Het gehanteerde maximale geluidvermogenniveau bedraagt 117 dB(A) (hameren).

In bijlage IV-6 is een overzicht van de geluidinvoergegevens van Machine- en motorenfabriek Kleijer.

4 Rekenmethoden geluidbelastingen

4.1 Algemeen

4.1.1 Geluidbelastingen L_{den}

De te beoordelen geluidbelastingen voor wegverkeerslawaai en spoorweglawaai worden uitgedrukt in "L_{den}" ("Level" over "day-evening-night"). De L_{den} is een over één jaar gemiddelde geluidbelasting. Ten aanzien van wegverkeerslawaai is de praktijk dat in de berekening van de L_{den} geen jaargemiddelde verkeers-uurintensiteiten, maar weekgemiddelde uurintensiteiten worden gebruikt. Deze uurintensiteiten worden vast-gesteld voor de dag-, avond- en nachtperiode (respectievelijk 7-19 u, 19-23 u en 23-7 u).
Ten behoeve van de bepaling van de geluidbelasting L_{den} worden conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012) eerst de equivalente geluidniveaus van de dag-, avond- en nachtperioden bepaald. Uit deze dag-, avond- en nachtwaarden wordt de geluidbelasting L_{den} vastgesteld met behulp van de volgende formule (bron: richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002):

$$L_{den} = 10 * \log\left(\frac{12 * 10^{\left(\frac{L_{dag}}{10}\right)} + 4 * 10^{\left(\frac{L_{avond}+5}{10}\right)} + 8 * 10^{\left(\frac{L_{nacht}+10}{10}\right)}}{24} \right) \text{ In dB}$$

In de formule wordt rekening gehouden met de duur van een periode (12, 4 of 8 uur) en met toeslagen van 5 en 10 dB op de geluidniveaus in de avond- en nachtperiode.

4.1.2 Geluidbelasting B_i (etmaalwaarde)

Voor de zonering in het kader van de Wet geluidhinder speelt het begrip "geluidbelasting vanwege een industrieterrein" een belangrijke rol. Deze geluidbelasting B_i is de etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A) op een bepaalde plaats afkomstig van een bepaalde bron of combinatie van bronnen.
Overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 is de etmaalwaarde L_{etmaal} van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A) met betrekking tot een inrichting of een industrieterrein het hoogste van de volgende drie niveaus:

- L_{dag} (= $L_{Ar,LT}$) in dag: (07.00-19.00 uur).
- L_{avond} (= $L_{Ar,LT}$) +5 dB in avond: (19.00-23.00 uur).
- L_{nacht} (= $L_{Ar,LT}$) +10 dB in nacht: (23.00-07.00 uur).

4.2 Wegverkeerslawaai (Wet geluidhinder)

De berekeningen van de geluidbelastingen, afkomstig van wegen, zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (hierna te noemen: RMG2012). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 uit bijlage III van het RMG2012.

De tram over de Flevoweg is onderdeel van de weg waardoor conform artikel 3.3 van het RMG2012 de geluidbelasting vanwege de weg gelijk is aan de som van het tramlawaai en het wegverkeerslawaai.
Het trammaterieel van het GVB Amsterdam bestaat voornamelijk uit het type Combino. De gemeente Amsterdam heeft geluidemissiemetingen laten uitvoeren en beschikt over geluidgegevens van het Combino-trammaterieel. Uit deze gegevens blijkt dat de emissiegetallen van het Combino-materiaal aanzienlijk lager zijn dan de emissiegetallen voor tramlawaai uit het RMG2012.
In dit onderzoek is geen gebruik gemaakt van de emissiegetallen van het Combino-trammaterieel. Gelet op de afstand van de tramlijn tot het plangebied (circa 250 m) wordt ook met de hogere geluidemissiegetallen voor trams volgens het RMG2012 aan de voorkeursgrenswaarde voldaan.

Op de berekende geluidbelastingen mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast, zoals omschreven in artikel 3.4 van het RMG2012. Voor wegen, waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur - hier alle onderzochte wegen - bedraagt de te hanteren aftrek 5 dB. in dit onderzoek is de aftrekwaarde van 5 dB toegepast.

De berekeningen van het wegverkeerslawaai zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geomilieu v.2023.3 van DGMR. Een overzicht van het rekenmodel en invoergegevens voor wegverkeerslawaai is opgenomen in bijlage III-1.

4.3 Industrielawaai (Wet geluidhinder)

De berekeningen van de geluidbelastingen B_i, afkomstig van het gezoneerde industrieterrein, zijn uitgevoerd op basis van de methode II.8 “Overdracht” van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999.

Zoals in paragraaf 3.3 is vermeld is voor de berekening van de geluidbelastingen vanwege gezoneerd industrieterrein gebruik gemaakt van het geluidinvoermodel, dat door Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied wordt beheerd. Het zonebeheermodel is op 24 juli 2024 ontvangen.

In dit invoermodel zijn de bestaande gebouwen op de planlocatie vervangen door de toegestane bouwvlakken volgens het nieuwe bestemmingsplan.

In bijlage III-2 is een overzicht van de invoergegevens weergegeven.

4.4 Gecumuleerde geluidbelastingen L(VL,cum)

Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{VL,cum}$ zoals bedoeld in artikel 110a en 110f van de Wgh worden berekend conform hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Alleen relevante geluidbronnen worden meegenomen in de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting. Relevante geluidbronnen zijn die bronnen waarvan de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

Vooruitlopend op de berekeningsresultaten is er één geluidbron, het gezoneerd industrieterrein, waarvan de geluidbelastingen hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Er is in het kader van de Wet geluidhinder, vooruitlopend op de berekeningsresultaten, geen sprake van een samenloop van geluidbronnen. Cumulatie van geluidbelastingen hoeft dan ook niet verder te worden onderzocht.

4.5 Industrielawaai (omliggende bedrijven)

De berekeningen van de langtijdgemiddelde geluidniveaus $L_{Ar,LT}$ en de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ van de omliggende bedrijven zijn uitgevoerd volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999:

- De geluidvermogenniveaus van de ventilatoren en het afblaassysteem van de Openbare Werkplaats zijn gemeten en berekend volgens de methode II.2 “Geconcentreerde bronmethode”, zie ook bijlage IV-1.
- De geluidvermogenniveaus van de gevels en daken van de drie werkplaatsen met hout- of metaalbewerkingen van de Openbare Werkplaats zijn berekend volgens de methode II.7 “Uitstraling gebouwen”, zie ook bijlage IV-1.
- De berekeningen van de geluidoverdracht zijn uitgevoerd volgens de methode II.8 “Overdracht”.

5 Berekeningsresultaten geluidbelastingen Wet geluidhinder

De berekeningsresultaten vanwege geluidbronnen, waarvoor de Wet geluidhinder van toepassing is, zijn eerst per geluidbron (per weg of gezoneerd industrieterrein) onderzocht: toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder dient per geluidbron plaats te vinden.
Bijlage V toont een overzicht van alle geluidbelastingen.

5.1 Flevoweg/Zuiderzeeweg

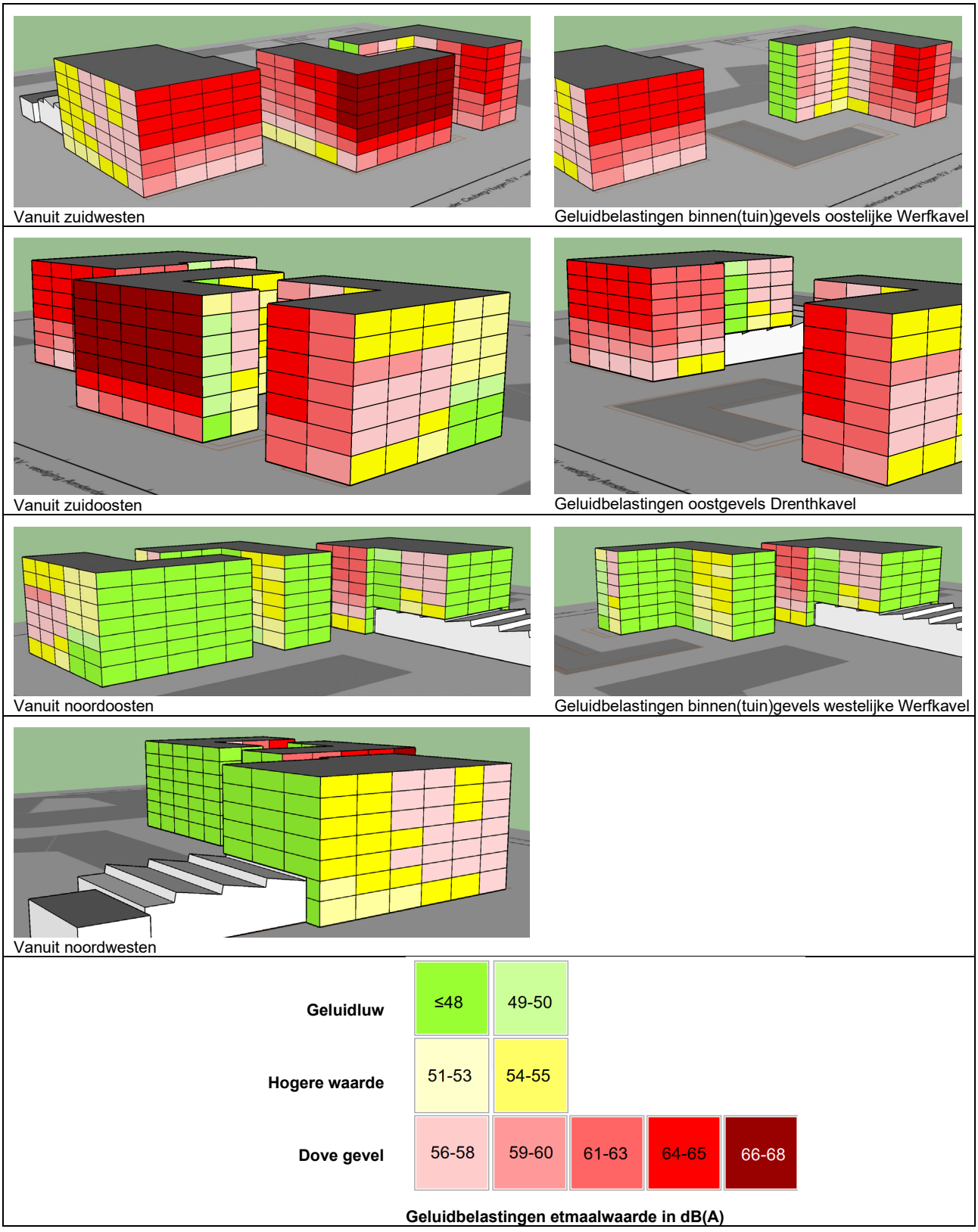
De geluidbelasting L_{den} vanwege de Flevoweg/Zuiderzeeweg bedraagt ter plaatse van de Drenthkavel ten hoogste 44 dB na aftrek en ter plaatse van de Werfkavel ten hoogste 47 dB na aftrek. Overal wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Er zijn met betrekking tot de Flevoweg/Zuiderzeeweg geen hogere waarden of dove gevels nodig.

5.2 Gezoneerd industrieterrein Cruquius

De geluidbelasting B_i vanwege het gezoneerde industrieterrein Cruquius bedraagt ter plaatse van de Drenthkavel ten hoogste 65 dB(A) etmaalwaarde en ter plaatse van de Werfkavel ten hoogste 68 dB(A) etmaalwaarde. Vrijwel overal wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A), ook wordt op veel van de gevels niet voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A). Er zijn met betrekking tot het gezoneerd industrieterrein Cruquius deels hogere waarden nodig en ook deels dove gevels. In figuur 5.1 op de volgende pagina zijn de geluidbelastingen in 3D-impressies gepresenteerd. Ter plaatse van alle gevels met een geluidbelasting van meer dan 55 dB(A) zijn dove gevels nodig.

5.3 Cumulatieve geluidbelasting

Omdat er geen sprake is van samenloop van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde voor de volgens de Wet geluidhinder geluidbron wegverkeerslawaai en de voorkeursgrenswaarde voor de volgens de Wet geluidhinder geluidbron industrielawaai, zijn de gecumuleerde geluidbelastingen hiervan niet berekend. Dit in navolging van het rekenvoorschrift van de berekening van gecumuleerde geluidbelastingen.



Figuur 5.1: Geluidbelastingen B_i vanwege gezoneerd industrieterrein Cruquius

5.4 Afweging geluidbeperkende maatregelen en advies hogere waarden

5.4.1 Algemeen

Voor die delen van het plan waarbij de geluidbelasting ten gevolge van een geluidbron boven de betreffende voorkeurgrenswaarde maar niet boven de maximale ontheffingswaarde ligt, kunnen hogere waarden worden aangevraagd.

De hogere waarden kunnen door het College van B&W worden verleend wanneer is vastgesteld dat geluidbeperkende maatregelen onvoldoende doelmatig zijn. Daartoe eist de Wet geluidhinder de volgende onderzoeken:

1. Allereerst dient te worden nagegaan welke maatregelen noodzakelijk zijn om de geluidbelasting te reduceren tot maximaal de voorkeursgrenswaarde. Tevens dient beoordeeld te worden of deze maatregelen al dan niet doelmatig zijn.
2. Indien deze maatregelen niet doelmatig zijn, dient te worden nagegaan welke maatregelen wel doelmatig zijn om de geluidbelasting zo ver mogelijk te reduceren. Voor de geluidbelastingen boven de voorkeursgrenswaarden kunnen dan hogere waarden worden aangevraagd.
3. Indien er geen maatregelen denkbaar zijn die als doelmatig kunnen worden aangemerkt kunnen hogere waarden worden aangevraagd voor de geluidbelastingen zonder maatregelen.

Bij het bepalen van benodigde geluidbeperkende maatregelen is onderscheid gemaakt tussen:

- maatregelen aan de bron.
- maatregelen in het overdrachtsgebied.
- maatregelen aan de ontvangzijde.

Uit de geluidberekeningen blijkt dat het geluid van het gezoneerde industrieterrein vanuit meerdere richtingen komt. De veruit grootste geluidbijdragen aan de geluidbelastingen zijn van:

- Kapteijn Metaal Recycling: 67 dB(A) etmaalwaarde aan de zuidzijde, gevolgd door
- Bedrijfsverzamelgebouw De Nieuwe Vaart: 54 dB(A) aan de oostzijde;
- Machine- en Motorenfabriek Kleijer: 54 dB(A) aan de westzijde;
- New Electric B.V.: 54 dB(A) aan de westzijde;
- Openbare Werkplaats: 50 dB(A) aan de westzijde;
- Lakfa Verffabriek B.V.: 48 dB(A) aan de zuidzijde.

De geluidbelastingen zijn dermate hoog dat het merendeel van de west-, zuid- en oostgevels in het plangebied als dove gevel moeten worden uitgevoerd. In de afweging van de geluidbeperkende maatregelen gaat het daarom niet enkel om welke hogere geluidwaarden kunnen worden vastgesteld, maar ook welke gevels alsnog zonder dove gevels kunnen worden gerealiseerd.

5.4.2 Maatregelen aan de bron

Zoals in paragraaf 3.4.2 is aangegeven dienen bedrijven die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein en die vallen onder het Activiteitenbesluit milieubeheer ook te voldoen aan een langtijdgemiddelde grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde op 50 m afstand van de perceelsgrens van die inrichting (artikel 2.17, lid 2). Op basis van de invoer in het aangeleverde geluidinvoermodel door Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied wordt bij alle bedrijven aan deze eis voldaan. Kapteijn Metaal Recycling is in deze toets buiten beschouwing gelaten: Kapteijn doet op grond van artikel 2.20 van het Activiteitenbesluit een aanvraag voor maatwerkvoorschrift. Er is daarom geen aanleiding om op basis van Activiteitenbesluit milieubeheer, artikel 2.17, lid 2 maatregelen aan de bedrijven te overwegen.

Kapteijn
De maatgevende bron bij Kapteijn Metaal Recycling betreft de veelvuldig optredende hoge geluidpieken (geluidvermogen maximaal van circa 130 dB(A) bij de kraanactiviteiten). Deze treden op door het vallen en stoten van metaal. Het is dus niet afhankelijk van het type kraan. Bij metaalrecycling zijn deze geluidpieken inherent aan de activiteiten. Een geluidreductie is haalbaar uitgaande van a. lichter/zachter materiaal, b. kleiner materiaal, c. lagere valhoogtes. Een deel van de geluidpieken is mogelijk wel verminderd doordat nu nauwelijks meer gietijzer wordt verwerkt. Uit metingen is echter gebleken dat nog steeds hoge geluidpieken voorkomen. Een lagere valhoogte is in theorie mogelijk door het materiaal heel voorzichtig neer te leggen. In de praktijk is dit echter niet goed realiseerbaar. Bronmaatregelen zijn daarom niet effectief.

Indien Kapteijn de huidige bedrijfsvoering op een andere locatie kan uitvoeren, komt de geluidbijdrage van Kapteijn aan de totale geluidbelasting te vervallen. De dan resterende geluidbelastingen door het gezoneerde industrieterrein Cruquius worden in paragraaf 5.4.4 omschreven.

5.4.3 Maatregelen in het overdrachtsgebied

Overweging aanvullende schermmaatregel Kapteijn
Kapteijn heeft een aanvraag ingediend voor afwijking van de bovenvermelde geluidgrenswaarden middels maatwerkvoorschrift, op grond van artikel 2.20 van het Activiteitenbesluit. Daartoe worden schermmaatregelen getroffen, het totale pakket van geluidschermen bij Kapteijn is dan als volgt, zie ook daarvoor bijlage IV-4:
- Geluidschermen van 2 tot 5 m hoog aan de noordzijde van Kapteijn.
- Geluidscherm van 3 m hoog aan de westzijde van Kapteijn.
- Geluidscherm van 10,5 m hoog aan de zuidzijde van Kapteijn.

In dit onderzoek is een variant berekend met een hoger geluidscherm aan de noordzijde, waarbij de hoogte gelijk is gesteld aan die van het verhoogde geluidscherm aan de zuidzijde: 10,5 m.

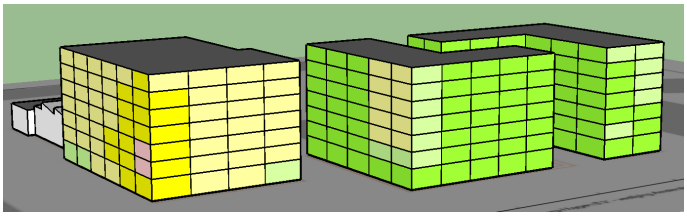
5.4.4 Geluidbelastingen plangebied na treffen bron- en schermmaatregelen

Wanneer rekening kan worden gehouden met de geluidbeperkende maatregelen aan Kapteijn (zie paragraaf 5.4.2 of 5.4.3) worden lagere geluidbelastingen B_i vanwege het gezoneerde industrieterrein berekend:

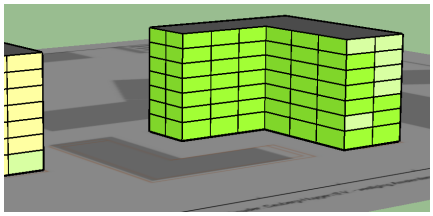
Variant 1: verplaatste bedrijfsvoering Kapteijn:

- 55-56 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de westgevel van de Drenthkavel. Het geluid wordt dan voornamelijk bepaald door de geluidbijdragen van New Electric (54 dB(A)) en de Openbare Werkplaats (50 dB(A)).
- 49 tot 55 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de zuidgevel van de Drenthkavel. De overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde is het gevolg van de geluidbijdrage van New Electric.
- 36 tot 46 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de oostgevel van de Drenthkavel.
- 36 tot 51 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de westgevel (buitenzijde) van de Werfkavel. De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is het gevolg van de geluidbijdrage van New Electric.
- 47 tot 49 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de zuidgevels van de Werfkavels.
- 45 tot 54 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de oostgevel (buitenzijde) van de Werfkavel. De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is het gevolg van de geluidbijdrage van het bedrijfsverzamelgebouw.

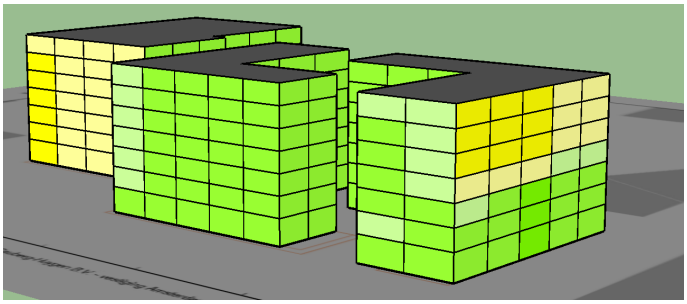
In figuur 5.2 op de volgende pagina zijn de geluidbelastingen in 3D-impressies gepresenteerd. Ter plaatse van alle gevels met een geluidbelasting van meer dan 55 dB(A) (rode vlakken) zijn dove gevels nodig, ter plaatse van de gevels met een geluidbelasting van 51 tot en met 55 dB(A) (gele vlakken) zijn hogere waarden nodig. In groen zijn de geluidluwe gevels weergegeven.
Geconcludeerd wordt dat er een gering aantal dove gevels en ook gevels met hogere waarden resteren. Het merendeel van de woningen heeft direct een geluidluwe gevel, dan wel na relatief eenvoudige geluidmaatregelen (gesloten balkonhekken).



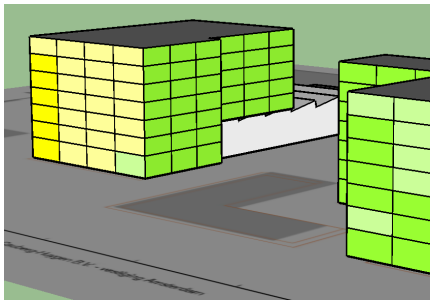
Vanuit zuidwesten



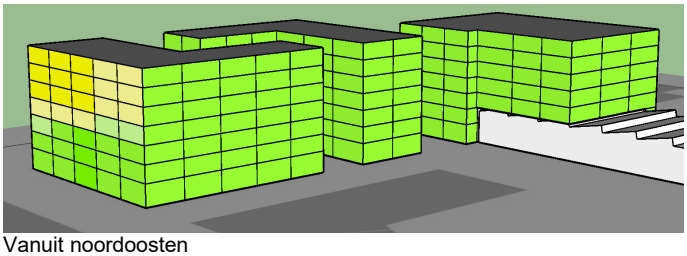
Geluidbelastingen binnengevels oostelijke Werfkavel



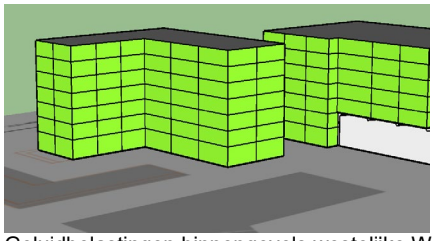
Vanuit zuidoosten



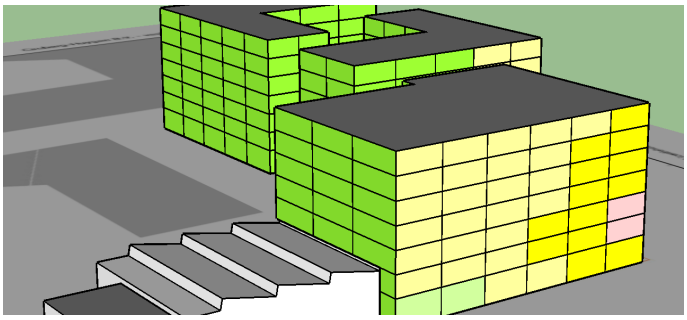
Geluidbelastingen oostgevels Drenthkavel



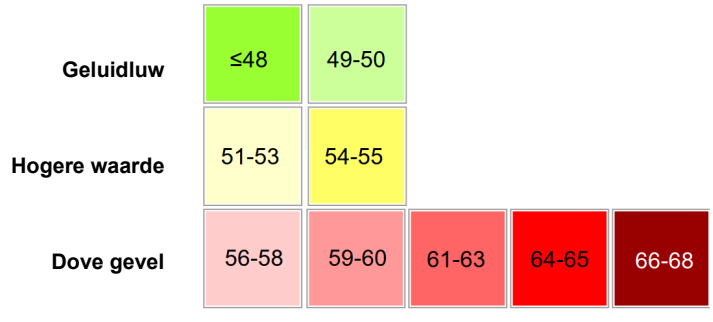
Vanuit noordoosten



Geluidbelastingen binnengevels westelijke Werfkavel



Vanuit noordwesten

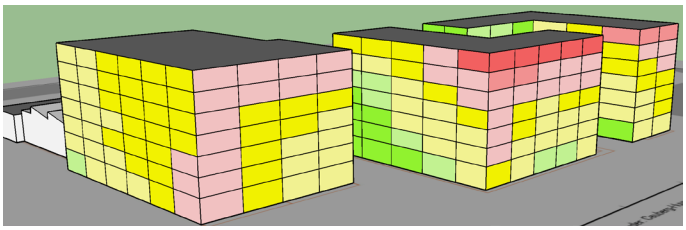


Figuur 5.2: Geluidbelastingen B_i door gezoneerd industrieterrein Cruquius - variant: verplaatsen bedrijfsvoering Kapteijn

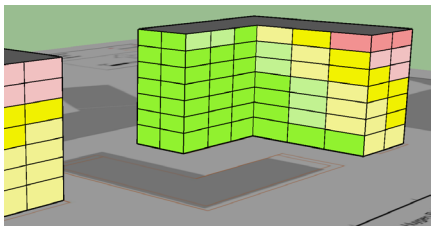
Variant 2: aanvullende schermmaatregelen Kapteijn:

- 50-56 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de westgevel van de Drenthkavel. Zoals al in de voorgaande variant is toegelicht wordt het geluid voornamelijk bepaald door de geluidbijdragen van New Electric (54 dB(A)) en de Openbare Werkplaats (50 dB(A)) gezamenlijk.
- 51 tot 58 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de zuidgevel van de Drenthkavel. De overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde is het gevolg van de geluidbijdragen van Kapteijn (ten hoogste 56 dB(A)) en van New Electric (ten hoogste 54 dB(A)).
- 41 tot 54 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de oostgevel van de Drenthkavel. De overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde is het gevolg van de geluidbijdrage van Kapteijn.
- 44 tot 61 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de westgevel (buitenzijde) van de Werfkavel. De overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde is het gevolg van de geluidbijdragen van Kapteijn (ten hoogste 61 dB(A)) en van New Electric (ten hoogste 49 dB(A)).
- 51 tot 62 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de zuidgevels van de Werfkavels. De overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde is het gevolg van de geluidbijdrage van Kapteijn.
- 46 tot 56 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de oostgevel (buitenzijde) van de Werfkavel. De overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde is het gevolg van de geluidbijdragen van het bedrijfsverzamelgebouw (ten hoogste 54 dB(A)) en Kapteijn (ten hoogste 52 dB(A)).

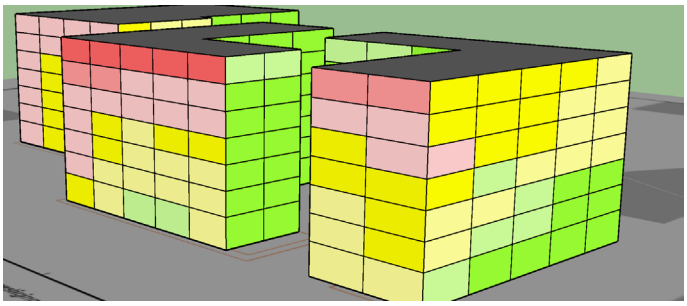
In figuur 5.3 op deze en de volgende pagina zijn de geluidbelastingen in 3D-impressies gepresenteerd. Ter plaatse van alle gevels met een geluidbelasting van meer dan 55 dB(A) (rode vlakken) zijn dove gevels nodig, ter plaatse van de gevels met een geluidbelasting van 51 tot en met 55 dB(A) (gele vlakken) zijn hogere waarden nodig. In groen zijn de geluidluwe gevels weergegeven.



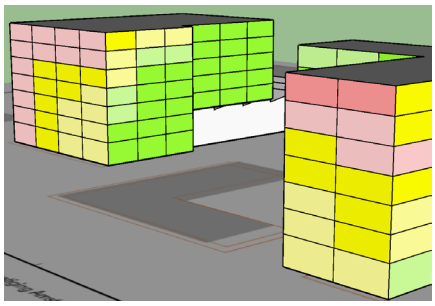
Vanuit zuidwesten



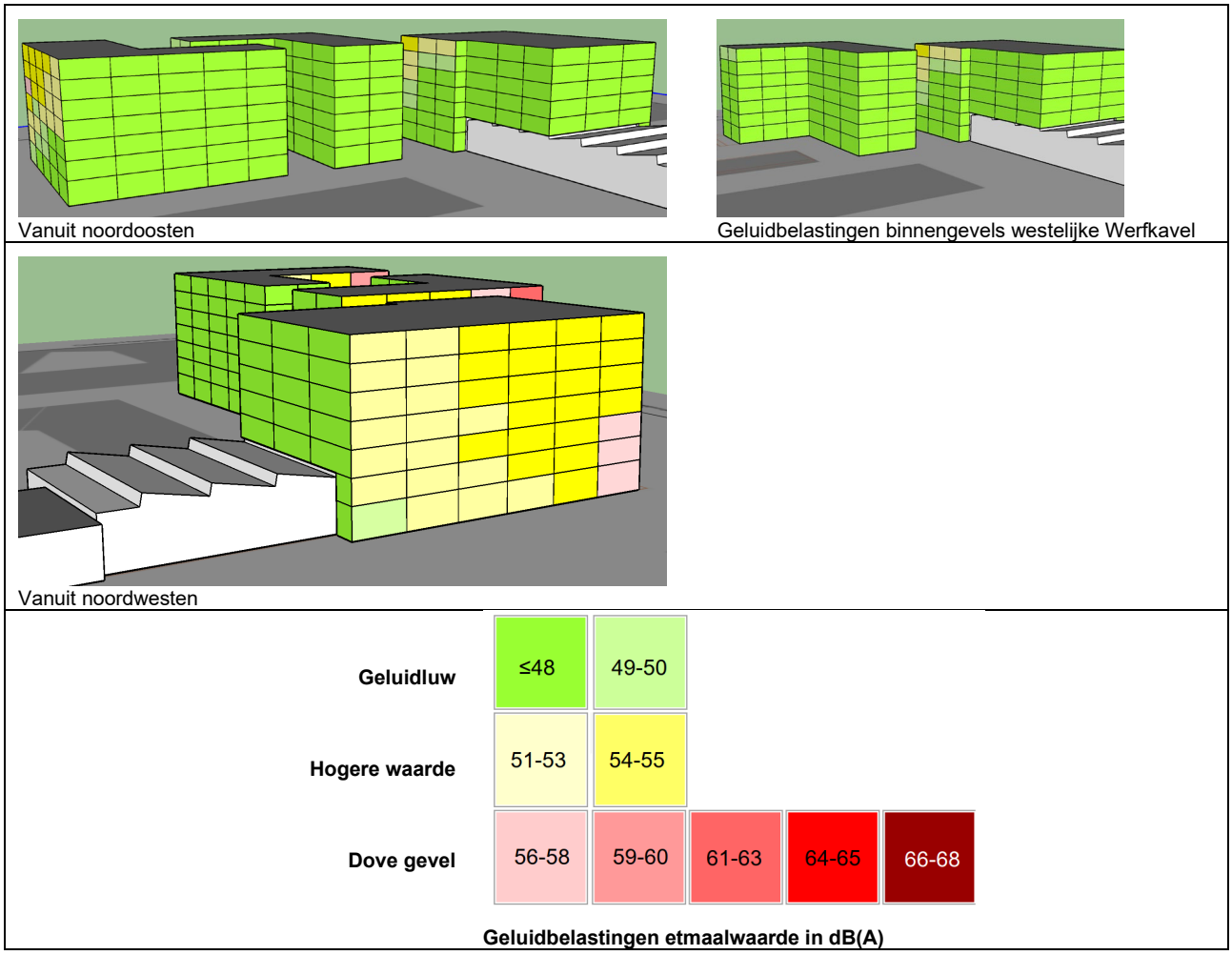
Geluidbelastingen binnengevels oostelijke Werfkavel



Vanuit zuidoosten



Geluidbelastingen oostgevels Drenthkavel



Figuur 5.3: Geluidbelastingen B_i door gezoneerd industrieterrein Cruquius – variant: Kapteijn met verhoogd geluidscherm noordzijde van 10,5 m.

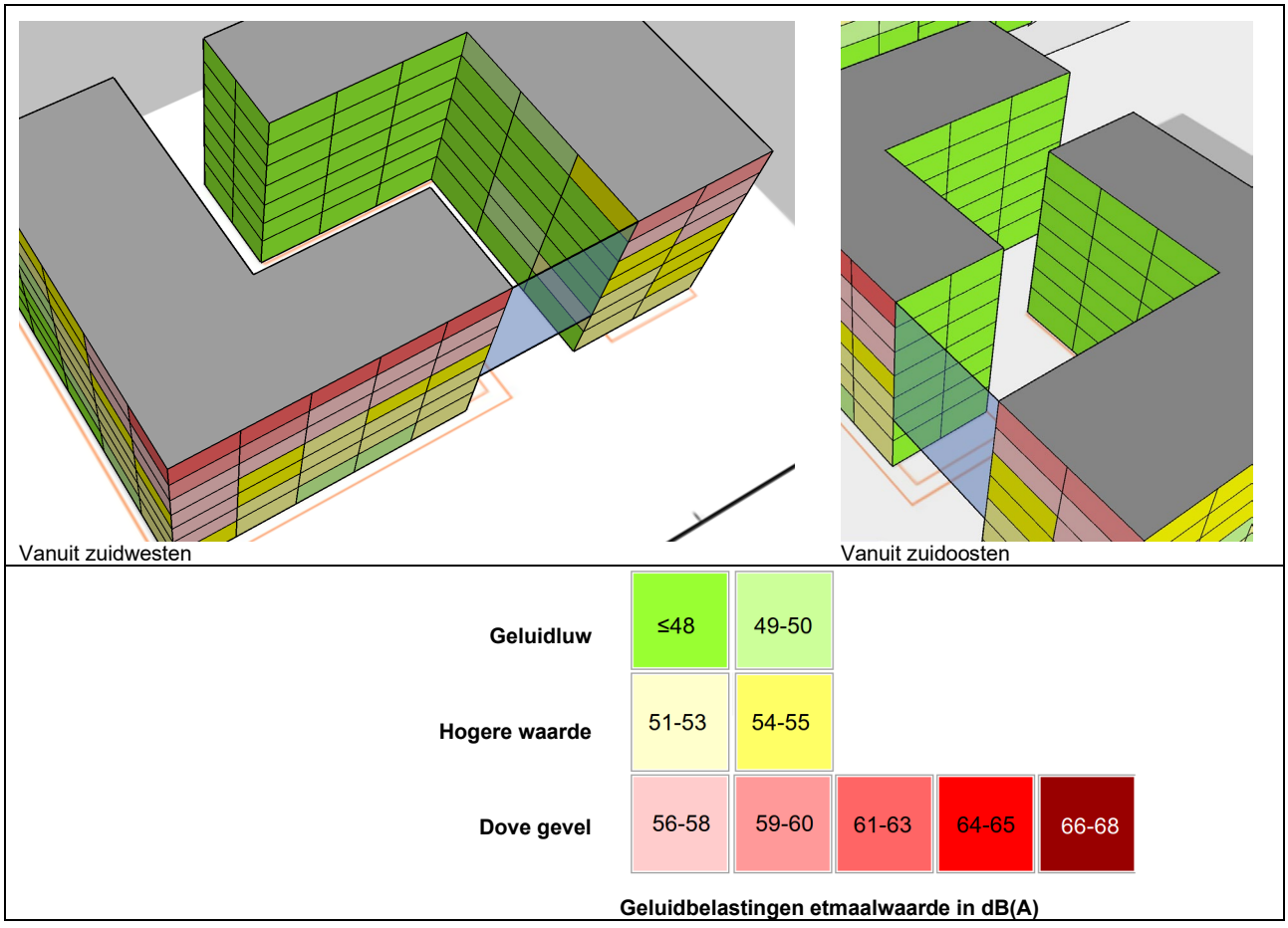
5.4.5 Maatregelen aan de ontvangzijde

Het is tenslotte ook mogelijk om maatregelen te treffen aan geluidgevoelige functies zelf, in de vorm van dove gevels of gebouwgebonden geluidschermen, teneinde aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Met een dove gevel zouden de gevels uitgesloten worden van toetsing aan de Wet geluidhinder.

Het toepassen van geluidschermen direct voorlangs woninggevels of het toepassen van dove gevels heeft dusdanig veel consequenties voor de ventilatie- en brandveiligheidscondities, dat de ontwerpvrijheden van de woningen sterk wordt ingeperkt. Omdat een gebouwgebonden geluidscherm ook relatief veel kosten met zich meebrengt, is het reëler om de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde toe te staan en de overschrijding door een goede gevelwering op te lossen. Met het vaststellen van een hogere waarde is bij verdere uitwerking van het plan volgens de bepalingsmethoden die in het nu vigerende Besluit bouwwerken leefomgeving zijn aangewezen een goede geluidwering en een verantwoorde akoestische situatie gewaarborgd.

Op locaties waar de geluidbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde is, blijven dove gevels nodig. Volgens het gemeentelijk geluidbeleid zijn in een dove gevel geluidwerende onderbrekingen (geluidwerende balkons, loggia's en serres) toegestaan. In bijlage V-5 is een uitgevoerd deelonderzoek opgenomen, waarin is aangetoond dat in de onderhavige situatie geluidwerende balkons kunnen worden toegepast, ook wanneer niet de geluidmaatregelen worden getroffen zoals in paragraaf 5.4.2 en 5.4.3 omschreven. Met deze geluidwerende balkons zijn met betrekking tot het industriegeluid van het gezoneerde industrieterrein Cruquiusweg eenzijdig georiënteerde woningen mogelijk, ook ter plaatse van de meest geluidbelaste locaties.

Voorts is geluidafscherming tussen gebouwen een mogelijke maatregel. Indien tussen de twee gebouwen van de Werfkavels een gebouwhoog geluidscherm wordt gerealiseerd, worden de geluidbelastingen ter plaatse van de binnengevels (tuingevels) van de twee gebouwen tenminste gereduceerd tot de maximale ontheffingswaarde en op lagere verdiepingen overwegend tot de voorkeursgrenswaarde.
Wanneer dit gebouwhoge scherm wordt gerealiseerd in combinatie met de geluidmaatregelen volgens paragraaf 5.4.2 of 5.4.3 (met als maatregelvariant voor Kapteijn het plaatsen van een hoger geluidscherm van 10,5 m aan de noordzijde), zullen nagenoeg alle binnengevels van de twee Werfgebouwen geluidluw zijn. In figuur 5.4 zijn de geluidbelastingen in 3D-impressies gepresenteerd voor een gebouwscherm waarvan de onderzijde op bouwlaag 3 begint.



Figuur 5.4: Geluidbelastingen B_i door gezoneerd industrieterrein Cruquius - variant: geluidscherm Kapteijn en gebouwscherm plan

5.5 Conclusie en advies aanvraag hogere waarden

Geadviseerd wordt om voor die woningen of gevels waar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden een hogere waarde aan te vragen voor de geluidbelasting ten gevolge van industrielawaai van ten hoogste 55 dB(A). Voor de locaties van de gevels met een hogere waarde wordt verwezen naar de figuren 5.1 (zonder aanvullende maatregelen) of 5.2, 5.3 of 5.4 (na geluidmaatregelen).
Omdat er (nog) geen zekerheid is welke geluidmaatregelen worden getroffen is het ook mogelijk om in zijn algemeenheid een dove gevel voor te schrijven in combinatie met het stellen van een afwijkingsregel. In de afwijkingsregel kan vrijstelling worden verleend op het realiseren van een dove gevel indien uit geluidberekeningen blijkt dat wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde of aan een vastgestelde hogere waarde.

6 Beoordeling geluid 30 km/uur-wegen

In het kader van de Wet geluidhinder hebben 30 km/uur wegen geen geluidzone. Dit betekent dat voor 30 km/u wegen formeel geen wettelijk toetsingskader geldt. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de invloed van de Cruquiusweg, de Th.K. van Lohuizenlaan en de Zeeburgerdijk onderzocht, deze wegen hebben een maximumsnelheid van 30 km/uur.

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Cruquiusweg bedraagt ten hoogste 47 dB L_{den} na aftrek artikel 110g Wgh. De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Th.K. van Lohuizenlaan bedraagt ten hoogste 44 dB L_{den} na aftrek artikel 110g Wgh. De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Zeeburgerdijk bedraagt ten hoogste 38 dB L_{den} na aftrek artikel 110g Wgh.

Indien de voorkeursgrenswaarde van 48 dB van toepassing zou zijn, wordt overal voldaan. Hierdoor is sprake van aanvaardbare geluidbelastingen. In bijlage VI zijn de geluidbelastingen vanwege de 30 km/uur-wegen opgenomen.

7 Beoordeling goede ruimtelijke ordening (stappenplan VNG-publicatie)

7.1 Stap 1 - beoordeling richtafstanden vanwege bedrijvigheid buiten plangebied

In paragraaf 2.3 is het te volgen stappenplan van de VNG-publicatie beschreven, navolgend wordt de beoordeling aan de richtafstanden uitgevoerd, die met één afstandstap zijn verlaagd.

In tabel 7.1 zijn voor de verschillende bedrijven nabij het plangebied de VNG-milieucategorieën en de richtafstanden voor het milieuaspect 'geluid' opgenomen.

Tabel 7.1: VNG-milieucategorieën en bijhorende richtafstanden

Omschrijving	Milieu-categorie	Richtafstand tot 'rustige woonwijk'	Richtafstand tot 'gemengd gebied'	Ligt plangebied binnen richtafstand?
Openbare Werkplaats/New Electric	2	30 m	10 m	ja
Parkeerterrein Cruquiusweg 80-82	2	30 m	10 m	ja
School De Kleine Kapitein	2	30 m	10 m	ja
Bedrijfsverzamelgebouw Cruquius-weg 94-100	2	30 m	10 m	nee
Kapteijn Metaal Recycling	3.2	100 m	50 m	ja
Lakfa Verffabriek B.V.	3.2	100 m	50 m	ja
Machine- en motorenfabriek Kleijer	4.1	200 m	100 m	ja

De bouwvlakken van het plangebied zijn binnen de richtafstanden van zes omliggende bedrijven gelegen. Het geluid van de zes bedrijven is ter plaatse van het plangebied onderzocht. In de volgende paragrafen worden de berekende langtijdgemiddelde geluidniveaus en maximale geluidniveaus omschreven en beoordeeld.

7.2 Stap 2 - beoordeling geluidniveaus aan richtwaarden

In deze paragraaf worden de geluidniveaus van zes onderlinge bedrijven beoordeeld aan in paragraaf 2.3.2 opgenomen richtwaarden voor stap 2:

- Geluidbelasting voor langtijdgemiddelde geluidniveaus van 50 dB(A) etmaalwaarde (50 dB(A) overdag, 45 dB(A) 's avonds en 40 dB(A) 's nachts).
- Geluidbelasting voor maximale geluidniveaus van 70 dB(A) etmaalwaarde (70 dB(A) overdag, 65 dB(A) 's avonds en 60 dB(A) 's nachts).

7.2.1 Openbare Werkplaats/New Electric (beoordeling stap 2)

Het langtijdgemiddelde geluidniveau $L_{Ar,LT}$ door bedrijfsactiviteiten op het terrein van de Openbare Werkplaats/ New Electric bedraagt ten hoogste 47 dB(A) in de dagperiode en ten hoogste 42 dB(A) in de avondperiode. De daaruit verkregen etmaalwaarde bedraagt 47 dB(A). Er wordt overal voldaan aan de geluidrichtwaarde voor langtijdgemiddelde geluidniveaus volgens stap 2 van 50 dB(A) etmaalwaarde.

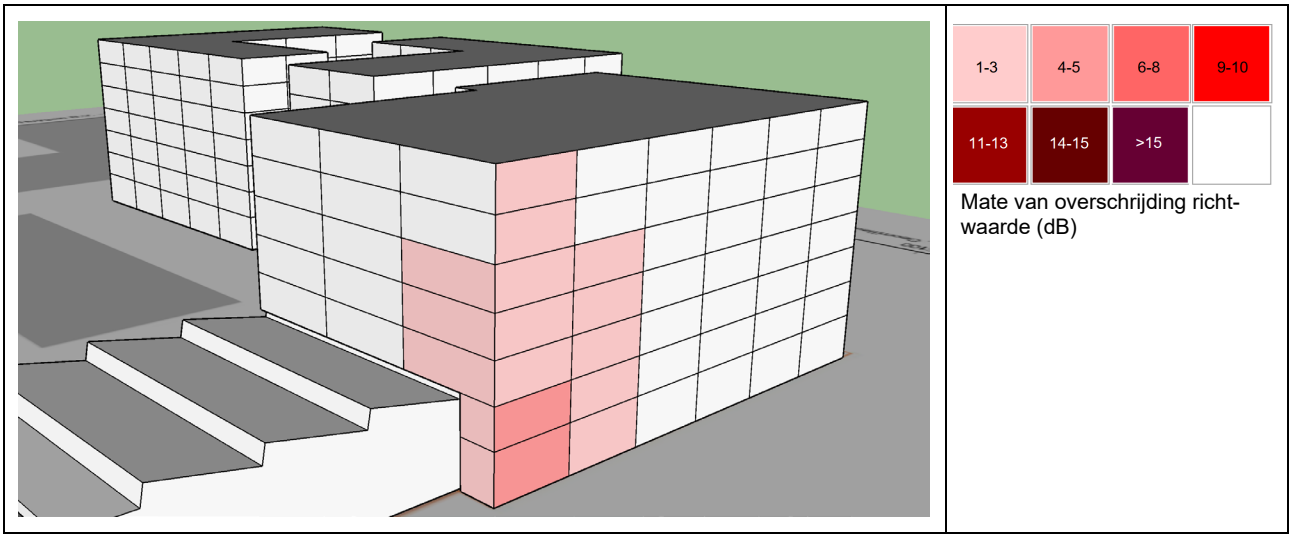
Het maximale geluidniveau $L_{A,max}$ door bedrijfsactiviteiten op het terrein van de Openbare Werkplaats/ New Electric bedraagt ten hoogste 69 dB(A) in de dagperiode en ten hoogste 60 dB(A) in de avondperiode. De daaruit verkregen etmaalwaarde bedraagt 69 dB(A). Er wordt overal voldaan aan de geluidrichtwaarde voor maximale geluidniveaus volgens stap 2 van 70 dB(A) etmaalwaarde.

7.2.2 Parkeerterrein Cruquiusweg 80-82

Het langtijdgemiddelde geluidniveau $L_{Ar,LT}$ door bedrijfsactiviteiten op het parkeerterrein bedraagt ten hoogste 29 dB(A) in de dagperiode, ten hoogste 37 dB(A) in de avondperiode en ten hoogste 36 dB(A) in de nachtperiode. De daaruit verkregen etmaalwaarde bedraagt 46 dB(A). Er wordt overal voldaan aan de geluidrichtwaarde voor langtijdgemiddelde geluidniveaus volgens stap 2 van 50 dB(A) etmaalwaarde.

Het maximale geluidniveau $L_{A,max}$ bedraagt ten hoogste 64 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. De daaruit verkregen etmaalwaarde bedraagt 74 dB(A). Ter plaatse van een deel van de west- en noordgevels van de nieuwe woningen op de Drenthkavel wordt de geluidrichtwaarde voor maximale geluidniveaus van 70 dB(A) etmaalwaarde overschreden, zie voor de locaties van de geluidoverschrijdingen figuur 7.1.
Het maximale geluidniveau wordt veroorzaakt door het dichtslaan van autoportieren of het (naar elkaar) schreeuwen van vertrekkende mensen.

Dat betekent dat stap 3 van het VNG-stappenplan (zie paragraaf 2.3.2) noodzakelijk is. Daarvoor wordt verwezen naar paragraaf 7.3.



Figuur 7.1: Locaties overschrijding stap 2 richtwaarde voor maximale geluidniveaus door geluid vanaf parkeerterrein

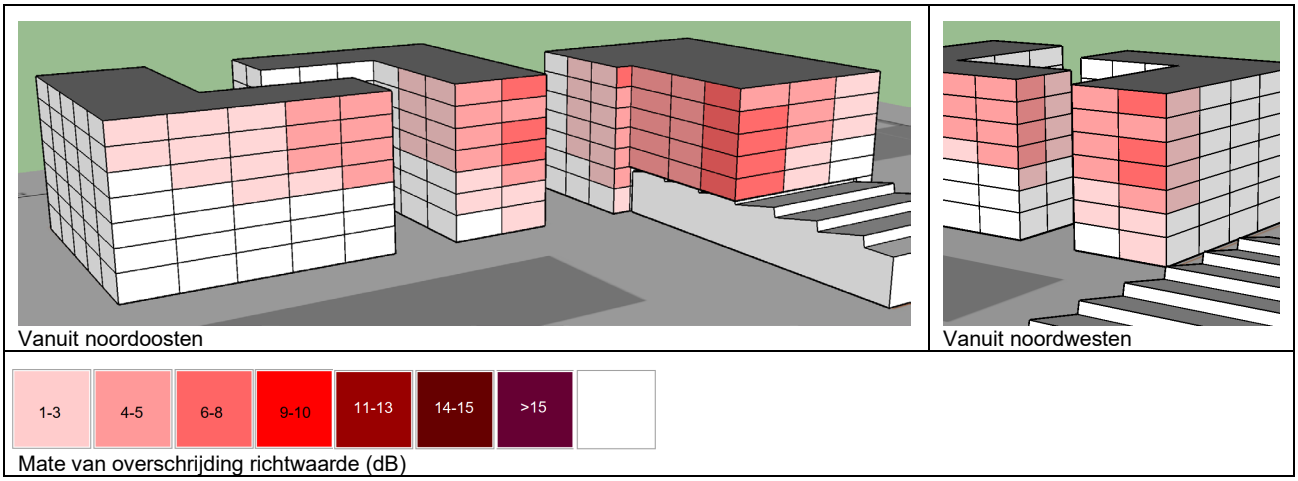
7.2.3 De Kleine Kapitein

Het langtijdgemiddelde geluidniveau $L_{Ar,LT}$ door bedrijfs- en school(plein)activiteiten gezamenlijk op de Kleine Kapitein bedraagt ter plaatse van de Drenthkavel ten hoogste 57 dB(A) in de dagperiode en ter plaatse van de Werfkavel ten hoogste 56 dB(A) in de dagperiode. De daaruit verkregen etmaalwaarden bedragen eveneens 57 en 56 dB(A). Ter plaatse van de noord- en oostgevels van de Drenthkavel en ter plaatse van voornamelijk de noordgevel van de Werfkavel wordt de geluidrichtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde overschreden, zie ook figuur 7.2.

De overschrijding van de richtwaarde houdt voornamelijk verband met het stemgeluid op het schoolplein (school en BSO). Daarvan is de geluidbijdrage door stemgeluid vanaf het speelterrein van het kinderdagverblijf overigens relatief laag: 48 dB(A).

Het maximale geluidniveau $L_{A,max}$ bedraagt ten hoogste 68 dB(A) in de dagperiode. De daaruit verkregen etmaalwaarde bedraagt eveneens 68 dB(A). Er wordt overal voldaan aan de geluidrichtwaarde voor maximale geluidniveaus volgens stap 2 van 70 dB(A) etmaalwaarde.

De overschrijdingen van de richtwaarde voor langtijdgemiddelde geluidniveaus betekenen dat stap 3 van het VNG-stappenplan (zie paragraaf 2.3.2) noodzakelijk is. Daarvoor wordt verwezen naar paragraaf 7.3.



Figuur 7.2: Locaties overschrijding stap 2 richtwaarde voor langtijdgemiddelde geluidniveaus door geluid vanaf school (inclusief stemgeluid)

7.2.4 Kapteijn Metaal Recycling

Bestaande bedrijfssituatie

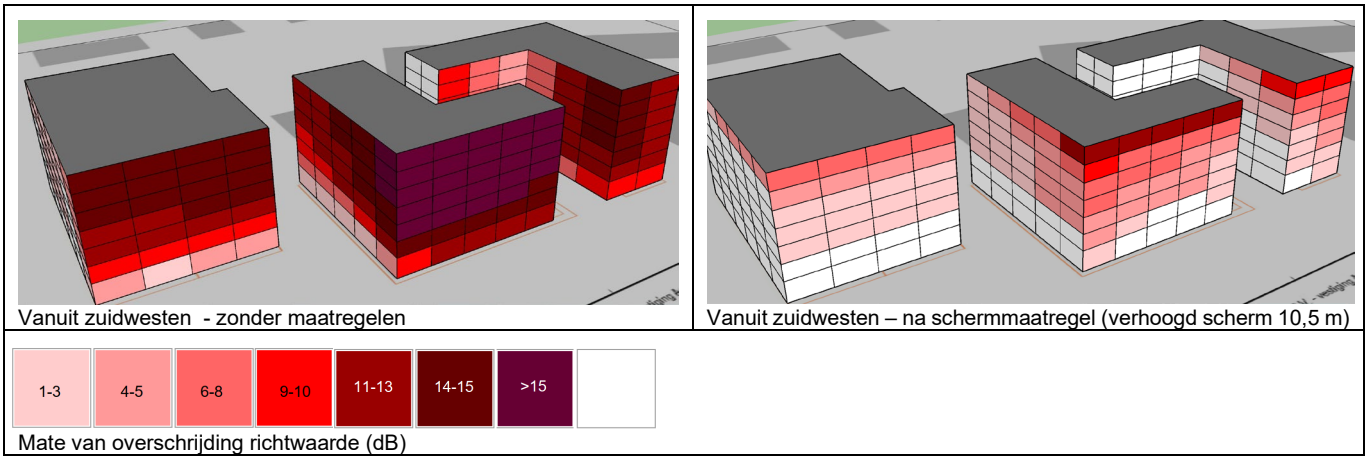
Op basis van de huidige bedrijfssituatie (inclusief bestaande geluidschermen) bedraagt het langtijdgemiddelde geluidniveau $L_{Ar,LT}$ door bedrijfsactiviteiten van Kapteijn ten hoogste 68 dB(A) in de dagperiode. De daaruit verkregen etmaalwaarde bedraagt eveneens 68 dB(A). Op de meeste gevels van de Drenthkavel en de Werfkavel wordt de geluidrichtwaarde voor langtijdgemiddelde geluidniveaus volgens stap 2 (50 dB(A) etmaalwaarde) fors overschreden. Dit is vergelijkbaar met de resultaten van de geluidbelastingen B_i vanwege het gezoneerde industrieterrein Cruquius zonder aanvullende maatregelen (zie paragraaf 5.2), omdat de geluidbijdrage door Kapteijn veelal maatgevend is in die geluidbelasting.

Het maximale geluidniveau $L_{A,max}$ bedraagt ten hoogste 87 dB(A) in de dagperiode. De daaruit verkregen etmaalwaarde bedraagt eveneens 87 dB(A). Zoals ook bij de langtijdgemiddelde geluidniveaus wordt op de meeste gevels van de Drenthkavel en de Werfkavel de geluidrichtwaarde voor maximale geluidniveaus volgens stap 2 van 70 dB(A) etmaalwaarde fors overschreden. De overschrijdingen zijn vergelijkbaar met die vanwege langtijdgemiddelde geluidniveaus, maar wel iets geringer.

In figuur 7.3, links zijn de locaties van de overschrijdingen van de richtwaarden aangegeven, veelal is de overschrijding van de langtijdgemiddelde grenswaarde maatgevend.

Variant met verhoogd scherm aan noordzijde (tot 10,5 m).
Wanneer de bestaande geluidschermen aan de noordzijde worden verhoogd tot 10,5 m hoog, bedraagt het langtijdgemiddelde geluidniveau $L_{Ar,LT}$ door bedrijfsactiviteiten van Kapteijn ten hoogste 62 dB(A) in de dagperiode. De daaruit verkregen etmaalwaarde bedraagt eveneens 62 dB(A).
Het maximale geluidniveau $L_{A,max}$ bedraagt ten hoogste 75 dB(A) in de dagperiode. De daaruit verkregen etmaalwaarde bedraagt eveneens 75 dB(A).

In figuur 7.3, rechts zijn de locaties van de overschrijdingen van de richtwaarden aangegeven, veelal is de overschrijding van de langtijdgemiddelde grenswaarde maatgevend.



Figuur 7.3: Locaties overschrijding stap 2 richtwaarden door geluid vanaf Kapteijn. Links: zonder aanvullende maatregelen. Rechts: na maatregelen (verhoogd scherm aan noordzijde van 10,5 m)

Dat betekent dat stap 3 van het VNG-stappenplan (zie paragraaf 2.3.2) noodzakelijk is. Daarvoor wordt verwezen naar paragraaf 7.3.

7.2.5 Lakfa Verffabriek

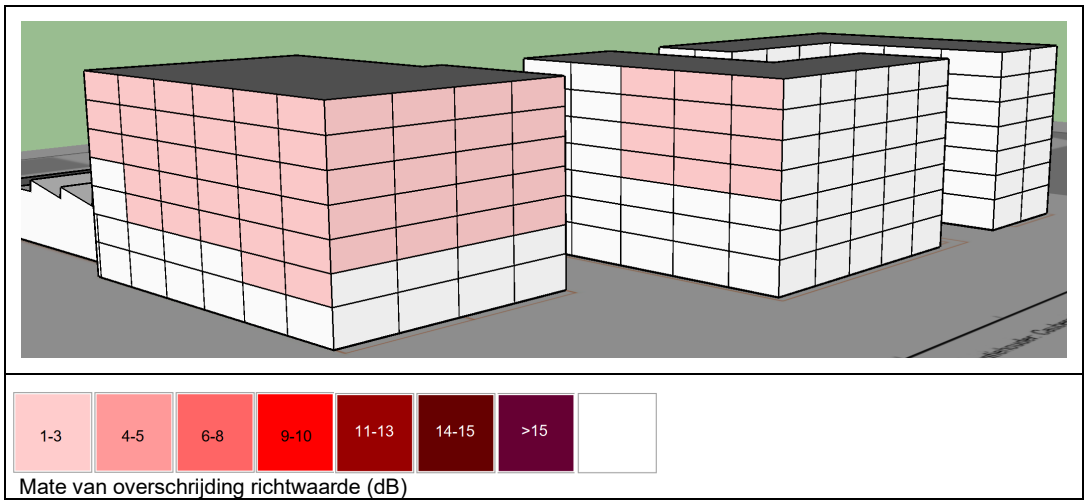
Het langtijdgemiddelde geluidniveau $L_{Ar,LT}$ door bedrijfsactiviteiten op het terrein van Lafka Verffabriek bedraagt ten hoogste 48 dB(A) in de dagperiode, ten hoogste 43 dB(A) in de avondperiode en ten hoogste 38 dB(A) in de nachtperiode. De daaruit verkregen etmaalwaarde bedraagt 48 dB(A). Er wordt overal voldaan aan de geluidrichtwaarde voor langtijdgemiddelde geluidniveaus volgens stap 2 van 50 dB(A) etmaalwaarde.

Het maximale geluidniveau $L_{A,max}$ bedraagt ten hoogste 49 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. De daaruit verkregen etmaalwaarde bedraagt 59 dB(A). Er wordt overal voldaan aan de geluidrichtwaarde voor maximale geluidniveaus volgens stap 2 van 70 dB(A) etmaalwaarde.

7.2.6 Machine- en Motorenfabriek Kleijer

Het langtijdgemiddelde geluidniveau $L_{Ar,LT}$ door bedrijfsactiviteiten op het terrein van Machine- en Motorenfabriek Kleijer bedraagt ten hoogste 53 dB(A) in de dagperiode wanneer proefdraaien binnen de bedrijfshal plaatsvindt en ten hoogste 50 dB(A) in de dagperiode wanneer het proefdraaien buiten plaatsvindt. De daaruit verkregen etmaalwaarden bedragen 53 en 50 dB(A). In geval van proefdraaien buiten kan overal worden voldaan aan de gestelde richtwaarde voor langtijdgemiddelde geluidniveaus van 50 dB(A) etmaalwaarde (de geluidniveaus door proefdraaien binnen zijn hoger door de geluiduitstraling van het gebouw, die tegen het westelijk van Kleijer gelegen kantoorpand reflecteert).

Het maximale geluidniveau $L_{A,max}$ bedraagt ten hoogste 67 dB(A) in de dagperiode. De daaruit verkregen etmaalwaarde bedraagt 67 dB(A). Er wordt overal voldaan aan de gestelde richtwaarde voor maximale geluidniveaus van 70 dB(A) etmaalwaarde.



Figuur 7.4: Locaties overschrijding stap 2 richtwaarde voor langtijdgemiddelde geluidniveaus door geluid vanaf Kleijer

7.3 Stap 3 - beoordeling geluidniveaus aan richtwaarden en cumulatie geluid

Uit de vorige paragraaf is gebleken dat voor vier bedrijven de geluidniveaus niet voldoen aan een of meerdere richtwaarden voor stap 2 van het VNG-stappenplan. In deze paragraaf worden de geluidniveaus van deze vier bedrijven beoordeeld aan in paragraaf 2.3.2 opgenomen richtwaarden voor stap 3:

- Geluidbelasting voor langtijdgemiddelde geluidniveaus van 55 dB(A) etmaalwaarde (55 dB(A) overdag, 50 dB(A) 's avonds en 45 dB(A) 's nachts).
- Geluidbelasting voor maximale geluidniveaus van 70 dB(A) etmaalwaarde (70 dB(A) overdag, 65 dB(A) 's avonds en 60 dB(A) 's nachts).
- Tevens is het gecumuleerde geluid (met betrekking tot langtijdgemiddelde geluidniveaus) berekend. Voor de beoordeling van het gecumuleerde geluid is gekozen voor een beoordeling als ware het allemaal Wet geluidhinder geluidbronnen. In paragraaf 2.2.1 is de toetswaarde $L_{IL,cum}$ bepaald op 58 dB(A).

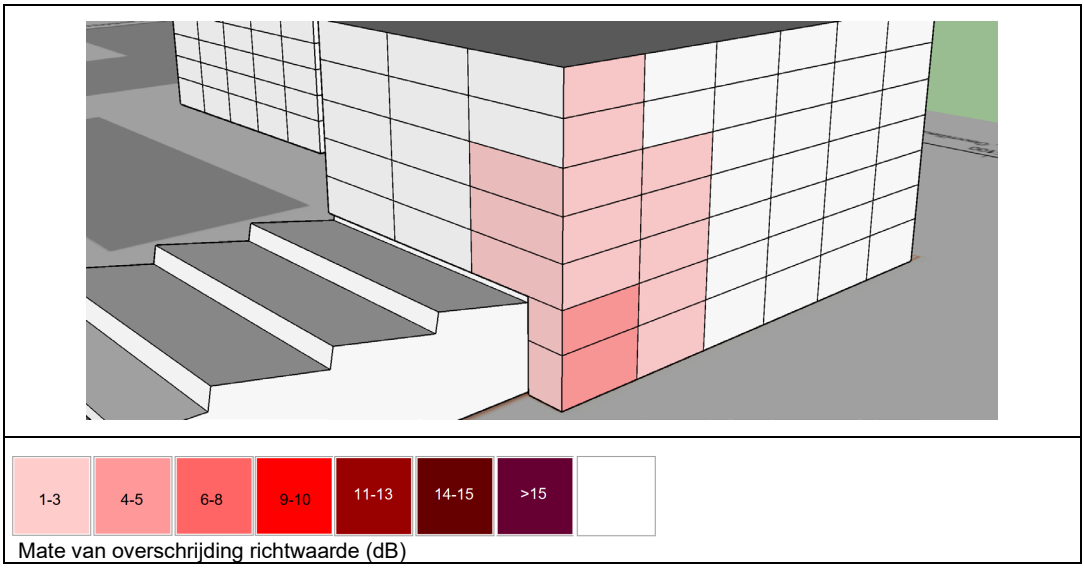
7.3.1 Parkeerterrein Cruquiusweg 80-82

In stap 2 is geconcludeerd dat de langtijdgemiddelde geluidniveaus $L_{Ar,LT}$ door bedrijfsactiviteiten op het parkeerterrein overal al voldoen aan de geluidrichtwaarde voor langtijdgemiddelde geluidniveaus volgens stap 2 van 50 dB(A) etmaalwaarde.

De overschrijding betreft de richtwaarde voor maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ voor stap 2 van 70 dB(A). De overschrijding bedraagt ten hoogste 4 dB(A) gedurende de nachtperiode. Het maximale geluidniveau wordt veroorzaakt door het dichtslaan van autoportieren of het (naar elkaar) schreeuwen van vertrekkende mensen.

Omdat de richtwaarde voor maximale geluidniveaus voor stap 3 onveranderd 70 dB(A) bedraagt, blijft de overschrijding onveranderd.
Dat betekent dat stap 4 van het VNG-stappenplan (zie paragraaf 2.3.2) noodzakelijk is. Daarvoor wordt verwezen naar paragraaf 7.4.

De gecumuleerde geluidbelastingen worden integraal in paragraaf 7.3.5 gepresenteerd en beoordeeld.



Figuur 7.5: Locaties overschrijding stap 3 richtwaarde voor maximale geluidniveaus door geluid vanaf parkeerterrein

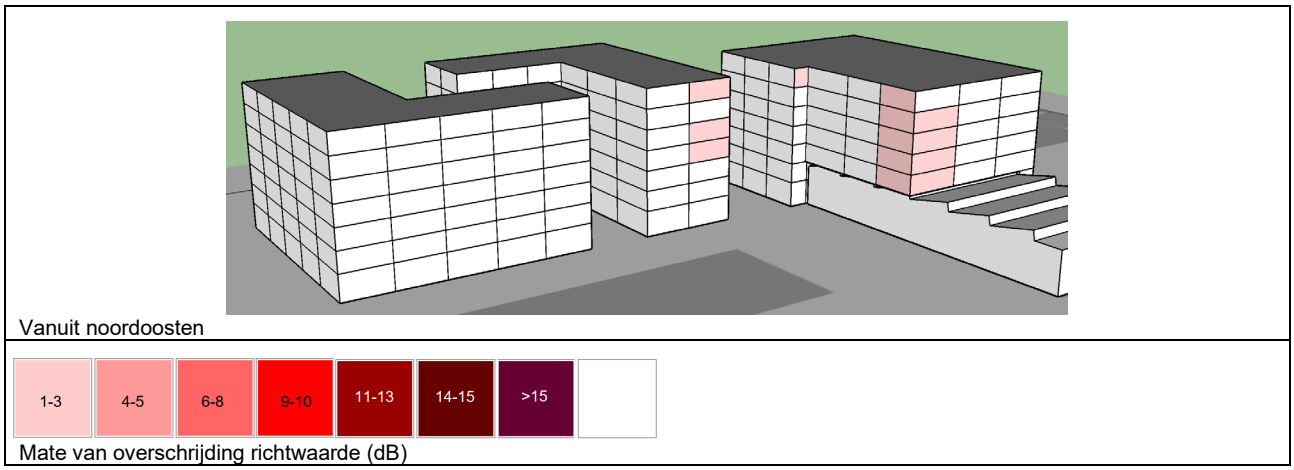
7.3.2 De Kleine Kapitein

Het langtijdgemiddelde geluidniveau $L_{Ar,LT}$ door bedrijfs- en school(plein)activiteiten gezamenlijk op de Kleine Kapitein bedraagt ter plaatse van de Drenthkavel ten hoogste 57 dB(A) in de dagperiode en ter plaatse van de Werfkavel ten hoogste 56 dB(A) in de dagperiode. De daaruit verkregen etmaalwaarden bedragen eveneens 57 en 56 dB(A). Overal wordt voldaan aan de geluidrichtwaarde in stap 3 van 55 dB(A), uitgezonderd een aantal gevelfragmenten ter plaatse van de noord- en oostgevel van de Drenthkavel en ter plaatse van de noordgevel van de Werfkavel, zie ook figuur 7.6.

Dat betekent dat stap 4 van het VNG-stappenplan (zie paragraaf 2.3.2) noodzakelijk is. Daarvoor wordt verwezen naar paragraaf 7.4.

De maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ voldoen overal al aan de geluidrichtwaarde voor maximale geluidniveaus volgens stap 2 van 70 dB(A) etmaalwaarde.

De gecumuleerde geluidbelastingen worden integraal in paragraaf 7.3.5 gepresenteerd en beoordeeld.



Figuur 7.6: Locaties overschrijding stap 3 richtwaarde voor langtijdgemiddelde geluidniveaus door geluid vanaf school

7.3.3 Kapteijn Metaal Recycling

In stap 2 is geconcludeerd dat de richtwaarden (van stap 2) worden overschreden: de richtwaarde voor langtijdgemiddelde geluidniveaus met ten hoogste 18 dB(A) en de richtwaarde voor maximale geluidniveaus met ten hoogste 17 dB(A). Ook indien extra schermmaatregelen worden getroffen aan de noordzijde (een geluidscherm van 10,5 m hoog), zijn er overschrijdingen van 12 dB(A) voor langtijdgemiddelde geluidniveaus en van 5 dB(A) voor maximale geluidniveaus.

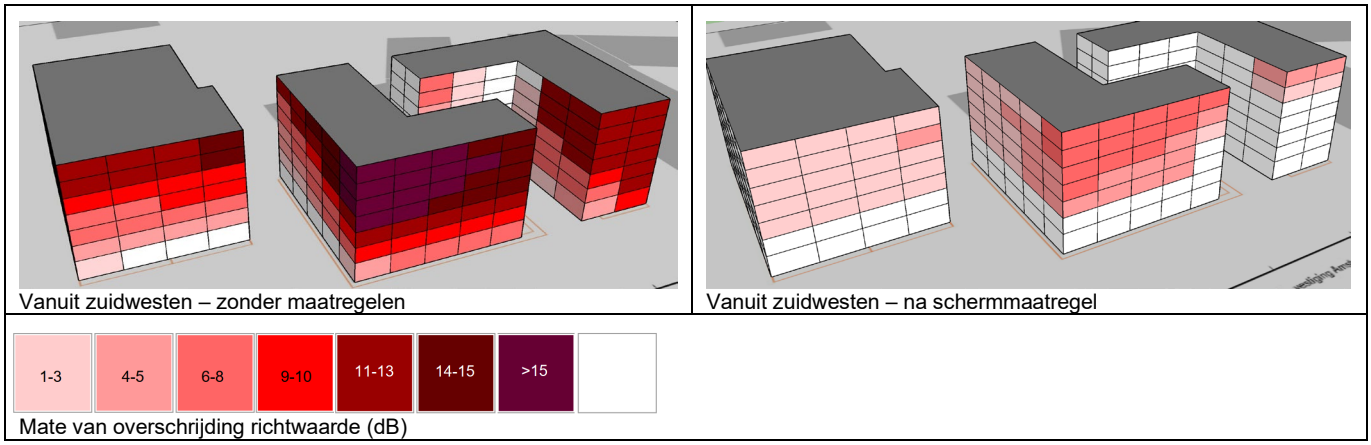
In stap 3 worden de overschrijdingen met betrekking tot de langtijdgemiddelde geluidniveaus met 5 dB(A) verminderd, die met betrekking tot maximale geluidniveaus blijven ongewijzigd. Daarmee worden de maatgevende overschrijdingen van de richtwaarden (van stap 3):

- 13 dB(A) voor langtijdgemiddelde geluidniveaus en 17 dB(A) voor maximale geluidniveaus, wanneer geen geluidmaatregelen bij Kapteijn worden getroffen.
- 7 dB(A) voor langtijdgemiddelde geluidniveaus en 5 dB(A) voor maximale geluidniveaus, wanneer een aanvullend schermmaatregel bij Kapteijn wordt getroffen.

Dat betekent dat stap 4 van het VNG-stappenplan (zie paragraaf 2.3.2) noodzakelijk is. Daarvoor wordt verwezen naar paragraaf 7.4.

In figuur 7.7, links, zijn de locaties van de overschrijdingen van de richtwaarden aangegeven op basis van de huidige bedrijfssituatie (zonder maatregelen). In figuur 7.7, rechts, zijn de locaties van de overschrijdingen van de richtwaarden aangegeven op basis van de aanvullende schermmaatregel.

De gecumuleerde geluidbelastingen worden integraal in paragraaf 7.3.5 gepresenteerd en beoordeeld.



Figuur 7.7: Locaties overschrijding stap 3 richtwaarden door geluid vanaf Kapteijn. Links: zonder aanvullende maatregelen. Rechts: na maatregelen (verhoogd scherm aan noordzijde van 10,5 m).

7.3.4 Machine- en Motorenfabriek Kleijer

Het langtijdgemiddelde geluidniveau $L_{Ar,LT}$ door bedrijfsactiviteiten op het terrein van Machine- en Motorenfabriek Kleijer bedraagt ten hoogste 53 dB(A) in de dagperiode wanneer proefdraaien binnen de bedrijfshal plaatsvindt en ten hoogste 50 dB(A) in de dagperiode wanneer het proefdraaien buiten plaatsvindt. De daaruit verkregen etmaalwaarden bedragen 53 en 50 dB(A). Overal wordt voldaan aan de in stap 3 gestelde richtwaarde voor langtijdgemiddelde geluidniveaus van 55 dB(A) etmaalwaarde (de geluidniveaus door proefdraaien binnen zijn hoger door optredende geluidreflecties tegen het westelijk van Kleijer gelegen kantoorpand).

Overal wordt voldaan aan de in stap 3 gestelde richtwaarde voor maximale geluidniveaus van 70 dB(A) etmaalwaarde.

De gecumuleerde geluidbelastingen worden integraal in paragraaf 7.3.5 gepresenteerd en beoordeeld.

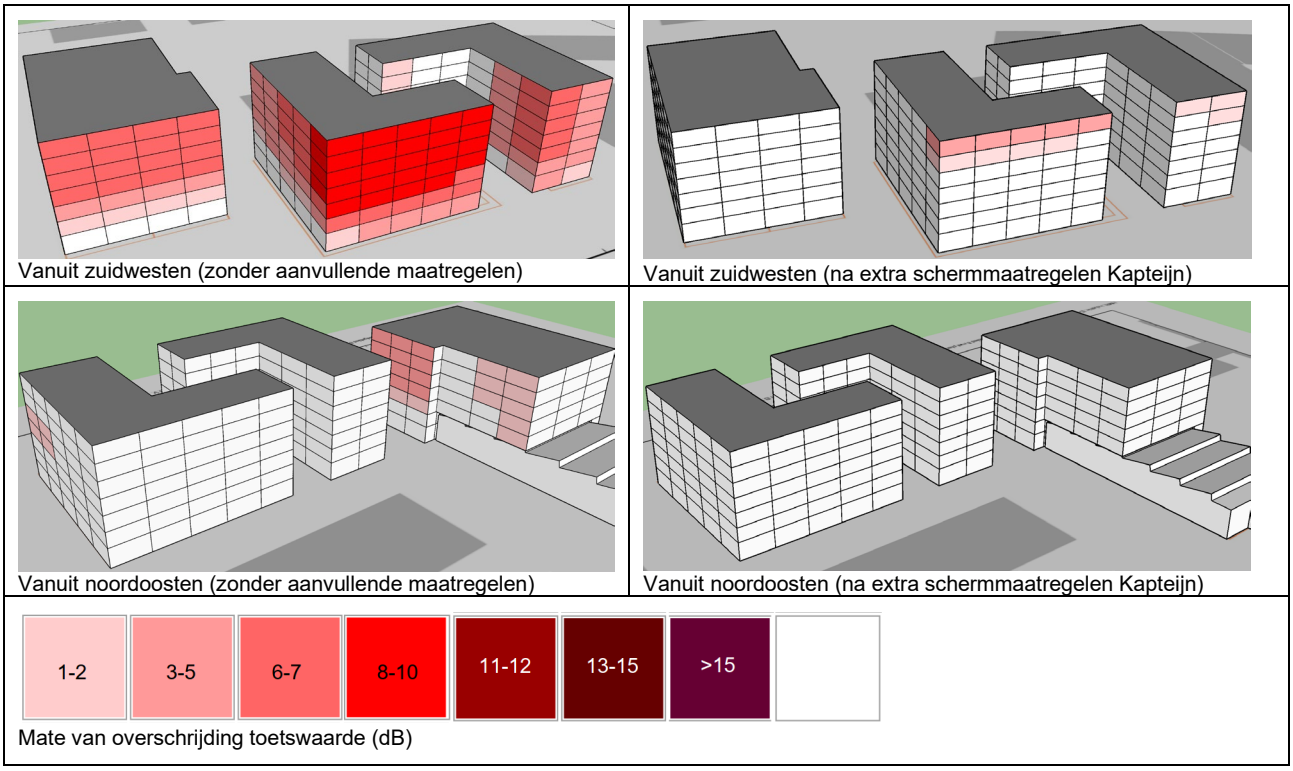
7.3.5 Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{IL,cum}$

Gecumuleerd geluid $L_{IL,cum}$
Het gecumuleerde geluid $L_{IL,cum}$ bedraagt ten hoogste 68 dB op basis van de huidige bedrijfssituaties en ten hoogste 63 dB in de situatie dat aanvullende schermmaatregelen zijn getroffen bij Kapteijn, zoals omschreven in paragraaf 5.4.3.
De gehanteerde toetswaarde voor gecumuleerd geluid van 58 dB wordt met name ter plaatse van west-, zuid- en oostgevels overschreden, zie ook figuur 7.8 op de volgende pagina. De locaties van de overschrijdingen komen in hoofdlijnen overeen met die van de overschrijdingen van de richtwaarden in stap 3 voor langtijdgemiddelde en maximale geluidniveaus vanwege Kapteijn.

Gecumuleerd geluid 's avonds en 's nachts
Het gecumuleerde geluid is ook berekend voor de avond- en de nachtperiode, ($L_{evening}$ en L_{night}). Het gecumuleerde geluid 's avonds bedraagt ten hoogste 50 dB(A), deze geluidbelasting treedt op ter plaatse van de oostgevel van de oostelijke Werfkavel. Het gecumuleerde geluid 's nachts bedraagt ten hoogste 45 dB(A), deze geluidbelasting treedt eveneens op ter plaatse van de oostgevel van de oostelijke Werfkavel.

Gebiedsbreed (het gehele plangebied beschouwd) bedraagt het gecumuleerde geluid 's avonds en 's nachts gemiddeld 41 respectievelijk 35 dB(A) (50-percentiel). Dit is een dermate laag geluidniveau, dat met een gedeeltelijk geopend raam in de nachtperiode een geluidniveau binnen van circa 20 dB(A) optreedt. Bij een nachtelijk geluidniveau buiten van 35 dB(A) kan in de meeste gevallen van een «goede woonsituatie» worden gesproken, ook indien het gaat om woningen in een rustige woonwijk (kamerstuk 13 639, nr. 3 (1975-1976), Memorie van Toelichting). Overigens zijn deze avondlijke en nachtelijke geluidniveaus ook van toepassing op de situatie dat er geheel geen geluidmaatregelen worden getroffen bij Kapteijn; Kapteijn is alleen overdag in bedrijf.

Omdat ook de toetswaarde voor gecumuleerd geluid wordt overschreden is stap 4 van het VNG-stappenplan (zie paragraaf 2.3.2) noodzakelijk. Daarvoor wordt verwezen naar paragraaf 7.4.

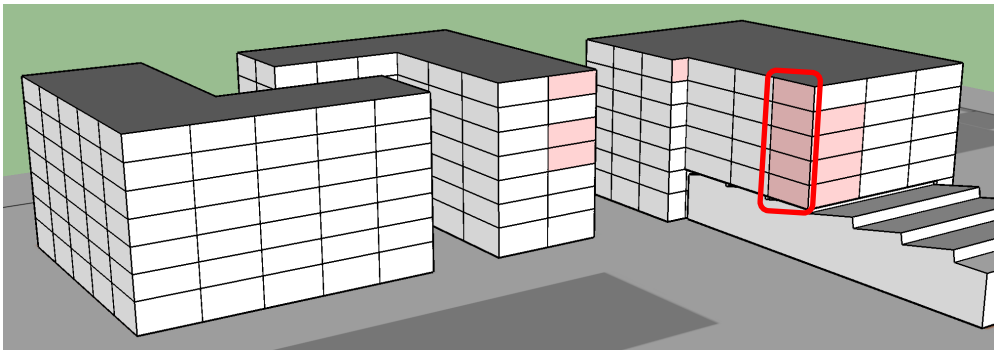


Figuur 7.8: Locaties overschrijding toetswaarde voor gecumuleerd geluid. Links: zonder aanvullende maatregelen. Rechts: na maatregelen (verhoogd scherm aan noordzijde van 10,5 m)

7.4 Stap 4 – nader onderzoek inpassing van de beoogde ontwikkeling

In voorgaande paragraaf is geconcludeerd dat voor drie bedrijven ook niet wordt voldaan aan de richtwaarden van stap 3:

1. Met betrekking tot het autoparkeerterrein aan de Cruquiusweg 80-82 wordt ter plaatse van de westgevel van de Drenthkavel de richtwaarde in stap 3 voor maximale geluidniveaus met 4 dB overschreden. Op de plaatsen waar de richtwaarde wordt overschreden wordt wel aan de toetswaarde voor gecumuleerd geluid voldaan. Ten aanzien van de Wet geluidhinderbronnen beschikken deze woningen, vanwege overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor industrielawaai, niet direct over een geluidluwe gevel.
2. Met betrekking tot de school De Kleine Kapitein wordt ter plaatse van de oostgevel van de Drenthkavel de richtwaarde in stap 3 voor langtijdgemiddelde geluidniveaus met 2 dB overschreden, en ter plaatse van de noordgevel van de Werfkavel met 1 dB. Op de plaatsen waar de richtwaarde wordt overschreden wordt wel aan de toetswaarde voor gecumuleerd geluid voldaan, uitgezonderd een gevelfragment aan de oostzijde van de Drenthkavel. Dit gevelfragment is rood omkaderd in figuur 7.9. Overigens wordt het gecumuleerde geluid veroorzaakt door Kapteijn en De Kleine Kapitein, die alleen overdag geluid veroorzaken.
   Ten aanzien van de Wet geluidhinderbronnen beschikken deze woningen, vanwege overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor industrielawaai, niet direct over een geluidluwe gevel.
3. Met betrekking tot Kapteijn Metaal Recycling worden ter plaatse van west-, zuid- en oostgevels van beide kavels de richtwaarden voor zowel langtijdgemiddelde geluidniveaus als maximale geluidniveaus overschreden. De overschrijdingen zijn fors (tot meer dan 10 dB) en op veel locaties in het plangebied indien geen geluidmaatregelen worden getroffen. De overschrijdingen zijn aanzienlijk lager en kleiner in omvang wanneer aanvullende schermmaatregelen aan de noordzijde worden getroffen.
   Op de locaties waar de richtwaarden worden overschreden wordt veelal ook de toetswaarde voor gecumuleerd geluid overschreden.
   Ten aanzien van de Wet geluidhinderbronnen zijn op grote schaal dove gevels of hogere geluidwaarden nodig. Er zijn weinig gevels, ook niet ter plaatse van de tuingevels tussen de twee Werfkavels, direct geluidluw.



Figuur 7.9: Locaties overschrijding stap 3 richtwaarde voor langtijdgemiddelde geluidniveaus door geluid vanaf school, rood omkaderd zijn de gevels met een gecumuleerde geluid boven de toetswaarde van 58 dB(A).

7.4.1 Autoparkeerterrein Cruquiusweg 80-82

De overschrijding in de nachtperiode van de richtwaarde voor maximale geluidniveaus houdt verband met het dichtslaan van autoportieren of het (naar elkaar) schreeuwen van vertrekkende mensen. Dergelijke geluiden zijn niet geheel te vermijden, ook niet wanneer parkeerders door de beheerder van het parkeerterrein worden verzocht om stiller te zijn voor de omgeving.

Uitgaande van het meest voorkomende woongebruik, met overdag werken of thuis verblijven en ’s avonds/ ’s nachts slapen wordt geadviseerd om, indien mogelijk, slaapkamers niet enkel aan de westgevel van de Drenthkavel te situeren. Indien dit niet mogelijk is wordt geadviseerd om geluidmaatregelen te treffen aan de slaapkamers, bijvoorbeeld een geluidwerend balkon of loggia of een dubbel kozijnsysteem zoals het Harbour Fenster (zie kader op de volgende pagina voor de geluidwerende werking van het Harbour Fenster). Ook kan op de bovenste bouwlaag een patio voorzien in een geluidluwe gevel of buitenruimte.
Een van deze maatregelen is ook op basis van het gemeentelijk geluidbeleid benodigd.

Met deze maatregelen kan aan alle richtwaarden, ook die van stap 2, en aan het gemeentelijk geluidbeleid worden voldaan en is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

In het dubbelraam principe van het Harbour Fenster heeft het buitenraam aan de onderzijde een permanent open strook (150-300 mm hoog) en heeft het binnenste raam tenminste aan de bovenzijde een klepraam. Tussen de ramen is een ruimte van circa 325 mm, de zijkanten en bovenzijde van deze spouwruimte zijn voorzien van geluidabsorptie (randabsorptie) van 25 tot 50 mm dikte. Het geluidwerende effect van het Harbour Fenster is afhankelijk van de hoogte van de open buitenstrook en de dikte van de randabsorptie: geluidreducties tot circa 9 dB zijn mogelijk.



Het hierboven afgebeelde Harbour Fenster is toegepast in project Westkavel/Laan van Spartaan in Amsterdam). Het binnenste kozijn heeft een vast glasdeel (in verband met doorvalbeveiliging) en een naar binnen draaiend raam, waarin aan de bovenzijde een raamloos (profielloos) klepraam is. Het buitenkozijn heeft een permanente opening aan de onderzijde, een vast middendeel en een naar binnen draaiend bovendeel. Het dubbelraam is daardoor zelf te bewassen.

7.4.2 De Kleine Kapitein

De overschrijding in de dagperiode van de richtwaarde voor langtijdgemiddelde geluidniveaus houdt verband met stemgeluid dat afkomstig is van het schoolplein.
Geluidafschermende maatregelen op of rondom het schoolplein (omheiningen, geluidschermen) zijn omwille van sociale veiligheid niet wenselijk. Geadviseerd wordt om, indien mogelijk, woonkamers niet enkel aan de door stemgeluid belaste gevels te situeren (daarvoor bij voorkeur de in stap 2 roze of rood gearceerde gevels te beschouwen, zie figuur 7.2 op pagina 42). Indien dit niet mogelijk is wordt geadviseerd om geluid-maatregelen te treffen aan de woonkamers, bijvoorbeeld een geluidwerend balkon of loggia of een dubbel kozijnsysteem zoals het Harbour Fenster. Ook kan op de bovenste bouwlaag een patio voorzien in een geluidluwe gevel of buitenruimte.
Een van deze maatregelen is ook op basis van het gemeentelijk geluidbeleid benodigd.

Met deze maatregelen kan aan alle richtwaarden, ook die van stap 2, en aan het gemeentelijk geluidbeleid worden voldaan en is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

7.4.3 Kapteijn Metaal Recycling

De overschrijding in de dagperiode van de richtwaarden voor langtijdgemiddelde en maximale geluidniveaus houden verband met een combinatie van activiteiten op het terrein van Kapteijn.

Overdag worden diverse grens- en richtwaarden voor geluid fors overschreden. Dove gevels zijn nodig, in de situatie zonder dat geluidmaatregelen bij Kapteijn worden getroffen zelfs op grote schaal.
Hoewel in de avond- en nachtperiode aanvaardbare geluidniveaus optreden (zie paragraaf 7.3.5 op pagina 48), draagt een grootschalige inzet van dove gevels niet bij aan een goed of aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Wanneer een verhoogd geluidscherm aan de noordzijde van het terrein van Kapteijn wordt geplaatst, wordt in het plangebied nog niet overal voldaan aan de grens- en richtwaarden, maar de hoogte en de omvang van de overschrijdingen zijn aanzienlijk minder. Wanneer ook tussen de twee Werfkavels een gebouwhoog geluidscherm wordt geplaatst, zijn er meer geluidluwe gevels.

Uitgaande van het realiseren van een 10,5 m hoog geluidscherm aan de noordzijde als ook het realiseren van het gebouwscherm tussen de Werfkavels zijn er minder dove gevels nodig (zie daarvoor figuur 7.3, rechts in paragraaf 7.2.4 op pagina 43). Gelet op de lage en aanvaardbare avondlijke en nachtelijke geluidniveaus in het gehele plangebied wordt geadviseerd om dan woonkamers zoveel te situeren in geluidluwe gevels of in gevels met een vanuit de Wet geluidhinder benodigde hogere waarde. Andere verblijfsruimten van de woningen die aan een te hoog geluidbelaste worden gesitueerd dienen te worden voorzien van een dove gevel in combinatie met een geluidwerend balkon of loggia (onderbreking van een dove gevel, zie paragraaf 5.4.5 op pagina's 36 en 37). Dergelijke balkons of loggia's zijn bij gesloten ramen geluidwerend en binnen geluidluw, en in geopende stand (door het wegvouwen, -schuiven van balkonbeglazing) een "normale" buitenruimte.
Op de bovenste bouwlaag kan, als alternatief voor de onderbreking in de dove gevel, een patio centraal in de woning voorzien in een geluidluwe gevel of buitenruimte.

Met deze maatregelen (woningindeling, dove gevels, onderbrekingen van de dove gevel) kan aan alle richtwaarden, ook die van stap 2, en aan het gemeentelijk geluidbeleid worden voldaan en is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

8 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de gemeente Amsterdam heeft Cauberg Huygen een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van het nieuwe bestemmingsplan “Cruquius deelgebied 8/Drenth- en Werfkavel” in Amsterdam. In het bestemmingsplan worden onder meer nieuwe woningen mogelijk gemaakt.
Het bestemmingsplan wordt aan de noordzijde begrensd door de Cruquiusweg, aan de oostzijde door een school en een bedrijfsverzamelgebouw, aan de zuidzijde door de Nieuwe Vaart en aan de westzijde door de Open Werkplaats. De bestemming ter plaatse van de Drenthkavel wordt “Gemengd” en ter plaatse van de Werfkavel “Wonen”. Zowel in bestemming “Gemengd” als “Wonen” komen nieuwe woningen.

8.1 Aanleiding geluidonderzoek

De nieuwe woningen zijn conform de Wet geluidhinder geluidgevoelige functies. De woningen zijn gelegen binnen de geluidzone rond het gezoneerde industrieterrein Cruquius. De woningen bevinden ook zich binnen de geluidzone langs de Flevoweg en de Zuiderzeeweg. Om die redenen is een onderzoek Wet geluidhinder uitgevoerd. Onderzocht is of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarden, vervolgens of hogere grenswaarden krachtens de Wet geluidhinder kunnen worden aangevraagd en waar zo nodig maatregelen moeten worden toegepast.

Voorts zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening het bedrijfsgeluid van nabijgelegen bedrijven en het verkeersgeluid van wegen zonder geluidzone (de Th. K. van Lohuizenlaan, de Zeeburgerdijk en de Cruquiusweg) individueel onderzocht en beoordeeld.

8.2 Beoordeling geluid - Wet geluidhinderbronnen

De geluidbelastingen L_{den} door wegverkeer over de Flevoweg en de Zuiderzeeweg zijn berekend volgens de Standaardrekenmethode 2 in bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De Flevoweg en de Zuiderzeeweg zijn als akoestisch één weg beschouwd.
De geluidbelastingen B_i door het industrieterrein Cruquius zijn berekend volgens de methode II.8 “Overdracht” van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999. Voor deze berekening is gebruik gemaakt van het geluidinvoermodel (zonebeheermodel) van Omgevingsdienst Noordzeekanaal-gebied.

De geluidbelastingen zijn getoetst aan de volgende grenswaarden:
- Wegverkeerslawaai (per weg): voorkeursgrenswaarde 48 dB, maximale ontheffingswaarde 63 dB.
- Industrielawaai: voorkeursgrenswaarde 50 dB(A), maximale ontheffingswaarde 55 dB(A).

Uit de geluidberekeningen blijkt het volgende:
- De geluidbelastingen L_{den} vanwege de Flevoweg/Zuiderzeeweg voldoen overal aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Met betrekking tot wegverkeerslawaai zijn nergens hogere waarden of dove gevels nodig.
- Op basis van het zonebeheermodel bedraagt de geluidbelasting B_i vanwege het gezoneerde industrieterrein Cruquius ter plaatse van de Drenthkavel ten hoogste 65 dB(A) en ter plaatse van de Werfkavel ten hoogste 68 dB(A). Bij bijna 70% van de gevels wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A), bij bijna 50% van de gevels wordt ook niet voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A). Hieruit valt af te leiden dat ruim 30% van de gevels direct geluidluw is.

Er zijn met betrekking tot het gezoneerd industrieterrein Cruquius hogere waarden nodig en ook dove gevels.

- Gelet op het grote aantal nodige dove gevels (zie vorige streepje) gaat het in de afweging van geluidbeperkende maatregelen niet enkel om welke hogere geluidwaarden kunnen worden vastgesteld, maar ook welke gevels alsnog zonder dove gevels kunnen worden gerealiseerd.
  Het geluid van Kapteijn Metaal Recycling is veruit de hoogste geluidbijdrage aan de geluidbelastingen. Met betrekking tot Kapteijn zijn de volgende twee maatregelvarianten onderzocht:
  1. Voortzetting van de bedrijfsvoering van Kapteijn op een andere locatie.
  2. Realiseren van een geluidscherm van 10,5 m hoog aan de noordzijde van het perceel van Kapteijn, gelijk aan de toekomstige schermhoogte aan de zuidzijde.
- Met het treffen van maatregelvariant 1 bedraagt de geluidbelasting B_i vanwege het gezoneerde industrieterrein Cruquius ter plaatse van de Drenthkavel ten hoogste 56 dB(A) en ter plaatse van de Werfkavel ten hoogste 54 dB(A). Bij bijna 25% van de gevels wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A), bij slechts 0,5% van de gevels wordt ook niet voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A). Circa 75% van de gevels is direct geluidluw.
  Er zijn met betrekking tot het gezoneerd industrieterrein Cruquius hogere waarden nodig en ook (sporadisch) dove gevels.
- Met het treffen van maatregelvariant 2 bedraagt de geluidbelasting B_i vanwege het gezoneerde industrieterrein Cruquius ter plaatse van de Drenthkavel ten hoogste 58 dB(A) en ter plaatse van de Werfkavel ten hoogste 62 dB(A). Bij ruim 40% van de gevels wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A), bij circa 15% van de gevels wordt ook niet voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A). Bijna 60% van de gevels is direct geluidluw.
  Er zijn met betrekking tot het gezoneerd industrieterrein Cruquius hogere waarden nodig en ook dove gevels.
- Ter plaatse van gevels met een hogere waarde maar ook bij dove gevels kunnen geluidwerende balkons worden gerealiseerd, waarbinnen ter plaatse van de feitelijke woninggevel wordt voldaan aan de toetswaarden voor geluidluwe gevels en waarbinnen ook sprake is van buitenluchtkwaliteit.
  Ook worden met een gebouwhoog geluidscherm tussen de twee deelblokken op de Werfkavel plaatselijk geluidbelastingen gereduceerd. Uitgaande van de situatie zonder maatregelen krijgt ter plaatse van ongeveer de helft van de binnengevels (tuingevels) van die deelblokken (totaal 10% van de gevels) een hogere waarde (dus 10% minder dove gevels). Gezamenlijk met de omschreven schermmaatregel bij Kapteijn worden diezelfde gevels zelfs overwegend geluidluw.
- Geadviseerd wordt om voor die woningen of gevels waar wel de voorkeursgrenswaarde, maar niet de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden een hogere waarde aan te vragen voor de geluidbelasting ten gevolge van industrielawaai.

8.3 Beoordeling goede ruimtelijke ordening – wegverkeersgeluid van wegen met 30 km/uur:

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Cruquiusweg bedraagt ten hoogste 47 dB L_{den} na aftrek artikel 110g Wgh. De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Th.K. van Lohuizenlaan bedraagt ten hoogste 44 dB L_{den} na aftrek artikel 110g Wgh. De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Zeeburgerdijk bedraagt ten hoogste 38 dB L_{den} na aftrek artikel 110g Wgh.

Indien de voorkeursgrenswaarde van 48 dB van toepassing zou zijn, wordt overal voldaan. Hierdoor is sprake van aanvaardbare geluidbelastingen.

8.4 Beoordeling goede ruimtelijke ordening – bedrijfsgeluid:

Bij de beoordeling van het geluid door omliggende bedrijven in het kader van een ruimtelijke ordening is de toetsingssystematiek uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering gebruikt. De VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering biedt een handreiking om op hoofdlijnen een ruimtelijke scheiding aan te brengen tussen milieugevoelige en milieubelastende functies. Uitgangspunt van de VNG-publicatie daarbij is dat de in het plangebied toegestane milieugevoelige functies (zoals hier: woningen) niet tot gevolg mogen hebben dat bestaande milieubelastende functies in de omgeving van het plangebied onevenredig worden belemmerd. Onderzocht is in hoeverre milieuhinder optreedt voor de woningen in het plangebied, vanwege toegestane bedrijven in het omliggende bestemmingsplan alsmede het plangebied zelf. Daartoe is het 4-stappenplan van de publicatie aangehouden. Deze vier stappen worden eerst beknopt toegelicht, waarna de uitkomsten van de stappen worden omschreven.

Stap 1 – richtafstanden:
De VNG-publicatie geeft voor veel milieubelastende activiteiten richtafstanden, waarbinnen mogelijk hinder voor woningen kan ontstaan. Deze richtafstanden zijn er voor de milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. Er zijn richtafstanden voor de omgevingstypen “rustige woonwijk” en “gemengd gebied”. Voor gebied Cruquius wordt aangesloten bij het omgevingstype gemengd gebied.

Stap 2 – Voldoen aan richtwaarden:
Indien woningen dichter bij een bedrijf zijn gelegen dan de betreffende richtafstand, is het realiseren van woningen op kortere afstand mogelijk indien de geluidbelasting voor de representatieve bedrijfssituatie ter plaatse van de woningen voldoet aan de volgende geluidrichtwaarden (voor gemengd gebied):
- Langtijdgemiddelde geluidniveaus van 50 dB(A) etmaalwaarde (50 dB(A) overdag, 45 dB(A) ’s avonds en 40 dB(A) ’s nachts).
- Maximale geluidniveaus van 70 dB(A) etmaalwaarde (70 dB(A) overdag, 65 dB(A) ’s avonds en 60 dB(A) ’s nachts).

Stap 3 – Voldoen aan verruimde richtwaarden:
Indien niet aan de richtwaarden van stap 2 wordt voldaan kunnen met betrekking tot langtijdgemiddelde geluidniveaus hogere geluidbelastingen aanvaardbaar worden geacht, tot richtwaarden van (voor gemengd gebied):
- Langtijdgemiddelde geluidniveaus van 55 dB(A) etmaalwaarde (55 dB(A) overdag, 50 dB(A) ’s avonds en 45 dB(A) ’s nachts).

De richtwaarden voor maximale geluidniveaus in stap 2 gelden ook in stap 3.

Ook moet de cumulatie van de geluidbelasting met de andere, aanwezige geluidbronnen worden beschouwd.

Stap 4 – Nader onderzoek inpasbaarheid beoogde woningen:
Wanneer niet aan de richtwaarden van stap 3 voldaan wordt, dan is inpassing van de beoogde ontwikkeling slechts mogelijk, indien:

a. grondig onderzoek wordt verricht, waarvoor
b. een onderbouwing en motivering wordt gegeven, waarin
c. cumulatie met andere geluidbronnen betrokken wordt.

Uitkomsten beoordeling aan stap 1 tot en met 3:
In tabel 8.1 is een samenvatting gegeven van de beoordeling van het bedrijfsgeluid volgens de stappen 1 tot en met 3.

Tabel 8.1: Beoordeling aan VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering stap 1 tot en met 3

	Stap 1	Stap 2						Stap 3						
Bedrijf	**Wordt voldaan aan richtafstand?**	**Wordt voldaan aan richtwaarde langtijdgemiddeld?**			**Wordt voldaan aan richtwaarde maximaal?**			**Wordt voldaan aan richtwaarde langtijdgemiddeld?**			**Wordt voldaan aan richtwaarde maximaal?**			**Wordt voldaan aan richtwaarde gecumuleerd?**
	Richtafstand	**D**	**A**	**N**	**D**	**A**	**N**	**D**	**A**	**N**	**D**	**A**	**N**	**L_{den}**
Openbare Werkplaats	10 m													
Parkeerterrein Cruquiusweg 80-82	10 m						4 dB						4 dB	
School De Kleine Kapitein	10 m	7 dB						2 dB						2
Bedrijfsverzamelgebouw Cruq.w. 94-100	10 m													
Kapteijn Metaal Recycling	50 m													
zonder maatregelen		18 dB			17 dB			13 dB			17 dB			
met schermmaatregel		12 dB			5 dB			7 dB			5 dB			
Lakfa Verffabriek B.V.	50 m													
Machine- en motorenfabriek Kleijer	100 m	3 dB												
Alle geluidbronnen gecumuleerd														
zonder maatregelen Kapteijn														10 dB
met schermmaatregel Kapteijn														8 dB

voldoet | voldoet niet | niet (meer) van toepassing | D/A/N: dag/avond/nacht | dB: overschrijding richtwaarde

Uitkomst stap 4 – nader onderzoek inpassing beoogde woningen
Voor drie bedrijven wordt niet wordt voldaan aan de richtwaarden van stap 3. Met betrekking tot twee bedrijven – het parkeerterrein aan de Cruquiusweg 80-82 en de school De Kleine Kapitein – zijn maatregelen ten aanzien van woningindeling of geluidafschermende maatregelen zoals geluidwerende balkons en dubbele kozijnsystemen effectief. Met (een van) deze maatregelen kan aan alle richtwaarden, ook die van stap 2, en aan het gemeentelijk geluidbeleid worden voldaan en is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

Met betrekking tot het bedrijfsgeluid van Kapteijn worden overdag diverse grens- en richtwaarden voor geluid fors overschreden. In de situatie zonder dat geluidmaatregelen bij Kapteijn worden getroffen zijn op grote schaal dove gevels nodig. Wanneer een hoger geluidscherm, van 10,5 m hoog, aan de noordzijde wordt aangebracht en eventueel ook van het realiseren van het gebouwscherm tussen de Werfkavels, zijn er fors minder dove gevels nodig.
Hoewel uit berekeningen blijkt dat in de avond- en nachtperiode aanvaardbare geluidniveaus optreden (gemiddeld 36 dB(A) voor zowel ’s avonds als ’s nachts), draagt een grootschalige inzet van dove gevels niet bij aan een goed of aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Gelet op de lage en aanvaardbare avondlijke en nachtelijke geluidniveaus in het gehele plangebied wordt geadviseerd om dan woonkamers zoveel te situeren in geluidluwe gevels of in gevels met een vanuit de Wet geluidhinder benodigde hogere waarde. Andere verblijfsruimten van de woningen die aan een te hoog geluidbelaste worden gesitueerd dienen te worden voorzien van een dove gevel in combinatie met een geluidwerend balkon of loggia (onderbreking van een dove gevel). Dergelijke balkons of loggia’s zijn bij gesloten ramen geluidwerend en binnen geluidluw, en in geopende stand (door het wegvouwen, -schuiven van balkonbeglazing) een “normale” buitenruimte, gedurende de avond- en nachtperiode dat er geen bedrijfsgeluid is.
Op de bovenste bouwlaag kan ook een patio centraal in de woning voorzien in een geluidluwe gevel of buitenruimte.

Met deze maatregelen (woningindeling, dove gevels, onderbrekingen van de dove gevel) kan aan alle richtwaarden, ook die van stap 2, en aan het gemeentelijk geluidbeleid worden voldaan en is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

Cauberg Huygen B.V.

De heer ing. F.P. van Dorresteijn
Senior adviseur

Bijlage 5 Bijlagen bij akoestisch onderzoek

Bezoekadres:
Condensatorweg 54
1014 AX Amsterdam
Postadres:
Hoofdweg 76
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberghuygen.nl
W http://www.cauberghuygen.nl

K.V.K. 58792562
IBAN NL71RABO0112075584

Bestemmingsplan "Cruquiusgebied deelgebied 8/Drenth- en Werfkavel" in Amsterdam Onderzoek omgevingsgeluid - Bijlagenrapport voor rapport 05845-51840-14 d.d. 21 november 2024

Datum 21 november 2024
Referentie 05845-51840-15

Referentie	05845-51840-15
Rapporttitel	Bestemmingsplan "Cruquiusgebied deelgebied 8/Drenth- en Werfkavel" in Amsterdam Onderzoek omgevingsgeluid - Bijlagenrapport voor rapport 05845-51840-14 d.d. 21 november 2024
Datum	21 november 2024

Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam Postbus 94801 1090 GV AMSTERDAM
Contactpersoon	De heer E. de Bos

Behandeld door	De heer ing. F.P. van Dorresteijn Cauberg Huygen B.V. Bezoekadres: Condensatorweg 54 1014 AX Amsterdam Postadres: Hoofdweg 76 3067 GH Rotterdam Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

Bijlage I Verbeelding bestemmingsplan
Bijlage II Verkeersintensiteiten Verkeersmodel Amsterdam
Bijlage III Gegevens geluidinvoermodellen Wet geluidhinderbronnen

Bijlage III-1 Geluidinvoergegevens wegverkeerslawaai
Bijlage III-2 Geluidinvoergegevens industrielawaai

Bijlage IV Gegevens geluidinvoermodellen bedrijfsgeluid (goede ruimtelijke ordening)

Bijlage IV-1 Geluidinvoergegevens Openbare Werkplaats en New Electric
Bijlage IV-2 Geluidinvoergegevens Autoparkeerterrein Cruquiusweg 80-82
Bijlage IV-3 Geluidinvoergegevens school/KDV/BSO De Kleine Kapitein
Bijlage IV-4 Geluidinvoergegevens Kapteijn Metaal Recycling
Bijlage IV-5 Geluidinvoergegevens Lakfa Verffabriek B.V.
Bijlage IV-6 Geluidinvoergegevens Machine- en motorenfabriek Kleijer

Bijlage V Berekeningsresultaten Wet geluidhinderbronnen

Bijlage V-1 Berekeningsresultaten geluidbelastingen L(den) wegverkeerslawaai
Bijlage V-2 Berekeningsresultaten geluidbelastingen B(i) industrielawaai
Bijlage V-3 Berekeningsresultaten industrielawaai – variant: verplaatsen activiteiten Kapteijn
Bijlage V-4 Berekeningsresultaten industrielawaai – variant: schermmaatregel Kapteijn
Bijlage V-5 Deelonderzoek geluidsluwe gevels

Bijlage VI Berekeningsresultaten geluidbelastingen wegen met 30 km/uur
Bijlage VII Berekeningsresultaten bedrijfsgeluid

Bijlage VII-1 Berekeningsresultaten geluidniveaus Openbare Werkplaats/New Electric
Bijlage VII-2 Berekeningsresultaten geluidniveaus Autoparkeerterrein Cruquiusweg 80-82
Bijlage VII-3 Berekeningsresultaten geluidniveaus De Kleine Kapitein
Bijlage VII-4 Berekeningsresultaten geluidniveaus Kapteijn Metaal Recycling
Bijlage VII-5 Berekeningsresultaten geluidniveaus Lakfa Verffabriek B.V.
Bijlage VII-6 Berekeningsresultaten Machine- en motorenfabriek Kleijer

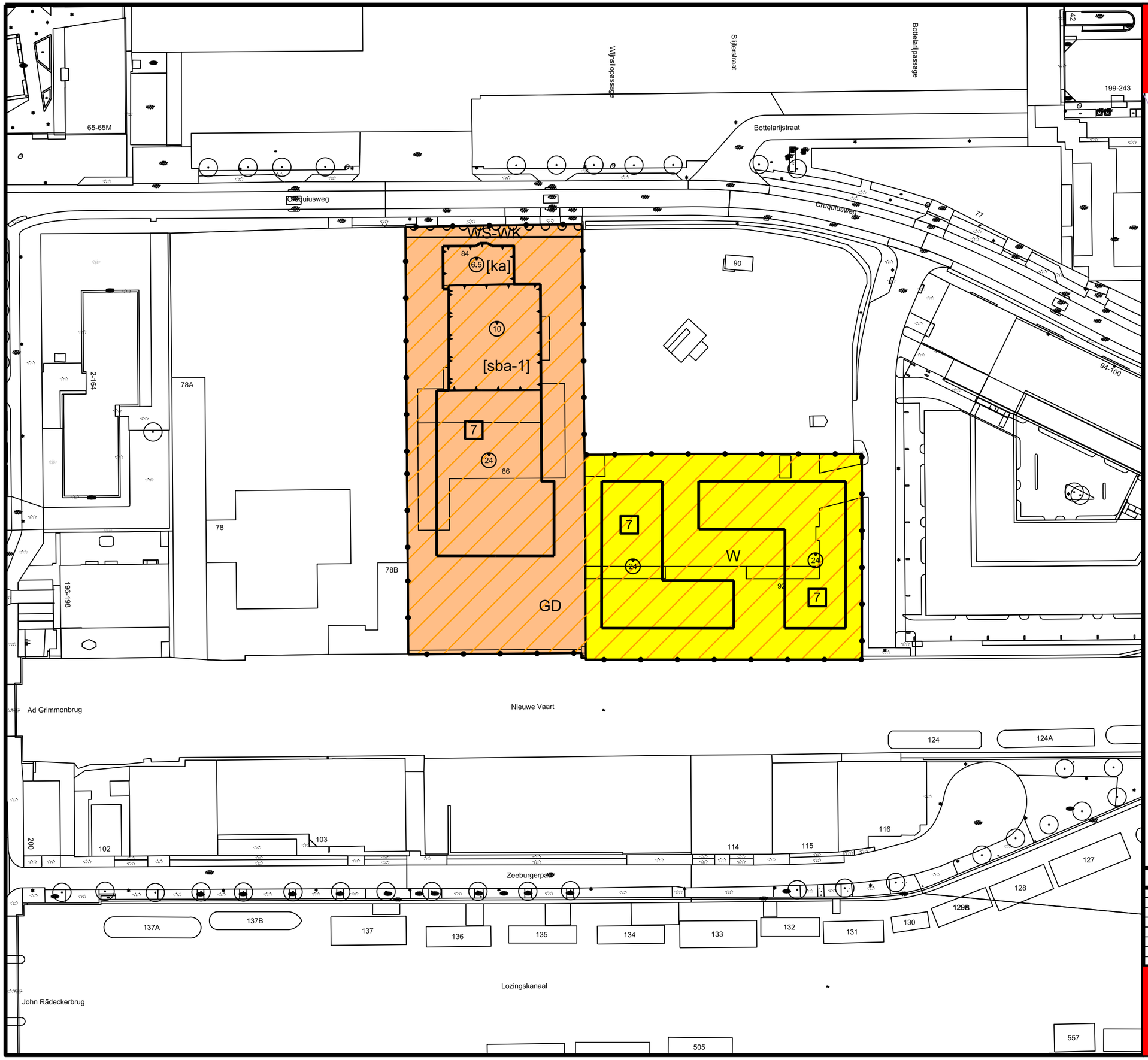
1 Inleiding

Voorliggend rapport is een separaat bijlagenrapport. Dit bijlagenrapport hoort bij het onderzoeksrapport met referentie 05845-51840-14 d.d. 21 november 2024.

Cauberg Huygen B.V.

De heer ing. F.P. van Dorresteijn
Senior adviseur

Bijlage I Verbeelding bestemmingsplan



Gemeente Amsterdam

Plangebied

Plangebiedgrens

Bestemmingen

GD — Gemengd

W — Wonen

Dubbelbestemmingen

WS-WK — Waterstaat - Waterkering

Gebiedsaanduidingen

geluidzone - industrie

Bouwvlak

bouwvlak

Bouwaanduidingen

[ka] — karakteristiek

[sba-1] — specifieke bouwaanduiding - 1

Maatvoeringaanduidingen

maatvoeringsvlak

B — maximum bouwhoogte (m)

F — maximum aantal bouwlagen

Verklaringen

Ondergrond ontleend aan GBKA 2019

0 10 35m

Planinformatie

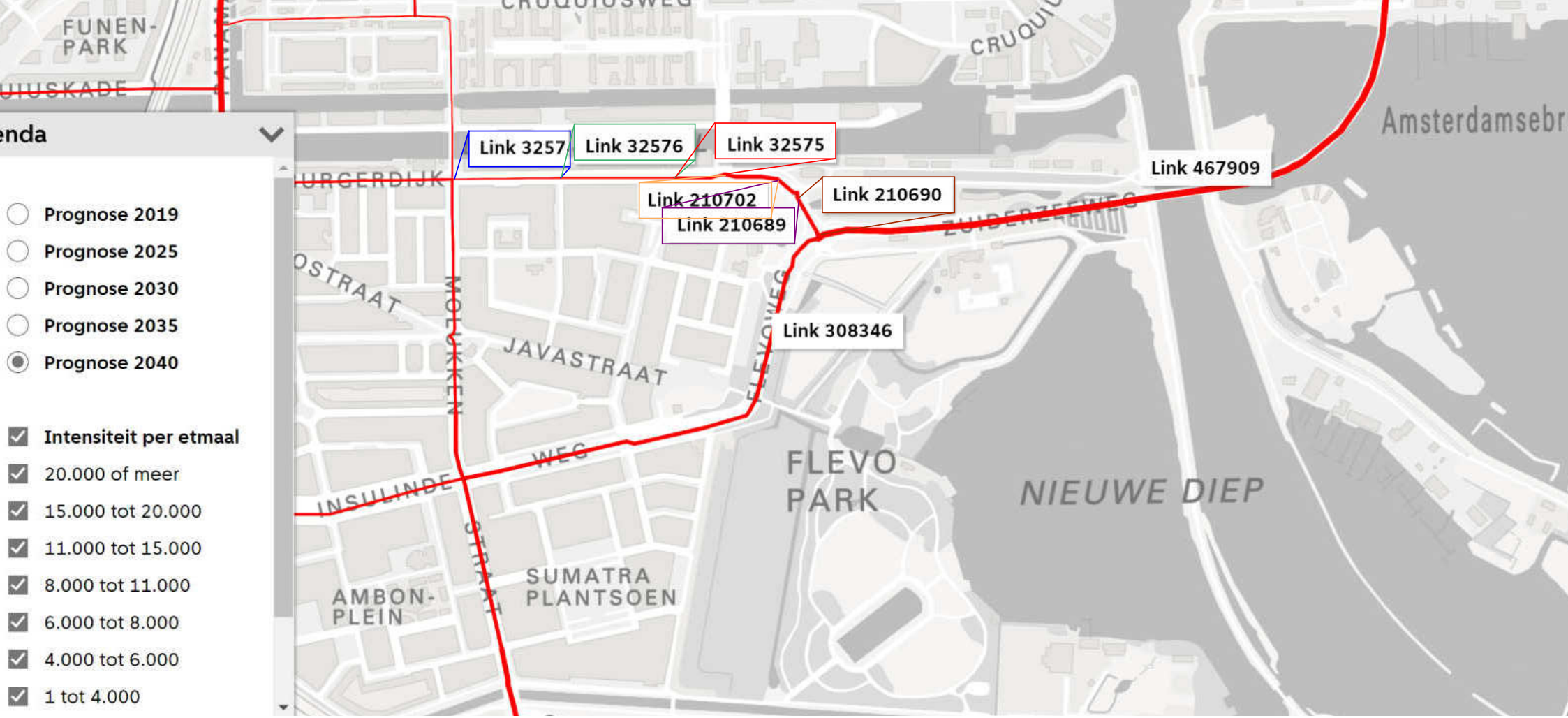
Datum	Planstatus
00-00-0000	Voorontwerp
29-12-2022	Ontwerp
	Vastgesteld

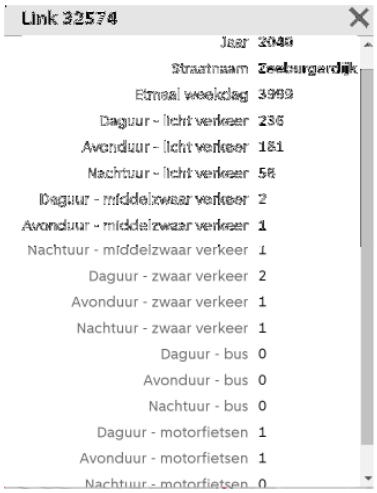
Informatie bij	Ruimte en Duurzaamheid
Gemaakt door	R en D
Locatie	Stadsdeel Oost
Formaat	A3 Schaal 1:1
Plan Id	NL.IMRO.0363.M2102BPSTD-VG01
Plotdatum	18-4-2024

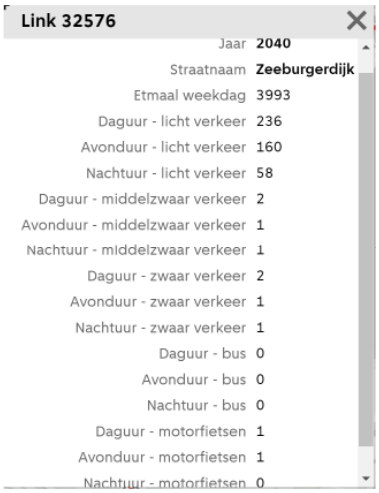
Bestemmingsplan
Cruquius deelgebied 8, Drenth- en Werfkavel

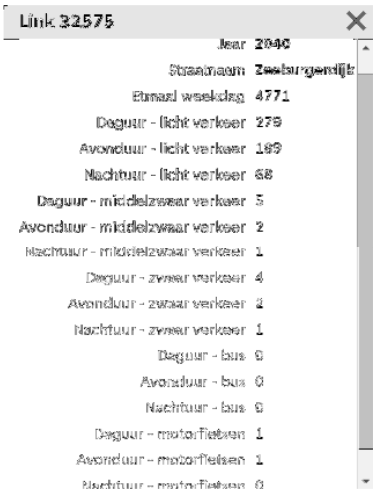
Verbeelding

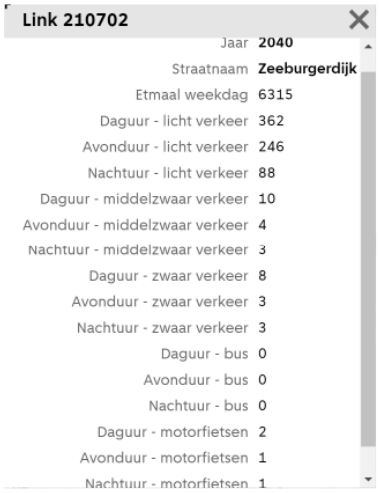
Bijlage II Verkeersintensiteiten Verkeersmodel Amsterdam

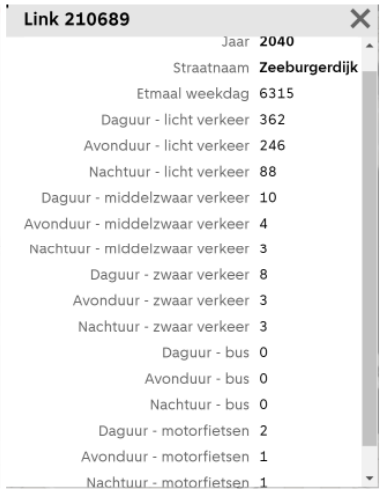

FUNEN-
PARK
UUSKADE
CRUQUIUSWEG
Amsterdamsebr
enda
Prognose 2019
Prognose 2025
Prognose 2030
Prognose 2035
Prognose 2040
Intensiteit per etmaal
20.000 of meer
15.000 tot 20.000
11.000 tot 15.000
8.000 tot 11.000
6.000 tot 8.000
4.000 tot 6.000
1 tot 4.000
Link 3257
Link 32576
Link 32575
Link 467909
Link 210702
Link 210690
Link 210689
Link 308346
URGERDIJK
OSTRAAT
MOLUKKEN
JAVASTRAAT
ZUIDERZEEWEG
FLEVOWEG
INSULINDE
WEG
STRAAT
FLEVO
PARK
NIEUWE DIEP
SUMATRA
PLANTSOEN
AMBON-
PLEIN

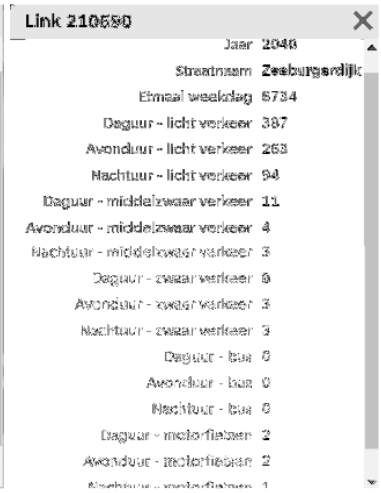


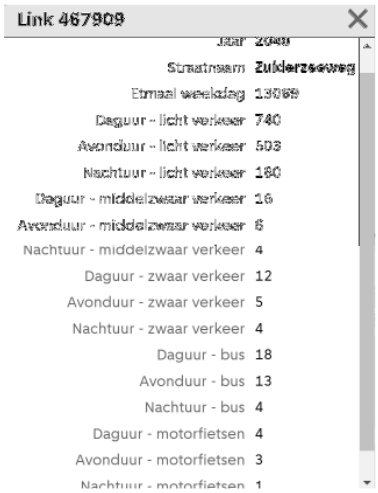


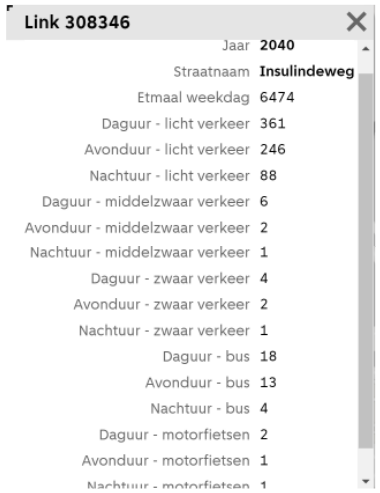












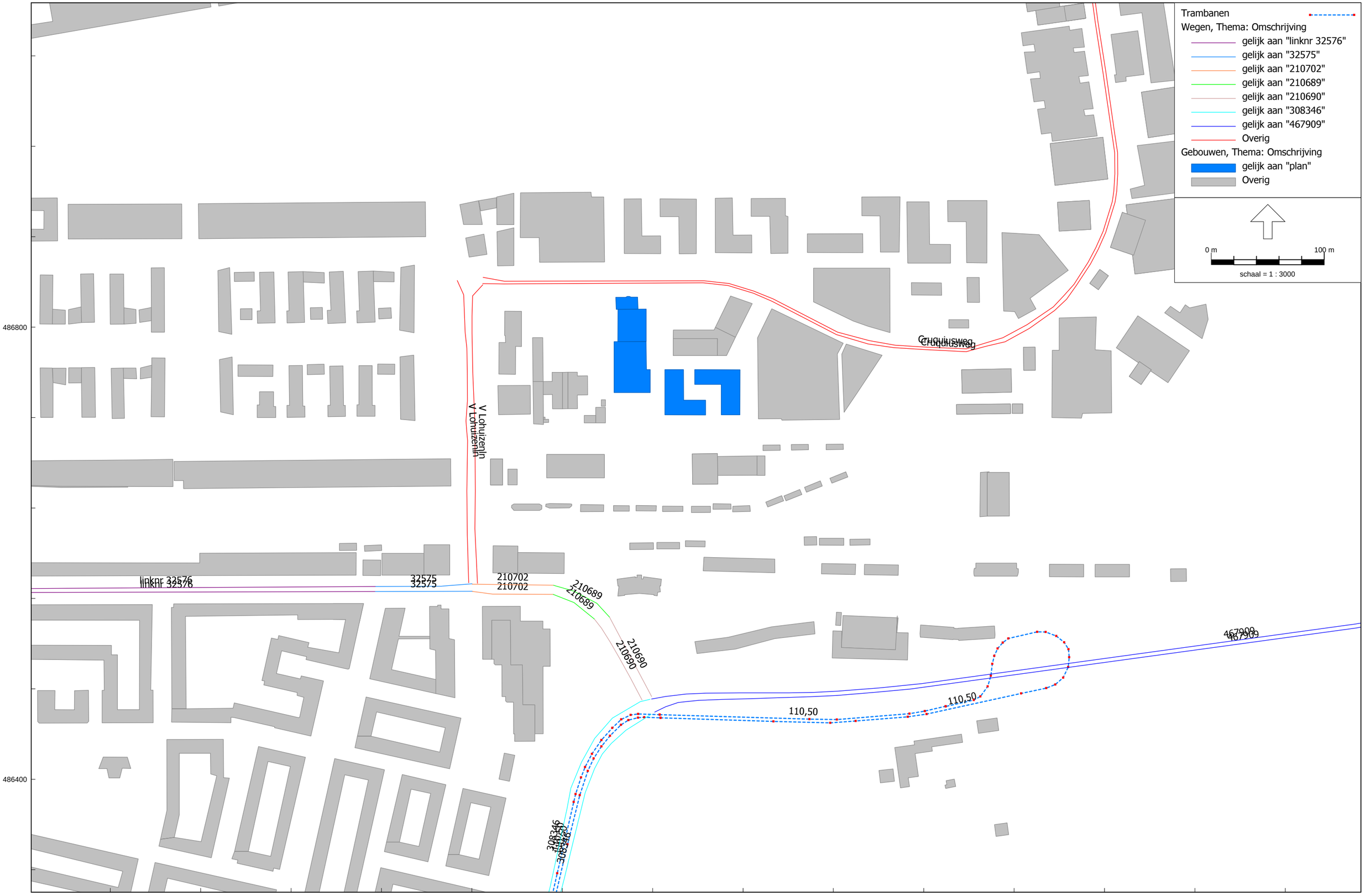
Daguur - tram 29.055
Avonduur - tram 20.0609
Nachtuur - tram 5.04455

Bijlage III Gegevens geluidinvoermodellen Wet geluidhinderbronnen

Bijlage III-1 Geluidinvoergegevens wegverkeerslawaai

Ligging rijlijenen met linkcodes VMA (Zeeburgerdijk en Flevoweg/Zuiderzeeweg)

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam



RMG-2012, wegverkeer, [Cruquius 8 - Wegverkeerslawaai (tbv rpt 14) laag 1-6] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Invoergegevens wegen

Model: Wegverkeerslawaai (tbv rpt 14) laag 1-6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))
Flevoweg	308346	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Flevoweg	308346	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Zuiderzeew	467909	0,00	--	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Zuiderzeew	467909	0,00	--	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Zeeburgerd	linknr 32576	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Zeeburgerd	32575	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Zeeburgerd	210702	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Zeeburgerd	210690	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Zeeburgerd	32575	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Zeeburgerd	linknr 32576	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Zeeburgerd	210690	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Zeeburgerd	210689	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Zeeburgerd	210702	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Zeeburgerd	210689	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
V Lohuizen	V Lohuizenln	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
V Lohuizen	V Lohuizenln	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Cruquiuswe	Cruquiusweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Cruquiuswe	Cruquiusweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--

Invoergegevens wegen

Model: Wegverkeerslawaai (tbv rpt 14) laag 1-6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)
Flevoweg	3262,00	5,99	4,11	1,46	--	0,51	0,37	1,05	--	92,33	91,79	92,63	--	6,14	7,09	5,26	--	1,02	0,75	1,05	--	1,00	0,50	0,50	--	180,50	123,00
Flevoweg	3262,00	5,99	4,11	1,46	--	0,51	0,37	1,05	--	92,33	91,79	92,63	--	6,14	7,09	5,26	--	1,02	0,75	1,05	--	1,00	0,50	0,50	--	180,50	123,00
Zuiderzeew	6571,60	6,01	4,03	1,47	--	0,51	0,57	0,52	--	93,67	94,94	93,26	--	4,30	3,55	4,15	--	1,52	0,94	2,07	--	2,00	1,50	0,50	--	370,00	251,50
Zuiderzeew	6571,60	6,01	4,03	1,47	--	0,51	0,57	0,52	--	93,67	94,94	93,26	--	4,30	3,55	4,15	--	1,52	0,94	2,07	--	2,00	1,50	0,50	--	370,00	251,50
Zeeburgerd	2012,00	5,99	4,05	1,49	--	0,41	0,61	--	--	97,93	98,16	96,67	--	0,83	0,61	1,67	--	0,83	0,61	1,67	--	0,50	0,50	--	--	118,00	80,00
Zeeburgerd	2402,00	6,02	4,04	1,46	--	0,35	0,52	--	--	96,54	97,42	97,14	--	1,73	1,03	1,43	--	1,38	1,03	1,43	--	0,50	0,50	--	--	139,50	94,50
Zeeburgerd	3180,00	6,01	3,99	1,49	--	0,52	0,39	1,05	--	94,76	96,85	92,63	--	2,62	1,57	3,16	--	2,09	1,18	3,16	--	1,00	0,50	0,50	--	181,00	123,00
Zeeburgerd	3396,00	6,01	4,00	1,49	--	0,49	0,74	0,99	--	94,85	96,69	93,07	--	2,70	1,47	2,97	--	1,96	1,10	2,97	--	1,00	1,00	0,50	--	193,50	131,50
Zeeburgerd	2402,00	6,02	4,04	1,46	--	0,35	0,52	--	--	96,54	97,42	97,14	--	1,73	1,03	1,43	--	1,38	1,03	1,43	--	0,50	0,50	--	--	139,50	94,50
Zeeburgerd	2012,00	5,99	4,05	1,49	--	0,41	0,61	--	--	97,93	98,16	96,67	--	0,83	0,61	1,67	--	0,83	0,61	1,67	--	0,50	0,50	--	--	118,00	80,00
Zeeburgerd	3396,00	6,01	4,00	1,49	--	0,49	0,74	0,99	--	94,85	96,69	93,07	--	2,70	1,47	2,97	--	1,96	1,10	2,97	--	1,00	1,00	0,50	--	193,50	131,50
Zeeburgerd	3180,00	6,01	3,99	1,49	--	0,52	0,39	1,05	--	94,76	96,85	92,63	--	2,62	1,57	3,16	--	2,09	1,18	3,16	--	1,00	0,50	0,50	--	181,00	123,00
Zeeburgerd	3180,00	6,01	3,99	1,49	--	0,52	0,39	1,05	--	94,76	96,85	92,63	--	2,62	1,57	3,16	--	2,09	1,18	3,16	--	1,00	0,50	0,50	--	181,00	123,00
Zeeburgerd	3180,00	6,01	3,99	1,49	--	0,52	0,39	1,05	--	94,76	96,85	92,63	--	2,62	1,57	3,16	--	2,09	1,18	3,16	--	1,00	0,50	0,50	--	181,00	123,00
V Lohuizen	4982,50	6,58	3,63	0,82	--	--	--	--	--	97,19	97,22	97,16	--	1,83	1,82	1,90	--	0,98	0,96	0,95	--	--	--	--	--	318,64	175,84
V Lohuizen	4982,50	6,58	3,63	0,82	--	--	--	--	--	97,19	97,22	97,16	--	1,83	1,82	1,90	--	0,98	0,96	0,95	--	--	--	--	--	318,64	175,84
Cruquiuswe	2898,00	6,58	3,63	0,82	--	--	--	--	--	97,19	97,22	97,16	--	1,83	1,82	1,90	--	0,98	0,96	0,95	--	--	--	--	--	185,33	102,27
Cruquiuswe	2898,00	6,58	3,63	0,82	--	--	--	--	--	97,19	97,22	97,16	--	1,83	1,82	1,90	--	0,98	0,96	0,95	--	--	--	--	--	185,33	102,27

Invoergegevens wegen

Model: Wegverkeerslawaai (tbv rpt 14) laag 1-6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
Flevoweg	44,00	--	12,00	9,50	2,50	--	2,00	1,00	0,50	--	78,35	85,81	92,66	96,94	103,05	99,72	93,00	83,86	76,79	84,33	91,26	95,29	101,42
Flevoweg	44,00	--	12,00	9,50	2,50	--	2,00	1,00	0,50	--	78,35	85,81	92,66	96,94	103,05	99,72	93,00	83,86	76,79	84,33	91,26	95,29	101,42
Zuiderzeew	90,00	--	17,00	9,40	4,00	--	6,00	2,50	2,00	--	81,21	88,47	95,14	99,98	106,09	102,71	95,98	86,63	79,03	86,21	92,67	97,88	104,24
Zuiderzeew	90,00	--	17,00	9,40	4,00	--	6,00	2,50	2,00	--	81,21	88,47	95,14	99,98	106,09	102,71	95,98	86,63	79,03	86,21	92,67	97,88	104,24
Zeeburgerd	29,00	--	1,00	0,50	0,50	--	1,00	0,50	0,50	--	74,93	78,85	86,28	90,83	96,19	93,08	86,46	78,51	72,99	76,75	83,75	88,98	94,40
Zeeburgerd	34,00	--	2,50	1,00	0,50	--	2,00	1,00	0,50	--	76,45	80,74	89,10	92,03	97,21	94,24	87,67	80,80	74,21	78,27	86,02	90,03	95,32
Zeeburgerd	44,00	--	5,00	2,00	1,50	--	4,00	1,50	1,50	--	78,36	82,96	91,82	93,70	98,68	95,83	89,32	83,26	75,72	79,91	88,11	91,35	96,58
Zeeburgerd	47,00	--	5,50	2,00	1,50	--	4,00	1,50	1,50	--	78,62	83,18	92,05	93,93	98,94	96,09	89,57	83,48	75,93	80,10	88,20	91,60	96,84
Zeeburgerd	34,00	--	2,50	1,00	0,50	--	2,00	1,00	0,50	--	76,45	80,74	89,10	92,03	97,21	94,24	87,67	80,80	74,21	78,27	86,02	90,03	95,32
Zeeburgerd	29,00	--	1,00	0,50	0,50	--	1,00	0,50	0,50	--	74,93	78,85	86,28	90,83	96,19	93,08	86,46	78,51	72,99	76,75	83,75	88,98	94,40
Zeeburgerd	47,00	--	5,50	2,00	1,50	--	4,00	1,50	1,50	--	78,62	83,18	92,05	93,93	98,94	96,09	89,57	83,48	75,93	80,10	88,20	91,60	96,84
Zeeburgerd	44,00	--	5,00	2,00	1,50	--	4,00	1,50	1,50	--	78,36	82,96	91,82	93,70	98,68	95,83	89,32	83,26	75,72	79,91	88,11	91,35	96,58
Zeeburgerd	44,00	--	5,00	2,00	1,50	--	4,00	1,50	1,50	--	78,36	82,96	91,82	93,70	98,68	95,83	89,32	83,26	75,72	79,91	88,11	91,35	96,58
Zeeburgerd	44,00	--	5,00	2,00	1,50	--	4,00	1,50	1,50	--	78,36	82,96	91,82	93,70	98,68	95,83	89,32	83,26	75,72	79,91	88,11	91,35	96,58
V Lohuizen	39,70	--	6,00	3,29	0,78	--	3,21	1,74	0,39	--	79,84	83,95	92,23	95,38	100,68	97,68	91,07	83,95	77,25	81,34	89,61	92,78	98,09
V Lohuizen	39,70	--	6,00	3,29	0,78	--	3,21	1,74	0,39	--	79,84	83,95	92,23	95,38	100,68	97,68	91,07	83,95	77,25	81,34	89,61	92,78	98,09
Cruquiuswe	23,09	--	3,49	1,91	0,45	--	1,87	1,01	0,23	--	77,49	81,59	89,88	93,02	98,33	95,32	88,72	81,60	74,89	78,99	87,26	90,43	95,74
Cruquiuswe	23,09	--	3,49	1,91	0,45	--	1,87	1,01	0,23	--	77,49	81,59	89,88	93,02	98,33	95,32	88,72	81,60	74,89	78,99	87,26	90,43	95,74

Invoergegevens wegen

Model: Wegverkeerslawaai (tbv rpt 14) laag 1-6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Flevoweg	98,11	91,39	82,34	72,07	79,45	86,20	90,72	96,85	93,50	86,79	77,54	--	--	--	--	--	--	--	--
Flevoweg	98,11	91,39	82,34	72,07	79,45	86,20	90,72	96,85	93,50	86,79	77,54	--	--	--	--	--	--	--	--
Zuiderzeew	100,83	94,08	84,46	75,30	82,54	89,24	94,08	100,05	96,66	89,94	80,68	--	--	--	--	--	--	--	--
Zuiderzeew	100,83	94,08	84,46	75,30	82,54	89,24	94,08	100,05	96,66	89,94	80,68	--	--	--	--	--	--	--	--
Zeeburgerd	91,25	84,61	76,22	69,73	74,11	82,52	85,33	90,46	87,50	80,94	74,23	--	--	--	--	--	--	--	--
Zeeburgerd	92,25	85,65	78,07	70,18	74,43	82,64	85,85	91,05	88,05	81,47	74,46	--	--	--	--	--	--	--	--
Zeeburgerd	93,58	86,99	79,89	72,93	77,84	86,95	88,19	92,93	90,19	83,75	78,28	--	--	--	--	--	--	--	--
Zeeburgerd	93,82	87,24	80,02	73,07	77,93	86,97	88,36	93,13	90,37	83,92	78,34	--	--	--	--	--	--	--	--
Zeeburgerd	92,25	85,65	78,07	70,18	74,43	82,64	85,85	91,05	88,05	81,47	74,46	--	--	--	--	--	--	--	--
Zeeburgerd	91,25	84,61	76,22	69,73	74,11	82,52	85,33	90,46	87,50	80,94	74,23	--	--	--	--	--	--	--	--
Zeeburgerd	93,82	87,24	80,02	73,07	77,93	86,97	88,36	93,13	90,37	83,92	78,34	--	--	--	--	--	--	--	--
Zeeburgerd	93,58	86,99	79,89	72,93	77,84	86,95	88,19	92,93	90,19	83,75	78,28	--	--	--	--	--	--	--	--
Zeeburgerd	93,58	86,99	79,89	72,93	77,84	86,95	88,19	92,93	90,19	83,75	78,28	--	--	--	--	--	--	--	--
Zeeburgerd	93,58	86,99	79,89	72,93	77,84	86,95	88,19	92,93	90,19	83,75	78,28	--	--	--	--	--	--	--	--
V Lohuizen	95,08	88,48	81,34	70,82	74,92	83,23	86,33	91,64	88,64	82,03	74,93	--	--	--	--	--	--	--	--
V Lohuizen	95,08	88,48	81,34	70,82	74,92	83,23	86,33	91,64	88,64	82,03	74,93	--	--	--	--	--	--	--	--
Cruquiuswe	92,73	86,12	78,98	68,46	72,56	80,88	83,97	89,28	86,28	79,67	72,57	--	--	--	--	--	--	--	--
Cruquiuswe	92,73	86,12	78,98	68,46	72,56	80,88	83,97	89,28	86,28	79,67	72,57	--	--	--	--	--	--	--	--

Ligging tramlijn, inclusief lus

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam



RMG-2012, wegverkeer, [Cruquius 8 - Wegverkeerslawaai (tbv rpt 14) laag 1-6] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Invoergegevens tramlijnen

Model: Wegverkeerslawaai (tbv rpt 14) laag 1-6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Trambanen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Baan	Type	V	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Aantal(P4)	Straal	C(boog)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250
6	Zuiderzeeweg	0,00	--	Relatief	asfalt	Intensiteit	50	14,53	10,03	2,52	--	R > 200m	0,0	77,60	92,60	99,60	104,60	106,60	103,60	95,60	83,60	75,99	90,99	97,99
5	Zuiderzeeweg	0,00	--	Relatief	asfalt	Intensiteit	50	14,53	10,03	2,52	--	R > 200m	0,0	77,60	92,60	99,60	104,60	106,60	103,60	95,60	83,60	75,99	90,99	97,99
5	Flevoweg	0,00	--	Relatief	asfalt	Intensiteit	50	14,53	10,03	2,52	--	R > 200m	0,0	77,60	92,60	99,60	104,60	106,60	103,60	95,60	83,60	75,99	90,99	97,99
6	Flevoweg	0,00	--	Relatief	asfalt	Intensiteit	50	14,53	10,03	2,52	--	R > 200m	0,0	77,60	92,60	99,60	104,60	106,60	103,60	95,60	83,60	75,99	90,99	97,99

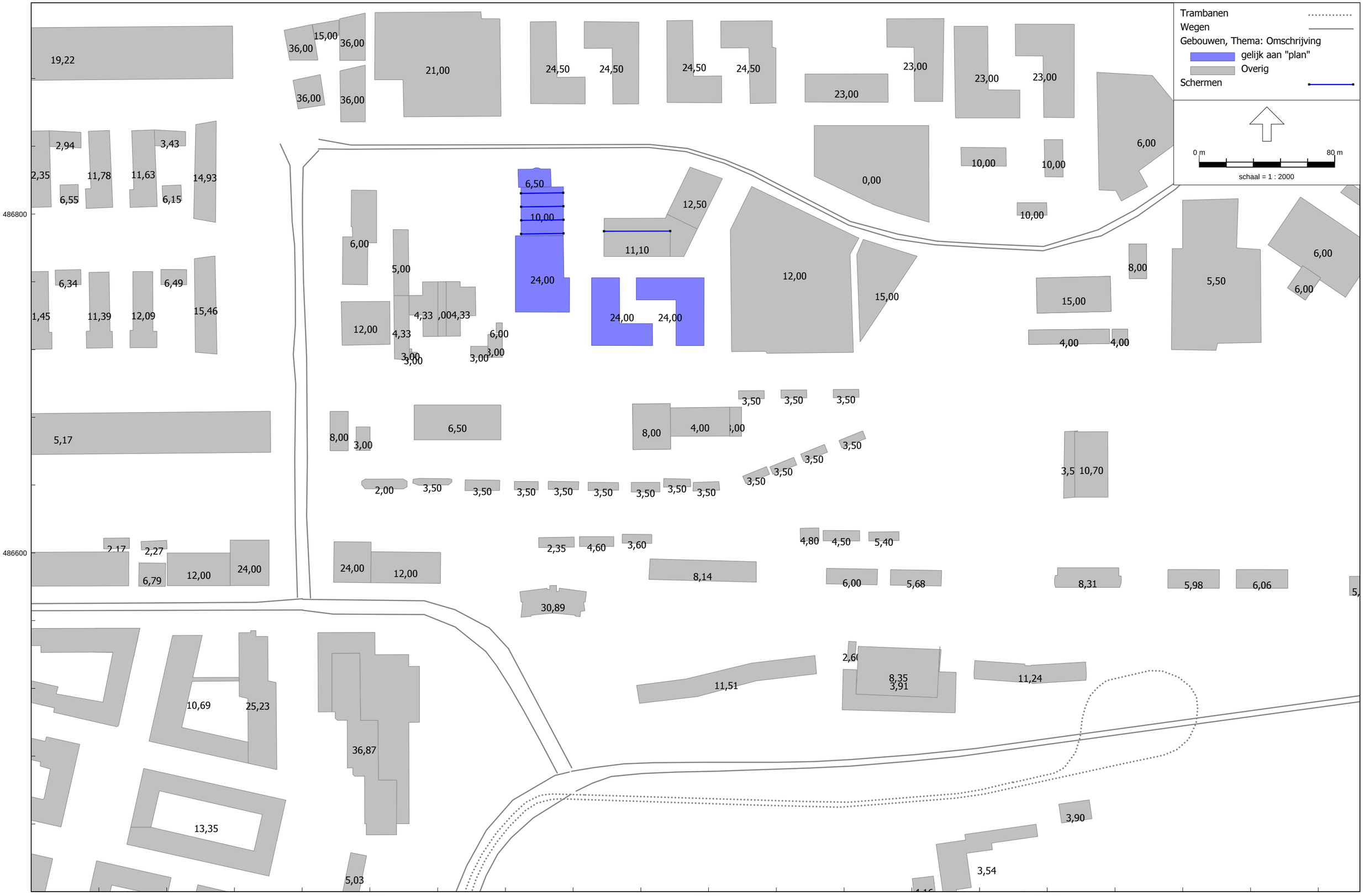
Invoergegevens tramlijnen

Model: Wegverkeerslawaai (tbv rpt 14) laag 1-6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Trambanen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

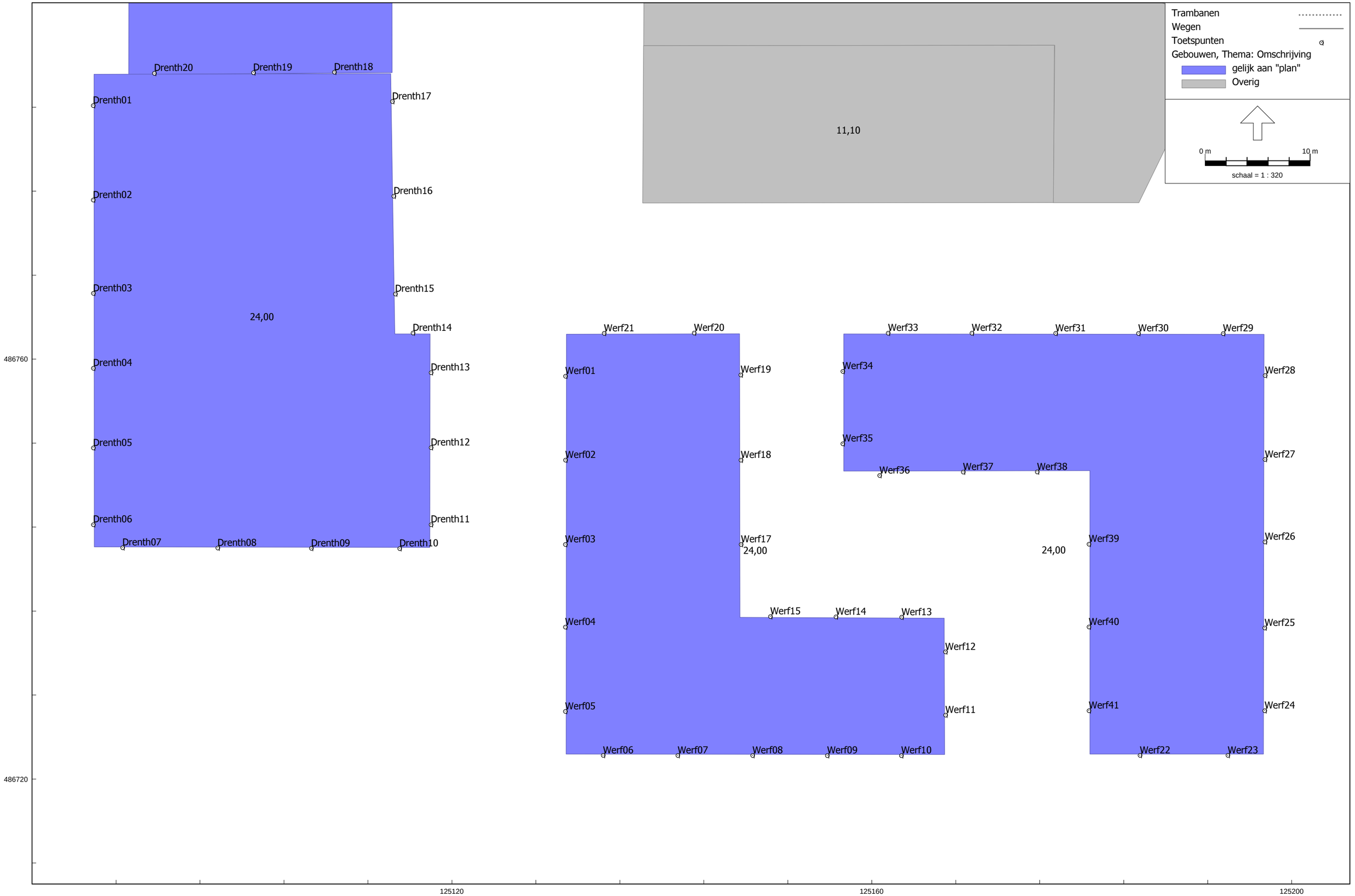
Naam	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
6	102,99	104,99	101,99	93,99	81,99	69,99	84,99	91,99	96,99	98,99	95,99	87,99	75,99	--	--	--	--	--	--	--	--
5	102,99	104,99	101,99	93,99	81,99	69,99	84,99	91,99	96,99	98,99	95,99	87,99	75,99	--	--	--	--	--	--	--	--
5	102,99	104,99	101,99	93,99	81,99	69,99	84,99	91,99	96,99	98,99	95,99	87,99	75,99	--	--	--	--	--	--	--	--
6	102,99	104,99	101,99	93,99	81,99	69,99	84,99	91,99	96,99	98,99	95,99	87,99	75,99	--	--	--	--	--	--	--	--

Ligging objecten met objecthoogten

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam



RMG-2012, wegverkeer, [Cruquius 8 - Wegverkeerslawaai (tbv rpt 14) laag 1-6] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam


Trambanen
Wegen
Toetspunten
Gebouwen, Thema: Omschrijving
gelijk aan "plan"
Overig
0 m
10 m
schaal = 1 : 320
Drenth20
Drenth19
Drenth18
Drenth01
Drenth17
Drenth02
Drenth16
Drenth03
Drenth15
24,00
Drenth14
Drenth04
Drenth13
Drenth05
Drenth12
Drenth06
Drenth11
Drenth07
Drenth08
Drenth09
Drenth10
11,10
Werf21
Werf20
Werf01
Werf19
Werf02
Werf18
Werf03
Werf17
24,00
Werf04
Werf15
Werf14
Werf13
Werf12
Werf05
Werf11
Werf06
Werf07
Werf08
Werf09
Werf10
Werf33
Werf32
Werf31
Werf30
Werf29
Werf34
Werf28
Werf35
Werf27
Werf36
Werf37
Werf38
24,00
Werf39
Werf26
Werf40
Werf25
Werf41
Werf24
Werf22
Werf23
486760
486720
125120
125160
125200

Model: Wegverkeerslawaai (tbv rpt 14) laag 1-6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Drenth01		0,34	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth02		0,34	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth03		0,33	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth04		0,32	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth05		0,32	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth06		0,31	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth07		0,31	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth08		0,31	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth09		0,30	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth10		0,30	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth11		0,30	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth12		0,29	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth13		0,29	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth14		0,30	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth15		0,30	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth16		0,31	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth17		0,31	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth18		0,32	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth19		0,33	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf01		0,33	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf02		0,34	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf03		0,35	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf04		0,34	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf05		0,33	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf06		0,32	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf07		0,33	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf08		0,33	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf09		0,34	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf10		0,34	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf11		0,35	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf12		0,36	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf13		0,37	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf14		0,36	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf15		0,36	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf17		0,36	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf18		0,38	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf19		0,39	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf20		0,36	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf21		0,33	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf22		0,36	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf23		0,37	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf24		0,38	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf25		0,39	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf26		0,40	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf27		0,41	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf28		0,43	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf29		0,43	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf30		0,42	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf31		0,42	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf32		0,41	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf33		0,41	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf34		0,40	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf35		0,39	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf36		0,38	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf37		0,39	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf38		0,40	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf39		0,39	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf40		0,38	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf41		0,36	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth20		0,34	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja

Invoergegevens toetspunten laag 7

Model: Wegverkeerslawaai (tbv rpt 14) laag 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Drenth01		0,34	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth02		0,34	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth03		0,33	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth04		0,32	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth05		0,32	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth06		0,31	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth07		0,31	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth08		0,31	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth09		0,30	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth10		0,30	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth11		0,30	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth12		0,29	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth13		0,29	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth14		0,30	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth15		0,30	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth16		0,31	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth17		0,31	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth18		0,32	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth19		0,33	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf01		0,33	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf02		0,34	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf03		0,35	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf04		0,34	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf05		0,33	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf06		0,32	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf07		0,33	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf08		0,33	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf09		0,34	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf10		0,34	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf11		0,35	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf12		0,36	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf13		0,37	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf14		0,36	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf15		0,36	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf17		0,36	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf18		0,38	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf19		0,39	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf20		0,36	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf21		0,33	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf22		0,36	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf23		0,37	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf24		0,38	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf25		0,39	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf26		0,40	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf27		0,41	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf28		0,43	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf29		0,43	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf30		0,42	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf31		0,42	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf32		0,41	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf33		0,41	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf34		0,40	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf35		0,39	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf36		0,38	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf37		0,39	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf38		0,40	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf39		0,39	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf40		0,38	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf41		0,36	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth20		0,34	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja

Bijlage III-2 Geluidinvoergegevens industrielawaai

Overzicht geluidivoermodel gezoneerd industrieterrein Cruquius

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Exclusief geluidbronnen



HMRI, industrie, [Cruquius 8 - Opgevuld model Cruquius tbv deelgebied 8 met plan - laag 1-6] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Gezoneerd industrieterrein Cruquius

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Overzicht geluidschermen Kapteijn B.V.



HMRI, industrie, [Cruquius 8 - Opgevuld model Cruquius tbv deelgebied 8 met plan - laag 1-6] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Opgevuld model Cruquius tbv deelgebied 8 met plan - laag 1-6

Model eigenschap	
Omschrijving	Opgevuld model Cruquius tbv deelgebied 8 met plan - laag 1-6
Verantwoordelijke	jneefjes
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|HMRI, industrie|
Aangemaakt door	fsboga op 8-4-2010
Laatst ingezien door	dorres02 op 3-10-2024
Model aangemaakt met	GN-V5.00
Origineel project	Export model tbv dg8 Amsterdam 24-07-24
Originele omschrijving	Opgevuld model Cruquius tbv deelgebied 8
Geïmporteerd door	dorres02 op 1-10-2024
Dag periode	07:00 - 19:00
Avond periode	19:00 - 23:00
Nacht periode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Nee
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Commentaar

18-07-2024 Dit is een kopie van het "Geactualiseerd model van Jens". Dit genoemde model wordt wel ook weer aangepast.
18-06-2024 Dit is een kopie van het nieuwe maatwerk Kapteijn met aanpassingen Mike (Zonder verhoogd scherm)
11-04-2024 Gaan bij woonboten Zeeburgerdijk 505 en 557 uit van 55 dB(A), op basis van het volgende: https://www.infomil.nl/onderwerpen/geluid/thema/geluidsgevoeli ge/ligplaatsen/
10-04-2024 Vorig maatwerkmodel Kapteijn van Henk als basis gebruikt bij ook deze zonetoets
22-06-2023 Cruquius met school de kleine Kapitein CH en toekomstige bestemming
20-10-2021 Op basis van Mail 19-10-2021 Erwin de Bos herbestemde gebieden aangegeven (handmatig, hulpvlakken) Bronnen verwijderd
15-10-2020 Santern verwijderd
19-8-2014 bronnen Cruquiusgilde ingevoerd (met maatregelen)
19-8-2014 reserveringsbronnen verplaatst.
19-8-2014 Albeton uit model gehaald
27-1-2014 industrie terreingrens aangepast aan bestemmingsplan
Cruquius.
28-1-2014 woonboten binnen geluidzone toegevoegd.
1-3-2012 kopgebouw aangepast ivm RvS
2-1-2012 geactualiseerd na zichtbezoek dec.2011
6-4-2010 nieuwe zonegrenzen vlg bestemmingsplan Indische buurt
en Zeeburgereiland toegevoegd.
25-11-2009 hoogtelijnen vervangen IL Cruquius model
15-10-2009 toegevoegd Kapteijn met maatregelen (12,5 m scherm)
5-2-2009 toegevoegd:
- 2 bronnen in Magnus (laden/lossen)
- manouvrerende bootjes verwijderd;
- boekbinderij Merinta;
- 4x bedrijfsverzamelgebouw (vh Sikkens);
- gebouw Roders + 4x bron verdeeld over terrein;
- nieuwbouw bedrijfsverzamelgebouw nr 90 (bronnen waren eral!);
- gebouw Embassador+ bron.
- lege gebouwen zonder bron voorzien van reserve bron.(2x)
28-01-09
- basis is geact zonemodel Sight uit rapport P060197-03A dd 21 juni
2007
- aangevuld met de volgende opmerkingen uit rapport Sight P080072
dd 23 juli 2008 (nl demping Kleijer; objecten Cruise Inn etc; object
gem werf)
>> basis voor rapport P060197-03A.doc
-sight 05-03-2007:
> i.o.m. DMB Kleijer voorzien van 1 bron;
> naast kavel 2 een bedrijfsverz. toegevoegd incl. reservering
>
-sight 22-02-07:
> reservering voor hotel toegevoegd (cat 2);
> neuteboom toegevoegd (cat4)
> kavel 2 aangepast (verkleind tbv bedrijfsverzamelgebouw;
> bedrijfsverzamelgebouw 3 bouwlagen toegevoegd (tpv kavel2)
-sight 20-02-07:
> cat. 2 op 7 vloeren van Entrepot gebouw toegevoegd;
> Kleijer: extra bron toegevoegd aan waterkant;
-sight: 16-02-07:
> manouvreren jachtboten verwijderd;
> toegevoegd: kopgebouw 'entrepot' (HBB Plan ontwikkeling);
> immissiepunten Borneo op maximale hoogte gebracht (9m) (max.
immissie);
> Kapteijn maatregel scherm toegevoegd (sanering);
-sight: 18-01-07:
> aanpassingen Albeton: enkele bronnen gewijzigd om emissierechten cf. vergunning te krijgen (vp1: 69-64-59 dBA)
Bronnen van dochteronderneming MSA betrokken bij bronnen van
Albeton.
> objecten van LDH naar hoofdgroep gebracht;
> correctie cat 2. reservering bronnen: 'negeer demping voor gebouw'
toegevoegd;

-sight: 11-01-07:
> Roders aangepast: kentalbron verschoven naar meest kritische
positie (richting noord)
-sight:14-12-06:
> import jachthavens zeeburg
-sight 14-12-06: kopie gemaakt van DMB aangeleverde model

Commentaar

12-12-2006 Magnus ingevoerd incl gebouwen.
08-11-2006 Montapack ingevoerd.
02-08-2006 gebouwen op Cruquius gekoppeld
15/5/2006 twee verzamelgebouwen ingevoerd; per bouwlaag
50
dB(A) op 50mtr. ingevoerd.
9/3/2006 Cruquius werkgebied geupdate
7/3/2006 HGW in Cruquius op juiste lokatie gelegd.
2/3/2006 woongebouwen bij Schellingwouderbrug ingevoerd
ahv
dig kaart A'dam.

Gezoneerd industrieterrein Cruquius

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Overzicht puntbronnen (1)

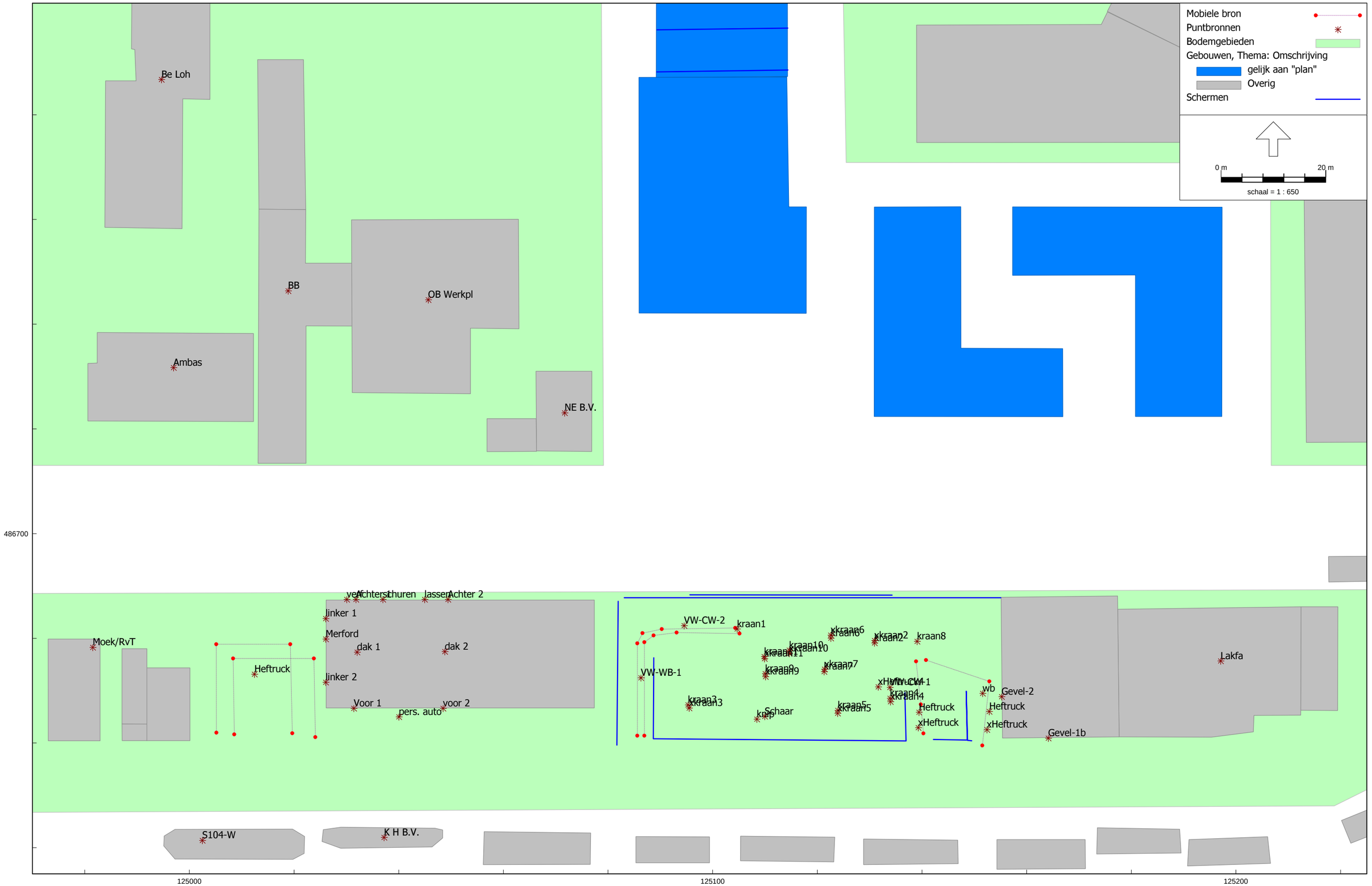


HMRI, industrie, [Cruquius 8 - Opgevuld model Cruquius tbv deelgebied 8 met plan - laag 1-6] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Gezoneerd industrieterrein Cruquius

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Overzicht puntbronnen (2)



HMRI, industrie, [Cruquius 8 - Opgevuld model Cruquius tbv deelgebied 8 met plan - laag 1-6] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Lijst van puntbronnen

Model: Opgevuld model Cruquius tbv deelgebied 8 met plan - laag 1-6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
Moek/RvT	Abm/OP 50/45/40	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee	71,60	76,40	82,10	83,30	85,70	86,10
Lakfa	Lakfa WM ver. bron 50/45/40	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee	71,60	76,40	82,10	83,30	85,70	86,10
Voor 1	voorgevel_1	3,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	1,50	--	--	A	Ja	Nee	Nee	54,20	56,70	57,60	53,80	54,60	60,00
voor 2	voorgevel_2	3,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	1,50	--	--	A	Ja	Nee	Nee	54,20	56,70	57,60	53,80	54,60	60,00
linker 1	Linker zijgevel_1	3,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	1,50	--	--	A	Ja	Nee	Nee	55,10	58,30	59,90	55,60	54,10	59,00
linker 2	Linker zijgevel_2	3,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	1,50	--	--	A	Ja	Nee	Nee	55,10	58,30	59,90	55,60	54,10	59,00
Achter 1	achtergevel_1	3,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	1,50	--	--	A	Ja	Nee	Nee	54,50	57,00	58,10	54,70	55,50	60,80
Achter 2	achtergevel_2	3,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	1,50	--	--	A	Ja	Nee	Nee	54,50	57,00	58,10	54,70	55,50	60,80
dak 1	dakvlak_1	7,20	0,00	Relatief	Uitstralend dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	1,50	--	--	A	Nee	Nee	Nee	61,60	63,80	63,90	60,90	60,90	64,60
dak 2	dakvlak_2	7,20	0,00	Relatief	Uitstralend dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	1,50	--	--	A	Nee	Nee	Nee	61,60	63,80	63,90	60,90	60,90	64,60
Merford	Merforddeur	2,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,30	--	--	A	Ja	Nee	Nee	58,50	64,50	68,50	68,50	69,50	74,50
Heftruck	Heftruck - electro	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	5,60	--	--	A	Nee	Nee	Nee	49,20	65,00	73,90	79,00	84,50	87,30
verf	verfafzuiging	6,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,80	--	--	A	Ja	Nee	Nee	39,40	51,70	54,60	64,60	69,90	69,50
schuren	schuur afzuiging	6,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,80	--	--	A	Ja	Nee	Nee	38,90	51,20	54,10	64,10	69,40	69,00
lassen	lassen	6,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	6,00	--	--	A	Ja	Nee	Nee	42,40	54,70	57,60	67,60	72,90	72,50
pers. auto	personen auto	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	11,60	--	--	A	Nee	Nee	Nee	47,80	57,20	65,90	76,70	87,40	85,50
Res1	Reserveringsbron (50/45/40)	5,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,00	6,00	11,00	A	Nee	Ja	Nee	64,40	72,10	78,20	82,80	86,00	86,90
Res2	Reserveringsbron (50/45/40)	5,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,00	6,00	11,00	A	Nee	Ja	Nee	64,40	72,10	78,20	82,80	86,00	86,90
DNV 1	Abm/OP 50/45/40	1,00	15,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Nee	Nee	64,40	72,10	78,20	82,80	86,00	86,90
DNV 2	Abm/OP 50/45/40	7,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,10	8,20	13,10	A	Nee	Ja	Nee	64,40	72,10	78,20	82,80	86,00	86,90
DNV 4	Abm/OP 50/45/40	1,00	15,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Nee	Nee	64,40	72,10	78,20	82,80	86,00	86,90
DNV 3	Abm/OP 50/45/40	1,00	15,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Nee	Nee	64,40	72,10	78,20	82,80	86,00	86,90
Ambas	3 lagen	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee	71,60	76,40	82,10	83,30	85,70	86,10
S104-W	Kleyer WM verg.bron 50/45/40	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Nee	Nee	71,60	76,40	82,10	83,30	85,70	86,10
Gevel-1b	Open deur sorteerloods LAeq	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	A	Ja	Nee	Nee	32,26	45,00	55,00	65,00	76,00	82,00
kraan9	kraanactiviteiten	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,18	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	75,00	93,00	101,00	105,00	106,60
Schaar	Knipschaar aandrijving	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,01	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	71,00	87,00	93,00	97,00	97,00
knip	laden en knippen schaar	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,01	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	75,00	91,00	97,00	101,00	102,00
kraan11	kraanactiviteiten	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,18	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	75,00	93,00	101,00	105,00	106,60
kraan10	kraanactiviteiten	5,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,18	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	75,00	93,00	101,00	105,00	106,60
kraan3	kraanactiviteiten	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,18	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	75,00	93,00	101,00	105,00	106,60
kraan2	kraanactiviteiten	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,18	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	75,00	93,00	101,00	105,00	106,60
kraan1	kraanactiviteiten lnl	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,18	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	75,00	93,00	101,00	105,00	106,60
VW-CW-1	Wisselen container	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,56	--	--	A	Nee	Nee	Nee	59,60	78,90	86,40	87,40	96,30	100,80
Heftruck	Rijden elektrische heftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--	--	A	Nee	Nee	Nee	41,21	46,11	62,31	77,31	87,21	87,61
Heftruck	Rijden elektrische heftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--	--	A	Nee	Nee	Nee	41,21	46,11	62,31	77,31	87,21	87,61
VW-WB-1	stationaire vrachtwagen weegbrug	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--	--	A	Nee	Nee	Nee	69,20	72,00	79,10	83,40	88,50	91,10
Gevel-2	loopdeur west sorteerloods LAeq	1,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	A	Ja	Nee	Nee	23,81	35,91	48,31	58,51	68,51	69,41
kraan8	kraanactiviteiten lnl	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,18	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	75,00	93,00	101,00	105,00	106,60
kraan7	kraanactiviteiten	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,18	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	75,00	93,00	101,00	105,00	106,60
kraan6	kraanactiviteiten	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,18	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	75,00	93,00	101,00	105,00	106,60
kraan5	kraanactiviteiten	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,18	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	75,00	93,00	101,00	105,00	106,60
VW-CW-2	Wisselen container	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,56	--	--	A	Nee	Nee	Nee	59,60	78,90	86,40	87,40	96,30	100,80
xkraan5	max kraanactiviteiten	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,90	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	79,00	101,00	109,00	121,00	126,00
xkraan9	max kraanactiviteiten	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,90	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	79,00	101,00	109,00	121,00	126,00
xkraan4	max kraanactiviteiten	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,90	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	79,00	101,00	109,00	121,00	126,00
xkraan7	max kraanactiviteiten	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,90	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	79,00	101,00	109,00	121,00	126,00
kraan4	kraanactiviteiten	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,18	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	75,00	93,00	101,00	105,00	106,60
xkraan6	max kraanactiviteiten	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,90	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	79,00	101,00	109,00	121,00	126,00
xkraan3	max kraanactiviteiten	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,90	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	79,00	101,00	109,00	121,00	126,00
wb	stationaire auto's weegbrug	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,53	--	--	A	Nee	Nee	Nee	69,20	72,00	79,10	83,40	88,50	91,10
xkraan2	max kraanactiviteiten	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,90	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	79,00	101,00	109,00	121,00	126,00
xkraan10	max kraanactiviteiten	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,90	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	79,00	101,00	109,00	121,00	126,00
xkraan11	max kraanactiviteiten	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,90	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	79,00	101,00	109,00	121,00	126,00
xHeftruck	geluidpiek elektrische heftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	79,00	85,00	94,00	100,00	102,00
xHeftruck	geluidpiek elektrische heftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	79,00	85,00	94,00	100,00	102,00
xHeftruck4	kiep elektrische heftruck	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	82,00	98,00	107,00	115,00	120,00
OB Werkpl	Abm/OP 50/45/40	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee	64,40	72,10	78,20	82,80	86,00	86,90
Be Loh	Abm/OP 50/45/40	5,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	99,00	99,00	A	Nee	Ja	Nee	64,40	72,10	78,20	82,80	86,00	86,90
111 A-H	Cruquiusweg 111 A-H	5,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee	13,00	73,10	82,10	88,60	90,60	93,10
111 K-T	Cruquiusweg 111 K-T	5,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee	13,00	73,10	82,10	88,60	90,60	93,10
109 K-T	Cruquiusweg 109 K-T	5,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee	13,00	73,10	82,10	88,60	90,60	93,10
109 A-H	Cruquiusweg 109 A-H	5,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee	13,00	73,10	82,10	88,60	90,60	93,10
NE B.V.	Abm/OP 50/45/40	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee	64,40	72,10	78,20	82,80	86,00	86,90
BB	Abm/OP 50/45/40	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee	64,40	72,10	78,20	82,80	86,00	86,90
K H B.V.	Abm/OP 50/45/40	1,50	2,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	2,40	5,00	10,00	A	Nee	Nee	Nee	64,40	72,10	78,20	82,80	86,00	86,90

Lijst van puntbronnen

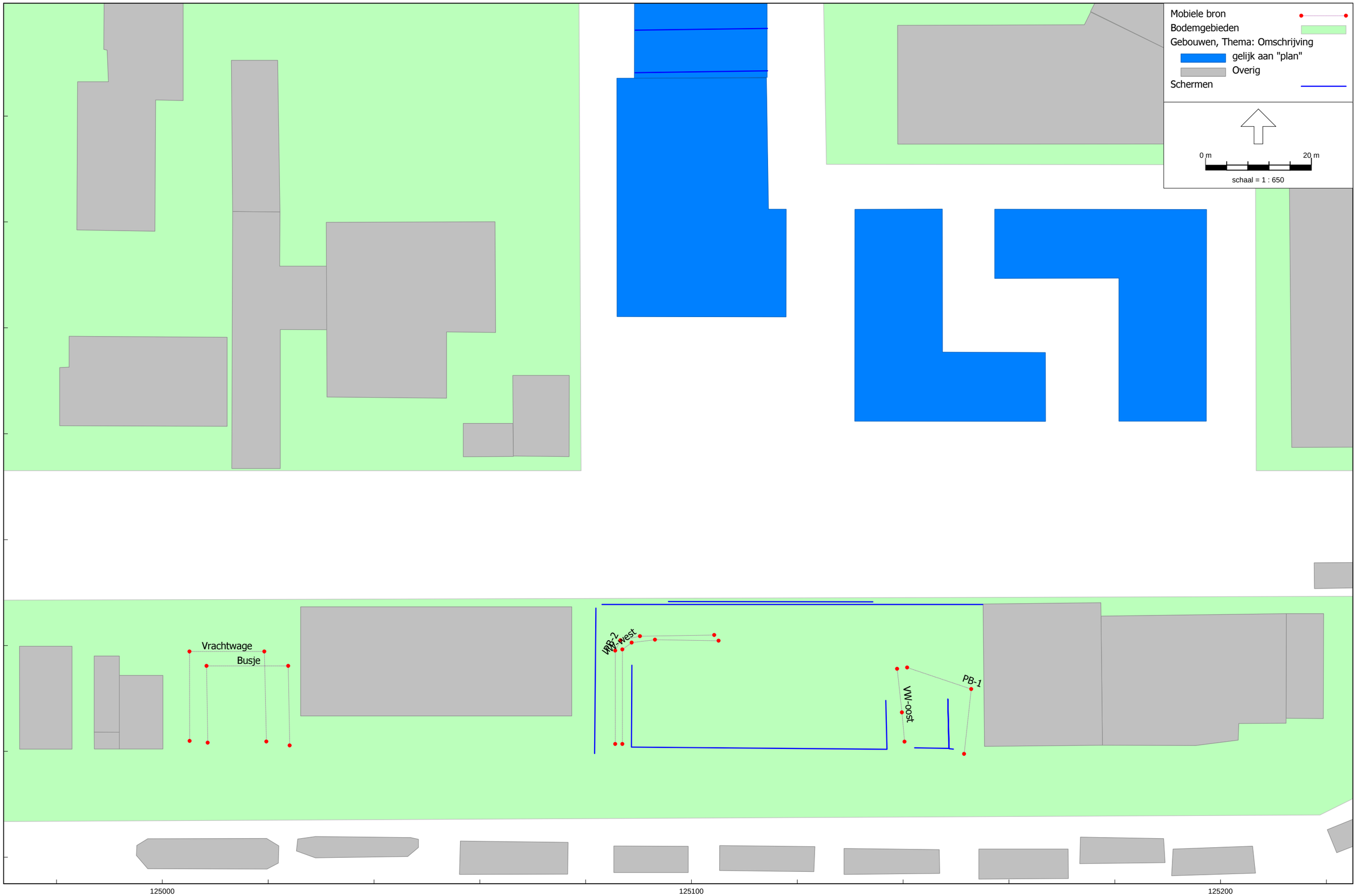
Model: Opgevuld model Cruquius tbv deelgebied 8 met plan - laag 1-6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Moek/RvT	86,60	84,90	79,40	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Lakfa	86,60	84,90	79,40	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Voor 1	59,10	58,00	53,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
voor 2	59,10	58,00	53,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
linker 1	58,20	57,70	53,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
linker 2	58,20	57,70	53,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Achter 1	60,10	59,00	54,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Achter 2	60,10	59,00	54,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
dak 1	63,50	62,30	57,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
dak 2	63,50	62,30	57,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Merford	74,50	73,50	68,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Heftruck	87,30	81,50	72,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
verf	67,60	58,80	50,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
schuren	67,10	58,30	50,40	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00
lassen	70,60	61,80	53,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pers. auto	76,10	76,50	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Res1	85,90	83,70	83,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Res2	85,90	83,70	83,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DNV 1	85,90	83,70	83,20	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
DNV 2	85,90	83,70	83,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DNV 4	85,90	83,70	83,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DNV 3	85,90	83,70	83,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ambas	86,60	84,90	79,40	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
S104-W	86,60	84,90	79,40	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
Gevel-1b	84,00	82,00	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kraan9	106,60	105,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schaar	94,00	89,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
knip	102,00	99,00	91,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kraan11	106,60	105,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kraan10	106,60	105,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kraan3	106,60	105,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kraan2	106,60	105,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kraan1	106,60	105,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VW-CW-1	97,00	88,80	76,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Heftruck	82,51	75,21	72,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Heftruck	82,51	75,21	72,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VW-WB-1	88,30	83,30	77,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gevel-2	67,31	65,71	58,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kraan8	106,60	105,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kraan7	106,60	105,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kraan6	106,60	105,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kraan5	106,60	105,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VW-CW-2	97,00	88,80	76,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xkraan5	129,00	128,00	122,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
xkraan9	129,00	128,00	122,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
xkraan4	129,00	128,00	122,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
xkraan7	129,00	128,00	122,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
kraan4	106,60	105,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xkraan6	129,00	128,00	122,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
xkraan3	129,00	128,00	122,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
wb	88,30	83,30	77,50	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
xkraan2	129,00	128,00	122,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
xkraan10	129,00	128,00	122,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
xkraan11	129,00	128,00	122,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
xHeftruck	105,00	104,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xHeftruck	105,00	104,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xHeftruck4	122,00	119,00	111,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OB Werkpl	85,90	83,70	83,20	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Be Loh	85,90	83,70	83,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
111 A-H	90,60	89,10	83,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
111 K-T	90,60	89,10	83,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
109 K-T	90,60	89,10	83,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
109 A-H	90,60	89,10	83,10	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30
NE B.V.	85,90	83,70	83,20	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
BB	85,90	83,70	83,20	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
K H B.V.	85,90	83,70	83,20	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11

Gezoneerd industrieterrein Cruquius

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Overzicht mobiele bronnen



HMRI, industrie, [Cruquius 8 - Opgevuld model Cruquius tbv deelgebied 8 met plan - laag 1-6] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Lijst van mobiele bronnen

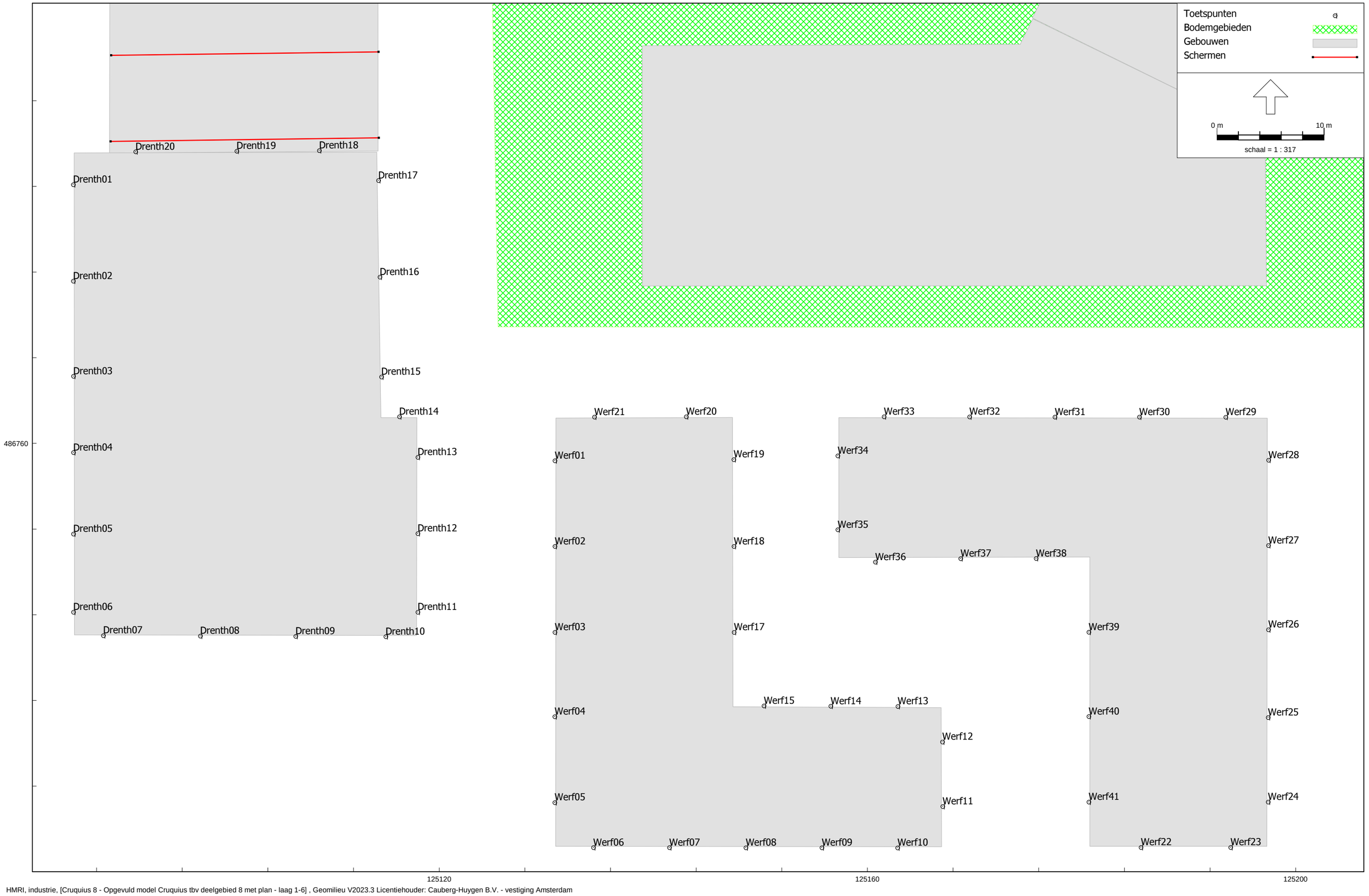
Model: Opgevuld model Cruquius tbv deelgebied 8 met plan - laag 1-6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
Vrachtwage	Vrachtwagen	1,50	0,00	Relatief	A	1	--	--	10	25,00	52,10	70,30	79,40	82,90	93,30	93,50	93,80	87,60	78,70	0,00	0,00	0,00	0,00
Busje	Transporter	0,75	0,00	Relatief	A	3	--	--	10	25,00	47,70	81,30	89,70	77,50	83,30	84,90	88,40	79,50	72,90	0,00	0,00	0,00	0,00
PB-1	Busje of personenauto met aanhanger	1,00	0,00	Eigen waarde	A	100	--	--	10	5,00	61,80	69,20	76,40	78,30	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10	0,00	0,00	0,00	0,00
PB-2	Busje of personenauto met aanhanger	1,00	0,00	Eigen waarde	A	60	--	--	10	5,00	61,80	69,20	76,40	78,30	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10	0,00	0,00	0,00	0,00
VW-west	vrachtwagen aan of af	1,50	0,00	Eigen waarde	A	20	--	--	10	5,00	68,80	85,00	82,00	86,00	93,00	98,00	99,00	91,00	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VW-oost	vrachtwagen aan of af	1,50	0,00	Eigen waarde	A	10	--	--	10	5,00	68,80	85,00	82,00	86,00	93,00	98,00	99,00	91,00	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Lijst van mobiele bronnen

Model: Opgevuld model Cruquius tbv deelgebied 8 met plan - laag 1-6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Vrachtwage	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Busje	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB-1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB-2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VW-west	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VW-oost	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00


Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
0 m
10 m
schaal = 1 : 317
Drenth01
Drenth02
Drenth03
Drenth04
Drenth05
Drenth06
Drenth07
Drenth08
Drenth09
Drenth10
Drenth11
Drenth12
Drenth13
Drenth14
Drenth15
Drenth16
Drenth17
Drenth18
Drenth19
Drenth20
Werf01
Werf02
Werf03
Werf04
Werf05
Werf06
Werf07
Werf08
Werf09
Werf10
Werf11
Werf12
Werf13
Werf14
Werf15
Werf17
Werf18
Werf19
Werf20
Werf21
Werf22
Werf23
Werf24
Werf25
Werf26
Werf27
Werf28
Werf29
Werf30
Werf31
Werf32
Werf33
Werf34
Werf35
Werf36
Werf37
Werf38
Werf39
Werf40
Werf41
486760
125120
125160
125200

Model: Opgevuld model Cruquius tbv deelgebied 8 met plan - laag 1-6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Drenth01		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth02		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth03		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth04		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth05		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth06		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth07		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth08		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth09		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth10		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth11		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth12		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth13		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth14		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth15		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth16		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth17		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth18		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth19		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf01		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf02		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf03		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf04		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf05		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf06		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf07		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf08		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf09		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf10		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf11		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf12		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf13		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf14		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf15		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf17		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf18		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf19		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf20		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf21		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf22		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf23		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf24		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf25		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf26		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf27		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf28		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf29		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf30		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf31		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf32		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf33		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf34		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf35		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf36		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf37		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf38		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf39		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf40		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Werf41		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja
Drenth20		0,00	Relatief	1,50	6,30	9,60	12,90	16,20	19,50	Ja

Model: Opgevuld model Cruquius tbv deelgebied 8 met plan - laag 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Drenth01		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth02		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth03		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth04		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth05		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth06		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth07		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth08		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth09		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth10		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth11		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth12		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth13		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth14		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth15		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth16		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth17		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth18		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth19		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf01		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf02		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf03		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf04		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf05		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf06		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf07		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf08		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf09		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf10		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf11		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf12		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf13		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf14		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf15		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf17		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf18		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf19		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf20		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf21		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf22		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf23		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf24		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf25		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf26		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf27		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf28		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf29		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf30		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf31		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf32		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf33		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf34		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf35		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf36		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf37		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf38		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf39		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf40		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Werf41		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja
Drenth20		<-->	Relatief	22,80	--	--	--	--	--	Ja

Bijlage IV Gegevens geluidinvoermodellen bedrijfsgeluid (goede ruimtelijke ordening)

Bijlage IV-1 Geluidinvoergegevens Openbare Werkplaats en New Electric

Methode II.2

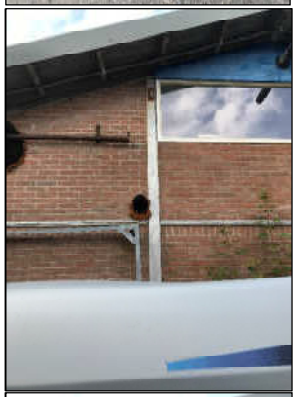
Projectnummer: **05554-51418**
Bedrijf: **De Openbare werkplaats**

CAUBERG HUYGEN

Bronnummer:	**1**				**Bronnaam:**	**Luchtafzuigsysteem**					
Bronhoogte:	h_b	1,5 m	Meetafstand:		r	5 m					
Meethoogte:	h_o	1,5 m									
Methode II.2	***halve bol***										
Frequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
L_p	[dB(A)]	**34,7**	**52,1**	**57,8**	**61,3**	**71,7**	**64,8**	**54,8**	**53,5**	**47,4**	**73,1**
Correcties voor reflecties	[dB]	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	
D_{geo}	[dB]	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
$a_u R$	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}	[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L_{WR}	**[dB(A)]**	**53,7**	**71,0**	**76,8**	**80,3**	**90,7**	**83,7**	**73,8**	**72,4**	**66,4**	**92,1**



Bronnummer:	**2**				**Bronnaam:**	**Ventilatierooster 01**					
Bronhoogte:	h_b	2,5 m	Meetafstand:		r	3 m					
Meethoogte:	h_o	1,5 m									
Methode II.2	***halve bol***										
Frequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
L_p	[dB(A)]	**17,5**	**33,1**	**42,8**	**50,7**	**51,8**	**58,0**	**56,1**	**53,7**	**46,9**	**62,1**
Correcties voor reflecties	[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
D_{geo}	[dB]	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
$a_u R$	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}	[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L_{WR}	**[dB(A)]**	**34,0**	**49,7**	**59,3**	**67,2**	**68,3**	**74,6**	**72,7**	**70,2**	**63,4**	**78,6**



Bronnummer:	**3**				**Bronnaam:**	**Ventilatierooster 02**					
Bronhoogte:	h_b	3 m	Meetafstand:		r	3 m					
Meethoogte:	h_o	1,5 m									
Methode II.2	***halve bol***										
Frequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
L_p	[dB(A)]	**25,5**	**38,4**	**55,6**	**53,3**	**56,3**	**61,0**	**60,2**	**55,7**	**45,4**	**65,7**
Correcties voor reflecties	[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
D_{geo}	[dB]	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
$a_u R$	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}	[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L_{WR}	**[dB(A)]**	**42,1**	**55,0**	**72,2**	**69,8**	**72,9**	**77,6**	**76,7**	**72,2**	**62,0**	**82,3**



Methode II.2

Projectnummer: **05554-51418**
Bedrijf: **De Openbare Werkplaats**

CAUBERG HUYGEN

Bronnummer:	**4**				**Bronnaam:**		**Ventilatierooster03**				
Bronhoogte:	h_b	2,5 m	Meetafstand:		r	3 m					
Meethoogte:	h_o	1,5 m									
Methode II.2		***halve bol***									
Frequentie		[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
L_p		[dB(A)]	**21,2**	**34,6**	**44,8**	**53,3**	**53,3**	**54,6**	**52,5**	**48,4**	**36,0**	**60,0**
Correcties voor reflecties		[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
D_{geo}		[dB]	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
$a_{lu}R$		[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}		[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L_{WR}		**[dB(A)]**	**37,8**	**51,1**	**61,4**	**69,8**	**69,8**	**71,2**	**69,1**	**64,9**	**52,5**	**76,5**



Bronnummer:	**5**				**Bronnaam:**		**Ventilatierooster04**				
Bronhoogte:	h_b	2,5 m	Meetafstand:		r	3 m					
Meethoogte:	h_o	1,5 m									
Methode II.2		***halve bol***									
Frequentie		[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
L_p		[dB(A)]	**20,3**	**34,7**	**51,2**	**58,3**	**59,8**	**58,8**	**56,2**	**51,3**	**46,6**	**65,0**
Correcties voor reflecties		[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
D_{geo}		[dB]	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
$a_{lu}R$		[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}		[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L_{WR}		**[dB(A)]**	**36,8**	**51,3**	**67,8**	**74,9**	**76,3**	**75,3**	**72,8**	**67,8**	**63,1**	**81,5**



Project	Cruquius deelgebied 8 - geluiduitsraling Openbare Werkplaats
Werknummer	05845
Initialen	FDO

Bron oostgevel oostelijke werkplaats — Niveau: 80 dB(A)
Aantal bronnen: 2 stuks — Spectrum: houtbewerking

		Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]									
R_a buitengevel	opp.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
GDL 4-16-6	36,0	26,0	24,0	22,0	20,0	31,0	38,0	39,0	39,0	39,0	25,1
ME 2 200 kg/m2	21,6	25,0	30,0	35,0	40,0	43,0	48,0	53,0	58,0	63,0	42,4
Samengesteld	57,6	25,6	25,4	23,9	22,0	32,9	39,8	40,9	41,0	41,0	27,1
KD40		40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	
Totale isolatie		25,4	25,3	23,8	21,9	32,1	36,9	37,4	37,5	37,5	26,9

Binnenniveau L_{pi}	39,0	53,0	67,0	74,0	73,0	74,0	71,0	71,0	70,0	80,4
Isolatie gevel (-R)	-25,4	-25,3	-23,8	-21,9	-32,1	-36,9	-37,4	-37,5	-37,5	-26,9
10*log S	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	
$-C_d$	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
-10*log n	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L_{wr} per bron	**25,2**	**39,3**	**54,8**	**63,6**	**52,5**	**48,7**	**45,2**	**45,1**	**44,1**	**64,7**

Bron zuidgevel oostelijke werkplaats — Niveau: 80 dB(A)
Aantal bronnen: 1 stuks — Spectrum: houtbewerking

		Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]									
R_a buitengevel	opp.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
GDL 4-16-6	4,4	26,0	24,0	22,0	20,0	31,0	38,0	39,0	39,0	39,0	25,1
ME 2 200 kg/m2	18,81	25,0	30,0	35,0	40,0	43,0	48,0	53,0	58,0	63,0	42,4
D1 38mm geperst	5,5	12,0	16,0	20,0	24,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	24,5
Samengesteld	28,7	18,4	22,2	25,1	26,3	32,0	32,9	33,0	33,0	33,0	29,2
KD40		40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	
Totale isolatie		18,3	22,1	25,0	26,1	31,3	32,1	32,2	32,2	32,2	28,8

Binnenniveau L_{pi}	39,0	53,0	67,0	74,0	73,0	74,0	71,0	71,0	70,0	80,4
Isolatie gevel (-R)	-18,3	-22,1	-25,0	-26,1	-31,3	-32,1	-32,2	-32,2	-32,2	-28,8
10*log S	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	
$-C_d$	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
-10*log n	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L_{wr} per bron	**32,2**	**42,5**	**53,6**	**59,5**	**53,3**	**53,5**	**50,4**	**50,4**	**49,4**	**62,7**

METHODE II.7 UITSTRALING GEBOUWEN (Handleiding 1999)

Project	Cruquius deelgebied 8 - geluiduitsraling Openbare Werkplaats
Werknummer	05845
Initialen	FDO

Bron noordgevel oostelijke werkplaats — Niveau: 80 dB(A)
Aantal bronnen: 1 stuks — Spectrum: houtbewerking

		Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]									
R_a buitengevel	opp.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Overheaddeur	18,0	6,0	8,0	10,0	16,0	18,0	20,0	24,0	32,0	32,0	17,5
Samengesteld	18,0	6,0	8,0	10,0	16,0	18,0	20,0	24,0	32,0	32,0	17,5
KD40		40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	
Totale isolatie		6,0	8,0	10,0	16,0	18,0	20,0	23,9	31,4	31,4	17,4

Binnenniveau L_{pi}	39,0	53,0	67,0	74,0	73,0	74,0	71,0	71,0	70,0	80,4
Isolatie gevel (-R)	-6,0	-8,0	-10,0	-16,0	-18,0	-20,0	-23,9	-31,4	-31,4	-17,4
10*log S	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	
$-C_d$	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
-10*log n	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L_{wr} per bron	**42,6**	**54,6**	**66,6**	**67,6**	**64,6**	**63,6**	**56,7**	**49,2**	**48,2**	**72,1**

Bron — Niveau: dB(A)
Aantal bronnen: stuks — Spectrum: houtbewerking

		Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]									
R_a buitengevel	opp.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Samengesteld	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4
KD40		40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	
Totale isolatie		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4

Binnenniveau L_{pi}	-41,0	-27,0	-13,0	-6,0	-7,0	-6,0	-9,0	-9,0	-10,0	0,4
Isolatie gevel (-R)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
10*log S	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	
$-C_d$	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
-10*log n	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L_{wr} per bron	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####

Project	Cruquius deelgebied 8 - geluiduitsraling Openbare Werkplaats
Werknummer	05845
Initialen	FDO

Bron oostgevel werkplaats metaalbewerking — Niveau: 85 dB(A)
Aantal bronnen: 1 stuks — Spectrum: staalbewerking

		Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]									
R_a buitengevel	opp.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
GDL 4-16-6	16,0	26,0	24,0	22,0	20,0	31,0	38,0	39,0	39,0	39,0	30,8
ME 2 200 kg/m2	9,6	25,0	30,0	35,0	40,0	43,0	48,0	53,0	58,0	63,0	45,8
Overheaddeur	12,0	6,0	8,0	10,0	16,0	18,0	20,0	24,0	32,0	32,0	19,8
Samengesteld	37,6	10,9	12,8	14,6	19,1	22,7	24,9	28,8	35,9	35,9	24,4
KD40		40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	
Totale isolatie		10,9	12,8	14,6	19,1	22,6	24,7	28,5	34,5	34,5	24,2

Binnenniveau L_{pi}	42,0	57,0	66,0	72,0	77,0	81,0	79,0	76,0	70,0	85,1
Isolatie gevel (-R)	-10,9	-12,8	-14,6	-19,1	-22,6	-24,7	-28,5	-34,5	-34,5	-24,2
10*log S	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	
$-C_d$	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
-10*log n	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L_{wr} per bron	**43,9**	**57,0**	**64,2**	**65,7**	**67,2**	**69,0**	**63,3**	**54,3**	**48,3**	**73,5**

Bron zuidgevel werkplaats metaalbewerking — Niveau: 85 dB(A)
Aantal bronnen: 1 stuks — Spectrum: staalbewerking

		Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]									
R_a buitengevel	opp.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
GDL 4-16-6	2,2	26,0	24,0	22,0	20,0	31,0	38,0	39,0	39,0	39,0	30,8
ME 2 200 kg/m2	26,51	25,0	30,0	35,0	40,0	43,0	48,0	53,0	58,0	63,0	45,8
Samengesteld	28,7	25,1	29,1	31,1	30,6	39,7	45,7	48,4	49,5	49,9	40,5
KD40		40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	
Totale isolatie		24,9	28,8	30,6	30,2	36,8	39,0	39,4	39,5	39,6	37,2

Binnenniveau L_{pi}	42,0	57,0	66,0	72,0	77,0	81,0	79,0	76,0	70,0	85,1
Isolatie gevel (-R)	-24,9	-28,8	-30,6	-30,2	-36,8	-39,0	-39,4	-39,5	-39,6	-37,2
10*log S	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	
$-C_d$	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
-10*log n	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L_{wr} per bron	**28,7**	**39,8**	**47,0**	**53,4**	**51,8**	**53,6**	**51,2**	**48,0**	**42,0**	**59,4**

Project	Cruquius deelgebied 8 - geluiduitsraling Openbare Werkplaats
Werknummer	05845
Initialen	FDO

Bron dak oostelijke werkplaats — Niveau: 80 dB(A)
Aantal bronnen: 4 stuks — Spectrum: houtbewerking

		Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]									
R_a buitengevel	opp.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
DH 1	162,0	20,0	20,0	20,0	20,0	26,0	33,0	40,0	47,0	54,0	24,3
Samengesteld	162,0	20,0	20,0	20,0	20,0	26,0	33,0	40,0	47,0	54,0	24,3
KD25		25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
Totale isolatie		18,8	18,8	18,8	18,8	22,5	24,4	24,9	25,0	25,0	21,4

Binnenniveau L_{pi}	39,0	53,0	67,0	74,0	73,0	74,0	71,0	71,0	70,0	80,4
Isolatie gevel (-R)	-18,8	-18,8	-18,8	-18,8	-22,5	-24,4	-24,9	-25,0	-25,0	-21,4
10*log S	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	
$-C_d$	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
-10*log n	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L_{wr} per bron	**33,3**	**47,3**	**61,3**	**68,3**	**63,6**	**62,7**	**59,2**	**59,1**	**58,1**	**71,6**

Bron dak centrale werkplaats — Niveau: 80 dB(A)
Aantal bronnen: 4 stuks — Spectrum: houtbewerking

		Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]									
R_a buitengevel	opp.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
DH 1	162,0	20,0	20,0	20,0	20,0	26,0	33,0	40,0	47,0	54,0	24,3
Samengesteld	162,0	20,0	20,0	20,0	20,0	26,0	33,0	40,0	47,0	54,0	24,3
KD25		25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
Totale isolatie		18,8	18,8	18,8	18,8	22,5	24,4	24,9	25,0	25,0	21,4

Binnenniveau L_{pi}	39,0	53,0	67,0	74,0	73,0	74,0	71,0	71,0	70,0	80,4
Isolatie gevel (-R)	-18,8	-18,8	-18,8	-18,8	-22,5	-24,4	-24,9	-25,0	-25,0	-21,4
10*log S	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	
$-C_d$	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
-10*log n	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L_{wr} per bron	**33,3**	**47,3**	**61,3**	**68,3**	**63,6**	**62,7**	**59,2**	**59,1**	**58,1**	**71,6**

METHODE II.7 UITSTRALING GEBOUWEN (Handleiding 1999)

CAUBERG HUYGEN

Project	Cruquius deelgebied 8 - geluiduitsraling Openbare Werkplaats
Werknummer	05845
Initialen	FDO

Bron dak werkplaats metaalbewerking — Niveau: 85 dB(A)
Aantal bronnen: 2 stuks — Spectrum: staalbewerking

		Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]									
R_a buitengevel	opp.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
DH 1	162,0	20,0	20,0	20,0	20,0	26,0	33,0	40,0	47,0	54,0	29,0
Samengesteld	162,0	20,0	20,0	20,0	20,0	26,0	33,0	40,0	47,0	54,0	29,0
KD25		25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
Totale isolatie		18,8	18,8	18,8	18,8	22,5	24,4	24,9	25,0	25,0	23,4

Binnenniveau L_{pi}	42,0	57,0	66,0	72,0	77,0	81,0	79,0	76,0	70,0	85,1
Isolatie gevel (-R)	-18,8	-18,8	-18,8	-18,8	-22,5	-24,4	-24,9	-25,0	-25,0	-23,4
10*log S	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	
$-C_d$	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
-10*log n	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L_{wr} per bron	**39,3**	**54,3**	**63,3**	**69,3**	**70,6**	**72,7**	**70,2**	**67,1**	**61,1**	**77,6**

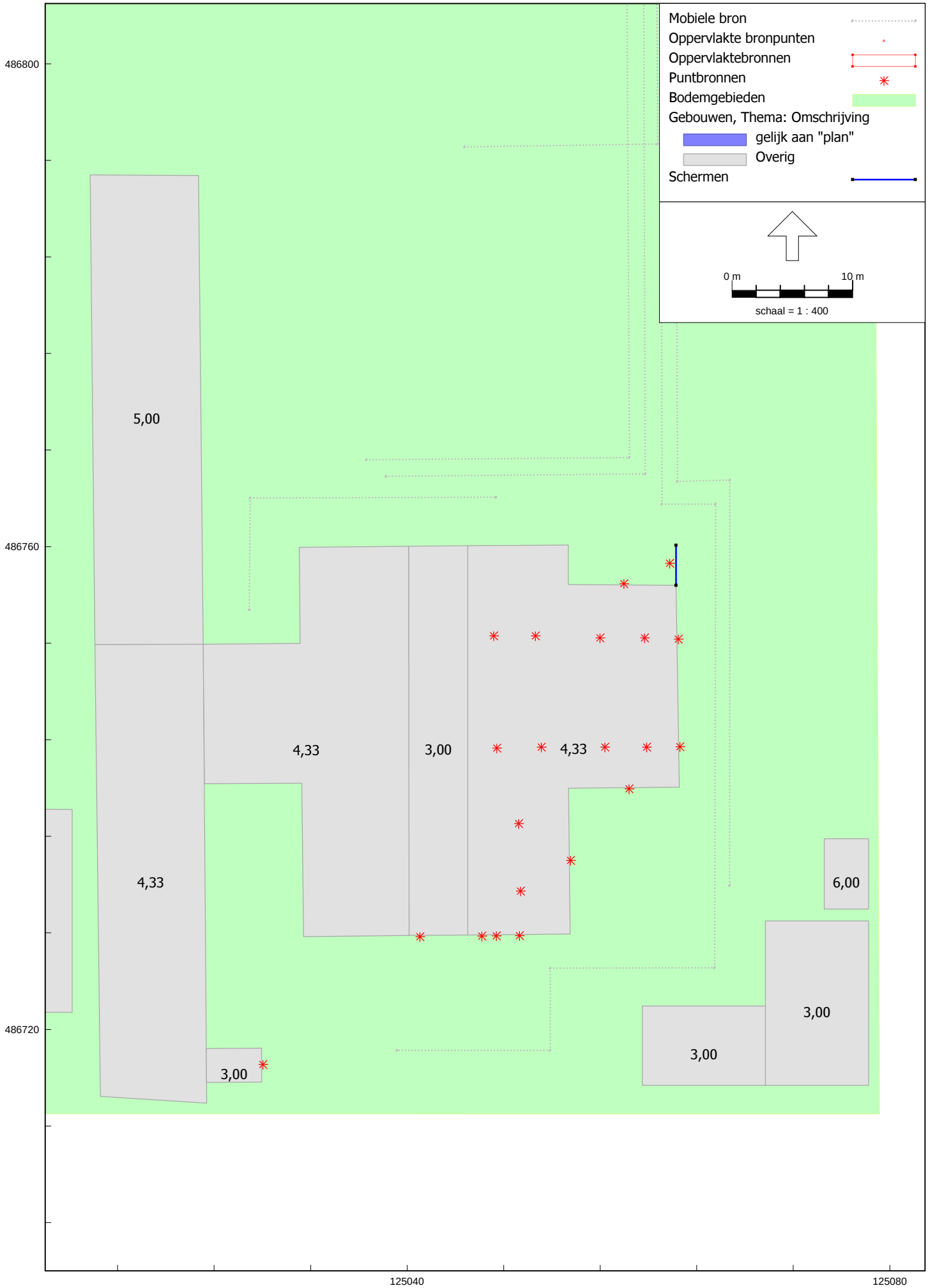
Bron — Niveau: dB(A)
Aantal bronnen: stuks — Spectrum: houtbewerking

		Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]									
R_a buitengevel	opp.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Samengesteld	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4
KD25		25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
Totale isolatie		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,5

Binnenniveau L_{pi}	-41,0	-27,0	-13,0	-6,0	-7,0	-6,0	-9,0	-9,0	-10,0	0,4
Isolatie gevel (-R)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
10*log S	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	
$-C_d$	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
-10*log n	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L_{wr} per bron	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####

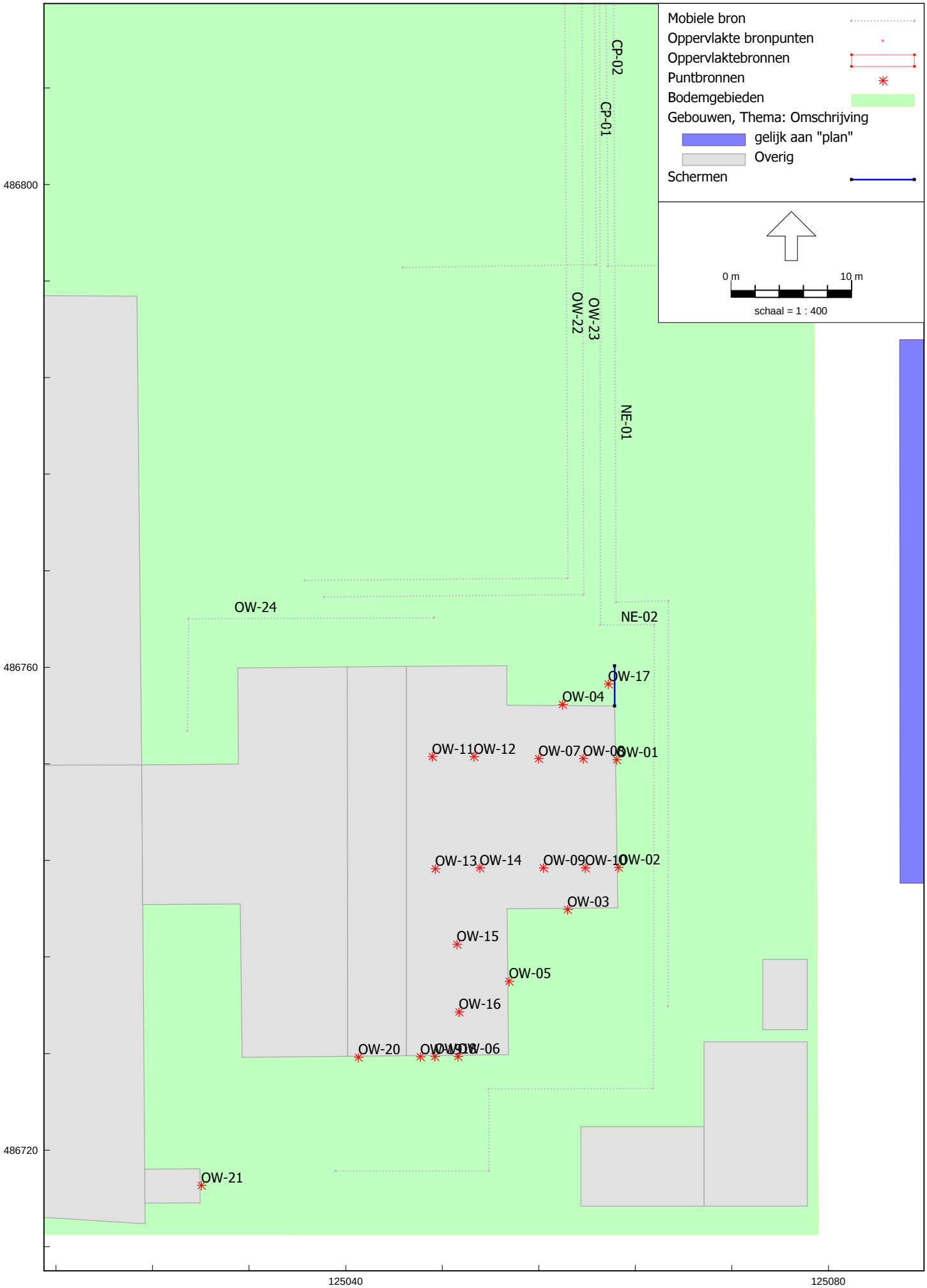
Openbare Werplaats/New Electric - gebouwen en hoogten

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam



Openbare Werkplaats en New Electric - bronpunten en lijnbronnen

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam



HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Model: langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: Openbare Werkplaats
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping
OW-17	Luchtafzuigsysteem (Openbare werkplaats)	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,01	--	--	A	Nee	Nee
OW-18	Ventilatierooster 01 (Openbare werkplaats)	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	4,77	6,02	--	A	Nee	Nee
OW-19	Ventilatierooster01 (Openbare werkplaats)	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	4,77	6,02	--	A	Nee	Nee
OW-20	Ventilatierooster01 (Openbare werkplaats)	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	4,77	6,02	--	A	Nee	Nee
OW-21	ventilatierooster04 (Openbare werkplaats)	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,80	--	--	A	Nee	Nee
OW-01	oostgevel oostelijke werkplaats	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	1,76	3,01	--	A	Ja	Nee
OW-02	oostgevel oostelijke werkplaats	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	1,76	3,01	--	A	Ja	Nee
OW-03	zuidgevel oostelijke werkplaats	2,20	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	1,76	3,01	--	A	Ja	Nee
OW-04	noordgevel oostelijke werkplaats	2,20	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	1,76	3,01	--	A	Ja	Nee
OW-05	oostgevel werkplaats metaalbewerking	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	1,76	3,01	--	A	Ja	Nee
OW-06	zuidgevel werkplaats metaalbewerking	2,20	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	1,76	3,01	--	A	Ja	Nee
OW-07	dak oostelijke werkplaats	4,43	0,00	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	1,76	3,01	--	A	Nee	Nee
OW-08	dak oostelijke werkplaats	4,43	0,00	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	1,76	3,01	--	A	Nee	Nee
OW-09	dak oostelijke werkplaats	4,43	0,00	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	1,76	3,01	--	A	Nee	Nee
OW-10	dak oostelijke werkplaats	4,43	0,00	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	1,76	3,01	--	A	Nee	Nee
OW-11	dak centrale werkplaats	4,43	0,00	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	1,76	3,01	--	A	Nee	Nee
OW-12	dak centrale werkplaats	4,43	0,00	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	1,76	3,01	--	A	Nee	Nee
OW-13	dak centrale werkplaats	4,43	0,00	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	1,76	3,01	--	A	Nee	Nee
OW-14	dak centrale werkplaats	4,43	0,00	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	1,76	3,01	--	A	Nee	Nee
OW-15	dak werkplaats metaalbewerking	4,43	0,00	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	1,76	3,01	--	A	Nee	Nee
OW-16	dak werkplaats metaalbewerking	4,43	0,00	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	1,76	3,01	--	A	Nee	Nee

Model: langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: Openbare Werkplaats
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
OW-17	Nee	53,70	71,00	76,80	80,30	90,70	83,70	73,80	72,40	66,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OW-18	Nee	34,00	49,70	59,30	67,20	68,30	74,60	72,70	70,20	63,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OW-19	Nee	42,10	55,00	72,20	69,80	72,90	77,60	76,70	72,20	62,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OW-20	Nee	37,80	51,10	61,40	69,80	69,80	71,20	69,10	64,90	52,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OW-21	Nee	36,80	51,30	67,80	74,90	76,30	75,30	72,80	67,80	63,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OW-01	Nee	25,20	39,30	54,80	63,60	52,50	48,70	45,20	45,10	44,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OW-02	Nee	25,20	39,30	54,80	63,60	52,50	48,70	45,20	45,10	44,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OW-03	Nee	32,20	42,50	53,60	59,50	53,30	53,50	50,40	50,40	49,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OW-04	Nee	42,60	54,60	66,60	67,60	64,60	63,60	56,70	49,20	48,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OW-05	Nee	43,90	57,00	64,20	65,70	67,20	69,00	63,30	54,30	48,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OW-06	Nee	28,70	39,80	47,00	53,40	51,80	53,60	51,20	48,00	42,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OW-07	Nee	33,30	47,30	61,30	68,30	63,60	62,70	59,20	59,10	58,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OW-08	Nee	33,30	47,30	61,30	68,30	63,60	62,70	59,20	59,10	58,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OW-09	Nee	33,30	47,30	61,30	68,30	63,60	62,70	59,20	59,10	58,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OW-10	Nee	33,30	47,30	61,30	68,30	63,60	62,70	59,20	59,10	58,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OW-11	Nee	33,30	47,30	61,30	68,30	63,60	62,70	59,20	59,10	58,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OW-12	Nee	33,30	47,30	61,30	68,30	63,60	62,70	59,20	59,10	58,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OW-13	Nee	33,30	47,30	61,30	68,30	63,60	62,70	59,20	59,10	58,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OW-14	Nee	33,30	47,30	61,30	68,30	63,60	62,70	59,20	59,10	58,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OW-15	Nee	39,30	54,30	63,30	69,30	70,60	72,70	70,20	67,10	61,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OW-16	Nee	39,30	54,30	63,30	69,30	70,60	72,70	70,20	67,10	61,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: Openbare Werkplaats
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

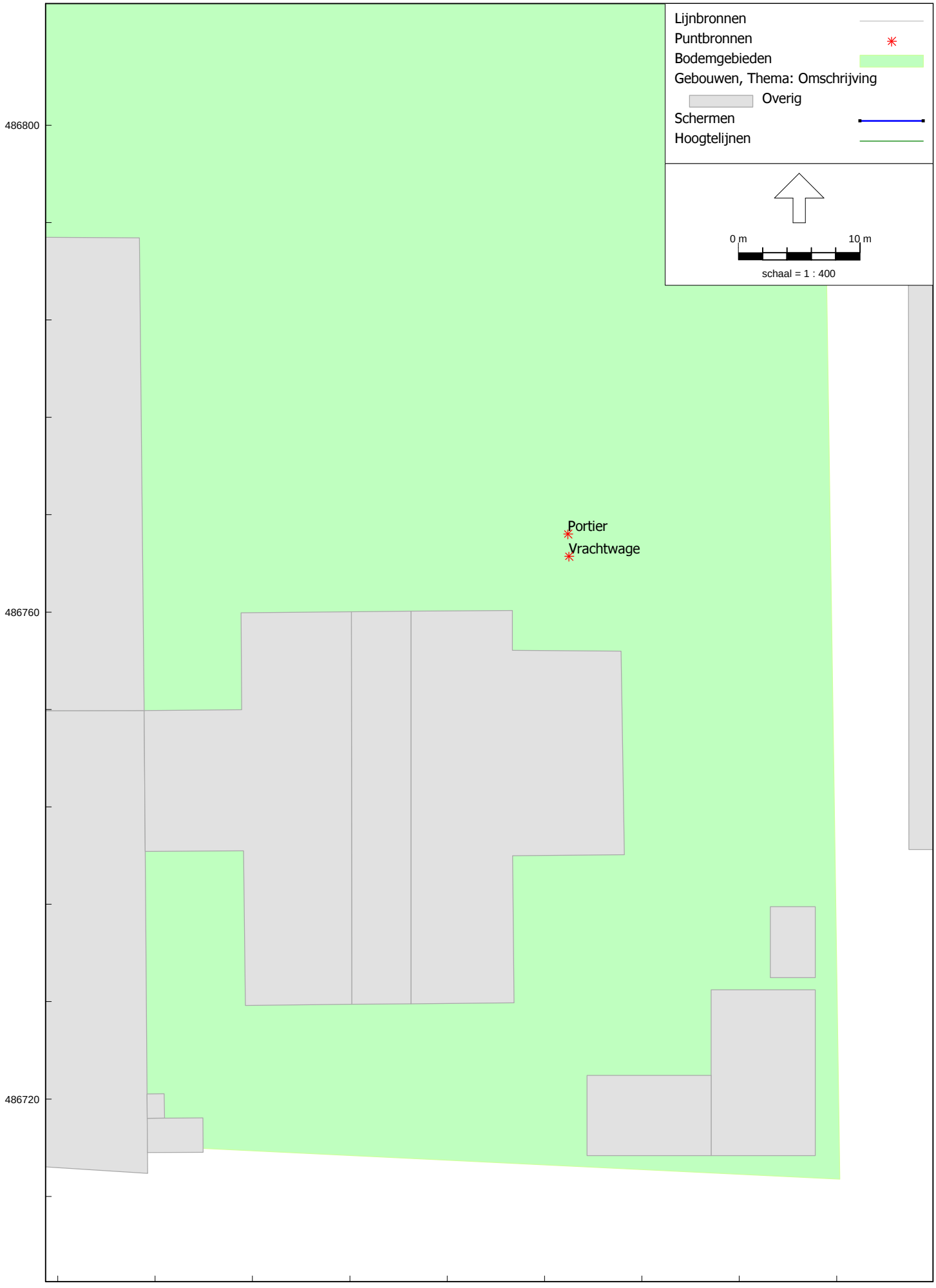
Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125
OW-24	Heftruck elektrisch (Openbare werkplaats)	0,75	0,00	Relatief	A	1	1	--	15	2,00	0,00	45,00	53,00
OW-23	Personenauto's (Openbare werkplaats)	0,75	0,00	Relatief	A	8	--	--	15	2,00	0,00	69,00	76,00
NE-02	Personenauto's (New Electric)	0,75	0,00	Relatief	A	8	--	--	15	2,00	0,00	69,00	76,00
OW-22	Vrachtwagens/Leveranciers (Openb werkplaats)	0,75	0,00	Relatief	A	10	--	--	15	2,00	56,70	76,60	85,70
NE-01	Vrachtwagens/leveranciers (New Electric)	0,75	0,00	Relatief	A	2	--	--	15	2,00	56,70	76,60	85,70

Model: langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: Openbare Werkplaats
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
OW-24	63,00	72,00	84,00	86,00	84,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OW-23	78,00	81,00	84,00	84,00	78,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NE-02	78,00	81,00	84,00	84,00	78,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OW-22	90,10	94,80	98,20	97,20	90,30	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NE-01	90,10	94,80	98,20	97,20	90,30	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Openbare Werkplaats en New Electric - bronpunten piekbronnen

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam



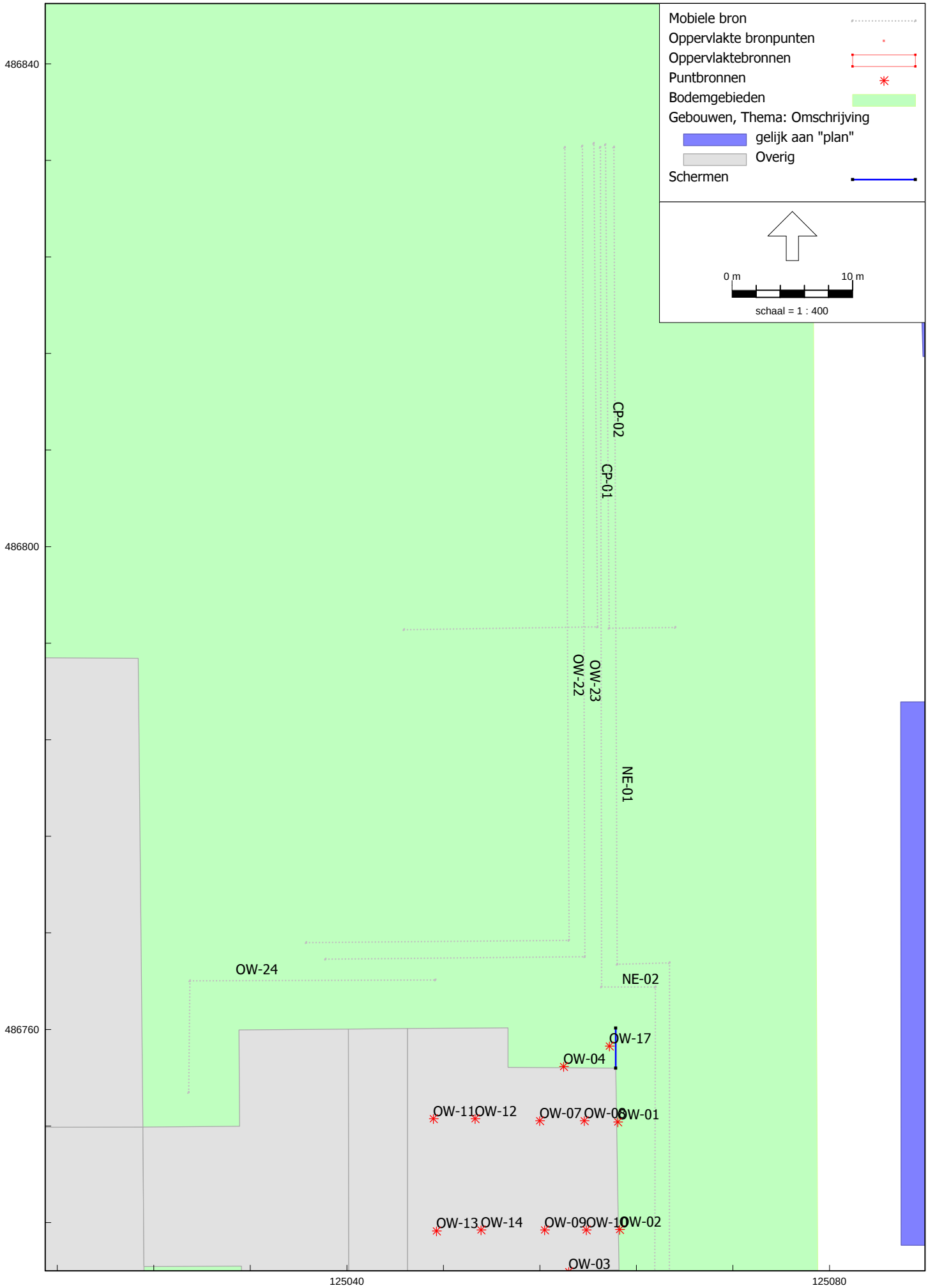
Model: Omliggende bedrijven - maximale geluidniveaus laag 1-5 (t.b.v. rpt 08)
Groep: Openbare Werkplaats
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
Portier	Dichtslaan portier (Openbare werkplaats)	0,75	<-->	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
Vrachtwage	Optrekken vrachtwagen	1,50	<-->	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee

Model: Omliggende bedrijven - maximale geluidniveaus laag 1-5 (t.b.v. rpt 08)
Groep: Openbare Werkplaats
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Portier	67,70	77,50	84,00	88,70	91,00	94,10	92,10	93,00	89,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vrachtwage	62,30	82,00	91,60	95,70	100,50	103,80	102,80	95,90	83,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage IV-2 Geluidinvoergegevens Autoparkeerterrein Cruquiusweg 80-82


Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Bodemgebieden
Gebouwen, Thema: Omschrijving
gelijk aan "plan"
Overig
Schermen
0 m
10 m
schaal = 1 : 400
486840
486800
486760
125040
125080
CP-02
CP-01
OW-22
OW-23
NE-01
NE-02
OW-24
OW-17
OW-04
OW-11
OW-12
OW-07
OW-08
OW-01
OW-13
OW-14
OW-09
OW-10
OW-02
OW-03

Model: langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: Autoparkeerterrein
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
CP-01	Personenauto's (Cruquius Parking)	0,75	0,00	Relatief	A	30	75	105	15	2,00	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00
CP-02	Personenauto's (Cruquius Parking)	0,75	0,00	Relatief	A	10	25	35	15	2,00	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00

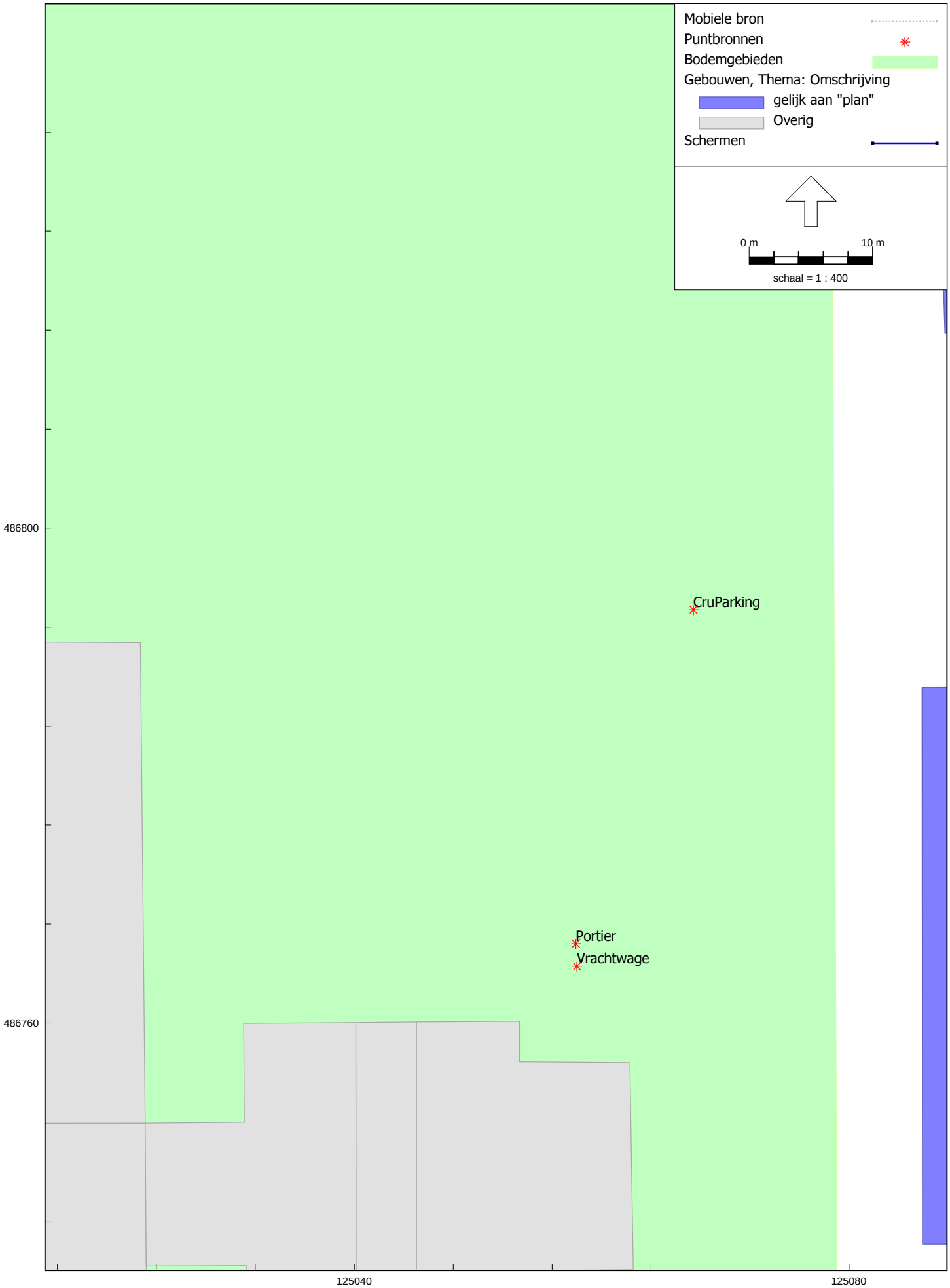
Model: langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: Autoparkeerterrein
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
CP-01	84,00	84,00	78,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CP-02	84,00	84,00	78,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Cruquius Parking - ligging puntbron maximale geluidniveaus (schreeuwen)

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

(de andere puntbronnen hebben betrekking op Openbare Werkplaats)



Model: maximale geluidniveaus LA,max laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: Autoparkeerterrein
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

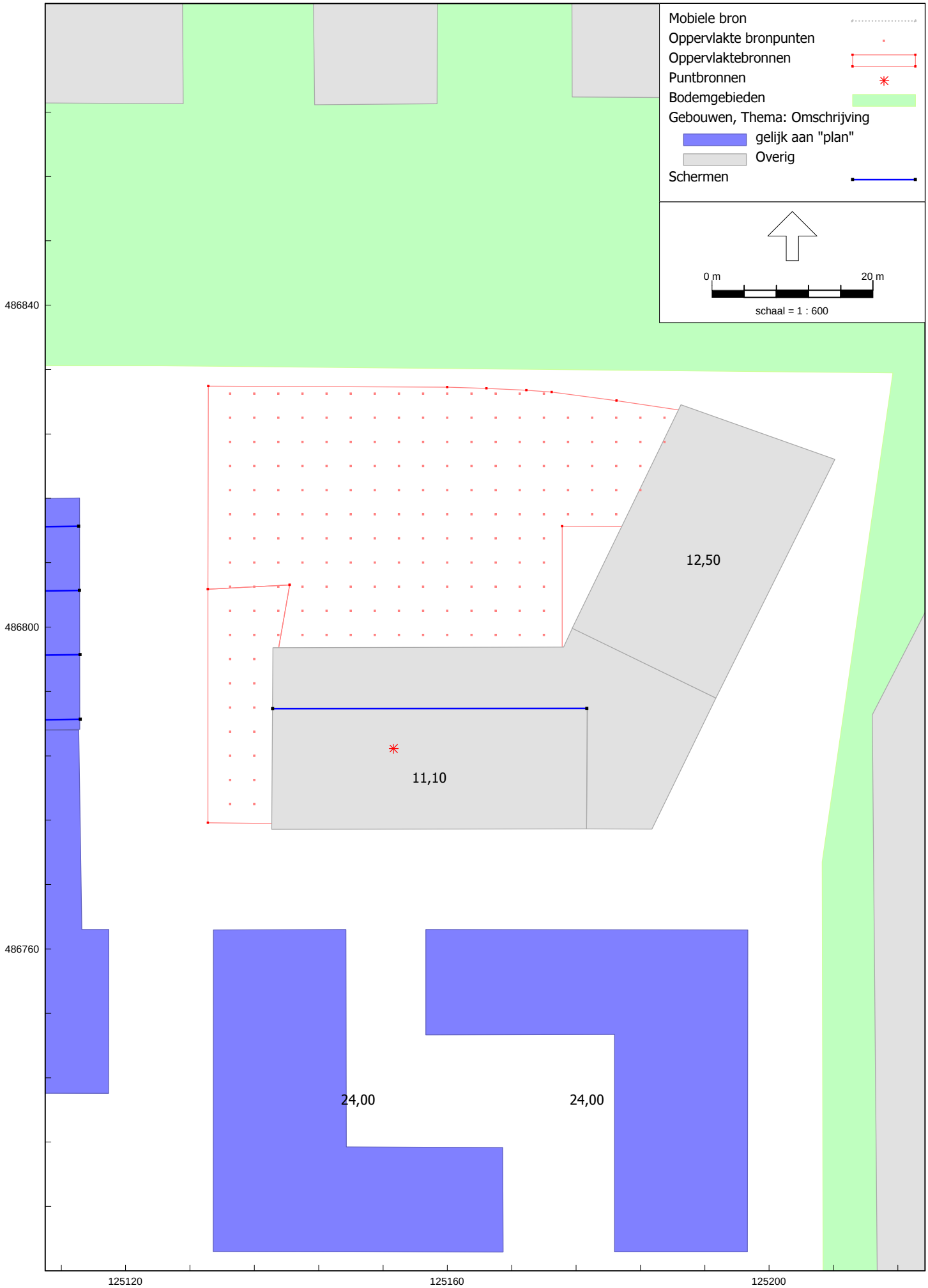
Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
CruParking	schreeuwen	0,75	<-->	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	50,00	59,00	67,00

Model: maximale geluidniveaus LA,max laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: Autoparkeerterrein
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
CruParking	76,00	86,00	94,00	98,00	86,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

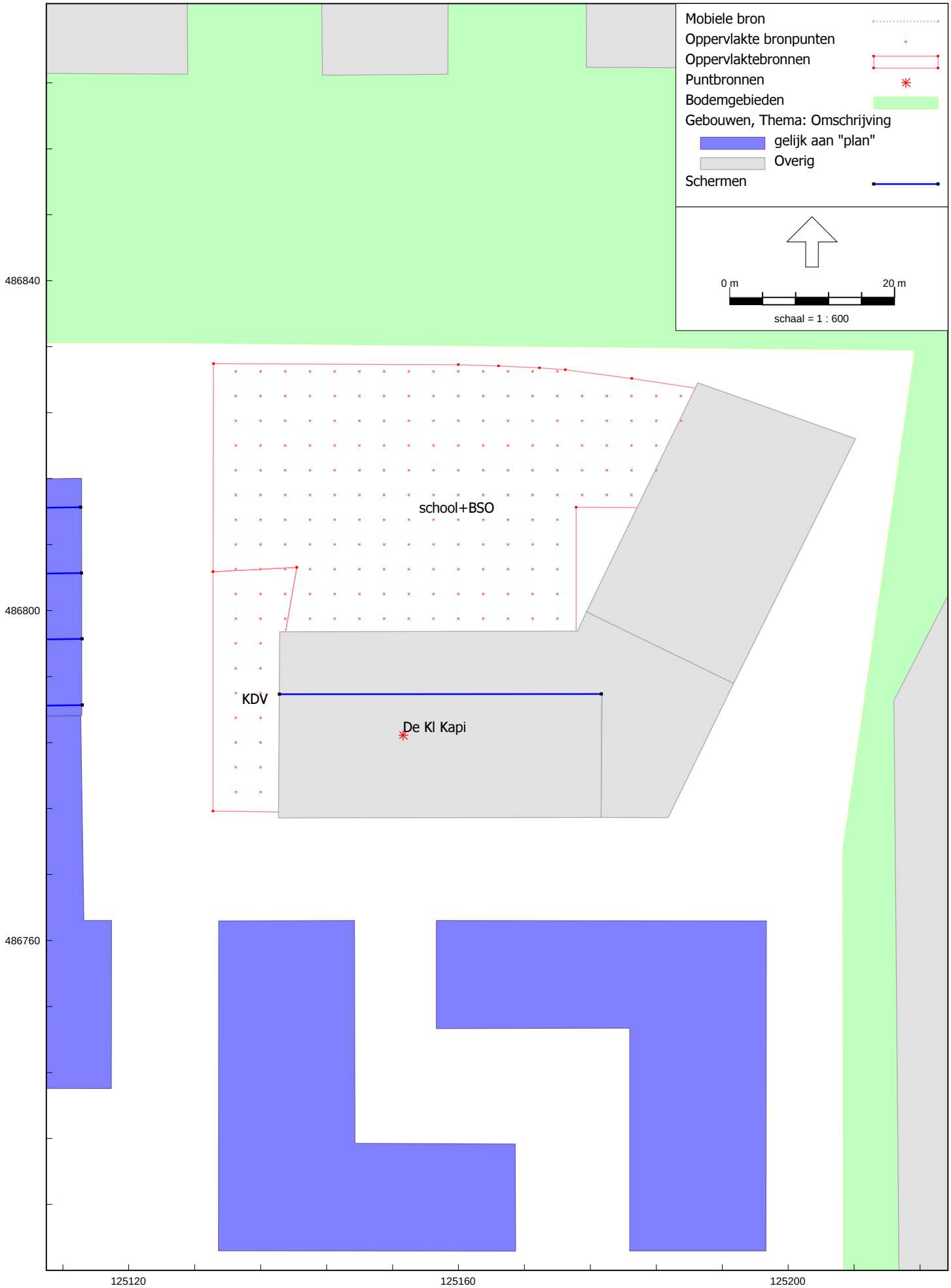
Bijlage IV-3 Geluidinvoergegevens school/KDV/BSO De Kleine Kapitein

	productie stemgeluid					
	LW/kind	duur (u)	Cb (dB)	n kinderen	10logn	Totaal
school:						
onderbouw	75	3	-9,0	140	96	87,4
middenbouw	80	1	-10,8	130	101	90,3
bovenbouw	85	1	-10,8	130	106	95,3
BSO:						
onderbouw	75	3	-9,0	70	93	84,4
middenbouw	80	3	-9,0	65	98	89,1
bovenbouw	85	3	-9,0	65	103	94,1
			0			99,4
KDV	75	3		48	92	82,8


Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Bodemgebieden
Gebouwen, Thema: Omschrijving
gelijk aan "plan"
Overig
Schermen
0 m
20 m
schaal = 1 : 600
486840
486800
486760
12,50
11,10
24,00
24,00
125120
125160
125200

De Kleine Kapitein - ligging langtijdgemiddelde oppervlaktebronnen (speelplein) en puntbron (gebouwinstallatie)

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam



Lijst langtijdgemiddelde oppervlaktebronnen De Kleine Kapitein

Model: langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: stemgeluid
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k
Peuters	KDV	0,75	0,00	Relatief	True	A	0,00	--	--	3,0	3,0	Nee	8,84	17,84	25,84	34,84	44,84	52,84
De Kl Kapi	school+BSO	1,35	0,00	Relatief	True	A	0,00	--	--	3,0	3,0	Nee	17,62	26,62	34,62	43,62	53,62	61,62

Model: langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: stemgeluid
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
Peuters	56,84	44,84	39,84	33,00	42,00	50,00	59,00	69,00	77,00	81,00	69,00	64,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
De Kl Kapi	65,62	53,62	48,62	49,50	58,50	66,50	75,50	85,50	93,50	97,50	85,50	80,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: stemgeluid
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

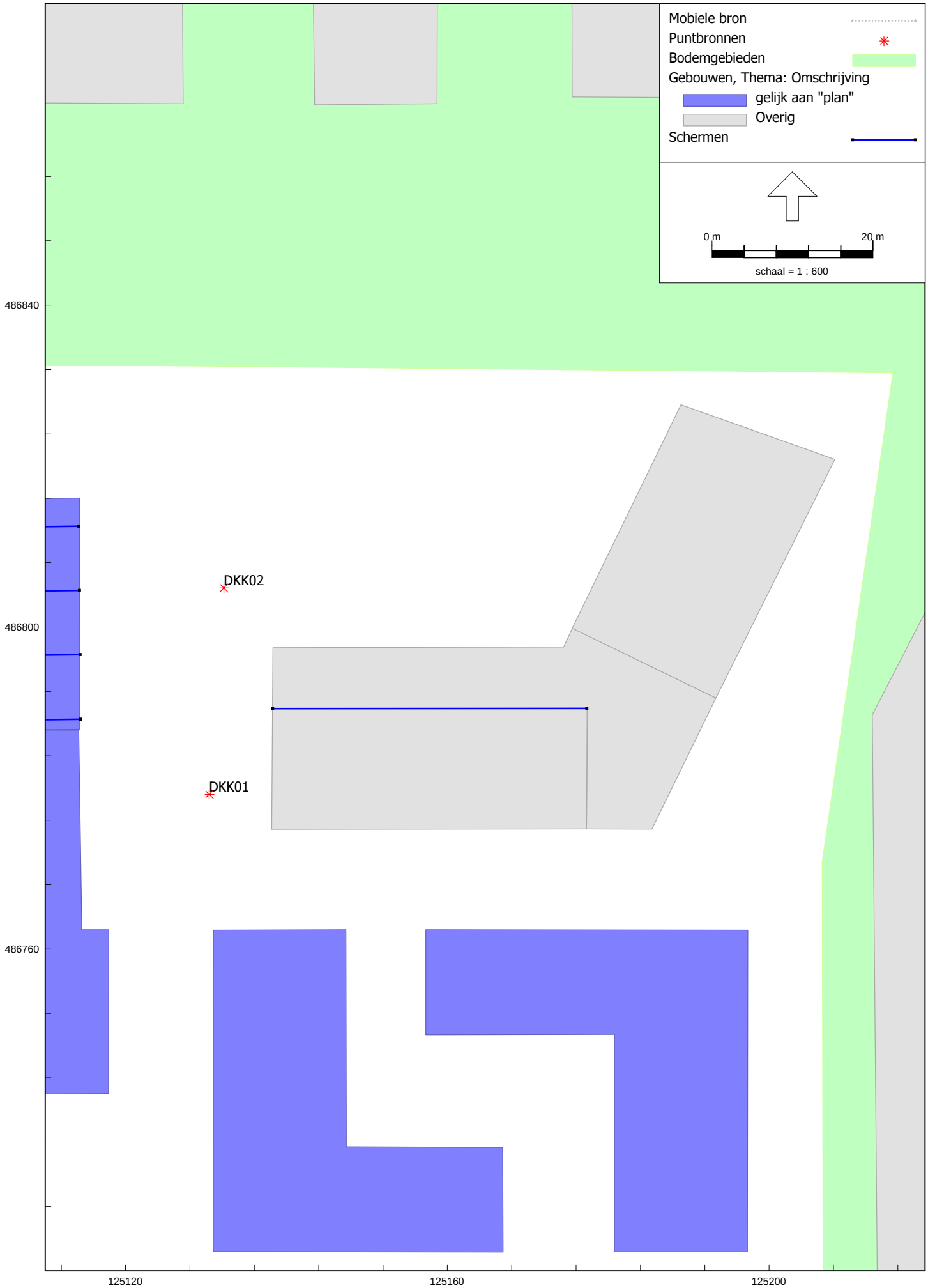
Naam	Red 4k	Red 8k
Peuters	0,00	0,00
De Kl Kapi	0,00	0,00

Model: langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: gebouwinstallatie
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31
De Kl Kapi	Ventilatie	0,10	11,10	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00

Model: langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: gebouwinstallatie
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
De Kl Kapi	67,80	76,80	83,80	86,80	85,80	83,30	78,80	71,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00


Mobiele bron
Puntbronnen
Bodemgebieden
Gebouwen, Thema: Omschrijving
gelijk aan "plan"
Overig
Schermen
0 m
20 m
schaal = 1 : 600
DKK02
DKK01
486840
486800
486760
125120
125160
125200

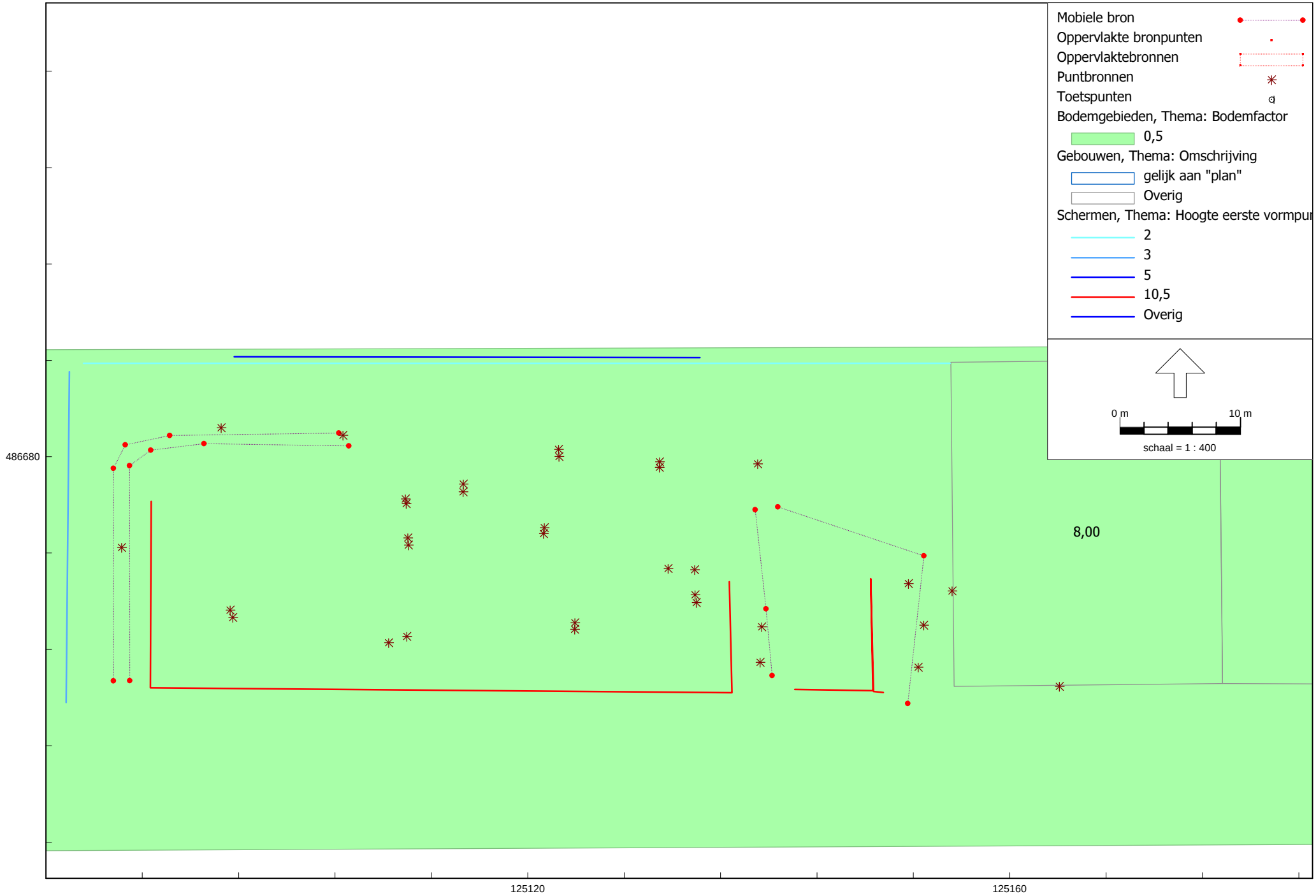
Model: maximale geluidniveaus LA,max laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: De Kleine Kapitein
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
DKK01	schreeuwen (KDV)	0,75	<-->	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	54,00
DKK02	schreeuwen (school/BSO)	0,75	<-->	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	55,00	64,00

Model: maximale geluidniveaus LA,max laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: De Kleine Kapitein
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

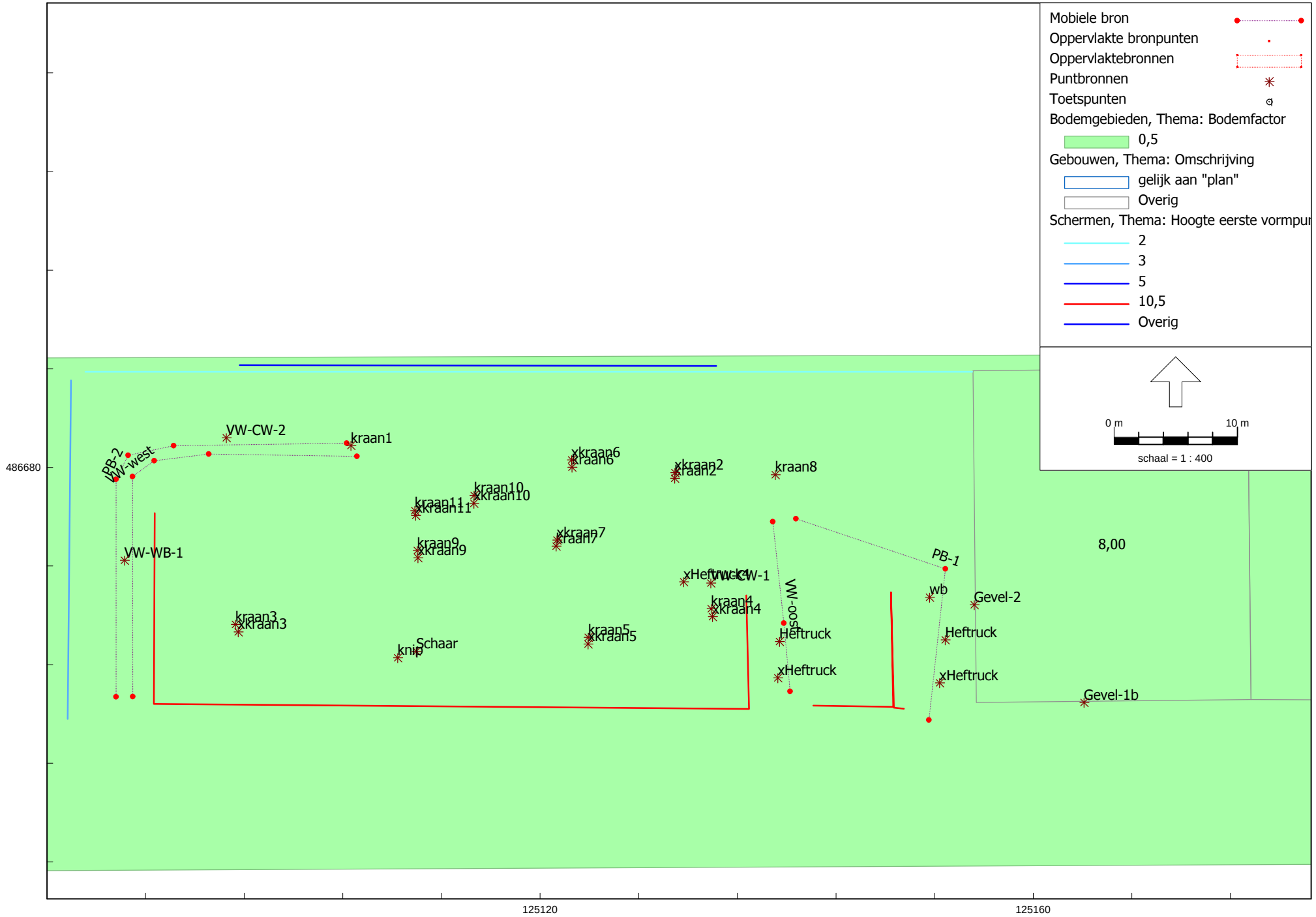
Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
DKK01	62,00	71,00	81,00	89,00	93,00	81,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DKK02	72,00	81,00	91,00	99,00	103,00	91,00	86,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage IV-4 Geluidinvoergegevens Kapteijn Metaal Recycling



Kapteijn Metaal Recycling - gebouw- en schermhoogten

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam



Kapteijn Metaal Recycling - ligging langtijdgemiddelde puntbronnen en mobiele bronnen

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Lijst langtijdgemiddelde puntbronnen Kapteijn Metaal Recycling

Model: langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: Kapteijn
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31
Gevel-1b	Open deur sorteerloods LAeq	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	A	Ja	Nee	Nee	32,26
kraan9	kraanactiviteiten	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,18	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00
Schaar	Knipschaar aandrijving	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,01	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--
knip	laden en knippen schaar	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,01	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00
kraan11	kraanactiviteiten	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,18	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00
kraan10	kraanactiviteiten	5,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,18	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00
kraan3	kraanactiviteiten	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,18	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00
kraan2	kraanactiviteiten	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,18	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00
kraan1	kraanactiviteiten lnl	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,18	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00
VW-CW-1	Wisselen container	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,56	--	--	A	Nee	Nee	Nee	59,60
Heftruck	Rijden elektrische heftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--	--	A	Nee	Nee	Nee	41,21
Heftruck	Rijden elektrische heftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--	--	A	Nee	Nee	Nee	41,21
VW-WB-1	stationaire vrachtwagen weegbrug	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--	--	A	Nee	Nee	Nee	69,20
Gevel-2	loopdeur west sorteerloods LAeq	1,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	A	Ja	Nee	Nee	23,81
kraan8	kraanactiviteiten lnl	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,18	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00
kraan7	kraanactiviteiten	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,18	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00
kraan6	kraanactiviteiten	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,18	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00
kraan5	kraanactiviteiten	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,18	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00
VW-CW-2	Wisselen container	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	18,56	--	--	A	Nee	Nee	Nee	59,60
xkraan5	max kraanactiviteiten	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,90	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00
xkraan9	max kraanactiviteiten	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,90	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00
xkraan4	max kraanactiviteiten	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,90	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00
xkraan7	max kraanactiviteiten	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,90	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00
kraan4	kraanactiviteiten	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,18	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00
xkraan6	max kraanactiviteiten	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,90	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00
xkraan3	max kraanactiviteiten	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,90	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00
wb	stationaire auto's weegbrug	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,53	--	--	A	Nee	Nee	Nee	69,20
xkraan2	max kraanactiviteiten	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,90	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00
xkraan10	max kraanactiviteiten	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,90	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00
xkraan11	max kraanactiviteiten	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,90	--	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00
xHeftruck	geluidpiek elektrische heftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--
xHeftruck	geluidpiek elektrische heftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--
xHeftruck4	kiep elektrische heftruck	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--

Lijst langtijdgemiddelde puntbronnen Kapteijn Metaal Recycling

Model: langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: Kapteijn
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Gevel-1b	45,00	55,00	65,00	76,00	82,00	84,00	82,00	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kraan9	75,00	93,00	101,00	105,00	106,60	106,60	105,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schaar	71,00	87,00	93,00	97,00	97,00	94,00	89,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
knip	75,00	91,00	97,00	101,00	102,00	102,00	99,00	91,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kraan11	75,00	93,00	101,00	105,00	106,60	106,60	105,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kraan10	75,00	93,00	101,00	105,00	106,60	106,60	105,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kraan3	75,00	93,00	101,00	105,00	106,60	106,60	105,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kraan2	75,00	93,00	101,00	105,00	106,60	106,60	105,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kraan1	75,00	93,00	101,00	105,00	106,60	106,60	105,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VW-CW-1	78,90	86,40	87,40	96,30	100,80	97,00	88,80	76,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Heftruck	46,11	62,31	77,31	87,21	87,61	82,51	75,21	72,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Heftruck	46,11	62,31	77,31	87,21	87,61	82,51	75,21	72,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VW-WB-1	72,00	79,10	83,40	88,50	91,10	88,30	83,30	77,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gevel-2	35,91	48,31	58,51	68,51	69,41	67,31	65,71	58,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kraan8	75,00	93,00	101,00	105,00	106,60	106,60	105,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kraan7	75,00	93,00	101,00	105,00	106,60	106,60	105,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kraan6	75,00	93,00	101,00	105,00	106,60	106,60	105,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kraan5	75,00	93,00	101,00	105,00	106,60	106,60	105,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VW-CW-2	78,90	86,40	87,40	96,30	100,80	97,00	88,80	76,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xkraan5	79,00	101,00	109,00	121,00	126,00	129,00	128,00	122,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
xkraan9	79,00	101,00	109,00	121,00	126,00	129,00	128,00	122,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
xkraan4	79,00	101,00	109,00	121,00	126,00	129,00	128,00	122,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
xkraan7	79,00	101,00	109,00	121,00	126,00	129,00	128,00	122,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
kraan4	75,00	93,00	101,00	105,00	106,60	106,60	105,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xkraan6	79,00	101,00	109,00	121,00	126,00	129,00	128,00	122,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
xkraan3	79,00	101,00	109,00	121,00	126,00	129,00	128,00	122,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
wb	72,00	79,10	83,40	88,50	91,10	88,30	83,30	77,50	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
xkraan2	79,00	101,00	109,00	121,00	126,00	129,00	128,00	122,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
xkraan10	79,00	101,00	109,00	121,00	126,00	129,00	128,00	122,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
xkraan11	79,00	101,00	109,00	121,00	126,00	129,00	128,00	122,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
xHeftruck	79,00	85,00	94,00	100,00	102,00	105,00	104,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xHeftruck	79,00	85,00	94,00	100,00	102,00	105,00	104,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xHeftruck4	82,00	98,00	107,00	115,00	120,00	122,00	119,00	111,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Lijst langtijdgemiddelde mobiele bronnen Kapteijn Metaal Recycling

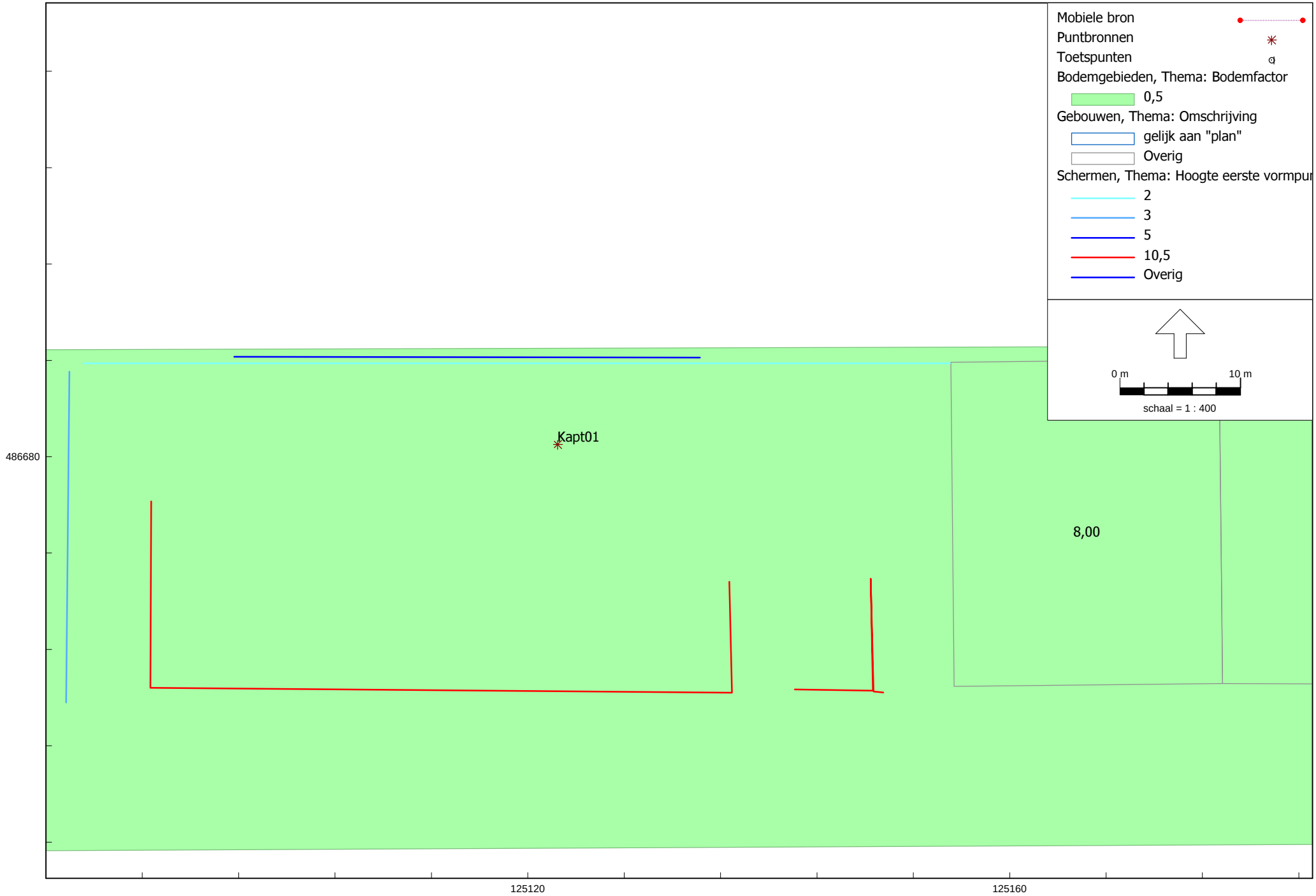
Model: langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: Kapteijn
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
PB-1	Busje of personenauto met aanhanger	1,00	0,00	Eigen waarde	A	100	--	--	10	5,00	61,80	69,20	76,40	78,30
PB-2	Busje of personenauto met aanhanger	1,00	0,00	Eigen waarde	A	60	--	--	10	5,00	61,80	69,20	76,40	78,30
VW-west	vrachtwagen aan of af	1,50	0,00	Eigen waarde	A	20	--	--	10	5,00	68,80	85,00	82,00	86,00
VW-oost	vrachtwagen aan of af	1,50	0,00	Eigen waarde	A	10	--	--	10	5,00	68,80	85,00	82,00	86,00

Lijst langtijdgemiddelde mobiele bronnen Kapteijn Metaal Recycling

Model: langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: Kapteijn
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
PB-1	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB-2	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VW-west	93,00	98,00	99,00	91,00	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VW-oost	93,00	98,00	99,00	91,00	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Kapteijn Metaal Recycling - ligging puntbron piekniveau

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - maximale geluidniveaus LA,max laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

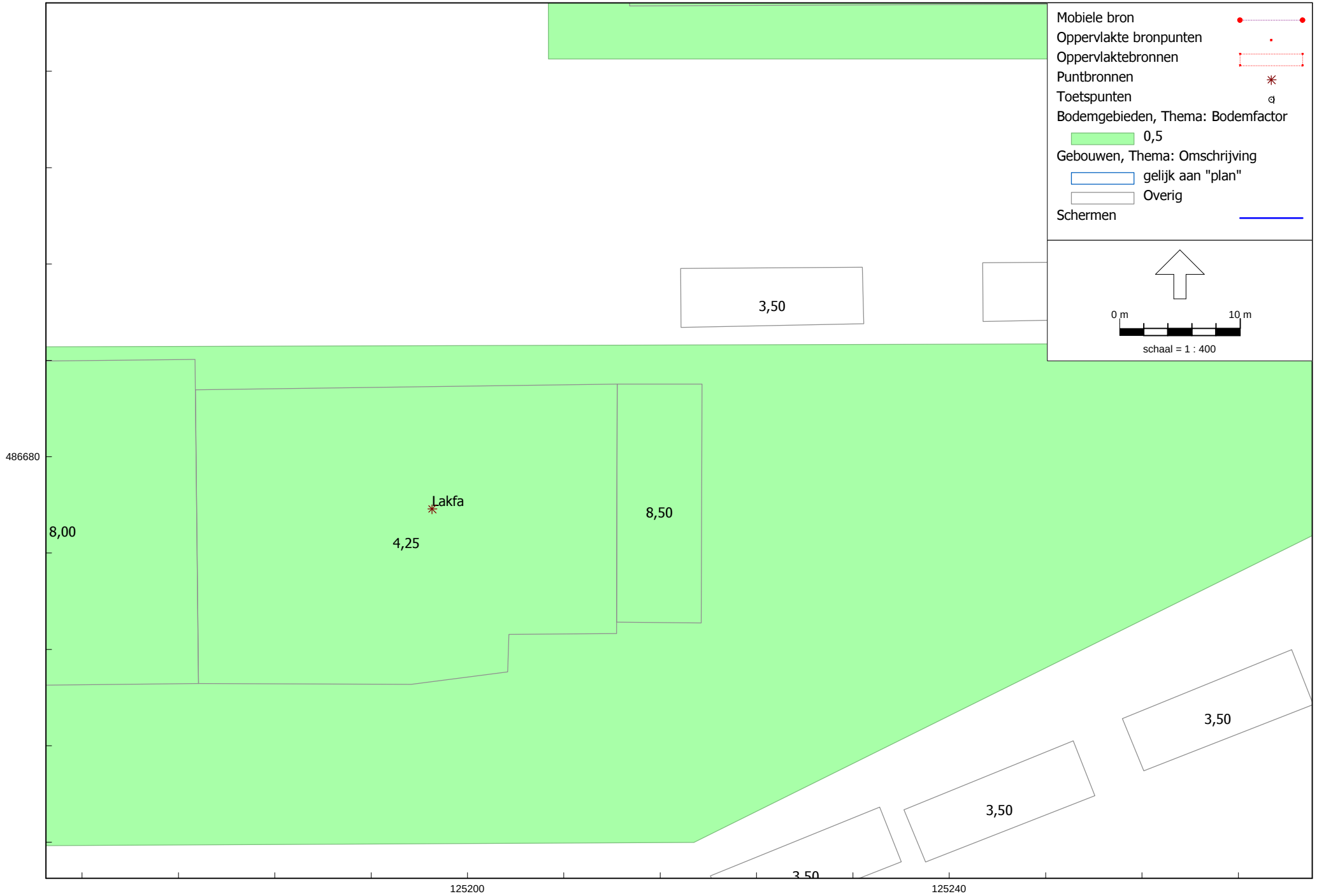
Model: maximale geluidniveaus LA,max laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: Kapteijn
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
Kapt01	vallend metaalschroot	3,00	<-->	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	58,50	71,10

Model: maximale geluidniveaus LA,max laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: Kapteijn
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Kapt01	100,40	114,80	120,30	122,30	124,80	125,30	117,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage IV-5 Geluidinvoergegevens Lakfa Verffabriek B.V.



Lakfa Verffabriek - ligging langtijdgemiddelde puntbron

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

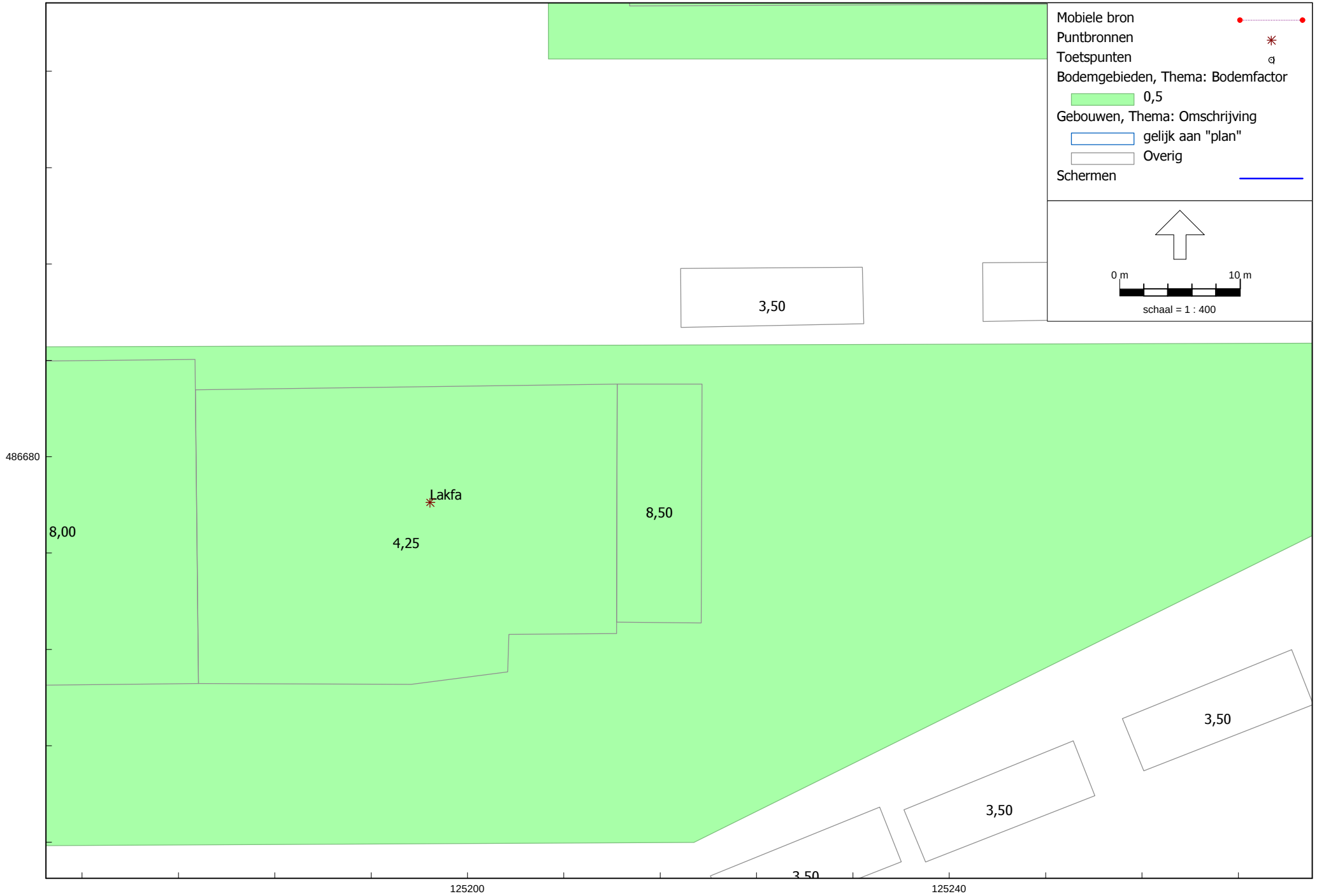
HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Model: langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: Lakfa
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31
Lakfa	Lakfa WM ver. bron 50/45/40	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee	71,60

Model: langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: Lakfa
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Lakfa	76,40	82,10	83,30	85,70	86,10	86,60	84,90	79,40	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00



Lakfa Verffabriek - ligging puntbron piekniveau

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

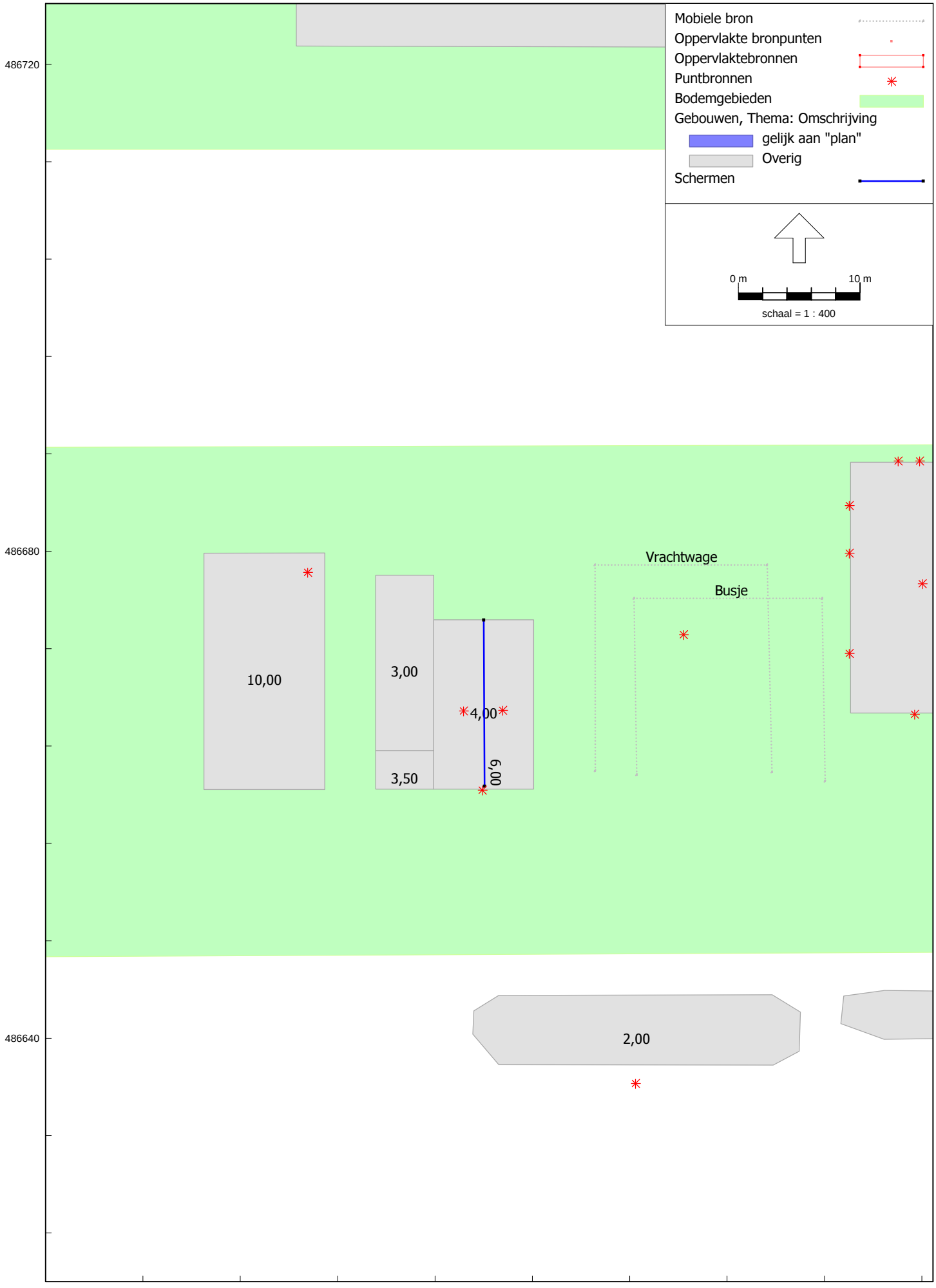
Model: maximale geluidniveaus LA,max laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: Lakfa
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

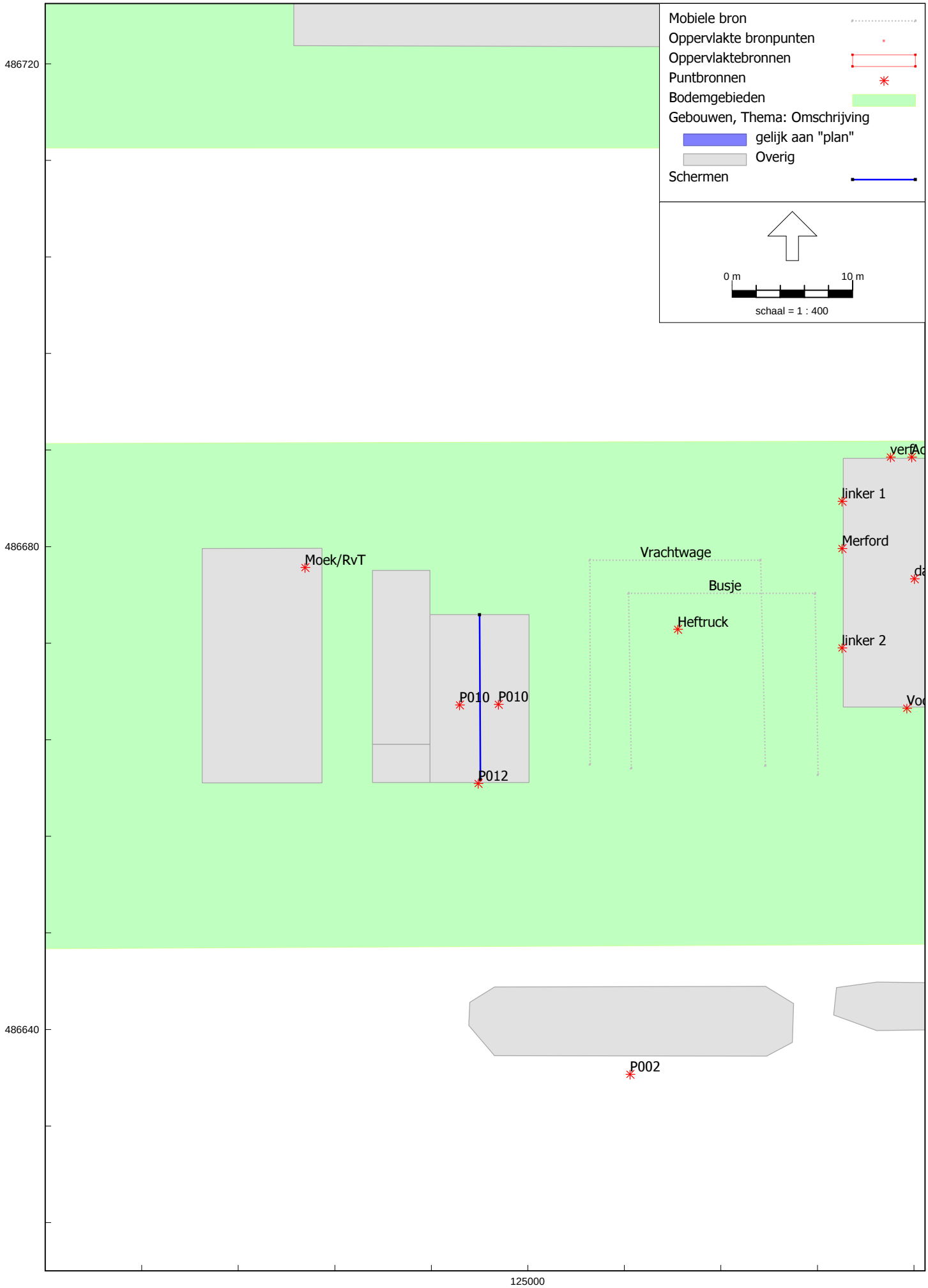
Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
Lakfa	Lakfa WM ver. bron 50/45/40	1,50	<-->	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	71,60	76,40

Model: maximale geluidniveaus LA,max laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: Lakfa
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Lakfa	82,10	83,30	85,70	86,10	86,60	84,90	79,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage IV-6 Geluidinvoergegevens Machine- en motorenfabriek Kleijer


Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Bodemgebieden
Gebouwen, Thema: Omschrijving
gelijk aan "plan"
Overig
Schermen
0 m
10 m
schaal = 1 : 400
486720
486680
486640
125000
Vrachtwage
Busje
10,00
3,00
3,50
4,00
6,00
2,00

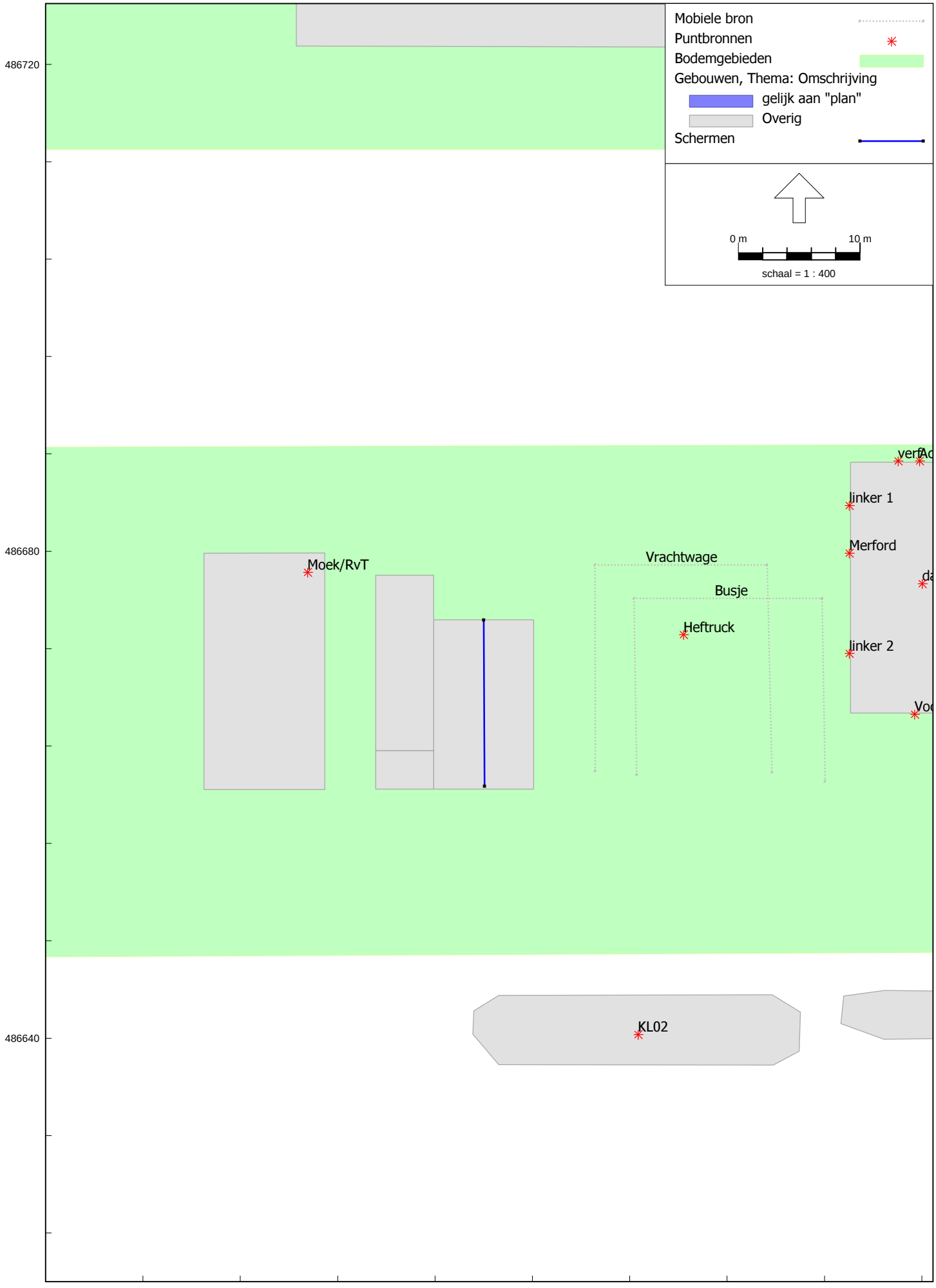

Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Bodemgebieden
Gebouwen, Thema: Omschrijving
gelijk aan "plan"
Overig
Schermen
0 m
10 m
schaal = 1 : 400
486720
486680
486640
125000
Moek/RvT
Vrachtwage
Busje
Heftruck
P010
P010
P012
linker 1
Merford
linker 2
P002

Model: langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: Kleijer
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31
P012	Deur	2,00	0,00	Absoluut	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,77	--	--	A	Ja	Nee	Nee	66,30
P002	proefdraaien scheepsmotoren	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	4,77	--	--	A	Nee	Nee	Nee	63,30
P010	Dak	5,00	0,00	Absoluut	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	4,77	--	--	A	Nee	Nee	Nee	71,20
P010	Dak	5,00	0,00	Absoluut	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	4,77	--	--	A	Nee	Nee	Nee	71,20

Model: langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: Kleijer
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
P012	87,10	100,80	100,90	102,10	102,30	100,90	93,10	91,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P002	84,10	97,80	97,90	99,10	99,30	97,90	90,10	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P010	86,20	94,60	90,70	89,90	89,90	87,90	80,00	77,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P010	86,20	94,60	90,70	89,90	89,90	87,90	80,00	77,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00


Mobiele bron
Puntbronnen
Bodemgebieden
Gebouwen, Thema: Omschrijving
gelijk aan "plan"
Overig
Schermen
0 m
10 m
schaal = 1 : 400
486720
486680
486640
Moek/RvT
Vrachtwage
Busje
Heftruck
linker 1
Merford
linker 2
KL02
125000

Model: maximale geluidniveaus LA,max laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: proefdraaien buiten
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

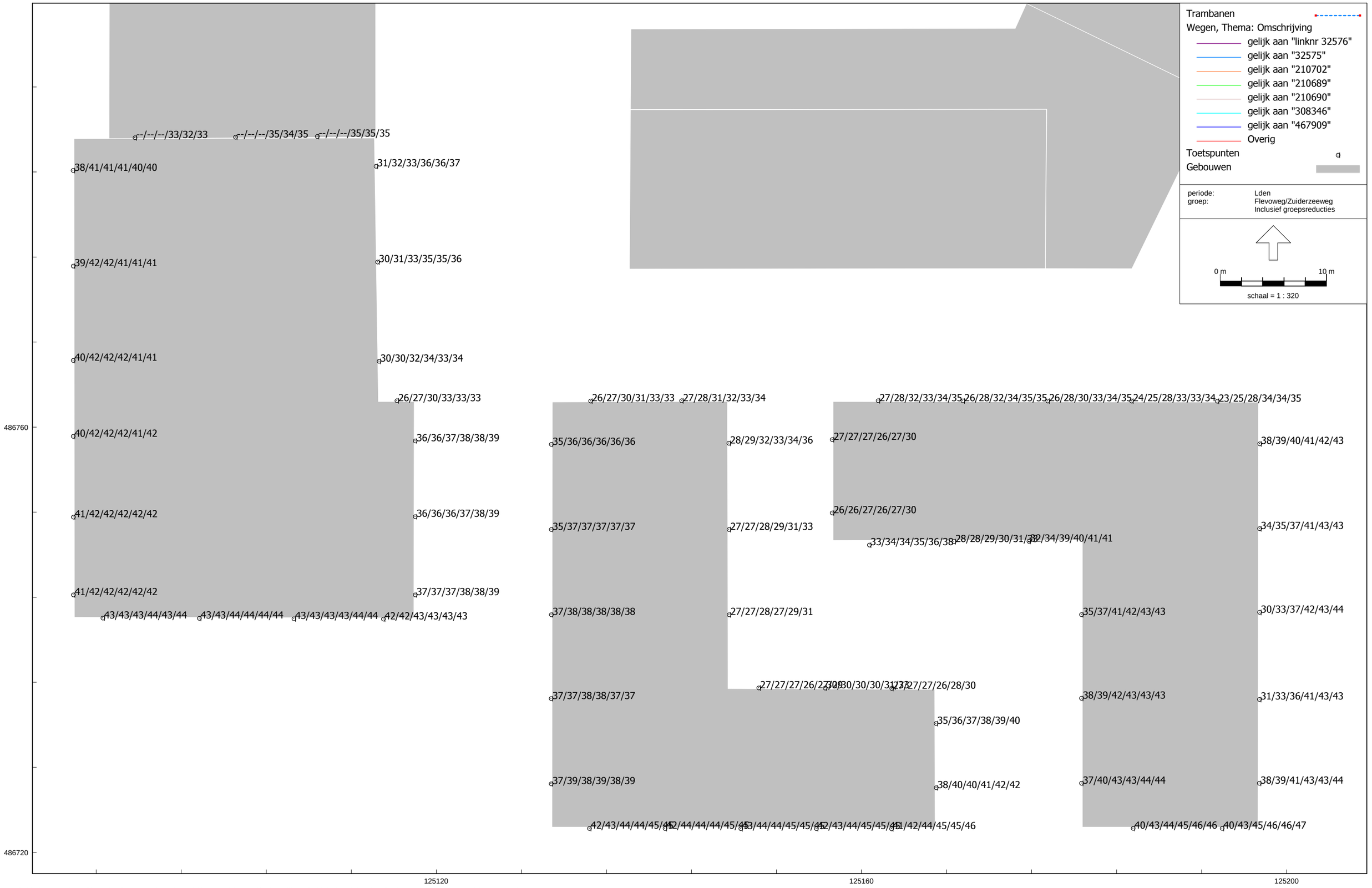
Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
KL02	hameren	3,00	<-->	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,70	58,30	87,60	102,00

Model: maximale geluidniveaus LA,max laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)
Groep: proefdraaien buiten
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

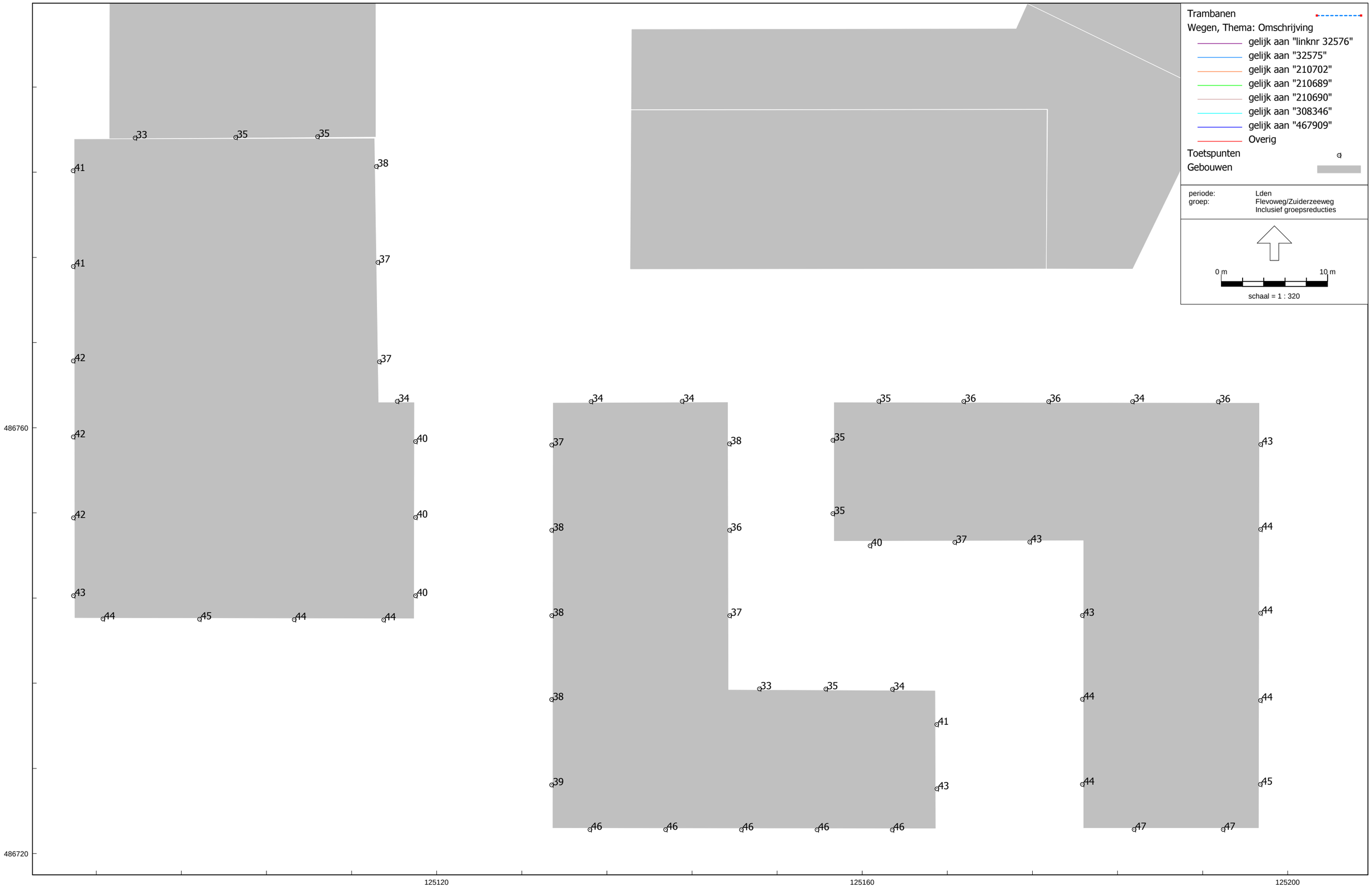
Naam	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
KL02	107,50	109,50	112,00	112,50	105,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage V Berekeningsresultaten Wet geluidhinderbronnen

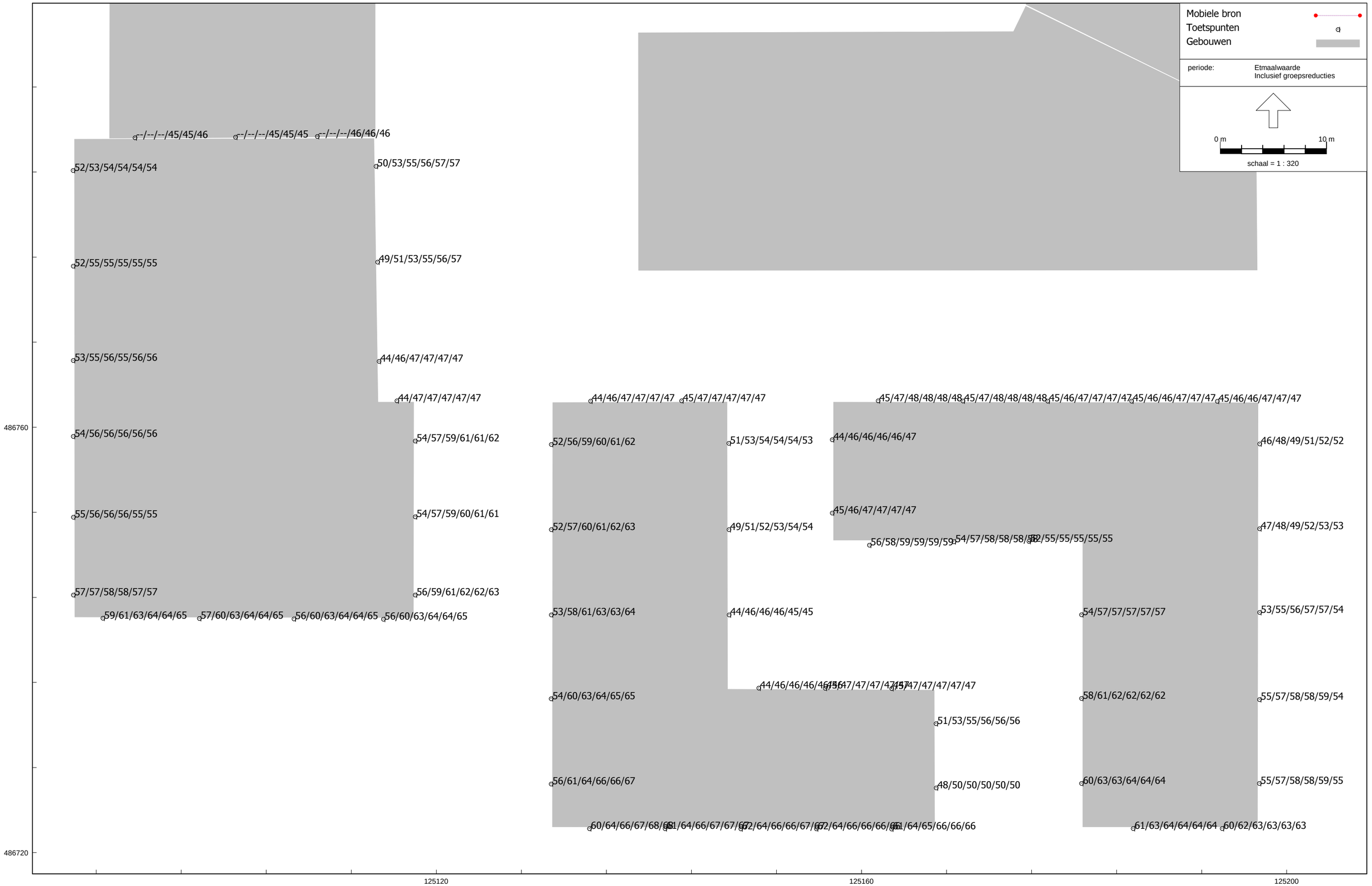
Bijlage V-1 Berekeningsresultaten geluidbelastingen L(den) wegverkeerslawaai



RMG-2012, wegverkeer, [Cruquius 8 - Wegverkeerslawaai (tbv rpt 14) laag 1-6] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam


Trambanen
Wegen, Thema: Omschrijving
gelijk aan "linknr 32576"
gelijk aan "32575"
gelijk aan "210702"
gelijk aan "210689"
gelijk aan "210690"
gelijk aan "308346"
gelijk aan "467909"
Overig
Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Flevoweg/Zuiderzeeweg
Inclusief groepsreducties
0 m
10 m
schaal = 1 : 320
486760
486720
125120
125160
125200

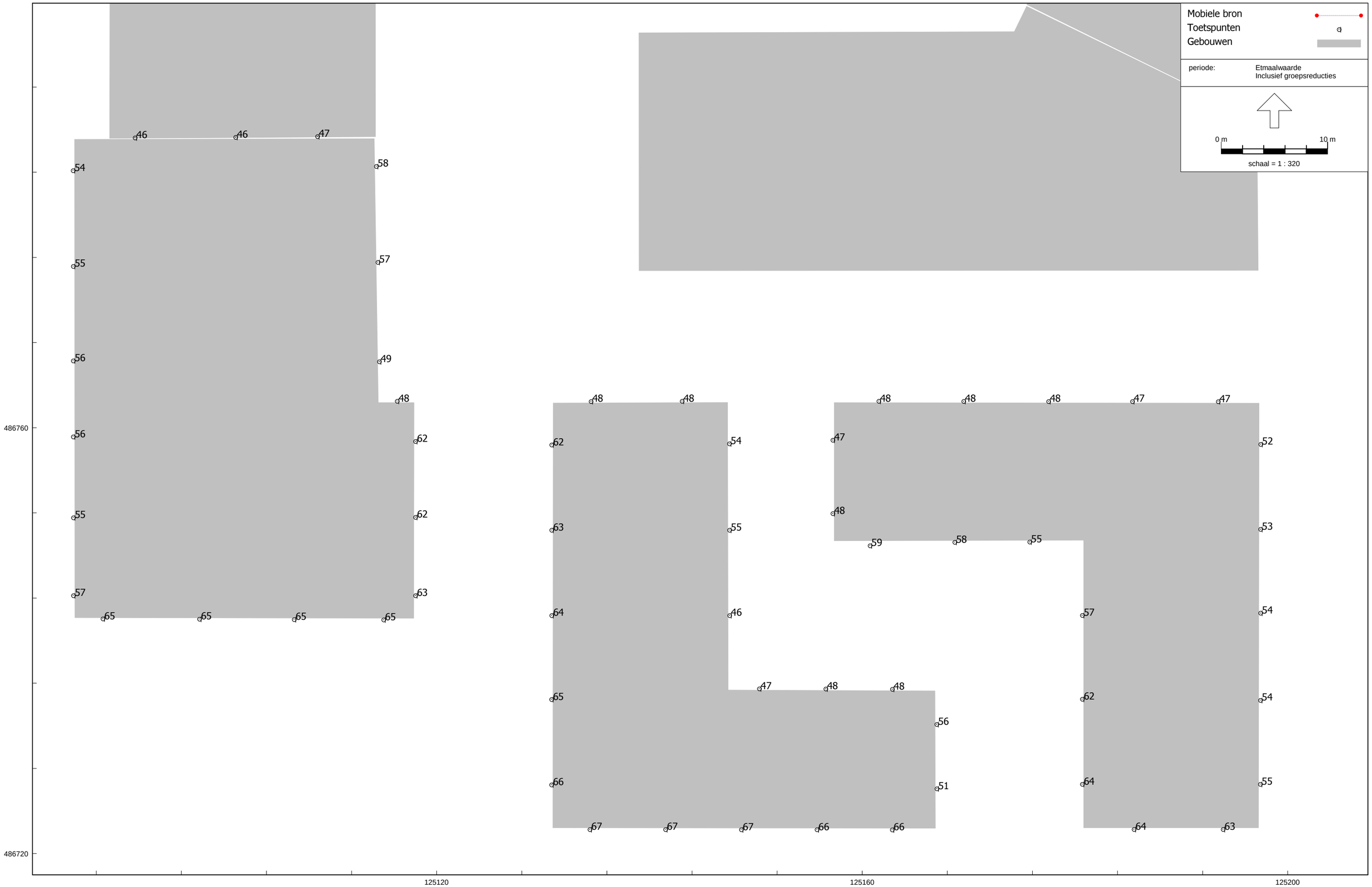
Bijlage V-2 Berekeningsresultaten geluidbelastingen B(i) industrielawaai


Mobiele bron
Toetspunten
Gebouwen
periode:
Etmaalwaarde
Inclusief groepsreducties
0 m
10 m
schaal = 1 : 320
--/--/--/45/45/46
--/--/--/45/45/45
--/--/--/46/46/46
52/53/54/54/54/54
50/53/55/56/57/57
52/55/55/55/55/55
49/51/53/55/56/57
53/55/56/55/56/56
44/46/47/47/47/47
44/47/47/47/47/47
54/56/56/56/56/56
54/57/59/61/61/62
55/56/56/56/55/55
54/57/59/60/61/61
57/57/58/58/57/57
56/59/61/62/62/63
59/61/63/64/64/65
57/60/63/64/64/65
56/60/63/64/64/65
56/60/63/64/64/65
44/46/47/47/47/47
45/47/47/47/47/47
52/56/59/60/61/62
51/53/54/54/54/53
52/57/60/61/62/63
49/51/52/53/54/54
53/58/61/63/63/64
44/46/46/46/45/45
54/60/63/64/65/65
56/61/64/66/66/67
60/64/66/67/68/68
61/64/66/67/67/67
62/64/66/66/67/67
62/64/66/66/66/66
61/64/65/66/66/66
45/47/48/48/48/48
45/47/48/48/48/48
45/46/47/47/47/47
45/46/46/47/47/47
45/46/46/47/47/47
44/46/46/46/46/47
46/48/49/51/52/52
45/46/47/47/47/47
56/58/59/59/59/59
54/57/58/58/58/58
52/55/55/55/55/55
47/48/49/52/53/53
54/57/57/57/57/57
53/55/56/57/57/54
58/61/62/62/62/62
55/57/58/58/59/54
51/53/55/56/56/56
48/50/50/50/50/50
60/63/63/64/64/64
55/57/58/58/59/55
61/63/64/64/64/64
60/62/63/63/63/63
44/46/46/46/46/46
44/46/46/46/46/46
44/46/46/46/46/46

Geluidbelastingen B(i) etmaalwaarde vanwege gezoneerd industrieterrein Cruquius

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Laag 7



HMRI, industrie, [Cruquius 8 - Opgevuld model Cruquius tbv deelgebied 8 met plan - laag 7] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

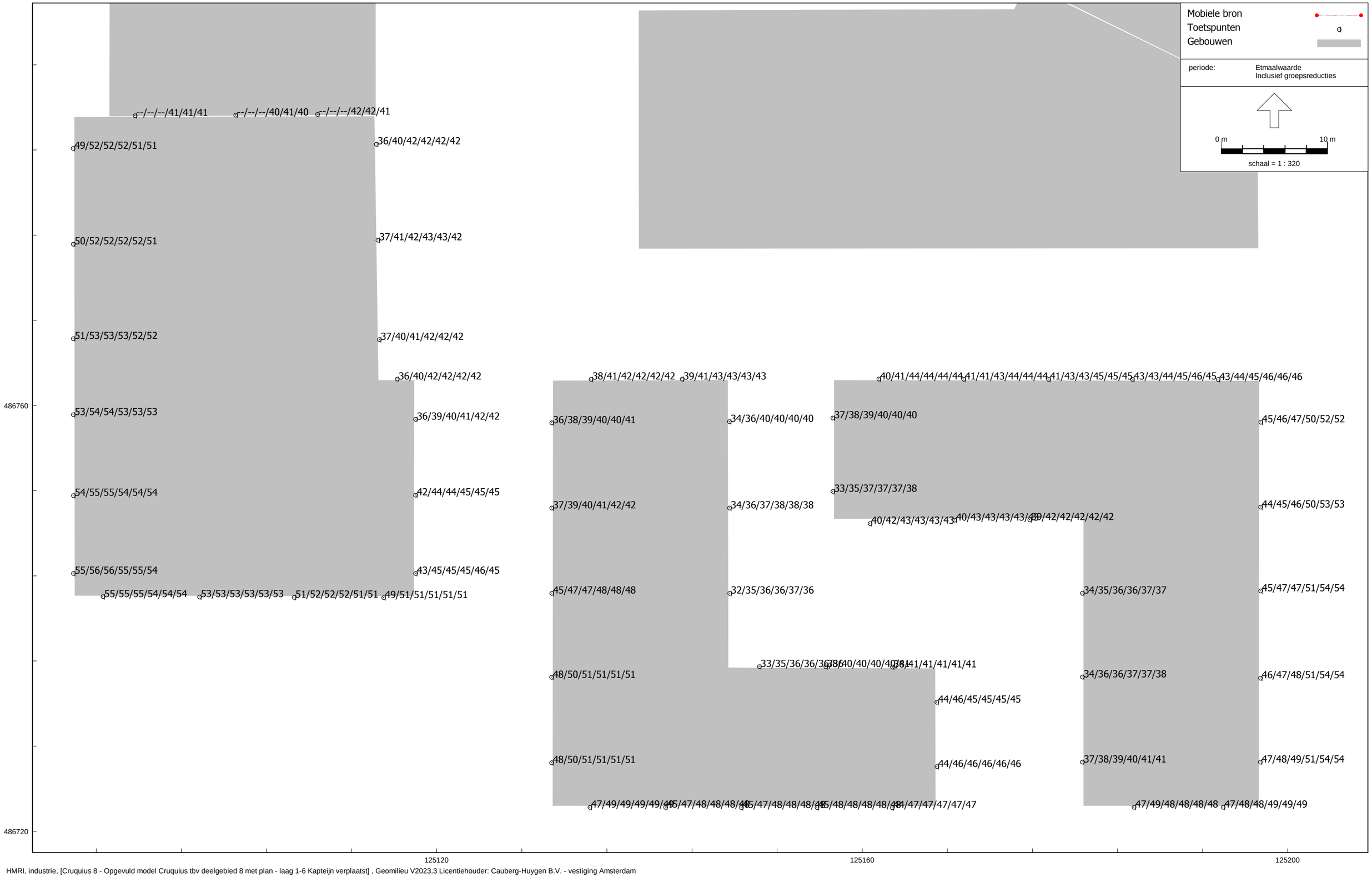
Bijlage V-3 Berekeningsresultaten industrielawaai – variant: verplaatsen activiteiten Kapteijn

Geluidbelastingen B(i) etmaalwaarde vanwege gezoneerd industrieterrein Cruquius

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Laag 1-6

Maatregel: Kapteijn verplaatst



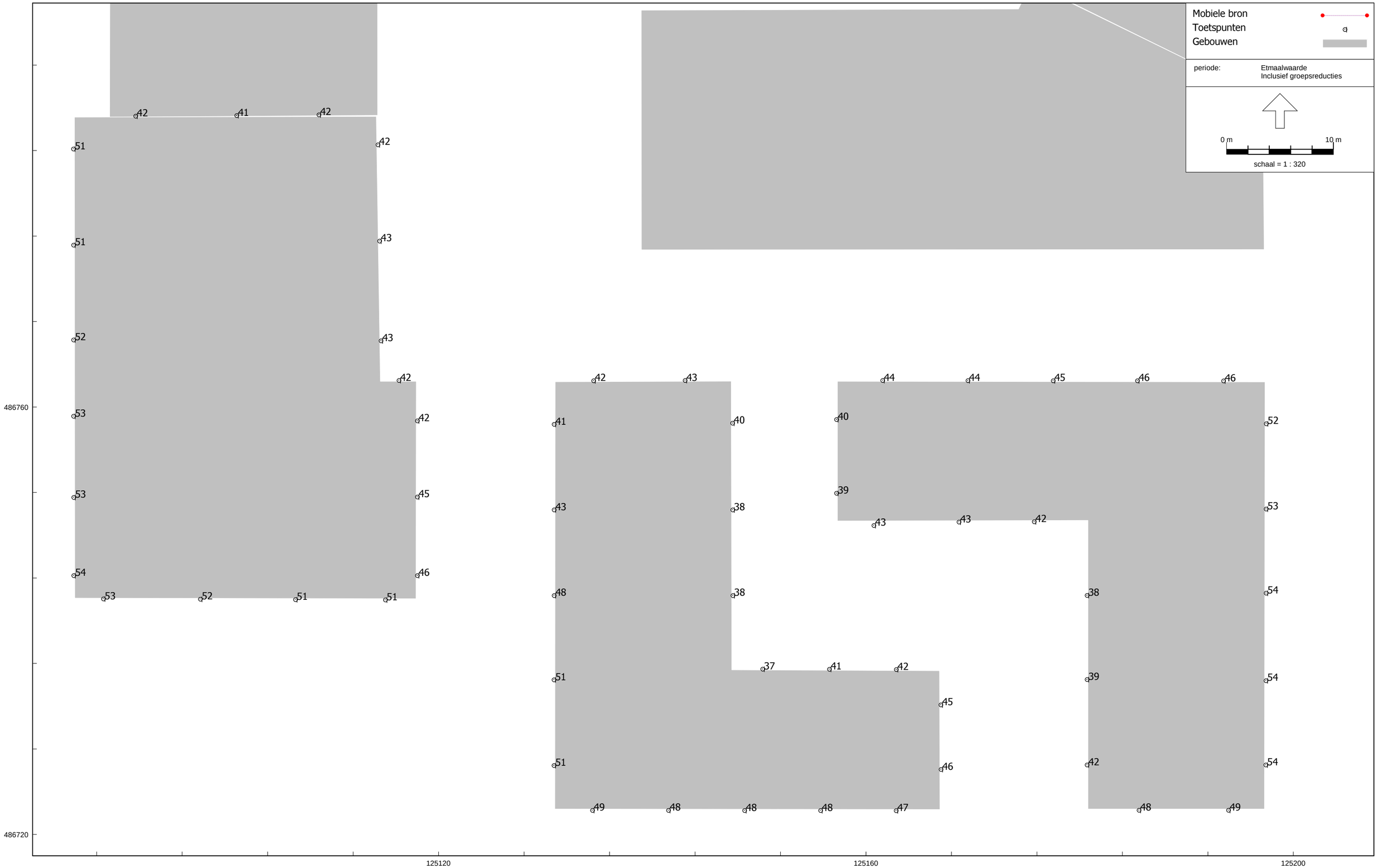
HMRI, industrie, [Cruquius 8 - Opgevuld model Cruquius tbv deelgebied 8 met plan - laag 1-6 Kapteijn verplaatst] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Geluidbelastingen B(i) etmaalwaarde vanwege gezoneerd industrieterrein Cruquius

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Laag 7

Maatregel: Kapteijn verplaatst



HMRI, industrie, [Cruquius 8 - Opgevuld model Cruquius tbv deelgebied 8 met plan - laag 7 Kapteijn verplaatst] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

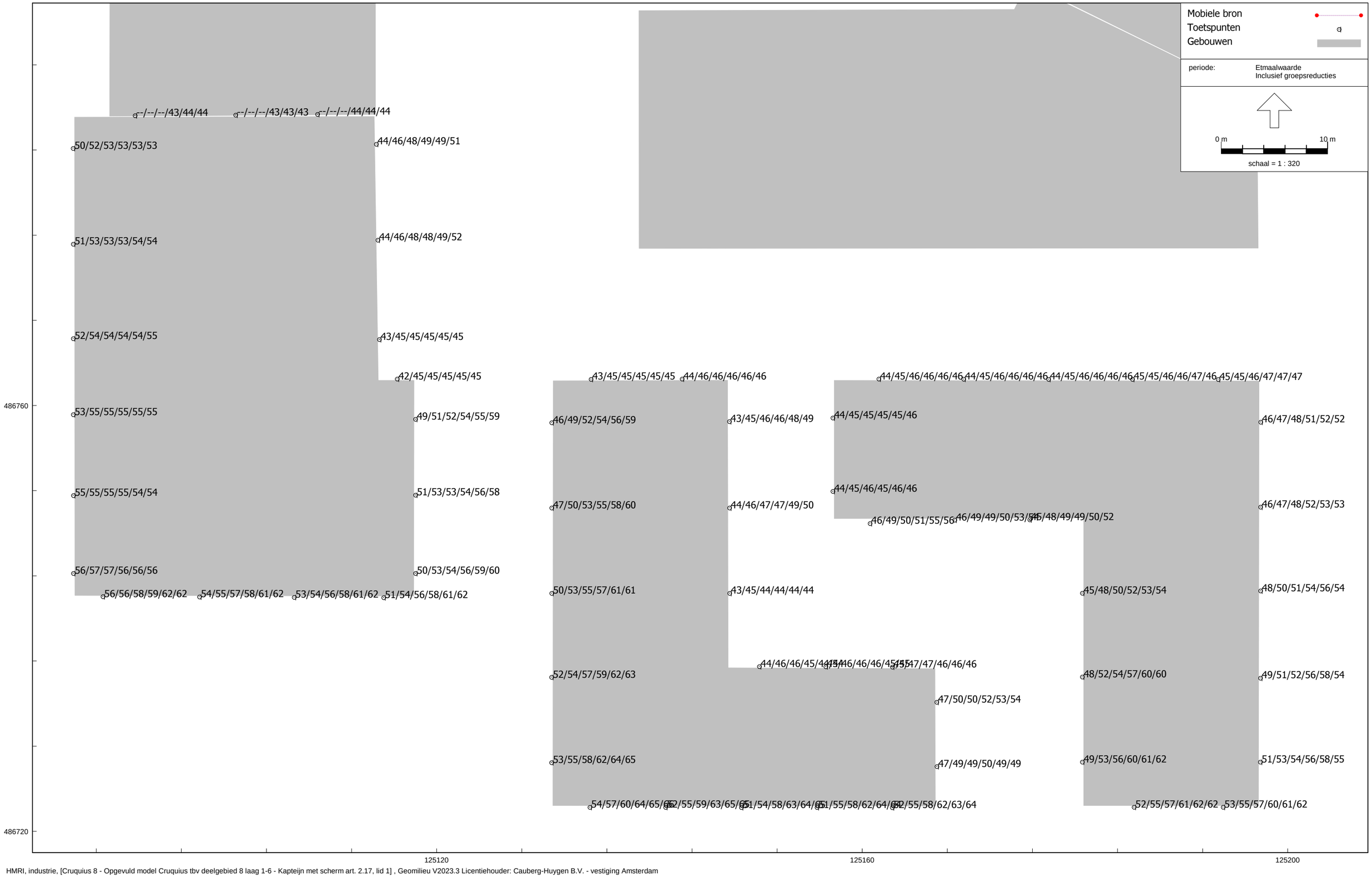
Bijlage V-4 Berekeningsresultaten industrielawaai – variant: schermmaatregel Kapteijn

Geluidbelastingen B(i) etmaalwaarde vanwege gezoneerd industrieterrein Cruquius

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Laag 1-6

Maatregel: schermmaatregel Kapteijn o.b.v. artikel 2.17, lid 2 Activiteitenbesluit



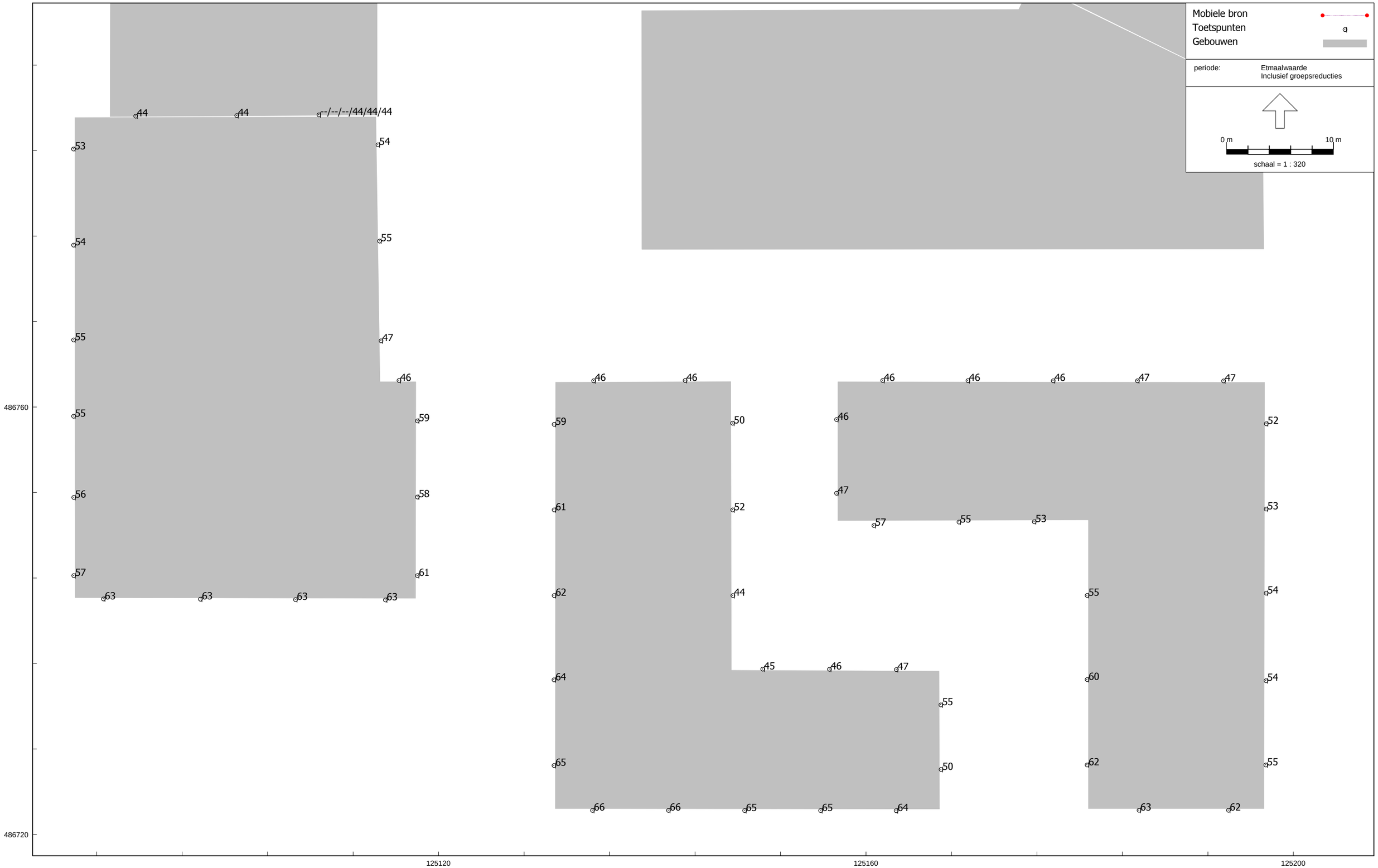
HMRI, industrie, [Cruquius 8 - Opgevuld model Cruquius tbv deelgebied 8 laag 1-6 - Kapteijn met scherm art. 2.17, lid 1] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Geluidbelastingen B(i) etmaalwaarde vanwege gezoneerd industrieterrein Cruquius

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Laag 7

Maatregel: schermmaatregel Kapteijn o.b.v. artikel 2.17, lid 2 Activiteitenbesluit



HMRI, industrie, [Cruquius 8 - Opgevuld model Cruquius tbv deelgebied 8 laag 7 - Kapteijn met scherm art. 2.17, lid 1] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Bijlage V-5 Deelonderzoek geluidluwe gevels

1 Inleiding

Voor deelgebied Cruquius 8 (Drenth- en Werfkavel) in Amsterdam wordt een bestemmingsplan voorbereid. In dit kader worden verschillende onderzoeken van het omgevingsgeluid uitgevoerd, een ervan is het onderzoek van het industrielawaai vanwege het gezoneerde industrieterrein Cruquiusweg.

Op basis van het ontvangen, geanonimiseerde geluidinvoermodel van Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn de geluidbelastingen van het gezoneerde industrieterrein berekend ter plaatse van de geprojecteerde gebouwvlakken. De geluidbelastingen B_i op de zuidgevels van de geprojecteerde bouwvlakken bedragen ten hoogste 65 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de Drenthkavel en 68 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de Werfkavel (zie ook paragraaf 5.2 van het hoofdrapport met volgnummer 14). Dergelijke geluidbelastingen leidt tot het toepassen van dove gevels.

Gelet op deze erg hoge geluidbelastingen is verzocht om te onderzoeken of het mogelijk is om eenzijdig georiënteerde woningen aan de zuidgevels te situeren, met inachtneming van de bepalingen van de Wet geluidhinder en van het Amsterdams geluidbeleid. De voorliggende notitie omschrijft het onderzoek hiernaar en geeft de voorwaarden om eenzijdig georiënteerde woningen aan de geluidbelaste zijde te realiseren.

2 Ontwerpvoorwaarden Amsterdams geluidbeleid - onderbreking van een dove gevels

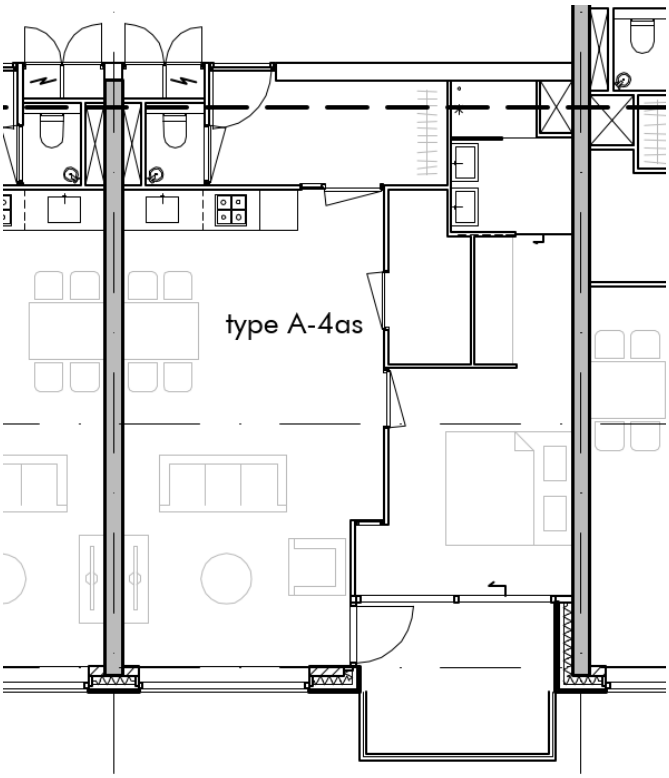
Het gemeentelijk geluidbeleid omvat regels voor het mogen onderbreken van een dove gevel. Balkons, loggia's en serres mogen een dove gevel onderbreken. Aan deze buitenruimten worden eisen gesteld aan:

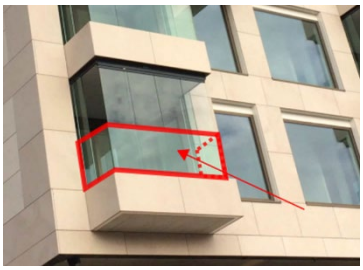
- De geluidbelasting in de buitenruimte, zeker als de buitenruimte ook bedoeld is als het realiseren van een geluidluwe zijde. Als de geluidbelasting hoger mag zijn, moet een hogere waarde aangevraagd worden.
- De permanent aanwezige buitenluchtkwaliteit in de buitenruimte.
- De thermische schil van de woning die ter plaatse van de binnenpui van de buitenruimte moet zijn gelegen.
- De afmetingen van de buitenruimte: minimaal 3 m^2 groot en minimaal 1,30 m diep.
- De buitenschil van de serre mag deels (tot 50% van het geveloppervlak) zijn voorzien van te openen delen.

De buitengevel van een serre heeft dus zowel permanent geopende ventilatievoorzieningen (bijvoorbeeld ter plaatse van de buitenste strook van de buitengevel) als te openen, te schuiven, op te vouwen enzovoorts ramen.

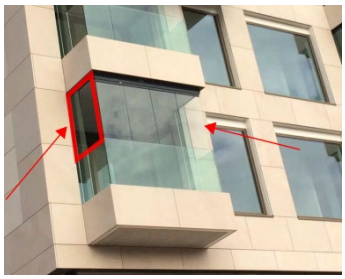
3 Geselecteerde voorbeeldwoning

Voor dit deelonderzoek is een bestaande Amsterdamse woning geselecteerd (bouwjaar 2014-2016), die eenzijdig is georiënteerd en vanwege een te hoge geluidbelasting (het ging hier om snelweggeluid van 59 dB, na aftrek van 2 dB) dove gevels heeft. Onderzocht is op welke wijze deze woning ook op de meest geluidbelaste posities van de Drenth- en Werfkavels kan worden geprojecteerd. In figuur 1 op de volgende pagina is de plattegrond van de geselecteerde woning weergegeven.




Glazen balkonhek voorlangs vouwpui


Wegvouwbare glaspanelen (inclusief kierdichting)


Permanente ventilatieopeningen

Figuur 1: plattegrond geselecteerde woning

De meest relevante kenmerken van de woning zijn als volgt:

- Woonkamer/keuken: 30 m^2.
- Slaapkamer: 11 m^2 (de smalle inloopruimte niet meegerekend).
- Bruto verdiepingshoogte: 3,3 m[1].
- Balkongrootte: 7 m^2.
- Het half uitstekende balkon is geluidwerend gemaakt en is daarmee, volgens het Amsterdams geluidbeleid, een “onderbreking van een dove gevel”, die van het geluidbeleid is toegestaan. Kenmerken van dit geluidwerende balkon zijn:
  - Half uitstekend balkon met rondom een dicht (glas) balkonhek van 1,2 m hoog (zie ook figuur 1).
  - Achterlangs het balkonhek zijn wegvouwbare glaspanelen met kierdichtingsprofielen ertussen.
  - Aan de beide zijkanten van het balkon is een permanente opening ten behoeve van buitenluchtkwaliteit ter plaatse van de buitenruimte. De permanente openingen zijn beide 1 m^2 groot. De geluidbelasting ter plaatse van de balkonzijkanten is 3 dB lager dan de geluidbelasting op de voorzijde.
  - In het verglaasde balkon is een goed geluidsabsorberend plafond en ook een goede geluidsabsorberende zijwand (beide zijn een lattenafwerking, waartussen smalle spleten op een spouw met minerale wol).
  - De combinatie van een grote, hoge buitenruimte (7 m^2 oppervlak) en geluidabsorptie door een plafond en een wand, maar met veel permanente openingen (totaal 2 m^2), heeft geleid tot een geluidwering

van 11 dB, uitgaande van de glaspanelen niet weggevouwen. Ter plaatse van de balkongevels is dus een geluidbelasting van (59-11=) 48 dB en is daarmee geluidsluw.

De grootte van de permanente ventilatieopeningen is een van de drie belangrijkste aspecten in de berekening van de geluidwering van de verglaasde buitenruimte. Het aspect buitenluchtkwaliteit speelt een belangrijke rol bij geluidsoplossingen in Amsterdam[1]. Goede buitenluchtkwaliteit wordt gekoppeld aan de spuiventilatie-eisen van het Bouwbesluit.
De rekenafspraken voor het berekenen van deze permanente openingen waren destijds, bij deze woning, als volgt:

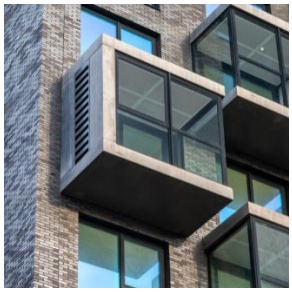
- Openingen afstemmen op de grootte van het verblijfsgebied, hier: woonkamer/keuken en slaapkamer gezamenlijk. In dit project is de zogenaamde krijtstreepmethode gebruikt: door vergunningaanvrager is een kleiner verblijfsgebied aangehouden (33 m^2) dan werkelijk aanwezig (30+11=41 m^2). Dit onder meer vanwege daglichttoetredingseisen.
- Er geldt een spuiventilatie-eis op *verblijfsgebiedniveau* van 33 m^2 (vloeropp.) x 6 dm^3/s (per m^2 vloeropp.) = 200 dm^3/s.
- Er geldt voor de permanente openingen in de buitenschil van het balkon, voor de uitwisseling van schone lucht buiten en verontreinigde lucht binnen, een luchtsnelheid van 0,1 m/s. Een luchtsnelheid van 0,1 m/s geldt voor eenzijdig georiënteerde woningen (voor meerzijdig georiënteerde woningen kan een luchtsnelheid van 0,4 m/s worden aangehouden).
- Bovenstaande leidt tot totaal 2 m^2 permanente openingen in de buitenschil. Uiteraard zijn ook de openingen in de balkongevels – tussen balkon en verblijfsruimten – voldoende groot en conform Bouwbesluit.

4 Rekenafspraken permanente openingen vanaf 2019

Gelet op nieuwe inzichten van het tavga en een uitgebracht advies van TNO, gelden sinds circa medio 2019 nieuwe afspraken over het berekenen van permanente openingen in de buitenschil van een verglaasd balkon (of loggia). Deze zijn in dit deelonderzoek gehanteerd en zijn als volgt:

- Op basis van de TNO notitie “Spuien via een loggia” worden niet alleen de permanente openingen in de buitenschil berekend, maar worden deze in samenhang met de grootte van de ramen of deuren in de achterliggende balkongevels berekend. Spuien van verblijfsruimten die zijn gelegen aan een verglaasd balkon of loggia geschiedt immers over twee “schijven”. Er treedt dan meer luchtweerstand op dan bij ventilatie van een verblijfsruimte dat direct aan de buitenlucht grenst.

[1] Het hebben van een goede buitenluchtkwaliteit, die gekoppeld wordt aan het kunnen spuien van verblijfsruimten, is een belangrijke voorwaarde binnen geluidsoplossingen zoals geluidwerende balkons of loggia’s. De reden hiervoor is dat deze oplossingen binnen de gemeente Amsterdam niet worden aangemerkt als gebouwmaatregel, maar als een geluidbeperkende overdrachtsmaatregel, vergelijkbaar met geluidsschermen (een derde type maatregel is een bronmaatregel). De achterliggende balkongevel wordt daarmee de op geluid te beoordelen gevel. Een gevel dient aan buitenlucht te grenzen.



- Ook wordt volgens deze TNO notitie in de berekening niet meer met de standaard luchtsnelheden 0,1 m/s of 0,4 m/s gerekend, maar wordt gerekend met de feitelijke luchtweerstanden van de openingen buiten en van de ramen of deuren in de achterliggende balkongevel. Indien de permanente opening in de buitenschil, omwille van geluidwering, geluidsisolerend wordt uitgevoerd door middel van bijvoorbeeld een geluiddempend coulissenrooster (zie figuur rechts: project Pulse, nabij de Nieuwe Leeuwarderweg/S116), wordt een hogere luchtweerstandsfactor gebruikt dan die van een vrije opening.
- In de berekening volgens de TNO-methode kan, bij aanpassing van de invoer van de openingen in de achterliggende balkongevel, direct worden gezien welke benodigde opening(en) in de buitenschil benodigd zijn. Op de volgende manieren kunnen de permanente openingen in de buitenschil worden verkleind (voorbeelden):
  - Bij toepassing van twee deuren in de achterliggende balkongevel, in plaats van één, zijn kleinere permanente openingen in de buitenschil nodig, hetgeen de geluidwering van het geluidwerende balkon ten goede komt.
  - De hoogte van de openingen, zowel in de buitenschil als in de achterliggende balkongevel heeft invloed op de ventilatiecapaciteit: hoge openingen geven meer ventilatiecapaciteit. Een smalle, hoge deur bijvoorbeeld in de achterliggende balkongevel heeft meer ventilatiecapaciteit dan een breed, minder hoog raam met een gelijke oppervlak. In de buitenschil is het, in geval van twee ventilatiestroken van bijvoorbeeld 100 mm breedte, beter om twee horizontale stroken toe te passen (een geheel aan de onderzijde en een geheel aan de bovenzijde) dan twee verticale stroken.
    Het houdt verband met de zogenaamde opvoerhoogte van een opening: dat is op te vatten als de gemiddelde hoogte van een opening of, bij meerdere openingen, de verticale afstand(en) die tussen de openingen is.
- De grootte van de permanente openingen wordt afgestemd op de spuiventilatie-eisen op *verblijfsruimteniveau* (3 dm^3/s per m^2 vloeropp.) en op het vloeroppervlakte van:
  - de grootste verblijfsruimte die op het balkon uitkomt, indien sprake is van een balkon als onderbreking van een dove gevel (mogelijk dus een woonkamer/keuken),
  - de grootste slaapkamer die op het balkon uitkomt, indien sprake is van een balkon als maatregel voor slechts een geluidsluwe gevel (geen dove gevel dus, wel een situatie met een hogere waarde),
- voor de spuiventilatie van het gehele *verblijfsgebied*, conform Bouwbesluit, mogen aanvullend in de buitenschil geveldelen worden geopend.

Omdat het balkon van de te onderzoeken woning als een onderbreking van een dove gevel moet worden aangemerkt, moeten op basis van de bovenstaande nieuwe regels de openingen in de buitenschil en van de ramen/deuren in de achterliggende balkongevel worden bepaald op de spuiventilatiecapaciteit op verblijfsruimteniveau van de grootste verblijfsruimte, de woonkamer/keuken: 30 (m^2 vloeropp.) x 3 dm^3/s (per m^2 verblijfsruimte) = 99 dm^3/s.

5 Projecteren woning op Drenth- en Werfkavels

De geselecteerde woning wordt beschouwd als zijnde gelegen zowel op de Drenthkavel als op de Werfkavel. Op de volgende aspecten is afgeweken ten opzichte van de originele woning:

- Uitgegaan is van een (meer gangbare) bruto verdiepingshoogte van 3,0 m (en daarmee ook een minder hoge buitenruimte).
- Uitgegaan is van een kleiner balkonvloeroppervlak: 6 m^2, maar wel deels uitstekend: 1,2 m.
- Detailberekeningen van de geluidbelastingen wijzen uit dat één zijkant van het balkon als matig tot redelijk geluidsluw is aan te merken: de oostelijke zijkant op de Werfkavel is tot 6 dB minder geluidbelast dan de voorzijde.

Het geluidwerende balkon dient niet enkel als onderbreking van de dove gevel, maar dient tevens voor de realisatie van een geluidsluwe gevel. Benodigd is een geluidwering van (65-50=) 15 dB ter plaatse van de Drenthkavel, en (68-50=) 18 dB ter plaatse van de Werfkavel. De vereiste geluidwering bij de Werfkavel is maatgevend.

Gehandhaafd zijn het geluidsabsorberende plafond en de geluidabsorberende zijwand. De weg te vouwen glaspanelen zijn van Solarlux SL 25, inclusief kierdichtingsprofielen.

6 Onderzoeksresultaten ventilatieberekeningen en geluidwering van het balkon

In hoofdstuk 3 is geconcludeerd dat de permanente openingen moeten worden gedimensioneerd op de spuiventilatie-eis op *verblijfsruimteniveau* van de grootste verblijfsruimte, de woonkamer/keuken: 30 (m^2 vloeropp.) x 3 dm^3/s (per m^2 verblijfsruimte) = 99 dm^3/s.



In het geselecteerde woningontwerp is er één deur tussen de woonkamer/keuken en het balkon. Op basis van de TNO-berekeningswijze is dan in de buitenschil een permanente vrije (ongedempte) opening van 1,5 m^2 nodig, of een permanent geluiddempend rooster van 5,0 m^2 (bijvoorbeeld een geluiddempend gevelrooster van Duco, type Acoustic Panel 300, zie figuur rechts).
Gestreefd wordt om de vrije opening of het geluiddempend rooster zoveel mogelijk in de minder geluidbelaste zijkant van het balkon (zie vorig hoofdstuk) te positioneren. In het geval van het (grote) rooster moet een deel ervan in de voorzijde of in de andere zijkant van het balkon gepositioneerd.

De geluidweringsberekeningen wijzen uit dat, uitgaande van de vrije, ongedempte opening van 1,5 m^2, een geluidwering van het balkon van 12 dB wordt gerealiseerd. Benodigd is een geluidwering van (68-50=) 18 dB ter plaatse van de Werfkavel. Daar wordt met vrije openingen niet aan voldaan.

Uitgaande van de geluiddempende gevelroosters wordt een geluidwering van het balkon van 16 dB gerealiseerd. Ook met geluiddempende roosters wordt niet direct voldaan.
De geluiddempende roosters zijn qua geluidsisolatie beter dan de vrije openingen, maar qua luchtdoorlaat beduidend minder. Een deel van de roosters zit aan een geluidsbelaste zijkant van het balkon.

7 Advies verbeteringen ventilatie en geluidwering

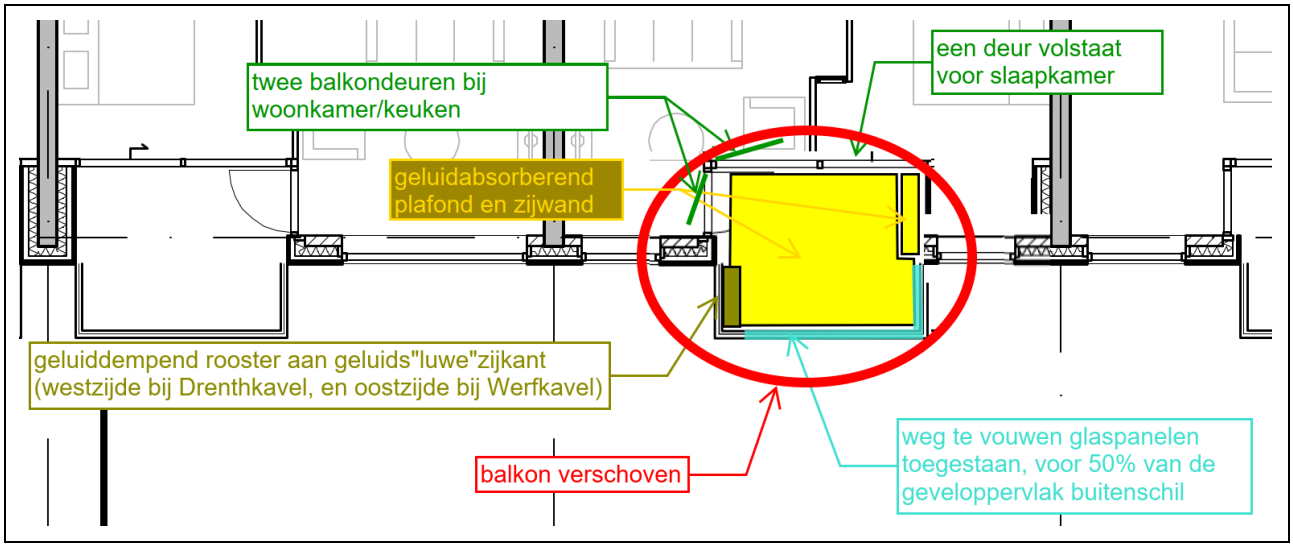
Door een andere positionering van het balkon, waarbij twee deuren van de woonkamer/keuken uitkomen op het balkon, in plaats van één, kunnen op basis van de TNO berekening de permanente openingen in de buitenschil worden verkleind:

- 1,0 m^2 vrije opening, of
- 3,3 m^2 geluiddempend gevelrooster.

Uitgaande van een vrije opening van 1,0 m^2 wordt een geluidwering van het balkon van 13 dB gerealiseerd. Uitgaande van de geluiddempende gevelroosters wordt een geluidwering van het balkon van 21 dB gerealiseerd.
Met behulp van de geluiddempende roosters wordt wel voldaan aan de vereiste geluidwering.

Geconcludeerd wordt dat door geringe aanpassingen aan het balkon – positionering ten opzichte van de verblijfsruimten, en daarmee het gebruik van twee balkondeuren bij de woonkamer/keuken - voldaan wordt aan de benodigde geluidwering.
De slaapkamer kan volstaan met één balkondeur die op het balkon uitkomt. Voor de spuiventilatie op verblijfsgebiedniveau kunnen glaspanelen van het verglaasde balkon (tijdelijk) worden weggeschoven.

Geconcludeerd wordt dat met betrekking tot het gezoneerde industriegeluid van industrieterrein Cruquiusweg eenzijdig georiënteerde woningen mogelijk zijn ter plaatse van de meest geluidbelaste locaties.

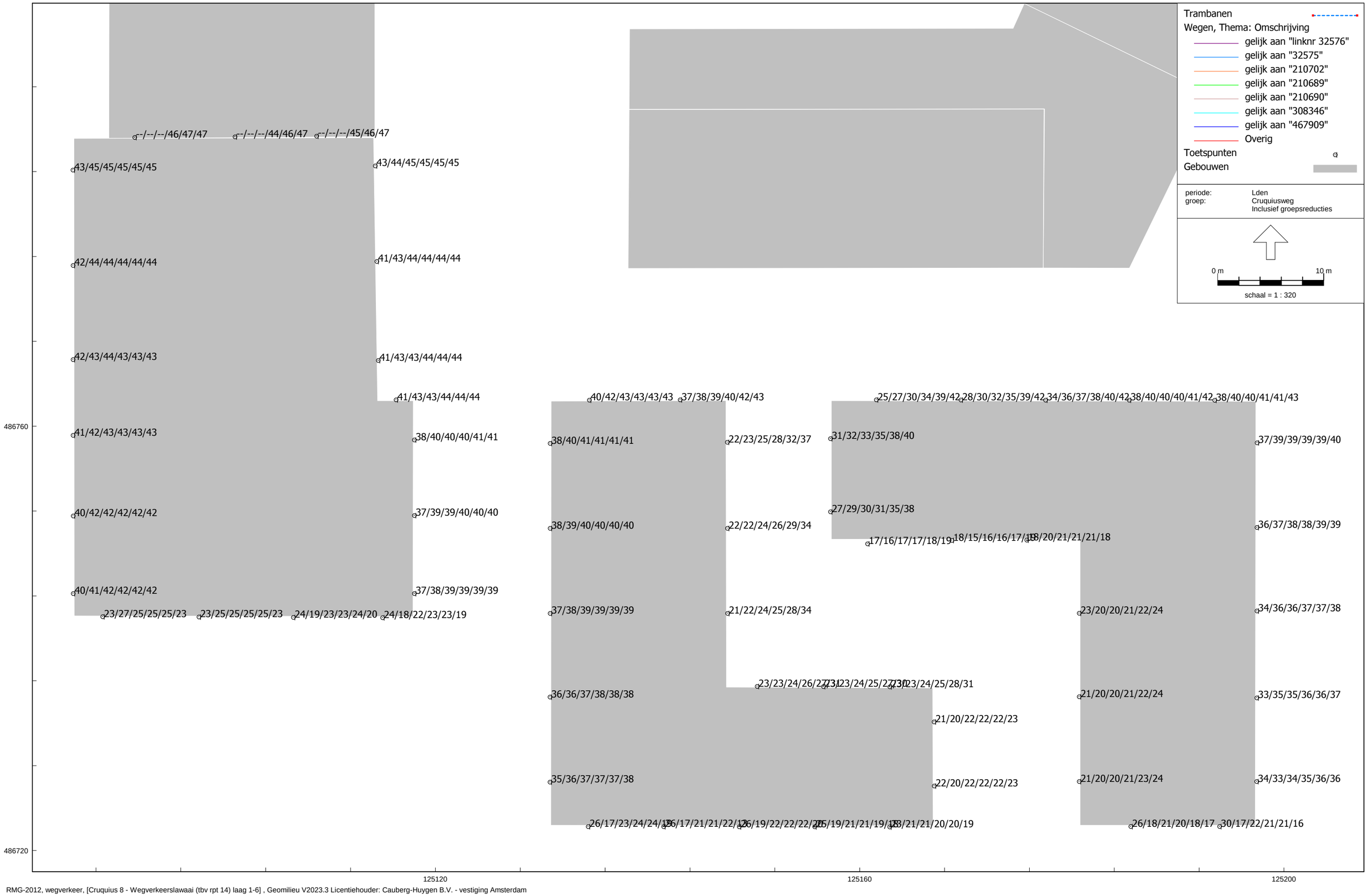


Bijlage VI Berekeningsresultaten geluidbelastingen wegen met 30 km/uur

Geluidbelastingen vanwege Cruquiusweg (30 km/uur-weg) laag 1-6

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Geluidbelastingen na aftrek 5 dB

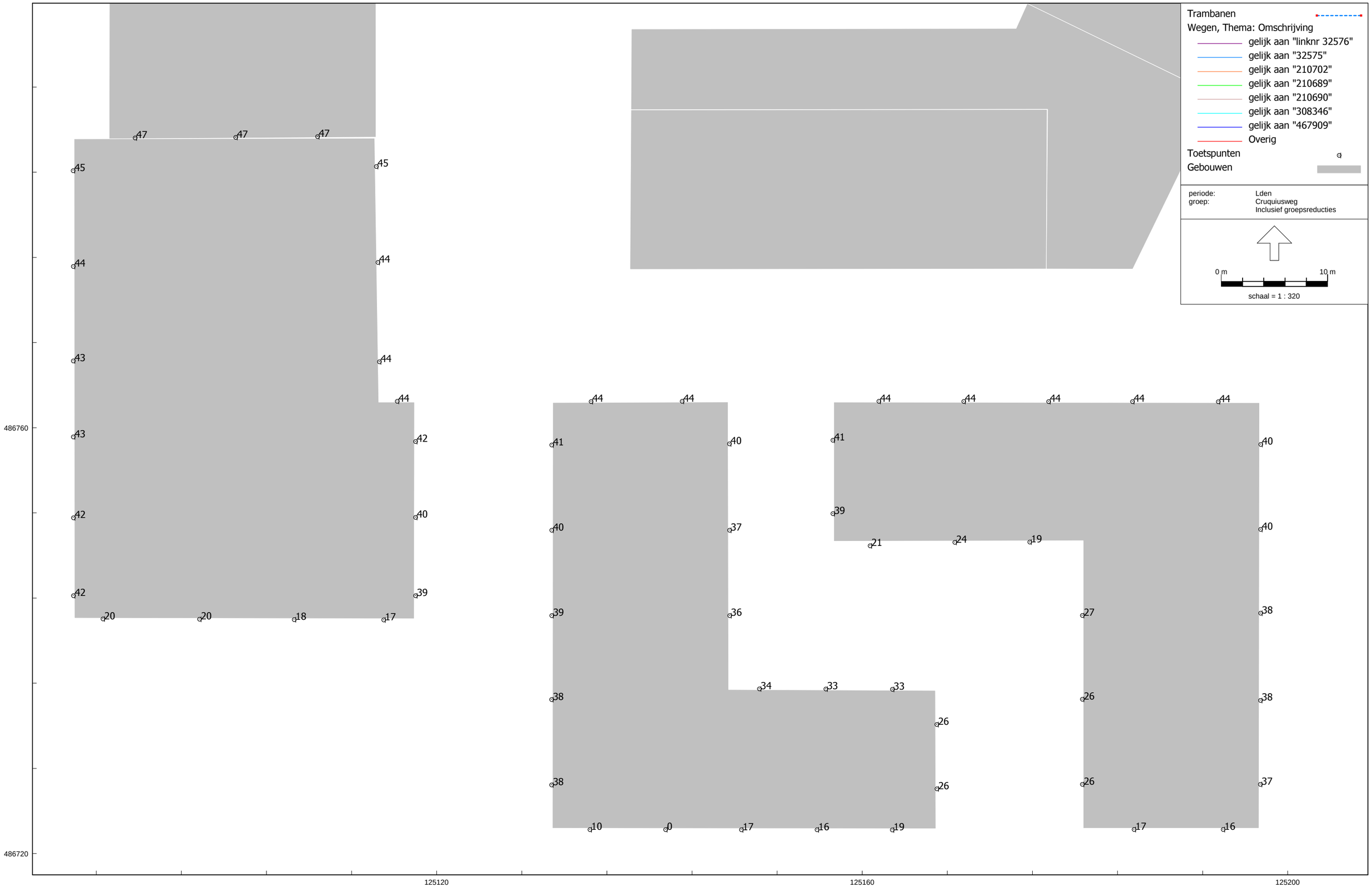


RMG-2012, wegverkeer, [Cruquius 8 - Wegverkeerslawaai (tbv rpt 14) laag 1-6] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Geluidbelastingen vanwege Cruquiusweg (30 km/uur-weg) laag 7

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Geluidbelastingen na aftrek 5 dB

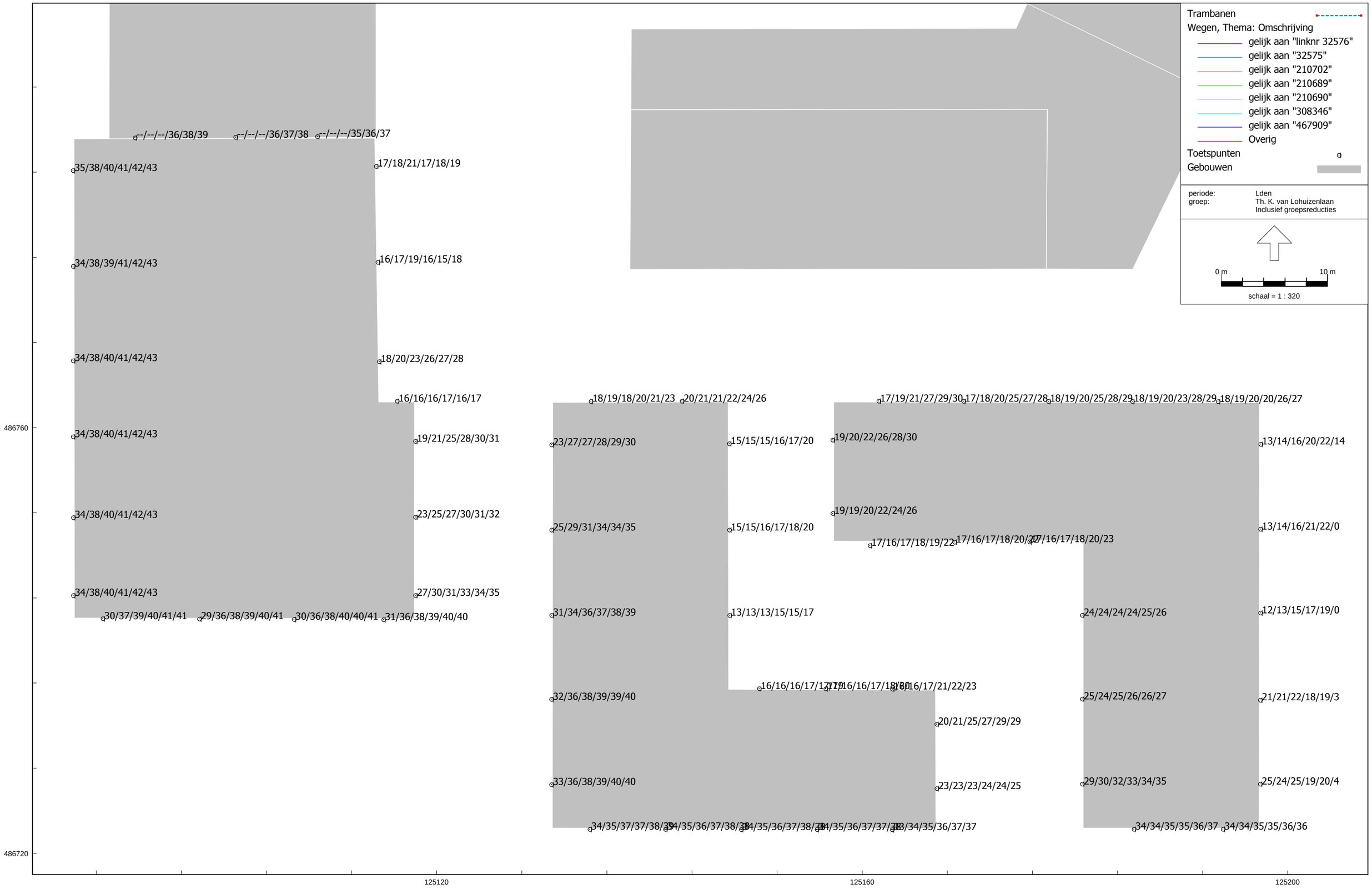


RMG-2012, wegverkeer, [Cruquius 8 - Wegverkeerslawaai (tbv rpt 14) laag 7] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Geluidbelastingen vanwege Th.K. van Lohuizenlaan (30 km/uur-weg) laag 1-6

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Geluidbelastingen na aftrek 5 dB

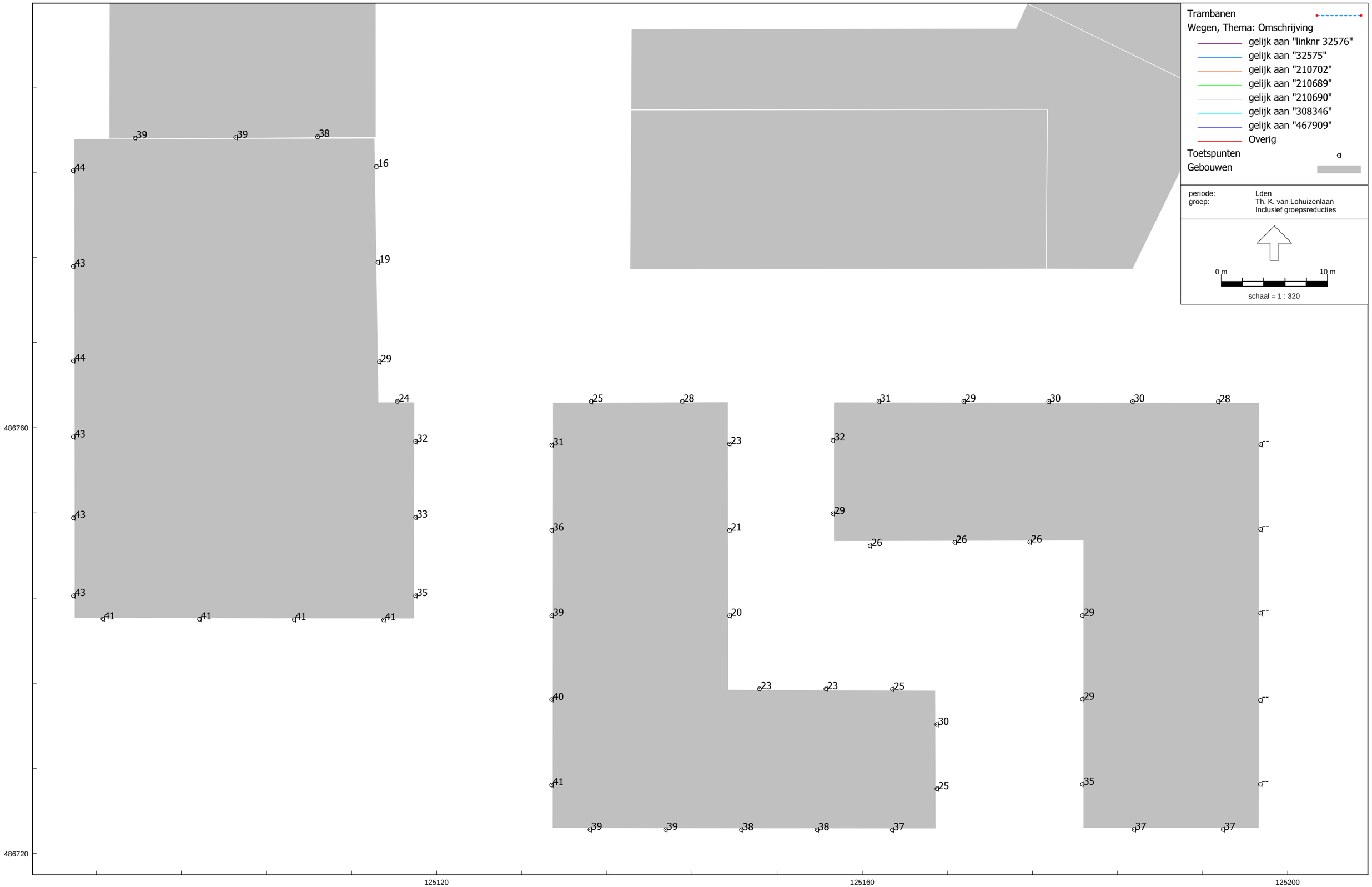


RMG-2012, wegverkeer, [Cruquius 8 - Wegverkeerslawaai (tbv rpt 14) laag 1-6] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

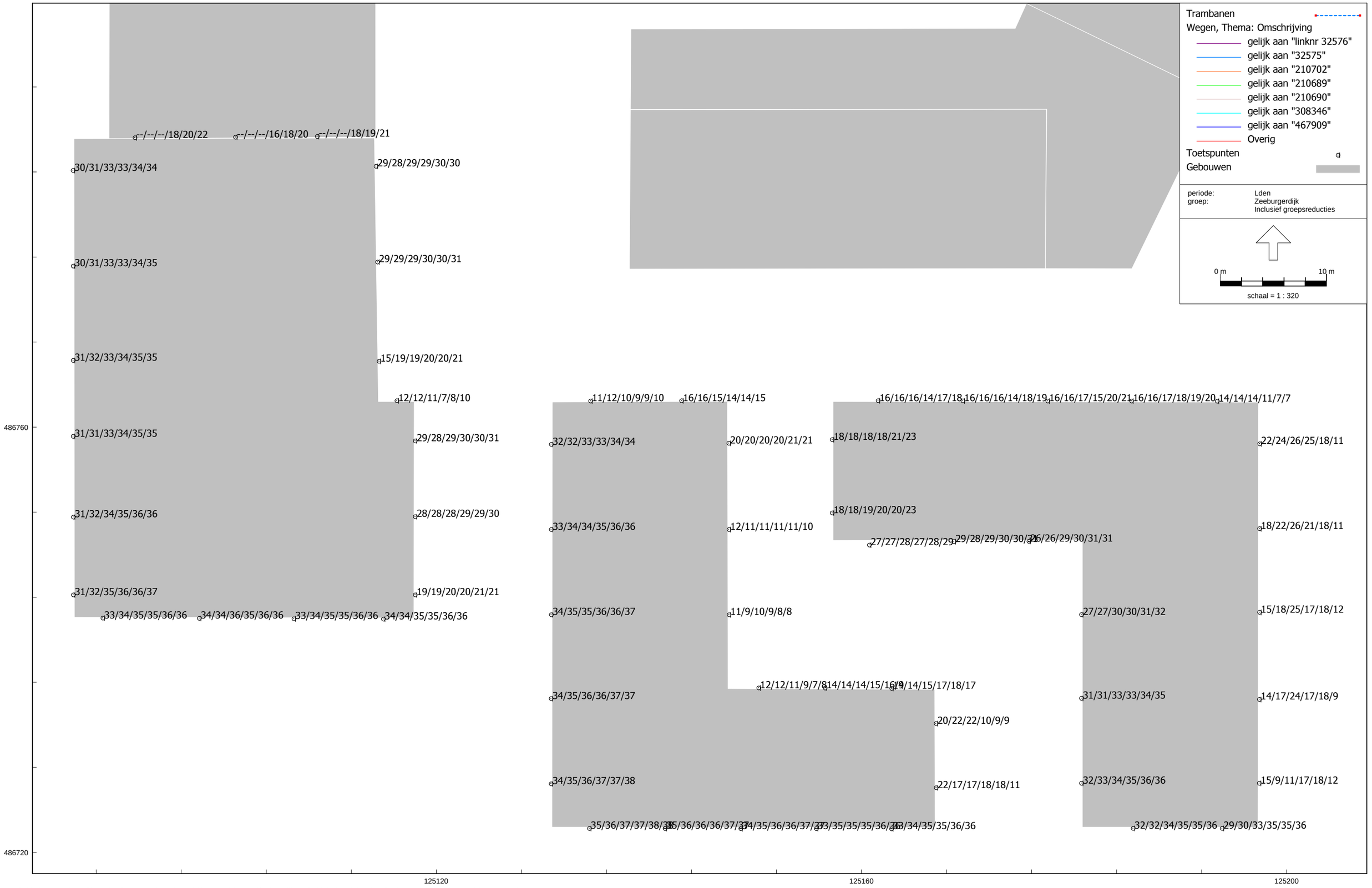
Geluidbelastingen vanwege Th.K. van Lohuizenlaan (30 km/uur-weg) laag 7

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Geluidbelastingen na aftrek 5 dB



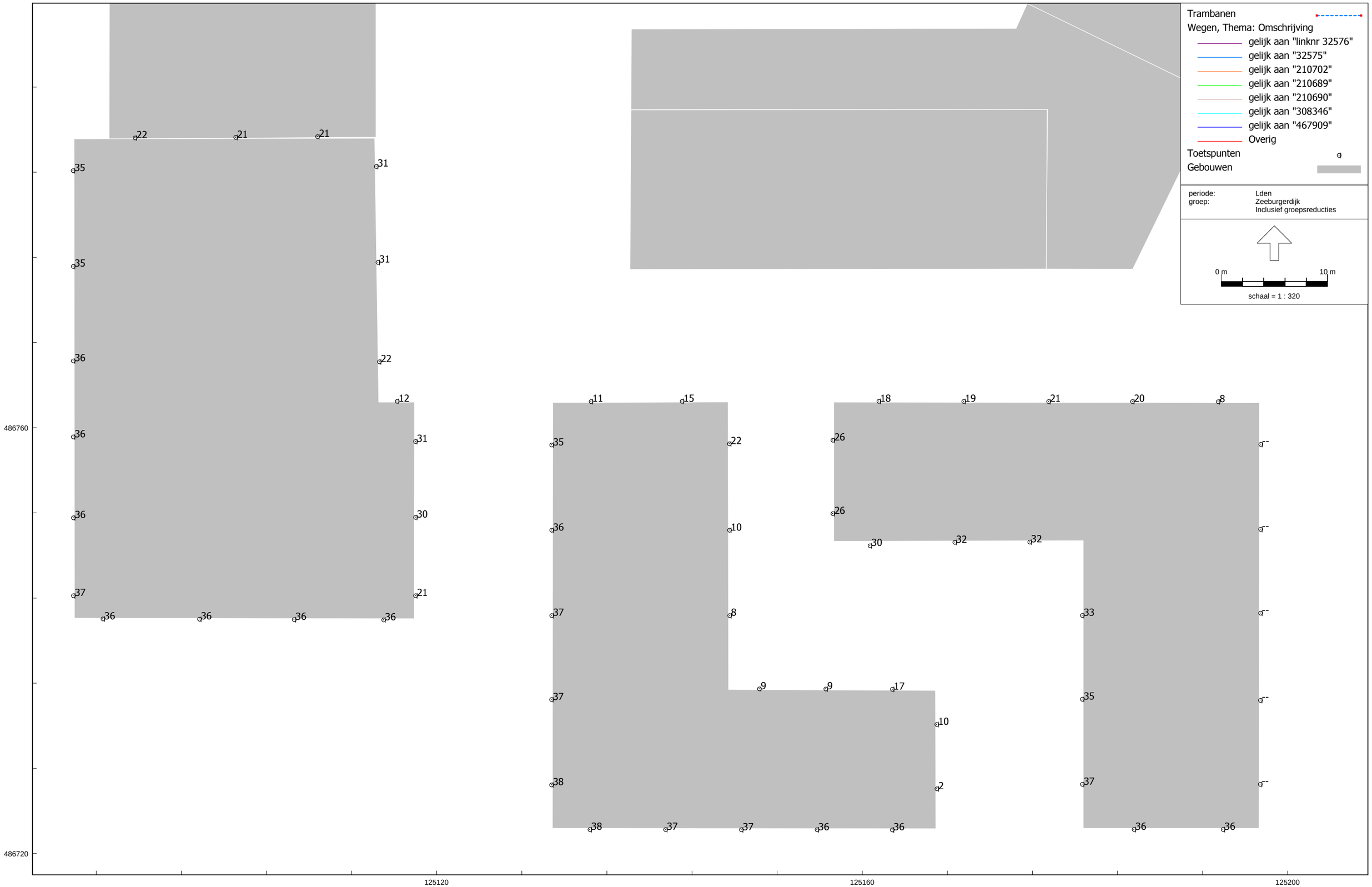
RMG-2012, wegverkeer, [Cruquius 8 - Wegverkeerslawaai (tbv rpt 14) laag 7] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam


--/--/--/18/20/22
--/--/--/16/18/20
--/--/--/18/19/21
30/31/33/33/34/34
29/28/29/29/30/30
30/31/33/33/34/35
29/29/29/30/30/31
31/32/33/34/35/35
15/19/19/20/20/21
12/12/11/7/8/10
11/12/10/9/9/10
16/16/15/14/14/15
16/16/16/14/17/18
16/16/16/14/18/19
16/16/17/15/20/21
16/16/17/18/19/20
14/14/14/11/7/7
31/31/33/34/35/35
29/28/29/30/30/31
32/32/33/33/34/34
20/20/20/20/21/21
18/18/18/18/21/23
22/24/26/25/18/11
31/32/34/35/36/36
28/28/28/29/29/30
33/34/34/35/36/36
12/11/11/11/11/10
18/18/19/20/20/23
27/27/28/27/28/29
29/28/29/30/30/31
26/26/29/30/31/31
18/22/26/21/18/11
31/32/35/36/36/37
19/19/20/20/21/21
34/35/35/36/36/37
11/9/10/9/8/8
27/27/30/30/31/32
15/18/25/17/18/12
12/12/11/9/7/8
14/14/14/15/16/9
14/14/15/17/18/17
34/35/36/36/37/37
31/31/33/33/34/35
14/17/24/17/18/9
20/22/22/10/9/9
34/35/36/37/37/38
22/17/17/18/18/11
32/33/34/35/36/36
15/9/11/17/18/12
33/34/34/35/35/36/36
34/34/36/35/35/36/36
33/34/35/35/35/36/36
34/34/35/35/35/36/36
35/36/37/37/38/38
35/36/36/36/37/37
34/35/36/36/37/37
33/35/35/35/36/36
33/34/35/35/36/36
32/32/34/35/35/36
29/30/33/35/35/36
Trambanen
Wegen, Thema: Omschrijving
gelijk aan "linknr 32576"
gelijk aan "32575"
gelijk aan "210702"
gelijk aan "210689"
gelijk aan "210690"
gelijk aan "308346"
gelijk aan "467909"
Overig
Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Zeeburgerdijk
Inclusief groepsreducties
0 m
10 m
schaal = 1 : 320
486760
486720
125120
125160
125200

Geluidbelastingen vanwege Zeeburgerdijk (30 km/uur-weg) laag 7

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

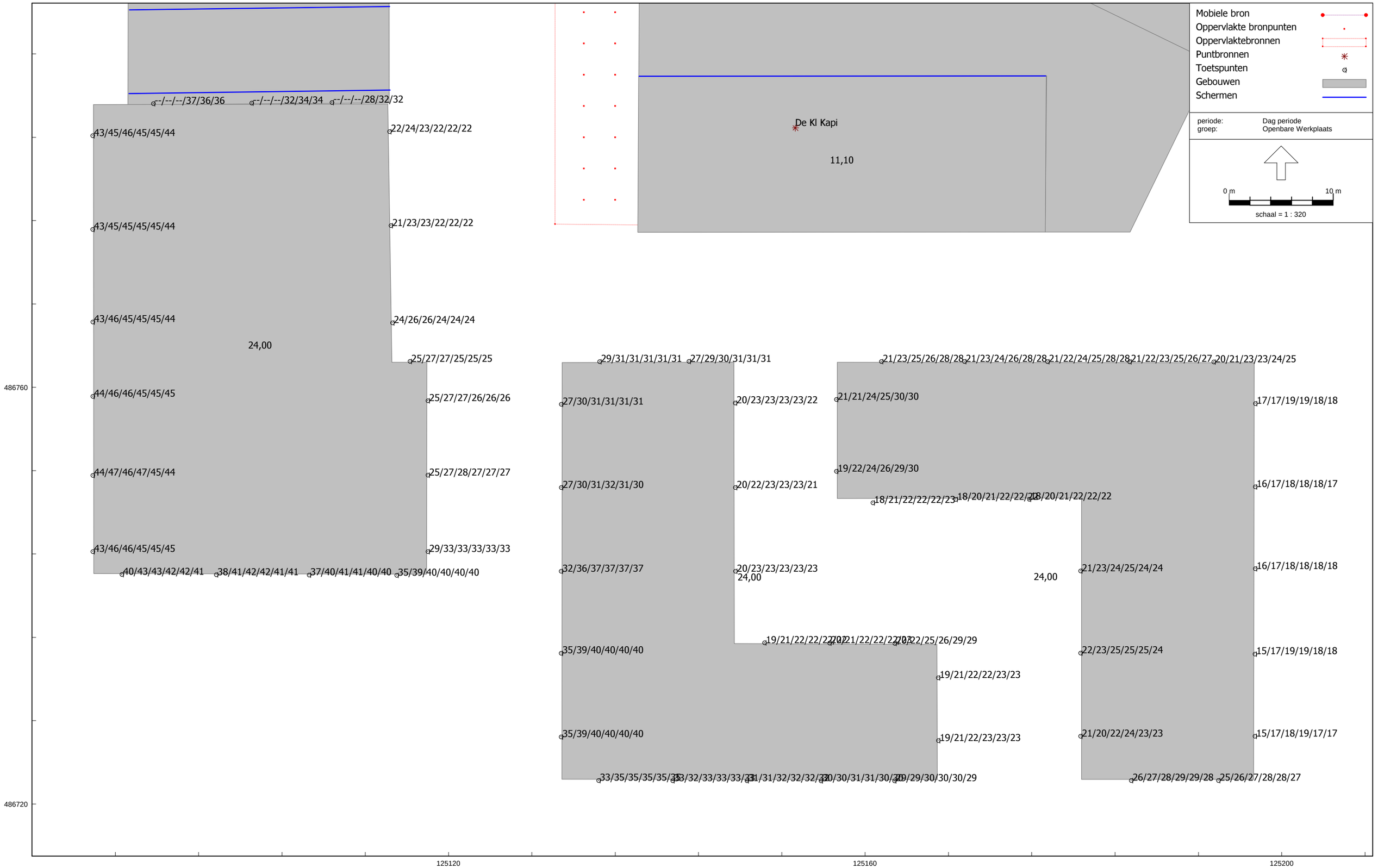
Geluidbelastingen na aftrek 5 dB



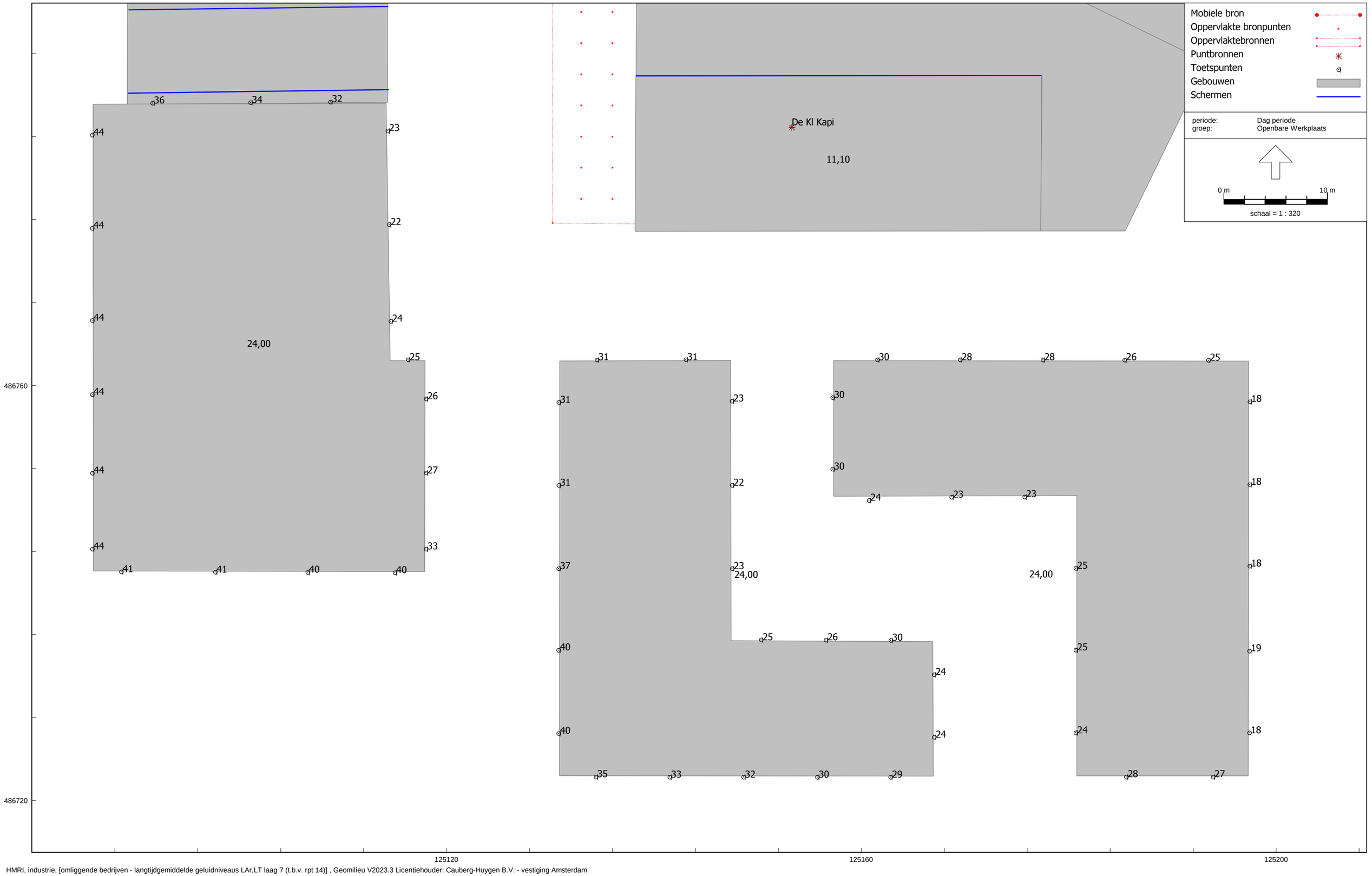
RMG-2012, wegverkeer, [Cruquius 8 - Wegverkeerslawaai (tbv rpt 14) laag 7] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

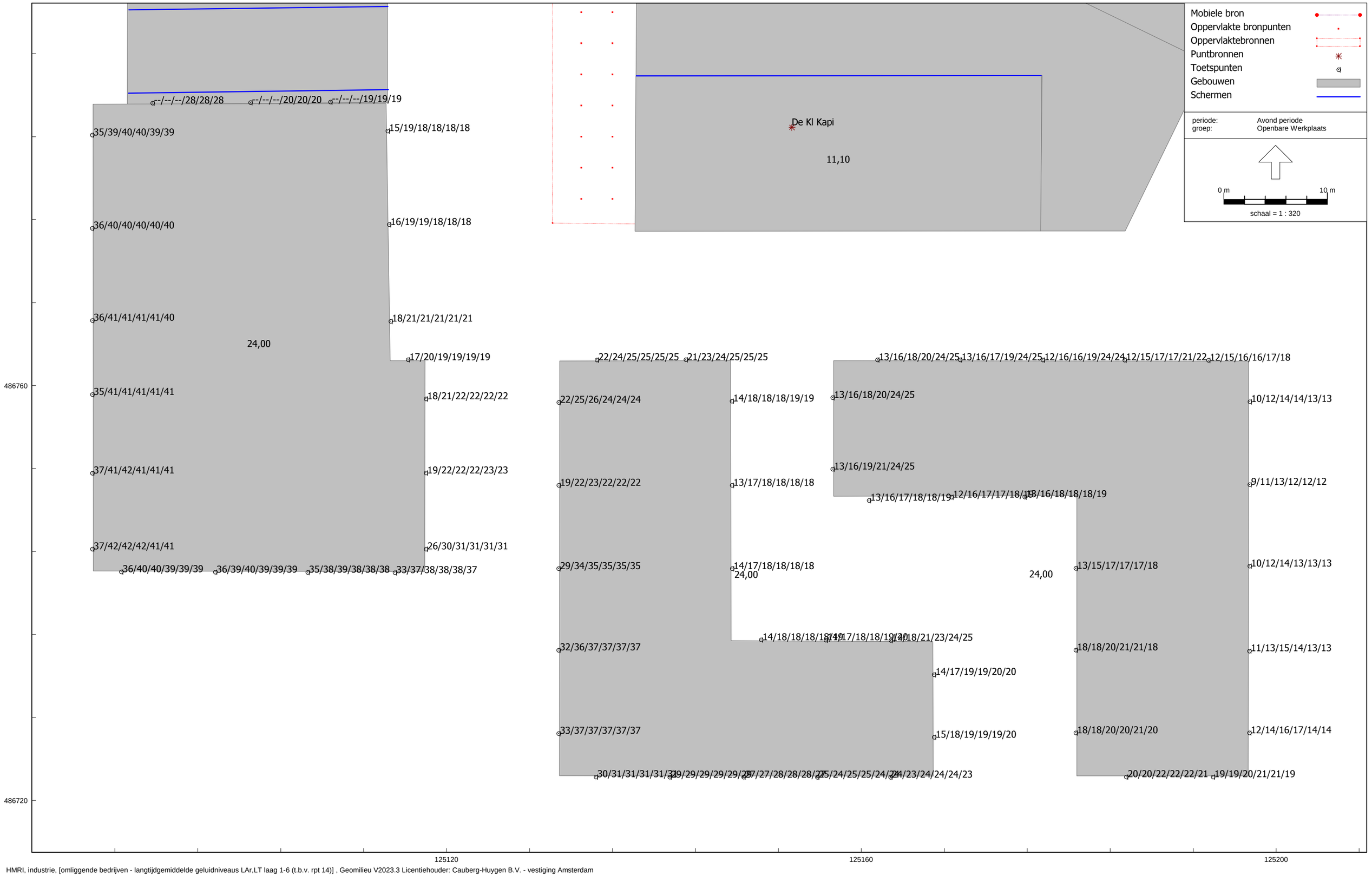
Bijlage VII Berekeningsresultaten bedrijfsgeluid

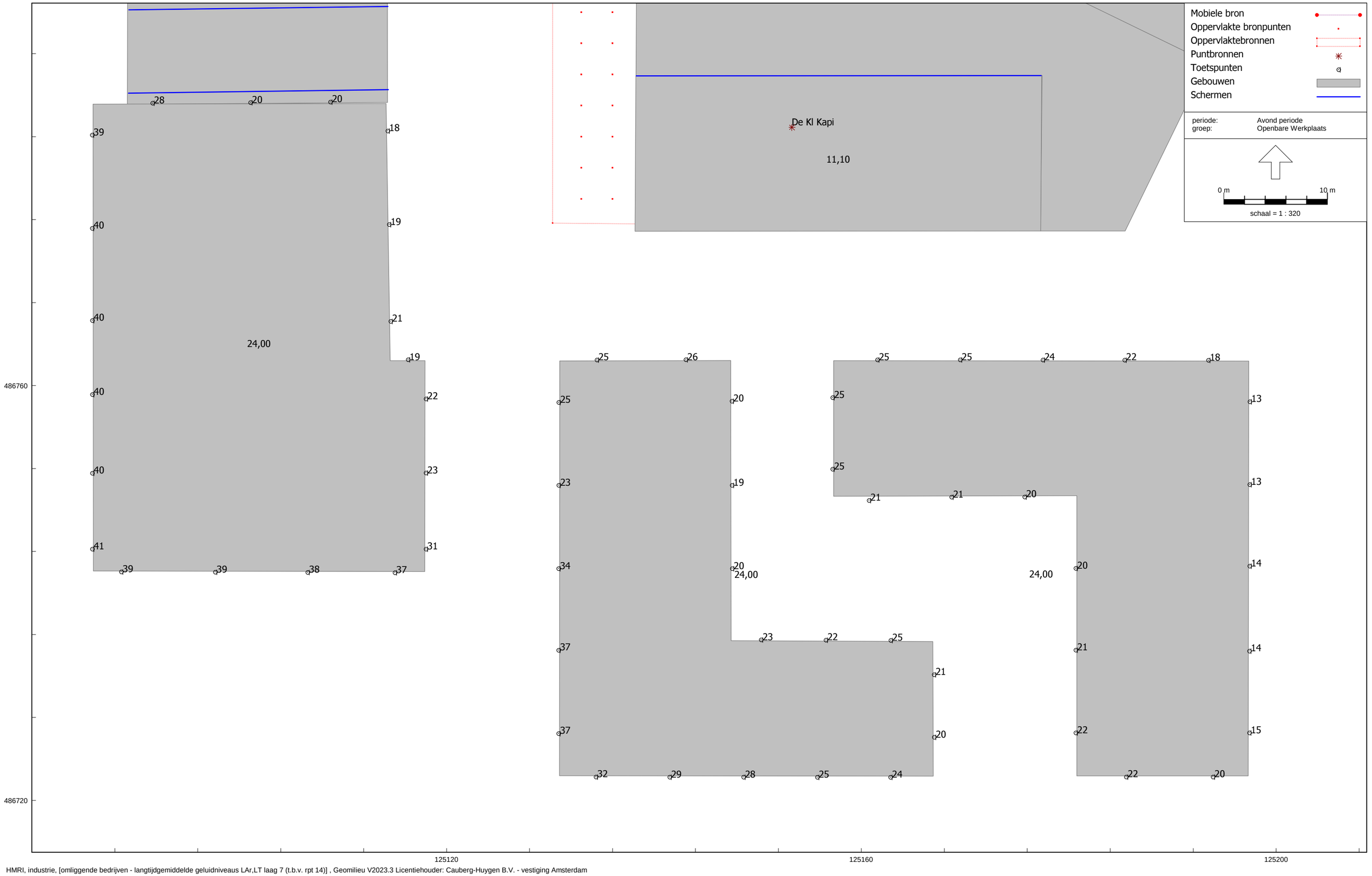
Bijlage VII-1 Berekeningsresultaten geluidniveaus Openbare Werkplaats/New Electric



HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam


Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Gebouwen
Schermen
periode: Dag periode
groep: Openbare Werkplaats
0 m
10 m
schaal = 1 : 320
De Kl Kapi
11,10
24,00
24,00
24,00
486760
486720
125120
125160
125200

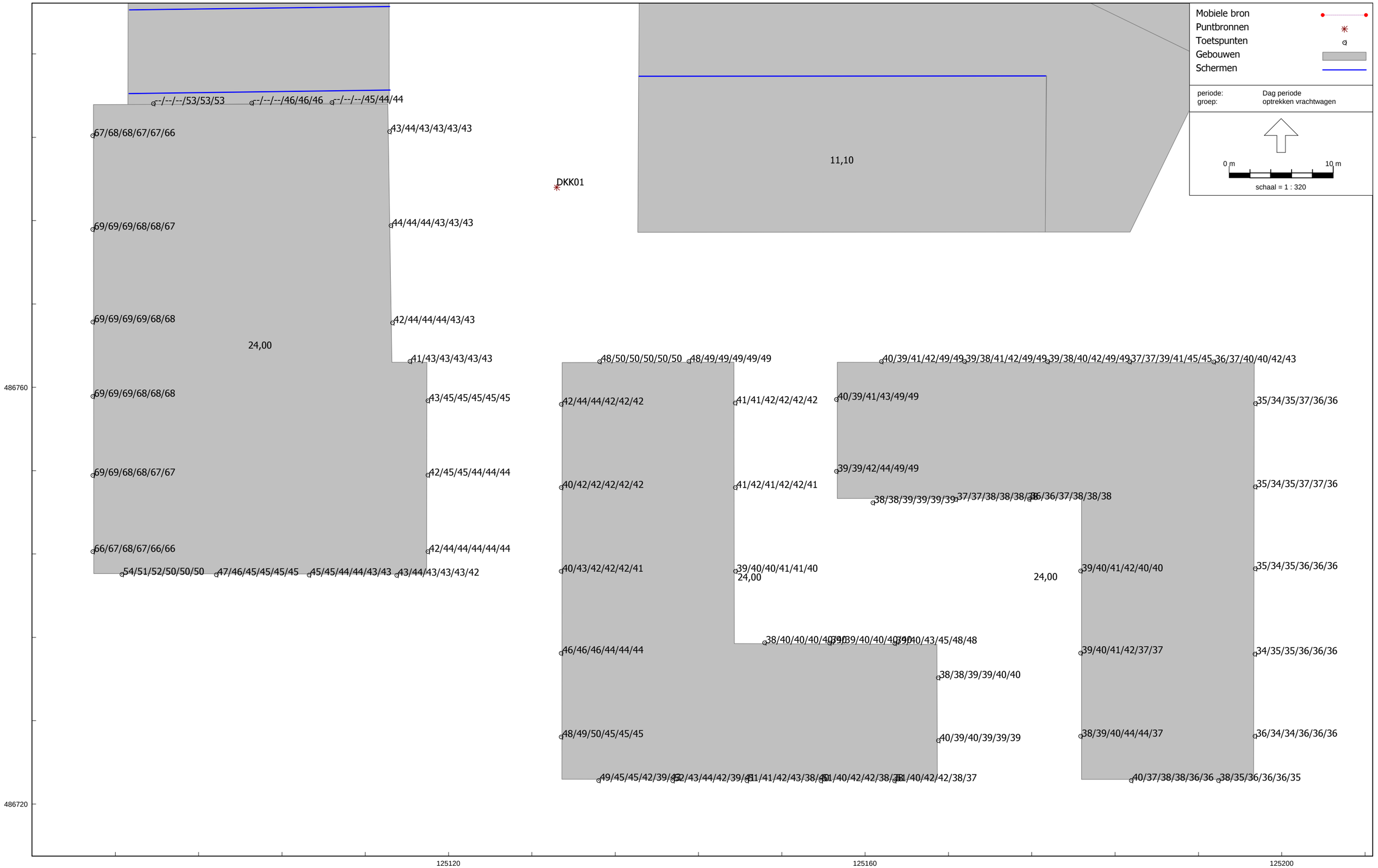

Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Gebouwen
Schermen
periode: Avond periode
groep: Openbare Werkplaats
0 m
10 m
schaal = 1 : 320
De Kl Kapi
11,10
--/--/--/28/28/28
--/--/--/20/20/20
--/--/--/19/19/19
35/39/40/40/39/39
15/19/18/18/18/18
36/40/40/40/40/40
16/19/19/18/18/18
36/41/41/41/41/40
18/21/21/21/21/21
24,00
17/20/19/19/19/19
35/41/41/41/41/41
18/21/22/22/22/22
37/41/42/41/41/41
19/22/22/22/23/23
37/42/42/42/41/41
26/30/31/31/31/31
36/40/40/39/39/39
36/39/40/39/39/39
35/38/39/38/38/38
33/37/38/38/38/37
22/24/25/25/25/25
21/23/24/25/25/25
22/25/26/24/24/24
14/18/18/18/19/19
19/22/23/22/22/22
13/17/18/18/18/18
29/34/35/35/35/35
14/17/18/18/18/18
24,00
32/36/37/37/37/37
33/37/37/37/37/37
30/31/31/31/31/32
29/29/29/29/29/29
27/27/28/28/28/27
25/24/25/25/24/24
24/23/24/24/24/23
14/18/18/18/18/19
14/17/18/18/19/20
18/21/23/24/25
14/17/19/19/20/20
15/18/19/19/19/20
13/16/18/20/24/25
13/16/17/19/24/25
12/16/16/19/24/24
12/15/17/17/21/22
12/15/16/16/17/18
13/16/18/20/24/25
13/16/19/21/24/25
13/16/17/18/18/19
12/16/17/17/18/18
13/16/18/18/18/19
24,00
10/12/14/14/13/13
9/11/13/12/12/12
13/15/17/17/17/18
10/12/14/13/13/13
18/18/20/21/21/18
11/13/15/14/13/13
18/18/20/20/21/20
12/14/16/17/14/14
20/20/22/22/22/21
19/19/20/21/21/19
486760
486720
125120
125160
125200


Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Gebouwen
Schermen
periode: Avond periode
groep: Openbare Werkplaats
0 m
10 m
schaal = 1 : 320
De Kl Kapi
11,10
24,00
24,00
486760
486720
125120
125160
125200

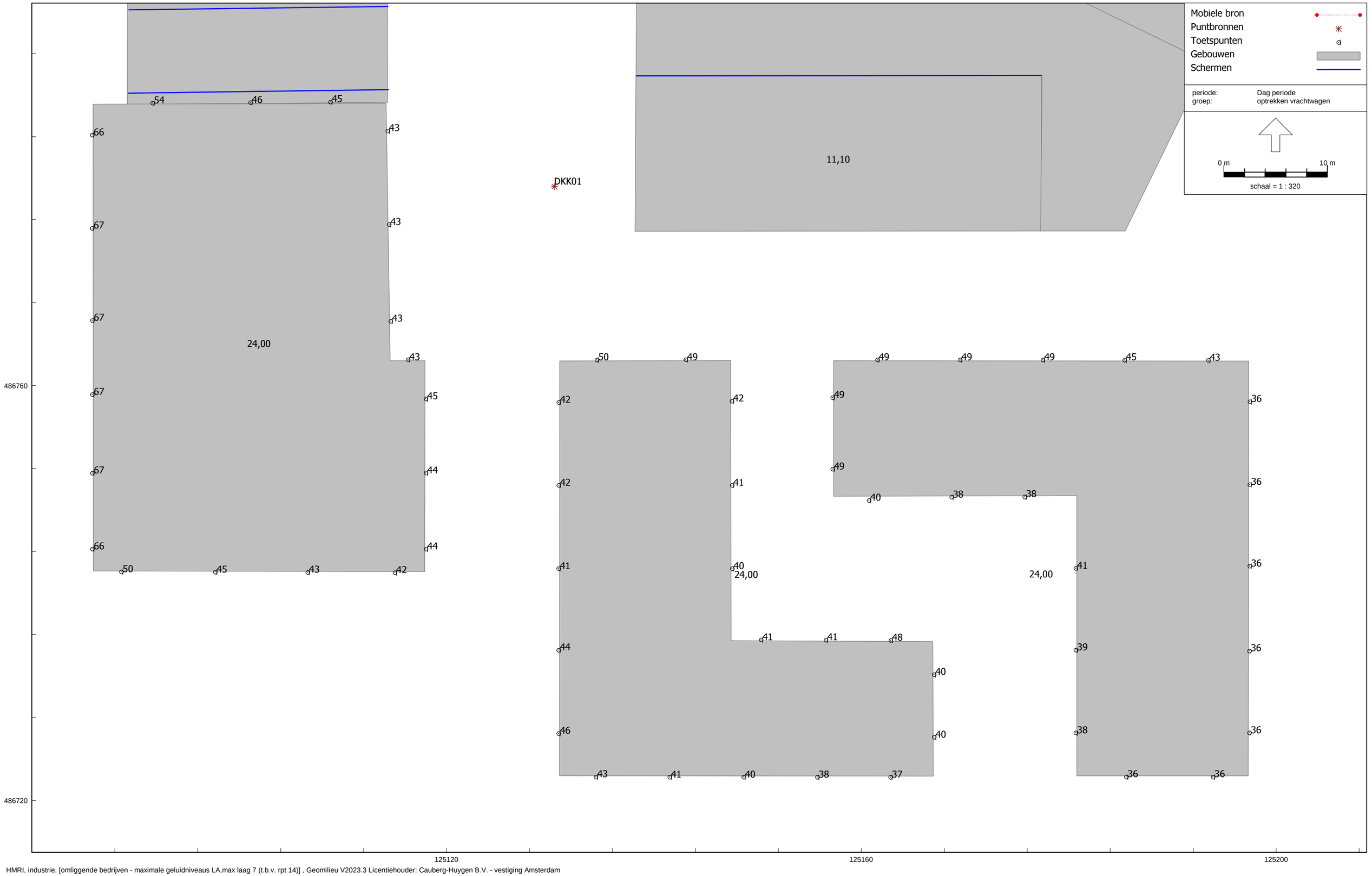
Maximale geluidniveaus LA,max dagperiode vanwege Openbare Werkplaats

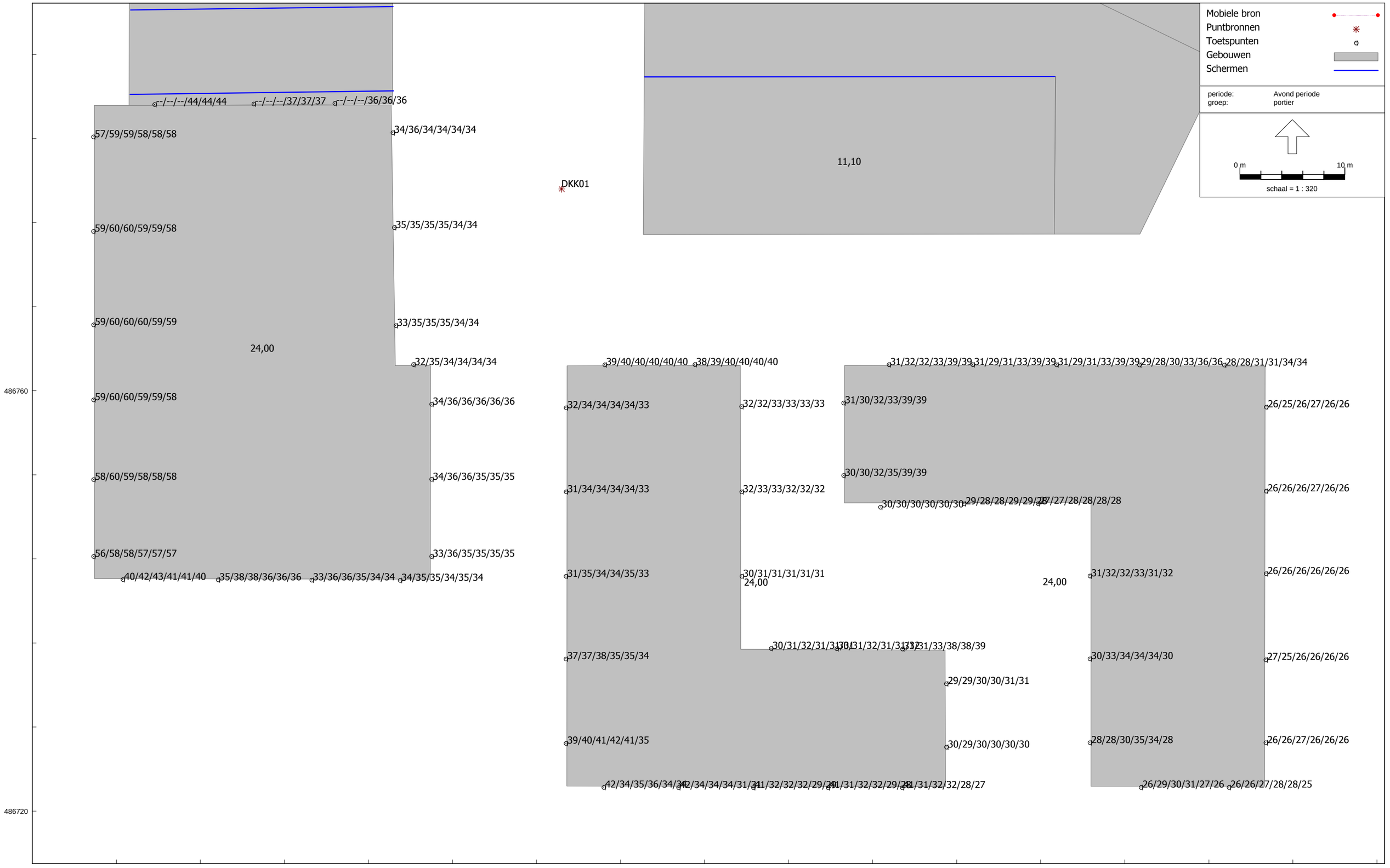
Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

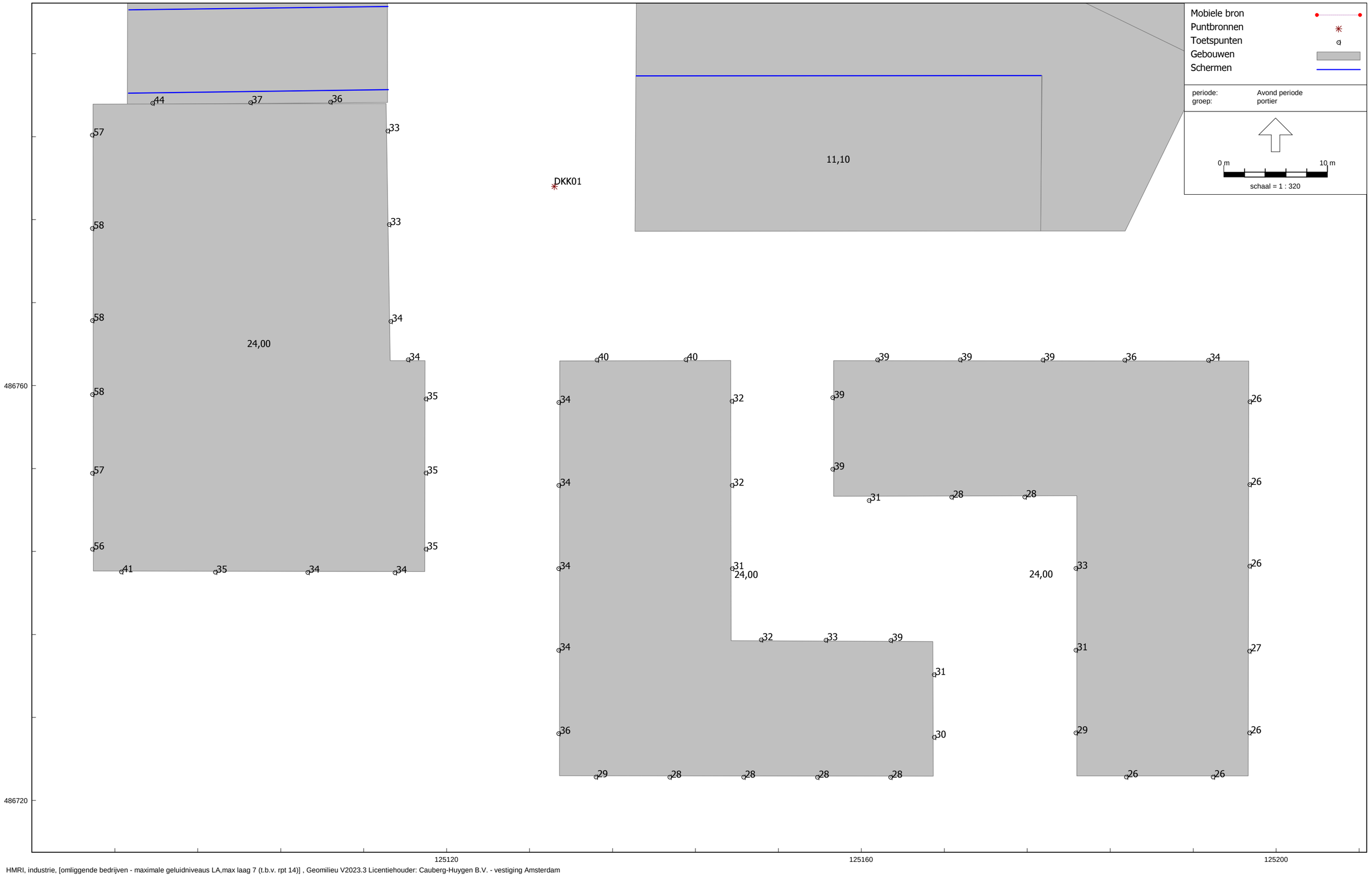
Laag 1-6



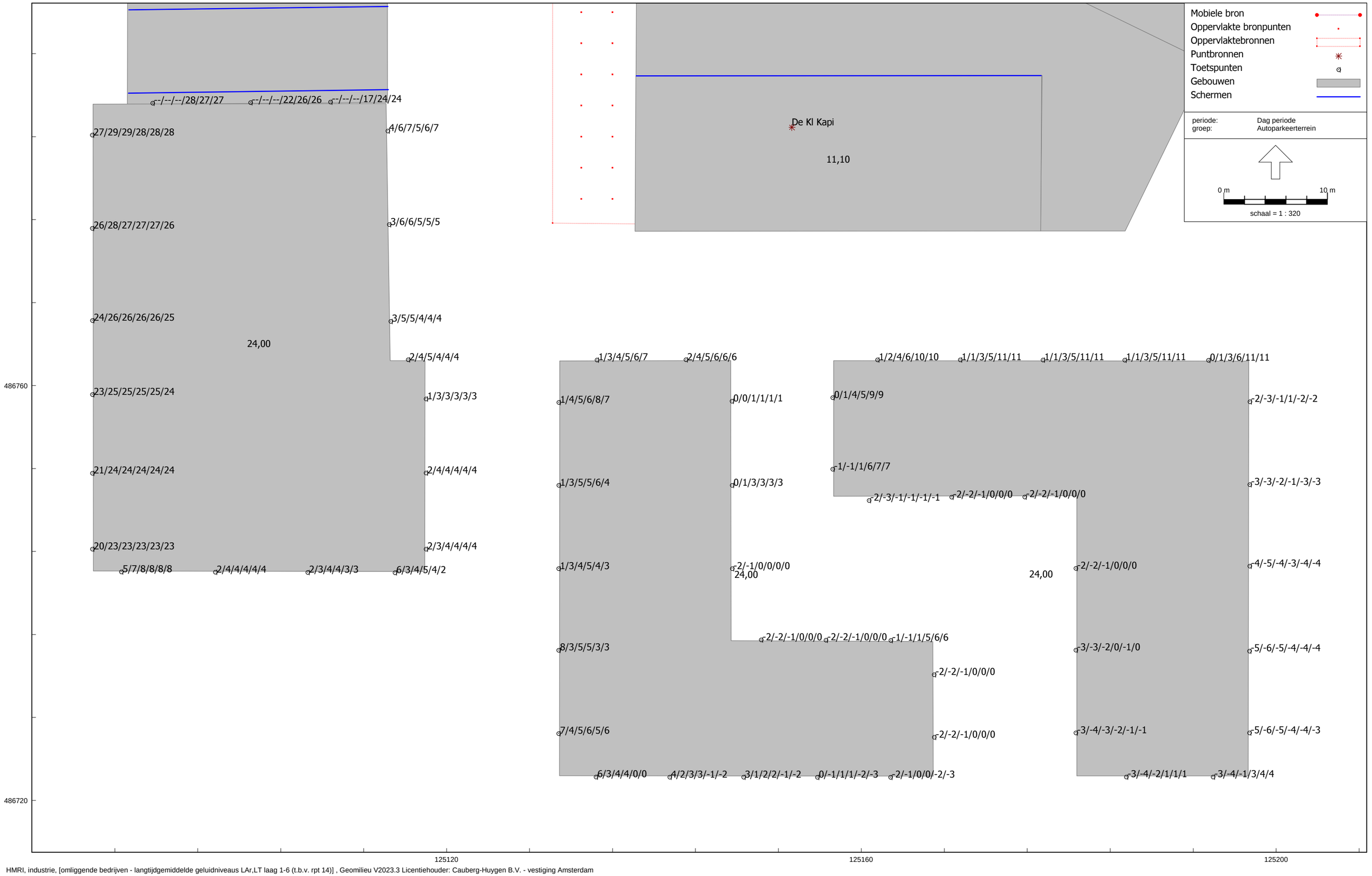
HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - maximale geluidniveaus LA,max laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

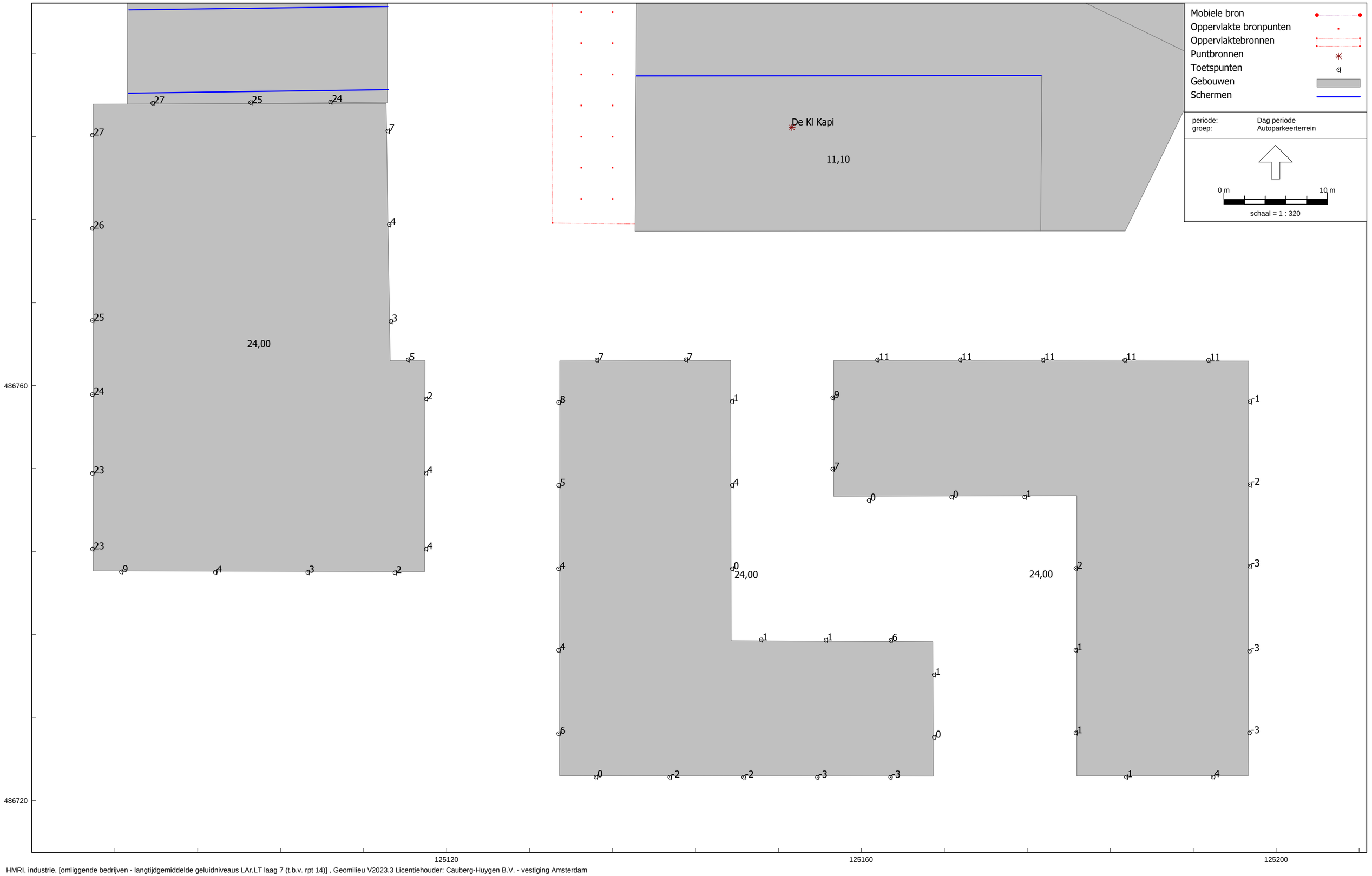

Mobiele bron
Puntbronnen
Toetspunten
Gebouwen
Schermen
periode: Dag periode
groep: optrekken vrachtwagen
0 m
10 m
schaal = 1 : 320
DKK01
11,10
24,00
24,00
24,00
54 46 45
66 67 67 67 66 50 45 43 42
43 43 43 43 45 44 44
50 49 42 42 42 41 41 40
49 49 49 45 43 49 49 40 38 38 36 36 36 36 36 36
41 41 48 44 40 40 46 43 41 40 38 37
41 39 38 36 36
486760
486720
125120
125160
125200

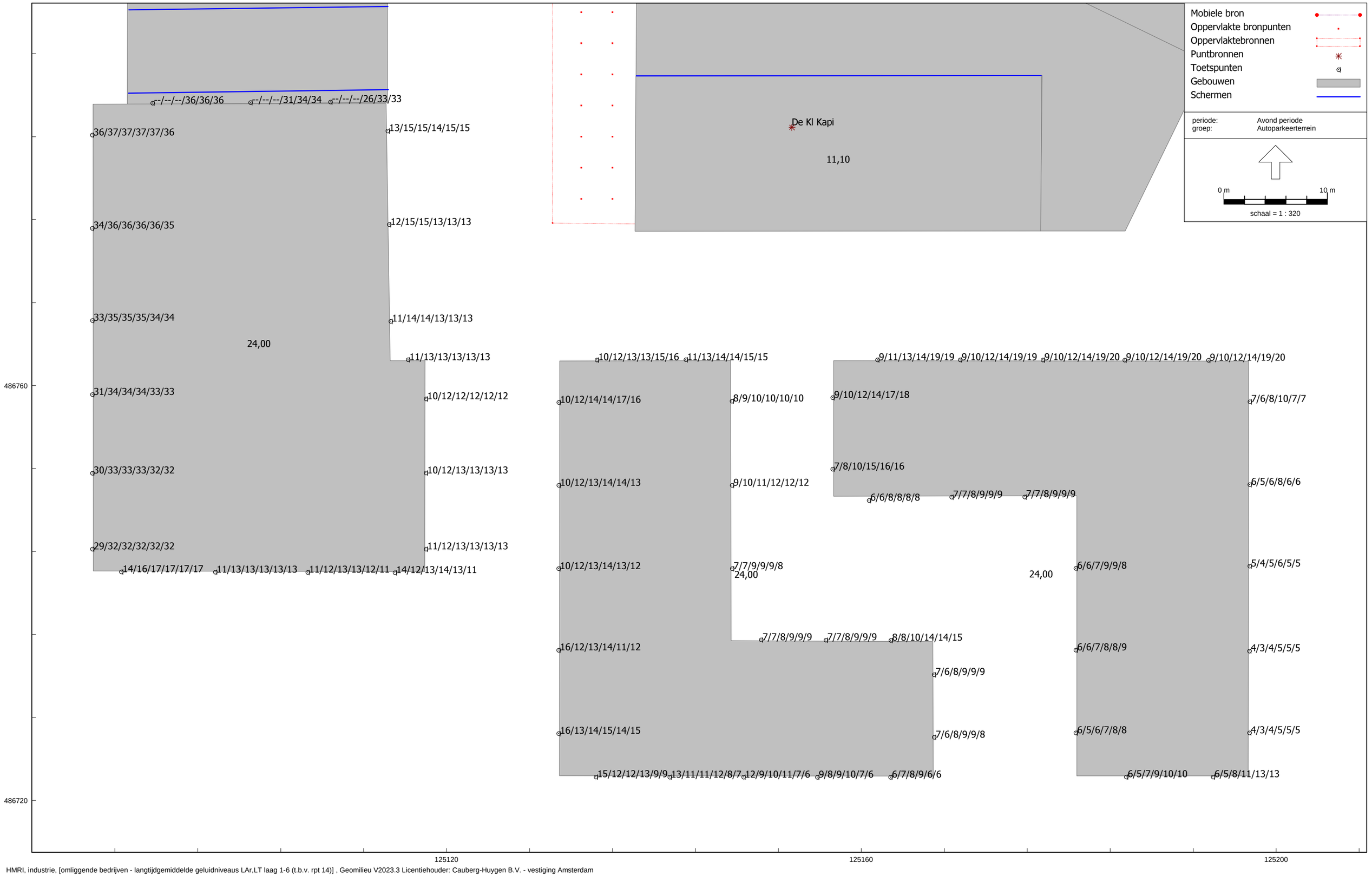

Mobiele bron
Puntbronnen
Toetspunten
Gebouwen
Schermen
periode: Avond periode
groep: portier
0 m
10 m
schaal = 1 : 320
DKK01
11,10
--/--/--/44/44/44
--/--/--/37/37/37
--/--/--/36/36/36
57/59/59/58/58/58
34/36/34/34/34/34
59/60/60/59/59/58
35/35/35/35/34/34
59/60/60/60/59/59
33/35/35/35/34/34
24,00
32/35/34/34/34/34
59/60/60/59/59/58
34/36/36/36/36/36
58/60/59/58/58/58
34/36/36/35/35/35
56/58/58/57/57/57
33/36/35/35/35/35
40/42/43/41/41/40
35/38/38/36/36/36
33/36/36/35/34/34
34/35/35/34/35/34
39/40/40/40/40/40
38/39/40/40/40/40
32/34/34/34/34/33
32/32/33/33/33/33
31/34/34/34/34/33
32/33/33/32/32/32
31/35/34/34/35/33
30/31/31/31/31/31
24,00
37/37/38/35/35/34
39/40/41/42/41/35
42/34/35/36/34/34
31/32/32/33/39/39
31/29/31/33/39/39
31/29/31/33/39/39
29/28/30/33/36/36
28/28/31/31/34/34
31/30/32/33/39/39
26/25/26/27/26/26
30/30/32/35/39/39
30/30/30/30/30/30
29/28/28/29/29/28
27/27/28/28/28/28
26/26/26/27/26/26
24,00
31/32/32/33/31/32
26/26/26/26/26/26
30/30/31/32/31/31
31/31/32/31/31/31
31/31/33/38/38/39
29/29/30/30/31/31
30/29/30/30/30/30
42/34/34/34/31/31
41/32/32/32/29/29
41/31/32/32/29/28
41/31/32/32/28/27
30/33/34/34/34/30
27/25/26/26/26/26
28/28/30/35/34/28
26/26/27/26/26/26
26/29/30/31/27/26
26/26/27/28/28/25
486760
486720
125120
125160
125200


Mobiele bron
Puntbronnen
Toetspunten
Gebouwen
Schermen
periode: Avond periode
groep: portier
0 m
10 m
schaal = 1 : 320
DKK01
11,10
24,00
24,00
24,00
44 37 36
57 58 58 58 57 56
33 33 34 34 35 35 35 35
41 35 34 34
40 40 34 34 34 34 36
32 32 31
32 33 39 31 30
29 28 28 28 28
39 39 39 36 34 39 39 31 28 28 26 26 26 26 27 26
33 31 29
26 26
486760
486720
125120
125160
125200

Bijlage VII-2 Berekeningsresultaten geluidniveaus Autoparkeerterrein Cruquiusweg 80-82


Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Gebouwen
Schermen
periode: Dag periode
groep: Autoparkeerterrein
0 m
10 m
schaal = 1 : 320
De Kl Kapi
11,10
--/--/--/28/27/27
--/--/--/22/26/26
--/--/--/17/24/24
27/29/29/28/28/28
4/6/7/5/6/7
26/28/27/27/27/26
3/6/6/5/5/5
24/26/26/26/26/25
3/5/5/4/4/4
24,00
2/4/5/4/4/4
23/25/25/25/25/24
1/3/3/3/3/3
21/24/24/24/24/24
2/4/4/4/4/4
20/23/23/23/23/23
2/3/4/4/4/4
5/7/8/8/8/8
2/4/4/4/4/4
2/3/4/4/3/3
6/3/4/5/4/2
1/3/4/5/6/7
2/4/5/6/6/6
1/4/5/6/8/7
0/0/1/1/1/1
1/3/5/5/6/4
0/1/3/3/3/3
1/3/4/5/4/3
2/-1/0/0/0/0
24,00
8/3/5/5/3/3
7/4/5/6/5/6
6/3/4/4/0/0
4/2/3/3/-1/-2
3/1/2/2/-1/-2
0/-1/1/1/-2/-3
2/-1/0/0/-2/-3
2/-2/-1/0/0/0
1/-1/1/5/6/6
1/2/4/6/10/10
1/1/3/5/11/11
1/1/3/5/11/11
1/1/3/5/11/11
0/1/3/6/11/11
0/1/4/5/9/9
1/-1/1/6/7/7
2/-3/-1/-1/-1/-1
2/-2/-1/0/0/0
2/-2/-1/0/0/0
24,00
3/-3/-2/0/-1/0
3/-4/-3/-2/-1/-1
3/-4/-2/1/1/1
2/-3/-1/1/-2/-2
3/-3/-2/-1/-3/-3
4/-5/-4/-3/-4/-4
5/-6/-5/-4/-4/-4
5/-6/-5/-4/-4/-3
3/-4/-1/3/4/4
486760
486720
125120
125160
125200

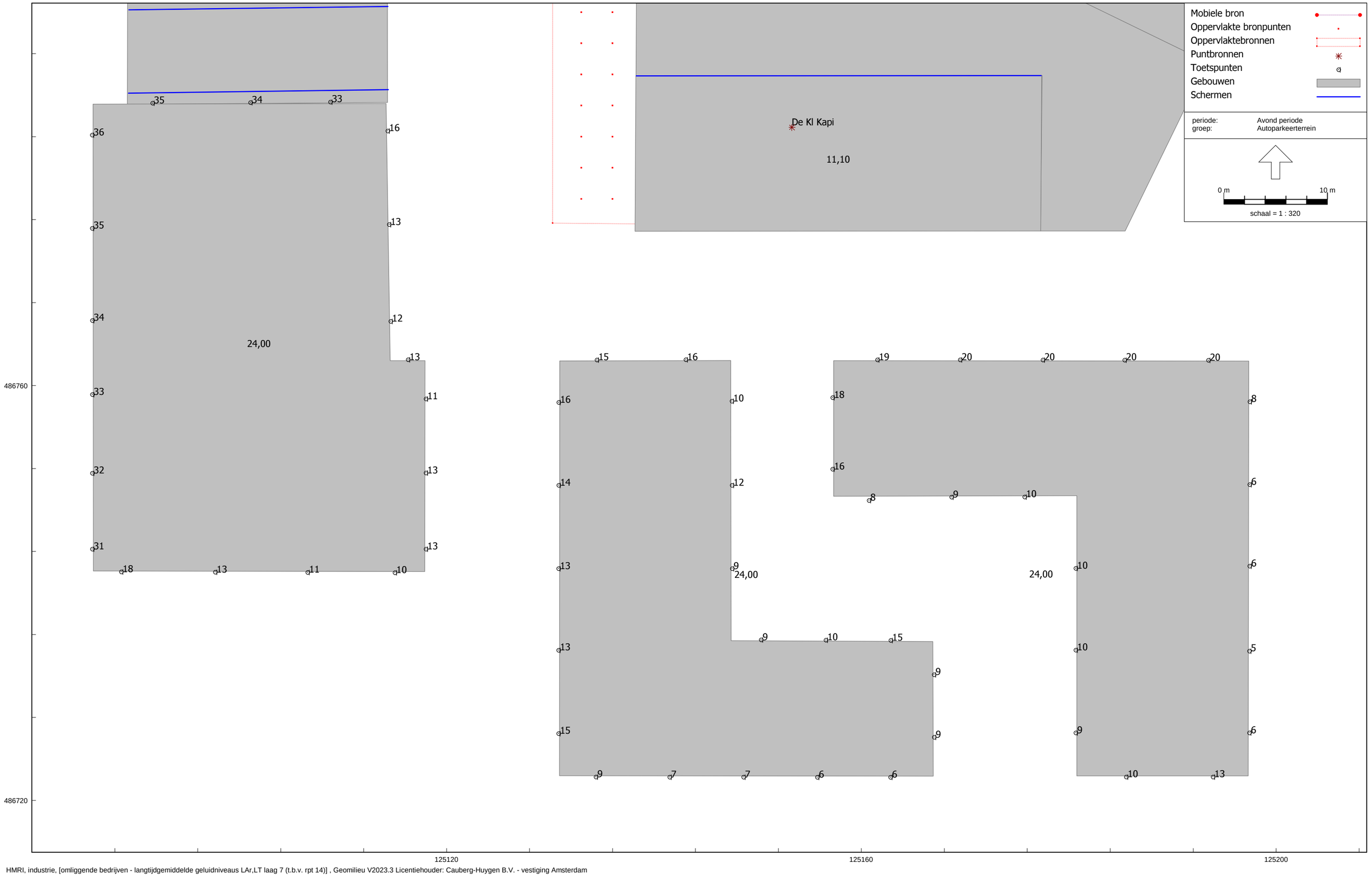

Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Gebouwen
Schermen
periode: Dag periode
groep: Autoparkeerterrein
0 m
10 m
schaal = 1 : 320
De Kl Kapi
11,10
24,00
24,00
24,00
486760
486720
125120
125160
125200


Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Gebouwen
Schermen
periode: Avond periode
groep: Autoparkeerterrein
0 m
10 m
schaal = 1 : 320
De Kl Kapi
11,10
24,00
24,00
24,00
--/--/--/36/36/36
--/--/--/31/34/34
--/--/--/26/33/33
36/37/37/37/37/36
13/15/15/14/15/15
34/36/36/36/36/35
12/15/15/13/13/13
33/35/35/35/34/34
11/14/14/13/13/13
11/13/13/13/13/13
31/34/34/34/33/33
10/12/12/12/12/12
30/33/33/33/32/32
10/12/13/13/13/13
29/32/32/32/32/32
11/12/13/13/13/13
14/16/17/17/17/17
11/13/13/13/13/13
11/12/13/13/12/11
14/12/13/14/13/11
10/12/13/13/15/16
11/13/14/14/15/15
10/12/14/14/17/16
8/9/10/10/10/10
10/12/13/14/14/13
9/10/11/12/12/12
10/12/13/14/13/12
7/7/9/9/9/8
16/12/13/14/11/12
16/13/14/15/14/15
15/12/12/13/9/9
13/11/11/12/8/7
12/9/10/11/7/6
9/8/9/10/7/6
6/7/8/9/6/6
7/7/8/9/9/9
7/7/8/9/9/9
8/8/10/14/14/15
7/6/8/9/9/9
7/6/8/9/9/8
9/11/13/14/19/19
9/10/12/14/19/19
9/10/12/14/19/20
9/10/12/14/19/20
9/10/12/14/19/20
9/10/12/14/17/18
7/8/10/15/16/16
6/6/8/8/8/8
7/7/8/9/9/9
7/7/8/9/9/9
7/6/6/8/10/7/7
6/5/6/8/6/6
6/6/7/9/9/8
5/4/5/6/5/5
6/6/7/8/8/9
4/3/4/5/5/5
6/5/6/7/8/8
4/3/4/5/5/5
6/5/7/9/10/10
6/5/8/11/13/13
486760
486720
125120
125160
125200

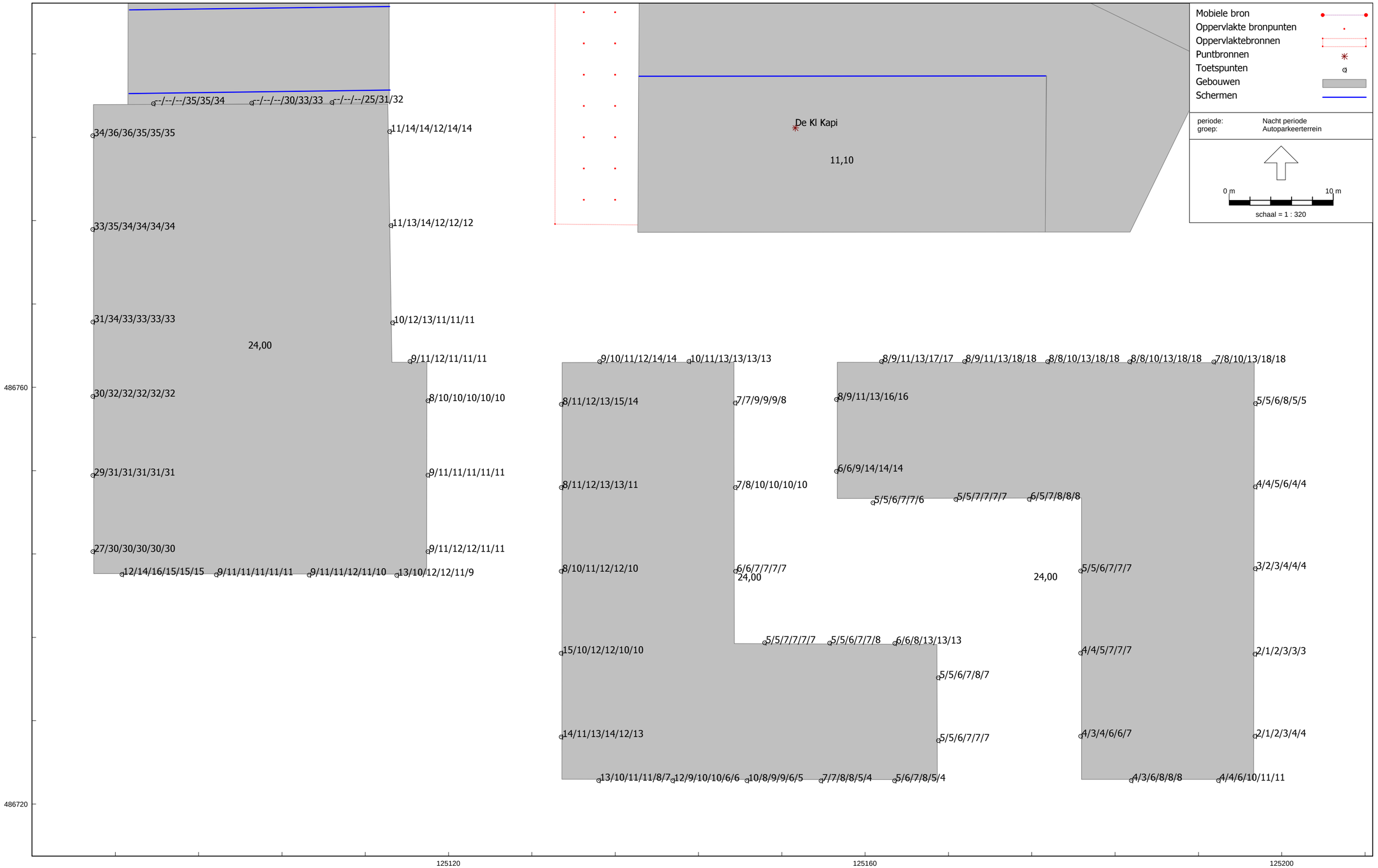
Langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT avondperiode vanwege parkeerterrein

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Laag 7



HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 7 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

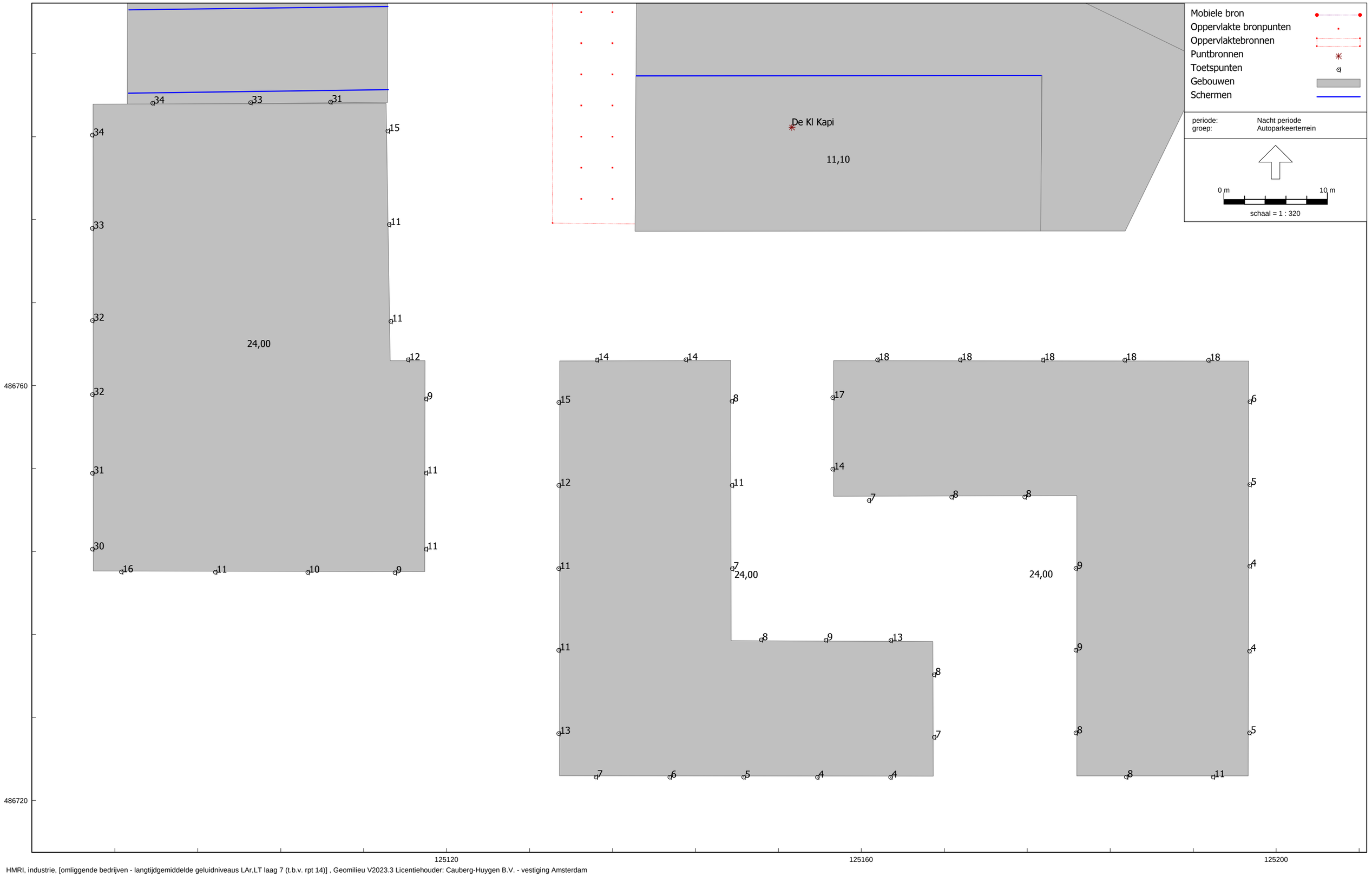


HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT nachtperiode vanwege parkeerterrein

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

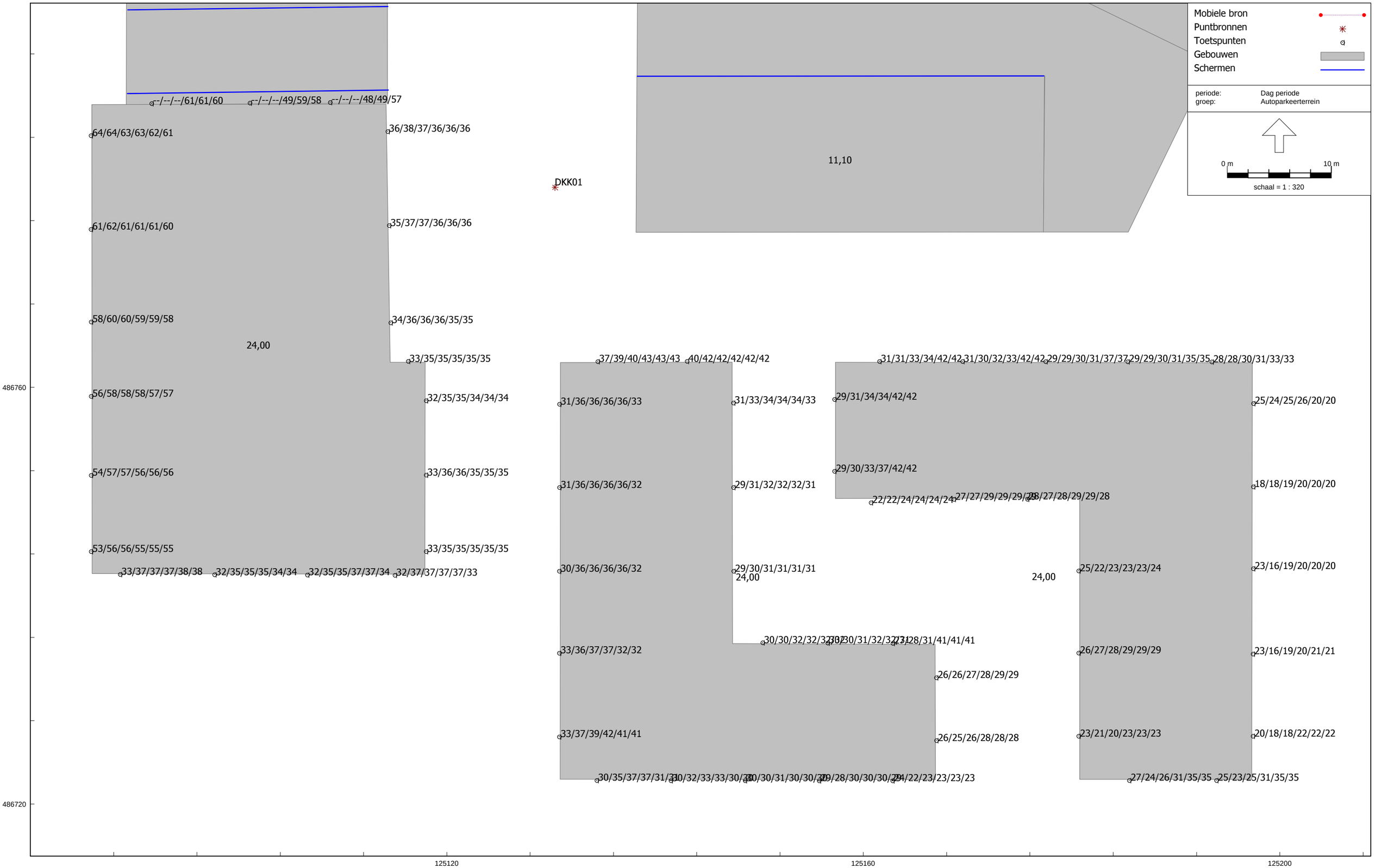
Laag 7



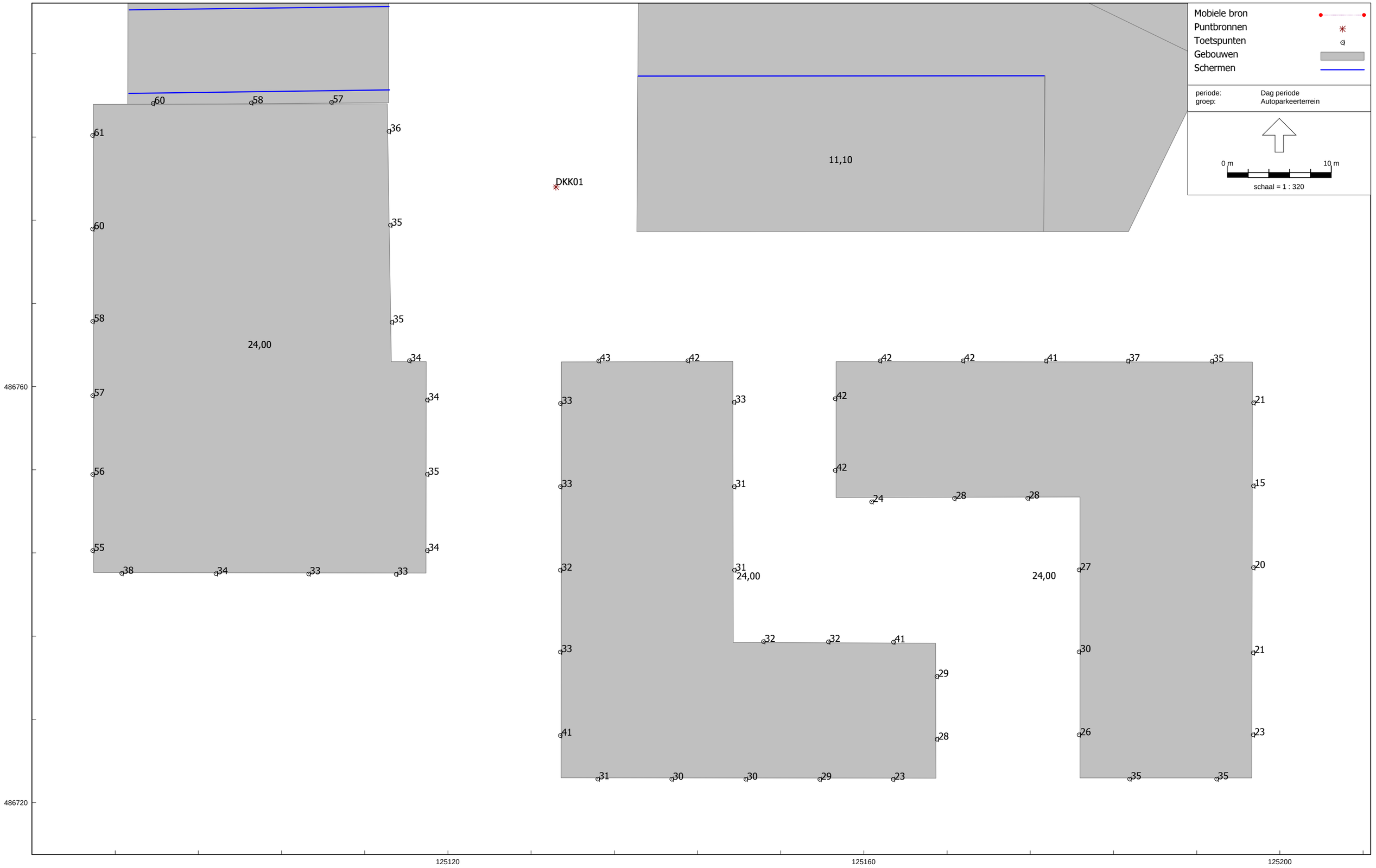
Maximale geluidniveaus LA,max dag-, avond- en nachtperiode vanwege parkeerterrein

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Laag 1-6



HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - maximale geluidniveaus LA,max laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam


Mobiele bron
Puntbronnen
Toetspunten
Gebouwen
Schermen
periode: Dag periode
groep: Autoparkeerterrein
0 m
10 m
schaal = 1 : 320
DKK01
11,10
24,00
24,00
24,00
60
58
57
61
36
60
35
58
35
34
57
34
56
35
55
34
38
34
33
33
43
42
33
33
33
31
32
31
33
32
32
41
29
41
28
31
30
30
29
23
42
42
41
37
35
42
21
42
15
24
28
28
27
20
30
21
26
23
35
35
486760
486720
125120
125160
125200

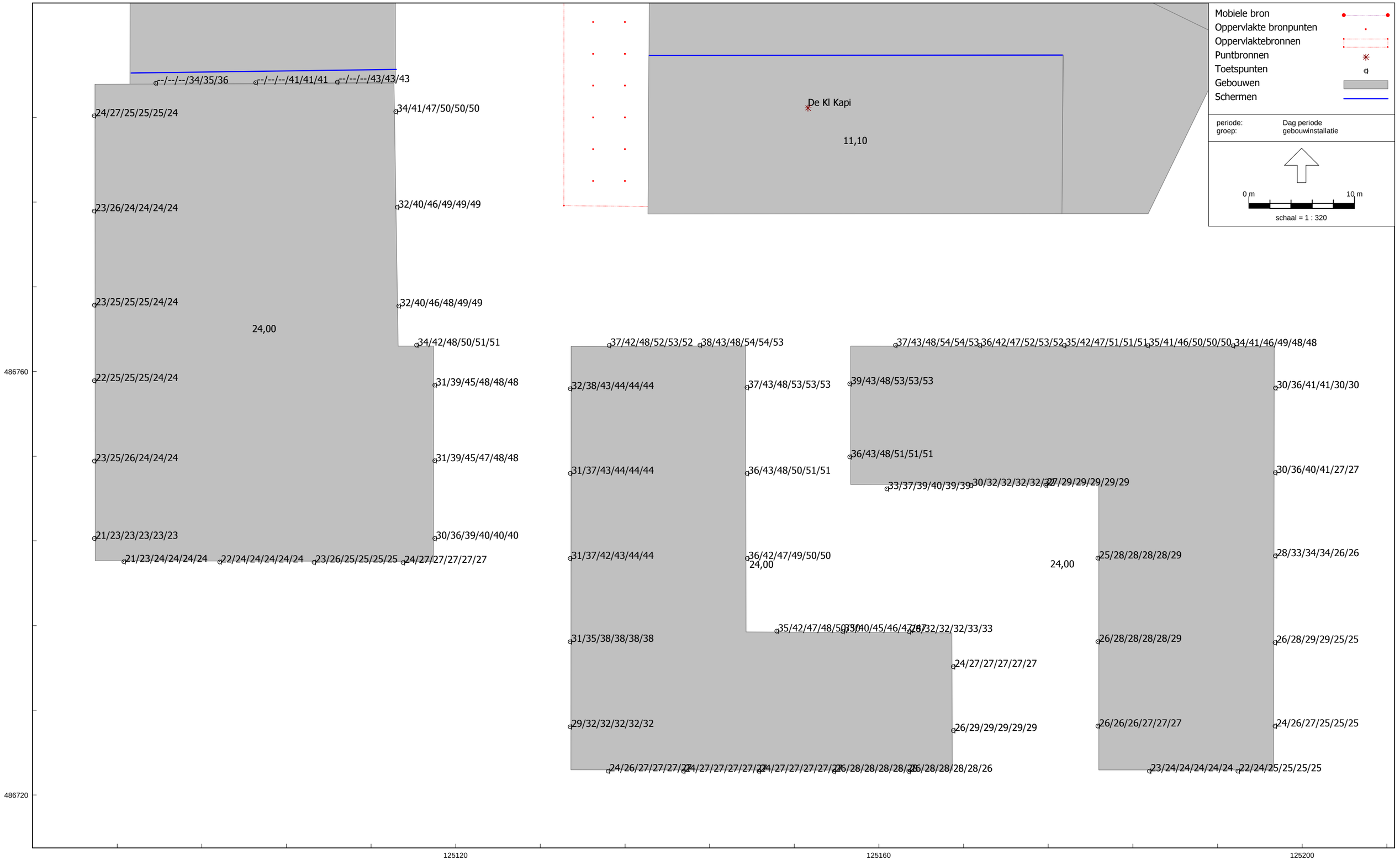
Bijlage VII-3 Berekeningsresultaten geluidniveaus De Kleine Kapitein

Langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT dagperiode vanwege De Kleine Kapitein

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Geluidniveaus exclusief stemgeluid schoolplein

Laag 1-6



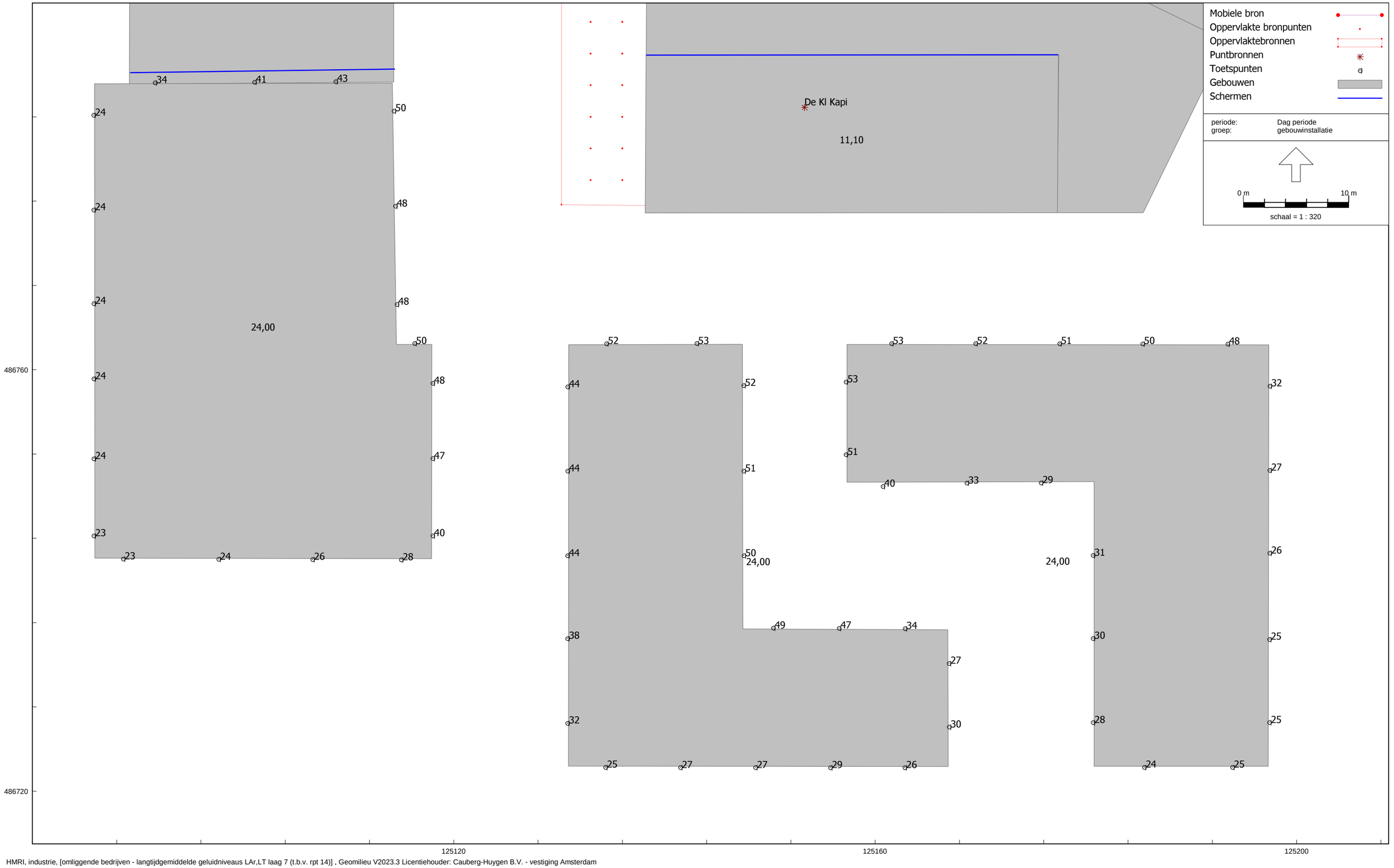
HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT dagperiode vanwege De Kleine Kapitein

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Geluidniveaus exclusief stemgeluid schoolplein

Laag 7



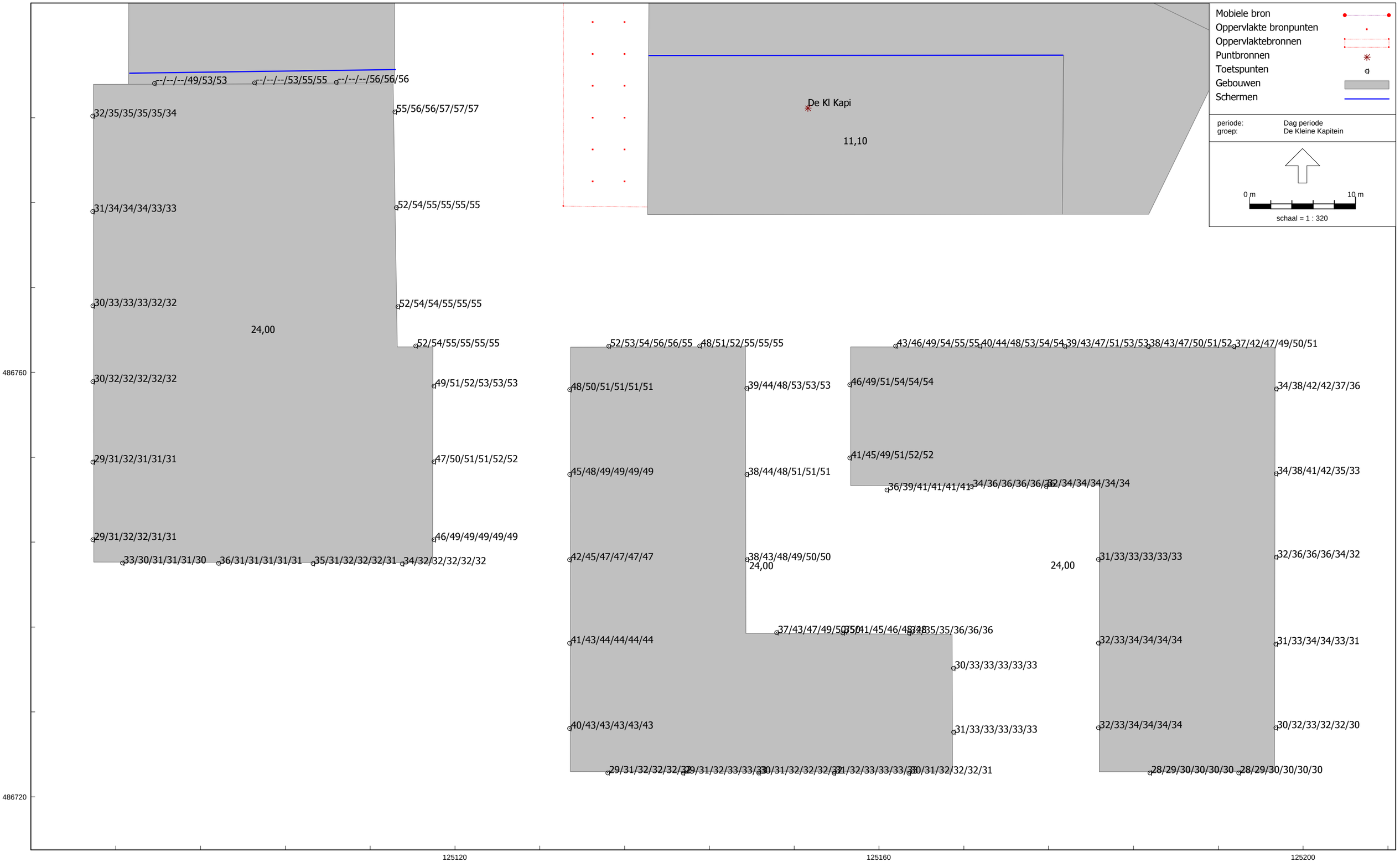
HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 7 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT dagperiode vanwege De Kleine Kapitein

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Geluidniveaus inclusief stemgeluid schoolplein

Laag 1-6



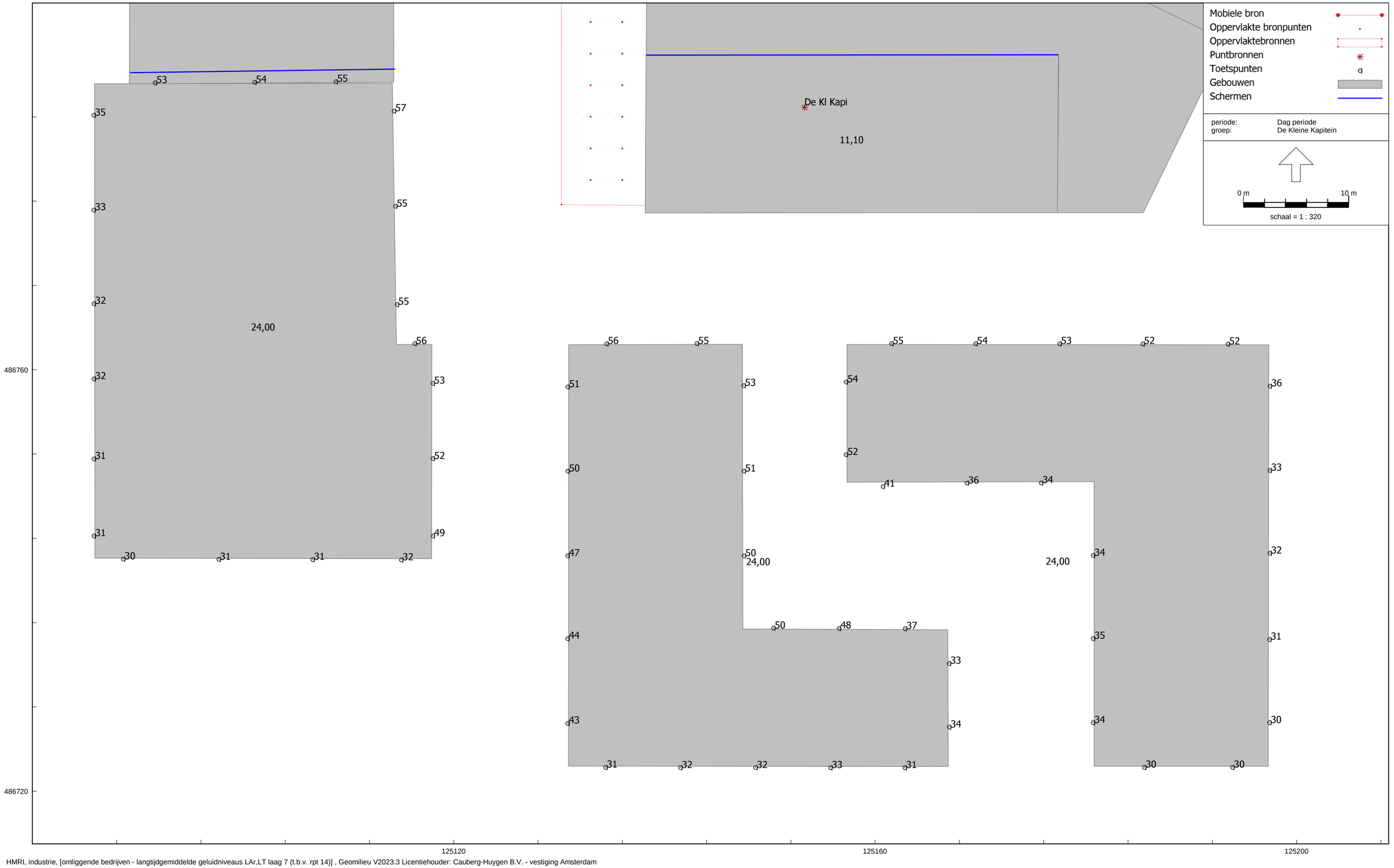
HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT dagperiode vanwege De Kleine Kapitein

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Geluidniveaus inclusief stemgeluid schoolplein

Laag 7

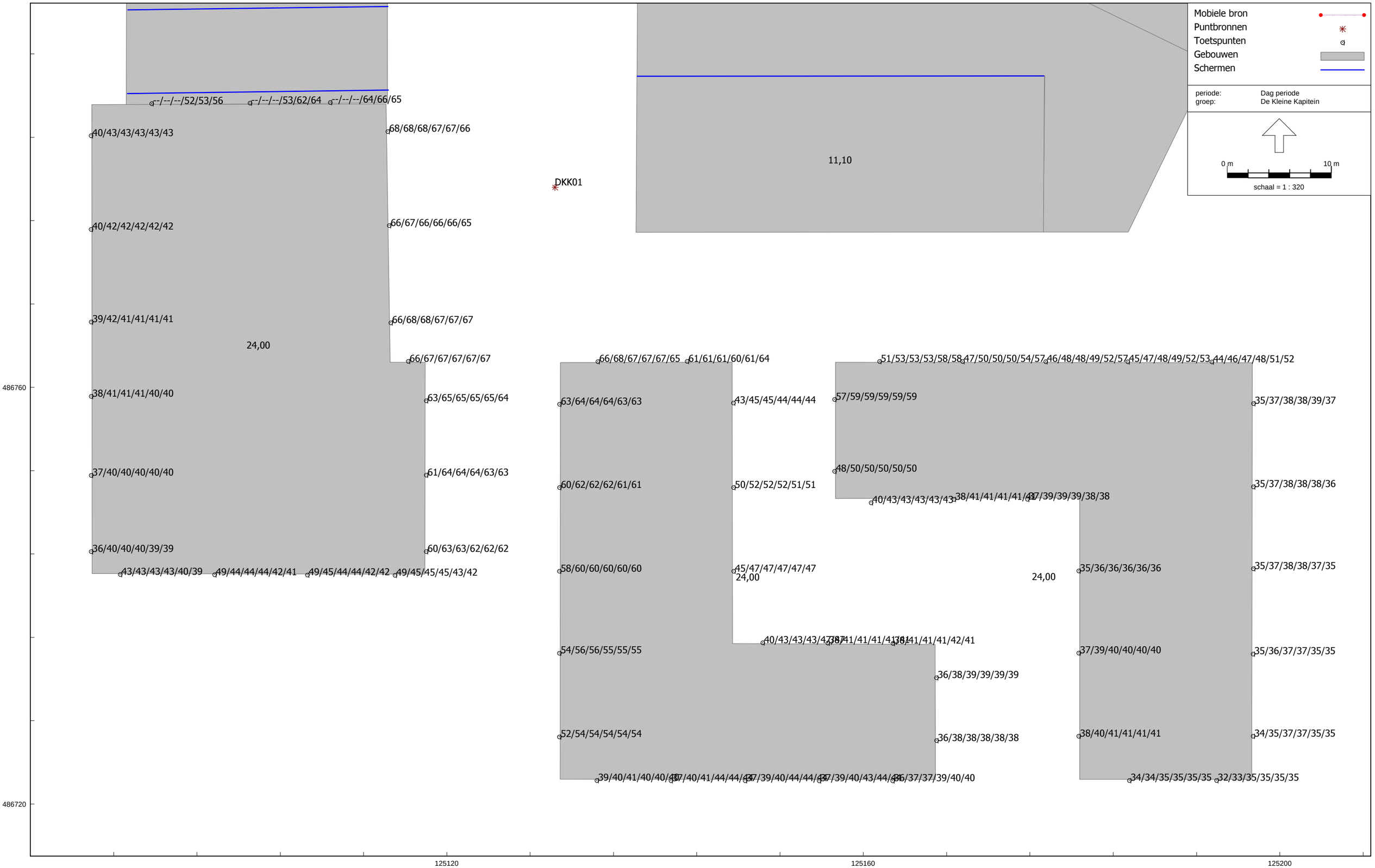


HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 7 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Maximale geluidniveaus LA,max dagperiode vanwege De Kleine Kapitein (stemgeluid)

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Laag 1-6

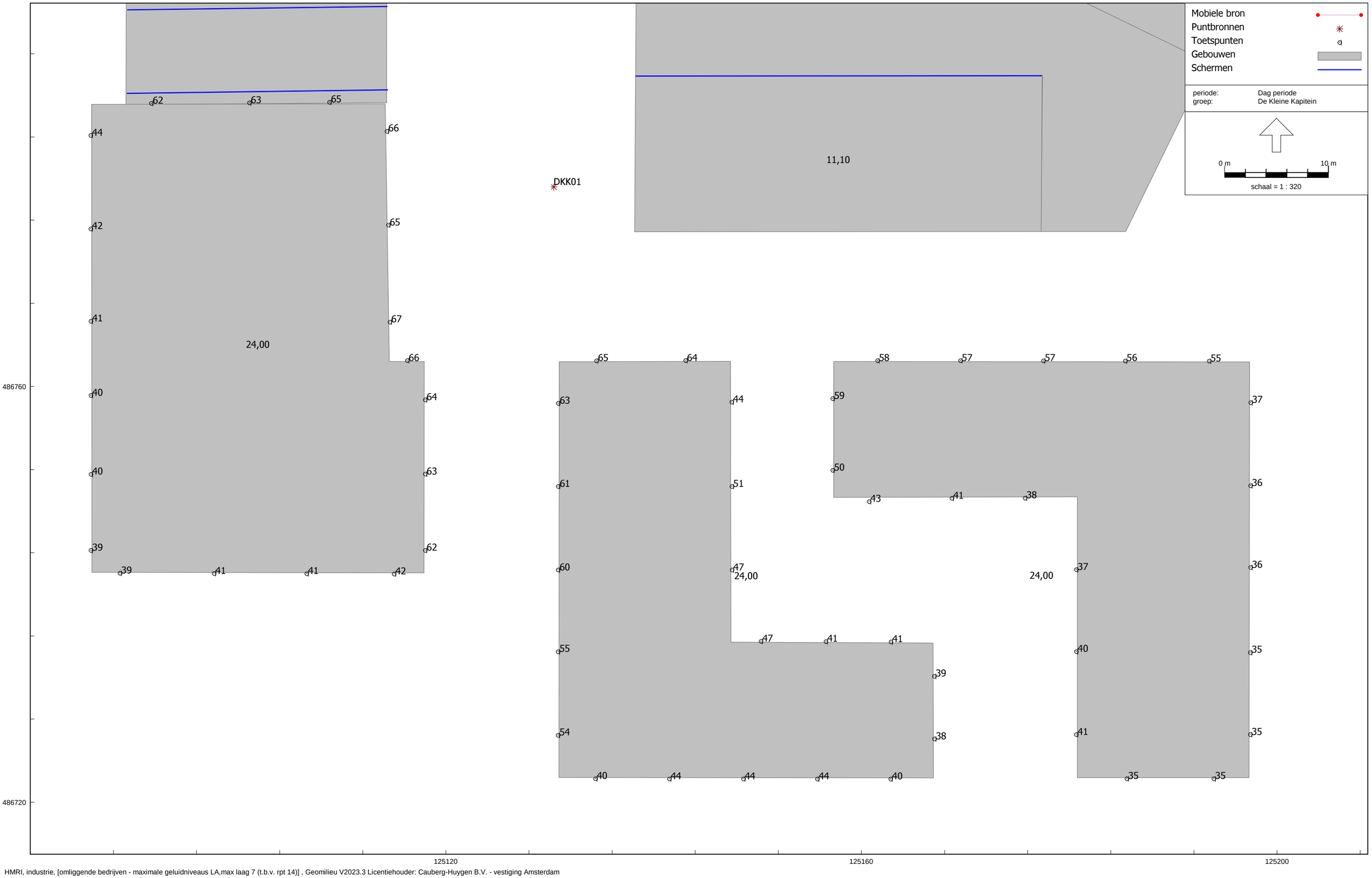


HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - maximale geluidniveaus LA,max laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Maximale geluidniveaus LA,max dagperiode vanwege De Kleine Kapitein (stemgeluid)

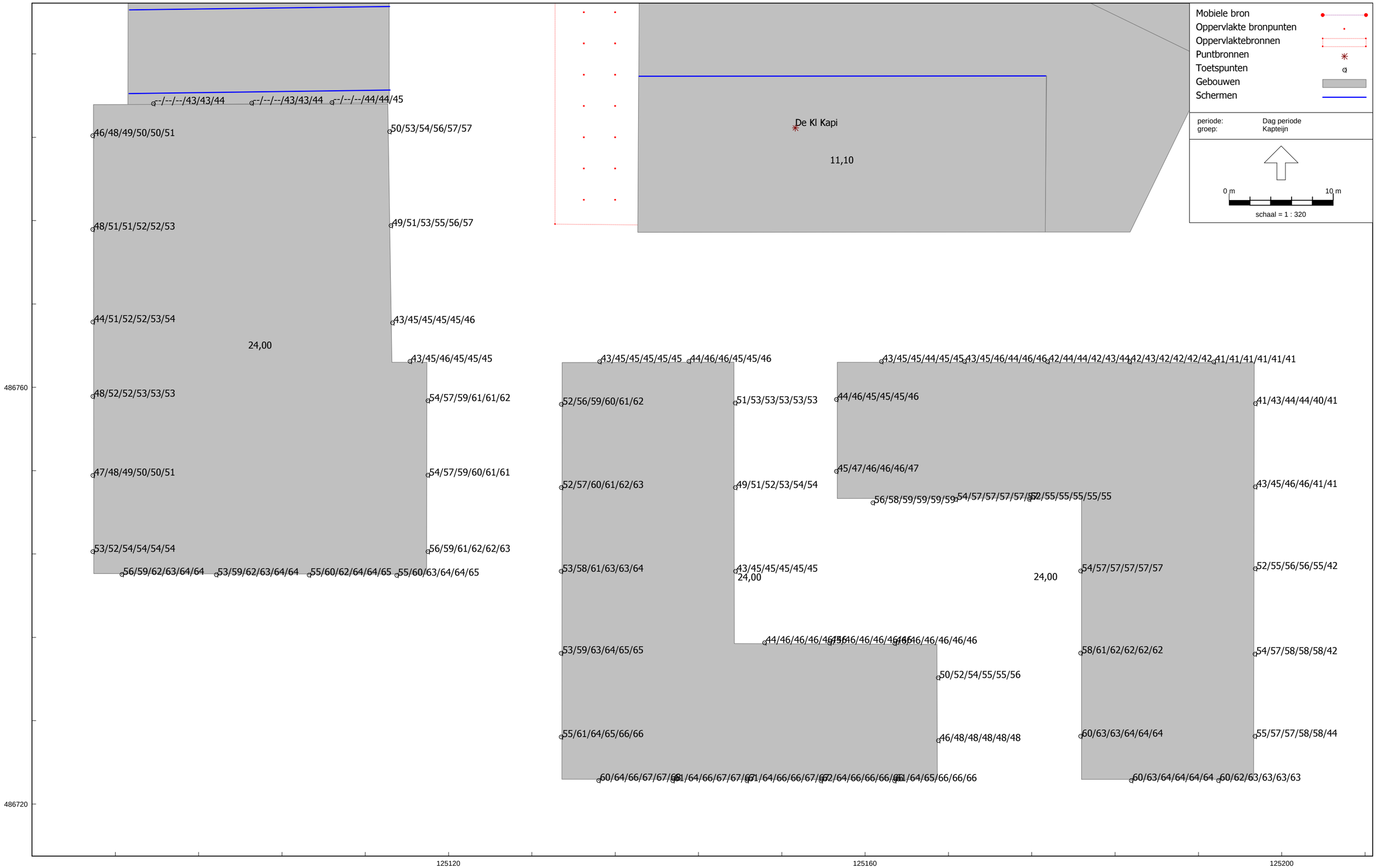
Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Laag 7

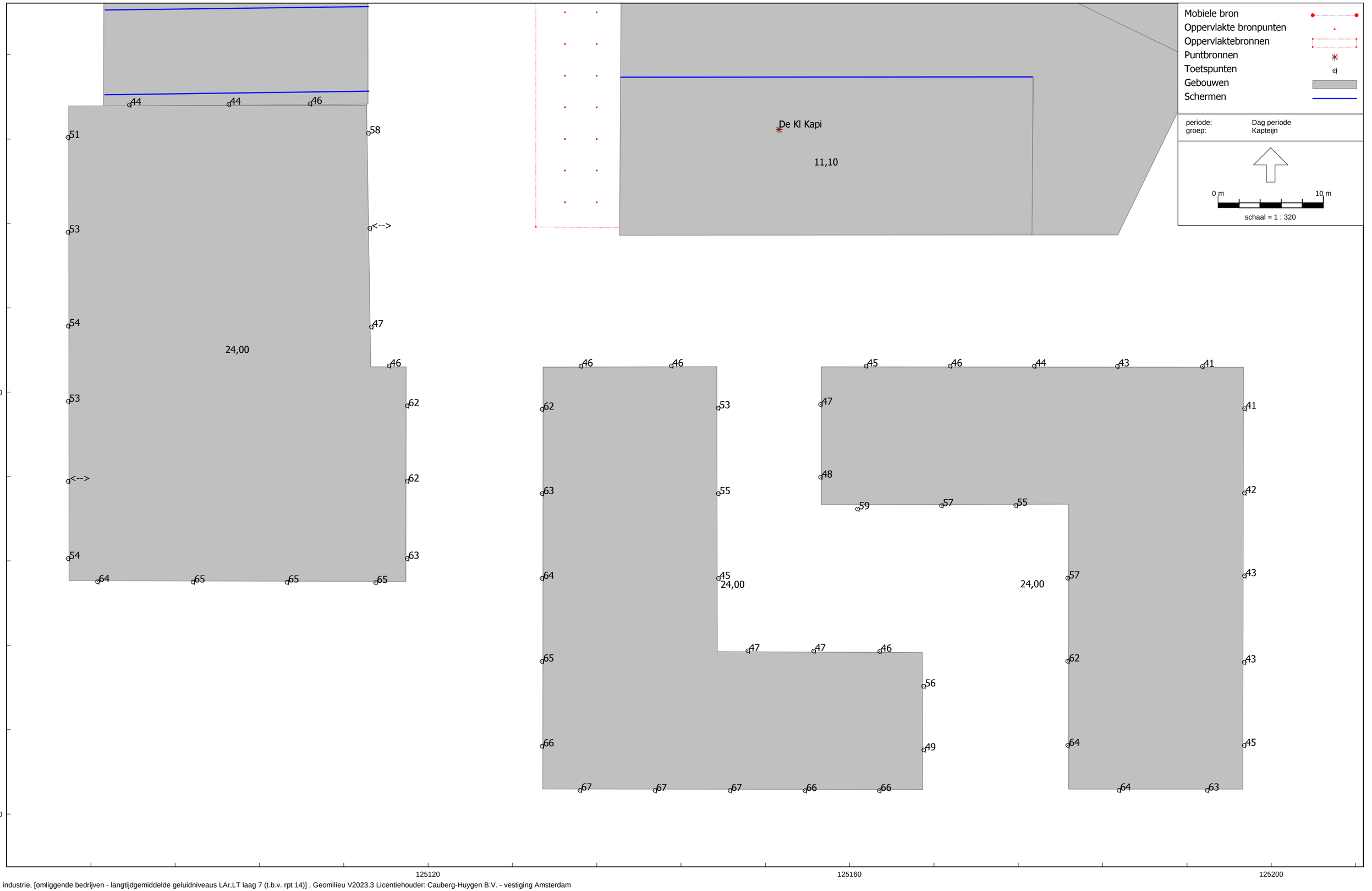


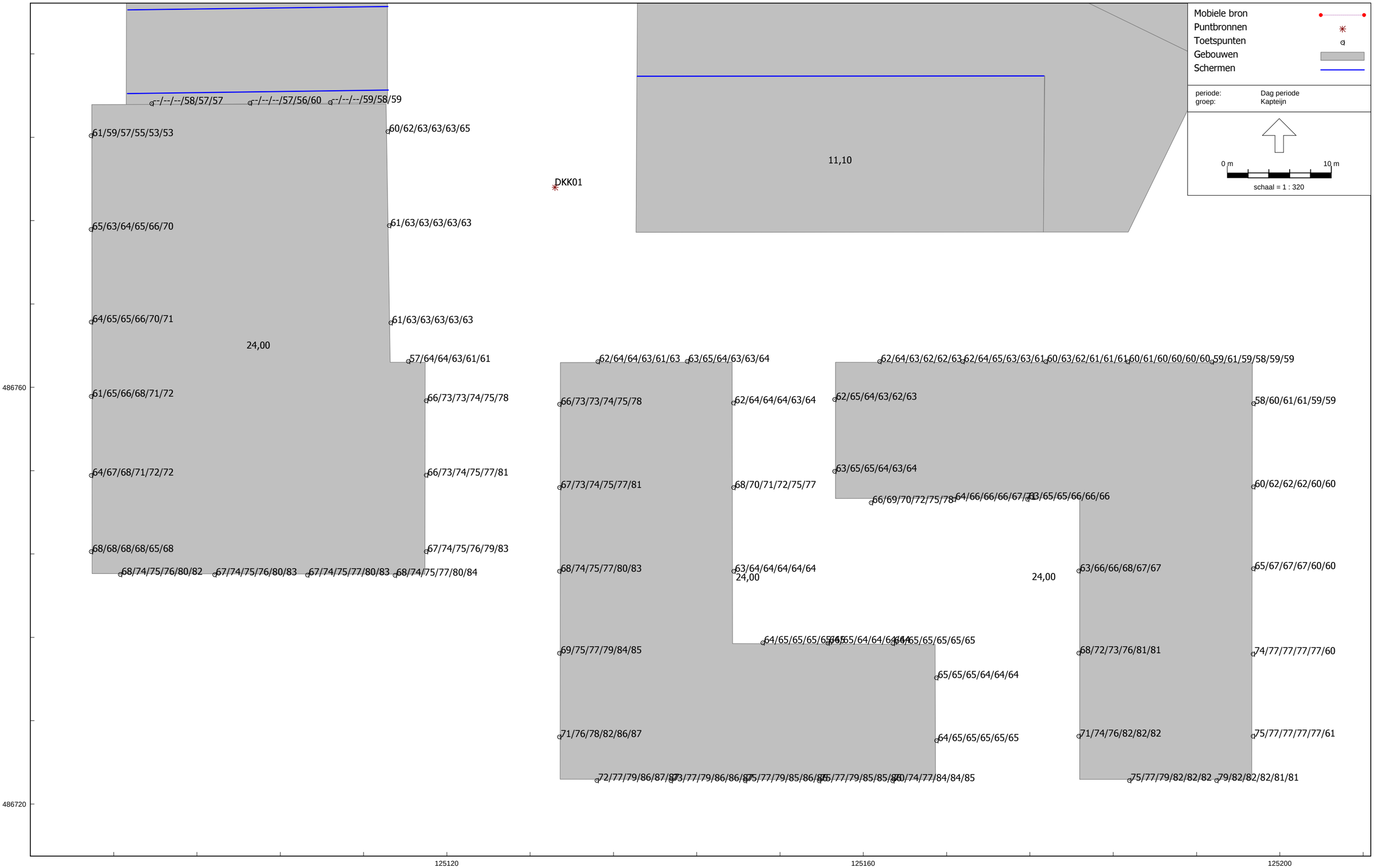
HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - maximale geluidniveaus LA,max laag 7 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Bijlage VII-4 Berekeningsresultaten geluidniveaus Kapteijn Metaal Recycling



HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

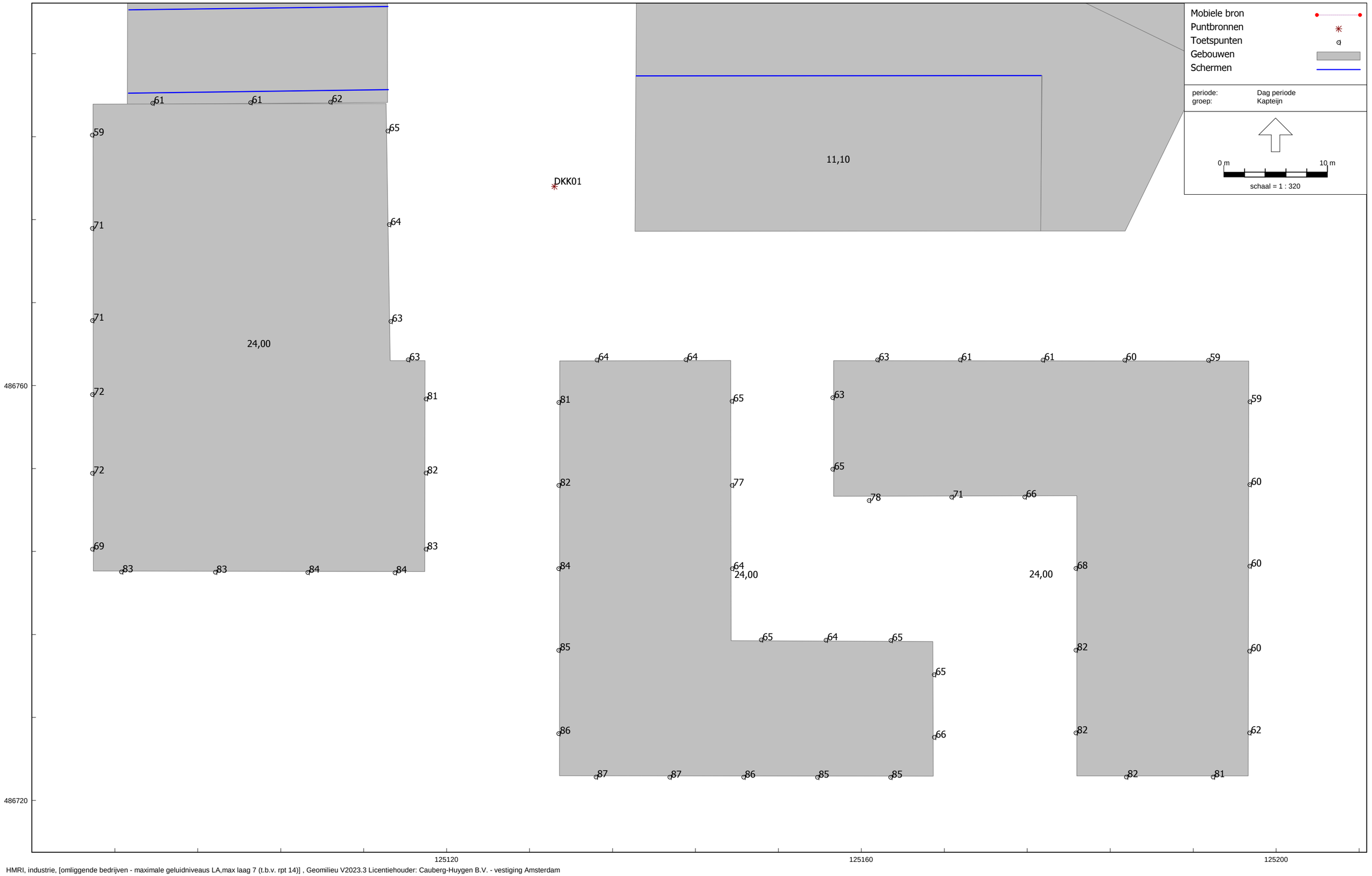

Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Gebouwen
Schermen
periode: Dag periode
groep: Kapteijn
0 m
10 m
schaal = 1 : 320
De Kl Kapi
11,10
24,00
24,00
24,00
486760
486720
125120
125160
125200


Mobiele bron
Puntbronnen
Toetspunten
Gebouwen
Schermen
periode: Dag periode
groep: Kapteijn
0 m
10 m
schaal = 1 : 320
--/--/--/58/57/57
--/--/--/57/56/60
--/--/--/59/58/59
61/59/57/55/53/53
60/62/63/63/63/65
DKK01
11,10
65/63/64/65/66/70
61/63/63/63/63/63
64/65/65/66/70/71
61/63/63/63/63/63
24,00
57/64/64/63/61/61
62/64/64/63/61/63
63/65/64/63/63/64
62/64/63/62/62/63
62/64/65/63/63/61
60/63/62/61/61/61
60/61/60/60/60/60
59/61/59/58/59/59
61/65/66/68/71/72
66/73/73/74/75/78
66/73/73/74/75/78
62/64/64/64/63/64
62/65/64/63/62/63
58/60/61/61/59/59
64/67/68/71/72/72
66/73/74/75/77/81
67/73/74/75/77/81
68/70/71/72/75/77
63/65/65/64/63/64
66/69/70/72/75/78
64/66/66/66/67/63
63/65/65/66/66/66
60/62/62/62/60/60
68/68/68/68/65/68
67/74/75/76/79/83
68/74/75/76/80/82
67/74/75/76/80/83
67/74/75/77/80/83
68/74/75/77/80/84
68/74/75/77/80/83
63/64/64/64/64/64
24,00
24,00
63/66/66/68/67/67
65/67/67/67/60/60
64/65/65/65/65/65
65/65/65/64/64/64
69/75/77/79/84/85
68/72/73/76/81/81
74/77/77/77/77/60
71/76/78/82/86/87
64/65/65/65/65/65
71/74/76/82/82/82
75/77/77/77/77/61
72/77/79/86/87/87
73/77/79/86/86/87
75/77/79/85/86/85
75/77/79/85/85/85
80/74/77/84/84/85
75/77/79/82/82/82
79/82/82/82/81/81
486760
486720
125120
125160
125200

Maximale geluidniveaus LA,max dagperiode vanwege Kapteijn Metaal Recycling

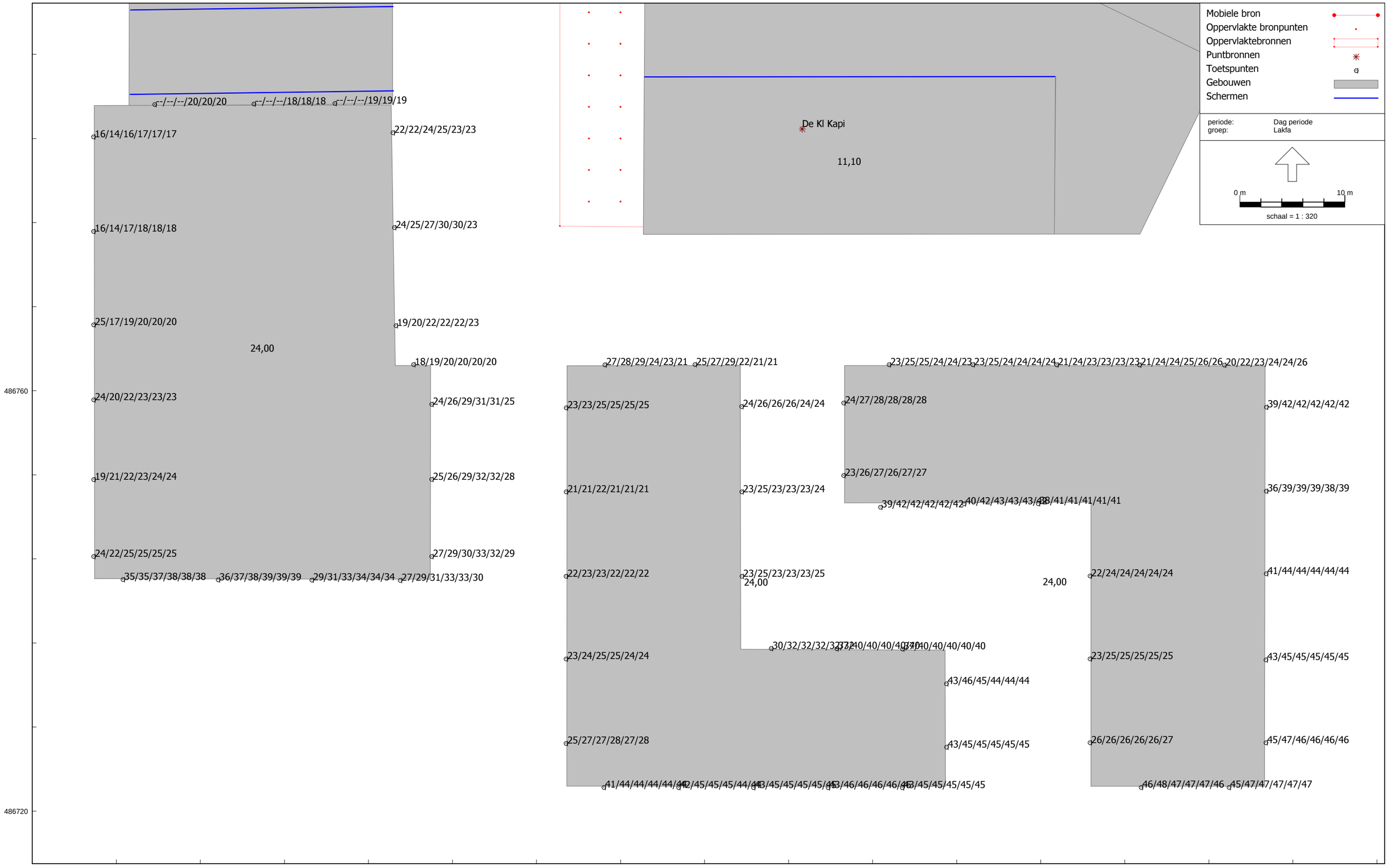
Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Laag 7



HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - maximale geluidniveaus LA,max laag 7 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

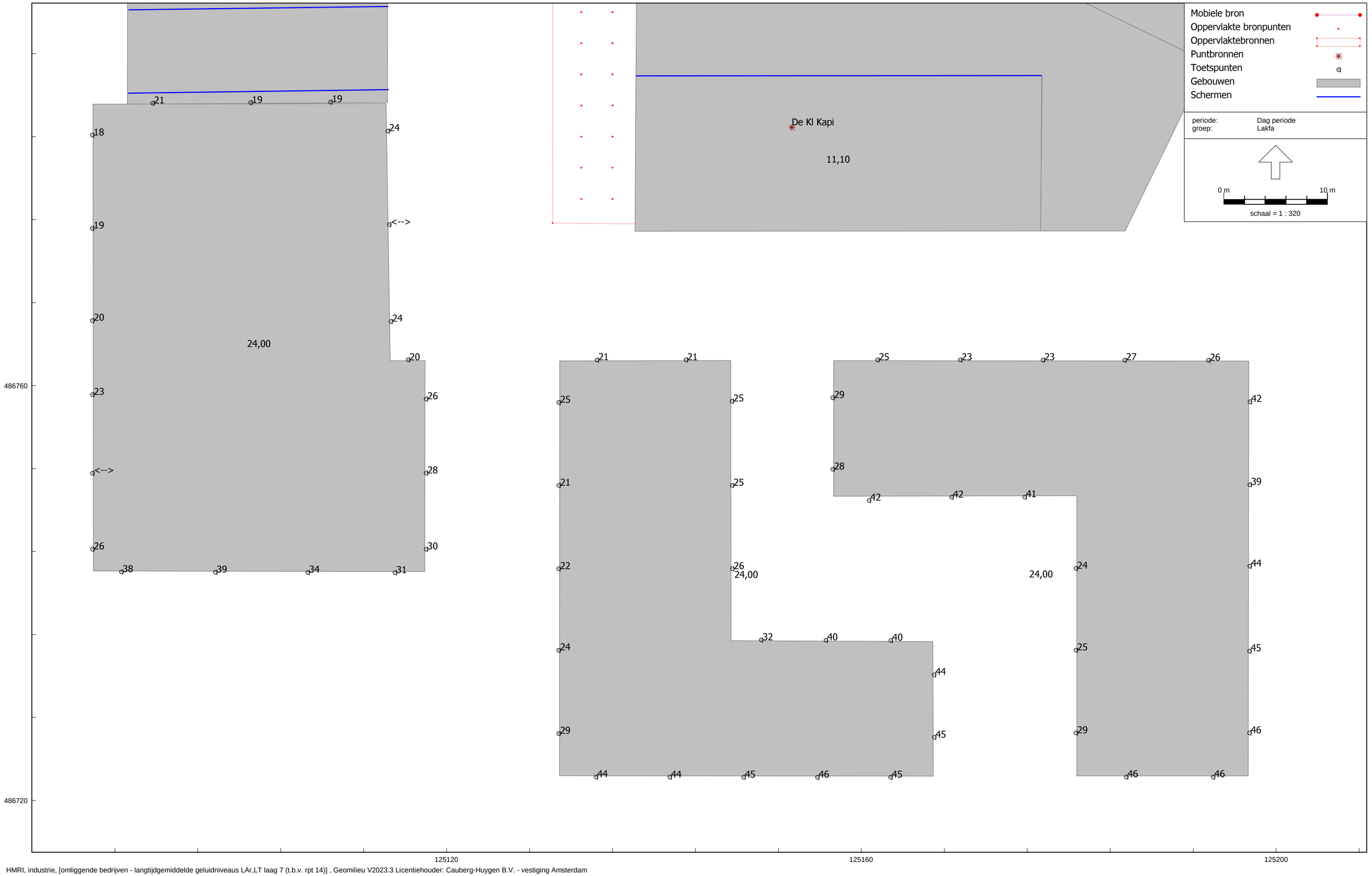
Bijlage VII-5 Berekeningsresultaten geluidniveaus Lakfa Verffabriek B.V.


Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Gebouwen
Schermen
periode: Dag periode
groep: Lakfa
0 m
10 m
schaal = 1 : 320
De Kl Kapi
11,10
--/--/--/20/20/20
--/--/--/18/18/18
--/--/--/19/19/19
16/14/16/17/17/17
22/22/24/25/23/23
16/14/17/18/18/18
24/25/27/30/30/23
25/17/19/20/20/20
19/20/22/22/22/23
24,00
18/19/20/20/20/20
24/20/22/23/23/23
24/26/29/31/31/25
19/21/22/23/24/24
25/26/29/32/32/28
24/22/25/25/25/25
27/29/30/33/32/29
35/35/37/38/38/38
36/37/38/39/39/39
29/31/33/34/34/34
27/29/31/33/33/30
27/28/29/24/23/21
25/27/29/22/21/21
23/23/25/25/25/25
24/26/26/26/24/24
21/21/22/21/21/21
23/25/23/23/23/24
22/23/23/22/22/22
23/25/23/23/23/25
24,00
30/32/32/32/32/32
23/24/25/25/24/24
25/27/27/28/27/28
41/44/44/44/44/44
42/45/45/45/44/44
43/45/45/45/45/45
23/25/25/24/24/23
23/25/24/24/24/24
21/24/23/23/23/23
21/24/24/25/26/26
20/22/23/24/24/26
24/27/28/28/28/28
39/42/42/42/42/42
23/26/27/26/27/27
39/42/42/42/42/42
40/42/43/43/43/43
38/41/41/41/41/41
24,00
37/40/40/40/40/40
37/40/40/40/40/40
43/46/45/44/44/44
43/45/45/45/45/45
43/46/46/46/46/46
43/45/45/45/45/45
22/24/24/24/24/24
23/25/25/25/25/25
26/26/26/26/26/27
46/48/47/47/47/46
45/47/47/47/47/47
39/42/42/42/42/42
36/39/39/39/38/39
41/44/44/44/44/44
43/45/45/45/45/45
45/47/46/46/46/46
486760
486720
125120
125160
125200

Langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT dagperiode vanwege Lakfa Verffabriek

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

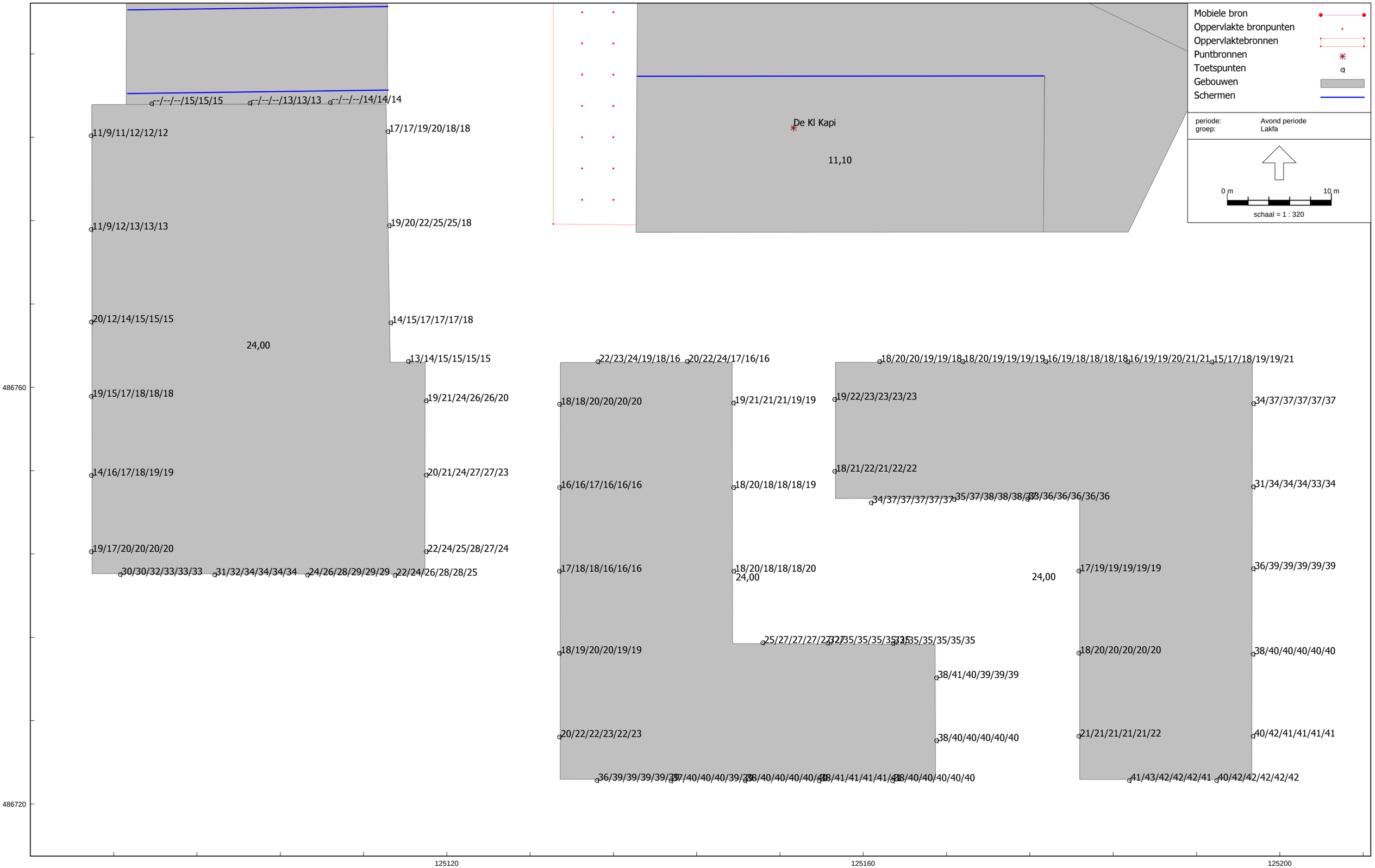
Laag 7



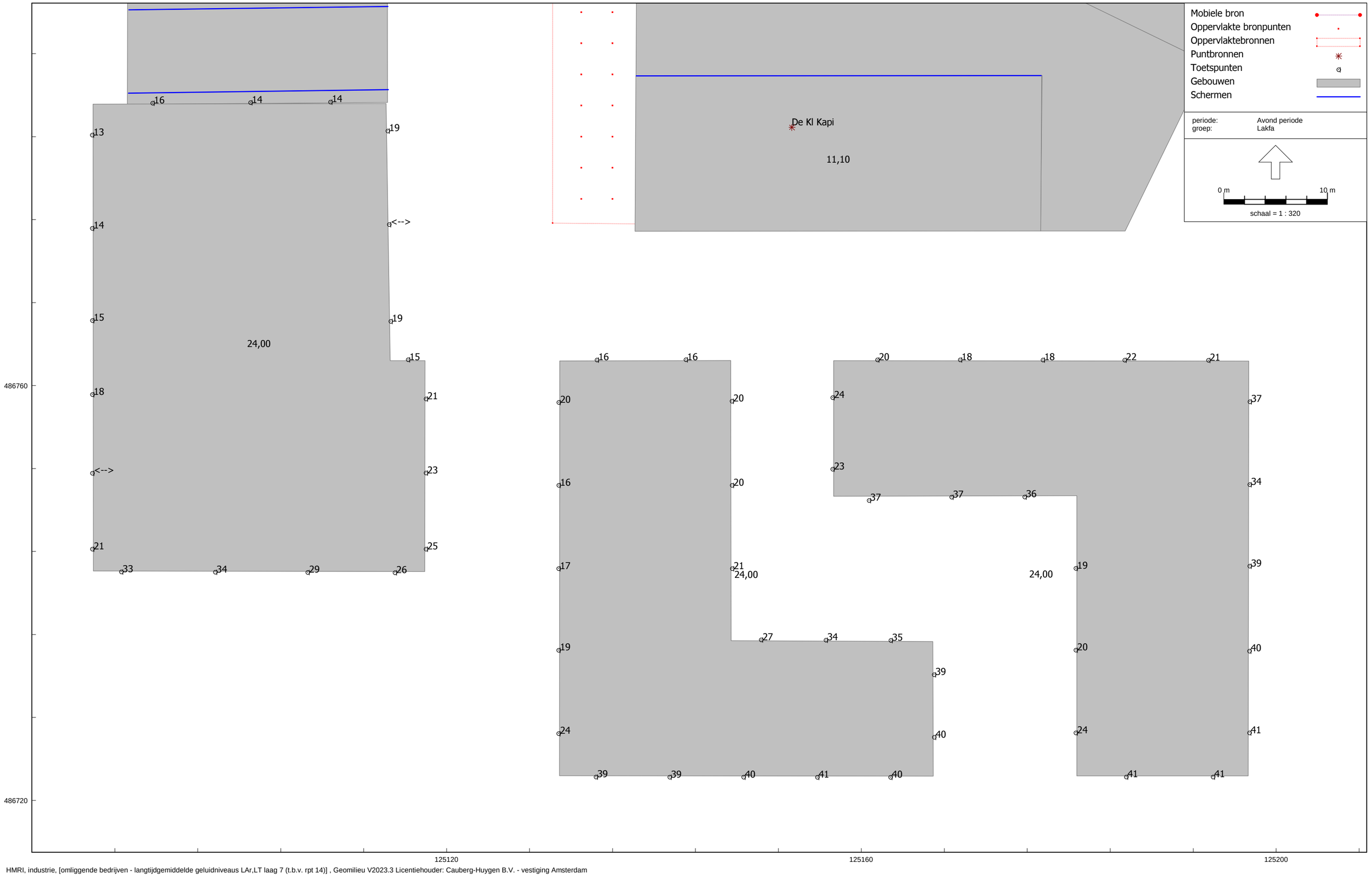
Langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT avondperiode vanwege Lakfa Verffabriek

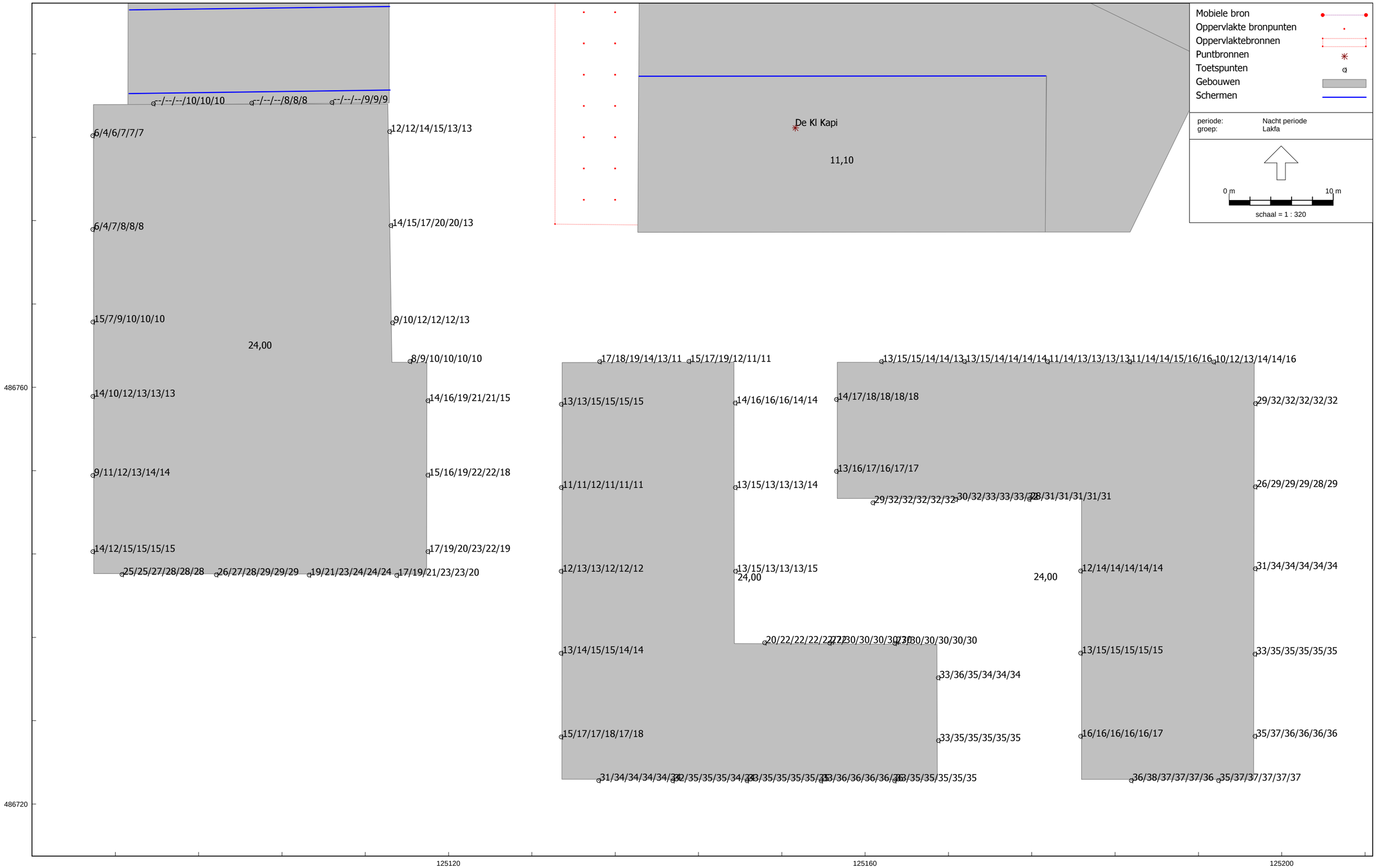
Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Laag 1-6

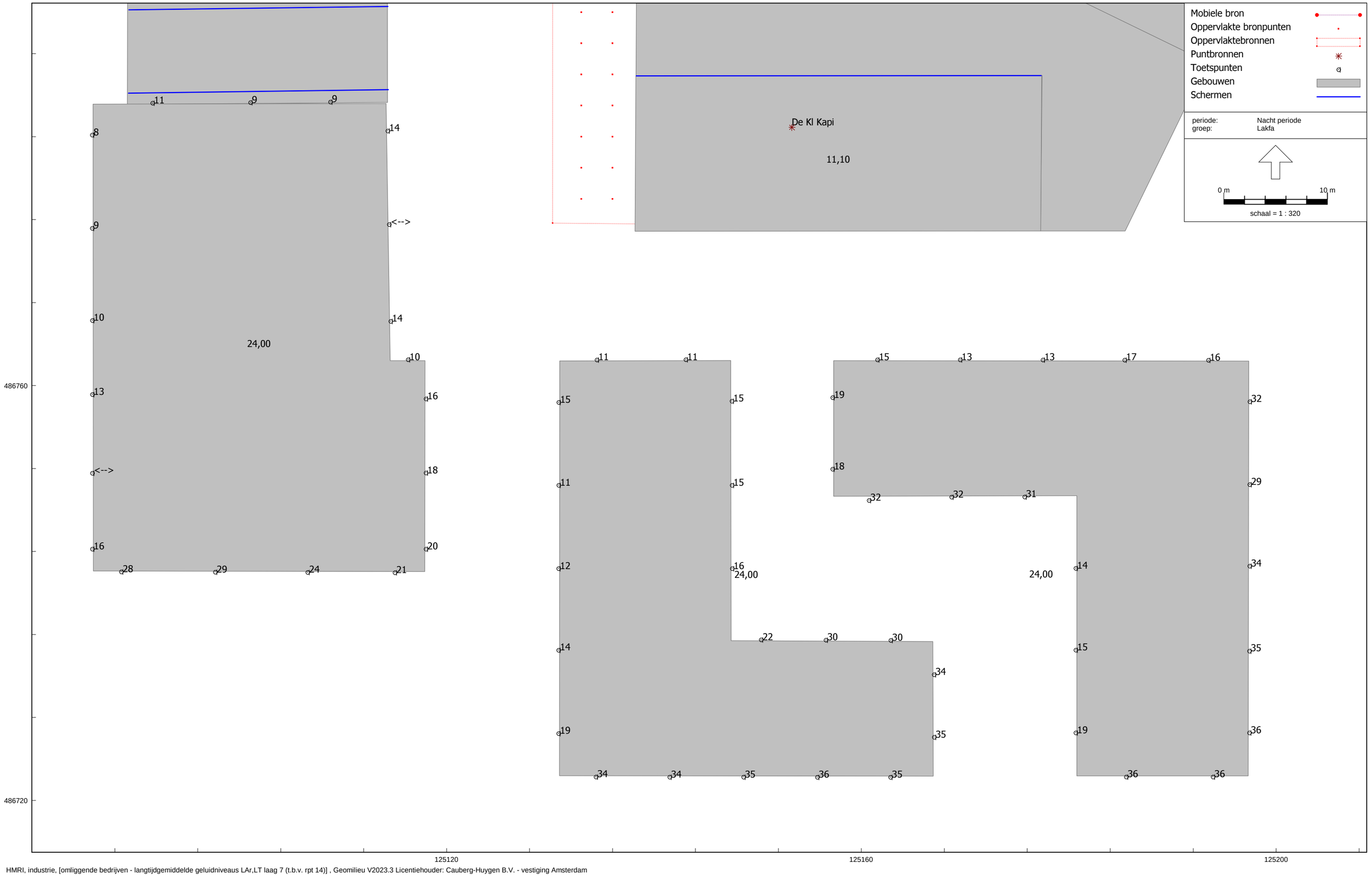


HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam


Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Gebouwen
Schermen
periode: Avond periode
groep: Lakfa
0 m
10 m
schaal = 1 : 320
De Kl Kapi
11,10
24,00
24,00
24,00
486760
486720
125120
125160
125200



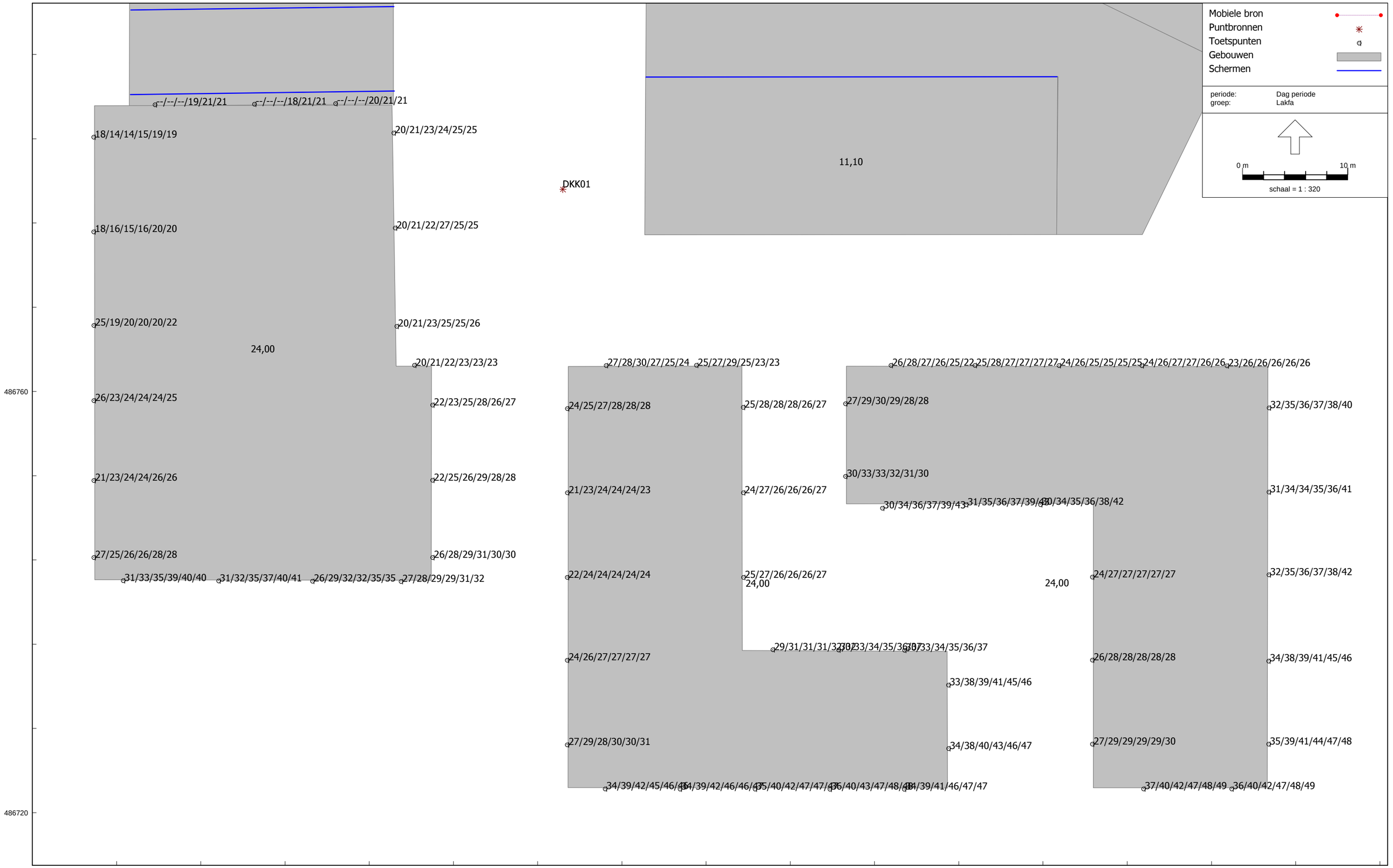
HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam


Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Gebouwen
Schermen
periode: Nacht periode
groep: Lakfa
0 m
10 m
schaal = 1 : 320
De Kl Kapi
11,10
24,00
24,00
24,00
486760
486720
125120
125160
125200

Maximale geluidniveaus LA,max dag-, avond- en nachtperiode vanwege Lakfa Verffabriek

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Laag 1-6

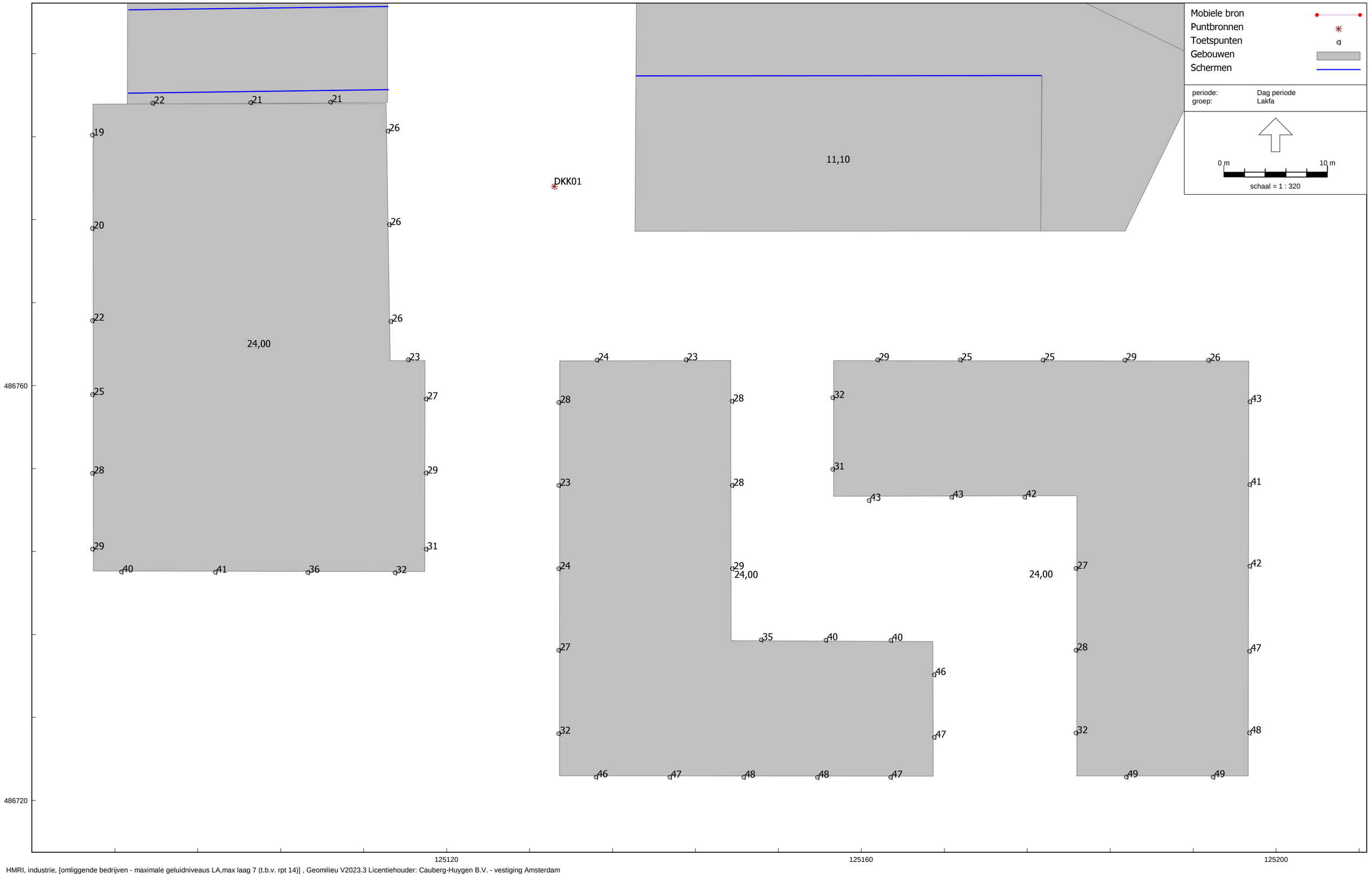


HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - maximale geluidniveaus LA,max laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Maximale geluidniveaus LA,max dag-, avond- en nachtperiode vanwege Lakfa Verffabriek

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Laag 7



HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - maximale geluidniveaus LA,max laag 7 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

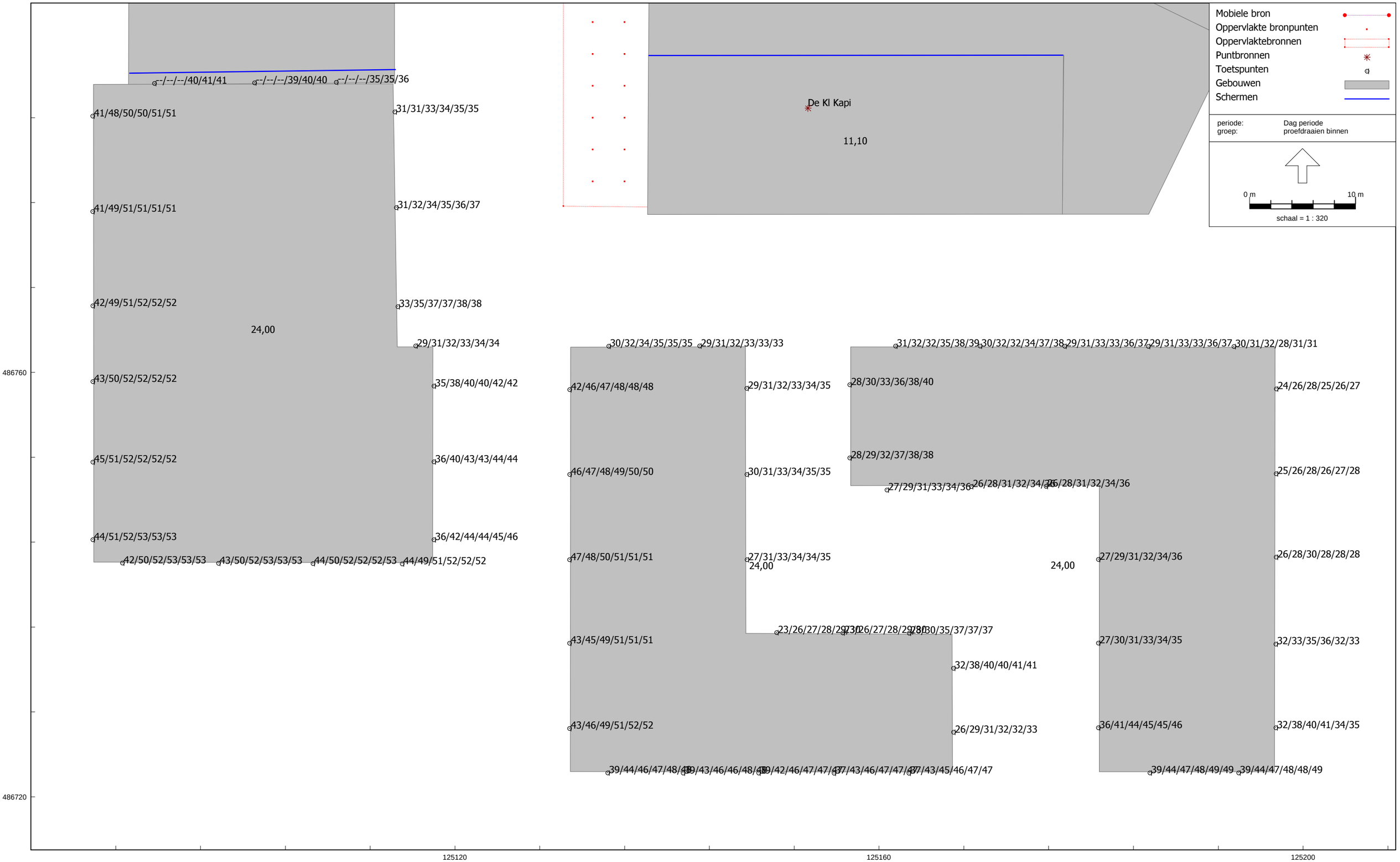
Bijlage VII-6 Berekeningsresultaten Machine- en motorenfabriek Kleijer

Langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT dagperiode vanwege Machine- en Motorenfabriek Kleijer

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

proefdraaien binnen bedrijfshal

Laag 1-6



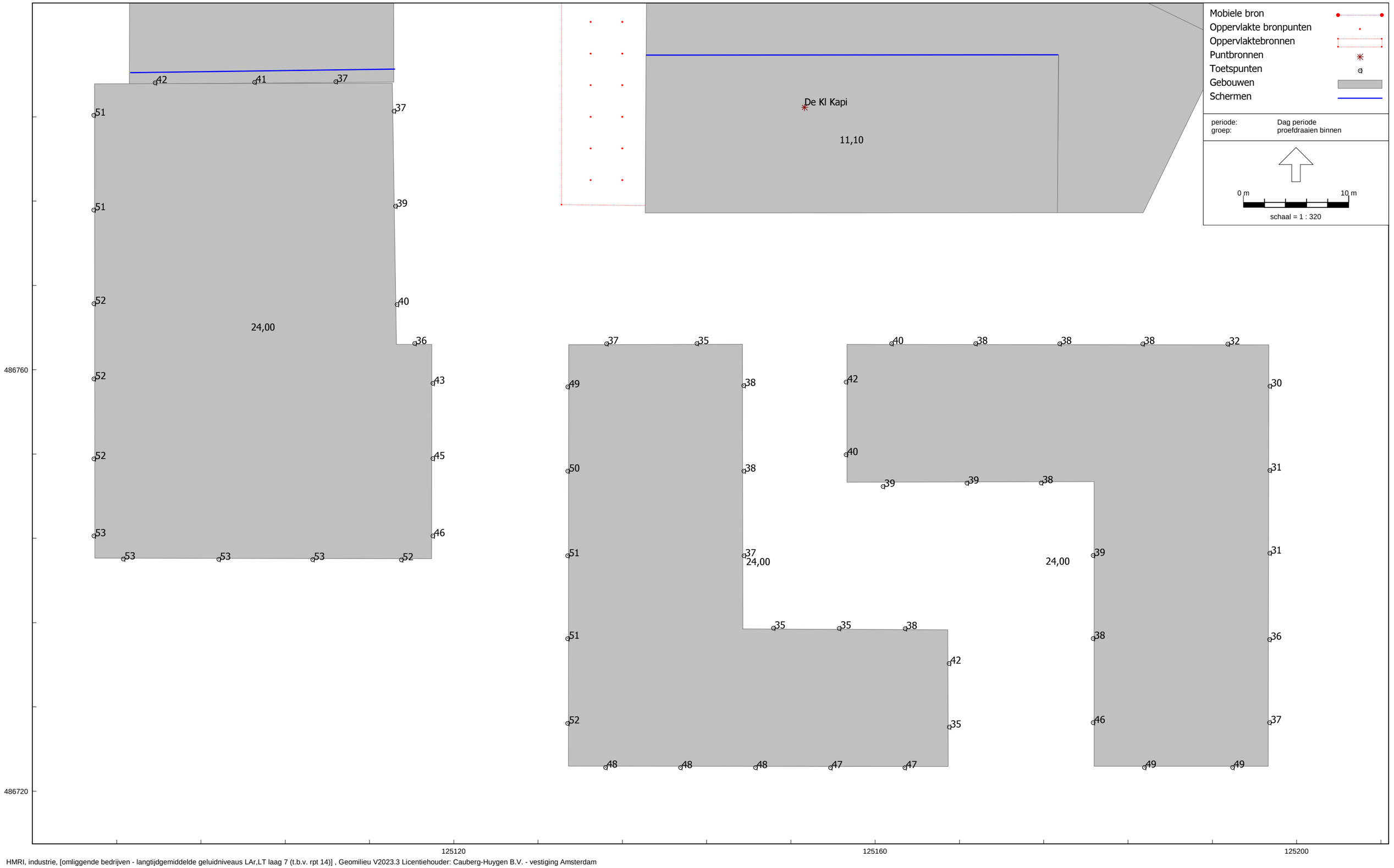
HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT dagperiode vanwege Machine- Motorenfabriek Kleijer

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

proefdraaien binnen bedrijfshal

Laag 7



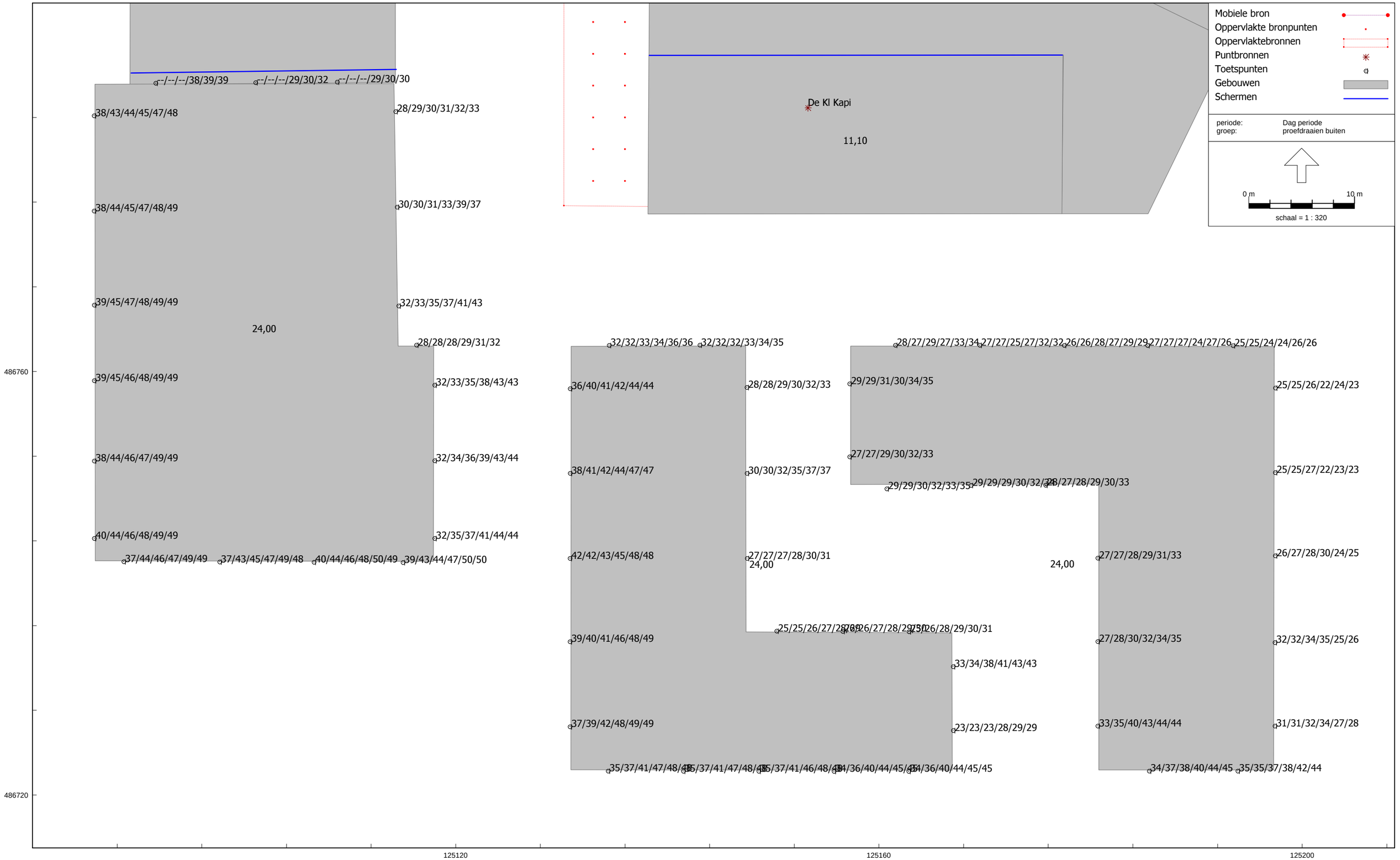
HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 7 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT dagperiode vanwege Machine- en Motorenfabriek Kleijer

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

proefdraaien buiten bedrijfshal

Laag 1-6



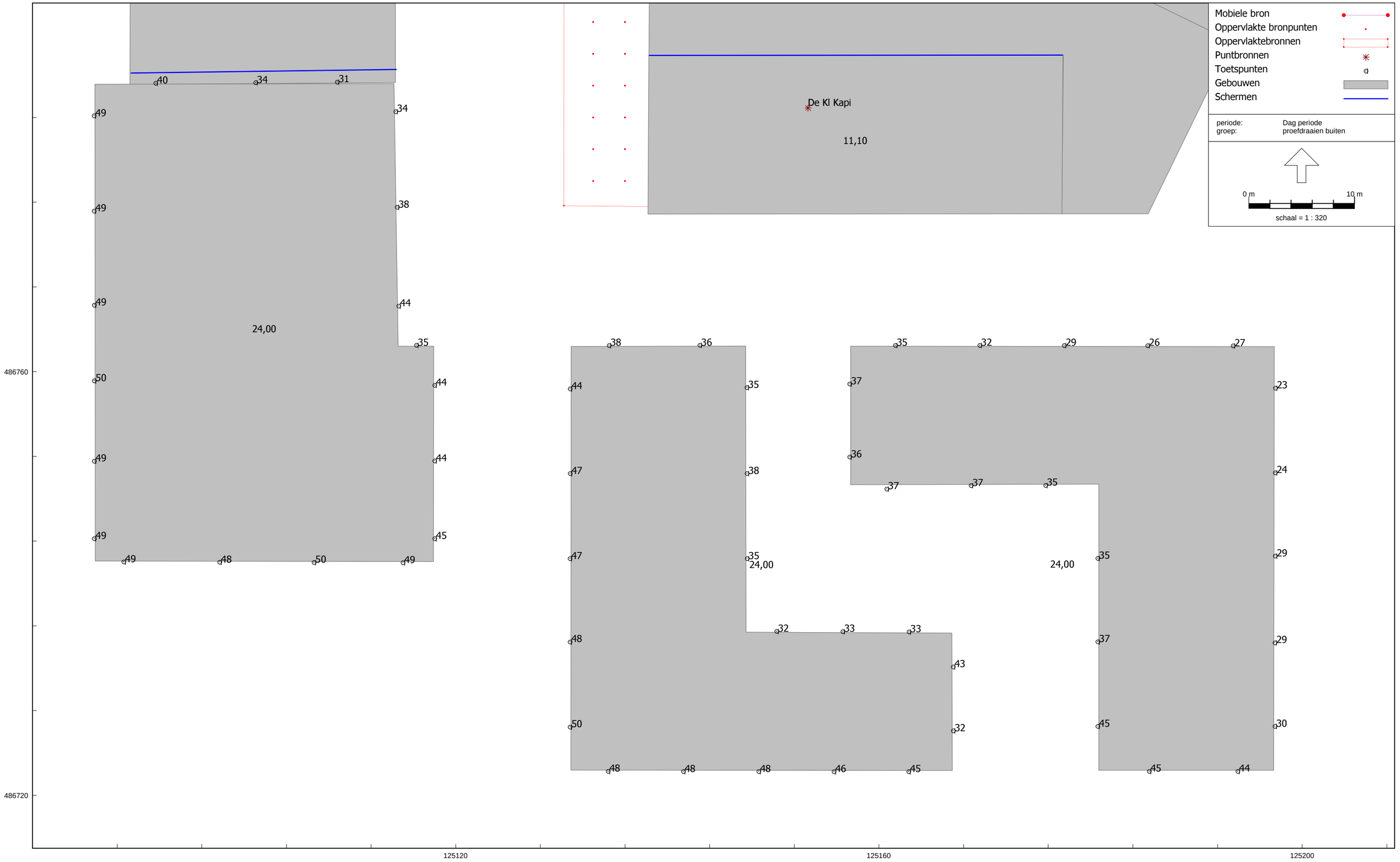
HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT dagperiode vanwege Machine- Motorenfabriek Kleijer

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

proefdraaien buiten bedrijfshal

Laag 7

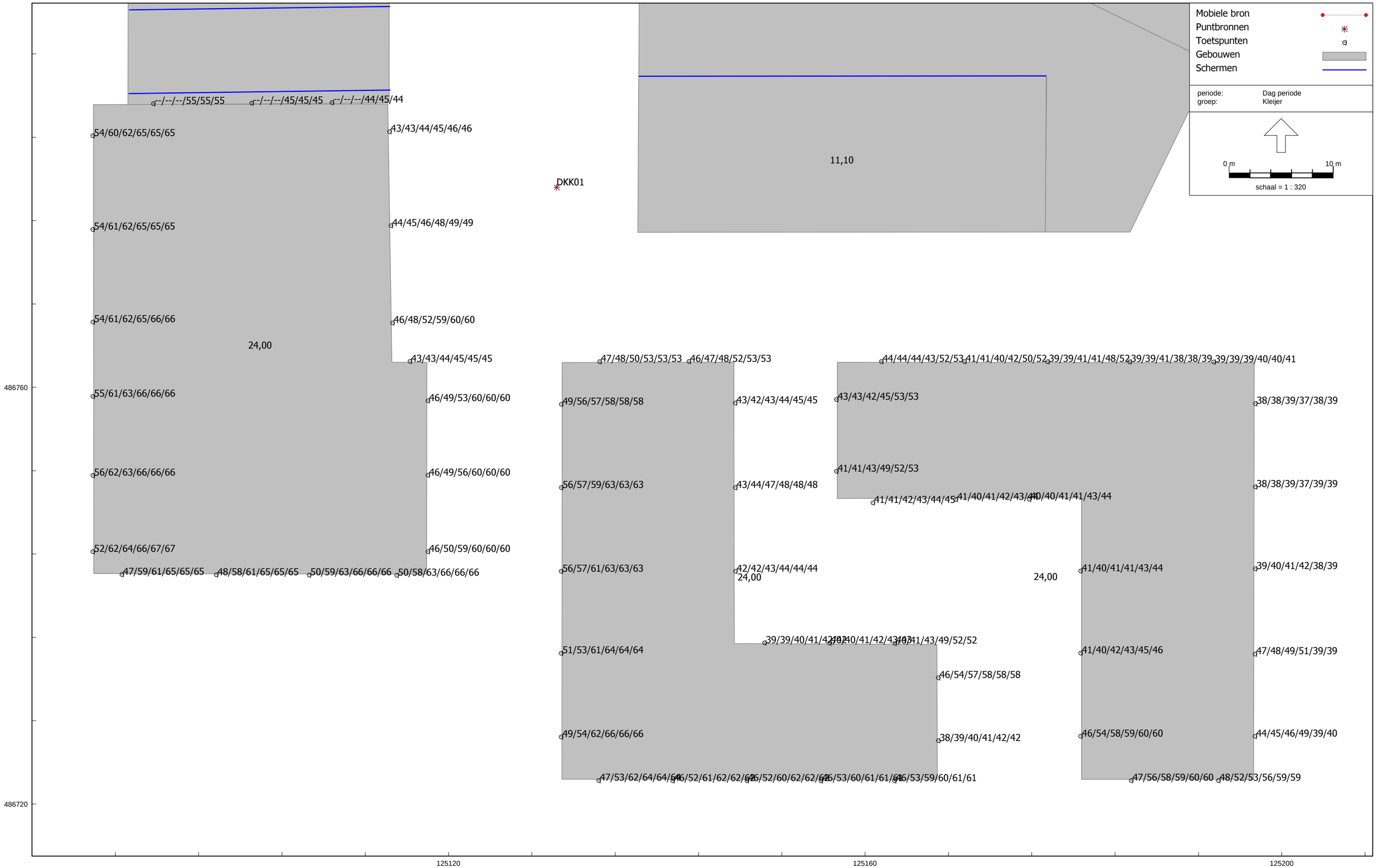


HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - langtijdgemiddelde geluidniveaus LAr,LT laag 7 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Maximale geluidniveaus LA,max dagperiode vanwege Machine - en Motorenfabriek Kleijer

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Laag 1-6

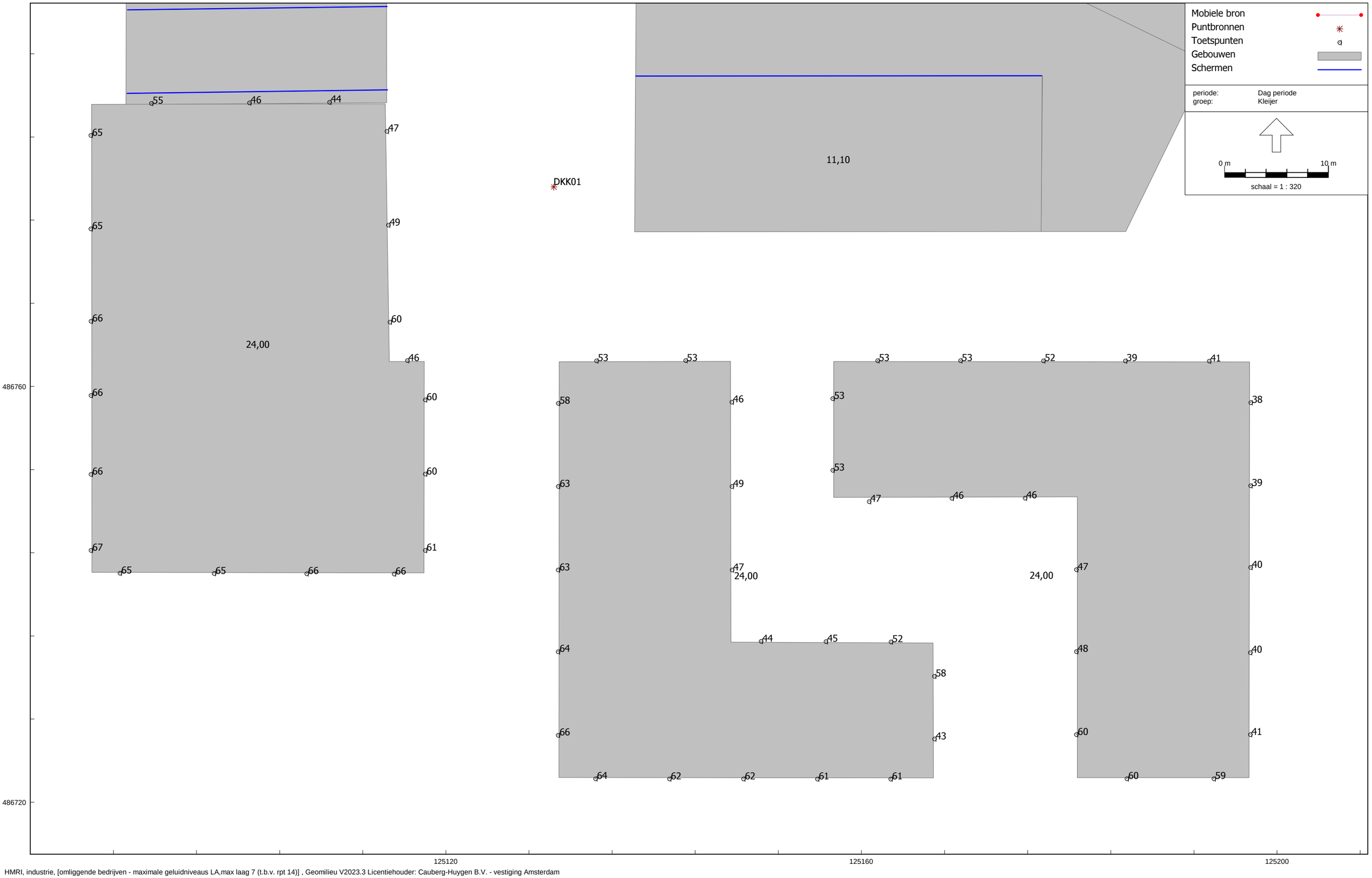


HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - maximale geluidniveaus LA,max laag 1-6 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Maximale geluidniveaus LA,max dagperiode vanwege Machine- en Motorenfabriek Kleijer

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Laag 7



HMRI, industrie, [omliggende bedrijven - maximale geluidniveaus LA,max laag 7 (t.b.v. rpt 14)] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

Bijlage 6 Bodemonderzoek

Verkennend bodem- en verhardings-onderzoek en nader asbestonderzoek ter plaatse van “Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3” te Amsterdam

In opdracht van:

Naam	:	Gemeente Amsterdam, Grond en Ontwikkeling
Postadres	:	Weesperplein 8
Postcode + plaats	:	1018 XA AMSTERDAM
Contactpersoon	:	Dhr. K. van Haren
Projectnummer	:	21HB0420-A1
Datum	:	5 november 2021
Opgesteld door	:	Dhr. S. Sietsma
Gecontroleerd door	:	Dhr. ing. R.A. Oostdijk
Aanleiding	:	Voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden
Protocol	:	ARVO (2020), CROW 210, NEN 5707, NEN 5897
Veldwerk	:	Conform certificaat BRL 2000 (EC-SIK-20315)
Analyses	:	Eurofins-Omegam

HB Adviesbureau

Bezoek- en postadres	:	Comeniusstraat 7, 1817 MS Alkmaar Krijn Taconiskade 412, 1087 HW Amsterdam
Telefoonnummer	:	088-4720600
E-mail	:	info@hbadvies.nl
Internet	:	www.hbadvies.nl
NEN-EN-ISO 9001-2015	:	NCK.2018.272.ISO 9001.H162

Op alle offertes, werkzaamheden van en overeenkomsten met HB Adviesbureau zijn de DNR 2011 voorwaarden van toepassing, gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank te Amsterdam op 3 juli 2013 onder nummer 56/2013.
De voorwaarden staan vermeld op onze website www.hbadvies.nl.

2001/2002/2018

HB Adviesbureau verklaart hierbij dat ten aanzien van de uitgevoerde werkzaamheden zij op geen enkele wijze een relatie heeft met de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie, danwel dat sprake is van een gewaarborgde functiescheiding conform de geldende richtlijnen van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Hoewel HB Adviesbureau de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van dit onderzoek kan het geen volledige zekerheid bieden omtrent de aan- of afwezigheid van een verontreiniging voor het gehele onderzoeksgebied. Het onderzoek betreft een momentopname. HB Adviesbureau aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor gevolgen welke voortvloeien uit beslissingen welke genomen zijn op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavig bodemonderzoek.
HB Adviesbureau werkt uitsluitend samen met laboratoria, welke door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd zijn. De laboratoria bieden u de mogelijkheid om de juistheid en authenticiteit van de analyseresultaten te controleren.

INHOUDSOPGAVE **PAGINA**

1. INLEIDING EN DOEL 1

2. VOORONDERZOEK EN TOETSINGSKADER 2

2.1. Inleiding 2
2.2. Geraadpleegde informatiebronnen 2
2.3. Verkregen informatie 2
2.4. Onderzoekshypothese en -opzet 6
2.5. Toetsingskader 7

3. BESCHRIJVING VELDWERK 9

3.1. Uitvoering bodemonderzoek 9
3.2. Uitvoering asbestonderzoek 10
3.2.1. Verkennend asbest in grond- c.q. puinonderzoek 10
3.2.2. Nader asbestonderzoek 11

4. RESULTATEN ASFALT 13

4.1. Veldwerk 13
4.2. Uitvoering analyses 13
4.3. Analyseresultaten 14
4.4. Conclusie hergebruiksmogelijkheden asfalt 14

5. RESULTATEN FUNDATIE 15

5.1. Veldwerk 15
5.2. Uitvoering analyses 16
5.3. Analyseresultaten 16

6. RESULTATEN GROND 17

6.1. Veldwerk 17
6.2. Uitvoering analyses 18
6.3. Analyseresultaten 19

7. RESULTATEN GRONDWATER 22

7.1. Veldwerk 22
7.2. Uitvoering analyses 22
7.3. Analyseresultaten 23

8. RESULTATEN ASBEST 24

8.1. Veldwerk 24
8.2. Uitvoering analyses 25
8.3. Analyseresultaten 25

9. VEILIGHEID 28

9.1. Bodem, fundatie en halfverharding 28
9.2. Asfalt 28

10. TOETSING BODEMGEBRUIK 29

11. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 30

BIJLAGEN

I	:	Overzichtstekening met topografische ligging
II	:	Profielbeschrijvingen
III	:	Toetsingstabellen
IV	:	Analysecertificaten
V	:	Toetsingskader Wet bodembescherming
VI	:	Toetsingskader Besluit en Regeling bodemkwaliteit
VII	:	Fotobijlage
VIII	:	Sanscrit-risicobeoordeling

1. INLEIDING EN DOEL

Door de gemeente Amsterdam (afdeling Grond en Ontwikkeling) is aan HB Adviesbureau opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodem- en verhardingsonderzoek en nader asbestonderzoek ter plaatse van het gebied “Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3” te Amsterdam. Een overzicht van de onderzoekslocatie met de topografische ligging is weergegeven in **bijlage I**.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de wijziging van het bestemmingsplan voor deelgebied 8 Cruquiusgebied. Cruquiusgebied betreft een transformatie van een industrieel naar een woonwerkgebied.

Doel van het verkennend onderzoek is het vastleggen van:
- de milieuhygiënische situatie op de locatie;
- de indicatieve verwerkingsmogelijkheden van de vrijkomende materialen (grond, asfalt, en fundatiemateriaal) en de milieuhygiënische kwaliteit hiervan;
- de opbouw, dikte en samenstelling van de asfaltverharding en eventueel aanwezig fundatie onder asfaltverharding;
- de aan- of afwezigheid van asbesthoudende materialen in de grond en fundatie en indien asbest wordt aangetroffen in welke concentratie dit aanwezig is;
- de concentraties van de lozingsparameters in verband met een grondwaterbemaling;
- de in acht te nemen veiligheidsklasse conform de CROW 400 tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.

Doel van het nader asbestonderzoek is het vaststellen of de puinverharding tot boven de restconcentratienorm verontreinigd is met asbest.

Met bovenstaande doelstellingen wordt nagegaan of er belemmeringen en/of beperkingen aanwezig zijn voor de voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden.

Voorafgaand aan de uitvoering van onderhavig onderzoek wordt eerst alle (historische) informatie verzameld. Vervolgens wordt met in achtneming van de doelstellingen van het onderzoek bepaald welke onderzoeksprotocol(len) gevolgd dient te worden en op welke wijze (strategie) het onderzoek uitgevoerd wordt. Het gehele voortraject voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden wordt behandeld in hoofdstuk 2.

2. VOORONDERZOEK EN TOETSINGSKADER

2.1. Inleiding

In de Amsterdamse Richtlijn voor Verkennend Onderzoek (ARVO 2020), NEN 5707 en NEN5897 staat aangegeven dat een vooronderzoek (historisch onderzoek) uitgevoerd dient te worden conform de NEN 5725. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een onderzoekshypothese opgesteld.

In de NEN 5725 is weergegeven welke inspanning noodzakelijk is bij welk soort aanleiding voor het uit te voeren vooronderzoek. Voor de uitvoering van het voorliggend onderzoek blijkt dat dient te worden voldaan aan de onderzoeksaspecten vallend onder:

A: Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

G: Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

De gegevens worden verkregen door onder andere het opvragen van informatie bij de opdrachtgever, diverse overheidsinstanties, (digitaal) kaartmateriaal en het uitvoeren van een terreininspectie. Middels (historisch) kaartmateriaal wordt het vroegere gebruik van de locatie vastgesteld en wordt, onder andere, achterhaald of op de onderzoekslocatie voorheen bebouwing, sloten en/of dammen aanwezig zijn (geweest).

2.2. Geraadpleegde informatiebronnen

Op de ter zake doende informatiebronnen is een screening uitgevoerd. Het locatiebezoek c.q. de terreininspectie heeft voorafgaand aan het uitvoeren van het veldwerk plaatsgevonden.

In tabel 2.1 is een overzicht weergegeven welke informatiebronnen zijn geraadpleegd en uit welke bron(nen) relevante gegevens zijn verkregen.

Tabel 2.1: Overzicht geraadpleegde informatiebronnen

Informatiebronnen	Geraadpleegd	Informatie beschikbaar
Opdrachtgever / eigenaar	√	√
Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied	√	√
Bodemloket	√	√
Bodemkwaliteitskaart	√	√
Eerdere onderzoeksrapporten aanwezig	√	√
(Historisch) kaartmateriaal	√	√
Historische luchtfoto's	√	√
Google Maps	√	√
Locatiebezoek / terreininspectie	√	√
Overige informatiebronnen	-	-

Opgemerkt wordt dat de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en/of volledig zijn. Voor het verkrijgen van informatie is HB Adviesbureau afhankelijk van deze bronnen, waardoor HB Adviesbureau niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Verwacht wordt dat met de uitgevoerde screening een representatief beeld van de onderzoekslocatie wordt verkregen zodat een betrouwbare onderzoekshypothese kan worden opgesteld.

2.3. Verkregen informatie

Met verzamelde gegevens van de locatie wordt met de specifieke terreingegevens beoordeeld of het bodemonderzoek zal plaatsvinden conform de strategie voor een onverdachte of verdachte locatie. De mate van verdachtheid is afhankelijk van het (vroegere) gebruik van de locatie, de aard van de activiteiten die in het verleden op de locatie hebben plaatsgevonden of nog plaatsvinden en de aanwezigheid van potentiële bronlocaties.

In tabel 2.2 is een overzicht van de terreingegevens en is de eventuele aanwezigheid van potentiële verontreinigingsbronnen weergegeven. Tevens is aangegeven of tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden in de bodem aandachtspunten zijn aangetroffen welke aanleiding geven tot het aanpassen en/of aanvullen van de onderzoekshypothese of onderzoeksopzet. Derhalve is ook reeds aangegeven of tijdens de veldwerkzaamheden bodemlagen zijn aangetroffen waarin een bijmenging met puin aanwezig is (asbestverdacht).

Tabel 2.2: Overzicht terreingegevens en verontreinigingsbronnen

Terreingegevens	
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 5.500 m²
Werkdiepte t.b.v. werkzaamheden	Max. 2,0 m-mv
Onderzoeksdiepte	2,0 à 2,5 m-mv
Vroeger gebruik van de locatie	Weiland
Huidig en toekomstig gebruik van de locatie	Bedrijventerrein
Oppervlaktewater langs de onderzoekslocatie	De locatie grenst aan de zuidkant aan de Nieuwe Vaart
Verhardingen	Ja, asfaltverharding, elementen (klinkers), halfverharding (puingranulaat) en stelconplaten
Potentiële verontreinigingsbronnen	
Brandstoftank(s)	Ja, in het verleden zijn diverse ondergrondse tanks aanwezig geweest. Thans is aan de westzijde van het pand een bovengrondse tank aanwezig.
Gedempte sloten	Op de locatie zijn twee gedempte sloten aanwezig
Brand(plaats)	Op of nabij de zijn twee gedocumenteerde branden bekend
Asbestverdacht materiaal	Op de locatie is puingranulaat aanwezig en tevens puin in de bodem
Funderings-/ ophooglaag, puinbijmengingen	Onder de asfalt- en betonverharding is fundatiemateriaal (puingranulaat, grind, beton/baksteen) aanwezig. Tevens is plaatselijk halfverharding aanwezig en op een deel van de locatie is een leeflaag van 40 à 80 cm aangebracht
Sloopwerkzaamheden	Niet bekend
Gebruik/ opslag chemische middelen/ olie	Op de locatie is een opslag van (onbekende) vloeistoffen aanwezig
Andere bronnen, bijzonderheden	Ja, zie toelichting onder

Algemene informatie

De onderzoekslocatie betreft de deelgebieden 8.1 en 8.2, gelegen op Cruquiuseiland, zuidelijk van de Cruquiusweg en ter hoogte van Cruquiusweg 84, 86 en 92. Het gebied is momenteel deels bebouwd en vrijwel volledig verhard met asfalt, halfverharding, klinkers en stelconplaten. De oppervlakte van de onderzoekslocatie (minus bebouwing) bedraagt circa 5.500 m².

De gemeente Amsterdam is voornemens om de locatie te (her)ontwikkelen. De onderzoeksdiepte ter hoogte van de kade bedraagt 2,5 m-mv in verband met de mogelijke vervanging van de kade in de nabije toekomst. Voor het overige terrein is een onderzoeksdiepte van 2,0 m-mv voldoende.

Bodemkwaliteitskaart

Op basis van de vigerende bodemkwaliteitskaart valt de onderzoekslocatie in zone 5 . De gemiddelde milieuhygiënische kwaliteit voor zowel de boven- als de ondergrond is > Industrie (sterk verontreinigd).

Voormalig, huidig en toekomstig gebruik

De locatie kende in het verleden een agrarische gebruik. In de loop der jaren is de locatie ontwikkeld tot de huidige bestemming van een bedrijventerrein. De toekomstige bestemming zal door de voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden niet wijzigen.

Historische informatie

Uit raadpleging van het bodeminformatiesysteem “NAZCA” van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie of in de nabije omgeving (binnen een straal van 50 m) diverse bodembedreigende activiteiten bekend zijn. Ter plaatse van de Cruquiusweg 84-86 zijn in het verleden een benzineservice-station, benzinepompinstallatie, emailleerfabriek, emailleer-werkerij, metaalwarenfabriek, autoreparatiebedrijf, brandstoffendetailhandel (vloeibaar), laad-, los- op- en overslagbedrijf (goederen), transportmiddelenindustrie, carosseriefabriek en een autoplaatwerkerij annex autospuiterij aanwezig geweest.

Ter plaatse van de Cruquiusweg 90 heeft in het verleden ijzer- en staalverwerking plaatsgevonden en zijn een metaalconstructiebedrijf, oude metalengroothandel (schroot), laad-, los- op- en overslagbedrijf (goederen), chemische afvalstoffenopslag/kca depot, afvaloverslagbedrijf en een afvalverwerkingsbedrijf aanwezig geweest.

Tevens zijn ter plaatse van de Cruquiusweg 78, 84 en 92 diverse ondergrondse tanks aanwezig geweest. Uit de verkregen informatie is gebleken dat al deze tanks verwijderd zijn. De certificaten zijn bij de opdrachtgever bekend en opvraagbaar. Voor zover bekend zijn er geen restverontreinigingen achtergebleven.

Historische kaarten/luchtfoto's
Uit het bestudeerd historische kaartmateriaal van "Topotijdreis" en de "Bodemkaart dempingen en ophogingen in Amsterdam" blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie twee watergangen zijn gedempt. De ligging van de slootdempingen is opgenomen op de situatietekening in **bijlage I**.

Uit de controle van de digitale kaarten "Ophooggeschiedenis Amsterdam", d.d. 2005 blijkt dat de locatie is opgehoogd in de periode 1900 – 1929. In deze periode werden ophogingen soms gerealiseerd met verontreinigd materiaal.

Uit bestudering van historische luchtfoto's blijkt niet dat op de locatie brandplaatsen aanwezig zijn (geweest). Wel zijn opstallen en een opslag zichtbaar.

Niet gesprongen explosieven
Op basis de interactieve bommenkaart van de gemeente Amsterdam is de locatie niet verdacht op het voorkomen van niet gesprongen explosieven (NGE).

Voorgaand(e) bodemonderzoek(en)
Uit het bodeminformatiesysteem "NAZCA" van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied is gebleken dat ter plaatse en in de omgeving van de locatie een groot aantal bodemonderzoeken zijn uitgevoerd in het verleden. Tevens zijn diverse verontreinigingscontouren bekend. Hieronder wordt de meest relevante informatie vermeld.

[1] Verkennend bodemonderzoek Cruquiusweg 84-86 te Amsterdam
(Terrascan B.V., kenmerk T.19.10190, d.d. juni 2019)
Uit de rapportage is gebleken dat plaatselijk in de bovengrond sterke verontreinigingen met PAK, barium, lood en zink zijn aangetoond. De ondergrond is sterk verontreinigd met PAK. Het grondwater in één peilbuis (peilbuis 13) is sterk verontreinigd met minerale olie. Daarnaast zijn in het grondwater sterke verontreinigingen met arseen aangetoond (vermoedelijk van natuurlijke oorsprong). De locatie van peilbuis 13 is opgenomen in **bijlage I**.

[2] Bodemsanering Cruquiusweg 90-92 te Amsterdam, evaluatie-rapportage
(IWACO, kenmerk: 19643a0, d.d. 17 april 2001)
Uit voorgaand onderzoeken is gebleken dat de locatie Cruquiusweg 90 sterk verontreinigd is met PAK en zware metalen. Daarnaast zijn lokaal sterke verontreiniggingsspots met minerale olie bekend. Het grondwater langs de Nieuwe Vaart is eveneens sterk verontreinigd met minerale olie (en lokaal VOCl). Lokaal zijn eveneens sterke verontreinigingen met asbest aangetoond. Op de locatie is in het jaar 2000 tot 2001 een bodemsanering uitgevoerd, waarbij de sterk met minerale olie verontreinigde grond is verwijderd. Uit de evaluatie blijkt dat de gehalten aan minerale olie in het grondwater zijn verwijderd tot onder of nabij de tussenwaarde. De met asbest verontreinigde grond is verwijderd tot een niveau van -0,20 m N.A.P. of tot +0,20 m N.A.P.

Na de sanering is een signaleringsdoek neergelegd waarop schoon zand (leeflaag) die varieert van 40 cm – 160 cm is aangebracht. Onder het signaleringsdoek worden in een aantal bemonsteringsvakken de interventiewaarden voor koper, lood, zink en incidenteel arseen overschreden. Het algemene beeld is dat de gehalten aan asbest op het oostelijke deel van het terrein het hoogst zijn. Omdat alle met minerale olie verontreinigde grond is verwijderd, werd een monitoringsysteem voor de kwaliteit van het grondwater niet nodig geacht. Gezien de geringe kans op verspreiding van de achtergebleven verontreiniging is de kans op contamineren van de leeflaag niet waarschijnlijk. De nazorg bestaat uit een jaarlijkse visuele inspectie en toezicht bij werkzaamheden die ingrijpen onder het maaiveld.

[3] Rapportage bodem nulsituatie-onderzoek Cruquiusweg 90 te Amsterdam
(Witteveen en Bos, kenmerk: ASD1493-4, d.d. 19 mei 2015)
Uit de verkregen informatie is gebleken dat het Afval Energie Bedrijf (AEB) sinds 1999 gevestigd is op de Cruquiusweg. De aanleiding voor het nulsituatie-onderzoek betreft de geplande overname van de inrichting

van het afvalpunt door AEB. Op de locatie zijn geen boven- of ondergrondse tanks aanwezig. Op het afvalpunt zijn wel een olie-/vetafscheider en slibvangput aanwezig, die zijn aangesloten op het vuilwaterriool. Daarnaast wordt Klein Chemisch Afval (KCA) van particulieren ingezameld en gescheiden. In de puinhoudende grond ter plaatse van het KCA-depot zijn licht verhoogde gehalten aan PCB, minerale olie, kobalt, nikkel, zink en PAK gemeten. De aangetroffen licht verhoogde gehalten zijn te relateren aan bijmengingen met puin. In het grondmonster van de ondergrond ter plaatse van de olie-/vetafscheider zijn geen overschrijdingen met betrekking tot de geanalyseerde parameters gemeten. In het grondwater ter hoogte van de olie-/vetafscheider zijn licht verhoogde gehalten aan xylenen, benzeen en naftaleen gemeten. In het grondwater ter hoogte van het KCA-depot is een matig verhoogd gehalte aan arseen en zijn matig verhoogde gehalten aan kobalt, cadmium, barium en kwik gemeten.

[4] Bodem-, asbest- en verhardingsonderzoek Cruquiusweg 90 in Amsterdam
(AnteaGroup, projectnummer 433705, d.d. 23-04-2019)
Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een school. Uit de rapportage is gebleken dat de bodem boven het saneringsdoek niet verontreinigd is met de geanalyseerde parameters. De grond onder het saneringsdoek is sterk verontreinigd met koper, lood en zink hetgeen overeenkomt met de verwachtingen uit de saneringsevaluatie. Plaatselijk is de grond licht verontreinigd met PFOS echter is geen sanering noodzakelijk. Het grondwater is licht tot sterk verontreinigd met arseen welke gerelateerd wordt aan natuurlijke herkomst. Aan de west- en noordzijde van het terrein onder de saneringsgrens een asbestgehalte gemeten van 32 mg/kg. Dit gehalte ligt beneden de interventiewaarde, echter omdat er vanwege de diepte van de asbestverdachte laag geen gaten zijn gegraven, maar gebruik gemaakt is van boringen, kan niet worden uitgesloten dat er ook asbest kan voorkomen in gehalten boven de interventiewaarden. Dit leidt tot de conclusie dat er op het gehele terrein beneden de leeflaag asbest kan voorkomen in gehalten boven de interventiewaarden. In het funderingsmateriaal is analytisch geen asbest aangetoond. Het asfalt is geschikt voor warm hergebruik.

Uit de verkregen informatie van de overige uitgevoerde bodemonderzoeken op en nabij de onderzoekslocatie is gebleken dat lichte tot sterke verontreinigingen in de bodem zijn aangetoond hetgeen in de lijn ligt met de bodemkwaliteitskaart.

Verdachtheid t.a.v. PFAS
Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen (PFAS) worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Waarschijnlijk komen deze stoffen al langere tijd in de bodem voor. PFAS wordt in het algemeen in zeer lage gehalten in de bodem aangetroffen. Op specifieke bronlocaties worden sterk verhoogde gehalten aangetoond (brandplaatsen waar met blusschuim is gewerkt, bedrijven met bepaalde processen, verwerkingsplaatsen van afval e.d.).

Uit de Kroniek van branden in Amsterdam (1874-1998 blijkt dat er twee gedocumenteerde branden hebben plaatsgevonden op en/of nabij de onderzoekslocatie. Het betrof een brand ter plaatse van de Cruquiusweg 77-77A op 18 oktober 1963 en een brand ter plaatse van de Cruquiusweg 76-80 op 4 mei 1976. Beide branden zijn geblust met water en er voor zover bekend is er geen blusschuim toegepast om de brand te blussen. De locatie is derhalve niet verdacht op het voorkomen van PFAS ten gevolge van het gebruik van blusschuim.

Een deel van de onderzoekslocatie (Cruquiusweg 90) is reeds onderzocht op PFAS, waaruit is gebleken dat de grond niet sterk verontreinigd is met PFAS. In het verleden zijn op of nabij de locatie bedrijfsactiviteiten uitgevoerd die tot de metaalindustrie kunnen worden gerekend. Deze activiteiten kunnen als puntbronnen voor een bodemverontreiniging met PFAS leiden. Derhalve worden de delen van de locatie welke nog niet zijn onderzocht op PFAS als potentieel verdacht beschouwd.

Bodemopbouw en geohydrologie
In tabel 2.3 is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie samengevat.

Tabel 2.3: Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw (bron: DINO-loket)

Onderdeel	
Grondwater stromingsrichting eerste watervoerende pakket	Zuidwestelijk
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied	Nee
Maaiveldhoogte*	0,5 tot 1,7+NAP
Diepte freatisch grondwater	0,5 à 0,8 m-mv
Geologie	Zand op klei
Dikte van de deklaag	20 à 30 m¹
Zout of brak grondwater	Nee

* *op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland*

Opgemerkt wordt dat geen (nauwkeurige) maaiveldhoogte bepaald kon worden vanwege de aanwezige bebouwing. Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) varieert de maaiveldhoogte op de locatie tussen 0,5 en 1,7 m+NAP, waarbij het zuidelijke deel van de locatie hoger is gelegen.

Informatie locatie-inspectie
Tijdens de locatie-inspectie is de verschillende verharding op de locatie geïnventariseerd. De aanwezige asfaltverharding is voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk door de veldwerkers visueel beoordeeld. Naar aanleiding van de visuele inspectie wordt onderscheid gemaakt in de volgende individuele deelgebieden:
- asfaltvak A, circa 200 m², gelegen ten noordwesten van nummer 84;
- asfaltvak B, circa 350 m², gelegen ten noordoosten van nummer 84;
- asfaltvak C, circa 850 m², gelegen ten zuiden van nummer 86.

De overige verharding op de locatie bestaat uit klinkers, halfverharding (puingranulaat) en stelconplaten.

Tijdens de inspectie is op de locatie, ten oosten van nummer 84, een bovengrondse tank en een vloeistoffenopslag c.q. vetafscheider aangetroffen.

Voor de foto's van de locatie-inspectie wordt verwezen naar **bijlage VII**. De locaties van de bovengrondse tank, vloeistoffenopslag c.q. vetafscheider en de verschillende asfaltvakken zijn opgenomen in **bijlage I**.

Japanse Duizendknoop
De Japanse Duizendknoop is een ongewenste exotische plant die schade en overlast veroorzaakt. De gemeente Amsterdam wil het verspreiden van de Duizendknoopfamilie tegengaan en brengt daarom alle bekende groeiplaatsen op een kaart in beeld (www.amsterdam.nl/wonen-leefomgeving/japanse-duizendknoop). Het verzamelen van zoveel mogelijk waarnemingen draagt bij aan de nauwkeurigheid en actualiteit van de kaart. Op de kaart is aangegeven dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen melding is gedaan van de aanwezigheid van de Japanse Duizendknoop.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van de Japanse Duizendknoop.

Verdachtheid t.a.v. asbest
Van een onderzoekslocatie dient binnen het vooronderzoek conform de NEN 5725 te worden vastgesteld of deze asbestverdacht is. Deze hypothese kan worden vastgesteld met behulp van de handreiking in de NEN 5725 (bijlage A). Hiervoor dienen de volgende vragen te worden beantwoord:
- Is er een asbestverdachte (bodembelastende) activiteit op de locatie aanwezig?
- Is er asbestverdacht materiaal op de locatie aanwezig?
- Is er puin in de bodem aanwezig en is deze te relateren aan asbest?

Op de onderzoekslocatie is door de veldwerkers, in bezit van een opleiding asbestherkenning, voorafgaand aan het onderzoek visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal ter plaatse van de aanwezige objecten. Tevens is het maaiveld van de locatie op globale wijze geïnspecteerd. Het opgeboorde materiaal is tijdens de veldwerkzaamheden beoordeeld.
Uit deze beoordeling blijkt dat er bodemvreemde bijmengingen en puinlagen (meer dan 50% bodemvreemd materiaal) zijn aangetroffen. Er kan derhalve gesteld worden dat de onderzoekslocatie asbestverdacht is. Derhalve is, gecombineerd met het bodemonderzoek, een verkennend asbest in grond- c.q. puinonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5707 / NEN 5897. Naar aanleiding van de resultaten is een nader asbestonderzoek conform de NEN 5897 uitgevoerd.

2.4. Onderzoekshypothese en -opzet

Op basis van de beschikbare informatie uit het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Aan de hand van de gestelde hypothese wordt vervolgens gekozen voor een onderzoeksprotocol met de bijhorende onderzoeksopzet (strategie). Hierbij is gebruikt gemaakt van de vigerende normen.

Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd:
- conform de "Amsterdamse richtlijn verkennend onderzoek, Sector Bodem en Afval, mei 2020" (ARVO), aangevuld met de Nederlandse Norm (NEN 5740);

- conform de Nederlandse Norm "Bodem, Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707);
- conform de Nederlandse Norm "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" (NEN 5897);
- conform de onderzoeksinspanning zoals beschreven in de CROW 210 "Omgaan met vrijgekomen asfalt".

In tabel 2.4 zijn de hypothesen weergegeven alsmede de daaraan gekoppelde c.q. gevolgde onderzoeksstrategieën.

Tabel 2.4 Onderzoekshypothesen en strategieën

Hypothese	Deellocatie	Verwachte stoffen	Protocol	Strategie	Toelichting
Verdacht	Gehele terrein	Zware metalen, minerale olie en/of PAK	ARVO	Vooroorlogse wijken[1)]	Op basis van historisch vooronderzoek
	Puinhoudende grond	Asbest	NEN 5707	6.4.5	Vanwege de aanwezigheid van puin
	Halfverharding/fundatie (puingranulaat)	Asbest	NEN 5897	6.5.3 / 7.3	
	Asfaltverharding	PAK	CROW 210	P2	-

1) ARVO: Onderzoeksstrategie vooroorlogse wijken;
6.4.5 NEN 5707: Onderzoeksstrategie voor een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld;
6.5.3 NEN 5897: Onderzoeksstrategie voor afgedekte funderingslagen;
7.3 NEN 5897: Onderzoeksstrategie voor nader onderzoek;
P2 CROW 210:Asfaltverharding voor 1995.

Opgemerkt wordt dat:
- bij de situering van de boringen en peilbuizen rekening wordt gehouden met de aangetoonde verontreinigingen en de locatie van de bovengrondse tank en vloeistoffenopslag/vetafscheiders;
- de boringen ter plaatse van de slootdempingen gecombineerd worden uitgevoerd met boringen uit het algemene boorregime;
- de aanwezige leeflaag niet analytisch wordt onderzocht op asbest conform NEN 5707;
- tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden extra aandacht zal worden besteed aan het voorkomen van de Japanse Duizendknoop;
- de boringen ter plaatse van de kademuur minimaal tot 2,5 m-mv worden doorgezet om de gewenste onderzoeksdiepte aldaar te bereiken.

Verwacht wordt dat met bovenstaande onderzoeksopzet een voldoende representatief beeld van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie wordt verkregen.

2.5. Toetsingskader

Algemene kwaliteit
Indeling van de mate van verontreiniging vindt plaats op basis van de Wet bodembescherming, waarbij de analyseresultaten worden getoetst volgens het vigerend toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, welke opgenomen is in de Circulaire bodemsanering 2013. Voor een omschrijving van het toetsingskader van de Wet bodembescherming wordt verwezen naar **bijlage V**.

Om toepassings- en/of verwerkingsmogelijkheden aan te geven wordt een indeling gemaakt op basis van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. De resultaten van onderhavig onderzoek worden indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit om een indruk te krijgen van de verwerkingsmogelijkheden van de diverse grond(lagen). De resultaten kunnen worden gebruikt voor de afvoer van eventueel overtollige grond naar een grondbank/verwerker. Om de grond elders toe te passen dient een onderzoek te worden uitgevoerd conform de BRL 1000, protocol 1001 (partijkeuring AP04). Voor een omschrijving van het toetsingskader van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit wordt verwezen naar **bijlage VI**.

PFAS
Ten aanzien van PFAS wordt geconformeerd aan het provinciaal beleid Beleidsregel PFAS, Provincie Noord-Holland, Besluit d.d. 20 november 2019, publicatie in provinciaal blad nummer 7634 en sinds 20 november 2019 van kracht).

De gemeente Amsterdam heeft beleidsregels vastgesteld voor de stofgroep PFAS in de bodem binnen de gemeente Amsterdam (Gemeenteblad 2020 nr. 30609, d.d. 5 februari 2020).

Opgemerkt wordt dat het lokale beleid leidend is ten opzichte van het tijdelijk handelingskader.

Asfalt
Om toepassings- en/of verwerkingsmogelijkheden aan te geven wordt een indeling gemaakt op basis van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. De resultaten van onderhavig onderzoek worden indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit om een indruk te krijgen van de verwerkingsmogelijkheden van het asfalt. De resultaten kunnen worden gebruikt voor de afvoer van het vrijgekomen asfalt naar een erkend verwerker. Voor een omschrijving van het toetsingskader van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit wordt verwezen naar **bijlage VI**.

In **bijlage II** zijn de (omgerekende) analyseresultaten en de toetsing weergegeven. De originele analysecertificaten met alle resultaten zijn weergegeven in **bijlage IV**.

3. BESCHRIJVING VELDWERK

3.1. Uitvoering bodemonderzoek

Het verrichten van boringen en het plaatsen van peilbuizen is onder verantwoording van de heer N. Helmhout conform protocol 2001 uitgevoerd op 4 t/m 6 augustus 2021. Opgemerkt wordt dat het doorboren van de asfalt-, halfverharding en fundatie niet valt onder een protocol.

Een overzicht van de deellocaties en diepten van alle boringen en de peilbuizen in meters minus maaiveld (m-mv) zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde boringen en diepten

Deellocatie	Boringen		Peilbuis
	0,5 m-mv	1,0 à 2,5 m-mv	1,0 à 3,0 m-mv
Overig terrein	-	04 t/m 06, 11, 15, 17, 19 en 20	01, 02, 02a, 03 en 16
Asfaltverharding	AF8, AF10 en AF13	AF7, AF9, AF12 en AF14	-

Opgemerkt wordt dat:
- het opgeboorde materiaal per bodemlaag over een traject van maximaal 0,5 m bemonsterd is en zintuiglijk beoordeeld is op bodemkundige en verontreinigingskenmerken;
- peilbuizen 01 en 02 zijn geplaats ter afperking van de aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie in het voorgaande onderzoek [1] (peilbuis 13);
- vanwege het zintuiglijk waarnemen van olieproducten ter plaatse van peilbuis 02 een extra peilbuis (02a) is geplaatst ten zuiden van peilbuis 02;
- tijdens het plaatsen van de boringen aan de oostzijde van de locatie (Cruquiusweg 92) geen signalerings-/scheidingsdoek is aangetroffen;
- de bemonstering van de zintuiglijk meest verdachte grondlaag ter plaatse van peilbuizen 02 en 02a uitgevoerd is met een steekbus;
- tijdens de veldwerkzaamheden geen waarnemingen zijn gedaan die duiden op de aanwezigheid van de Japanse Duizendknoop;
- diverse boringen zijn gestaakt op een met normaal handboormateriaal niet doorboorbare laag op een diepte van 1,1 à 1,8 m-mv (boringen 03, 05, 16, 17, 19, AF9, AF12 en AF14);
- de boringen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor en guts;
- de boring(en) in de gesloten verharding en onderliggende fundatie geplaatst zijn met behulp van een diamantkernboor;
- de XY-coördinaten van de boringen zijn ingemeten met behulp van dGPS en zijn opgenomen in de boorstaten in **bijlage II**. Opgemerkt wordt dat het, gezien de aanwezige bebouwing, niet mogelijk bleek om de maaiveldhoogtes in te meten;
- bij de bemonstering tevens rekening is gehouden met de eisen uit het kennisdocument PFAS (Bemonstering PFAS-verbindingen in grond- en grondwater (protocol d.d. juli 2019 versie 02) zoals opgesteld door het expertisecentrum PFAS).

De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven in **bijlage I**.

Voor de foto's van de boringen wordt verwezen naar **bijlage VII**. Opgemerkt wordt dat vanwege het grote aantal boringen/proefgaten slechts een selectie hiervan is weergegeven in de bijlage.

De peilbuizen zijn direct na plaatsing en voor monsterneming afgepompt tot een constante elektrisch geleidingsvermogen (EGV) is bereikt.

De grondwaterbemonstering is volgens protocol 2002 uitgevoerd door de heer R. Laan op 13 augustus 2021 (minimaal één week na plaatsing). Ten behoeve van de analyse van zware metalen (ARVO-parameters) is het grondwater in het veld gefiltreerd.

3.2. Uitvoering asbestonderzoek

3.2.1. Verkennend asbest in grond- c.q. puinonderzoek

Het asbest in grond- c.q. puinonderzoek is conform protocol 2018 uitgevoerd op 4 t/m 6 augustus 2021 onder verantwoording van de heer N. Helmhout, welke in het bezit is van een opleiding asbestherkenning. Opgemerkt wordt dat de werkzaamheden ter plaatse van de verhardingsmaterialen gelijkwaardig aan het protocol 2018 zijn uitgevoerd (protocol 2018 is niet van toepassing op een asbest in puin onderzoek). Voor de veiligheid van de werknemers zijn beheersmaatregelen conform de CROW 400 getroffen.

Visuele inspectie

Voorafgaand aan het onderzoek is de locatie visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal aan (op en in) het maaiveld.

Het uitvoeren van een visuele inspectie van het maaiveld is echter niet mogelijk als gevolg van:
- de aanwezigheid van een gesloten verharding;
- de aanwezigheid van een objecten op de locatie.

Proefgaten/Boringen

Op de locatie zijn 24 proefgaten gegraven conform strategie 6.4.5. Ter plaatse van de asfalt-/betonverharding zijn 11 boringen (Ø 150 mm) verricht conform strategie 6.5.3.3.

De proefgaten zijn gecombineerd uitgevoerd met de boringen uit het verkennend bodemonderzoek.

Ten behoeve van de bepaling van de aanwezigheid van asbest in de visueel waarneembare fractie (fractie > 20 mm) is al het uitgegraven materiaal door de veldwerkers uitgespreid met een hark en visueel doorzocht op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm).

Van he geïnspecteerde materiaal zijn representatieve monsters samengesteld zoals is weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Afmetingen gegraven proefgaten/boringen en monstersamenstelling

Proefgat/Boring	Lengte (in m¹)	Breedte (in m¹)	Diepte (in m¹)	Bemonsteringstraject (in m-mv)	Type materiaal	(Meng)monster
Asbest in puin NEN 5897						
G19	Ø 0,15		0,45	0,14 - 0,45	Puingranulaat	MMA2p
G23	0,30	0,30	0,50	0,20 - 0,50		
G26						
G28				0,40 - 0,50		
G30			0,20	0,00 - 0,20		MMA3p
G31			0,30	0,00 - 0,30		
G32			0,20	0,00 - 0,20		
G32			0,30	0,00 - 0,30		
G34						
G11				0,00 - 0,30		MA11
Asbest in grond NEN 5707						
G21	0,30	0,30	0,50	0,08 - 0,50	Zand met sporen tot zwak puinhoudend materiaal	MMA1
G22			0,30	0,08 - 0,30		
G24			0,50	0,08 - 0,50		
G25						
G27						
G29			0,20	0,08 - 0,20		
G05			0,50	0,00 - 0,50	Zand met brokken tot zwak puinhoudend materiaal en baksteen met specie	MMA4
G36			0,40	0,00 - 0,40		
G37			0,50	0,00 - 0,50		
G38						

Vervolg tabel 3.2: Afmetingen gegraven proefgaten/boringen en monstersamenstelling

Proefgat/Boring	Lengte (in m¹)	Breedte (in m¹)	Diepte (in m¹)	Bemonsteringstraject (in m-mv)	Type materiaal	(Meng)monster
Asbest in grond NEN 5707						
G01	0,30	0,30	0,50	0,30 - 0,50	Zand met sporen puin	MMA5
G07	Ø 0,15			0,05 - 0,50		
G08				0,18 - 0,50		
G39	0,30	0,30		0,08 - 0,50		
G40						
G41						
G06				0,00 - 0,50	Matig puinhoudend zand	MA06
G02	Ø 0,15			0,10 - 0,50	Matig tot sterk puinhoudend zand	MMog
G03			1,50	0,50 - 1,50		
G05	0,30	0,30	1,0	0,50 - 1,00		
G09	Ø 0,15		1,10	0,23 - 1,10		
G12			1,60	1,10 - 1,60		
G14			1,50	0,90 - 1,50		
G15			1,30	0,40 - 1,30		
G03			0,50	0,18 - 0,50	Grote brokken beton en brokken baksteen	MMbg
G12			0,20	0,05 - 0,20	Grind met baksteen	
G13			0,17	0,10 - 0,17		
G14			0,25	0,05 - 0,25	Grind met baksteen en brokken asfalt	

Opgemerkt wordt dat
- het mengmonster van de matig tot sterk puinhoudende zand (MMog) aanvullend is onderzocht op asbest conform de NEN 5707;
- het mengmonster van de grindige bovengrond met beton, baksteen en asfalt (MMbg) niet is onderzocht aangezien deze bijmengingen niet specifiek als asbestverdacht worden beschouwd.

3.2.2. Nader asbestonderzoek

Tijdens het verkennend onderzoek is een gehalte van 56 mg/kg ds aan asbest aangetoond (proefgat G11). Dit gehalte wordt veroorzaakt door de aangetroffen plaatmaterialen (fractie > 20 mm) en overschrijdt de grens voor nader onderzoek (50 mg/kg ds). Derhalve is een nader asbestonderzoek uitgevoerd.

Het nader asbestonderzoek is aan de hand van protocol 2018 uitgevoerd op 26 oktober 2021 onder verantwoording van de heer R. Laan, welke in het bezit is van een opleiding asbestherkenning. Opgemerkt wordt dat de werkzaamheden ter plaatse van de verhardingsmaterialen gelijkwaardig aan het protocol 2018 zijn uitgevoerd (protocol 2018 is niet van toepassing op een asbest in puin onderzoek). Voor de veiligheid van de werknemers zijn beheersmaatregelen conform de CROW 400 getroffen.

Visuele inspectie

Voorafgaand aan het onderzoek is de locatie visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal aan (op en in) het maaiveld.

Het uitvoeren van een visuele inspectie van het maaiveld is echter niet mogelijk als gevolg van de aanwezigheid van een gesloten verharding.

Sleuven

Conform de NEN 5897 (paragraaf 7.3, strategie voor nader onderzoek) is één ruimtelijke eenheid (RE) met een oppervlakte van circa 140 m² onderscheiden. Binnen de RE zijn met behulp van een hydraulische graafmachine voorzien van overdruk en P3 filterinstallatie vijf sleuven gegraven. De veldwaarnemingen gaven geen aanleiding om de indeling van de ruimtelijke eenheid te herzien

Ten behoeve van de bepaling van de aanwezigheid van asbest in de visueel waarneembare fractie (fractie > 20 mm) is al het uitgegraven materiaal door de veldwerkers uitgespreid met een hark en visueel doorzocht op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm).

Van het geïnspecteerde materiaal zijn representatieve (meng)monsters samengesteld zoals is weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Afmetingen gegraven sleuven en monstersamenstelling

Sleuf	Lengte (in m¹)	Breedte (in m¹)	Diepte (in m¹)	Bemonsteringstraject (in m-mv)	Type materiaal	(Meng)monster
SL01	2,0	0,3	0,4	0,08 - 0,40	Menggranulaat	MMA101
SL02	2,0	0,3	0,4	0,07 - 0,40		
SL03	2,0	0,3	0,4	0,00 - 0,40		
SL04	2,0	0,3	0,4	0,00 - 0,40		MA102
SL05	2,0	0,3	0,4	0,00 - 0,40		MMA101

Toelichting:
SL = proefsleuf nader asbestonderzoek.

Opgemerkt wordt dat
- de proefsleuven na 0,4 m-mv zijn gestaakt op een massieve, ondoordringbare betonlaag;
- ter plaatse van proefsleuf SL04 asbesthoudende plaatmaterialen zijn aangetroffen. Derhalve is een separaat asbestmonster van de fijne fractie geanalyseerd (MA102).

4. RESULTATEN ASFALT

4.1. Veldwerk

In tabel 4.1 is de dikte van de asfaltverharding alsmede de constructieopbouw weergegeven. Daarnaast zijn alle boorkernen voorafgaand aan de uitvoering van de analyses indicatief beoordeeld op de aanwezigheid van PAK. De resultaten van deze beoordeling zijn eveneens weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Overzicht dikte verharding en globale constructieopbouw

Deellocatie (oppervlakte)	Boring	Dikte verharding (in mm)	Constructieopbouw	Indicatieve beoordeling PAK
Asfaltvak A (200 m²)	AF7-asf	53	Steenslag Asfalt Beton 0-16	-
	AF8-asf	56		
Asfaltvak B (350 m²)	03-asf	183	Grind Asfalt Beton 0-16	-
	AF9-asf	92		
	AF10-asf	98	Grind Asfalt Beton 0-16 Steenslag Asfalt Beton 0-16	- -
Asfaltvak C (850 m²)	AF12-asf	63	Grind Asfalt Beton 0-16	-
	AF13-asf	105	Steen Mastiek Asfalt 0-11 Grind Asfalt Beton 0-16	- -
	AF14-asf	49	Grind Asfalt Beton 0-16	-

Toelichting:
- : indicatief geen PAK aanwezig

Uit de laagopbouw is gebleken dat er sprake is van homogene asfaltvakken. De gedetailleerde beschrijving van de opbouw van de asfaltverharding en de foto's van de asfaltkernen zijn weergegeven in **bijlage IV**.

4.2. Uitvoering analyses

Op basis van de gemiddelde dikte van de asfaltverharding (cm) en de oppervlakte (m²) van het onderzoeksgebied wordt ingeschat dat bij werkzaamheden:
- ter plaatse van asfaltvak A circa 30 ton (6 cm x 200 m² x 2,5 ton/m³) asfalt vrijkomt;
- ter plaatse van asfaltvak B circa 105 ton (12 cm x 350 m² x 2,5 ton/m³) asfalt vrijkomt;
- ter plaatse van asfaltvak C circa 149 ton (7 cm x 850 m² x 2,5 ton/m³) asfalt vrijkomt.

Conform de CROW 210 is per asfaltvak één analyse(s) op PAK noodzakelijk. Vanwege de verschillende opbouw van de asfaltverharding is ervoor gekozen om ter plaatse van asfaltvak C twee analysemonsters samen te stellen. Aan de hand van de indicatieve beoordeling op PAK zoals genoemd in tabel 4.2 is het analyseschema opgesteld. In tabel 4.2 is een overzicht van de uitgevoerde analyses en bijhorende motivatie weergegeven.

Tabel 4.2: Uitgevoerde analyses asfalt

Deellocatie	Boorkernnummers (mengmonsters)	Geanalyseerde laag (mm)	Monster codering	Motivatie
Asfaltvak A	AF7	Gehele kern	AFMM1	Controle PAK-houdendheid asfalt
	AF8			
Asfaltvak B	03		AFMM2	
	AF9			
	AF10			
Asfaltvak C	AF12		AFMM3	
	AF14			
	AF13		AFM4	

Opgemerkt wordt dat de asfaltkernen in afwijking op de Regeling bodemkwaliteit niet op overige parameters zijn geanalyseerd. De analyse op PAK wordt gehanteerd als tracer. Dit is in overeenstemming met het gebruik in de markt.

4.3. Analyseresultaten

In tabel 4.3 zijn de resultaten weergegeven van de onderzochte boorkernen en is zichtbaar of deze voldoen aan de samenstellingswaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (75 mg/kg d.s.) en derhalve geschikt zijn voor (warm) hergebruik.

Tabel 4.3: Toetsingsresultaten verhardingsonderzoek

Deellocatie	Boorkernnummers (mengmonsters)	Geanalyseerde laag (mm)	Monster codering	Geschikt voor (warm) hergebruik Ja/Nee
Asfaltvak A	AF7	Gehele kern	AFMM1	Ja
	AF8			
Asfaltvak B	03		AFMM2	
	AF9			
	AF10			
Asfaltvak C	AF12		AFMM3	
	AF14			
	AF13		AFM4	

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de onderzochte onverdachte asfaltlagen de concentratie aan PAK niet verhoogd is ten opzichte van de samenstellingswaarde bouwstof niet zijnde grond. Op basis van de beschikbare gegevens en een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is het vrijkomende asfalt geschikt voor (warm) hergebruik.

4.4. Conclusie hergebruiksmogelijkheden asfalt

Het asfalt dat ter plaatse van de gehele locatie zal vrijkomen bij de werkzaamheden is volledig her te gebruiken als niet teerhoudend asfalt.

5. RESULTATEN FUNDATIE

5.1. Veldwerk

Onder de verharding is een fundatielaag aangetroffen. Plaatselijk is een halfverharding aanwezig. In tabel 5.1 is de laagdikte van de fundatielaag en halfverharding alsmede het type materiaal weergegeven.

Tabel 5.1: Laagdikte en type fundatie/halfverharding

Boring	Laagdikte (m¹)	Materiaal
01	0,11	Klinker bestrating
	0,12	Volledig beton
03	0,32	Grote brokken beton
04	0,20	Puingranulaat
11	0,10	Volledig beton
15	0,16	Grote brokken beton
17	0,20	Puingranulaat
19	0,31	
20	0,25	
AF8	0,08	Klinker bestrating
AF9	0,05	Grind
	0,10	Volledig beton
AF10	0,11	Puingranulaat met brokken beton
	0,12	Volledig beton
AF12	0,15	Grind
	0,10	Volledig beton
	0,10	Slakken
Af13	0,07	Grind
	0,05	Volledig beton
AF14	0,20	Grind
	0,06	Volledig beton
	0,09	Grind
G30	0,21	Puingranulaat met asfalt
G31	0,31	
G32	0,21	
G33	0,31	
G34	0,31	

Tijdens de veldwerkzaamheden is door de veldwerkers op basis van de opleiding asbestherkenning, aandacht besteed aan het voorkomen van asbestverdacht materiaal. In het opgeboorde materiaal is visueel (fractie > 20 mm) asbestverdacht materiaal aangetroffen ter plaatse van proefgaten G06 en G11. Ter plaatse van de overige proefgaten is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Gecombineerd met het bodemonderzoek is een verkennend asbest in puinonderzoek conform de NEN 5897 uitgevoerd. Voor de resultaten wordt verwezen naar hoofdstuk 8.

Opgemerkt wordt dat de halfverharding ter plaatse van proefgaten G30 t/m G34 overeenkomstig is met het puingranulaat op overige delen van het terrein. De bijmengingen met asfalt zijn vermoedelijk afkomstig van de direct naastgelegen asfaltverharding (uitlopers). Het puingranulaat ter plaatse van proefgaten G30 t/m G34 wordt niet afzonderlijk geanalyseerd.

5.2. Uitvoering analyses

In tabel 5.2 is een overzicht van de uitgevoerde analyses op fundatie en bijbehorende motivatie weergegeven.

Tabel 5.2: Uitgevoerde analyses fundatie

Fundatietype	Zintuiglijke waarneming	(Meng) monster	Traject (m-mv)	Analyse op	Motivatie
Puingranulaat	Brokken beton	FMM1-pu	04 (0,30 - 0,50) 16 (0,40 - 0,50) 17 (0,30 - 0,50) 19 (0,14 - 0,45) 20 (0,25 - 0,50) AF10 (0,10 - 0,21	Samenstelling[1)] en uitloging[2)]	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden
Slakken	-	FM2-slakken	AF12 (0,50 - 0,60)		
FM = individueel monster, FMM = mengmonster					

Toelichting:
[1)]: het samenstellingspakket bestaat uit de analyses op polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), polychloorbifenylen (PCB-7) en minerale olie (C_{10}-C_{40});
[2)]: uitloging betreft een cascadeproef waarbij het eluaat analytisch is onderzocht op metalen (15) en anionen (4);
Het ARVO-grondpakket bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), polychloorbifenylen (PCB-7), minerale olie (C10-C40), aangevuld met chloride. Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van de grond verkregen.

5.3. Analyseresultaten

Indicatieve beoordeling verwerkingsmogelijkheden (Bbk)

In tabel 5.3 zijn de resultaten van de toetsing beknopt weergeven en welke parameter(s) als maatgevend wordt beschouwd indien een overschrijding van de toetswaarden voor een N(iet) vormgegeven bouwstof aanwezig is. De samenstelling en het monstertraject van de onderzochte fundatie is weergegeven in tabel 5.2.

Tabel 5.3: Toetsingsresultaten fundatie

Fundatietype	Zintuiglijke waarneming	(Meng) monster	Voldoet aan toets-waarden N-bouwstof		Maatgevende parameter(s)
			Ja	Nee	
Puingranulaat	Brokken beton	FMM1-pu	X	-	-
Slakken	-	FM2-slakken			
FM = individueel monster, FMM = mengmonster					

Indicatieve beoordeling verwerkingsmogelijkheden (Bbk

De fundatie, bestaande uit slakken of puingranulaat, komt op basis van een indicatieve toetsing van de organische parameters aan de samenstellingswaarden en de anorganische parameters aan de emissiewaarden conform het Besluit bodemkwaliteit, in aanmerking voor hergebruik als niet vormgegeven bouwstof.

Algemeen
Een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is echter het uiteindelijke bewijsmiddel voor de daadwerkelijke toepassing van het materiaal. Bij toepassing buiten het werk dient een formele partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit plaats te vinden. Op basis van onderhavig onderzoek kan het vrijkomende materiaal aangeboden worden aan een erkend verwerker (grondbank).

6. RESULTATEN GROND

6.1. Veldwerk

De maaiveldhoogte op de locatie varieert tussen circa 0,5 tot 1,7+NAP. De bodem bestaat vanaf het maaiveld of onderzijde verharding/fundatie, tot de maximale boordiepte van 3,0 m-mv, uit zand welke plaatselijk wordt gevolgd door klei. De profielbeschrijvingen zijn weergegeven in **bijlage II**.

Tijdens het veldwerk zijn de in tabel 6.1 vermelde waarnemingen gedaan die een verontreiniging van de grond doet vermoeden.

Tabel 6.1: Zintuiglijke verdachte waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
01	0,30 - 1,50	sporen puin
02	0,60 - 1,00	sterk puinhoudend, sterke oliegeur, sterke olie-water reactie
02a	0,60 - 1,20	
03	0,50 - 0,70	brokken baksteen
	0,70 - 1,50	sterk puinhoudend
05	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
	0,50 - 1,00	sterk puinhoudend
06	0,00 - 0,50	matig puinhoudend, sporen asbest
	0,60 - 1,70	matig puinhoudend
	1,70 - 2,00	sterk slibhoudend
11	0,00 - 0,30	sterk puingranulaat houdend, sporen asbest
	0,40 - 1,50	sterk puinhoudend
15	0,30 - 0,40	sporen baksteen
	0,40 - 1,30	sterk puinhoudend
16	0,40 - 0,50	sterk puingranulaat houdend
	1,70 - 1,80	sporen baksteen
17	0,30 - 0,50	volledig puingranulaat
	0,50 - 1,50	sporen baksteen
AF7	0,05 - 0,50	
	0,50 - 1,00	zwak puinhoudend
	1,00 - 2,00	resten baksteen
AF8	0,18 - 0,50	sporen puin
AF9	0,23 - 1,10	sterk puinhoudend
AF12	0,05 - 0,20	matig baksteenhoudend
	0,30 - 0,50	sporen baksteen
	0,60 - 1,10	
	1,10 - 1,60	matig puinhoudend
AF13	0,10 - 0,17	sporen baksteen
	0,22 - 0,50	
AF14	0,05 - 0,25	sporen baksteen, brokken asfalt
	0,31 - 0,40	sporen baksteen
	0,40 - 0,70	
	0,70 - 0,90	sporen slakken, sporen kolengruis
	0,90 - 1,50	sterk puinhoudend
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%		

Opgemerkt wordt dat:
- ter plaatse van boring 06 sterk slibhoudend materiaal is aangetroffen. Vermoedelijk is dit slibhoudend materiaal, gezien de ligging van de boring nabij de kademuur, afkomstig van baggerwerkzaamheden in het verleden;
- de aanwezigheid van bodemvreemde materialen kunnen duiden op verontreiniging met onder andere zware metalen, minerale olie en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- bijmenging met asfalt kan duiden op een verontreiniging met PAK;
- de aangetroffen bijmengingen met baksteen in de bodem niet als asbestverdacht worden beschouwd.

6.2. Uitvoering analyses

In tabel 6.2 is een overzicht van de uitgevoerde grondanalyses en bijbehorende motivatie weergegeven. Ten behoeve van het bepalen van de toetsingswaarden zijn de percentages aan lutum en/of organische stof van alle grond(meng)monsters vastgesteld.

Opgemerkt wordt dat het analysemengmonster MM1-grind, vanwege de aanwezigheid van grove delen, niet als grond door het laboratorium in behandeling is kunnen nemen. Dit analysemonsters is geanalyseerd als zijnde een puinmonster. De analyseresultaten worden wel getoetst aan de Wet bodembescherming (zie tabel 6.3).

Tabel 6.2: Uitgevoerde analyses grond

Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	(Meng) monster	Traject (m-mv)	Analyse op	Motivatie
Grind onder de asfaltverharding	-	MM1-grind	AF12 (0,05 - 0,20) AF13 (0,10 - 0,17) AF14 (0,05 - 0,25) AF14 (0,31 - 0,40) AF9 (0,08 - 0,13)	ARVO-pakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Bovengrond zand		MM2	04 (0,14 - 0,30) 16 (0,14 - 0,40) 17 (0,14 - 0,30) 20 (0,14 - 0,25)		
Ondergrond zand	Baksteen <1%	MM3	16 (1,70 - 1,80) 17 (0,50 - 1,00) 17 (1,00 - 1,50)		
	-	MM4	04 (0,50 - 1,00) 16 (0,50 - 1,00) 19 (0,45 - 0,95) 20 (0,50 - 0,80)		
		MM5	16 (1,20 - 1,70) 17 (1,50 - 1,80) 19 (1,20 - 1,50) 20 (1,30 - 1,70)		
Bovengrond zand	Puin 10-20% Kolengruis <1%	MM6	02 (0,10 - 0,60) 02a (0,10 - 0,60)		
Ondergrond zand	Puin 10-20% Sterke olie-water reactie Sterke oliegeur	MM7	02 (0,60 - 1,00) 02a (0,60 - 1,10)		
	Puin 5-20%	MM8	05 (0,50 - 1,00) 06 (0,60 - 1,10) 06 (1,10 - 1,60)		
	Slib 10-20%	M9	06 (1,70 - 2,00)		
Bovengrond zand	Puin 5-10% Asbest <1% Resten hout	MM10	06 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,30)		
Ondergrond zand	Puin 10-20%	MM11	11 (0,40 - 0,90) 11 (0,90 - 1,40) 15 (0,40 - 0,90) 15 (0,90 - 1,30)		
	Puin 5-20%	MM12	AF9 (0,90 - 1,10) AF12 (1,10 - 1,60) AF14 (0,90 - 1,40)		
	Puin <1-5% Brokken baksteen Baksteen <1%	MM13	01 (0,30 - 0,80) 03 (0,50 - 0,70) 05 (0,00 - 0,50) AF7 (0,05 - 0,50)		
Ondergrond zand	Baksteen <1-5%	MM14	AF7 (0,50 - 1,00) AF12 (0,60 - 1,10) AF14 (0,40 - 0,70)		
Ondergrond klei	Resten baksteen	MM15	01 (1,50 - 2,00) 11 (1,50 - 2,00) 20 (1,70 - 2,00) AF7 (1,50 - 2,00)		
M = individueel monster, MM = mengmonster					
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%					

Het ARVO-grondpakket bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), polychloorbifenylen (PCB-7), minerale olie (C10-C40), aangevuld met chloride. Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van de grond verkregen.

Tabel 6.3: Uitgevoerde analyses grond

Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	Meng-monster	Traject (m-mv)	Analyse op	Motivatie
Ondergrond zand	Baksteen <1%	MM16-PFAS	04 (0,50 - 1,00) 16 (0,50 - 1,00) 17 (0,50 - 1,00) 19 (0,45 - 0,95) 20 (0,50 - 0,80)	PFAS	Bepalen concentratie PFAS
Bovengrond zand	Puin 1-20% Asbest <1% Resten hout	MM17-PFAS	05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,30)		
	Puin <1-20% Brokken baksteen Baksteen <1%	MM18-PFAS	01 (0,30 - 0,80) 02 (0,10 - 0,60) 03 (0,50 - 0,70) AF7 (0,05 - 0,50) AF9 (0,23 - 0,40) AF12 (0,30 - 0,50)		
Ondergrond zand	Puin <1-20% Baksteen <1%	MM19-PFAS	01 (0,80 - 1,30) 03 (0,70 - 1,20) 06 (0,60 - 1,10) AF7 (0,50 - 1,00) AF12 (0,60 - 1,10)		
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%					

Het ARVO-grondpakket bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), polychloorbifenylen (PCB-7), minerale olie (C10-C40), aangevuld met chloride. Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van de grond verkregen.

De samenstelling van de bovenstaande grond(meng)monsters is weergegeven in **bijlage II**.

6.3. Analyseresultaten

Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit (Wbb)

In tabel 6.4 zijn de maximale toetsingswaarden weergegeven en welke parameter(s) hierbij als maatgevend wordt beschouwd. Middels het aangeven van slechts de maximale toetsingswaarden wordt verwacht dat direct inzicht wordt verkregen in eventuele beperkingen. Voor een overzicht van de niet maatgevende overschrijdingen (indien aanwezig) wordt verwezen naar **bijlage II**. In deze bijlage is ook de toetsingstabel voor PFAS opgenomen.

Beoordeling indicatieve verwerkingsmogelijkheden (Bbk)

In tabel 6.4 zijn de indicatieve kwaliteitsklassen weergegeven ten behoeve van de toepassings- en/of verwerkingsmogelijkheden.

Veiligheidsmaatregelen (CROW 400)
In tabel 6.4 is eveneens de toepassing van arbeidshygiënische maatregelen conform de CROW 400 opgenomen. Voor een uitgebreidere toelichting wordt verwezen naar hoofdstuk 9.

Tabel 6.4: Maximale toetsingswaarden grond

(Meng) monster	Boring (traject m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Maximale toetsingswaarde Wbb*				Maatgevende parameter(s) Wbb	Toetsing Bbk	CROW 400
			<AW	>AW	>T	>I			
MM1-grind	AF12 (0,05 - 0,20) AF13 (0,10 - 0,17) AF14 (0,05 - 0,25) AF14 (0,31 - 0,40) AF9 (0,08 - 0,13)	-		X			M.O. en PAK	Niet toepasbaar	Basishygiëne
MM2	04 (0,14 - 0,30) 16 (0,14 - 0,40) 17 (0,14 - 0,30) 20 (0,14 - 0,25)					X	Ni		
MM3	16 (1,70 - 1,80) 17 (0,50 - 1,00) 17 (1,00 - 1,50)	Baksteen <1%		X			Cd, Hg, Pb, Zn en PCB	Industrie	Basishygiëne
MM4	04 (0,50 - 1,00) 16 (0,50 - 1,00) 19 (0,45 - 0,95) 20 (0,50 - 0,80)	-			X		Cu en Ni		
M = individueel monster, MM = mengmonster									
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%									

Cd = Cadmium Cu = koper Hg = kwik Pb = lood Ni = nikkel Zn = zink M.O. = minerale olie
PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen PCB = polychloorbifenylen

Tabel 6.5: Maximale toetsingswaarden grond

(Meng) monster	Boring (traject m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Maximale toetsingswaarde Wbb*				Maatgevende parameter(s) Wbb	Toetsing Bbk	CROW 400
			<AW	>AW	>T	>I			
MM5	16 (1,20 - 1,70) 17 (1,50 - 1,80) 19 (1,20 - 1,50) 20 (1,30 - 1,70)	-		X			Hg en Pb	Landbouw en natuur	Basishygiëne
MM6	02 (0,10 - 0,60) 02a (0,10 - 0,60)	Puin 10-20% Kolengruis <1%			X		Cu, Pb, Ni, Zn en PAK	Niet toepasbaar	
MM7	02 (0,60 - 1,00) 02a (0,60 - 1,10)	Puin 10-20% Sterke olie-water reactie Sterke oliegeur				X	Cu en Pb		Rood, niet vluchtig
MM8	05 (0,50 - 1,00) 06 (0,60 - 1,10) 06 (1,10 - 1,60)	Puin 5-20%				X	Cu en Zn		Basishygiëne
M9	06 (1,70 - 2,00)	Slib 10-20%				X	Cu, Pb, Ni en Zn		Oranje, niet vluchtig
MM10	06 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,30)	Puin 5-10% Asbest <1% Resten hout				X	Zn		Basishygiëne
MM11	11 (0,40 - 0,90) 11 (0,90 - 1,40) 15 (0,40 - 0,90) 15 (0,90 - 1,30)	Puin 10-20%				X	Cu en Pb		Rood, niet vluchtig
MM12	AF9 (0,90 - 1,10) AF12 (1,10 - 1,60) AF14 (0,90 - 1,40)	Puin 5-20%				X	Cu, Pb en Zn		
MM13	01 (0,30 - 0,80) 03 (0,50 - 0,70) 05 (0,00 - 0,50) AF7 (0,05 - 0,50)	Puin <1-5% Brokken baksteen Baksteen <1%		X			Ba, Cu, Hg, Pb, Zn, M.O. en PAK	Industrie	Basishygiëne
MM14	AF7 (0,50 - 1,00) AF12 (0,60 - 1,10) AF14 (0,40 - 0,70)	Baksteen <1-5%				X	Pb	Niet toepasbaar	
MM15	01 (1,50 - 2,00) 11 (1,50 - 2,00) 20 (1,70 - 2,00) AF7 (1,50 - 2,00)	Resten baksteen				X	Pb		Rood, niet vluchtig
MM16-PFAS	04 (0,50 - 1,00) 16 (0,50 - 1,00) 17 (0,50 - 1,00) 19 (0,45 - 0,95) 20 (0,50 - 0,80)	Baksteen <1%	X				-	Vrij toepasbaar (PFAS)	Basishygiëne
MM17-PFAS	05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,30)	Puin 1-20% Asbest <1% Resten hout	X						
MM18-PFAS	01 (0,30 - 0,80) 02 (0,10 - 0,60) 03 (0,50 - 0,70) AF7 (0,05 - 0,50) AF9 (0,23 - 0,40) AF12 (0,30 - 0,50)	Puin <1-20% Brokken baksteen Baksteen <1%	X						
MM19-PFAS	01 (0,80 - 1,30) 03 (0,70 - 1,20) 06 (0,60 - 1,10) AF7 (0,50 - 1,00) AF12 (0,60 - 1,10)	Puin <1-20% Baksteen <1%	X						
M = individueel monster, MM = mengmonster									
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%									

Ba = barium Cu = koper Hg = kwik Pb = lood Ni = nikkel Zn = zink M.O. = minerale olie
PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen
* *Toetsingswaarden voor PFAS:*
< AW: PFOS < 1,5 µg/kg, PFOA < 1,7 µg/kg en overige PFAS < 1,5 µg/kg.

Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit (Wbb)

Uit de analyseresultaten is gebleken dat de boven- en ondergrond (tot 2,0 m-mv) over het algemeen sterk heterogeen verontreinigd is met koper, lood, nikkel en/of zink en tevens matig verontreinigd met diverse zware metalen, minerale olie en/of PAK. Opgemerkt wordt dat de grond ter plaatse van boringen 02 en 02a (sterke olie-geur, sterke olie-water reactie) matig verontreinigd is met minerale olie.

De aangetoonde verontreinigingen zijn overeenkomstig met de resultaten uit de voorgaande onderzoeken en naar verwachting op basis van de bodemkwaliteitskaart.

Op basis van de bovenstaande onderzoeksresultaten is het uitvoeren van een aanvullend c.q. nader bodemonderzoek noodzakelijk om te bepalen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ grond boven de I-waarde).

Vanwege het immobiele karakter van de verontreinigende stoffen en het te verwachten heterogene karakter van de verontreiniging wordt een nader bodemonderzoek niet zinvol geacht. Verwacht wordt dat middels het uitgevoerde bodemonderzoek een gemiddeld beeld van de bodemkwaliteit is gepresenteerd.

Op basis van de analyseresultaten wordt ingeschat dat er zeer waarschijnlijk op de locatie meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig is en dus sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij wordt uitgegaan dat de verontreiniging is ontstaan voor 1987. Geadviseerd wordt de gehele locatie als sterk verontreinigd te beschouwen en graafwerkzaamheden in de sterk verontreinigde grond onder BUS-melding uit te voeren.

Opgemerkt wordt dat ter plaatse van de gemeentewerf (Cruquiusweg 90-92) sterke grond-verontreinigingen zijn aangetoond binnen het vlak waar in de periode 2000 tot 2001 een bodemsanering is uitgevoerd (voor de stoffen minerale olie en asbest). De resultaten komen overeen met de saneringsevaluatie, waaruit is gebleken dat in een aantal bemonsteringsvakken de interventiewaarden voor koper, lood, zink en incidenteel arseen worden overschreden. Tevens wordt opgemerkt dat in onderhavig onderzoek geen signaleringsdoek is aangetroffen. De reden hiervan is onbekend.

PFAS
De grond is conform het gemeentelijk beleid van Amsterdam niet verontreinigd met PFAS.

Beoordeling indicatieve verwerkingsmogelijkheden (Bbk)

Over het algemeen varieert de bodemkwaliteitsklasse van de grond op de locatie, indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit, tussen Niet toepasbaar en Industrie. Zeer plaatselijk wordt de ondergrond ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw en natuur.

PFAS
De grond wordt, getoetst aan de beleidsregels van de gemeente Amsterdam, ingedeeld in de klasse vrij toepasbaar.

Voor de toetsingsresultaten wordt verwezen naar **bijlage III**.

7. RESULTATEN GRONDWATER

7.1. Veldwerk

In tabel 7.1 zijn de resultaten van de uitgevoerde metingen aan het grondwater weergegeven. De elektrisch geleidingsvermogen (EGV), de troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het grondwater zijn gemeten bij de monstername.

Tabel 7.1: Resultaten metingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Troebelheid (NTU)	Geleidingsvermogen (µS/cm)	Zuurgraad (pH)
01	1,50 - 2,50	0,52	20,20	1.540	6,7
02	0,80 - 1,00	0,71	28,70	350	7,7
02a	1,00 - 1,20	0,71	n.b.	n.b.	n.b.
03	1,20 - 1,50	0,84	10,30	760	7,2
16	1,50 - 1,70	0,81	8,97	1.200	8,0

n.b = niet bepaald

Aan het grondwater is ter plaatse van peilbuis 02a zintuiglijk een verontreiniging met olieproducten waargenomen. Verder is er zintuiglijk geen kenmerk van een mogelijke verontreiniging waargenomen.

Opgemerkt wordt dat:
- ter plaatse van peilbuizen 01, 02 en 03 een verhoogde troebelheid (>10 NTU) is gemeten. Een verhoogde troebelheid kan van invloed zijn op de analyseresultaten;
- de maaiveldhoogtes op de locatie niet kon worden vastgesteld vanwege de aanwezige bebouwing. De grondwaterstanden t.o.v. NAP zijn derhalve niet in de tabel opgenomen.
- ter plaatse van peilbuis 02a conform de definities in de NEN 5744 sprake is van een slecht lopende peilbuis. Tijdens de monstername heeft beluchting van het grondwatermonster plaats gevonden. Vanwege de slechte opbrengst is het grondwater direct bemonsterd op minerale olie en aromaten en is de troebelheid, het geleidingsvermogen en de zuurgraad niet bepaald. Een slecht lopende peilbuis c.q. een belucht monster kan een verklaring zijn voor relatief verhoogde concentraties in een analysemonster.

7.2. Uitvoering analyses

In tabel 7.2 is een overzicht van de uitgevoerde grondwateranalyses en de bijbehorende motivatie weergegeven.

Tabel 7.2: Uitgevoerde analyses grondwater

Peilbuis	Zintuiglijke waarneming	Analyse op	Motivatie
01	-	ARVO-grondwaterpakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
02			
02a	Olie-water reactie	Aromaten (BTEXXN) en minerale olie	Bepalen concentratie olieproducten
03	-	ARVO-grondwaterpakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
16			

Het ARVO-grondwaterpakket voor grondwater (variant B) bestaat uit de analyses op zware metalen (10 stuks), vluchtige koolwaterstoffen (BTEXXS), naftaleen, vluchtige organo halogeenverbindingen (o.a. VOCl) en minerale olie (C_{10}-C_{40}). Door middel van dit ARVO-pakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van het grondwater verkregen.

7.3. Analyseresultaten

In tabel 7.3 zijn de maximale toetsingswaarden weergegeven en welke parameter(s) hierbij als maatgevend wordt beschouwd. Voor een overzicht van de niet maatgevende overschrijdingen (indien aanwezig) wordt verwezen naar **bijlage II**.

Tabel 7.3: Maximale toetsingswaarden grondwater

Peilbuis	Zintuiglijke waarneming	Maximale toetsingswaarde				Maatgevende parameter(s)
		<S	>S	>T	>I	
01	-			X		Arseen
02			X			Barium
02a	Olie-water reactie			X		Minerale olie
03	-		X			Arseen, barium, molybdeen en nikkel
16			X			Arseen en barium

Het grondwater ter plaatse van peilbuizen 01 en 02 is ten hoogste matig verontreinigd met arseen. Er zijn geen verontreinigingen met minerale olie of aromaten aangetoond. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 02a (olie-water reactie) is matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met naftaleen. Aangezien er geen sterke verontreiniging met minerale olie of aromaten is aangetoond in het grondwater ter plaatse van peilbuizen 01, 02 en 02a wordt de aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie uit het voorgaand onderzoek [1] (peilbuis 13) als voldoende afgeperkt beschouwd. Aanvullend onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Het grondwater ter plaatse van de overige peilbuizen 03 en 16 is ten hoogste licht verontreinigd met molybdeen, nikkel, arseen en/of barium.

Opgemerkt wordt dat:
- arseen (in Amsterdam) en barium veelal van nature in verhoogde concentraties in het grondwater wordt aangetroffen:
- de oorzaak van de verhoogd aangetoonde concentratie aan molybdeen en nikkel mogelijk te relateren is aan de aangetoonde sterke verontreinigingen in de grond op de locatie.

De toetsing is weergegeven in **bijlage III**.

8. RESULTATEN ASBEST

8.1. Veldwerk

Bodemopbouw

Voor de beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar de resultaten van het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek (paragraaf 4.1). De profielbeschrijvingen zijn weergegeven in **bijlage II**.

Zintuiglijke waarnemingen

In het uitgegraven materiaal ter plaatse van proefgaten G06 en G11 en proefsleuf SL04 is visueel asbestverdacht waargenomen. De resultaten zijn weergegeven in tabel 8.1.

Tabel 8.1: Asbestverdachte waarnemingen

Proefgat	Diepte (m-mv)	Aantal stukjes	Aantal gram
Verkennend onderzoek			
G06	0,00 - 0,50	1	24
G11	0,00 - 0,30	1	11
Nader onderzoek			
SL04	0,00 - 0,40	1	3,1

Tijdens het veldwerk zijn de in tabel 8.2 vermelde waarnemingen aan bodemvreemd materiaal gedaan.

Tabel 8.2: Zintuiglijke waarneming bodemvreemd materiaal

Proefgat	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
Verkennend onderzoek		
G01	0,30 - 0,50	sporen puin
G02	0,10 - 0,50	sterk puinhoudend
G03	0,18 - 0,50	grote brokken beton
	0,50 - 1,50	sterk puinhoudend
G05	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
	0,50 - 1,00	sterk puinhoudend
G06	0,00 - 0,50	matig puinhoudend, sporen asbest
G07	0,05 - 0,50	sporen puin
G08	0,18 - 0,50	
G09	0,23 - 0,40	sterk puinhoudend
	0,40 - 1,10	
G10	0,10 - 0,21	volledig puingranulaat
G11	0,00 - 0,30	volledig puingranulaat, sporen asbest
G12	1,10 - 1,60	matig puinhoudend
G14	0,90 - 1,50	sterk puinhoudend
G15	0,14 - 0,30	brokken beton
	0,40 - 1,30	sterk puinhoudend
G19	0,14 - 0,45	volledig puingranulaat
G21	0,08 - 0,50	sporen puin
G22	0,08 - 0,30	zwak puinhoudend
G23	0,20 - 0,50	volledig puingranulaat
G24	0,08 - 0,50	sporen puin
G25	0,08 - 0,50	
G26	0,20 - 0,50	volledig puingranulaat
G27	0,08 - 0,50	sporen puin
G28	0,40 - 0,50	volledig puingranulaat
G29	0,08 - 0,20	sporen puin
G31	0,00 - 0,30	volledig puingranulaat
G32	0,00 - 0,20	
G33	0,00 - 0,30	
G34	0,00 - 0,30	
G36	0,00 - 0,40	brokken puin
G37	0,00 - 0,50	brokken puin, bakstenen met specie
G38	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
G39	0,08 - 0,50	sporen puin
G40	0,08 - 0,50	
G41	0,08 - 0,50	
Nader onderzoek		
SL01	0,08 - 0,40	volleding menggranulaat
SL02	0,07 - 0,40	
SL03	0,00 - 0,40	
SL04	0,00 - 0,40	
SL05	0,00 - 0,40	

8.2. Uitvoering analyses

In tabel 8.3 is een overzicht van de uitgevoerde asbestanalyses en bijbehorende motivatie weergegeven.

Tabel 8.3: Uitgevoerde analyses asbest

Proefgat	Analyse(meng)monster	Analyse volgens	Motivatie
Verkennend onderzoek			
Fractie > 20 mm			
G06	GVM06	NEN 5898	Bepalen aanwezigheid en concentratie aan asbest in de visueel zichtbare fractie
G11	GVM11		
Fractie < 20 mm			
Asbest in puin NEN 5897			
G19+G23+G26+G28	MMA2p	NEN 5898	Bepalen aanwezigheid en concentratie aan asbest in de visueel niet zichtbare fractie
G30 t/m G34	MMA3p		
G11	MA11		
Asbest in grond NEN 5707			
G21+G22+G25+G27+G29	MMA1	NEN 5898	Bepalen aanwezigheid en concentratie aan asbest in de visueel niet zichtbare fractie
G05+G36 t/m G38	MMA4		
G01+G07+G08+G39 t/m G41	MMA5		
G06	MA06		
G02+G03+G05+/G09+ G12+G14+G15	MMog		
Nader onderzoek			
SL01+SL02+SL03+SL05	MMA101	NEN 5898	Bepalen aanwezigheid en concentratie aan asbest in de visueel niet zichtbare fractie
SL04	MA102		

Opgemerkt wordt dat de fractie < 500 µm in dit stadium van het onderzoek kwalitatief is gecontroleerd.

De monstersamenstelling heeft plaatsgevonden op basis van:
- de mate van en type bijmenging in de bodem;
- de hoeveelheid aangetroffen asbestverdachte materialen.

8.3. Analyseresultaten

Fractie > 20 mm

In tabel 8.4 is de gewogen concentratie van de fractie > 20 mm weergegeven alsmede welke asbestsoorten in hecht- en/of niet-hechtgebonden vorm zijn aangetoond.

Tabel 8.4: Aangetoonde asbestsoorten fractie > 20 mm

Proefgat/ sleuf	Monster	Gewogen concentratie asbest (mg/kg d.s.)	Asbestsoort			Hechtgebonden	
			chr	cro	amo	ja	nee
Verkennend onderzoek							
G06	GVM06	38,41	X	-	-	X	-
G11	GVM11	56,01	X	X	-	X	-
Nader onderzoek							
SL04	SLVM04	32,41	X	X	-	X	-

chr = chrysotiel, cro = crocidoliet, amo = amosiet

Fractie < 20 mm

In tabel 8.5 is de gewogen concentratie van de fractie < 20 mm weergegeven alsmede welke asbestsoorten in hecht- en/of niet-hechtgebonden vorm zijn aangetoond.

Tabel 8.5: Aangetoonde asbestsoorten fractie < 20 mm

Proefgat	Monster	Gewogen concentratie asbest (mg/kg d.s.)	Asbestsoort			Hechtgebonden	
			chr	cro	amo	ja	nee
Verkennend onderzoek							
Asbest in puin NEN 5897							
G19+G23+G26+G28	MMA2p	0,95	X	-	-	X	-
G30 t/m G34	MMA3p	< 0,40	-	-	-	-	-
G11	MA11						
Asbest in grond NEN 5707							
G21+G22+G25+G27+G29	MMA1	< 0,50	-	-	-	-	-
G05+G36 t/m G38	MMA4	< 0,40	-	-	-	-	-
G01+G07+G08+G39 t/m G41	MMA5	< 0,80	-	-	-	-	-
G06	MA6	< 0,40	-	-	-	-	-
G02+G03+G05+G09+ G12+G14+G15	MMog	0,40	X	-	-	X	-
Nader onderzoek							
SL01+SL02+SL03+SL05	MMA101	< 0,90	-	-	-	-	-
SL04	MA102	< 0,80	-	-	-	-	-

chr = chrysotiel, cro = crocidoliet, amo = amosiet

Opgemerkt wordt dat er in het monster MMA2p in de fijne fractie indicatief vezels zijn aangetroffen (chrysotiel). Er heeft geen aanvullend laboratoriumonderzoek plaatsgevonden. Verwacht wordt dat de concentratie respirabele vezels geen significante invloed heeft op de totale asbestconcentratie

Kwalitatief is in de overige monsters in de fractie < 500 µm geen asbest is aangetoond.

Totale concentratie asbest

De totale concentratie aan asbest wordt conform de NEN 5707 en/of NEN 5897 bepaald door een optelling te maken van de gewogen concentratie visueel zichtbaar asbest (fractie > 20 mm) en de gewogen concentratie visueel niet zichtbaar asbest (fractie < 20 mm). De som van de beide concentraties en de toetsing aan de I-waarde/restconcentratienorm is weergegeven in tabel 8.6.

Tabel 8.6: Optelling concentraties asbest (mg/kg d.s.)

Proefgat	Gewogen concentratie asbest fractie > 20 mm	Gewogen concentratie asbest fractie < 20 mm	Totaal gewogen concentratie asbest (mg/kg d.s)	Toetsingswaarde (mg/kg d.s.)
Verkennend onderzoek				
Asbest in puin NEN 5897				
G19+G23+G26+G28	v.n.a.	0,95	3,8	100
G30 t/m G34	v.n.a.	< 0,40		
G11	56,01	< 0,40	56,01	
Asbest in grond NEN 5707				
G21+G22+G25+G27+G29	v.n.a.	< 0,50		100
G05+G36 t/m G38	v.n.a.	< 0,40		
G01+G07+G08+G39 t/m G41	v.n.a.	< 0,80		
G06	38,41	< 0,40	38	
G02+G03+G05+G09+ G12+G14+G15	v.n.a.	0,40	2,80	
Nader onderzoek				
SL01+SL02+SL03+SL05	v.n.a.	< 0,90		100
SL04	32,41	< 0,80	32	

v.n.a. visueel niet aangetroffen
a.n.a. analytisch niet aantoonbaar (geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond)
n.g. niet geanalyseerd
! concentratie mogelijk hoger aangezien de fractie < 20 mm niet is geanalyseerd
Getal concentratie overschrijdt de bepalingsgrens
Getal ** concentratie overschrijdt de I-waarde/restconcentratienorm

Verkennend asbest in grond- c.q. puinonderzoek
Uit de analyseresultaten is gebleken dat ter plaatse van proefgat G11, ten oosten van de bebouwing aan de Cruquiusweg 86, een gehalte van 56 mg/kg ds aan asbest is aangetoond. Dit gehalte wordt veroorzaakt door de aangetroffen plaatmaterialen (fractie > 20 mm). Op basis hiervan is het nader asbestonderzoek uitgevoerd. Ter plaatse van de overige grond en het puin is analytisch asbest aangetoond echter wordt de grens voor nader onderzoek niet overschreden (< 50 mg/kg ds).

Opgemerkt wordt dat bij de berekening van de totaal gewogen concentratie asbest in het verkennend onderzoek rekening is gehouden met het aantal deelmonsters waaruit een analysemonster is samengesteld.

Nader asbestonderzoek
Uit het nader asbestonderzoek is gebleken dat binnen de ruimtelijke eenheid (RE) een maatgevend gehalte van 32 mg/kg ds aan asbest is aangetoond. Dit gehalte wordt eveneens veroorzaakt door de aangetroffen plaatmaterialen (fractie > 20 mm). De hergebruiksnorm van 100 mg/kg ds wordt niet overschreden. Het puin is niet sterk verontreinigd met asbest.

De toetsing is weergegeven in **bijlage III**.

9. VEILIGHEID

9.1. Bodem, fundatie en halfverharding

Voor de uitvoering van werken in de bodem, fundatie en halfverharding dient te worden nagegaan of de toepassing van arbeidshygiënische maatregelen noodzakelijk zijn.

Indien sprake is van verontreinigde grond moet, bij de uitvoering van werkzaamheden in en met deze grond, veilig worden gewerkt conform de wettelijke voorschriften. De wettelijke voorschriften zijn vastgelegd in het Arbeidsomstandighedenbesluit, en de daaraan gekoppelde beleidsregels.

Ter invulling van de wettelijke voorschriften is door het CROW publicatie 400 uitgegeven ('Werken in of met verontreinigde bodem'). In de CROW 400 zijn tevens veiligheidsmaatregelen opgenomen voor werkzaamheden in (secundaire) bouwstoffen (Module 3).

De voorlopige veiligheidsklasse conform CROW 400, zoals bepaald in onderhavige rapportage, hoeft niet bepaald te worden door de veiligheidskundige, maar de inzet van deze deskundigheid in zowel ontwerpfase (opstellen V&G plan) als uitvoeringsfase is verplicht. Dit is met name relevant omdat de veiligheidsklasse en de beheersmaatregelen niet direct aan elkaar te koppelen zijn en er inhoudelijke discussies kunnen ontstaan over de toe te passen beheersmaatregelen. Het niveau van de minimale deskundigheid is opgenomen in de CROW 400 (tabel M5-1).

Er moet ook in de ontwerpfase een expliciete onderbouwing aanwezig zijn die is opgesteld door de betrokken veiligheidskundige, inclusief een motivering van voorgestelde voorlopige beheersmaatregelen. Uiteindelijk is het echter aan de uitvoerende partij om de definitieve beheersmaatregelen te onderbouwen, met name daar waar men afwijkt van de voorlopige beheersmaatregelen.

In de CROW 400 is een aparte veiligheidsklasse opgenomen voor bouwstoffen waarin omschreven wordt hoe omgegaan dient te worden met blootstelling en stofvorming. De veiligheidskundige van de uitvoerende partij dient voorafgaande aan de uitvoering van eventuele graafwerkzaamheden een definitieve uitspraak te doen over het nemen van veiligheidsmaatregelen.

Ter plaatse van de sterke grondverontreinigingen met lood wordt geadviseerd om klasse **Rood Niet Vluchtig** te hanteren. Voor werkzaamheden in het grondwater aan de westzijde van de Cruquiusweg 86, ter plaatse van peilbuis 13 uit het onderzoek van TerraScan, wordt geadviseerd klasse **Rood Vluchtig** te hanteren op basis van de concentratie aan minerale olie.

De overige graafwerkzaamheden vallen onder het regime **Basishygiëne**.

Indien werkzaamheden worden uitgevoerd in fundatie/halfverharding is het regime **Bouwstoffen** van toepassing.

De voor het werk te treffen veiligheidsmaatregelen dienen te zijn opgenomen in een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan). De veiligheidskundige van de uitvoerende partij dient, voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden, een definitieve uitspraak te doen over de te nemen veiligheidsmaatregelen.

9.2. Asfalt

Niet-Teerhoudend

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient door de aannemer een schollen- of freesplan opgesteld te worden. Hierin wordt aangegeven hoe wordt omgegaan met stofvorming en onvoorziene situaties.

Voor de verwijdering van de asfaltverharding zijn geen specifieke veiligheidsmaatregelen van toepassing.

De veiligheidskundige van de uitvoerende partij dient voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden een definitieve uitspraak te doen over het nemen van veiligheidsmaatregelen.

10. TOETSING BODEMGEBRUIK

De bodemfunctie bepaalt in welke mate de mens in contact komt met bodemverontreiniging. Ook bepaalt het bodemgebruik of het beleidsmatig nodig is het ecosysteem te beschermen. Dit kan zijn in hoge mate (bijvoorbeeld in een natuurgebied) of in minder hoge mate (bijvoorbeeld op een industrieterrein).
De gemeente Amsterdam kiest ervoor om risico's in ieder geval tot een 'aanvaardbaar niveau' terug te brengen. Wat aanvaardbaar is heeft enerzijds te maken met mogelijke (gezondheids)gevolgen en anderzijds met de maatschappelijke kosten om deze gevolgen te voorkomen.

Op basis van wetenschappelijk onderzoek heeft de landelijke regelgeving bepaald wat een 'onaanvaardbaar risico' is. In dat geval wordt het saneringscriterium (spoedeisendheid) overschreden. Het rekenmodel Sanscrit (onderdeel van Risicotoolbox bodem) geeft aan of een bepaalde concentratie van een stof in de bodem leidt tot een onaanvaardbaar risico.

Huidig bodemgebruik
Voor het huidige bodemgebruik van de locatie (bedrijfslocatie met een verharding) zijn geen onaanvaardbare ecologische-, humane- of verspreidingsrisico's aanwezig.

Toekomstig bodemgebruik
Getoetst aan het toekomstig bodemgebruik "wonen met tuin" is er sprake van een onaanvaardbaar humaan risico voor de stof lood (als gevolg van direct contact met de grond). Geadviseerd wordt om ter plaatse van de sterke grondverontreinigingen met lood een gesloten verharding (of bebouwing) dan wel een leeflaag "schone" grond aan te brengen.

Getoetst aan het toekomstig bodemgebruik "ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie" zijn geen onaanvaardbare ecologische-, humane- of verspreidingsrisico's aanwezig (er treedt in dit geval geen contact op met de sterk met lood verontreinigde grond).

De resultaten van de Sanscrit beoordelingen zijn bijgevoegd als **bijlage VIII**.

11. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het verkennend bodem- en verhardingsonderzoek en nader asbestonderzoek ter plaatse van het gebied “Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3” te Amsterdam wordt het onderstaande geconcludeerd:

Asfalt
- het asfalt dat ter plaatse van de gehele locatie zal vrijkomen bij de werkzaamheden is volledig her te gebruiken als niet teerhoudend asfalt.

Fundatie
- de fundatie, bestaande uit slakken of puingranulaat, komt in aanmerking voor hergebruik als niet vormgegeven bouwstof.

Grond
- de boven- en ondergrond (tot 2,0 m-mv) is over het algemeen sterk heterogeen verontreinigd met koper, lood, nikkel en/of zink en tevens matig verontreinigd met diverse zware metalen, minerale olie en/of PAK. Opgemerkt wordt dat een groot aantal boringen na 1,1 à 1,8 m-mv is gestaakt op een massieve, ondoordringbare laag;
- vanwege het immobiele karakter van de verontreinigende stoffen en het te verwachten heterogene karakter van de verontreiniging wordt een nader bodemonderzoek niet zinvol geacht. De verontreinigingen zijn in onderhavig onderzoek niet afgeperkt. Verwacht wordt dat middels het uitgevoerde bodemonderzoek een gemiddeld beeld van de bodemkwaliteit is gepresenteerd. Op basis van de analyseresultaten wordt ingeschat dat er zeer waarschijnlijk op de locatie meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig is en dus sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij wordt uitgegaan dat de verontreiniging is ontstaan voor 1987.

Grondwater
- het grondwater ter plaatse van peilbuizen 01 en 02 is ten hoogste matig verontreinigd met arseen. Er zijn geen verontreinigingen met minerale olie of aromaten aangetoond. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 02a (olie-water reactie) is matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met naftaleen. Aangezien er geen sterke verontreiniging met minerale olie of aromaten is aangetoond in het grondwater ter plaatse van peilbuizen 01, 02 en 02a wordt de aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie uit het voorgaand onderzoek [1] (peilbuis 13) als voldoende afgeperkt beschouwd. Aanvullend onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht:
- het grondwater ter plaatse van de overige peilbuizen 03 en 16 is ten hoogste licht verontreinigd met molybdeen, nikkel, arseen en/of barium.

Asbest
- ter plaatse van proefgat G11, ten oosten van de bebouwing aan de Cruquiusweg 86, is een gehalte van 56 mg/kg ds aan asbest is aangetoond. Dit gehalte wordt veroorzaakt door de aangetroffen plaatmaterialen (fractie > 20 mm). Uit het nader asbestonderzoek is gebleken dat binnen de ruimtelijke eenheid een maatgevend gehalte van 32 mg/kg ds aan asbest is aangetoond. De hergebruiksnorm van 100 mg/kg ds wordt niet overschreden. Het puin is niet sterk verontreinigd met asbest;
- ter plaatse van de overige grond en het puin is analytisch asbest aangetoond echter wordt de grens voor nader onderzoek niet overschreden (< 50 mg/kg ds).

Veiligheid
- ter plaatse van de sterke grondverontreinigingen met lood wordt geadviseerd om klasse **Rood Niet Vluchtig** te hanteren. Voor werkzaamheden in het grondwater aan de westzijde van de Cruquiusweg 86, ter plaatse van peilbuis 13 uit het onderzoek van TerraScan, wordt geadviseerd klasse **Rood Vluchtig** te hanteren op basis van de concentratie aan minerale olie;
- de overige graafwerkzaamheden vallen onder het regime **Basishygiëne**;
- indien werkzaamheden worden uitgevoerd in fundatie/halfverharding is het regime **Bouwstoffen** van toepassing;
- voor de verwijdering van de niet-teerhoudende asfaltverharding zijn specifieke veiligheidsmaatregelen van toepassing. Er dienen maatregelen te worden genomen tegen stofvorming en onvoorziene situaties.

Opgemerkt wordt dat:
- de voor het werk te treffen veiligheidsmaatregelen zijn beschreven in de publicatie CROW400;

- de veiligheidskundige van de uitvoerende partij voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden een definitieve uitspraak dient te doen over de te nemen veiligheidsmaatregelen;
- de voor het werk te treffen veiligheidsmaatregelen opgenomen dienen te zijn in een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan).

Bodemgebruik
- voor het huidige bodemgebruik van de locatie (bedrijfslocatie met een verharding) zijn geen onaanvaardbare ecologische-, humane- of verspreidingsrisico's aanwezig;
- getoetst aan het toekomstig bodemgebruik "wonen met tuin" is er sprake van een onaanvaardbaar humaan risico voor de stof lood (als gevolg van direct contact met de grond). Geadviseerd wordt om ter plaatse van de sterke grondverontreinigingen met lood een gesloten verharding (of bebouwing) dan wel een leeflaag "schone" grond aan te brengen;
- getoetst aan het toekomstig bodemgebruik "ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie" zijn geen onaanvaardbare ecologische-, humane- of verspreidingsrisico's aanwezig (er treedt in dit geval geen contact op met de sterk met lood verontreinigde grond).

Eindconclusie
De hypothese "verdacht" wordt in onderhavig onderzoek bevestigd. Het uitvoeren van aanvullend onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. Aangezien op de locatie sterke verontreinigingen aanwezig zijn, zijn ten behoeve van de voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden zowel financieel als procedureel belemmerende factoren aanwezig.

Aanbevelingen
Aanbevolen wordt:
- de voorliggende rapportage aan alle betrokken partijen te overleggen;
- bij de herinrichtingswerkzaamheden rekening te houden met de niet met boormateriaal doordringbare laag op een diepte van 1,1 à 1,8 m-mv (boringen 03, 05, 16, 17, 19, AF9, AF12 en AF14) dan wel 0,4 m-mv (proefsleuven SL1 t/m SL5). Het uitvoeren van een obstakelonderzoek voorafgaand aan de herinrichting van het terrein kan uitsluitsel geven over de aard van de massieve laag;
- voor de sloop- c.q. grondwerkzaamheden ter plaatse van de bebouwing bodemonderzoek uit te voeren. Onderhavig onderzoek heeft betrekking op de bestemmingswijziging van het buitenterrein;
- voor werkzaamheden in het grondwater aan de westzijde van de Cruquiusweg 86, ter plaatse van peilbuis 13 uit het onderzoek van TerraScan (sterk verontreinigd met minerale olie) een saneringsplan c.q. plan van aanpak in te dienen bij het bevoegd gezag;
- als men ter plaatse van de sterke grondverontreiniging graafwerkzaamheden en derhalve een sanerende actie zal gaan uitvoeren, een BUS-melding (Besluit Uniforme Saneringen) op te stellen. De BUS-melding dient vervolgens ter goedkeuring overlegd te worden aan het bevoegd gezag. Indien de bodemverontreiniging in de toekomstige situatie "onaangetast" blijft, behoeft er formeel gezien (uitgaande van het ontstaan van de verontreiniging voor 1987) geen sanerende maatregel genomen te worden met als voorwaarde dat de verontreiniging niet als spoedeisend wordt beschouwd;
- (graaf)werkzaamheden in sterk verontreinigde grond onder milieukundige begeleiding (BRL 6000) en door een gecertificeerde aannemer (BRL 7000) uit te laten voeren;
- met het bevoegd gezag te overleggen op welke wijze afzet van de grond kan plaatsvinden op basis van de bodemkwaliteitskaart (actief bodembeheer). Indien geen afzet van grond op basis van de bodemkwaliteitskaart kan plaatsvinden, kan het kosteneffectief zijn een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren (AP04);
- bij het werken met verontreinigde grond, wegfundatie en/of grondwater arbeidshygiënische maatregelen te treffen. Een overzicht van de arbeidshygiënische en organisatorische maatregelen is opgenomen in de CROW 400 "Werken in of met verontreinigde bodem";
- tijdens de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden alert te zijn op afwijkende bodemlagen;
- bij de herinrichtingswerkzaamheden rekening te houden met de aangetoonde bodemkwaliteit.

CRUQUIUSWEG

84

90

86

78B

92

G39 G40 G41

AF7/G07

AF8/G08

01/G01

13 (m.o. >I)

02/G02

02a

AF9/G09

03/G03

AF10/G10

SL01

SL02

SL03

11/G11

SL04

SL05

Asfaltvak A: circa 200 m²

Asfaltvak B: circa 350 m²

Asfaltvak C: circa 850 m²

AF13/G13

AF12/G12

G21

G22

G38

AF14/G14

G34

G31

G37

15/G15

G33

G32

G30

G36

05/G05

06/G06

G28

G27

04

G26

G29

20

16

G25

19/G19

G23

17

G24

1:50.000

Legenda

contouren

- onderzoekslocatie
- asfaltverharding
- locatie vloeistoffenopslag c.q. vetafscheiders
- locatie bovengrondse tank
- locatie voormalige ondergrondse tank
- leeflaag aanwezig (40 à 80 cm)
- gedempte sloot
- ruimtelijke eenheid RE1 (140 m²)

symbolen

- grond/asfaltboring
- grondboring met peilbuis
- asbestgat
- asbestsleuf
- asbestgat met boring
- asbestgat met peilbuis
- peilbuis 13 voorgaand onderzoek Terrascan

0 5 10 15 20 25 m

1:500

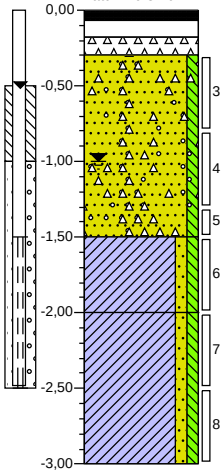
OVERZICHTSTEKENING
Projectcode: 21HB0420
Projectnaam: Cruquiusweg te Amsterdam
Formaat: A3 liggend

HB Adviesbureau
infra | sport | milieu | natuur
Comeniusstraat 7 • 1817 MS Alkmaar
Krijn Taconiskade 412 • 1087 HW Amsterdam
info@hbadvies.nl • hbadvies.nl • 088 472 0600

Meetpunt: 01

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 6-8-2021

X: 125083,59
Y: 486801,85

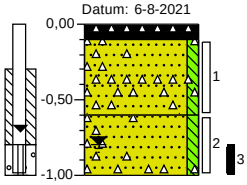


m-mv:	
0,00	beton
0,07	Zwart, Machinale Boring
0,18	Machinale Boring, Klinker bestrating
0,30	Volledig beton, grijs, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, sporen puin, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
1,50	Klei, zwak zandig, zwak siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor
2,00	Klei, zwak zandig, zwak siltig, neutraalgrijs, Guts
3,00	

Meetpunt: 02

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 6-8-2021

X: 125078,83
Y: 486790,07

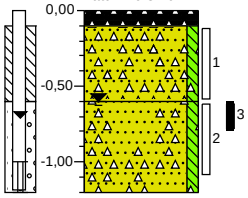


m-mv:	
0,00	beton
0,10	Volledig beton, grijs, Machinale Boring
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
0,60	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, sterke olie-water reactie, sterke oliegeur, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
1,00	

Meetpunt: 02a

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 6-8-2021

X: 125079,24
Y: 486782,21

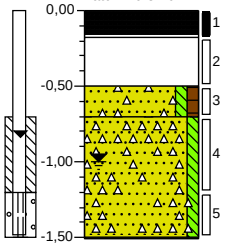


m-mv:	
0,00	beton
0,10	Volledig beton, grijs, Machinale Boring
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, sporen kolengruis, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
0,60	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, sterke olie-water reactie, sterke oliegeur, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
1,20	

Meetpunt: 03

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 6-8-2021

X: 125117,90
Y: 486813,22

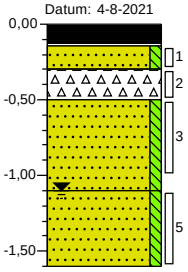


m-mv:	
0,00	asfalt
0,18	Machinale Boring
	Neutraal grijsbruin, Machinale Boring, Grote brokken beton
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken baksteen, donkergrijs, Edelmanboor
0,70	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
1,51	Gestaakt

Meetpunt: 04

X: 125184,06
Y: 486764,02

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 4-8-2021

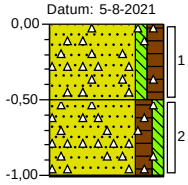


m-mv:	
0,00	stelcon
0,14	
0,30	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
0,50	Volledig puingranulaat, matig zandhoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
1,10	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
1,60	

Meetpunt: 05

X: 125091,65
Y: 486717,71

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 5-8-2021

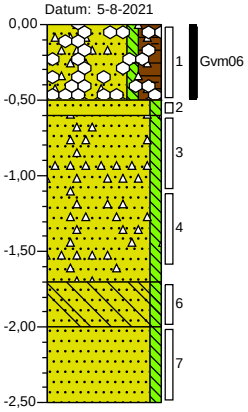


m-mv:	
0,00	bosschage
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
0,50	
	Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, sterk puinhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
1,01	Edelmanboor, Gestaakt na 1 uur proberen

Meetpunt: 06

X: 125114,60
Y: 486717,71

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 5-8-2021

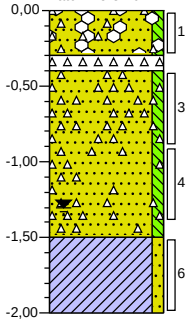


m-mv:	
0,00	erf
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, brokken klei, matig puinhoudend, sporen asbest, resten hout, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
0,50	
0,60	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
1,70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk slibhoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
2,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
2,50	

Meetpunt: 11

X: 125123,49
Y: 486776,01

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 5-8-2021

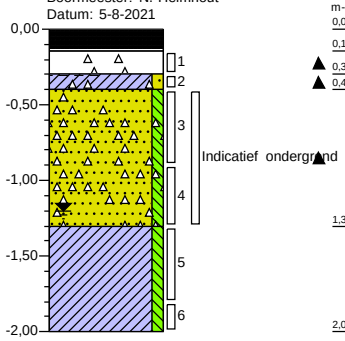


m-mv:	
0,00	verharding
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen asbest, sterk puinhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
0,30	
0,40	Volledig beton, neutraalgrijs, Edelmanboor
	Zand, zwak siltig, sterk puinhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
1,50	Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
2,00	

Meetpunt: 15

X: 125097,85
Y: 486730,11

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 5-8-2021

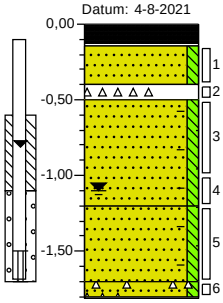


m-mv:	
0,00	stelcon
0,14	
0,30	Brokken beton, neutraalgrijs, Machinale Boring
0,40	Klei, zwak zandig, sporen baksteen, neutraalgrijs, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, neutraal, Edelmanboor
1,30	Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
2,00	

Meetpunt: 16

X: 125179,10
Y: 486752,23

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 4-8-2021

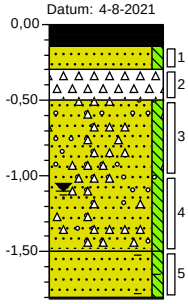


m-mv:	
0,00	stelcon
0,14	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Machinale Boring
0,40	
0,50	Sterk puingranulaat houdend, donker grijsbeige, Machinale Boring
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, neutraalgrijs, Edelmanboor
1,20	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, donkergrijs, Zuigerboor
1,70	
1,81	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, donkergrijs, Zuigerboor
	Gestaakt op massief

Meetpunt: 17

X: 125170,00
Y: 486739,41

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 4-8-2021

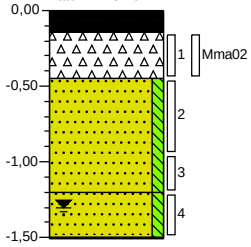


m-mv:	
0,00	stelcon
0,14	
0,30	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
0,50	Volledig puingranulaat, matig zandhoudend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, sporen baksteen, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
1,50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, neutraalgrijs, Zuigerboor
1,81	Gestaakt op massief

Meetpunt: 19

X: 125146,85
Y: 486745,20

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 4-8-2021

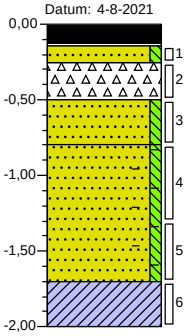


m-mv:	
0,00	stelcon
0,14	Machinale Boring
0,45	Volledig puingranulaat, neutraal grijsbeige, Machinale Boring
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
1,20	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
1,51	Gestaakt op massief

Meetpunt: 20

X: 125133,82
Y: 486755,13

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 4-8-2021

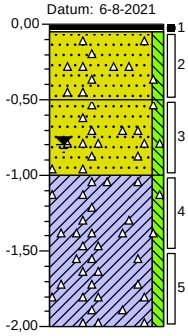


m-mv:	
0,00	stelcon
0,14	Machinale Boring
0,25	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Machinale Boring
0,50	Volledig puingranulaat, neutraalgrijs, Machinale Boring
0,80	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, donkergrijs, Zuigerboor
1,70	Klei, neutraalgrijs, Guts
2,00	

Meetpunt: AF7

X: 125082,14
Y: 486820,66

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 6-8-2021

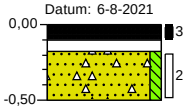


m-mv:	
0,00	asfalt
0,05	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, cremebeige, Edelmanboor
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
1,00	Klei, zwak siltig, resten baksteen, donkergrijs, Guts
2,00	

Meetpunt: AF8

X: 125083,38
Y: 486810,95

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 6-8-2021

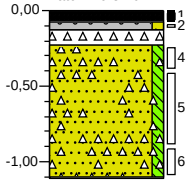


m-mv:	
0,00	asfalt
0,10	Zwart, Machinale Boring
0,18	Machinale Boring, Klinkerbestrating
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

Meetpunt: AF9

X: 125116,25
Y: 486827,48

Datum: 6-8-2021

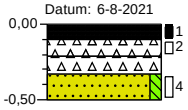


m-mv:	
0,00	asfalt
0,13	Zwart, Machinale Boring
0,23	Grind, fijn, zwak zandig, neutraalgrijs, Machinale Boring
	Volledig beton, grijs, Machinale Boring
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, donkergrijs, Edelmanboor
1,11	Gestaakt

Meetpunt: AF10

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 6-8-2021

X: 125123,69
Y: 486797,09



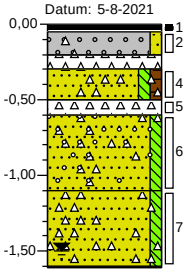
m-mv:

0,00	asfalt
0,10	Zwart, Machinale Boring
0,21	Volledig puingranulaat, brokken baksteen, neutraal grijsbruin, Machinale Boring
0,33	Volledig beton, grijs, Machinale Boring
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Machinale Boring

Meetpunt: AF12

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 5-8-2021

X: 125120,80
Y: 486756,16



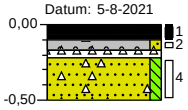
m-mv:

0,00	asfalt
0,05	Zwart, Machinale Boring
0,20	Grind, matig grof, zwak zandig, matig baksteenhoudend, neutraal grijsbeige, Machinale Boring
0,30	Volledig beton, neutraalgrijs, Machinale Boring
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
0,60	Volledig slakken, zwart, Edelmanboor
1,10	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, sporen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
1,61	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
	Gestaakt op massief

Meetpunt: AF13

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 5-8-2021

X: 125102,19
Y: 486755,33



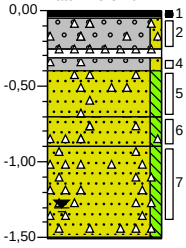
m-mv:

0,00	asfalt
0,10	Zwart, Machinale Boring
0,17	Grind, matig grof, zwak zandig, sporen baksteen, neutraal grijsbruin, Machinale Boring
0,22	Volledig beton, neutraalgrijs, Machinale Boring
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, sterk roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor

Meetpunt: AF14

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 5-8-2021

X: 125108,39
Y: 486739,42



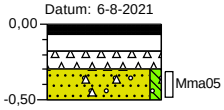
m-mv:

0,00	asfalt
0,05	Zwart, Machinale Boring
0,25	Grind, zeer grof, zwak zandig, sporen baksteen, brokken asfalt, neutraal bruingrijs, Machinale Boring
0,31	Volledig beton, grijs, Machinale Boring
0,40	Grind, matig grof, zwak zandig, sporen baksteen, neutraal grijsbruin, Machinale Boring
0,70	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
0,90	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, sporen slakken, sporen kolengruis, neutraal roestbruin, Edelmanboor
1,51	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
	Gestaakt op massief

Meetpunt: G01

X: 125083,59
Y: 486801,85

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 6-8-2021

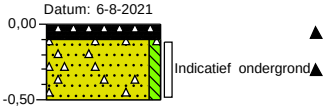


m-mv:	
0,00	beton
0,07	Zwart, Machinale Boring
0,18	Machinale Boring, Klinker bestrating
0,30	Volledig beton, grijs, Edelmanboor
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, sporen puin, neutraal beigegrijs, Edelmanboor

Meetpunt: G02

X: 125078,83
Y: 486790,07

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 6-8-2021

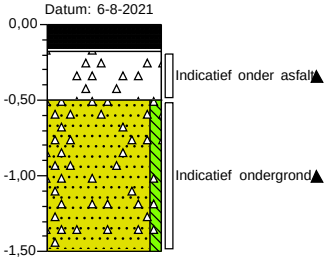


m-mv:	
0,00	beton
0,10	Volledig beton, grijs, Machinale Boring
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Meetpunt: G03

X: 125117,90
Y: 486813,22

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 6-8-2021

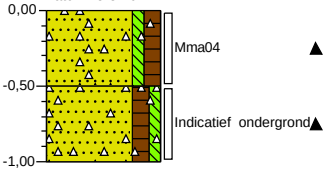


m-mv:	
0,00	asfalt
0,18	Machinale Boring
0,50	Brokken baksteen, neutraal grijsbruin, Machinale Boring, Grote brokken beton
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
1,50	

Meetpunt: G05

X: 125091,65
Y: 486717,71

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 5-8-2021



m-mv:	
0,00	bosschage
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
0,50	
	Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, sterk puinhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
1,00	

Meetpunt: G06

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 6-8-2021

X: 125114,60
Y: 486717,71

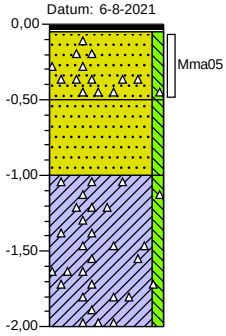


m-mv:	
0,00	erf
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, brokken klei, matig puinhoudend, sporen asbest, resten hout, neutraal grijsbruin, Schep
0,50	

Meetpunt: G07

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 6-8-2021

X: 125082,14
Y: 486820,66

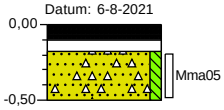


m-mv:	
0,00	asfalt
0,05	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, cremebeige, Edelmanboor
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
1,00	Klei, zwak siltig, resten baksteen, donkergrijs, Guts
2,00	

Meetpunt: G08

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 6-8-2021

X: 125083,38
Y: 486810,95

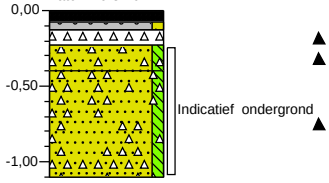


m-mv:	
0,00	asfalt
0,10	Zwart, Machinale Boring
0,18	Machinale Boring, Klinkerbestrating
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

Meetpunt: G09

Datum: 6-8-2021

X: 125116,25
Y: 486827,48

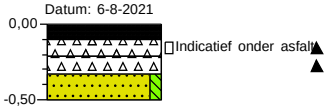


m-mv:	
0,00	asfalt
0,13	Zwart, Machinale Boring
0,23	Grind, fijn, zwak zandig, neutraalgrijs, Machinale Boring
0,40	Volledig beton, grijs, Machinale Boring
1,10	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, donkergrijs, Edelmanboor

Meetpunt: G10

X: 125123,69
Y: 486797,09

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 6-8-2021



m-mv:	
0,00	asfalt
0,10	Zwart, Machinale Boring
0,21	Volledig puingranulaat, brokken baksteen, neutraal grijsbruin, Machinale Boring
0,33	Volledig beton, grijs, Machinale Boring
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Machinale Boring

Meetpunt: G11

X: 125123,49
Y: 486776,01

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 5-8-2021

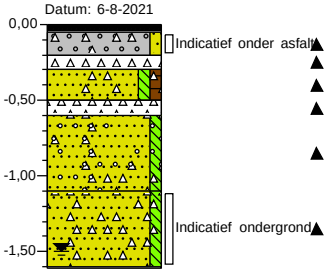


m-mv:	
0,00	verharding
0,31	Volledig puingranulaat, sporen asbest, neutraal grijsbruin, Schep
	Volledig beton, neutraalgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: G12

X: 125120,80
Y: 486756,16

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 6-8-2021

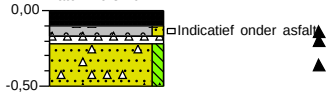


m-mv:	
0,00	asfalt
0,05	Zwart, Machinale Boring
0,20	Grind, matig grof, zwak zandig, resten baksteen, neutraal grijsbeige, Machinale Boring
0,30	Volledig beton, neutraalgrijs, Machinale Boring
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
0,60	Volledig slakken, zwart, Edelmanboor
1,10	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, sporen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
1,61	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
	Gestaakt op massief

Meetpunt: G13

X: 125102,19
Y: 486755,33

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 6-8-2021

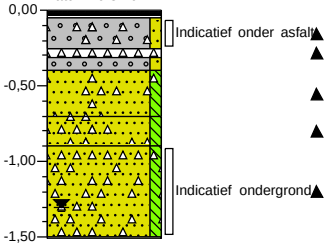


m-mv:	
0,00	asfalt
0,10	Zwart, Machinale Boring
0,17	Grind, matig grof, zwak zandig, sporen baksteen, neutraal grijsbruin, Machinale Boring
0,22	Volledig beton, neutraalgrijs, Machinale Boring
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, sterk roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor

Meetpunt: G14

X: 125108,39
Y: 486739,42

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 6-8-2021

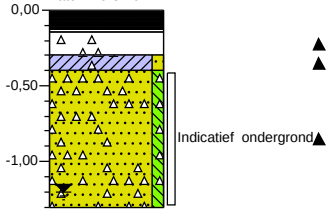


m-mv:	
0,00	asfalt
0,05	Machinale Boring
0,25	Grind, zeer grof, zwak zandig, sporen baksteen, brokken asfalt, neutraal bruingrijs, Machinale Boring
0,31	Volledig beton, neutraalgrijs, Machinale Boring
0,40	Grind, matig grof, zwak zandig, neutraal grijsbruin, Machinale Boring
0,70	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
0,90	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, sporen slakken, sporen kolengruis, neutraal roestbruin, Edelmanboor
1,51	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
	Gestaakt op massief

Meetpunt: G15

X: 125097,85
Y: 486730,11

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 6-8-2021



m-mv:	
0,00	stelcon
0,14	
0,30	Brokken beton, neutraalgrijs, Machinale Boring
0,40	Klei, zwak zandig, sporen baksteen, neutraalgrijs, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, neutraal, Edelmanboor
1,30	

Meetpunt: G19

X: 125146,85
Y: 486745,20

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 6-8-2021

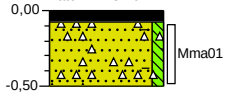


m-mv:	
0,00	stelcon
0,14	Machinale Boring
0,45	Volledig puingranulaat, neutraal grijsbeige, Machinale Boring

Meetpunt: G21

X: 125126,59
Y: 486753,89

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 4-8-2021

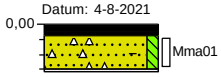


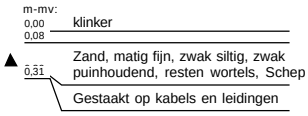
m-mv:	
0,00	klinker
0,08	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, resten wortels, sporen puin, grijsbeige, Schep
0,50	

Meetpunt: G22

X: 125126,79
Y: 486747,06

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 4-8-2021

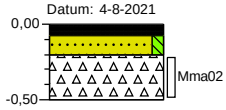


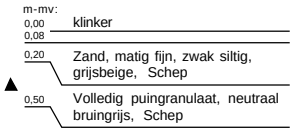


Meetpunt: G23

X: 125147,05
Y: 486738,38

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 4-8-2021

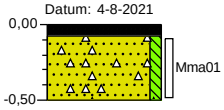


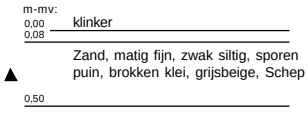


Meetpunt: G24

X: 125187,78
Y: 486738,59

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 4-8-2021

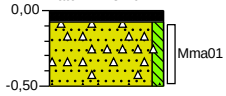


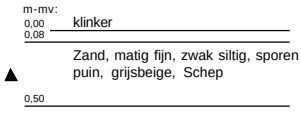


Meetpunt: G25

X: 125188,40
Y: 486750,37

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 4-8-2021

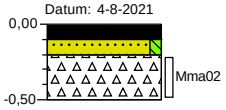




Meetpunt: G26

X: 125192,33
Y: 486762,57

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 4-8-2021

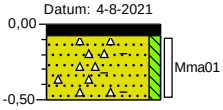


m-mv:	
0,00	klinker
0,10	
0,20	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
0,50	Volledig puingranulaat, bruingrijs, Schep

Meetpunt: G27

X: 125175,17
Y: 486767,12

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 4-8-2021

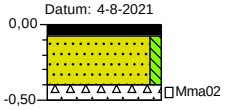


m-mv:	
0,00	klinker
0,08	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, matig wortelhoudend, neutraal grijsbeige, Schep
0,50	

Meetpunt: G28

X: 125156,36
Y: 486765,89

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 4-8-2021



m-mv:	
0,00	klinker
0,08	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Schep
0,40	
0,50	Volledig puingranulaat, neutraal bruingrijs, Schep

Meetpunt: G29

X: 125144,16
Y: 486759,26

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 4-8-2021

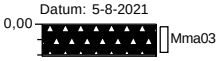


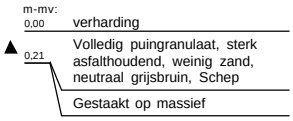
m-mv:	
0,00	klinker
0,08	
0,21	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, neutraal grijsbeige, Schep
	Gestaakt op massief

Meetpunt: G30

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 5-8-2021

X: 125123,28
Y: 486728,47



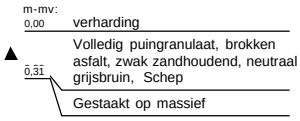


Meetpunt: G31

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 5-8-2021

X: 125123,07
Y: 486735,49

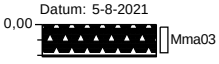


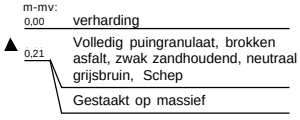


Meetpunt: G32

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 5-8-2021

X: 125115,22
Y: 486728,66



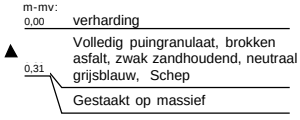


Meetpunt: G33

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 5-8-2021

X: 125107,57
Y: 486730,52

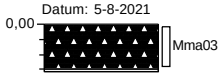




Meetpunt: G34

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 5-8-2021

X: 125114,80
Y: 486736,11

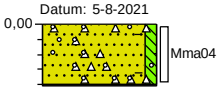


m-mv:	
0,00	verharding
0,31	Volledig puingranulaat, brokken asfalt, zwak zandhoudend, neutraal grijsbruin, Schep
	Gestaakt op massief

Meetpunt: G36

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 5-8-2021

X: 125079,86
Y: 486718,53

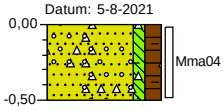


m-mv:	
0,00	bosschage
0,41	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken puin, veel wortels, zwak grindhoudend, neutraal grijsbruin, Schep
	Gestaakt op massief

Meetpunt: G37

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 5-8-2021

X: 125079,04
Y: 486729,70

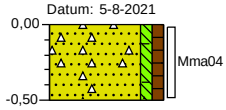


m-mv:	
0,00	bosschage
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken puin, zwak grindhoudend, veel wortels, neutraal grijsbruin, Schep, Hele bakstenen met specie

Meetpunt: G38

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 5-8-2021

X: 125079,45
Y: 486742,31

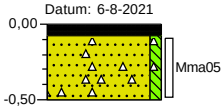


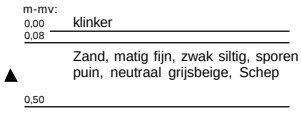
m-mv:	
0,00	bosschage
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, veel wortels, zwak puinhoudend, neutraal grijsbruin, Schep

Meetpunt: G39

X: 125080,90
Y: 486828,52

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 6-8-2021

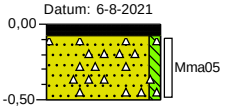


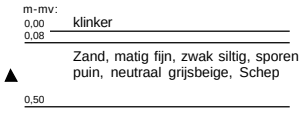


Meetpunt: G40

X: 125090,61
Y: 486830,17

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 6-8-2021

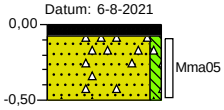


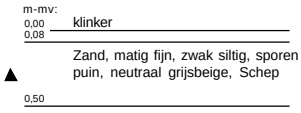


Meetpunt: G41

X: 125101,57
Y: 486830,58

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 6-8-2021

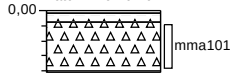


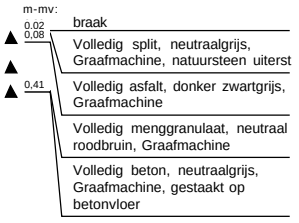


Meetpunt: sl01

X: 125122,80
Y: 486787,89

Boormeester: R. Laan
Datum: 26-10-2021

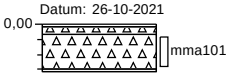


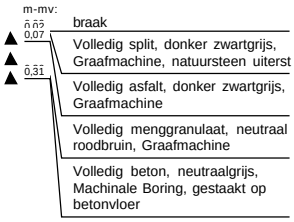


Meetpunt: sl02

X: 125122,40
Y: 486782,24

Boormeester: R. Laan
Datum: 26-10-2021

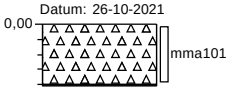


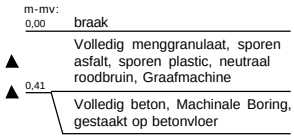


Meetpunt: sl03

X: 125123,41
Y: 486776,18

Boormeester: R. Laan
Datum: 26-10-2021

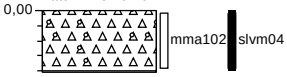


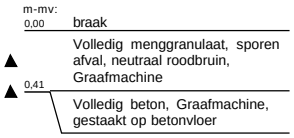


Meetpunt: sl04

X: 125124,72
Y: 486770,03

Boormeester: R. Laan
Datum: 26-10-2021

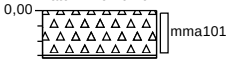


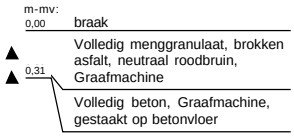


Meetpunt: sl05

X: 125122,10
Y: 486765,50

Boormeester: R. Laan
Datum: 26-10-2021





Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

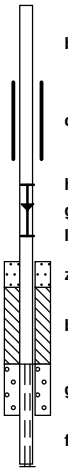
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

Project	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**		
Certificaten	**1232250**		
Toetsing	**T.31 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (hergebruik)**	Toets optie(s):	Niet-vormgegeven, Granulaten -zonder IBC
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0**		Toetsdatum: 6 september 2021 14:04

Monsterreferentie	**6838382**
Monsteromschrijving	FMM1-pu 04 (30-50) 16 (40-50) 17 (30-50) 19 (14-45) 20 (25-50) AF10 (10-21)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	**10**					
Droogrest								
droge stof	%	87.5	**87.5**					
Metalen - uitloog onderzoek								
antimoon (Sb)	mg/kg ds	0.05	**0.05**		0.32			
arseen (As)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**		0.9			
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0.6	**< 0.42**		22			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	**< 0.0049**		0.04			
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**		0.63			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	**< 0.049**		0.54			
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**		0.9			
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	**< 0.0035**		0.02			
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	**< 0.21**		2.3			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	0.068	**0.068**		1			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**		0.44			
seleen (Se)	mg/kg ds	0.011	**0.011**		0.15			
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	**< 0.014**		0.4			
vanadium (V)	mg/kg ds	< 0.3	**< 0.21**		1.8			
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	**< 0.49**		4.5			
Uitloogonderzoek								
bromide	mg/kg ds	< 0.8	**< 0.56**		20			
chloride	mg/kg ds	160	**160**		616			
fluoride	mg/kg ds	4.6	**4.6**		55			
sulfaat	mg/kg ds	640	**640**		2430			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	**170**			1000		
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**					
fenantreen	mg/kg ds	0.28	**0.28**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.51	**0.51**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.21	**0.21**					
chryseen	mg/kg ds	0.22	**0.22**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	**0.17**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.9	**1.9**			50		
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	0.0019	**0.0019**					
PCB - 52	mg/kg ds	0.0061	**0.0061**					
PCB - 101	mg/kg ds	0.013	**0.013**					
PCB - 118	mg/kg ds	0.008	**0.0080**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.013	**0.013**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.0085	**0.0085**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.0029	**0.0029**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.053	**0.053**			0.5		

Toetsoordeel monster 6838382:	Toepasbaar (voldoet aan eisen hergebruik)

Legenda	
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Certificaten	**1232250**
Toetsing	**T.31 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (hergebruik)**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0**

Toets optie(s): Niet-vormgegeven, Standaard (Samenstellingswaarde) -zonder IBC

Toetsdatum: 6 september 2021 14:04

Monsterreferentie	**6838381**
Monsteromschrijving	FM2-slakken AF12 (50-60)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW
Lutum/Humus						
Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	**10**			
Droogrest						
droge stof	%	87.9	**87.9**			
Metalen - uitloog onderzoek						
antimoon (Sb)	mg/kg ds	0.3	**0.3**		0.32	
arseen (As)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**		0.9	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0.6	**< 0.42**		22	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	**< 0.0049**		0.04	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**		0.63	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	**< 0.049**		0.54	
koper (Cu)	mg/kg ds	0.13	**0.13**		0.9	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	**< 0.0035**		0.02	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	**< 0.21**		2.3	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	0.57	**0.57**		1	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**		0.44	
seleen (Se)	mg/kg ds	0.014	**0.014**		0.15	
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	**< 0.014**		0.4	
vanadium (V)	mg/kg ds	< 0.3	**< 0.21**		1.8	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	**< 0.49**		4.5	
Uitloogonderzoek						
bromide	mg/kg ds	< 0.8	**< 0.56**		20	
chloride	mg/kg ds	< 100	**< 70**		616	
fluoride	mg/kg ds	4.8	**4.8**		55	
sulfaat	mg/kg ds	< 300	**< 210**		2430	
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	150	**150**			500
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	mg/kg ds	0.2	**0.2**			5
fenantreen	mg/kg ds	6.2	**6.2**			20
anthraceen	mg/kg ds	1.5	**1.5**			10
fluoranteen	mg/kg ds	7.1	**7.1**			35
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.7	**2.7**			40
chryseen	mg/kg ds	2.9	**2.9**			10
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.8	**1.8**			40
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.3	**2.3**			10
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.9	**1.9**			40
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.5	**1.5**			40
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	28	**28**			50
Polychloorbifenylen						
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**			
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**			
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**			
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**			
PCB - 138	mg/kg ds	0.0015	**0.0015**			
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	**0.0010**			
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**			
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	**0.0060**			0.5

Toetsoordeel monster 6838381:	Toepasbaar (voldoet aan eisen hergebruik)

Legenda

H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Certificaten	**1232255**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 6 september 2021 13:51

Monsterreferentie	**6842049**
Monsteromschrijving	MM1-grind:AF12(0.05-0.2)+AF13(0.1-0.17)+AF14(0.05-0.25)(0.31-0.4)+AF9(0.08-0.13)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	**10**				
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	95.9	**95.9**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	490	**490**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.35	**0.24**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	**12**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	**17**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.04**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	35	**35**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	**15**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	59	**59**	-	140	430	720
Ionchromatografie							
oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 50	**< 35**	@			
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	820	**820**	>AW(NT)	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	**0.10**				
fenantreen	mg/kg ds	0.24	**0.24**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.15	**0.10**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.38	**0.38**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	**0.15**				
chryseen	mg/kg ds	0.22	**0.22**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.15	**0.10**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.15	**0.10**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.15	**0.10**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.15	**0.10**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	**1.6**	>AW(WO)	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.0019	**0.0019**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.0011	**0.0011**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	**0.0065**	-	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 6842049:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
>AW(NT)	> Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
>AW(WO)	> Achtergrondwaarde (Wonen)
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**Project: 1232272 - 21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam - Matrix Grond**
Certificaten	**1232272**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 19 augustus 2021 18:05

Monsterreferentie	**6838440**
Monsteromschrijving	MM2 04 (14-30) 16 (14-40) 17 (14-30) 20 (14-25)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	82.4	**82.4**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	21	**81**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	42	**150**	>T(IND)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	57	**120**	>T(IND)	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	23	**36**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	56	**160**	>I	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	33	**78**	-	140	430	720
Ionchromatografie							
oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	**< 105**	@			
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.064	**0.064**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	**0.13**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.51	**0.51**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	**0.010**				
PCB - 101	mg/kg ds	0.004	**0.020**				
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	**0.010**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	**0.020**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	**0.015**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.016	**0.082**	>AW(IND)	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 6838440:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**6838441**							
Monsteromschrijving	MM3 16 (170-180) 17 (50-100) 17 (100-150)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.7	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.8	**84.8**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	27	**96**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.97	**1.7**	>AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	**14**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	18	**36**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.21	**0.30**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	150	**230**	>AW(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	**22**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	87	**200**	>AW(WO)	140	430	720	
Ionchromatografie								
oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	**< 105**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.18	**0.18**					
anthraceen	mg/kg ds	0.065	**0.065**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.33	**0.33**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	**0.15**					
chryseen	mg/kg ds	0.16	**0.16**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	**0.11**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	**0.17**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	**1.5**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	0.0012	**0.0060**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.0011	**0.0055**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	**0.0050**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	**0.030**	>AW(WO)	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 6838441:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6838442**							
Monsteromschrijving	MM4 04 (50-100) 16 (50-100) 19 (45-95) 20 (50-80)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	88.1	**88.1**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	51	**200**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	25	**88**	>AW(IND)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	58	**120**	>T(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	**0.09**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	22	**35**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	**70**	>T(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	66	**160**	>AW(WO)	140	430	720	
Ionchromatografie								
oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	**< 105**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.057	**0.057**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.17	**0.17**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	**0.1**					
chryseen	mg/kg ds	0.11	**0.11**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.069	**0.069**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.097	**0.097**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.081	**0.081**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.82	**0.82**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	**0.010**					
PCB - 101	mg/kg ds	0.0041	**0.020**					
PCB - 118	mg/kg ds	0.0024	**0.012**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.0038	**0.019**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.0025	**0.012**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.016	**0.081**	>AW(IND)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6838442:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	**6838443**							
Monsteromschrijving	MM5 16 (120-170) 17 (150-180) 19 (120-150) 20 (130-170)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81.5	**81.5**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.3**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.7	**16**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	**0.19**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	61	**96**	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	**17**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	**64**	-	140	430	720	
Ionchromatografie								
oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	**< 105**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	**0.09**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	**0.42**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6838443:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	**6838444**							
Monsteromschrijving	MM6 02 (10-60) 02a (10-60)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	6.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80.9	**80.9**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	100	**250**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48	**0.75**	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	26	**62**	>AW(IND)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	91	**160**	>T(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.87	**1.2**	>AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	310	**450**	>T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	**71**	>T(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	300	**580**	>T(IND)	140	430	720	
Ionchromatografie								
oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	**< 105**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	250	**930**	>AW(NT)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.18	**0.18**					
fenantreen	mg/kg ds	5.4	**5.4**					
anthraceen	mg/kg ds	1.9	**1.9**					
fluoranteen	mg/kg ds	8.2	**8.2**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3.7	**3.7**					
chryseen	mg/kg ds	3.8	**3.8**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.5	**2.5**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.3	**3.3**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.3	**2.3**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.9	**1.9**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	33	**33**	>T(IND)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.018**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 6838444:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6838445**							
Monsteromschrijving	MM7 02 (60-100) 02a (60-110)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.8	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	74.8	**74.8**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	98	**350**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.88	**1.3**	>AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	13	**42**	>AW(IND)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	710	**1300**	>I	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.2	**1.7**	>AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	720	**1100**	>I	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	**68**	>T(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	340	**720**	>T(IND)	140	430	720	
Ionchromatografie								
oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	**< 105**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1600	**3000**	>T(NT)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
fenantreen	mg/kg ds	3.8	**3.8**					
anthraceen	mg/kg ds	1.1	**1.1**					
fluoranteen	mg/kg ds	4.3	**4.3**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.7	**1.7**					
chryseen	mg/kg ds	1.8	**1.8**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1	**1**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.7	**1.7**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.4	**1.4**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.4	**1.4**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	18	**18**	>AW(IND)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0091**	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6838445:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie	**6838446**							
Monsteromschrijving	MM8 05 (50-100) 06 (60-110) 06 (110-160)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	6.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	3.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.8	**78.8**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	200	**660**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.6	**2.3**	>AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.2	**28**	>AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	610	**1100**	>I	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.68	**0.93**	>AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	340	**490**	>T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.9	**1.9**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	**73**	>T(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	480	**970**	>I	140	430	720	
Ionchromatografie								
oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	**< 105**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	330	**550**	>AW(NT)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.38	**0.38**					
fenantreen	mg/kg ds	5.7	**5.7**					
anthraceen	mg/kg ds	2.2	**2.2**					
fluoranteen	mg/kg ds	6.3	**6.3**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.6	**2.6**					
chryseen	mg/kg ds	2.8	**2.8**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.8	**1.8**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.6	**2.6**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.1	**2.1**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.8	**1.8**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	28	**28**	>T(IND)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 101	mg/kg ds	0.0046	**0.0077**					
PCB - 118	mg/kg ds	0.0022	**0.0037**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.022	**0.037**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.014	**0.023**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.012	**0.020**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.056	**0.094**	>AW(IND)	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 6838446:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**6838433**							
Monsteromschrijving	M9 06 (170-200)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	5.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	66.8	**66.8**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	290	**820**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	2	**2.7**	>AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	31	**82**	>AW(IND)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	870	**1400**	>I	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.4	**1.8**	>AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	510	**690**	>I	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	5.9	**5.9**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	61	**140**	>I	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	590	**1100**	>I	140	430	720	
Ionchromatografie								
oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	**< 105**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	860	**1200**	>AW(NT)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.43	**0.43**					
fenantreen	mg/kg ds	6.2	**6.2**					
anthraceen	mg/kg ds	2	**2**					
fluoranteen	mg/kg ds	7.8	**7.8**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3.2	**3.2**					
chryseen	mg/kg ds	3.2	**3.2**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.3	**2.3**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.5	**3.5**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.8	**2.8**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3	**3**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	34	**34**	>T(IND)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00095**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00095**					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	**0.0027**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00095**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.01	**0.014**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.0056	**0.0076**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.0053	**0.0072**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.025	**0.034**	>AW(WO)	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 6838433:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**6842027**							
Monsteromschrijving	MM10:06(0-0.5)+11(0-0.3)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	88.9	**88.9**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	140	**140**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.77	**0.77**	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	16	**16**	>AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	99	**99**	>AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.14	**0.14**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	100	**100**	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	**27**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	1300	**1300**	>I	140	430	720	
Ionchromatografie								
oplosbaar chloride	mg/kg ds	59.2	**59.2**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	420	**420**	>AW(IND)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.52	**0.52**					
fenantreen	mg/kg ds	8.7	**8.7**					
anthraceen	mg/kg ds	3.8	**3.8**					
fluoranteen	mg/kg ds	9.5	**9.5**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3.4	**3.4**					
chryseen	mg/kg ds	3.4	**3.4**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.1	**2.1**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.1	**3.1**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.1	**2.1**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2	**2**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	39	**39**	>T(IND)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	**0.0020**					
PCB - 101	mg/kg ds	0.0064	**0.0064**					
PCB - 118	mg/kg ds	0.003	**0.0030**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.013	**0.013**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.008	**0.0080**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.0061	**0.0061**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.039	**0.039**	>AW(WO)	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 6842027:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**6842032**							
Monsteromschrijving	MM11:11(0.4-0.9)(0.9-1.4)+15(0.4-0.9)(0.9-1.3)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84	**84.0**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	230	**230**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.92	**0.92**	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	21	**21**	>AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	360	**360**	>I	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	2.4	**2.4**	>AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	770	**770**	>I	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.7	**4.7**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	51	**51**	>AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	510	**510**	>T(IND)	140	430	720	
Ionchromatografie								
oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 50	**< 35**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	310	**310**	>AW(IND)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	**0.10**					
fenantreen	mg/kg ds	4.1	**4.1**					
anthraceen	mg/kg ds	1.6	**1.6**					
fluoranteen	mg/kg ds	6.1	**6.1**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.4	**2.4**					
chryseen	mg/kg ds	2.7	**2.7**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.1	**2.1**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.6	**2.6**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.1	**2.1**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.8	**1.8**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	26	**26**	>T(IND)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 101	mg/kg ds	0.0042	**0.0042**					
PCB - 118	mg/kg ds	0.004	**0.0040**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.0098	**0.0098**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.0065	**0.0065**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.0037	**0.0037**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.03	**0.030**	>AW(WO)	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 6842032:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**6838436**							
Monsteromschrijving	MM12 AF12 (110-160) AF14 (90-140) AF9 (90-110)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.6	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80.6	**80.6**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	140	**500**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.76	**1.1**	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	**33**	>AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	130	**240**	>I	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.1	**1.5**	>AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	570	**840**	>I	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2	**2**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	**69**	>T(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	450	**960**	>I	140	430	720	
Ionchromatografie								
oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	**< 105**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	**310**	>AW(IND)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.47	**0.47**					
fenantreen	mg/kg ds	4.7	**4.7**					
anthraceen	mg/kg ds	1.5	**1.5**					
fluoranteen	mg/kg ds	5.3	**5.3**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.7	**2.7**					
chryseen	mg/kg ds	2.5	**2.5**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.6	**1.6**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.2	**2.2**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.5	**1.5**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.3	**1.3**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	24	**24**	>T(IND)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0096**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 6838436:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**6838437**							
Monsteromschrijving	MM13 01 (30-80) 03 (50-70) 05 (0-50) AF7 (5-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	5.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	87.8	**87.8**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	84	**230**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	**0.57**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	**11**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	32	**59**	>AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.51	**0.69**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	170	**250**	>AW(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	**25**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	130	**260**	>AW(IND)	140	430	720	
Ionchromatografie								
oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	**< 105**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	51	**260**	>AW(IND)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.12	**0.12**					
fenantreen	mg/kg ds	1.5	**1.5**					
anthraceen	mg/kg ds	0.45	**0.45**					
fluoranteen	mg/kg ds	2.2	**2.2**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.83	**0.83**					
chryseen	mg/kg ds	0.95	**0.95**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.67	**0.67**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.9	**0.9**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.71	**0.71**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.56	**0.56**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	8.9	**8.9**	>AW(IND)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 6838437:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6838438**							
Monsteromschrijving	MM14 AF12 (60-110) AF14 (40-70) AF7 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	6.5	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	83.9	**83.9**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	140	**350**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32	**0.52**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	**11**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	49	**88**	>AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.57	**0.76**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	380	**550**	>I	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	**40**	>AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	160	**310**	>AW(IND)	140	430	720	
Ionchromatografie								
oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	**< 105**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	70	**350**	>AW(IND)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
fenantreen	mg/kg ds	1.3	**1.3**					
anthraceen	mg/kg ds	0.38	**0.38**					
fluoranteen	mg/kg ds	1.7	**1.7**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.74	**0.74**					
chryseen	mg/kg ds	0.83	**0.83**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.51	**0.51**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.7	**0.7**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.55	**0.55**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.57	**0.57**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	7.4	**7.4**	>AW(IND)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 6838438:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**6838439**							
Monsteromschrijving	MM15 01 (150-200) 11 (150-200) 20 (170-200) AF7 (150-200)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	48.8	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	68.3	**68.3**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	98	**55**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	**0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	**6.9**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	57	**43**	>AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	2.3	**1.9**	>AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	2200	**1800**	>I	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	36	**21**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	140	**96**	-	140	430	720	
Ionchromatografie								
oplosbaar chloride	mg/kg ds	190	**190**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	36	**72**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.19	**0.19**					
anthraceen	mg/kg ds	0.071	**0.071**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.29	**0.29**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
chryseen	mg/kg ds	0.16	**0.16**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.097	**0.097**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	**0.14**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	**0.12**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	**0.09**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	**1.3**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0098**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 6838439:	Overschrijding Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
>I	> Interventiewaarde
>AW(NT)	> Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
>AW(IND)	> Achtergrondwaarde (Industrie)
>AW(WO)	> Achtergrondwaarde (Wonen)
>T(NT)	> Tussenwaarde (Niet toepasbaar)
>T(IND)	> Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BIJLAGE III: TOETSINGSTABEL ASBEST

Tabel 1a: Bepaling gewogen concentratie fractie > 20 mm (mg/kg d.s.)

Locatie	monster	lengte (meter)	breedte (meter)	dikte (meter)	volume (m³)	soortelijk gewicht (kg/m³)	gewicht (kg)	droge stof (%) (grond / puin)	gewicht droog (kg)	inspectie efficientie [%]	gewicht asbest-vezels chrysotiel (mg)	gewicht asbest-vezels overig (mg)	gewogen conctratie# asbest >20 mm
GVM06	MVM1	0,30	0,30	0,50	0,05	1.800	81	90,0	73	100	2.800	0	38,41
GVM11	SVM1	0,30	0,30	0,30	0,03	1.800	49	90,0	44	100	650	180	56,01

* : bij de breedte is de oppervlakte ingevuld die representatief wordt gesteld voor het visueel geïnspecteerde oppervlakte
\# : gewogen concentratie (mg/kg d.s.) = concentratie chrysotielasbest + 10x concentratie overige asbestsoorten

Tabel 1b: Bepaling gecorrigeerd gewogen concentratie fractie < 20 mm (mg/kg d.s.)

Locatie	(meng)Monster	Concentratie asbestvezels chrysotiel	Concentratie asbestvezels overig	Gewogen concentratie# asbest	Massapercentage < 20 mm	Gecorrigeerd gewogen concentratie < 20 mm
Asbest in puin NEN 5897						
G19+G23+G26 +G28	MMA2p	1,30	0,00	1,30	72,86	0,94718
G30 t/m G34	MMA3p	0,00	0,00	0,00	69,85	0
G11	MA11	0,00	0,00	0,00	71,95	0
Asbest in grond NEN 5707						
G21+G22+G25 +G27+G29	MMA1	0,00	0,00	0,00	96,55	0
G05+G36 t/m G38	MMA4	0,00	0,00	0,00	97,01	0
G01+G07+G08 +G39 t/m G41	MMA5	0,00	0,00	0,00	99	0
G06	MA6	0,00	0,00	0,00	84,09	0
G02+G03+G05 +G09+G12 +G14+G15	Mmog	0,40	0,00	0,40	100	0,4

\# : gewogen concentratie (mg/kg d.s.) = concentratie chrysotielasbest + 10x concentratie overige asbestsoorten
n.g. : niet geanalyseerd

Tabel 1c: Bepaling totale concentratie asbest (mg/kg d.s.)

Locatie	Gewogen concentratie# asbest > 20 mm	Gecorrigeerd gewogen concentratie# asbest < 20 mm	Aantal deelmonsters (alleen relevant bij VO)	Totale gewogen concentratie# asbest ^	Totale gewogen concentratie# asbest ^ na correctiefactor aantal deelmonsters	Toetsingswaarden I-waarde / Restconcentratienorm
Asbest in puin NEN 5897						
G19+G23+G26 +G28	0,00	0,95	4	0,95	3,8	100
G30 t/m G34	0,00	0,00	5	0,00	0	
G11	56,01	0,00	1	56,01	56,01	
Asbest in grond NEN 5707						
G21+G22+G25 +G27+G29	0,00	0,00	5	0,00	0	
G05+G36 t/m G38	0,00	0,00	4	0,00	0	
G01+G07+G08 +G39 t/m G41	0,00	0,00	6	0,00	0	100
G06	38,41	0,00	1	38,41	38	
G02+G03+G05 +G09+G12 +G14+G15	0,00	0,40	7	0,40	2,8	

\# : gewogen concentratie (mg/kg d.s.) = chrysotielasbest + 10x overige asbestsoorten
^ : de totaal gewogen concentratie is afgerond aan de hand van de NEN 5898, tabel 5
n.g. : niet geanalyseerd
! : concentratie mogelijk hoger doordat fractie < 20 mm niet is geanalyseerd
getal : concentratie overschrijdt de bepalingsgrens
getal* : concentratie is groter dan 0,5 x interventiewaarde in verkennend onderzoek wat aanleiding geeft tot uitvoering van nader onderzoek
getal** : concentratie overschrijdt de I-waarde/restconcentratienorm
VO : verkennend onderzoek

Projectnaam: *Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam*

Projectnummer: *21HB0420-A1*

	gemeten waarden				
meng-monster	SOM PFOS (µg/kg)	SOM PFOA (µg/kg)	overige PFAS (µg/kg)	SOM PFAS (µg/kg)	organisch stofgehalte (% m/m)*
MM16-PFAS	0,17	<0,1	<0,1	<0,1	2,00
MM17-PFAS	0,57	0,17	0,30	0,70	2,00
MM18-PFAS	0,50	<0,1	0,10	0,40	2,00
MM19-PFAS	0,40	0,17	0,10	0,20	2,00

* worst case scenario 2%

Beoordelingskader Provincie Noord-Holland (bodemtypecorrectie 10-30%)

gecorrigeerde waarden			toetsingskader	PFOS	PFOA	PFAS
SOM PFOS (µg/kg)	SOM PFOA (µg/kg)	overige PFAS (µg/kg)	niet verontreinigd	< 1,5	< 1,7	< 1,5
			licht verontreinigd	≤ 110	≤ 1100	≤ 110
			ernstig verontreinigd	> 110	> 1100	> 110
0,17	<0,1	<0,1	niet verontreinigd			
0,57	0,17	0,70	niet verontreinigd			
0,50	<0,1	0,40	niet verontreinigd			
0,40	0,17	0,20	niet verontreinigd			

Beleidsregel gemeente Amsterdam

gecorrigeerde waarden				toetsingskader	PFOS	PFOA	PFAS	SOM PFAS
SOM PFOS (µg/kg)	SOM PFOA (µg/kg)	overige PFAS (µg/kg)	SOM PFAS (µg/kg)	vrij toepasbaar	≤ 1,5	≤ 1,7	≤ 1,5	≤ 6,0
				toepasbaar	≤ 3,0	≤ 7,0	≤ 3,0	≤ 12
				wonen	≤ 5,0	≤ 89	≤ 5,0	≤ 20
				industrie	≤ 50	≤ 170	≤ 50	≤ 200
0,17	<0,1	<0,1	<0,1	vrij toepasbaar				
0,57	0,17	0,30	0,70	vrij toepasbaar				
0,50	<0,1	0,10	0,40	vrij toepasbaar				
0,40	0,17	0,10	0,20	vrij toepasbaar				

Project	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Certificaten	**1233238**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 19 augustus 2021 18:12

Monsterreferentie	**6840909**
Monsteromschrijving	02a-1-1 02a (100-120)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	580		1.8 T	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	0.095		9.5 S	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	

Toetsoordeel monster 6840909:	Overschrijding Tussenwaarde

Monsterreferentie	**6840905**						
Monsteromschrijving	01-1-1 01 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	39		1.1 T	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	180		3.6 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	28		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6840905:	Overschrijding Tussenwaarde

Monsterreferentie	**6840906**						
Monsteromschrijving	02-1-1 02 (80-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	5.4		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	140		2.8 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	7.1		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	5.8		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	20		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6840906:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6840907**						
Monsteromschrijving	03-1-1 03 (120-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	19		1.9 S	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	120		2.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	3.1		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	9		1.8 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	4.5		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	86		1.3 S	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6840907:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6840908**						
Monsteromschrijving	16-1-1 16 (150-170)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	25		2.5 S	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	56		1.1 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	3.8		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6840908:	Overschrijding Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

eurofins | Omegam

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer R. Oostdijk
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam
Ons kenmerk	:	Project 1230954
Validatieref.	:	1230954_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	UNLA-PPCQ-AQSG-METU
Bijlage(n)	:	9 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 12 augustus 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1230954**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

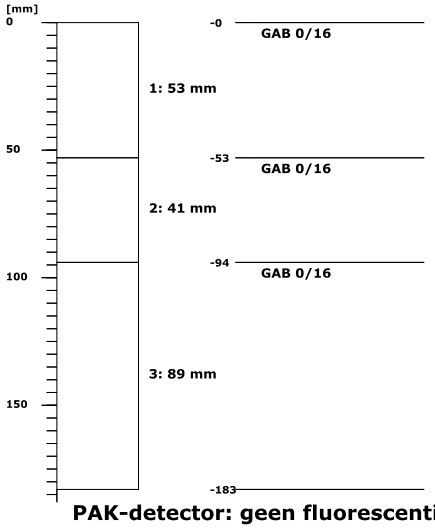
Uw Monsterreferenties
6835200 = 03-asf 03 (0-18)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**06/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**06/08/2021**
Startdatum	:	**06/08/2021**
Monstercode	:	**6835200**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Boring: 03-asf 03 (0-18)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1230954**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

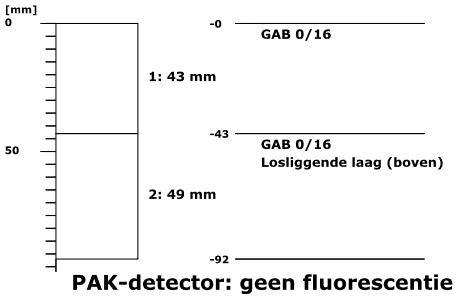
Uw Monsterreferenties
6835201 = AF10-asf AF10 (0-10)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**06/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**06/08/2021**
Startdatum	:	**06/08/2021**
Monstercode	:	**6835201**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

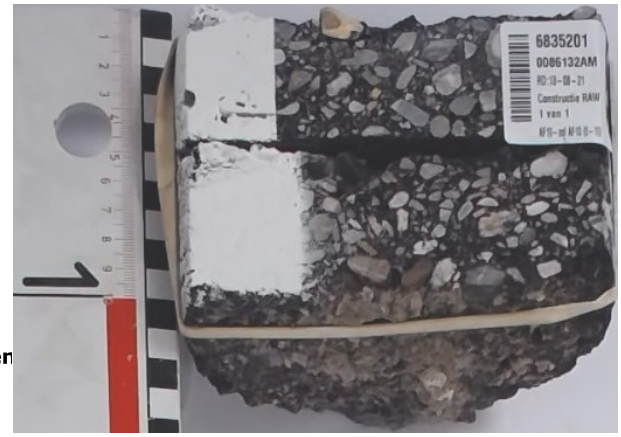
Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Boring: AF10-asf AF10 (0-10)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1230954**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

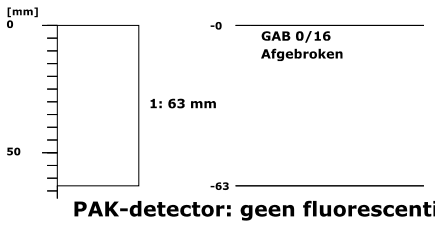
Uw Monsterreferenties
6835202 = AF12-asf AF12 (0-5)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**06/08/2021**
Startdatum	:	**06/08/2021**
Monstercode	:	**6835202**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Boring: AF12-asf AF12 (0-5)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1230954**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

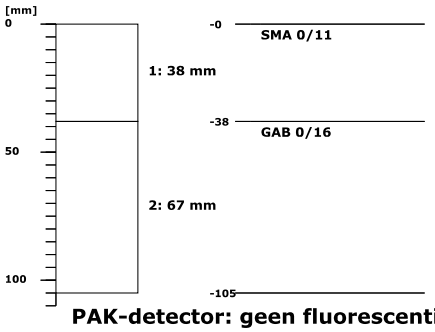
Uw Monsterreferenties
6835203 = AF13-asf AF13 (0-10)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**06/08/2021**
Startdatum	:	**06/08/2021**
Monstercode	:	**6835203**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Boring: AF13-asf AF13 (0-10)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1230954**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

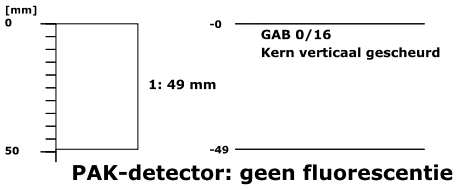
Uw Monsterreferenties
6835204 = AF14-asf AF14 (0-5)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**06/08/2021**
Startdatum	:	**06/08/2021**
Monstercode	:	**6835204**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

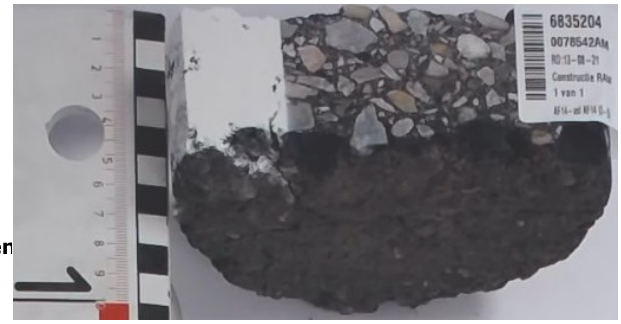
Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Boring: AF14-asf AF14 (0-5)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1230954**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

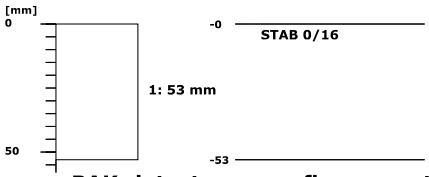
Uw Monsterreferenties
6835205 = AF7-asf AF7 (0-5)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**06/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**06/08/2021**
Startdatum	:	**06/08/2021**
Monstercode	:	**6835205**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

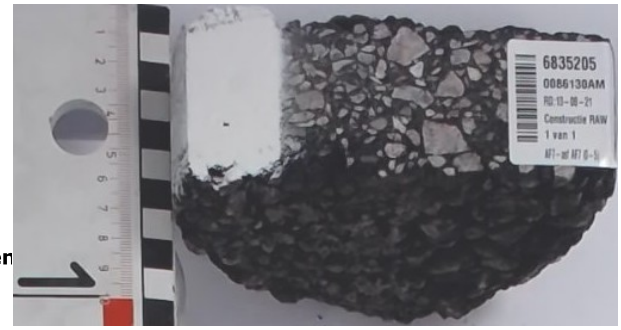
Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Boring: AF7-asf AF7 (0-5)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1230954**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

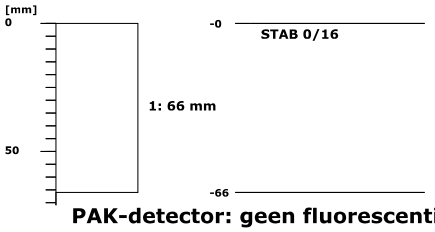
Uw Monsterreferenties
6835206 = AF8-asf AF8 (0-10)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**06/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**06/08/2021**
Startdatum	:	**06/08/2021**
Monstercode	:	**6835206**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

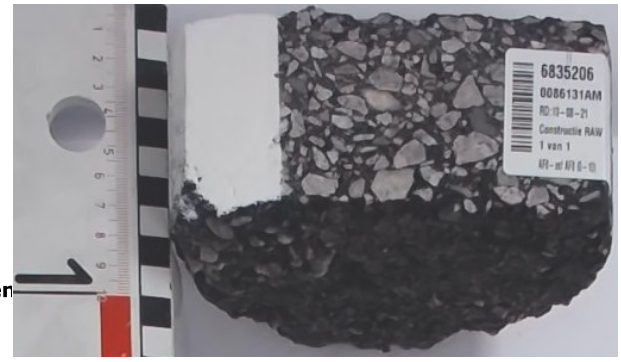
Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Boring: AF8-asf AF8 (0-10)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1230954**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

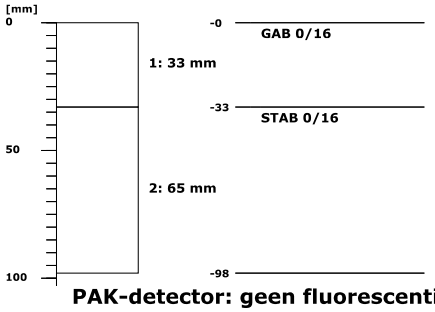
Uw Monsterreferenties
6835207 = AF9-asf AF9 (0-8)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**06/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**06/08/2021**
Startdatum	:	**06/08/2021**
Monstercode	:	**6835207**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

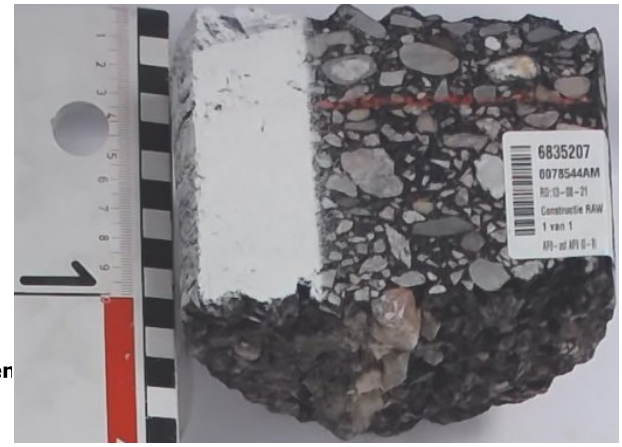
Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Boring: AF9-asf AF9 (0-8)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1230954**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1230954**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6835200	03-asf 03 (0-18)	03	0-0.18	0078543AM
6835201	AF10-asf AF10 (0-10)	AF10	0-0.1	0086132AM
6835202	AF12-asf AF12 (0-5)	AF12	0-0.05	0078541AM
6835203	AF13-asf AF13 (0-10)	AF13	0-0.1	0078551AM
6835204	AF14-asf AF14 (0-5)	AF14	0-0.05	0078542AM
6835205	AF7-asf AF7 (0-5)	AF7	0-0.05	0086130AM
6835206	AF8-asf AF8 (0-10)	AF8	0-0.1	0086131AM
6835207	AF9-asf AF9 (0-8)	AF9	0-0.08	0078544AM

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1230954**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Afkortingen Constructieopbouw

BRAC	Breek Asfalt Cement
DAB	Dicht Asfalt Beton
GAB	Grind Asfalt Beton
OAB	Open Asfalt Beton
Opp.beh	Oppervlakte behandeling
SMA	Steen Mastiek Asfaltbeton
STAB	Steenslag Asfalt Beton
ZOAB	Zeer Open Asfalt Beton
TAGRAC	(Teerhoudend) Asfaltgranulaatcement
SAMI	Stress Absorbing Membrane Interlayer

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1230954**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Analysemethoden in Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix wegenmat. is representatief voor asfalt(kernen), boor(kernen), asfaltgranulaat en wegenmateriaal. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	:	conform RAW 2015 proef 77.2
Laagdikte en Constructieopbouw (77.1)	:	conform RAW 2015 proef 77.1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer R. Oostdijk
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam
Ons kenmerk	:	Project 1232409
Validatieref.	:	1232409_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	CJMS-TGZX-JKWI-YYCA
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 augustus 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1232409**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Monstercode : **6838721**
Uw referentie : **MMA2p G19 (14-45) G23 (20-50) G26 (20-50) G28 (40-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **04/08/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : L.M.B.
Datum geanalyseerd : 16-08-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 33930 g
Droge massa aangeleverde monster : 31385 g
Percentage droogrest : **92,5** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	23651,2	75,9	12,8	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	379,0	1,2	27,2	7,18	2	0,8
1-2 mm	586,4	1,9	141,6	24,15	2	1,0
2-4 mm	721,4	2,3	435,6	60,38	8	13,4
4-8 mm	1257,6	4,0	1257,6	100,00	2	11,2
8-20 mm	4558,4	14,6	4558,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**31154,0**	**100,0**	**6433,2**		**14**	**26,4**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+								
0,5-1 mm	0,3	0,0	1,2	0,3	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,1	0,0	0,4	0,1	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,6	0,3	1,0	0,6	0,3	1,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,3	0,2	0,4	0,3	0,2	0,4	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**1,3**	**0,6**	**3,0**	**1,3**	**0,6**	**3,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	1,3	0,0	1,3
totaal afgerond	1,3	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **1,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
+ : enkele losse vezels

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232409**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Monstercode	:	**6838721**
Uw referentie	:	**MMA2p G19 (14-45) G23 (20-50) G26 (20-50) G28 (40-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/08/2021**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
<0,5 mm	-	-	chrysotiel	+
0.5-1 mm	koord	niet hecht	chrysotiel	60-100
1-2 mm	koord	niet hecht	chrysotiel	60-100
2-4 mm	koord	niet hecht	chrysotiel	60-100
4-8 mm	koord	niet hecht	chrysotiel	60-100

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1232409**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Monstercode : **6838722**
Uw referentie : **MMA3p G30 (0-20) G31 (0-30) G32 (0-20) G33 (0-30) G34 (0-30)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **05/08/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
Datum geanalyseerd : 16-08-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 30770 g
Droge massa aangeleverde monster : 29170 g
Percentage droogrest : **94,8** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	15550,7	53,8	14,0	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	938,2	3,2	190,0	20,25	0	0,0
1-2 mm	1608,0	5,6	485,2	30,17	0	0,0
2-4 mm	1394,4	4,8	969,8	69,55	0	0,0
4-8 mm	3937,6	13,6	3937,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	5494,6	19,0	5494,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**28923,5**	**100,0**	**11091,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,7**	**<0,4**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232409**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232409**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6838721	MMA2p G19 (14-45) G23 (20-50) G26 (20-50) G28 (40-50)	G19	0.14-0.45	1697992MG
		G23	0.2-0.5	1697993MG
		G23	0.2-0.5	1697992MG
		G26	0.2-0.5	1697993MG
		G26	0.2-0.5	1697992MG
		G28	0.4-0.5	1697993MG
		G28	0.4-0.5	1697992MG
6838722	MMA3p G30 (0-20) G31 (0-30) G32 (0-20) G33 (0-30) G34 (0-30)	G30	0-0.2	1697923MG
		G30	0-0.2	1697924MG
		G31	0-0.3	1697923MG
		G31	0-0.3	1697924MG
		G32	0-0.2	1697923MG
		G32	0-0.2	1697924MG
		G33	0-0.3	1697923MG
		G33	0-0.3	1697924MG
		G34	0-0.3	1697923MG
		G34	0-0.3	1697924MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232409**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer R. Oostdijk
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam
Ons kenmerk	:	Project 1232410 (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref.	:	1232410_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode	:	RYBX-IRZI-IPKQ-KXYP
Wijziging	:	Op verzoek van de klant is in dit certificaat de monsteromschrijving en de referenties in het mengschema van monster 6838725 gewijzigd.
Bijlage(n)	:	7 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 september 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1232410**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Monstercode : **6838723**
Uw referentie : **MMA1 G21 (8-50) G22 (8-30) G25 (8-50) G27 (8-50) G29 (8-20)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **04/08/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.S.
Datum geanalyseerd : 16-08-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15650 g
Droge massa aangeleverde monster : 14852 g
Percentage droogrest : **94,9** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	14010,3	95,6	7,2	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	106,4	0,7	13,2	12,41	0	0,0
1-2 mm	108,0	0,7	35,2	32,59	0	0,0
2-4 mm	59,2	0,4	59,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	117,4	0,8	117,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	260,8	1,8	260,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**14662,1**	**100,0**	**493,0**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,9**	**<0,5**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1232410**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Monstercode : **6838724**
Uw referentie : **MMA4 G05 (0-50) G36 (0-40) G37 (0-50) G38 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **05/08/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
Datum geanalyseerd : 18-08-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15990 g
Droge massa aangeleverde monster : 14599 g
Percentage droogrest : **91,3** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8944,2	62,2	12,5	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	595,6	4,1	74,2	12,46	0	0,0
1-2 mm	1085,6	7,6	482,8	44,47	0	0,0
2-4 mm	547,8	3,8	547,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	1069,6	7,4	1069,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	2127,8	14,8	2127,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**14370,6**	**100,0**	**4314,7**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,7**	**<0,4**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1232410**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Monstercode : **6838725**
Uw referentie : **MMA5 G01 (30-50) G07 (5-50) G08 (18-50) G39 (8-50) G40 (8-50) G41 (8-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **06/08/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.S.
Datum geanalyseerd : 16-08-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15200 g
Droge massa aangeleverde monster : 13710 g
Percentage droogrest : **90,2** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12975,3	96,1	7,2	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	119,2	0,9	12,4	10,40	0	0,0
1-2 mm	126,8	0,9	26,6	20,98	0	0,0
2-4 mm	63,4	0,5	63,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	91,0	0,7	91,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	127,2	0,9	127,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**13502,9**	**100,0**	**327,8**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,8**	**0,0**	**1,5**	**<0,8**	**0,0**	**0,8**	**0,0**	**0,0**	**0,8**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1232410**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Monstercode : **6838726**
Uw referentie : **MMog G02 (10-50) G03 (50-150) G05 (50-100) G09 (23-110) G12 (110-160) G14 (90-150) G15 (40-130)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **05/08/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : L.M.B.
Datum geanalyseerd : 16-08-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 19190 g
Droge massa aangeleverde monster : 15160 g
Percentage droogrest : **79,0** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8807,6	58,9	12,8	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	494,2	3,3	60,6	12,26	0	0,0
1-2 mm	742,6	5,0	234,4	31,56	0	0,0
2-4 mm	348,0	2,3	348,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	642,0	4,3	642,0	100,00	1	53,4
8-20 mm	1904,0	12,7	1904,0	100,00	0	0,0
>20 mm	2024,2	13,5	2024,2	100,00	0	0,0
Totaal	**14962,6**	**100,0**	**5226,0**		**1**	**53,4**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,5	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**0,4**	**0,4**	**0,5**	**0,4**	**0,4**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,4	0,0	0,4
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,4	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232410**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232410**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Monstercode	:	**6838726**
Uw referentie	:	**MMog G02 (10-50) G03 (50-150) G05 (50-100) G09 (23-110) G12 (110-160) G14 (90-150) G15 (40-130)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/08/2021**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232410**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232410**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6838723	MMA1 G21 (8-50) G22 (8-30) G25 (8-50) G27 (8-50) G29 (8-20)	G22	0.08-0.3	1697994MG
		G21	0.08-0.5	1697994MG
		G25	0.08-0.5	1697994MG
		G27	0.08-0.5	1697994MG
		G29	0.08-0.2	1697994MG
6838724	MMA4 G05 (0-50) G36 (0-40) G37 (0-50) G38 (0-50)	G05	0-0.5	1697995MG
		G36	0-0.4	1697995MG
		G37	0-0.5	1697995MG
		G38	0-0.5	1697995MG
6838725	MMA5 G01 (30-50) G07 (5-50) G08 (18-50) G39 (8-50) G40 (8-50) G41 (8-50)	G01	0.3-0.5	1697927MG
		G07	0.05-0.5	1697927MG
		G08 + G39 + G40 + G41	0.08-0.5	1697927MG
6838726	MMog G02 (10-50) G03 (50-150) G05 (50-100) G09 (23-110) G12 (110-160) G14 (90-150) G15 (40-130)	G02	0.1-0.5	1697922MG
		G03	0.5-1.5	1697922MG
		G05	0.5-1	1697922MG
		G09	0.23-1.1	1697922MG
		G12	1.1-1.6	1697922MG
		G14	0.9-1.5	1697922MG
		G15	0.4-1.3	1697922MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232410**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer S. Sietsma
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam
Ons kenmerk	:	Project 1243589
Validatieref.	:	1243589_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	LQUX-NUOW-TBHA-EXZS
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 september 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1243589**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Monstercode : **6867780**
Uw referentie : **MA6 G06 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **05/08/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
Datum geanalyseerd : 09-09-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14090 g
Droge massa aangeleverde monster : 12399 g
Percentage droogrest : **88,0** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9302,2	76,4	13,1	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	220,2	1,8	50,6	22,98	0	0,0
1-2 mm	394,2	3,2	169,2	42,92	0	0,0
2-4 mm	343,6	2,8	343,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	667,4	5,5	667,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	1242,8	10,2	1242,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12170,4**	**100,0**	**2486,7**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,6**	**<0,4**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1243589**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1243589**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6867780	MA6 G06 (0-50)	G06	0-0.5	1697925MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1243589**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

TESTEN
RvA L 086

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer S. Sietsma
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam
Ons kenmerk	:	Project 1243598
Validatieref.	:	1243598_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	PGXU-YWXR-PKPM-EWQU
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 september 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1243598**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Monstercode : **6867806**
Uw referentie : **MA11 G11 (0-30)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **05/08/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
Datum geanalyseerd : 10-09-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 33820 g
Droge massa aangeleverde monster : 31960 g
Percentage droogrest : **94,5** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	24865,5	78,6	13,1	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	320,6	1,0	65,8	20,52	0	0,0
1-2 mm	398,0	1,3	145,4	36,53	0	0,0
2-4 mm	650,8	2,1	426,4	65,52	0	0,0
4-8 mm	1305,2	4,1	1305,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	4108,0	13,0	4108,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**31648,1**	**100,0**	**6063,9**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,6**	**<0,4**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1243598**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1243598**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6867806	MA11 G11 (0-30)	G11	0-0.3	1697997MG
		G11	0-0.3	1697996MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1243598**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer R. Oostdijk
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam
Ons kenmerk	:	Project 1264522
Validatieref.	:	1264522_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	YEKY-IPLE-TOZV-KDWV
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 november 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1264522**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Monstercode : **6923269**
Uw referentie : **MMA101 sl05 (0-30) sl03 (0-40) sl02 (7-30) sl01 (8-40)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **26/10/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.
Datum geanalyseerd : 01-11-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 31780 g
Droge massa aangeleverde monster : 28920 g
Percentage droogrest : **91,0** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13222,2	46,2	9,9	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	928,5	3,2	194,7	20,97	0	0,0
1-2 mm	2185,7	7,6	479,7	21,95	0	0,0
2-4 mm	2663,0	9,3	950,0	35,67	0	0,0
4-8 mm	4120,4	14,4	4120,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	5517,9	19,3	5517,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**28637,7**	**100,0**	**11272,6**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,9**	**0,0**	**1,7**	**<0,9**	**0,0**	**0,9**	**0,0**	**0,0**	**0,9**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,9 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1264522**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Monstercode : **6923270**
Uw referentie : **MMA102 sl04 (0-40)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **26/10/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.O.
Datum geanalyseerd : 29-10-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 32130 g
Droge massa aangeleverde monster : 28756 g
Percentage droogrest : **89,5** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	15223,3	53,3	13,6	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	885,3	3,1	194,0	21,91	0	0,0
1-2 mm	1394,2	4,9	483,4	34,67	0	0,0
2-4 mm	2558,5	9,0	969,5	37,89	0	0,0
4-8 mm	3357,7	11,8	3357,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	5140,5	18,0	5140,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**28559,5**	**100,0**	**10158,7**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,8**	**0,0**	**1,4**	**<0,8**	**0,0**	**0,7**	**0,0**	**0,0**	**0,7**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264522**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264522**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6923269	MMA101 sl05 (0-30) sl03 (0-40) sl02 (7-30) sl01 (8-40)	sl01	0.08-0.4	1709584MG
		sl01	0.08-0.4	1709582MG
		sl02	0.07-0.3	1709584MG
		sl02	0.07-0.3	1709582MG
		sl03	0-0.4	1709584MG
		sl03	0-0.4	1709582MG
		sl05	0-0.3	1709584MG
		sl05	0-0.3	1709582MG
6923270	MMA102 sl04 (0-40)	sl04	0-0.4	1709581MG
		sl04	0-0.4	1709583MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264522**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer R. Oostdijk
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam
Ons kenmerk	:	Project 1264523
Validatieref.	:	1264523_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	IIWK-ZZYF-AAKR-QKOT
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 oktober 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1264523**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Monstercode : **6923271**
Uw referentie : **SLVM04 sl04 (0-40)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **26/10/2021**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : N.A.
Datum geanalyseerd : 26-10-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 16,6 g
Droge massa aangeleverde monster : 15,6 g
Percentage droogrest : **93,98** **m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, standleiding	15,6	hecht	chrysotiel 10-15	crocidoliet 5-10	1	1950,0	1170,0
Totaal	**15,6**				**1**	**1950,0**	**1170,0**
					Ondergrens	1560	780
					Bovengrens	2340	1560

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	2000	1200	3100
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	2000	1200	

Totaal massa asbest: **3100 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264523**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264523**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6923271	SLVM04 sl04 (0-40)	sl04	0-0.4	0187431AK

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264523**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Analysemethoden in Waterbodem (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix waterbodem is representatief voor slib en waterbodem. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest verzamelmonster :

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer R. Oostdijk
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam
Ons kenmerk	:	Project 1232960
Validatieref.	:	1232960_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	FMRG-OFFB-FMHG-JUTO
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 augustus 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232960**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
6840201 = AFM4 AF13 (0-10)
6840202 = AFMM1 AF7 (0-5) AF8 (0-10)
6840203 = AFMM2 03 (0-18) AF10 (0-10) AF9 (0-8)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/08/2021**	**06/08/2021**	**06/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/08/2021**	**12/08/2021**	**12/08/2021**
Startdatum	:	**12/08/2021**	**12/08/2021**	**12/08/2021**
Monstercode	:	**6840201**	**6840202**	**6840203**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**	**Wegenmat.**	**Wegenmat.**
Monstervoorbewerking				
asfalt gezaagd	aantal	**1**	**2**	**3**
cryogeen malen		**gemalen**	**gemalen**	**gemalen**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
Q naftaleen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q fenantreen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q anthraceen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q fluoranteen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**2,9**
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q chryseen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
som PAK (10)	mg/kg	**18**	**18**	**19**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232960**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
6840204 = AFMM3 AF12 (0-5) AF14 (0-5)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/08/2021**
Startdatum	:	**12/08/2021**
Monstercode	:	**6840204**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Monstervoorbewerking		
asfalt gezaagd	aantal	**2**
cryogeen malen		**gemalen**

Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
Q	naftaleen	mg/kg	**< 2,5**
Q	fenantreen	mg/kg	**< 2,5**
Q	anthraceen	mg/kg	**< 2,5**
Q	fluoranteen	mg/kg	**< 2,5**
Q	benzo(a)antraceen	mg/kg	**< 2,5**
Q	chryseen	mg/kg	**< 2,5**
Q	benzo(k)fluoranteen	mg/kg	**< 2,5**
Q	benzo(a)pyreen	mg/kg	**< 2,5**
Q	benzo(ghi)peryleen	mg/kg	**< 2,5**
Q	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	**< 2,5**
	som PAK (10)	mg/kg	**18**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232960**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232960**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6840201	AFM4 AF13 (0-10)	AF13	0-0.1	0078551AM
6840202	AFMM1 AF7 (0-5) AF8 (0-10)	AF7	0-0.05	0086130AM
		AF8	0-0.1	0086131AM
6840203	AFMM2 03 (0-18) AF10 (0-10) AF9 (0-8)	03	0-0.18	0078543AM
		AF9	0-0.08	0078544AM
		AF10	0-0.1	0086132AM
6840204	AFMM3 AF12 (0-5) AF14 (0-5)	AF12	0-0.05	0078541AM
		AF14	0-0.05	0078542AM

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232960**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Analysemethoden in Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix wegenmat. is representatief voor asfalt(kernen), boor(kernen), asfaltgranulaat en wegenmateriaal. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PAKs	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer R. Oostdijk
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam
Ons kenmerk	:	Project 1232250
Validatieref.	:	1232250_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	CMEB-FYSP-OGDG-JAXW
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 18 augustus 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232250**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
6838381 = FM2-slakken AF12 (50-60)
6838382 = FMM1-pu 04 (30-50) 16 (40-50) 17 (30-50) 19 (14-45) 20 (25-50) AF10 (10-21)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**05/08/2021**	**04/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**11/08/2021**	**11/08/2021**
Startdatum	:		**11/08/2021**	**11/08/2021**
Monstercode	:		**6838381**	**6838382**
Uw Matrix	:		**Puin**	**Puin**
Algemeen onderzoek - fysisch				
droge stof		%	**87,9**	**87,5**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen - uitloog onderzoek:				
antimoon (Sb)		mg/kg ds	**0,30**	**0,050**
arseen (As)		mg/kg ds	**< 0,2**	**< 0,2**
barium (Ba)		mg/kg ds	**< 0,6**	**< 0,6**
cadmium (Cd)		mg/kg ds	**< 0,007**	**< 0,007**
chroom (Cr)		mg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
kobalt (Co)		mg/kg ds	**< 0,07**	**< 0,07**
koper (Cu)		mg/kg ds	**0,13**	**< 0,1**
kwik (Hg) FIAS/Fims		mg/kg ds	**< 0,005**	**< 0,005**
lood (Pb)		mg/kg ds	**< 0,3**	**< 0,3**
molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**0,57**	**0,068**
nikkel (Ni)		mg/kg ds	**< 0,2**	**< 0,2**
seleen (Se)		mg/kg ds	**0,014**	**0,011**
tin (Sn)		mg/kg ds	**< 0,02**	**< 0,02**
vanadium (V)		mg/kg ds	**< 0,3**	**< 0,3**
zink (Zn)		mg/kg ds	**< 0,7**	**< 0,7**
Anorganische parameters - overig				
Uitloogonderzoek:				
bromide		mg/kg ds	**< 0,8**	**< 0,8**
chloride		mg/kg ds	**< 100**	**160**
fluoride		mg/kg ds	**4,8**	**4,6**
sulfaat		mg/kg ds	**< 300**	**640**
Organische parameters - niet aromatisch				
minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**150**	**170**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
naftaleen		mg/kg ds	**0,20**	**< 0,15**
fenantreen		mg/kg ds	**6,2**	**0,28**
anthraceen		mg/kg ds	**1,5**	**< 0,15**
fluoranteen		mg/kg ds	**7,1**	**0,51**
benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**2,7**	**0,21**
chryseen		mg/kg ds	**2,9**	**0,22**
benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**1,8**	**< 0,15**
benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**2,3**	**0,17**
benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**1,9**	**< 0,15**
indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**1,5**	**< 0,15**
som PAK (10)		mg/kg ds	**28**	**1,9**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232250**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
6838381 = FM2-slakken AF12 (50-60)
6838382 = FMM1-pu 04 (30-50) 16 (40-50) 17 (30-50) 19 (14-45) 20 (25-50) AF10 (10-21)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/08/2021**	**04/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Startdatum	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Monstercode	:	**6838381**	**6838382**
Uw Matrix	:	**Puin**	**Puin**

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:			
PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,0019**
PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,0061**
PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,013**
PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,008**
PCB -138	mg/kg ds	**0,0015**	**0,013**
PCB -153	mg/kg ds	**0,0010**	**0,0085**
PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,0029**
som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,006**	**0,053**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232250**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
6838381 = FM2-slakken AF12 (50-60)
6838382 = FMM1-pu 04 (30-50) 16 (40-50) 17 (30-50) 19 (14-45) 20 (25-50) AF10 (10-21)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/08/2021**	**04/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Startdatum	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Monstercode	:	**6838381**	**6838382**
Uw Matrix	:	**Puin**	**Puin**

Uitloogonderzoek

Uitloogonderzoek algemeen:		
l/s verhouding	**10,0**	**10,0**
Uitloogonderzoek cascadeproef:		
cascade 1e trap BRBS	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232250**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**FM2-slakken AF12 (50-60)**
Monstercode	:	**6838381**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

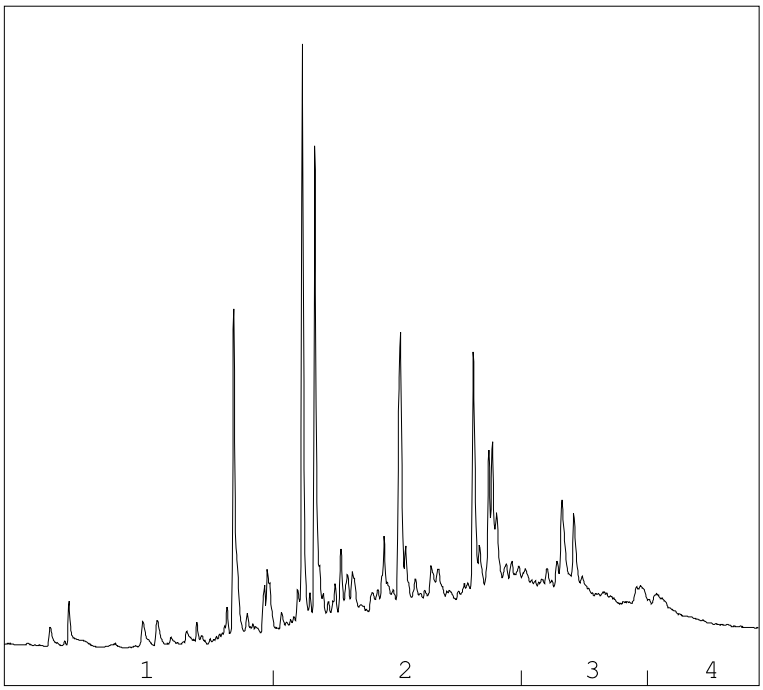
Uw referentie	:	**FMM1-pu 04 (30-50) 16 (40-50) 17 (30-50) 19 (14-45) 20 (25-50) AF10 (10-21)**
Monstercode	:	**6838382**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6838381**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Uw referentie	:	**FM2-slakken AF12 (50-60)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	9 %
2)	fractie C19 - C29	56 %
3)	fractie C29 - C35	24 %
4)	fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

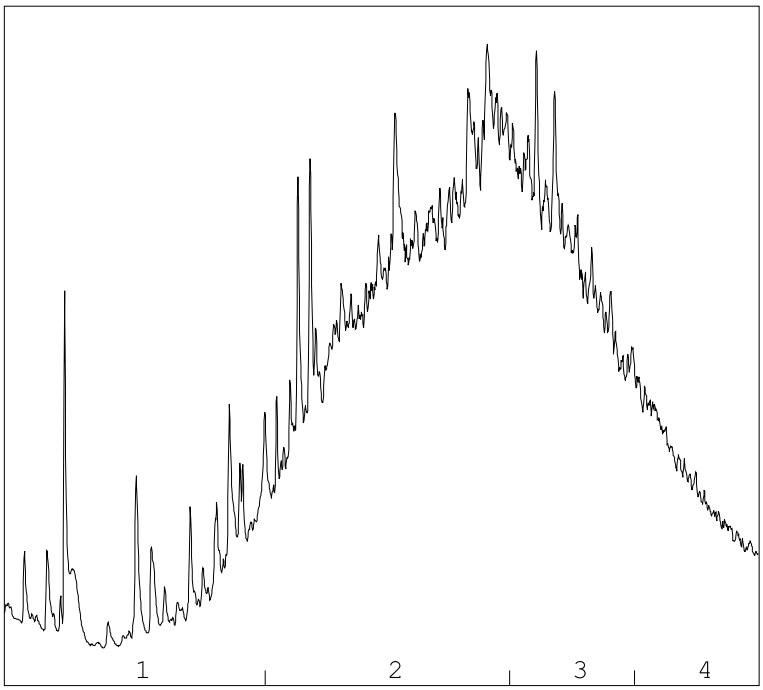
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6838382**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Uw referentie : **FMM1-pu 04 (30-50) 16 (40-50) 17 (30-50) 19 (14-45) 20 (25-50) AF10 (10-21)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	10 %
2)	fractie C19 - C29	50 %
3)	fractie C29 - C35	27 %
4)	fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 170 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232250**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6838381	FM2-slakken AF12 (50-60)	AF12	0.5-0.6	3854162AA
6838382	FMM1-pu 04 (30-50) 16 (40-50) 17 (30-50) 19 (14-45) 20 (25-50) AF10 (10-21)	16	0.4-0.5	3890100AA
		17	0.3-0.5	3891236AA
		19	0.14-0.45	3854166AA
		20	0.25-0.5	3891247AA
		04	0.3-0.5	3891217AA
		AF10	0.1-0.21	3891137AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer R. Oostdijk
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam
Ons kenmerk	:	Project 1232255
Validatieref.	:	1232255_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	UNVQ-XQCJ-FTOR-JHCY
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 18 augustus 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232255**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
6842049 = MM1-grind:AF12(0.05-0.2)+AF13(0.1-0.17)+AF14(0.05-0.25)(0.31-0.4)+AF9(0.08-0.13)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/08/2021**
Startdatum	:	**16/08/2021**
Monstercode	:	**6842049**
Uw Matrix	:	**Puin**

Algemeen onderzoek - fysisch		
droge stof	%	**95,9**
Anorganische parameters - metalen		
barium (Ba)	mg/kg ds	**490**
cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,35**
kobalt (Co)	mg/kg ds	**12**
koper (Cu)	mg/kg ds	**17**
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**
lood (Pb)	mg/kg ds	**35**
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
nikkel (Ni)	mg/kg ds	**15**
zink (Zn)	mg/kg ds	**59**
Anorganische parameters - overig		
Ionchromatografie:		
oplosbaar chloride	mg/kg ds	**< 50**
Organische parameters - niet aromatisch		
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**820**
Organische parameters - aromatisch		
Polycyclische koolwaterstoffen:		
naftaleen	mg/kg ds	**< 0,15**
fenantreen	mg/kg ds	**0,24**
anthraceen	mg/kg ds	**< 0,15**
fluoranteen	mg/kg ds	**0,38**
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,15**
chryseen	mg/kg ds	**0,22**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,15**
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,15**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,15**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,15**
som PAK (10)	mg/kg ds	**1,6**
Organische parameters - gehalogeneerd		
Polychloorbifenylen:		
PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -138	mg/kg ds	**0,0019**
PCB -153	mg/kg ds	**0,0011**
PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,006**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232255**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**MM1-grind:AF12(0.05-0.2)+AF13(0.1-0.17)+AF14(0.05-0.25)(0.31-0.4)+ AF9(0.08-0.13)**
Monstercode	:	**6842049**

Opmerking(en) bij resultaten:

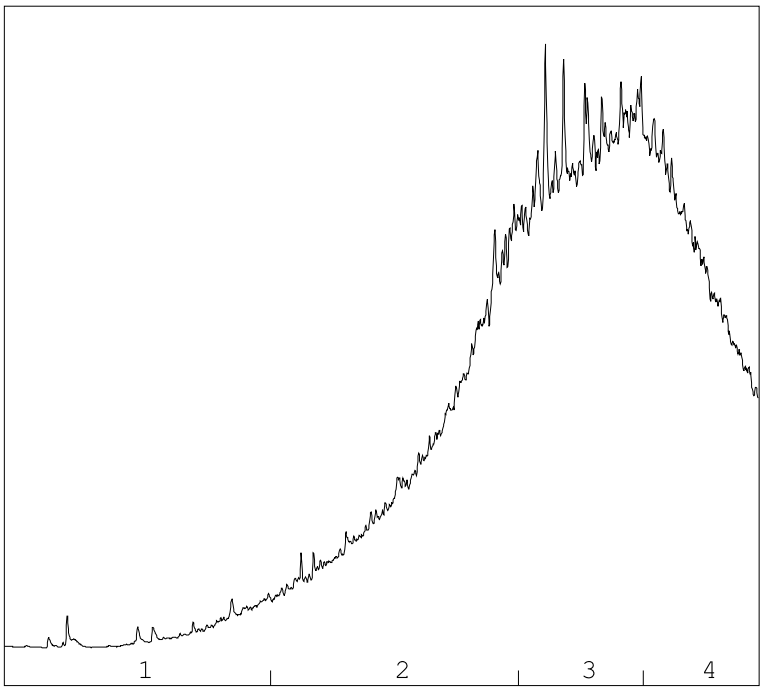
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6842049**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Uw referentie : **MM1-grind:AF12(0.05-0.2)+AF13(0.1-0.17)+AF14(0.05-0.25)(0.31-0.4)+AF9(0.08-0.13)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	29 %
3)	fractie C29 - C35	39 %
4)	fractie C35 -< C40	29 %

minerale olie gehalte: 820 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer R. Oostdijk
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam
Ons kenmerk	:	Project 1232272
Validatieref.	:	1232272_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	AQQL-TEZH-XNFM-AAMV
Bijlage(n)	:	11 tabel(len) + 14 oliechromatogram(men) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 18 augustus 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1232272**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
6838433 = M9 06 (170-200)
6838436 = MM12 AF12 (110-160) AF14 (90-140) AF9 (90-110)
6838437 = MM13 01 (30-80) 03 (50-70) 05 (0-50) AF7 (5-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/08/2021**	**05/08/2021**	**05/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Startdatum	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Monstercode	:	**6838433**	**6838436**	**6838437**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster) cryogeen malen		**uitgevoerd gemalen**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**66,8**	**80,6**	**87,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**7,4**	**5,1**	**1,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**5,0**	**2,6**	**5,4**
Anorganische parameters - metalen					
	vrij ijzer (Fe)	m/m% Fe2O3	**5,495**		
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**290**	**140**	**84**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**2,0**	**0,76**	**0,35**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**31**	**10**	**4,4**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**870**	**130**	**32**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**1,4**	**1,1**	**0,51**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**510**	**570**	**170**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**5,9**	**2,0**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**61**	**25**	**11**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**590**	**450**	**130**
Anorganische parameters - overig					
Ionchromatografie:					
S	oplosbaar chloride	mg/kg ds	**< 150**	**< 150**	**< 150**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**860**	**160**	**51**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,43**	**0,47**	**0,12**
S	fenantreen	mg/kg ds	**6,2**	**4,7**	**1,5**
S	anthraceen	mg/kg ds	**2,0**	**1,5**	**0,45**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**7,8**	**5,3**	**2,2**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**3,2**	**2,7**	**0,83**
S	chryseen	mg/kg ds	**3,2**	**2,5**	**0,95**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**2,3**	**1,6**	**0,67**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**3,5**	**2,2**	**0,90**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**2,8**	**1,5**	**0,71**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**3,0**	**1,3**	**0,56**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**34**	**24**	**8,9**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1232272**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
6838433 = M9 06 (170-200)
6838436 = MM12 AF12 (110-160) AF14 (90-140) AF9 (90-110)
6838437 = MM13 01 (30-80) 03 (50-70) 05 (0-50) AF7 (5-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/08/2021**	**05/08/2021**	**05/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Startdatum	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Monstercode	:	**6838433**	**6838436**	**6838437**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**0,0020**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,010**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,0056**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,0053**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,025**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1232272**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
6838438 = MM14 AF12 (60-110) AF14 (40-70) AF7 (50-100)
6838439 = MM15 01 (150-200) 11 (150-200) 20 (170-200) AF7 (150-200)
6838440 = MM2 04 (14-30) 16 (14-40) 17 (14-30) 20 (14-25)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/08/2021**	**04/08/2021**	**04/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Startdatum	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Monstercode	:	**6838438**	**6838439**	**6838440**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster) cryogeen malen		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**83,9**	**68,3**	**82,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,3**	**5,0**	**0,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**6,5**	**48,8**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
	vrij ijzer (Fe)	m/m% Fe2O3			
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**140**	**98**	**21**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,32**	**0,26**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**4,5**	**12**	**42**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**49**	**57**	**57**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,57**	**2,3**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**380**	**2200**	**23**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**19**	**36**	**56**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**160**	**140**	**33**
Anorganische parameters - overig					
Ionchromatografie:					
S	oplosbaar chloride	mg/kg ds	**< 150**	**190**	**< 150**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**70**	**36**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,080**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**1,3**	**0,19**	**0,064**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,38**	**0,071**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**1,7**	**0,29**	**0,13**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,74**	**0,13**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,83**	**0,16**	**0,070**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,51**	**0,097**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,70**	**0,14**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,55**	**0,12**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,57**	**0,090**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**7,4**	**1,3**	**0,51**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232272**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
6838438 = MM14 AF12 (60-110) AF14 (40-70) AF7 (50-100)
6838439 = MM15 01 (150-200) 11 (150-200) 20 (170-200) AF7 (150-200)
6838440 = MM2 04 (14-30) 16 (14-40) 17 (14-30) 20 (14-25)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/08/2021**	**04/08/2021**	**04/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Startdatum	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Monstercode	:	**6838438**	**6838439**	**6838440**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,0020**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,0040**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,0020**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,0040**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,0030**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,016**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1232272**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
6838441 = MM3 16 (170-180) 17 (50-100) 17 (100-150)
6838442 = MM4 04 (50-100) 16 (50-100) 19 (45-95) 20 (50-80)
6838443 = MM5 16 (120-170) 17 (150-180) 19 (120-150) 20 (130-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/08/2021**	**04/08/2021**	**04/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Startdatum	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Monstercode	:	**6838441**	**6838442**	**6838443**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster) cryogeen malen		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**84,8**	**88,1**	**81,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**< 0,2**	**0,7**	**0,5**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,7**	**1,4**	**2,1**
Anorganische parameters - metalen					
	vrij ijzer (Fe)	m/m% Fe2O3			
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**27**	**51**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,97**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**4,4**	**25**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**18**	**58**	**7,7**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,21**	**0,06**	**0,13**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**150**	**22**	**61**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**8**	**24**	**6**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**87**	**66**	**27**
Anorganische parameters - overig					
Ionchromatografie:					
S	oplosbaar chloride	mg/kg ds	**< 150**	**< 150**	**< 150**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,18**	**0,057**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,065**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,33**	**0,17**	**0,090**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,15**	**0,10**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,16**	**0,11**	**0,050**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,11**	**0,069**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,17**	**0,097**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,13**	**0,081**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,13**	**0,070**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,5**	**0,82**	**0,42**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232272**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
6838441 = MM3 16 (170-180) 17 (50-100) 17 (100-150)
6838442 = MM4 04 (50-100) 16 (50-100) 19 (45-95) 20 (50-80)
6838443 = MM5 16 (120-170) 17 (150-180) 19 (120-150) 20 (130-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/08/2021**	**04/08/2021**	**04/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Startdatum	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Monstercode	:	**6838441**	**6838442**	**6838443**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,002**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**0,0012**	**0,0041**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,0024**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,0011**	**0,0038**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,001**	**0,0025**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,006**	**0,016**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1232272**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
6838444 = MM6 02 (10-60) 02a (10-60)
6838445 = MM7 02 (60-100) 02a (60-110)
6838446 = MM8 05 (50-100) 06 (60-110) 06 (110-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**06/08/2021**	**06/08/2021**	**05/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Startdatum	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Monstercode	:	**6838444**	**6838445**	**6838446**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster) cryogeen malen		**uitgevoerd**	**uitgevoerd gemalen**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**80,9**	**74,8**	**78,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,7**	**5,4**	**6,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**6,3**	**2,8**	**3,4**
Anorganische parameters - metalen					
	vrij ijzer (Fe)	m/m% Fe2O3			
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**100**	**98**	**200**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,48**	**0,88**	**1,6**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**26**	**13**	**9,2**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**91**	**710**	**610**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,87**	**1,2**	**0,68**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**310**	**720**	**340**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**1,9**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**33**	**25**	**28**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**300**	**340**	**480**
Anorganische parameters - overig					
Ionchromatografie:					
S	oplosbaar chloride	mg/kg ds	**< 150**	**< 150**	**< 150**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**250**	**1600**	**330**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,18**	**0,13**	**0,38**
S	fenantreen	mg/kg ds	**5,4**	**3,8**	**5,7**
S	anthraceen	mg/kg ds	**1,9**	**1,1**	**2,2**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**8,2**	**4,3**	**6,3**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**3,7**	**1,7**	**2,6**
S	chryseen	mg/kg ds	**3,8**	**1,8**	**2,8**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**2,5**	**1,0**	**1,8**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**3,3**	**1,7**	**2,6**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**2,3**	**1,4**	**2,1**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**1,9**	**1,4**	**1,8**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**33**	**18**	**28**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232272**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
6838444 = MM6 02 (10-60) 02a (10-60)
6838445 = MM7 02 (60-100) 02a (60-110)
6838446 = MM8 05 (50-100) 06 (60-110) 06 (110-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**06/08/2021**	**06/08/2021**	**05/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Startdatum	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Monstercode	:	**6838444**	**6838445**	**6838446**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

	Polychloorbifenylen:				
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,0046**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,0022**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,022**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,014**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,012**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,056**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1232272**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
6842027 = MM10:06(0-0.5)+11(0-0.3)
6842032 = MM11:11(0.4-0.9)(0.9-1.4)+15(0.4-0.9)(0.9-1.3)

Opgegeven bemonsteringsdatum :		**05/08/2021**	**05/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht :		**11/08/2021**	**11/08/2021**
Startdatum :		**16/08/2021**	**16/08/2021**
Monstercode :		**6842027**	**6842032**
Uw Matrix :		**Puin**	**Puin**
Algemeen onderzoek - fysisch			
droge stof	%	**88,9**	**84,0**
Anorganische parameters - metalen			
barium (Ba)	mg/kg ds	**140**	**230**
cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,77**	**0,92**
kobalt (Co)	mg/kg ds	**16**	**21**
koper (Cu)	mg/kg ds	**99**	**360**
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,14**	**2,4**
lood (Pb)	mg/kg ds	**100**	**770**
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**4,7**
nikkel (Ni)	mg/kg ds	**27**	**51**
zink (Zn)	mg/kg ds	**1300**	**510**
Anorganische parameters - overig			
Ionchromatografie:			
oplosbaar chloride	mg/kg ds	**59,2**	**< 50**
Organische parameters - niet aromatisch			
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**420**	**310**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
naftaleen	mg/kg ds	**0,52**	**< 0,15**
fenantreen	mg/kg ds	**8,7**	**4,1**
anthraceen	mg/kg ds	**3,8**	**1,6**
fluoranteen	mg/kg ds	**9,5**	**6,1**
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**3,4**	**2,4**
chryseen	mg/kg ds	**3,4**	**2,7**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**2,1**	**2,1**
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**3,1**	**2,6**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**2,1**	**2,1**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**2,0**	**1,8**
som PAK (10)	mg/kg ds	**39**	**26**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
PCB -52	mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**
PCB -101	mg/kg ds	**0,0064**	**0,0042**
PCB -118	mg/kg ds	**0,003**	**0,004**
PCB -138	mg/kg ds	**0,013**	**0,0098**
PCB -153	mg/kg ds	**0,008**	**0,0065**
PCB -180	mg/kg ds	**0,0061**	**0,0037**
som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,039**	**0,030**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232272**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**M9 06 (170-200)**
Monstercode	:	**6838433**
Opmerking bij het monster:	-	Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe2O3).
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
Uw referentie	:	**MM2 04 (14-30) 16 (14-40) 17 (14-30) 20 (14-25)**
Monstercode	:	**6838440**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
Uw referentie	:	**MM3 16 (170-180) 17 (50-100) 17 (100-150)**
Monstercode	:	**6838441**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
Uw referentie	:	**MM4 04 (50-100) 16 (50-100) 19 (45-95) 20 (50-80)**
Monstercode	:	**6838442**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
Uw referentie	:	**MM8 05 (50-100) 06 (60-110) 06 (110-160)**
Monstercode	:	**6838446**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
Uw referentie	:	**MM10:06(0-0.5)+11(0-0.3)**
Monstercode	:	**6842027**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232272**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw referentie	:	**MM11:11(0.4-0.9)(0.9-1.4)+15(0.4-0.9)(0.9-1.3)**
Monstercode	:	**6842032**

Opmerking(en) bij resultaten:

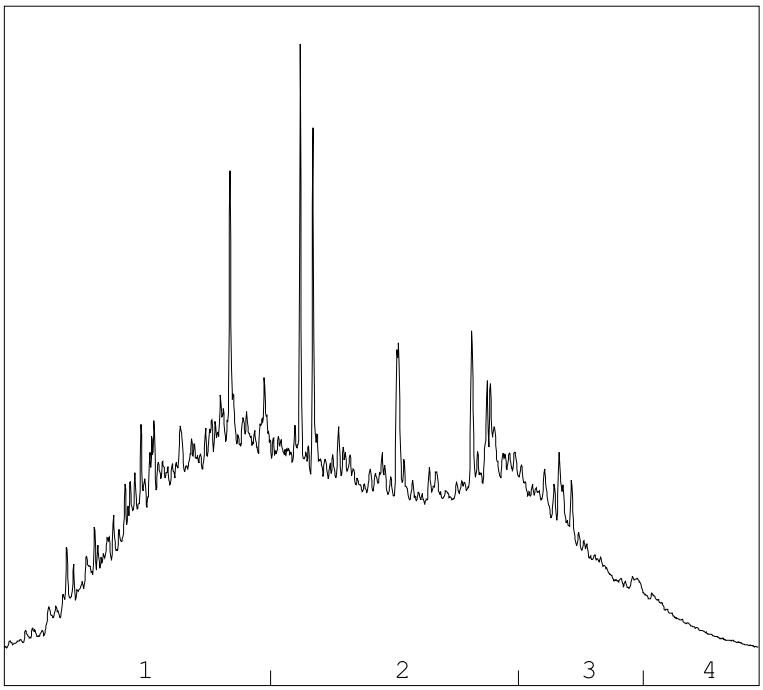
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6838433**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Uw referentie : **M9 06 (170-200)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	35 %
2)	fractie C19 - C29	46 %
3)	fractie C29 - C35	15 %
4)	fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 860 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

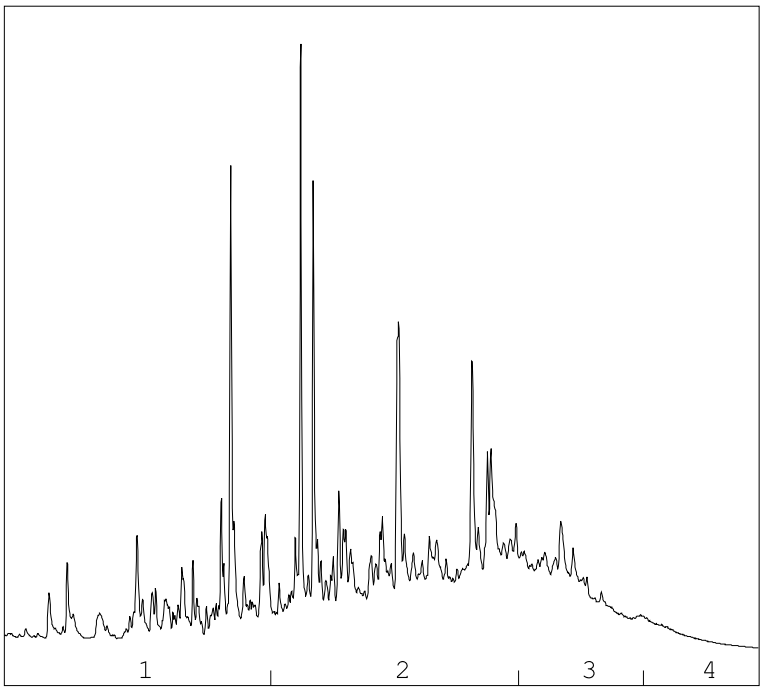
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6838436**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Uw referentie	:	**MM12 AF12 (110-160) AF14 (90-140) AF9 (90-110)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	20 %
2)	fractie C19 - C29	56 %
3)	fractie C29 - C35	20 %
4)	fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

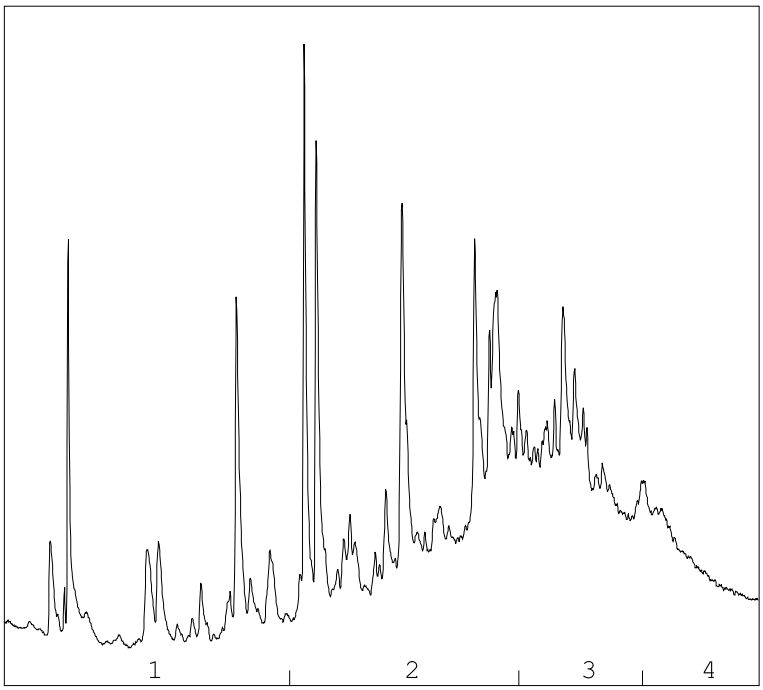
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6838437**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Uw referentie : **MM13 01 (30-80) 03 (50-70) 05 (0-50) AF7 (5-50)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	12 %
2)	fractie C19 - C29	45 %
3)	fractie C29 - C35	30 %
4)	fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 51 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

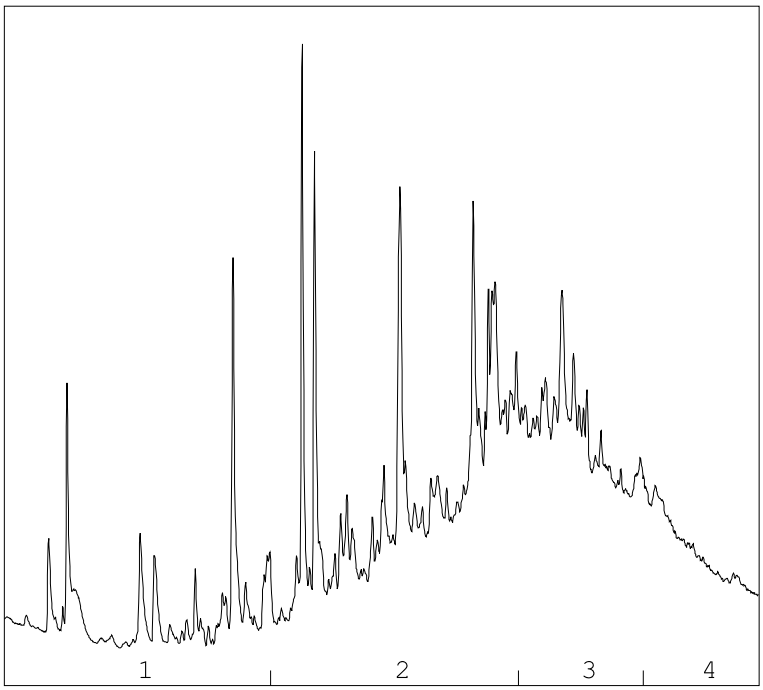
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6838438**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Uw referentie	:	**MM14 AF12 (60-110) AF14 (40-70) AF7 (50-100)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	5 %
2)	fractie C19 - C29	48 %
3)	fractie C29 - C35	32 %
4)	fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 70 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

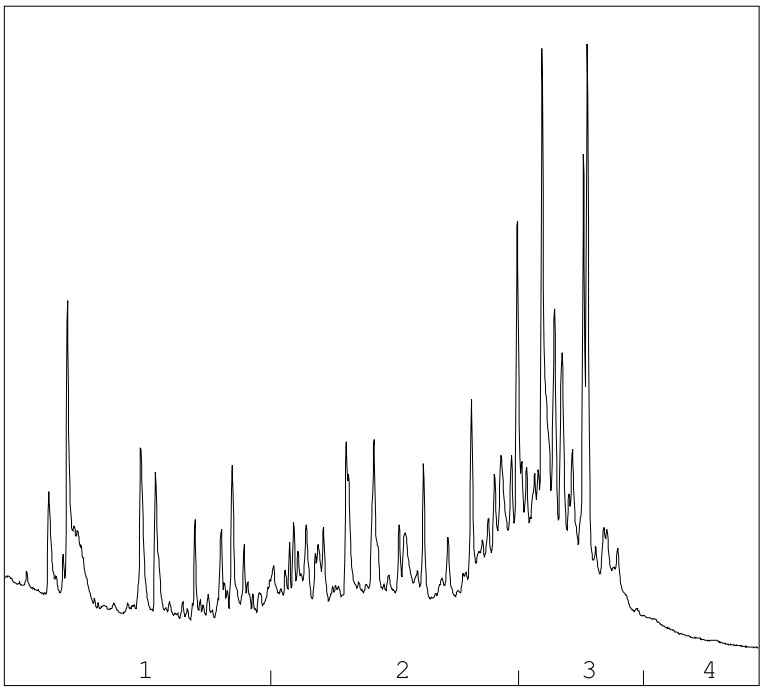
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6838439**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Uw referentie	:	**MM15 01 (150-200) 11 (150-200) 20 (170-200) AF7 (150-200)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	13 %
2)	fractie C19 - C29	46 %
3)	fractie C29 - C35	39 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 36 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

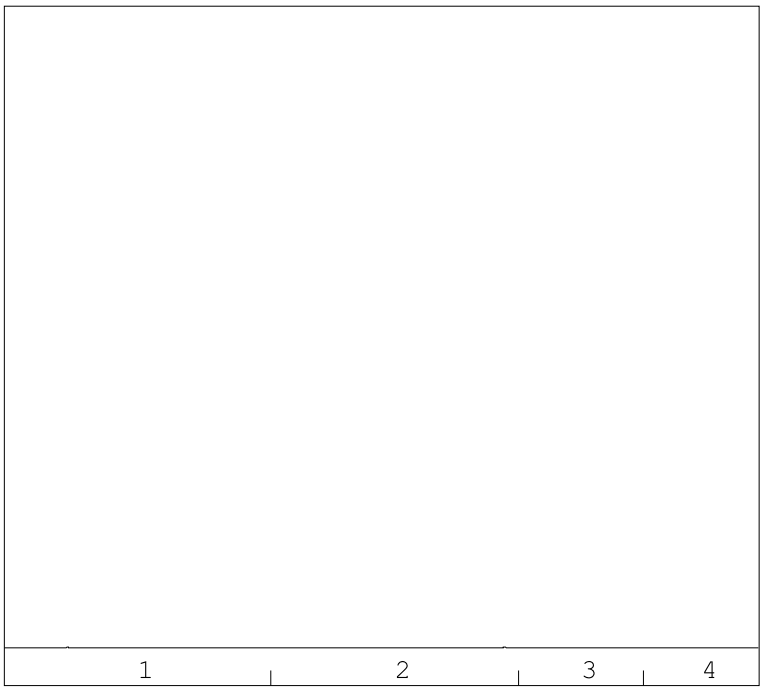
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6838440**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Uw referentie : **MM2 04 (14-30) 16 (14-40) 17 (14-30) 20 (14-25)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

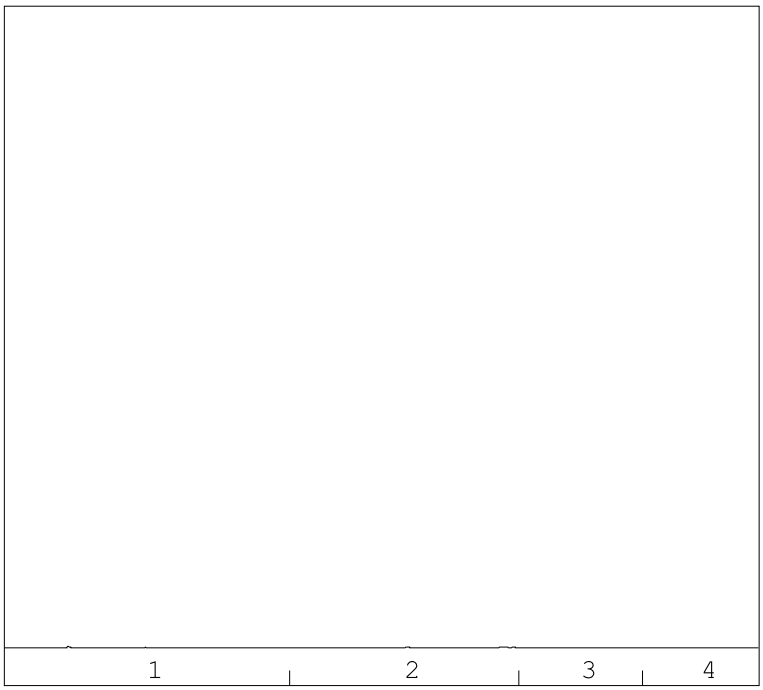
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6838441**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Uw referentie : **MM3 16 (170-180) 17 (50-100) 17 (100-150)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

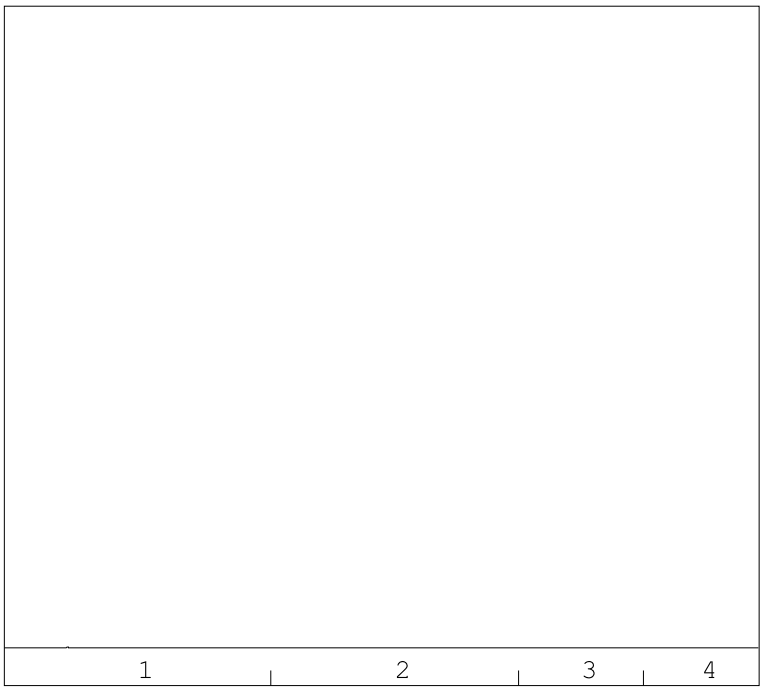
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6838442**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Uw referentie	:	**MM4 04 (50-100) 16 (50-100) 19 (45-95) 20 (50-80)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

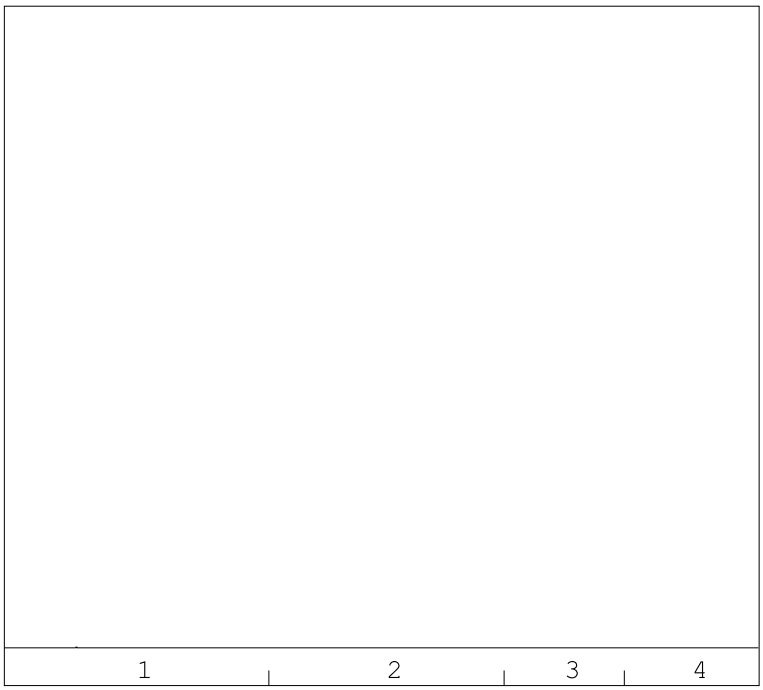
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6838443**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Uw referentie	:	**MM5 16 (120-170) 17 (150-180) 19 (120-150) 20 (130-170)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

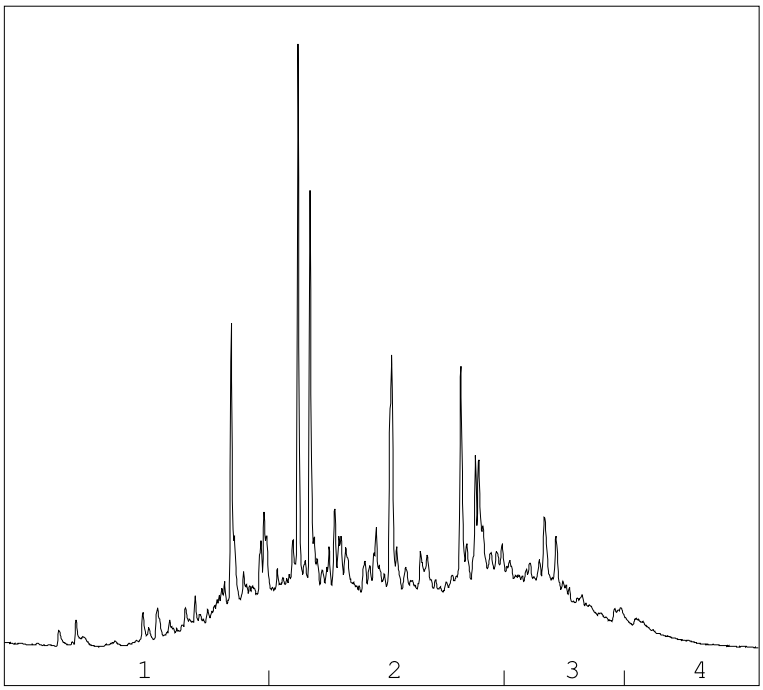
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6838444**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Uw referentie	:	**MM6 02 (10-60) 02a (10-60)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	17 %
2)	fractie C19 - C29	59 %
3)	fractie C29 - C35	19 %
4)	fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 250 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

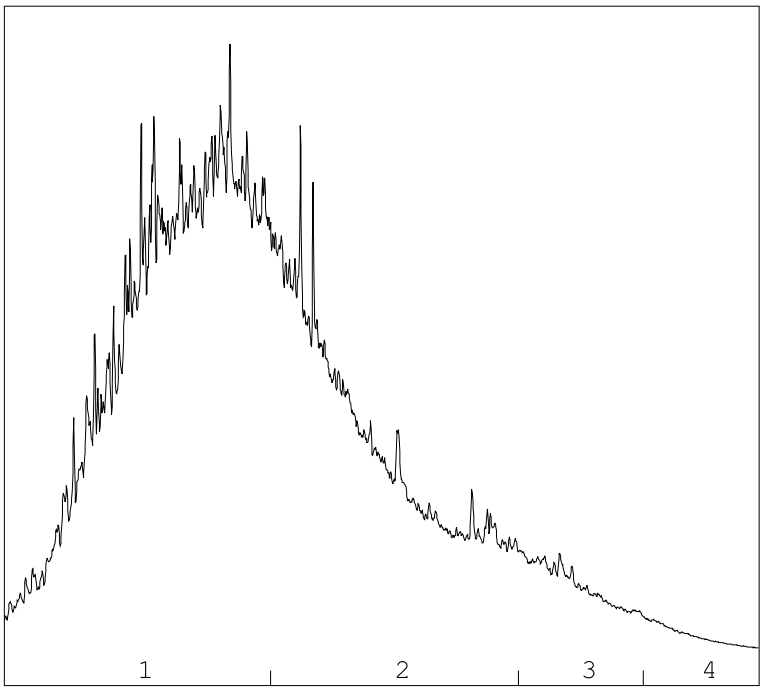
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6838445**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Uw referentie	:	**MM7 02 (60-100) 02a (60-110)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	57 %
2)	fractie C19 - C29	36 %
3)	fractie C29 - C35	6 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 1600 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

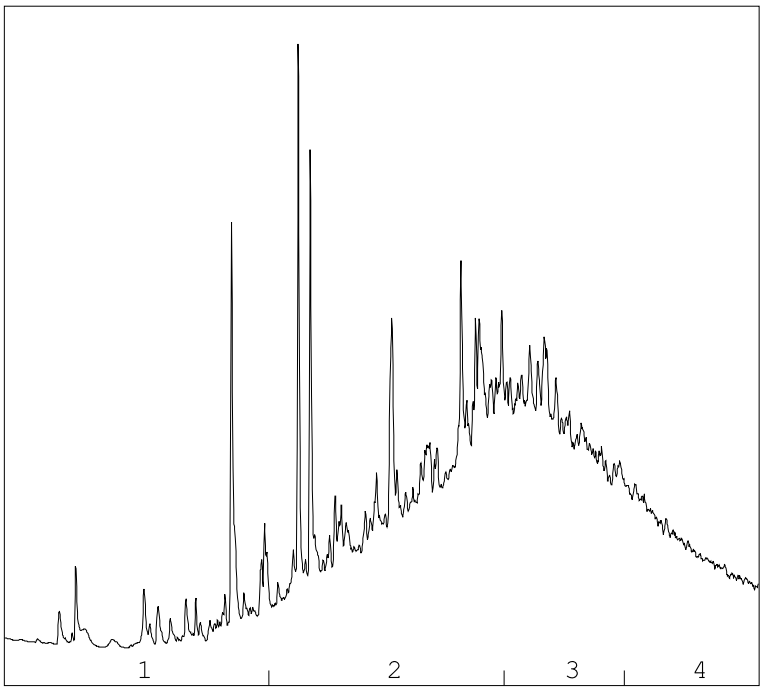
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6838446**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Uw referentie	:	**MM8 05 (50-100) 06 (60-110) 06 (110-160)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	7 %
2)	fractie C19 - C29	45 %
3)	fractie C29 - C35	32 %
4)	fractie C35 -< C40	17 %

minerale olie gehalte: 330 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

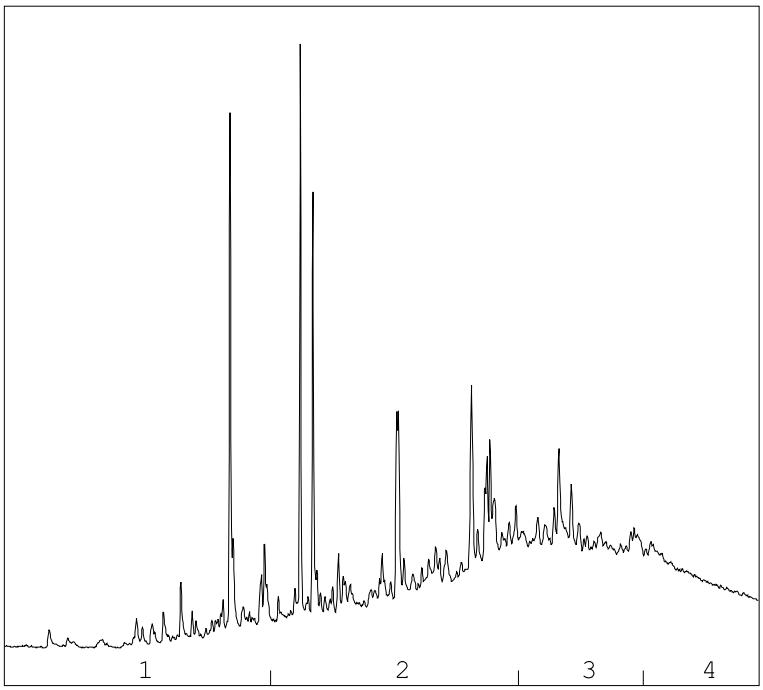
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6842027**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Uw referentie	:	**MM10:06(0-0.5)+11(0-0.3)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	10 %
2)	fractie C19 - C29	43 %
3)	fractie C29 - C35	30 %
4)	fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 420 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

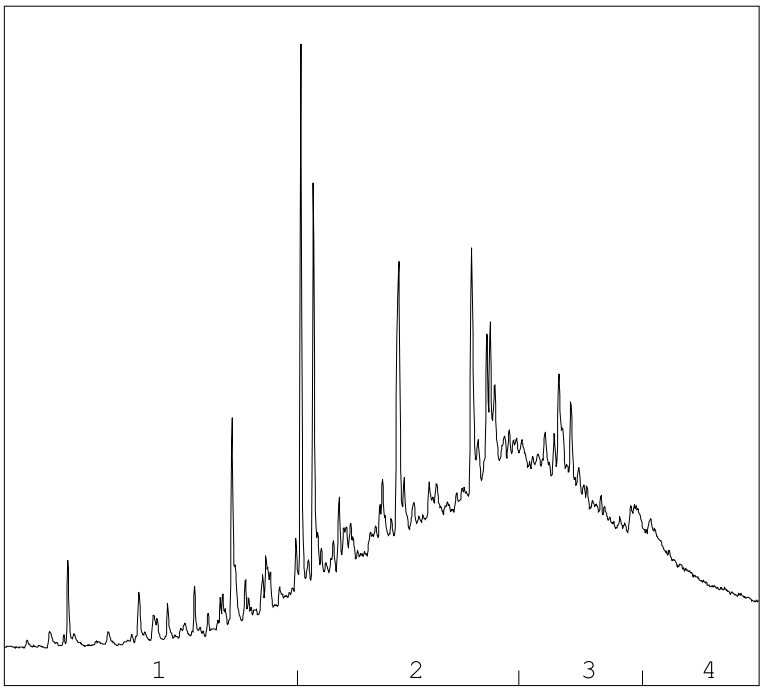
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6842032**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Uw referentie	:	**MM11:11(0.4-0.9)(0.9-1.4)+15(0.4-0.9)(0.9-1.3)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	10 %
2)	fractie C19 - C29	48 %
3)	fractie C29 - C35	29 %
4)	fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 310 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232272**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	:	**M9 06 (170-200)**
Monstercode	:	**6838433**

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie	:	**MM3 16 (170-180) 17 (50-100) 17 (100-150)**
Monstercode	:	**6838441**

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie	:	**MM7 02 (60-100) 02a (60-110)**
Monstercode	:	**6838445**

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232272**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6838433	M9 06 (170-200)	06	1.7-2	3891608AA
6838436	MM12 AF12 (110-160) AF14 (90-140) AF9 (90-110)	AF9	0.9-1.1	3891133AA
		AF12	1.1-1.6	3854142AA
		AF14	0.9-1.4	3854135AA
6838437	MM13 01 (30-80) 03 (50-70) 05 (0-50) AF7 (5-50)	01	0.3-0.8	3891414AA
		03	0.5-0.7	3891125AA
		05	0-0.5	3891596AA
		AF7	0.05-0.5	3891616AA
6838438	MM14 AF12 (60-110) AF14 (40-70) AF7 (50-100)	AF7	0.5-1	3891611AA
		AF12	0.6-1.1	3854152AA
		AF14	0.4-0.7	3854145AA
6838439	MM15 01 (150-200) 11 (150-200) 20 (170-200) AF7 (150-200)	01	1.5-2	3891134AA
		11	1.5-2	3891598AA
		20	1.7-2	3891239AA
		AF7	1.5-2	3891621AA
6838440	MM2 04 (14-30) 16 (14-40) 17 (14-30) 20 (14-25)	04	0.14-0.3	3891240AA
		16	0.14-0.4	3891222AA
		17	0.14-0.3	3891226AA
		20	0.14-0.25	3891228AA
6838441	MM3 16 (170-180) 17 (50-100) 17 (100-150)	17	0.5-1	3891221AA
		17	1-1.5	3891233AA
		16	1.7-1.8	3891232AA
6838442	MM4 04 (50-100) 16 (50-100) 19 (45-95) 20 (50-80)	04	0.5-1	3891225AA
		16	0.5-1	3891224AA
		19	0.45-0.95	3854159AA
		20	0.5-0.8	3891241AA
6838443	MM5 16 (120-170) 17 (150-180) 19 (120-150) 20 (130-170)	16	1.2-1.7	3891234AA
		17	1.5-1.8	3891223AA
		19	1.2-1.5	3854153AA
		20	1.3-1.7	3891246AA
6838444	MM6 02 (10-60) 02a (10-60)	02	0.1-0.6	3891132AA
		02a	0.1-0.6	3891140AA
6838445	MM7 02 (60-100) 02a (60-110)	02	0.6-1	3891138AA
		02a	0.6-1.1	3891619AA
6838446	MM8 05 (50-100) 06 (60-110) 06 (110-160)	05	0.5-1	3891230AA
		06	0.6-1.1	3891462AA
		06	1.1-1.6	3891602AA
6842027	MM10:06(0-0.5)+11(0-0.3)	06	0-0.5	3891595AA
		11	0-0.3	3891603AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1232272**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

6842032	MM11:11(0.4-0.9)(0.9-1.4)+15(0.4-0.9)(0.9-1.3)	11	0.4-0.9	3891593AA
		11	0.9-1.4	3891609AA
		15	0.4-0.9	3891599AA
		15	0.9-1.3	3891607AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232272**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Oplosbaar chloride	:	Conform AS3040 prestatieblad 2 (meting conform NEN-EN-ISO 10304-1, extractie conform VPR C85-06)
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer R. Oostdijk
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam
Ons kenmerk	:	Project 1232316
Validatieref.	:	1232316_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	PGZV-NRYZ-WLBX-IUWY
Bijlage(n)	:	5 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 20 augustus 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232316**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
6838528 = MM16-PFAS 04 (50-100) 16 (50-100) 17 (50-100) 19 (45-95) 20 (50-80)
6838529 = MM17-PFAS 05 (0-50) 06 (0-50) 11 (0-30)
6838530 = MM18-PFAS 01 (30-80) 02 (10-60) 03 (50-70) AF12 (30-50) AF7 (5-50) AF9 (23-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/08/2021**	**05/08/2021**	**05/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Startdatum	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Monstercode	:	**6838528**	**6838529**	**6838530**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droge stof	%	**86,5**	**89,4**	**82,4**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1232316**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
6838528 = MM16-PFAS 04 (50-100) 16 (50-100) 17 (50-100) 19 (45-95) 20 (50-80)
6838529 = MM17-PFAS 05 (0-50) 06 (0-50) 11 (0-30)
6838530 = MM18-PFAS 01 (30-80) 02 (10-60) 03 (50-70) AF12 (30-50) AF7 (5-50) AF9 (23-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/08/2021**	**05/08/2021**	**05/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Startdatum	:	**11/08/2021**	**11/08/2021**	**11/08/2021**
Monstercode	:	**6838528**	**6838529**	**6838530**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:				
Q PFBA	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,1**	**0,1**
Q PFPeA	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,1**	**0,1**
Q PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,1**	**< 0,1**
Q PFHpA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFOA lineair	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,1**	**< 0,1**
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**0,1**
Q PFDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,1**	**0,1**
Q PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:				
Q PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFOS lineair	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,5**	**0,4**
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	**0,1**	**< 0,1**	**0,1**
Q PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:				
Q 4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,3**	**< 0,1**
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:				
Q MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q EtFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
som PFOA	µg/kg ds	**0,1**	**0,2**	**0,1**
som PFOS	µg/kg ds	**0,2**	**0,6**	**0,5**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232316**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
6838531 = MM19-PFAS 01 (80-130) 03 (70-120) 06 (60-110) AF12 (60-110) AF7 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/08/2021**
Startdatum	:	**11/08/2021**
Monstercode	:	**6838531**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking

S	AS3000 (steekmonster)	**uitgevoerd**
	cryogeen malen	**gemalen**
S	voorbewerking AS3000	**uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droge stof	%	**83,8**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232316**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
6838531 = MM19-PFAS 01 (80-130) 03 (70-120) 06 (60-110) AF12 (60-110) AF7 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/08/2021**
Startdatum	:	**11/08/2021**
Monstercode	:	**6838531**
Uw Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:			
Q	PFBA	µg/kg ds	**0,1**
Q	PFPeA	µg/kg ds	**0,1**
Q	PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHpA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	**0,1**
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:			
Q	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	**0,3**
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	**0,1**
Q	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:			
Q	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:			
Q	MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	**< 0,1**
	som PFOA	µg/kg ds	**0,2**
	som PFOS	µg/kg ds	**0,4**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232316**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232316**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6838528	MM16-PFAS 04 (50-100) 16 (50-100) 17 (50-100) 19 (45-95) 20 (50-80)	16	0.5-1	3891224AA
		17	0.5-1	3891221AA
		19	0.45-0.95	3854159AA
		20	0.5-0.8	3891241AA
		04	0.5-1	3891225AA
6838529	MM17-PFAS 05 (0-50) 06 (0-50) 11 (0-30)	05	0-0.5	3891596AA
		06	0-0.5	3891595AA
		11	0-0.3	3891603AA
6838530	MM18-PFAS 01 (30-80) 02 (10-60) 03 (50-70) AF12 (30-50) AF7 (5-50) AF9 (23-40)	01	0.3-0.8	3891414AA
		02	0.1-0.6	3891132AA
		03	0.5-0.7	3891125AA
		AF7	0.05-0.5	3891616AA
		AF9	0.23-0.4	3891112AA
		AF12	0.3-0.5	3854160AA
6838531	MM19-PFAS 01 (80-130) 03 (70-120) 06 (60-110) AF12 (60-110) AF7 (50-100)	01	0.8-1.3	3891104AA
		03	0.7-1.2	3891123AA
		06	0.6-1.1	3891462AA
		AF7	0.5-1	3891611AA
		AF12	0.6-1.1	3854152AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232316**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232316**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer R. Oostdijk
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam
Ons kenmerk	:	Project 1233237
Validatieref.	:	1233237_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	MNBJ-IGFJ-BTTC-RWIS
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 augustus 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1233237**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
6840905 = 01-1-1 01 (150-250)
6840906 = 02-1-1 02 (80-100)
6840907 = 03-1-1 03 (120-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**13/08/2021**	**13/08/2021**	**13/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**13/08/2021**	**13/08/2021**	**13/08/2021**
Startdatum	:	**13/08/2021**	**13/08/2021**	**13/08/2021**
Monstercode	:	**6840905**	**6840906**	**6840907**
Uw Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S	arseen (As)	µg/l	**39**	**5,4**	**19**
S	barium (Ba)	µg/l	**180**	**140**	**120**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**	**7,1**	**3,1**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**	**5,8**	**< 2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**9,0**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**	**< 3**	**4,5**
S	zink (Zn)	µg/l	**28**	**20**	**86**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1233237**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
6840908 = 16-1-1 16 (150-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**13/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**13/08/2021**
Startdatum	:	**13/08/2021**
Monstercode	:	**6840908**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	arseen (As)	µg/l	**25**
S	barium (Ba)	µg/l	**56**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**3,8**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**
S	zink (Zn)	µg/l	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten:			
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1233237**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

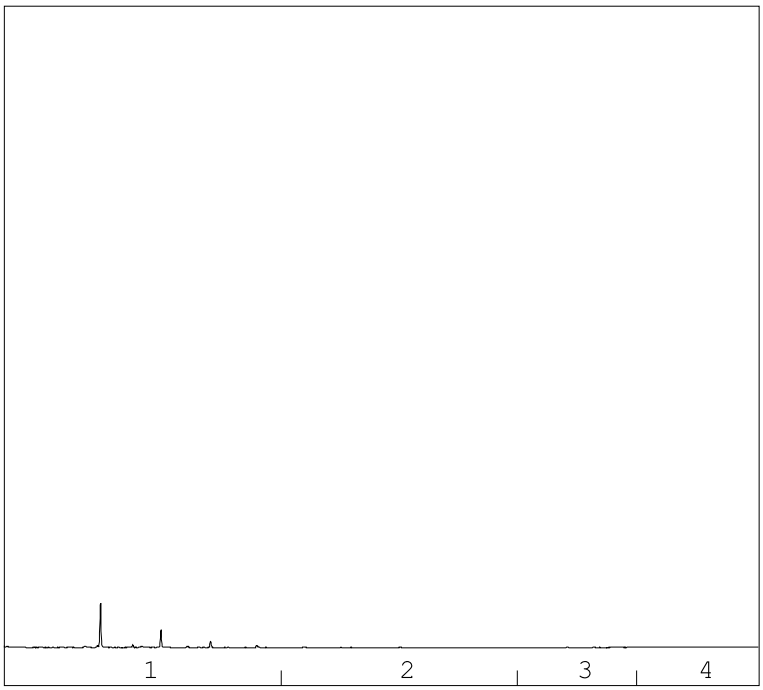
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6840905**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Uw referentie : **01-1-1 01 (150-250)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

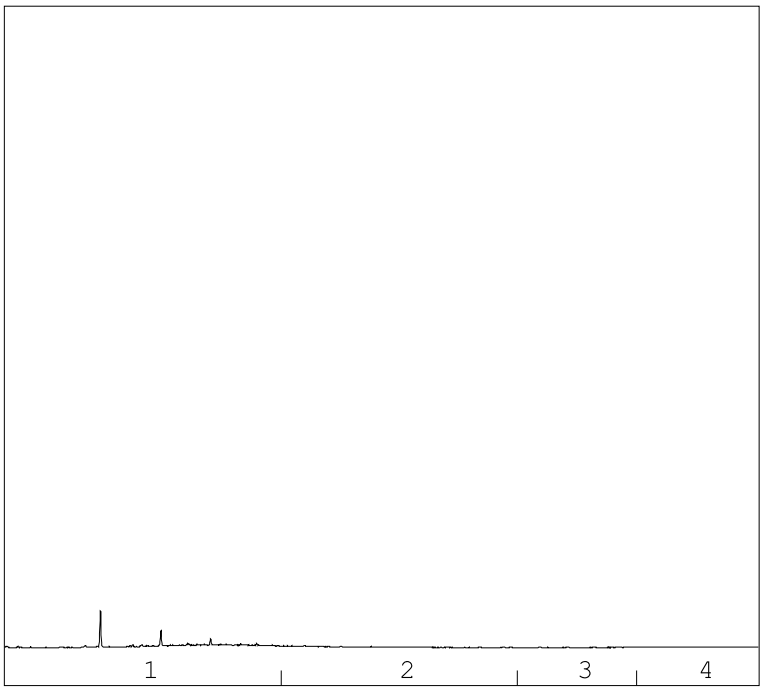
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6840906**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Uw referentie	:	**02-1-1 02 (80-100)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

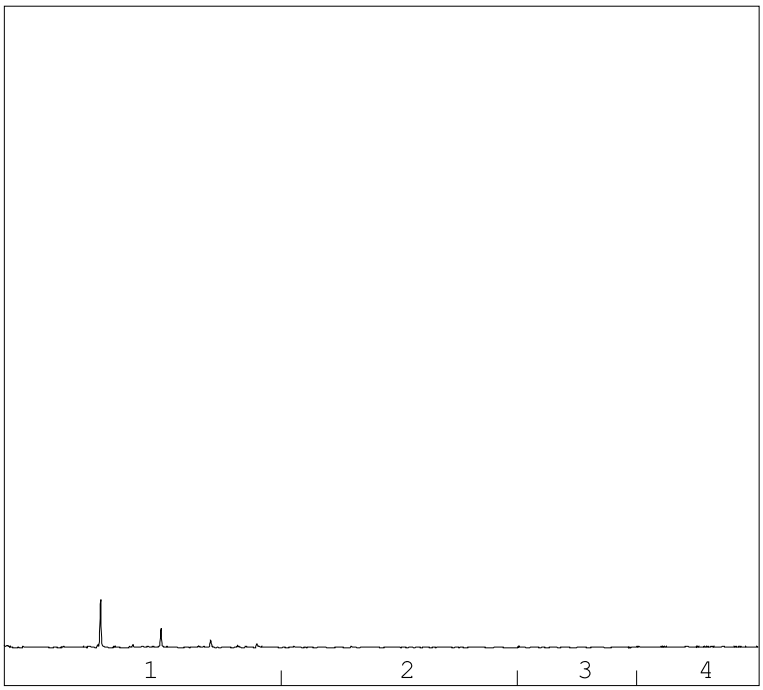
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6840907**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Uw referentie	:	**03-1-1 03 (120-150)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

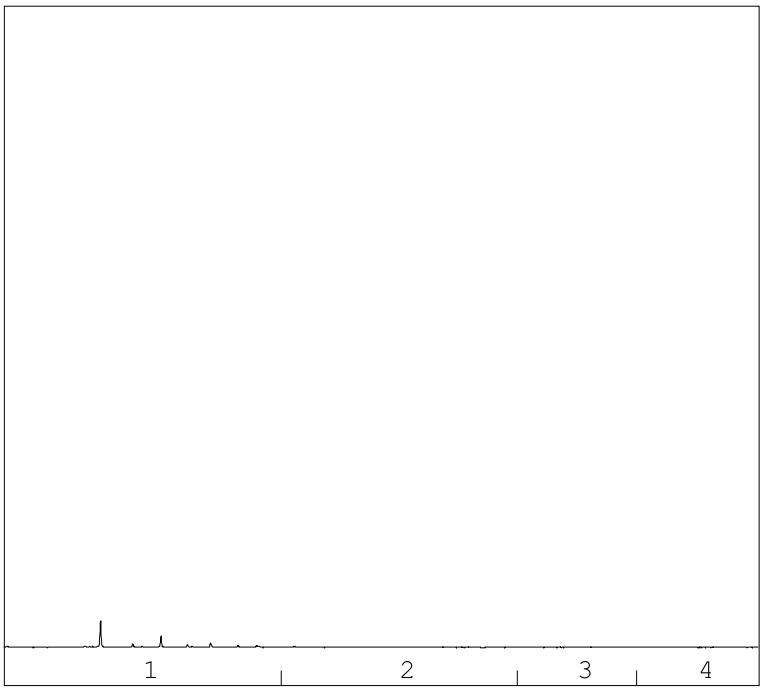
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6840908**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Uw referentie	:	**16-1-1 16 (150-170)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1233237**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6840905	01-1-1 01 (150-250)	01	1.5-2.5	0410165YA
		01	1.5-2.5	0326780MM
6840906	02-1-1 02 (80-100)	02	0.8-1	0326789MM
		02	0.8-1	0402850YA
6840907	03-1-1 03 (120-150)	03	1.2-1.5	0289415HH
		03	1.2-1.5	0402841YA
		03	1.2-1.5	0578721JB
		03	1.2-1.5	0123171LA
		03	1.2-1.5	0326809MM
6840908	16-1-1 16 (150-170)	16	1.5-1.7	0402828YA
		16	1.5-1.7	0326770MM

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1233237**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Arseen (As)	:	Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer R. Oostdijk
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam
Ons kenmerk	:	Project 1233238
Validatieref.	:	1233238_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	CGUG-CWXQ-VKDS-VWYS
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 augustus 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1233238**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
6840909 = 02a-1-1 02a (100-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**13/08/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**13/08/2021**
Startdatum	:	**13/08/2021**
Monstercode	:	**6840909**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**580**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**0,095**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**
	som aromaten BTEX	µg/l	**0,6**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1233238**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

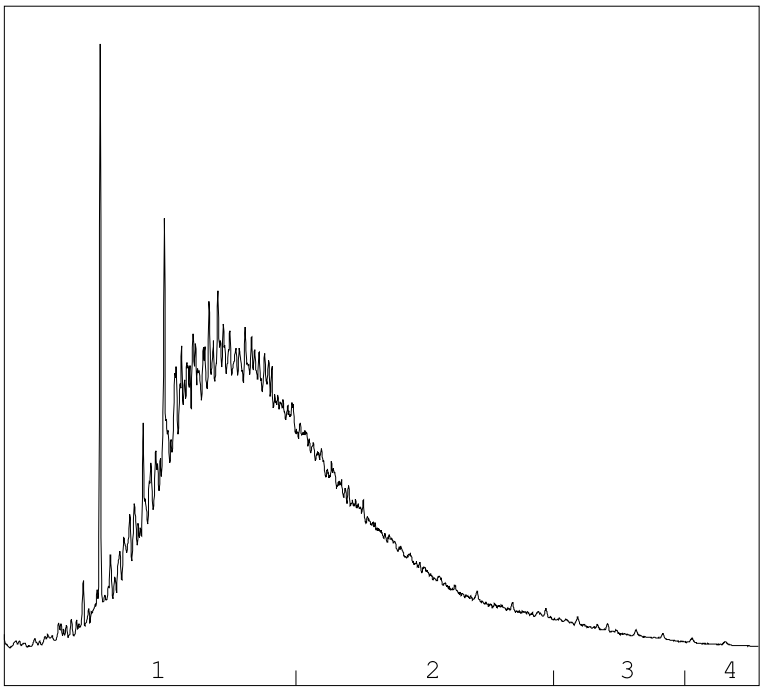
De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6840909**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Uw referentie	:	**02a-1-1 02a (100-120)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	68 %
2)	fractie C19 - C29	32 %
3)	fractie C29 - C35	<1 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 580 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1233238**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6840909	02a-1-1 02a (100-120)	02a	1-1.2	0402858YA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1233238**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer R. Oostdijk
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam
Ons kenmerk	:	Project 1232273
Validatieref.	:	1232273_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	GBGW-ITBJ-MDXB-JYVQ
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 augustus 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1232273**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Monstercode : **6838447**
Uw referentie : **GVM11 G11 (0-30)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **05/08/2021**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.O.
Datum geanalyseerd : 11-08-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 6,0 g
Droge massa aangeleverde monster : 5,2 g
Percentage droogrest : **86,67** **m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	5,2	hecht	chrysotiel 10-15	crocidoliet 2-5	1	650,0	182,0
Totaal	**5,2**				**1**	**650,0**	**182,0**
					Ondergrens	520	104
					Bovengrens	780	260

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	650	180	830
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	650	180	

Totaal massa asbest: **830 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1232273**
Uw project omschrijving : **21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Monstercode : **6838448**
Uw referentie : **GVM6 06 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **05/08/2021**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.O.
Datum geanalyseerd : 11-08-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 24,0 g
Droge massa aangeleverde monster : 22,6 g
Percentage droogrest : **94,17** **m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	22,6	hecht	chrysotiel 10-15		1	2825,0	0,0
Totaal	**22,6**				**1**	**2825,0**	**0,0**
					Ondergrens	2260	0
					Bovengrens	3390	0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	2800	0,0	2800
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	2800	0,0	

Totaal massa asbest: **2800 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232273**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232273**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6838447	GVM11 G11 (0-30)	G11	0-0.3	0187779AK
6838448	GVM6 06 (0-50)	06	0-0.5	0187386AK

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1232273**
Uw project omschrijving	:	**21HB0420-Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3 in Amsterdam**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Analysemethoden in Waterbodem (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix waterbodem is representatief voor slib en waterbodem. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest verzamelmonster :

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage V: Toetsingskader Wet bodembescherming

Beoordelingskader

Als beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de onderstaande regelgeving.

** Wet bodembescherming*
Vanaf 3 maart 2004 (Beleidsbrief asbest; Tweede Kamer 2004; 28663 en 28199, nr. 15) is een definitieve I-waarde/ restconcentratienorm voor asbest in grond vastgesteld. De I-waarde/ restconcentratienorm is vastgesteld op 100 mg/kg ds, betreffende een sommatie van hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest(vezels) waarbij voor chrysotielasbest een factor 1 geldt en voor overige asbestsoorten een factor 10.

De I-waarde betreft de waarde waarboven de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen mist die essentieel zijn voor de mens. De restconcentratienorm betreft de waarde waarboven de grond niet geschikt is voor hergebruik.

Vanaf 27 juni 2013 is de Circulaire Bodemsanering 2013 van kracht. In de circulaire is het “Milieuhygiënisch saneringscriterium Bodem, protocol Asbest” opgenomen. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor asbest de gemiddelde gewogen concentratie gelegen is boven de I-waarde. De omvang van de aangetoonde verontreiniging is voor de beoordeling niet relevant. Voorwaarde is dat sprake is van een historische verontreiniging, ontstaan voor 1993.

Indien een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt aangetoond dan dient de spoedeisendheid van een eventuele sanering vastgelegd te worden volgens “Milieuhygiënisch saneringscriterium Bodem, protocol Asbest”. Een spoedeisend geval van bodemverontreiniging is een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarbij onaanvaardbare humane risico’s aanwezig zijn, zodat een spoedige sanering noodzakelijk is.

Bijlage VI: Toetsingskader en terminologie

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de herbruikbaarheid van de niet vormgegeven bouwstof zijn de beschikbare analyseresultaten getoetst volgens het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 3 december 2007), en de Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van VROM (Staatscourant 20 december 2007). In aanvulling hierop geldt op dit moment de “Wijziging Regeling bodemkwaliteit” (Staatscourant 27 juni 2008).

In het onderstaande overzicht worden de toetsingswaarden genoemd, als toetsingskader voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van bouwstof niet zijnde grond binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit, te weten:

***S**amenstellingswaarde **b**ouwstoffen, niet zijnde grond (S_b):*

De waarde geeft bij overschrijding aan dat de milieukwaliteit, waarbij risico’s voor de mens en het milieu niet zonder meer toelaatbaar zijn, wordt overschreden. Hierdoor wordt de bouwstof binnen de regelgeving van het Besluit bodemkwaliteit niet toepasbaar gesteld.

De S_b-waarden zijn weergegeven in tabel 2 van bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit en gelden voor organische stoffen.

Bij onderschrijding van de S_b-waarde voor de betreffende stof is het materiaal vanuit het samenstellingscriterium als bouwstof te (her)gebruiken. Het definitieve oordeel is echter in dat geval mede afhankelijk van nader te toetsen emissie-eisen (uitloogcriterium).

***E**missiewaarden **b**ouwstoffen, niet-zijnde grond (E_b):*

De waarde geeft bij overschrijding aan dat de milieukwaliteit, waarbij risico’s voor de mens en het milieu niet zonder meer toelaatbaar zijn, wordt overschreden. Hierdoor wordt de bouwstof binnen de regelgeving van het Besluit bodemkwaliteit niet toepasbaar gesteld.

De E_b-waarden zijn weergegeven in tabel 1 van bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit en gelden voor anorganische stoffen.

De mate van emissie wordt bepaald door de uitloging van de verontreinigingen. Derhalve vindt toetsing van de geanalyseerde uitloogconcentraties plaats aan bekende maximale uitloogwaarden.

Aan de toepassing van de bouwstof kunnen voorwaarden verbonden zijn (isolerende voorzieningen).

De analyseresultaten voor het onderhavige onderzoek zijn beoordeeld aan de samenstellingswaarden en bekende uitloogwaarden per toepassing (ongeïsoleerd of geïsoleerd).

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie.

N - bouwstof	geen van de (gecorrigeerde) concentratie(s) aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen hoger dan de samenstellingswaarden voor bouwstoffen niet zijnde grond en op zodanige wijze gebruikt dat, ook indien geen isolatie-maatregelen worden genomen, geen van de emissiewaarden voor anorganische stoffen wordt overschreden.
IBC - bouwstof	geen van de (gecorrigeerde) concentratie(s) aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen hoger dan de samenstellingswaarden voor bouwstoffen niet zijnde grond en op zodanige wijze gebruikt dat, slechts indien isolatie-maatregelen worden genomen, geen van de emissiewaarden voor anorganische stoffen wordt overschreden.
Niet (her)bruikbare bouwstof	Eén of meer (gecorrigeerde) concentratie(s) aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen hoger dan de samenstellingswaarde voor bouwstoffen niet zijnde grond en/of de emissiewaarden voor anorganische stoffen wordt overschreden.

Bijlage VI: Toetsingskader Besluit en Regeling bodemkwaliteit

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de indicatieve verwerkingsmogelijkheden van vrijkomende grond zijn de beschikbare analyseresultaten indicatief getoetst volgens het vigerende Besluit- en Regeling bodemkwaliteit.

De Achtergrond(AW2000)waarden en de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen Wonen en Industrie zijn weergegeven in tabel 1 van bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. De maximale waarden voor de grond zijn voor bepaalde verontreinigingen afhankelijk van het bodemtype. De detectielimiet van een analysemethode kan voor bepaalde verontreinigingen bepalend zijn voor de vaststelling van de AW-waarde. In het onderstaande overzicht worden een drietal toetsingswaarden genoemd, als toetsingskader voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond als bouwstof binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit, te weten:

Achtergrondwaarden (AW2000)	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze AW-waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse “Landbouw en natuur” in te delen. Hierbij worden geacht geen risico’s aanwezig te zijn indien er sprake is van veel bodemcontact en gewasconsumptie en een hoge bescherming van het ecosysteem.
Maximale waarde Wonen	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze maximale waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse “Wonen” in te delen. Hierbij worden geacht geen risico’s aanwezig te zijn indien er sprake is van veel bodemcontact en enige gewasconsumptie en een gemiddelde bescherming van het ecosysteem.
Maximale waarde Industrie	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze maximale waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse “Industrie” in te delen. Hierbij worden geacht geen risico’s aanwezig te zijn indien er sprake is van weinig bodemcontact en geen gewasconsumptie en een matige bescherming van het ecosysteem.

Bij overschrijding van de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie en onderschrijding van het saneringscriterium bestaan er mogelijkheden binnen een gebiedsspecifiek kader voor hergebruik van grond. Het gebiedsspecifiek kader dient formeel vastgesteld te zijn door het college van Burgemeester & Wethouders van de betreffende gemeente.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt binnen het generieke kader gebruik gemaakt van de volgende terminologie. Bij toetsing dient rekening te worden gehouden met een toegestane overschrijding van de maximale waarden voor een beperkt aantal parameters* en lokale afwijkingen ten gevolge van gebiedsspecifiek beleid.

Klasse Landbouw en Natuur		Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarden (AW2000).
	Of	(gecorrigeerde) concentraties voor maximaal één of meer aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen* lager dan twee maal de achtergrondwaarde voor grond. Voorwaarde is verder dat de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Wonen niet wordt overschreden. Deze grond wordt gelijkgesteld aan klasse Landbouw en Natuur en mag als zodanig worden toegepast.
Klasse Wonen		Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Wonen.
	Of	(gecorrigeerde) concentraties voor maximaal twee of meer aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen* lager dan de sommatie van de achtergrondwaarde en de maximale waarde voor de bodemfunctieklasse Wonen. Voorwaarde is verder dat de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie niet wordt overschreden. Deze grond wordt gelijkgesteld aan klasse Wonen en mag als zodanig worden toegepast.
Klasse Industrie		Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie.
Niet (her)bruikbare grond		Eén of meer (gecorrigeerde) concentratie(s) aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen hoger dan de maximale waarde voor de bodemfunctieklasse Industrie.

* Afhankelijk van het aantal onderzochte parameters

Bij de bepaling van de gemiddelde concentraties wordt opgemerkt dat wanneer geen sprake is van een overschrijding van de detectiegrenzen, conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit, ter indicatie formeel gerekend wordt met een factor 0,7 maal de detectiegrenzen.

Cruquiusweg 86 (Drive Yourself)



Figuur 1: betonplaten aan de voorzijde van het pand



Figuur 2: auto’s en elementenverharding aan de voorzijde van het pand



Figuur 3: asfalt en betonplaten


Figuur 4: bovengrondse tank aan de westzijde van het pand



Figuur 5: opslag van vloeistoffen aan de westzijde van het pand.



Figuur 6: verhardingssituatie aan de westzijde van het pand



Figuur 7: situatie achterzijde van het pand



Figuur 8: betonplaten ter hoogte van de kade



Figuur 9: verhardingssituatie aan de oostzijde van het pand.

Cruquiusweg 92 (afvalpunt gemeente Amsterdam)



Foto 10: ingang van de locatie



Foto 11: verhardingssituatie (betonplaten)



Foto 12: verhardingssituatie (betonplaten)



Foto 13: afvalstort

Bijlage VII: Foto’s boor-/proefgaten

Boring 01:



Boring 02a:



Boring 06:



Boring 16:



Boring 19:



Asfaltboring AF7:



Asfaltboring AF12:



Asfaltboring AF14:



Proefgat G22:



Proefgat G25:



Proefgat G29:



Proefgat G31:



Proefgat G34:



Proefgat G39:



Rapportage Sanscrit.nl
Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.8**
V. rapport **2.18**

Algemeen

Naam dossier: Cruquiusweg
Code:
Beoordelaar: raymonoostdijk@gmail.com
Datum rapport: woensdag 3 november 2021
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✘
Ecologisch	✔	▬
Verspreiding	✔	▬

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd ▬ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens , ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems . Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:
- onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 2)
- een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder (gebaseerd op stap 2)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Koper	2,36e-2	1,40e-1	0,17
Lood	9,29e-3	2,80e-3	**3,32**
Nikkel	5,45e-3	5,00e-2	0,11
Zink	1,27e-2	5,00e-1	0,03

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Ja

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Koper	0	1,00e0.
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	90.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	9.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	4.13
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	95.57
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.30
Permeatie drinkwater	0.00
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	57.17
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	42.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.33
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	87.41
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	12.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Koper	1,40e3				
Lood	1,80e3				
Nikkel	1,60e2				
Zink	1,30e3				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,00	0,75	1,25

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Rapportage Sanscrit.nl
Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.8**
V. rapport **2.18**

Algemeen

Naam dossier: Cruquiusweg
Code:
Beoordelaar: raymonoostdijk@gmail.com
Datum rapport: vrijdag 5 november 2021
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✘
Ecologisch	✔	–
Verspreiding	✔	–

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd – = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens , ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:
- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems . Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Lood	1,78e-3	2,80e-3	0,64

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Lood	1,80e3				
Wonen met tuin					
Koper	1,40e3				
Lood	1,80e3				
Nikkel	1,60e2				
Zink	1,30e3				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,00	0,75	1,25
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	10,00	0,75	1,25

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Bijlage 7 Explosieven onderzoek

Bezoekadres
Weesperstraat 430
1018 DN Amsterdam

Postbus 12693
1100 AR Amsterdam
Telefoon 020 251 1111
Fax 020 251 1199
www.iba.amsterdam.nl

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Openbare Ruimte

Opsteller	Goedgekeurd en vrijgegeven	Paraaf	Datum
A van Huizen			16/12/13

Notitie

Datum 12 december 2013
Projectnummer 55741.100
Documentnummer 185104
Behandeld door A. van Huizen
Doorkiesnummer 020 - 2511286
E-mail ahuizen@iba.amsterdam.nl

Bijlage(n)
1. Situatie plangebied
2. Situatie bominslagen 1940-1943
3. Situatie abattoir in 1945

Onderwerp: Quick-scan NGE perceel Cruquiusweg /Zeeburgerkade

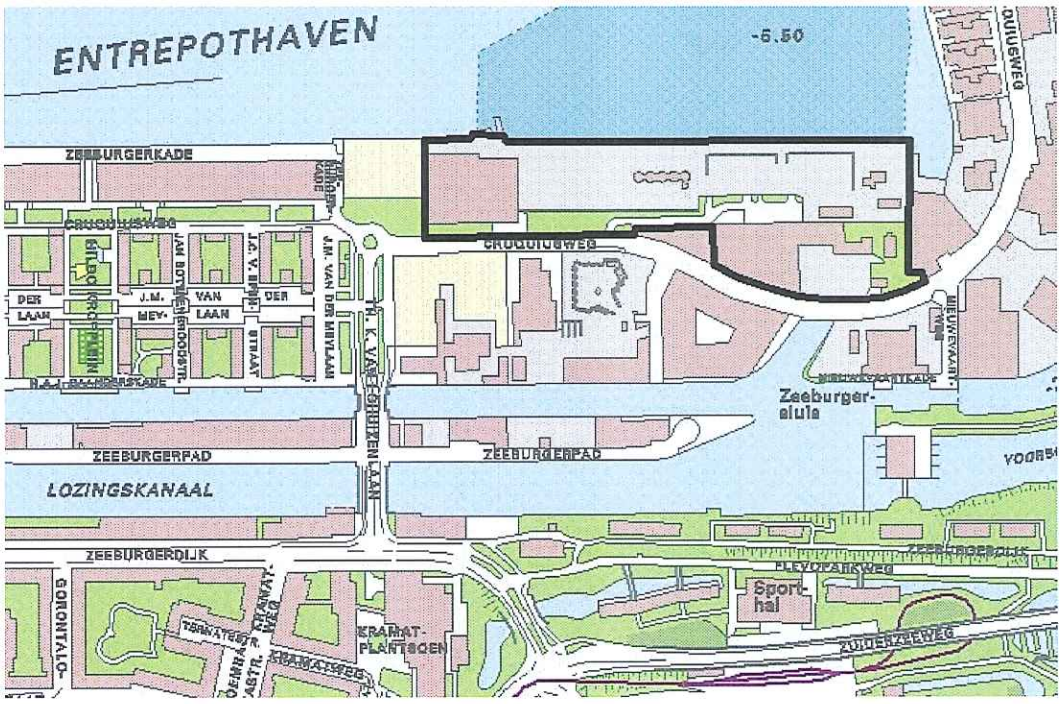
Inleiding

In verband met het opstellen van een bestemmingsplan is gevraagd een beknopt onderzoek ("quick scan") uit te voeren naar de mogelijke aanwezigheid of invloedssfeer van niet gesprongen explosieven (NGE's) voor een terrein gelegen tussen Cruquiusweg en Zeeburgerkade.
Het opstellen van het bestemmingsplan vindt plaats vooruitlopend op de uitgifte van percelen welke binnen dit plangebied vallen.
In deze notitie worden de beschikbare gegevens uit archieven van het NIOD en het Explosievenopruimingscommando alsmede het Stadsarchief samengevat.

Situatie

De locatie is gelegen tussen Zeeburgerkade en Cruquiusweg, ten oosten van de Th. K. van Lohuizenlaan. Het plangebied betreft de volgende percelen:

Cruquiusweg 67	ASD02 A 07390G en 07392G
Cruquiusweg 71	ASD02 A 07301G en 08129G
Cruquiusweg 77	ASD02 A 07267G
Tussen Cruquiusweg 77 en 89	ASD02 A 07266G
Cruquiusweg 89 en 91	ASD02 A 07202G
Cruquiusweg 97	ASD02 A 07203G gedeeltelijk
Openbare weg ged. (Cruquiusweg)	ASD02 A 08208G gedeeltelijk



Figuur 1. Situatie plangebied (bron: Atlas Amsterdam)

Historische gegevens algemeen

Een algemeen overzicht van de gebeurtenissen tijdens de Tweede Wereldoorlog is te vinden in "Bommeldingen 40-45" (tabel 1).
De meest nabij gelegen militaire gebeurtenis vond plaats op 3 juli 1943 ter plaatse van het abattoir.
Op wat grotere afstand viel een brisantbom naast loods Q op de Borneokade op 17 oktober 1941.
Verder is bekend dat het Oostelijk Havengebied een zogenaamd "Sperrgebiet" was. Het was door de Duitsers tot verboden gebied verklaard.

Tabel 1: Bommeldingen 40-45.

Datum	Omschrijving gebeurtenis
1940-07-25	Werkspoor
1940-10-07	Mij Nederland
1940-10-09	Javakada, loods E en loods Celebes, bominslag
	Werkspoor, bom in de montagehal
	Stoomschip Eems, brandbom overboord gegooid
1940-10-16	Sumatrakade, zes brandbommen
1940-10-16	Sumatrakade, pakhuis, brandbom
1941-04-12	Havengebied, Levantkade, 6 brisantbommen

Datum	Omschrijving gebeurtenis
1941-04-15	Havengebied, brisantbommen
1941-07-13	Sumatrakade, Celebes Madurapakhuis
1941-07-14	Sumatrakade, bom in loods Madura
1941-07-14	Artis, Von Zesenstraat en Linnaeusstraat
1941-10-17	Borneokade, naast loods Q, brisantbom
1943-07-03	Cruquiusweg 142, ruiten van fabriek vernield
1943-07-03	Cruquiusweg, abattoir

Bron: Stadsarchief Amsterdam.

Opmerkingen::
- Sommige (nachtelijke) gebeurtenissen worden dubbel gemeld op twee achtereenvolgende dagen;
- omschrijvingen van gebeurtenissen zijn overeenkomstig de benamingen in de brondocumenten.

Desondanks werd op het nabijgelegen toenmalige rangeerterrein De Rietlanden door de bevolking naar steenkolen gezocht die van kolenwagons of locomotieven waren gevallen Bij zo'n zoektocht werd op 11 december 1944 de twaalfjarige Keesje Brijde doodgeschoten ter hoogte van de huidige inrit van de Piet Hein-tunnel.

Historische gegevens Rapportenboek

In de Rapportenboeken zijn de gebeurtenissen vanaf 25 oktober 1940 opgetekend.
Op zaterdag 3 juli 1943 kwamen bij de centrale commandopost van de Luchtbescherming meldingen binnen van beschietingen met boordwapens. Een geallieerd vliegtuig mitrailleerde een fabriek aan de Cruquiusweg 142 alsmede het abattoir aan de Cruquiusweg en een gashouder van de Oostergasfabriek, die daarop in brand vloog.
In het abattoir werden de hallen G en B getroffen door mitrailleurkogels met glasschade als gevolg. Er waren geen persoonlijke ongelukken.
Een situatie van het abattoir ten tijde van de oorlog is bijgevoegd als bijlage 2.

Bommenkaart Luchtbeschermingsdienst

De Luchtbeschermingsdienst (LBD) heeft de bominslagen bijgehouden tot en met 17 juli 1943 en deze op een kaart gemarkeerd. Op die kaart zijn een aantal bominslagen vermeld in de Entrepothaven. Vrijwel zeker kunnen die inslagen gerelateerd worden aan de melding van een brisantbom op 17 oktober 1941.
Verderaf van de locatie zijn bominslagen bekend in de Indische Buurt, op de Oostelijke Eilanden en bij de Verbindingsdam (bijlage 1).

Naoorlogse inventarisaties

Het Bureau Registratie Verdedigingswerken en de Dienst der Publieke Werken hebben na 1945 Duitse objecten geïnventariseerd. Op/nabij de locatie bevonden zich geen bunkers of dergelijke.

Acties Explosievenopruimingscommando Koninklijke Landmacht

Het toenmalige EOCKL heeft vanaf 1971 circa 1.400 acties uitgevoerd in de gemeente Amsterdam. Op 28 oktober 2003 is het EOCKL in actie gekomen op de locatie genaamd "Cruquiusweg 118" (werkopdrachtnummer 2003_1777).

Tabel 2: Acties EOCKL.

werkopdracht	Ligplaats	datum	
1997_1060	Borneokade	04-06-1997	
2003_1777	Cruquiusweg 118	28-10-2003	1 Trommel en 6 kleine brandbeveiligings-eenheden met explosieve activering

Bronnen: Drongelen 2011, Meijers 2007 en T&A 2005.

Het is niet bekend welk object is aangetroffen bij de actie op de Borneokade. De dossiers van het EOCKL zijn gearchiveerd bij het Semi-statisch archief in Rijswijk.

Conclusies en aanbevelingen

Op enige afstand van de locatie zijn vliegtuigbommen gevallen (Entrepotdok, Indische Buurt en Wittenburg). Dichterbij is het voormalige abattoir aan de Cruquiusweg gemitrailleerd op 3 juli 1943.
Er zijn geen Duitse verdedigingsobjecten en/of munitieopslagplaatsen in de directe omgeving van het plangebied bekend.
Na de oorlog is het voormalige EOCKL (nu EODD) in actie gekomen op de eerdergenoemde locatie "Cruquiusweg 118". Het dossier kan desgewenst worden opgevraagd en ingezien.

Geconcludeerd kan worden dat er geen historisch feitenmateriaal is aangetroffen dat wijst op de mogelijke aanwezigheid van NGE's in de landbodem binnen de contouren of in de onmiddelijke omgeving van het plangebied.

Bronnen

BELD, I. VAN DEN (2004), Excel-bestand met gegevens over ontplofte, niet ontplofte en geruimde bommen. GVI 14 augustus 2004.
DRONGELEN, R. VAN (2011), Email.
HEIJDRA, T. (1994), Kadraaiers en havenkastelen. Geschiedenis van het Oostelijk Havengebied.
KORTHALS ALTES, A. (1984), Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945. Amsterdam: Sijthoff.
LUCHTBESCHERMINGSDIENST (1940-1945), Rapportenboeken van de Uitkijkdienst.
MEIJERS, A. (2007), Email december.
STADSARCHIEF AMSTERDAM (2013), Bommeldingen 40-45.
STIGTER, B. (2005), De bezette stad. Plattegrond van Amsterdam 1940-1945. Amsterdam: Athenaeum-Polak & Van Gennep.
T&A SURVEY (2005), Vooronderzoek Niet Gesprongen Explosieven Tracé 2e Coentunnel en Westrandweg te Amsterdam e.o. Documentnr.: GPR 747-103 d.d. 26 januari.
ZWANENBURG, G.J. (1993), En nooit wast het stil ..... Kroniek van de luchtoorlog boven Nederland.

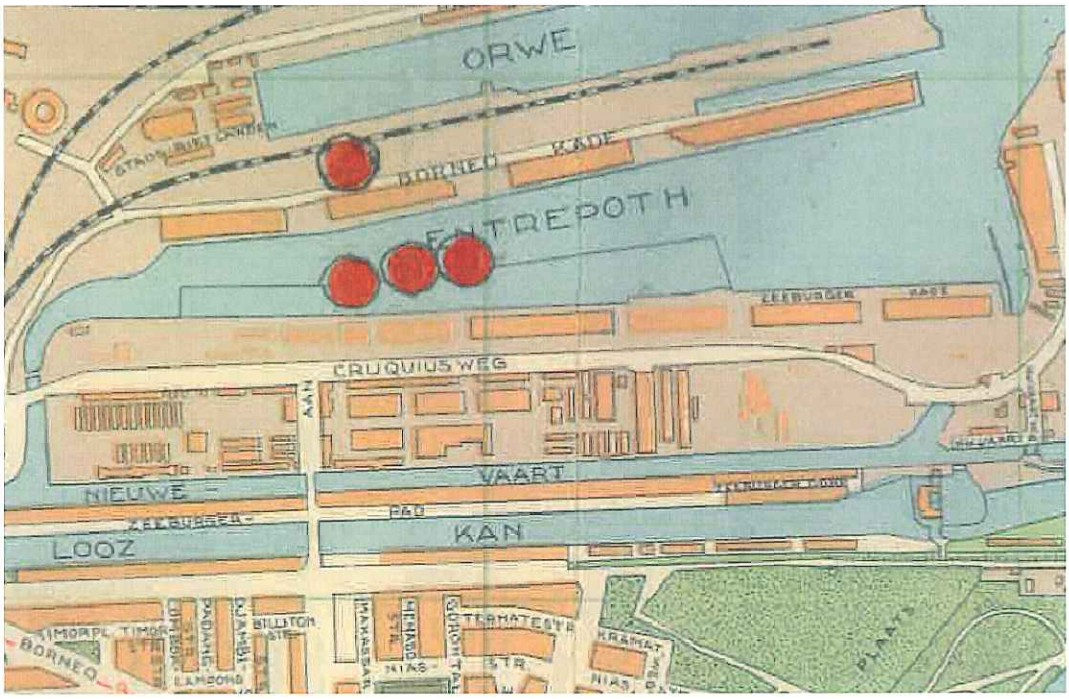
Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Bijlage 1: Luchtfoto plangebied



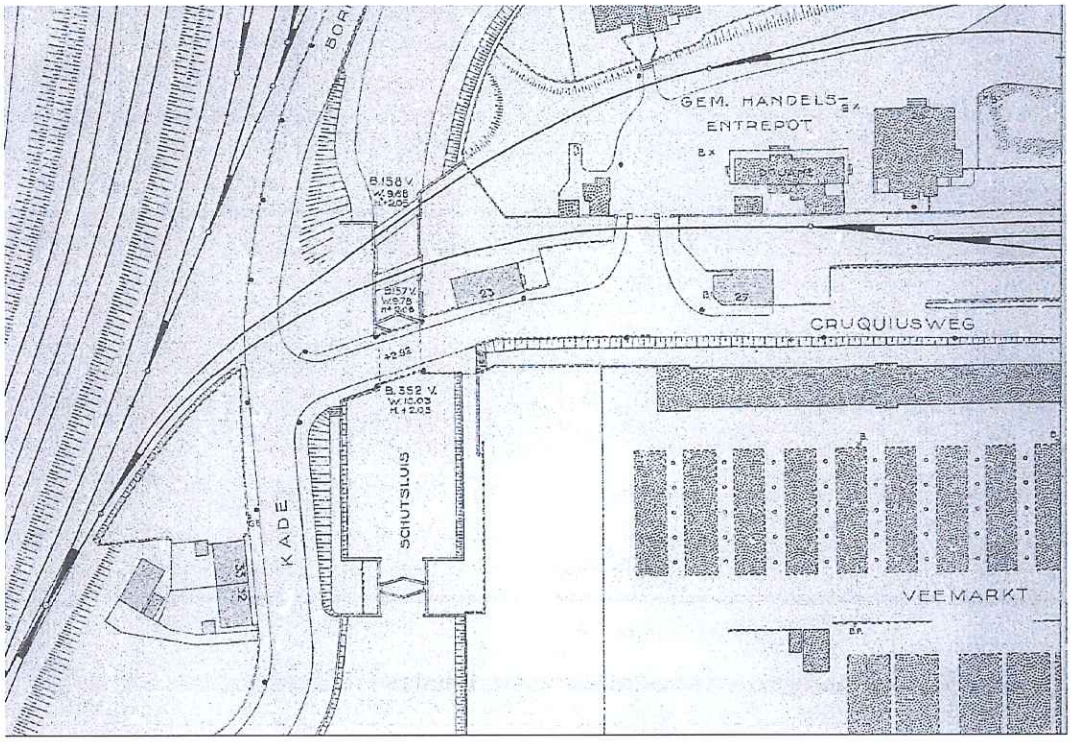
Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Bijlage 2: Bominslagen 1940-1943



Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Bijlage 3: Situatie abattoir en omgeving in 1945



Bijlage 8 Verkeersonderzoek Cruquiusgebied

Gemeente Amsterdam

Versie definitief
14 december 2016

Verkeersonderzoek Cruquiusgebied

Verkeer & Openbare Ruimte, Team Onderzoek & Kennis
Ruimte & Duurzaamheid, Team Beeld & Data
verkeersonderzoek@amsterdam.nl
Rapportnummer O-160318

Samenvatting en conclusies

Samenvatting

De gemeente heeft een spelregelkaart opgesteld om de transformatie van het Cruquiusgebied mogelijk te maken. Deze transformatie verloopt via afzonderlijke (postzegel)bestemmingsplannen. Om de ruimtelijke samenhang tussen deze plannen te borgen is het voorliggende verkeersonderzoek uitgevoerd. V&OR heeft de verkeerseffecten van de transformatie van het Cruquiusgebied als gevolg van initiatieven die binnen het gebied bekend zijn, onderzocht. In dit rapport zijn de verschillende programmascenario's en de uitgangspunten beschreven en worden de resultaten gegeven van de analyse. Bij de werkwijze is aangesloten op het 'Juridisch Programma van Eisen Verkeersonderzoeken' zoals dat door de afdeling Ruimte & Duurzaamheid (R&D) van de gemeente Amsterdam is opgesteld. Voor de uitvoer van het verkeersonderzoek is gebruik gemaakt van het Amsterdamse verkeersmodel (VMA), het op VMA gebaseerde Ritproductiemodel van V&OR en een verkeersregelkundig programma (COCON). Daarnaast is gebruik gemaakt van verkeerstellingen die in februari 2016 zijn uitgevoerd in het kader van het Verkeersonderzoek Bestemmingsplan Zeeburgerpad en een verkeerstelling die in november 2016 is uitgevoerd op het kruispunt Zeeburgerdijk-Zuiderzeeweg. V&OR heeft de verkeersintensiteiten berekend voor de zichtjaren 2017 en 2027, met en zonder programmascenario's. Op basis van deze verkeersintensiteiten heeft R&D een analyse gemaakt van de doorstroming op de geregelde en ongeregelde kruispunten in het studiegebied. Een aantal initiatieven gaat uit van een laag autobezit. Naar verwachting heeft een laag autobezit een effect op het aantal gegenereerde ritten. De effecten van een lager autobezit op de ritgeneratie kunnen echter niet met het VMA worden berekend. Wel berekent het VMA zelf het autobezit. Het door het model berekende autobezit is vergeleken met de parkeercapaciteit in de programmascenario's.

Conclusies

Regelbaarheid geregelde kruispunten

Voor het kruispunt Zeeburgerdijk met de Zuiderzeeweg geldt dat dit kruispunt alleen regelbaar blijft als er een profielwijziging plaatsvindt.

Uit de doorrekeningen van de twee geregelde kruispunten waarbij de Zeeburgerdijk kruist met de Panamalaan en met de Molukkenweg, volgt dat de huidige profielen de prognoses voor 2027 nog voldoende kunnen verwerken. De verkeersregelingen blijven voldoen aan de Amsterdamse randvoorwaarden.

Noodzaak tot regelen van de ongeregelde kruispunten

Uit de toetsing van de vier ongeregelde kruispunten (aan het Zeeburgerpad en op de Th.K.van Lohuizenlaan) volgt dat verkeerslichten hier niet noodzakelijk zijn.

Vergelijking autobezit in model met geplande parkeercapaciteit

Het met het model berekende autobezit blijkt te passen binnen de geplande parkeercapaciteit. Dus ook wanneer er rekening wordt gehouden met de geplande parkeercapaciteit, zal de ritgeneratie van Cruquiusgebied in werkelijkheid niet lager uitvallen dan zoals berekend met VMA.

Om de ritgeneratie van het Cruquiusgebied door middel van een beperking van het autobezit te verlagen, zou de geplande parkeercapaciteit verder moeten worden teruggebracht.

Inhoud

Samenvatting en conclusies **3**
Samenvatting 3
Conclusies 3

1 Inleiding **7**
1.1 Aanleiding 7
1.2 Uw vraag 7
1.3 Resultaat 7
1.4 Werkwijze 7
1.5 Afbakening 7

2 Werkwijze **9**
2.1 Algemeen 9
2.2 Studiegebied 9
2.3 Zichtjaren 10
2.4 Varianten 10
2.5 Beleidsuitgangspunten 11
2.6 Verkeersintensiteiten 13
2.7 Doorrekening en toetsing kruispunten 16

3 Modelinvoer **18**
3.1. Modelinvoer VMA 18
3.2. Modelinvoer Ritproductiemodel 19
3.3. Berekening kruispuntstromen varianten 2027 20

4 Modeloutput **23**
4.1. Verkeersintensiteiten 23
4.2. Modalsplit 26
4.3. Autobezit 26

5 Doorrekening geregelde kruispunten **27**
5.1. Methode doorrekening 27
5.2. Randvoorwaarden regelbaarheid van een kruispunt 28
5.3. Kruispunt Zeeburgerdijk – Panamalaan 28
5.4. Kruispunt Zeeburgerdijk – Molukkenstraat 28
5.5. Kruispunt Zeeburgerdijk – Flevoweg - Zuiderzeeweg 28
5.6. Conclusie doorrekening 29

6 Toetsing ongeregelde kruispunten **31**
6.1. Inleiding 31
6.2. Toetsing aan het aangepast intensiteitcriterium van Slop 31
6.3. Toetsing aan het langzaam verkeer criterium 32

6.4. Toetsing aan het verkeersveiligheidscriterium 33
6.5. Toetsing doorstroming openbaar vervoer 34
6.6. Conclusies toetsing 34

7 Vergelijking autobezit in model met parkeercapaciteit in programma 35

8 Conclusies 38
8.1. Doorrekeningen geregelde kruispunten 38
8.2. Noodzaak tot regelen van ongeregelde kruispunten 38
8.3. Vergelijking autobezit in model met geplande parkeercapaciteit 38

Bijlage 1 Programmascenario's Cruquiusgebied 39

Bijlage 2 Resultaten doorrekeningen 43

Bijlage 3 Resultaat toetsingen 47

Bijlage 4 Wat is VMA? 49

Bijlage 5 Samenvatting 'Basisgegevens Verkeersprognoses' 51

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente heeft een spelregelkaart opgesteld voor de ontwikkeling van het Cruquiusgebied. Initiatief voor de ontwikkeling ligt bij de marktpartijen. Inmiddels liggen er vier initiatieven voor transformatie ter beoordeling bij de gemeente. Uitgangspunt van de ontwikkelstrategie is dat voor elke van deze initiatieven een (postzegel)bestemmingsplan wordt opgesteld. Echter de ruimtelijke samenhang tussen de initiatieven is groot en ook qua planning lopen de ontwikkelingen nagenoeg gelijk. Daarom is besloten voor de hele transformatie op basis van de nu bekende gegevens een verkeersonderzoek op te stellen en aan de initiatiefnemers ter beschikking te stellen. Het onderzoek kan dan worden gebruikt voor het opstellen van een verkeersonderzoek specifiek voor een initiatief alsmede als toetsingsinstrument voor de gemeente.

1.2 Uw vraag

Grond en Ontwikkeling Team GO Oost heeft Verkeer en Openbare Ruimte Team Onderzoek en Kennis gevraagd om een onderzoek uit te voeren naar de verkeerseffecten van de transformatie van het Cruquiusgebied. Tevens is gevraagd om een gevoeligheidsanalyse uit te voeren van de verkeerseffecten op basis van het autobezit.

1.3 Resultaat

In dit rapport zijn de verschillende programmascenario's en de uitgangspunten omschreven en worden de resultaten gegeven van de analyse.

1.4 Werkwijze

Bij de werkwijze is aangesloten op het 'Juridisch Programma van Eisen Verkeersonderzoeken' zoals dat door de afdeling Ruimte & Duurzaamheid (R&D) van de gemeente Amsterdam is opgesteld.

Voor de uitvoer van het verkeersonderzoek is gebruik gemaakt van het Amsterdamse verkeersmodel (VMA), het op VMA gebaseerde Ritproductiemodel van V&OR en een verkeersregelkundig programma (COCON). Daarnaast is gebruik gemaakt van verkeerstellingen die in februari 2016 zijn uitgevoerd in het kader van het Verkeersonderzoek Bestemmingsplan Zeeburgerpad en een verkeerstelling die in november 2016 is uitgevoerd op het kruispunt Zeeburgerdijk-Zuiderzeeweg.

Daarnaast is het door VMA berekende autobezit is in de programmascenario's vergeleken met het aantal geplande nieuwe parkeerplaatsen.

1.5 Afbakening

In dit onderzoek zijn uitgangspunten gehanteerd zoals in het VMA voor scenario Amsterdams Realistisch zijn ingevoerd. Daarnaast zijn ten bate van een realistisch scenario, ruimtelijke ontwikkelingen die zich afspelen in de nabijheid van het Cruquiusgebied en die niet standaard in

het VMA-scenario Amsterdams Realistisch zijn opgenomen, aan het scenario toegevoegd. Dit is gedaan voor de juridisch vastgestelde plannen in de nabije omgeving van het studiegebied. Bij de plannen waarover nog geen juridisch vaststaand besluit is genomen, is op basis van de schaal en hardheid van de plannen, besloten om het plan of een deel ervan al dan niet op te nemen.

2 Werkwijze

2.1 Algemeen

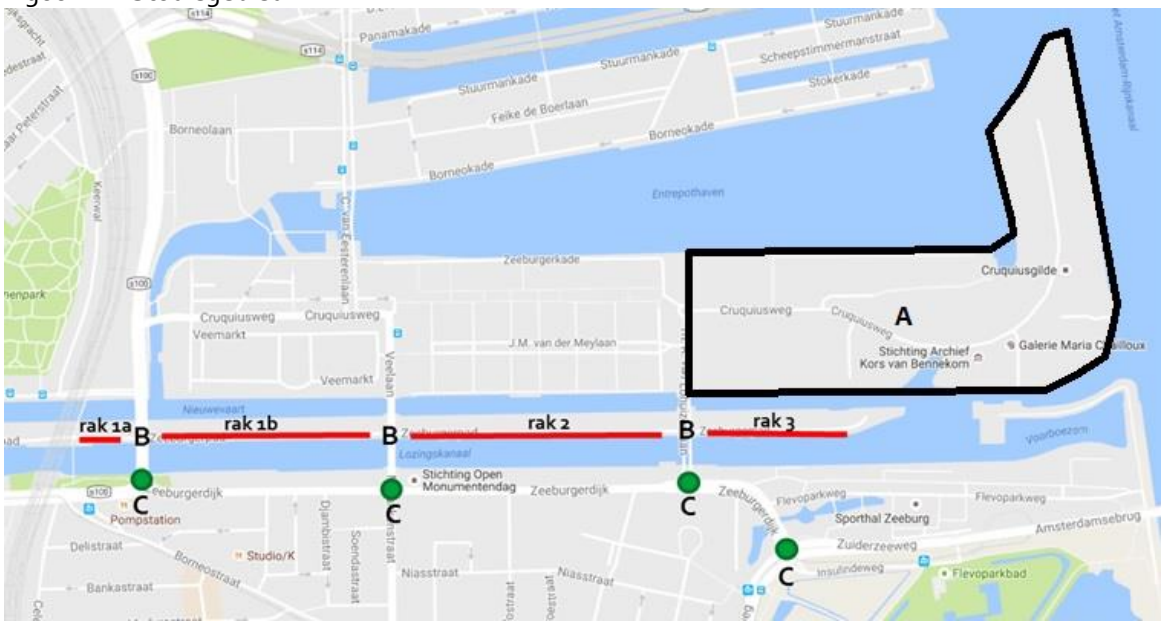
De zonering in het Verkeersmodel Amsterdam (VMA) is niet fijn genoeg om over alle kruispunten in het studiegebied uitspraken te kunnen doen. De doorstroming op de met verkeerslichten geregelde kruispunten op de Zeeburgerdijk is daarom onderzocht met behulp van een verkeersregelkundige doorrekening (COCON) en de ongeregelde kruispunten zijn getoetst om aan te geven of deze kruispunten al dan niet met verkeerslichten geregeld zouden moeten worden. Deze berekeningen zijn gevoed met intensiteiten die zijn samengesteld op basis van VMA prognoses en de berekende ritgeneratie van het Zeeburgerpad Oost, zoals berekend met het Ritproductiemodel van V&OR.

Voor dit onderzoek zijn de volgende zichtjaren doorgerekend: 2017 en 2027. De verkeersintensiteiten voor 2017 zijn gebaseerd op tellingen die in februari 2016 zijn uitgevoerd voor het verkeersonderzoek bestemmingsplan Zeeburgerpad en op de VMA-prognose voor 2015. De verkeersintensiteiten voor het jaar 2027 zijn berekend met behulp van een combinatie van het VMA, de tellingen en het Ritproductiemodel. Omdat het jaar 2027 niet standaard beschikbaar is in het Ritproductiemodel en in het VMA, is het jaar 2027 door interpolatie 'gecreëerd'. Dit geldt overigens alleen voor de input van de Sociaal Economische Gegevens (SEGs), voor de netwerken is het netwerk van het prognosejaar 2025 gebruikt.

2.2 Studiegebied

De ruimtelijke ontwikkelingen worden mogelijk gemaakt in het Cruquiusgebied (A). Het mogelijke programma van het Cruquiusgebied zorgt er voor dat de verkeersdruk in de omgeving verandert. In deze studie is onderzocht of de nabijgelegen kruispunten en de aansluitende wegen het verkeer voldoende kunnen verwerken. Hiervoor is gekeken naar de kruispunten aan het Zeeburgerpad (B) en vier kruispunten op de Zeeburgerdijk (C). Het Zeeburgerpad is voor dit onderzoek opgedeeld in 4 rakken (1a, 1b, 2 en 3).

Figuur 2.1. Studiegebied



Met VMA worden de verkeersprognoses berekend voor 2027 referentie en de programmascenario's. Dit zijn prognoses waar de verkeersgeneratie van het Zeeburgerpad Oost nog niet in is meegenomen. Met het ritproductiemodel van V&OR wordt de ritgeneratie van het Zeeburgerpad Oost berekend. Deze ritten worden bij de verkeersprognoses uit VMA opgeteld.

2.3 Zichtjaren

De zichtjaren van het verkeersonderzoek zijn 2017 en 2027. In dit onderzoek is gerekend met het toekomstscenario Amsterdams Realistisch. In dit scenario zijn alle bouwplannen opgenomen die juridisch planologisch mogelijk waren op het moment van vaststelling van de uitgangspunten in het jaar 2014. In dit scenario is tevens rekening gehouden met een stads breed realistisch groeiscenario wat betreft inwoners en arbeidsplaatsen. Dit is het scenario dat standaard voor o.a. bestemmingsplannen wordt gebruikt.

2.4 Varianten

In dit onderzoek worden er naast de huidige situatie en de referentievariant in 2027, twee planvarianten (hier scenario's genoemd) onderzocht:

- 2017 (huidige situatie)
- 2027 referentie
- 2027 scenario 1
- 2027 scenario 2

Scenario 1 gaat uit van de uitvoering van alle initiatieven die in september 2016 bij de gemeente bekend waren.
Scenario 2 gaat uit van scenario 1, aangevuld met de aanname voor het programma op de nog te ontwikkelen kavels.

In bijlage 1 zijn de programmascenario's opgenomen zoals de opdrachtgever ze heeft aangeleverd. Daarin zijn de programma's opgesplitst in verschillende fases. In dit verkeersonderzoek wordt ervan uitgegaan dat in 2027 alle initiatieven alle fases doorlopen hebben en zijn uitgevoerd. In programmascenario 2 zijn er bovendien ook kavels opgenomen waarvoor nog geen initiatieven bekend zijn. Voor deze kavels is eveneens aangenomen dat zij in 2027 volledig zijn ontwikkeld en voor de invulling is uitgegaan van een extrapolatie van het programma van alle bekende initiatieven samen. In tabel 2.1 zijn de programmascenario's van Cruquiusgebied gegeven, waarvan in dit verkeersonderzoek wordt uitgegaan.

Tabel 2.1. Programmascenario's Cruquiusgebied

functie	type	scenario 1	scenario 2
wonen (m2)		187.644	244.862
parkeerplaatsen (aantal)		1.665	2.255
werken (m2)	totaal	81.135	93.128
werken gespecificeerd (m2)	Maatschappelijk	3.079	3.534
	Horeca	2.331	2.676
	Hotel	17.767	20.393
	Detailhandel	941	1.080
	Creatief	1.600	1.837
	Dienstverlening	140	161
	Bedrijven/commercieel	43.021	49.380
	Kantoren	1.793	2.058
	Nader te bepalen	10.463	12.010

2.5 Beleidsuitgangspunten

Ten bate van een realistisch scenario in de referentievariant, is het van belang om ruimtelijke ontwikkelingen die zich afspelen in de nabijheid van het Cruquiusgebied en die niet standaard in het VMA-scenario Amsterdams Realistisch zijn opgenomen, aan het scenario van de referentievariant toe te voegen. Voor de juridisch vastgestelde plannen in de nabije omgeving van het studiegebied is dit noodzakelijk. Voor de plannen waarover nog geen juridisch vaststaand besluit is genomen, is dit niet noodzakelijk, maar kan het wel aan te bevelen zijn om het plan of een deel ervan op te nemen, afhankelijk van de schaal en hardheid van de plannen.

In onmiddellijke nabijheid van het transformatiegebied Cruquiusgebied ligt het Zeeburgerpad. Voor het deel van het Zeeburgerpad dat in stadsdeel Oost ligt, is in 2016 een bestemmingsplan vastgesteld. Dit bestemmingsplan maakt een geleidelijke transformatie van het Zeeburgerpad mogelijk van een werkgebied met een eenzijdige bestemming (bedrijfsfunctie) naar een gemengde bestemming met een nadruk op wonen. Voor dit bestemmingsplan is in 2016 een verkeersonderzoek uitgevoerd. Het programma dat het vastgestelde bestemmingsplan mogelijk maakt, is een lager programma wat betreft aantal woningen en bvo bedrijvigheid, dan het programma waarmee in het betreffende verkeersonderzoek is gerekend. Voor het voorliggende verkeersonderzoek Cruquiusgebied is ervan uitgegaan dat in 2027 het Zeeburgerpad in stadsdeel Oost maximaal is ontwikkeld zoals dat in het bestemmingsplan mogelijk is gemaakt. Daarbij is gerekend met een standaard invulling voor de woningen en bedrijven. Daarbij is geen onderscheid

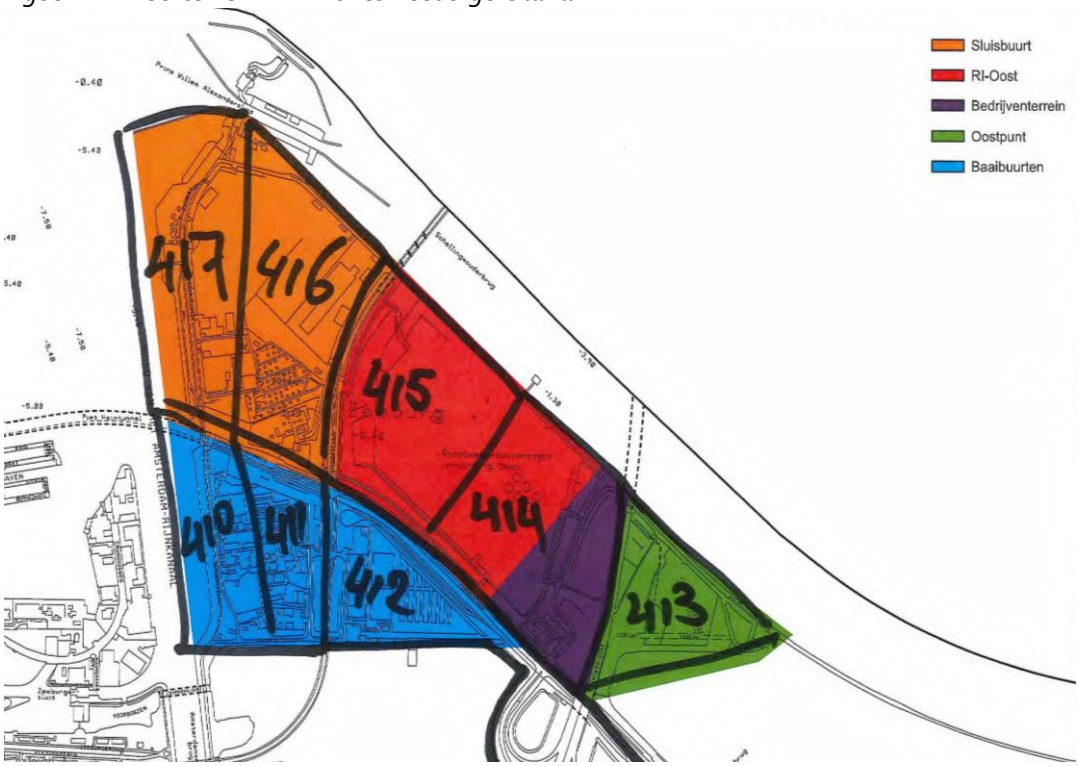
gemaakt naar type woning. Voor wat betreft het type bedrijfsfunctie is uitgegaan van het type zoals dit nu overwegend op het Zeeburgerpad voorkomt, bedrijven met industriefunctie. Bij deze uitgangspunten is een invulling van het flexibele programma waarbij de functie wonen is gemaximaliseerd de worst-case invulling wat betreft verkeersgeneratie. In het bestemmingsplan wordt wonen alleen mogelijk gemaakt op rak 1b en 2, waarbij tenminste 25% van het terreinoppervlakte aan bvo bedrijvigheid moet blijven en de floor space index niet hoger mag zijn dan 3. Dit komt erop neer dat het maximaal toegestane bvo op rak 1b en 2 maximaal voor 92% met wonen mag worden ingevuld. In tabel 2.2 is het maximale toegestane programma in het Bestemmingsplan Zeeburgerpad per rak weergegeven.

Tabel 2.2 Maximaal toegestane programma in Bestemmingsplan Zeeburgerpad stadsdeel Oost

	BVO (m^2) totaal	Max. % wonen	Max. % bedrijven	BVO (m^2) wonen	BVO (m^2) bedrijven
rak 1a	6.160	0%	100%	0	6.160
rak 1b	25.273	92%	8%	23.167	2.106
rak 2	32.305	92%	8%	29.613	2.692
rak 3	19.197	0%	100%	0	19.197
totaal	82.935			52.780	30.155

In nabijheid van het Cruquiusgebied ligt ook het Zeeburgereiland waar grootschalige ontwikkeling plaatsvindt van woningen en bedrijven. Voor het toetsen van bestemmingsplannen op Zeeburgereiland wordt eveneens een verkeersonderzoek uitgevoerd. In het verkeersonderzoek Zeeburgereiland wordt gerekend met een hoog en laag programmascenario. In het voorliggende verkeersonderzoek Cruquiusgebied is ervan uitgegaan dat in 2027 het Zeeburgereiland volledig is ontwikkeld conform het lage programmascenario waarmee in het verkeersonderzoek Zeeburgereiland wordt gerekend. In dit scenario worden er op het Zeeburgereiland 6.850 woningen ontwikkeld en 5.307 arbeidsplaatsen. In tabel 2.3 zijn het hoge en het lage programmascenario voor Zeeburgereiland weergegeven in inwoners en arbeidsplaatsen. In het voorliggende verkeersonderzoek Cruquiusgebied wordt uitgegaan van een ontwikkeling van het Zeeburgereiland conform programmascenario 1.

Figuur 2.2: Buurten en VMA-zones Zeeburgereiland



Tabel 2.3: Programmascenario's Zeeburgereiland

		scenario 1		scenario 2	
zone	**buurt**	**inwoners**	**arbeidsplaatsen**	**inwoners**	**arbeidsplaatsen**
410	Baaibuurt west	690	68	1.035	101
411	Baaibuurt west	690	68	1.035	101
412	Baaibuurt oost	1.150	112	1.610	157
413	Oostpunt	0	0	0	0
414	Bedrijvenstrook/Sportheldenbuurt	2.346	3.655	2.346	3.895
415	Sportheldenbuurt	3.519	664	3.519	664
416	Sluisbuurt	3.680	370	5.936	581
417	Sluisbuurt	3.680	370	5.936	581
	Totaal	**15.755**	**5.307**	**21.417**	**6.080**

2.6 Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteiten voor 2017, de referentievariant 2027 en de twee planvarianten zijn op verschillende manieren berekend.

2.6.1 Verkeersintensiteiten 2017

De verkeersintensiteiten 2017 van de kruispunten op het Zeeburgerpad en die van de kruispunten op de Zeeburgerdijk zijn op de volgende manieren bepaald.

Verkeersintensiteiten kruispunten Zeeburgerpad
De verkeersintensiteiten voor 2017 op het Zeeburgerpad zijn gebaseerd op verkeerstellingen die in februari 2016 zijn uitgevoerd.

Op donderdag 4 februari en zaterdag 6 februari heeft onderzoeksbureau Dufec visuele verkeerstellingen uitgevoerd op de drie kruispunten op het Zeeburgerpad. De tellingen zijn uitgevoerd op de volgende locaties:

1. Zeeburgerpad / Panamalaan
2. Zeeburgerpad / Veelaan
3. Zeeburgerpad / Th. K. van Lohuizenlaan

De tellingen zijn uitgevoerd op drie verschillende tijdstippen:

1. donderdagochtend 4 februari 7:00-9:00 uur
2. donderdagmiddag 4 februari 16:00-18:00 uur
3. zaterdagmiddag 15:00-18:00 uur

Deze visuele tellingen geven inzicht in verkeersintensiteiten en kruispuntstromen voor onder meer de modaliteiten personenauto en vracht op het Zeeburgerpad en de aanliggende kruispunten.

Van 3 tot en met 12 februari 2016 heeft Dufec bovendien een elektronische telling uitgevoerd op het Zeeburgerpad tussen de Veelaan en de Th. K. van Lohuizenlaan. Deze tellingen geven inzicht in wat het drukste moment is in de week en wat het vrachtpercentage is. Met behulp van de cijfers van de drukste ochtend en -avondspits in de elektronische telling, zijn de visuele tellingen opgehoogd en zo de ochtend- en avondspitsintensiteiten bepaald voor 2016 op het Zeeburgerpad.

Door de transformatie van het Zeeburgerpad van een bedrijvengebied naar een gemengd gebied met een focus op wonen, kan niet worden aangenomen dat de verhoudingen tussen spits- en etmaalwaarden in 2027 gelijk blijven aan die van 2017. Eerder moet ervan uitgegaan worden dat de verhoudingen tussen spits- en etmaalwaarden vergelijkbaar zullen zijn met die van het Cruquiusgebied in een van de planscenario's, waarin eveneens een gemengd programma wordt gerealiseerd met een focus op wonen. Deze verhoudingen voor het Zeeburgerpad in 2027 zijn daarom gelijk verondersteld aan die op de Cruquiusweg in de VMA-variant van programmascenario 1.

De intensiteiten voor 2017 op de kruispunten op het Zeeburgerpad zijn gelijk verondersteld aan de berekende ochtend- en avondspitsintensiteiten voor 2016.

Verkeersintensiteiten kruispunt Zeeburgerdijk-Zuiderzeeweg
De verkeersintensiteiten voor 2017 op het kruispunt Zeeburgerdijk-Zuiderzeeweg zijn gebaseerd op verkeerstellingen die in november 2016 zijn uitgevoerd.

Op dinsdag 1 en donderdag 3 november heeft onderzoeksbureau NDC visuele verkeerstellingen uitgevoerd op het kruispunt Zeeburgerdijk-Zuiderzeeweg. De tellingen zijn uitgevoerd op de volgende tijdstippen:

1. dinsdagochtend 1 november 7:00-9:00 uur
2. dinsdagmiddag 1 november 16:00-18:00 uur

3. donderdagochtend 3 november 7:00-9:00 uur
4. donderdagmiddag 3 novermber 16:00-18:00 uur

Het gemiddelde van beide dagen van deze tellingen geeft inzicht in verkeersintensiteiten en kruispuntstromen voor onder meer de modaliteiten personenauto en vracht tijdens de ochtend- en avondspits.

De intensiteiten voor 2017 zijn gelijk verondersteld aan de berekende ochtend- en avondspitsintensiteiten uit deze telling.

Verkeersintensiteiten overige kruispunten Zeeburgerdijk
De intensiteiten voor zichtjaar 2017 op de overige drie kruispunten op de Zeeburgerdijk zijn gebaseerd op en gelijk verondersteld aan de VMA-prognoses voor 2015.

2.6.2 Verkeersintensiteiten 2027

Verkeersprognose kruispunten Zeeburgerpad
De verkeersprognoses voor de referentievariant in 2027 op de kruispunten op het Zeeburgerpad zijn samengesteld uit een optelsom van de intensiteiten van 2017, een autonome toename van de intensiteiten op de kruisende wegen die gebaseerd is op de groeipercentages afgeleid uit het verschil van de VMA-prognoses voor 2027 en 2017 en de ritgeneratie van het mogelijk gemaakte programma op het Zeeburgerpad die berekend is met het Ritproductiemodel van V&OR.

Voor de verkeersprognoses voor de planvarianten in 2027 is vervolgens nog het programmaeffect daarbij opgeteld. Dit programmaeffect is berekend door de intensiteiten uit de referentievariant af te trekken van die uit de planvariant.

Voor de prognose van de verkeersintensiteiten op het Zeeburgerpad zijn de berekende verkeersintensiteiten voor 2017 als uitgangspunt genomen. Van het verkeer op de kruisende wegen is de autonome toename berekend door groeipercentages toe te passen op de intensiteiten van 2017. De groeipercentages voor personenauto's en vrachtverkeer zijn gebaseerd op de groei van het verkeer op deze wegen zoals geprognosticeerd in VMA tussen 2017 en 2027.

Voor de VMA-prognoses voor 2027 zijn de volgende stappen genomen. De sociaal-economische gegevens (SEG's) voor 2027 zijn gecreëerd door interpolatie op basis van de SEG's voor 2025 en 2030. De gecreëerde SEG's voor 2027 zijn vervolgens aangepast aan de beleidsuitgangspunten. Voor de referentievariant zijn de aantallen inwoners en arbeidsplaatsen uit het programmascenario 1 van Zeeburgereiland toegevoegd aan de SEG's voor de betreffende zone. Voor de planvarianten zijn bovendien nog de programmascenario's van het Cruquiusgebied omgerekend naar aantallen inwoners en arbeidsplaatsen en deze eveneens toegevoegd aan de SEG's voor de betreffende zone.

Voor het verkeer op de rakken van het Zeeburgerpad is per rak de ritgeneratie berekend met het op VMA gebaseerde Ritproductiemodel van V&OR. De ritproductie van het programma is berekend voor personenauto's en vrachtverkeer. Vervolgens zijn verdelingen berekend over de

richtingen waarin het gegenereerde verkeer zich kan verspreiden en afslagpercentages op de kruispunten. De berekende kruispuntstromen zijn per kruispunt en afslagrichting bij de intensiteiten uit de tellingen en autonome ontwikkeling op de kruisende wegen opgeteld.

Deze berekening zorgt voor een lichte overschatting van de verkeersintensiteiten, omdat het verkeer dat wordt gegenereerd door huidige functies in het programmagebied van het Zeeburgerpad, niet in mindering is gebracht.

Verkeersprognose kruispunt Zeeburgerdijk-Zuiderzeeweg
De verkeersprognoses voor de referentievariant in 2027 op het kruispunt Zeeburgerdijk-Zuiderzeeweg zijn samengesteld uit een optelsom van de intensiteiten van 2017, een autonome toename van de intensiteiten op de toeleidende wegen die gebaseerd is op de groeipercentages afgeleid uit het verschil van de VMA-prognoses voor 2027 en 2017 en de ritgeneratie van het mogelijk gemaakte programma op het Zeeburgerpad die berekend is met het Ritproductiemodel.

Voor de verkeersprognoses voor de planvarianten in 2027 is vervolgens nog het programmaeffect daarbij opgeteld. Dit programmaeffect is berekend door de intensiteiten uit de referentievariant af te trekken van die uit de planvariant.

Op basis van de richtingverdelingen en afslagpercentages is berekend hoeveel van het door het programma van het Zeeburgerpad gegenereerde verkeer doorstroomt naar de kruispunten op de Zeeburgerdijk en v.v. Per afslagrichting is het verkeer dat wordt gegenereerd door het op het Zeeburgerpad mogelijk gemaakte programma opgeteld bij de verkeersintensiteiten op dit kruispunt voor 2027 zoals berekend op basis van de telling en VMA.

Verkeersprognose overige kruispunten Zeeburgerdijk
De verkeersintensiteiten voor de referentievariant en de planvarianten in 2027 op de overige drie kruispunten op de Zeeburgerdijk zijn samengesteld uit een optelsom van de VMA-prognoses voor de variant en de verkeersgeneratie van het Zeeburgerpad zoals berekend met het Ritproductiemodel.

Ook bij deze kruispunten is op basis van de richtingverdelingen en afslagpercentages berekend hoeveel van het door het programma van het Zeeburgerpad gegenereerde verkeer doorstroomt naar de kruispunten op de Zeeburgerdijk en v.v. Per afslagrichting is het verkeer dat wordt gegenereerd door het op het Zeeburgerpad mogelijk gemaakte programma opgeteld bij de verkeersintensiteiten op het omliggende wegennet voor 2027 zoals berekend met VMA.

2.7 Doorrekening en toetsing kruispunten

Op basis van de door V&OR berekende intensiteiten voor 2027 heeft R&D met behulp van het rekenprogramma "COCON" een verkeersregeltechnisch onderzoek verricht naar de regelbaarheid van de drie geregelde kruispunten in het studiegebied:

1. Zeeburgerdijk – Panamalaan
2. Zeeburgerdijk – Molukkenstraat
3. Zeeburgerdijk – Zuiderzeeweg

De methode en de resultaten van dit verkeersregeltechnisch onderzoek staan verder uitgelegd in hoofdstuk 5.

Daarnaast kan de verkeerstoename in de varianten voor 2027 van het Cruquiusgebied als gevolg hebben dat nabij gelegen ongeregelde kruispunten het verkeer onvoldoende kunnen verwerken. Met de berekende intensiteiten voor 2027 heeft R&D de eventuele noodzaak van plaatsing van een verkeersregelinstallatie op de kruispunten getoetst. Dit is gedaan voor de volgende vier kruispunten:

1. Panamalaan – Zeeburgerpad
2. Veelaan – Zeeburgerpad
3. Th.K. van Lohuizenlaan – Zeeburgerpad
4. Th.K. van Lohuizenlaan – Zeeburgerdijk

De methode en de resultaten van deze toetsing staan verder uitgelegd in hoofdstuk 6.

3 Modelinvoer

3.1. Modelinvoer VMA

De opdrachtgever heeft de programma's voor de twee programmascenario's van het Cruquiusgebied aangeleverd in aantallen woningen en m² bvo voor verschillende typen bedrijvigheid (zie tabel 2.1). Deze programmascenario's zijn inclusief eventuele bestaande functies die behouden blijven. Op basis van Amsterdamse kentallen zijn deze programma's omgerekend naar inwoners en arbeidsplaatsen en ingevoerd in het VMA, zie tabel 3.1.

Tabel 3.1. Omgerekende programma's Cruquiusgebied naar inwoners en arbeidsplaatsen.

Programmascenario	inwoners	arbeidsplaatsen
Scenario 1	4.011	1.003
Scenario 2	5.610	1.151

Het Cruquiusgebied valt samen met zone 418 van het VMA. In tabel 3.2 zijn de SEG's voor zone 418 gegeven van de verschillende VMA-varianten.

Tabel 3.2. SEG's voor zone 418 in de verschillende projectvarianten

VMA-variant	inwoners	arbeidsplaatsen
2015	49	958
Referentie 2027	45	1.105
Scenario 1	4.011	1.003
Scenario 2	5.610	1.151

Daarnaast is voor het Zeeburgereiland het aantal inwoners en arbeidsplaatsen overgenomen uit het programmascenario 1 van het verkeersonderzoek Zeeburgereiland en ingevoerd in de betreffende zones in VMA in alle varianten in 2027 (zie tabel 3.3).

Tabel 3.3. SEG's voor zones Zeeburgereiland

zone	buurt	inwoners	arbeidsplaatsen
410	Baaibuurt west	690	68
411	Baaibuurt west	690	68
412	Baaibuurt oost	1.150	112
413	Oostpunt	0	0
414	Bedrijvenstrook/Sportheldenbuurt	2.346	3.655
415	Sportheldenbuurt	3.519	664
416	Sluisbuurt	3.680	370
417	Sluisbuurt	3.680	370
	Totaal	**15.755**	**5.307**

Door na het invoeren van de SEG's modelruns te draaien zijn de VMA-prognoses voor 2027 gemaakt. Dit zijn prognoses waar de ontwikkeling van het bestemmingsplangebied Zeeburgerpad

Oost nog niet in is verwerkt. De prognoses voor het bestemmingsplangebied Zeeburgerpad Oost zijn gemaakt het Ritproductiemodel.

3.2. Modelinvoer Ritproductiemodel

De zones in het VMA zijn niet fijn genoeg om verkeerseffecten op het Zeeburgerpad te onderzoeken. Het ritproductiemodel is daarom gebruikt om de lokale verkeerseffecten op het Zeeburgerpad te berekenen en die bij de uitkomsten van VMA op te tellen. Daarvoor heeft de opdrachtgever het maximaal mogelijke programma conform het Bestemmingsplan Zeeburgerpad Oost aangeleverd in m^2 BVO (zie tabel 2.2). Op basis van Amsterdamse kentallen is dit programma omgerekend naar inwoners en arbeidsplaatsen (zie tabel 3.4) en ingevoerd in het Ritproductiemodel. De inwoners van de woonboten aan het Zeeburgerpad zijn reeds meegeteld in de sociaal-economische gegevens in VMA en zijn daarom hier niet nogmaals meegeteld.

Tabel 3.4. Maximaal mogelijk programma Bestemmingsplangebied Zeeburgerpad Oost in inwoners en arbeidsplaatsen.

	inwoners	arbeidsplaatsen
rak 1a	0	77
rak 1b	426	26
rak 2	545	34
rak 3	0	240
totaal	971	377

De inwoners en arbeidsplaatsen zijn ingevoerd in het Ritproductiemodel voor 2025 en 2030. Het ritproductiemodel berekent het aantal ritten voor personenauto's. De door het model berekende ritten zijn geïnterpoleerd naar het jaar 2027.

Tabel 3.5. Ritproductie en –attractie per etmaal voor personenauto's bestemmingsplangebied Zeeburgerpad Oost 2027.

rak	modaliteit	productie	attractie
rak 1a	auto	41	40
rak 1b	auto	284	281
rak 2	auto	363	360
rak 3	auto	127	126

Het ritproductiemodel berekent geen ritten voor vrachtverkeer. De ritgeneratie voor vrachtverkeer is daarom berekend door een vrachtpercentage toe te passen op het aantal ritten voor personenauto's. Dit vrachtpercentage is gebaseerd op de elektronische telling op het Zeeburgerpad (tabel 3.6).

Tabel 3.6. Vrachtpercentage per etmaal

% vracht per etmaal
6,20%

De etmaalwaarden zijn vervolgens omgerekend naar ochtend- en avondspitswaarden. Hiervoor zijn percentages gebruikt die zijn gebaseerd op de verhouding tussen spits- en etmaalwaarden

zoals VMA die heeft berekend op de Cruquiusweg in programmascenario 1 van het Cruquiusgebied. Deze percentages zijn weergegeven in tabel 3.7.

Tabel 3.7. Percentages ochtend- en avondspitsintensiteiten t.o.v. etmaalintensiteiten

spits	modaliteit	percentage
ochtendspits	motorvoertuigen	18,36%
avondspits	motorvoertuigen	18,70%

De ritgeneratie van het mogelijke programma in bestemmingsplangebied Zeeburgerpad Oost voor de ochtend- en avondspits inclusief vracht is weergegeven in Tabel 3.8.

Tabel 3.8. Ritgeneratie per spits bestemmingsplangebied Zeeburgerpad Oost in 2027

		ochtendspits		avondspits	
	modaliteit	productie	attractie	productie	attractie
rak 1a	auto	7	7	8	8
	vracht	1	1	0	0
rak 1b	auto	52	52	53	53
	vracht	4	4	3	3
rak 2	auto	67	66	68	67
	vracht	6	6	4	4
rak 3	auto	23	23	24	24
	vracht	2	2	1	1

3.3. Berekening kruispuntstromen varianten 2027

Ten bate van de invoer in het verkeersregelkundige programma en de toetsingen van de kruispunten, zijn de uitkomsten uit het VMA en het Ritproductiemodel omgerekend naar kruispuntstromen.

3.3.1. Verdeling gegenereerde verkeer over richtingen

Per rak is bepaald hoe de gegenereerde ritten zich over de mogelijke richtingen verdelen. Voor de twee middelste rakken, 1b en 2, is deze verdeling berekend door middel van een selected link-analyse in VMA van de voedingslink van de betreffende zone, respectievelijk de naastgelegen zone. Voor rak 1a is uitgegaan van de worst case situatie waarin alle ritten via de oostzijde worden afgewikkeld. De ritten op rak 3 kunnen logischerwijs enkel via de westzijde worden afgewikkeld.

Tabel 3.9. Verdeling van gegenereerde ritten over de mogelijke richtingen op basis van naastgelegen zones (VMA), aanname en logica.

		o.b.v.	West	Oost
rak 1a:	productie (%)	worst case	0%	100%
	attractie (%)	worst case	0%	100%
rak 1b:	productie (mvt)	zone 420	1521	371
	attractie (mvt)	zone 420	1274	290
	productie (%)		80%	20%
	attractie (%)		81%	19%
rak 2	productie (mvt)	zone 402	1159	354
	attractie (mvt)	zone 402	1259	300
	productie (%)		77%	23%
	attractie (%)		81%	19%
rak 3	productie (%)	logica	100%	0%
	attractie (%)	logica	100%	0%

Tabel 3.10 geeft per rak en spitsperiode de gegenereerde ritten verdeeld over de richtingen.

Tabel 3.10. De gegenereerde ritten avondspits verdeeld over de mogelijke richtingen per rak.

		rak 1a		rak 1b				rak 2				rak 3	
		Oost		West		Oost		West		Oost		West	
		auto	vracht	auto	vracht	auto	vracht	auto	vracht	auto	vracht	auto	vracht
ochtendspits	productie	7	1	42	4	10	1	51	4	16	1	23	2
	attractie	7	1	42	4	10	1	53	5	13	1	23	2
avondspits	productie	8	0	43	3	10	1	52	3	16	1	24	1
	attractie	8	0	43	3	10	1	54	3	13	1	24	1

3.3.2. Kruispuntstromen Zeeburgerpad

De door het mogelijke programma op het Zeeburgerpad gegenereerde ritten per richting zijn vervolgens naar kruispuntstromen omgerekend voor de kruispunten aan het Zeeburgerpad met afslagpercentages die overgenomen zijn uit de visuele tellingen voor de betreffende spitsperiode. Daar waar er voor vracht geen verkeer zat op een tak en dus geen afslagpercentages konden worden berekend, zijn voor vracht de percentages van personenauto's overgenomen.

Per afslagrichting is het door het mogelijke programma gegenereerde verkeer opgeteld bij de verkeersintensiteiten uit 2017.

Bij de verkeersstromen van de kruisende wegen van het Zeeburgerpad is hier bovendien de autonome toename bij opgeteld. Dit is een autonome toename waarin de ontwikkelingen op het Zeeburgerpad en in het Cruquiusgebied niet zijn meegenomen. Deze autonome toename is berekend door groeifactoren toe te passen op de intensiteiten van 2017. De groeifactoren voor personenauto's en vrachtverkeer zijn gebaseerd op de groei van het verkeer op deze wegen tussen 2017 en 2027 zoals geprognosticeerd in VMA. Deze groei is berekend door de intensiteiten van 2017 van die van de referentievariant 2027 af te trekken. De berekende groeifactoren zijn gegeven in tabel 3.11.

3.11. Groeifactoren voor autonome ontwikkeling van 2017 tot 2027 van de intensiteiten op de kruisende wegen van het Zeeburgerpad. Dit is de autonome ontwikkeling zonder ontwikkelingen op het Zeeburgerpad en in het Cruquiusgebied (wel inclusief Zeeburgereiland).

	ochtendspits		avondspits	
	auto	vracht	auto	vracht
Panamalaan noord	1,037	1,188	1,044	1,077
Panamalaan zuid	0,791	1,172	0,816	1,056
Veelaan noord	1,193	1,000	1,172	0,929
Veelaan zuid	1,114	0,885	1,256	0,947
V. Lohuizenln. noord	0,964	1,222	1,124	1,143
V. Lohuizenln. zuid	1,143	1,095	0,990	1,077

De geprognosticeerde intensiteiten bij de programmascenario's in 2027 van de kruispunten aan het Zeeburgerpad zijn gegeven in hoofdstuk 4.

3.3.4. Kruispuntstromen Zeeburgerdijk

Op basis van de kruispuntstromen uit de VMA prognoses zijn afslagpercentages berekend voor de kruispunten op de Zeeburgerdijk. Op basis van de afslagpercentages is berekend hoeveel van het gegenereerde verkeer van het Zeeburgerpad naar de kruispunten op de Zeeburgerdijk stroomt en v.v. en hoe dit verkeer zich verdeelt over de kruispunten. Verkeer dat vervolgens in de richting van een van de andere onderzochte kruispunten stroomt is op de betreffende arm van dat kruispunt gezet en tevens verdeeld over dat kruispunt. Per afslagrichting is het door het programma van het Zeeburgerpad gegenereerde verkeer opgeteld bij de verkeersintensiteiten op de kruispunten op de Zeeburgerdijk voor 2027 zoals berekend met VMA. De geprognosticeerde verkeersintensiteiten bij de programmascenario's in 2027 op de geregelde kruispunten op de Zeeburgerdijk zijn gegeven in hoofdstuk 4.

4 Modeloutput

4.1. Verkeersintensiteiten

Kruispunt Zeeburgerpad met Panamalaan

Ochtendspits auto en vrachtverkeer, 7.00-9.00 uur

	Ref 2017		2027 Sc1		2027 Sc2	
	auto	vracht	auto	vracht	auto	vracht
Panamalaan Noord	901	61	934	75	895	75
Zeeburgerpad Oost	14	1	56	5	56	5
Panamalaan Zuid	486	26	492	31	489	31
Zeeburgerpad West	18	0	34	1	34	1
Totaal	1506		1629		1587	

Avondspits auto en vrachtverkeer, 16.00-18.00 uur

	Ref 2017		2027 Sc1		2027 Sc2	
	auto	vracht	auto	vracht	auto	vracht
Panamalaan Noord	836	6	944	8	953	8
Zeeburgerpad Oost	27	1	72	4	72	4
Panamalaan Zuid	841	14	726	15	755	16
Zeeburgerpad West	58	1	80	3	80	3
Totaal	1786		1852		1891	

Kruispunt Zeeburgerpad met Veelaan

Ochtendspits auto en vrachtverkeer, 7.00-9.00 uur

	Ref 2017		2027 Sc1		2027 Sc2	
	auto	vracht	auto	vracht	auto	vracht
Veelaan	320	58	395	62	406	62
Zeeburgerpad Oost	27	1	702	64	80	6
Molukkenstraat	296	81	335	76	354	76
Zeeburgerpad West	15	1	33	2	33	2
Totaal	801		989		1019	

Avondspits auto en vrachtverkeer, 16.00-18.00 uur

	Ref 2017		2027 Sc1		2027 Sc2	
	auto	vracht	auto	vracht	auto	vracht
Veelaan	368	36	486	37	496	37
Zeeburgerpad Oost	87	2	143	6	143	6
Molukkenstraat	504	39	576	37	561	37
Zeeburgerpad West	39	0	64	2	64	2
Totaal	1075		1350		1345	

Kruispunt Zeeburgerpad met Th. K. van Lohuizenlaan

Ochtendspits auto en vrachtverkeer, 7.00-9.00 uur

	Ref 2017		2027 Sc1		2027 Sc2	
	auto	vracht	auto	vracht	auto	vracht
V. Lohuizenlaan Noord	273	48	702	64	871	67
Zeeburgerpad Oost	10	1	34	3	34	3
V. Lohuizenlaan Zuid	470	22	613	38	660	44
Zeeburgerpad West	42	8	59	9	59	9
Totaal	873		1522		1747	

Avondspits auto en vrachtverkeer, 16.00-18.00 uur

	Ref 2017		2027 Sc1		2027 Sc2	
	auto	vracht	auto	vracht	auto	vracht
V. Lohuizenlaan Noord	611	5	833	13	901	16
Zeeburgerpad Oost	27	0	52	1	52	1
V. Lohuizenlaan Zuid	275	4	740	9	915	11
Zeeburgerpad West	82	1	101	2	101	2
Totaal	1005		1752		2000	

Kruispunt Zeeburgerdijk met Panamalaan

ochtendspits mvt en vrachtverkeer, 7.00-9.00 uur

	Ref 2017		2027 Sc1		2027 Sc2	
	auto	vracht	auto	vracht	auto	vracht
Panamalaan noord	860	60	871	74	834	74
Zeeburgerdijk oost	447	69	675	52	717	56
Zeeburgerdijk west	453	18	349	5	584	12
Totaal	1907		2026		2278	

avondspits mvt en vrachtverkeer, 16.00-18.00 uur

	Ref 2017		2027 Sc1		2027 Sc2	
	auto	vracht	auto	vracht	auto	vracht
Panamalaan noord	820	6	919	7	924	7
Zeeburgerdijk oost	570	10	607	11	688	12
Zeeburgerdijk west	823	11	1065	11	1111	11
Totaal	2241		2616		2754	

Kruispunt Zeeburgerdijk met Molukkenstraat

ochtendspits mvt en vrachtverkeer, 7.00-9.00 uur

	Ref 2017		2027 Sc1		2027 Sc2	
	auto	vracht	auto	vracht	auto	vracht
Molukkenstraat noord	286	56	319	57	329	57
Zeeburgerdijk oost	447	49	879	25	1002	34
Molukkenstraat zuid	469	151	414	177	455	203
Zeeburgerdijk west	505	56	380	52	676	59
Totaal	2019		2304		2814	

avondspits mvt en vrachtverkeer, 16.00-18.00 uur

	Ref 2017		2027 Sc1		2027 Sc2	
	auto	vracht	auto	vracht	auto	vracht
Molukkenstraat noord	336	36	415	35	423	35
Zeeburgerdijk oost	581	24	472	23	1049	24
Molukkenstraat zuid	742	51	883	48	972	50
Zeeburgerdijk west	484	14	755	18	913	14
Totaal	2268		3273		3479	

Kruispunt Zeeburgerdijk met Th. K. van Lohuizenlaan

Ochtendspits auto en vrachtverkeer, 7.00-9.00 uur

	Ref 2017		2027 Sc1		2027 Sc2	
	auto	vracht	auto	vracht	auto	vracht
V. Lohuizenlaan	277	53	689	71	847	74
Zeeburgerdijk Oost	615	38	885	12	860	15
Zeeburgerdijk West	410	80	246	118	582	157
Totaal	1473		2021		2535	

Avondspits auto en vrachtverkeer, 16.00-18.00 uur

	Ref 2017		2027 Sc1		2027 Sc2	
	auto	vracht	auto	vracht	auto	vracht
V. Lohuizenlaan	602	4	814	11	879	13
Zeeburgerdijk Oost	421	8	715	13	903	13
Zeeburgerdijk West	437	10	1007	21	1087	25
Totaal	1480		2581		2917	

Kruispunt Zeeburgerdijk met Zuiderzeeweg

ochtendspits mvt en vrachtverkeer, 7.00-9.00 uur

	Ref 2017		2027 Sc1		2027 Sc2	
	auto	vracht	auto	vracht	auto	vracht
Zeeburgerdijk	386	100	328	63	628	175
Flevoweg (west)	1015	64	1222	28	1185	32
Insulindeweg	0	0	0	0	0	0
Zuiderzeeweg (oost)	380	23	432	12	540	12
Totaal	1993		2159		2571	

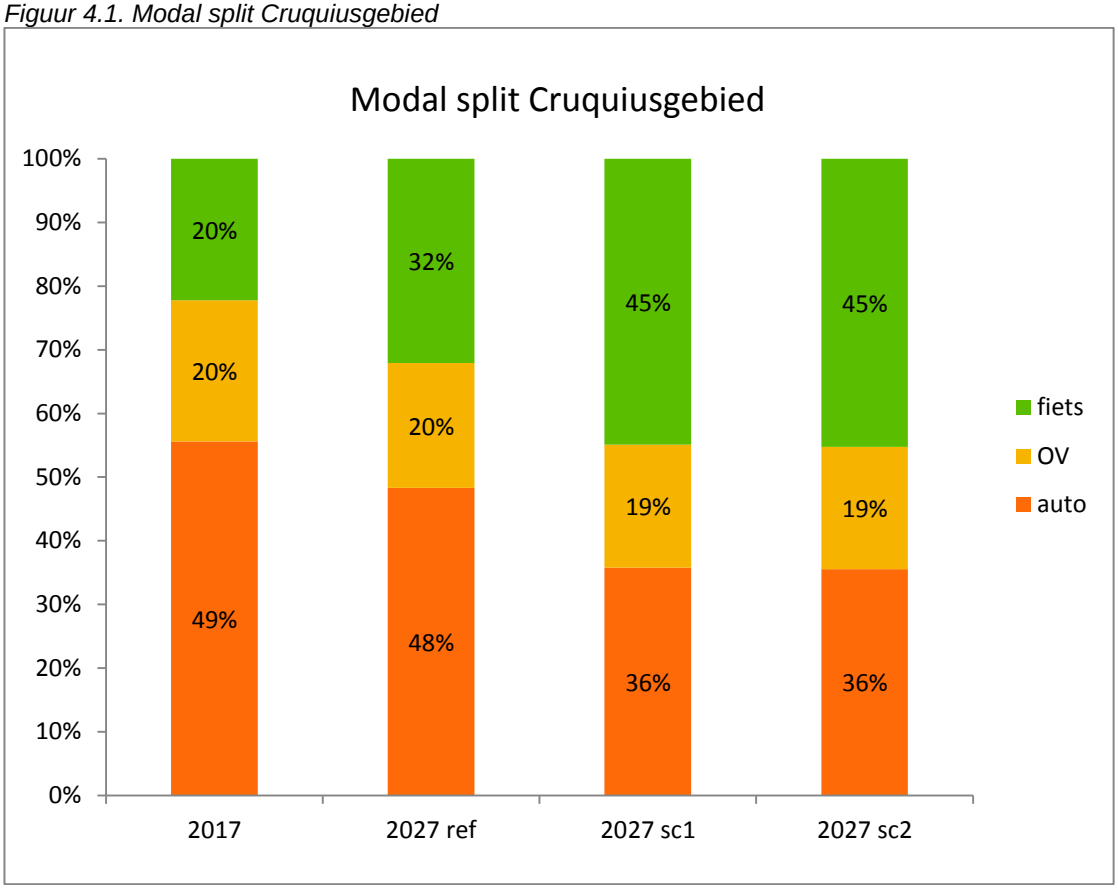
VMA, avondspits mvt en vrachtverkeer, 16.00-18.00 uur

	Ref 2017		2027 Sc1		2027 Sc2	
	auto	vracht	vracht	vracht	auto	vracht
Zeeburgerdijk	603	9	895	22	902	26
Zuiderzeeweg (oost)	920	28	912	20	1082	20
Insulindeweg	28	0	0	0	0	0
Flevoweg (west)	435	21	525	13	591	13
Totaal	2043		2387		2635	

4.2. Modalsplit

Figuur 4.1 geeft de door VMA berekende modal split van het Cruquiusgebied (zone 418) van alle varianten.

Figuur 4.1. Modal split Cruquiusgebied



4.3. Autobezit

Het door het model berekende autobezit voor de varianten in 2027 is gegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Door VMA berekend autobezit in zone 418/Cruquiusgebied

Variant	Totaal aantal huishoudens	Huishoudens zonder auto	Huishoudens met 1 auto	Huishoudens met meer dan 1 auto	Totaal aantal auto's
Referentie 2027	33	12	21	0	21
Scenario 1 2027	1745	509	1236	0	1236
Scenario 2 2027	2444	730	1711	0	1711

5 Doorrekening geregelde kruispunten

Auteur hoofdstuk: Ruimte en Duurzaamheid

5.1. Methode doorrekening

Met behulp van het rekenprogramma "COCON" is er een verkeersregeltechnisch onderzoek verricht naar de regelbaarheid van de geregelde kruispunten. In figuur 5.1 is aangegeven welke kruispunten in het studiegebied geregeld zijn door middel van een groene stip.

Figuur 5.1 Geregelde en ongeregelde kruispunten in het studiegebied



Het gaat om de volgende drie kruispunten:

1. Zeeburgerdijk – Panamalaan
2. Zeeburgerdijk – Molukkenstraat
3. Zeeburgerdijk – Zuiderzeeweg

Voor de doorrekening is gebruik gemaakt van de zwaarste verkeersbelasting op de kruispunten (2027 scenario 2, zie bijlage 2).
De regelbaarheid van het kruispunt is onderzocht op basis van een optimale starre verkeerslichtenregeling (dit is een verkeersregeling waarbij in een vaste volgorde met vaste groentijden de spitsintensiteiten van alle verkeersrichtingen worden afgehandeld). Een kruispunt wordt regelbaar geacht als binnen de vigerende verkeersregeltechnische randvoorwaarden al het verkeer op de kruising verwerkt kan worden.

De voor de regelbaarheid benodigde rijstroken en opstelvakken en de vereiste opstellengte daarvan zijn berekend en aan de huidige profielsituatie getoetst. Eventuele hierdoor vereiste verkeerskundige aanpassingen in de profielconfiguratie met de daarbij beoogde effecten worden aangegeven.

De verkeerscijfers zijn door V&OR aangeleverd aan R&D, die deze berekening heeft uitgevoerd. Deze 2 uurs spitsintensiteiten zijn voor het onderzoek conform de standaardberekening met een factor 0,58 omgezet naar uurcijfers.

5.2. Randvoorwaarden regelbaarheid van een kruispunt

Een kruispunt wordt regelbaar geacht als binnen de vigerende Amsterdamse verkeersregeltechnische randvoorwaarden alle verkeersmodaliteiten verwerkt kunnen worden. Deze randvoorwaarden zijn gebaseerd op het afwegingskader plusnetten bij verkeerslichten.
Amsterdamse randvoorwaarden voor het VRI ontwerp:

- maximale cyclustijd van 100 sec.
- wachttijden langzaam verkeer met gekoppelde oversteken < 45 sec.
- wachttijden voor openbaar vervoer < 25 sec.
- verzadiging van het autoverkeer < 90 %

De gedetailleerde evaluatie van de spitsregeling met de in de berekening gebruikte verkeersrichtingen en de berekende lengte van de opstelvakken en de gemiddelde verliestijden van de hoofdverkeersrichtingen zijn per kruispunt in bijlage 2 opgenomen.

5.3. Kruispunt Zeeburgerdijk – Panamalaan

T-profiel met aparte opstelvakken voor alle bewegingen, met vrijliggende fietspaden.
Hierbij is voor de avondspits een regelbare situatie mogelijk bij een starre regeling met een cyclustijd van 66 sec. De gemiddelde verliestijd voor alle richtingen is minder dan 20 sec voor het gemotoriseerd verkeer en minder dan 25 seconden voor het langzaam verkeer. De maximale wachtrijlengte is 54 meter voor de Panamalaan, de benodigde opstelvaklengte bij de afslagvakken valt binnen de beschikbare ruimte van het huidige profiel.
De ontworpen starre regeling heeft nog overcapaciteit (ruimte in de regeling) en zou nog meer verkeer kunnen verwerken. In de praktijk zal een voertuigafhankelijke regeling actief zijn die zich aanpast aan de verkeerssituatie, hierdoor kunnen de wachttijden in de praktijk nog lager uitvallen.

5.4. Kruispunt Zeeburgerdijk – Molukkenstraat

Volledig kruispunt met één rijstrook per richting en met vrijliggende fietspaden.
Hierbij is voor de avondspits een regelbare situatie mogelijk bij een starre regeling met een cyclustijd van 60 sec. De gemiddelde verliestijd voor alle richtingen is minder dan 25 sec. De maximale wachtrijlengte is 90 meter voor de Molukkenstraat.
In de berekende avondspits is er nog overcapaciteit (ruimte in de regeling) voor de richting Molukkenstraat noord (Veelaan).

5.5. Kruispunt Zeeburgerdijk – Flevoweg - Zuiderzeeweg

Volledig kruispunt met meerdere rijstroken per richting, vrijliggende fietspaden en een afslaande trambeweging. Het regeltechnisch onderzoek van het kruispunt Zeeburgerdijk - Zuiderzeeweg – Insulindeweg met de gegeven prognoses 2027 heeft als resultaat:

- het kruispunt is bij de gegeven verkeersstromen en bij het huidige profiel niet regelbaar; de capaciteit met een enkel opstelvak op de Zeeburgerdijk en de capaciteit van de huidige rijstrookconfiguratie op de Zuiderzeeweg is onvoldoende om het verkeer te verwerken
- met de voorgestelde aanpassing van het profiel van het kruispunt met een apart geregelde richting linksaf en een extra (kort) opstelvak voor rechtdoor/rechtsaf op de Zeeburgerdijk en een herinrichting van de huidige rijstroken op de Zuiderzeeweg is een regelbare situatie te creëren
- de invoering van de voorgestelde profielconfiguratie heeft door minder conflicten met het tramverkeer een positief effect op de regeltechnische afwikkeling van de overige verkeersmodaliteiten
- de busrichting vanaf de Zuiderzeeweg kan met medegebruik van het rechtdoorgaand verkeer zijn huidige prioriteit regeltechnisch behouden en het fietsverkeer vanaf de brug heeft geen (deel) conflict meer met het rechtsafslaand verkeer vanaf de brug.

Hierbij is voor de avondspits een regelbare situatie mogelijk bij een starre regeling met een cyclustijd van 80 sec.

- De maximale wachtrijlengte is 90 meter voor de Zuiderzeeweg. De verzadigingsgraad voor het autoverkeer is kleiner dan 90%, de richtingen Zuiderzeeweg en Flevoweg zitten dicht tegen deze grens aan.
- Om de wachttijd voor het OV laag te houden (onder 25 sec) is er voor de bus op de Flevoweg een extra realisatie ingevoerd
- In de berekende avondspits is er op een aantal richtingen overcapaciteit (ruimte in de regeling), maar een aantal richtingen zitten ook dicht tegen hun capaciteit aan: Zuiderzeeweg rechtsaf, Flevoweg rechtdoor en Zeeburgerdijk linksaf.

5.6. Conclusie doorrekening

Het regeltechnisch onderzoek van het kruispunt Zeeburgerdijk met Panamalaan en het kruispunt Zeeburgerdijk met Molukkenstraat heeft als resultaat:

- Het kruispunt is bij het huidige profiel goed regelbaar met een starre regeling; de capaciteit van het profiel is ruim voldoende bij de gegeven prognoses 2027 uitgaande van de worstcase scenario 2.
- Binnen de starre verkeersregeling is er nog voldoende ruimte om een hoger verkeersaanbod te verwerken.
- De capaciteit van het kruispunt is via een voertuig afhankelijke regeling, waarbij de richtingen alleen groen krijgen bij aanbod van verkeer, hoger dan bij de doorgerekende starre verkeersregeling.
- In de ochtendspits is de totale verkeersbelasting lager, maar wijken de verhoudingen tussen de verkeersstromen af van de avondspits. Vanwege de extra ruimte in de

verkeersregeling is het aannemelijk dat de kruispunten ook de ochtendspits goed kunnen verwerken.

Het regeltechnisch onderzoek van het kruispunt Zeeburgerdijk met Zuiderzeeweg heeft als resultaat:

- Het kruispunt is met het huidige profiel niet regelbaar
- Een uitbreiding van het profiel kan wel geregeld worden met een starre regeling; de capaciteit van het profiel is dan voldoende om de gegeven prognoses 2027 uitgaande van scenario2 (worst case) te verwerken, dit geldt voor zowel ochtend- als avondspits.
- Binnen de starre verkeersregeling is er (op drie belangrijke richtingen) weinig ruimte om een hoger verkeersaanbod te verwerken.

6 Toetsing ongeregelde kruispunten

Auteur hoofdstuk: Ruimte en Duurzaamheid

6.1. Inleiding

De verkeerstoename bij het Cruquiusgebied kan als gevolg hebben dat nabij gelegen ongeregelde kruispunten het verkeer onvoldoende kunnen verwerken. Door een verkeerskundig onderzoek uit te voeren kan de eventuele noodzaak van plaatsing van een verkeersregelinstallatie op de kruispunten worden getoetst. In figuur 5.1 is met rode stippen aangegeven welke kruispunten in het studiegebied ongeregeld zijn. Het gaat om de volgende vier kruispunten:

1. Panamalaan – Zeeburgerpad
2. Veelaan – Zeeburgerpad
3. Th.K. van Lohuizenlaan – Zeeburgerpad
4. Th.K. van Lohuizenlaan – Zeeburgerdijk

Een toetsing naar de noodzaak/wenselijkheid van plaatsing van een verkeerslichteninstallatie vindt voor deze locatie standaard plaats aan de hand van:

- het aangepast intensiteitscriterium van Slop (een berekeningswijze waarmee op basis van de verkeersintensiteiten van de hoofd- en zijrichting de mate van noodzaak voor plaatsing kan worden vastgesteld)
- het langzaam verkeercriterium (een berekeningswijze waarmee op basis van wachttijden voor het langzaam verkeer de mate van noodzaak voor plaatsing kan worden vastgesteld)
- het verkeersveiligheidscriterium (analyse van de officieel geregistreerde ongevallen en de algehele verkeersveiligheid ter plekke)
- het criterium doorstroming openbaar vervoer (algemeen onderzoek naar de effecten op de doorstroming van bus of tram bij wel of geen VRI)

Het onderzoek is gedaan aan de hand van de huidige profielen.
De berekeningen zijn gemaakt op basis van de avondspitsintensiteiten conform de geleverde prognoses van de kruisingen (VMA Kruispuntstromen 2027 Sc2 AS, personenauto's, vrachtauto's). Deze intensiteiten zijn voor het onderzoek omgezet in personenauto equivalent per uur (pae/u) en afgerond naar boven.

6.2. Toetsing aan het aangepast intensiteitcriterium van Slop

Op basis van de gegeven intensiteiten zijn de kruispunten bij het voorliggend profiel bij de gegeven prognoses getoetst aan het aangepaste intensiteitscriterium van Slop. Met het criterium wordt onderzocht of de kruisende zijstroom voldoende hiaten zou moeten kunnen vinden in de hoofdstroom om een oversteek te maken.

Kruispunt Zeeburgerpad –Panamalaan

Volledige kruising

De verkeersstroom is op grond van het voorliggend profiel en de gegeven intensiteiten als volgt geëvalueerd: voor de hoofdrichting is het totaalverkeer op de Panamalaan in beide richtingen bepalend; uitgangspunt is dat er geen opstelgelegenheid is voor het kruisend verkeer.
De drukste zijrichting is het Zeeburgerpad Westzijde op een enkel opstelvak. Het resultaat van de worst case berekeningen is voor de intensiteiten 2027: Verkeerslichten zijn ongewenst. De gedetailleerde resultaten van de berekening zijn in bijlage 3 opgenomen.

Kruispunt Zeeburgerpad –Veelaan

Volledige kruising

De verkeersstroom is op grond van het voorliggend profiel en de gegeven intensiteiten als volgt geëvalueerd: voor de hoofdrichting is het totaalverkeer op de Veelaan in beide richtingen bepalend; uitgangspunt is dat er geen opstelgelegenheid is voor het kruisend verkeer.
De drukste zijrichting is het Zeeburgerpad Oostzijde op een enkel opstelvak. Het resultaat van de worst case berekeningen is voor de intensiteiten 2027: Verkeerslichten zijn ongewenst. De gedetailleerde resultaten van de berekening zijn in bijlage 3 opgenomen.

Kruispunt Zeeburgerpad –Th.K. van Lohuizenlaan

Volledige kruising

De verkeersstroom is op grond van het voorliggend profiel en de gegeven intensiteiten als volgt geëvalueerd: voor de hoofdrichting is het totaalverkeer op de Van Lohuizenlaan in beide richtingen met aanwezigheid van een redelijke opstelgelegenheid in het midden voor het kruisend verkeer bepalend; voor de berekening is een worst case situatie (de totaalintensiteit op de hoofdrichting, geen opstelgelegenheid) toegepast.
De drukste zijrichting is het Zeeburgerpad Wz op een enkel opstelvak. Het resultaat van de worst case berekeningen is voor de intensiteiten 2027: Verkeerslichten zijn ongewenst. De gedetailleerde resultaten van de berekening zijn in bijlage 3 opgenomen.

Kruispunt Zeeburgerdijk –Th.K. van Lohuizenlaan

T- kruising

De verkeersstroom is op grond van het voorliggend profiel en de gegeven intensiteiten als volgt geëvalueerd: voor de hoofdrichting is het totaalverkeer op de Zeeburgerdijk in beide richtingen (stad in en uit) wegens het ontbreken van een veilige opstelgelegenheid voor het kruisend verkeer bepalend; voor een worst case berekening is de totaalintensiteit op deze hoofdrichting toegepast.
De drukste zijrichting is de Th.K. van Lohuizenlaan linksaf op een enkel opstelvak. Het resultaat van de berekeningen is voor de intensiteiten 2027: Verkeerslichten zijn ongewenst. De gedetailleerde resultaten van de berekening zijn in bijlage 3 opgenomen.

6.3. Toetsing aan het langzaam verkeer criterium

Er moet worden overgegaan tot het plaatsen van verkeerslichten indien:

- gedurende minstens één uur per dag de gemiddelde wachttijd voor langzaam verkeer groter is dan 15 seconden

- Er dient aan de volgende voorwaarden worden voldaan:
    - de betreffende oversteek vormt een logisch onderdeel van een loop - (of fiets -) route **of**
    - er zijn minstens 100 voetgangers of fietsers in het uur waarin aan het criterium wordt voldaan.

NB: Indien een weg in gedeelten kan worden overgestoken, wordt de som van de afzonderlijke gemiddelde wachttijden aan het criterium getoetst.

Kruispunten aan Zeeburgerpad

Voor de drie ongeregelde kruispunten aan het Zeeburgerpad geldt het volgende: de aanwezige gemarkeerde langzaam verkeer oversteken vallen onder het voorrangsregime van de hoofdrichting en worden niet getoetst. Er zijn geen aparte logische langzaam verkeeroversteken over de hoofdrichting in het profiel aanwezig: een toetsing m.b.v. het langzaam verkeercriterium is hier niet van toepassing. De fietsoversteken zijn bij het slopcriterium in de totaalintensiteit als pae/u in de Slop berekening verdisconteerd. De toetsuitkomst is: Verkeerslichten zijn ongewenst.

Kruispunt Zeeburgerdijk –Th.K. van Lohuizenlaan

Op het kruispunt zijn op alle armen van de kruising langzaam verkeer oversteken aanwezig. De maatgevende voetgangersoversteek is aan de westzijde van de kruising over de Zeeburgerdijk gelegen; deze oversteek vormt een logisch onderdeel van een looproute van noord naar zuid v.v. en is doorslaggevend voor het toetsresultaat.
Het oversteekprofiel bestaat uit 1x1 rijbaan (ca. 4m), een middensteunpunt, en 2x1 rijbaan/afslagvak linksaf (ca. 6m).
De toetsberekening levert voor de totaal oversteek in twee fasen voor zowel de voetgangers- als de fietsoversteek een gemiddelde wachttijd ruim lager dan 15 sec. Het resultaat van deze berekening voor de avondspitsintensiteiten is (zie bijlage 3.4): Verkeerslichten zijn ongewenst.

6.4. Toetsing aan het verkeersveiligheidscriterium

Er moet overgegaan worden tot het plaatsen van verkeerslichten, indien:

- het niet mogelijk is gebleken het aantal en/of de ernst van de ongevallen terug te brengen door minder ingrijpende maatregelen, waarbij een uitgebreide voor- en na studie is verricht; en
- binnen een periode van 36 maanden er 5 of meer ongevallen voorgekomen zijn, die door verkeerslichten kunnen worden voorkomen; en
- uit het aangepaste intensiteitscriterium van Slop blijkt dat verkeerslichten niet ongewenst zijn ($\delta > 1{,}33$); of
- de gemiddelde wachttijd voor langzaam verkeer is groter dan 12 sec.

Voor de huidige situatie geeft het ongevallenbeeld aan dat er in de periode 2008 -2014 vier ongevallen op de vier locaties zijn geregistreerd. De kruisingen staan in de ongevallen gegevens niet te boek als gevaarlijk.
De verkeerscriteria geven aan dat voor beide kruispunten een VRI hier ongewenst is; de gemiddelde wachttijd is ruim lager dan 12 sec.

Mede gezien het aantal, de aard en de ernst van de tot nu toe geregistreerde ongevallen zijn er conform de objectieve uitgangspunten van het veiligheidscriterium *onvoldoende redenen om op deze kruisingen een VRI te plaatsen als mogelijke maatregel om de veiligheid te verhogen.*

6.5. Toetsing doorstroming openbaar vervoer

Er is onderzocht wat de invloed van verkeerslichten is op de doorstroming van het aanwezige openbaar vervoer.
Er is geen OV over de Th.K. van Lohuizenlaan aanwezig. Over de Veelaan en Panamalaan rijden bussen in de voorrangsrichting. Dit criterium blijft buiten beschouwing.

6.6. Conclusies toetsing

Op basis van het Slop criterium en het langzaam verkeer criterium zijn verkeerslichten voor de vier getoetste kruispunten bij het huidige profiel en de gegeven intensiteiten niet noodzakelijk. De verkeersveiligheid lijkt zonder VRI niet echt in het geding, het toetsingscriterium doorstroming OV is niet van toepassing. Voor een goede afwikkeling van het verkeer in de spits en een veilige oversteek voor het langzaam verkeer is plaatsing van een verkeerslichteninstallatie conform de objectieve vigerende toetsingscriteria bij de gegeven intensiteiten niet noodzakelijk.

Plaatsing van een verkeerslichteninstallatie op de vier onderzochte kruispunten is bij het huidige profiel en bij de geprognosticeerde intensiteiten 2027 op basis van de objectieve criteria niet noodzakelijk.

7 Vergelijking autobezit in model met parkeercapaciteit in programma

Inleiding

Een aantal initiatieven in het Cruquiusgebied gaat uit van een laag autobezit. Het autobezit heeft invloed op het aantal autoritten dat wordt gegenereerd. Hoe sterk deze correlatie is, is echter niet bekend. We vergelijken hier het autobezit zoals dat door het VMA is berekend voor de programmascenario's met het aantal geplande parkeerplaatsen in de programmacenario's. Op basis van deze vergelijking kan een kwalitatieve aanname gedaan worden over het verwachte effect van het geplande autobezit op de verkeersgeneratie.

Parkeerplaatsbehoefte

Het autobezit komt overeen met de behoefte aan parkeerplaatsen van huishoudens. De totale parkeerplaatsbehoefte wordt bepaald door de behoefte aan parkeerplaatsen van woningen (is gelijk aan huishoudens), bezoekers van woningen en bedrijven. Het door het VMA berekende autobezit voor de programmascenario's in 2027 is gegeven in tabel 4.2. Dit autobezit is de parkeerplaatsbehoefte van alle woningen in het gebied. De behoefte aan parkeerplaatsen van bezoekers van woningen en bedrijven worden berekend aan de hand van de geldende parkeernormen.

De parkeernorm voor bezoekers van woningen in stadsdeel Oost is 0,2 parkeerplaatsen per woning. Voor de parkeernorm voor bedrijven is het locatiebeleid van de centrale stad richtinggevend. Voor het parkeren geldt dat gestreefd wordt naar dubbelgebruik, inpandig parkeren en een beperking van het totale parkeervolume. Volgens het locatiebeleid is het Cruquiusgebied een B-locatie en geldt een parkeernorm van 1 parkeerplaats op 125 m^2 BVO voor bedrijven (en kantoren).

In tabel 7.1 is de totale parkeerplaatsbehoefte gegeven van de woningen, van bezoekers van woningen en van bedrijven in het gebied.

Tabel 7.1 Verwachte behoefte aan parkeerplaatsen in het Cruquiusgebied

Variant	Totaal aantal woningen	BVO bedrijven (m2)	Behoefte pp woningen volgens VMA	Behoefte pp bezoekers (0,2/won.)	Behoefte pp bedrijven (1/125m2)
Scenario 1 2027	1744	81135	1236	349	649
Scenario 2 2027	2439	93128	1711	488	745

Aanwezigheidspercentages worden gebruikt om de mogelijkheden voor dubbelgebruik van parkeerplaatsen te berekenen. De aanwezigheidspercentages zijn conform het beleid van de gemeente Amsterdam afgeleid van de CROW richtlijn[1]:

[1] CROW 2012, ASVV 2012 Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom

Tabel 7.2. Aanwezigheidspercentages

type	werkdagavond	werkdagmiddag	zaterdagmiddag
woning	90%	50%	60%
bezoekers	80%	20%	60%
bedrijven	5%	100%	40%

De behoefte aan parkeerplaatsen is met behulp van de aanwezigheidspercentages omgerekend voor een werkdagavond, werkdagmiddag en zaterdagmiddag.

Tabel 7.3 Behoefte aan parkeerplaatsen rekening houdend met dubbelgebruik

		scenario 1	scenario 2
behoefte pp werkdagavond	huishoudens	1112	1540
	bez. won	279	390
	bedrijven	32	37
	totaal	**1424**	**1967**
behoefte pp werkdagmiddag	huishoudens	618	856
	bez. won	70	98
	bedrijven	649	745
	totaal	**1337**	**1698**
behoefte pp zaterdagmiddag	huishoudens	742	1027
	bez. won	209	293
	bedrijven	260	298
	totaal	**1211**	**1617**

Parkeerbalans en parkeerdruk

Door deze behoefte af te trekken van de totale capaciteit ontstaat de restcapaciteit die aangeeft hoeveel parkeerplaatsen er naar verwachting ongebruikt blijven. De parkeerdruk geeft het percentage parkeerplaatsen dat naar verwachting bezet zal zijn.

Tabel 7.4 Parkeerbalans en verwachte parkeerdruk

		scenario 1	scenario 2
parkeercapaciteit		1665	2255
totale pp behoefte	werkdagavond	1424	1967
	werkdagmiddag	1337	1698
	zaterdagmiddag	1211	1617
restcapaciteit	werkdagavond	241	288
	werkdagmiddag	328	557
	zaterdagmiddag	454	638
parkeerdruk	werkdagavond	86%	87%
	werkdagmiddag	80%	75%
	zaterdagmiddag	73%	72%

Uit de tabel 7.4 blijkt dat werkdagavonden naar verwachting de hoogste parkeerdruk kennen. Maar ook op werkdagavonden blijft de parkeerdruk naar verwachting onder de 90% en blijft daarmee binnen de grens van wat V&OR in Amsterdam acceptabel vindt.

Conclusie

Het met het model berekende autobezit blijkt te passen binnen de geplande parkeercapaciteit. Dus ook wanneer er rekening wordt gehouden met de geplande parkeercapaciteit, zal de ritgeneratie van Cruquiusgebied in werkelijkheid niet lager uitvallen dan zoals berekend met VMA.

Om de ritgeneratie van het Cruquiusgebied door middel van een beperking van het autobezit te verlagen, zou de geplande parkeercapaciteit verder moeten worden teruggebracht.

8 Conclusies

8.1. Doorrekeningen geregelde kruispunten

Uit de doorrekeningen van de twee geregelde kruispunten waarbij de Zeeburgerdijk kruist met de Panamalaan en met de Molukkenweg, volgt dat de huidige profielen de prognoses voor 2027 nog voldoende kunnen verwerken. De verkeersregelingen blijven voldoen aan de Amsterdamse randvoorwaarden.
Voor het kruispunt Zeeburgerdijk met de Zuiderzeeweg geldt dat dit kruispunt alleen regelbaar blijft als er een profielwijziging plaatsvindt.

8.2. Noodzaak tot regelen van ongeregelde kruispunten

Uit de toetsing van de vier ongeregelde kruispunten (aan het Zeeburgerpad en op de Th.K.van Lohuizenlaan) volgt dat verkeerslichten hier niet noodzakelijk zijn.



8.3. Vergelijking autobezit in model met geplande parkeercapaciteit

Het met het model berekende autobezit blijkt te passen binnen de geplande parkeercapaciteit. Dus ook wanneer er rekening wordt gehouden met de geplande parkeercapaciteit, zal de ritgeneratie van Cruquiusgebied in werkelijkheid niet lager uitvallen dan zoals berekend met VMA.

Om de ritgeneratie van het Cruquiusgebied door middel van een beperking van het autobezit te verlagen, zou de geplande parkeercapaciteit verder moeten worden teruggebracht.
.

Bijlage 1 Programmascenario's Cruquiusgebied

Cijfers tbv het verkeersonderzoek Cruquius
Gefaseerd naar ontwikkelingen in uitvoeringsfase, initiatieffase en toekomstige initiatieven.
peildatum: 16 september 2016

SCENARIO 1

Scenario 1 - hierbij gaan we uit van de uitvoering van alle initiatieven die nu bij de gemeente bekend zijn. Deze verschillen in hardheid. Hieronder opgesplitst in uitvoeringsfase, voorbereiding en initiatieffase. Verder hierbij opgenomen het programma op de kavels waar geen ontwikkeling plaats vindt.

Uitvoeringsfase hieronder zijn de kavels opgenomen dit in uitvoering zijn Status: hard	**Locatie**	**Start bouw**	**Oplevering**	**wonen m2**	**wonen aantal**	**parkeren**	**werken m2**	**waarvan:** Maatschappelijk	Horeca	Hotel	ex. Stay	Detailhandel	Leisure	Wellness	Creatief	Dienstverlening	Bedrijven/commercieel	Kantoren	nader te bepalen
	Koggebouw en jachthaven	2015	2017	146	1	181	19.189	-	890	17.767	-	392	-	-	-	140	-	-	-
	Bouwplan 1.1	2015	2017	11.183	116	66	405	-	-	-	-	-	-	-	-	-	405	-	-
	Bouwplan 1.2	2015	2017	7.966	86	83	3.076	-	358	-	-	-	-	-	-	-	926	1.793	-
	Totaal uitvoering			19.295	203	330	22.670	-	1.248	17.767	-	392	-	-	-	140	1.330	1.793	-

Voorbereiding hieronder zijn de kavels opgenomen waarvoor een juridische planologische basis is of waarvoor een bestuurlijk besluit is genomen. Status: middel		**Start bouw**	**Oplevering**	**wonen m2**	**wonen aantal**	**parkeren**	**werken m2**	**waarvan:** Maatschappelijk	Horeca	Hotel	ex. Stay	Detailhandel	Leisure	Wellness	Creatief	Dienstverlening	Bedrijven/commercieel	Kantoren	nader te bepalen
	kavel 1.5	2017	2017	-	-	-	1.025	-	1.025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kavel 1.4	2017	2018	5.399	89	-	1.993	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.993
	kavel 1.3	2017	2018	23.500	200	400	1.300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.300	-	-
	kavel 1.6	2017	2018	6.000	40	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2.1 Sigma	2018	2019	6.298	80	53	1.600	-	-	-	-	-	-	-	1.600	-	-	-	-
	2.2 Remepa	2018	2019	4.364	32	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2.3 Binnenbocht	2018	2019	22.216	121	97	685	-	-	-	-	-	-	-	-	-	685	-	-
	de strook	2017	2017	9.000	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Totaal voorbereiding			76.777	722	627	6.603	-	1.025	-	-	-	-	-	1.600	-	1.985	-	1.993

Initiatieffase hieronder zijn kavels opgenomen waarvoor een initiatief in voorbereiding is, maar waar nog geen bestuurlijk besluit is genomen Status: zacht		**Start bouw**	**Oplevering**	**wonen m2**	**wonen aantal**	**parkeren**	**werken m2**	**waarvan:** Maatschappelijk	Horeca	Hotel	ex. Stay	Detailhandel	Leisure	Wellness	Creatief	Dienstverlening	Bedrijven/commercieel	Kantoren	nader te bepalen
	AM	2019	2020	28.895	305	196	2.530	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.530
	Amvest fase 3	2018	2019	12.560	111	62	1.870	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.870
	Magnus	2018	2019	22.454	150	213	2.570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.570
	VORM	2018	2019	14.063	108	82	1.585	-	58	-	-	549	-	-	-	-	978	-	-
	Post & Eeger	2018	2019	13.600	145	155	1.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.500
	totaal initiatieffase			91572	819	708	10.055	-	58	-	-	549	-	-	-	-	978	-	8.470

Behoud hieronder zijn de locaties opgenomen waar geen ontwikkelingen op dit moment bekend zijn.		**Start bouw**	**Oplevering**	**wonen m2**	**wonen aantal**	**parkeren**	**werken m2**	**waarvan:** Maatschappelijk	Horeca	Hotel	ex. Stay	Detailhandel	Leisure	Wellness	Creatief	Dienstverlening	Bedrijven/commercieel	Kantoren	nader te bepalen
	Nieuwe Vaart						15.715										15.715		
	Cruquiuskwartier 109 A-H						2.518										2.518		
	Cruquiuskwartier 109 K-T						3.111										3.111		
	Cruquiuskwartier 111 A-H						2.625										2.625		
	Cruquiuskwartier 111 K-T						2.284										2.284		
	Steenkist						1.089										1.089		
	kantoor + KDV						1.786										1.786		
	84-86						1.776										1.776		
	113+115						2.225										2.225		
	117						1.190										1.190		
	144-148						4.409										4.409		
	92						2.826	2.826											
	90						253	253											
	totaal behoud						41.807												

				wonen m2	**wonen aantal**	**parkeren**	**werken m2**												
Totaal na ontwikkeling scenario 1	totaal			187.644	1.744	1.665	81.135												
						dit is parkeren n ieuw													

SCENARIO 2

Scenario 2 - gelijk aan scenario 1 en hierbij aangevuld de aanname voor het programma op de nog te ontwikkelen kavels. Hierbij uitgegaan van het oppervlakte van de kavel en FSI van 2,5. Norm van 0,85 pp per woning. Uitvoering na 2020. Voor deze kavels het bestaande programma in mindering gebracht.

Voor specificatie zie scenario 1				**wonen m2**	**wonen aantal**	**parkeren**	**werken m2**	**waarvan**											
Uitvoeringsfase	Totaal uitvoering			19.295	203	330	22.670	-	1.248	17.767	-	392	-	-	-	140	1.330	1.793	-
Voorbereiding	Totaal voorbereiding			76.777	722	627	6.603	-	1.025	-	-	-	-	-	1.600	-	1.985	-	1.993
Initiatieffase	totaal initiatieffase			91.572	819	708	10.055	-	58	-	-	549	-	-	-	-	978	-	8.470
				187.644	**1.744**	**1.665**	**39.328**	**-**	**2.331**	**17.767**	**-**	**941**	**-**	**-**	**1.600**	**140**	**4.293**	**1.793**	**10.463**

				wonen m2	**wonen aantal**	**parkeren**	**werken m2**	**waarvan**											
Nog te ontwikkelen kavels																			
	totaal nog te ontwikkelen kavels	2020	2025	57.218	695	590	11.992												11.992
aannames: fsi = 2,5. Parkeernorm 0,85. verdeling wonen/werken gebasseerd op verhouding eerdere plannen						0,85													

Behoud																			
	Nieuwe Vaart						15715												
	Cruquiuskwartier 109 A-H						2518												
	Cruquiuskwartier 109 K-T						3111												
	Cruquiuskwartier 111 A-H						2625												
	Cruquiuskwartier 111 K-T						2284												
	Steenkist						1089												
	kantoor + KDV						1786												
	totaal behoud						**41807**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

				wonen m2	wonen aantal	parkeren	werken m2												
Totaal na ontwikkeling scenario 2	totaal			244.862	2.439	2.255	93.128												
						dit is parkeren nieuw													

Bijlage 2 Resultaten doorrekeningen

Auteur bijlage: Ruimte en Duurzaamheid

2.1 Doorrekening kruispunt Zeeburgerdijk met Panamalaan

VMA, ochtendspits mvt en vrachtverkeer, 7.00-9.00 uur

	Ref 2017		2027 Sc1		2027 Sc2	
	auto	vracht	auto	vracht	auto	vracht
Panamalaan noord	860	60	871	74	834	74
Zeeburgerdijk oost	447	69	675	52	717	56
Zeeburgerdijk west	453	18	349	5	584	12
Totaal	1907		2026		2278	

VMA, avondspits mvt en vrachtverkeer, 16.00-18.00 uur

	Ref 2017		2027 Sc1		2027 Sc2	
	auto	vracht	auto	vracht	auto	vracht
Panamalaan noord	820	6	919	7	924	7
Zeeburgerdijk oost	570	10	607	11	688	12
Zeeburgerdijk west	823	11	1065	11	1111	11
Totaal	2241		2616		2754	

Scenario 2 2027, avondspits is de maatgevende cijferset voor het kruispunt.
Voor de doorrekening zijn de twee uurcijfers vertaald naar één maatgevend uur door 58% procent te nemen van bovenstaande cijfers

Evaluatie gegevens scenario 2, 2027. Cyclustijd 66 sec

Richting/ straatnaam	Int. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem verl.tijd [sec]	Gem. max. wachtrij [pae]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]
Zeeburgerdijk west naar oost	355	33	42	10,4	3,5	48
Zeeburgerdijk west naar Pan.laan	305	24	46	16,1	3,8	48
Pan.laan naar Zeeburgerdijk west	361	28	47	13,7	4,1	54
Pan.laan naar Zeeburgerdijk oost	183	18	40	19,6	2,5	36
Zeeburgerdijk oost naar Pan.laan	155	26	23	13,3	1,8	30
Zeeburgerdijk oost naar west	261	18	56	20,6	3,7	48
fietsoversteek westzijde		14		20,5	-	-
fietsoversteek noordzijde		10		23,8	-	-
fietsoversteek oostzijde		9		24,6	-	-
voetgangersoversteek westzijde		13		21,3	-	-
voetgangersoversteek westzijde		14		20,5	-	-
voetgangersoversteek noordzijde		16		19,0	-	-
voetgangersoversteek noordzijde		10		23,8	-	-

voetgangersoversteek oostzijde	19	16,7	-	-
voetgangersoversteek oostzijde	9	24,6	-	-

2.2 Doorrekening kruispunt Zeeburgerdijk met Molukkenstraat

VMA, ochtendspits mvt en vrachtverkeer, 7.00-9.00 uur

	Ref 2017		2027 Sc1		2027 Sc2	
	auto	vracht	auto	vracht	auto	vracht
Molukkenstraat noord	286	56	319	57	329	57
Zeeburgerdijk oost	447	49	879	25	1002	34
Molukkenstraat zuid	469	151	414	177	455	203
Zeeburgerdijk west	505	56	380	52	676	59
Totaal	2019		2304		2814	

VMA, avondspits mvt en vrachtverkeer, 16.00-18.00 uur

	Ref 2017		2027 Sc1		2027 Sc2	
	auto	vracht	auto	vracht	auto	vracht
Molukkenstraat noord	336	36	415	35	423	35
Zeeburgerdijk oost	581	24	472	23	1049	24
Molukkenstraat zuid	742	51	883	48	972	50
Zeeburgerdijk west	484	14	755	18	913	14
Totaal	2268		3273		3479	

Scenario 2 2027, avondspits is de maatgevende cijferset voor het kruispunt.
Voor de doorrekening zijn de twee uurcijfers vertaald naar één maatgevend uur door 58% procent te nemen van bovenstaande cijfers.

Evaluatie gegevens scenario 2, 2027. Cyclustijd 60 sec

Richting/ straatnaam	Int. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem verl.tijd [sec]	Gem. max. wachtrij [pae]	Benod. opst. cap. P=5[%] [m]
Vanaf Zeeburgerdijk west	548	26	81	15,8	6,2	66
Vanaf Molukkenstraat noord	292	26	38	11,6	2,8	42
Vanaf Zeeburgerdijk oost	640	26	55	25,1	9,4	90
Vanaf Molukkenstraat zuid	630	26	77	23,5	8,9	90
Fietsoversteek westzijde	12	27	-	9,1	-	-
Fietsoversteek noordzijde	12	27	-	9,1	-	-
Fietsoversteek oostzijde	12	27	-	9,1	-	-
Fietsoversteek zuidzijde	12	27	-	9,1	-	-
Voetgangersoversteek westzijde	58	22	-	12,1	-	-
Voetgangersoversteek noordzijde	58	22	-	12,1	-	-
Voetgangersoversteek oostzijde	58	22	-	12,1	-	-
Voetgangersoversteek zuidzijde	58	22	-	12,1	-	-

2.3 Doorrekening kruispunt Zeeburgerdijk met Zuiderzeeweg

VMA, ochtendspits mvt en vrachtverkeer, 7.00-9.00 uur

	Ref 2017		2027 Sc1		2027 Sc2	
	auto	vracht	auto	vracht	auto	vracht
Zeeburgerdijk	386	100	328	63	628	175
Flevoweg (west)	1015	64	1222	28	1185	32
Insulindeweg	0	0	0	0	0	0
Zuiderzeeweg (oost)	380	23	432	12	540	12
Totaal	1993		2159		2571	

VMA, avondspits mvt en vrachtverkeer, 16.00-18.00 uur

	Ref 2017		2027 Sc1		2027 Sc2	
	auto	vracht	vracht	vracht	auto	vracht
Zeeburgerdijk	603	9	895	22	902	26
Zuiderzeeweg (oost)	920	28	912	20	1082	20
Insulindeweg	28	0	0	0	0	0
Flevoweg (west)	435	21	525	13	591	13
Totaal	2043		2387		2635	

Scenario 2 2027, avondspits. De totaal cijfers tussen ochtendspits en avondspits wijken niet veel van elkaar af, maar de afzonderlijke richtingen wel. De avondspits is maatgevend omdat de drukke verkeersstroom dan een linksafbeweging moet maken (van Zeeburgerdijk naar Zuiderzeeweg). Het kruispunt is met het huidige profiel onregelbaar, het openbaar vervoer kan onvoldoende verwerkt worden en er is oververzadiging voor het autoverkeer.

Met een aangepast profiel waarbij er twee vakken op de Zeeburgerdijk worden ontworpen (één rechtdoor/rechtsaf en één linksaf) en een extra rechtsafvak op de Zuiderzeeweg kan er wel een regeling worden ontworpen. Uitgaande van het aangepast profiel zijn voor de doorrekening de twee uurcijfers vertaald naar één maatgevend uur door 58% procent te nemen van bovenstaande cijfers. Voor de Insulindeweg (prognose = 0) is aangenomen dat er een minimale hoeveelheid verkeer aanwezig is en deze richting toch elke cyclus groen krijgt.

Evaluatie gegevens scenario 2, 2027. Cyclustijd 80 sec

Richting/ straatnaam	Int. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem verl.tijd [sec]	Benod. opst. cap. P=5[%] [m]
Vanaf Zeeburgerdijk naar Flevoweg	53	13	19	29,0	18
Vanaf Zeeburgerdijk naar Zuiderzeeweg	492	28	83	30,8	84
Vanaf Zuiderzeeweg rechtsaf	464	30	73	22,5	72
Vanaf Zuiderzeeweg rechtdoor	182	21	38	24,2	36
Vanaf Zuiderzeeweg linksaf	29	7	20	33,9	18
Insulindeweg	29	7	20	33,9	18
Flevoweg rechtdoor	283	14	90	63,3	78

Flevoweg linksaf	71	7	48	34,8	24
Fiets		7 -25		19-34	-
Voetgangersoversteek		9 – 43		5-21	-
OV		10-21		20-25	-

Bijlage 3 Resultaat toetsingen

Auteur bijlage: Ruimte en Duurzaamheid

1 Naam van het toetsingspunt: Zeeburgerpad – Panamalaan

INVOERGEGEVENS: zijrichting Wz in 1 fase

TYPE KRUISPUNT	4-ARMIG
AANTAL DRUKSTE UREN:	1
CORRECTIE-FACTOR:	1.46
AANTAL RIJSTROKEN HOOFDRICHTING:	1
AANTAL OPSTELVAKKEN DRUKSTE ZIJRICHTING:	1
WAARDE VAN I1:	300
WAARDE VAN BETA:	2.4
SNELHEID OP DE HOOFDRICHTING:	50 KM/U

UUR	INT. HOOFDRICHTING	INT. ZIJRICHTING	ALFA
1	1013	49	1.00

RESULTAAT: DELTA= 0.68

CONCLUSIE: 0.68 <1.00: VERKEERSLICHTEN ONGEWENST

2 Naam van het toetsingspunt: Zeeburgerpad – Veelaan

INVOERGEGEVENS: zijrichting Oz in 1 fase

TYPE KRUISPUNT	4-ARMIG
AANTAL DRUKSTE UREN:	1
CORRECTIE-FACTOR:	1.46
AANTAL RIJSTROKEN HOOFDRICHTING:	1
AANTAL OPSTELVAKKEN DRUKSTE ZIJRICHTING:	1
WAARDE VAN I1:	300
WAARDE VAN BETA:	2.4
SNELHEID OP DE HOOFDRICHTING:	50 KM/U

UUR	INT. HOOFDRICHTING	INT. ZIJRICHTING	ALFA
1	688	90	1.02

RESULTAAT: DELTA= 0.70

CONCLUSIE: 0.70 <1.00: VERKEERSLICHTEN ONGEWENST

3 Naam van het toetsingspunt: Zeeburgerpad – Th.K. van Lohuizenlaan

INVOERGEGEVENS: zijrichting Wz in 1 fase

TYPE KRUISPUNT	4-ARMIG
AANTAL DRUKSTE UREN:	1
CORRECTIE-FACTOR:	1.46
AANTAL RIJSTROKEN HOOFDRICHTING:	1
AANTAL OPSTELVAKKEN DRUKSTE ZIJRICHTING:	1

WAARDE VAN I1: 300

WAARDE VAN BETA: 2.4

SNELHEID OP DE HOOFDRICHTING: 50 KM/U

UUR INT. HOOFDRICHTING INT. ZIJRICHTING ALFA

1 1028 61 1.11

RESULTAAT: DELTA= 0.76

CONCLUSIE: 0.76 <1.00: VERKEERSLICHTEN ONGEWENST

4 Naam van het toetsingspunt: Zeeburgerdijk – Th.K. van Lohuizenlaan

INVOERGEGEVENS: zijrichting linksaf in 1 fase

TYPE KRUISPUNT 3-ARMIG

AANTAL DRUKSTE UREN: 1

CORRECTIE-FACTOR: 1.46

AANTAL RIJSTROKEN HOOFDRICHTING: 1

AANTAL OPSTELVAKKEN DRUKSTE ZIJRICHTING: 1

WAARDE VAN I1: 300

WAARDE VAN BETA: 2.4

SNELHEID OP DE HOOFDRICHTING: 50 KM/U

UUR INT. HOOFDRICHTING INT. ZIJRICHTING ALFA

1 1014 254 1.91

RESULTAAT: DELTA= 1.31

CONCLUSIE: 1.31 <1.33: VERKEERSLICHTEN ONGEWENST

Toetsing volgens het langzaam verkeer criterium

INVOERGEGEVENS: *maatgevende tweedelige voetgangersoversteek westzijde met 1 middensteunpunt*

INTENSITEIT RIJVERKEER O->W 624 PAE INTENSITEIT RIJVERKEER W->O 660 PAE

OVERSTEEKLENGTE: 4 M. OVERSTEEKLENGTE: 6 M.

GEMIDDELDE WACHTTIJD: 4 SEC. GEMIDDELDE WACHTTIJD: 8 SEC.

De gemiddelde wachttijd voor de gehele oversteek met middenstop: 4 + 8 = 12 < 15:

TOETSRESULTAAT: VERKEERSLICHTEN ONGEWENST

Voor het fietsverkeer is een soortgelijke berekening van toepassing.

Doordat de gemiddelde snelheid van fietsers bij oversteken hoger is dan van voetgangers, zal de gemiddelde wachttijd van fietsers nog lager zijn.

Bijlage 4 Wat is VMA?

4.1 Inleiding

Verkeer en Openbare Ruimte (V&OR) van gemeente Amsterdam maakt voor zijn verkeersberekeningen gebruik van het verkeersmodel VMA (Verkeersmodel Amsterdam). Het VMA is een stedelijk verkeersmodel voor de stad Amsterdam voor strategische weg- en OV-studies. De basis voor het model bestaat uit onderzoeksgegevens uit verkeersenquêtes, verkeerstellingen, kenmerken van het wegen- en OV-net en kennis over de ruimtelijke ordening in termen van aantallen inwoners en arbeidsplaatsen. Voor het verleden en het heden zijn deze gegevens bekend, voor de toekomstige situatie worden inschattingen hiervan gebruikt.

Met het model worden, op basis van deze informatie, uitspraken gedaan over het verkeer en vervoer in brede zin. VMA onderscheidt de vervoerswijzen auto, fiets en openbaar vervoer, waarbij het openbaar vervoer een verdere opsplitsing naar bus, tram, metro en trein kent.

Modellen geven een zo goed mogelijke weergave van de werkelijkheid. Ieder model heeft echter zijn beperkingen omdat er altijd aannames gemaakt moeten worden, de data waarop het model gebaseerd is, zijn beperkingen heeft en er altijd een afweging plaatsvindt tussen kwaliteit, planning en beschikbare middelen (tijd en geld). Een perfect model bestaat niet, daarom is het aan te raden om bekende beperkingen en tekortkomingen zo expliciet mogelijk te maken voor de gebruiker, zodat hier bij het gebruik van het model en interpretatie van de modelresultaten zo goed mogelijk rekening mee kan worden houden.
Deze toelichting beschrijft de belangrijkste aandachtspunten van VMA. Voor een gedetailleerde toelichting van de aandachtspunten en een toelichting op de werkwijze van het VMA 1.0 wordt verwezen naar de Bijsluiter en de Technische Rapportage[2].

4.2 Achtergrond

Het stedelijk Verkeersmodel Amsterdam (VMA) is het eerste gedesaggreerde stedelijke verkeersmodel in Nederland. De methodiek is gebaseerd op het LMS en NRM, en lijkt ook sterk op het regionale verkeersmodel VENOM. Het VMA deelt echter zowel het autoverkeer als het Openbaar Vervoer toe binnen OmniTRANS. De netwerken zijn ook volledig binnen OmniTRANS gemodelleerd.
Daarnaast is de kalibratie uitgevoerd met het programma SMC in OmniTRANS.

[2] Beiden op te vragen bij de afdeling Kennis en Onderzoek of door een mail te sturen aan verkeersonderzoek@amsterdam.nl

4.3 Invoer, berekeningen en output

De invoergegevens van VMA voor Amsterdam zijn afkomstig van Verkeer & Openbare Ruimte en wat betreft socio- economische gegevens van de Dienst Ruimte & Duurzaamheid van de gemeente Amsterdam. De invoergegevens van het buitengebied alsmede de kostenparameters zijn afkomstig van Rijkswaterstaat en sluiten aan bij het NRM-2012[3] en VENOM.

Het model wordt in principe elke twee jaar bijgewerkt met de meest recente invoer, en daarnaast elke vier jaar opnieuw gekalibreerd (volledig herijkt). In 2015 is de invoer van het model opgesteld. Hiermee is VMA 2015 tot stand gekomen, dit is de vigerende versie van het model. VMA 2015 is gekalibreerd[4] op het basisjaar 2010. Met het model kunnen uitspraken worden gedaan voor de prognosejaren 2015, 2020, 2025 en 2030.

VMA maakt berekeningen voor de ochtendspits (7:00 – 9:00 uur), de avondspits (periode 16.00-18.00 uur) en de restdag (alle tussenliggende periodes) van een gemiddelde werkdag. Middels omrekenfactoren kunnen uitspraken worden gedaan voor de dag-, avond- en nachtperiode van een gemiddelde weekdag, ten behoeve van lucht- en geluidsberekeningen.

Bij de berekeningen met VMA wordt rekening gehouden met de capaciteit van wegen en OV-verbindingen. Zowel de verkeersvraag (per vervoerwijze) als de gekozen routes zijn hiervan afhankelijk.

Voor de toekomstige situatie geldt dat de invloed van diverse soorten ontwikkelingen en beleid kwantitatief in beeld kunnen worden gebracht, zowel gezamenlijk als afzonderlijk. Enkele voorbeelden hiervan zijn:

- autonome ontwikkelingen, zoals de effecten van groei van inwoners en arbeidsplaatsen op het verkeer;
- mobiliteitsontwikkelingen door veranderingen in de netwerken voor auto, fiets en openbaar vervoer;
- pullbeleid (sturing verkeersvraag), zoals wijzigingen in het aanbod van trein en metro, reistijd en reissnelheid;
- pushbeleid (sturing verkeersaanbod), zoals wijzigingen in de reiskosten, rekeningrijden, betaald parkeren en locatiebeleid.

VMA kan een grote hoeveelheid informatie genereren. Hieronder valt naast informatie over de wegvakbelastingen en het afwikkelingsniveau onder andere het aantal afgelegde kilometers en gereisde uren, zitplaatsaanbod in het openbaar vervoer, aantal overstappen etc. Bij de auto en fiets is deze informatie uitgesplitst naar wegtype en bij het openbaar vervoer naar het soort vervoermiddel.

[3] De vigerende versie van het verkeersmodel dat Rijkswaterstaat inzet voor het Rijks- en hoofdwegennet

[4] IJking van het model: op basis van de invoergegevens wordt in een bijstellingsproces gecontroleerd of het model de werkelijke verkeerssituatie in een recent historisch jaar voldoende representeert.

Bijlage 5 Samenvatting 'Basisgegevens Verkeersprognoses'

De tekst uit deze bijlage is een samenvatting van de 'Basisgegevens verkeersprognoses VMA-2015; Basisjaar 2010 en prognosejaren 2015, 2020, 2025 en 2030', Onderzoek & Kennis, versie 1.0, 30 oktober 2014.

5.1 Inleiding

De toekomst is moeilijk te voorspellen. Voor het maken van verkeersprognoses voor de toekomst worden daarom een aantal aannames gedaan. Deze aannames zijn uitgebreid beschreven in het document Basisgegevens Verkeersprognoses. Hier zijn de belangrijkste uitgangspunten samengevat.

In 2006 zijn langetermijnverkenningen opgesteld onder de titel 'Welvaart en Leefomgeving' (WLO, 2006). In dit document zijn op basis van een aantal onzekerheden (onder andere de mate waarin landen internationaal willen samenwerken en de hervormingen in de collectieve sector) vier scenario's voor Europa beschreven. Het Global Economy- (GE-)scenario is het scenario met de hoogste sociaal-economische groei. De bevolking groeit met 0,5% per jaar, de werkgelegenheid met 0,4% en het BBP per hoofd met 2,1%. Op dit scenario zijn de Basisgegevens Verkeersprognoses gebaseerd.

5.2 Infrastructuur

Tussen 2010 en 2030 vinden er diverse infrastructurele ontwikkelingen plaats in het netwerk van het openbaar vervoer en het netwerk van de auto. Zo veranderen er bijvoorbeeld dienstregelingen en komen er nieuwe wegverbindingen bij. Enkele belangrijke ontwikkelingen worden hier toegelicht. Een volledige opsomming van alle infrastructurele wijzigingen is te vinden in Basisgegevens Verkeersprognoses.

5.3 Autonetwerk

Tussen 2010 en 2015 worden de Westrandweg en de tweede Coentunnel aangelegd. De Westrandweg verbindt knooppunt Raasdorp met de A10 ten zuiden van de Coentunnel. In 2020 is in de binnenstad een 'knip' in de Prins Hendrikkade gerealiseerd, waardoor het doorgaand verkeer dat eerder voor het Centraal Station langs reed, vanaf deze periode over de De Ruyterkade wordt geleid. Tussen 2020 en 2030 is aangenomen dat in Noord de Bongerdweg wordt aangelegd tussen de IJdoornlaan en de Klaprozenweg. Deze verbinding vormt de ontsluiting van de Noordelijke IJ-oevers naar de A10 Noord.

5.4 Openbaar vervoernetwerk

In het OV-netwerk van 2015 is de Zuidtangent (snelle busverbinding) doorgetrokken naar IJburg.

In het netwerk van 2020 hebben diverse wijzigingen plaatsgevonden in het bus- en tramnet t.o.v. dat van 2015 als gevolg van de ingebruikname van de Noord-Zuidlijn.

5.5 Sociaal-economische kenmerken en kostenontwikkeling

De inschatting van de mobiliteit in de toekomst wordt gebaseerd op ontwikkelingen in sociaal-economische gegevens en een aantal andere ontwikkelingen.

5.6 Inwoners en arbeidsplaatsen

De ontwikkeling van het aantal inwoners en het aantal arbeidsplaatsen in Amsterdam in de periode 2010-2030 wordt in onderstaande tabellen weergegeven.

Tabel 8.1 Aantal inwoners voor het jaar 2010 en prognoses voor het jaar 2015, 2020, 2025 en 2030 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Trendscenario)

Stadsdeel	2010	AT 2015	AT 2020	AT 2025	AT 2030
Centrum	82.000	88.000	87.000	86.000	85.000
Noord	86.000	93.000	97.000	102.000	106.000
Oost	117.000	127.000	135.000	138.000	147.000
Zuid	135.000	141.000	141.000	144.000	145.000
West	130.000	139.000	140.000	143.000	143.000
Nieuw-West	135.000	144.000	146.000	146.000	149.000
Zuidoost	81.000	86.000	90.000	92.000	93.000
Westpoort	0	0	2.000	4.000	6.000
Totaal Amsterdam	**766.000**	**818.000**	**838.000**	**855.000**	**874.000**

Bron: DRO

Tabel 8.1 Aantal arbeidsplaatsen voor het jaar 2010 en prognoses voor het jaar 2015, 2020, 2025 en 2030 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Trendscenario)

Stadsdeel	2010	AT 2015	AT 2020	AT 2025	AT 2030
Centrum	108.000	115.000	117.000	117.000	118.000
Noord	33.000	36.000	38.000	40.000	42.000
Oost	61.000	69.000	70.000	75.000	76.000
Zuid	106.000	115.000	119.000	126.000	132.000
West	45.000	49.000	49.000	49.000	49.000
Nieuw-West	58.000	60.000	61.000	61.000	61.000
Zuidoost	68.000	70.000	70.000	71.000	71.000
Westpoort	48.000	48.000	50.000	51.000	52.000

Totaal Amsterdam	**527.000**	**562.000**	**574.000**	**590.000**	**601.000**

Bron: DRO

De groei van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen wordt onder andere veroorzaakt door ruimtelijke ontwikkelingen in gebieden als de Zuidas, maar ook door verdichting in de bestaande stad.

5.7 Kostenontwikkeling

De ontwikkeling van de kosten voor het gebruik van de auto en voor het gebruik van het openbaar vervoer speelt ook een rol. De ontwikkeling is te zien in onderstaande tabel.

Tabel 8.1 Ontwikkeling kosten van het openbaar vervoer en de auto (AR)

	2010	2015	2020	2025	2030
Brandstofkosten per KM	100,0	98,7	97,3	92,8	88,2
Treinkosten woon-werk	100,0	101,5	102,9	102,9	102,9
Treinkosten overig	100,0	101,5	102,9	102,9	102,9
Kosten BTM	100,0	103,3	106,5	106,5	106,5

Bron: Uitgangspunten VENOM 2013, bewerking DIVV (groeifactor t.o.v. 2010)

Ten opzichte van het jaar 2010 wordt een stijging van de treinkosten voorzien van 3% in 2030 en een stijging van de BTM (bus, tram, metro) van 6,5%. Er wordt uitgegaan van een daling van de autokosten met 10,8%. De daling van de kosten van de auto is een gevolg van het zuiniger worden van de auto's.

5.8 Autobezit

Het autobezit is een belangrijke voorwaarde voor het maken van autoverplaatsingen. Van invloed op het autobezit is leeftijd, arbeidsparticipatie en bereikbaarheid van de woonplek met het openbaar vervoer, de fiets en de auto.
Voor de prognosejaren wordt aangesloten bij de landelijke cijfers uit Dynamo[5]. In VMA wordt gerekend met een autobezit per zone. Het autobezit is scenarioafhankelijk en wordt door het autobezitmodel verdeeld over de zones waarbij rekening wordt gehouden met door de ontwikkeling van het inkomen, demografische kenmerken en zone-specifieke kenmerken uit het basisjaar. Daarbij wordt indirect ook rekening gehouden met het feit dat in bepaalde delen van Amsterdam het autobezit in het basisjaar wordt begrensd door de beschikbare parkeercapaciteit. Deze beperking sluit aan bij de inzichten uit het Parkeerplan.

Buiten de gemeente Amsterdam wordt gebruik gemaakt van VENOM. Dit model bevat voor het jaar 2010 het aantal auto's per zone. Richting de toekomst heeft VENOM alleen een totaalcijfer voor geheel Nederland voor de jaren 2020 en 2030. Op basis van de groei van het aantal inwoners wordt de totale groei van het aantal auto's verdeeld over Nederland.

[5] Dynamo: landelijke autobezitmodel (Dynamic Automobile Market Model).

5.9 Beleid

De belangrijkste uitgangspunten met betrekking tot beleid hebben betrekking op parkeren. Daarbij gaat het om het locatiebeleid en over de parkeertarieven.

5.10 Parkeergarages

Om het effect van parkeergarages in VMA te verwerken worden autoaankomsten overgeheveld van zones naar speciaal aangewezen parkeerzones.

Buiten de gemeente Amsterdam zijn geen parkeergegevens opgenomen.

5.11 Parkeergarages

Parkeerbeperkingen in de woon-werk- en in de zakelijke sfeer worden doorgevoerd door het bepalen van parkeernormen voor de werkgebieden. Een instrument hiervoor is het locatiebeleid, waarmee getracht wordt vermijdbaar autoverkeer terug te dringen. Amsterdam streeft ernaar bedrijven met veel werknemers en bezoekers te concentreren in gebieden die goed met het openbaar vervoer bereikbaar zijn (A- en B-locaties). Bedrijven met veel goederenvervoer of met zakelijk personenverkeer worden geconcentreerd op plekken die goed per auto bereikbaar zijn (B- en C-locaties). De parkeerrestricties zijn op A-locaties het strengst en op B-locaties minder streng. Op C-locaties zijn er geen restricties. De A-locaties bevinden zich rondom het Centraal Station en de NS-stations Bijlmer, Amstel, Zuid en Sloterdijk. De B-locaties zijn locaties in de directe omgeving van ringlijn/metrostation en overige NS-stations of locaties gelegen binnen het fijnmazige netwerk van trams en bussen. Een kaartje met de A-, B-, en C-locaties is te vinden in het document 'Basisgegevens verkeersprognoses'.

5.12 Parkeertarieven

In de afgelopen jaren zijn de parkeertarieven aangepast. In de raadsvoordracht "plan voorrang gezonde stad" (Raadsvoordracht, 2008), wordt genoemd dat de parkeerkosten maximaal zullen stijgen met de inflatie. In het programma-akkoord 2010-2014 staat opgenomen dat de parkeertarieven t/m 2014 bevroren worden. Dit is uiteraard overgenomen in de Basisgegevens verkeersprognoses. Vanaf 2015 wordt aangenomen dat de parkeertarieven zullen stijgen met de inflatie, aangezien verwacht wordt dat de reële (gecorrigeerd voor inflatie) parkeerkosten niet zullen veranderen.
Uitzonderingen op bovenstaande situatie en een kaartje met de parkeertarieven zijn te vinden in het document 'Basisgegevens verkeersprognoses'.

5.13 Betaald rijden

Er wordt niet uitgegaan van enige vorm van betaald rijden (kilometerheffing).

Bijlage 9 Waterparagraaf

Aveco de Bondt
onderzoekt ontwerpt adviseert

Cruquius deelgebied 8 Amsterdam

Waterparagraaf Cruquius deelgebied 8 te Amsterdam

Rapport

Aveco de Bondt BV
Podium 9, 3826 PA Amersfoort
Postbus 64, 7450 AB Holten
T +31 88 18 66 010
www.avecodebondt.nl

Waterparagraaf Cruquius deelgebied 8 te Amsterdam

project	
projectnummer	213174
projectleider	Wouter Kooijman
datum	14 januari 2022
referentie	213174_AdB_RAP_0001_v2.0
opdrachtgever	Gemeente Amsterdam Ingenieursbureau - Amsterdam
postadres	Postbus 12693 1100 AR AMSTERDAM
contactpersoon	Cuperus
status	Definitief
auteur	Anne Spoor MSc
paraaf	Digitaal in kwaliteitssysteem
gecontroleerd	Alexander Jongerius MSc

Inhoudsopgave

1 Inleiding 1
1.1 Gebruikte bronnen 1

2 Projectomschrijving 2
2.1 Algemeen 2
2.2 Eisen en richtlijnen bevoegd gezag. 5
2.2.1 Waterveiligheid 5
2.2.1.1 Waterkering 5
2.2.1.2 Kades 6
2.2.2 Oppervlaktewater 6
2.2.2.1 Waterbalans/watercompensatie 7
2.2.3 Grondwater 7
2.2.4 Hemelwater 7
2.2.5 Afvalwater 9
2.3 Grond(water)kwaliteit 9
2.3.1.1 Milieukundig onderzoek 9

3 Watertoets 10
3.1 Waterveiligheid 10
3.1.1 Huidige situatie 10
3.1.2 Uitvoering 11
3.2 Watercompensatie 11
3.2.1 Huidige situatie en toekomstige situatie 12
3.3 Riolering en drainage 12
3.3.1 Afvalwater 12
3.3.2 Hemelwater 12
3.4 Grondwater 13
3.4.1 Effect op grondwaterstand o.i.v. aanleg ondergrondse parkeerkelder 13
3.4.1.1 Gebiedgegevens 13
3.4.1.2 Methode 15
3.4.1.3 Resultaten barrièrewerking parkeerkelder 16
3.4.2 Ontwateringsdiepte 17
3.4.2.1 Toekomstige situatie 17

4 Samenvatting 19

1 Inleiding

De gemeente Amsterdam is voornemens om nieuwbouw te laten realiseren in deelgebied 8 op het Cruquiusterrein in Amsterdam. Deze rapportage betreft de waterparagraaf voor het project. In de waterparagraaf is vastgelegd hoe binnen het project met de waterhuishoudkundige aspecten dient te worden omgegaan. Het gaat hierbij om alle waterhuishoudkundige aspecten; waterveiligheid, oppervlaktewater, grondwater, hemelwater, waterkwaliteit en afvalwater. De waterparagraaf maakt onderdeel uit van het bestemmingsplan, waarin de ontwikkelingsplannen voor het project zijn opgenomen. Daarnaast staat de gemeente de ontwikkelaar toe onder de nieuwbouw ondergrondse kelders te realiseren. Bij dergelijke herontwikkelingen is het belangrijk rekening te houden met alle relevante wateraspecten, deze aspecten zijn ook opgenomen in de waterparagraaf.

1.1 Gebruikte bronnen

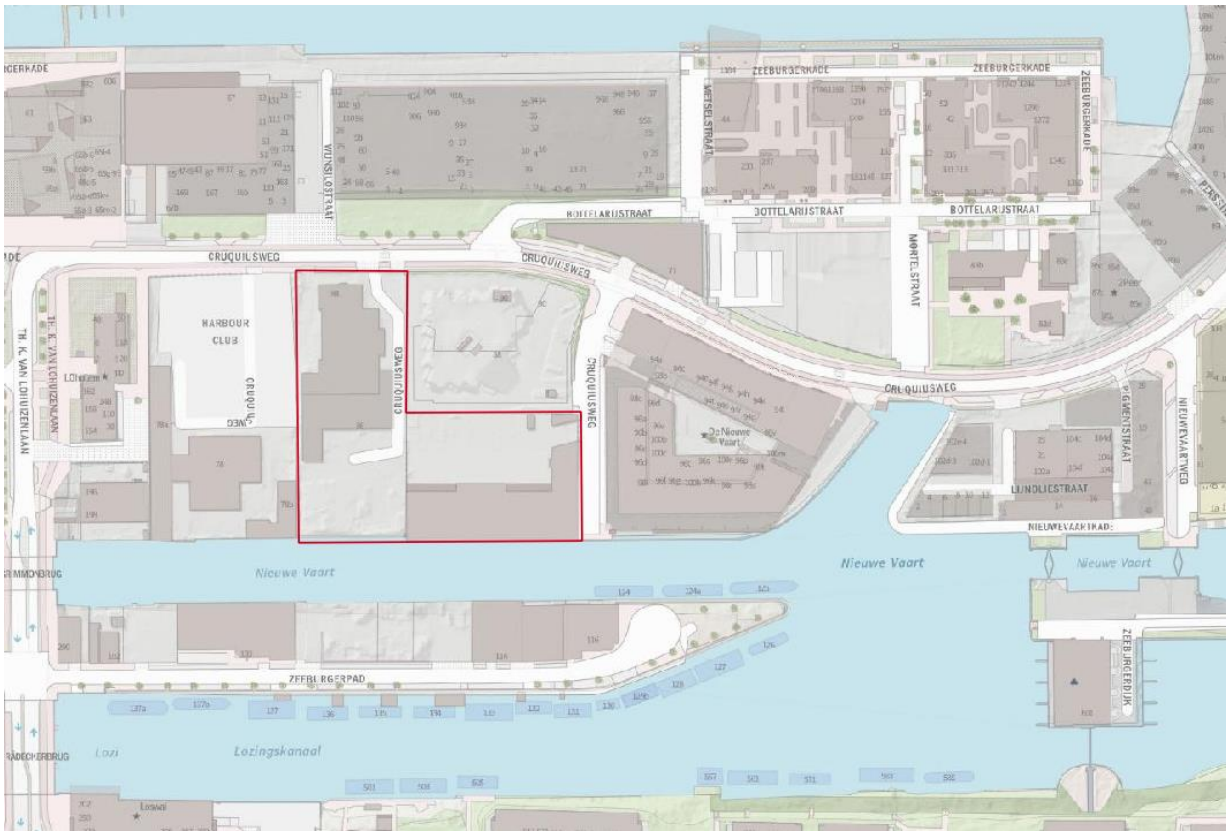
1. Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam 2016 – 2021, Waternet.
2. Afwegingskader Grondwaterneutrale Kelders Amsterdam, gemeente Amsterdam, dd. 20 januari 2021.
3. 20150330 Archiefonderzoek/Historisch bodemonderzoek Cruqweg, dd. 31 maart 2015.
4. Verkennend bodemonderzoek Cruquisweg 84-86 te Amsterdam, dd. Juni 2019. Terrascan.
5. Verkennend bodem- en verhardingsonderzoek en asbest in grond- c.q. puinonderzoek ter plaatse van het gebied “Cruquius deelgebied 8.2 en 8.3” te Amsterdam dd. 05-11-2021, 21HB0420-A1 definitief. HB Adviesbureau.
6. Keur 2019 Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, https://www.agv.nl/keurregelgeving
7. 20161013 Cruquiusgebied verholendijklichaam-dwarsdoorsnede incl topo.
8. Foto: SU10197819_00001, Vervanging kademuur Cruquiusweg Situering nieuw te maken kademuur, G2142.A0/1280-102, dd. 18-01-1999.
9. Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam 2016 – 2021, Waternet.
10. Amsterdam Rainproof, www.rainproof.nl.
11. Tekening: 18HB0451-03 Kabels en Leidingen blad 1 van de 5.pdf
12. Tekening: 18HB0451-03 Kabels en Leidingen blad 2 van de 5.pdf
13. https://maps.waternet.nl/kaarten/peilbuizen.html?_ga=1.67320529.1557047828.1485769328&_gl=1*1ejevu9*_ga*MTkyMDQ4ODM2OC4xNTY0NDcyOTM4*_ga_4X6RF77ST3*MTYzNTc2MzkwMy4xLjAuMTYzNTc2MzkwMy4w
14. Funderingsadvies ten behoeve van: Nieuwbouw school, Cruquisweg 90 ID Geotechniek, 18P333-F1, dd. 3-12-2019.
15. Hemelwaterverordening Amsterdam- Gemeenteblad 2021, 144493 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen (officielebekendmakingen.nl)

2 Projectomschrijving

2.1 Algemeen

Het project betreft de herinrichting van deelgebied 8 aan de Cruquiusweg te Amsterdam. Het voornemen is om ter plaatse van het huidige bedrijventerrein een woon-werkgebied in te richten. Het plangebied wordt als volgt begrensd (Figuur 1):

- Noordzijde: Cruquiusweg en nieuwbouw aan de Cruquiusweg 90;
- Oostzijde: Cruquiusweg.
- Zuidzijde: Nieuwe Vaart (Boezem van het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV));
- Westzijde: Nieuwbouwproject The Harbour club Cruquiusweg.

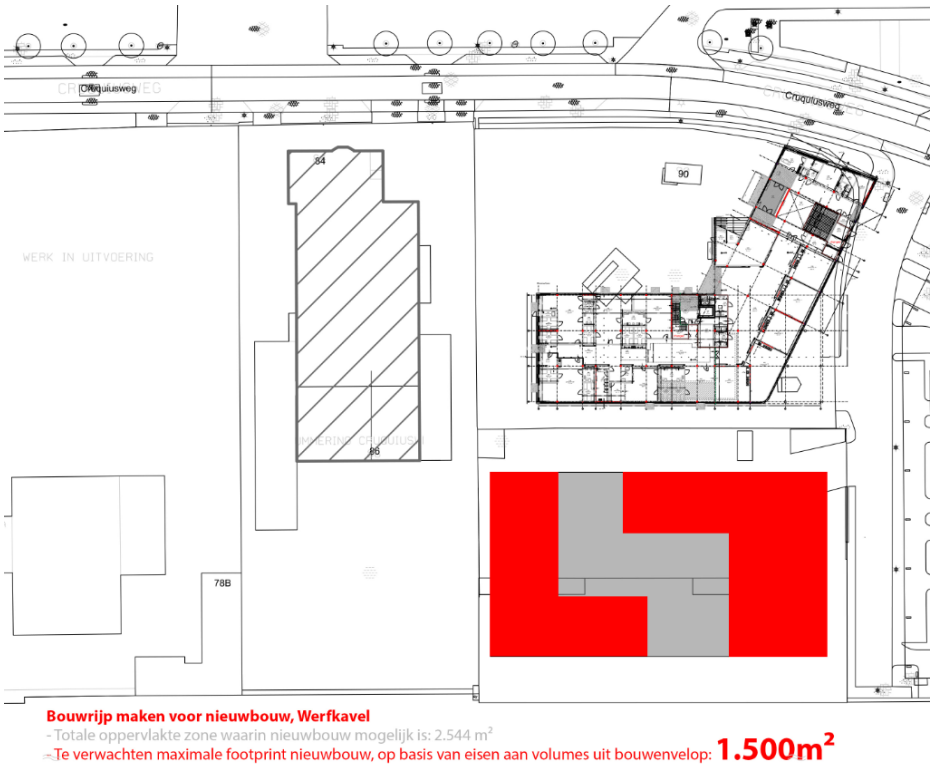


Figuur 1. Plangbied in rode arcering.

Het project bestaat uit twee kavels. In de huidige situatie bestaat het plangebied uit bebouwd terrein. Op het Drenthkavel, Cruquiusweg 84, is autoverhuur drive yourself gevestigd. Op het Werfkavel, Cruquiusweg 92, is momenteel het gemeentewerf van stadsdeel oost (Amsterdam) gevestigd. Het plangebied ligt buitendijks.

1. Drenthkavel Cruquiusweg 84-86 (Figuur 3).
2. Werfkavel Cruquiusweg 92.

Bij de herinrichting van het gebied worden appartementen, uitbreiding van de bestaande hal en herontwikkeling van het bestaande Drenth gebouw gerealiseerd. Naast wonen is er ruimte voor commerciële en maatschappelijke functies in het gebied. De nieuwbouw bestaat uit deels bestaande bebouwing en deels nieuwe

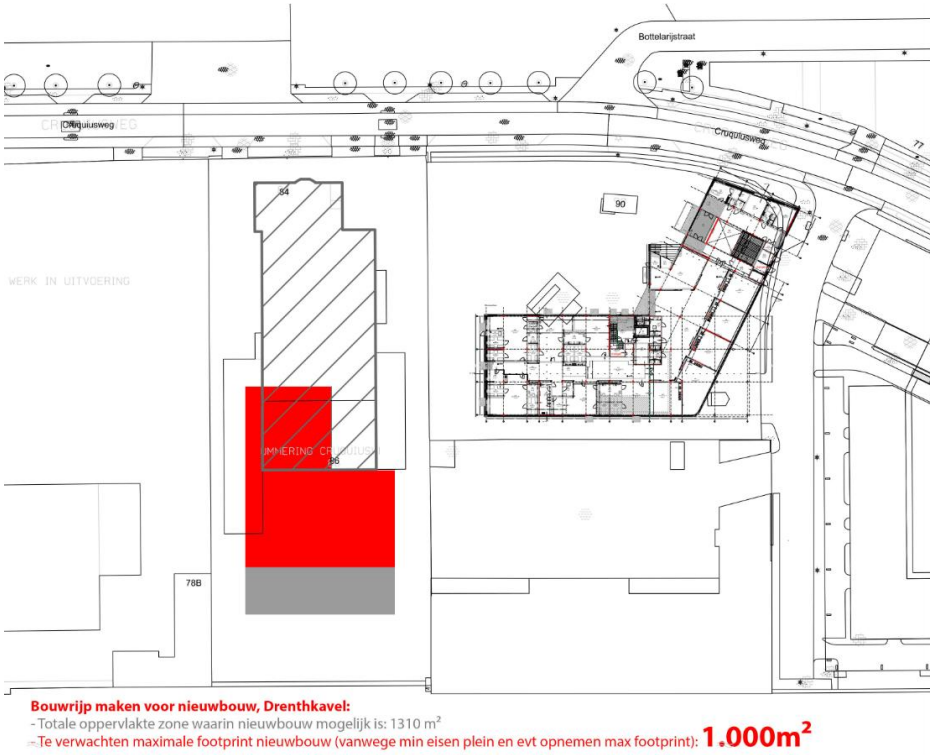


Figuur 2. Nieuwbouw: Werfkavel bouwrijp maken.

bebouwing. In onderstaande figuren is de nieuwbouw aangegeven. De nieuwbouw wordt waarschijnlijk volledig onderkelderd.

Tabel 1. Werfkavel Cruquiusweg 92

Parameters		
X-coördinaat	125166	
Y-coördinaat	486742	
Maximale footprint nieuwbouw (bouwrijp maken)	1.500	m^2
Inschatting opp. Openbare ruimte	1.400 – 1.600	m^2



Figuur 3. Nieuwbouw: Drenthkavel bouwrijp maken.

Tabel 2. Drenthkavel Cruquiusweg 84-86

Parameters		
X-coördinaat	125101	
Y-coördinaat	486748	
Maximale footprint nieuwbouw(bouwrijp maken)	1.000	m^2
Inschatting opp. Openbare ruimte	~3.540	m^2
Minimaal opp. Waterplein	1.000	m^2

2.2 Eisen en richtlijnen bevoegd gezag.

Het bevoegd gezag m.b.t. de herontwikkeling van het projectgebied bestaat uit de gemeente Amsterdam en waterschap Amstel, Gooi en Vecht. De eisen en richtlijnen van het bevoegde gezag die relevant zijn voor dit project worden in deze paragraaf uiteengezet.

2.2.1 Waterveiligheid

2.2.1.1 Waterkering

Rondom het plangebied zijn enkele waterkeringen aanwezig. Hiervoor gelden beperkende gebiedsactiviteiten. Ten zuiden van het plangebied, gescheiden door de Nieuwe Vaart en het Lozingskanaal, op circa 110 m afstand aan is een primaire waterkering aanwezig. De buitenbeschermingszone reikt niet tot het projectgebied. Er zijn geen aanvullende maatregelen benodigd t.a.v. de primaire waterkering.

Ten noorden van het plangebied, in de Cruquiusweg is een verholen waterkering aanwezig. Een verholen waterkering is een waterkering die niet duidelijk herkenbaar is als dijklichaam maar onderdeel is van een hoger gelegen gebied of zone. Verholen en half-verholen waterkeringen hebben geen binnen- en buitenteen en bevat daarom specifieke breedtes die gelden, tenzij er in de legger een andere breedte staat (Tabel 3).
In artikel 2.15 en 2.19 van de keur zijn beperkingengebiedsactiviteiten omtrent verholen waterkeringen uitwerkt. Hieronder zijn de geldende regels weergegeven:

- Artikel 2.15 (beperkingengebieden) – Keur 2019.

1. Het beperkingengebied met betrekking tot waterkeringen wordt onderscheiden in: kernzone, beschermingszone en buitenbeschermingszone van de waterkering.
2. Voor zover de ligging en afmetingen van kernzones, beschermingszones en buitenbeschermingszones van waterkeringen niet zijn vastgelegd in de legger, zijn het derde tot en met zesde lid van toepassing.
3. De kernzone van waterkerende dijklichamen wordt begrensd door de binnen- en buitenteen.
4. De kernzone heeft een breedte van:
   a. 5 meter bij verholen en half-verholen primaire waterkeringen; of
   b. 3 meter bij verholen en half-verholen secundaire en tertiaire waterkeringen.
5. Beschermende gronden hebben een breedte, landinwaarts, gerekend vanuit de waterlijn, van:
   a. 3 meter als deze bescherming bieden tegen indringing van boezemwater; of
   b. 10 meter als deze bescherming bieden tegen afkalving door golfslag.
6. De beschermings- en buitenbeschermingszone van waterkeringen hebben een breedte overeenkomstig Tabel 3 of worden berekend op basis van de kerende hoogte (H) en de wijze zoals aangegeven in die tabel. Onder kerende hoogte (H) wordt verstaan:
   a. voor een directe waterkering: het verschil in waterpeil aan beide zijden van de waterkering;
   b. EN; voor een indirecte kering een door het bestuur bepaalde kerende hoogte.

- Artikel 2.19 (beperkingengebiedactiviteiten verholen waterkeringen) – Keur 2019.
  Het is verboden om zonder vergunning van het bestuur,

a. in de kernzone van een verholen waterkering:
   1. te graven of grond te verwijderen;
   2. kabels, buizen, draden of leidingen aan te leggen, te hebben, geheel of gedeeltelijk te vernieuwen of te verwijderen;
   3. bodemenergiesystemen aan te brengen, te hebben of te verwijderen; en
   4. bouwwerken of andere werken aan te brengen, te hebben, te wijzigen of te verwijderen;
b. in de beschermingszone van een verholen waterkering:
   1. te graven of grond te verwijderen;
   2. drukleidingen aan te leggen, te hebben, geheel of gedeeltelijk te vernieuwen of te verwijderen;

3. bodemenergiesystemen aan te brengen, te hebben of te verwijderen; en
4. bouwwerken of andere werken aan te brengen, te hebben, te wijzigen of te verwijderen.

beschermings- en buitenbeschermingszones van waterkeringen			
	Beschermings-zone binnendijks	Beschermings-zone buitendijks	Buitenbescher-mingszone
Primair dijklichaam	15 x H, *) minimaal 25 meter	50 meter buiten stedelijk gebied, 25 meter in stedelijk gebied	75 meter
Direct secundair dijklichaam (inclusief zomerkade)	8 x H, minimaal 10 meter	20 meter	50 meter
Indirect secundair dijklichaam **(compartimentering)**	10 x H, minimaal 10 meter	10 x H, minimaal 10 meter	25 meter
Tertiair dijklichaam	5 meter	5 meter	10 meter
Compartimentering boezemwater Amsterdam	6 meter	6 meter	geen buitenbeschermings-zone
Verholen waterkeringen	3 x H (klei) 4 x H (zand) 6 x H (veen)	3 x H (klei) 4 x H (zand) 6 x H (veen)	geen buitenbeschermings-zone
*) H = kerende hoogte Voor de toepassing van deze tabel worden onder verholen waterkeringen mede half-verholen waterkeringen verstaan			

Tabel 3. Specifieke breedtes waterkeringen [6].

2.2.1.2 Kades

Het plangebied grenst aan de Nieuwe Vaart. In de voorgenomen plannen wordt de kademuur langs de Nieuwe Vaart aangepast en wordt er een waterplein gerealiseerd. Het doel van het waterplein is het water betrekken bij het plangebied.

2.2.2 Oppervlaktewater

De Nieuwe Vaart is een primair water in boezemvlak 2. Primaire wateren zijn wateren waaraan het waterschap een belangrijke functie toekent in de aan- en afvoer van water en waterberging;
In de Keur (paragraaf 2.4.3) zijn de volgende regels omtrent primaire wateren gesteld:

- Artikel 2.30 (beperkingengebieden)
  1. Het beperkingengebied met betrekking tot oppervlaktewaterlichamen omvat het oppervlaktewaterlichaam, met inbegrip van kunstwerken en de aan het oppervlaktewaterlichaam grenzende beschermingszones.
  2. Het beperkingengebied met betrekking tot bergingsgebieden omvat het bergingsgebied, met inbegrip van ondersteunende kunstwerken, zoals vastgelegd in de legger, bedoeld in artikel 5.1 van de Waterwet.
  3. De beschermingszone ter weerzijden van oppervlaktewaterlichamen bedraagt, gerekend vanuit de waterlijn voor watergangen met een flauw oevertalud en gerekend vanuit de insteek van de oever voor watergangen met een steile oevertalud:
     a. 5 meter langs primaire wateren; en
     b. 0,4 meter langs secundaire wateren.
  4. Het bestuur kan de ligging op kaart aanwijzen van de beschermingszones langs primaire wateren. Lid 2 is niet van toepassing op die beschermingszones.
  5. De aanwijzing wordt voorbereid met toepassing van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht.

- Artikel 2.31 (beperkingengebiedactiviteiten oppervlaktewaterlichamen)

Het is verboden om zonder vergunning van het bestuur:

1. primaire en secundaire wateren:
   a. direct of indirect met elkaar of met andere oppervlaktewaterlichamen in verbinding te brengen;
   b. geheel of gedeeltelijk te dempen en gedempt te houden;
   c. van richting, vorm, afmeting of constructie te veranderen; en
   d. het door het waterschap gehanteerde streefpeil te wijzigen en gewijzigd te houden;
2. in, boven of onder primaire en secundaire wateren en de beschermingszone van primaire wateren:
   a. bouwwerken of andere werken op te richten, te hebben, te wijzigen of te verwijderen; en
   b. ligplaats te nemen, te meren of te ankeren, met een (woon)schip, drijvend voorwerp of drijvende inrichting;
3. in, boven of onder primaire wateren en de beschermingszone van primaire wateren:
   a. te graven of te baggeren buiten het oorspronkelijke of het in de legger, een watervergunning of een overeenkomst, vastgestelde profiel;
   b. kabels, buizen, draden of leidingen aan te leggen, te hebben, geheel of gedeeltelijk te vernieuwen of te verwijderen;
   c. overhangende bomen en struiken en andersoortige beplantingen aan te brengen of te hebben; en
   d. vaste vistuigen in het leggerprofiel te plaatsen

2.2.2.1 Waterbalans/watercompensatie

Voor het verwerken van hemelwater is de verdelingen van verharde en onverharde oppervlakken en oppervlaktewater in het gebied van belang. Hierbij geldt dat de ontwikkeling niet mag leiden tot een toename van verhard oppervlak, tenzij hiervoor door de realisatie van nieuw oppervlaktewater voor wordt gecompenseerd.

2.2.3 Grondwater

De gemeente Amsterdam heeft de wettelijke verantwoordelijkheid voor het nemen van grondwatermaatregelen in openbaar gebied. Na herinrichting dient alle nieuwbouw te voldoen aan de gemeentelijke grondwaternorm. Daarnaast dient onderzocht te worden wat het effect van onderkeldering is op de grondwaterstroming. Hierbij geldt dat aan de grondwaternorm moet blijven worden voldaan en dat er geen andere nadelige effecten mogen optreden als gevolg van de nieuwe grondwaterstroming [2].

Het voorgenomen projectplan omvat twee locaties waar onderkeldering > 300 m^2 zal plaatsvinden. In het afwegingskader grondwaterneutrale kelders Amsterdam wordt vermeld dat voor grotere kelders (denk aan parkeerkelders of grote opslagkelders onder bedrijfsgebouwen) de grondwaterneutraliteit moet worden aangetoond door middel van een geohydrologisch rapport, het gaat hierbij om maatwerk [2]. Grondwaterneutraal bouwen betekent dat negatieve grondwatereffecten nu en in de toekomst zoveel mogelijk worden voorkomen. Uit eerdere ervaringen van Aveco de Bondt betekend grondwaterneutraal bouwen ≤ 5 cm verhoging/verlaging.

2.2.4 Hemelwater

De gemeente heeft zorg voor het inzamelen en verwerken van hemelwater op openbaar terrein. De eigenaar van een terrein is primair verantwoordelijk voor de afvoer van het hemelwater dat op eigen terrein valt. De gemeente hoeft niet het hemelwater afkomstig van particulier terrein af te voeren.

Bij extreme buien past niet alle neerslag in het riool. Overtollige neerslag zal op straat blijven staan en kan schade veroorzaken. Conform de doelstellingen van Amsterdam Rainproof [10] en het Gemeentelijk rioleringsplan (GRP) [9] 2016-2021 geldt dat bij de herontwikkeling een bui van 60 mm in 1 uur kan worden verwerkt zonder schade aan huizen en vitale infrastructuur te veroorzaken. Hierbij dient 20 mm in 1 uur verwerkt te worden door de riolering en de andere 40 mm tijdelijk worden opgevangen in de openbare en private ruimte. Bij directe lozing van hemelwater op oppervlaktewater is Waternet van mening dat er 60 mm water op het nieuw te realiseren dakoppervlak moet wordt vastgehouden en vertraagd afgevoerd. De ontwikkelaar dient hier rekening mee te houden.

Voor hemelwater gelden de volgende beleidsuitgangspunten [9]:

- Hemelwater wordt zoveel mogelijk verwerkt daar waar het valt;
- Gebruik van hemelwater heeft de voorkeur boven afvoeren, waarbij de optimale invulling wordt bepaald aan de hand van lokale factoren;
- De perceel eigenaar is in principe zelf verantwoordelijk voor de verwerking van hemelwater op eigen terrein;
- de verwerking van hemelwater is een inspannings- en geen resultaatverplichting voor de gemeente. Inzet is een robuust en flexibel openbaar hemelwaterstelsel, zodat bijsturing ook later nog mogelijk blijft;
- Aandachtspunten bij hemelwater zijn de hoofdinfrastructuur, bedrijventerreinen, evenemententerreinen, marktplaatsen en gebieden met een centrumstedelijk gebruik. Indien dit water een probleem vormt voor de waterkwaliteit, dan heeft het de voorkeur om het lokaal of elders te behandelen;
- Bij vervanging van gemengde riolering wordt aanleg van een apart dwa-riool overwogen. Criteria hiervoor zijn de vervuilingsgraad van de openbare ruimte en de doelmatigheid van de maatregel.

Door de gemeente Amsterdam is een verordening omtrent bergen van hemelwater (hemelwaterverordening) opgesteld. Deze verordening is van toepassing op nieuwe gebouwen en bestaande gebouwen die een ingrijpende renovatie ondergaan, of dat aan het gebouw een of meer bouwlagen worden toegevoegd, of het bebouwd oppervlak wordt uitgebreid. Dit laatste geldt voor de voorgenomen plannen. De verplichtingen die gelden zijn:

- Artikel 3. Verplichting tot waterberging

1. Het is verboden om vanaf een gebouw hemelwater in het openbaar riool of op de openbare ruimte te lozen, tenzij een hemelwaterberging is aangebracht en in stand wordt gehouden.
2. Het verbod geldt niet voor gebouwen als bedoeld in artikel 1 sub b onder ii, als het bestaande gebouw niet bestand is tegen het aanbrengen van een hemelwaterberging op dat gebouw en er rond het bestaande gebouw geen of onvoldoende oppervlak aanwezig is om in hemelwaterberging te voorzien.

- Artikel 4. Vereisten hemelwaterberging

1. Een hemelwaterberging:
   1.1. Heeft ten minste een capaciteit van 60 liter per m2 bebouwd oppervlak;
   1.2. Loost maximaal 1 liter per m2 bebouwd oppervlak per uur op een openbaar riool; en
   1.3. Is na 60 uur leeg.
2. Een hemelwaterberging met hergebruiksysteem (een systeem waarmee het opgevangen hemelwater wordt hergebruikt voor andere dan drinkwater toepassingen):
   2.1. A. Heeft ten minste een capaciteit van 90 liter per m2 bebouwd oppervlak;
   2.2. Loost maximaal 1 liter per m2 bebouwd oppervlak per uur op een openbaar riool;
   2.3. Is na 60 uur voor ten minste 33% leeg en na 14 dagen voor ten miste 66%; en
   2.4. Leegt het restant op basis van het gebruik van het hergebruiksysteem.
3. Voor een waterberging met een centraal besturingssysteem geldt alleen het vereiste uit het eerste lid, onder a.

4. Het eerste lid is niet van toepassing op een gebouw dat zonder omgevingsvergunning voor bouwen kan worden gebouwd met een groen dak.
5. Het geborgen hemelwater wordt in de ondergrond geïnfiltreerd. Als dat niet of maar deels mogelijk is, kan in het openbare riool worden geloosd.
6. Het hemelwater dat na toepassing van het eerste, tweede of derde lid niet kan worden geborgen, kan worden geloosd in het openbare riool of op de openbare ruimte.

2.2.5 Afvalwater

De gemeente Amsterdam heeft de wettelijke verantwoordelijkheid (zorgplicht) voor het inzamelen en transporteren van stedelijk afvalwater. Waternet voert namens de gemeente, deze rioleringstaak.

2.3 Grond(water)kwaliteit

Het plangebied heeft een woonfunctie. Hierdoor kan ervan uit worden gegaan dat geen vervuiling van het hemelwater optreedt tijdens de afvoer.

2.3.1.1 Milieukundig onderzoek

Er zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd op de projectlocatie. Uit deze onderzoeken blijkt dat er enkele verontreinigingen worden aangetroffen, de belangrijkste bevinden zijn hieronder opgesomd:

1. Drenthkavel (Cruquiusweg 84-86)

Er zijn verschillende onderzoeksrapportages opgesteld [3, 4, 5]. Uit dit onderzoek blijkt dat:

- Toplaag bestaat uit siltig zand met bijmenging van zandige klei tot ca. 3,5 m-mv.
- In de toplaag, van 0 tot 1,0 m-mv, zijn kwik, lood, zink en minerale olie aangetroffen. Plaatselijk is de bodem met sterk verontreinigd met PAK, barium, lood en zink.
- Tussen 1,0 – 3,5 m-mv is de bodem ligt verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, kwik lood, nikkel, zink en minerale olie. Daarnaast is een sterke verontreiniging met PAK aangetoond.
- Op basis van de analyseresultaten[5] wordt ingeschat dat er zeer waarschijnlijk op de locatie meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig is en dus sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- Het grondwater is licht tot matig verontreinigingen met arseen, barium, chroom, molybdeen, xylenen en naftaleen. Plaatselijk is het grondwater sterk verontreinigd met minerale olie. Uit vervolg onderzoek is gebleken [5] dat de sterke verontreiniging voldoende afgeperkt is.

2. Werfkavel (Cruquiusweg 90)
    - Sterke verontreiniging asbest aangetroffen. De locatie is gesaneerd maar in de ondergrond is nog restverontreiniging aanwezig [3].
    - Uit archiefonderzoek van ODNZKG blijkt dat het grondwater verontreinigd is. De stof is niet genoemd.

3 Watertoets

3.1 Waterveiligheid

Om de waterveiligheid te waarborgen heeft het Waterschap een Keur [6] opgesteld. In paragraaf 2.2.1 en in de Keur [6] zijn de beleidsregels toegelicht welke activiteiten bij waterkeringen niet, of met beperkingen uitgevoerd mogen worden.

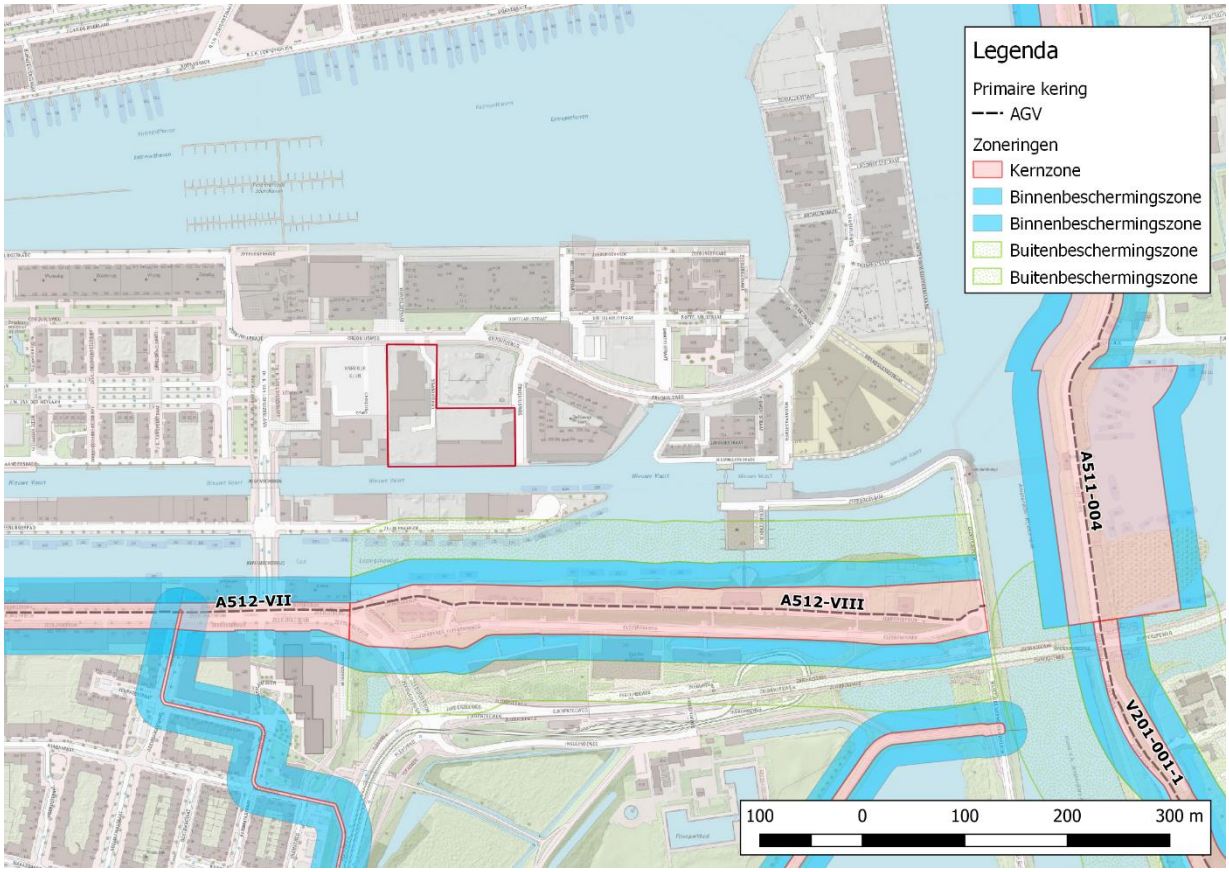
Dit om te voorkomen dat de waterveiligheid in het geding komt en eventueel onderhoud niet meer mogelijk is.

Voor een aantal activiteiten is een melding voldoende. Voor ingrijpende activiteiten moet een watervergunning aangevraagd worden. Voor een waterstaatswerk zijn drie verschillende zones van toepassing elk met hun eigen beperkingen:

- Kernzone
- Beschermingszone
- Buitenbeschermingszone

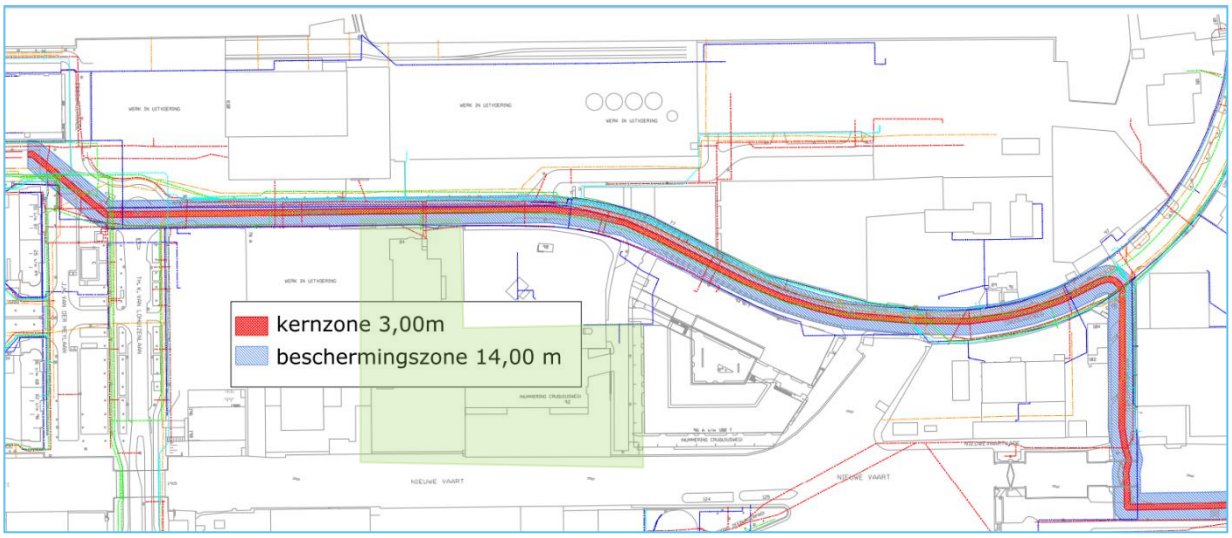
3.1.1 Huidige situatie

Het plangebied ligt ten noorden van de primaire kering, het gebied ligt buitendijks (Figuur 4). De voorgenomen plannen hebben geen effect op de primaire kering.



Figuur 4. Projectgebied en primaire keringen Waterschap AGV.

Ten noorden van het plangebied ligt een verholen dijklichaam. Het dijklichaam (Figuur 5) is gepositioneerd in het midden van de Cruquiusweg. Het plangebied grenst aan de binnendijkse beschermingszone, maar vinden plaats buiten de beschermingszone. Uit de beschikbaargestelde gegevens blijkt er een afvalwaterleiding en Liander gasleiding in de kernzonde aanwezig zijn. In de binnendijkse beschermingszonde is een telecom en Liander electra leiding aanwezig.



Figuur 5. Verholen dijklichaam [7]. In groen de projectlocatie.

De werkzaamheden vinden buiten de kern- en beschermingszone plaatst. Er is dus geen vergunning benodigd. Echter, wanneer kabels en leidingen aangesloten worden vindt dit plaats in de beschermingszone. Hiervoor is een vergunning noodzakelijk.

Het zuiden van het plangebied grenst aan de nieuwe Vaart. De Drenth- en Werfkavel hebben beide een kade middels damwandconstructies [8]. Volgens de voorgenomen plannen zal de kademuur zal vervangen worden door een waterplein. Hiermee wordt het water bij de nieuwbouw betrokken middels een talud met keien.

In paragraaf 2.2.1 zijn een aantal regels van de keur uitgewerkt. Het is onder andere verboden om zonder vergunning de vorm of constructie van primaire wateren te wijzigen. Er zal dus een vergunning aangevraagd moeten worden. De gemeente Amsterdam heeft de ambitie om in gebieden waar sprake is van risico op grondwateronderlast en –overlast nieuwe kadeconstructies waterdoorlatend te maken, zodat uitwisseling plaatsvindt tussen oppervlaktewater en grondwater. In deelgebied 8 zou dat gezien de beperkte ontwateringsdiepte in principe ook een goede oplossing zijn. Echter dient in het vervolg uitgezocht te worden of dit niet leidt tot verspreiding van de aangetroffen (afgeperkte) mobiele grondwaterverontreiniging.

3.1.2 Uitvoering

Tijdens de uitvoering mag er niet zonder vergunning gegraven of grond verwijderd worden in de beschermingszone in de Cruquiusweg (paragraaf 2.2.1).

3.2 Watercompensatie

Voor het verwerken van hemelwater is de verdelingen van verharde en onverharde oppervlakken in het gebied van belang. Een toename van verhard oppervlak moet worden gecompenseerd.

3.2.1 Huidige situatie en toekomstige situatie

Er zijn geen gegevens bekend over de huidige en toekomstige oppervlaktes van verhard-, onverhard- en wateroppervlak. Aveco de Bondt heeft aan de hand van de luchtfoto uit 2019 een inschatting gemaakt van deze oppervlaktes.

Drenthkavel

Op basis van de luchtfoto is het huidige terrein volledig verhard, 100%. De plannen voor wijzigingen in verhard en onverhard oppervlakte zijn ten tijden van het schrijven van onderhavige rapportage onbekend. Er kan gesteld worden dat door de voorgenomen plannen het verhardoppervlakte niet toeneemt omdat de huidige situatie 100% verhard is. Er zijn geen watercompenserende maatregelen benodigd. Echter Aveco de Bondt adviseert om in de gronden rondom de bebouwing onverhard oppervlak te realiseren.

Werfkavel

Net zoals het Drenthkavel is de Werfkavel is op basis van de luchtfoto in de huidige situatie 100% verhard. De voorgenomen plannen zullen geen water compenserende maatregelen nodig hebben

3.3 Riolering en drainage

De gemeente heeft zorg voor afvloeiend hemelwater op openbaar terrein. De eigenaar van een terrein is primair verantwoordelijk voor de afvoer van het hemelwater dat op eigen terrein valt. De gemeente hoeft niet het hemelwater afkomstig van particulier terrein af te voeren. Omdat het plangebied grenst aan oppervlaktewater kan worden overwogen het hemelwater direct te lozen op de Nieuwe Vaart. Deze lozing dient met Waterschap Amstel, Gooi en Vecht te worden afgestemd. Uitgangspunt is dat het te lozen hemelwater schoon is.

Bij extreme buien past niet alle neerslag in het riool. Overtollige neerslag zal op straat blijven staan en kan schade veroorzaken. Conform de doelstellingen van Amsterdam Rainproof [10] en het Gemeentelijk rioleringsplan (GRP) 2016-2021 [9] geldt dat bij de herontwikkeling een bui van 60 mm in 1 uur kan worden verwerkt zonder schade aan huizen en vitale infrastructuur te veroorzaken. Hierbij dient 20 mm in 1 uur verwerkt te worden door de riolering en de andere 40 mm tijdelijk worden opgevangen in de openbare en private ruimte. Daarnaast wordt hemelwater bij voorkeur in de bodem geïnfiltreerd om de sponswerking van de stad te benutten.

3.3.1 Afvalwater

Waternet voert de gemeentelijke rioleringstaak uit namens de Gemeente Amsterdam.

In de Cruquiusweg ten noorden van de Drenthkavel (nr. 84) is een vuilwaterriolering en een druk riolering van Waternet aanwezig [11]. Er zal met Waternet afgestemd moeten worden of de riolering hierop aangesloten kan en mag worden.

In de Cruquiusweg naast de het Werfkavel liggen twee rioleringsleidingen (vrijverval) en putten van Waternet [12]. Er zal met Waternet afgestemd moeten worden of de riolering hierop aangesloten kan en mag worden.

Let op, wanneer kabels of leidingen in de Cruquiusweg vervangen of opnieuw aangesloten worden dient er een vergunning aangevraagd te worden voor werken en graven in een verholen kering.

3.3.2 Hemelwater

Waternet voert de gemeentelijke rioleringstaak uit namens de Gemeente Amsterdam. Voor de herontwikkeling dient rekening gehouden met de hemelwaterverordening (paragraaf 2.2.4 of [15]). De hemelwaterverordening is ook van toepassing wanneer hemelwater (direct) op het oppervlaktewater wordt geloosd.

3.4 Grondwater

Na herinrichting dient alle nieuwbouw te voldoen aan de gemeentelijke grondwaternormen.

Het is wettelijk verplicht [2] om het effect van onderkeldering op de grondwaterstroming in kaart te brengen. Het doel van de berekening is het inzichtelijk maken van de grondwaterstandswijziging door barrièrewerking. Het effect, grondwaterneutraliteit, van deze kelders moet worden aangetoond door middel van een geohydrologisch rapport.

In onderhavige rapportage is het effect op basis van aannames verkregen. Het barrière effect met definitieve peilen en oppervlaktes zal later in kaart gebracht moeten worden.

Daarnaast hebben de voorgenomen werkzaamheden en wijzigingen aan de Drenth en Werf kavel mogelijk ook invloed op de toekomstige ontwateringsdiepte. Onder invloed van de onderkeldering is de ontwateringsdiepte in kaart gebracht.

3.4.1 Effect op grondwaterstand o.i.v. aanleg ondergrondse parkeerkelder

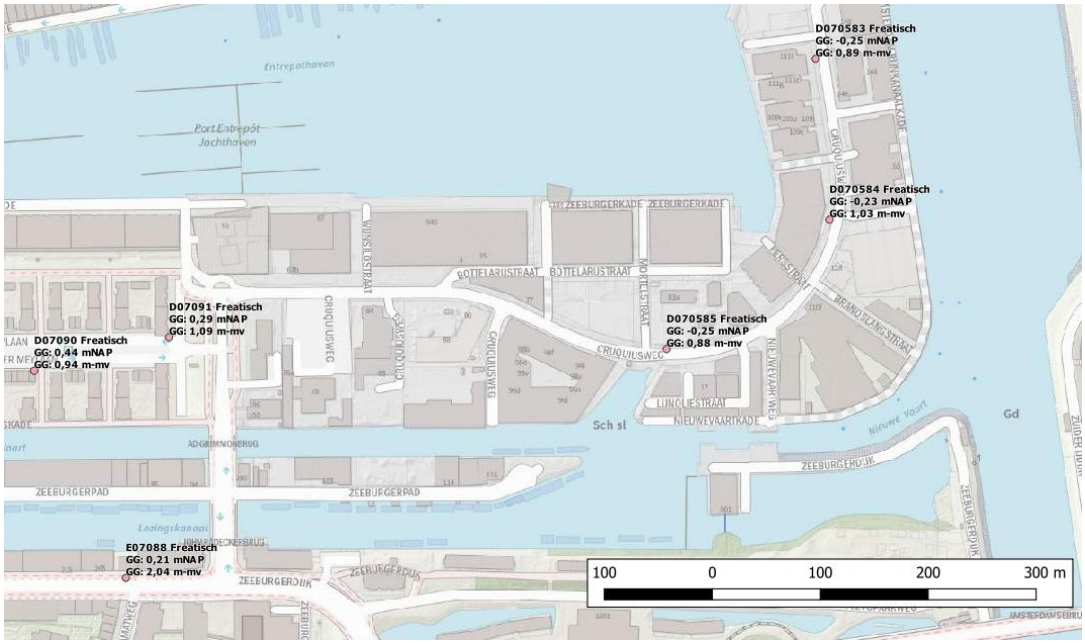
3.4.1.1 Gebiedgegevens

De regionale bodemopbouw van Amsterdam wordt gekenmerkt door een deklaag bestaand uit aanvulzanden (ophooglaag), gevolgd door een klei / siltig fijn zand pakket (lokaal onderbroken door veen) en afgesloten door Basisveen. Onder het Basisveen bevinden zich de pleistocene zanden, wat voornamelijk bestaat uit fijn tot grof korrelig zand.

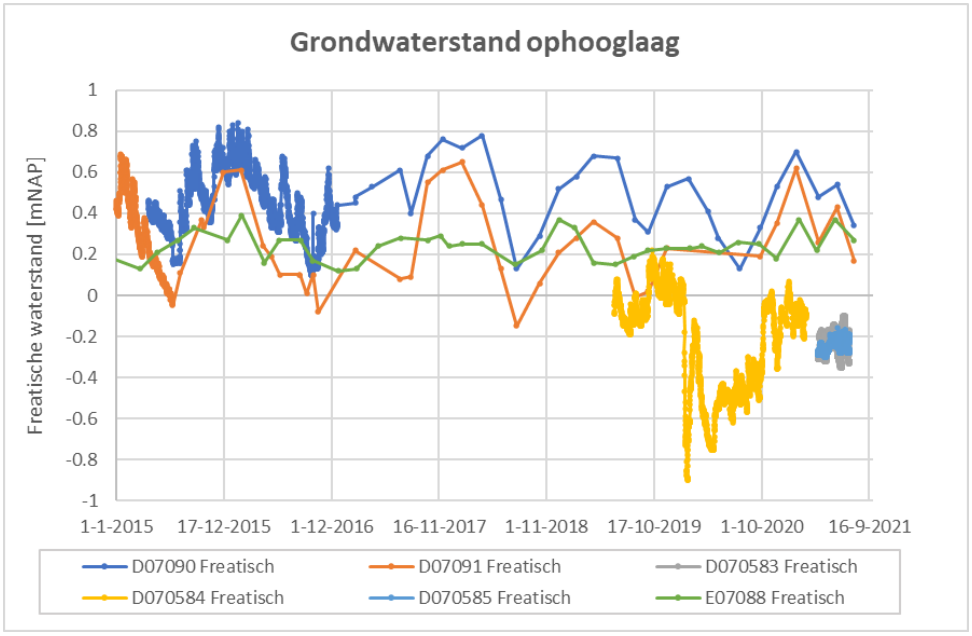
De aanleg van de kelders vindt plaats in het deel van het projectgebied dat wordt beïnvloed door (peilen van) omliggende watergangen, wegzijging naar de ondergrond en neerslag en verdamping. Op basis van peilbuizen van Waternet is de gemiddelde grondwaterstand verkregen (Tabel 4, Figuur 7). De gemiddelde grondwaterstand is gebruikt voor de effectberekeningen. Voor de gebruikte peilbuizen is de representatieve hoogste grondwaterstand ligt maximaal 0,3m hoger dan de gemiddelde waterstand.

Tabel 4. Peilbuizen Waternet en waterstanden [13]. GG = Gemiddelde waterstand, RHG = Representatieve Hoogste Grondwaterstand.

	X-coördinaat	Y-coördinaat	MV [mNAP]	Filter van [mNAP]	Filter tot [mNAP]	GG [mNAP]	RHG [mNAP]
D07090 Freatisch	124784	486767	+1,4	-1,2	-2,2	+0,4	+0.7
D07091 Freatisch	124909	486798	+1,4	-1,1	-2,1	+0,3	+0.5
D070583 Freatisch	125508	487056	+0,6	-2,0	-3,0	-0,2	-0.2
D070584 Freatisch	125521	486907	+0,8	-1,8	-2,8	-0,2	+0.1
D070585 Freatisch	125370	486787	+0,6	-1,7	-2,7	-0,2	-0.2
E07088 Freatisch	124869	486575	+2,3	-1,4	-2,4	+0,2	+0.4



Figuur 6. Locatie freatische peilbuizen Waternet.



Figuur 7. Meetreeksen peilbuizen Waternet.

3.4.1.2 Methode

Grondwatermodel

De toekomstige en de huidige situatie zijn berekend met het softwarepakket Modflow (versie modflowUSG) met Groundwater Vistas Version 7.24 Build 170 als interface. Modflow gaat uit van een finite difference methode, waarin gebruik gemaakt wordt van meerdere bodemlagen. Iedere bodemlaag wordt geschematiseerd door verschillende geohydrologische parameters, zoals weerstand, doorlaatvermogen, en randvoorwaarden als waterpeilen, grondwateraanvulling en stijghoogtes. Op basis hiervan kan Modflow stijghoogtes, waterbalansen en horizontale en verticale stromingen berekenen.

Basismodel

Er zijn verschillende grondwatermodellen opgesteld. Het basismodel geeft de huidige situatie weer met een gemiddelde grondwaterstand, dit model is gekalibreerd op de peilbuisgegevens van Waternet.

In het model zijn diverse uitgangspunten modelmatig ingevoerd en zijn de volgende aannames gemaakt:

- De regenval is gesimuleerd door een directe grondwateraanvulling.
- Constant boezempeil. De omliggende watergangen zijn ingevoerd door middel van riviercellen die water afstaan aan het omliggende terrein of water opnemen uit omgeving. Dit is afhankelijk van de grondwaterstand van het omliggende terrein. Het waterpeil van deze omliggende watergangen is NAP - 0,4 m.
- Grondwateraanvulling wordt berekend als het verschil tussen neerslag en verdamping. Voor stationaire berekening wordt vaak een vuistregel gebruikt, hierbij geldt dat er gemiddeld gezien per jaar een neerslagoverschot is van 300 mm/j [10]. Door het IBA wordt het uitgangspunt gehanteerd van ca. 365 mm/j neerslagoverschot, dit is ca. 1 mm/d voor onverharde gebieden, voor verharde gebieden wordt uitgegaan van 50% infiltratie van neerslag. Voor deze rapportage is dit uitgangspunt overgenomen.
- De mate van doorlatendheid van de wanden en bodems van het oppervlaktewater is in het model ingevoerd met een lage conductance, dat houdt in dat er rekening gehouden is met enige mate van uitwisseling tussen oppervlaktewater en (freatisch) grondwater.
- De isohypsen van het watervoerende pakket zijn als randvoorwaarde in het grondwatermodel (laag 7) opgenomen.

Tabel 5. Bodemopbouw [14] model analyse barrière werking o.i.v. onderkeldering. Doorlatendheden op basis van expert judgement.

Laag				Doorlatendheid [m/dag]	
	Van [mNAP]	Tot [mNAP]	Wat	Kh	Kv
1.	+1,1	-0,9	Zand (Ophoogzand, antropogeen)	5	1
2.	-0,9	-2,4	Klei	0,05	0,05
3.	-2,4	-3,9	Veen	0,01	0,01
4.	-3,9	-6,4	Klei	0,005	0,005
5.	-6,4	-8,4	Wadzand	0,005	0,005
6.	-8,4	-11,4	Zandige klei	0,005	0,005
7.	-11,4	-25	Zand, 1e watervoerende pakket	20	10

Model toekomstige situatie

Als tweede stap is een grondwatermodel opgesteld voor de nieuwe situatie, waarbij rekening gehouden is met de aanwezigheid van parkeerkelders. In dit model zijn de kelders toegevoegd als no-flow cellen waardoor het verschil tussen de huidige situatie en de nieuwe situatie kan worden berekend.

In dit model zijn aanvullend op het basis model de volgende modeluitgangspunten gehanteerd:

- De kelders zijn gesimuleerd als inactieve cellen. Dit houdt in dat grondwater niet kan stromen op de locatie van de kelder.
- De kelder wordt dieper aangelegd dan de onderzijde van het ophoogzand waardoor de grondwaterstroming maximaal geremd wordt door de aanleg van de kelders. Deze situatie wordt reeds bereikt bij een enkel kelderniveau.

Voor de onderkeldering zijn de volgende aannames gedaan:

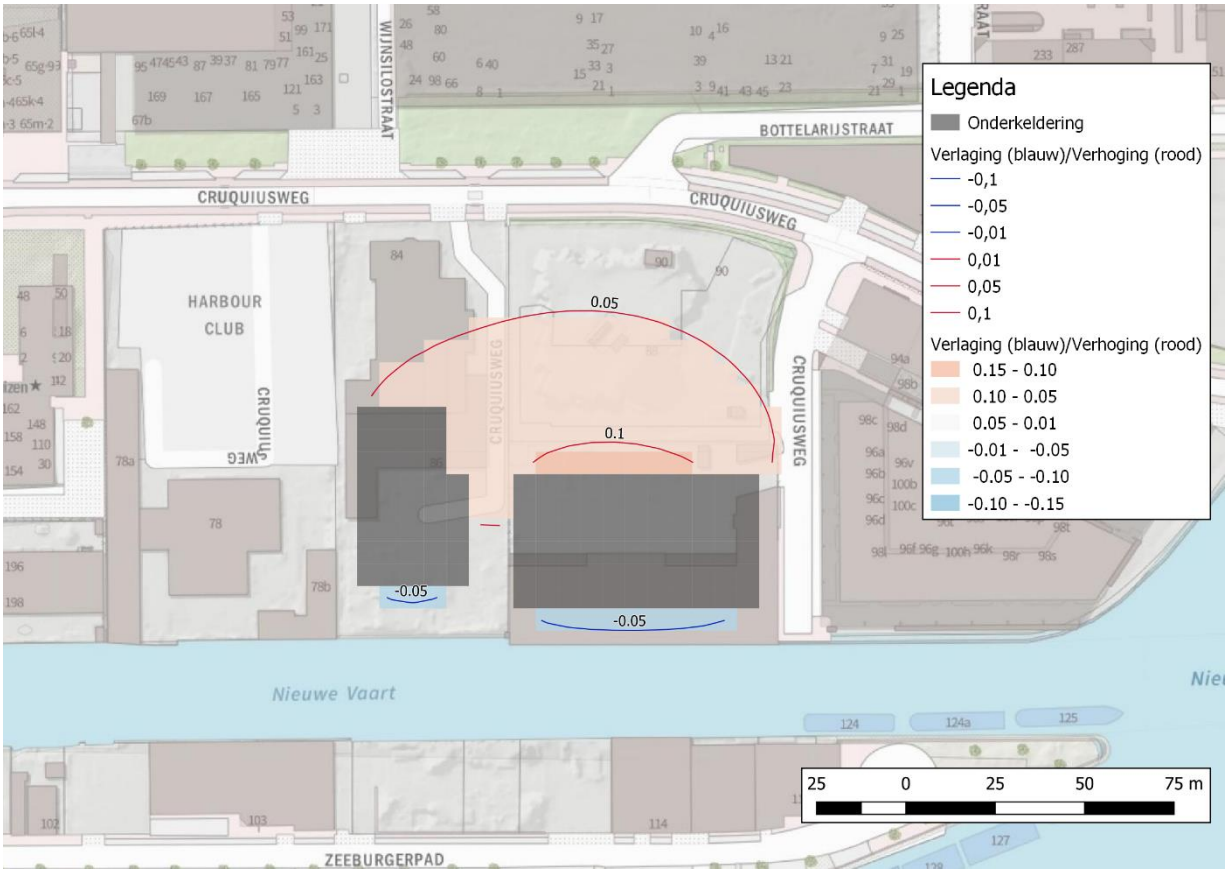
Tabel 6. Uitgangspunten parkeerkelder (aannames).

Parameters		
Diepte onderkeldering tot	-3,4	m NAP
Onderkeldering bebouwing Drenthkavel	1.055	m^2
Onderkeldering bebouwing Werfkavel	2.577	m^2

3.4.1.3 Resultaten barrièrewerking parkeerkelder

De barrièrewerking van de parkeerkelder wordt hieronder weergegeven (Figuur 8). Er wordt geen effect in het eerste watervoerende pakket berekend.

De freatische peilbuizen laten zien dat de gemiddelde waterstand hoger is dan het boezempeil, lokaal stroomt het freatische grondwater dus van het midden van het schiereiland naar de boezems toe. De onderkeldering vormt daardoor een lokale barrière, dit blijkt ook uit de berekeningen. Ten noorden van de onderkeldering wordt een verhoging (rood) van de grondwaterstand berekend van maximaal 11 cm. Ten zuiden van de onderkeldering vindt maximaal 5 cm verlaging plaats. De kelders zijn dus niet grondwaterneutraal, er zullen maatregelen benodigd zijn om deze grondwaterneutraal te bouwen.



Figuur 8. Effect freatische grondwaterstand onder invloed van onderkeldering. Rood is stijging van de waterstand, blauw daling.

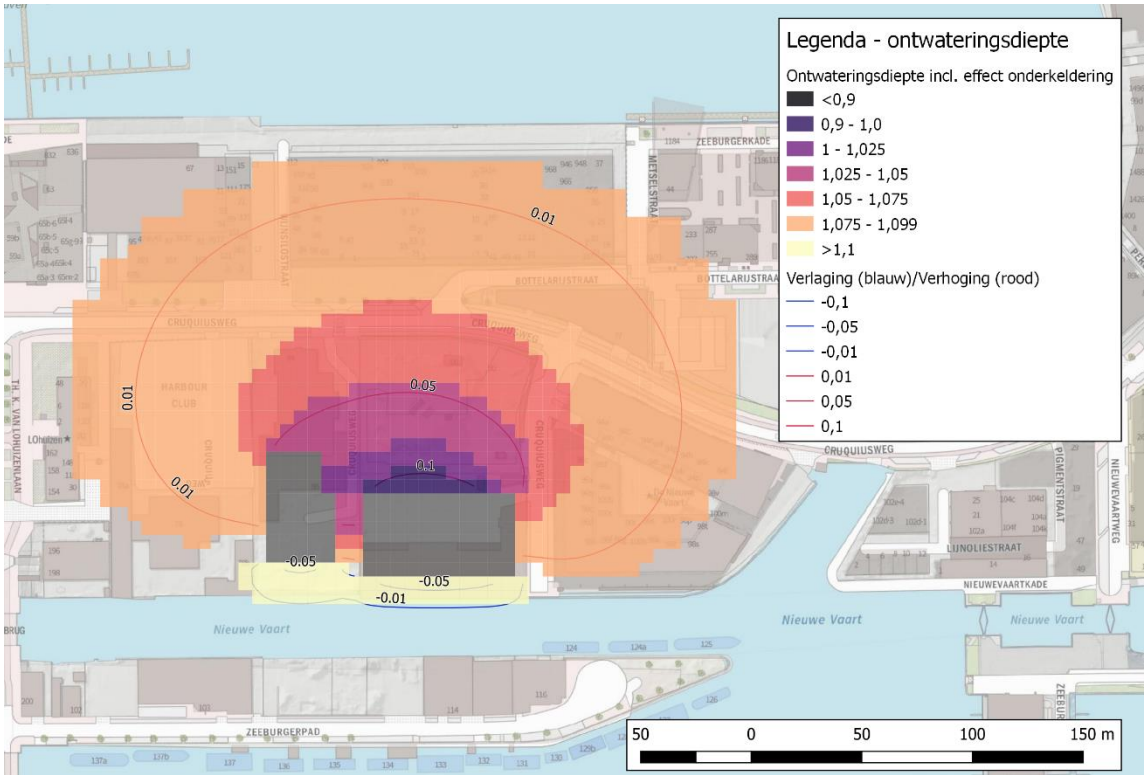
3.4.2 Ontwateringsdiepte

De ontwateringsdiepte is het verschil tussen de grondwaterstand en het maaiveld. De gewenste ontwateringsdiepte hangt af van de bebouwing en het gebruik van de grond. In het algemeen is een ontwateringsdiepte ter plaatste van bebouwing [9]

- < 0,5 m: ongewenst;
- tussen 0,5 en 0,9 m: veelal acceptabel;
- > 0,9 m: ideaal.

3.4.2.1 Toekomstige situatie

Het maaiveldontwerp is nog onbekend, voor de berekening is uitgegaan dat het maaiveldniveau hetzelfde blijft als in de huidige situatie, namelijk NAP +1,1 m. In paragraaf 0 is het effect van onderkeldering op de freatische grondwaterstand berekend. Voor de toekomstige ontwateringsdiepte is dit effect meegenomen. De resultaten zijn weergegeven in Figuur 9. Er blijft voldoende ontwateringsdiepte, dus > 0,9 m, bij een toekomstig maaiveldniveau van NAP +1,1 m ten opzichte van een gemiddelde grondwaterstand.



Figuur 9. Ontwateringsdiepte (m) inclusief effect onderkeldering (paragraaf 0). In grijs de mogelijke onderkeldering.

De representatieve hoogste grondwaterstand (RHG) is maximaal 0,3 m hoger dan de gemiddelde grondwaterstand (Tabel 4). Om ter indicatie een beeld te krijgen van de ontwateringsdiepte in een RHG situatie is van bovenstaande resultaat (Figuur 9) 0,3 m afgetrokken. De ontwateringsdiepte is dan circa 0,7-0,8 m en valt in de GRP categorie van veelal acceptabel (tussen 0,5 en 0,9 m).

4 Samenvatting

De bevindingen van voorliggende rapportage zijn samengevat zodat deze kunnen worden opgenomen in de waterparagraaf voor het bestemmingsplan.

Waterveiligheid

- De Cruquiusweg is een verholen kering, voor werkzaamheden in de Cruquiusweg is een vergunning benodigd.
- Voor wijzigingen aan de kademuur grenzend aan de Nieuwe Vaart is een vergunning benodigd.
  De ambitie is om een waterdoorlatende kadeconstructie te realiseren. In deelgebied 8 zou dat gezien de beperkte ontwateringsdiepte een goede oplossing zijn. Echter dient in het vervolg uitgezocht te worden of dit niet leidt tot verspreiding/verplaatsing van de aangetroffen (afgeperkte) mobiele grondwaterverontreiniging.

Watercompensatie

- Voor beide kavels geldt dat in de huidige situatie de kavels 100% verhard zijn. Voor de toekomstige plannen is geen watercompensatie benodigd. Er wordt geadviseerd om onverhard- of wateroppervlakte in de nieuwe plannen te verwerken.
- De projectontwikkelaar dient in overleg met Waternet eventuele watercompensatie af te stemmen.

Riolering en drainage

- Er zijn nog geen plannen voor rioleringstelsel voor deelgebied 8 uitgewerkt. In de Cruquiusweg zijn verscheidene leidingen aanwezig. In overeenstemming met Waternet moet blijken of hierop aangesloten kan worden of niet.
- Wanneer gegraven moet worden om op bestaande kabels of leidingen aan te sluiten wordt er gegraven in een verholen kering, dit mag niet zonder vergunning.
- In het GRP wordt gesteld dat hemelwater bij de herontwikkeling een bui van 60 mm in 1 uur kan worden verwerkt zonder schade aan huizen en vitale infrastructuur te veroorzaken. Hierbij dient 20 mm in 1 uur verwerkt te worden door de riolering en de andere 40 mm tijdelijk worden opgevangen in de openbare en private ruimte.

Grondwater

- Kelders dienen grondwaterneutraal aangelegd te worden.
- Op basis van eerste berekeningen blijkt dat aan de noordzijde van de kelders opstuwing plaatsvindt. Hier zullen maatregelen getroffen dienen te worden om te voldoen aan de wetgeving.
- Op basis van inschattingen en uitgangspunten is de ontwateringsdiepte ten opzichte van de RHG ‘veelal acceptabel’. De ontwateringsdiepte is 0,7 tot 0,8 m bij een maaiveldniveau van NAP +1,1 m. In overleg met Waternet dient afgestemd te worden of dit voldoende is of dat andere maatregelen benodigd zijn.
- Er moeten maatregelen getroffen worden om de kelder grondwaterneutraal aan te leggen. Conform afwegingskader grondwaterneutrale kelders (paraplu-bestemmingsplan), moet voor een kelder groter dan 300 m2 of dieper dan 4m –mv door middel van een geohydrologisch rapport worden aangetoond dat deze grondwaterneutraal wordt aangelegd. De geohydrologische onderbouwing uit paragraaf 3.4 maakt geen onderdeel uit van de waterparagraaf en moet dus nog plaatsvinden.



Aveco de Bondt

onderzoekt ontwerpt adviseert

Bijlage 10 Archeologisch onderzoek

BO 11-055
November 2011

Gemeente Amsterdam
Bureau Monumenten & Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek

Plangebied Cruquius
Stadsdeel Oost

BO 11-055 Amsterdam 2011

Inhoud

Samenvatting **4**

Inleiding **5**

1 Administratieve gegevens plangebied **6**
1.1 Administratieve gegevens 6

2 Wet- en regelgeving **7**
2.1 Algemeen 7
2.2 Rijk 7
2.3 Provincie Noord-Holland 7
2.4 Gemeente Amsterdam 8
2.5 Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 8

3 Historisch-topografische en archeologische inventarisatie **9**
3.1 Geomorfologie en bodem 9
3.2 Historie algemeen 9
3.3 Historisch-topografische inventarisatie van het plangebied 10
3.3.1 Zeedijk 10
3.3.2 De Zeeburger Polder en de Stadsrietlanden 11
3.3.3 De Nieuwe Vaart en de (vuil)watermolens 12
3.3.4 De houtzaagmolens 12
3.3.5 De oostelijke havenuitbreiding 13
3.3.6 De Veemarkt en het Abattoir 16
3.3.7 Latere ontwikkelingen 16
3.4 Archeologische inventarisatie van het plangebied 18
3.4.1 Archeologische Monumenten Kaart (AMK) en Cultuur Historische Waardenkaart (CHW) 18
3.4.2 Vindplaatsen in de omgeving van het plangebied 18
3.4.3 Bodemopbouw 20
3.5 Conclusie: verwachtingsmodel 21

4 Archeologische verwachtingskaart **22**

5 Archeologische beleidskaart **26**

Conclusie **28**

Bronnen **29**

Appendix I: beleidsvarianten, stroomschema **30**
Appendix II: vindplaatsen **32**

Samenvatting

Bureau Monumenten & Archeologie (BMA) heeft in opdracht van stadsdeel Oost een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Cruquius, stadsdeel Oost. Dit is bedoeld om het cultuurhistorische verleden van het plangebied, dat gelegen is in de voormalige vestingsingel en het naastgelegen poldergebied, in kaart te brengen en daarmee een beeld te krijgen van de archeologische sporen die in de bodem aanwezig kunnen zijn. Een dergelijk bureauonderzoek past binnen de verplichting van gemeenten om conform de Monumentenwet beleid te ontwikkelen ten aanzien van het behoud cq documentatie van die overblijfselen bij bouwontwikkeling.

Het bureauonderzoek gaat uit van een beknopt overzicht van de historisch topografische ontwikkeling van het gebied van de 17de-eeuwse vestingsingel. Het historisch overzicht wordt aangevuld met archeologische informatie afkomstig van vindplaatsen in de directe omgeving van het plangebied. De historische en archeologische informatie over de ruimtelijke topografische ontwikkelingen is omgezet naar een beeld van archeologische verwachtingen.

Op de archeologische verwachtingskaart (p. 22-24) wordt onderscheid gemaakt in twee zones met een hoge archeologische verwachting, een zone met een lage archeologische verwachting en acht zones met een negatieve archeologische verwachting. Aan de hand hiervan is een archeologische beleidskaart opgesteld, waarin de beleidsregels en maatregelen voor de vereiste archeologische monumentenzorg zijn vastgelegd.

De beleidskaart omvat drie beleidszones (p. 26-27). Voor elk van deze zones is gespecificeerd of en in welke mate eventueel archeologisch veldonderzoek nodig is in de bouwplanontwikkeling.

Voor het gehele plangebied geldt de wettelijke meldingsplicht. Dit houdt in dat ook in geval geen archeologisch vervolgonderzoek is vereist en toch bodemvondsten ouder dan 50 jaar worden aangetroffen dit aan Bureau Monumenten en Archeologie gemeld wordt zodat in overleg met de opdrachtgever maatregelen getroffen kunnen worden tot documentatie en berging van de vondsten.

Inleiding

In opdracht van stadsdeel Oost heeft BMA een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het Plangebied Cruquius, stadsdeel Oost.

Met het bureauonderzoek wordt een overzicht gegeven van bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Hierbij is gebruik gemaakt van historisch kaartmateriaal, relevante publicaties en archiefbronnen in samenhang met archeologische informatie over al bekende vindplaatsen rond het plangebied. Deze informatie is samengevat in een archeologisch verwachtingsmodel waarmee tenslotte beleidsregels voor erfgoedzorg worden vastgelegd ten behoeve van het bestemmingsplan.

In het bureauonderzoek komen het nationale, provinciale en gemeentelijke archeologiebeleid (hoofdstuk 2), de historische en archeologische achtergronden (hoofdstuk 3) en de archeologische verwachting van het plangebied (hoofdstuk 4) aan de orde, gekoppeld aan een beleidskaart (hoofdstuk 5) die inzichtelijk maakt of en in welke mate archeologische maatregelen binnen (toekomstige) planontwikkeling vereist zijn.

1 Administratieve gegevens plangebied

Het plangebied Cruquius wordt begrensd door het Lozingskanaal in het zuiden, de Entrepothaven en Borneolaan in het noorden, de mond van het Amsterdam-Rijnkanaal in het westen en de Keerwal in het oosten.

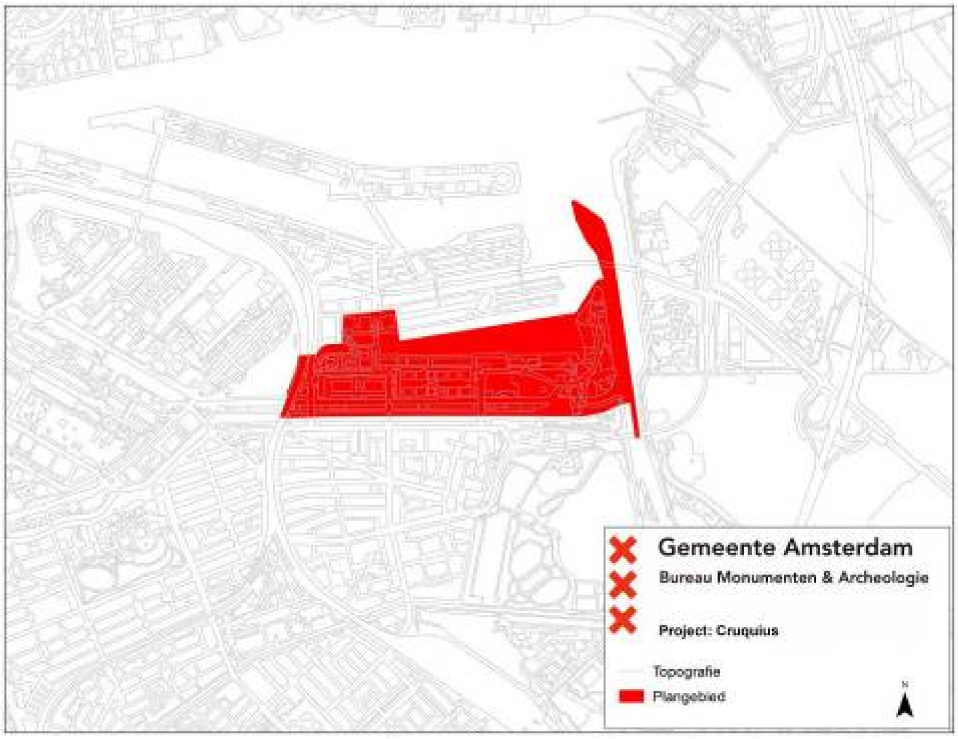
1.1 Administratieve gegevens

Opdrachtgever	Stadsdeel Oost
Contactpersoon	De heer R. van de Camp
Adres	Postbus 94801
Postcode / plaats	1090 GV Amsterdam

Plangebied

Provincie	Noord-Holland	Gemeente	Amsterdam
Plaats	Amsterdam	Kaartblad	25 G
ARCHIS meldingsnr.	49415	ARCHIS afmeldingsnr.	38805
X-coördinaat NW	124.264	Y-coördinaat NW	487.120
X-coördinaat NO	125.387	Y-coördinaat NO	487.728
X-coördinaat ZO	125.694	Y-coördinaat ZO	486.716
X-coördinaat ZW	124.006	Y-coördinaat ZW	486.716

Locatie



1 Plangebied (rood) Cruquius

2 Wet- en regelgeving

2.1 Algemeen

Het archeologische erfgoed bestaat uit voorwerpen en structuren die in de bodem bewaard zijn. Deze materiële overblijfselen vormen een onderdeel van onze leefomgeving. Het beleid voor het archeologisch erfgoed heeft dan ook veel raakvlak met dat van de ruimtelijke ordening. Voor optimale integratie van de archeologie in de ruimtelijke ordening heeft het rijk o.a. de Monumentenwet 1988 en de Wet ruimtelijke ordening aangepast.

2.2 Rijk

Om het bewustzijn van het Europese erfgoed te vergroten hebben de Europese ministers van Cultuur in 1992 het Verdrag van Valletta opgesteld (ook bekend als het Verdrag van Malta). Een van de voorwaarden om dit te bereiken is dat het Europese archeologische erfgoed voor toekomstige generaties beschikbaar blijft.

In Nederland wordt aan dit uitgangspunt invulling gegeven door behoud van archeologisch erfgoed in de bodem *(in situ)* tijdens de planontwikkeling mee te wegen. Als behoud in de bodem (bijvoorbeeld door middel van technische maatregelen of planaanpassing) geen optie is, dan worden archeologische resten opgegraven (behoud *ex situ*). De initiatiefnemer van een ruimtelijk plan, dat bodemverstoring tot gevolg heeft, is verantwoordelijk voor de planologische en de financiële inpassing van het archeologisch onderzoek.

In de Monumentenwet is een bepaling opgenomen dat in elk bestemmingsplan rekening moet worden gehouden met de in de grond aanwezige, dan wel te verwachten archeologische waarden.[1] Ook bevat de Monumentenwet een verplichting om toevalsvondsten te melden (de zgn. meldingsplicht).[2]

2.3 Provincie Noord-Holland

Als toetsingskader voor bestemmingsplannen en projectbesluiten gebruikt de provincie Noord-Holland de structuurvisie, de leidraad landschap en Cultuurhistorie en de Cultuur Historische Waardenkaart (CHW).[3] Op grond van de Wro dienen gemeenten bij de vaststelling van bestemmingsplannen, projectbesluiten en beheersverordeningen de Provinciale Ruimtelijke Verordening Structuurvisie in acht te nemen. Op de CHW zijn o.a. archeologisch verwachtingsvolle gebieden opgenomen. De waardestellingen van de CHW zijn bedoeld als algemene indicaties die per specifiek plangebied nadere invulling en precisering nodig hebben. Naast de CHW beheert de provincie de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van het rijk. Op de AMK staan de beschermde archeologische monumenten, de terreinen van zeer hoge en hoge archeologische waarde en de gebieden met een archeologische betekenis.

---

[1] Artikel 38a lid 1 van de gewijzigde Monumentenwet schrijft hierover dat *De gemeenteraad bij vaststelling van een bestemmingsplan als bedoeld in artikel 3.1 van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond, rekening houdt met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten.* Met 'monument' wordt hier een (onbeschermd) archeologisch monument bedoeld, ofwel *alle terreinen welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde* (art. 1 Monumentenwet)

[2] Artikel 53 van de gewijzigde monumentenwet 1988

[3] Provincie Noord-Holland, 2010

2.4 Gemeente Amsterdam

De gemeente Amsterdam vindt het belangrijk dat archeologie vroegtijdig in ruimtelijke ordeningsprocessen wordt geïntegreerd.[4] Hiermee worden twee doelen gediend. Ten eerste een efficiënte voortgang en kostenbeheersing van bouwprocessen. En ten tweede een kwalitatief goed en stadsbreed uniform beheer van het archeologische erfgoed.

Op basis van de resultaten uit het archeologisch bureauonderzoek wordt bepaald of in het bestemmingsplan regels met betrekking tot archeologie moeten worden opgenomen. De Monumentenwet biedt een tweetal mogelijkheden (artikelen 39-40) die BMA heeft uitgewerkt in de modelregels archeologie.

De bescherming van (verwachte) archeologische waarden in een bestemmingsplan wordt geregeld met een omgevingsgunning als bedoeld in artikel 2.1 lid 1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Aan een omgevingsvergunning zijn bouwregels verbonden: die bepalen dat in het belang van de archeologische monumentenzorg de aanvrager van een omgevingsvergunning een archeologisch rapport met selectiebesluit dient te overleggen. Daarnaast kan in het bestemmingsplan worden opgenomen dat een omgevingsvergunning moet worden aangevraagd voor het uitvoeren van aanlegwerkzaamheden.

Aan een omgevingsvergunning kunnen voorschriften worden verbonden. Dit houdt in dat aan de vergunning de verplichting wordt gekoppeld om technische maatregelen tot behoud te treffen, om de archeologische resten op te graven of om de werkzaamheden te laten begeleiden door een archeoloog.

De bouwregels en de omgevingsvergunning voor aanlegwerkzaamheden bevatten daarnaast uitzonderingen die duidelijk maken in welke gevallen archeologisch onderzoek niet nodig is. In Amsterdam gelden elf beleidsvarianten, zoals de uitzondering van archeologisch onderzoek bij bodemingrepen kleiner dan 10.000 m^2 of ondieper dan de 19de of 20ste eeuwse ophogingen (Appendix: beleidsvarianten). In de praktijk komen per plangebied meestal twee tot zes varianten voor.

2.5 Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie

Voor de uitvoering van archeologisch onderzoek is door het ministerie van OCW de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) opgesteld. De KNA gaat uit van een gefaseerde aanpak. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen een Bureauonderzoek, een Inventariserend Veldonderzoek, een Archeologische Opgraving (AO) en een Archeologische Begeleiding (Appendix: stroomschema).

Het inventariserend veldonderzoek is bedoeld om de resultaten van het bureauonderzoek te toetsen. Het geeft inzicht in de aanwezigheid en toestand van de archeologische overblijfselen in de bodem. Een opgraving wordt uitgevoerd wanneer er sprake is van een vindplaats met waardevolle archeologische resten. Een archeologische begeleiding houdt in dat de bouwingreep onder begeleiding van een archeoloog wordt uitgevoerd. Elke onderzoeksfase wordt afgesloten met een selectiebesluit. Hierin wordt vastgesteld welke delen van een plangebied in aanmerking komen voor verder archeologisch onderzoek of voor bescherming en welke delen van het plangebied worden vrijgegeven.

Voor archeologisch veldonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) vereist. Hierin zijn de kwalitatieve randvoorwaarden en onderzoeksvragen voor het werk vastgelegd. Het vormt de basis voor verdere planning en kostenraming. Het laten opstellen ervan behoort tot de verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer van het bouwplan.

[4] BMA, 2005

3 Historisch-topografische en archeologische inventarisatie

3.1 Geomorfologie en bodem

Het huidige natuurlijke landschap in en om Amsterdam is in grote mate bepaald door de landschapsvorming in het Holoceen. Dat is de geologische periode na de laatste IJstijd (vanaf ca. 10.000 v. Chr.). Er heerste toen een gematigd klimaat waarin in enkele duizenden jaren grote pakketten veen groeiden in de kuststreek. Dit Hollandveen bevindt zich in de huidige ondergrond tussen gemiddeld 5 m en 2 m ÷ NAP en loopt plaatselijk door tot 0 m NAP.

Het natuurlijke landschap werd vanwege grootschalige veenontginningen vanaf de 11de eeuw omgevormd tot een veenweidegebied. Aangezien de waterhuishouding een cruciale rol speelde bij de veenontginningen, begon tegelijkertijd de aanleg van het stelsel van (zee)dijken ter bescherming van het nieuwe bouw- en akkerland. Later, in de 17de en 18de eeuw, volgden de droogmakerijen waarbij grote watergebieden in Noord-Holland werden ingepolderd.

3.2 Historie algemeen

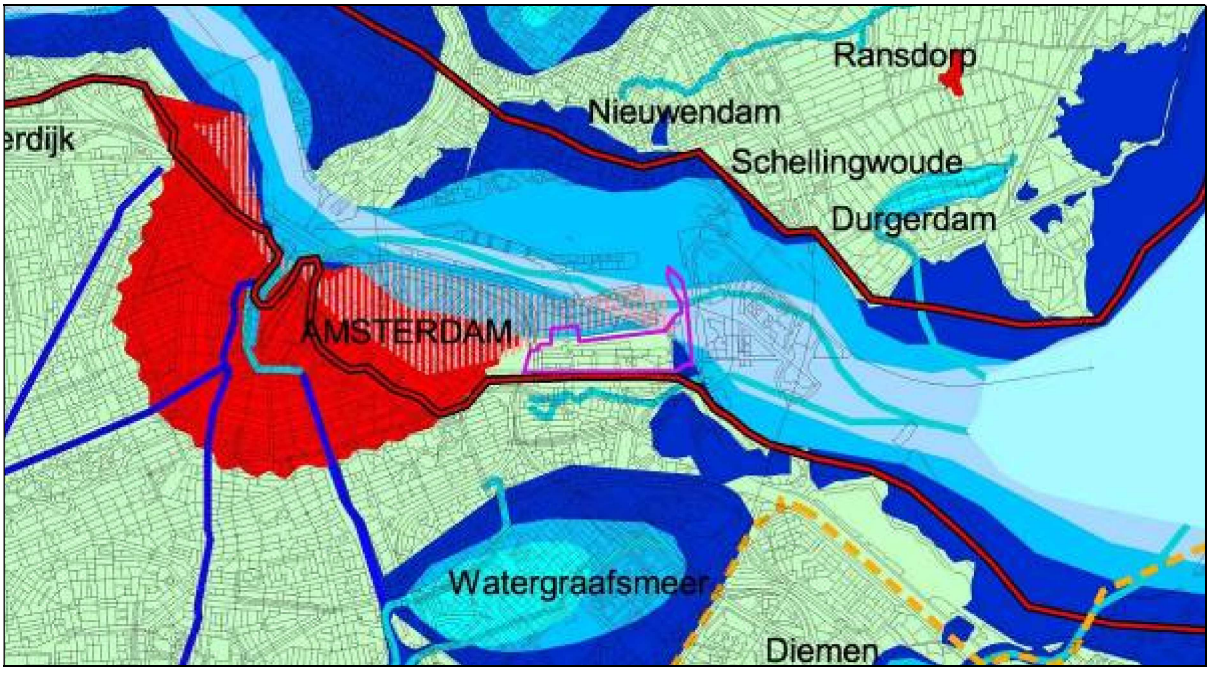
De vroegste bewoning van Amsterdam dateert, voor zover nu archeologisch bekend, uit de 12de eeuw. Rond de stad, op vooral de hoger gelegen strandwallen, zijn oudere vindplaatsen aanwezig met bewoningssporen die teruggaan tot in de Bronstijd (ca. 2.000 - 800 v. Chr.).

De oudste bouwsporen, uit de 12de en 13de eeuw, zijn teruggevonden aan de Nieuwendijk / Kalverstraat en de Warmoesstraat/Nes. Met de aanleg van de (Nieuwezijds en Oudezijds) burgwallen in de 14de eeuw startte het proces van stadsvorming. De stad had eerst een aarden omwalling als verdedigingswerk die in het laatste kwart van de 15de eeuw werd vervangen door een stenen stadsmuur. De laatmiddeleeuwse stad was omsloten door de huidige Singel aan de westkant en de Geldersekade en Kloveniersburgwal aan de oostkant. In de periode 1585-1663 groeide de stad explosief door vier stadsuitbreidingen. Ten tijde van de Eerste Uitleg (1585-1586) verplaatste de stadsrand zich naar de huidige Herengracht en de Oudeschans. Bij de Tweede Uitleg (1592-1596) kwamen er vier nieuwe woon- en werkeilanden (Marken, Uilenburg, Rapenburg en Vlooienburg) aan de oostkant van de stad. In 1613 ontstond met de Derde Uitleg aan de westzijde van de stad de woon- en werkbuurt de Jordaan en het eerste deel van de grachtengordel tot aan de Leidsegracht. De vroeg 17de-eeuwse stad werd beschermd door een gebastioneerde aarden wal ontworpen naar de nieuwste fortificatieplannen uit Italië, voorzien van elf bolwerken. Met de Vierde Uitleg van 1663 werd in de Gouden Eeuw het halfcirkelvormige stadsplan van Amsterdam voltooid. Het oostelijk deel van de grachtengordel werd aangelegd over de Amstel en aan het IJ werden de drie oostelijke haveneilanden Kattenburg, Wittenburg, Oostenburg gerealiseerd. De nieuwe bakstenen stadswal (met in totaal 26 bolwerken) volgde met zijn gracht het tracé van de huidige Singelgracht.

De eerste woonwijken buiten de Singelgracht ontstonden naar aanleiding van het uitbreidingsplan Kalff in 1877, gevolgd door een tweede ring na annexatie van grote delen van de gemeenten Nieuwer-Amstel en Sloten in 1896. De 20ste-eeuwse groei van de stad valt uiteen in vier fasen; bebouwing van de Baarsjes, Zuid en Oost in de jaren twintig en dertig, het door nieuwbouw aaneengroeien van voormalige dijkdorpen in Amsterdam Noord, de wederopbouwwijken aan de westzijde van de stad (de Westelijke Tuinsteden) en de bebouwing van de voormalige Bijlmermeer in de jaren zestig en zeventig. Met IJburg borduurt de stad begin 21ste eeuw weer voort op het concept van vier eeuwen tevoren, het creëren van stedelijk areaal in en aan het IJ.

3.3 Historisch-topografische inventarisatie van het plangebied

Voor deze historisch-topografische analyse zijn verschillende cartografische bronnen gebruikt, waaronder de kaarten van Beeldsnijder (1575), Visscher (1700), de Topografisch Militaire Kaart (1854), de kaarten van Publieke Werken uit 1820, 1832 en 1929 en een recente reconstructie van de voormalige kustlijn van het IJ door De Bont.[5]



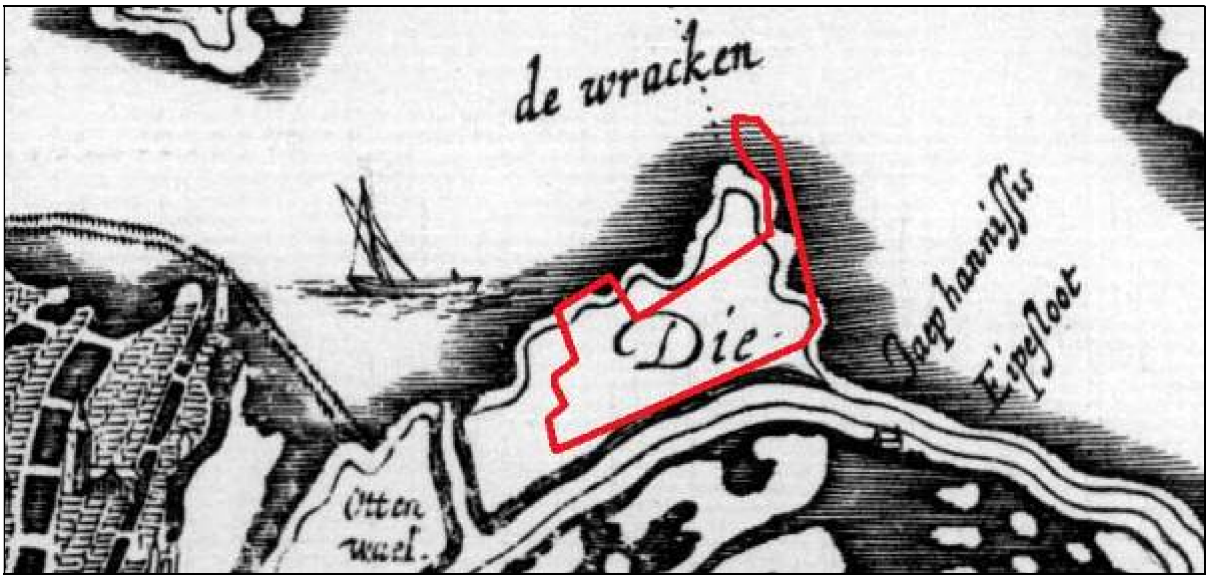
2 Het plangebied (paars omlijnd) weergegeven binnen een reconstructie van de middeleeuwse ontwikkeling van het IJ waarbij de oorspronkelijke smalle waterloop (zeer lichtblauw) zich door stormvloeden in de 12de eeuw (lichtblauw) en 14de eeuw (donkerblauw) verbreedde, met de zeedijk (rood) uit ca. 1350 (De Bont 2004, kaart 3)

3.3.1 De Zeedijk

De grootschalige ontginning van het veenlandschap rond Amsterdam gedurende de late Middeleeuwen leidde tot een continu proces van bodemdaling.[6] Hierdoor kreeg de zee met zijn getijdenwerking steeds meer vrij spel en overstroomde het veenweidegebied regelmatig. Het zeewater kon via het aangelegde slotenstelsel tot diep in het achterland doordringen. De overstromingen zorgden voor voortgaande erosie van het veen en, met name door stormvloeden in de 12de en 14de eeuw, ook tot aanzienlijke verbreding van het IJ (afb. 2). Er ontstonden grote binnenmeren zoals de Haarlemmermeer, de Bijlmermeer en de Watergraafsmeer. Om verder landverlies tegen te gaan gaven de graven van Holland in het begin van de 13de eeuw opdracht tot de aanleg van een zeedijk langs de gehele kust van het IJ. Aan de zuidzijde werd de kustwering gevormd door een aangesloten lint van de Spaarndammerdijk, de Haarlemmerdijk, de Zeedijk, de St. Anthonis- of Zeeburgerdijk en de Diemerzeedijk. Het waterstaatkundige systeem bestond, naast de primaire waterkering van de zeedijk, eveneens uit een stelsel van dammen en sluizen, terwijl buitendijks land als een soort golfbreker fungeerde en daardoor extra bescherming bood.

[5] Bont 2004, kaart 3
[6] Borger 1987, 17

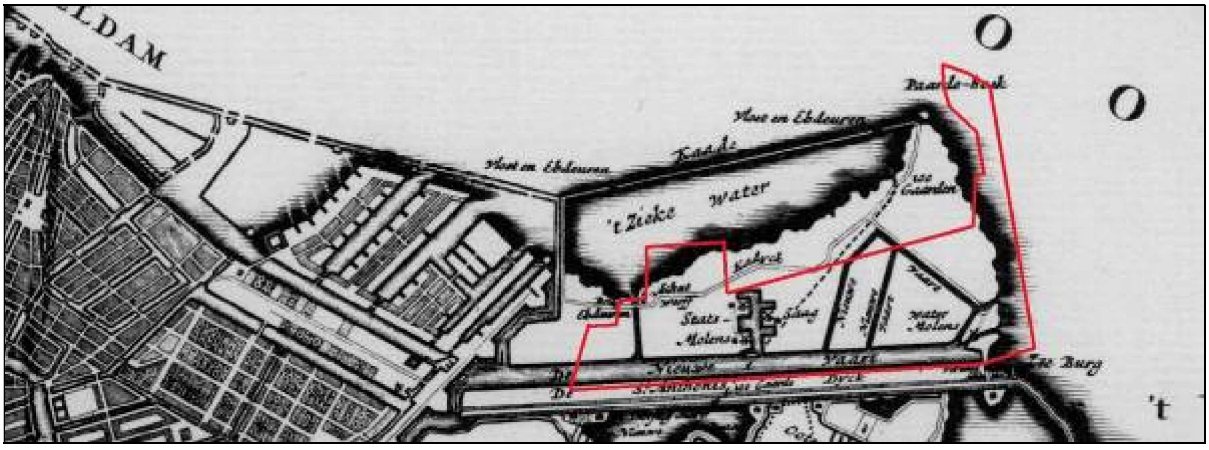
3.3.2 De Zeeburger Polder en de Stadsrietlanden



3 Het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van Beeldsnijder uit 1575

Het plangebied Cruquius ligt goeddeels in een stuk buitendijks land ten noorden van de St. Anthonis- of Zeeburgerdijk. In 1401 verleende de ambachtsheer van Nieuwer Amstel toestemming om het land buiten de Zeeburgerdijk te bedijken met een kadijk, een lage zomerdijk die het water bij lage waterstanden tegenhoudt, zodat het land een deel van het jaar gebruikt kon worden als hooi- of weiland (afb. 3, 4). Vanaf de noordoost punt, de Paarde-hoek, naar de overzijde van het IJ werd in 1572 door de Geuzen een aantal schepen tot zinken gebracht om de toevoer naar het toen nog Spaansgezinde Amsterdam af te sluiten: deze staan op de kaart van Beeldsnijder uit 1575 aangeduid als 'de wracken' (afb. 3).[7]

Bij de vierde stadsuitleg in het derde kwart van de 17de eeuw werden de Oostelijke Eilanden Kattenburg, Wittenburg en Oostenburg aangeplempt. Aan de IJ-zijde van de eilanden werd net als voor de bestaande haven een palenrij aangelegd met door bomen afsluitbare doorgangen. Rond 1700 werd een dijk of Kaade met getijdedeuren aangelegd van de nieuwe oostelijke stadgrens naar de Paarde-hoek (afb. 4). Het ingesloten water werd 't Zieke Water genoemd; aan het vele riet dat hierlangs ging groeien dankt het gebied de naam Rietlanden.[8]


't Zieke water
Kaade
Sluis
Sluis
Sluis

3.3.3 De Nieuwe Vaart en de (vuil)watermolens

De oostelijke eilanden werden goeddeels aangeplempt met grond uit de ten zuiden daarvan gegraven Nieuwe Vaart. De vaart werd aangelegd vanaf het oosten van het IJ langs de zuidkant van de Oostelijke Eilanden en langs de noordzijde van de St. Anthonisdijk tot hij bij herberg Zeeburg in het IJ uitkwam (afb. 4, 5). De bedoeling was door de aanleg van de vaart de getijdestroming aan de zuidzijde van het IJ te doen toenemen, om dichtslibbing tegen te gaan en het vuile stadswater beter af te voeren. Omdat het kanaal geen invloed bleek te hebben op de stroming naar de Zuiderzee werden in 1682 aan het eind van het kanaal bij Zeeburg twee watermolens gebouwd. Aangezien de molens ook weinig uitrichtten werden zij in 1759 verplaatst naar de Kadijk bij het Funen en werd de Nieuwe Vaart door dempingen versmald.[9]

Eind 19de eeuw werd de waterhuishouding aanzienlijk verbeterd doordat aan het eind van de Zeeburgerdijk een stoomgemaal werd gebouwd. De Nieuwe Vaart werd weer verbreed en langs de Zeeburgerdijk, op de zuidgrens van het plangebied, werd het Loozingskanaal gegraven. Nadat in 1892 het Merwedekanaal, nu Amsterdam-Rijnkanaal, gereed was gekomen werd het stadswater onder het kanaal door gespuid op het Buiten-IJ (afb. 9).[10]



5 Herberg Zeeburg en de zuidelijke watermolen (tekening H. Tavenier 1754, SAA)

3.3.4 De houtzaagmolens

Naar aanleiding van de aanleg van de voornamelijk voor scheepsbouw bestemde Oostelijke Eilanden werd in 1661 besloten tussen de Nieuwe Vaart en het Zieke Water een molenwerf aan te leggen (afb. 4, 6). Hier werden kort na elkaar de houtzaagmolens De Liefde, Het Fortuin en De Hoop gebouwd. Molen De Hoop brandde in 1812 af en werd in 1822 herbouwd (afb. 7). In 1786 werd dichter bij de stad een tweede molenwerf aangelegd met de houtzaagmolens (Het Wapen van) Baambrugge en (Het Wapen van) Vreeland (afb. 7).[11] De molens lagen aan de zuidzijde van de zomerdijk, die na 1700 door de Kaade (afb. 4) rond het Zieke Water zijn functie verloren had: op de kaart van Mortier Covens & Zn uit 1795 is de dijk deels verdwenen en op de kadasterkaarten uit 1820 en 1832 (afb. 7) komt hij niet meer voor.

[9] Hoek Ostende 2000, 76
[10] Bakker z.j. 5
[11] Hoek Ostende 1982, 95; Hoek ostende 2001, 128, 129



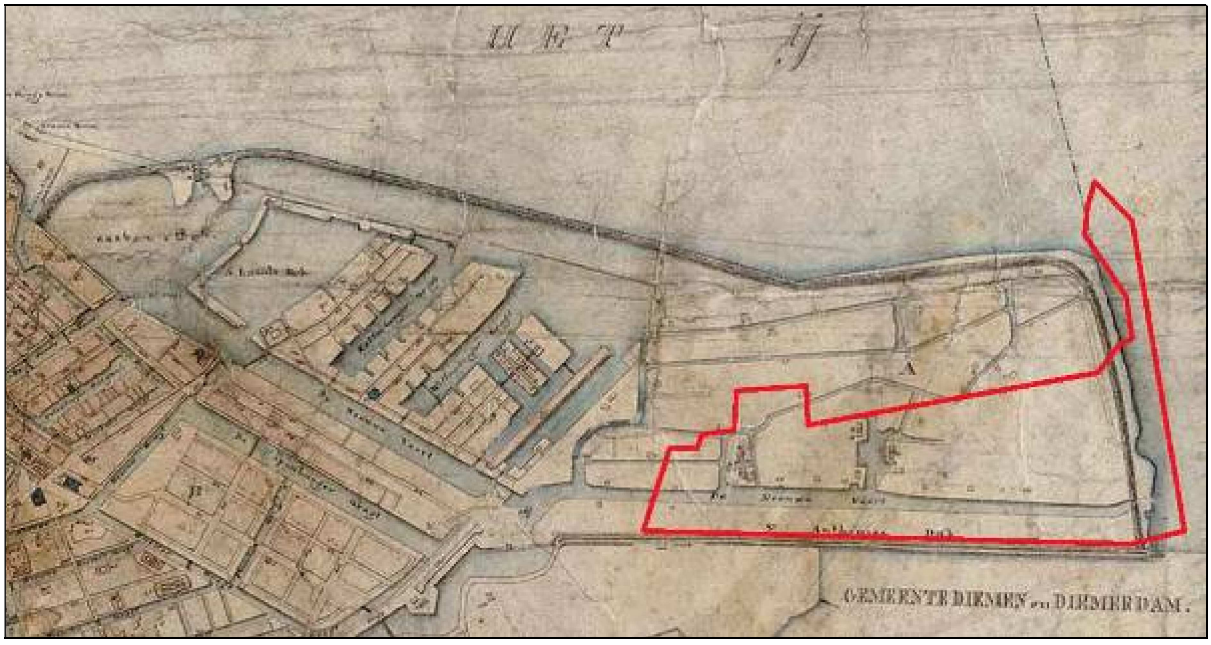
6 De Nieuwe Vaart met v.l.n.r. de molens De Liefde, Het Fortuin en De Hoop (tekening P.J. van Liender 1754, SAA)

3.3.5 De oostelijke havenuitbreiding

Vanaf de Middeleeuwen tot aan het einde van de 19de eeuw was het IJ de belangrijkste vaarroute tussen Amsterdam en Haarlem. Vooral werd in toenemende mate gebruik gemaakt van het IJ voor het transport en de overslag van goederen in de Amsterdamse haven die zeeschepen aanvoerden via de Zuiderzee en de vaargeulen langs Pampus.[12] Na een periode van economische recessie ontwikkelde koning Willem I begin 19de eeuw een reeks van handelsmaatregelen die voor een impuls voor de haven zorgden. Een probleem was dat de haven en de toevoerweg ondanks veelvuldig baggeren dichtslibden. Het werd voor grotere zeeschepen moeilijker en tijdrovender om de Amsterdamse haven te bereiken, zeker in beladen toestand. Om te voorkomen dat de haven- en handelsactiviteiten zich verplaatsten naar Den Helder werden in de jaren ‘20 en ‘30 twee plannen van de inspecteur van Waterstaat J. Blanken uitgevoerd. In 1819-1824 werd het Groot Noordhollandsch Kanaal naar Den Helder gegraven.[13] Toen in de daaropvolgende jaren de aanslibbing van de haven zelf door baggeren onvoldoende bleek te kunnen worden tegengegaan werd in 1828-1834 het tweede plan van Blanken ten uitvoer gebracht: de omdijking van het Ooster- en Westerdok waardoor verdere aanslibbing van deze havendelen voorkomen werd.[14] De Oosterdoksdijk of Nieuwe IJdijk liep van het eind van de St. Anthonis- of Zeeburgerdijk om de Rietlanden en de Oostelijke Eilanden heen naar de noordwest punt van het Waalseiland, nu hoek Prins Hendrikkade Binnenkant (afb. 7). In 1832 kwamen de sluizen van het Oosterdok gereed.[15]

Al na 25 jaar echter bleek de capaciteit van het 80 km. lange Groot Noordhollandsch Kanaal onvoldoende voor het groeiende tonnage van de zeeschepen: het kanaal was bevaarbaar voor schepen tot 900 ton, terwijl midden 19de eeuw grote zeilschepen al 1500 ton maten.[16] In 1851 werd daarom Den Helder officieel tot inklaringshaven verklaard: zeeschepen konden hun lading bestemd voor Amsterdam in Den Helder lossen zodat die door binnenschepen naar Amsterdam kon worden vervoerd.[17]

[12] Schmall 1987, 68
[13] Schmall 1987, 120
[14] Heijdra 1993, 25, 27
[15] Heijdra 1993, 27
[16] Wagenaar 1987, 160
[17] Wagenaar 1987,160



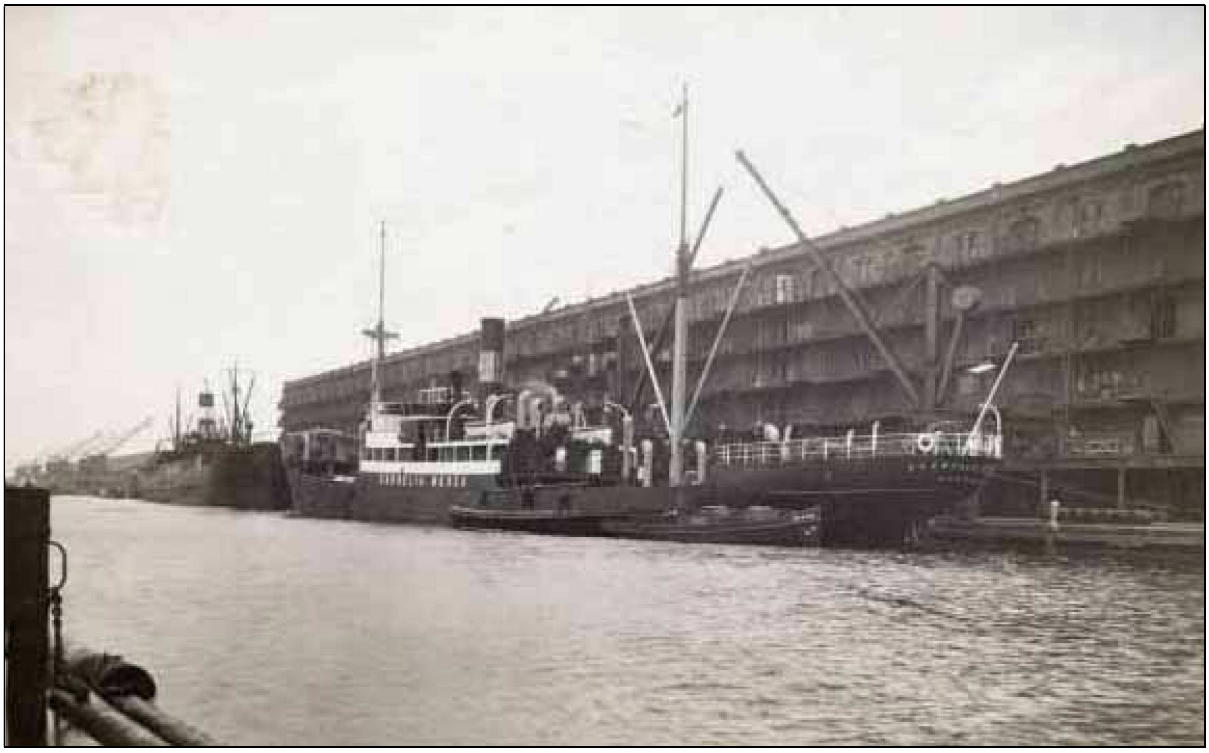
7 Het plangebied (rood omlijnd) en het Oosterdok op een Kadasterkaart 1832

Om de Amsterdamse haven toch bereikbaar te houden werd vervolgens een plan voor een veel kortere verbinding met de zee uit de kast gehaald dat al vóór de aanleg van het Groot Noordhollandsch Kanaal was ontwikkeld.[18] Dit bestond eruit dat de duinen in het westen zouden worden doorgraven met een kanaal en de dichtslibbende IJ-mond naar de Zuiderzee zou worden afgedamd. Dit Noordzeekanaal werd uiteindelijk tussen 1865 en 1876 aangelegd door een vaargeul uit te sparen bij de drooglegging van tien polders in het oude stroomgebied van het IJ. Het vergde nog twee jaar baggeren eer het hele kanaal op de diepte was van 6,5 m ÷ NAP, zodat in 1878 het eerste volgeladen stoomschip Amsterdam via het kanaal kon bereiken.[19]

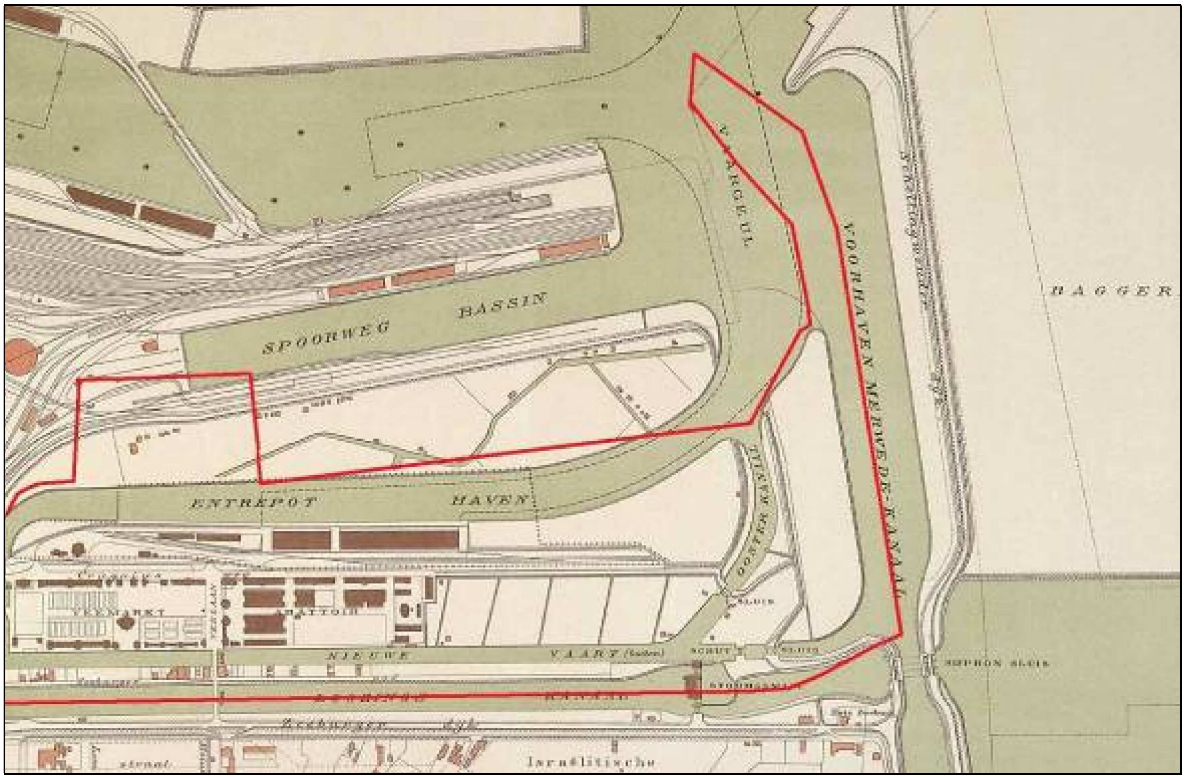
Daar met de aanleg van het Noordzeekanaal de haven bereikbaar werd voor grote stoomschepen diende ook aan de uitbreiding van de kades in de haven en het daarop aansluitende spoorwegnet te worden gewerkt. In 1869-1874 werd in het noordelijk deel van de Rietlanden, vlak boven het plangebied, het Spoorwegbassin gegraven. Als eerste havenbekken voor grotere schepen wordt het Spoorwegbassin hoofdzakelijk bestemd voor het overladen van steenkool en erts van grote zeeschepen in spoorwegwagons en binnenvaartschepen.[20]

Aangezien het bestaande Rijksentrepot aan de Hoogte Kadijk voor de eind 19de-eeuwse zeeschepen niet meer bereikbaar was en het ook niet over een goede spoorverbinding beschikte besloot de gemeente in 1895 ten zuiden van het Spoorwegbassin een nieuwe Entrepothaven aan te leggen (afb. 8, 9). De verbinding met het Europese achterland werd sterk verbeterd door nieuwe spoorlijnen naar het oostelijk havengebied en door de aanleg van het Merwedekanaal, nu Amsterdam-Rijnkanaal, in 1892 aan de oostzijde van de haven. Aan de zuidelijke kade van de Entrepothaven, de Zeeburgerkade, werden in 1899-1903 de toen zeer moderne pakhuizen Maandag tot en met Zondag gebouwd (afb. 8) en daarnaast, 60 jaar later, pakhuis Koning Willem I. [21]

[18] Wagenaar 1987, 160
[19] Gilijamse 2009, 106
[20] Heijdra 1993, 33
[21] Heijdra 1993, 50, 117



8 De Entrepothaven met de pakhuizen Maandag tot en met Zaterdag, met het SS Cornelia Maersk[22] (1939-1940, foto SAA)



9 Het plangebied (rood omlijnd) op een kaartblad van een kaart van Publieke Werken uit 1900

[22] Het in 1925 gebouwde Deense schip werd in 1942 op weg van Rotterdam naar Kopenhagen gebombardeerd en tot zinken gebracht; de resten van het wrak zijn bij de aanleg van Maasvlakte 2 in 2010 geborgen (www.portofrotterdam.com)

3.3.6 De Veemarkt en het Abattoir

Veemarkten bevonden zich in de loop van de tijd op verschillende plaatsen binnen de stad, onder meer in de Kalverstraat bij de Osjessluis (Spui), de Varkenssluis (Damstraat), op de Osse Markt (begin 17de eeuw Rembrandtplein, 1671-1867 Frederiksplein) de Veemarkt en het Varkenseiland (1867-1887 Lepelkruisstraat en Weesperveld). Na verkoop werd het vee door de stad naar de vele kleine slachterijen gedreven. Om hier een eind aan te maken stelde het gemeentebestuur in 1877 voor een groot centraal abattoir en een veemarkt aan te leggen buiten de stad ten noorden van de Nieuwe Vaart ter plaatse van de houtzaagmolens (zie **3.3.4**). Zowel de eigenaars van de af te breken houtzaagmolens als de Amsterdamse slagers, die zelf wensten te blijven slachten, tekenden protest aan. Na een uitspraak van de Hoge Raad in 1882 kon de bouw beginnen en in 1887 werden veemarkt en abattoir in gebruik genomen.[23]

De gebouwen werden ontworpen door de architecten A.C. Boerma en E. Damen. De toegangsgebouwen, woningen, kantoren en het afrekenlokaal annex restaurant midden op het veemarktterrein zijn uitgevoerd in een mengeling van chaletstijl en neorenaissance. De stallen en de bedrijfsgebouwen van het abattoir werden in een soberder stijl uitgevoerd.



10 In- uitgang van de Veemarkt vanaf het terrein naar het noorden in 1890. Ter plaatse van de spoedig aan te leggen Entrepothaven/Zeeburgerkade staat nog een boerderij (foto Jacob Olie 1890, SAA)

3.3.7 Latere ontwikkelingen

Het Oostelijk Havengebied kende vanaf de aanleg gedurende 80 jaar een grote bloei, die werd onderbroken door een terugval in de Eerste Wereldoorlog, de crisis begin dertiger jaren en door de stagnatie en verwoesting tijdens de Tweede Wereldoorlog. Na het herstel van de enorme oorlogsschade lieten de vijftiger- en begin zestiger jaren een duidelijke opleving zien. Verschillende

[23] Van Eck 1948, 307; Postma 1963,167; Heijdra 1993, 47; Heijdra 2000, 36

rederijen bouwden nieuwe pakhuizen, kantoren, kantines en passagiersterminals. In 1952 zorgde het nieuwe Amsterdam-Rijnkanaal, geschikt voor grotere en snellere binnenschepen dan het Merwedekanaal, voor een veel betere verbinding met Duitsland.[24]

In de loop van de zestiger jaren echter kon het Oostelijk Havengebied niet meer worden aangepast aan de ontwikkelingen in het goederenvervoer. Dit havengebied was vooral ingericht voor het overslaan van stukgoed. In het in 1935 in de gemeenteraad aangenomen Algemeen Uitbreidings Plan werd het Oostelijk Havengebied al een historische vergissing genoemd: 'Nergens ter wereld bestaat een havenstad waar zeeschepen eerst voorbij moeten varen om hun lading te lossen, die vervolgens met dekschuiten terug naar de stad wordt vervoerd'. Het plan voorzag dan ook in een uitbreiding van de haven ten westen van het Centraal Station.[25]

Voor het toenemende bulktransport en containervervoer in nog steeds groter wordende schepen was in het Oostelijk Havengebied te weinig kaderuimte en werden de havenbekkens te klein. Daarnaast viel na de dekolonisatie van Indonesië de handel met het oosten vrijwel weg en verloren de rederijen het passagiersvervoer bijna geheel aan de luchtvaart. In de jaren zestig begon de 30 jaar eerder in het Algemeen Uitbreidingsplan voorgestelde uitbreiding van de haven aan de westzijde van de stad met het aanleggen van de Amerika-, de Azië-, de Australië- en de Sonthaven. In de jaren zeventig namen de havenactiviteiten snel af en in 1979 vertrok de KNSM als laatste maatschappij uit het Oostelijk Havengebied.

De Veemarkt en het Abattoir hebben bijna 100 jaar dienst gedaan en verhuisden in 1985 naar een terrein bij de in 1934 voor de detailhandel geopende Centrale Markt aan de Jan van Galenstraat.



11 Poortgebouwen van het Abattoir aan de Veelaan en nieuwbouw uit de jaren '80 (2010 Atlas van Amsterdam)

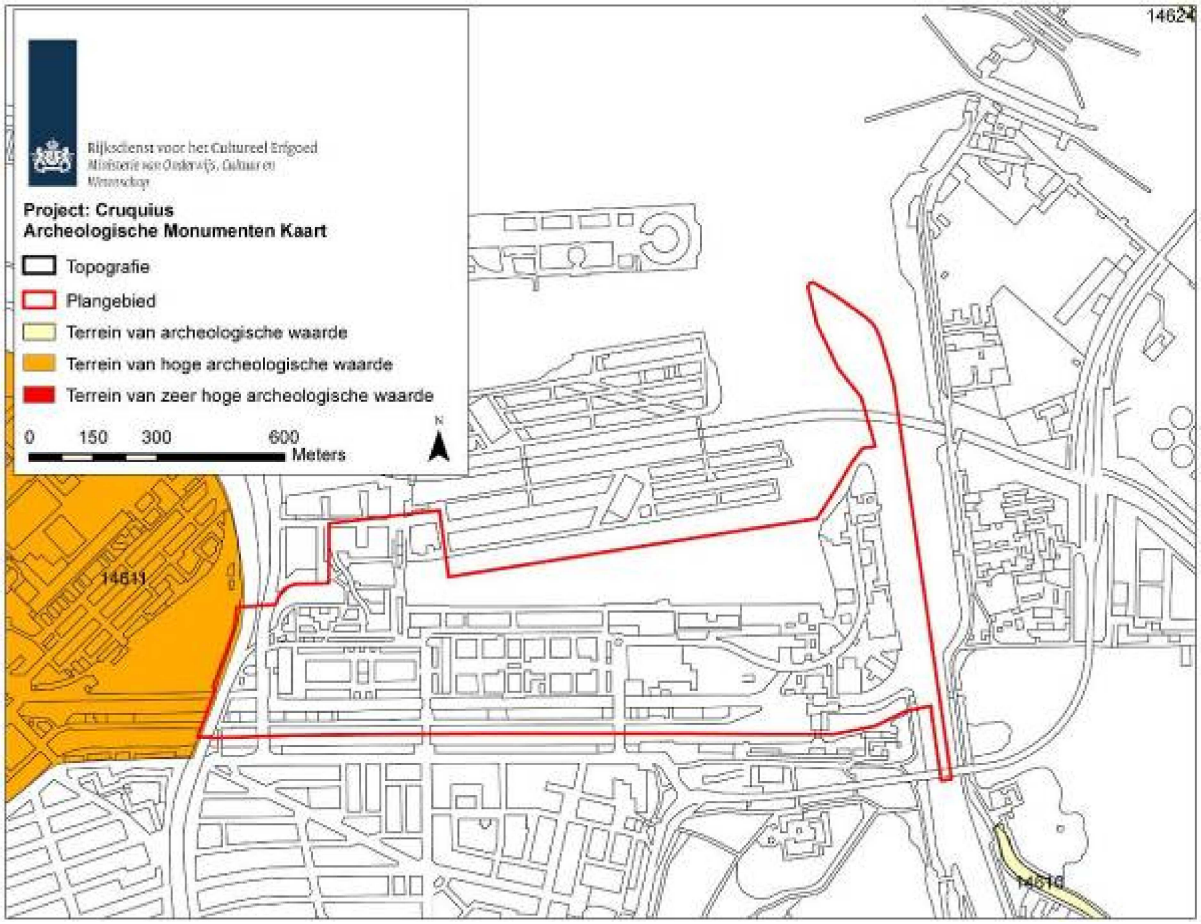
In 1982 besloot de gemeente definitief het Oostelijk Havengebied in hoofdzaak een woonbestemming te geven en begon de herinrichting van het gebied allereerst op het voormalige Abattoir- en Veemarktterrein, waarbij de 19de-eeuwse gebouwen deels werden gerestaureerd en deels werden vervangen door nieuwbouw.[26]

[24] Franssen 2009, 27, 28
[25] Franssen 2009, 27
[26] Fransen 2009, 70-77, 102-104

3.4 Archeologische inventarisatie van het plangebied

3.4.1 Archeologische Monumenten Kaart (AMK) en Cultuur Historische Waardenkaart (CHW)

Op de Archeologische Monumenten Kaart en de provinciale Cultuur Historische Waardenkaart valt het plangebied buiten een zone met een archeologische waardering (afb. 7). Het verwachtingsbeeld van de AMK is algemeen van aard en dient in het kader van de planvorming nader te worden uitgewerkt. Een inhoudelijke en ruimtelijke specificatie van de archeologische verwachtingen volgt uit de historisch topografische analyse hierboven.



12 Het plangebied Cruquius (rood omlijnd) op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, juli 2010). De Cultuurhistorische waardenkaart van de Provincie Noord-Holland (CHW) komt overeen met het AMK-kaartbeeld

3.4.2 Vindplaatsen in de omgeving van het plangebied

In het plangebied is tot op heden geen archeologisch veldonderzoek uitgevoerd. Wel zijn op een aantal vergelijkbare locaties waarnemingen en/of een archeologische opgraving gedaan (afb. 14 en Appendix II). De vondsten en structuren die op deze vindplaatsen werden gedocumenteerd zijn een graadmeter voor het archeologisch potentieel van het plangebied. De relevante vindplaatsen worden hieronder kort besproken.

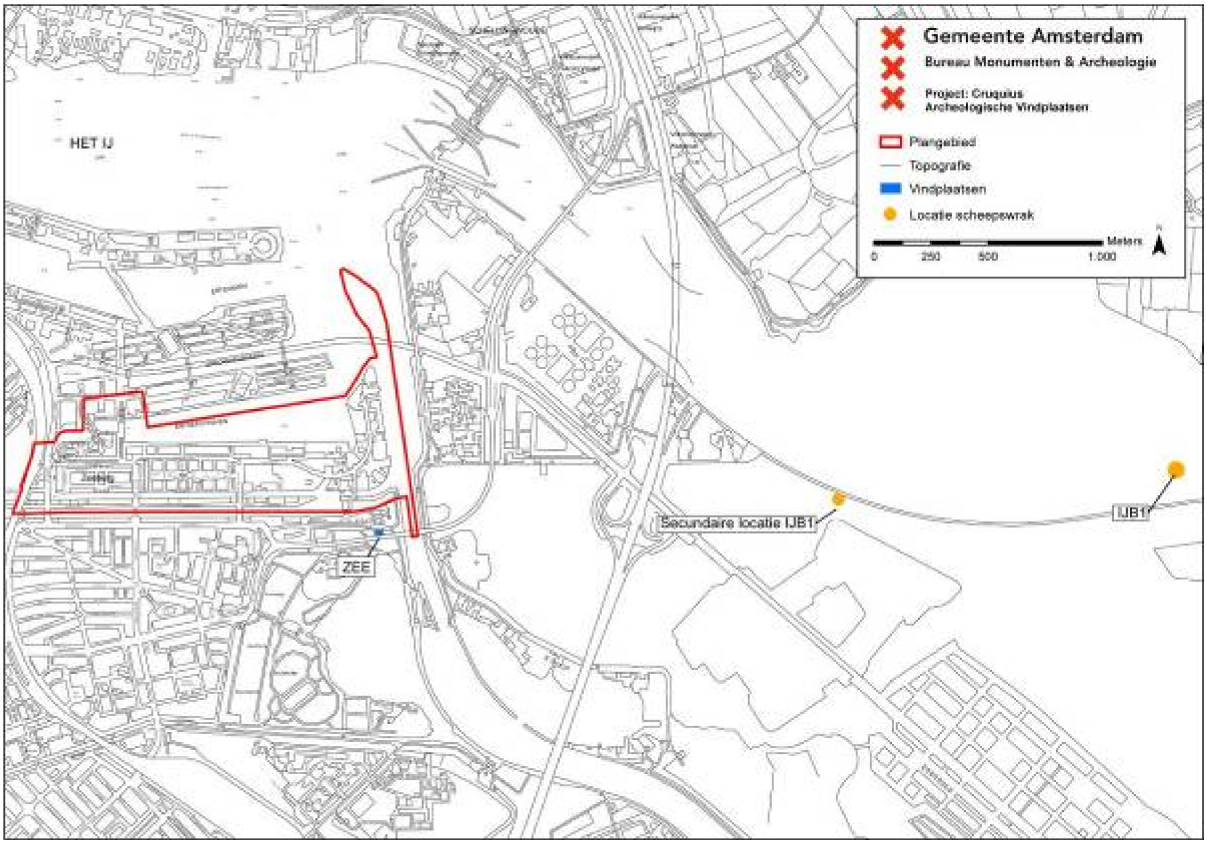
Stallen Herberg Zeeburg (ZEE)
Vlak ten zuiden van het plangebied aan de Zeeburgerdijk is in 2002 archeologisch veldonderzoek (ZEE) uitgevoerd door BMA. Gedurende het onderzoek zijn tegenover Herberg Zeeburg binnendijks de restanten van een groot stallencomplex aangetroffen uit de 18e eeuw. Onder dit gebouw bevond zich een voorganger, waarschijnlijk gelijktijdig met de herberg gebouwd.[27]



13 Wrak van een waterschip uit de 16de eeuw ontdekt bij de aanleg van de vaargeul Amsterdam-Lemmer

Vaargeul Amsterdam-Lemmer (IJB1)
Op 16 mei 2007 is een historisch scheepswrak ontdekt bij baggerwerkzaamheden in de gemeentelijke wateren van het Buiten IJ in de vaargeul Amsterdam - Lemmer tussen de IJdoornpolder en IJburg (afb. 13). Het scheepswrak (18,3 m lang en 4,8 m breed) bevond zich op 4,8 m diepte. Het betrof een waterschip uit het einde van de 16de eeuw.[28] Oorspronkelijk waren deze schepen bedoeld voor de visserij. De schepen waren uitgerust met een waterhoudend compartiment, de zogenaamde bun. Hierdoor was het mogelijk de visvangst levend te transporteren naar de afzetmarkt. In het scheepswrak was de bun gevuld met visresten van o.a. bot en baars. Onder de vondsten waren onderdelen van de scheepsinventaris zoals een steengoed vetpotje, netverzwaarders en visloodjes. Verder bevatte het wrak nog een hoeveelheid ballaststenen. De aanwezigheid van een munt uit 1596 toont aan dat het schip rond 1600 is vergaan. Op 7 en 8 september 2009 is het wrak in drie delen gelicht en tijdelijk op de wal geplaatst op de oostpunt van het Zeeburgereiland. Op deze locatie is de scheepsconstructie in kaart gebracht en heeft nader onderzoek naar de scheepsbouwmethode plaats gevonden. Na afronding van het onderzoek is het wrak 2 maart 2010 in depot gezet op een secundaire onderwaterlocatie ten zuiden van de strekdam voor het Steigereiland van IJburg.[29]

[27] Gawronski 2003, 19-20
[28] Waldus, Holk en Benk 2007
[29] Gawronski, Waldus en Van de Brenk 2010



14 Overzicht van de relevante vindplaatsen in verband met de archeologische verwachting van het plangebied

3.4.3 Bodemopbouw

Wat de bodemopbouw van het plangebied betreft moet onderscheid worden gemaakt tussen de Nieuwe Vaart, het Cruquius- en Borneoeiland, de Entrepothaven, het Lozingskanaal en het open deel van het IJ. De bodem van de 17de-eeuwse Nieuwe Vaart ligt op de oorspronkelijke diepte van ca. 3,5 m ÷ NAP. Ter plaatse van het Cruquius- en Borneoeiland ligt de huidige maaiveldhoogte op ca. 1,5 m + NAP, ofwel 3,5 m boven het oorspronkelijke polderpeil (ca. 2 ÷ NAP), zodat eventuele archeologische sporen of vondsten op minimaal 3,6 m onder het huidige maaiveld liggen. De Entrepothaven en het Lozingskanaal zijn eind 19de eeuw tot 10 resp. 4 m uitgegraven in het polderland, waarbij de oorspronkelijke bodem verloren is gegaan. In het open deel van het IJ is de oorspronkelijke IJbodem verloren gegaan bij het steeds verder op diepte brengen ten behoeve van de scheepvaart.

3.5 Conclusie: verwachtingsmodel

Op basis van bovenstaande inventarisatie zijn ter plaatse van de Nieuwe Vaart in het water gegooide of gevallen losse voorwerpen te verwachten die verband houden met scheepvaart of andere activiteiten op de wal. Losse vondsten vertonen in de regel een wijde verspreiding en een lage trefkans.

Ter plaatse van het Cruquius- en Borneoeiland zijn materiële overblijfselen te verwachten die samenhangen met de zomerdijk rond het buitendijkse land, met landgebruik vanaf de 12de eeuw en met het gebruik als molenwerf van de 17de tot eind 19de eeuw. De archeologische sporen van landgebruik en losse vondsten vertonen in de regel een wijde verspreiding en een lage trefkans. De sporen van de molenwerven hebben een sterkere onderlinge samenhang en een hogere dichtheid, waardoor de archeologische verwachting hoger is.

Bij de aanleg van de Entrepothaven en het Lozingskanaal is de oorspronkelijke bodem weggegraven. De archeologische verwachting is daarom negatief.

Ter plaatse van het open deel van het IJ kunnen resten worden verwacht die verband houden met scheepvaartactiviteiten, waaronder scheepswrakken en voorwerpen die in het water gevallen zijn. In principe hebben dergelijke resten een wijde verspreiding. De enige samenhangende structuren zijn scheepswrakken, maar dit zijn geïsoleerde vindplaatsen met een lage trefkans. Daarnaast is dit deel van de haven tot 10,5 m uitgediept, waardoor de oorspronkelijke IJ-bodem is verdwenen. De archeologische verwachting is daarom negatief.

4 Archeologische verwachtingskaart

Op basis van de historisch-topografische inventarisatie (hoofdstuk 3) zijn binnen het plangebied Cruquius voornamelijk materiële overblijfselen te verwachten die samenhangen met de ontginnings- en gebruiksgeschiedenis van de 11de/12de tot in de 20ste eeuw. Dit leidt tot een verwachtingskaart van archeologische materiële neerslag voor het plangebied.

Archeologische verwachtingszones op basis van cultuurhistorische informatie

Het plangebied kent acht verwachtingszones:

Begrenzing plangebied

Zone A: Houtzaagmolens
Archeologische verwachting: hoog
De materiële neerslag betreft sporen van het gebruik als molenwerf van eind 17de tot eind 19de eeuw. Daarbij gaat het om funderingen en afvallagen. Deze sporen hebben in de regel een sterke onderlinge samenhang en een hoge dichtheid. De archeologische verwachting is hoog.

Zone B: Watermolens
Archeologische verwachting: hoog
De materiële neerslag betreft sporen van de twee 17de-eeuwse watermolens die in 1759 naar de stad zijn verplaatst. Daarbij gaat het om funderingen en afvallagen. Deze sporen hebben in de regel een sterke onderlinge samenhang en een hoge dichtheid. De archeologische verwachting is hoog.

Zone C: Nieuwe Vaart
Archeologische verwachting: laag
Betreft de 17de-eeuwse Nieuwe Vaart. In de bedding kunnen in het water gegooide of gevallen losse vondsten verwacht worden. Dergelijke overblijfselen hebben weinig tot geen samenhang en een wijde verspreiding. De archeologische verwachting is daarom laag.

Zone D: IJ/Amsterdam Rijnkanaal
Archeologische verwachting: geen
Betreft het IJ, later de monding van het Merwede- of Amsterdam-Rijnkanaal dat ten behoeve van de scheepvaart op diepte wordt gehouden. De archeologische verwachting is daarom negatief.

Zone E: Lozingskanaal
Archeologische verwachting: geen
Betreft een eind 19de eeuw door het buitendijks land gegraven afwateringskanaal. Vanwege deze graafwerkzaamheden worden geen archeologische resten meer verwacht.

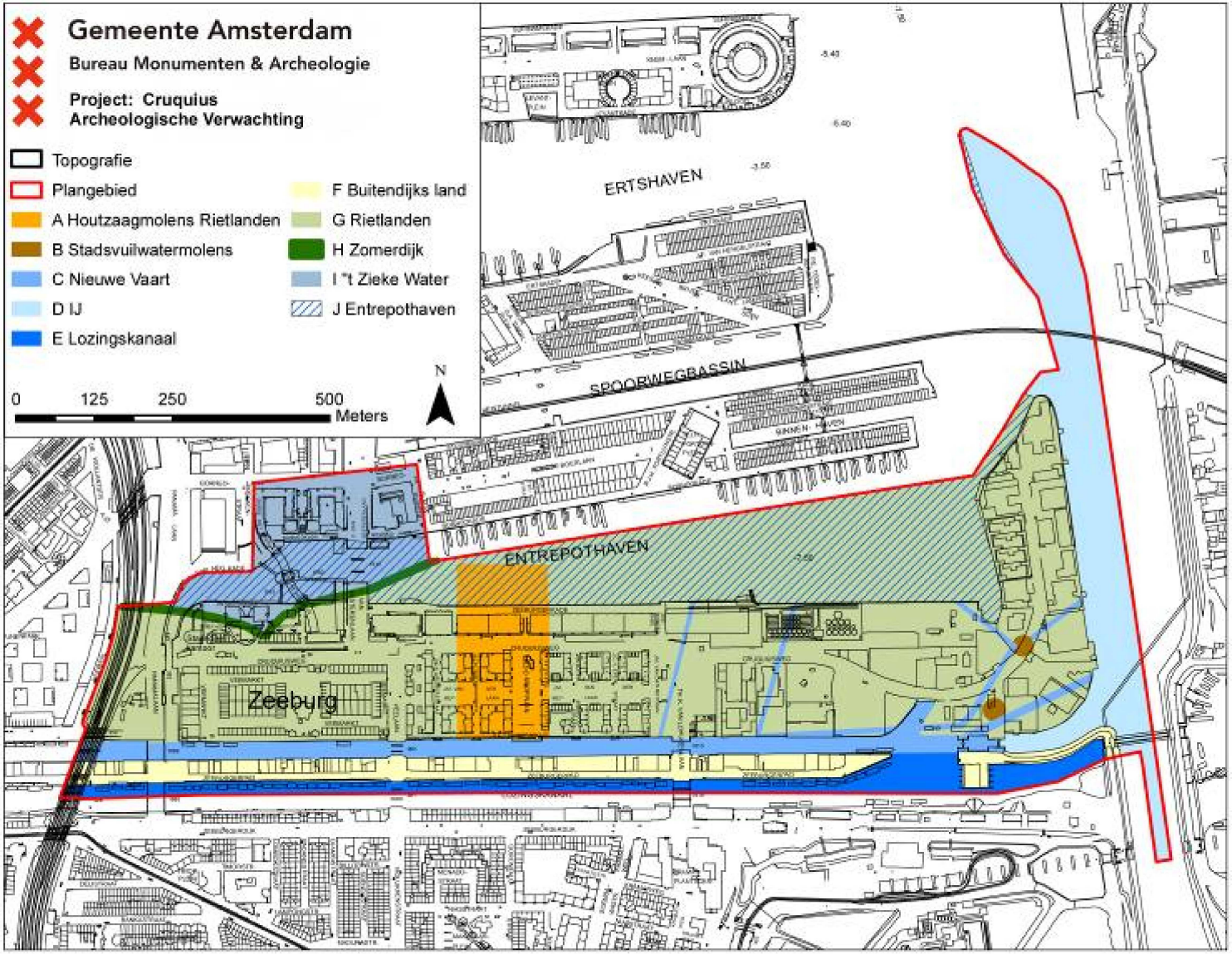
Zone F: Buitendijks land
Archeologische verwachting: geen
Betreft de zone van het land ten noorden van de Zeeburgerdijk dat in de zomer slechts diende als weideland. De archeologische verwachting is daarom laag. Vanwege de grootschalige herinrichting en bodemverstoringen vanaf de 19de eeuw is de inrichting van de polders geheel verdwenen en wordt de lage verwachting in deze zone bijgesteld naar een negatieve verwachting.

Zone G: Rietlanden
Archeologische verwachting: geen
Betreft aangeslibd land buiten de zeedijk. De materiële resten kunnen bestaan uit losse vondsten en afval. Daarnaast kunnen sporen voorkomen die verband houden met de verkaveling en afvalstort uit de laatste kwart van de 19de eeuw. De kans op verstoring van deze resten is groot aangezien het terrein aanzienlijk is opgehoogd en intensief is geëxploiteerd in de 20ste eeuw. Er worden daarom geen archeologische resten meer verwacht.

Zone H: Zomerdijk
Archeologische verwachting: geen
Betreft het tracé van de zomerdijk. De materiële neerslag kan bestaan uit aanplempingslagen ten behoeve van de dijkaanleg, sporen van de dijkstructuur en beschoeiingen. Dergelijke overblijfselen hebben een wijde verspreiding. Na verlies van zijn functie rond 1700 is de dijk verdwenen: er zijn geen resten van het dijktracé meer te verwachten.

Zone I: 't Zieke Water
Archeologische verwachting: geen
Betreft het voormalige IJ, buiten de zomerdijk, rond 1700 omdijkt en drooggevallen als baggerbergplaats. Het gebied is vergraven bij de aanleg van de Entrepothaven. Er worden daarom geen archeologische resten meer verwacht.

Zone J: Entrepothaven
Archeologische verwachting: geen
Betreft de eind 19de eeuw gegraven en begin 20ste eeuw uitgebreide en tot 10 m verdiepte haven. Door de graafwerkzaamheden zijn geen archeologische sporen meer aanwezig.


Gemeente Amsterdam
Bureau Monumenten & Archeologie
Project: Cruquius
Archeologische Verwachting
Topografie
Plangebied
A Houtzaagmolens Rietlanden
B Stadsvuilwatermolens
C Nieuwe Vaart
D IJ
E Lozingskanaal
F Buitendijks land
G Rietlanden
H Zomerdijk
I 't Zieke Water
J Entrepothaven
0
125
250
500
Meters
N
ERTSHAVEN
SPOORWEGBASSIN
ENTREPOTHAVEN
Zeeburg

5 Archeologische beleidskaart

De archeologische beleidskaart van het plangebied Cruquius is bedoeld als een ruimtelijk schema van de maatregelen die nodig zijn voor de zorg voor het archeologische erfgoed binnen bepaalde zones of locaties in het plangebied. De verwachtingen worden gekoppeld aan de huidige toestand van het terrein en mogelijk opgetreden bodemverstoringen. De clustering van de verwachtingszones resulteert in een beleidskaart met daarop vijf zones met bijbehorende specifieke beleidsmaatregelen (appendix: beleidsvarianten)

Archeologische Beleidszones op basis van de archeologische verwachtingszones

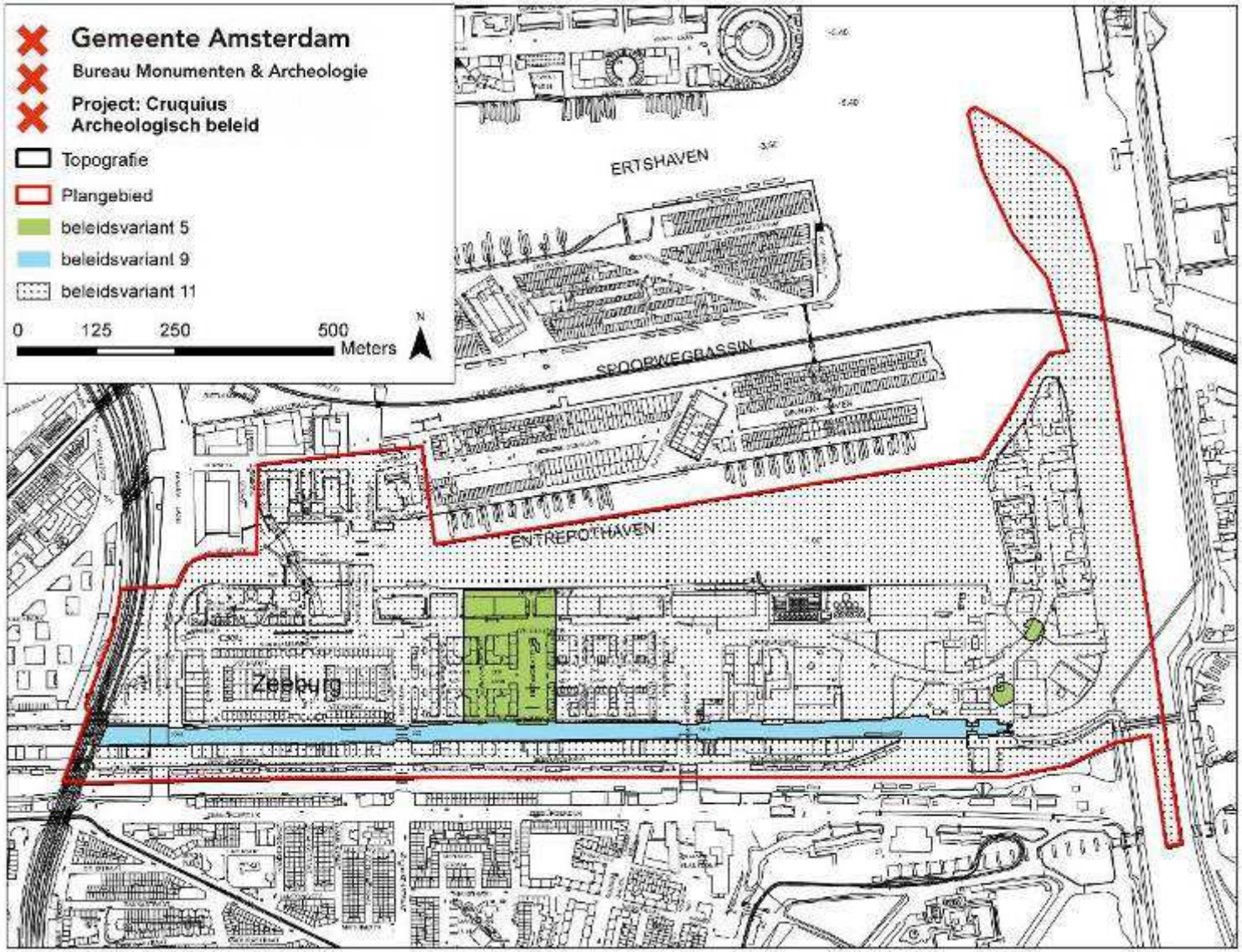
Begrenzing plangebied

Beleidsvariant 5: (verwachtingszones A deels en B)
Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 500 m^2 en minder diep dan 3,5 m.

Beleidsvariant 9: (verwachtingszone C)
Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij ingrepen in de waterbodem kleiner dan 10.000 m^2.

Beleidsvariant 11: (verwachtingszones A deels, D, E, F, G, H, I, J)
Voor dit deel van het plangebied geldt een negatieve verwachting vanwege de hoge mate van verstoring. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij alle bodemingrepen.

Voor het gehele plangebied geldt dat ook in geval geen archeologisch veldonderzoek vereist is en er toch archeologische overblijfselen ouder dan 50 jaar bij bouwwerkzaamheden aangetroffen worden, deze bij de gemeente aangemeld worden, zodat in gezamenlijk overleg met de opdrachtgever maatregelen getroffen worden tot documentatie en berging van de vondsten.


Gemeente Amsterdam
Bureau Monumenten & Archeologie
Project: Cruquius
Archeologisch beleid
Topografie
Plangebied
beleidsvariant 5
beleidsvariant 9
beleidsvariant 11
0
125
250
500
Meters
N
ERTSHAVEN
SPOORWEGBASSIN
ENTREPOTHAVEN
Zeeburg

Conclusie

Het voorliggende bureauonderzoek naar archeologische waarden is uitgevoerd voor het plangebied Cruquius. De mogelijkheid dat in de grond aanwezige archeologische waarden worden verstoord is afhankelijk van de grootte en de diepte van het te verstoren oppervlak bij toekomstige bouwingrepen.

Aan de hand van de archeologische verwachtingen (p. 22-24) is een beleidskaart (p. 26-27) opgesteld waarin drie beleidszones worden onderscheiden.

Voor de eerste beleidszone **(verwachtingszones A deels, B)** geldt een uitzondering van archeologisch veldonderzoek bij bodemingrepen kleiner dan 500 m^2 of ondieper dan 3,5 m onder maaiveld

Voor de tweede beleidszone **(verwachtingszone C)** geldt een uitzondering van archeologisch veldonderzoek bij ingrepen in de waterbodem kleiner dan 10.000 m^2.

Voor de derde beleidszone **(verwachtingszones A deels en D, E, F, G, H, I, J)** geldt een uitzondering van archeologisch veldonderzoek bij elke bodemingreep.

Voor de uitvoering van elk archeologisch veldwerk, zoals een Archeologische Begeleiding (AB), een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) of een Archeologische Opgraving (AO), is een archeologisch Programma van Eisen (PvE) vereist. Hierin zijn de kwalitatieve randvoorwaarden en onderzoeksvragen voor het werk vastgelegd. Het vormt de basis voor verdere planning en kostenraming. Het PvE is onderdeel van de bouwprocedure. Het laten opstellen ervan behoort tot de verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer van het bouwplan.

Voor het gehele plangebied geldt de wettelijke meldingsplicht. Dit houdt in dat ook in geval geen archeologisch vervolgonderzoek is vereist en toch bodemvondsten ouder dan 50 jaar worden aangetroffen dit aan Bureau Monumenten en Archeologie gemeld wordt zodat in overleg met de opdrachtgever maatregelen getroffen worden tot documentatie en berging van de vondsten.

Bronnen

Digitale bronnen

Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS): http://www.archis.nl/archisii/html/index.html
Atlas van Amsterdam: http://intranet.atlas.amsterdam.nl
Theo Bakker's Domein: www.theobakker.net
Cultuur Historische Waardenkaart provincie Noord-Holland: http://chw.noord-holland.nl
Stadsarchief Amsterdam (SAA): http://beeldbank.amsterdam.nl/
www.oostelijkhavengebied.nl
www.portofrotterdam.com

Literatuur

Bakker, T., 'Raadselachtige waterwerken in de hopeloze strijd tegen het stinkende water', *Theo Bakker's Domein,* zie Digitale Bronnen
BMA, *Ruimte voor Geschiedenis. Beleidsnota Monumenten en* Archeologie Amsterdam 2005-2010, Amsterdam 2005
Eck, J. van, *De Amsterdamse Schans & de Buitensingel*, Amsterdam 1948
Franssen, B. e.a., *Ontdek het Oostelijk Havengebied*, Amsterdam 2009
Gawronski, J., W. Waldus en S. Van de Brenk: 'Amsterdam: Buiten IJ', in: *Archeologische Kroniek van Noord-Holland* 2009, Haarlem 2010, 9-12
Gilijamse, R. (red), *De haven van Amsterdam. Zeven eeuwen ontwikkeling*, Bussum 2009
Heijdra, T., *Kadraaiers & Zeekastelen. Geschiedenis van het oostelijk havengebied*, Amsterdam 1993
Heijdra, T., *Zeeburg. Geschiedenis van de Indische Buurt en het Oostelijk Havengebied*, Alkmaar 2000
Hoek Ostende, J.H., 'De houtzaagmolens buiten de Muiderpoort in de Stadsrietlanden', *Amstelodamum,* Jaarboek 74, 1982, 91-103
Hoek Ostende, J.H., *De molens van Amsterdam in oude ansichten,* deel 1, Zaltbommel 1982, 2000[2]
Hoek Ostende, J.H., *De molens van Amsterdam in oude ansichten,* deel 2, Zaltbommel 1982, 2001[2]
Postma, C., 'Veemarkt-abattoir 75 jaar', *Ons Amsterdam* 15 (1963), 167-171
Provincie Noord-Holland, *Leidraad Landschap en Cultuurhistorie Noord-Holland. Ontwikkelen met Ruimtelijke Kwaliteit.* Haarlem 2010
Schmal, H., 'Het Groot Noordhollandsch Kanaal. Een nieuwe route naar zee', in Heinemeijer, W.F. & Wagenaar, M.F. *Amsterdam in kaarten. Verandering van de stad in vier eeuwen cartografie.* Ede/Antwerpen 1987, 120-123
Wagenaar, M.F., 'Nieuwe scheepvaartverbindingen. Holland op zijn smalst en Holland op zijn langst', in Heinemeijer, W.F. & Wagenaar, M.F. *Amsterdam in kaarten. Verandering van de stad in vier eeuwen cartografie.* Ede/Antwerpen 1987, 160-163
Waldus, W.B., A.F.L. van Holk en S. van den Brenk, *Inventariserend veldonderzoek onderwater: inspectie en waarderend onderzoek van een 16de eeuws waterschip (*ADC Rapport 1025) Amersfoort 2007

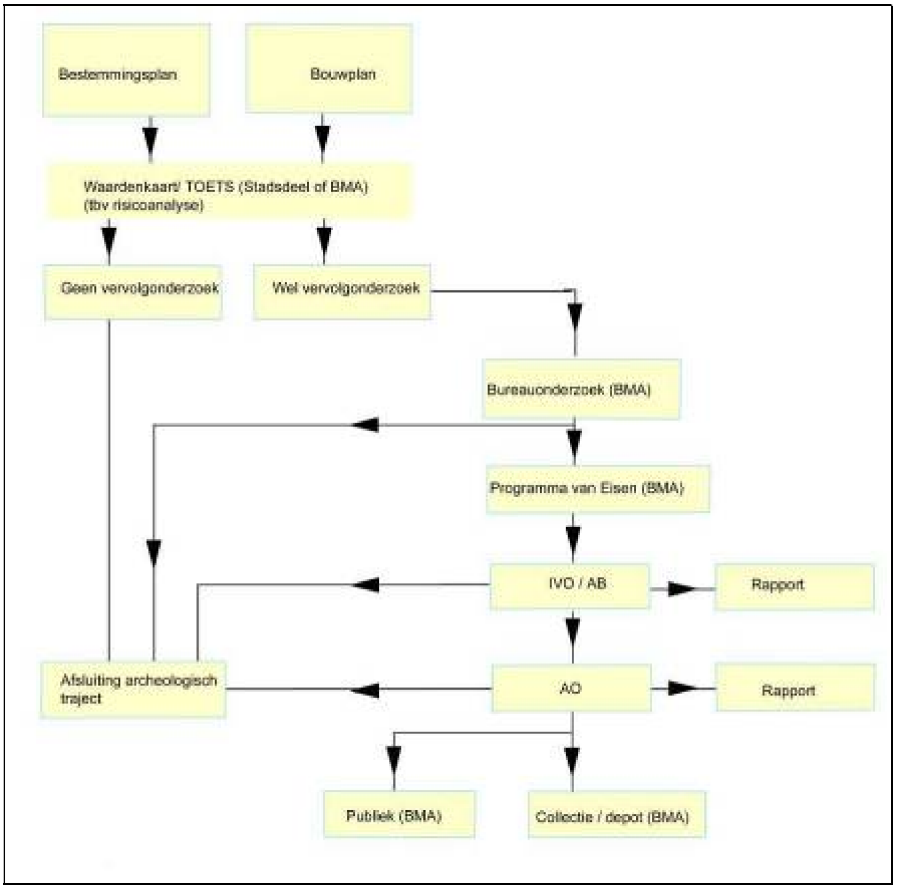
Appendix I: beleidsvarianten, stroomschema

Het archeologisch beleid wordt als maatwerk voor een bepaald plangebied in Amsterdam vastgesteld aan de hand van elf varianten, die een afweging bieden op basis van de aard van de verwachting in combinatie met de specifieke (oppervlakte/diepte) bodemingreep.

- 1: Gebieden met bekende archeologische waarden. Aangezien hier met zekerheid archeologische overblijfselen aanwezig zijn, is bij elke bodemingreep ongeachte het oppervlak of de diepte archeologisch onderzoek noodzakelijk.
- 2: Bebouwde gebieden met een hoge archeologische verwachting binnen het historische centrum van Amsterdam (tot en met de Vierde Uitleg: binnen de Singelgracht). Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 50 m^2 of minder dan 0,5 m onder maaiveld.
- 3: Gebieden met een hoge archeologische verwachting langs nog aanwezige historisch infrastructurele assen / in een historische woonkern buiten het historische centrum van Amsterdam. Deze gebieden zijn onbebouwd of de bebouwing dateert van vóór de 19de eeuw. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 100 m^2 of minder dan 0,5 m onder maaiveld.
- 4: Bebouwde gebieden met een hoge archeologische verwachting langs nog in het landschap zichtbare historisch infrastructurele assen / in historische woonkern buiten het historische centrum van Amsterdam. De bebouwing dateert uit het einde van de 19de eeuw. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 100 m^2 of ondieper dan de 19de en 20ste eeuwse ophogingen.
- 5: Bebouwde gebieden met een hoge archeologische verwachting langs voormalige (overbouwde of opgehoogde) historisch infrastructurele assen / in een historische woonkern buiten het historische centrum van Amsterdam. De bebouwing of ophoging dateert uit de 20ste eeuw. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 500 m^2 of ondieper dan de 20ste eeuwse ophogingen.
- 6: Onbebouwde gebieden met een lage archeologische verwachting in de landelijke periferie van Amsterdam. Hier liggen archeologische vondsten dicht aan het oppervlak, zodat relevante archeologische lagen kunnen zijn opgenomen in de bouwvoor. De bouwvoor heeft gemiddeld een diepte van 0,3 – 0,5 m waaronder een eerste sporenvlak zichtbaar wordt. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 10.000 m^2 of minder dan 0,5 m onder maaiveld.
- 7: Bebouwde gebieden met een lage archeologische verwachting binnen het historische centrum van Amsterdam (tot en met de Vierde Uitleg: binnen de Singelgracht). De bebouwing dateert uit het einde van de 19de en de 20ste eeuw. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 10.000 m^2 of ondieper dan de 19de en 20ste eeuwse ophogingen.
- 8: Terreinen met een hoge archeologische verwachting die als vaarweg in gebruik zijn binnen het historische centrum van Amsterdam (tot en met de Vierde Uitleg: binnen de Singelgracht). Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij ingrepen in de waterbodem kleiner dan 500 m^2.
- 9: Gebieden met een lage archeologische verwachting die als vaarweg in gebruik zijn binnen en buiten het historische centrum van Amsterdam. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt

bij ingrepen in de waterbodem binnen het historisch centrum kleiner dan 2.500 m^2 en buiten het historisch centrum kleiner dan 10.000 m^2.
- 10: Gebieden met een lage archeologische verwachting die onder water liggen, of die onder water gelegen hebben en ingepolderd zijn of opgespoten zijn. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij ingrepen kleiner dan 10.000 m^2 of in de oorspronkelijke waterbodem of in het oorspronkelijke maaiveld.
- 11: Gebieden zonder archeologische overblijfselen omdat hier al archeologisch onderzoek of grootschalig grondverzet heeft plaatsgevonden voor bijv. zware funderingen, kelders, tunnels e.d. en gebieden in de voormalige landelijke periferie van Amsterdam buiten de Singelgracht met een lage archeologische verwachting die bovendien opgehoogd, onderheid en bebouwd zijn aan het einde van de 19de en in de 20ste eeuw. Hier geldt een vrijstelling van archeologisch onderzoek.
Gebieden waar al archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden zijn wel indirect van belang voor archeologische planning omdat ze aanwijzingen geven voor de eventuele aanwezigheid van archeologische resten in omliggende gebieden.

Voor de beleidsvarianten, 4, 5 en 7 tot en met 10 geldt dat het dieptecriterium op de uiteindelijke beleidskaart nader wordt gespecificeerd.



Stroomschema archeologie BMA

Appendix II: vindplaatsen

Topocode	Locatie	Jaar onderzoek
ZEE	Zeeburgerdijk	2002
IJB1	Vaargeul Amsterdam-Lemmer	2007-2010

Colofon

Archeologisch Bureauonderzoek 11-055
Voor akkoord controle proces en waardestelling:

Hoofd afdeling Archeologie BMA
Prof. dr. J.H.G. Gawronski

Datum:	23-11-2011
Status:	definitief
Redactie:	prof. dr. J. Gawronski
Tekst:	dr. J. Euwe, drs. L. de Leeuw
Cartografie:	drs. L. de Leeuw, dr. J. Euwe

BRL SIKB 4000 PROTOCOL 4002

© Bureau Monumenten & Archeologie, Gemeente Amsterdam, 2011
Postbus 10718, 1001 ES Amsterdam, 020-2514900

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van BMA. BMA aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Bijlage 11 Cultuurhistorische verkenning

C 12-046
December 2012

Gemeente Amsterdam
Bureau Monumenten & Archeologie

Cultuurhistorische verkenning

Cruquiusweg e.o.

C 12-046 Amsterdam 2012

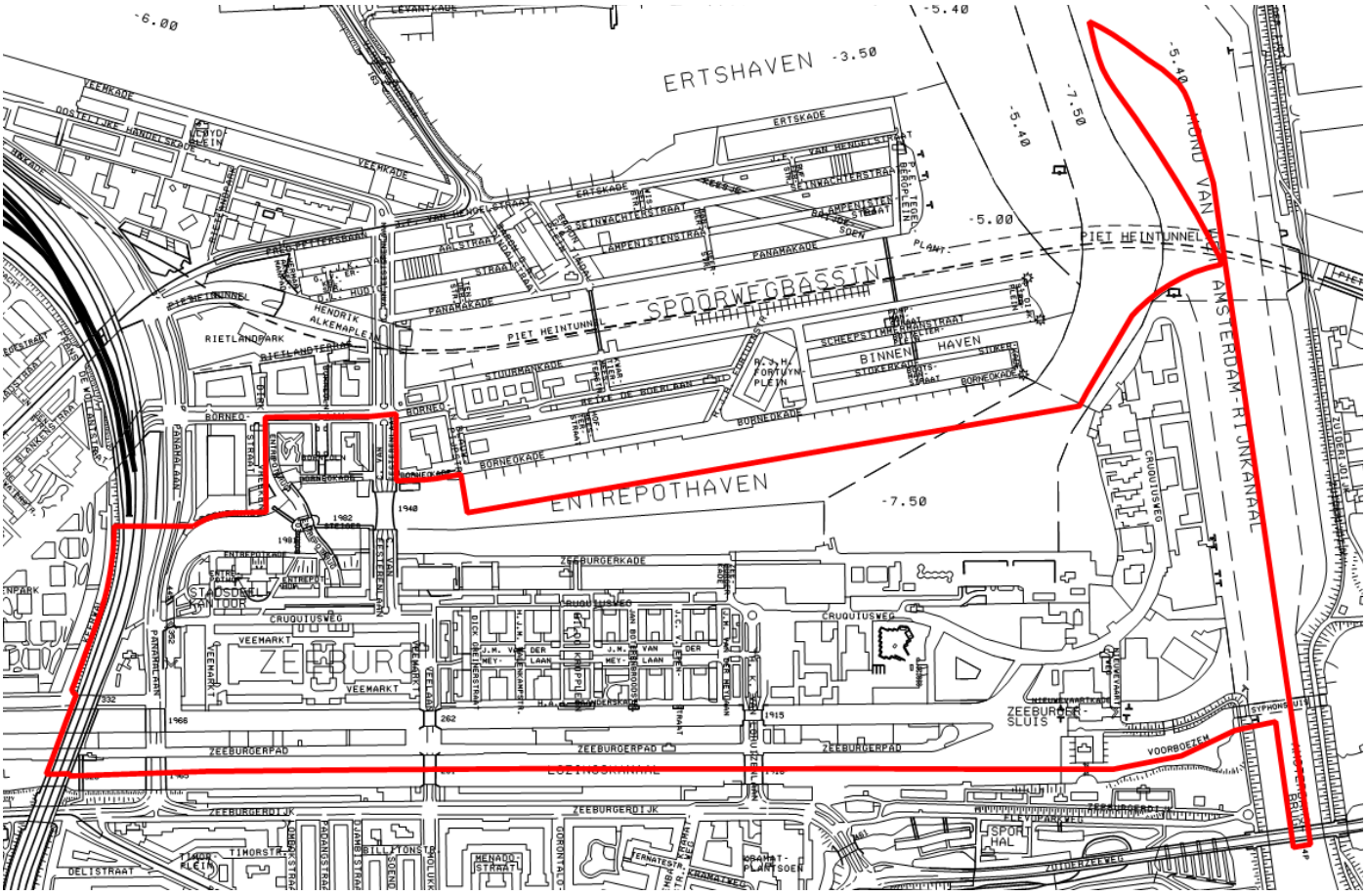
Inhoud

	Inleiding	**3**
1	**Beleidskader**	**4**
2	**Historisch stedenbouwkundige analyse**	**5**
3	**Cultuurhistorisch betekenisvolle elementen, structuren en bebouwing**	**7**
4	**Conclusie**	**11**
	Colofon	**12**

Inleiding

Stadsdeel Oost heeft Bureau Monumenten en Archeologie (BMA) verzocht te adviseren over de bovengrondse cultuurhistorische waarden die bij het opstellen van het bestemmingsplan voor het plangebied Cruquiusweg e.o. van belang zijn. Dit heeft geresulteerd in een beknopte uiteenzetting van de ontstaansgeschiedenis en een overzicht van de in het gebied aanwezige bovengrondse cultuurhistorische waarden.
Bij cultuurhistorische waarden gaat het over sporen, objecten, patronen en structuren die zichtbaar of niet zichtbaar onderdeel uitmaken van onze leefomgeving en een beeld geven van een historische situatie of ontwikkeling. In veel gevallen bepalen deze cultuurhistorische waarden de identiteit van een plek of gebied en bieden ze aanknopingspunten voor toekomstige ontwikkelingen. Het is meestal niet nodig alle cultuurhistorische elementen aan te wijzen als beschermd monument of gezicht. Het is wel van belang dat cultuurhistorische waarden worden betrokken in de planvorming en worden meegewogen in de besluitvorming over de inrichting van een gebied.

Afbeelding: begrenzing bestemmingsplan ‘Cruquiusweg e.o.’



1 Beleidskader

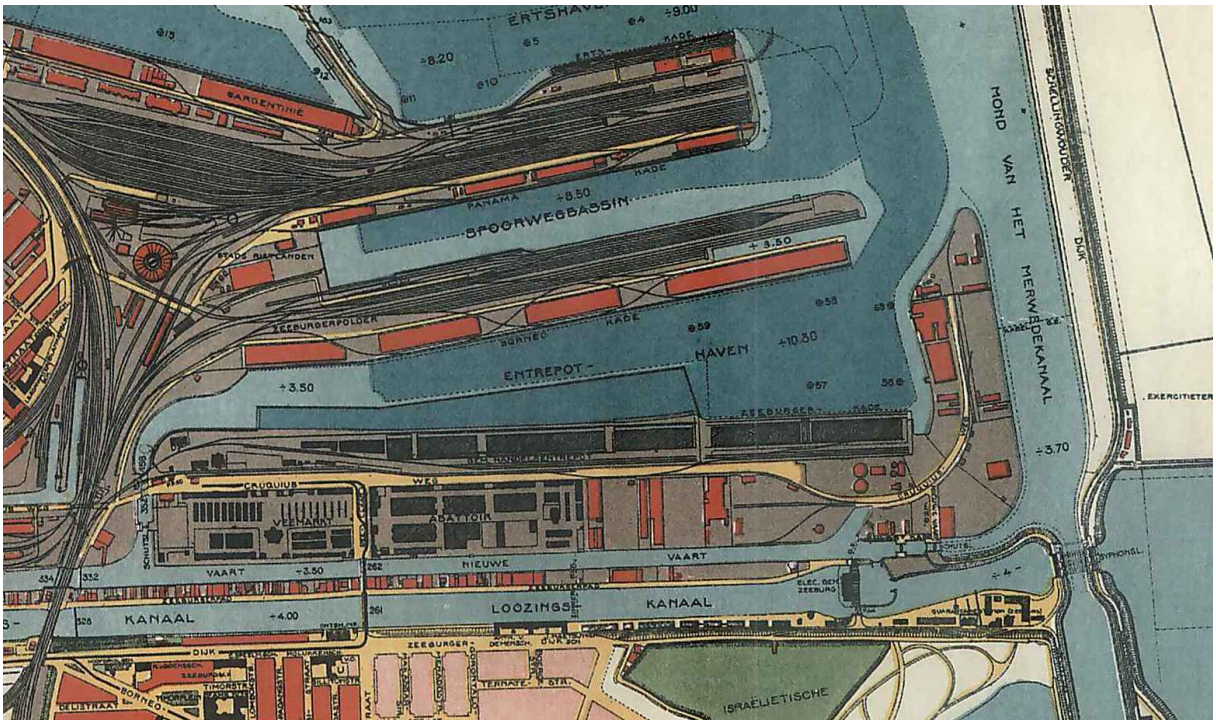
Naar aanleiding van de Modernisering van de Monumentenwet en de wijziging van artikel 3.1.6, tweede lid, onderdeel a, van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro, d.d.17 juni 2011, staatsblad 5 juli 2011, nr 339) dient per 1 januari 2012 bij het maken van bestemmingsplannen een beschrijving te worden opgenomen “van de wijze waarop met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten monumenten rekening is gehouden”.
In de toelichting van de Bro staat dat dit betekent dat gemeenten een analyse moeten verrichten van de cultuurhistorische waarden en daar conclusies aan verbinden die in een bestemmingsplan verankerd worden. Dit vermindert de noodzaak tot het aanwijzen van nieuwe beschermde monumenten omdat aan het belang van de cultuurhistorie dan waarde wordt toegekend via het proces van de ruimtelijke ordening.

Voor Amsterdam komt het verankeren van de cultuurhistorie in het proces van ruimtelijke ordening ook aan bod in de Beleidsnota ‘Ruimte voor Geschiedenis’ (vastgesteld 13 april 2005) en ‘Spiegel van de Stad, visie op het erfgoed van Amsterdam’ (vastgesteld 14 november 2011).

De Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie van de provincie Noord-Holland is een geografische uitwerking van de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie (besluit d.d.21 juni 2010). De kaart geeft in zijn algemeenheid informatie over landschapstypen, aardkundige waarden, cultuurhistorische objecten/monumenten, archeologische verwachtingen en structuurdragers als militaire structuren en historische dijken. Deze informatiekaart is voor wat betreft bovengrondse cultuurhistorische waarden vooral gericht op gemeenteoverschrijdende zaken en is daardoor minder geschikt voor het in kaart brengen van de lokale waarden.

2 Historisch stedenbouwkundige analyse

Op de plankaart van J.G. van Niftrik uit 1867 (*Kaarten van Amsterdam,* p 31) zijn de stadsrietlanden nog een natuurgebied. In 1875, op de kaart van J. Kalff (*Kaarten van Amsterdam,* p 50-51), tekenen de eerste ontwikkelingen van het Oostelijk Havengebied zich af. De Handelskade en het Spoorwegbassin zijn aangegeven, met de bijbehorende spoorinfrastructuur. Ook zijn aan de Nieuwe Vaart terreinen gereserveerd voor een veemarkt annex abattoir. In 1895 nam de gemeenteraad het besluit om een nieuw entrepot te bouwen, waarvoor de Entrepothaven werd gegraven. Het plangebied dat nu als 'Cruquius' wordt aangeduid, had daarmee zijn definitieve vorm gekregen: een landtong tussen de Entrepothaven en de Nieuwe Vaart met aan de noordzijde de reeks pakhuizen van het entrepot en ten zuiden daarvan het abattoir en de veemarkt. Het deel ten oosten van de tegenwoordige Van Lohuizenlaan zou later bebouwd worden als een karakteristiek rommelig bedrijventerrein. Het Zeeburgerpad verscheen ook al vroeg op de kaart, in 1878, toen in verband met de afsluiting van het IJ parallel aan de Nieuwe Vaart het Lozingskanaal werd geprojecteerd. Ook hier staan bedrijfsgebouwen.



PW 1:10.000 1922

In het laatste kwart van de twintigste eeuw kwam een einde aan de scheepvaartactiviteiten in het Oostelijk Havengebied, waarna het werd getransformeerd tot een woongebied. Ook de veemarkt en het abattoir verdwenen in 1985, een aantal markante historische gebouwen hiervan zijn behouden gebleven. De stedenbouwkundige structuur van het complex is min of meer gehandhaafd. De pakhuizen van het entrepot werden verbouwd tot woningen. Het bedrijventerrein ten oosten van de Van Lohuizenlaan en het Zeeburgerpad hebben bij deze transformatie hun oorspronkelijke bestemming en karakter behouden. Het noordwestelijk deel van het plangebied is ingrijpend vernieuwd met grootschalige bebouwing, deels wonen, deels kantoren.

Zoals blijkt uit het bovenstaande heeft het plangebied een heterogeen stedenbouwkundig karakter. De hoofdstructuur dateert uit het laatste kwart van de negentiende eeuw maar ook de stadsvernieuwing heeft rond 1990 onmiskenbare

sporen nagelaten. Een en ander komt tot uitdrukking in de verschijningsvorm van de stedelijke ruimte die uitgesproken divers is.
Gedurende de twintigste eeuw werd het stedenbouwkundig werk gedomineerd door een streven naar strenge orde in de snel opeenvolgende stadsuitbreidingen, zowel esthetisch als functioneel. Mede door de stadsvernieuwing aan het eind van deze eeuw kwam daar langzaam verandering in. Het plangebied is een karakteristiek voorbeeld van veranderende inzichten in de stedenbouw na de periode van het functionalisme waarin het Algemeen Uitbreidingsplan als de hoogste wijsheid werd beschouwd.

3 Betekenisvolle structuren, elementen en bebouwing

3.1 Betekenisvolle structuren en elementen






Nieuwe Entrepotsluis
Linksboven: spoorbrug 445, rechtsboven: sluisdeuren zuidzijde, rechts- en linksonder: brug 352
De Nieuwe Entrepotsluis uit 1899 is een schutsluis tussen de Entrepothaven en de Nieuwe Vaart. Met spoorbrug 445, nu een voetgangersbrug, en brug 352 met haar vier lantaarns waarop het jaartal 1899 prijkt, vormt de sluis een ensemble dat cultuurhistorische waarde heeft. Overigens ontbreekt een van de lantaarns.





Zeeburgersluis
Links: gezien in oostelijke richting en rechts: voormalige voorboezem rechts de Zeeburgersluis
Het waterstaatkundige complex in de zuidoosthoek van het plangebied herinnert aan de oorspronkelijke functie van het Lozingskanaal. Het Zeeburgerpad vormt een bijzonder waterstaatkundig en stedenbouwkundig gegeven als dijklichaam dat oorspronkelijk de waterscheiding vormde tussen de Nieuwe Vaart en het Lozingskanaal waardoor water uit de voormalige Zuiderzee werd ingelaten, via een gemaal, een voorboezem en een syphonsluis onder het Merwedekanaal door. Met dit water werden de grachten schoon gespoeld. Het gemaal, Zeeburgerdijk 801, is een gemeentelijk monument.
De Nieuwe Vaart werd rond 1650 gegraven, met het oogmerk aanslibbing in de haven door middel van doorstroming tegen te gaan.

3.2 Monumenten

Er zijn een aantal gemeentelijke monumenten in het gebied:
Het complex: Veemarkt 44A, 78-80, 90, 83-95, 160-164, 168-174, Veelaan 17-18, Cruquiusweg 46-48, 102
Het gemaal aan de Zeeburgerdijk 801
Veelaan 22-26, 34-39, 40-45 en 49-52

Voor Cruquiusweg 3 en 9 loopt momenteel een plaatsingsprocedure.

3.3 Betekenisvolle bebouwing





Gemeentelijke Entrepotgebouwen
De resterende pakhuizen van het entrepot, Zeeburgerkade 30-826, hebben geen status maar zijn wel in hoge mate beeldbepalend. Zij dateren uit de jaren 1898-1902. Het bijbehorende Pakhuis Koning Willem I, Cruquiusweg 31-33, is verbouwd om het Internationaal Instituut voor Sociale Geschiedenis te huisvesten, waarbij het oorspronkelijke gebouw in de structuur behouden is gebleven. Ook Zeeburgerkade 830, nu The Harbour Club, was onderdeel van het Entrepot, de houtconstructie van dit gebouw is bewaard gebleven. De befaamde provo/kunstenaar Robert Jasper Grootveld gebruikte het als atelier.

Oliefabrieken Insulinde
Het terrein Cruquiusweg 89-97 is sinds 1919 in gebruik voor de opslag van plantaardige oliën. Eerst voor de N.V. Oliefabrieken Insulinde, vanaf 1926 onder de naam AMATEX (Amsterdamse Maatschappij tot Exploitatie van opslagterrein). Het hart van het complex lag rond het in 1919 gebouwde Ketelhuis met Pompengebouw en kantoor annex woning. Deze drie gebouwen staan er nog steeds, zij het ernstig aangetast.

Complex Vettewinkel en Zonen
Aan de Cruquiusweg 102-104 was vanaf 1934 vernis en verffabriek Vettewinkel en Zonen gevestigd die de locatie in gebruik had als lakfabriek en magazijn. De eerste gebouwen worden door G.J. Langhout ontworpen, evenals diverse uitbreidingen in 1946. Het vierkante, open gebouw uit 1958 van G.J. en A.J. Langhout is gemeentelijk monument (Cruquiusweg 102).

Fabrieksgebouw firma Orenstein en Koppel
Op het achterterrein van Cruquiusweg 142 staat een langshal die in 1939 gebouwd is in opdracht van de firma Orenstein en Koppel. De hal is relatief goed bewaard gebleven en is daardoor een voorbeeld van vooroorlogse fabrieksbebouwing. Enkele van de omliggende hallen zijn in de kern eveneens vooroorlogs, maar aan de buitenzijde voorzien van moderne gevelbekleding. De verschillende onderdelen van het complex zijn goed bewaard gebleven, wat het geheel een hoge ensemblewaarde geeft. Bovendien vertegenwoordigen de afzonderlijke gebouwen ook een hoge architectonische waarde.

Kantoorgebouw met woonhuis

Cruquiusweg 152-154 is in 1908 gebouwd als 'kantoorgebouw met woonhuis voor de werkmeester' voor de Metaalwarenfabriek Neerlandia naar ontwerp van de Amsterdamse architect W. Langhout. Architectonisch van belang als een vroeg twintigste-eeuws representatief kantoorgebouw. Illustreert als beeldbepalend pand de industriële geschiedenis van de Cruquiusweg.

Overige bebouwing stadsvernieuwing

Aangezien bebouwing in het kader van stadsvernieuwing hoofdzakelijk van relatief recente datum is, zijn er nog geen inventarisaties gemaakt van potentieel monumentwaardige gebouwen/structuren. Dat impliceert niet dat hier geen waardevolle gebouwen of structuren kunnen bestaan.

3 Conclusie

Het plangebied vormt een boeiend stedenbouwkundig en architectonisch ensemble, waarin de negentiende-eeuwse ontwikkeling van de haven en de stadsvernieuwing tot een verrassende synthese zijn gekomen. De resterende structuren en gebouwen van de veemarkt en het abattoir getuigen van een omwenteling in de voedselvoorziening van de destijds spectaculair groeiende Europese steden. De rommelige bedrijvigheid in het oostelijk deel van het plangebied en langs het Zeeburgerpad vormt een karakteristiek gegeven. Andere Oostelijke Haveneilanden zijn getransformeerd tot vrijwel monofunctionele woongebieden met in wezen eenvormige architectuur. Een aantal stedenbouwkundige elementen herinneren aan de gecompliceerde waterhuishouding van de historische stad en het probleem van de fecaliën. Het gaat hierbij om de Nieuwe Entrepotsluis met beide bruggen, het Zeeburgerpad als voormalige waterscheiding tussen de Nieuwe Vaart en het Lozingskanaal, en het waterstaatkundige complex bij het gemaal Zeeburgerdijk 801.

Colofon

Datum: 17-12-2012
Status: Definitief
Redactie: Jeroen Schilt
Tekst: Vincent van Rossem

© Bureau Monumenten & Archeologie, Gemeente Amsterdam, 2012
Postbus 10718, 1001 ES Amsterdam, 020-2514900

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van BMA. BMA aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Bijlage 12 Quick scan Natuur Deelgebied 8.2



Bestemmingsplan Cruquius Deelgebied 8.2

Quickscan natuur

Gemeente Amsterdam, Verkeer en Openbare Ruimte

18 augustus 2021

Project	Bestemmingsplan Cruquius Deelgebied 8.2
Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam, Verkeer en Openbare Ruimte
Document	Quickscan natuur
Status	Definitief
Referentie	125147/21-012.650
Datum	18 augustus 2021
Projectcode	125147
Projectleider	A. van de Craats MSc
Projectdirecteur	drs. L.G. Turlings
Auteur(s)	J. Schuitemaker BSc
Gecontroleerd door	ir. W.B. Roosen
Goedgekeurd door	A. van de Craats MSc
Paraaf	

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Hoogoorddreef 15
Postbus 12205
1100 AE Amsterdam
+31 (0)20 312 55 55
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 5

1.1 Samenvatting 5
1.2 Aanleiding 5
1.3 Doel 6
1.4 Leeswijzer 7

2 PLANGEBIED EN WERKZAAMHEDEN 8

2.1 Beschrijving plangebied 8
2.2 Beschrijving werkzaamheden en voornemen 10
2.3 Werkwijze 11

3 GEBIEDSBESCHERMING 13

3.1 Natura 2000 13
3.1.1 Gebieden 13
3.1.2 Effecten en conclusie 14
3.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN) 15
3.3 Hoofdgroenstructuur gemeente Amsterdam (HGS) 15
3.3.1 Gegevens 15
3.3.2 Effecten en conclusies 16
3.4 Ecologische structuur gemeente Amsterdam 16
3.4.1 Gegevens 16
3.4.2 Effecten en conclusies 17

4 SOORTENBESCHERMING 18

4.1 Flora 18
4.1.1 Gegevens 18
4.1.2 Effecten en conclusie 18
4.2 Grondgebonden zoogdieren 18
4.2.1 Gegevens 18
4.2.2 Effecten en conclusie 19

4.3 Vleermuizen 19
4.3.1 Gegevens 19
4.3.2 Effecten en conclusie 21
4.4 Vogels 21
4.4.1 Gegevens 21
4.4.2 Effecten en conclusie 22
4.5 Amfibieën en reptielen 23
4.5.1 Effecten en conclusie 23
4.6 Vissen 23
4.6.1 Gegevens 23
4.7 Vlinders, libellen en andere ongewervelden 23
4.7.1 Effecten en conclusie 23

5 RISICOSOORTEN EN OVERIGE AANDACHTSPUNTEN 24

5.1 Risicosoorten: flora 24
5.1.1 Gegevens 24
5.1.2 Risicobeoordeling 24
5.2 Risicosoorten: fauna 24
5.2.1 Gegevens 25
5.2.2 Risicobeoordeling 25

6 KANSEN 26

7 CONCLUSIE 28

7.1 Effecten op beschermde natuurwaarden 28
7.1.1 Gebiedsbescherming 28
7.1.2 Soortenbescherming 28
7.1.3 Risicosoorten: flora & fauna 31
7.1.4 Kansen 31

8 BRONNEN 32

Laatste pagina 32

Bijlage(n) Aantal pagina's

I Toetsingskader 5
II Beschrijving en IHD nabijgelegen Natura 2000-gebieden 3
III Beschrijving biotoopeisen beschermde soorten 6

1

INLEIDING

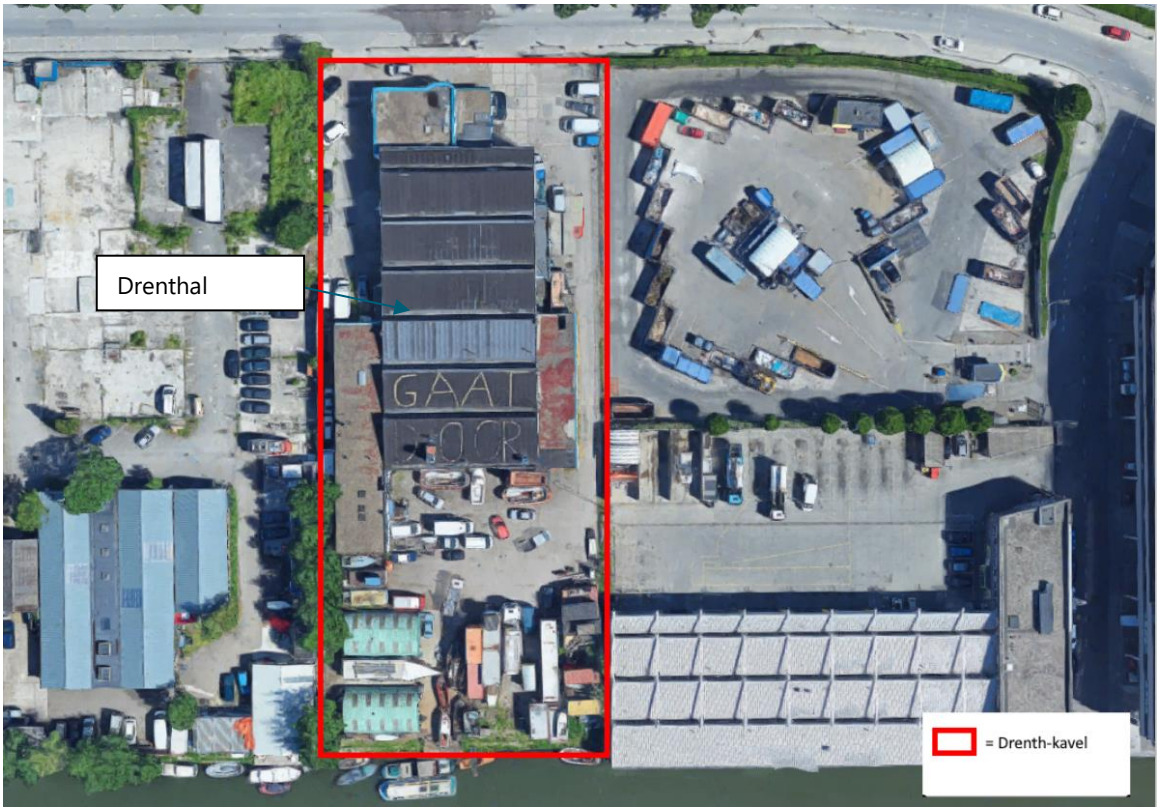
1.1 Samenvatting

Uit de quickscan natuur t.b.v. Cruquiusgebied deelgebied 8.2 blijkt dat:
- er geen negatieve effecten optreden (geen maatregelen/vervolgstappen nodig) ten aanzien van;
  - beschermde zones die deel uitmaken van Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland, de Ecologische structuur en de Hoofdgroenstructuur van Amsterdam;
  - beschermde (niet-vrijgestelde) grondgebonden zoogdieren, reptielen, amfibieën, ongewervelden en flora;
- er wel mogelijk (al dan niet te mitigeren) effecten optreden ten aanzien van;
  - algemene broedvogels;
  - vleermuizen;
- er geen rekening hoeft te worden gehouden met de risicosoorten.
- vervolgstappen/onderzoek nodig is ten aanzien van;
  - vleermuizen: indien de Drenthal in het plangebied gesloopt wordt dient er soortgericht onderzoek naar vleermuizen plaats te vinden naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen in de Drenthal. Indien de werkzaamheden niet trillingvrij en zonder extreem geluid (bijvoorbeeld heien) uitgevoerd kunnen worden dient soortgericht onderzoek plaats te vinden naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen in gebouwen en bomen rond het plangebied die zelf niet gesloopt worden. Zie paragraaf 5.3.2;
  - controle op aanwezige nesten bij werkzaamheden in broedseizoen (globaal maart t/m juli);
- er kansen liggen met betrekking tot de opwaardering van de natuurwaarden in en rond het plangebied. Te denken valt aan:
  - het voorzien van hotels en stenen voor insecten;
  - het voorzien van kasten of neststenen voor vleermuizen en/of vogels;
  - het inbouwen van nestkasten voor vleermuizen en/of vogels.

1.2 Aanleiding

De gemeente Amsterdam is gestart met het voorbereiden van het opstellen van het *Bestemmingsplan Cruquius Deelgebied 8.2*. In het Cruquiusgebied, deelgebied 8.2, is de gemeente voornemens het huidige werkgebied te transformeren in een gemengd woon-werkgebied (afbeelding 1.1). Hiervoor wordt de huidige bebouwing deels gesloopt en deels behouden met herbestemming. De sloop en nieuwbouw kan tot verstoring leiden, of vernietiging veroorzaken van beschermde natuurwaarden en/of door de gemeente Amsterdam aangewezen natuurwaarden. Ten behoeve van de sloop en nieuwbouw is zodoende inzicht nodig in de beschermde natuurwaarden in en rondom het plangebied. Daarnaast wordt door de gemeente gevraagd om advies te geven over eventuele maatregelen om negatieve effecten van de werkzaamheden te voorkomen of te minimaliseren (mitigerende maatregelen).

Afbeelding 1.1 Locatie plangebied deelgebied 8.2, het Drenth kavel (rode contour)



1.3 Doel

Het doel van deze quickscan natuur is in eerste instantie om de voorgenomen werkzaamheden te toetsen aan de natuurwetgeving- en beleid van de provincie Noord-Holland en de gemeente Amsterdam én risicosoorten. In de quickscan natuur wordt beoordeeld of het voornemen effecten heeft op:

- beschermde gebieden in het kader van:
  - de Wet natuurbescherming (Natura 2000);
  - het Natuurnetwerk Nederland (NNN);
  - het natuurbeleid van de gemeente Amsterdam (Hoofdgroenstructuur & Ecologische structuur);
- beschermde soorten in het kader van de Wet natuurbescherming;
- beschermde soorten in het kader van de Gedragscode Wet Natuurbescherming voor gemeenten (Stadswerk)[lit. 1].

Hierbij wordt in beeld gebracht wat de consequenties van deze mogelijke effecten zijn in het kader van de natuurwetgeving en het natuurbeleid (meldingsplicht, ontheffings- en/of vergunningaanvraag in combinatie met mitigerende/compenserende maatregelen).

Daarnaast wordt aangegeven of binnen het plangebied sprake is van zogenaamde risicosoorten waarmee rekening dient te worden gehouden bij de realisatie van het voornemen. Ten slotte wordt kort ingegaan op eventuele (koppel)kansen om bij de uitvoering van het voornemen de natuurwaarden in en rond het gebied te behouden of eventueel op te waarderen.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat de afbakening van het plangebied en het te toetsen voornemen. In hoofdstuk 3 wordt een beschrijving gegeven van de werkwijze die is gehanteerd bij de uitvoering van deze quickscan natuur. Hoofdstuk 4 en 5 betreffen de eigenlijke effectenbeoordeling ten aanzien van beschermde gebieden (hoofdstuk 4) en soorten (hoofdstuk 5). Hierin wordt verkend of er effecten zijn te verwachten op beschermde natuurwaarden. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op eventueel te verwachten risicosoorten (flora en fauna) en hoe hiermee kan worden omgegaan. Hoofdstuk 7 geeft een overzicht van mogelijk (koppel)kansen om bij de realisatie van het project de natuurwaarden van het gebied zoveel mogelijk te behouden of eventueel op te waarderen. In hoofdstuk 8 zijn de conclusies van de quickscan natuur opgenomen. In hoofdstuk 9 is de geraadpleegde literatuur weergegeven.

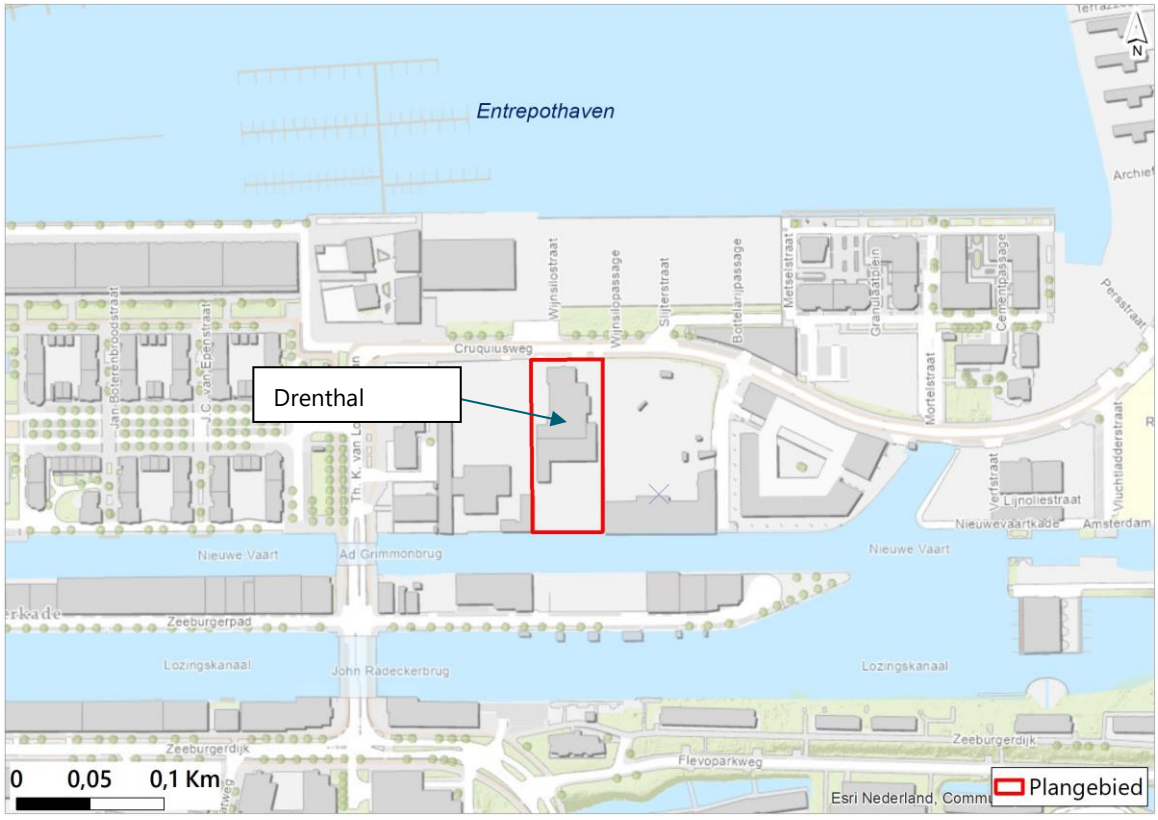
2

PLANGEBIED EN WERKZAAMHEDEN

2.1 Beschrijving plangebied

Het plangebied bevindt zich op het Cruquiuseiland gelegen in het Oostelijk Havengebied in Amsterdam (afbeelding 2.1). Het plangebied grenst ten zuiden aan de Nieuwe Vaart en ten noorden aan de Cruquiusweg. Ten noorden en ten oosten van het plangebied waren op het moment van het veldbezoek werkzaamheden bezig.

Afbeelding 2.1 Ligging plangebied op Cruquiuseiland



Het plangebied betreft een werkterrein van de autoverhuurder Drive Yourself die gevestigd is in de Drenthal. De Drenthal betreft een oud pand met veel gaten, kieren en spleten. Ten zuiden van de Drenthal is een terrein aanwezig met daarop verschillende woonwagens, vrachtwagens en kleine loodsen die gebruikt worden door de bewoners van het terrein. De kade is redelijk stijl (hoek van circa 75 graden) en is volledig overgroeid met verschillende plantensoorten zoals riet, essen-opslag, koninginnekruid, smalle weegbree, fluitenkruid, duizendblad en verschillende soorten grassen. Er is weinig tot geen plek voor muurplanten door de woekerende oevervegetatie ter plaatsen. Aan de westrand van het plangebied staat een groep bomen

bestaande uit jonge essen. Deze hebben een stamdiameter tussen de 15 en 20 cm en zijn ongeveer 8 meter hoog. Verder is het een erg rommelig terrein wat veel belopen is door bewoners en werknemers van Drive Yourself. Afbeelding 2.2 geeft een impressie weer van het plangebied. Aan de zuidzijde van het plangebied ligt de watergang de Nieuwe Vaart. In de watergang is geen vegetatie waargenomen. Er liggen enkele boten aan een ponton.

Afbeelding 2.2 Impressie van het plangebied



2.2 Beschrijving werkzaamheden en voornemen

In het Cruquiusgebied, deelgebied 8.2, is de gemeente voornemens het huidige werkgebied te transformeren in een gemengd woon-werkgebied. Hiervoor wordt de huidige bebouwing deels gesloopt en deels behouden met herbestemming. De kademuur/oever en het water blijven onaangetast tijdens de werkzaamheden.

Afbeelding 2.3 geeft de voorlopige plannen voor de te slopen gebouwen weer. In het rood staan de gebouwen weergegeven welke gesloopt gaan worden, en in het groen staat aangegeven dat de Drenthal gespaard blijft. In de huidige fase van planvorming is het de intentie om de hal inclusief het voorgebouw/ lage bouwdeel aan de Cruquiuswegzijde te behouden. Het is in deze fase van planvorming mogelijk dat voor het aansluiten van nieuwbouw aan, en mogelijk deels boven de hal, delen van de hal worden verwijderd/ bouwkundig geschikt gemaakt voor de aansluiting van nieuwbouw op bestaand gebouw.

Afbeelding 2.3 Voorlopige plannen voor deelgebied 8.2 en deelgebied 8.3 samen, met de te amoveren gebouwen (rood) en te behouden gebouwen (groen). Deelgebied 8.3 wordt beschreven in een aparte quickscan natuur



De werkzaamheden die gepaard gaan met de aanleg van het woon/werk gebied betreffen :
- sloopwerkzaamheden bestaande bebouwing;
- af- en aanrijden van machinale voertuigen;
- bouwwerkzaamheden voor nieuwbouw;
- bouwkundig geschikt maken delen Drenthal.

De watergang Nieuwe Vaart en de kademuur/oever blijven onaangetast en de bomen in het plangebied worden mogelijk gekapt.

2.3 Werkwijze

Werkwijze beschermde gebieden

Op basis van een bureaustudie is inzicht verkregen in de ligging van het plangebied ten opzichte van:
- beschermde gebieden van het Natura 2000-netwerk;
- beschermde gebieden van het provinciaal NNN-netwerk;
- onderdelen van de Ecologische structuur en de Hoofdgroen structuur van de gemeente Amsterdam.

Vervolgens is bepaald wat de (mogelijke) effecten van het voornemen zijn op deze waardevolle en/of beschermde gebieden en wat de knelpunten zijn (en/of hoe het project bijdraagt aan het oplossen daarvan). Op basis van resultaten van de bureaustudie worden de effecten van het voornemen op de (mogelijk) aanwezige natuurwaarden beschreven, waaronder de binnen Amsterdam aangewezen natuurwaarden. Vervolgens worden de juridische consequenties van het voornemen in het plangebied en eventuele vervolgstappen toegelicht.

Werkwijze (beschermde) soorten

Om de aanwezigheid van beschermde soorten en overige aandachtsoorten[1] in of rondom het plangebied vast te kunnen stellen is een bureaustudie en een verkennend veldbezoek uitgevoerd. De bureaustudie bestond uit het raadplegen van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) op 23 april 2021, verspreidingsatlassen, maps.amsterdam.nl en overige vrij toegankelijke verspreidingsgegevens op internet (RAVON, de Vlinderstichting, Telmee.nl enzovoorts). De verzamelde gegevens van het bureauonderzoek zijn niet altijd volledig, en van voldoende detailniveau of voldoende actueel[2] om de werkelijke aanwezigheid van beschermde soorten (Wnb) of overige aandacht soorten uit te kunnen sluiten.

Er is een veldbezoek uitgevoerd door één ecoloog van Witteveen+Bos (J. Schuitemaker). Het veldbezoek is uitgevoerd op 22 maart 2021onder voor een habitat- en soortenscan geschikte weersomstandigheden (12°C, 2-3 Bft ZZW, helder, geen neerslag). Het veldbezoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de relevante inventarisatieprotocollen- en standaarden. Zo is voor de scan voor vleermuizen gebruik gemaakt van de 'checklist aanwezigheid' uit het Vleermuisprotocol (2021). Volledige soortgerichte inventarisaties zijn tijdens het veldbezoek niet uitgevoerd, omdat een eenmalig veldbezoek niet voldoet aan de daarvoor vereiste protocollen en in deze fase van het onderzoek niet noodzakelijk is.

Op basis van de biotoopeisen van beschermde soorten, het veldbezoek en de bureaustudie is bepaald of beschermde of overige aandacht soorten leefgebied kunnen vinden in en nabij het plangebied en of daar nader onderzoek naar nodig is. Aan de hand van de geplande werkzaamheden en de verstoringgevoeligheid van soorten is vervolgens bepaald of negatieve effecten kunnen optreden, en of er sprake is van een overtreding van de Wet natuurbescherming (Wnb). Tevens is beschreven welke maatregelen genomen moeten worden om effecten te voorkomen. Voor de iepenpage is in gemeente Amsterdam het beleid dat deze niet meegenomen in de toetsing, totdat de soort tijdens de stadsbrede monitoring toch (weer) aantoonbaar aanwezig is. Tijdens stadsbreed onderzoek in 2020 is de soort definitief niet waargenomen en het voorkomen van de soort in Amsterdam uitgesloten [lit. 8].

[1] Rode Lijst-soorten (vaatplanten), risicosoorten (zoals de Aziatische duizendknopen, stadsduif/eikenprocessierups), aan/afwezigheid iepenpage, kleine marterachtigen, de waterkwaliteit voor amfibieën, reptielen en vissen en vissen uit de gedragscode).

[2] Natuuronderzoek heeft een beperkte houdbaarheid, voor ontheffing plichtige soorten 3 jaar. Na deze periode dient opnieuw onderzoek plaats te vinden zodat opnieuw een actueel beeld van de aanwezige natuurwaarden wordt verkregen.

3

GEBIEDSBESCHERMING

Voorliggend hoofdstuk bevat de beoordeling van de effecten van het voornemen op beschermde gebieden. Het bijhorend toetsingskader is opgenomen in bijlage I van dit rapport.

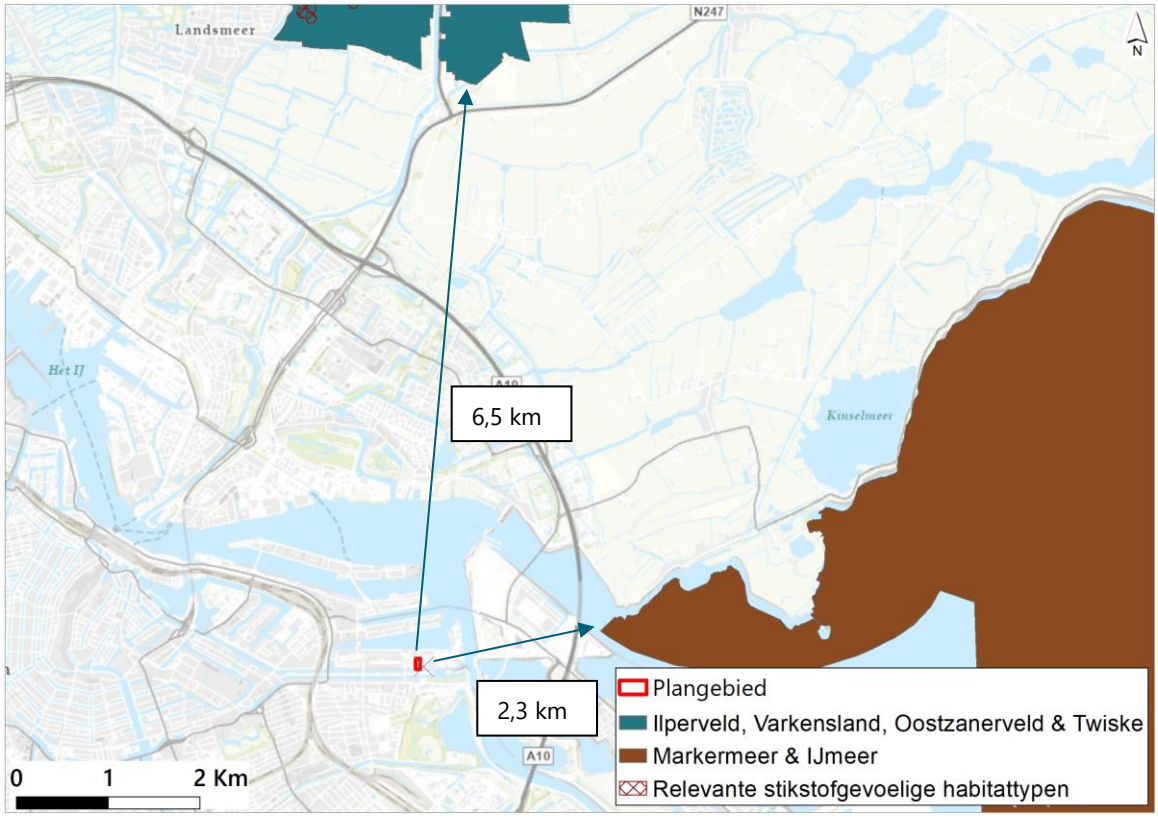
3.1 Natura 2000

3.1.1 Gebieden

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft het Markermeer en IJmeer, gelegen op circa 2,3 km ten oosten van het plangebied (afbeelding 4.1). Het gebied tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied wordt doorsneden door verstorende elementen, zoals Sluisbuurt en de ringweg A10. Het Natura 2000-gebied heeft de status van Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijn gebied [lit. 3]. Een overzicht van de instandhoudingsdoelen (IHD) is opgenomen in bijlage II. Overige Natura 2000-gebieden liggen op een afstand van circa 6,5 km of meer van het plangebied.

Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied is Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske en ligt op 6,5 km ten noorden van het plangebied. In bijlage II zijn de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied opgenomen. Verschillende aangewezen habitattypen van dit Natura 2000-gebied hebben in de huidige situatie reeds te kampen met een overbelasting door stikstof (overschrijding van de kritische depositiewaarde, (KDW)) [lit. 4].

Afbeelding 3.1 Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebied 'Markermeer en IJmeer', en 'Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske' [lit. 5]



3.1.2 Effecten en conclusie

Fysieke effecten

Als gevolg van de afstand (2,3 km of meer) en deze tussenliggende barrières (ringweg A10) kan worden uitgesloten dat fysieke effecten als gevolg van het voornemen, zoals oppervlakteverlies, versnippering of verstoring door geluid, licht, trilling of optische verstoring, optreden tot binnen de grenzen van Natura 2000-gebieden.

In sommige gevallen kan sprake zijn van verstoring door externe werking, namelijk wanneer aangewezen soorten van het Natura 2000-gebied gebruik maken van het plangebied zelf als (essentieel) onderdeel van hun leefgebied (buiten het Natura 2000-gebied) en daar worden verstoord. De aangewezen vis- en vogelsoorten van het Markermeer & IJmeer zijn voor hun belangrijke functies (bijvoorbeeld foerageergebied, rust- en slaapplaats) echter allen gebonden aan het open water van de meren (Natura 2000-gebied) zelf. De aangewezen vis- en vogelsoorten van het Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske zijn voor hun belangrijke functies (bijvoorbeeld foerageergebied, rust- en slaapplaats) echter allen gebonden aan het laagveenweidegebied en moerassen (Natura 2000-gebied) zelf. Het plangebied is van een gehele andere aard, en ongeschikt voor deze soorten als leefgebied. Het voornemen heeft dan ook geen negatief effect op de instandhoudingsdoelen van deze soorten.

Effect door stikstofdepositie

De werkzaamheden voor de realisatie van de nieuwbouw resulteren in een (naar verwachting zeer beperkte) emissie van met name stikstofoxiden (NOx). Deze komen vrij uit de verbrandingsmotoren van mobiele werktuigen. Gezien de aard en schaal van de werkzaamheden in combinatie met de grote afstand (circa 6,5 km) tot stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, is het depositie effect van het voornemen op deze Natura 2000-gebieden naar alle verwachting nihil. Aanbevolen wordt dit te onderbouwen middels een stikstofberekening met AERIUS. Als uit deze berekening volgt dat er geen sprake is van een meetbare projectbijdrage (<0,005 mol/ha/jr), is de nodige juridische zekerheid verschaft dat de werkzaamheden

kunnen plaatsvinden zonder Wnb-vergunning. In het geval er toch een hogere projectbijdrage optreedt zijn nadere vervolgstappen nodig (Voortoets en/of Passende Beoordeling en vergunning).

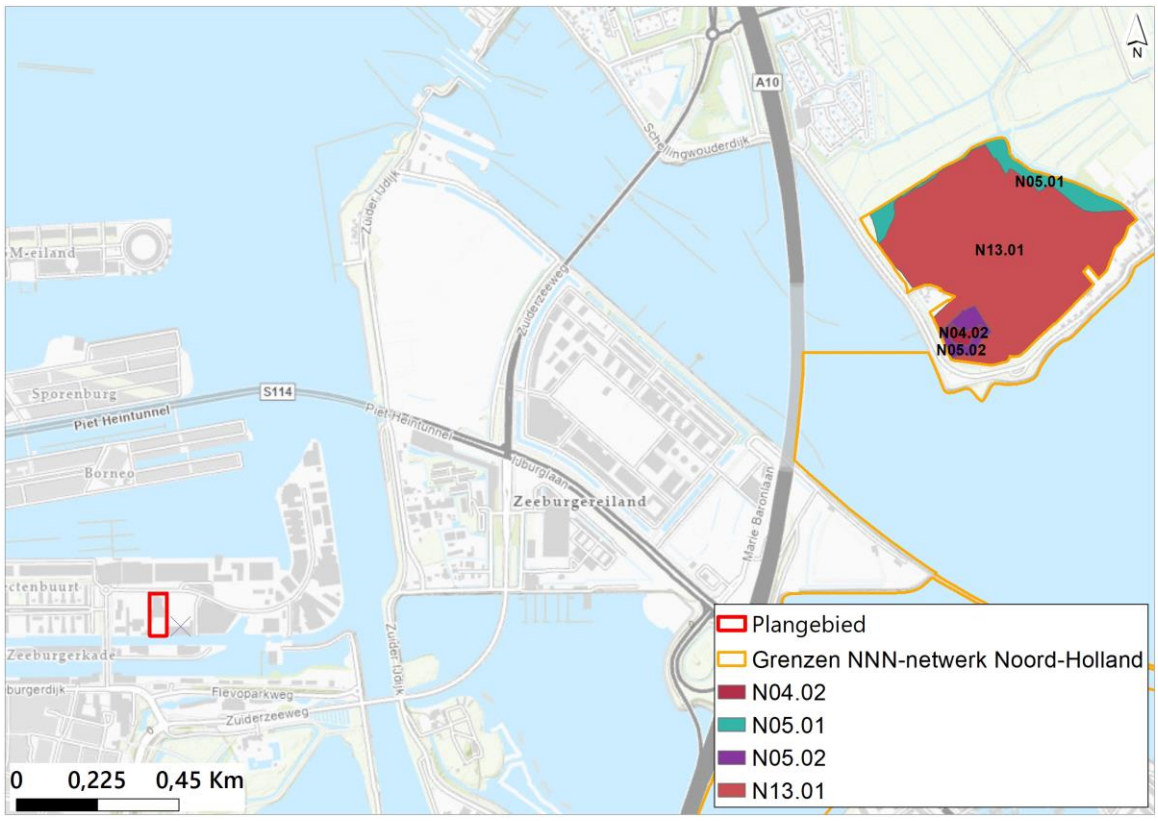
Overige (indirecte) effecten

Overige indirecte negatieve effecten zoals vernatting, verdroging en verontreiniging op Natura 2000-gebieden worden bij voorbaat uitgesloten vanwege de afstand en de aard van de werkzaamheden (geen invloed op het grondwater, geen lozing, etc.).

3.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Op een afstand van 2,4 km van het plangebied bevinden zich zones behorend tot het Natuurnetwerk Nederland (afbeelding 3.2). Gezien de aard van het plangebied (infrastructuur), de grote afstand en de beperkte grootte van de ingreep is een effect op het NNN uit te sluiten. Aangezien het plangebied zelf buiten de grenzen en op ruime afstand van deze NNN gebieden ligt, en de Provinciale Ruimtelijke Verordening van de provincie Noord-Holland geen bepalingen ten aanzien van externe werking bevat, is een nadere procedure in de vorm van een 'Nee, tenzij-toets' niet noodzakelijk. Belemmeringen vanuit provinciaal natuurbeleid zijn niet aan de orde.

Afbeelding 3.2 Ligging van het plangebied ten opzichte van zones van het NNN Noord-Holland [lit. 2]



3.3 Hoofdgroenstructuur gemeente Amsterdam (HGS)

3.3.1 Gegevens

Het plangebied ligt niet in de Hoofdgroenstructuur van Amsterdam (afbeelding 4.3) [lit. 2]. Het dichtstbijzijnde gebied dat valt onder de Hoofdgroenstructuur van Amsterdam is het Flevopark, dat circa 280 meter van het plangebied ligt.

Afbeelding 3.3 Ligging van het plangebied ten opzichte van de Hoofdgroenstructuur van de gemeente Amsterdam [lit. 2]



3.3.2 Effecten en conclusies

Gezien het plangebied geen overlap kent met Hoofdgroenstructuur van de gemeente, zijn directe effecten van het voornemen hierop uit te sluiten. De bescherming van de Hoofdgroenstructuur van Amsterdam kent verder geen externe werking. De voorgenomen werkzaamheden zijn daarmee inpasbaar binnen de beleidsvisie van de Hoofdgroenstructuur Amsterdam.

3.4 Ecologische structuur gemeente Amsterdam

3.4.1 Gegevens

Het plangebied ligt niet in de Ecologische structuur van de gemeente Amsterdam (afbeelding 4.4). De dichtstbijzijnde ecologische structuur bevindt zich in het Flevopark op circa 280 meter ten zuiden van het plangebied. Binnen het plangebied is verder geen sprake van nog onopgeloste ecopassage knelpunten zoals beschreven in de ecologische visie van de gemeente.

Afbeelding 3.4 Ligging van het plangebied ten opzichte van de Ecologische structuur van de gemeente Amsterdam [lit. 2]



3.4.2 Effecten en conclusies

Het plangebied is gelegen buiten de contouren van de ecologische structuur. De bescherming van de Ecologische Structuur van Amsterdam kent geen externe werking. Maatregelen ten aanzien van de Ecologische Structuur zijn voor de beoogde werkzaamheden in dit gebied daarom niet nodig.

Omdat Ecopassage knelpunten ontbreken in en rond het plangebied zijn er bij de herinrichting geen kansen ten aanzien van het oplossen van dergelijke knelpunten.

4

SOORTENBESCHERMING

Voorliggend hoofdstuk bevat de beoordeling van de effecten van het voornemen op beschermde en kwetsbare planten- en diersoorten. Het bijhorend toetsingskader is opgenomen in bijlage I van dit rapport.

4.1 Flora

4.1.1 Gegevens

Bureaustudie
Op basis van gevalideerde gegevens op NDFF [lit. 6] en maps.amsterdam.nl [lit. 2] zijn in de afgelopen 5 jaar een aantal waarnemingen in de omgeving bekend van kwetsbare en onder de vroegere Flora- en faunawet beschermde plantensoorten. Het gaat hier om waarnemingen van steenbreekvaren, tongvaren en blaasvaren. Deze waarnemingen zijn allen gedaan op meer dan 100 m afstand van het plangebied. De dichtstbijzijnde waarnemingen van rode-lijst soorten zijn gedaan langs de Nieuwe Vaart en betreft de soort moerasvaren.

Varens die op (in dit geval) kademuren groeien, prefereren variërend zonnige tot beschaduwde plaatsen op vrij droge tot vochtige plekken in de muur. Meestal is de muur kalkhoudend, niet te voedselarm tot matig voedselrijk. Varens die op muren groeien kunnen ook in bossen (langs beschaduwde greppels), spoorwegen en in gebergten voorkomen [lit. 8]. De biotoopeisen van deze soorten zijn in bijlage III beschreven.

Veldbezoek
Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde of waardevolle flora waargenomen. In de Nieuwe Vaart is geen watervegetatie waargenomen. De kademuren aan weerszijde van de gracht bestaan uit basaltblokken zonder specie, en is geen geschikt habitat voor muurplanten. Vegetatie op de kades bestaat uit riet en verschillende ruigtesoorten zoals ridderzuring, koninginnekruid en verschillende soorten grassen.

4.1.2 Effecten en conclusie

Het voorkomen van beschermde flora in het plangebied en haar directe omgeving is uitgesloten. De kademuren zijn niet geschikt als biotoop voor muurplanten doordat deze bestaan uit basaltblokken zonder specie. Tevens worden de kademuren niet aangetast tijdens de werkzaamheden. Er zijn geen knelpunten met de Wet natuurbescherming of de Gedragscode van Amsterdam ten aanzien van plantensoorten.

4.2 Grondgebonden zoogdieren

4.2.1 Gegevens

Bureaustudie
Op basis van de NDFF-databank [lit. 6] zijn in de afgelopen 5 jaar in de omgeving van het plangebied waarnemingen bekend van niet vrijgestelde algemeen voorkomende beschermde zoogdiersoorten van

artikel 3.10 van de Wnb, namelijk boommarter, bunzing, eekhoorn, hermelijn, steenmarter en wezel. Daarnaast zijn waarnemingen bekend van de vrijgestelde algemeen voorkomende zoogdiersoort konijn, bosmuis, huismuis, huisspitsmuis en veldmuis. Het is niet bekend waar verblijfplaatsen/territoria van deze soort zich precies bevinden. Er zijn geen waarnemingen bekend van beschermde soorten van Wnb artikel 3.5 (Habitatrichtlijn soorten) in de (wijde) omgeving van het plangebied.

De biotoopeisen van de in de NDFF genoemde soorten in het plangebied wordt in bijlage III beschreven [lit. 9].

Veldbezoek
Tijdens het veldbezoek zijn geen waarnemingen gedaan van onder de Wnb beschermde grondgebonden zoogdieren. Het plangebied biedt met de aanwezige ruigtes op de kades van de Nieuwe Vaart geschikt biotoop aan algemeen voorkomende zoogdieren zoals egel en algemeen voorkomende muissoorten.

Bos en bosschages ontbreken in het plangebied en bovendien is het plangebied sterk verstoord als gevolg van het intensieve gebruik van het perceel. Daarmee biedt het plangebied geen geschikt leefgebied aan soorten van bossen: boommarter en eekhoorn.

Kleinschalig landschap ontbreekt in het plangebied en de omgeving. Daarmee is het plangebied ongeschikt voor soorten die afhankelijk zijn van afwisselend, kleinschalig landschap: wezel, bunzing en hermelijn.

Voor steenmarter ontbreekt de benodigde samenhang van groenstroken, greppels en bermen in het plangebied. Echter is het terrein wel rommelig en zijn er voldoende schuilplaatsen aanwezig voor de soort. Desalniettemin is het een belopen terrein en vind er veel verstoring plaats, waardoor het is uit te sluiten dat steenmarter vaste verblijfplaatsen heeft binnen het perceel. Het plangebied heeft daarom geen essentiële functie voor steenmarter.

4.2.2 Effecten en conclusie

Het voorkomen van verschillende algemeen voorkomende beschermde zoogdiersoorten (artikel 3.10 Wnb)) in het plangebied, zoals verschillende algemeen voorkomende muizensoorten (huismuis, huisspitsmuis, rosse woelmuis) is op basis van het aanwezige biotoop niet uit te sluiten. Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor artikel 3.10 van de Wnb in het kader van ruimtelijke ingrepen. Een ontheffingsaanvraag voor deze soorten is daarom niet nodig. Wel is een eenmalige melding van het gebruik van deze vrijstelling nodig (meldingsplicht provincie Noord-Holland). Ook is te allen tijde de zorgplicht van kracht. Het voorkomen van grondgebonden soorten die beschermd zijn onder Wnb artikel 3.10 waar geen vrijstelling voor geldt, en soorten van Wnb artikel 3.5, wordt uitgesloten voor het plangebied. Er is geen knelpunt met de Wet natuurbescherming ten aanzien van grondgebonden zoogdieren.

4.3 Vleermuizen

4.3.1 Gegevens

Bureaustudie
Op basis van de NDFF-database [lit. 6] en maps.amsterdam.nl [lit. 2] zijn nabij het plangebied verschillende waarnemingen bekend van vleermuissoorten uit de afgelopen 5 jaar. Het betreft waarnemingen van overvliegende of foeragerende individuen van gewone dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis. Aan de hand van aanwezig habitat wordt de watervleermuis ook verwacht. Uit eerder aanvullend onderzoek [lit. 16] in het plangebied naar vleermuizen (2017-2018) is gebleken dat de Meervleermuis een vliegroute langs het plangebied heeft, langs de voormalige sluis. De dichtstbijzijnde waarnemingen liggen op een afstand van 230 m van het plangebied. Deze waarneming betreft een kraamkolonie van gewone dwergvleermuis.

De biotoopeisen van deze soorten zijn in bijlage III beschreven [lit. 10].

Veldbezoek

Vliegroutes en foerageergebied

Door de aanwezigheid van een watergang (Nieuwe Vaart) is de rand van het plangebied in potentie geschikt als foerageergebied voor veel verschillende soorten vleermuizen (gewone dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis). Daarnaast fungeert de rand van het plangebied als vliegroute voor verschillende soorten vleermuizen [lit. 16]. Rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis zijn in beperkte mate gebonden aan landschappelijke elementen voor hun vliegroute, dus voor deze soorten heeft het plangebied geen essentiële functie als vliegroute. Voor soorten die niet afhankelijk zijn van water als vliegroute (gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis en laatvlieger) zal dit geen essentiële vliegroute zijn, omdat de bebouwing in de omgeving ook kan functioneren als lijnvormige elementen om te volgen. Tussen deze bebouwing zijn altijd windluwe delen. Meervleermuis en watervleermuis hebben de voorkeur voor vliegroutes over het water, maar kan ook andere landschapselementen gebruiken ter oriëntatie. Voor deze soorten kan het water direct ten zuiden van plangebied (Nieuwe Vaart) wel een functie hebben als essentiële vliegroute.

Verblijfplaatsen

De Drenthal op het perceel is geschikt als verblijfplaats voor gewone dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, meervleermuis en gewone grootoorvleermuis. Tijdens het veldbezoek zijn potentieel geschikte verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen in de Drenthal. Deze bevinden zich onder daklijsten op verschillende plekken op het gebouw (afbeelding 4.1). Vanwege de afwezigheid van bomen in het plangebied kan het voorkomen van verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen worden uitgesloten. Dat betreft rosse vleermuis (al wordt de soort steeds meer in gebouwen waargenomen in Nederland) en watervleermuis (met uitzondering van de winter als de soort in goed geïsoleerde (ondergrondse) gebouwen verblijft en bij uitzondering in bomen).

Afbeelding 4.1 Locaties waar vleermuizen in het gebouw en in de spouwmuur van het gebouw kunnen kruipen



4.3.2 Effecten en conclusie

Vliegroutes en foerageergebied
De directe omgeving van het plangebied biedt een geschikt foerageergebied aan verschillende vleermuizen waaronder gewone en ruige dwergvleermuis. Ook is de Nieuwe Vaart, die ten zuiden van het plangebied loopt, mogelijk onderdeel van een vliegroute voor verschillende soorten vleermuizen en met zekerheid onderdeel van een vliegroute voor meervleermuis [lit. 16]. De werkzaamheden veroorzaken alleen een tijdelijke verstoring van het vlieg- en foerageergebied en geen vernietiging. De meeste vleermuissoorten zijn gevoelig voor lichtverstoring. Als de werkzaamheden niet plaatsvinden tijdens de actieve periode van vleermuizen is er geen sprake van verstoring van foeragerende vleermuizen. De actieve periode is van een uur voor zonsondergang tot een uur na zonsopkomst in de periode maart tot en met november. Als aan die voorwaarde wordt voldaan zijn er geen negatieve effecten op vliegroutes en/of foerageergebied van vleermuizen.

Verblijfplaatsen
Aanwezigheid van verblijfplaatsen in bomen is uitgesloten. In de mogelijk te slopen Drenthal binnen het plangebied zijn potentiële verblijfplaatsen voor vleermuizen aanwezig. Omdat de aanwezigheid van potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen in het gebouw niet uit te sluiten is, moet er jaarrond vleermuisonderzoek volgens het Vleermuisprotocol 2021 worden gedaan naar de functie van het gebouw voor vleermuizen indien dit gebouw wordt gesloopt of aangepast (bouwkundig geschikt gemaakt wordt). Dit onderzoek geeft input voor de mogelijke ontheffingsaanvraag in het geval dat er verblijfplaatsen worden aangetroffen in het gebouw.

Verstoring van potentiële vliegroutes en potentieel foerageergebied van vleermuizen kan dus voorkomen worden door te werken buiten de actieve periode van vleermuizen. Verstoring of vernietiging van potentiële verblijfplaatsen in de Drenthal is niet uit te sluiten waardoor vervolgstappen i.h.k.v. de Wnb noodzakelijk zijn indien dit gebouw gesloopt of aangepast wordt. Er dient onderzoek conform protocol (Vleermuisprotocol 2021) te worden uitgevoerd en is afhankelijk van de resultaten een ontheffing van de Wnb nodig voor de werkzaamheden.

4.4 Vogels

4.4.1 Gegevens

Bureaustudie
In de afgelopen 5 jaar werden op basis van de NDFF-database [lit. 6] en maps.amsterdam.nl [lit. 2] in de wijdere omgeving van het plangebied verschillende algemene vogelsoorten waargenomen zoals stadsduif. Daarnaast werden in de omgeving van het plangebied ook waarnemingen gedaan van soorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn. Het betreft waarnemingen van buizerd, gierzwaluw, havik, huismus, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk en sperwer.

De biotoopeisen van deze soorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn, worden in bijlage III beschreven [lit. 11].

Veldbezoek
Het plangebied is door de aanwezige ruigte en enkele jonge bomen geschikt als leef- en broedgebied voor algemeen voorkomende broedvogels. Tijdens het veldbezoek zijn eksters en stadsduiven waargenomen. Binnen het plangebied zijn enkele bomen en ruigtevegetatie aanwezig die gebruikt kunnen worden als broedgebied. Tevens is de kade begroeid met ruigtevegetatie die in het water hangt. Hier zouden watervogels kunnen nestelen zoals zwanen, meerkoet en waterhoen. Er zijn geen geschikte nestplaatsen aanwezig voor boombroedende soorten als buizerd, ransuil, roek, sperwer en havik door het ontbreken van nesten in de bomen op het perceel. Overige bomen (populieren) staan langs de Cruquiusweg en bevatten ook geen nesten. Voor de soorten slechtvalk en ooievaar is geen geschikt habitat/ nestgelegenheid aanwezig.

In de Drenthal zijn geen openingen aangetroffen waar gierzwaluw in kan nestelen. Uit eerdere tellingen zijn geen gegevens bekend van gierzwaluwen die in de nabijheid van het plangebied broeden. Gierzwaluw is een soort die jaarlijks terug komt op zijn nestlocatie en wordt zodoende niet verwacht binnen het plangebied.

In 2014 zijn in de gevel van de Drenthal 3 nestplaatsen van huismus aangetroffen [lit. 2]. Het veldwerk is uitgevoerd in de actieve periode voor huismus met de juiste weersomstandigheden (windstil, 15 graden en zonnig). Tijdens het veldbezoek zijn echter geen gehoor- en/of zichtwaarnemingen gedaan van huismus binnen het plangebied en de directe omgeving hiervan. De verstorende werkzaamheden welke direct grenzen aan het plangebied en de afwezigheid van geschikt habitat voor de huismus (geen heggen in de omgeving aanwezig) kan een verklaring zijn voor het verdwijnen van deze nestplaatsen. Er werden tevens geen gebruikssporen aangetroffen bij de nestlocatie van 2014 waardoor afwezigheid van huismus is uit te sluiten.

4.4.2 Effecten en conclusie

Effecten op algemene broedvogels

Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen (artikel 3.1 Wnb).

Het plangebied biedt geschikt broedbiotoop aan algemeen voorkomende broedvogelsoorten. Werkzaamheden in het broedseizoen (globaal van 15 maart tot 15 juli) kunnen leiden tot verstoring van broedende vogels nabij het plangebied. Verstoring treedt op door aanwezigheid van mensen en materiaal, trillingen of geluid. Voor alle inheemse vogelsoorten geldt dat het vernietigen van nesten en/of het opzettelijk verstoren in het broedseizoen (individuen, nesten of eieren) verboden is volgens de Wnb. Het verkrijgen van ontheffing hiervoor is meestal niet mogelijk. De effecten op vogels en daarmee overtreding van de verbodsbepalingen van de Wnb zijn namelijk gemakkelijk te voorkomen, te weten door in principe drie mogelijkheden:

- buiten het broedseizoen werken, dit met risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden;
- de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stilleggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt;
- het plangebied voor het broedseizoen ongeschikt maken voor broedvogels. In dit geval kan bijvoorbeeld de aanwezige oevervegetatie (riet) ruim voor het broedseizoen worden gemaaid en gedurende de werkzaamheden kort worden gehouden.

Als werkzaamheden toch in het broedseizoen plaatsvinden, moet een deskundige vaststellen of broedende vogels aanwezig zijn binnen het perceel. Wanneer wordt geconstateerd dat in de directe omgeving van de werkzaamheden geen vogels broeden bij de start van de werkzaamheden, vindt geen overtreding van de verbodsbepalingen plaats. In het geval dat er wel broedende vogels aanwezig zijn, dient te worden gewacht met de herstelwerkzaamheden totdat de dieren zijn uitgebroed of moet te worden bepaald of er significante verstoring plaatsvindt. Wanneer verstoring van wezenlijke invloed aan de orde is, zijn in sommige gevallen maatregelen mogelijk waardoor werkzaamheden (deels-) kunnen door gaan. Een mogelijkheid is bijvoorbeeld door binnen een ruime zone rondom het betreffende broedgeval (buiten de verstoringscontour) geen werkzaamheden te laten plaatsvinden. De grootte van de verstoringscontour is afhankelijk van de vogelsoort. Wanneer verstoring van het broedgeval onvermijdelijk is, dan mag er pas worden gestart met de verstorende werkzaamheden als er niet meer gebroed wordt. Doorgaans zijn de meeste vogels rond half juli uitgebroed, er zijn echter vogelsoorten die tot in september broeden.

Effecten op jaarrond beschermde nesten

Binnen het plangebied zijn geen (jaarrond beschermde) nesten aangetroffen. Daarnaast hebben de gebouwen geen openingen die een functie hebben als potentiële nestlocaties voor gierzwaluw. Het voorkomen van nesten voor huismus wordt ook uitgesloten.

4.5 Amfibieën en reptielen

Op basis van de NDFF-database [lit. 6] zijn in of direct nabij het plangebied geen waarnemingen bekend van onder de Wnb beschermde reptiel- en amfibiesoorten uit de afgelopen 5 jaar [lit. 12]. Wel zijn in de wijdere omgeving waarnemingen bekend van de Habitatrichtlijnsoort rugstreeppad, namelijk in het Diemerpark (circa 3 km ten zuidoosten).

De biotoopeisen van deze soort worden in bijlage III beschreven [lit. 12].

Velbezoek
Omdat het plangebied bestaat uit een rommelig terrein met veel aanwezige verstoring grenzend aan een diepe en brede watergang met steile begroeide oevers worden beschermde amfibie- of reptielsoorten hier niet verwacht. Het plangebied is voor rugstreeppad ongeschikt. Het ontbreekt er immers ondiepe poelen, oeverbegroeiing en pionierlandschap met hoge natuurlijke dynamiek. Tevens is de afstand tussen de bekende waarnemingen en het plangebied relatief groot, waardoor het is uit te sluiten dat de soort tot in het plangebied komt.

4.5.1 Effecten en conclusie

Op basis van bekende waarnemingen en het aanwezige biotoop is het voorkomen van onder de Wnb beschermde reptiel- en amfibiesoorten binnen het plangebied uit te sluiten. Van negatieve effecten als gevolg van het voornemen op deze soortengroep is dan ook geen sprake. Er is geen knelpunt met de Wet natuurbescherming ten aanzien van amfibieën en reptielen.

4.6 Vissen

4.6.1 Gegevens

Er worden geen werkzaamheden in het water uitgevoerd waardoor negatieve effecten als gevolg van de werkzaamheden op deze soortgroep zijn uitgesloten.

4.7 Vlinders, libellen en andere ongewervelden

Bureaustudie
Op basis van de NDFF-database zijn in of direct nabij het plangebied geen waarnemingen bekend van onder de Wnb beschermde vlinders, libellen of andere ongewervelden. Deze soorten stellen over het algemeen hoge eisen aan hun biotoop. Ze zijn bijvoorbeeld te vinden in heide, plantenrijke vennen, zuurstofrijke beken, verlandingsvegetaties met krabbenscheer, zandstrandjes langs de grote rivieren, bloem- en/of kruidenrijke graslanden, blauwgraslanden, moerassen, bos, stromend water [lit. 13].

Veldbezoek
Het plangebied is niet geschikt als biotoop voor deze soorten. De afwezigheid van de juiste elementen (o.a. waardplanten) maakt dat er voor beschermde ongewervelde geen geschikt habitat aanwezig is.

4.7.1 Effecten en conclusie

Op basis van bekende waarnemingen en het aanwezige biotoop is het voorkomen van onder de Wnb beschermde vlinder, libellen of andere ongewervelden binnen het plangebied uit te sluiten. Van negatieve effecten als gevolg van het voornemen op deze soortengroepen is dan ook geen sprake. Er is geen knelpunt met de Wet natuurbescherming ten aanzien van ongewervelden.

5

RISICOSOORTEN EN OVERIGE AANDACHTSPUNTEN

Op basis van een korte bureaustudie en waarnemingen tijdens het veldbezoek zijn de risico's ten aanzien van enkele ongewenste invasieve exoten of andere risicosoorten in kaart gebracht. Hierbij dient te worden opgemerkt dat tijdens het veldbezoek in het kader van deze quickscan natuur enkel de locatie waar de werkzaamheden worden uitgevoerd onderzocht zijn op de aanwezigheid van deze risicosoorten. Rondom het plangebied zijn geen gerichte inventarisaties uitgevoerd, wel zijn eventueel toevallige waarneming genoteerd.

5.1 Risicosoorten: flora

Bij de uitvoering van deze quickscan natuur is aandacht besteed aan de aanwezigheid van invasieve exoten of andere ongewenste flora soorten. Het gaat om:
- Aziatische duizendknopen;
- reuzenberenklauw;
- reuzebalsemien;
- uitheemse guldenroeden (Canadese/late);
- eventueel overige (aquatische) exoten.

5.1.1 Gegevens

Bureaustudie
Op basis van de gegevens van de gemeente Amsterdam is in het plangebied geen Japanse duizendknoop aanwezig [lit. 2]. De dichtstbijzijnde locaties bevinden zich rond de Zeeburgerdijk op 50 meter van het plangebied (aan de overkant van de Nieuwe Vaart) en die zijn allen aangemerkt als geschouwd/verwijderd.

Veldbezoek
Tijdens het veldbezoek zijn geen invasieve exoten waargenomen.

5.1.2 Risicobeoordeling

Groeilocaties van invasieve exoten bevinden zich niet binnen de werkzones van de voorgenomen werkzaamheden. Bij de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden is er daarom geen risico ten aanzien van de groei/verspreiding van invasieve exoten (of andere ongewenste soorten).

5.2 Risicosoorten: fauna

Bij de uitvoering van deze quickscan natuur is aandacht besteed aan de aanwezigheid van de faunasoorten:
- stadsduif;
- eikenprocessierups.

5.2.1 Gegevens

Bureaustudie
Op basis van de NDFF-database [lit. 6] zijn geen waarnemingen bekend van de eikenprocessierups in of direct nabij het plangebied. Stadsduif is wel waargenomen in het plangebied.

Veldbezoek
Op basis van het veldbezoek is stadsduif aangetroffen in het plangebied. Nesten van deze soort zijn echter niet waargenomen. Vanwege de aanwezigheid van bomen en gebouwen met voldoende dekking is het plangebied geschikt als broedplaats voor stadsduiven.

5.2.2 Risicobeoordeling

Het perceel is geschikt als broedlocatie voor de stadsduif. Op de Drenthal is mogelijk geschikt broedgebied, maar er zijn voldoende uitwijkmogelijkheden in de omgeving van het plangebied. Vanuit het dierenwelzijnsbeleid van de gemeente Amsterdam is het wenselijk om aandacht te besteden aan de soort in een ecologisch werkprotocol om het verstoren van broedgevallen te voorkomen.

6

KANSEN

De voorgenomen (her)inrichting van het perceel biedt ook kansen voor een opwaardering van de natuurwaarde van het gebied. In dit hoofdstuk worden een aantal voorbeeld maatregelen beschreven die mogelijk in het ontwerpplan kunnen worden ingepast om de ecologische waarde van het gebied te stimuleren.

Voorzien hotels en stenen voor insecten

De aanwezige insectenpopulaties kunnen verder worden gestimuleerd door het ophangen of plaatsen van hotels en stenen voor insecten. Inbouwstenen, gestapelde stenen en insectenhotels dragen bij aan een gezonde wilde bijen en vlinderpopulatie in de stad. De insectenhotels worden bij voorkeur geplaatst op plekken beschut tegen regen en wind, zoals achter de biotopenmuur. Vlinderkasten en bijenstenen moeten vooral in de zon worden geplaatst. Belangrijk is ook dat de kasten en stenen worden geplaatst in de buurt van nectar- en stuifmeeldragende planten.

Afbeelding 6.1 Impressie van insectenhotel (links), bijenbaksteen (rechtsboven) en vlinderkast (rechtsonder) [bron: lit. 7]





Voorzien van kasten of neststenen

Uit de quickscan is gebleken dat het plangebied matig geschikt is als leefgebied voor verschillende vleermuizen en algemene broedvogels. Bij de nieuwbouw kan er rekening worden gehouden met deze soorten door meer foerageer- en schuilgelegenheid ontstaat. Om het voorkomen van deze soorten extra te stimuleren kan overwogen worden om in de nieuwbouw kasten voor deze soorten te voorzien. Tevens kan er worden gekozen om deze kasten aan potentieel te plaatsen bomen te hangen.

Voor vleermuizen dient daarbij rekening te worden gehouden met een aantal aandachtspunten, namelijk:
- hang de kast op aan een stevige boom (het liefst op een plaats waar meerdere bomen aanwezig zijn) of aan een gebouw;
- hang de kast met de voorzijde naar het zonlicht, zuid of zuidwest. Vleermuizen zijn echte warmteliefhebbers;
- hang de kast op een rustige plek, met weinig verstoring;
- hang de kast in de luwte;
- zorg voor een vrije aanvliegroute. Geen takken of bladeren voor de invliegopening of direct onder de kast;
- hang de kast op een minimale hoogte van 3 m;
- een vleermuiskast kunt u het hele jaar door ophangen, maar het liefst voor het voorjaar.

Ook voor vogels gelden een aantal aandachtspunten met betrekking tot de kasten:
- hang de nestkast op een rustige plek op;
- niet in de volle zon, dus liever niet op het zuiden;
- beschut tegen de wind. De invliegopening kan het beste op het noordoosten zijn gericht, want de wind komt in Nederland vaak uit het zuidwesten;
- een vrije en veilige aanvliegroute is belangrijk. Geen takken direct voor de opening;
- vogels van dezelfde soort wonen het liefst tenminste tien meter van elkaar. Voor vogels van verschillende soorten, zoals koolmees en pimpelmees kunnen de kasten een meter of drie uit elkaar hangen;
- koloniebroeders wonen wel weer graag in groepen; de nestkasten voor soorten als mussen, spreeuwen en zwaluwen kunnen daarom wel naast elkaar worden opgehangen.

Afbeelding 6.2 Voorbeelden nestkasten voor vogels (links) en vleermuizen (rechts) in bomen [bron: lit. 9] en onder ingebouwd in nieuwbouw



7

CONCLUSIE

7.1 Effecten op beschermde natuurwaarden

7.1.1 Gebiedsbescherming

Natura 2000
Het plangebied is gelegen op een minimale afstand van 2,3 km van Natura 2000-gebieden. Als gevolg van deze grote afstand, de ligging van het plangebied (ten opzichte van leefgebied van aangewezen soorten) en de aard van de werkzaamheden zijn effecten (door verstoring) op de IHD van de beschermde Natura 2000-gebieden op voorhand uit te sluiten.

Gezien de zeer beperkte aard en schaal van de werkzaamheden in combinatie met de grote afstand (>6,5 km) tot stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, is ook de stikstofdepositie van het voornemen op deze Natura 2000-gebieden naar alle verwachting nihil. Nadere vervolgstappen ten aanzien van stikstof (zoals een vergunningsaanvraag) zijn daarmee waarschijnlijk niet nodig. Aanbevolen wordt dit te onderbouwen middels een stikstofberekening met AERIUS. Als uit deze berekening volgt dat er geen sprake is van een meetbare projectbijdrage (<0,005 mol/ha/jr), is de nodige juridische zekerheid verschaft dat de werkzaamheden kunnen plaatsvinden zonder Wnb-vergunning. In het geval er toch een hogere projectbijdrage optreedt zijn nadere vervolgstappen nodig (Voortoets en/of Passende Beoordeling en vergunning).

Natuurnetwerk Nederland (NNN)
Het plangebied is gelegen buiten de grenzen van het NNN van provincie Noord-Holland. Belemmeringen vanuit de provinciale ruimtelijke verordening van Noord-Holland zijn daarmee niet aan de orde.

Hoofdgroenstructuur gemeente Amsterdam (HGS)
Het plangebied is niet opgenomen in de Hoofdgroenstructuur van de gemeente Amsterdam. Belemmeringen vanuit de instandhoudingsdoelen van de Hoofdgroenstructuur zijn daarmee niet aan de orde.

Ecologische structuur gemeente Amsterdam
Het plangebied is niet opgenomen in de Ecologische structuur van de gemeente Amsterdam. Belemmeringen vanuit de instandhoudingsdoelen van de Ecologische structuur zijn daarmee niet aan de orde.

7.1.2 Soortenbescherming

De conclusies uit deze quickscan natuur zijn dat er voor de soortgroepen, vleermuizen en vogels aan een aantal voorwaarden moet worden voldaan om negatieve effecten te voorkomen.

Voor de overige soortgroepen is er geen knelpunt met de Wet natuurbescherming, maar geldt wel te allen tijde de algemene zorgplicht.

In de onderstaande tabel zijn de bevindingen en conclusies ten aanzien van de beschermde soorten samengevat.

Tabel 7.1 Samenvattende tabel soortenbescherming

Soortgroep	Kans op overtreding Wnb?	Vervolgstappen nodig?		Meldingsplicht (ja/nee)	Ontheffing aanvragen (ja/nee)
		Mitigatie	Vervolgonderzoek (indien mitigatie niet mogelijk of niet voldoende)		
flora	nee	n.v.t.	n.v.t.	nee	
grondgebonden zoogdieren	nee	n.v.t.	n.v.t.	ja, melding gebruik van vrijstelling	nee
vleermuizen	ja, potentiële verstoring foerageergebied en vliegroutes door licht, geluid en trillingen	ja, werken buiten actieve periode van vleermuizen, trillingvrij en zonder extreem geluid (bijvoorbeeld heien)	nee	nee	nee, mits mitigerende maatregelen in acht worden genomen
vleermuizen	ja, potentiële verblijfplaatsen aanwezig in de Drenthal.	ja, bebouwing met potentiële verblijfplaatsen niet slopen of aanpassen	ja	ja	ja, mits verblijfplaatsen van vleermuizen worden vastgesteld
vogels	ja, wanneer in broedseizoen wordt gewerkt en er binnen de verstoringcontour een broedpaar aanwezig is	ja, voorafgaan werkzaamheden in broedseizoen een controle op broedvogels laten uitvoeren door deskundig ecoloog. Eventueel op voorhand plangebied ongeschikt maken voor broedvogels	nee	nee	nee, mitigerende maatregelen dienen in acht te worden genomen
amfibieën	nee	n.v.t.	n.v.t.	nee	nee
reptielen	nee	n.v.t.	n.v.t.	nee	nee
vissen	nee	n.v.t.	n.v.t.	nee	nee
vlinder, libellen & ongewervelden	nee	n.v.t.	n.v.t	nee	nee

7.1.3 Risicosoorten: flora & fauna

Bij de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden is er geen sprake van een risico ten aanzien van de groei/verspreiding van invasieve exoten (of andere ongewenste soorten).

7.1.4 Kansen

Bij de uitvoering van de werkzaamheden kunnen volgende koppelkansen worden overwogen om de natuurwaarde van het gebied verder te stimuleren:

- het voorzien van kasten of neststenen voor vleermuizen en/of vogels;
- het voorzien van hotels en stenen voor insecten inclusief geschikt habitat voor insecten.

8

BRONNEN

1 Vereniging Stadswerk (2020). Gedragscode soortenbescherming gemeente, d.d. 4 december 2020 (definitief)., geraadpleegd op 20 april 2021.
2 Kaartviewer gemeente Amsterdam, https://maps.amsterdam.nl/, geraadpleegd op 20 april 2021.
3 Natura 2000, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. https://www.natura2000.nl/gebieden/noord-holland/ilperveld-varkensland-oostzanerveld-twiske, geraadpleegd op 20 april 2021.
4 AERIUS Calculator (versie 2019A), https://www.aerius.nl/nl, geraadpleegd op 20 april 2021.
5 European Environment Agency (2018). Natura 2000 End 2018 - shapefile, https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/natura-10/natura-2000-spatial-data/natura-2000-shapefile-1.
6 NDFF-ecogrid database, geraadpleegd op 20 april 2021.
7 De Vlinderstichting (2020). Vaststellen van de iepenpage langs kades in Amsterdam. .
8 www.verspreidingsatlas.nl, geraadpleegd op 20 april 2021.
9 www.Zoogdierenvereniging.nl, geraadpleegd op 20 april 2021.
10 www.Vleermuis.net, geraadpleegd op 20 april 2021.
11 www.vogelbescherming.nl, geraadpleegd op 20 april 2021.
12 www.ravon.nl, geraadpleegd op 20 april 2021.
13 www.vlinderstichting.nl, geraadpleegd op 20 april 2021.
14 Flora van Nederland, https://www.floravannederland.nl/planten/muurvaren, geraadpleegd op 20 april 2021.
15 Landelijk protocol omgaan met Aziatische duizendknopen https://bestrijdingduizendknoop.nl/protocol/, geraadpleegd op 20 april 2021.
16 Nader onderzoek vleermuizen, 24 augustus, G.F.J. Smit Bureau Waardenburg.

Bijlage(n)

BIJLAGE: TOETSINGSKADER

In de hiernavolgende paragrafen zijn de relevante delen van het wettelijk kader in relatie tot natuurbescherming opgenomen.

I.1 Nationaal natuurbeleid (Wet natuurbescherming)

Gebiedsbescherming

In hoofdstuk 2 van de Wnb zijn de bepalingen voor gebiedsbescherming vastgelegd. De regels hebben als doel het beschermen en in stand houden van natuurgebieden met bijzondere of kwetsbare waarden. Hiermee zijn internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (Wetlands) in nationale regelgeving verankerd.

Nederland past een vergunningstelsel toe bij de bescherming van Natura 2000-gebieden. Projecten of andere handelingen, die gelet op de instandhoudingdoelen (IHD), significant negatieve gevolgen kunnen hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied, zijn volgens artikel 2.7, lid 2 van de Wnb vergunningsplichtig. Voor elke ontwikkeling in of nabij een Natura 2000- gebied dient te worden beoordeeld of kan worden uitgesloten dat de werkzaamheden/ontwikkeling een significant negatief effect hebben op de beschermde natuurwaarden in het betreffende gebied. Indien significant negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, dient een 'passende beoordeling' te worden uitgevoerd.

In het geval de passende beoordeling niet de zekerheid verschaft dat er geen sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het betrokken Natura 2000-gebied, moet de vergunning, c.q. de instemming, worden geweigerd, tenzij aan de 'ADC-criteria' voldaan wordt. Dit betekent dat er geen alternatieven zijn (A), er sprake is van bij de wet genoemd belang (D) en dat door compensatie de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk gewaarborgd blijft (C).

Effecten op Natura 2000-gebieden worden beoordeeld aan de hand van de instandhoudingsdoelstellingen die in de aanwijzingsbesluiten voor de betreffende gebieden zijn vastgesteld. instandhoudingsdoelstellingen betreffen zowel habitattypen met bijbehorende habitattypische soorten als habitat- en vogelsoorten. In het kader van de alternatievenafweging wordt beoordeeld of er onderscheid is in de mate waarin de verschillende alternatieven effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen en of er voor de verschillende alternatieven de kans bestaat dat significant negatieve effecten optreden.

Soortenbescherming

Onder de Wet natuurbescherming bestaat de soortenbescherming uit drie beschermingsregimes: een beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten (art. 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (art. 3.5) en 'Andere soorten' (art. 3.10). Voor ieder van deze regimes gelden afzonderlijke verbodsbepalingen. In de navolgende paragrafen worden de verbodsbepalingen waaraan getoetst wordt, toegelicht.

Vogelrichtlijnsoorten

Het beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten heeft betrekking op de soorten zoals aangeduid in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Dit betreft alle van nature in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied. Voor vogelsoorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

- het is verboden opzettelijk vogels te doden of te vangen;

- het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten weg te nemen;
- het is verboden eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben;
- het is verboden vogels opzettelijk te storen.

Het laatste verbod is echter niet aan de orde indien kan worden onderbouwd dat de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Het bepalen of sprake is van een wezenlijke invloed is per soort en per situatie maatwerk.

De meeste vogelsoorten maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de hiervoor beschreven verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. Buiten het broedseizoen mogen deze nesten worden verwijderd of verplaatst, tenzij in specifieke situaties er een ecologisch zwaarwegend belang is om nesten die normaliter niet jaarrond beschermd zijn toch jaarrond te beschermen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn wanneer door een ingreep een groot deel van de nestgelegenheid van een bepaalde populatie dreigt te verdwijnen. Voor het verstoren van vogels (in het broedseizoen) is het verkrijgen van een ontheffing in principe niet mogelijk omdat bijna altijd een alternatief voorhanden is, namelijk werken wanneer geen broedende vogels aanwezig zijn. De Wet natuurbescherming kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is.

De verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming zijn altijd relevant voor vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten. Jaarrond beschermde nesten zijn:
1 nesten die buiten het broedseizoen worden gebruikt als vaste rust- en verblijfplaats (bijvoorbeeld steenuil);
2 nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop (bijvoorbeeld roek, gierzwaluw en huismus);
3 nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing (bijvoorbeeld ooievaar, kerkuil en slechtvalk);
4 vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (bijvoorbeeld boomvalk, buizerd en ransuil).

Habitatrichtlijnsoorten

Het beschermingsregime voor Habitatrichtlijnsoorten heeft betrekking op in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn. De verbodsbepaling voor planten heeft betrekking op soorten (in hun natuurlijke verspreidingsgebied) uit bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern.

Voor deze dieren en planten van de Habitatrichtlijn gelden de volgende verbodsbepalingen:
- het is verboden dieren opzettelijk te doden of te vangen;
- het is verboden dieren opzettelijk te verstoren;
- het is verboden eieren opzettelijk te vernielen of te rapen;
- het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
- het is verboden planten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Als deze verbodsbepalingen voor deze soorten worden overtreden, moet een ontheffing van de Wet natuurbescherming worden aangevraagd.

'Andere soorten'

Het beschermingsregime voor de 'Andere soorten' heeft betrekking op de soorten uit bijlage A en B bij de Wet natuurbescherming. Hierin zijn lijsten met overige plant- en diersoorten opgenomen die, buiten de Vogel- en Habitatrichtlijn om, nationaal beschermd worden. Voor deze soorten gelden de volgende verbodsbepalingen:
- het is verboden dieren opzettelijk te doden of te vangen;

- het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen;
- het is verboden vaatplanten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Binnen de soortenlijsten in bijlage A en B bij de Wet natuurbescherming is geen onderscheid gemaakt tussen licht en zwaar beschermde soorten. Zowel het Ministerie van LNV als de provincies zijn bevoegd om binnen deze lijsten soorten aan te wijzen waarvoor een vrijstelling geldt of waarvoor aangepaste voorwaarden gelden in het geval van een ontheffingsaanvraag.

Als er sprake is van een overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van deze soorten is een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig.

Zorgplicht
In artikel 1.11 lid 1 en lid 2 van de Wet natuurbescherming is de zorgplicht beschreven: 'Eenieder neemt voldoende zorg in acht voor in het wild levende dieren en hun directe leefomgeving. Eenieder laat handelingen na, waarvan redelijkerwijs te vermoeden is, dat ze nadelig zijn voor in het wild levende dieren. Als dat nalaten in redelijkheid niet gevergd kan worden, dienen de gevolgen van dat handelen voor die dieren zoveel mogelijk voorkomen, beperkt of ongedaan gemaakt te worden'. De zorgplicht geldt altijd.

I.2 Provinciaal natuurbeleid (Natuurnetwerk Nederland, NNN)

Natuurnetwerk Noord-Holland

Het Natuurnetwerk Nederland (voormalig ecologische hoofdstructuur; EHS, genoemd) is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Door natuur te verbinden blijft diversiteit behouden en verkleint de kans op uitsterven van soorten. Het Noord-Hollandse deel van dit natuurnetwerk (NNN-gebied) heet Natuurnetwerk Noord-Holland.

Begrenzing en wezenlijke kenmerken en waarden

De wezenlijke kenmerken en waarden van een NNN-gebied zijn van belang bij het bepalen of ruimtelijke initiatieven doorgang kunnen vinden. In beginsel geldt de regel dat geen bestemmingswijzigingen mogelijk zijn als daardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied (per saldo) significant worden aangetast. Om te kunnen bepalen of de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied significant worden aangetast, moet het bevoegd gezag erop toezien dat hiernaar door de initiatiefnemer onderzoek wordt verricht. Om een zorgvuldige afweging te kunnen maken heeft de provincie de te behouden wezenlijke kenmerken en waarden per gebied gespecificeerd in het Natuurbeheerplan. De begrenzing van het gebied behorende tot het Natuurnetwerk Noord-Holland is vastgelegd in de kaart van het Natuurbeheerplan Noord-Holland. Aan alle percelen binnen NNN-gebied wordt een natuurbeheertype toegekend. Wanneer geen beheertype is toegekend wijkt het beoogde beheertype sterk af van het huidige gebruik en kan het gewenste beheertype vaak pas na inrichtingsmaatregelen gerealiseerd worden. Als nog niet in detail bepaald is welk beheertype wordt beoogd, kan in de ambitiekaart het beheertype N00.01 (nog om te vormen naar natuur) worden gebruikt.

Ook beschrijft het Natuurbeheerplan verschillende soorten leefgebieden en de soorten die er voorkomen, en de doelen voor elk leefgebied. Voor het leefgebied 'Open grasland' zijn er kwantitatieve doelen voor kritische soorten (grutto, slobeend, tureluur) en voor niet-kritische soorten (scholekster, kievit, wulp). De weidevogelleefgebieden vormen de leefgebieden voor de kritische soorten zoals de grutto, slobeend, tureluur (op de **beheertypenkaart deelkaart b A11.01**); de scholeksterleefgebieden vormen de leefgebieden van de niet-kritische soorten (op de **beheertypenkaart deelkaart b A11.02**). Het Natuurbeheerplan wordt jaarlijks op onderdelen gewijzigd.

Nee -tenzij principe

Het NNN wordt beschermd op grond van de Provinciale Ruimtelijke Verordening. De begrenzing van de gronden van het natuurnetwerk Noord-Holland zijn te vinden op de NNN-kaart van de provincie: PlanoView Structuurvisie2040 en PRV. Voor deze gronden geldt dat een bestemmingsplan geen bestemmingen en regels bevat die omzetting naar de natuurfunctie onomkeerbaar belemmeren en de wezenlijke kenmerken en waarden van de Ecologische Hoofdstructuur en de Ecologische Verbindingszone significant aantasten.

Bij nieuwe ontwikkelingen in het NNN moet getoetst worden of er sprake is van significante aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN. Wordt significante aantasting aangetoond, dan is de ontwikkeling niet mogelijk, tenzij er sprake is van:

- ontwikkeling van een groot openbaar belang; en de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en de overblijvende effecten worden gecompenseerd;
- geen reële andere mogelijkheden; en de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en de overblijvende effecten worden gecompenseerd;
- een activiteit of een combinatie van activiteiten die mede tot doel heeft de kwaliteit of kwantiteit van de Ecologische Hoofdstructuur of de Ecologische Verbindingszone per saldo te verbeteren.

In aanvulling van het vorige wordt vereist dat het bestemmingsplan voldoet aan de ruimtelijke kwaliteitseisen als beschreven in artikel 15 en is een bestemmingsplan in overeenstemming met het gestelde in artikel 5a (nieuwe stedelijke ontwikkeling) of artikel 5c (kleinschalige ontwikkeling). Hier opvolgend moet in het bestemmingsplan worden opgenomen:

- op welke wijze schade aan de Ecologische Hoofdstructuur zoveel mogelijk wordt voorkomen en resterende schade wordt gecompenseerd;
- hoe wordt geborgd dat de maatregelen ten behoeve van de compensatie daadwerkelijk wordt uitgevoerd.

I.3 Gemeentelijk Natuurbeleid

Hoofdgroenstructuur gemeente Amsterdam

De Hoofdgroenstructuur omvat de minimaal benodigde hoeveelheid groen die Amsterdam wil borgen, bestaande uit gebieden die waardevol zijn voor de stad en de metropool, omdat zij een onmisbare functie vervullen voor groene recreatie, verbetering leefklimaat, waterhuishouding, hittedemping, verbetering luchtkwaliteit, biodiversiteit en voedselproductie. Behoud van cultuurhistorische waarden en een gevarieerd totaal-aanbod aan groen zijn belangrijke aspecten.

Ieder initiatief in de Hoofdgroenstructuur wordt beoordeeld op inpasbaarheid. Uitgangspunt daarbij is behoud van het groene karakter en typologie van het betreffende gebied. De beoordeling of nieuwe functies naar aard, omvang en locatie inpasbaar zijn vindt plaats op basis van de richtlijnen die zijn uitgewerkt per groentype (zie de tabellen op pagina 245 tot en met 248).

Daarvoor geldt globaal het onderstaande:

- *inpasbaar:* kleinschalige bebouwing en verharding die het specifieke groentype ondersteunt en die voortvloeit uit het streven naar verbetering van het functioneren van het groen;
- *niet inpasbaar*: bebouwing en verharding die het specifieke groentype niet ondersteunt of niet voortvloeit uit het streven naar verbetering van het functioneren van het groen:
  - bebouwing en verharding, zoals gebruik voor wonen en werken;
  - infrastructuur (ook bruggen), met name voor auto's, voor zover deze de groenfunctie niet ondersteunt;
  - niet aan groen gerelateerde vrijetijdsvoorzieningen;
  - zendmasten en reclamezuilen;
  - windturbines, met uitzondering van de uitwerkingsgebieden windenergie, waarbij partners uit de metropoolregio zullen worden betrokken;
  - waterberging, als de noodzaak daarvoor is ontstaan door verdichtingen in het omringende stedelijke gebied. Waterbergingsopgaven mogen niet op groengebieden worden afgewenteld;

- overnachtingsmogelijkheden, op een enkel uitzondering na. Zie criteria per groentype;
- maximaal enkele procenten van het oppervlak van het gebied mogen bebouwd en/of verhard. Zie criteria per groentype.

Ecologische structuur gemeente Amsterdam

In de provinciale ecologische structuur (in 2010 vastgelegd in de provinciale ruimtelijke verordening) worden gebieden en verbindingszones aangewezen als onderdeel van een ecologisch netwerk. Het doel is om planten en dieren in de verstedelijkte Randstad zoveel mogelijk overlevingskansen te bieden. Dit kan door gebieden met elkaar te verbinden met groene wegen (bermen, slootkanten, oevers) en barrières zoals asfaltwegen en andere infrastructuur passeerbaar te maken voor dieren met bijvoorbeeld tunnels. De Amsterdamse ecologische structuur is een uitwerking en aanvulling op en verfijning van het provinciale netwerk. Amsterdam voegt een aantal dwars- en parallelverbindingen toe om het geheel sterker te maken. Bijkomend voordeel is dat de stad zelf ook natuurrijker wordt.

Om de Amsterdamse ecologische structuur goed te laten functioneren, moeten de knelpunten worden aangepakt. De strategie is om knelpunten zoveel mogelijk op te lossen door ze onderdeel te maken van de projectbegroting van grotere ruimtelijke projecten.

Wat betreft het beheer van groengebieden, zijn er twee relevante beleidsuitspraken:
- het beheer van de groenstroken in de ecologische structuur van Amsterdam dient zo natuurvriendelijk mogelijk te zijn, gericht op verscheidenheid aan vegetatie en het bieden van voldoende dekking;
- chemische bestrijdingsmiddelen mogen in de ecologische structuur van Amsterdam niet worden gebruikt.

Bij de beoordeling van de ruimtelijke plannen van een project op de ecologische structuur is het uitgangspunt dat plannen niet mogen leiden tot verzwakking van de ecologische structuur die in de Ecologische visie van de gemeente staat omschreven, bijvoorbeeld doordat extra barrières ontstaan. Voor wijzigingen aan de ecologische structuur is, vergelijkbaar met de hoofdgroenstructuur, een besluit van de gemeenteraad nodig.

BIJLAGE: BESCHRIJVING EN INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN NABIJGELEGEN NATURA 2000-GEBIEDEN

II.1 Natura 2000-gebied Het Ilperveld, Oostzanerveld, Varkensland en Twiske

Beschrijving (Kenschets)

Het Ilperveld, Oostzanerveld, Varkensland en Twiske vormen tezamen het grootste uitgeveende laagveencomplex ten noorden van Amsterdam. In het huidige karakter van het gebied wordt de langdurige invloed van brak water weerspiegeld, die echter in de laatste eeuw sterk verminderd is. De veenterreinen zijn van internationale betekenis vanwege het voorkomen van de prioritaire soort Noordse woelmuis, veenmosbegroeiingen met gewone dophei en een naar verhouding grote oppervlakte aan overgangs- en trilvenen. Daarnaast zijn de gebieden van belang voor voedselrijke, zoomvormende strooiselruigten en de soorten bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad en meervleermuis. Belangrijk broedgebied voor broedvogels van rietmoerassen met veel waterriet en wat overjarig riet (roerdomp, bruine kiekendief, snor, rietzanger) en broedvogels van natte graslanden (kemphaan, watersnip) met kale, hoge, plekken langs oevers (visdief).

Instandhoudingsdoelstellingen (IHD)

Afbeelding II.1 Instandhoudingsdoelstellingen

Habitattypen

Habitattype	Habitatsubtype	Status doel	Oppervlakte	Kwaliteit	Relatieve bijdrage	Kernopgave
H3140 - Kranswierwateren		definitief	>	=	C	
H4010B - Vochtige heiden	laagveengebied	definitief	>	=	B1	4.09,W
H6430B - Ruigten en zomen	harig wilgenroosje	definitief	=	=	C	4.13,W
H7140B - Overgangs- en trilvenen	veenmosrietlanden	definitief	>	=	B1	4.09,W
H91D0 - Hoogveenbossen		definitief	=	=	C	4.09,W

Habitatrichtlijnsoorten

Soort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage	Kernopgaven
H1134 - Bittervoorn	definitief	=	=	=	C	
H1149 - Kleine modderkruiper	definitief	=	=	=		
H1163 - Rivierdonderpad	definitief	=	=	=		
H1318 - Meervleermuis	definitief	=	=	=	B1	
H1340 - Noordse woelmuis	definitief	=	=	=	B1	4.11,W; 4.12,W; 4.13,W

Broedvogels

Soort	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage	Kernopgaven
A021 - Roerdomp	definitief	17	=	=	B2	4.12,W
A081 - Bruine kiekendief	definitief	15	=	=	C	
A151 - Kemphaan	definitief	20	>	>	C	4.11,W
A153 - Watersnip	definitief	60	>	>	B1	
A193 - Visdief	definitief	180	=	=	C	
A292 - Snor	definitief	50	=	=	C	4.12,W
A295 - Rietzanger	definitief	800	=	=	B1	

Niet-broedvogels

Soort	Status doel	Populatie	Populatie waarde	Instandhoudingsdoelstelling	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage	Kernopgaven
A043 - Grauwe gans	definitief	90	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C	
A050 - Smient	definitief	6400	gemiddelde	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=	B1	4.11,W
A051 - Krakeend	definitief	200	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C	
A056 - Slobeend	definitief	50	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C	
A125 - Meerkoet	definitief	710	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C	
A156 - Grutto	definitief	behoud	n.v.t.	Slaap- en rustplaats	=	=		

II.2 Natura 2000-gebied Markermeer en IJmeer

Beschrijving (Kenschets)

Het Markermeer ontstond als gevolg van voltooiing van de Houtribdijk tussen Enkhuizen en Lelystad in 1976. In luwere en ondiepere delen van het Markermeer, zoals de Gouwzee (het deelgebied tussen het eiland Marken en het vasteland van Noord-Holland dat is aangewezen onder de Habitatrichtlijn) en de kustzone Muiden zijn kranswierbegroeiingen ontstaan. Momenteel bevat het zuidelijk deel van de Gouwzee de grootste oppervlakte aan kranswiervegetatie met sterkranswier in ons land. De kranswieren vormen in de zomer en de herfst een belangrijke voedselbron voor o.a. krooneenden. Belangrijk broedgebied voor visetende watervogels (visdief).Het Markermeer/IJmeer is van belang voor visetende (fuut, aalscholver, nonnetje, grote zaagbek, dwergmeeuw, zwarte stern), mosseletende (kuifeend, tafeleend, topper) en waterplantenetende (krooneend, meerkoet, tafeleend) watervogels. Voor de soorten van de eerste twee categorieën zijn de omstandigheden in de jaren negentig verslechterd door afname van de driehoekmossel in het Markermeer en afname van de spiering in zowel het IJsselmeer als het Markermeer. Het eerste proces is verbonden aan afname van de voedselrijkdom na de aanleg van de Houtribdijk in combinatie met de hoge sliblast, het tweede proces is mogelijk klimaat-gerelateerd. Ondanks afname is vooral het aantal kuifeenden en het aantal nonnetjes nog steeds van internationale en grote nationale betekenis. De betekenis van het gebied voor grote concentraties ruiende watervogels is niet verminderd. De Gouwzee heeft een bijzondere betekenis door het voorkomen van een groot veld sterkranswier, waarop door grote aantallen duikende herbivoren (krooneend, tafeleend, meerkoet) wordt gefoerageerd.

Instandhoudingsdoelstellingen (IHD)

Afbeelding II.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Habitattypen

Habitattype	Habitatsubtype	Status doel	Oppervlakte	Kwaliteit	Relatieve bijdrage	Kernopgave
H3140 - Kranswierwateren		definitief	=	=	A1	4.01,W
H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden		ontwerp	=	=	C	4.01,W

Habitatrichtlijnsoorten

Soort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage	Kernopgaven
H1149 - Kleine modderkruiper	ontwerp	=	=	=		
H1163 - Rivierdonderpad	definitief	=	=	=		4.01,W; 4.03,W
H1318 - Meervleermuis	definitief	=	=	=	B1	

Broedvogels

Soort	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage	Kernopgaven
A017 - Aalscholver	definitief	8000*	=	=	C	
A193 - Visdief	definitief	630	=	=	B1	

BIJLAGE: BESCHRIJVING BIOTOOPEISEN BESCHERMDE SOORTEN

III.1 Flora

Blaasvaren
Blaasvaren staat op beschaduwd tot sterk beschaduwd, stikstofarm tot stikstofrijk, vochtig, ± voedsel- en basenrijk, zwak zuur tot meestal kalkrijk, stenige substraat, zelden op humeuze grond. Ze groeit op rotsen, puinhellingen en oude muren, op hellingen en in hellingbossen, langs bosgreppels en holle wegen en verder op boomstompen [lit. 9].

Groensteel
Groensteel staat op beschaduwde, vrij droge tot vochtige, zwak basisch tot kalkrijke, niet te matig voedselarme tot matig voedselrijke, venig zand of stenige plaatsen. Ze groeit in loof- en naaldbossen, op oude, kalkrijke muren en puinhellingen, op rotsen en in rotsspleten. Het is voornamelijk een gebergteplant van de koele en gematigde streken van het Noordelijk Halfrond en Nederland ligt aan de westgrens van het Europese deel van het verspreidingsgebied. De plant is zeer zeldzaam en komt slechts hier en daar voor in Nederland [lit. 9].

Grote leeuwenklauw
De grote leeuwenklauw groeit voornamelijk in bermen langs onverharde wegen en spoorwegen, op dijken, graanakkers, langs waterkanten en op braakliggende grond. Deze soort heeft dan ook een voorkeur voor zonnige, open plaatsen die goed gedraineerd en matig voedselrijk en kalkhoudend zijn (lemig zand, löss, leem, zavel en klei). Voorkomend in Zuid-Limburg, het Deltagebied en het rivierengebied [lit. 9].

Groot spiegelklokje
Op zonnige akkers zoals graanakkers en braakliggende stoppelvelden, open plaatsen, braakliggende grond en langs spoorwegen kan het groot spiegelklokje worden aangetroffen. Mits de grond zonnig, vochtig, matig voedselrijk en kalkrijk is. Dit is ook het geval op zand, leem, lichte klein, zavel, löss en mergel). Zeer zeldzaam in Zuid-Limburg en het oostelijk rivierengebied [lit. 9].

Kluwenklokje
Kluwenklokje is een soort van zonnige, soms licht beschaduwde plaatsen op matig droge tot vaak vochtige, matig voedselrijke, kalkhoudende en humushoudende grond (lemig zand, leem, zavel, mergel en stenige plaatsen) (bron verspreidingsatlas.nl). Ze komt voor in bermen, grasland (kalkgrasland), iets ruderale plaatsen, rivierdijken, zandige ruggen in uiterwaarden, bosranden, struwelen en soms in lichte bossen. [Selecteren wat van toepassing is:] In locatie komen ook niet wilde populaties voor [of] In locatie komen sinds jaar enkel niet wilde exemplaren voor [lit. 9].

Muurbloem
Deze soort groeit alleen op oude, verweerde muren van kerken, ruïnes, stadsmuren en forten die met zachte kalkspecie zijn gevoegd [lit. 9].

III.2 Zoogdieren

Boommarter

De boommarter leeft bij voorkeur in bossen. Als behendige klimmer en springer kan hij zijn leefgebied vanaf de grond tot in de boomtoppen benutten. Bij de boommarter wordt al gauw gedacht aan oud (loof)bos. In Nederland klopt dat beeld in ieder geval niet; de boommarter komt hier in allerlei typen en leeftijden bos voor. Boommarters leven bijvoorbeeld ook in de jonge bossen van de Flevopolders en in Moerasbossen in Overijssel en Utrecht [lit. 10].

Eekhoorn

Het verspreidingsgebied van de eekhoorn strekt zich uit over heel Europa en Noord-Azië. Ze leven tot op een hoogte van 2000 meter. De eekhoorn komt in grote delen van Nederland voor, vooral in Drenthe, Overijssel, Utrecht, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg. Ook in de duinen van Noord en Zuid-Holland komen eekhoorns voor. Tussen 1960 en 1970 brak een virusziekte uit waardoor de eekhoorn in het hele land zeldzaam werd. Na 1970 heeft herstel plaatsgevonden. Eekhoorns komen voor in loofbos, naaldbos of gemengd bos maar ook in tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos. Mits er voldoende voedsel beschikbaar is, komen ze ook in bebouwd gebied. Hun voorkeur gaat uit naar ouder bos (naaldbomen ouder dan 20 jaar en loofbomen ouder dan 40-80 jaar) omdat daar meer voedsel en nestgelegenheid is [lit. 10].

Konijn

Konijnen leven in holen en hebben daarom een voorkeur voor zandige bodems waarin het makkelijk graven is. Ze prefereren halfopen landschappen zoals perken, tuinen en bosranden en mijden vochtige terreinen zoals moeras en veen of zware klei, omdat ze daarin geen holen kunnen graven. Ook in open polderlandschap ontbreekt het konijn veelal. In de duinen zijn konijnen belangrijke grazers. Konijnen zijn voornamelijk in de schemering en in de nacht actief. Een konijn is plaatstrouw en houdt geen winterslaap. Meestal wonen de konijnen in uitgebreide, zelfgegraven gangenstelsels met vele gangen en kamers (wrangen), maar soms wonen ze in oude vossen- of dassenburchten [lit. 10].

Steenmarter

De steenmarter dankt zijn naam aan zijn voorkeur voor steenachtige biotopen en schuilplaatsen, zoals steengroeven, rotsige hellingen en gebouwen. De steenmarter komt vooral voor in parklandschap, maar ook in volkomen bosloze gebieden, steengroeven en rotsige hellingen. Hij is vooral te vinden in de nabijheid van dorpen en boerderijen en tegenwoordig zelfs in grote steden (de steenmarter is een ‘cultuurvolger’). Hij heeft een voorkeur voor gebieden met kleinschalige landbouw, met oude schuren, heggen en geriefhoutbosjes. Daarbij is de aanwezigheid van elementen zoals groenstroken, heggen, bosjes, greppels en bermen van belang, omdat de steenmarter daar zijn voedsel zoekt [lit. 10].

Wezel

Wezels leven bij voorkeur in open, droge natuur- en cultuurlandschap, maar verder in veel verschillende biotopen (zoals bossen, duinen, wei- en akkerland). Meestal in droger gebied dan de hermelijn. Echter overal waar woelmuizen ontbreken, ontbreekt ook de wezel. Ze zoeken graag dekking op, bijvoorbeeld bij bosschages, houtstapels of heggen. Ook bewonen ze vaak oude holen van muizen, ratten en konijnen die bekleed wordt met veren of haren van prooidieren. Goede schuilmogelijkheden en de aanwezigheid van voldoende geschikt voedsel zijn de enige eisen die de wezel aan zijn omgeving stelt [lit. 10].

III.3 Vleermuizen

Gewone dwergvleermuis

Gewone dwergvleermuizen jagen in de beschutting van opgaande elementen in groene bebouwde omgeving, langs kanalen, vaarten, in tuinen en parken met vijvers, in lanen, tussen boomkruinen, boven open plekken in bos, langs de bosrand (vooral oude voedselrijke loofbossen), straatlantaarns, in en langs lanen, bomenrijen, singels, houtwallen en holle wegen. Waterpartijen en beschutte oevers zijn favoriet als jachtgebied. (Kraam)kolonies zijn in Nederland vooral in gebouwen, in spouwmuren, achter betimmering en daklijsten, of onder dakpannen gevonden. Overwinterende gewone dwergvleermuizen worden vooral bij

toeval gevonden in spouwmuren, onder dakpannen, achter betimmering en daklijsten. Daarnaast zijn ze ook in spleten in de muur van kerktorens, en in spleten in grotten, groeves, betonnen bruggen en parkeergarages en dergelijke gevonden. Ze kiezen temperatuurgevoelige winterslaapplaatsen. Bij vorst zoeken ze vaak verwarmde huizen op [lit. 11].

Gewone grootoorvleermuis

De gewone grootoorvleermuis komt verspreid over heel Nederland voor, maar nergens in grote aantallen. De soort is sterk gebonden aan kleinschalig landschap en bosgebieden en is in de open polderlandschappen in West en Noord-Nederland een zeldzaamheid. De gewone grootoorvleermuis gebruikt zeer uiteenlopende soorten verblijfplaatsen. Ze worden in de zomer aangetroffen op zolders, achter betimmeringen, daklijsten en vensterluiken, in spouwmuren en onder dakpannen, in holten en spleten in bomen en in nest- en vleermuiskasten. Ze verhuizen vaak. Als winterverblijf worden vooral ondergrondse ruimten gebruikt, zoals grotten, kalksteengroeven, oude steenfabrieken, bunkers, forten, vestingwerken, ijskelders en (kasteel)kelders [lit. 11].

Laatvlieger

De laatvlieger jaagt boven open tot halfopen landschap, vooral in de beschutting van opgaande elementen zoals bosranden, heggen en lanen. Hij vliegt vaak op 5-10 meter hoogte, maar soms ook wel hoger tussen de boomtoppen. Kraamkolonies komen voor zover bekend alleen in gebouwen voor. Ze wonen in de spouwmuur, achter de betimmering, onder daklijsten en dakpannen of onder het lood rondom de schoorsteen. Soms worden ze ook op zolders aangetroffen. Laatvliegers bewonen een netwerk van verschillende huizen die op een afstand van hooguit enkele honderden meters van elkaar liggen. Ze verhuizen soms wel, maar zijn in principe erg plaats- en gebiedstrouw. In de winter zoeken laatvliegers nauwe en relatief droge plaatsen op zoals spouwmuren, spleten en scheuren in zolders, oude kelders en soms ook kieren dicht bij de ingang van grotten [lit. 11].

Meervleermuis

Kolonies van meervleermuizen bevinden zich vrijwel altijd in gebouwen zoals op kerkzolders, in spouwmuren en onder dakpannen. In de winter verdwijnen de meeste meervleermuizen op mysterieuze wijze. In Nederland worden in de winter totaal ongeveer 400 meervleermuizen waargenomen. Voor zover we weten overwinteren meervleermuizen in Nederland in mergelgroeven, bunkers, forten, vestingwerken, oude steenfabrieken en kelders. Ook worden af en toe dieren waargenomen in gebouwen. De vleermuis vliegt na zonsondergang uit, waarbij afstanden tot zo'n 10 km worden overbrugd [lit. 11].

Rosse vleermuis

Kraamkolonies zijn hoofdzakelijk bekend uit laaggelegen gebieden in Noord-Duitsland en Nederland. De rosse vleermuis is in West-Europa een uitgesproken boombewonende soort. Zowel solitaire mannetjes, groepen vrouwtjes met jongen, als dieren in winterslaap gebruiken boomholten als onderkomen. In Midden-Europa staat de rosse vleermuis bekend als een trekkende soort. Met behulp van ringonderzoek zijn in het verleden ook in Nederland waarnemingen gedaan die wijzen op trek. Anderzijds zijn er gebieden waar tijdens alle seizoenen rosse vleermuizen gevonden kunnen worden [lit. 11].

Ruige dwergvleermuis

Ruige dwergvleermuizen jagen in vooral half open bosrijk landschap. Uit het buitenland zijn verblijfplaatsen vooral aangetroffen in spleten en gaten in bomen, in nest- en vleermuiskasten, in gebouwen achter betimmeringen, achter daklijsten, onder dakbedekking en op zolders. Twee Nederlandse kolonies bewoonden spouwmuren. Vele solitaire mannetjes of kleine groepen zijn gevonden in spleten en gaten in bomen, achter loshangend schors en in kasten. Als winterverblijf zijn gebouwen (spouwmuur, dakpannen, betimmering), houtstapels, maar ook boomholtes en nest- en vleermuiskasten bekend [lit. 11].

Tweekleurige vleermuis

In de zomer is de Tweekleurige vleermuis een bewoner van kieren en spleten in rotsen in bosachtig berglandschap en steppegebieden. In vlakke gebieden verblijft deze soort echter ook in muurspleten en zolderruimten van hoge gebouwen. Als winterslaapplaats worden grotten, kelders maar ook spleten in hoge gebouwen gebruikt [lit. 11].

Watervleermuis

De watervleermuis is een boombewonende soort van half open tot gesloten, waterrijk en bosrijk landschap. Grotere dichtheden worden vooral daar gevonden waar zowel beschut water als ouder bos of oudere bomen aanwezig zijn. De verspreiding toont een duidelijke binding met de oudere bossen in de duinen in het westen van Nederland, en de bossen op de hogere zandgronden en het krijtlandschap in het oosten en zuiden van Nederland. Desondanks komt de soort ook voor in het laagland op plaatsen waar oudere bossen of parken aanwezig zijn. In het noordwestelijke laagland worden in bosarme omgeving soms kleine groepen op zolders gevonden [lit. 11].

III.4 Vogels

Boomvalk

Broedt in allerlei typen bos, liefst in halfopen bos of aan de randen ervan, ook wel in solitaire bomen; bijna overal waar kraaien en eksters broeden. Dus ook regelmatig in populierensingels, op erven en in hoogspanningsmasten en in stadsparken. Concentraties boomvalken vaak waar veel libellen zijn [lit. 12].

Buizerd

Is te vinden in uitgestrekte bossen afgewisseld met heide en boerenland, moerasbossen, boerenland met bosjes en houtwallen, duinvalleien met struweel, bosjes in steden. Combinatie van geschikte nestgelegenheid (bos of een bosje) met open land met veel voedsel is ideaal [lit. 12].

Gierzwaluw

Voor hun nestgelegenheid zijn gierzwaluwen afhankelijk van beschikbaarheid van gebouwen met geschikte holtes. Ze jagen boven uiteenlopende habitats in dorpen en steden. Al het voedsel wordt gevangen in de lucht, ze zijn gespecialiseerd in het vangen van insecten in volle vlucht. Daarvoor zoeken ze meestal de luchtlagen op die op dat moment de meeste insecten bevatten, en dat kan best een flinke hoogte zijn [lit. 12].

Grote gele kwikstaart

De grote gele kwikstaart broedt en foerageert vrijwel uitsluitend aan de oevers van beken en rivieren, liefst met loofbos of loofbomen omzoomd. Bij voorkeur zijn die snelstromend, maar hij broedt ook aan zwak of zelfs nauwelijks stromend water, zoals in Nederland. Het broeden in de bebouwing, en met name in dorpen waardoor een beek loopt, komt in de bolwerken (Twente, Achterhoek, Limburg) van de grote gele kwikstaart regelmatig voor. In de laatste decennia zijn grote gele kwikstaarten ook in steden buiten het reguliere broedgebied vastgesteld, zoals in Groningen en Breda. Een westelijke buitenpost is Utrecht, waar de grote gele kwikstaart langs de singels in het centrum van de stad heeft gebroed [lit. 12].

Havik

Combinatie van bos met geschikte nestbomen met open land om te jagen. Broedt in naald- en loofbossen, ook in moerasbos, soms in parken Jaagt in het bos, maar ook in tussenliggende weilanden en akkers, in aangrenzende open gebieden (heide en hoogveen, moerassen, boerenland) en steeds vaker ook in de stad. Belangrijk is de aanwezigheid van geschikte prooien. In de winter ook in nog opener terrein te vinden, zoals kwelders [lit. 12].

Huismus

Huismussen stellen prijs op een rommelige menselijke omgeving, met struikgewas, schuren, weilanden met vee, gemorst graan en zo verder. Talrijkst in dorpen en in oudere buitenwijken, met rommelige tuinen. Als er veel hoge bomen staan, verdwijnt de huismus. De huismus heeft 2 tot 3 legsels per broedseizoen met elk 4-6 eieren. Broedduur: 11-12 dagen. Huismussen broeden in een los kolonieverband. Het nest wordt vooral gemaakt onder dakpannen, in gaten en kieren van gebouwen en in mussenkasten, Het slordige nest bestaat uit takjes, stro, veertjes en hondenharen [lit. 12].

Ooievaar
Het leefgebied bestaat uit extensief beheerde weilanden in veenweidegebieden en uiterwaarden met een hoge waterstand. Voor een broedplek maakt de ooievaar gebruik van kunstmatige nestgelegenheden op daken en wagenwielen, maar hij broedt ook in zelfgemaakte nesten in bomen [lit. 12].

Ransuil
De ransuil bewoont een groot scala aan leefgebieden, variërend van agrarische gebieden tot open bos, bosranden, parken, duinen, heiden, hoogvenen en moerasgebieden. In groot, aaneengesloten bos ontbreekt hij veelal. De ransuil broedt en roest bij voorkeur in naaldbomen, die hem de beste dekking bieden. Daarnaast ook in houtwallen, boomgroepen, hagen en zelfs solitaire bomen [lit. 12].

Roek
Roekenkolonies bevinden zich vaak in vrijstaande, hoge groepen bomen (vaak populieren) langs snelwegen, treinsporen of kanalen; ook wel in dorpen. In de buurt liggen graslanden waar ze hun voedsel zoeken. Broedt grofweg ten oosten van de lijn Breda - Gouda - Arnhem - Harlingen, in de winter verspreidt hij zich onder meer via snelwegen westelijker [lit. 12].

Slechtvalk
Broedt op kliffen en op bergwanden, in nissen en op richels; ook in oude nesten van roofvogels en kraaien. Steeds vaker in nestkasten. In Nederland in steden (kantoorgebouwen, torens) en in open boerenland in hoogspanningsmasten. Soms op de grond (Waddeneilanden). Jaagt vaak ver van het nest, in open landschappen met veel vogels. Buiten de broedtijd meestal in open landschappen, in boerenland, uiterwaarden op kwelders e.d. Zit vaak op de grond of op een paaltje, maar ook op een hoog uitkijkpunt (masten). Groot aanbod aan prooien cruciaal [lit. 12].

Sperwer
Broedt in bossen, soms tuinen en parken, meestal in een dicht, jong bos met naaldbomen (fijnspar, lariks), het liefst in halfopen landschappen. Soms ook in de stad of in tuinen, in open boerenland in windsingels, bosjes en op erven [lit. 12].

III.5 Reptielen

Alpenwatersalamander
De Alpenwatersalamander komt in Nederland in het zuiden en oosten voor, vaak in de buurt van bos en/of houtwallen. Hij heeft een voorkeur voor zandige leemgronden, waar hij voorkomt in beboste gebieden (loofbos) of kleinschalige landschappen met heggen en struwelen. De Alpenwatersalamander is niet kieskeurig i.v.m. zijn voortplantingsbiotoop. In het voorjaar is hij in allerlei typen water te vinden, zolang het niet snel stromend of rijk aan vis is. Alpenwatersalamanders overwinteren op het land (er zijn ook waarnemingen van kleine aantallen dieren, die de hele winter in het water verblijven). In februari trekken ze naar het water [lit. 13].

Vinpootsalamander
De vinpootsalamander is te vinden in Noord-Brabant en Limburg. Hij komt vooral voor op zandgrond in bosgebieden. Aan de samenstelling van het bos worden weinig eisen gesteld. In Noord-Brabant en het noordelijke deel van Limburg is de soort te vinden in de grotere bos- en heidegebieden. Daar planten ze zich voort in heidevennen, bosvijvers en poelen. Ze vertonen hierbij een vrij grote tolerantie voor zuur water (tot pH 4) [lit. 13].

Vroedmeesterpad
De vroedmeesterpad komt van nature slechts voor in Zuid-Limburg. In stedelijk gebied zijn er enkele uitgezette populaties. De vroedmeesterpad komt voor op ruderale terreinen, halfnatuurlijke graslanden en steden en dorpen. Zomer- en winterbiotoop zijn stenige, open hellingen en hellingbossen en graften met stenige ondergrond. Overwinteren kunnen ze ook in kalksteengroeven, kalkovens en andere bebouwing. Het

voortplantingsbiotoop van de vroedmeesterpad bestaat voornamelijk uit typische pionierswateren in groeven, betonnen drinkbakken en in diepe koude bronpoelen langs hellingbossen [lit. 13].

Vuursalamander

De vuursalamander bevindt zich uitzonderlijk in Zuid-Limburg. Hier is hij te vinden in heuvelachtige landschappen met vochtige loofbossen, doorsneden met bronbeekjes. De belangrijkste biotoopeisen schijnen kalkrijke bodems, bronnen en een hoge bodemvochtigheidsgraad te zijn. Ook moeten er voldoende koele, vochtige schuilplaatsen aanwezig zijn. Voortplantingsbiotoop bestaat uit helder, zuurstofrijk water in bronbeekjes, bronputten en bronpoelen waar geen eitjes maar larven in worden afgezet. Anders dan alle andere salamanders in Nederland is de paring van de vuursalamander. Deze vindt namelijk plaats op het land in plaats van in het water. Dit gebeurt tussen maart en oktober, met een duidelijke piek in juli en augustus [lit. 13].

III.6 Vissen

Rivierdonderpad

Stenen, of andere beschutting als boomwortels of tussen oeverbeschoeiing worden als nestholte gebruikt. Het vrouwtje legt hier haar eitjes in de periode maart-april. Nadat het mannetje de eitjes bevrucht heeft bewaakt hij het nest. Het leefgebied bestaat uit rivieren, beken, meren, kanalen, vaarten en sloten. In stagnante watertypen zoekt rivierdonderpad plaatsen met hogere zuurstofgehalten op zoals oevers met windwerking of onder stuwtjes waar water overheen valt. De soort is nachtactief en eet prooien zoals vlokreeften, waterpissebedden, muggenlarven, kleine visjes of visseneieren. Overdag verschuilen rivierdonderpadden zich tussen stenen of andere vormen van beschutting zoals boomwortels of tussen oeverbeschoeiing [lit. 13].

Bijlage 13 Quick Scan Natuur Deelgebied 8.3

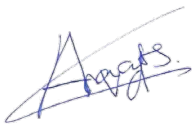


Bestemmingsplan Cruquius Deelgebied 8.3

Quickscan natuur

Gemeente Amsterdam, Verkeer en Openbare Ruimte

18 augustus 2021

Project	Bestemmingsplan Cruquius Deelgebied 8.3
Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam, Verkeer en Openbare Ruimte
Document	Quickscan natuur
Status	Definitief
Referentie	125147/21-012.649
Datum	18 augustus 2021
Projectcode	125147
Projectleider	A. van de Craats MSc
Projectdirecteur	drs. L.G. Turlings
Auteur(s)	J. Schuitemaker BSc
Gecontroleerd door	A. van de Craats MSc
Goedgekeurd door	A. van de Craats MSc
Paraaf	

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Hoogoorddreef 15
Postbus 12205
1100 AE Amsterdam
+31 (0)20 312 55 55
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 6

1.1 Samenvatting 6
1.2 Aanleiding 6
1.3 Doel 7
1.4 Leeswijzer 8

2 PLANGEBIED EN WERKZAAMHEDEN 9

2.1 Beschrijving plangebied 9
2.2 Beschrijving werkzaamheden en voornemen 11
2.3 Werkwijze 12

3 GEBIEDSBESCHERMING 13

3.1 Natura 2000 13
3.1.1 Gebieden 13
3.1.2 Effecten en conclusie 14
3.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN) 15
3.3 Hoofdgroenstructuur gemeente Amsterdam (HGS) 15
3.3.1 Gegevens 15
3.3.2 Effecten en conclusies 16
3.4 Ecologische structuur gemeente Amsterdam 16
3.4.1 Gegevens 16
3.4.2 Effecten en conclusies 17

4 SOORTENBESCHERMING 18

4.1 Flora 18
4.1.1 Gegevens 18
4.1.2 Effecten en conclusie 18
4.2 Grondgebonden zoogdieren 19
4.2.1 Gegevens 19
4.2.2 Effecten en conclusie 19

4.3 Vleermuizen 19
4.3.1 Gegevens 19
4.3.2 Effecten en conclusie 21
4.4 Vogels 21
4.4.1 Gegevens 21
4.4.2 Effecten en conclusie 22
4.5 Amfibieën en reptielen 23
4.5.1 Effecten en conclusie 23
4.6 Vissen 23
4.6.1 Gegevens 23
4.7 Vlinders, libellen en andere ongewervelden 23
4.7.1 Effecten en conclusie 23

5 RISICOSOORTEN EN OVERIGE AANDACHTSPUNTEN 24

5.1 Risicosoorten: flora 24
5.1.1 Gegevens 24
5.1.2 Risicobeoordeling 24
5.2 Risicosoorten: fauna 24
5.2.1 Gegevens 25
5.2.2 Risicobeoordeling 25

6 KANSEN 26

7 CONCLUSIE 28

7.1 Effecten op beschermde natuurwaarden 28
7.1.1 Gebiedsbescherming 28
7.1.2 Soortenbescherming 28
7.1.3 Risicosoorten: flora & fauna 30
7.1.4 Kansen 30

8 BRONNEN 31

Laatste pagina 31

Bijlage(n) Aantal pagina's

I Toetsingskader 5
II Beschrijving en IHD nabijgelegen Natura 2000-gebieden 3
III Beschrijving biotoopeisen beschermde soorten 6

1

INLEIDING

1.1 Samenvatting

Uit de quickscan natuur t.b.v. Cruquiusgebied deelgebied 8.3 blijkt dat:
- er geen negatieve effecten optreden (geen maatregelen/vervolgstappen nodig) ten aanzien van;
  - beschermde zones die deel uitmaken van Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland, de Ecologische structuur en de Hoofdgroenstructuur van Amsterdam;
  - beschermde (niet-vrijgestelde) grondgebonden zoogdieren, reptielen, amfibieën, ongewervelden en flora;
- er wel mogelijk (al dan niet te mitigeren) effecten optreden ten aanzien van;
  - algemene broedvogels;
  - vleermuizen;
- er geen rekening hoeft te worden gehouden met de risicosoorten;
- vervolgstappen/onderzoek nodig is ten aanzien van;
  - vleermuizen: indien de bebouwing in het plangebied wordt gesloopt dient soortgericht onderzoek naar vleermuizen plaats te vinden naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen deze bebouwing. Indien de werkzaamheden niet trillingvrij en zonder extreem geluid (bijvoorbeeld heien) uitgevoerd kunnen worden dient soortgericht onderzoek plaats te vinden naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen in gebouwen en bomen rond het plangebied die zelf niet gekapt worden. Zie paragraaf 4.3.2;
  - controle op aanwezige nesten bij werkzaamheden in broedseizoen (globaal maart t/m juli);
- er kansen liggen met betrekking tot de opwaardering van de natuurwaarden in en rond het plangebied. Te denken valt aan;
  - het voorzien van hotels en stenen voor insecten;
  - het voorzien van losse kasten of neststenen voor vleermuizen en/of vogels;
  - het inbouwen van nestkasten voor vleermuizen en/of vogels.

1.2 Aanleiding

De gemeente Amsterdam is gestart met het voorbereiden van het opstellen van het *Bestemmingsplan Cruquius Deelgebied 8.3*. In het Cruquiusgebied, deelgebied 8.3, is de gemeente voornemens het huidige werkgebied te transformeren in een gemengd woon-werkgebied. Hiervoor wordt de huidige bebouwing gesloopt en wordt er nieuwbouw gerealiseerd (afbeelding 1.1). De sloop en nieuwbouw kan tot verstoring leiden, of vernietiging veroorzaken van beschermde natuurwaarden en/of door de gemeente Amsterdam aangewezen natuurwaarden. Ten behoeve van de sloop en nieuwbouw is zodoende inzicht nodig in de beschermde natuurwaarden in en rondom het plangebied. Daarnaast wordt door de gemeente gevraagd om advies te geven over eventuele maatregelen om negatieve effecten van de werkzaamheden te voorkomen of te minimaliseren (mitigerende maatregelen).

Afbeelding 1.1 Locatie plangebied Werf-kavel (rode contour)



1.3 Doel

Het doel van deze quickscan natuur is in eerste instantie om de voorgenomen werkzaamheden te toetsen aan de natuurwetgeving- en beleid van de provincie Noord-Holland en de gemeente Amsterdam én risicosoorten. In de quickscan natuur wordt beoordeeld of het voornemen effecten heeft op:

- beschermde gebieden in het kader van;
  - de Wet natuurbescherming (Natura 2000);
  - het Natuurnetwerk Nederland (NNN);
  - het natuurbeleid van de gemeente Amsterdam (Hoofdgroenstructuur & Ecologische structuur);
- beschermde soorten in het kader van de Wet natuurbescherming;
- beschermde soorten in het kader van de Gedragscode Wet Natuurbescherming voor gemeenten (Stadswerk)[lit. 1].

Hierbij wordt in beeld gebracht wat de consequenties van deze mogelijke effecten zijn in het kader van de natuurwetgeving en het natuurbeleid (meldingsplicht, ontheffings- en/of vergunningaanvraag in combinatie met mitigerende/compenserende maatregelen).

Daarnaast wordt aangegeven of binnen het plangebied sprake is van zogenaamde risicosoorten waarmee rekening dient te worden gehouden bij de realisatie van het voornemen. Ten slotte wordt kort ingegaan op eventuele (koppel)kansen om bij de uitvoering van het voornemen de natuurwaarden in en rond het gebied te behouden of eventueel op te waarderen.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat de afbakening van het plangebied en het te toetsen voornemen. In hoofdstuk 3 wordt een beschrijving gegeven van de werkwijze die is gehanteerd bij de uitvoering van deze quickscan natuur. Hoofdstuk 4 en 5 betreffen de eigenlijke effectenbeoordeling ten aanzien van beschermde gebieden (hoofdstuk 4) en soorten (hoofdstuk 5). Hierin wordt verkend of er effecten zijn te verwachten op beschermde natuurwaarden. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op eventueel te verwachten risicosoorten (flora en fauna) en hoe hiermee kan worden omgegaan. Hoofdstuk 7 geeft een overzicht van mogelijk (koppel)kansen om bij de realisatie van het project de natuurwaarden van het gebied zoveel mogelijk te behouden of eventueel op te waarderen. In hoofdstuk 8 zijn de conclusies van de quickscan natuur opgenomen. In hoofdstuk 9 is de geraadpleegde literatuur weergegeven.

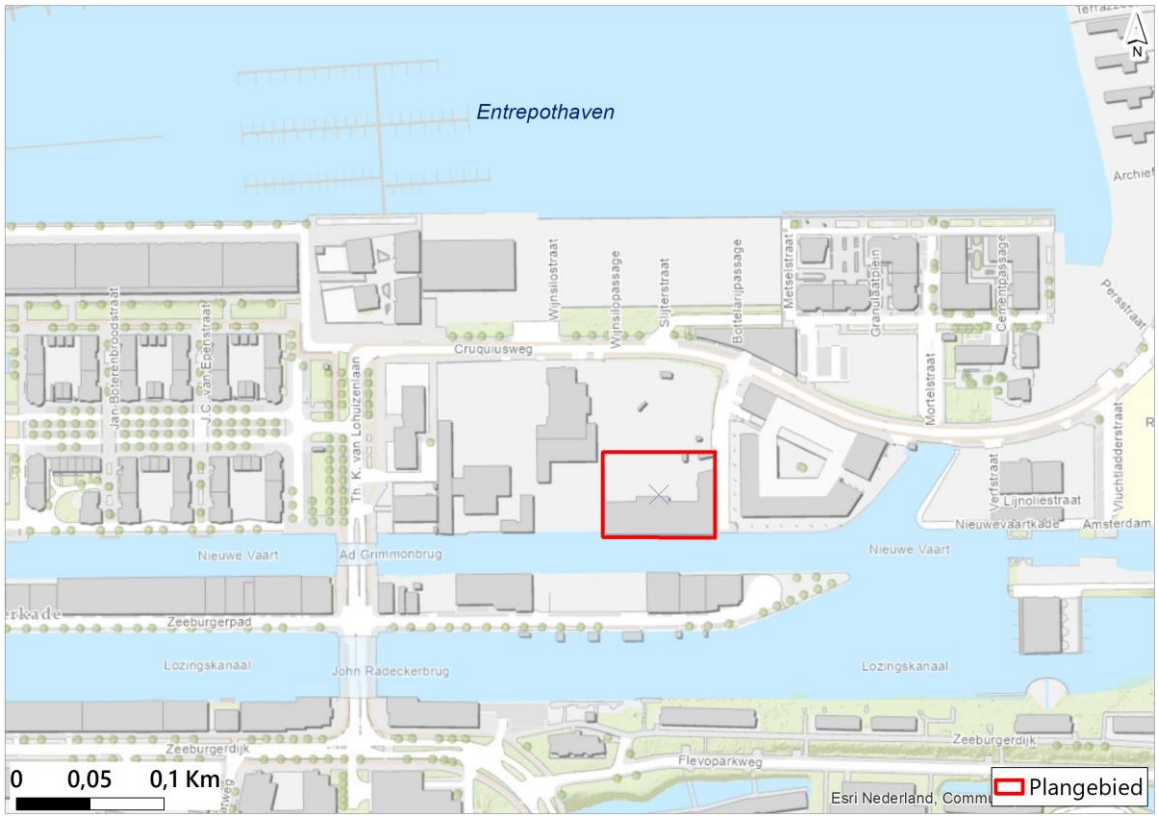
2

PLANGEBIED EN WERKZAAMHEDEN

2.1 Beschrijving plangebied

Het plangebied bevindt zich op het Cruquiuseiland gelegen in het Oostelijk Havengebied in Amsterdam (afbeelding 2.1). Het plangebied grenst ten zuiden aan de Nieuwe Vaart en ten noorden aan de Cruquiusweg. Ten noorden van het plangebied werden op het moment van het veldbezoek werkzaamheden uitgevoerd.

Afbeelding 2.1 Ligging plangebied op Cruquiuseiland



Het plangebied betreft het stadsdeelwerf van Stadsdeel Oost van de gemeente Amsterdam. De bebouwing op het stadsdeelwerf bestaat uit een bakstenen gebouw waarin een kantoor gevestigd is, een grote overkapte hal welke gebruikt wordt als parkeerplaats voor afvalwagens en ten slotte een grote buitenparkeerplaats betegeld met grote betonplaten en enkele fietsenhokken.

Aan de noordrand van het kavel staat een rij van 50 m bestaande uit boomhazelaars met een dichte ondergroei. De ondergroei is ongeveer één meter breed en bestaat uit klimop, kamperfoelie en andere

ruigtesoorten. De bomen zijn circa zes meter hoog en hebben een gemiddelde stamdiameter van 20 cm. Overige vegetatie is afwezig op het stadsdeelwerf.

Aan de zuidzijde van het plangebied ligt de watergang de Nieuwe Vaart. In de watergang is geen vegetatie waargenomen. De oever is zeer steil (90 graden) en hier is geen muurvegetatie waargenomen. Er liggen enkele boten aangemeerd aan de achterzijde van het Werfgebouw.

Door de werkzaamheden aan de noordgrens van het plangebied en de vuilniswagens die af en aan rijden is het een erg verstoord terrein met geen tot weinig ruimte voor flora en fauna.

Afbeelding 2.2 Impressie van het plangebied



2.2 Beschrijving werkzaamheden en voornemen

In het Cruquiusgebied, deelgebied 8.3, is de gemeente voornemens het huidige werkgebied te transformeren in een gemengd woon-werkgebied. Hiervoor wordt de huidige bebouwing gesloopt wordt er nieuwbouw ontwikkeld. De kademuur en het water blijven onaangetast tijdens de werkzaamheden.

Afbeelding 2.3 geeft de voorlopige plannen voor de te slopen gebouwen weer. In het rood staan de gebouwen weergegeven welke gesloopt gaan worden. In deelgebied 8.3 betreft het dus alle bebouwing inclusief de fietsenhokken.

Afbeelding 2.3 Voorlopige plannen voor deelgebied 8.2 en 8.3 samen, met de te amoveren gebouwen (rood) en te behouden gebouwen (groen). Deelgebied 8.2 wordt beschreven in een aparte quickscan natuur



De werkzaamheden die gepaard gaan met de aanleg van het woon/werk gebied betreffen :
- sloopwerkzaamheden bestaande bebouwing;
- af- en aanrijden van machinale voertuigen;
- bouwwerkzaamheden voor nieuwbouw;
- mogelijke kap van bomen.

De kademuur en het water blijven onaangetast tijdens de werkzaamheden.

2.3 Werkwijze

Werkwijze beschermde gebieden

Op basis van een bureaustudie is inzicht verkregen in de ligging van het plangebied ten opzichte van:

- beschermde gebieden van het Natura 2000-netwerk;
- beschermde gebieden van het provinciaal NNN-netwerk;
- onderdelen van de Ecologische structuur en de Hoofdgroen structuur van de gemeente Amsterdam.

Vervolgens is bepaald wat de (mogelijke) effecten van het voornemen zijn op deze waardevolle en/of beschermde gebieden en wat de knelpunten zijn (en/of hoe het project bijdraagt aan het oplossen daarvan). Op basis van resultaten van de bureaustudie worden de effecten van het voornemen op de (mogelijk) aanwezige natuurwaarden beschreven, waaronder de binnen Amsterdam aangewezen natuurwaarden. Vervolgens worden de juridische consequenties van het voornemen in het plangebied en eventuele vervolgstappen toegelicht.

Werkwijze (beschermde) soorten

Om de aanwezigheid van beschermde soorten en overige aandachtsoorten[1] in of rondom het plangebied vast te kunnen stellen is een bureaustudie en een verkennend veldbezoek uitgevoerd. De bureaustudie bestond uit het raadplegen van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) op 23 april 2021, verspreidingsatlassen, maps.amsterdam.nl en overige vrij toegankelijke verspreidingsgegevens op internet (RAVON, de Vlinderstichting, Telmee.nl enzovoorts). De verzamelde gegevens van het bureauonderzoek zijn niet altijd volledig, en van voldoende detailniveau of voldoende actueel[2] om de werkelijke aanwezigheid van beschermde soorten (Wnb) of overige aandacht soorten uit te kunnen sluiten.

Er is een veldbezoek uitgevoerd door één ecoloog van Witteveen+Bos (J. Schuitemaker). Het veldbezoek is uitgevoerd op 22 maart 2021 onder voor een habitat- en soortenscan geschikte weersomstandigheden (12°C, 2-3 Bft ZZW, helder, geen neerslag). Het veldbezoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de relevante inventarisatieprotocollen- en standaarden. Zo is voor de scan voor vleermuizen gebruik gemaakt van de 'checklist aanwezigheid' uit het Vleermuisprotocol (2021). Volledige soortgerichte inventarisaties zijn tijdens het veldbezoek niet uitgevoerd, omdat een eenmalig veldbezoek niet voldoet aan de daarvoor vereiste protocollen en in deze fase van het onderzoek niet noodzakelijk is.

Op basis van de biotoopeisen van beschermde soorten, het veldbezoek en de bureaustudie is bepaald of beschermde of overige aandacht soorten leefgebied kunnen vinden in en nabij het plangebied en of daar nader onderzoek naar nodig is. Aan de hand van de geplande werkzaamheden en de verstoringgevoeligheid van soorten is vervolgens bepaald of negatieve effecten kunnen optreden, en of er sprake is van een overtreding van de Wet natuurbescherming (Wnb). Tevens is beschreven welke maatregelen genomen moeten worden om effecten te voorkomen. Voor de iepenpage is in gemeente Amsterdam het beleid dat deze niet meegenomen in de toetsing, totdat de soort tijdens de stadsbrede monitoring toch (weer) aantoonbaar aanwezig is. Tijdens stadsbreed onderzoek in 2020 is de soort definitief niet waargenomen en het voorkomen van de soort in Amsterdam uitgesloten [lit. 8].

---

[1] Rode Lijst-soorten (vaatplanten), risicosoorten (zoals de Aziatische duizendknopen, stadsduif/eikenprocessierups), aan/afwezigheid iepenpage, kleine marterachtigen, de waterkwaliteit voor amfibieën, reptielen en vissen en vissen uit de gedragscode).

[2] Natuuronderzoek heeft een beperkte houdbaarheid, voor ontheffing plichtige soorten 3 jaar. Na deze periode dient opnieuw onderzoek plaats te vinden zodat opnieuw een actueel beeld van de aanwezige natuurwaarden wordt verkregen.

3

GEBIEDSBESCHERMING

Voorliggend hoofdstuk bevat de beoordeling van de effecten van het voornemen op beschermde gebieden. Het bijhorend toetsingskader is opgenomen in bijlage I van dit rapport.

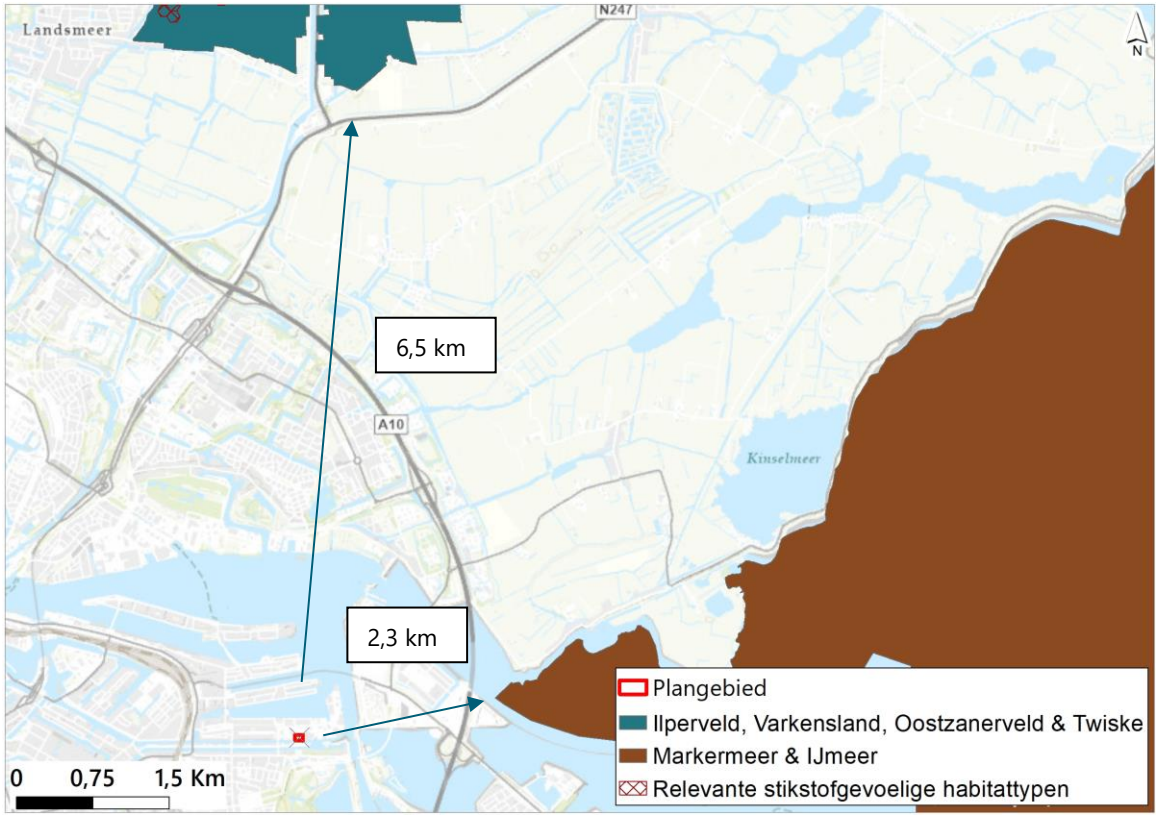
3.1 Natura 2000

3.1.1 Gebieden

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft het Markermeer en IJmeer, gelegen op circa 2,3 km ten oosten van het plangebied (afbeelding 4.1). Het gebied tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied wordt doorsneden door verstorende elementen, zoals Sluisbuurt en de ringweg A10. Het Natura 2000-gebied heeft de status van Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijn gebied [lit. 3]. Een overzicht van de instandhoudingsdoelen (IHD) is opgenomen in bijlage II. Overige Natura 2000-gebieden liggen op een afstand van circa 6,5 km of meer van het plangebied.

Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied is Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske en ligt op 6,5 km ten noorden van het plangebied. In bijlage II zijn de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied opgenomen. Verschillende aangewezen habitattypen van dit Natura 2000-gebied hebben in de huidige situatie reeds te kampen met een overbelasting door stikstof (overschrijding van de kritische depositiewaarde, (KDW)) [lit. 4].

Afbeelding 3.1 Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebied 'Markermeer en IJmeer', en 'Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske' [lit. 5]



3.1.2 Effecten en conclusie

Fysieke effecten

Als gevolg van de afstand (2,3 km of meer) en deze tussenliggende barrières (ringweg A10) kan worden uitgesloten dat fysieke effecten als gevolg van het voornemen, zoals oppervlakteverlies, versnippering of verstoring door geluid, licht, trilling of optische verstoring, optreden tot binnen de grenzen van Natura 2000-gebieden.

In sommige gevallen kan sprake zijn van verstoring door externe werking, namelijk wanneer aangewezen soorten van het Natura 2000-gebied gebruik maken van het plangebied zelf als (essentieel) onderdeel van hun leefgebied (buiten het Natura 2000-gebied) en daar worden verstoord. De aangewezen vis- en vogelsoorten van het Markermeer & IJmeer zijn voor hun belangrijke functies (bijvoorbeeld foerageergebied, rust- en slaapplaats) echter allen gebonden aan het open water van de meren (Natura 2000-gebied) zelf. De aangewezen vis- en vogelsoorten van het Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske zijn voor hun belangrijke functies (bijvoorbeeld foerageergebied, rust- en slaapplaats) echter allen gebonden aan het laagveenweidegebied en moerassen (Natura 2000-gebied) zelf. Het plangebied is van een gehele andere aard, en ongeschikt voor deze soorten als leefgebied. Het voornemen heeft dan ook geen negatief effect op de instandhoudingsdoelen van deze soorten.

Effect door stikstofdepositie

De werkzaamheden voor de realisatie van de nieuwbouw resulteren in een (naar verwachting zeer beperkte) emissie van met name stikstofoxiden (NOx). Deze komen vrij uit de verbrandingsmotoren van mobiele werktuigen. Gezien de aard en schaal van de werkzaamheden in combinatie met de grote afstand (circa 6,5 km) tot stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, is het depositie effect van het voornemen op deze Natura 2000-gebieden naar alle verwachting nihil. Aanbevolen wordt dit te onderbouwen middels een stikstofberekening met AERIUS. Als uit deze berekening volgt dat er geen sprake is van een meetbare projectbijdrage (<0,005 mol/ha/jr), is de nodige juridische zekerheid verschaft dat de werkzaamheden

kunnen plaatsvinden zonder Wnb-vergunning. In het geval er toch een hogere projectbijdrage optreedt zijn nadere vervolgstappen nodig (Voortoets en/of Passende Beoordeling en vergunning).

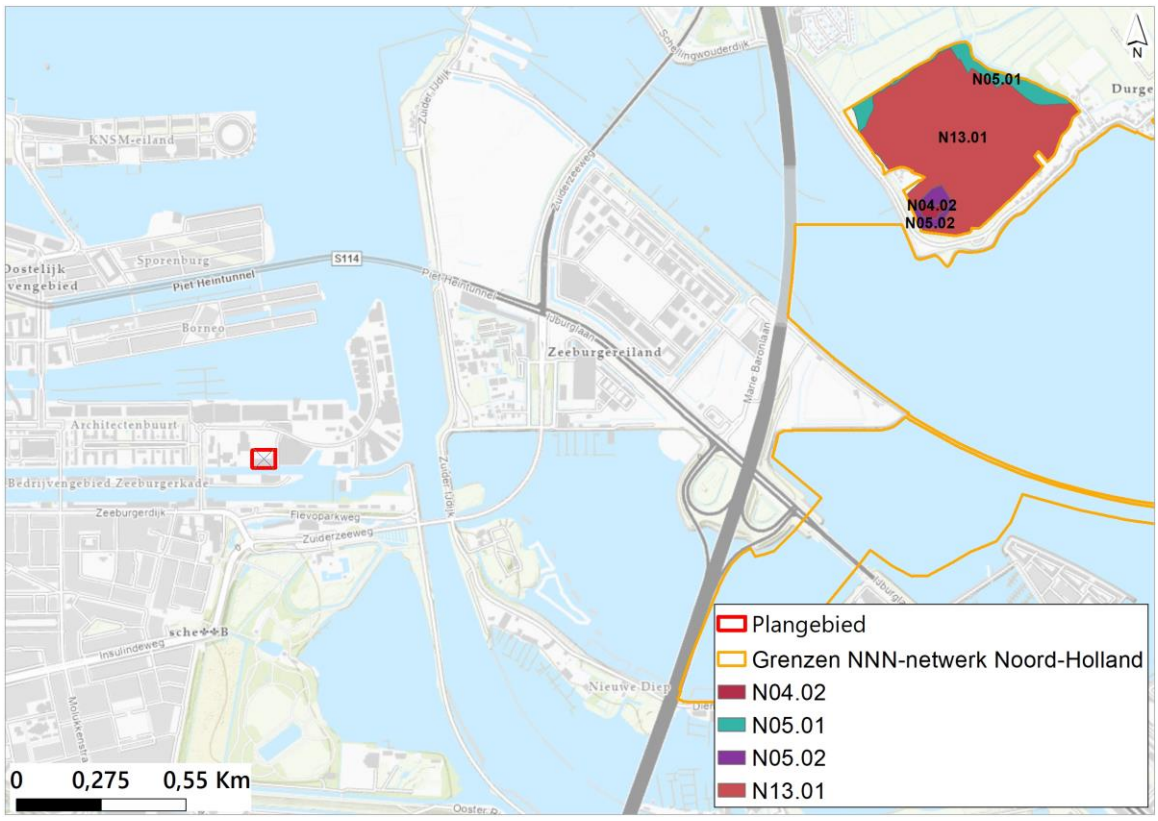
Overige (indirecte) effecten

Overige indirecte negatieve effecten zoals vernatting, verdroging en verontreiniging op Natura 2000-gebieden worden bij voorbaat uitgesloten vanwege de afstand en de aard van de werkzaamheden (geen invloed op het grondwater, geen lozing, etc.).

3.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Op een afstand van 2,4 km van het plangebied bevinden zich zones behorend tot het Natuurnetwerk Nederland (afbeelding 4.2). Gezien de aard van het plangebied (infrastructuur), de grote afstand en de beperkte grootte van de ingreep is een effect op het NNN uit te sluiten. Aangezien het plangebied zelf buiten de grenzen en op ruime afstand van deze NNN gebieden ligt, en de Provinciale Ruimtelijke Verordening van de provincie Noord-Holland geen bepalingen ten aanzien van externe werking bevat, is een nadere procedure in de vorm van een 'Nee, tenzij-toets' niet noodzakelijk. Belemmeringen vanuit provinciaal natuurbeleid zijn niet aan de orde.

Afbeelding 3.2 Ligging van het plangebied ten opzichte van zones van het NNN Noord-Holland [lit. 2]

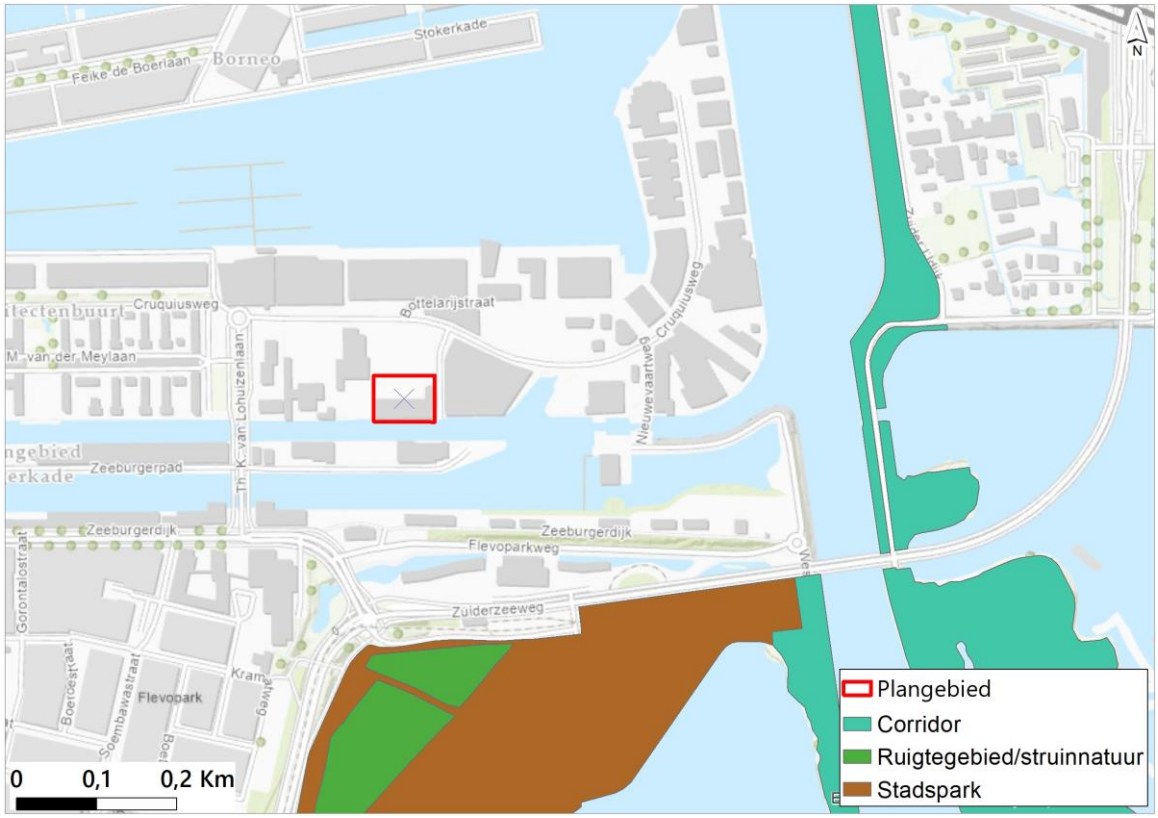


3.3 Hoofdgroenstructuur gemeente Amsterdam (HGS)

3.3.1 Gegevens

Het plangebied ligt niet in de Hoofdgroenstructuur van Amsterdam (afbeelding 4.3) [lit. 2]. Het dichtstbijzijnde gebied dat valt onder de Hoofdgroenstructuur van Amsterdam is het Flevopark, welke circa 280 meter van het plangebied is verwijderd.

Afbeelding 3.3 Ligging van het plangebied ten opzichte van de Hoofdgroenstructuur van de gemeente Amsterdam [lit. 2]



3.3.2 Effecten en conclusies

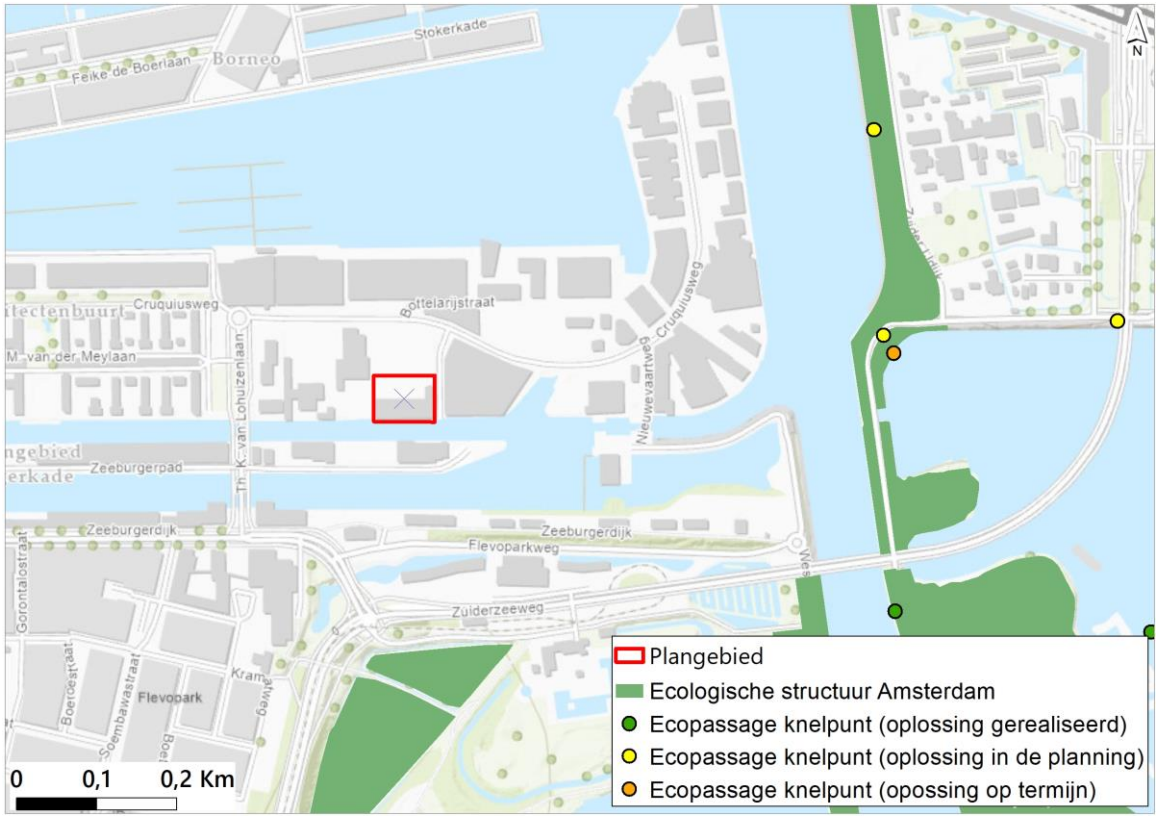
Gezien het plangebied geen overlap kent met Hoofdgroenstructuur van de gemeente, zijn directe effecten van het voornemen hierop uit te sluiten. De bescherming van de Hoofdgroenstructuur van Amsterdam kent verder geen externe werking. De voorgenomen werkzaamheden zijn daarmee inpasbaar binnen de beleidsvisie van de Hoofdgroenstructuur Amsterdam.

3.4 Ecologische structuur gemeente Amsterdam

3.4.1 Gegevens

Het plangebied ligt niet in de Ecologische structuur van de gemeente Amsterdam (afbeelding 4.4). De dichtstbijzijnde ecologische structuur bevindt zich in het Flevopark op circa 280 meter ten zuiden van het plangebied. Binnen het plangebied is verder geen sprake van nog onopgeloste ecopassage knelpunten zoals beschreven in de ecologische visie van de gemeente.

Afbeelding 3.4 Ligging van het plangebied ten opzichte van de Ecologische structuur van de gemeente Amsterdam [lit. 2]



3.4.2 Effecten en conclusies

Het plangebied is gelegen buiten de contouren van de ecologische structuur. De bescherming van de Ecologische Structuur van Amsterdam kent geen externe werking. Maatregelen ten aanzien van de Ecologische Structuur zijn voor de beoogde werkzaamheden in dit gebied daarom niet nodig.

Omdat Ecopassage knelpunten ontbreken in en rond het plangebied zijn er bij de herinrichting geen kansen ten aanzien van het oplossen van dergelijke knelpunten.

4

SOORTENBESCHERMING

Voorliggend hoofdstuk bevat de beoordeling van de effecten van het voornemen op beschermde en kwetsbare planten- en diersoorten. Het bijhorend toetsingskader is opgenomen in bijlage I van dit rapport.

4.1 Flora

4.1.1 Gegevens

Bureaustudie
Op basis van gevalideerde gegevens op NDFF [lit. 6] en maps.amsterdam.nl [lit. 2] zijn in de afgelopen 5 jaar een aantal waarnemingen in de omgeving bekend van kwetsbare en onder de vroegere Flora- en faunawet beschermde plantensoorten. Het gaat hier om waarnemingen van steenbreekvaren, tongvaren en blaasvaren. Deze waarnemingen zijn allen gedaan op meer dan 100 m afstand van het plangebied. De dichtstbijzijnde waarnemingen van rode-lijst soorten zijn gedaan langs de Nieuwe Vaart en betreft de soort moerasvaren.

Varens die op (in dit geval) kademuren groeien, prefereren variërend zonnige tot beschaduwde plaatsen op vrij droge tot vochtige plekken in de muur. Meestal is de muur kalkhoudend, niet te voedselarm tot matig voedselrijk. Varens die op muren groeien kunnen ook in bossen (langs beschaduwde greppels), spoorwegen en in gebergten voorkomen [lit. 8]. De biotoopeisen van deze soorten zijn in bijlage III beschreven.

Veldbezoek
Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde of waardevolle flora waargenomen. In de Nieuwe Vaart is geen watervegetatie waargenomen. De kademuren aan weerszijde van de gracht bestaan uit basaltblokken zonder specie, en zijn geen geschikt habitat voor muurplanten. Vegetatie op het kavel bestaat uit een rij boomhazelaars met een ondergroei van klimop, kamperfoelie, andere ruigtesoorten en verschillende soorten grassen.

4.1.2 Effecten en conclusie

Het voorkomen van beschermde flora in het plangebied en haar directe omgeving is uitgesloten. De kademuren zijn niet geschikt als biotoop voor muurplanten doordat deze bestaan uit basaltblokken zonder specie. Er zijn geen knelpunten met de Wet natuurbescherming of de Gedragscode van Amsterdam ten aanzien van plantensoorten.

4.2 Grondgebonden zoogdieren

4.2.1 Gegevens

Bureaustudie
Op basis van de NDFF-databank [lit. 6] zijn in de afgelopen 5 jaar in de omgeving van het plangebied waarnemingen bekend van niet vrijgestelde algemeen voorkomende beschermde zoogdiersoorten van artikel 3.10 van de Wnb, namelijk boommarter, bunzing, eekhoorn, hermelijn, steenmarter en wezel. Daarnaast zijn waarnemingen bekend van de vrijgestelde algemeen voorkomende zoogdiersoort konijn, bosmuis, huismuis, huisspitsmuis en veldmuis. Het is niet bekend waar verblijfplaatsen/territoria van deze soort zich precies bevinden. Er zijn geen waarnemingen bekend van beschermde soorten van Wnb artikel 3.5 (Habitatrichtlijn soorten) in de (wijde) omgeving van het plangebied.

De biotoopeisen van de in de NDFF genoemde soorten in het plangebied wordt in bijlage III beschreven [lit. 9].

Veldbezoek
Tijdens het veldbezoek zijn geen waarnemingen gedaan van onder de Wnb beschermde grondgebonden zoogdieren. Het plangebied biedt met de aanwezige bomenrij met ondergroei geschikt biotoop aan algemeen voorkomende muissoorten.

Bos en bosschages ontbreken in het plangebied en bovendien is het plangebied sterk verstoord als gevolg van het intensieve gebruik van het perceel. Daarmee biedt het plangebied geen geschikt leefgebied aan soorten van bossen: boommarter en eekhoorn.

Kleinschalig landschap ontbreekt in het plangebied en de omgeving. Daarmee is het plangebied ongeschikt voor soorten die afhankelijk zijn van afwisselend, kleinschalig landschap: wezel, bunzing en hermelijn.

Voor steenmarter ontbreekt de benodigde samenhang van groenstroken, greppels en bermen in het plangebied. Het is een bijna volledig versteend terrein dat veel belopen is en er vind veel verstoring plaats, waardoor het is uit te sluiten dat steenmarter vaste verblijfplaatsen heeft binnen het perceel. Het plangebied heeft daarom geen essentiële functie voor steenmarter.

4.2.2 Effecten en conclusie

Het voorkomen van verschillende algemeen voorkomende beschermde zoogdiersoorten (artikel 3.10 Wnb)) in het plangebied, zoals verschillende algemeen voorkomende muizensoorten (huismuis, huisspitsmuis, rosse woelmuis) is op basis van het aanwezige biotoop niet uit te sluiten. Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor artikel 3.10 van de Wnb in het kader van ruimtelijke ingrepen. Een ontheffingsaanvraag voor deze soorten is daarom niet nodig. Wel is een eenmalige melding van het gebruik van deze vrijstelling nodig (meldingsplicht provincie Noord-Holland). Ook is te allen tijde de zorgplicht van kracht. Het voorkomen van grondgebonden soorten die beschermd zijn onder Wnb artikel 3.10 waar geen vrijstelling voor geldt, en soorten van Wnb artikel 3.5, wordt uitgesloten voor het plangebied. Er is geen knelpunt met de Wet natuurbescherming ten aanzien van grondgebonden zoogdieren.

4.3 Vleermuizen

4.3.1 Gegevens

Bureaustudie
Op basis van de NDFF-database [lit. 6] en maps.amsterdam.nl [lit. 2] zijn nabij het plangebied verschillende waarnemingen bekend van vleermuissoorten uit de afgelopen 5 jaar. Het betreft waarnemingen van overvliegende of foeragerende individuen van gewone dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger,

meervleermuis, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis. Aan de hand van aanwezig habitat wordt de watervleermuis ook verwacht. Uit eerder aanvullend onderzoek [lit. 16] in het plangebied naar vleermuizen (2017-2018) is gebleken dat de meervleermuis een vliegroute langs het plangebied heeft, langs de voormalige sluis. De dichtstbijzijnde waarnemingen liggen op een afstand van 230 m van het plangebied. Deze waarneming betreft een kraamkolonie van gewone dwergvleermuis.

De biotoopeisen van deze soorten zijn in bijlage III beschreven [lit. 10].

Veldbezoek

Vliegroutes en foerageergebied

Door de aanwezigheid van een watergang (Nieuwe Vaart) is de rand van het plangebied in potentie geschikt als foerageergebied voor veel verschillende soorten vleermuizen (gewone dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis). Daarnaast fungeert de rand van het plangebied als vliegroute voor verschillende soorten vleermuizen [lit. 16]. Rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis zijn in beperkte mate gebonden aan landschappelijke elementen voor hun vliegroute, dus voor deze soorten heeft het plangebied geen essentiële functie als vliegroute. Voor soorten die niet afhankelijk zijn van water als vliegroute (gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis en laatvlieger) zal dit geen essentiële vliegroute zijn, omdat de bebouwing in de omgeving ook kan functioneren als lijnvormige elementen om te volgen. Tussen deze bebouwing zijn altijd windluwe delen. Meervleermuis en watervleermuis hebben de voorkeur voor vliegroutes over het water, maar kunnen ook andere landschapselementen gebruiken ter oriëntatie. Voor deze soorten kan het water direct ten zuiden van plangebied (Nieuwe Vaart) wel een functie hebben als essentiële vliegroute.

Verblijfplaatsen

Het werfgebouw op het perceel is geschikt als verblijfplaats voor gewone dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis en gewone grootoorvleermuis. Tijdens het veldbezoek zijn potentieel geschikte verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen in het Werfgebouw. Deze bevinden zich onder daklijsten en in open stootvoegen op het gebouw (afbeelding 4.1). vanwege de afwezigheid van bomen met holtes in het plangebied kan het voorkomen van verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen worden uitgesloten. Dat betreft rosse vleermuis (al wordt de soort steeds meer in gebouwen waargenomen in Nederland) en watervleermuis (met uitzondering van de winter als de soort in goed geïsoleerde (ondergrondse) gebouwen verblijft en bij uitzondering in bomen).

Afbeelding 4.1 Locaties waar vleermuizen in het gebouw en in de spouwmuur van het gebouw kunnen kruipen.



4.3.2 Effecten en conclusie

Vliegroutes en foerageergebied
De directe omgeving van het plangebied biedt een geschikt foerageergebied aan verschillende vleermuizen waaronder gewone en ruige dwergvleermuis. Ook is de Nieuwe Vaart, die ten zuiden van het plangebied loopt, mogelijk onderdeel van een vliegroute voor verschillende soorten vleermuizen en met zekerheid onderdeel van een vliegroute voor meervleermuis [lit. 16]. De werkzaamheden veroorzaken alleen een tijdelijke verstoring van het vlieg- en foerageergebied en geen vernietiging. De meeste vleermuissoorten zijn gevoelig voor lichtverstoring. Als de werkzaamheden niet plaatsvinden tijdens de actieve periode van vleermuizen is er geen sprake van verstoring van foeragerende of langsvliegende vleermuizen. De actieve periode is van een uur voor zonsondergang tot een uur na zonsopkomst in de periode maart tot en met november. Als aan die voorwaarde wordt voldaan zijn er geen negatieve effecten op vliegroutes en/of foerageergebied van vleermuizen.

Verblijfplaatsen
In het te slopen Werfgebouw binnen het plangebied zijn potentiële verblijfplaatsen voor vleermuizen aanwezig. Omdat de aanwezigheid van potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen in het gebouw niet uit te sluiten is, moet er jaarrond vleermuisonderzoek volgens het Vleermuisprotocol 2021 worden gedaan naar de functie van het gebouw voor vleermuizen. Dit onderzoek geeft input voor de mogelijke ontheffingsaanvraag in het geval dat er verblijfplaatsen worden aangetroffen in het gebouw. Aanwezigheid van verblijfplaatsen in bomen is uitgesloten.

Verstoring van potentiële vliegroutes en potentieel foerageergebied van vleermuizen kan dus voorkomen worden door te werken buiten de actieve periode van vleermuizen. Verstoring of vernietiging van potentiële verblijfplaatsen in het Werfgebouw is niet uit te sluiten waardoor vervolgstappen i.h.k.v. de Wnb noodzakelijk zijn. Er dient onderzoek conform protocol (Vleermuisprotocol 2021) te worden uitgevoerd en is afhankelijk van de resultaten een ontheffing van de Wnb nodig voor de werkzaamheden.

4.4 Vogels

4.4.1 Gegevens

Bureaustudie
In de afgelopen 5 jaar werden op basis van de NDFF-database [lit. 6] en maps.amsterdam.nl [lit. 2] in de wijdere omgeving van het plangebied verschillende algemene vogelsoorten waargenomen zoals stadsduif. Daarnaast werden in de omgeving van het plangebied ook waarnemingen gedaan van soorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn. Het betreft waarnemingen van buizerd, gierzwaluw, havik, huismus, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk en sperwer.

De biotoopeisen van deze soorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn, worden in bijlage III beschreven [lit. 11].

Veldbezoek
Het plangebied is door de aanwezige bomenrij met ondergroei geschikt als leef- en broedgebied voor algemeen voorkomende broedvogels. Tijdens het veldbezoek zijn eksters en stadsduiven waargenomen. Binnen het plangebied zijn enkele bomen en ruigtevegetatie aanwezig die gebruikt kunnen worden als broedgebied. Er zijn geen geschikte nestplaatsen aanwezig voor boombroedende soorten als buizerd, ransuil, roek, sperwer en havik door het ontbreken van nesten in de bomen op het perceel. Overige bomen (populieren) staan langs de Cruquiusweg en bevatten geen nesten. Voor de soorten slechtvalk en ooievaar is geen geschikt habitat/nestgelegenheid aanwezig.

In het Werfgebouw zijn geen openingen aangetroffen waar gierzwaluw in kan nestelen. Uit eerdere tellingen zijn geen gegevens bekend van gierzwaluwen die in de nabijheid van het plangebied broeden. Gierzwaluw is

een soort die jaarlijks terug komt op zijn nestlocatie en wordt zodoende niet verwacht binnen het plangebied.

In 2014 zijn op 100 m ten oosten van het plangebied in de gevel van de Drenthal 3 nestplaatsen van huismus aangetroffen [lit. 2]. Het veldwerk is uitgevoerd in de actieve periode voor huismus met de juiste weersomstandigheden (windstil, 15 graden en zonnig). Tijdens het veldbezoek zijn echter geen gehoor- en/of zichtwaarnemingen gedaan van huismus binnen het plangebied en de directe omgeving hiervan. De verstorende werkzaamheden welke tussen het plangebied en de Drenthal aanwezig zijn en de afwezigheid van geschikt habitat voor de huismus (geen heggen in de omgeving aanwezig) kan een verklaring zijn voor het verdwijnen van deze nestplaatsen. Er werden tevens geen gebruikssporen aangetroffen bij de nestlocatie van 2014 waardoor afwezigheid van huismus is uit te sluiten.

4.4.2 Effecten en conclusie

Effecten op algemene broedvogels

Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen (artikel 3.1 Wnb).

Het plangebied biedt geschikt broedbiotoop aan algemeen voorkomende broedvogelsoorten. Werkzaamheden in het broedseizoen (globaal van 15 maart tot 15 juli) kunnen leiden tot verstoring van broedende vogels nabij het plangebied. Verstoring treedt op door aanwezigheid van mensen en materiaal, trillingen of geluid. Voor alle inheemse vogelsoorten geldt dat het vernietigen van nesten en/of het opzettelijk verstoren in het broedseizoen (individuen, nesten of eieren) verboden is volgens de Wnb. Het verkrijgen van ontheffing hiervoor is meestal niet mogelijk. De effecten op vogels en daarmee overtreding van de verbodsbepalingen van de Wnb zijn namelijk gemakkelijk te voorkomen, te weten door in principe drie mogelijkheden:

- buiten het broedseizoen werken, dit met risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden;
- de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stilleggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt;
- het plangebied voor het broedseizoen ongeschikt maken voor broedvogels. In dit geval kan bijvoorbeeld de aanwezige oevervegetatie (riet) ruim voor het broedseizoen worden gemaaid en gedurende de werkzaamheden kort worden gehouden.

Als werkzaamheden toch in het broedseizoen plaatsvinden, moet een deskundige vaststellen of broedende vogels aanwezig zijn binnen het perceel. Wanneer wordt geconstateerd dat in de directe omgeving van de werkzaamheden geen vogels broeden bij de start van de werkzaamheden, vindt geen overtreding van de verbodsbepalingen plaats. In het geval dat er wel broedende vogels aanwezig zijn, dient te worden gewacht met de herstelwerkzaamheden totdat de dieren zijn uitgebroed of moet te worden bepaald of er significante verstoring plaatsvindt. Wanneer verstoring van wezenlijke invloed aan de orde is, zijn in sommige gevallen maatregelen mogelijk waardoor werkzaamheden (deels-) kunnen door gaan. Een mogelijkheid is bijvoorbeeld door binnen een ruime zone rondom het betreffende broedgeval (buiten de verstoringscontour) geen werkzaamheden te laten plaatsvinden. De grootte van de verstoringscontour is afhankelijk van de vogelsoort. Wanneer verstoring van het broedgeval onvermijdelijk is, dan mag er pas worden gestart met de verstorende werkzaamheden als er niet meer gebroed wordt. Doorgaans zijn de meeste vogels rond half juli uitgebroed, er zijn echter vogelsoorten die tot in september broeden.

Effecten op jaarrond beschermde nesten

Binnen het plangebied zijn geen (jaarrond beschermde) nesten aangetroffen. Daarnaast hebben de gebouwen geen openingen die een functie hebben als potentiële nestlocaties voor gierzwaluw. Het voorkomen van nesten voor huismus wordt ook uitgesloten.

4.5 Amfibieën en reptielen

Op basis van de NDFF-database [lit. 6] zijn in of direct nabij het plangebied geen waarnemingen bekend van onder de Wnb beschermde reptiel- en amfibiesoorten uit de afgelopen 5 jaar [lit. 12]. Wel zijn in de wijdere omgeving waarnemingen bekend van de Habitatrichtlijnsoort rugstreeppad, namelijk in het Diemerpark (circa 3 km ten zuidoosten).

De biotoopeisen van deze soort, wordt in bijlage III beschreven [lit. 12].

Velbezoek
Omdat het plangebied bestaat uit een volledig bestraat terrein met veel aanwezige verstoring grenzend aan een diepe en brede watergang met steile oevers (90 graden) worden beschermde amfibie- of reptielsoorten hier niet verwacht. Het plangebied is voor rugstreeppad ongeschikt. Het ontbreekt er immers ondiepe poelen, oeverbegroeiing en pionierlandschap met hoge natuurlijke dynamiek, en het betreft een steile kade die het terrein moeilijk bereikbaar maakt via het water. Tevens is de afstand tussen de bekende waarnemingen en het plangebied relatief groot, waardoor het is uit te sluiten dat de soort tot in het plangebied komt.

4.5.1 Effecten en conclusie

Op basis van bekende waarnemingen en het aanwezige biotoop is het voorkomen van onder de Wnb beschermde reptiel- en amfibiesoorten binnen het plangebied uit te sluiten. Van negatieve effecten als gevolg van het voornemen op deze soortengroep is dan ook geen sprake. Er is geen knelpunt met de Wet natuurbescherming ten aanzien van amfibieën en reptielen.

4.6 Vissen

4.6.1 Gegevens

Er worden geen werkzaamheden in het water uitgevoerd waardoor negatieve effecten als gevolg van de werkzaamheden op deze soortgroep zijn uitgesloten.

4.7 Vlinders, libellen en andere ongewervelden

Bureaustudie
Op basis van de NDFF-database zijn in of direct nabij het plangebied geen waarnemingen bekend van onder de Wnb beschermde vlinders, libellen of andere ongewervelden. Deze soorten stellen over het algemeen hoge eisen aan hun biotoop. Ze zijn bijvoorbeeld te vinden in heide, plantenrijke vennen, zuurstofrijke beken, verlandingsvegetaties met krabbenscheer, zandstrandjes langs de grote rivieren, bloem- en/of kruidenrijke graslanden, blauwgraslanden, moerassen, bos, stromend water [lit. 13].

Veldbezoek
Het plangebied is niet geschikt als biotoop voor deze soorten. De afwezigheid van de juiste elementen (waardplanten) maakt dat er voor beschermde ongewervelde geen geschikt habitat aanwezig is.

4.7.1 Effecten en conclusie

Op basis van bekende waarnemingen en het aanwezige biotoop is het voorkomen van onder de Wnb beschermde vlinder, libellen of andere ongewervelden binnen het plangebied uit te sluiten. Van negatieve effecten als gevolg van het voornemen op deze soortengroepen is dan ook geen sprake. Er is geen knelpunt met de Wet natuurbescherming ten aanzien van ongewervelden.

5

RISICOSOORTEN EN OVERIGE AANDACHTSPUNTEN

Op basis van een korte bureaustudie en waarnemingen tijdens het veldbezoek zijn de risico's ten aanzien van enkele ongewenste invasieve exoten of andere risicosoorten in kaart gebracht. Hierbij dient te worden opgemerkt dat tijdens het veldbezoek in het kader van deze quickscan natuur enkel de locatie waar de werkzaamheden worden uitgevoerd onderzocht zijn op de aanwezigheid van deze risicosoorten. Rondom het plangebied zijn geen gerichte inventarisaties uitgevoerd, wel zijn eventueel toevallige waarneming genoteerd.

5.1 Risicosoorten: flora

Bij de uitvoering van deze quickscan natuur is aandacht besteed aan de aanwezigheid van invasieve exoten of andere ongewenste flora soorten. Het gaat om:
- Aziatische duizendknopen;
- reuzenberenklauw;
- reuzebalsemien;
- uitheemse guldenroeden (Canadese/late);
- eventueel overige (aquatische) exoten.

5.1.1 Gegevens

Bureaustudie
Op basis van de gegevens van de gemeente Amsterdam is in het plangebied geen Japanse duizendknoop aanwezig [lit. 2]. De dichtstbijzijnde locaties bevinden zich rond de Zeeburgerdijk op 50 meter van het plangebied (aan de overkant van de Nieuwe Vaart) en die zijn allen aangemerkt als geschouwd/verwijderd.

Veldbezoek
Tijdens het veldbezoek zijn geen invasieve exoten waargenomen.

5.1.2 Risicobeoordeling

Groeilocaties van invasieve exoten bevinden zich niet binnen de werkzones van de voorgenomen werkzaamheden. Bij de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden is er daarom geen risico ten aanzien van de groei/verspreiding van invasieve exoten (of andere ongewenste soorten).

5.2 Risicosoorten: fauna

Bij de uitvoering van deze quickscan natuur is aandacht besteed aan de aanwezigheid van de faunasoorten:
- stadsduif;
- eikenprocessierups.

5.2.1 Gegevens

Bureaustudie
Op basis van de NDFF-database [lit. 6] zijn geen waarnemingen bekend van de eikenprocessierups in of direct nabij het plangebied. Stadsduif is wel waargenomen in het plangebied.

Veldbezoek
Op basis van het veldbezoek is stadsduif aangetroffen in het plangebied. Nesten van deze soort zijn echter niet waargenomen. Vanwege de aanwezigheid van bomen en gebouwen met voldoende dekking is het plangebied geschikt als broedplaats voor stadsduiven.

5.2.2 Risicobeoordeling

Het perceel is geschikt als broedlocatie voor de stadsduif. Op het Werfgebouw is mogelijk geschikt broedgebied, maar er zijn voldoende uitwijkmogelijkheden in de omgeving van het plangebied. Vanuit het dierenwelzijnsbeleid van de gemeente Amsterdam is het wenselijk om aandacht te besteden aan de soort in een ecologisch werkprotocol om het verstoren van broedgevallen te voorkomen.

6

KANSEN

De voorgenomen (her)inrichting van het perceel biedt ook kansen voor een opwaardering van de natuurwaarde van het gebied. In dit hoofdstuk worden een aantal voorbeeld maatregelen beschreven die mogelijk in het ontwerpplan kunnen worden ingepast om de ecologische waarde van het gebied te stimuleren.

Voorzien hotels en stenen voor insecten

De aanwezige insectenpopulaties kunnen verder worden gestimuleerd door het ophangen of plaatsen van hotels en stenen voor insecten. Inbouwstenen, gestapelde stenen en insectenhotels dragen bij aan een gezonde wilde bijen en vlinderpopulatie in de stad. De insectenhotels worden bij voorkeur geplaatst op plekken beschut tegen regen en wind, zoals achter de biotopenmuur. Vlinderkasten en bijenstenen moeten vooral in de zon worden geplaatst. Belangrijk is ook dat de kasten en stenen worden geplaatst in de buurt van nectar- en stuifmeeldragende planten.

Afbeelding 6.1 Impressie van insectenhotel (links), bijenbaksteen (rechtsboven) en vlinderkast (rechtsonder) [bron: lit. 7]





Voorzien van kasten of neststenen

Uit de quickscan is gebleken dat het plangebied van het Steigerpark matig geschikt is als leefgebied voor verschillende vleermuizen en algemene broedvogels. De herinrichting van het park is voordelig voor deze soorten, doordat er meer foerageer- en schuilgelegenheid ontstaat. Om het voorkomen van deze soorten extra te stimuleren kan overwogen worden om aan de nieuw te planten bomen ook kasten voor deze soorten te voorzien.

Voor vleermuizen dient daarbij rekening te worden gehouden met een aantal aandachtspunten, namelijk:
- hang de kast op aan een stevige boom (het liefst op een plaats waar meerdere bomen aanwezig zijn) of aan een gebouw;
- hang de kast met de voorzijde naar het zonlicht, zuid of zuidwest. Vleermuizen zijn echte warmteliefhebbers;
- hang de kast op een rustige plek, met weinig verstoring;
- hang de kast in de luwte;
- zorg voor een vrije aanvliegroute. Geen takken of bladeren voor de invliegopening of direct onder de kast;
- hang de kast op een minimale hoogte van 3 m;
- een vleermuiskast kunt u het hele jaar door ophangen, maar het liefst voor het voorjaar;
- hang meerdere kasten in uw tuin. U vergroot zo het aanbod aan zomer verblijfplaatsen.

Ook voor vogels gelden een aantal aandachtspunten met betrekking tot de kasten:
- hang de nestkast op een rustige plek op;
- niet in de volle zon, dus liever niet op het zuiden;
- beschut tegen de wind. De invliegopening kan het beste op het noordoosten zijn gericht, want de wind komt in Nederland vaak uit het zuidwesten;
- een vrije en veilige aanvliegroute is belangrijk. Geen takken direct voor de opening;
- vogels van dezelfde soort wonen het liefst tenminste tien meter van elkaar. Voor vogels van verschillende soorten, zoals koolmees en pimpelmees kunnen de kasten een meter of drie uit elkaar hangen;
- koloniebroeders wonen wel weer graag in groepen; de nestkasten voor soorten als mussen, spreeuwen en zwaluwen kunnen daarom wel naast elkaar worden opgehangen.

Afbeelding 6.2 Voorbeelden nestkasten voor vogels (links) en vleermuizen (rechts) in bomen [bron: lit. 9]



7

CONCLUSIE

7.1 Effecten op beschermde natuurwaarden

7.1.1 Gebiedsbescherming

Natura 2000
Het plangebied is gelegen op een minimale afstand van 2,3 km van Natura 2000-gebieden. Als gevolg van deze grote afstand, de ligging van het plangebied (ten opzichte van leefgebied van aangewezen soorten) en de aard van de werkzaamheden zijn effecten (door verstoring) op de IHD van de beschermde Natura 2000-gebieden op voorhand uit te sluiten.

Gezien de zeer beperkte aard en schaal van de werkzaamheden in combinatie met de grote afstand (>6,5 km) tot stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, is ook de stikstofdepositie van het voornemen op deze Natura 2000-gebieden naar alle verwachting nihil. Nadere vervolgstappen ten aanzien van stikstof (zoals een vergunningsaanvraag) zijn daarmee waarschijnlijk niet nodig. Aanbevolen wordt dit te onderbouwen middels een stikstofberekening met AERIUS. Als uit deze berekening volgt dat er geen sprake is van een meetbare projectbijdrage (<0,005 mol/ha/jr), is de nodige juridische zekerheid verschaft dat de werkzaamheden kunnen plaatsvinden zonder Wnb-vergunning. In het geval er toch een hogere projectbijdrage optreedt zijn nadere vervolgstappen nodig (Voortoets en/of Passende Beoordeling en vergunning).

Natuurnetwerk Nederland (NNN)
Het plangebied is gelegen buiten de grenzen van het NNN van provincie Noord-Holland. Belemmeringen vanuit de provinciale ruimtelijke verordening van Noord-Holland zijn daarmee niet aan de orde.

Hoofdgroenstructuur gemeente Amsterdam (HGS)
Het plangebied is niet opgenomen in de Hoofdgroenstructuur van de gemeente Amsterdam. Belemmeringen vanuit de instandhoudingsdoelen van de Hoofdgroenstructuur zijn daarmee niet aan de orde.

Ecologische structuur gemeente Amsterdam
Het plangebied is niet opgenomen in de Ecologische structuur van de gemeente Amsterdam. Belemmeringen vanuit de instandhoudingsdoelen van de Ecologische structuur zijn daarmee niet aan de orde.

7.1.2 Soortenbescherming

De conclusies uit deze quickscan natuur zijn dat er voor de soortgroepen, vleermuizen en vogels aan een aantal voorwaarden moet worden voldaan om negatieve effecten te voorkomen.

Voor de overige soortgroepen is er geen knelpunt met de Wet natuurbescherming, maar geldt wel te allen tijde de algemene zorgplicht.
In de onderstaande tabel zijn de bevindingen en conclusies ten aanzien van de beschermde soorten samengevat.

Tabel 7.1 Samenvattende tabel soortenbescherming

Soortgroep	Kans op overtreding Wnb?	Vervolgstappen nodig?		Meldingsplicht (ja/nee)	Ontheffing aanvragen (ja/nee)
		Mitigatie	Vervolgonderzoek (indien mitigatie niet mogelijk of niet voldoende)		
flora	nee	n.v.t.	n.v.t.	nee	
grondgebonden zoogdieren	nee	n.v.t.	n.v.t.	ja, melding gebruik van vrijstelling	nee
vleermuizen	ja, potentiële verstoring foerageergebied en vliegroutes door licht, geluid en trillingen	ja, werken buiten actieve periode van vleermuizen, trillingvrij en zonder extreem geluid (bijvoorbeeld heien)	nee	nee	nee, mits mitigerende maatregelen in acht worden genomen
vleermuizen	ja, potentiële verblijfplaatsen aanwezig in het Werfgebouw	ja, bebouwing met potentiële verblijfplaatsen niet slopen (is onwenselijk vanuit het plan)	ja	ja	ja, mits verblijfplaatsen van vleermuizen worden vastgesteld
vogels	ja, wanneer in broedseizoen wordt gewerkt en er binnen de verstoringcontour een broedpaar aanwezig is	ja, voorafgaan werkzaamheden in broedseizoen een controle op broedvogels laten uitvoeren door deskundig ecoloog. Eventueel op voorhand plangebied ongeschikt maken voor broedvogels	nee	nee	nee, mitigerende maatregelen dienen in acht te worden genomen
amfibieën	nee	n.v.t.	n.v.t.	nee	nee
reptielen	nee	n.v.t.	n.v.t.	nee	nee
vissen	nee	n.v.t.	n.v.t.	nee	nee
vlinder, libellen & ongewervelden	nee	n.v.t.	n.v.t	nee	nee

7.1.3 Risicosoorten: flora & fauna

Bij de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden is er geen sprake van een risico ten aanzien van de groei/verspreiding van invasieve exoten (of andere ongewenste soorten).

7.1.4 Kansen

Bij de uitvoering van de werkzaamheden kunnen volgende koppelkansen worden overwogen om de natuurwaarde van het gebied verder te stimuleren:

- het voorzien van kasten of neststenen voor vleermuizen en/of vogels;
- het voorzien van hotels en stenen voor insecten inclusief geschikt habitat voor insecten.

8

BRONNEN

1 Vereniging Stadswerk (2020). Gedragscode soortenbescherming gemeente, d.d. 4 december 2020 (definitief). geraadpleegd op 20 april 2021.
2 Kaartviewer gemeente Amsterdam, https://maps.amsterdam.nl/, geraadpleegd op 20 april 2021.
3 Natura 2000, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. https://www.natura2000.nl/gebieden/noord-holland/ilperveld-varkensland-oostzanerveld-twiske, geraadpleegd op 20 april 2021.
4 AERIUS Calculator (versie 2019A), https://www.aerius.nl/nl, geraadpleegd op 20 april 2021.
5 European Environment Agency (2018). Natura 2000 End 2018 - shapefile, https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/natura-10/natura-2000-spatial-data/natura-2000-shapefile-1.
6 NDFF-ecogrid database, geraadpleegd op 20 april 2021.
7 De Vlinderstichting (2020). Vaststellen van de iepenpage langs kades in Amsterdam. .
8 www.verspreidingsatlas.nl, geraadpleegd op 20 april 2021.
9 www.Zoogdierenvereniging.nl, geraadpleegd op 20 april 2021.
10 www.Vleermuis.net, geraadpleegd op 20 april 2021.
11 www.vogelbescherming.nl, geraadpleegd op 20 april 2021.
12 www.ravon.nl, geraadpleegd op 20 april 2021.
13 www.vlinderstichting.nl, geraadpleegd op 20 april 2021.
14 Flora van Nederland, https://www.floravannederland.nl/planten/muurvaren, geraadpleegd op 20 april 2021.
15 Landelijk protocol omgaan met Aziatische duizendknopen https://bestrijdingduizendknoop.nl/protocol/, geraadpleegd op 20 april 2021.
16 Nader onderzoek vleermuizen, 24 augustus, G.F.J. Smit Bureau Waardenburg

Bijlage(n)

BIJLAGE: TOETSINGSKADER

In de hiernavolgende paragrafen zijn de relevante delen van het wettelijk kader in relatie tot natuurbescherming opgenomen.

I.1 Nationaal natuurbeleid (Wet natuurbescherming)

Gebiedsbescherming

In hoofdstuk 2 van de Wnb zijn de bepalingen voor gebiedsbescherming vastgelegd. De regels hebben als doel het beschermen en in stand houden van natuurgebieden met bijzondere of kwetsbare waarden. Hiermee zijn internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (Wetlands) in nationale regelgeving verankerd.

Nederland past een vergunningstelsel toe bij de bescherming van Natura 2000-gebieden. Projecten of andere handelingen, die gelet op de instandhoudingdoelen (IHD), significant negatieve gevolgen kunnen hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied, zijn volgens artikel 2.7, lid 2 van de Wnb vergunningsplichtig. Voor elke ontwikkeling in of nabij een Natura 2000- gebied dient te worden beoordeeld of kan worden uitgesloten dat de werkzaamheden/ontwikkeling een significant negatief effect hebben op de beschermde natuurwaarden in het betreffende gebied. Indien significant negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, dient een 'passende beoordeling' te worden uitgevoerd.

In het geval de passende beoordeling niet de zekerheid verschaft dat er geen sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het betrokken Natura 2000-gebied, moet de vergunning, c.q. de instemming, worden geweigerd, tenzij aan de 'ADC-criteria' voldaan wordt. Dit betekent dat er geen alternatieven zijn (A), er sprake is van bij de wet genoemd belang (D) en dat door compensatie de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk gewaarborgd blijft (C).

Effecten op Natura 2000-gebieden worden beoordeeld aan de hand van de instandhoudingsdoelstellingen die in de aanwijzingsbesluiten voor de betreffende gebieden zijn vastgesteld. instandhoudingsdoelstellingen betreffen zowel habitattypen met bijbehorende habitattypische soorten als habitat- en vogelsoorten. In het kader van de alternatievenafweging wordt beoordeeld of er onderscheid is in de mate waarin de verschillende alternatieven effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen en of er voor de verschillende alternatieven de kans bestaat dat significant negatieve effecten optreden.

Soortenbescherming

Onder de Wet natuurbescherming bestaat de soortenbescherming uit drie beschermingsregimes: een beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten (art. 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (art. 3.5) en 'Andere soorten' (art. 3.10). Voor ieder van deze regimes gelden afzonderlijke verbodsbepalingen. In de navolgende paragrafen worden de verbodsbepalingen waaraan getoetst wordt, toegelicht.

Vogelrichtlijnsoorten

Het beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten heeft betrekking op de soorten zoals aangeduid in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Dit betreft alle van nature in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied. Voor vogelsoorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

- het is verboden opzettelijk vogels te doden of te vangen;

- het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten weg te nemen;
- het is verboden eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben;
- het is verboden vogels opzettelijk te storen.

Het laatste verbod is echter niet aan de orde indien kan worden onderbouwd dat de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Het bepalen of sprake is van een wezenlijke invloed is per soort en per situatie maatwerk.

De meeste vogelsoorten maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de hiervoor beschreven verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. Buiten het broedseizoen mogen deze nesten worden verwijderd of verplaatst, tenzij in specifieke situaties er een ecologisch zwaarwegend belang is om nesten die normaliter niet jaarrond beschermd zijn toch jaarrond te beschermen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn wanneer door een ingreep een groot deel van de nestgelegenheid van een bepaalde populatie dreigt te verdwijnen. Voor het verstoren van vogels (in het broedseizoen) is het verkrijgen van een ontheffing in principe niet mogelijk omdat bijna altijd een alternatief voorhanden is, namelijk werken wanneer geen broedende vogels aanwezig zijn. De Wet natuurbescherming kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is.

De verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming zijn altijd relevant voor vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten. Jaarrond beschermde nesten zijn:
1 nesten die buiten het broedseizoen worden gebruikt als vaste rust- en verblijfplaats (bijvoorbeeld steenuil);
2 nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop (bijvoorbeeld roek, gierzwaluw en huismus);
3 nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing (bijvoorbeeld ooievaar, kerkuil en slechtvalk);
4 vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (bijvoorbeeld boomvalk, buizerd en ransuil).

Habitatrichtlijnsoorten

Het beschermingsregime voor Habitatrichtlijnsoorten heeft betrekking op in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn. De verbodsbepaling voor planten heeft betrekking op soorten (in hun natuurlijke verspreidingsgebied) uit bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern.

Voor deze dieren en planten van de Habitatrichtlijn gelden de volgende verbodsbepalingen:
- het is verboden dieren opzettelijk te doden of te vangen;
- het is verboden dieren opzettelijk te verstoren;
- het is verboden eieren opzettelijk te vernielen of te rapen;
- het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
- het is verboden planten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Als deze verbodsbepalingen voor deze soorten worden overtreden, moet een ontheffing van de Wet natuurbescherming worden aangevraagd.

'Andere soorten'

Het beschermingsregime voor de 'Andere soorten' heeft betrekking op de soorten uit bijlage A en B bij de Wet natuurbescherming. Hierin zijn lijsten met overige plant- en diersoorten opgenomen die, buiten de Vogel- en Habitatrichtlijn om, nationaal beschermd worden. Voor deze soorten gelden de volgende verbodsbepalingen:
- het is verboden dieren opzettelijk te doden of te vangen;

- het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen;
- het is verboden vaatplanten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Binnen de soortenlijsten in bijlage A en B bij de Wet natuurbescherming is geen onderscheid gemaakt tussen licht en zwaar beschermde soorten. Zowel het Ministerie van LNV als de provincies zijn bevoegd om binnen deze lijsten soorten aan te wijzen waarvoor een vrijstelling geldt of waarvoor aangepaste voorwaarden gelden in het geval van een ontheffingsaanvraag.

Als er sprake is van een overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van deze soorten is een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig.

Zorgplicht
In artikel 1.11 lid 1 en lid 2 van de Wet natuurbescherming is de zorgplicht beschreven: 'Eenieder neemt voldoende zorg in acht voor in het wild levende dieren en hun directe leefomgeving. Eenieder laat handelingen na, waarvan redelijkerwijs te vermoeden is, dat ze nadelig zijn voor in het wild levende dieren. Als dat nalaten in redelijkheid niet gevergd kan worden, dienen de gevolgen van dat handelen voor die dieren zoveel mogelijk voorkomen, beperkt of ongedaan gemaakt te worden'. De zorgplicht geldt altijd.

I.2 Provinciaal natuurbeleid (Natuurnetwerk Nederland, NNN)

Natuurnetwerk Noord-Holland

Het Natuurnetwerk Nederland (voormalig ecologische hoofdstructuur; EHS, genoemd) is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Door natuur te verbinden blijft diversiteit behouden en verkleint de kans op uitsterven van soorten. Het Noord-Hollandse deel van dit natuurnetwerk (NNN-gebied) heet Natuurnetwerk Noord-Holland.

Begrenzing en wezenlijke kenmerken en waarden

De wezenlijke kenmerken en waarden van een NNN-gebied zijn van belang bij het bepalen of ruimtelijke initiatieven doorgang kunnen vinden. In beginsel geldt de regel dat geen bestemmingswijzigingen mogelijk zijn als daardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied (per saldo) significant worden aangetast. Om te kunnen bepalen of de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied significant worden aangetast, moet het bevoegd gezag erop toezien dat hiernaar door de initiatiefnemer onderzoek wordt verricht. Om een zorgvuldige afweging te kunnen maken heeft de provincie de te behouden wezenlijke kenmerken en waarden per gebied gespecificeerd in het Natuurbeheerplan. De begrenzing van het gebied behorende tot het Natuurnetwerk Noord-Holland is vastgelegd in de kaart van het Natuurbeheerplan Noord-Holland. Aan alle percelen binnen NNN-gebied wordt een natuurbeheertype toegekend. Wanneer geen beheertype is toegekend wijkt het beoogde beheertype sterk af van het huidige gebruik en kan het gewenste beheertype vaak pas na inrichtingsmaatregelen gerealiseerd worden. Als nog niet in detail bepaald is welk beheertype wordt beoogd, kan in de ambitiekaart het beheertype N00.01 (nog om te vormen naar natuur) worden gebruikt.

Ook beschrijft het Natuurbeheerplan verschillende soorten leefgebieden en de soorten die er voorkomen, en de doelen voor elk leefgebied. Voor het leefgebied 'Open grasland' zijn er kwantitatieve doelen voor kritische soorten (grutto, slobeend, tureluur) en voor niet-kritische soorten (scholekster, kievit, wulp). De weidevogelleefgebieden vormen de leefgebieden voor de kritische soorten zoals de grutto, slobeend, tureluur (op de **beheertypenkaart deelkaart b A11.01**); de scholeksterleefgebieden vormen de leefgebieden van de niet-kritische soorten (op de **beheertypenkaart deelkaart b A11.02**). Het Natuurbeheerplan wordt jaarlijks op onderdelen gewijzigd.

Nee -tenzij principe

Het NNN wordt beschermd op grond van de Provinciale Ruimtelijke Verordening. De begrenzing van de gronden van het natuurnetwerk Noord-Holland zijn te vinden op de NNN-kaart van de provincie: PlanoView Structuurvisie2040 en PRV. Voor deze gronden geldt dat een bestemmingsplan geen bestemmingen en regels bevat die omzetting naar de natuurfunctie onomkeerbaar belemmeren en de wezenlijke kenmerken en waarden van de Ecologische Hoofdstructuur en de Ecologische Verbindingszone significant aantasten.

Bij nieuwe ontwikkelingen in het NNN moet getoetst worden of er sprake is van significante aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN. Wordt significante aantasting aangetoond, dan is de ontwikkeling niet mogelijk, tenzij er sprake is van:

- ontwikkeling van een groot openbaar belang; en de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en de overblijvende effecten worden gecompenseerd;
- geen reële andere mogelijkheden; en de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en de overblijvende effecten worden gecompenseerd;
- een activiteit of een combinatie van activiteiten die mede tot doel heeft de kwaliteit of kwantiteit van de Ecologische Hoofdstructuur of de Ecologische Verbindingszone per saldo te verbeteren.

In aanvulling van het vorige wordt vereist dat het bestemmingsplan voldoet aan de ruimtelijke kwaliteitseisen als beschreven in artikel 15 en is een bestemmingsplan in overeenstemming met het gestelde in artikel 5a (nieuwe stedelijke ontwikkeling) of artikel 5c (kleinschalige ontwikkeling). Hier opvolgend moet in het bestemmingsplan worden opgenomen:

- op welke wijze schade aan de Ecologische Hoofdstructuur zoveel mogelijk wordt voorkomen en resterende schade wordt gecompenseerd;
- hoe wordt geborgd dat de maatregelen ten behoeve van de compensatie daadwerkelijk wordt uitgevoerd.

I.3 Gemeentelijk Natuurbeleid

Hoofdgroenstructuur gemeente Amsterdam

De Hoofdgroenstructuur omvat de minimaal benodigde hoeveelheid groen die Amsterdam wil borgen, bestaande uit gebieden die waardevol zijn voor de stad en de metropool, omdat zij een onmisbare functie vervullen voor groene recreatie, verbetering leefklimaat, waterhuishouding, hittedemping, verbetering luchtkwaliteit, biodiversiteit en voedselproductie. Behoud van cultuurhistorische waarden en een gevarieerd totaal-aanbod aan groen zijn belangrijke aspecten.

Ieder initiatief in de Hoofdgroenstructuur wordt beoordeeld op inpasbaarheid. Uitgangspunt daarbij is behoud van het groene karakter en typologie van het betreffende gebied. De beoordeling of nieuwe functies naar aard, omvang en locatie inpasbaar zijn vindt plaats op basis van de richtlijnen die zijn uitgewerkt per groentype (zie de tabellen op pagina 245 tot en met 248).

Daarvoor geldt globaal het onderstaande:

- *inpasbaar:* kleinschalige bebouwing en verharding die het specifieke groentype ondersteunt en die voortvloeit uit het streven naar verbetering van het functioneren van het groen;
- *niet inpasbaar*: bebouwing en verharding die het specifieke groentype niet ondersteunt of niet voortvloeit uit het streven naar verbetering van het functioneren van het groen:
  - bebouwing en verharding, zoals gebruik voor wonen en werken;
  - infrastructuur (ook bruggen), met name voor auto's, voor zover deze de groenfunctie niet ondersteunt;
  - niet aan groen gerelateerde vrijetijdsvoorzieningen;
  - zendmasten en reclamezuilen;
  - windturbines, met uitzondering van de uitwerkingsgebieden windenergie, waarbij partners uit de metropoolregio zullen worden betrokken;
  - waterberging, als de noodzaak daarvoor is ontstaan door verdichtingen in het omringende stedelijke gebied. Waterbergingsopgaven mogen niet op groengebieden worden afgewenteld;

- overnachtingsmogelijkheden, op een enkel uitzondering na. Zie criteria per groentype;
- maximaal enkele procenten van het oppervlak van het gebied mogen bebouwd en/of verhard. Zie criteria per groentype.

Ecologische structuur gemeente Amsterdam

In de provinciale ecologische structuur (in 2010 vastgelegd in de provinciale ruimtelijke verordening) worden gebieden en verbindingszones aangewezen als onderdeel van een ecologisch netwerk. Het doel is om planten en dieren in de verstedelijkte Randstad zoveel mogelijk overlevingskansen te bieden. Dit kan door gebieden met elkaar te verbinden met groene wegen (bermen, slootkanten, oevers) en barrières zoals asfaltwegen en andere infrastructuur passeerbaar te maken voor dieren met bijvoorbeeld tunnels. De Amsterdamse ecologische structuur is een uitwerking en aanvulling op en verfijning van het provinciale netwerk. Amsterdam voegt een aantal dwars- en parallelverbindingen toe om het geheel sterker te maken. Bijkomend voordeel is dat de stad zelf ook natuurrijker wordt.

Om de Amsterdamse ecologische structuur goed te laten functioneren, moeten de knelpunten worden aangepakt. De strategie is om knelpunten zoveel mogelijk op te lossen door ze onderdeel te maken van de projectbegroting van grotere ruimtelijke projecten.

Wat betreft het beheer van groengebieden, zijn er twee relevante beleidsuitspraken:
- het beheer van de groenstroken in de ecologische structuur van Amsterdam dient zo natuurvriendelijk mogelijk te zijn, gericht op verscheidenheid aan vegetatie en het bieden van voldoende dekking;
- chemische bestrijdingsmiddelen mogen in de ecologische structuur van Amsterdam niet worden gebruikt.

Bij de beoordeling van de ruimtelijke plannen van een project op de ecologische structuur is het uitgangspunt dat plannen niet mogen leiden tot verzwakking van de ecologische structuur die in de Ecologische visie van de gemeente staat omschreven, bijvoorbeeld doordat extra barrières ontstaan. Voor wijzigingen aan de ecologische structuur is, vergelijkbaar met de hoofdgroenstructuur, een besluit van de gemeenteraad nodig.

II

BIJLAGE: BESCHRIJVING EN INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN NABIJGELEGEN NATURA 2000-GEBIEDEN

II.1 Natura 2000-gebied Het Ilperveld, Oostzanerveld, Varkensland en Twiske

Beschrijving (Kenschets)

Het Ilperveld, Oostzanerveld, Varkensland en Twiske vormen tezamen het grootste uitgeveende laagveencomplex ten noorden van Amsterdam. In het huidige karakter van het gebied wordt de langdurige invloed van brak water weerspiegeld, die echter in de laatste eeuw sterk verminderd is. De veenterreinen zijn van internationale betekenis vanwege het voorkomen van de prioritaire soort Noordse woelmuis, veenmosbegroeiingen met gewone dophei en een naar verhouding grote oppervlakte aan overgangs- en trilvenen. Daarnaast zijn de gebieden van belang voor voedselrijke, zoomvormende strooiselruigten en de soorten bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad en meervleermuis. Belangrijk broedgebied voor broedvogels van rietmoerassen met veel waterriet en wat overjarig riet (roerdomp, bruine kiekendief, snor, rietzanger) en broedvogels van natte graslanden (kemphaan, watersnip) met kale, hoge, plekken langs oevers (visdief).

Instandhoudingsdoelstellingen (IHD)

Afbeelding II.1 Instandhoudingsdoelstellingen

Habitattypen

Habitattype	Habitatsubtype	Status doel	Oppervlakte	Kwaliteit	Relatieve bijdrage	Kernopgave
H3140 - Kranswierwateren		definitief	>	=	C	
H4010B - Vochtige heiden	laagveengebied	definitief	>	=	B1	4.09,W
H6430B - Ruigten en zomen	harig wilgenroosje	definitief	=	=	C	4.13,W
H7140B - Overgangs- en trilvenen	veenmosrietlanden	definitief	>	=	B1	4.09,W
H91D0 - Hoogveenbossen		definitief	=	=	C	4.09,W

Habitatrichtlijnsoorten

Soort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage	Kernopgaven
H1134 - Bittervoorn	definitief	=	=	=	C	
H1149 - Kleine modderkruiper	definitief	=	=	=		
H1163 - Rivierdonderpad	definitief	=	=	=		
H1318 - Meervleermuis	definitief	=	=	=	B1	
H1340 - Noordse woelmuis	definitief	=	=	=	B1	4.11,W; 4.12,W; 4.13,W

Broedvogels

Soort	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage	Kernopgaven
A021 - Roerdomp	definitief	17	=	=	B2	4.12,W
A081 - Bruine kiekendief	definitief	15	=	=	C	
A151 - Kemphaan	definitief	20	>	>	C	4.11,W
A153 - Watersnip	definitief	60	>	>	B1	
A193 - Visdief	definitief	180	=	=	C	
A292 - Snor	definitief	50	=	=	C	4.12,W
A295 - Rietzanger	definitief	800	=	=	B1	

Niet-broedvogels

Soort	Status doel	Populatie	Populatie waarde	Instandhoudingsdoelstelling	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage	Kernopgaven
A043 - Grauwe gans	definitief	90	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C	
A050 - Smient	definitief	6400	gemiddelde	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=	B1	4.11,W
A051 - Krakeend	definitief	200	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C	
A056 - Slobeend	definitief	50	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C	
A125 - Meerkoet	definitief	710	gemiddelde	Foerageergebied	=	=	C	
A156 - Grutto	definitief	behoud	n.v.t.	Slaap- en rustplaats	=	=		

II.2 Natura 2000-gebied Markermeer en IJmeer

Beschrijving (Kenschets)

Het Markermeer ontstond als gevolg van voltooiing van de Houtribdijk tussen Enkhuizen en Lelystad in 1976. In luwere en ondiepere delen van het Markermeer, zoals de Gouwzee (het deelgebied tussen het eiland Marken en het vasteland van Noord-Holland dat is aangewezen onder de Habitatrichtlijn) en de kustzone Muiden zijn kranswierbegroeiingen ontstaan. Momenteel bevat het zuidelijk deel van de Gouwzee de grootste oppervlakte aan kranswiervegetatie met sterkranswier in ons land. De kranswieren vormen in de zomer en de herfst een belangrijke voedselbron voor o.a. krooneenden. Belangrijk broedgebied voor visetende watervogels (visdief).Het Markermeer/IJmeer is van belang voor visetende (fuut, aalscholver, nonnetje, grote zaagbek, dwergmeeuw, zwarte stern), mosseletende (kuifeend, tafeleend, topper) en waterplantenetende (krooneend, meerkoet, tafeleend) watervogels. Voor de soorten van de eerste twee categorieën zijn de omstandigheden in de jaren negentig verslechterd door afname van de driehoekmossel in het Markermeer en afname van de spiering in zowel het IJsselmeer als het Markermeer. Het eerste proces is verbonden aan afname van de voedselrijkdom na de aanleg van de Houtribdijk in combinatie met de hoge sliblast, het tweede proces is mogelijk klimaat-gerelateerd. Ondanks afname is vooral het aantal kuifeenden en het aantal nonnetjes nog steeds van internationale en grote nationale betekenis. De betekenis van het gebied voor grote concentraties ruiende watervogels is niet verminderd. De Gouwzee heeft een bijzondere betekenis door het voorkomen van een groot veld sterkranswier, waarop door grote aantallen duikende herbivoren (krooneend, tafeleend, meerkoet) wordt gefoerageerd.

Instandhoudingsdoelstellingen (IHD)

Afbeelding II.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Habitattypen

Habitattype	Habitatsubtype	Status doel	Oppervlakte	Kwaliteit	Relatieve bijdrage	Kernopgave
H3140 - Kranswierwateren		definitief	=	=	A1	4.01,W
H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden		ontwerp	=	=	C	4.01,W

Habitatrichtlijnsoorten

Soort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage	Kernopgaven
H1149 - Kleine modderkruiper	ontwerp	=	=	=		
H1163 - Rivierdonderpad	definitief	=	=	=		4.01,W; 4.03,W
H1318 - Meervleermuis	definitief	=	=	=	B1	

Broedvogels

Soort	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage	Kernopgaven
A017 - Aalscholver	definitief	8000*	=	=	C	
A193 - Visdief	definitief	630	=	=	B1	

III

BIJLAGE: BESCHRIJVING BIOTOOPEISEN BESCHERMDE SOORTEN

III.1 Flora

Blaasvaren

Blaasvaren staat op beschaduwd tot sterk beschaduwd, stikstofarm tot stikstofrijk, vochtig, ± voedsel- en basenrijk, zwak zuur tot meestal kalkrijk, stenige substraat, zelden op humeuze grond. Ze groeit op rotsen, puinhellingen en oude muren, op hellingen en in hellingbossen, langs bosgreppels en holle wegen en verder op boomstompen [lit. 8].

Groensteel

Groensteel staat op beschaduwde, vrij droge tot vochtige, zwak basisch tot kalkrijke, niet te matig voedselarme tot matig voedselrijke, venig zand of stenige plaatsen. Ze groeit in loof- en naaldbossen, op oude, kalkrijke muren en puinhellingen, op rotsen en in rotsspleten. Het is voornamelijk een gebergteplant van de koele en gematigde streken van het Noordelijk Halfrond en Nederland ligt aan de westgrens van het Europese deel van het verspreidingsgebied. De plant is zeer zeldzaam en komt slechts hier en daar voor in Nederland [lit. 8].

Grote leeuwenklauw

De grote leeuwenklauw groeit voornamelijk in bermen langs onverharde wegen en spoorwegen, op dijken, graanakkers, langs waterkanten en op braakliggende grond. Deze soort heeft dan ook een voorkeur voor zonnige, open plaatsen die goed gedraineerd en matig voedselrijk en kalkhoudend zijn (lemig zand, löss, leem, zavel en klei). Voorkomend in Zuid-Limburg, het Deltagebied en het rivierengebied [lit. 8].

Groot spiegelklokje

Op zonnige akkers zoals graanakkers en braakliggende stoppelvelden, open plaatsen, braakliggende grond en langs spoorwegen kan het groot spiegelklokje worden aangetroffen. Mits de grond zonnig, vochtig, matig voedselrijk en kalkrijk is. Dit is ook het geval op zand, leem, lichte klein, zavel, löss en mergel). Zeer zeldzaam in Zuid-Limburg en het oostelijk rivierengebied [lit. 8].

Kluwenklokje

Kluwenklokje is een soort van zonnige, soms licht beschaduwde plaatsen op matig droge tot vaak vochtige, matig voedselrijke, kalkhoudende en humushoudende grond (lemig zand, leem, zavel, mergel en stenige plaatsen) (bron verspreidingsatlas.nl). Ze komt voor in bermen, grasland (kalkgrasland), iets ruderale plaatsen, rivierdijken, zandige ruggen in uiterwaarden, bosranden, struwelen en soms in lichte bossen. [Selecteren wat van toepassing is:] In locatie komen ook niet wilde populaties voor [of] In locatie komen sinds jaar enkel niet wilde exemplaren voor [lit. 8].

Muurbloem

Deze soort groeit alleen op oude, verweerde muren van kerken, ruïnes, stadsmuren en forten die met zachte kalkspecie zijn gevoegd [lit. 8].

III.2 Zoogdieren

Boommarter

De boommarter leeft bij voorkeur in bossen. Als behendige klimmer en springer kan hij zijn leefgebied vanaf de grond tot in de boomtoppen benutten. Bij de boommarter wordt al gauw gedacht aan oud (loof)bos. In Nederland klopt dat beeld in ieder geval niet; de boommarter komt hier in allerlei typen en leeftijden bos voor. Boommarters leven bijvoorbeeld ook in de jonge bossen van de Flevopolders en in Moerasbossen in Overijssel en Utrecht [lit. 9].

Eekhoorn

Het verspreidingsgebied van de eekhoorn strekt zich uit over heel Europa en Noord-Azië. Ze leven tot op een hoogte van 2000 meter. De eekhoorn komt in grote delen van Nederland voor, vooral in Drenthe, Overijssel, Utrecht, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg. Ook in de duinen van Noord en Zuid-Holland komen eekhoorns voor. Tussen 1960 en 1970 brak een virusziekte uit waardoor de eekhoorn in het hele land zeldzaam werd. Na 1970 heeft herstel plaatsgevonden. Eekhoorns komen voor in loofbos, naaldbos of gemengd bos maar ook in tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos. Mits er voldoende voedsel beschikbaar is, komen ze ook in bebouwd gebied. Hun voorkeur gaat uit naar ouder bos (naaldbomen ouder dan 20 jaar en loofbomen ouder dan 40-80 jaar) omdat daar meer voedsel en nestgelegenheid is [lit. 9].

Konijn

Konijnen leven in holen en hebben daarom een voorkeur voor zandige bodems waarin het makkelijk graven is. Ze prefereren halfopen landschappen zoals perken, tuinen en bosranden en mijden vochtige terreinen zoals moeras en veen of zware klei, omdat ze daarin geen holen kunnen graven. Ook in open polderlandschap ontbreekt het konijn veelal. In de duinen zijn konijnen belangrijke grazers. Konijnen zijn voornamelijk in de schemering en in de nacht actief. Een konijn is plaatstrouw en houdt geen winterslaap. Meestal wonen de konijnen in uitgebreide, zelf gegraven gangenstelsels met vele gangen en kamers (wrangen), maar soms wonen ze in oude vossen- of dassenburchten [lit. 9].

Steenmarter

De steenmarter dankt zijn naam aan zijn voorkeur voor steenachtige biotopen en schuilplaatsen, zoals steengroeven, rotsige hellingen en gebouwen. De steenmarter komt vooral voor in parklandschap, maar ook in volkomen bosloze gebieden, steengroeven en rotsige hellingen. Hij is vooral te vinden in de nabijheid van dorpen en boerderijen en tegenwoordig zelfs in grote steden (de steenmarter is een ‘cultuurvolger’). Hij heeft een voorkeur voor gebieden met kleinschalige landbouw, met oude schuren, heggen en geriefhoutbosjes. Daarbij is de aanwezigheid van elementen zoals groenstroken, heggen, bosjes, greppels en bermen van belang, omdat de steenmarter daar zijn voedsel zoekt [lit. 9].

Wezel

Wezels leven bij voorkeur in open, droge natuur- en cultuurlandschap, maar verder in veel verschillende biotopen (zoals bossen, duinen, wei- en akkerland). Meestal in droger gebied dan de hermelijn. Echter overal waar woelmuizen ontbreken, ontbreekt ook de wezel. Ze zoeken graag dekking op, bijvoorbeeld bij bosschages, houtstapels of heggen. Ook bewonen ze vaak oude holen van muizen, ratten en konijnen die bekleed wordt met veren of haren van prooidieren. Goede schuilmogelijkheden en de aanwezigheid van voldoende geschikt voedsel zijn de enige eisen die de wezel aan zijn omgeving stelt [lit. 9].

III.3 Vleermuizen

Gewone dwergvleermuis

Gewone dwergvleermuizen jagen in de beschutting van opgaande elementen in groene bebouwde omgeving, langs kanalen, vaarten, in tuinen en parken met vijvers, in lanen, tussen boomkruinen, boven open plekken in bos, langs de bosrand (vooral oude voedselrijke loofbossen), straatlantaarns, in en langs lanen, bomenrijen, singels, houtwallen en holle wegen. Waterpartijen en beschutte oevers zijn favoriet als jachtgebied. (Kraam)kolonies zijn in Nederland vooral in gebouwen, in spouwmuren, achter betimmering en daklijsten, of onder dakpannen gevonden. Overwinterende gewone dwergvleermuizen worden vooral bij

toeval gevonden in spouwmuren, onder dakpannen, achter betimmering en daklijsten. Daarnaast zijn ze ook in spleten in de muur van kerktorens, en in spleten in grotten, groeves, betonnen bruggen en parkeergarages en dergelijke gevonden. Ze kiezen temperatuurgevoelige winterslaapplaatsen. Bij vorst zoeken ze vaak verwarmde huizen op [lit. 10].

Gewone grootoorvleermuis

De gewone grootoorvleermuis komt verspreid over heel Nederland voor, maar nergens in grote aantallen. De soort is sterk gebonden aan kleinschalig landschap en bosgebieden en is in de open polderlandschappen in West en Noord-Nederland een zeldzaamheid. De gewone grootoorvleermuis gebruikt zeer uiteenlopende soorten verblijfplaatsen. Ze worden in de zomer aangetroffen op zolders, achter betimmeringen, daklijsten en vensterluiken, in spouwmuren en onder dakpannen, in holten en spleten in bomen en in nest- en vleermuiskasten. Ze verhuizen vaak. Als winterverblijf worden vooral ondergrondse ruimten gebruikt, zoals grotten, kalksteengroeven, oude steenfabrieken, bunkers, forten, vestingwerken, ijskelders en (kasteel)kelders [lit. 10].

Laatvlieger

De laatvlieger jaagt boven open tot halfopen landschap, vooral in de beschutting van opgaande elementen zoals bosranden, heggen en lanen. Hij vliegt vaak op 5-10 meter hoogte, maar soms ook wel hoger tussen de boomtoppen. Kraamkolonies komen voor zover bekend alleen in gebouwen voor. Ze wonen in de spouwmuur, achter de betimmering, onder daklijsten en dakpannen of onder het lood rondom de schoorsteen. Soms worden ze ook op zolders aangetroffen. Laatvliegers bewonen een netwerk van verschillende huizen die op een afstand van hooguit enkele honderden meters van elkaar liggen. Ze verhuizen soms wel, maar zijn in principe erg plaats- en gebiedstrouw. In de winter zoeken laatvliegers nauwe en relatief droge plaatsen op zoals spouwmuren, spleten en scheuren in zolders, oude kelders en soms ook kieren dicht bij de ingang van grotten [lit. 10].

Meervleermuis

Kolonies van meervleermuizen bevinden zich vrijwel altijd in gebouwen zoals op kerkzolders, in spouwmuren en onder dakpannen. In de winter verdwijnen de meeste meervleermuizen op mysterieuze wijze. In Nederland worden in de winter totaal ongeveer 400 meervleermuizen waargenomen. Voor zover we weten overwinteren meervleermuizen in Nederland in mergelgroeven, bunkers, forten, vestingwerken, oude steenfabrieken en kelders. Ook worden af en toe dieren waargenomen in gebouwen. De vleermuis vliegt na zonsondergang uit, waarbij afstanden tot zo'n 10 km worden overbrugd [lit. 10].

Rosse vleermuis

Kraamkolonies zijn hoofdzakelijk bekend uit laaggelegen gebieden in Noord-Duitsland en Nederland. De rosse vleermuis is in West-Europa een uitgesproken boombewonende soort. Zowel solitaire mannetjes, groepen vrouwtjes met jongen, als dieren in winterslaap gebruiken boomholten als onderkomen. In Midden-Europa staat de rosse vleermuis bekend als een trekkende soort. Met behulp van ringonderzoek zijn in het verleden ook in Nederland waarnemingen gedaan die wijzen op trek. Anderzijds zijn er gebieden waar tijdens alle seizoenen rosse vleermuizen gevonden kunnen worden [lit. 10].

Ruige dwergvleermuis

Ruige dwergvleermuizen jagen in vooral half open bosrijk landschap. Uit het buitenland zijn verblijfplaatsen vooral aangetroffen in spleten en gaten in bomen, in nest- en vleermuiskasten, in gebouwen achter betimmeringen, achter daklijsten, onder dakbedekking en op zolders. Twee Nederlandse kolonies bewoonden spouwmuren. Vele solitaire mannetjes of kleine groepen zijn gevonden in spleten en gaten in bomen, achter loshangend schors en in kasten. Als winterverblijf zijn gebouwen (spouwmuur, dakpannen, betimmering), houtstapels, maar ook boomholtes en nest- en vleermuiskasten bekend [lit. 10].

Tweekleurige vleermuis

In de zomer is de Tweekleurige vleermuis een bewoner van kieren en spleten in rotsen in bosachtig berglandschap en steppegebieden. In vlakke gebieden verblijft deze soort echter ook in muurspleten en zolderruimten van hoge gebouwen. Als winterslaapplaats worden grotten, kelders maar ook spleten in hoge gebouwen gebruikt [lit. 10].

Watervleermuis

De watervleermuis is een boombewonende soort van half open tot gesloten, waterrijk en bosrijk landschap. Grotere dichtheden worden vooral daar gevonden waar zowel beschut water als ouder bos of oudere bomen aanwezig zijn. De verspreiding toont een duidelijke binding met de oudere bossen in de duinen in het westen van Nederland, en de bossen op de hogere zandgronden en het krijtlandschap in het oosten en zuiden van Nederland. Desondanks komt de soort ook voor in het laagland op plaatsen waar oudere bossen of parken aanwezig zijn. In het noordwestelijke laagland worden in bosarme omgeving soms kleine groepen op zolders gevonden [lit. 10].

III.4 Vogels

Boomvalk

Broedt in allerlei typen bos, liefst in halfopen bos of aan de randen ervan, ook wel in solitaire bomen; bijna overal waar kraaien en eksters broeden. Dus ook regelmatig in populierensingels, op erven en in hoogspanningsmasten en in stadsparken. Concentraties boomvalken vaak waar veel libellen zijn [lit. 11].

Buizerd

Is te vinden in uitgestrekte bossen afgewisseld met heide en boerenland, moerasbossen, boerenland met bosjes en houtwallen, duinvalleien met struweel, bosjes in steden. Combinatie van geschikte nestgelegenheid (bos of een bosje) met open land met veel voedsel is ideaal [lit. 11].

Gierzwaluw

Voor hun nestgelegenheid zijn gierzwaluwen afhankelijk van beschikbaarheid van gebouwen met geschikte holtes. Ze jagen boven uiteenlopende habitats in dorpen en steden. Al het voedsel wordt gevangen in de lucht, ze zijn gespecialiseerd in het vangen van insecten in volle vlucht. Daarvoor zoeken ze meestal de luchtlagen op die op dat moment de meeste insecten bevatten, en dat kan best een flinke hoogte zijn [lit. 11].

Grote gele kwikstaart

De grote gele kwikstaart broedt en foerageert vrijwel uitsluitend aan de oevers van beken en rivieren, liefst met loofbos of loofbomen omzoomd. Bij voorkeur zijn die snelstromend, maar hij broedt ook aan zwak of zelfs nauwelijks stromend water, zoals in Nederland. Het broeden in de bebouwing, en met name in dorpen waardoor een beek loopt, komt in de bolwerken (Twente, Achterhoek, Limburg) van de grote gele kwikstaart regelmatig voor. In de laatste decennia zijn grote gele kwikstaarten ook in steden buiten het reguliere broedgebied vastgesteld, zoals in Groningen en Breda. Een westelijke buitenpost is Utrecht, waar de grote gele kwikstaart langs de singels in het centrum van de stad heeft gebroed [lit. 11].

Havik

Combinatie van bos met geschikte nestbomen met open land om te jagen. Broedt in naald- en loofbossen, ook in moerasbos, soms in parken Jaagt in het bos, maar ook in tussenliggende weilanden en akkers, in aangrenzende open gebieden (heide en hoogveen, moerassen, boerenland) en steeds vaker ook in de stad. Belangrijk is de aanwezigheid van geschikte prooien. In de winter ook in nog opener terrein te vinden, zoals kwelders [lit. 11].

Huismus

Huismussen stellen prijs op een rommelige menselijke omgeving, met struikgewas, schuren, weilanden met vee, gemorst graan en zo verder. Talrijkst in dorpen en in oudere buitenwijken, met rommelige tuinen. Als er veel hoge bomen staan, verdwijnt de huismus. De huismus heeft 2 tot 3 legsels per broedseizoen met elk 4-6 eieren. Broedduur: 11-12 dagen. Huismussen broeden in een los kolonieverband. Het nest wordt vooral gemaakt onder dakpannen, in gaten en kieren van gebouwen en in mussenkasten, Het slordige nest bestaat uit takjes, stro, veertjes en hondenharen [lit. 11].

Ooievaar
Het leefgebied bestaat uit extensief beheerde weilanden in veenweidegebieden en uiterwaarden met een hoge waterstand. Voor een broedplek maakt de ooievaar gebruik van kunstmatige nestgelegenheden op daken en wagenwielen, maar hij broedt ook in zelfgemaakte nesten in bomen [lit. 11].

Ransuil
De ransuil bewoont een groot scala aan leefgebieden, variërend van agrarische gebieden tot open bos, bosranden, parken, duinen, heiden, hoogvenen en moerasgebieden. In groot, aaneengesloten bos ontbreekt hij veelal. De ransuil broedt en roest bij voorkeur in naaldbomen, die hem de beste dekking bieden. Daarnaast ook in houtwallen, boomgroepen, hagen en zelfs solitaire bomen [lit. 11].

Roek
Roekenkolonies bevinden zich vaak in vrijstaande, hoge groepen bomen (vaak populieren) langs snelwegen, treinsporen of kanalen; ook wel in dorpen. In de buurt liggen graslanden waar ze hun voedsel zoeken. Broedt grofweg ten oosten van de lijn Breda - Gouda - Arnhem - Harlingen, in de winter verspreidt hij zich onder meer via snelwegen westelijker [lit. 11].

Slechtvalk
Broedt op kliffen en op bergwanden, in nissen en op richels; ook in oude nesten van roofvogels en kraaien. Steeds vaker in nestkasten. In Nederland in steden (kantoorgebouwen, torens) en in open boerenland in hoogspanningsmasten. Soms op de grond (Waddeneilanden). Jaagt vaak ver van het nest, in open landschappen met veel vogels. Buiten de broedtijd meestal in open landschappen, in boerenland, uiterwaarden op kwelders e.d. Zit vaak op de grond of op een paaltje, maar ook op een hoog uitkijkpunt (masten). Groot aanbod aan prooien cruciaal [lit. 11].

Sperwer
Broedt in bossen, soms tuinen en parken, meestal in een dicht, jong bos met naaldbomen (fijnspar, lariks), het liefst in halfopen landschappen. Soms ook in de stad of in tuinen, in open boerenland in windsingels, bosjes en op erven [lit. 11].

III.5 Reptielen

Alpenwatersalamander
De Alpenwatersalamander komt in Nederland in het zuiden en oosten voor, vaak in de buurt van bos en/of houtwallen. Hij heeft een voorkeur voor zandige leemgronden, waar hij voorkomt in beboste gebieden (loofbos) of kleinschalige landschappen met heggen en struwelen. De Alpenwatersalamander is niet kieskeurig i.v.m. zijn voortplantingsbiotoop. In het voorjaar is hij in allerlei typen water te vinden, zolang het niet snel stromend of rijk aan vis is. Alpenwatersalamanders overwinteren op het land (er zijn ook waarnemingen van kleine aantallen dieren, die de hele winter in het water verblijven). In februari trekken ze naar het water [lit. 12].

Vinpootsalamander
De vinpootsalamander is te vinden in Noord-Brabant en Limburg. Hij komt vooral voor op zandgrond in bosgebieden. Aan de samenstelling van het bos worden weinig eisen gesteld. In Noord-Brabant en het noordelijke deel van Limburg is de soort te vinden in de grotere bos- en heidegebieden. Daar planten ze zich voort in heidevennen, bosvijvers en poelen. Ze vertonen hierbij een vrij grote tolerantie voor zuur water (tot pH 4) [lit. 12].

Vroedmeesterpad
De vroedmeesterpad komt van nature slechts voor in Zuid-Limburg. In stedelijk gebied zijn er enkele uitgezette populaties. De vroedmeesterpad komt voor op ruderale terreinen, halfnatuurlijke graslanden en steden en dorpen. Zomer- en winterbiotoop zijn stenige, open hellingen en hellingbossen en graften met stenige ondergrond. Overwinteren kunnen ze ook in kalksteengroeven, kalkovens en andere bebouwing. Het

voortplantingsbiotoop van de vroedmeesterpad bestaat voornamelijk uit typische pionierswateren in groeven, betonnen drinkbakken en in diepe koude bronpoelen langs hellingbossen [lit. 12].

Vuursalamander

De vuursalamander bevindt zich uitzonderlijk in Zuid-Limburg. Hier is hij te vinden in heuvelachtige landschappen met vochtige loofbossen, doorsneden met bronbeekjes. De belangrijkste biotoopeisen schijnen kalkrijke bodems, bronnen en een hoge bodemvochtigheidsgraad te zijn. Ook moeten er voldoende koele, vochtige schuilplaatsen aanwezig zijn. Voortplantingsbiotoop bestaat uit helder, zuurstofrijk water in bronbeekjes, bronputten en bronpoelen waar geen eitjes maar larven in worden afgezet. Anders dan alle andere salamanders in Nederland is de paring van de vuursalamander. Deze vindt namelijk plaats op het land in plaats van in het water. Dit gebeurt tussen maart en oktober, met een duidelijke piek in juli en augustus [lit. 12].

III.6 Vissen

Rivierdonderpad

Stenen, of andere beschutting als boomwortels of tussen oeverbeschoeiing worden als nestholte gebruikt. Het vrouwtje legt hier haar eitjes in de periode maart-april. Nadat het mannetje de eitjes bevrucht heeft bewaakt hij het nest. Het leefgebied bestaat uit rivieren, beken, meren, kanalen, vaarten en sloten. In stagnante watertypen zoekt rivierdonderpad plaatsen met hogere zuurstofgehalten op zoals oevers met windwerking of onder stuwtjes waar water overheen valt. De soort is nachtactief en eet prooien zoals vlokreeften, waterpissebedden, muggenlarven, kleine visjes of visseneieren. Overdag verschuilen rivierdonderpadden zich tussen stenen of andere vormen van beschutting zoals boomwortels of tussen oeverbeschoeiing [lit. 12].

Bijlage 14 Nader Onderzoek Natuur



Cruquiuseiland deelgebied 8

1.3 - meerwerk – vleermuisonderzoek

Gemeente Amsterdam

11 januari 2022

Project	Cruquiuseiland deelgebied 8
Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
Document	1.3 - meerwerk – vleermuisonderzoek
Status	Definitief
Datum	11 januari 2022
Referentie	125147/22-000.309
Projectcode	125147
Projectleider	A. van de Craats MSc
Projectdirecteur	drs. L.G. Turlings
Auteur(s)	V.L. Kalle MSc
Gecontroleerd door	A. van de Craats MSc
Goedgekeurd door	A. van de Craats MSc
Paraaf	

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Hoogoorddreef 15
Postbus 12205
1100 AE Amsterdam
+31 (0)20 312 55 55
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	**INLEIDING**	**5**
1.1	Aanleiding project	5
1.2	Doel	5
1.3	Locatie en impressie gebied	5
1.4	Beschrijving van de werkzaamheden	6
1.5	Leeswijzer	6
2	**METHODIEK**	**7**
2.1	Vleermuisonderzoek	7
2.2	Overzicht veldbezoeken	8
3	**RESULTATEN**	**9**
3.1	Zomer- en kraamverblijfplaatsen	9
3.2	Vliegroutes en foerageergebied	9
3.2.1	Vliegroutes	9
3.2.2	Foerageergebied	11
3.3	Paarverblijfplaatsen	11
3.3.1	Ruige- en gewone dwergvleermuis	11
3.3.2	Overige vleermuissoorten	12
3.3.3	Samenvatting	12
4	**CONCLUSIE EN DOORKIJK VERVOLG**	**14**
4.1	Verblijfplaatsen	14
4.2	Vliegroutes en foerageergebied	14
5	**LITERATUUR**	**15**
	Laatste pagina	15
	Bijlage(n)	**Aantal pagina's**
I	Toetsingskader	2

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding project

De gemeente Amsterdam is gestart met het voorbereiden van het opstellen van het *Bestemmingsplan Cruquius Deelgebied 8.2 & 8.3*. De voornemens van de gemeente is om het huidige werkgebied te transformeren in een gemengd woon-werkgebied. Hiervoor wordt de huidige bebouwing deels gesloopt en deels behouden met herbestemming (afbeelding 1.1). De sloop en nieuwbouw kan tot verstoring leiden, of vernietiging veroorzaken van beschermde natuurwaarden en/of door de gemeente Amsterdam aangewezen natuurwaarden.

Om dit te toetsen heeft Witteveen+Bos in februari 2021 een quickscan natuur uitgevoerd. Daarin zijn de huidige natuurwaarden van het plangebied uitgewerkt en de mogelijke effecten van het voornemen geïdentificeerd in kader van de Wnb. In dit onderzoek is vastgesteld dat verstoring van vleermuizen door het voornemen niet uitgesloten kan worden zolang er niet trillings- en geluidsvrij gewerkt gaat worden. Daarom is geadviseerd om nader soortgericht onderzoek naar mogelijke verblijfplaatsen in het plangebied voor vleermuizen uit te voeren. Deze rapportage beschrijft de resultaten van het nader soortgericht onderzoek naar vleermuizen dat uitgevoerd is voor het *Bestemmingsplan Cruquius Deelgebied 8.2 & 8.3* in het najaar en voorjaar van 2021.

1.2 Doel

Het hoofddoel van dit rapport is om te beoordelen of binnen het plangebied verblijfplaatsen voor vleermuizen aanwezig zijn die door het voornemen vernietigd worden. De functies (bv. kraam-, zomer of paarverblijfplaats) van de gebouwen voor de aanwezige vleermuispopulatie is daarvoor onderzocht. Vervolgens zijn de consequenties van het voornemen op deze functies beoordeeld. Bij aanwezigheid van verblijfplaatsen voor vleermuizen in het plangebied geeft dit onderzoek input voor het aanvragen van een ontheffing. Dit is verplicht conform de Wnb. De te nemen (juridische) vervolgstappen en maatregelen ten aanzien van de waargenomen soorten en functies zijn beschreven in dit rapport. Dit vleermuisonderzoek gaat er van uit dat de naastgelegen watergang (Nieuwe vaart) niet verstoord wordt tijdens de werkzaamheden (bv. door licht, geluid of trillingen) en maakt daarom geen onderdeel van het onderzoek.

1.3 Locatie en impressie gebied

In afbeelding 1.1 is het plangebied weergegeven, dat bestaat uit Deelgebied 8.2 & 8.3 waarvoor afzonderlijke quickscans natuur zijn uitgevoerd [lit. 1 & 2]. Deelgebied 8.2 betreft een werkterrein van de autoverhuurder Drive Yourself die gevestigd is in de Drenthal. De Drenthal betreft een oud pand met veel gaten, kieren en spleten. Ten zuiden van de Drenthal is een terrein aanwezig met daarop verschillende woonwagens, vrachtwagens en kleine loodsen die gebruikt worden door de bewoners van het terrein. Aan de westrand van het plangebied staat een groep bomen bestaande uit jonge essen. Deelgebied 8.3 betreft het stadsdeelwerf van Stadsdeel Oost van de gemeente Amsterdam. De bebouwing op het stadsdeelwerf bestaat uit een bakstenen gebouw waarin een kantoor gevestigd is, een grote overkapte halfopen hal welke gebruikt wordt als parkeerplaats voor afvalwagens. Het overige deel van het terrein bestaat uit een grote

buitenparkeerplaats betegeld met grote betonplaten en enkele fietsenhokken. Aan de zuidzijde van het plangebied ligt de watergang de Nieuwe Vaart.

Afbeelding 1.1 Voorlopige plannen voor deelgebied 8.2 en 8.3 samen, met de te amoveren gebouwen (rood), te behoudengebouwen (groen) en de gebouwen die in potentie geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen (blauw) [lit. 1 & 2]



1.4 Beschrijving van de werkzaamheden

De werkzaamheden die gepaard gaan met dit voornemen zijn als volgt:

- Deelgebied 8.2;
  - sloopwerkzaamheden bestaande bebouwing;
  - af-en aanrijden van machinale voertuigen;
  - bouwwerkzaamheden voor nieuwbouw;
  - bouwkundig geschikt maken delen Drenthal;
- Deelgebied 8.3;
  - sloopwerkzaamheden bestaande bebouwing;
  - af- en aanrijden van machinale voertuigen;
  - bouwwerkzaamheden voor nieuwbouw;
  - mogelijke kap van bomen.

1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 1 geeft de aanleiding en de geplande werkzaamheden. Hoofdstuk 2 beschrijft de gebruikte methode. Hoofdstuk 3 geeft de resultaten van de onderzoeken. Hoofdstuk 4 geeft de conclusies en een doorkijk naar het vervolg. Hoofdstuk 5 bevat een overzicht van de gebruikte literatuur.

2

METHODIEK

Het toetsingskader is opgenomen als bijlage I.

2.1 Vleermuisonderzoek

Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd conform het Vleermuisprotocol 2017[1], door de ter zake kundige ecologen J. Schuitemaker BSc, V.L. Kalle MSc, A. van de Craats MSc, M. Meijer BSc, S. van der Valk BSc, allen werkzaam bij Witteveen+Bos; L. Sluiter MSc, werkzaam bij Sluiter Eco Advies en Onderzoek; en ing. H. Scheeringa, werkzaam bij Bodem Natuur Consult.

Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden (deelgebied 8.2 en 8.3) en het onderzoek is uitgevoerd door drie of vier ecologen. De focus van het vleermuisonderzoek ligt op de aanwezigheid van zomer- en kraamverblijfplaatsen en paarverblijfplaatsen voor de volgende soorten: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis (tabel 2.1). In de quickscan natuur [lit. 1] zijn potentieel geschikte verblijfplaatsen geïdentificeerd in de Drenthal (onder de daklijsten en in de spouwmuur) en in het Werfgebouw (onder de daklijsten en in de open stootvoegen) [lit. 2]. In het plangebied worden geen massawinterverblijven voor gewone dwergvleermuis verwacht. Onderzoek naar middernachtzwermen is zodoende niet aan de orde.

Overige soorten waar de focus niet op lag kunnen het plangebied sporadisch passeren, maar zijn niet gebonden aan het plangebied omdat er voldoende alternatieve lijnvormige, landschappelijke elementen in de bebouwde omgeving zijn en deze soorten niet afhankelijk zijn van watergangen voor hun dagelijkse vliegbewegingen. Naast onderzoek naar verblijfplaatsen is geen onderzoek uitgevoerd naar vliegroutes of foerageergebied. Zolang de werkzaamheden uitgevoerd worden buiten de actieve periode van vleermuizen (één uur voor zonsondergang tot één uur na zonsopkomst) wordt verstoring van overvliegende- en foeragerende vleermuizen in het plangebied uitgesloten. Daarbij is het plangebied grotendeels verhard en vaak extreem verlicht door hoge (circa 8 m) sterke lichtmasten, waardoor hier geen essentieel foerageergebied aanwezig is. Essentiële vliegroutes zijn in het plangebied ook uitgesloten vanwege de ligging in stedelijke gebied (veel alternatieven) en de extreme verlichting. Verder is aangenomen dat er geen verstorende activiteiten plaatsvinden in en rondom de naastliggende watergang (Nieuwe Vaart) en is om die reden geen onderzoek verricht naar de potentie als essentiële vliegroute voor de meervleermuis (al vastgesteld in eerder onderzoek in 2017 [lit. 3]) en als foerageergebied voor diverse vleermuissoorten.

Tabel 2.1 Overzicht onderzochte focussoorten en functies van het vleermuisonderzoek 2021

Soort/Functie	Zomer- en/of kraamverblijfplaats (gebouwen)	Paarverblijfplaats (gebouwen)
gewone dwergvleermuis	x	x
ruige dwergvleermuis	x	x

[1] Het vleermuisprotocol 2017 heeft tot doel het belang van de functies van gebieden voor soorten vleermuizen effectief en efficiënt vast te stellen voor de Wet natuurbescherming. Het is een hulpmiddel voor deskundige vleermuisonderzoekers en de beoordelaars van vleermuisonderzoek om te bepalen wat een juridisch redelijke onderzoeksinspanning is voor een specifieke locatie.

Soort/Functie	Zomer- en/of kraamverblijfplaats (gebouwen)	Paarverblijfplaats (gebouwen)
kleine dwergvleermuis	x	x
laatvlieger	x	x
meervleermuis	x	x

Het onderzoek in 2021 bestond uit inventarisatierondes gericht op zomer- en/of kraamverblijven, paarverblijven, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis:

- zomer- en kraamverblijven:
  In de periode 15 mei – 15 juli is de aanwezigheid geïnventariseerd van zomer- en/of kraamverblijven van vleermuizen. Deze inventarisatie bestond uit drie ronden, waarvan er minstens één in juni wordt uitgevoerd. Ook is één in de vroege ochtend (vanaf drie uur voor zonsopkomst) uitgevoerd; de andere rondes vonden 's avonds plaats vanaf zonsondergang en dan minstens twee uur tot maximaal drie uur . Er is een minimale periode van 20 dagen aangehouden tussen de verschillende inventarisatieronden (tussen ronde 1 en 3, en 2 en 3);
- paarverblijven:
  In de periode 15 augustus – 15 september zijn twee inventarisaties uitgevoerd, teneinde de aanwezigheid van paarverblijven van vleermuizen vast te stellen dan wel uit te sluiten. Deze ronden startten beide met zonsondergang (i.v.m. meervleermuis). De eerste ronde duurde tot 01.00 uur (rondom middernacht i.v.m. ruige dwergvleermuis), dus in totaal vier uur. En de tweede ronde tot drie uur na zonsondergang (i.v.m. ruige, gewone en kleine dwergvleermuis), dus in totaal drie uur. Er is een minimale periode van 20 dagen aangehouden tussen beide inventarisatieronden.

De inventarisatie met betrekking tot vleermuizen zijn uitgevoerd met behulp van een batdetector Petersson D240X en EchoMeter Pro 2. Voor opnames van ultrasone geluiden is gebruik gemaakt van Elekon Batlogger M. De FLIR warmtebeeldcamera is gebruikt om beter verblijfplaatsen te kunnen vaststellen.

2.2 Overzicht veldbezoeken

Tabel 2.2 geeft een overzicht van de momenten waarop onderzoek naar vleermuizen is uitgevoerd en de bijbehorende weersomstandigheden.

Tabel 2.2 Overzicht veldbezoeken (en bijhorende weersomstandigheden) in het kader van het vleermuisonderzoek

Nr	Datum	Tijd	Zon op/ onder	Temp. (°C)	Wind (Bft)	Bewolking	Neerslag	Aantal personen
1	22/06	21.45 - 00.30	22.04	19	2 - 3	half bewolkt tot bewolkt	droog	4
2	23/06	02.00 - 5.20	05.20	14	2 - 3	half bewolkt tot bewolkt	droog	4
3	13/07	21.45 - 00.15	21.57	17	2 - 3	bewolkt	droog	4
4	27/08	20.10 - 00.30	20.38	17-14	2 - 4	half bewolkt tot bewolkt	grotendeels droog, 1x neerslag (+/- 20 min)	3
5	13/09	19.45 - 23.15	19.52	16-14	1 - 3	half bewolkt	droog	3

3

RESULTATEN

3.1 Zomer- en kraamverblijfplaatsen

Zowel de Drenthal en werfgebouw biedt in potentie geschikt zomer- en kraamverblijfplaatsen vanwege het voorkomen van open stootvoegen, kieren en naden. De noordzijde van het werfgebouw is sterk verlicht. Echter, de zuidzijde is wel kansrijk door afwezigheid van verlichting en de directe ligging aan het water. Er zijn geen uitvliegers waargenomen tijdens de veldbezoeken in de periode 15 mei - 15 juli. Verder zijn geen waarnemingen gedaan die indiceren op een mogelijke zomer- en kraamverblijfplaats van de focussoorten (bv. gewone- en ruige dwergvleermuis) in/of rondom het plangebied.

3.2 Vliegroutes en foerageergebied

Zoals benoemd heeft het plangebied geen potentie als essentieel foerageergebied en zijn tevens binnen de contouren van het plangebied geen potentieel essentiële vliegroutes aanwezig. Om deze redenen is geen onderzoek gedaan naar vliegroutes en foerageergebied in het plangebied. In de volgende paragrafen wordt wel benoemd welke waarnemingen zijn gedaan ten aanzien van vliegroutes en foerageergebied, om een beeld te geven van de vleermuisactiviteit in het plangebied. Hierbij moet dus opgemerkt worden dat de waarnemers niet constant bij een vliegroute aanwezig waren en niet altijd op het juiste moment (meteen vanaf zonsondergang of tot zonsopkomst).

Meervleermuizen hebben een voorkeur voor vliegroutes over het water. De watergang direct ten zuiden van het plangebied (Nieuwe Vaart, afbeelding 3.1) is onderdeel van het netwerk aan essentiële vliegroutes van meervleermuis [lit. 3] en dient mogelijk als essentieel foerageergebied voor meervleermuis en andere vleermuissoorten. Deze watergang wordt tijdens de werkzaamheden niet verstoord door licht of andere verstorende elementen, waardoor dit geen onderdeel is van het onderzochte gebied.

3.2.1 Vliegroutes

Ten noorden van het plangebied langs de Cruquiusweg zijn tijdens de volledige onderzoeksperiode waarnemingen gedaan van circa vijf overvliegende ruige- of gewone dwergvleermuizen. Op 13 juli zijn hier circa vijf gewone dwergvleermuizen, en éénmaal een overvliegende laatvlieger en ruige dwergvleermuis waargenomen. Op 13 september zijn twee overvliegende gewone dwergvleermuizen langs de Nieuwe Vaart waargenomen (afbeelding 3.2). In het plangebied zelf zijn enkel heel sporadisch overvliegende vleermuizen (ruige- of gewone dwergvleermuis) waargenomen zonder een duidelijke binding aan elementen of in een constante richting. Bij het avond- en ochtendbezoek op 22 en 23 juni zijn circa vijf gewone- en één ruige dwergvleermuis bij de Cruquiusweg overvliegend waargenomen. Op 27 augustus zijn op dezelfde locatie ook sporadisch waarnemingen gedaan van in totaal circa vijf gewone- en ruige dwergvleermuizen. Ditzelfde geldt op 13 september.

Afbeelding 3.1 Impressie van de Nieuwe Vaart waar het plangebied (linkeroever op foto) direct aan grenst. Foto gemaakt door: Sluiter, L



Afbeelding 3.2 Waarnemingen van overvliegende vleermuizen tijdens de volledige onderzoeksperiode in 2021. De laatvlieger is op 13/07/2021 waargenomen en de waarnemingen aan de zuidzijde van het plangebied waren enkel gedaan op 13/09/2021



3.2.2 Foerageergebied

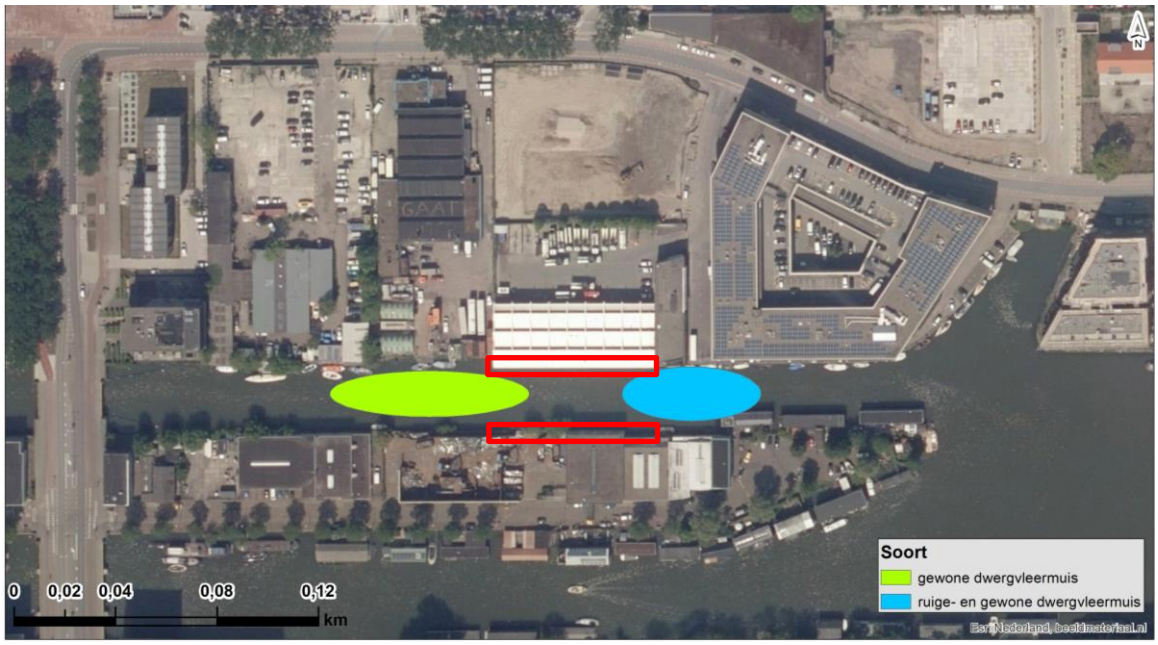
Tijdens alle veldbezoeken zijn meerdere waarnemingen gedaan van foeragerende ruige- en gewone dwergvleermuis boven de Nieuwe Vaart. Naar schatting is dit deel van de Nieuwe Vaart een foerageergebied voor drie tot vijf individuen van zowel ruige dwergvleermuis en gewone dwergvleermuis. De eerste waarnemingen van deze soorten zijn telkens gedaan binnen een half uur na zonsondergang. Er zijn verder geen waarnemingen gedaan van meervleermuizen. In het plangebied zijn geen foeragerende vleermuizen waargenomen.

3.3 Paarverblijfplaatsen

3.3.1 Ruige- en gewone dwergvleermuis

Opvallend was de hoge activiteit op 27 augustus van foeragerende en baltsende ruige- en gewone dwergvleermuizen bij de Nieuwe Vaart (zuidoostzijde plangebied) (afbeelding 3.3). Er zijn geen uitvliegers waargenomen (ook niet met gebruik van de warmtebeeldcamera) en er zijn enkel waarnemingen gedaan van overvliegende mannetjes, waardoor het beeld van de territoria niet compleet is. Op 27 augustus is benoemd dat de gebouwen tegenover het plangebied op afstand ook geschikt lijken als paarverblijfplaats. Het was niet mogelijk om deze locatie nader te onderzoeken bij het laatste veldbezoek op 13 september. Tijdens dit laatste veldbezoek zijn geen baltsende vleermuizen waargenomen op de locatie (zuidoostzijde plangebied, zie afbeelding 3.3) waar tijdens het veldbezoek op 27 augustus langdurig baltsroepjes waren vastgesteld. Dit laatste bezoek heeft daarom geen nieuwe resultaten opgeleverd met betrekking tot de exacte locatie van eventuele paarverblijfplaatsen in en nabij het plangebied. Het voorkomen van één paarverblijfplaats van zowel de ruige- als gewone dwergvleermuis in de zuidzijde van het werfgebouw (zuidoostzijde plangebied) of in de tegenoverstaande gebouwen (buiten plangebied, afbeelding 3.3) kan niet worden uitgesloten. Dit betekent dat moet worden uitgegaan van de worst-case-situatie en het daarom aannemelijk is dat de zuidzijde van het werfgebouw als paarverblijfplaats gebruikt wordt door ruige- en gewone dwergvleermuis (afbeelding 3.4). Het betreft voor beide soorten één paarverblijfplaats. Voor de gewone dwergvleermuis kan deze paarverblijf locatie mogelijk ook dienen als winterverblijfplaats. Dit zal gaan om enkele individuen (circa één tot drie).

Afbeelding 3.3 Baltsactiviteit waargenomen van de ruige- en gewone dwergvleermuis op 27 augustus 2021. Rood is indicatief voor de locaties van mogelijke paarverblijfplaatsen



Afbeelding 3.4 Impressie van de geschikte paarverblijfplaatsen. Linker foto: verblijfplaats tegenoverstaand van het plangebied. Rechterfoto: zuidoosthoek van het werfgebouw (in het plangebied). Foto's gemaakt door: Sluiter, L



Verder is ook baltsactiviteit waargenomen op 27 augustus van een mannetje gewone dwergvleermuis aan de zuidwestzijde van het plangebied (deelgebied 8.2) (afbeelding 3.3). Het is op basis van deze waarneming niet af te leiden waar de exacte locatie is van het paarverblijfplaats. Dit omdat mannetjes gewone dwergvleermuis constant roepend rondvliegen en binnen een territorium meerdere baltsplaatsen kan hebben. Bij het laatste bezoek is het territorium van de gewone dwergvleermuis vastgesteld op circa 100 meter afstand van het plangebied. Binnen de grenzen van het plangebied ontbreekt het aan de westzijde aan geschikt verblijfplaatsen. Daarom kan voor dit territorium een paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis in of net buiten het plangebied worden uitgesloten.

3.3.2 Overige vleermuissoorten

Er zijn geen waarnemingen gedaan van sociale geluiden van andere soorten dan gewone- en ruige dwergvleermuis. Ook zijn er geen invliegers of zwermende individuen waargenomen. Er zijn dus geen aanwijzingen voor paarverblijfplaatsen van andere soorten, waardoor het voorkomen daarvan in het plangebied wordt uitgesloten.

3.3.3 Samenvatting

Hieronder zijn de resultaten samengevat:
- zomer- en kraamverblijfplaatsen ontbreken in het plangebied voor alle soorten vleermuizen;
- foerageergebieden zijn aanwezig bij de Nieuwe Vaart dat direct grenst aan het plangebied. Of dit wel of niet essentieel is, is niet onderzocht, omdat deze watergang tijdens de werkzaamheden niet wordt verstoord door licht of andere verstorende elementen;
- voor zowel de gewone- als ruige dwergvleermuis kan de aanwezigheid van één paarverblijfplaats in het plangebied niet uitgesloten worden aan de zuidzijde van het werfgebouw. De gewone dwergvleermuis kan deze locatie mogelijk ook gebruiken als winterverblijfplaats (circa één tot drie individuen).

Tabel 3.1 geeft een overzicht van de functies per soort en het belang. Wanneer functies ontbreken in het plangebied zijn die niet weergegeven in de tabel.

Tabel 3.1 Beschermde functies voor vleermuizen in het plangebied p basis van dit onderzoek

Wet natuurbescherming	Soort Nederlandse naam/ Wetenschappelijke naam	Functie	Belang
artikel 3.5, HR IV	gewone dwergvleermuis/ *Pipistrellus pipistrellus*	paarverblijf en winterverblijf	essentieel
artikel 3.5, HR IV	ruige dwergvleermuis/ *Pipistrellus nathusii*	paarverblijf	essentieel

4

CONCLUSIE EN DOORKIJK VERVOLG

4.1 Verblijfplaatsen

Binnen het plangebied en de aanliggende woningen en bomen zijn geen aanwijzingen voor kraam- en zomerverblijfplaatsen voor vleermuizen. Voor deze functies zijn geen verdere maatregelen of een ontheffingsaanvraag nodig.

In of rondom het plangebied is voor zowel de gewone- als ruige dwergvleermuis één paarverblijfplaats aanwezig. Het kan niet uitgesloten worden dat de zuidzijde van het werfgebouw als paarverblijfplaats functioneert. Daarom wordt de worst-case-methode toegepast, waarbij aangenomen wordt dat het slopen van het werfgebouw resulteert in vernietiging van deze paarverblijfplaatsen. Dit is een overtreding van de verboden van de Wet natuurbescherming (Wnb) (zie bijlage I). Het is verboden om voortplantingsplaatsen te beschadigen of te vernietigen (artikel 3.5, HR IV, verbod 4). Voor de uitvoer van dergelijk werkzaamheden dient een **ontheffing in het kader van de Wnb soortenbescherming** te worden aangevraagd en dient het aangetast/vernietigd verblijf passend te worden **gecompenseerd.** Hiervoor dient een **Activiteitenplan** te worden opgesteld.

Voordat de beschreven werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden, moet de bestemmingsplanwijziging (van werk naar woon-werkgebied) voor dit plangebied eerst goedgekeurd worden. Een ontheffing in het kader van de Wnb is in deze fase van het project niet meteen nodig. Wel moet er 'zicht op legalisatie' zijn, Dit betekent dat in het bestemmingsplan wordt aangegeven of het redelijkerwijs te verwachten is dat de ontheffing verkregen kan worden of dat (op voorhand) daarvoor belangrijke belemmeringen verwacht worden. Het betreft enkel een paarverblijf van ruige en gewone dwerg en een winterverblijf van maximaal drie gewone dwergen, wat allen verblijfplaatsen zijn waar vervangende verblijfplaatsen voor te realiseren zijn waarvan bekend is dat deze werken. Dat is voldoende grond om aan te nemen dat met het nemen van mitigerende- en compenserende maatregelen voor dit voornemen, die verder uitgewerkt dienen te worden in een Activiteitenplan, de ontheffing op de Wnb verleend zal worden. Er worden daarom geen belemmeringen verwacht op deze procedure.

4.2 Vliegroutes en foerageergebied

Zoals benoemd heeft het plangebied geen potentie als essentieel foerageergebied en zijn er tevens binnen de contouren van het plangebied geen potentieel essentiële vliegroutes aanwezig. Om deze redenen is geen onderzoek gedaan naar vliegroutes en foerageergebied in het plangebied.

5

LITERATUUR

1 Gemeente Amsterdam, Verkeer en Openbare Ruimte (2021). Quickscan natuur. Bestemmingsplan Cruquius Deelgebied 8.2.
2 Gemeente Amsterdam, Verkeer en Openbare Ruimte (2021). Quickscan natuur. Bestemmingsplan Cruquius Deelgebied 8.3.
3 Bureau Waardenburg (2018). Notitie. Veldonderzoek brug Nieuwe Vaart, Amsterdam.

Bijlage(n)

BIJLAGE: TOETSINGSKADER

Toetsingskader Soortenbescherming

Onder de Wet natuurbescherming bestaat de soortenbescherming uit drie beschermingsregimes: een beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten (art. 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (art. 3.5) en 'andere soorten' (art. 3.10). Voor ieder van deze regimes gelden afzonderlijke verbodsbepalingen. In de navolgende paragrafen worden de verbodsbepalingen waaraan getoetst wordt, toegelicht.

Vogelrichtlijnsoorten

Het beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten heeft betrekking op de soorten zoals aangeduid in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Dit betreft alle van nature in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied. Voor vogelsoorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

- het is verboden opzettelijk vogels te doden of te vangen;
- het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten weg te nemen;
- het is verboden eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben;
- het is verboden vogels opzettelijk te storen.

Het laatste verbod is echter niet aan de orde indien kan worden onderbouwd dat de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Het bepalen of sprake is van een wezenlijke invloed is per soort en per situatie maatwerk.

De meeste vogelsoorten maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de hiervoor beschreven verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. Buiten het broedseizoen mogen deze nesten worden verwijderd of verplaatst, tenzij in specifieke situaties er een ecologisch zwaarwegend belang is om nesten die normaliter niet jaarrond beschermd zijn toch jaarrond te beschermen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn wanneer door een ingreep een groot deel van de nestgelegenheid van een bepaalde populatie dreigt te verdwijnen. Voor het verstoren van vogels (in het broedseizoen) is het verkrijgen van een ontheffing in principe niet mogelijk omdat bijna altijd een alternatief voorhanden is, namelijk werken wanneer geen broedende vogels aanwezig zijn. De Wet natuurbescherming kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is.

De verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming zijn altijd relevant voor vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten. Jaarrond beschermde nesten zijn:

4 nesten die buiten het broedseizoen worden gebruikt als vaste rust- en verblijfplaats (bijvoorbeeld steenuil);
5 nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop (bijvoorbeeld roek, gierzwaluw en huismus);
6 nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing (bijvoorbeeld ooievaar, kerkuil en slechtvalk);
7 vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (bijvoorbeeld boomvalk, buizerd en ransuil).

Habitatrichtlijnsoorten

Het beschermingsregime voor Habitatrichtlijnsoorten heeft betrekking op in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn. De verbodsbepaling voor planten heeft betrekking op soorten (in hun natuurlijke verspreidingsgebied) uit bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern.

Voor deze dieren en planten van de Habitatrichtlijn gelden de volgende verbodsbepalingen:

- het is verboden dieren opzettelijk te doden of te vangen;
- het is verboden dieren opzettelijk te verstoren;
- het is verboden eieren opzettelijk te vernielen of te rapen;
- het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
- het is verboden planten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Als deze verbodsbepalingen voor deze soorten worden overtreden, moet een ontheffing van de Wet natuurbescherming worden aangevraagd.

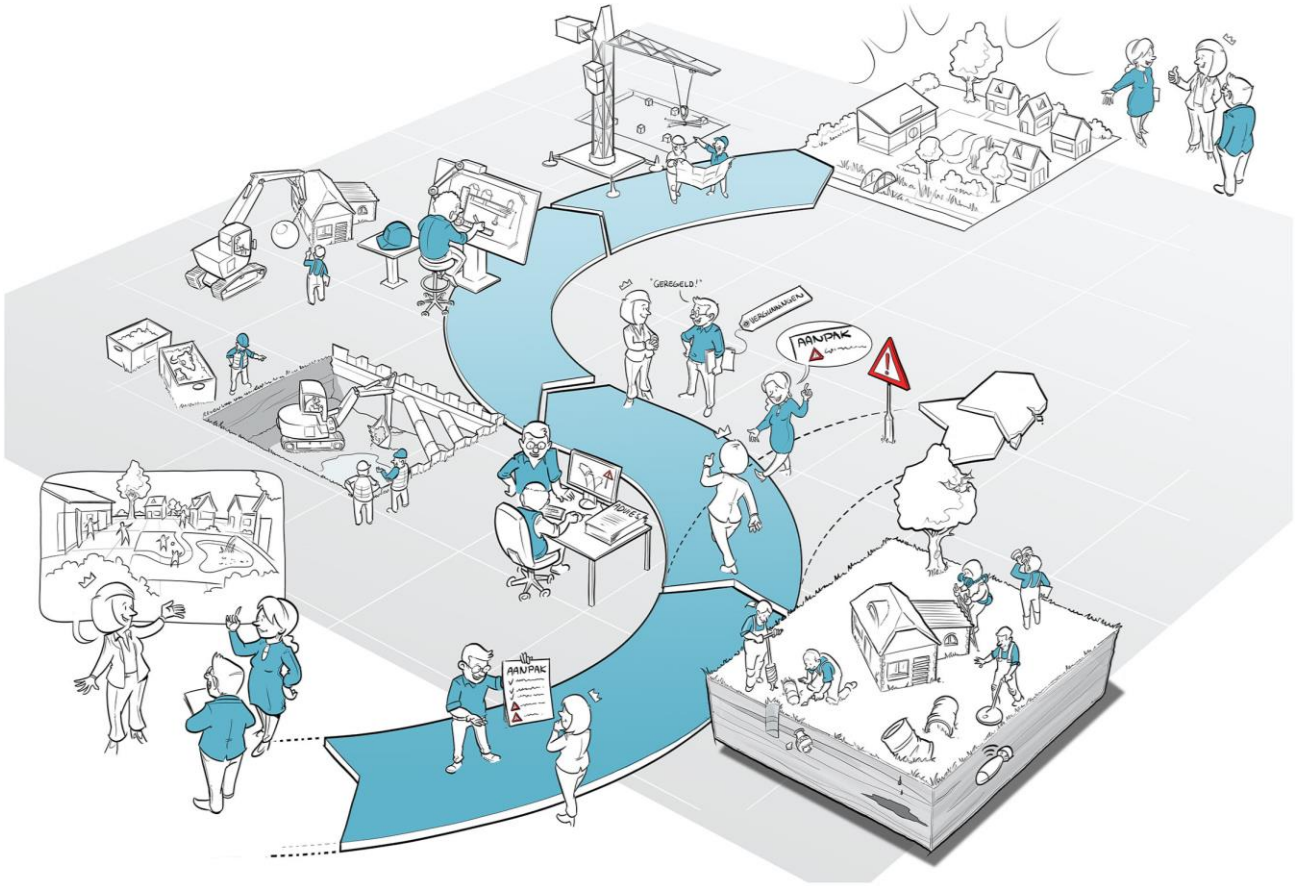
Zorgplicht

In artikel 1.11 lid 1 en lid 2 van de Wet natuurbescherming is de zorgplicht beschreven: 'eenieder neemt voldoende zorg in acht voor in het wild levende dieren en hun directe leefomgeving. Eenieder laat handelingen na, waarvan redelijkerwijs te vermoeden is, dat ze nadelig zijn voor in het wild levende dieren. Als dat nalaten in redelijkheid niet gevergd kan worden, dienen de gevolgen van dat handelen voor die dieren zoveel mogelijk voorkomen, beperkt of ongedaan gemaakt te worden'. De zorgplicht geldt altijd.

Bijlage 15 Onderzoek stikstofdepositie

maakt ontwikkelen mogelijk

Stikstofonderzoek
Deelgebied 8, Drenth- en Werfkavel
Cruquiusweg 86, Amsterdam



IDDS Ruimte & Ontwikkeling B.V.
's-Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.nl

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
071 - 402 8586

KvK: 09157054
BTW: NL 815255172 B01
IBAN: NL21 RABO 0364 6212 22

Stikstofonderzoek
Deelgebied 8, Drenth- en Werfkavel
Cruquiusweg 86, Amsterdam

Datum	:	16 februari 2023
Kenmerk	:	A1303-07/BHO/rap1
Auteur	:	Mevr. B. van den Hoed MSc
Opdrachtgever	:	Gemeente Amsterdam Dhr. J. Buitenkant Postbus 1269 1000 BG Amsterdam

© IDDS b.v. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4

2. Wettelijk kader 6

3. Beoordeling planvoornemen 7
3.1 Bouwwerktuigen tijdens de sloop- en aanlegfase 8
3.2 Sloopfase (tijdelijke effect van 2 maanden – start: oktober 2023) 8
3.3 Aanlegfase (tijdelijk effect van 24 maanden – start januari 2024) 9
3.4 Gebruiksfase 12
3.5 AERIUS-modellen 14

4. Rekenresultaten en conclusie projecteffect 16

1. Inleiding

Aan de Cruquiusweg in Amsterdam zijn in de huidige situatie enkele bedrijfsgebouwen gevestigd op nummer 86 en 92. Deze gebouwen staan op de kadastrale perceelnummers A.8500 (de Werfkavel) en A.7085 (de Drenthkavel), gemeente Amsterdam. De locatie "Drenthkavel" aan de Cruquiusweg 84-86 is op het moment van opstellen van het bestemmingsplan in gebruik voor bedrijvigheid. Het betreft onder meer een autoherstelbedrijf dat geen activiteiten meer uitvoert in het Cruquiusgebied, een transportbedrijf en autoverhuurbedrijf. De locatie “Werf” aan de Cruquiusweg 92 is op het moment van opstellen van het bestemmingsplan een gemeentewerf gevestigd voor stalling, onderhoud en reiniging van huisvuilwagens en veegwagens.

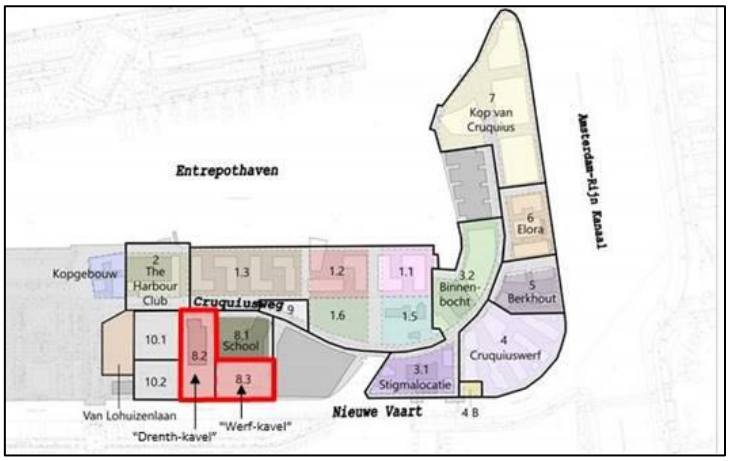
De gemeente Amsterdam heeft het planvoornemen het (voormalig) bedrijventerrein te transformeren naar een woon-werkgebied met voorzieningen. Voor de ontwikkeling wordt gewerkt aan bestemmingsplan ‘Deelgebied 8, Drenth- en werfkavel’. Het bestemmingsplan Deelgebied 8, Drenth- en Werfkavel' heeft betrekking op een deelgebied in het transformatiegebied Cruquius in Amsterdam. Het bestemmingsplan geeft concrete invulling aan ruimtelijk gemeentelijk beleid voor transformatie van het desbetreffende deel van het (voormalige) bedrijventerrein naar gemengd woon-werkgebied met voorzieningen.

De transformatie van het plangebied bestaat uit de sloop van de bestaande gebouwen en de realisatie van:

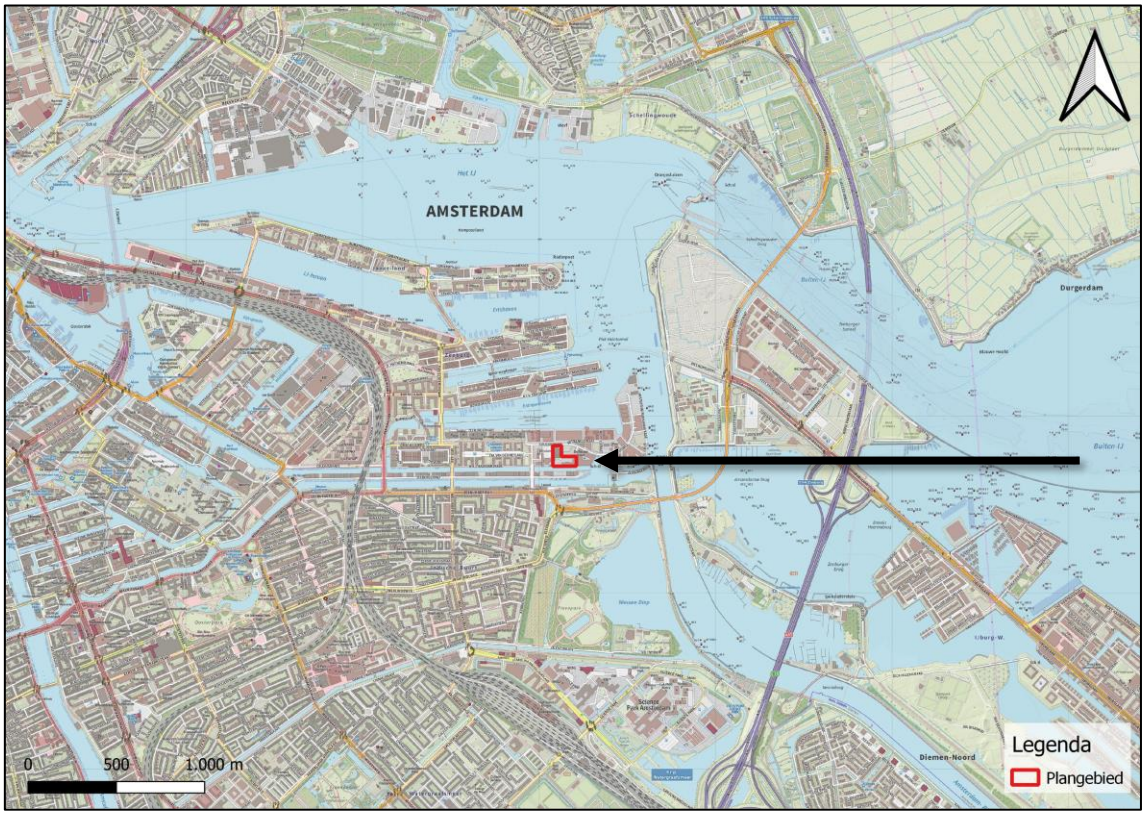
- 192 nieuwe woningen, waarvan:
  - 128 middeldure huurappartementen;
  - 64 sociale huurwoningen.
- 2.700 m² aan voorzieningen, onderverdeeld in:
  - Bedrijf en broedplaats;
  - Culturele voorzieningen;
  - Maatschappelijke dienstverlening;
  - Zakelijke dienstverlening.

Voor het beoogde plan is een stikstofonderzoek nodig, omdat stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving liggen. Een stikstofberekening is uitgevoerd voor de sloop-, aanleg en gebruiksfase.

In onderstaand figuur is een impressie van de toekomstige situatie weergegeven.



Figuur 1: Impressie planvoornemen



Figuur 2: Globale afbakening plangebied

In dit rapport wordt eerst het wettelijk kader behandeld. Vervolgens wordt het planvoornemen in hoofdstuk 3 beoordeeld. Er wordt uiteengezet welke uitgangspunten gehanteerd worden als input voor de AERIUS Calculator. Vervolgens worden de rekenresultaten in hoofdstuk 4 beschreven.

2. Wettelijk kader

De uitspraak van de Raad van State van 2 november 2022 heeft een streep gezet door de tijdelijke vrijstelling van de stikstofuitstoot als gevolg van de sloop-, aanleg- en bouwfase, zoals opgenomen in de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn). Hierdoor dient het stikstofonderzoek net als voorheen niet alleen de gebruiksfase te beslaan, maar ook rekening te houden met (de mobiele voertuigen die ingezet worden bij) de sloop-, aanleg- en bouwfase. Bovendien zal met de intreding van de Omgevingswet ook een inspanningsverplichting gaan gelden om de stikstofuitstoot bij bouwprojecten te verminderen.

Door deze uitspraak dienen stikstofberekeningen te worden uitgevoerd zoals voor 1 juli 2021 het systeem was. Dit betekent dat zoals onder de uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019 een project met een geringe depositietoename van 0,01 mol/ha/jaar al vergunningplichtig kan zijn (artikel 2.7 en 2.8 Wnb). Oftewel, ook relatief kleinschalige projecten dienen zorgvuldig op hun stikstofdepositie getoetst te worden om aan Europese regelgeving te kunnen voldoen (en stand te houden bij de Raad van State in geval van een beroep).

Deze berekening is opgesteld met behulp van AERIUS Calculator versie 2022.

Eventuele vervolgstappen

Bij een stikstofdepositie uitkomst boven 0,00 mol/ha/jr, zijn er verschillende mogelijkheden om te bepalen of een nieuwe ontwikkeling in aanmerking komt voor een positief besluit/vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming. De eerstvolgende stap hierin is intern salderen.

Een belangrijke uitspraak hierover is gedaan door de Raad van State op 20 januari 2021 (ECLI:NL:RVS:2021:71) in de zaak Logtsebaan. Kort gezegd komt het erop neer dat als gevolg van deze uitspraak bij gebruikmaking van intern salderen géén vergunningplicht geldt in het kader van de Wet natuurbescherming. Als intern salderen geen oplossing biedt kan met behulp van onder andere een ecologische voortoets gekeken worden of significante effecten op Natura 2000-gebieden uitgesloten kunnen worden

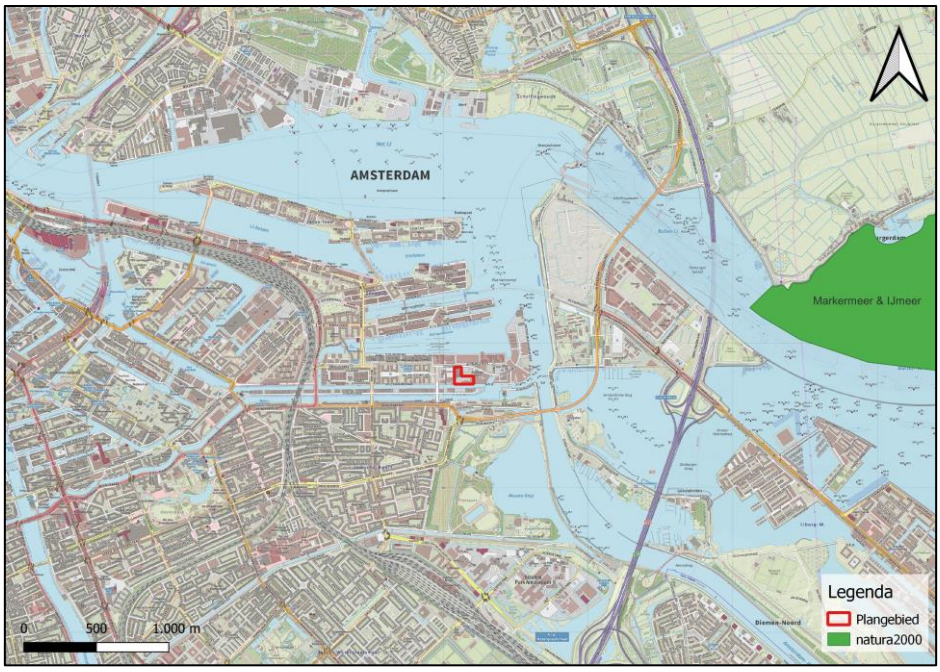
3. Beoordeling planvoornemen

In de nabijheid van het plangebied liggen de volgende Natura 2000- gebieden:

Tabel 1: Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied

Natura 2000-gebied	Afstand tot het Natura 2000-gebied	Stikstofgevoeligheid
Markermeer & IJmeer	2,0 kilometer	Niet gevoelig
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	6,4 kilometer	Gevoelig
Botshol	11,5 kilometer	Gevoelig
Naardermeer	12,0 kilometer	Gevoelig
Oostelijke Vechtplassen	12,5 kilometer	Gevoelig
Polder Westzaan	12,7 kilometer	Gevoelig
Wormer- en Jisperveld & Polder Stein	13,7 kilometer	Beperkt gevoelig
Eemmeer & Gooimeer	15,9 kilometer	Niet gevoelig
Lepelaarplassen	16,8 kilometer	Niet gevoelig
Polder Zeevang	17,5 kilometer	Niet gevoelig

Beoordeeld wordt of als gevolg van het project de kwaliteit van het natuurlijke leefgebied of de habitat van soorten in een Natura 2000-gebied kan verslechteren. Met behulp van het voorgeschreven rekenprogramma AERIUS is de sloop-, aanleg en gebruiksfase van het planvoornemen doorgerekend.



Figuur 3: Uitsnede rondom het plangebied met de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden

3.1 Bouwwerktuigen tijdens de sloop- en aanlegfase

Bij het definiëren van de bronkenmerken voor mobiele werktuigen in AERIUS Calculator wordt gekozen voor de sectorgroep Mobiele werktuigen en de specifieke sector Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning.

Sinds de update van de AERIUS Calculator van 20 januari 2022 wordt gevraagd bij het invoeren van een mobiel werktuig naar de stageklasse, het brandstofverbruik per jaar, het aantal draaiuren per jaar en het AdBlue verbruik per jaar.

Brandstofverbruik
Voor het brandstofverbruik wordt uitgegaan van de input van de opdrachtgever. Indien deze niet voor handen is, wordt er gebruik gemaakt van het Excel document 'tabellen bij rapport TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik)'. Dit document is gepubliceerd op 13 december 2021 en bevat de gemiddelden van brandstofverbruik in liters per uur afhankelijk van het gemiddelde belastingspercentage en kW.

AdBlue verbruik
Het AdBlue verbruik is op basis van het 'Eindrapport data onderzoek mobiele machines in Nederland' (Dellaert, et al., 2021) berekend. In dit rapport wordt uitgegaan van een verbruik van 7% AdBlue per liter diesel. Oftewel een fractie van 0,07 liter AdBlue per liter. Worstcase is in onderstaande berekening uitgegaan van een fractie van 0,05 liter AdBlue, omdat het SCR-systeem in bouwwerktuigen pas optimaal werkt bij een warme motor.

Onderstaande tabel geeft een weergave van de planning van de bouw zoals ingevoerd in AERIUS. In totaal zal de bouwfase 26 maanden duren.

Tabel 2: Planning aanleg- en gebruiksfase voor invoer AERIUS

Jaar	Fase	Termijn
2023	Sloop	2 maanden
	Bouw	0 maanden
2024	Bouw	12 maanden
2025	Bouw	12 maanden
2027	Gebruik	12 maanden

3.2 Sloopfase (tijdelijke effect van 2 maanden – start: oktober 2023)

De sloopfase bestaat uit de sloop van de bestaande bebouwing om zo ruimte te maken voor de nieuwbouw. In onderstaande tabel zijn de machines opgenomen die benodigd zijn tijdens de sloopfase van de huidig aanwezige panden.

Tabel 3: Benodigd materieel tijdens de sloopfase

Bron	Bouwjaar vanaf	Type motor	kW	Stageklasse	Brandstof verbruik l/h	Totale draaiuren	Totaal brandstof verbruik	Totaal Ad Blue gebruik (0,05L per L diesel)
Graafmachine groot	2019	Diesel	250	Stage IV	18,87	100	1.887	94
Graafmachine klein	2020	Diesel	100	Stage IV	9,61	80	769	38
Puinbreker/mobiele kraan	2019	Diesel	375	Stage IV	34	40	1.360	68

Wegverkeer tijdens de sloopfase

Daarnaast wordt gebruik gemaakt van diverse transportbewegingen voor de afvoer van bouwmateriaal, de mobiele bronnen en het personeel. Hiervoor is uitgegaan van 310 vrachtwagenbewegingen voor de sloopfase voor de aan- en afvoer van materiaal.

Ook wordt gebruik gemaakt van 500 bestelbusjes en personenwagens voor de hele aanlegperiode. Dit leidt dus in totaal tot 1.000 vervoersbewegingen in de categorie licht.

Tabel 4: Inzet verkeersbewegingen gedurende de sloopfase

Bron (verkeer)	Aantal voertuigen voor de hele bouwfase	Aantal bewegingen	Categorie
Vrachtwagens	155	310	Zwaar verkeer
Bestelwagen (toe- en afvoer materiaal en personeel), personenauto's	500	1.000	Licht verkeer

Worstcase is gekozen om de genoemde getallen in te voeren als jaargemiddelde. Aangezien de sloop feitelijk gezien een tijdelijk effect betreft, zal de emissie na de sloopfase stoppen. Aansluitend bij de richtlijnen van BIJ12 *rekeninstructie stationair emissies wegverkeer* is er rekening gehouden met stationair emissie. De emissie is meegenomen in de volgende paragraaf.

In paragraaf 3.4 Gebruiksfase is een verantwoording voor de route van het wegverkeer en de filevorming opgenomen.

3.3 Aanlegfase (tijdelijk effect van 24 maanden – start januari 2024)

Op basis van referentieprojecten is een inschatting gemaakt voor het benodigde materieel voor de aanlegfase. Dit is op basis van de nodige werkzaamheden en toevoer van bouwmateriaal voor de realisatie van het bouwplan. De vervoersbewegingen voor het personeel zitten ook in de aantallen.

Op basis van de planning en de benodigde mobiele bronnen, is de onderstaande tabel gebruikt als input voor de berekeningen. De mobiele bronnen worden op basis van het aantal draaiuren gemodelleerd in AERIUS.

Tabel 5: Inzet mobiele bronnen gedurende de aanlegfase (2024)

Bron	Bouwjaar vanaf	Type motor	kW	Stageklasse	Brandstof verbruik l/h	Totale draaiuren	Totaal brandstofverbruik	Totaal Ad Blue gebruik (0,05L per L diesel)
Hijskraan	2019	Diesel	200	Stage V	18,87	300	5.661	283
Graafmachine klein	2020	Diesel	100	Stage V	9,61	120	1.153	58
Graafmachine groot	2019	Diesel	250	Stage V	18,87	125	2.359	118
Autolaadkraan	2019	Diesel	120	Stage V	11,53	80	922	46
Heistelling	2018	Diesel	200	Stage IV	19,06	180	3.431	172
Betonstorter	2019	Diesel	200	Stage V	18,87	50	944	47
Betonpomp	2019	Diesel	200	Stage V	18.87	60	1.132	57
Wals	2018	Diesel	160	Stage IV	15,35	50	768	38
Trilplaat	2016	Diesel	60	Stage IV	6,20	40	248	-

Tabel 6: Inzet mobiele bronnen gedurende de aanlegfase (2025)

Bron	Bouwjaar vanaf	Type motor	kW	Stageklasse	Brandstof verbruik l/h	Totale draaiuren	Totaal brandstofverbruik	Totaal Ad Blue gebruik (0,05L per L diesel)
Hijskraan	2019	Diesel	200	Stage V	18,87	250	4.718	236
Graafmachine klein	2020	Diesel	100	Stage V	9,61	80	769	38
Graafmachine groot	2019	Diesel	250	Stage V	18,87	100	1.887	94
Autolaadkraan	2019	Diesel	120	Stage V	11,53	100	1.153	57
Heistelling	2018	Diesel	200	Stage IV	19,06	140	2.668	133
Betonstorter	2019	Diesel	200	Stage V	18,87	80	1.510	75
Betonpomp	2019	Diesel	200	Stage V	18.87	90	1.698	85
Wals	2018	Diesel	160	Stage IV	15,35	60	921	46
Trilplaat	2016	Diesel	60	Stage IV	6,20	50	310	-

Wegverkeer tijdens de aanleg/bouwfase

Daarnaast wordt gebruik gemaakt van diverse transportbewegingen voor de toevoer van bouwmateriaal, de mobiele bronnen en het personeel. Hiervoor is uitgegaan van 510 vrachtwagenbewegingen per jaar voor de hele bouwfase voor de aan- en afvoer van materiaal.

Ook wordt er gebruik gemaakt van 4.800 bestelbusjes per jaar voor de hele aanlegperiode. Dit leidt dus in totaal tot 9.600 vervoersbewegingen in de categorie licht per jaar.

Tabel 7: Inzet verkeersbewegingen gedurende de aanlegfase

Jaar	2024		2025		
Bron (verkeer)	**Voertuigen**	**Bewegingen**	**Voertuigen**	**Bewegingen**	**Categorie**
Vrachtwagens (zwaar)	260	510	260	510	Zwaar verkeer
Bestelwagen (toe- en afvoer materiaal en personeel), personenauto's	4.800	9.600	4.800	9.600	Licht verkeer

Worstcase is gekozen om de genoemde getallen in te voeren als jaargemiddelde. Aangezien de bouw feitelijk gezien een tijdelijk effect betreft, zal de emissie na de aanlegfase stoppen. In paragraaf 3.4 Gebruiksfase is een verantwoording voor de route van het wegverkeer en de filevorming opgenomen.

Stationaire emissie wegverkeer

Vrachtwagens die van en naar de projectlocatie rijden worden op locatie geladen en/of gelost, waarbij de motor regelmatig blijft draaien. Aansluitend bij de richtlijnen van BIJ12 *rekeninstructie stationair emissies wegverkeer* en tabel *202201 Emissiefactoren voor de berekening stationaire emissie wegverkeer.xls* is de emissie voor de vrachtwagens bepaald, bij stationair draaien. Per vrachtwagen wordt uitgegaan van een laad/lostijd van 30 minuten. Dit is de gemiddelde tijd die nodig is om een vrachtwagen te legen of vol te zetten. Er is uitgegaan van zwaar wegverkeer voor de laad- en losactiviteiten binnen het plangebied. Voor de invoering is gekozen om dit als los vlakbron in te voeren. De onderstaande gegevens zijn ingevoerd in AERIUS op basis van de bovenstaande tabel. Hierin zijn ook de vrachtwagens die nodig zijn voor de sloop verwerkt.

Tabel 8: Emissie berekening stationair wegverkeer (2023)

Zwaar wegverkeer	Emissie stationair	Tijd stationair in uren	Invoer in AERIUS
NO_x	81,6744 gram per uur	77,5	6,3 Kilogram NO_x per jaar
NH_3	0,8652 gram per uur	77,5	0,06 Kilogram NH_3 per jaar

Tabel 9: Emissie berekening stationair wegverkeer (2024)

Zwaar wegverkeer	Emissie stationair	Tijd stationair in uren	Invoer in AERIUS
NO_x	77,792 gram per uur	130	10,04 Kilogram NO_x per jaar
NH_3	0,8892 gram per uur	130	0,12 Kilogram NH_3 per jaar

Tabel 10: Emissie berekening stationair wegverkeer (2025)

Zwaar wegverkeer	Emissie stationair	Tijd stationair in uren	Invoer in AERIUS
NO_x	72,792 gram per uur	130	9,4 Kilogram NO_x per jaar
NH_3	0,9132 gram per uur	130	0,12 Kilogram NH_3 per jaar

3.4 Gebruiksfase

Sinds 2018 dienen nieuwe woningen gasloos te worden opgeleverd. Daarom worden de woningen door middel van duurzame systemen verwarmd en gasloos opgeleverd. Dit geldt ook voor de voorzieningen die binnen het planvoornemen worden gerealiseerd. Aangezien de nieuwbouw niet op het aardgasnet wordt aangesloten, en daarom geen stikstofuitstoot vanuit de bebouwing ontstaat, zijn deze niet meegenomen in de AERIUS-berekening.

Wel zijn de verkeersgegevens gebruikt als invoergegevens voor het AERIUS-rekenmodel. Vanuit de gemeente Amsterdam is aangegeven dat met behulp van de 'CROW-publicatie Toekomstbestendig parkeren: Van parkeernormen naar parkeercijfers (2018)' het aantal te verwachten vervoersbewegingen in beeld is gebracht. Uit eerdere ervaringen vanuit de gemeente Amsterdam blijkt dat de theoretische CROW-kengetallen hoger zijn dan de werkelijke situatie in Amsterdam.

In Amsterdam vindt bezoek van functies als buurthuis, maatschappelijke voorziening en culturele voorziening door bewoners van Amsterdam zelf, relatief gezien weinig met de auto plaats. Dit mede vanwege de sturing via het regime van betaald parkeren. Om die reden zijn de kengetallen van de CROW gecorrigeerd door uit te gaan van de verhouding tussen de parkeerkengetallen van de CROW en de parkeernormen die voor bestemmingsplan Deelgebied 8, Drenth- en Werfkavel' worden gehanteerd. Daarbij is uitgegaan van de maximale parkeernorm, waarbij het voor bijvoorbeeld de functie 'wonen' aannemelijk is dat dat een overschatting van het aantal motorvoertuigbewegingen oplevert (maximum parkeernorm van 1, terwijl het aannemelijk is dat er geen parkeerplaatsen worden gerealiseerd). De redenatie daarbij is dat indien bij overschatting voldaan wordt aan de wettelijke kaders, dat ook het geval is in de situatie dat het daadwerkelijke aantal motorvoertuigen lager is. Een *worstcasescenario* dus.

Op basis van de omgevingsadressendichtheid van 3.486 adressen voor Bedrijvengebied Cruquiusweg wordt uitgegaan van een zeer sterk stedelijk gebied. Gezien de ligging net buiten het centrum van Amsterdam wordt uitgegaan van schil centrum. De onderstaande gegevens zijn gebruikt als input in de Calculator.

Tabel 11: Verkeersgegevens voor AERIUS-berekening 2023

Onderdeel	Aantal	(Gecorrigeerde Norm)*	Invoer in AERIUS
Huur, appartement, midden	128	*Zie bovenstaande uitleg correctie*	149 voertuigbewegingen per dag
Huur, huis, sociaal	64	*Zie bovenstaande uitleg correctie*	245 voertuigbewegingen per dag
Voorzieningen, (niet-wonen)**		*Zie bovenstaande uitleg correctie*	367 voertuigbewegingen per dag
Totaal			761 vervoersbewegingen per dag
Verdeling categorie	-	-	Circa 3% middelzwaar en 97% lichtverkeer. Dit leidt tot 738 vervoersbewegingen in de categorie licht en 23 vervoersbewegingen in de categorie middelzwaar verkeer.
Verdeling route	-	-	100% naar de Cruquiusweg.

* *Norm is op basis van aangeleverde kengetallen vanuit de gemeente Amsterdam. Zie bijlage Globale berekening*

verkeersgeneratie - gemeente Amsterdam.

*** De norm voor voorzieningen is worst-case en gebaseerd op de bijlage Globale berekening verkeersgeneratie - gemeente Amsterdam. Voor de voorzieningen is de worst-case de hoogste norm gehanteerd. Dit betreft de functie filmtheater/filmhuis.*

Opgemerkt wordt dat vanwege de planologische realisatie sprake is van een toename van de verkeersbewegingen. De AERIUS-berekening gaat uit van het totale plan, niet het verschil met de bestaande situatie omdat dit het feitelijke projecteffect bepaalt.

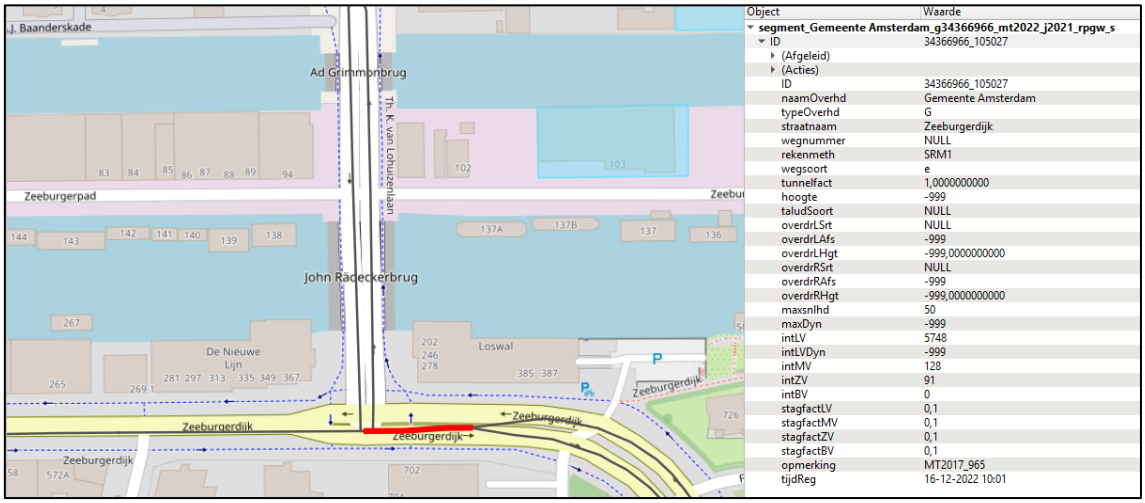
Worst case is rekening gehouden met 3% middelzwaar verkeer per dag voor de bevoorrading van de voorzieningen en leveringen aan de woningen. Deze percentages zijn uit de aangeleverde gegevens gehaald van de gemeente Amsterdam.

Verantwoording heersend verkeer en stagnatiefactor

Om vast te stellen in hoeverre het verkeer vanuit het project opgaat in het heersende verkeer, is gebruik gemaakt van gegevens van het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK). Hier zijn monitoringsgegevens van wegverkeer beschikbaar.

<u>Route</u>

Vanuit de CIMLK wordt een totale verkeersintensiteit geconstateerd van 5.967 verkeersbewegingen (licht/middel en zwaar verkeer) op de Zeeburgerdijk richting het oosten en 4.649 verkeersbewegingen in westelijke richting. Met een toename van 369 (738/2) verkeersbewegingen per dag, betreft dit een toename van circa (369/5.967* 100) = 6,1% en (369/4.649 * 100) = 7,9%. Aansluitend bij de richtlijnen van BIJ12 wordt het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld bij enkele procenten. Er geldt een stagnatiefactor van 0,1 in westelijke richting en van 0,06 in oostelijke richting. Worstcase is uitgegaan van 10% filevorming.

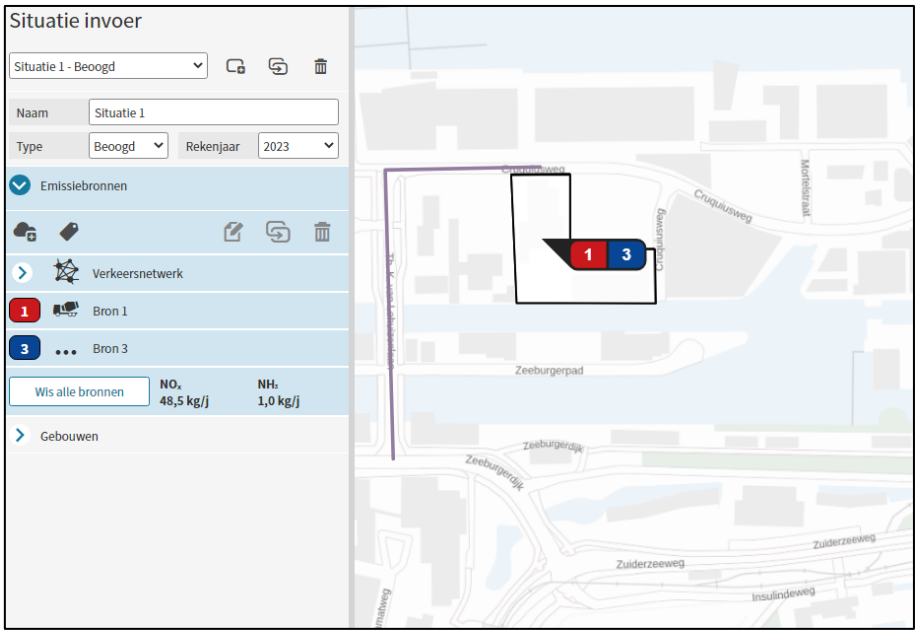


Figuur 4: Uitsnede Qgis met CIMLK input

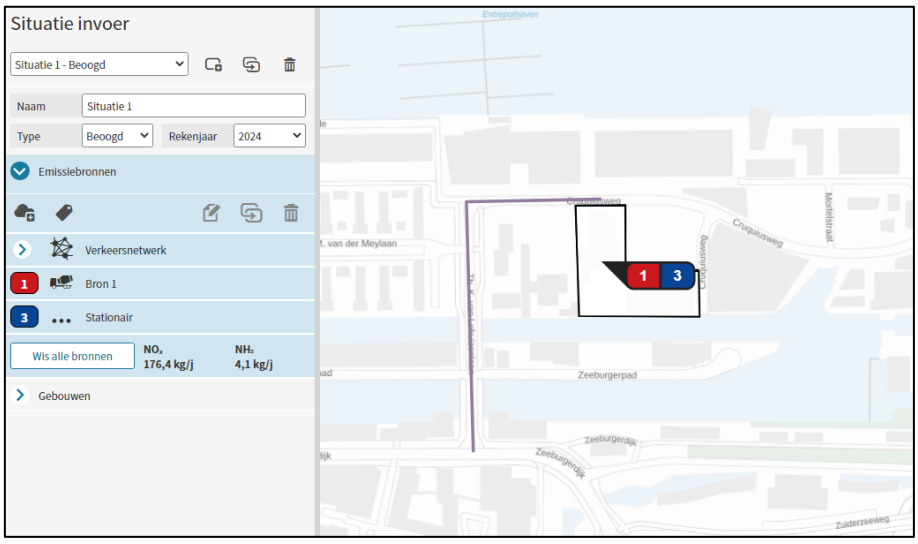
3.5 AERIUS-modellen

Voor de sloop-, aanleg- en gebruiksfase zijn de gegevens ingevoerd in de AERIUS Calculator. Voor het rekenjaar is uitgegaan van de jaren 2023, 2024 en 2025. Voor de gebruiksfase is gerekend met het jaar 2026. Dit is worstcase het eerste jaar dat het volledige programma is gerealiseerd.

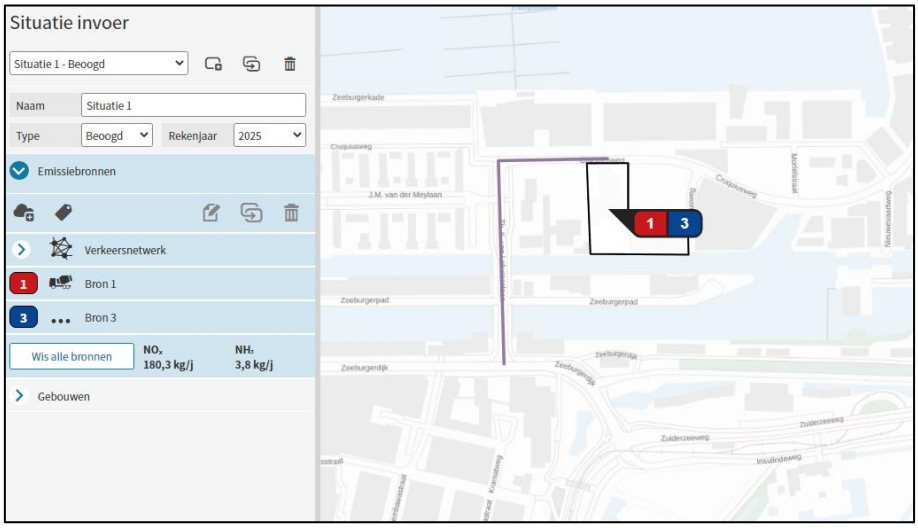
De Calculator heeft de emissie en depositie van het plan berekend. De onderstaande uitsneden zijn opgenomen om weer te geven welke bronnen op welke locatie zijn voorzien.



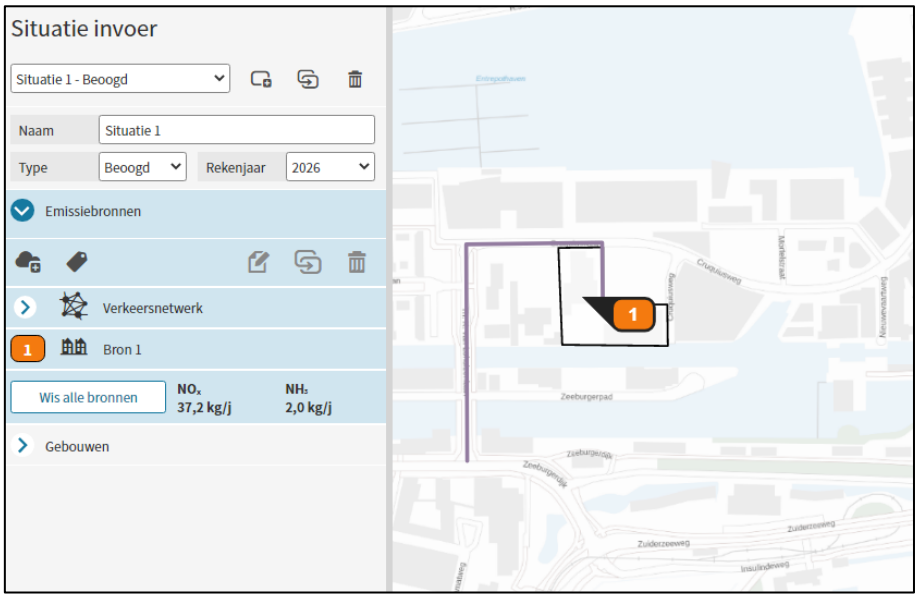
Figuur 5: Uitsnede AERIUS Calculator sloop in 2023



Figuur 6: Uitsnede AERIUS Calculator aanleg in 2024



Figuur 7: Uitsnede AERIUS Calculator aanleg in 2025



Figuur 8: Uitsnede AERIUS Calculator gebruiksfase 2026

4. Rekenresultaten en conclusie projecteffect

Het projecteffect is berekend met behulp van de AERIUS Calculator. Hierbij is een berekening gemaakt voor de uitstoot van de bouwmachines en het verkeer in de sloop-, aanleg-, bouwfase en het verkeer in de gebruiksfase.

De conclusie luidt dat geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden worden getroffen door deze ontwikkeling. De rekentool geeft op basis van de opgestelde input, geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Als gevolg van het planvoornemen treedt daarom geen toename van de stikstofdepositie op in Natura 2000-gebied.

Het Pdf-bestand van de berekening is bij deze notitie apart bijgevoegd, zodat het bevoegd gezag deze in kan voeren ter controle.

Omdat het projecteffect niet hoger is dan 0,00 mol/ha/jr, geldt er geen vergunningsplicht volgens de Wet stikstofreductie en natuurbescherming. Een nader onderzoek naar stikstofdepositie is daarom niet nodig.

Het volgende Pdf-bestand is van toepassing op de deze notitie:

- A1303-07 AERIUS_Bijlage – Cruquiusweg 86, Amsterdam – sloopfase 2023
- A1303-07 AERIUS_Bijlage – Cruquiusweg 86, Amsterdam – aanlegfase 2024
- A1303-07 AERIUS_Bijlage – Cruquiusweg 86, Amsterdam – aanlegfase 2025
- A1303-07 AERIUS_Bijlage – Cruquiusweg 86, Amsterdam – gebruiksfase 2026

Conclusie stikstofdepositie

Het planvoornemen leidt op basis van de ingevoerde gegevens niet tot extra stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. Dit aspect vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	IDDS B.V.
Inrichtingslocatie	's-Gravendijckseweg 37, 2201 CZ Noordwijk

Activiteit

Omschrijving	Cruquiusweg 86, Amsterdam
Toelichting	AERIUS_Bijlage_Cruquiusweg 86, Amsterdam - sloopfase 2023

Berekening

AERIUS kenmerk	RuMTrDEYebhi
Datum berekening	16 februari 2023, 14:55
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2023	1,0 kg/j	48,5 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bron 1	1,0 kg/j	41,6 kg/j
3 Anders... | Anders... | Bron 3	60,0 g/j	6,3 kg/j
Verkeersnetwerk	16,3 g/j	0,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 1	NO_x	41,6 kg/j
Locatie	X:125099,16 Y:486774,68	NH_3	1,0 kg/j
Oppervlakte	1,01 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine groot	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1887 l/j	100 u/j	94 l/j	NO_x	19,5 kg/j
					NH_3	0,5 kg/j
Graafmachine klein	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	769 l/j	80 u/j	38 l/j	NO_x	8,3 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Puinbreker/mobiele kraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1360 l/j	40 u/j	68 l/j	NO_x	13,8 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bron 2				NO_x	0,6 kg/j
Locatie	X:124955,6 Y:486776,13	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	411,73 m	Hoogte	-	-	NH_3	16,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1000 p/jaar	1,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	310 p/jaar	1,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Anders... | Anders...

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	6,3 kg/j
Locatie	X:125099,43 Y:486774,11	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	60,0 g/j
Oppervlakte	1,02 ha	Spreiding	0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	IDDS B.V.
Inrichtingslocatie	's-Gravendijckseweg 37, 2201 CZ Noordwijk

Activiteit

Omschrijving	Cruquiusweg 86, Amsterdam
Toelichting	AERIUS_Bijlage_Cruquiusweg 86, Amsterdam - aanlegfase 2024

Berekening

AERIUS kenmerk	RZCi5fCSPVGx
Datum berekening	16 februari 2023, 14:41
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2024	4,1 kg/j	176,4 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bron 1	3,9 kg/j	165,2 kg/j
3 Anders... | Anders... | Stationair	0,1 kg/j	10,0 kg/j
Verkeersnetwerk	45,5 g/j	1,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 1	NO_x	165,2 kg/j
Locatie	X:125099,16 Y:486774,68	NH_3	3,9 kg/j
Oppervlakte	1,01 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine groot	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2359 l/j	125 u/j	118 l/j	NO_x	24,2 kg/j
					NH_3	0,6 kg/j
Graafmachine klein	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1153 l/j	120 u/j	58 l/j	NO_x	12,0 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Hijskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5661 l/j	300 u/j	283 l/j	NO_x	58,1 kg/j
					NH_3	1,4 kg/j
Autolaadkraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	922 l/j	80 u/j	46 l/j	NO_x	9,7 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3431 l/j	180 u/j	172 l/j	NO_x	35,0 kg/j
					NH_3	0,8 kg/j
Betonstorter	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	944 l/j	50 u/j	47 l/j	NO_x	9,8 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Wals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	768 l/j	50 u/j	38 l/j	NO_x	8,1 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	248 l/j	40 u/j		NO_x	5,2 kg/j
					NH_3	1,9 g/j
Betonpomp	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1132 l/j	60 u/j	75 l/j	NO_x	3,2 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bron 2				NO_x	1,2 kg/j
Locatie	X:124955,6 Y:486776,13	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	411,73 m	Hoogte	-	-	NH_3	45,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	4800 p/jaar	1,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	510 p/jaar	1,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Anders... | Anders...

Naam	Stationair	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	10,0 kg/j
Locatie	X:125099,33 Y:486774,32	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,1 kg/j
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,00 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	IDDS B.V.
Inrichtingslocatie	's-Gravendijckseweg 37, 2201 CZ Noordwijk

Activiteit

Omschrijving	Cruquiusweg 86, Amsterdam
Toelichting	AERIUS_Bijlage_Cruquiusweg 86, Amsterdam - aanlegfase 2025

Berekening

AERIUS kenmerk	S1tRFSe4RBYw
Datum berekening	16 februari 2023, 14:50
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2025	3,8 kg/j	180,3 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bron 1	3,7 kg/j	169,7 kg/j
3 Anders... | Anders... | Bron 3	0,1 kg/j	9,4 kg/j
Verkeersnetwerk	42,9 g/j	1,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 1	NO_x	169,7 kg/j
Locatie	X:125099,16 Y:486774,68	NH_3	3,7 kg/j
Oppervlakte	1,01 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine groot	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1887 l/j	1000 u/j	94 l/j	NO_x NH_3	24,0 kg/j 0,5 kg/j
Graafmachine klein	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	769 l/j	80 u/j	38 l/j	NO_x NH_3	8,3 kg/j 0,2 kg/j
Hijskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4718 l/j	250 u/j	236 l/j	NO_x NH_3	48,4 kg/j 1,1 kg/j
Autolaadkraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1153 l/j	100 u/j	57 l/j	NO_x NH_3	12,3 kg/j 0,3 kg/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2668 l/j	140 u/j	133 l/j	NO_x NH_3	27,6 kg/j 0,6 kg/j
Betonstorter	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1510 l/j	80 u/j	75 l/j	NO_x NH_3	15,7 kg/j 0,4 kg/j
Wals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	921 l/j	60 u/j	46 l/j	NO_x NH_3	9,5 kg/j 0,2 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	310 l/j	50 u/j		NO_x NH_3	6,5 kg/j 2,3 g/j
Betonpomp	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1698 l/j	90 u/j	85 l/j	NO_x NH_3	17,4 kg/j 0,4 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bron 2				NO_x	1,2 kg/j
Locatie	X:124955,6 Y:486776,13	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	411,73 m	Hoogte	-	-	NH_3	42,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	4800 p/jaar	1,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	510 p/jaar	1,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Anders... | Anders...

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	9,4 kg/j
Locatie	X:125098,79 Y:486774,65	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,1 kg/j
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,03 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	IDDS B.V.
Inrichtingslocatie	's-Gravendijckseweg 37, 2201 CZ Noordwijk

Activiteit

Omschrijving	Cruquiusweg 86, Amsterdam
Toelichting	AERIUS_Bijlage_Cruquiusweg 86, Amsterdam - gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk	RZxizHWBeB29
Datum berekening	16 februari 2023, 14:50
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2026	2,0 kg/j	37,2 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Wonen en Werken | Woningen | Bron 1	-	-
Verkeersnetwerk	2,0 kg/j	37,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2026

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Bron 1	Uittreedhoogte	1,0 m
Locatie	X:125099,16 Y:486774,68	Warmteinhoud	0,000 MW
		Spreiding	1 m
Oppervlakte	1,01 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bron 2				NO_x	37,2 kg/j
Locatie	X:124958,55 Y:486827,63	Type scherm	-	-	NO_2	9,0 kg/j
Lengte	506,94 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	738 p/etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	23 p/etmaal	10,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 16 Nota van Beantwoording Zienswijzen

Gemeente Amsterdam

Nota van Beantwoording zienswijzen BP

Bestemmingsplan Cruquius deelgebied 8, Drenth- en Werfkavel

Inhoud

1 Inleiding 4
1.1 Inhoud 4
1.2 Situatie wettelijk kader 4

2 Zienswijzen – overzicht 5
2.1 Overzicht ingebrachte zienswijzen 5
2.2 Afweging over medeweging zienswijze 5

3 Zienswijzen – Samenvatting en afweging 6
3.1 Zienswijze adressant 1 6
3.1.1 Onderdeel/onderwerp "aangevraagd maatwerkvoorschrift" 6
3.1.2 Onderdeel/onderwerp "moment en wijze van bepalen geluidbelasting" 7
3.1.3 Onderdeel/onderwerp "geluid binnen geluidgevoelige ruimten" 8
3.1.4 Onderdeel/onderwerp "effect geluidscherm aan noordzijde perceel van appellant" 9
3.1.5 Onderdeel/onderwerp "versie geluid zonemodel" 9
3.1.6 Onderdeel/onderwerp "tegenstrijdigheid inhoud bijlage en rapport" 10
3.1.7 Onderdeel/onderwerp "actualiteit akoestisch model" 10
3.1.8 Onderdeel/onderwerp "stikstof in de bouwfase" 10
3.1.9 Onderdeel/onderwerp "stikstof in de gebruiksfase" 11
3.1.10 Onderdeel/onderwerp "rekenjaar stikstofberekening" 11

1 Inleiding

1.1 Inhoud

Het ontwerpbestemmingsplan Cruquius deelgebied 8, Drenth- en Werfkavel met de daarop betrekking hebbende stukken hebben met ingang van 29 december 2022 tot en met 08 februari 2023,voor eenieder voor zienswijzen ter inzage gelegen. Hiertoe heeft op 28 december 2022 een publicatie plaatsgevonden in het Gemeenteblad en op de bekendmakingenpagina van de website van Amsterdam.

Gedurende de termijn van terinzagelegging kon een ieder een zienswijze indienen. Er is een zienswijze ingediend, bestaande uit meerdere te onderscheiden onderdelen/onderwerpen. Voorliggend document betreft de Nota van beantwoording zienswijzen waarin de zienswijze onderdelen/onderwerpen zijn samengevat en waarin de afweging is uiteengezet over de consequenties voor het bestemmingsplan (de beantwoording zienswijzen).

1.2 Situatie wettelijk kader

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Dit betreft een omvangrijke stelselherziening waarin een veelheid aan wetten en amvb's is vervangen door nieuwe regelingen. Op grond van het overgangsrecht geldt voor bestemmingsplannen waarvan een ontwerp voor 1 januari 2024 voor zienswijzen ter inzage is gelegd het 'oude' recht. Dit geldt voor voorliggend bestemmingsplan. In het bestemmingsplan en de stukken die daaraan ten grondslag liggen, waaronder navolgende Nota van beantwoording zienswijzen, wordt derhalve de regelgeving betrokken die gold op moment van terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan.

2 Zienswijzen – overzicht

2.1 Overzicht ingebrachte zienswijzen

Van de volgende adressanten zijn zienswijzen ontvangen op het ontwerpbestemmingsplan:

nr.	adressant	adres	datum ontvangst
1	Smitadvies, namens Kapteijn Metaalrecycling B.V.	Adres Smitadvies: Adres Kapteijn Metaalrecycling: Zeeburgerpad 112-114; Amsterdam	9-2-2023

2.2 Afweging over medeweging zienswijze

Wettelijk kader
In overeenstemming met artikel 3.8 Wet ruimtelijke ordening (Wro) is op de voorbereiding van een bestemmingsplan afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) van toepassing, met dien verstande dat zienswijzen op het ontwerpbestemmingsplan door eenieder naar voren kunnen worden gebracht.

Analyse en conclusie
De zienswijze is binnen de gestelde termijn binnengekomen of binnen de termijn verzonden en tijdig ontvangen. De zienswijze wordt beoordeeld en meegewogen bij de vaststelling van het bestemmingsplan.

3 Zienswijzen – Samenvatting en afweging

3.1 Zienswijze adressant 1

De zienswijze is opgebouwd uit meerdere onderdelen/onderwerpen. Navolgend wordt per onderdeel/onderwerp de zienswijze samengevat en een afweging gemaakt of het bestemmingsplan moet worden gewijzigd of niet moet worden vastgesteld.

3.1.1 Onderdeel/onderwerp "aangevraagd maatwerkvoorschrift"

Samenvatting
Indiener van de zienswijze geeft aan dat *in september 2022* door indiener van de zienswijze bij de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied een verzoek om maatwerkvoorschrift is ingediend inzake "maatregelvarianten voor het behalen van geluidemissiegrenswaarden". En dat *in september 2022* het plaatsen van een geluidscherm aan de zuidzijde van het bedrijf als maatregelvariant ter goedkeuring is voorgelegd aan de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied. In het verzoek van *september 2022* is uitgegaan van de situatie zonder woningbouw in deelgebied 8.2 en 8.3. Dit omdat dat op dat moment de bestaande situatie is. Volgens indiener van de zienswijze heeft de gemeente hier in het onderzoek voor het ontwerpbestemmingsplan geen rekening mee gehouden. Daarmee is de geluidbelasting te laag berekend omdat het in de aanvraag maatwerkvoorschrift van *september 2022* opgenomen voorgenomen realisatie van een geluidscherm aan de zuidzijde van het bedrijf, vanwege reflectie van geluid, zorgt voor een hogere geluidbelasting op deelgebied 8.2 en 8.3 dan in het akoestisch onderzoek voor het ontwerp bestemmingsplan door de gemeente is berekend.

Afweging - beantwoordingzienswijze
Voor het ontwerp bestemmingsplan is in opdracht van de gemeente in de periode *maart 2021 – augustus 2022* akoestisch onderzoek verricht door een extern adviesbureau. Voorafgaand aan het uitvoeren van de geluidsberekeningen is door de gemeente aan de geluidzonebeheerder, in dit geval de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (hierna: de omgevingsdienst), het op dat moment meest recente geluid zonebeheermodel opgevraagd van het gezoneerde industrieterrein Cruquius. De omgevingsdienst heeft daarop het geluid zonemodel aan de gemeente geleverd. Op dat moment was dat het model van *05 november 2021*. Op basis van dat geluid zonemodel van *05 november 2021* zijn vervolgens de berekeningen voor het ontwerp bestemmingsplan uitgevoerd door het akoestisch adviesbureau. Het resultaat van het onderzoeksproces is weergegeven in het akoestisch rapport van *1 augustus 2022* dat een bijlage is bij het ter inzage gelegde ontwerp bestemmingsplan. Uit de zienswijze van adressant van *06 februari 2023* op het ontwerp bestemmingsplan wordt opgemaakt dat, nadat het akoestisch onderzoek voor het ontwerp bestemmingsplan op *01 augustus 2022* aan de gemeente door het akoestisch onderzoeksbureau was opgeleverd, *in september 2022* door indiener van de zienswijze *bij de omgevingsdienst* een

verzoek om maatwerkvoorschrift is ingediend waarin het realiseren van een geluidscherm aan de zuidzijde van het perceel onderdeel is van de door het bedrijf te treffen maatregelen. Met de zienswijze van *06 februari 2023* op het ontwerp bestemmingsplan is dat door de indiener van de zienswijze aan de gemeente kenbaar gemaakt. De zienswijze van *06 februari 2023* is voor de gemeente aanleiding om het akoestisch onderzoek van het bestemmingsplan van *01 augustus 2022* voor de vaststelling van het bestemmingsplan te actualiseren. Daartoe heeft de gemeente op *20 februari 2023* het meest actuele geluid zonemodel opgevraagd bij de omgevingsdienst (zonebeheerder). Het geactualiseerde zonemodel heeft de omgevingsdienst op *24 juli 2024* aan de gemeente geleverd. Het door de indiener van de zienswijze *bij de omgevingsdienst* aangevraagde maatwerkvoorschrift en de daarmee samenhangende maatregelen zijn hierin door zonebeheerder, *de omgevingsdienst*, opgenomen. In navolging van de zienswijze heeft de gemeente vervolgens met het van de zonebeheerder *op 24 juli 2024* ontvangen zonemodel, waarin het door appellant aangevraagde maatwerkvoorschrift met bijbehorende maatregelen is verwerkt, het akoestisch onderzoek voor het bestemmingsplan laten actualiseren door het externe onderzoeksbureau. Uit het nieuwe onderzoek is op te maken dat de rekenresultaten op onderdelen afwijken van het akoestisch onderzoek dat eerder voor het ontwerp bestemmingsplan was uitgevoerd. De afwijkingen zijn echter van dien aard, dat er geen ander inzicht is ontstaan over de onderzoeksvragen in hoeverre het bedrijf in zijn bedrijfsvoering wordt belemmerd als gevolg van het nieuw beoogde bestemmingsplan en of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Conclusie
De zienswijze is aanleiding om het akoestisch onderzoek te actualiseren. En als gevolg daarvan de volgende aanpassingen door te voeren:

a. de vervangende rapportage van het akoestisch onderzoek wordt als bijlage bij de toelichting van het bestemmingsplan gevoegd;
b. paragraaf 4.2 en 4.3 van de toelichting van het bestemmingsplan wordt aangepast zodat de beschrijving aansluit bij de inhoud van de vervangende rapportage van het akoestisch onderzoek;
c. het ontwerp besluit hogere waarde wordt gewijzigd door de inhoud aan te laten sluiten bij de inhoud van de vervangende rapportage van het akoestisch onderzoek.

3.1.2 Onderdeel/onderwerp "moment en wijze van bepalen geluidbelasting"

Samenvatting
Indiener van de zienswijze geeft aan dat in planregel 3.2.3 en 4.2.3 de geluidbelasting vanwege een inrichting wordt genoemd. Het is voor indiener van de zienswijze onduidelijk:

a. op welk moment deze geluidbelasting vanwege een inrichting wordt bepaald.
b. en op welke wijze deze geluidbelasting vanwege een inrichting wordt bepaald.

Afweging - beantwoordingzienswijze
Ad a.
De zienswijze is aanleiding om de bepaling in regels van het bestemmingsplan te verbeteren. Het moment waarop de geluidbelasting moet worden bepaald is het moment van bouwen. Dat wil

zeggen, het moment van aanvraag omgevingsvergunning bouwen. De bepalingen van artikel 3.2.3 en artikel 4.2.3 die daarover gaan, dienen daarop te worden aangepast.

Ad b.
Voor de toetsing aan artikel 3.2.2 en 4.2.3 is de wijze waarop de geluidbelasting wordt bepaald via berekening met een rekenmodel. Dit in aansluiting op de wijze waarop akoestisch onderzoek wordt verricht voor aanvraag maatwerkvoorschrift of aanvraag vergunning in het zogeheten 'milieuspoor'. Met het zogeheten 'milieuspoor' wordt bedoeld, de naleving van de milieu gerelateerde wet- en regelgeving voor inrichtingen. Dit betreft, op moment van ter inzage legging van het ontwerp bestemmingsplan, onder andere de Wet milieubeheer (Wm), het Activiteitenbesluit milieubeheer (Abm) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). En wat dat betreft is In paragraaf 4.5 van het akoestisch rapport dat voor het bestemmingsplan is uitgevoerd aangegeven dat de berekeningen zijn uitgevoerd volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999.

Conclusie
De zienswijze is aanleiding om de regels van het bestemmingsplan te wijzigen zodat de voorwaardelijke verplichtingen van artikel 3.2.3 en 4.2.3 gelden voor het moment van bouwen van gebouwen met woonruimten en andere geluidgevoelige gebouwen.

3.1.3 Onderdeel/onderwerp "geluid binnen geluidgevoelige ruimten"

Samenvatting
Indiener van de zienswijze geeft aan dat het maximale geluidniveau Lmax (de piekbelasting) niet bij de definitie van een dove gevel is betrokken en in de grenswaarde die wordt gesteld aan het geluid binnen een geluidsgevoelige ruimte of verblijfsruimte van een geluidgevoelig gebouw. Het is volgens de indiener van de zienswijze niet ondenkbaar dat toekomstige bewoners hinder ervaren ten aanzien van het maximale geluidniveau Lmax (de piekbelasting). De onderbouwing van het aanvaardbaar zijn met het oog op een goede ruimtelijke ordening ontbreekt.

Afweging - beantwoordingzienswijze
De afweging over het woon- en leefklimaat en de invloed daarop van het maximale geluidniveau is niet anders dan die voor het langtijdgemiddelde geluidniveau. Dit betekent dat de zienswijze aanleiding is om in de bestemmingsplanregels niet alleen grenswaarden op te nemen voor de gevel, maar ook grenswaarden binnen geluidsgevoelige ruimten en wat dat betreft ook grenswaarden voor het maximale geluidniveau.

Conclusie
De zienswijze is aanleiding om de regels van het bestemmingsplan te wijzigen. De voorwaardelijke verplichtingen van artikel 3.2.3 en 4.2.3 van de planregels worden aangevuld met grenswaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximale geluidniveau binnen geluidsgevoelige ruimten. Voorts is de zienswijze aanleiding om paragraaf 4.2.2 van de toelichting van het bestemmingsplan daar op aan te vullen.

3.1.4 Onderdeel/onderwerp "effect geluidscherm aan noordzijde perceel van appellant"

Samenvatting
Indiener van de zienswijze geeft aan dat een geluidscherm aan de noordzijde van het bedrijf van 10 meter zal zorgen voor een hogere geluidbelasting aan de zuidzijde van het bedrijf vanwege reflectie. Dit nadelig effect maakt een scherm aan de noordzijde niet effectief.

Afweging - beantwoordingzienswijze
Zoals hiervoor onder "3.1.1 Onderdeel/onderwerp 'aangevraagd maatwerkvoorschrift'" is aangegeven, is de zienswijze aanleiding om het akoestisch onderzoek voor het bestemmingsplan te actualiseren. In het geactualiseerde onderzoek is de situatie doorgerekend waarop appellant doelt. Uit het akoestisch onderzoek is op te maken dat de actualisatie geen ander inzicht oplevert in de vraag of een geluidscherm aan de noordzijde van het perceel van appellant kan zorgen voor een lager geluidniveau bij de nieuw beoogde woningen.

Conclusie
De zienswijze is geen aanleiding om het bestemmingsplan aan te passen.

3.1.5 Onderdeel/onderwerp "versie geluid zonemodel"

Samenvatting
Indiener van de zienswijze constateert dat er verschil is in informatie die de omgevingsdienst aan Kapteijn verstrekt en informatie die door de omgevingsdienst aan de gemeente is verstrekt. De omgevingsdienst heeft aan indiener van de zienswijze aangegeven dat het geluidsmodel van 20 oktober 2020 voor hem zou voldoen voor een verzoek om maatwerk. Dit terwijl het akoestisch model dat gebruikt is voor het bestemmingsplan een geluidsmodel is van 21 november 2021. En in december 2022 geeft de omgevingsdienst aan indiener van de zienswijze aan dat er geen actueel akoestisch model geleverd kan worden omdat er teveel verandering in het gebied zijn.

Afweging - beantwoordingzienswijze
Zoals hiervoor onder "3.1.1 Onderdeel/onderwerp 'aangevraagd maatwerkvoorschrift" is aangegeven, heeft de omgevingsdienst het geluid zonemodel geactualiseerd en is daarin het door de indiener van de zienswijze *bij de omgevingsdienst* aangevraagde maatwerkvoorschrift en de daarmee samenhangende maatregelen opgenomen.

Conclusie
De zienswijze is aanleiding om het bestemmingsplan aan te passen. Verwezen wordt naar de conclusie onder "3.1.1 Onderdeel/onderwerp 'aangevraagd maatwerkvoorschrift".

3.1.6 Onderdeel/onderwerp "tegenstrijdigheid inhoud bijlage en rapport"

Samenvatting
Indiener van zienswijze geeft aan dat uit bladzijde 26 van de bijlage van het akoestisch onderzoek blijkt dat er tot 20-10-2021 wijzigingen zijn aangebracht in het akoestisch model. Indiener geeft vervolgens aan dat in het rapport van het akoestisch onderzoek staat dat het rapport is ontvangen in augustus 2021 en verzoekt om aan te geven hoe in een bijlage gedateerd in augustus 2022 een opmerking kan staan die is gemaakt in oktober 2021.

Afweging - beantwoordingzienswijze
Zoals hiervoor onder "3.1.1 Onderdeel/onderwerp 'aangevraagd maatwerkvoorschrift'" is aangegeven, is het akoestisch onderzoek voor het bestemmingsplan geactualiseerd. Er is gerekend met het geluid zonemodel dat de omgevingsdienst op *24 juli 2024* aan de gemeente heeft geleverd.

Conclusie
De zienswijze is aanleiding om het bestemmingsplan aan te passen. Verwezen wordt naar de conclusie onder "3.1.1 Onderdeel/onderwerp 'aangevraagd maatwerkvoorschrift".

3.1.7 Onderdeel/onderwerp "actualiteit akoestisch model"

Samenvatting
Indiener van de zienswijze verzoekt om aan te geven wat de reden is om voor de berekeningen oude en niet geactualiseerde rekenmodellen te hanteren en verzoekt om het door Kapteijn in overleg met de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied geactualiseerde akoestisch model te hanteren.

Afweging - beantwoordingzienswijze
Zoals hiervoor onder "3.1.1 Onderdeel/onderwerp 'aangevraagd maatwerkvoorschrift'" is aangegeven, is het akoestisch onderzoek voor het bestemmingsplan geactualiseerd.

Conclusie
De zienswijze is aanleiding om het bestemmingsplan aan te passen. Verwezen wordt naar de conclusie onder "3.1.1 Onderdeel/onderwerp 'aangevraagd maatwerkvoorschrift".

3.1.8 Onderdeel/onderwerp "stikstof in de bouwfase"

Samenvatting
Indiener van de zienswijze geeft aan dat in het stikstofonderzoek de bouwfase niet is onderzocht.

Afweging - beantwoordingzienswijze
Het stikstof onderzoek is dat is uitgevoerd voor het ontwerp bestemmingsplan is opgesteld in april 2022. Nadien is door de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State een uitspraak gedaan

op 2 november 2022 waarmee duidelijk werd dat ook de bouwfase onderdeel moet zijn van het stikstofonderzoek. Het gegeven dat er enige tijd verstreken is tussen opstellen ontwerp en beoogde vaststelling van het bestemmingsplan is aanleiding voor actualisatie van het stikstofonderzoek. De zienswijze wijst daar ook op.

Conclusie
De zienswijze is mede aanleiding om het stikstof onderzoek, dat een bijlage bij de toelichting is, aan te vullen en paragraaf 5.4 van de toelichting daarop aan te passen.

3.1.9 Onderdeel/onderwerp "stikstof in de gebruiksfase"

Samenvatting
Indiener van de zienswijze stelt dat het openbare elektriciteitsnet in Amsterdam haar maximale capaciteit heeft bereikt en dat uitbreiding in de toekomst niet gerealiseerd kan worden. De indiener van de zienswijze verzoekt de gemeente om aan te geven welke vorm van energie de woningen en voorzieningen binnen het plangebied in de gebruiksfase zullen gebruiken voor verwarming, verlichting en dergelijke.

Afweging - beantwoordingzienswijze
Het plangebied krijgt geen aansluiting op het gasnet, maar wel op het elektriciteitsnet en inspanningen van de actoren in landelijke, regionale en lokale energietransport zijn gericht op continuïteit in het up-to-date houden van het energienetwerk.

Conclusie
De zienswijze is geen aanleiding om het bestemmingsplan aan te passen.

3.1.10 Onderdeel/onderwerp "rekenjaar stikstofberekening"

Samenvatting
Verzocht wordt om het juiste rekenjaar te gebruiken voor de berekening van de stikstofdepositie.

Afweging - beantwoordingzienswijze
Het stikstof onderzoek is uitgevoerd voor het ontwerp bestemmingsplan. Het gegeven dat er enige tijd verstreken is tussen opstellen ontwerp en beoogde vaststelling van het bestemmingsplan is aanleiding voor actualisatie van het stikstofonderzoek. De zienswijze wijst daar ook op.

Conclusie
De zienswijze is mede aanleiding om het stikstof onderzoek, dat een bijlage bij de toelichting is, te actualiseren.