Gemeente Amsterdam

Bijlage 5 OER Schinkelkwartier
Achtergrondrapport water

Gemeente Amsterdam

Gemeente Amsterdam

Inhoud achtergrondrapport

a. Wateradvies (Ingenieursbureau gemeente Amsterdam/Waternet)

b. Onderzoek wijziging waterpeil Riekerhaven (Fugro)

c. Notitie droogte (Antea Group)

a. Wateradvies (Ingenieursbureau gemeente Amsterdam/Waternet)

Gemeente Amsterdam

Voorlopig
Versie 1
12 juli 2019

Wateradvies MER Schinkelkwartier

Auteur(s)
Pascal Bos (gemeente Amsterdam, Ingenieursbureau) & Vincent Dijkdrenth (Waternet)

Opdrachtgever
Ruimte en Duurzaamheid – Klaas-Jan Dolman

Contactpersoon
Pascal Bos
Ingenieursbureau

Kenmerk
34164/001

Opsteller	Goedgekeurd en vrijgegeven	Paraaf	Datum
P.P. Bos & V. Dijkdrenth	J. de Jong		1-4-19

Inhoud

1 Inleiding **3**

2 Huidig watersysteem Schinkelkwartier **5**
2.1 Oppervlaktewater 5
2.2 Waterveiligheid 13
2.3 Nautisch beheer 15
2.4 Grondwater 16
2.5 Hemelwater 21
2.6 Afval- en drinkwater 25

3 Toekomstige situatie **27**
3.1 Schinkelkwartier breed 27
3.2 Riekerhaven 35
3.3 Riekerzone 39
3.4 Schinkelhaven 41
3.5 Medisch cluster 43
3.6 Rieker business park 44

4 Conclusies en aanbevelingen **45**

Bijlage 1 - Bronnen
Bijlage 2 - Beleid
Bijlage 3 - Beheer en onderhoud
Bijlage 4 - profielen van de waterkeringen

1 Inleiding

Het Schinkelkwartier is ikv Koers 2025 aangewezen als gebied waar ruimte is voor transformatie en verdichting. De huidige situatie bestaande uit voornamelijk bedrijventerrein en sportpark wordt aangepast naar een stadswijk gericht op wonen en werken en voorzieningen. Het doel is om in het Schinkelkwartier11.000 woningen te realiseren. In figuur 1 is globaal de omvang van het project te zien.
Gemeente Amsterdam, sector Ruimte en Economie heeft een wateradvies aangevraagd bij Waternet om te achterhalen waar in het gebied de kansen en knelpunten liggen en wat de randvoorwaarden zijn met betrekking tot het watersysteem. In het voorliggend wateradvies worden de wateraspecten van het projectgebied benoemd en toegelicht in kader van de M.E.R en de projectnota.
De ontwikkeling van Schinkelkwartier heeft invloed op het watersysteem.
In dit wateradvies, dat is opgesteld door de gemeente Amsterdam en Waternet[1], wordt inzichtelijk gemaakt welke effecten kunnen optreden op het watersysteem en welke keuzes er zijn. Dit betreft het oppervlaktewater inclusief nautiek, grondwater, hemelwater en waterkeringen en hun onderlinge samenhang. Daarnaast is de waterketen beschouwd: welke invloed hebben de plannen op het bestaande riolerings- en drinkwaterstelsel en welke randvoorwaarden er zijn voor de toekomstige situatie.
Het plangebied is opgedeeld in 6 deelgebieden. In figuur 1 zijn de plangebieden benoemd.

leeswijzer
Hoofdstuk twee bevat de inventarisatie van alle watergerelateerde onderwerpen in het bestaande Schinkelkwartier. Daarnaast zijn de bestaande knelpunten en aandachtsgebieden geïnventariseerd waar bij de toekomstige inrichting rekening mee gehouden moet worden. Hoofdstuk drie gaat vervolgens in op de algemene en deelgebied specifieke aandachtspunten voor het Stedebouwkundig ontwerp en het watersysteem. In het laatste hoofdstuk worden de conclusies getrokken uit de analyse van het gebied en worden aanbevelingen gedaan voor de nadere inrichting ervan.

[1] Stichting Waternet doet alle uitvoerende taken van het waterschap Amstel, Gooi en Vecht, maar ook watertaken voor de gemeente Amsterdam: drinkwaterlevering, afvalwaterafvoer en opvang en afvoer van hemelwater.

Figuur 1: gebiedsindeling schinkelkwartier



2 Huidig watersysteem Schinkelkwartier

2.1 Oppervlaktewater

In het hoofdstuk watersysteem komen de onderdelen van het watersysteem aan bod en hun onderlinge samenhang.

2.1.1 Waterhuishouding

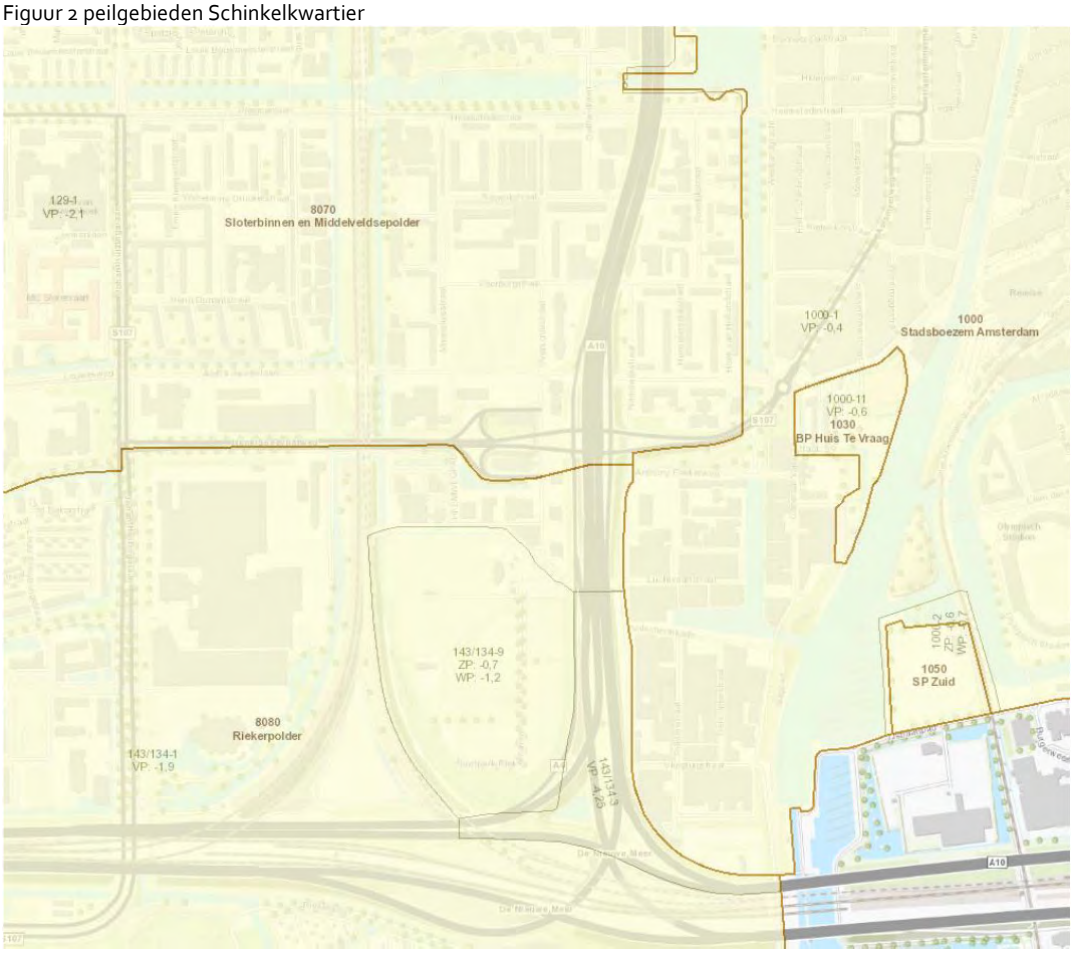
Peilgebieden
Het Schinkelkwartier bestaan uit een aantal verschillende watersystemen, in Tabel 1: watersystemen en peilgebieden, zijn de verschillende peilen aangegeven per polder en deelgebied. [bron 1]

Tabel 1: watersystemen en peilgebieden

Deelgebied	Polder/Peilvak	Winterpeil	Zomerpeil
Schinkelhaven	Stadsboezem	-0,4 m NAP	-0,4 m NAP
	Polder Huis te vraag	-0,6 m NAP	-0,6 m NAP
Riekerhaven	Riekerpolder/Riekerhaven	-1,2 m NAP	-0,7 m NAP
	Riekerpolder	-1,9 m NAP	-1,9 m NAP
	Sloterbinnen- en middelveldse polder	-2,1 NAP	-2,1 m NAP
	Riekerpolder/Rijkswegen knooppunt A10/A4	-4,25 m NAP	-4,25 m NAP
Riekerzone	Riekerpolder	-1,9 m NAP	-1,9 m NAP
	Sloterbinnen- en middelveldse polder	-2,1 m NAP	-2,1 m NAP
Rieker Business park	Riekerpolder	-1,9 m NAP	-1,9 m NAP
Medisch cluster	Sloterbinnen- en middelveldse polder	-2,1 m NAP	-2,1 m NAP

Bovenstaande peilgebieden zijn ook opgenomen in Figuur 2

Figuur 2 peilgebieden Schinkelkwartier



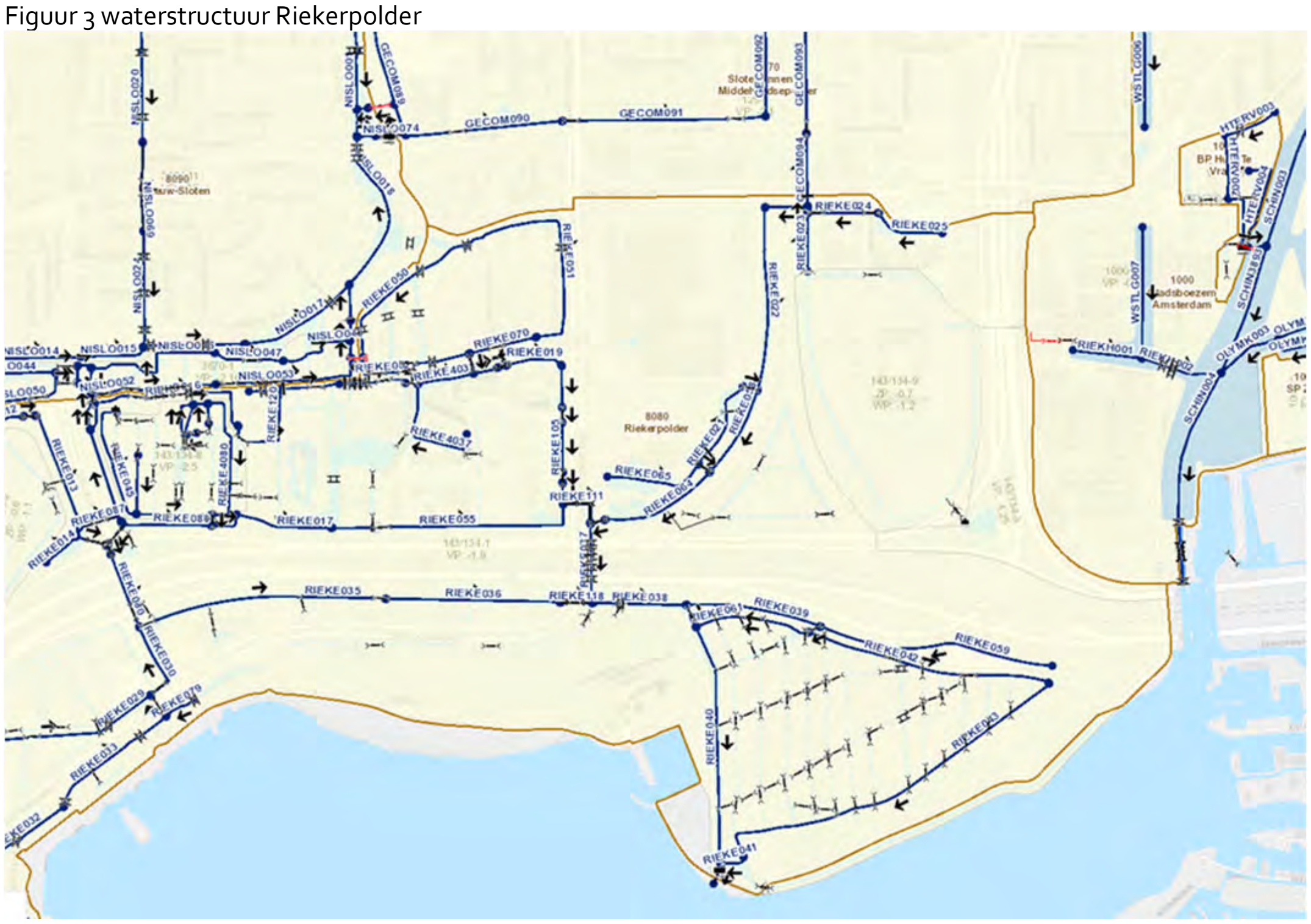
2.1.2 waterstructuur

De waterstructuur van het Schinkelkwartier is als volgt:

Riekerpolder
De Riekerpolder watert af naar het gemaal aan de Nieuwe Meer, door middel van twee onderdoorgangen onder de Rijksweg A4 bij de Johan Huizingalaan (binnen het plangebied) en de Anderlechtlaan (ten westen van het plangebied). De waterbeheerder van het Nieuwe Meer is Hoogheemraadschap van Rijnland. Ook heeft de Riekerpolder een stuw richting de lager gelegen Sloterbinnen en Middelveldse polder, deze is net ten westen van het plangebied gelegen nabij het Sint Hubertpad. De structuur is aangegeven in Figuur 3

Deelgebied Riekerhaven maakt deel uit van de Riekerpolder, maar heeft grotendeels een hoger peil. Via stuwen watert dit deelgebied af op de Riekerpolder. Ook de Oksel van de A1q0 watert af op dit peilgebied.

Figuur 3 waterstructuur Riekerpolder



Sloterbinnen- en Middelveldse polder

De Sloterbinnen- en middelveldse polder ligt in het noordelijk deel van het plangebied en wordt van de boezem gescheiden door een sluis in de grote (bevaarbare) Slotervaart. De polder heeft een oppervlakte van 1471 ha waarvan 159 ha water (11%) [bron 1]. De afvoer uit het plangebied naar de hoofdafvoerroute de Slotervaart gaat via twee duikers onder de Plesmanlaan en één duiker onder de Heemstedestraat. De afvoerstructuur is aangegeven in Figuur 3.

Figuur 4 Sloterbinnen- en middelveldsche polder



De Boezem bevindt zich aan de oost- en noordoostzijde van het plangebied. In het deelgebied Schinkelhaven. De twee onderdelen van de boezem zijn nu nog niet verbonden (doortrekken Westlandgracht) maar dit is wel een wens vanuit de gemeente en het waterschap. Het extra oppervlaktewater zou dan kunnen dienen als watercompensatie voor projecten in de Stadsboezem, die willen dempen/verharden maar vanwege ruimtegebrek geen gelegenheid hebben om de vereiste watercompensatie te realiseren.

Boezem

Aan de Oostzijde van het plangebied ligt een deel van het plangebied binnen de Boezem van Amsterdam. Het betreft de schinkel, de Westlandgracht en de Riekerhaven. De Schinkel is een belangrijke doorvaartroute voor recreatie en beroepsvaart en is onderdeel de verbinding tussen De ringvaart Haarlemmermeer en het IJ. De Riekerhaven is een industriële haven, de Riekerhaven heeft een tak richting het Noorden waarvan ooit het plan was deze aan te sluiten op de Westlandgracht. In he Noordoosten van het gebied is (net als bij de Riekerhaven) een uitloper aanwezig van de Westlandgracht waarvan ooit het plan was deze aan te sluiten op de Riekerhaven.

Tot slot is er nog één klein peilgebied, polder Huis te Vraag in het Noordoosten van het plangebied, deze watert af richting het zuiden waar een gemaaltje loost op de boezem; en

Autonome ontwikkelingen
Door klimaatverandering en de daarmee intensievere neerslag wordt het risico op inundatie groter. Hierop kan worden geanticipeerd door een robuuste en ruim watersysteem te ontwikkelen, om deze reden gaan er mogelijk hogere eisen gesteld worden aan duikerverbindingen.

Kansen/Knelpunten: Door de herontwikkeling van het gebied kan het peilgebied Riekerhaven op hetzelfde peil gebracht worden van de rest van de Riekerpolder wat zorgt voor een robuuster watersysteem met minder versnippering en een licht positief effect op de ontwatering van dit gebied. Door een tweede verbinding te maken onder het spoor/metro kan een ook een circulair watersysteem aangelegd worden om het systeem nog robuuster te maken. Het doortrekken van de Westlandgracht is een kans, want de huidige structuur is een knelpunt door het gebrek aan een fijnmasige structuur van de boezem in dit gebied.

2.1.3 Watercompensatie

Wanneer in het plangebied meer verhard wordt dan in de huidige situatie zal hiervoor volgens [bron 2] extra water gegraven moeten worden in het watersysteem, deze zogenoemde watercompensatie moet binnen hetzelfde watersysteem worden gegraven. De hoeveelheid per polder kan variëren maar bedraagt voor alle polders binnen het Schinkelkwartier en de boezem 10 procent van de toename verhard oppervlak. De compensatie van toename verhard oppervlak kan in plaats van te graven water ook gerealiseerd worden door alternatieve waterberging, bijvoorbeeld in wadi's of door de toepassing van waterneutrale daken. De voorwaarde is hierbij dat deze systemen een watervergunning hebben, 70 mm water bergen en vertraagd (binnen 24 uur) of gestuurd (leegloop voorafgaand aan grote buien) afvoeren.

Autonome ontwikkelingen
Vanuit klimaatverandering worden er steeds zwaardere eisen gesteld aan het watersysteem, het ligt in de lijn der verwachting dat in de toekomst meer voorwaarden gesteld zullen worden aan bijvoorbeeld vertraagde afvoer richting het watersysteem om te voorkomen dat deze overbelast raakt.

Kansen/Knelpunten: Er is in Amsterdam een groot gebrek aan watercompensatie in de Stadsboezem, wanneer de Westlandgracht wordt doorgetrokken kan dit voor projecten in dit watersysteem van grote waarde zijn.

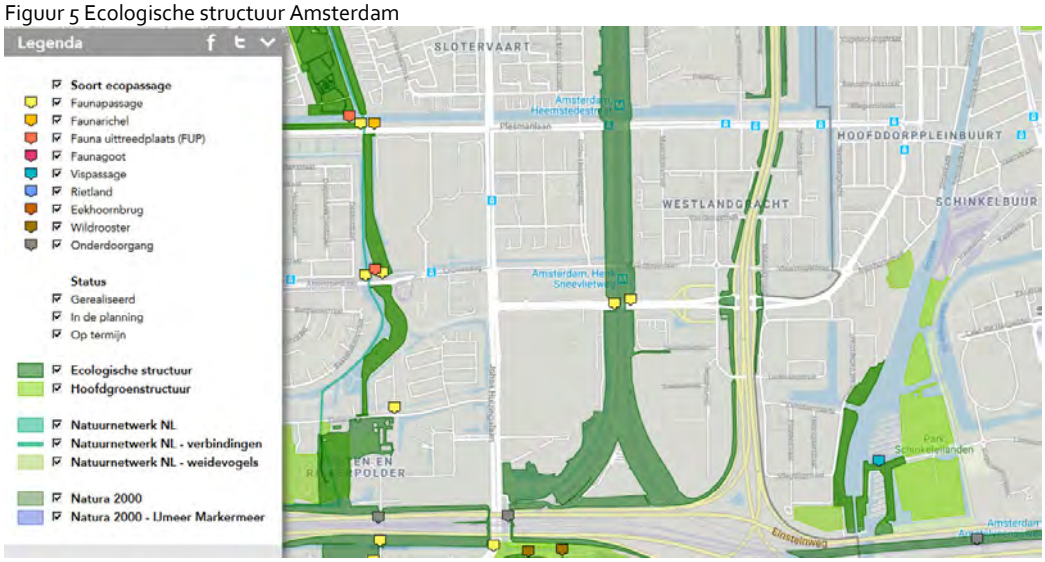
2.1.4 Waterkwaliteit en ecologie

In het hoofdstuk waterkwaliteit komen de eisen en wensen naar voren betreft de kwaliteit van het water. Waternet ziet graag vooruitgang in de kwaliteit van het water na de herinrichting, en geeft in dit hoofdstuk richtlijnen aan.

Inrichting

Het gemaal van de Riekerpolder bij het Jaagpad meet uitgeslagen fosfaat waarden tussen de 0,14 en 0,8 mg P/l. De meeste waarden liggen boven norm van 0,3 mg P/l wat niet acceptabel is. Een hoog fosfaat gehalte bevordert de algengroei en vermindert de waterkwaliteit.
Het water in de Riekerhaven is een onderdeel KRW-waterlichaam en moet voldoen aan de eisen die daar aan worden gesteld.
In het plangebied is een ecologische verbindingszone aanwezig, zie Figuur 5 (Ecologische structuur Amsterdam). Hier dient men rekening mee te houden; de kwaliteit en eigenschappen van deze zone mogen niet achteruit gaan, waarbij eventuele kansen worden benut.

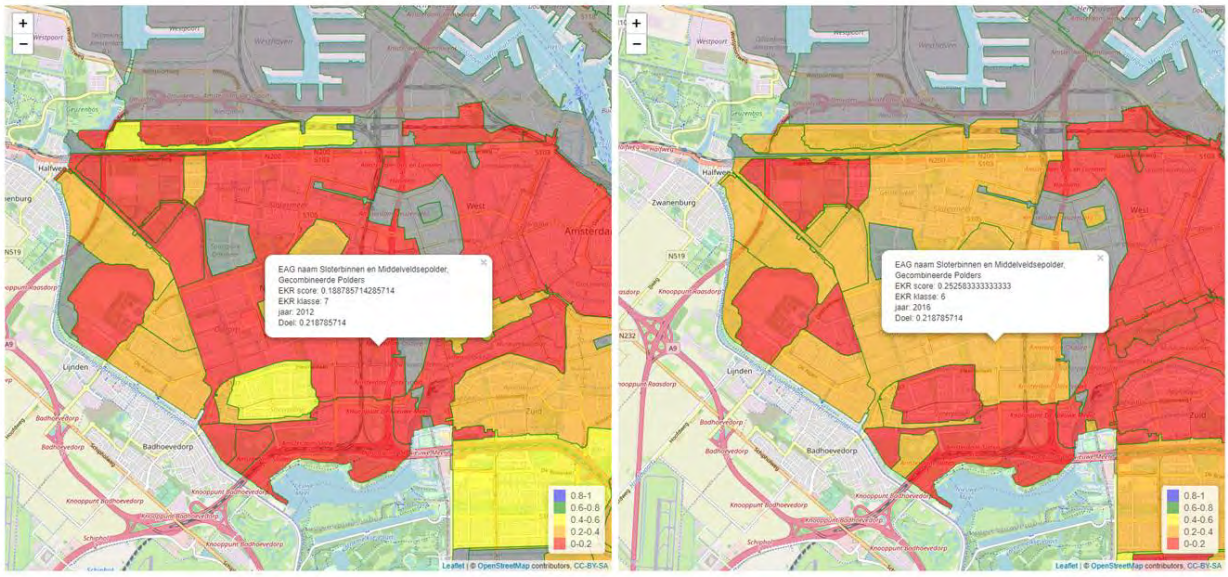
Figuur 5 Ecologische structuur Amsterdam



Ecologische toestand op KRW maatlatten voor vegetatie

In de Sloterbinnen- en middelveldse polder en de Sloterplas zijn positieve trends waargenomen in ecologische waterkwaliteit. Er staan op meer locaties onderwaterplanten en de biodiversiteit in de sloot neemt toe. In de Riekerpolder is de ecologische toestand niet veranderd sinds 2006. De ecologische kwaliteit wordt uitgedrukt in een zogenaamde Ecologiche kwaliteitsratio score (EKR)
In Figuur 6 (EKR scores) staan de berekende EKR scores per ecologisch analysegebied weergegeven. Links staan scores van metingen uit 2012, rechts staan scores uit 2016.

Figuur 6 EKR scores

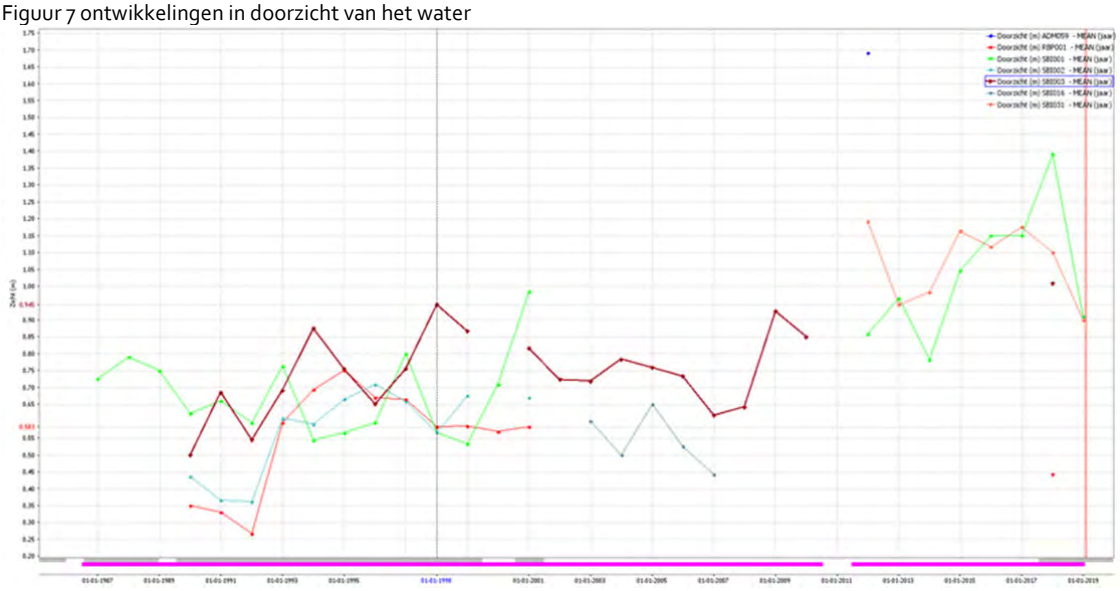


Ondanks de vooruitgang is toestand is de toestand in het plangebied matig. In het WBP 2016-2021 [bron 10] staat vastgesteld dat er gestreefd moet worden naar een hoog ambitieniveau voor de polders, de ontwikkelingen in het Schinkelkwartier kunnen hier positief aan bijdragen.

Oorzaken ecologische toestand

Het doorzicht is flink toegenomen in de gecombineerde polders zie Figuur 7, (ontwikkelingen in doorzicht van het water). In ge grafiek zijn op de horizontale balt de tijd en op de verticale balk het doorzicht uitgezet. omdat de hoeveelheid voedingstoffen en algen in het water zijn afgenomen. Dit is te zien in het gemeten doorzicht bij gemaal Akersluis en op verschillende andere meetlocaties (het rechterplaatje staan de meetlocaties op kaart weergegeven) in de polder. Doordat het doorzicht is toegenomen valt er meer licht op de waterbodem voor waterplanten.

Figuur 7 ontwikkelingen in doorzicht van het water



Op veel plekken is de waterdiepte groter dan het doorzicht, waardoor er op die plekken nog onvoldoende licht op de waterbodem valt. Zowel het vergroten van het doorzicht als het verlagen van de waterdiepte hebben een positief effect op vegetatie. NB. een kleinere waterdiepte dan 35cm is echter weer onwenselijk voor de ecologische toestand. De ecologie heeft een minimale waterdiepte nodig om zich te kunnen ontwikkelen. Te ondiep water wordt te warm, zuurstofloos en krijgt snel een slechte waterkwaliteit.

Een verdere afname van voedingstoffen (met name fosfor) kan tot een verdere verbetering van de ecologische kwaliteit leiden. Een effectieve maatregel in dit gebied is bijvoorbeeld het opsporen en saneren van foutaansluitingen. Het lokaal vergroten van het ondiep oppervlak en natuurvriendelijke oevers kan ook een positief effect hebben op de ecologische kwaliteit, omdat er dan een groter areaal ontstaat waar vegetatie kan groeien. Het Schinkelkwartier kan niet autonoom zorgen voor een goede EKR score, maar kan er wel aan bijdragen door middel van bovenstaande maatregelen

Zwemwater

In het plangebied zelf is geen officieel zwemwater aanwezig en dit ligt ook niet in de ambitie. Er is namelijk wel een zwemwaterlocatie in de directe nabijheid aan de Noordoever van de Nieuwe meer. Gezien de ontwikkelingen in het planebied zal de vraag naar (zwem-) recreatie fors toenemen. Onderzocht moet worden of de huidige zwemwaterlocatie hier voldoende in kan voorzien

Autonome ontwikkelingen

Waterkwaliteit is een groot probleem in Nederland door het intensieve landgebruik, het ligt in de lijn der verwachting dat de regels op dit gebied strenger zullen worden. Dit geldt met name voor watergangen in polders omdat deze watergangen tot nu toe onderbelicht waren in het beleid.

Kansen/Knelpunten: Het peilgebied van de Riekerhaven kent nu een tweetal doodlopende watergangen die nadelig zijn voor de waterkwaliteit, door het circulair maken van het watersysteem kan de waterkwaliteit verbeterd worden.
Één van de vermoedelijke bronnen van nutriënten die ten koste gaat van de waterkwaliteit komt van de oksel van de A10. Wanneer deze direct geloosd wordt op de boezem kan de waterkwaliteit in de polder verbeterd worden.
De huidige ecologische zone kan versterkt worden door deze te combineren met het watersysteem, bijvoorbeeld in de vorm van natuurvriendelijke oevers en bij niet hoofdwatergangen een waterdiepte aan te leggen die kleiner is dan het doorzicht in het water.

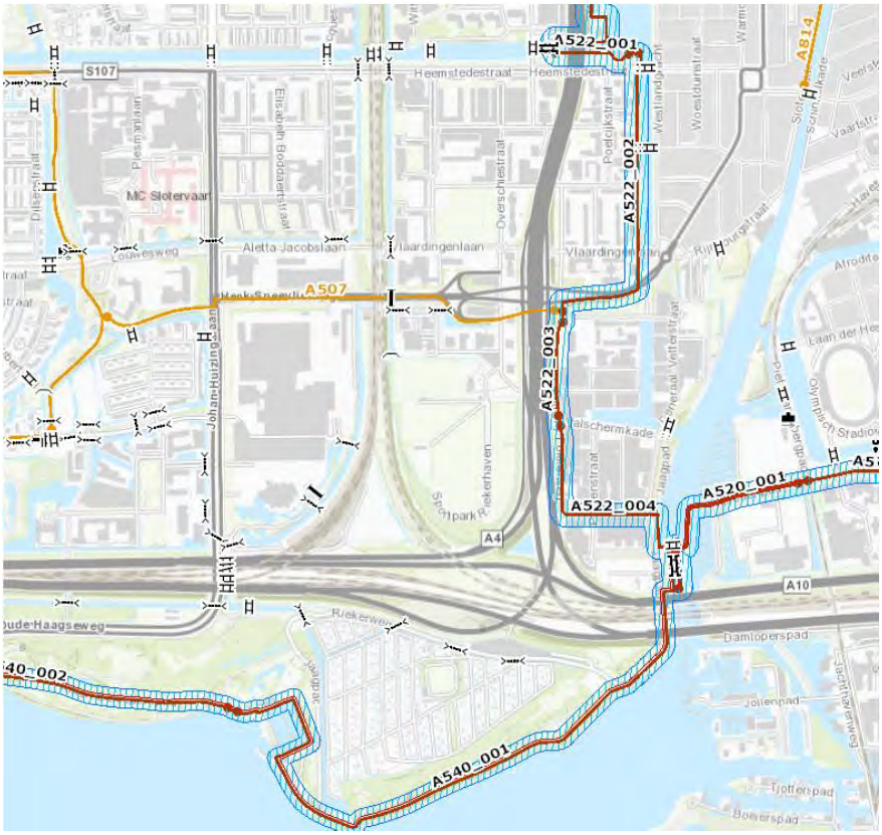
2.2 Waterveiligheid

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht is beheerder van de waterkeringen in het plangebied. Ingrepen in het gebied mogen geen effect hebben op de waterveiligheid. Om de veiligheid blijvend te garanderen worden aan sommige ingrepen eisen gesteld. In dit hoofdstuk worden de onderwerpen omtrent waterveiligheid toegelicht.

2.2.1 Waterkeringen

Waterkeringen zorgen voor de waterveiligheid. Om deze veiligheid te kunnen waarborgen zijn eisen opgesteld, deze zijn opgenomen in de Keur [bron 2]. Voor het projectgebied in het Schinkelkwartier zijn twee soorten waterkeringen aanwezig (zie Figuur 8, overzicht waterkeringen), een secundaire kering en een overige kering. De secundaire kering beschermt de Riekerpolder tegen overstroming vanuit de Stadsboezem of NieuweMeer en heeft een overstromingsrisico van 1/1000 jaar. De overige kering heeft geen normering en dient enkel ter bescherming van het achterland (Sloterbinnen en Middelveldsche Polder) wanneer de secundaire kering faalt. Het veiligheidsniveau is met dit beschermingsniveau aanvaardbaar, de herinrichting van het gebied geeft geen aanleiding tot aanscherping van de norm. Het overstromingsrisico volgens het risicodiagram omgevingsveiligheid Schinkelkwartier [bron 14] is onwaarschijnlijk

Figuur 8 overzicht waterkeringen, secundaire kering donkerrode lijn, overige kering oranje lijn.



De secundaire kering is aangegeven met de rode lijn en een blauwe arcering (A522_002 t/m A522_004 en A540_001). Hij ligt langs de Nieuwe Meer tot aan de sluis bij Ijsbaanpad, vervolgens om de Riekerhaven heen, langs de Westlandgracht tot aan de sluis bij Delflandlaan. De tweede (overige) kering is een secundaire indirecte kering die voornamelijk onder de Henk Sneevlietweg ligt, aangegeven met de oranje lijn (A507). Beide keringen zijn verholen en niet te zien in de contouren van het maaiveld, de profielen van de waterkeringen zijn opgenomen in bijlage 3

Autonome ontwikkelingen
Binnen het thema waterveiligheid is wordt er steeds vaker gebruik gemaakt van een risico benadering in plaats van een pure overstromingskans. Ook u=is er ene inzet op deregulering waarbij er in plaats van harde regelgeving er een zorgplicht komt. Hiermee wordt ook aangesloten op de omgevingswet

2.2.2 overstroming

In het thema van waterveiligheid speelt de inrichting van een gebied een grote rol. Meerlaagsveiligheid biedt hiervoor een goede ondersteuning. Door het gebied in te richten volgens de richtlijnen van meerlaagsveiligheid kan in geval van nood de schade door water verminderd worden. Vooral in de tweede veiligheidslaag, de inrichting van het gebied, liggen

kansen zoals het verhoogd aanleggen van vitale infrastructuur. In de derde laag gaat het om beperking van de gevolgen van een overstroming zoals goede evacuatieroutes.

Figuur 9 meerlaagsveiligheid



Kansen/Knelpunten: Bouwen binnen de invloedssfeer van keringen kunnen (ondergrondse) bouwbeperkingen opleveren, bouwen in de kernzone is in principe niet toegestaan en ondergrondse bebouwing mout buiten het profiel van de waterkering blijven. Bij voldoende maatschappelijk belang is het mogelijk de waterkering te verleggen om zo stedenbouwkundige ontwikkelingen mogelijk te maken, hiervoor moet een dijkverleggingsplan opgesteld worden.

2.3 Nautisch beheer

In dit hoofdstuk worden de nautische aspecten toegelicht. Door het plangebied lopen een aantal watergangen die worden gebruikt door beroeps- en recreatievaart.
Ten noorden van het plangebied ligt de Slotervaart, deze wordt voornamelijk gebruikt voor recreatieve vaart. Ook de noordelijke zijde van de Westlandgracht wordt gebruikt voor recreatievaart. Het maakt onderdeel uit van het zogenaamde rondje Sloterplas.
Op het moment wordt de Riekerhaven in de Stadsboezem gebruikt voor beroepsvaart en niet voor recreatievaart. Het doortrekken van de Westlandgracht zorgt ervoor dat recreatief vaarverkeer in de Stadsboezem een nieuwe vaarroute kan volgen en het centrum wordt ontlast. Dit komt voort

uit de Watervisie Amsterdam.[bron 4] De schinkel, aan de Oostzijde van het plangebied is van belang voor beroeps- en pleziervaart en is onderdeel van de zogenoemde staande mastroute tussen het Nieuwe meer en het IJ.

In het gebied zijn inde Westlandgracht en aan de westelijke oever van de Schinkel woonschepen aanwezig. Deze woonschepen zullen verplaatst worden naar het Olympiakanaal-Zuid.

Kansen/Knelpunten: De recreatievaart en de gewenste spreiding daarvan zijn er mee gebaat een directe verbinding te krijgen vanuit de Schinkel naar de Westlandgracht

2.4 Grondwater

In dit hoofdstuk worden de grondwateraspecten toegelicht. Met name de ondergrond, het grondwatersysteem, overlast en de invloeden van of op grondwater.

2.4.1 Ondergrond en grondwatersysteem

Het gebied is in het verleden opgehoogd met een zandlaag, die in dikte varieert van circa 1 tot 3 m (bron 12). In onderstaande tabel is de ophooghistorie [bron 5 en 15] weergegeven.

deelgebied	**ophoogperiode**	**toelichting**
Schinkelhaven, deel van Riekerzone/Rieker Business Park	1930-1944	Gefaseerd opgehoogd
Riekerhaven, Riekerzone-noorddeel, Medisch Cluster	1952-1959	Onderdeel van ophoging westelijke tuinsteden, gefaseerd opgehoogd
deel van Riekerzone/Rieker Business Park	Circa 1935-1936	Oude hoofdweg richting Den Haag
Riekerzone-zuidzijde	Circa 1973	
Rieker Business Park	Jaren 1990?	
Knooppunt Nieuwe Meer (rijkswegen)	Circa 1971	Aantal aardebanen aangelegd
Spoor tussen Riekerhaven en Riekerzone	Circa 1925	

Het ophoogzand fungeert als freatisch pakket voor het grondwater. Het feit dat de ophoogperioden verschillen en er sterk gefaseerd is opgehoogd, betekent dat vooral de bovenste bodemlagen verschillen per deelgebied en ook binnen een deelgebied. Daardoor is ook de doorlatendheid van het ophoogzand sterk wisselend. In bron [6] is de doorlatendheid van het ophoogzand Riekerhaven gemeten op relatief lage waarden van 0,6 tot 2,9 m/dag. De

ophooggebieden uit de jaren 1950 bestaan uit zand uit de Nieuwe Meer, waarvan de doorlatendheid naar verwachting veel hoger is. Dit heeft een effect op de grondwaterstanden. De bodemopbouw is geschematiseerd in Tabel 2.

Tabel 2 Geschematiseerde bodemopbouw (bron 12 en 16)

Grondlaag	**Van NAP … m**	**Tot NAP … m**	**Geohydrologie**
Zand (ophooglaag)	maaiveld	Circa 0 à -3	Freatisch pakket
Veen/klei/wadzand (holoceen)	Circa 0 à -3	Circa -13 à - 18	Slecht doorlatende laag
Zand (eerste en tweede zandlaag)	Circa -13 à - 18	Circa -30 à -40	Eerste watervoerend pakket

De gemeten gemiddelde (freatische) grondwaterstanden in de Riekerpolder [bron 7]variëren afhankelijk van het deelgebied. In Tabel 3 zijn de globale freatische grondwaterstanden per deelgebied weergegeven, Grondwater stroomt af richting de watergangen en bij sportpark Riekerhaven naar de drainage. De gemiddelde grondwaterstanden variëren per locatie: vlak bij de watergang ligt de grondwaterstand dicht bij het polderpeil, maar midden tussen twee watergangen kan de opbolling boven het oppervlaktewaterpeil in een gemiddelde situatie circa 0,5 m bedragen. Dit hangt ook af van de doorlatendheid en niveau van het ophoogzand. De inschatting is, dat in natte perioden de opbolling circa 1,0 m kan bedragen boven het polderpeil. De mate van opbolling is een uitgangspunt voor de inrichting van het gebied en de noodzaak tot ophoging. Daarbij is de 'ontwateringsdiepte' leidend: dit geeft aan hoeveel het grondwater zich onder maaiveld bevindt. De huidige ontwateringsdiepte varieert tussen enkele decimeters in de gebieden met grondwateroverlast tot ruim een meter in de goed opgehoogde gebieden Riekerpolder en Sloterbinnenpolder. Het voormalige sportpark Riekerhaven bevat drainage, die in een bestemming met wonen niet meer wenselijk is, maar dient voldoende ontwatering bereikt te worden door een ophooglaag met watergangen. Daarnaast is een fijnmazig watersysteem met een kleine onderlinge afstand gunstig voor de ontwatering, waardoor toekomstige ophogingen mogelijk kan worden beperkt. In de Sloterbinnenpolder is de opbolling vergelijkbaar met de Riekerpolder, met de opmerking dat de doorlatendheid van het ophoogzand waarschijnlijk groter is, als onderdeel van de integrale ophoging van de westelijke tuinsteden. In de boezem is de opbolling minder groot en ligt de gemiddelde grondwaterstand dichter bij het boezempeil.

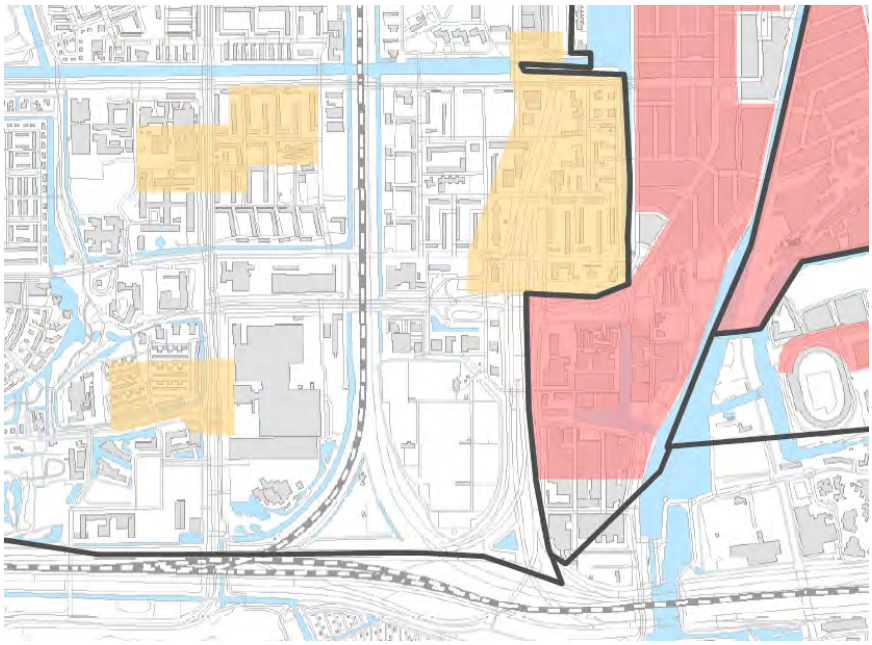
Tabel 3 Globale freatische grondwaterstanden (metingen) per deelgebied (bron 6 en 7)

Deelgebied	Polder/Peilvak	Oppervlaktewaterpeil (m NAP)	Gemiddelde freatische grondwaterstand (m NAP) circa-waarden gemiddeld over deelgebied
Schinkelhaven	Stadsboezem	-0,4	-0,3
	Polder Huis te vraag	-0,6	nb
Riekerhaven	Riekerpolder/Riekerhaven	-1,2 (zomer -0,7)	-1
	Riekerpolder	-1,9	-1,7
	Sloterbinnen- en middelveldse polder	-2,1	-1,9
	Riekerpolder/Rijkswegen knooppunt A10/A4	-4,25	Nb
Riekerzone	Riekerpolder	-1,9	-1,6
	Sloterbinnen- en middelveldse polder	-2,1	-1,9
Rieker Business park	Riekerpolder	-1,9	nb
Medisch cluster	Sloterbinnen- en middelveldse polder	-2,1	-1,8

Onder het ophoogzand bevindt zich het holocene pakket bestaande uit een afwisseling van veen-, klei- en wadzandlagen. Dit is een slecht doorlatende laag. Daaronder bevindt zich vanaf een diepte van circa NAP -13 à -18 m een zandlaag, die het eerste watervoerend pakket vormt. In het eerste watervoerend pakket stroomt het grondwater ruwweg van het noordoosten naar het zuidwesten van het plangebied, richting de Haarlemmermeerpolder. Daardoor verloopt de gemiddelde stijghoogte van circa NAP -2,5 m in het noordoosten van het plangebied tot circa NAP -3,5 m in het zuidwesten[bron 8]. Er is in het gehele plangebied een situatie van inzijging van het freatisch pakket naar het eerste watervoerend pakket. De inzijging is het grootste in de boezem.

In het plangebied is met name sprake van overlast bij de Aalsmeerbuurt nabij de polder Huis ter Vraag. Er is op dit moment geen ruimte om mitigerende maatregelen te treffen. Dit omdat de ontwateringsdiepte erg klein is, er oude bebouwing aanwezig is op houten paalfunderingen, er nieuwbouw is met een te laag afgegeven vloerpeil, de monumentale begraafplaats aanwezig is waardoor het peil niet aangepast kan worden. Bewoners in het gebied zijn zich bewust van grond en wateroverlast en dat we hier geen maatregelen nemen.
Daarnaast zijn er meldingen van overlast in het voormalige sportpark Riekerhaven. Gebieden met hoog grondwater, waar de ontwatering minder dan 0,90 m is, zijn weergegeven in onderstaande figuur. Bij de oranje vlekken is drainage in principe mogelijk, in de rode vlekken zou drainage het risico op onderlast teveel vergroten in verband met houten paalfunderingen.

Figuur 10 grondwaterprobleemgebieden met ontwatering minder dan 0,90 m

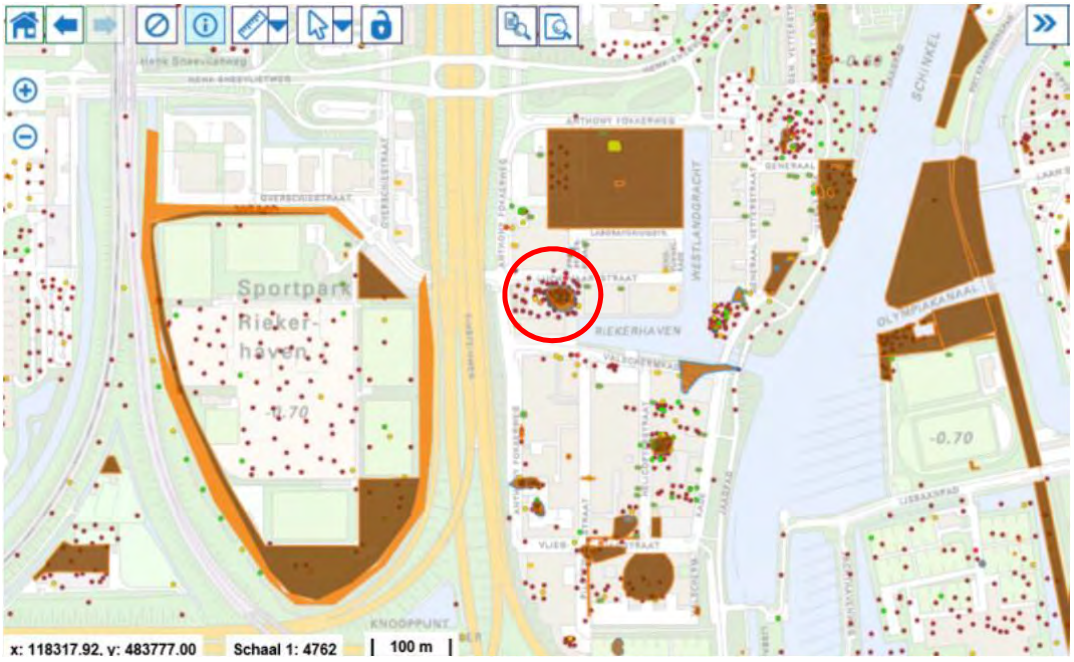


Ingrepen (zoals kelders, damwanden en parkeergarages) in het plangebied mogen geen nadelig effect hebben op de grondwaterstroming.
Het nieuwe gebied moet voldoen aan de Amsterdamse grondwaternorm. Maximaal 1x per twee jaar een overschrijding van maximaal gedurende vijf aaneengesloten dagen, minimaal een 0,50 meter ontwateringsdiepte bij bebouwing zonder kruipruimte. Bij bebouwing met kruipruimte geldt dezelfde regel alleen mag de ontwateringsdiepte niet minder zijn dan 0,90 meter.

Verontreinigingen

Bodem- en grondwaterverontreinigingen mogen niet verspreid worden door ingrepen in het plangebied.
In de Riekerhaven en het aangrenzend deel van de Westlandgracht is een verontreiniging aanwezig. In het water en de waterbodem is een grote hoeveelheid Cadmium aanwezig, de verontreiniging zit voornamelijk in het slib op de bodem. Voordat de connectie tussen Riekerhaven en Westlandgracht gerealiseerd kan worden moet eerst de verontreiniging in Riekerhaven/Westlandgracht worden gesaneerd.
In de waterbodem van de sloten rondom sportpark Riekerhaven is Dioxine gevonden. Deze is aangegeven in oranje rondom sportpark Riekerhaven, zie Figuur 11 (bekende bodemverontreinigingen)
In de Luchtvaartstraat is in de bodem/grondwater cyanide gevonden. Dit is afkomstig van het strooizout wat daar in het verleden heeft gezeten. Doordat het in contact staat met het grondwater moet dit eerst worden gesaneerd voordat andere werkzaamheden mogen plaatsvinden. Aangegeven met de rode cirkel in het onderstaande figuur.

Figuur 11 bekende bodemverontreinigingen



Autonome ontwikkelingen

Een autonome ontwikkeling is klimaatverandering. In alle KNMI-klimaatscenario's wordt een toename van de jaarneerslag verwacht. Hierdoor zal meer hemelwater infiltreren naar het grondwater, met grondwaterverhogingen tot gevolg. In de zomer geven de scenario's overwegend een afname van de neerslag, waardoor het grondwater in die periode juist kan dalen/uitzakken.

Kansen/Knelpunten:

- kans: het ophogen van deelgebieden geeft kansen om ook bij het toekomstig klimaat een goede ontwatering van 0,9 m te bereiken voor woningen, bomen en wegen en om in Riekerhaven de huidige overlast te verhelpen. De mate van ophoging kan lokaal beperkt zijn door de gefaseerde ontwikkeling en aansluiting op de naburige maaivelden.
- Het doortrekken van de Westlandgracht heeft mogelijk effecten op de grondwaterstand in de Aalsmeerbuurt. Of deze effecten positief uitvallen of negatief (en er aanvullende maatregelen nodig zijn) moet nader onderzoek uitwijzen. Als het gebied binnen polder Huis te Vraag op de schop gaat, is er een kans om het gebied opnieuw in te richten. Betekent wel dat er grootschalig heringericht moet worden.

2.5 Hemelwater

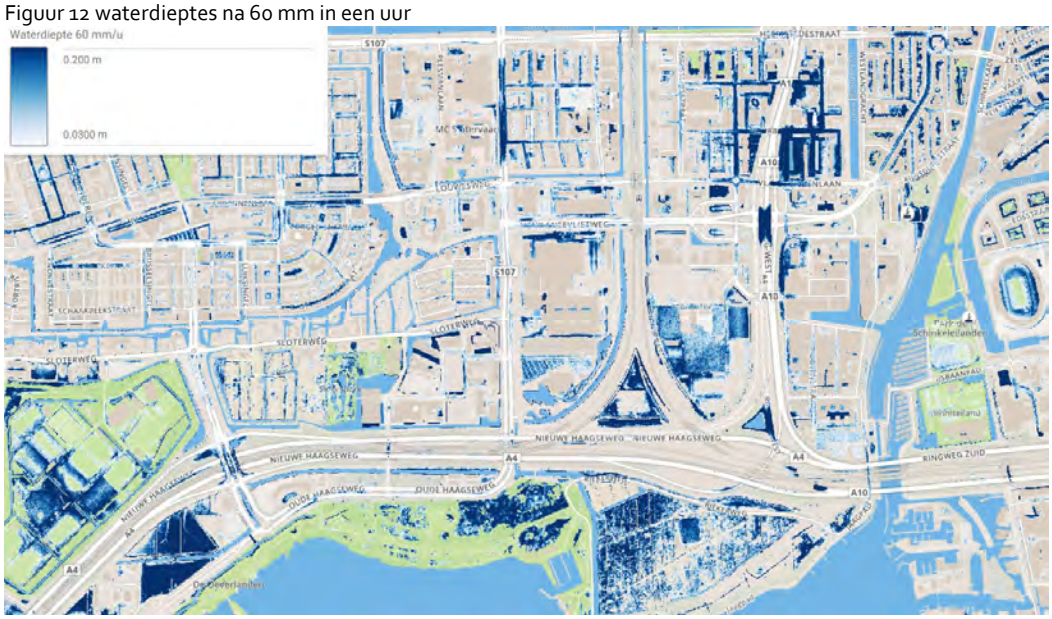
Het hoofdstuk klimaatadaptatie is opgenomen met de achtergrond dat gemeenten uiterlijk in 2020 klimaatadaptief moeten handelen, zoals afgesproken in het Deltaprogramma ruimtelijke adaptatie. Het hoofdstuk kent 3 onderdelen, neerslag, droogte en overstroming. Hitte is een onderwerp wat in een aparte notitie wordt omschreven maar wel vel vrbanden heeft met de hier drie opgenomen klimaatadaptatie onderwerpen. De onderdelen hebben daarnaast ook veel te maken met de voorgaande hoofdstukken maar met het verschil dat hier de werkelijke extremen worden beschouwd.

2.5.1 Neerslag

Door het veranderen van het klimaat moet anders worden geanticipeerd op omstandigheden. De buien worden intenser, maar ook grootschaliger. Hierdoor regent het harder en langer: buien die nu eens in de 100 jaar voorkomen komen in 2050 gemiddeld eens in de 50 jaar voor. Hier moet de stad op voorbereid zijn. Het aanleggen van alsmaar grotere riolen is een relatief dure oplossing dus moet er gezocht worden naar alternatieven, door het aanleggen van meer (lager gelegen) groen, water neutrale daken en afstroming via maaiveld. Hierin is leidend dat extreme neerslag niet mag leiden tot schade aan eigendommen en vitale infrastructuur. In de thematische studie regenbestendige gebiedsontwikkelingen wordt een doorkijk gegeven naar de verschillende niveau's van klimaatbestendigheid bij extreme neerslag. De basis hierbij is de Rainproof norm van 60mm, alles hieronder is niet klimaatbestendig. Voor nieuw te ontwikkelen gebieden worden zijn een aantal extra ambitie niveau's bepaald van 90, 120 en 150 mm.

In Figuur 13(waterdieptes na 60 mm in een uur) is de 3Di-kaart te zien waarin de gevolgen van een bui van 60 mm in een uur zijn aangegeven voor de huidige situatie (m water op straat).

Figuur 12 waterdieptes na 60 mm in een uur



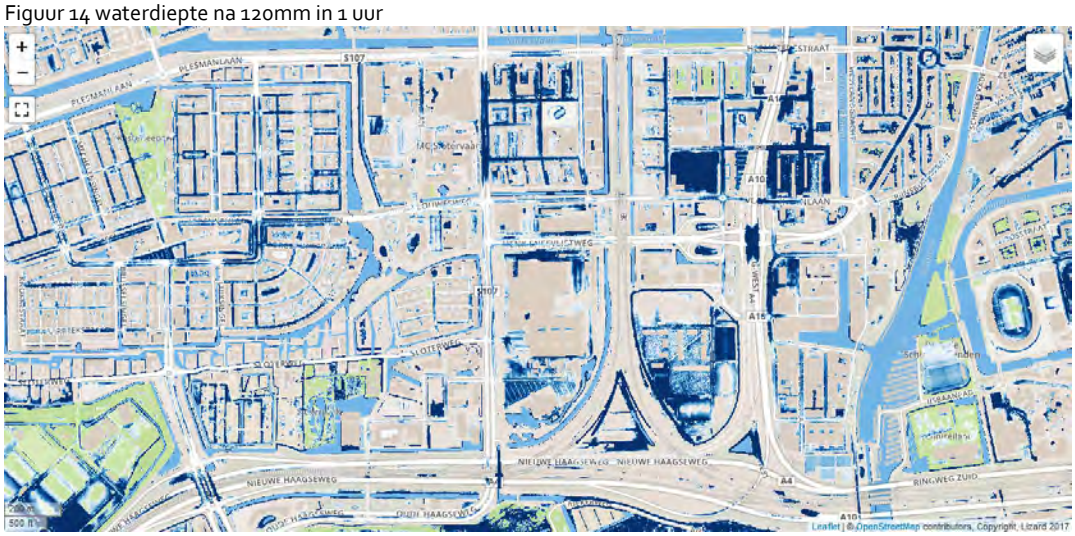
Figuur 13 rainproof knelpunten



Figuur 12(waterdieptes na 60 mm in een uur) en Figuur 13 rainproof knelpunten) laten zien dat er in de huidige situatie enkele locaties zijn met die niet klimaatbestendig zijn. Rondom de Anthony Fokkerweg en de Vlaardingenlaan wordt overlast ervaren, binnen het plangebied bevindt zich één echt rainproof knelpunt, de Johan Huizingalaan nabij het Slotervaart ziekenhuis. Ook net buiten het plangebied ten noorden van de Vlaardingenlaan ligt een knelpunt in de Westlandgrachtbuurt.

Omdat het gebied grootschalig herontwikkeld gaat worden is het ok van belang om te weten waar de knelpunten ontstaan wanneer er een hoger ambitieniveau wordt gehanteerd, in Figuur 14 waterdiepte na 120mm in 1 uur) zijn de effecten weergegeven van een gemiddeld klimaatbestendige ontwikkeling.

Figuur 14 waterdiepte na 120mm in 1 uur



De twee voornaamste verschillen binnen het plangebied zijn de Riekerhaven en de anthony Fokkerweg, dit zijn twee locaties die als extra knelpunt uit de analyse komen. Hoofdstuk 3 gaat verder in op de toekomstige maatregelen voor ook deze locaties. In ieder geval zal voor het toetsen van de verschillende maatregelen een nieuw gedetailleerde stresstest gemaakt moeten worden waar de stedenbouwkundige plannen getoetst kunnen worden op klimaatbestendigheid.

Daarnaast mogen de plannen binnen het Schinkelkwartier in ieder geval geen negatief effect hebben op de situatie in de omliggende buurten en waar mogelijk moet gezocht worden naar oplossingen die bijdragen aan het verhelpen van de overlast. Tot slot laat het deelgebied Riekerhaven veel water zien, gezien de functies die hier nu zijn hoeft dit geen probleem te zijn, echter bij herontwikkeling moet hier wel rekening mee worden gehouden.

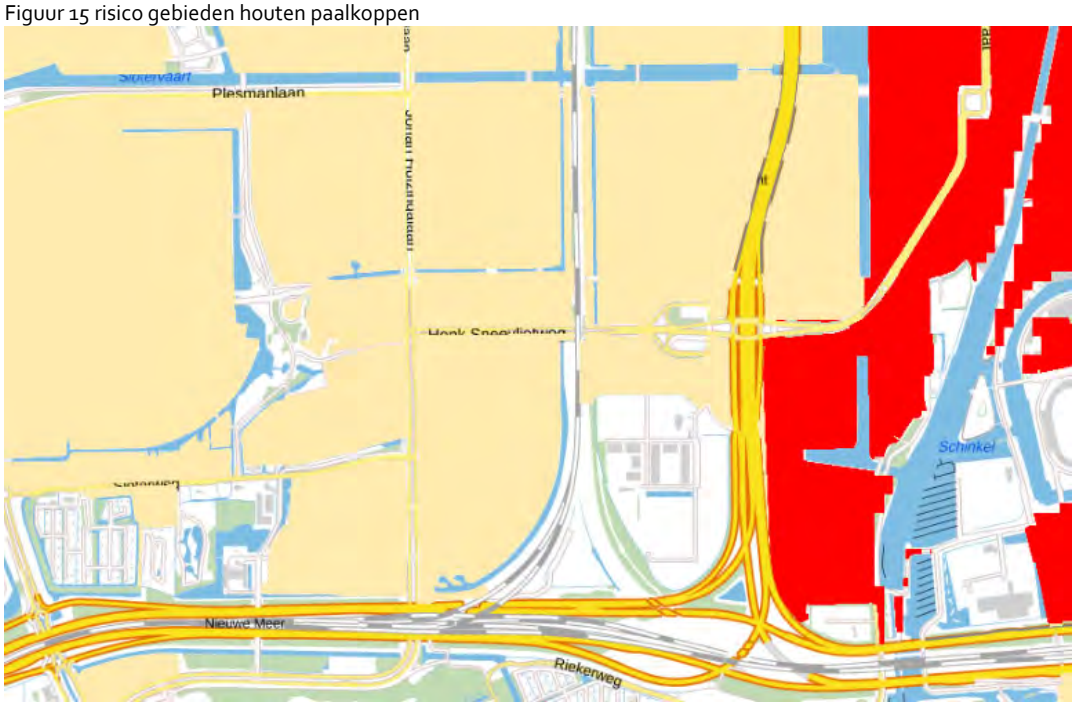
Autonome ontwikkelingen

Het landelijke en gemeentelijke beleid op dit onderwerp is op het ogenblik volop in ontwikkeling, daarnaast heeft het KNMI aangegeven dat de nieuwe klimaatscenario's die in 2021 worden vastgesteld naar verwachting nog heviger zullen zijn dan de huidige scenario's. Dit kan nog effecten hebben op de uiteindelijke invulling van de stresstest.

2.5.2 Droogte

Droogte is een ingewikkeld onderwerp binnen klimaatadaptatie. Het merendeel van droogte gerelateerde problemen zijn niet gelinkt aan stedelijk gebied. De belangrijkste factoren die effect kunnen hebben zijn inklinking van veengronden en het risico en voorkomen van paalrot aan houten funderingen. Omdat er in het gebied in het verleden per deelgebied is opgehoogd bestaat er weinig gevaar op inklinking van veengrond (anders dan reguliere zettingen). Aan de oostzijde van het plangebied rondom het industrieterrein zijn echter wel mogelijk houten palen aanwezig. In dit deel zal voor toekomstige ontwikkelingen wellicht nader onderzoek nodig zijn. Het risico gebied is aangegeven in Figuur 15(risico gebieden houten paalkoppen). In de uitwerking van de deelgebieden moet er nader onderzoek gedaan worden of er daadwerkelijk houten palen voorkomen.

Figuur 15 risico gebieden houten paalkoppen



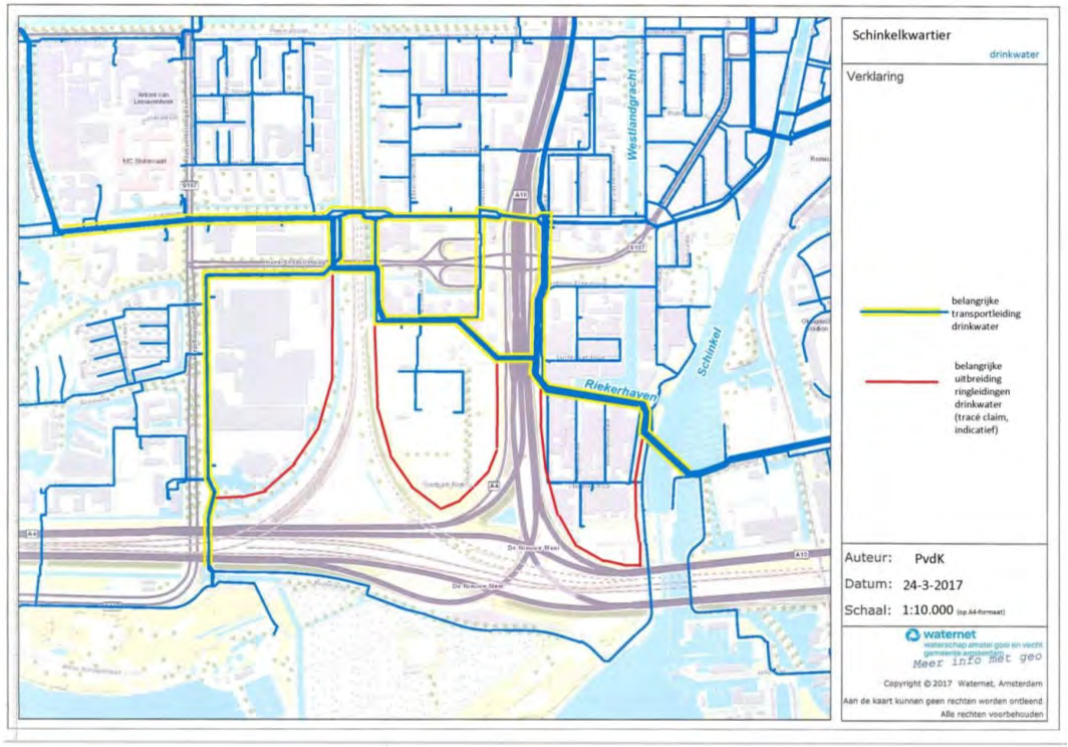
Kansen/Knelpunten: Door de grootschalige herontwikkeling van het gebied liggen er veel kansen op het gebied van klimaatadaptatie (neerslag, droogte, hitte). De huidige situatie kent weinig knelpunten, maar zonder maatregelen kunnen er wel knelpunten ontstaan naar aanleiding van het verdichten van het plangebied.

2.6 Afval- en drinkwater

In het hoofdstuk drinkwaterlevering worden de aspecten behandeld betreft het drinkwater en afvalwater.

2.6.1 drinkwater

Figuur 16 overzicht waterleidingen

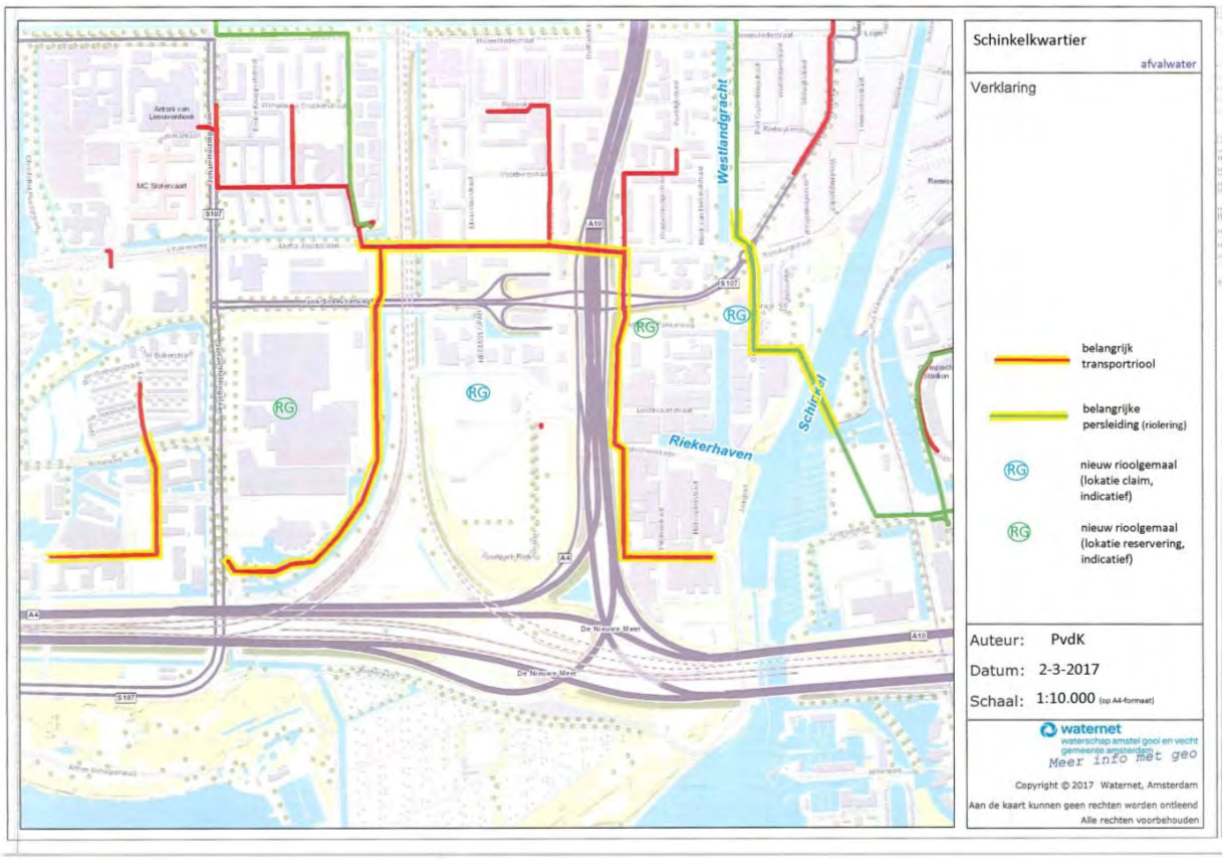


In het bovenstaande figuur is te zien hoe het huidig systeem is aangelegd. De met geel omlijnde transportleidingen betreft het primaire drinkwaternet en zijn onontbeerlijk voor een goede bedrijfsvoering en leveringszekerheid. Bij de nieuwe invulling en ontwikkeling van het Schinkelkwartier moet ervoor gezorgd worden dat de bedrijfsvoering en de leveringszekerheid geborgd blijft. Bij het ontwikkelen van de bebouwing en/of de nieuwe invulling van het gebied moet gestreefd worden de primaire leidingen zoveel mogelijk te ontzien. Het is mogelijk om deze leidingen tijdelijk uit te bedrijf te nemen of om te kiezen voor een ander tracé. Dit is niet altijd gewenst vanwege de grootschalige gevolgen die dit met zich meebrengt, zoals tijdelijke voorzieningen, omleidingen en de excessieve kosten.

2.6.2 Riolering

In het hoofdstuk riolering worden de aspecten behandeld betreft het afvalwater. Het hoofdstuk richt zich voornamelijk op de afvoer van afvalwater. Daarnaast worden ook de eisen benoemd die te maken hebben met ingrepen in de buurt van rioleringen. Tot slot wordt kort ingegaan op een toepassing van Nieuwe Sanitatie.

Figuur 17 overzicht riolering



In Figuur 17is de huidige hoofdafvoer van de riolering aangegeven. De voor het plangebied belangrijke hoofdpersleiding is aangegeven met de geelgroene lijn en het transportriool met de geelrode lijn. De herinrichting en de uitvoering mag niet leiden tot onzekerheden betreft de bedrijfsvoering van deze leidingen. Het is mogelijk om deze leidingen tijdelijk uit bedrijf te nemen of om te kiezen voor een ander tracé. Net als met drinkwater is dit niet altijd gewenst vanwege de grootschalige gevolgen die dit met zich meebrengt, zoals tijdelijke voorzieningen, omleidingen en excessieve kosten. Met name de hoofdpersleiding die in het te ontwikkelen gebied gelegen is, betreft een zeer belangrijke hoofdafvoer binnen het Amsterdamse hoofdpersleidingsysteem.

Knelpunten: voor hoofdwatertransportleidingen wordt een vrijwaringszone van 5 meter gehanteerd die vrij moet blijven van bouwwerken.

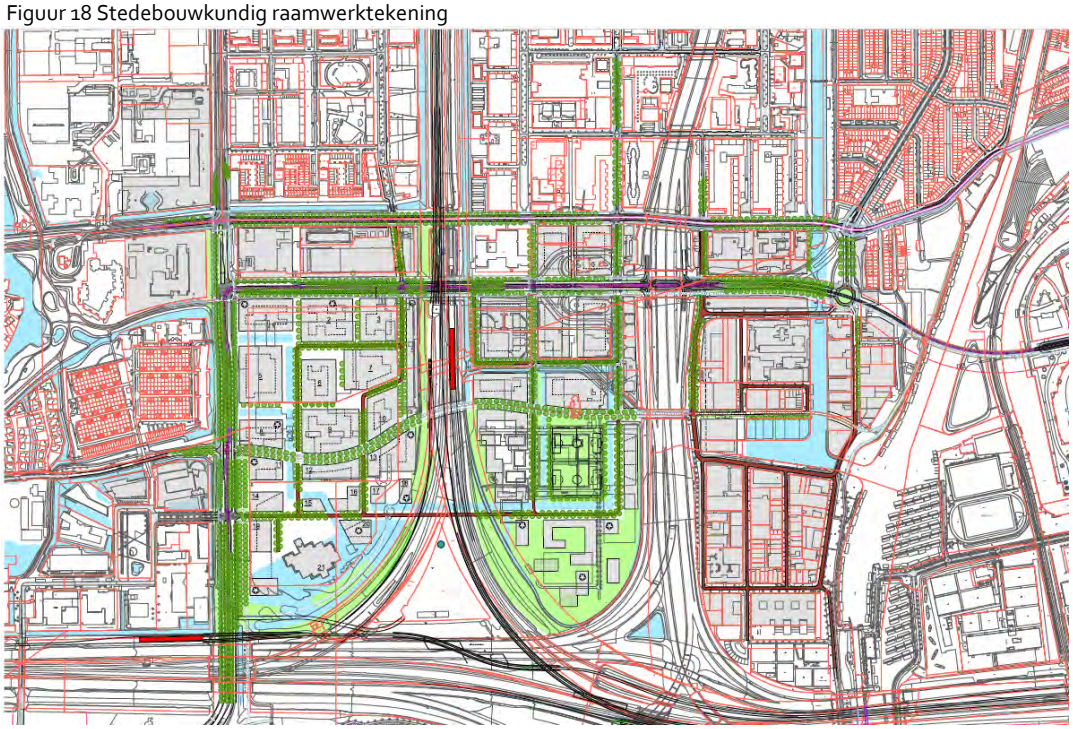
3 Toekomstige situatie

In dit hoofdstuk wordt de toekomstige situatie beschreven. Beleid, wet- en regelgeving stellen diverse eisen aan het toekomstig watersysteem. Deze zijn vermeld in bijlage 2. In dit hoofdstuk wordt beschreven wat de effecten van het plan zijn op het watersysteem en met welke maatregelen aan de wet- en regelgeving en beleid kan worden voldaan.

3.1 Schinkelkwartier breed

Het voorlopige stedenbouwkundig raamwerk van het Schinkelkwartier is aangegeven in Figuur 18(Stedebouwkundig raamwerktekening). In deze paragraaf zullen de gebied brede maatregelen besproken worden. Vervolgens zal per deelgebied ingegaan worden op de effecten van dit plan op het watersysteem en eventuele aanvullende maatregelen die genomen moeten worden.

Figuur 18 Stedebouwkundig raamwerktekening



3.1.1 Oppervlaktewater

Waterkwantiteit

De inrichting van het nieuwe watersysteem is sterk afhankelijk van de ontwikkeling van de verschillende deelgebieden en zal daar aan bod komen. Voor het hele plangebied geldt wel dat er een duidelijk beeld moet zijn van het hoofdwatersysteem. Het hoofdwatersysteem moet robuust zijn, zorgen voor een goede doorstroming en zorgen voor een goede grondwatersituatie door een fijnmazig netwerk van watergangen. Er moet voldaan worden aan de normen voor waterberging. Aangezien het gebied verdicht gaat worden heeft dit effect op de benodigde hoeveelheid oppervlaktewater. Hiervoor geldt als regel dat 10% van de toename van verhard oppervlak gecompenseerd wordt door de aanleg van oppervlaktewater. Er is in dit stadium nog geen waterbergingsboekhouding opgezet maar naar verwachting kan er voldaan worden aan deze norm omdat er veel mogelijkheden zijn de deelgebieden opnieuw in te richten., zeker met aanvulling van alternatieve waterberging. Er zijn mogelijkheden om ondiepe, natuurvriendelijke waterpartijen aan te leggen die deel uitmaken van het oppervlaktewatersysteem en meedoen in de waterberging. Aandachtspunt is dat deze waterpartijen niet mogen verlanden en altijd meer dan 0 cm waterdiepte hebben.

Alternatieve waterberging op de kavels kan ervoor zorgen dat water wordt vastgehouden op de kavels en met een vertraging naar het oppervlaktewater stroomt. Binnen Amsterdam is wetgeving in de maak (hemelwaterverordening) die het verplicht gaat stellen dat nieuw te ontwikkelen kavels waterneutraal uitgevoerd moeten worden. Dit houdt het volgende in:

De toekomstige kavels moeten worden ingericht volgens de principes van water neutrale bouwenvelop. Dat houdt in:
- 60 mm neerslag wordt vastgehouden (deze norm wordt opgehoogd naar 70 mm)
- afvoernorm is 2,5 mm/uur of door middel van een dynamisch besturingssysteem
- Hoge plaatsing technische/elektrische installaties en vitale infrastructuur
- Afdoende hoog bouwpeil (10 cm hoger dan gemiddelde maaiveld)
- Waterkerende plint (20 cm water tegen plint zorgt niet voor doorslag naar binnenruimte)
- Benutting van opgevangen hemelwater (voor koeling, bevloeiing, toiletspoeling, enzovoorts)

Wanneer er uitgegaan wordt van 70 mm berging en een minimale afmeting heeft van 70 m3 kan het voldoen aan de voorwaarden van alternatieve berging binnen de regelgeving van het waterschap Amstel, Gooi en Vecht. Daarmee kan een watervergunning worden aangevraagd, zodat voor de toename van de verharding op het perceel geen watercompensatie gegraven hoeft te worden. Los hiervan moet er in het gebied nog steeds een robuust watersysteem in de vorm van watergangen aanwezig zijn, of er nu sprake is van alternatieve waterberging of niet.

De aanleg van een brugverbinding tussen het Schinkelkwartier en de Stadionbuurt zorgt ervoor dat er een demping plaats zal vinden ter plaatse van de landhoofden in de Schinkel. Deze demping zal gecompenseerd moeten worden. Dit kan eventueel in de nieuwe Westlandgracht gebeuren. Ook bij de Westlandgracht zal een brug moeten komen, de landhoofden van deze brugverbinding

zijn geen demping omdat get water nu nog niet bestaat maar gaat wel ten koste van de beschikbaar komende waterberging door de te graven gracht.

Waterkwaliteit

inrichting

Een ingreep in het gebied mag niet leiden tot een verslechtering van de waterkwaliteit. Hier is geen compensatiebalans van toepassing, een aanpassing mag op geen enkele manier een negatieve invloed uitoefenen op de waterkwaliteit. Nieuw aan te leggen wateren dienen te voldoen aan de eisen van de Kader Richtlijnwater.
Tijdens het ontwerp moet meegenomen worden dat fosfaat een probleem is in de huidige watergangen. Een nieuwe inrichting kan betekenen dat de aanvoer van fosfaat verminderd kan worden wanneer daar van te voren rekening mee gehouden wordt. Bijvoorbeeld afdekken bestaande veenwaterbodem en voorkomen van foutaansluitingen.
Op het gebied van waterkwaliteit wordt de eis gesteld dat bebouwing zich niet direct boven het water mag bevinden. Bebouwing boven het water zorgt voor een constante schaduw en vermindert de kwaliteit van het water.
Een herinrichting van het gebied geeft de kans om de watergangen aan te passen, met name de oevers. Waterschap Amstel, Gooi en Vecht ziet graag minimaal 25% van de oevers uitgevoerd op een natuurvriendelijke wijze. Vanuit de ecologie gaat de voorkeur uit naar op het zuiden gelegen oevers met een zeer flauw talud (>1:5). Door het aanleggen van natuurvriendelijke oevers wordt de flora en fauna in het gebied gestimuleerd, waarbij er kansen zijn om de bestaande ecologische zones te versterken, zoals aan weerszijden van de spoorbaan.
Aan onverharde oevers is oeverbeplanting nodig. Dit type begroeiing zorgt voor een robuuste oever door de wortelstructuur. Daarnaast biedt de begroeiing een plek voor het waterleven. En kan het bijdragen aan het voorkomen van hittestress.
Wat betreft de plaatsing van beplantingen op de kant is het niet gewenst om bomen direct naast de watergang te plaatsen. Wanneer te veel bladeren in de watergang terecht komen neemt de waterkwaliteit af.
Om te voorkomen dat de watergang een speciaal onderhoudsplan nodig heeft wordt het aangeraden om gebruik te maken van alleen inheemse waterplanten.
Wanneer een watergang gebruikt wordt als vaarweg dan moet de plaatsing van de vaarroute worden afgestemd met de oeverbeplanting. Als de vaarroute te dicht langs de oever ligt dan kan deze de oeverbeplanting negatief beïnvloeden en zelfs onomkeerbare schade toedienen. Daarnaast zorgt scheepvaart voor een opwerveling van slib op de bodem waardoor de watergang troebel wordt, met als gevolgd dat de oeverbeplanting niet verder groeit of afsterft. Een andere oplossing is het verminderen van de intensiteit en vaarsnelheid.
Waterlopen waarlangs natuurvriendelijke oevers worden aangelegd zijn tenminste 5 meter breed (bij voorkeur minstens 10 meter). De reden hiervoor is dat de vegetatie in smallere waterlopen in staat is om de watergang geheel dicht te groeien. Daardoor is veel onderhoud nodig, wat niet wenselijk is vlakbij een natuurvriendelijke oever.

Vervuiling

Het verontreinigde gebied in Schinkelhaven moet eerst gesaneerd worden voordat daar gebouwd mag worden. Het gevaar ontstaat dat de verontreiniging kan verspreiden wanneer in het gebied gewerkt wordt.
Het is niet toegestaan om nieuwe vuilwaterlozingen op het oppervlaktewater toe te passen.
Het toepassen van uitlogende materialen voor objecten in het water is verboden. Voorkeur gaat uit naar het niet gebruiken van uitlogende materialen voor daken, gevels en wegen. Onder uitlogende materialen vallen onder andere geïmpregneerd hout soorten, koper, lood en zink

Spelregels:
- Toepassen waterneutrale bouwenvelop
- Aanleggen westlandgracht
- Niet toepassen van uitlogende materialen
- Minimaal 25% oevers natuurvriendelijk inrichten en zorgen voor ondiepe waterpartijen
- Saneren vervuilde grond in Schinkelhaven

3.1.2 Waterveiligheid

Bij het herinrichten van het plangebied moet rekening worden gehouden met een aantal eisen betreft ingrepen op en rondom waterkeringen:
- Op de kruin van een waterkering mogen geen bouwwerken staan. Er zijn geen werken toegestaan in het dijkprofiel inclusief profiel van vrije ruimte, tenzij het maatschappelijk belang wordt aangetoond;
- geen houtige opstand in de kernzone en of talud van de beschermingszone waarbij de ontgrondingskuil tot in het theoretisch profiel reikt;
- geen doorgaande kabels en leidingen in het dijkprofiel, het talud- of kort op de teen van de waterkering, waarbij de explosiekrater tot binnen het (praktische)dijkprofiel reikt. Voor kabels en leidingen met een maatschappelijk belang (en in het dijkprofiel) geldt dat de initiatiefnemer aantoont dat de stabiliteit van de waterkering gegarandeerd blijft;
- het aanpassen van het tracé van waterkeringen is toegestaan, mits aan de eisen wordt voldaan die opgesteld zijn door het waterschap Amstel, Gooi en Vecht.

De waterkeringen in het gebied liggen veelal tussen twee deelgebieden of aan de randen. Daarmee zijn er weinig (Schinkelhaven) tot geen belemmeringen voor de bouwontwikkelingen. Daarom is het uitgangspunt van het plan, dat de waterkeringen grotendeels hun huidige tracé houden.

Vooral in de tweede veiligheidslaag, de inrichting van het gebied, liggen kansen zoals het verhoogd aanleggen van vitale infrastructuur. In de derde laag gaat het om beperking van de gevolgen van een overstroming zoals goede evacuatieroutes.

Spelregels:
- Geen bouwwerken op de kernzone van een waterkering; of
- In overleg met waternet/AGV een dijkverleggingsplan maken
- Bij bebouwing inde buurt van een waterkering in overleg treden met waternet.

3.1.3 Nautisch beheer

Voor het Nautisch beheer zijn twee onderdelen van belang voor de toekomstige situatie. Het doortrekken van de Westlandgracht creert een nieuwe recreatieve vaarroute richting de Sloterplas. Deze route moet dan wel qua doorvaartprofiel afgestemd worden met waternet.

Daarnaast wordt er een brug gemaakt over de Schinkel. De Schinkel is een onderdeel van de staande mastroute tussen de nieuwe meer en het IJ. Om deze reden zal er een draaibare brug moeten komen, maar ook moet het doorvaartprofiel bij een gesloten brug afgestemd worden op de rest van de route tussen de Nieuwe meer en het IJ.

Spelregels:
- Westlandgracht aanleggen voor recreatieve vaart
- Brug over de Schinkel als draaibare brug aanleggen

3.1.4 Grondwater/ophoging

Om te komen tot een toekomstbestendige inrichting dient een ontwateringsnorm te worden gehanteerd. Het nieuwe gebied moet voldoen aan de Amsterdamse grondwaternorm. Maximaal 1x per twee jaar een overschrijding van maximaal gedurende vijf aaneengesloten dagen, met minimaal 0,50 meter ontwateringsdiepte bij bebouwing zonder kruipruimte, bij bebouwing met kruipruimte geldt een ontwateringsdiepte van minimaal 0,90 meter. De ontwateringsnorm geldt voor een natte situatie en wordt benaderd door de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG). Ook wordt hierin rekening gehouden met klimaatverandering waardoor het grondwater jaarrond stijgt.
Om te voldoen aan de grondwaternorm, een goede groeiplaats te bieden voor bomen (deze wortelen alleen boven het grondwater) en schades aan wegen (opvriezen, verweking) te voorkomen moet er voldoende ontwatering zijn.
Het advies is daarom om een ontwateringsnorm van minimaal 0,90 m te hanteren. Bij een ontwatering van méér dan 0,90 m ontstaat er tevens meer mogelijkheid om hemelwater te kunnen bergen en infiltreren in de bodem en de klimaatbestendigheid van het gebied te verhogen. De wens is om waar mogelijk meer dan 0,90 m ontwatering te realiseren.

Om de ontwateringsnorm te behalen, rekening houdend met klimaatverandering en het toekomstige verhardingspercentage, dient het gebied te worden opgehoogd. De mate van ophoging dient met een grondwatermodel te worden vastgesteld per gebied. De mate van ophoging hangt ook sterk af van de ligging van de watergangen: een fijnmazig stelsel van watergangen kan de ophoging beperken. Een eerste inschatting van de benodigde mate van netto ophoging is als volgt:

- Riekerhaven: ophoging ordegrootte 1 m (bron 6);
- Riekerzone: ophoging ordegrootte 0,5 m.
- Medisch Cluster: ophoging ordegrootte 0,5 m
- Schinkelhaven: ophoging ordegrootte 0,5 m
- Rieker Business Park: ophoging ordegrootte 0,5 m

Nieuwe kavels dienen een vloerpeil te krijgen dat aansluit op de nieuwe maaiveldhoogte per deelgebied. Per deelgebied is een vroege keuze voor een maaiveldhoogte dus essentieel.

Goede bomen dragen bij aan het verkleinen van hittestress. Daar waar grote delen nieuw ontwikkeld worden is volgens het beleid van het GRPA sprake van een "groene wei" waarbij de grondwaterstand niet kunstmatig met drainage verlaagd mag worden. Dit is uit duurzaamheidsprincipe sowieso niet verstandig. Dat betekent voor voormalig sportpark Riekerhaven dat de drainage verwijderd wordt. Om toch te voldoen aan de ontwateringsnorm kan dan gekozen worden voor ophogen van het maaiveld in combinatie met een voldoende fijnmazige waterstructuur plus eventuele grondverbetering.

Delen die gefaseerd ontwikkeld worden geven een extra uitdaging om aan het beleid te voldoen, omdat grootschalige ingrepen zoals integraal ophogen vaak niet mogelijk zijn vanwege de aansluiting op aanliggende percelen. Wanneer er meer bekend is over de fasering kan onderzocht worden in hoeverre dit een probleem is en of er aanvullende maatregelen nodig zijn zoals greppels, die het grondwater op natuurlijke wijze kunnen beheersen. Voor bestaande gebieden geldt in het GRPA dat de huidige grondwaterstanden behouden moeten worden en dat geen negatieve grondwatereffecten mogen optreden.

Ondergrondse ingrepen (zoals kelders, kades en damwanden) in het plangebied mogen geen nadelige effect hebben op de grondwaterstroming. Het uitgangspunt is, dat ondergrondse constructies grondwaterneutraal worden uitgevoerd. Dit betekent dat het grondwater onbelemmerd onder of langs het ondergrondse bouwwerk kan stromen. Hier zijn technische maatregelen voorhanden zoals grondverbetering onder/naast een kelder of het toepassen van een waterdoorlatende verticale kade.

Spelregels:

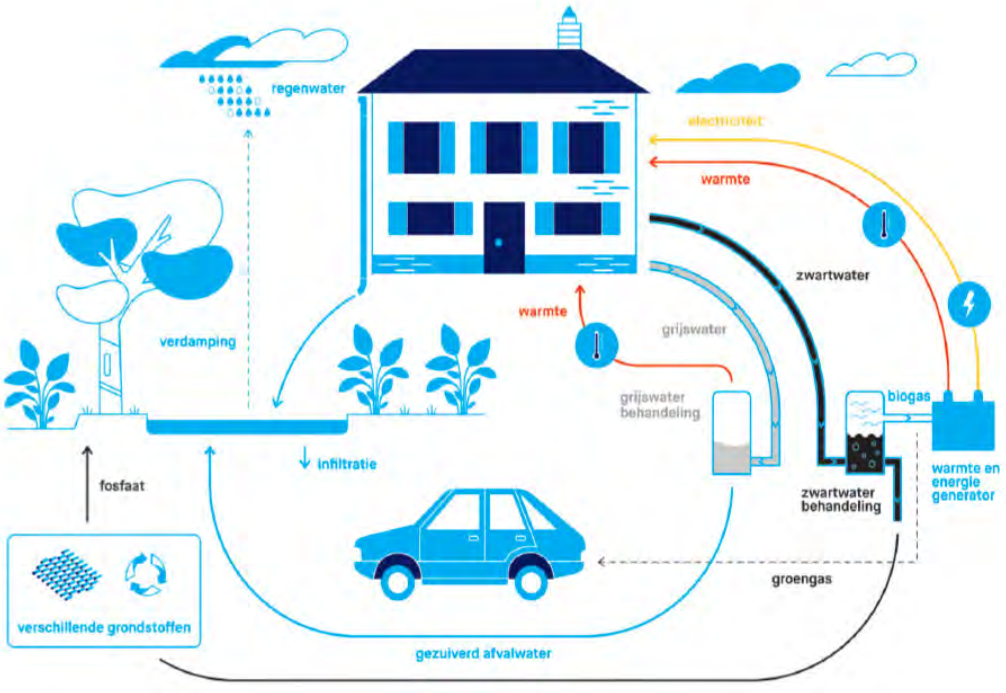
- Per deelgebied een grondwatermodel opzetten om de benodigde ophoging te bepalen
-

3.1.5 Drink- en Afvalwater

In de toekomstige situatie dienen nieuwe rioolstelsels inclusief rioolgemalen te worden aangelegd. Rioolgemalen zijn aangegeven met het blauwe RG symbool. Op het terrein van het voormalige sportpark Riekerhaven is een tijdelijk rioolstelsel met gemaal aangelegd. Dit stelsel en het tijdelijke gemaal voldoen niet aan de gestelde eisen en zal dus een nieuw stelsel en gemaal benodigd zijn. De toekomstige (mogelijke-) Westlandgracht doorkruist een vrij verval stelsel. Hierdoor is een gemaalreservering ten Oosten van de doorsteek Westlandgracht benodigd. Daarnaast kan het zijn dat mogelijk nog twee rioolgemalen moeten worden aangelegd, omdat alleen een globale inrichting is aangegeven. De reserveringlocaties van de mogelijke rioolgemalen zijn aangegeven met de groene RG symbool.
Op en om de riolering gelden een aantal regels waar aan voldaan moet worden om de bedrijfsvoering en bereikbaarheid voor onderhoud te kunnen garanderen.
In een strook van 5 meter aan weerszijden van een persleiding is bebouwing niet toegestaan.

Nieuwe Sanitatie
Nieuwe sanitatie is een alternatieve vorm van afvalwater verwerken. Nieuwe sanitatie levert vele voordelen op. Zo worden de kosten van de RWZI verminderd, wordt minder drinkwater verbruikt en kan energie worden hergebruikt. Doordat deze vorm van sanitatie nog niet vaak is uitgevoerd zijn het nog geen breed beproefde technieken maar dit kan in de loop va n de gebiedsontwikkelling veranderen.

Figuur 19 Nieuwe Sanitatie



Binnen Amsterdam is het schinkelkwartier niet als proeflocatie aangegeven maar wordt wel als kansgebied gedefinieerd. Voor verdere uitwerking moet in eerste instantie overleg plaatsvinden tussen de volgende drie partijen: de diensten Grond en Ontwikkeling (G&O), Ruimte en Duurzaamheid (R&D) van de gemeente Amsterdam en Waternet. Wel kan er door middel van terugwinnen van restwarmte uit het riool relatief eenvoudig een eerste stap richting nieuwe sanitatie gemaakt worden

Spelregels:
- Nader onderzoek over de mogelijkheden tot nieuwe sanitatie binnen het plangebied.
- Toepassen van warmte terugwinnen uit riool

3.1.6 hemelwater

Klimaatadaptatie wordt steeds belangrijker in Nederland. Nieuw te ontwikkelen gebieden moeten klimaatadaptief worden ontwikkeld (bron [13]). Hiervoor kunnen een aantal basisprincipes worden meegegeven

Neerslag

Amsterdam heeft het programma Rainproof opgezet om de stad voor te bereiden op klimaatveranderingen door extreme neerslag. Om het plangebied klimaatbestendig in te richten moet de gemeente en projectontwikkelaar zorg dragen dat geen wateroverlast ontstaat in de nieuwe situatie. Al deze ingrepen zorgen voor een klimaatbestendige buurt. Tijdens de ontwerpfase moet gedacht worden over het slim inrichten van het maaiveld. De gemeente houdt bij de inrichting van de openbare ruimte rekening met het tijdelijk opvangen van extreme buien. De ambitie van de gemeente is om 60 mm per uur te kunnen verwerken zonder dat schade ontstaat aan huizen en vitale infrastructuur. Dit gaat volgens het principe vasthouden – bergen – afvoeren:

<u>Vasthouden:</u>
Dit houdt in het vasthouden van neerslag waar het valt. Waterbergende voorzieningen zoals waterbergende groene daken verplicht stellen is één van de meest praktische en effectieve maatregelen die in een plangebied genomen kunnen worden.
Vasthouden van neerslag in de openbare ruimte kan gedaan woerden door middel van infiltrerende verhardingen of via bergingsvoorzieningen onder straatniveau.

<u>Bergen</u>
Wanneer neerslag niet vastgehouden kan worden moet gekeken worden of dit in de directe omgeving ergens geborgen kan worden. Dit kan bijvoorbeeld door de aanleg van Wadi's die het water infiltreren.

Afvoeren

Wanneer vasthouden en bergen niet leidt tot voldoende oplossingen kan worden gedacht aan het verbeteren van de afvoercapaciteit. Zelfs wanneer er voldoende vastgehouden en geborgen wordt is het van belang dat water uiteindelijk afgevoerd kan worden door een robuust stelsel van watergangen. Ook speelt de inrichting van het maaiveld hierbij een belangrijke rol. Door het aanleggen van een fijnmazig watersysteem worden transportafstanden van water over het maaiveld en door riolering korter wat een belangrijke factor is in het voorkomen van wateroverlast.

Droogte

Droogte is een moeilijk grijpbaar probleem in stedelijke gebieden. Daar waar houten palen aanwezig zijn (Schinkelhaven) moet vol worden ingezet op infiltratie, vooral gedurende de (droge) zomer om paalrot te voorkomen. Dit mag echter weer niet leiden tot grondwateroverlast. Bodemdaling kan ook deels voorkomen worden door het infiltreren van hemelwater, vooral gedurende droge perioden. Het aanleggen van infiltrerende verhardingen en met name het aanleggen van wadi's kan bijdragen aan het voorkomen van droogte.

Spelregels:

- aanleggen bolvormig maaiveld om zicht op water én klimaatbestendigheid te bevorderen
- Fijnmazig watersysteem om de transportafstand van water zo klein mogelijk te houden
- Waterneutraal bouwen
- Waar mogelijk toepassen van wadi's
- Infiltrerende verhardingen toepassen nabij houten paalfunderingen

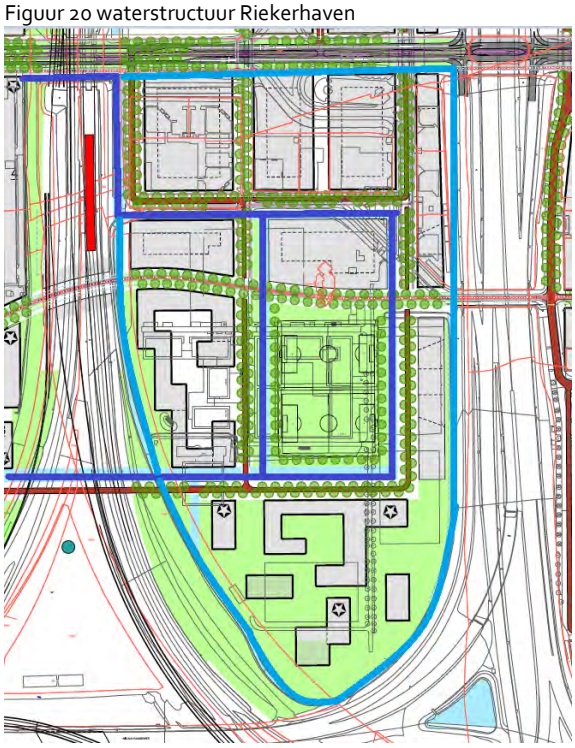
3.2 Riekerhaven

Het watersysteem in het deelgebied staat nu op een aanzienlijk hoger peil (zomer/winterpeil NAP -0,7/-1,2 m) dan het hoofdpeilvak Riekerpolder (NAP -1,9 m). Er is vanuit de waterbeheerder een grote wens om het peil in de Riekerhaven gelijk te trekken met de rest van de polder. De reden hiervoor is dat een watersysteem op 1 peil robuuster is. Kleine afgezonderde peilgebieden hebben een grote risico op problemen omdat wanneer er problemen ontstaan de effecten niet gemitigeerd kunnen worden elders in een peilgebied.

Vanuit stedenbouwkundig oogpunt is dit minder wenselijk, omdat het verlagen van het waterpeil zorgt voor minder zicht en beleving op het water. Ook kan het aanpassen van het waterpeil en daarmee het grondwaterpeilinvloed hebben op de aanwezige bomen en heeft het verlagen van het waterpeil met de bijbehorende graafwerkzaamheden een negatief effect op de stabiliteit van de dijklichamen in het gebied [bron 6].

Het Toekomstig water in deelgebied Riekerhaven is grofweg in te delen in twee onderdelen (zie Figuur 20 waterstructuur Riekerhaven), een centraal water carré dat deel uitmaakt van het hoofdwatersysteem en voor de doorstroming en afvoer zorgt (donkerblauw) en de grotendeels al bestaande ringwatergang langs de dijklichamen(lichtblauw).

Figuur 20 waterstructuur Riekerhaven



In Figuur 20 waterstructuur Riekerhaven is een voorstel gedaan voor een mogelijke waterstructuur. De donkerblauwe lijn is het centrale watersysteem en de lichtblauwe de ringwatergang. Voor de inrichting van het nieuwe watersysteem worden drie peilvarianten voorgesteld, het huidige peil van -1,20 m NAP, een peil van -1,5 om NAP, vanuit stedebouwkundig oogpunt en een peil van -1,90 m vanuit watersysteem oogpunt. Waarbij de mogelijkheid bestaat om de donkerblauwe hoofdwatergangen een ander peil te geven dan de lichtblauwe watergangen.

Afhankelijk van het te kiezen watersysteem en waterpeil dient de mate van ophoging en nieuwe gebiedshoogte te worden bepaald. In bron 6 zijn grondwaterberekeningen gedaan. Een eerste inschatting is dat het maaiveld circa 1 m dient te worden opgehoogd (van NAP -0,5 m naar NAP +0,5 m). Uitgaande van hoofdwatergangen op een waterpeil van NAP -1,9 m; bij hogere waterpeilen is er meer ophoging nodig..

Tabel 4: peilniveau's watersysteem Riekerhaven

Waterpeil (m NAP)	**-1,20**	**-1,50**	**-1,90**
Centrale systeem	Huidige situatie, na herontwikkeling vanwege slechte ondergrond te hoge grondwaterstanden. Gefragmenteerd peilbeheer, zeer onwenselijk vanuit watersysteem	Tussenoplossing, Waterbeleving door zicht op water, bomen kunnen blijven wanneer slechts beperkt opgehoogd wordt. Gefragmenteerd peilbeheer, zeer onwenselijk vanuit watersysteem. Vanuit waterbeheer geen voordeel ten opzichte van variant -1,20m	Optimale oplossing vanuit watersysteem, mogelijke problemen met bestaande bomen. Beperkt zicht op water tenzij bolvormig maaiveld ontwikkeld wordt wat ten koste kan gaan van bomen. Gewenste situatie vanuit watersysteem, één peilgebied in hele polder zorgt voor een robuust watersysteem, met goede doorstroming en voordelen voor de waterkwaliteit.
Ringwatergang	Huidige situatie, na herontwikkeling vanwege slechte ondergrond te hoge grondwaterstanden. Gefragmenteerd peilbeheer, zeer onwenselijk vanuit watersysteem. Wenselijk vanuit de stabiliteit van de baanlichamen spoor/A10 en vanuit optimaal ruimtegebruik..Kansen voor natuurvriendelijke oevers/ plas-dras als versterking van ecologische zone.	Geringe ontgraving van ringsloot, inrichten als watergang of als ondiep moeras als versterking van ecologische zone. Gefragmenteerd peilbeheer, zeer onwenselijk vanuit watersysteem. Vanuit waterbeheer geen voordeel ten opzichte van variant -1,20m	Ring watergang aanleggen is vanwege stabiliteit spoor/wegtalud niet mogelijk of kost veel ruimtegebruik. Kan wel aangelegd worden als ondiep moeras als versterking van ecologische zone. Gewenste situatie vanuit watersysteem, één peilgebied in hele polder zorgt voor een robuust watersysteem.

Procedure peilaanpassing

Wanneer het waterpeil aangepast wordt moet een procedure peilaanpassing doorlopen worden. De procedure voor het opheffen van peilgebieden duurt circa 1,5 jaar. Het algemeen bestuur moet een besluit nemen om een peilgebied op te heffen. Het nieuwe peil moet een onderbouwing krijgen van de haalbaarheid en afwegingen. De onderbouwing bestaat onder andere uit een duidelijk en transparant afwegingskader en communicatie met de belanghebbenden. Per peilgebied wordt dan gekeken naar de functie, waterkwaliteit, waterkwantiteit enzovoorts. Wanneer het peilbesluit aangepast wordt, om aan te sluiten op het hoofdpeil van de Riekerpolder moet overleg worden gehouden met de beheerder van het spoor, de beheerder van de A4/A10 en de beheerder van het gemaal tussen A4/A10. Dit omdat deze belangen hebben bij een peilwijziging.

Spelregels:

- Peilaanpassing tot -1.9m in het centrale watersysteem
- Ringwatergang als helofytenfilter op peil -1.2m NAP inrichten

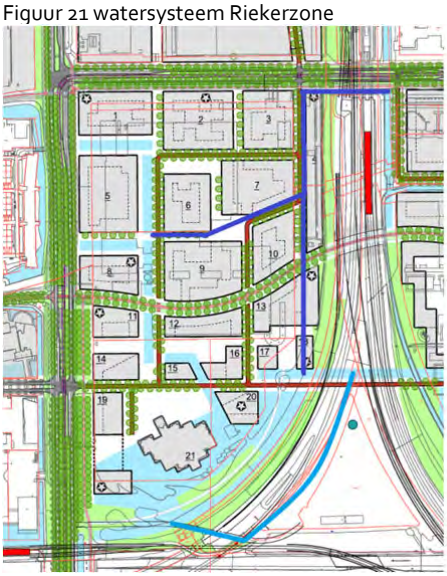
3.3 Riekerzone

Het toekomstige watersysteem van de Riekerzone (Figuur 21) is eenvoudiger dan in de Riekerhaven en maakt deel uit van het hoofdpeil van de Riekerpolder. Het belangrijkste is dat er vanuit Riekerhaven een tweezijdige afvoer gerealiseerd moet worden, niet alleen nabij het kantoor van IBM, zoals in het stedenbouwkundige raamwerk staat, maar ook de huidige onderdoorgang langs de Henk Sneevlietweg moet als tweede verbinding blijven bestaan en verbonden worden met de hoofdwatergang aan de zuidwestkant van het gebied. De precieze ligging van de watergang hangt deels af van de ontwikkelingsstrategie maar een haalbare optie zou kunnen zijn om deze langs het terrein van het datacentrum Global switch aan te brengen of parallel aan het spoor naar de zuidelijke watergang.(Figuur 21 donkerblauwe lijn), naast de benodigde dubbelzijdige afvoer voor het watersysteem kan dit ook bijdragen aan de waterproblemen op het terrein van Global Switch. Bij aanleg van deze verbinding zou één van de geplande verbindingen onder de Joh. Huizingalaan kunnen vervallen. In de Riekerzone zelf kunnen robuuste watergangen de basis vormen voor grondwaterbeheersing en een rainproof wijk, naast de kansen die er zijn voor wonen aan het water.

Naast de watergang langs Global Switch liggen er ook nog kansen inde Oksel tussen de A10, de tram en de treinbaan. Stedebouwkundig liggen hier weinig mogelijkheden, maar (natte-) natuurontwikkeling kan kansrijk zijn. Bij voorkeur moet dit deel dan ook wel tweezijdig afwateren (Figuur 21, watersysteem Riekerzone, lichtblauw)

De mate van ophoging hangt af van het te kiezen watersysteem. Een eerste inschatting is dat er ordegrootte 0,5 m dient te worden opgehoogd.

Figuur 21 watersysteem Riekerzone



Spelregels:

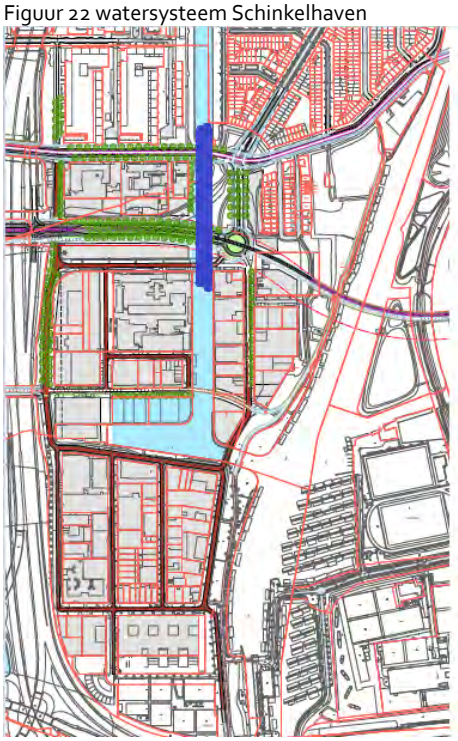
- Aanleggen dubbele verbinding onder spoor (aansluitend op centrale watersysteem van Riekerhaven)
- Ontwikkelen oksel tot waterrijk natuurgebied, tweezijdig afwateren via de Noord en zuidwestkant.

3.4 Schinkelhaven

De belangrijkste aanpassing binnen het Schinkelkwartier is het doortrekken van de Westlandgracht. Deze verbinding heeft veel voordeel voor het watersysteem zowel kwalitatief als kwantitatief:

- Kwalitatief, de verbinding zorgt voor extra doorspoelmogelijkheden voor de Westlandgracht
- Kwantitatief, de extra waterberging die bij de verbinding gegraven wordt in de stadsboezem kan gebruikt worden om dempingen of verhardingstoenames bij andere projecten in de stadsboezem te compenseren. De verbinding van de Westlandgracht kan twee manieren gebeuren, doorvaarbaar d.m.v. een brug of via een duikerverbinding. Een duiker is goedkoper maar is niet doorvaarbaar en daarmee niet wenselijk voor de scheepvaartroutes (zie 4.3)
- Rainproof, Ten westen van de door te trekken gracht ligt een rainproof knelpunt dat wellicht opgelost kan worden met de aanleg van de gracht. Het knelpunt zelf ligt grotendeels buiten de scope van deze studie maar er kan wel voor het oplossen van de problemen werk met werk gemaakt worden.

Figuur 22 watersysteem Schinkelhaven



Naast de voordelen voor het Boezemwatersysteem heeft de aanleg van de Westlandgracht een belangrijke waarde hebben voor de recreatievaart, voorwaarde is wel dat de verbinding niet via een duiker maar een (doorvaarbare) brug gemaakt wordt. Door aanleg van deze brug kan het rondje Sloterplas gemaakt worden, een lang geuite wens van de recreatievaart sector.

De aanleg van de Westlandgracht kan effect hebben op de grondwatersituatie in de Aalsmeerbuurt. Aangezien deze buurt nu al water overlast en onderlast ervaart zal dit nader onderzocht moeten worden en zullen eventueel aanvullende maatregelen genomen moeten worden.

Een eerste inschatting is dat het gebied ordegrootte 0,5 dient te worden opgehoogd.

Spelregels:

- Aanleggen westlandgracht
- Grondwateronderzoek naar effecten Westlandgracht op aanliggende woonwijk

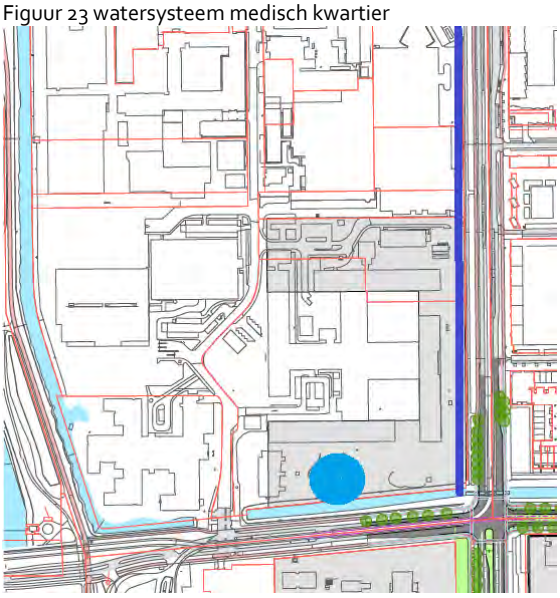
3.5 Medisch cluster

Binnen het medisch kwartier is in de Johan Huizingalaan een Rainproof knelpunt aanwezig. Het is nog niet zeker wat er met dit gebied gaat gebeuren, of de bestaande bouw kan blijven of er kan grootschalig her ontwikkeld worden. In dit laatste geval kan door een watergang aan teleggen langs de Johan Huizingalaan het Rainproof knelpunt direct opgelost worden(Figuur 23, donkerblouwe lijn). In de huidige structuur is hier echter geen ruimte voor.

Een ander (klein) aandachtspunt is de vijver aan de zuidzijde (Figuur 23, watersysteem medisch kwartier, lichtblauwe stip). Dit is een plek die gevoelig is voor vuilophoping. Wanneer er in het gebied herontwikkeld gaat worden is de aanbeveling deze vijver op te heffen; hier moet van wel water elders in de Riekerpolder voor gegraven worden vanuit de compensatieplicht.

De mate van ophoging hangt af van het te kiezen watersysteem en verhardingsgraad. Een eerste inschatting is dat er ordegrootte 0,5 m dient te worden opgehoogd.

Figuur 23 watersysteem medisch kwartier



Spelregels:

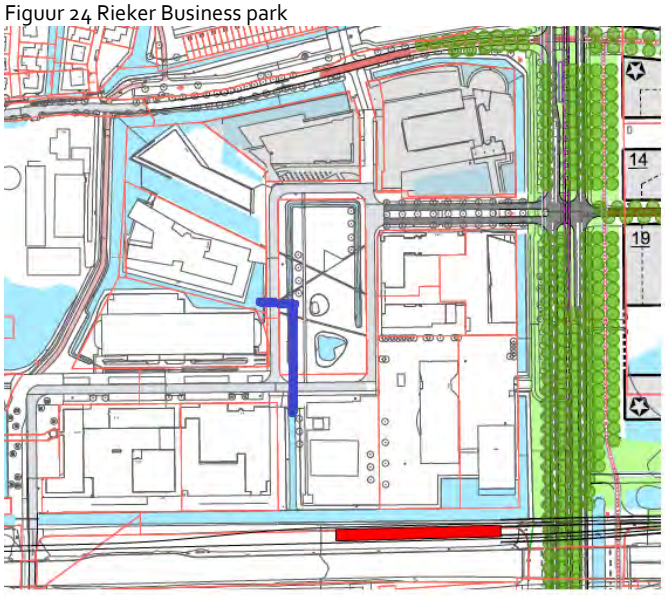
- Op termijn onderzoeken of er aan de oostzijde een waterverbinding in Noord-zuidrichting mogelijk is.
- Opheffen vijver zuidzijde

3.6 Rieker business park

Het Rieker business park is grotendeels al ingericht waardoor er niet heel veel aanpassingen zullen zijn in het watersysteem. Wel is er door het waterschap een wens uitgesproken om de waterverbinding zoals aangegeven in Figuur 24 te realiseren om een tweezijdige afwatering voor het gebied te creëren wat de robuustheid van het watersysteem ten goede komt.

De mate van ophoging hangt af van het te kiezen watersysteem en de verhardingsgraad. Een eerste inschatting is dat er ordegrootte 0,5 m dient te worden opgehoogd.

Figuur 24 Rieker Business park



Spelregels:

- Aanleggen tweede waterverbinding

4Conclusies en aanbevelingen

Binnen het Schinkelkwartier zijn goede mogelijkheden om het gebied en watersysteem robuust klimaatadaptief en kwalitatief hoogwaardig in te richten. De oplossingen moeten altijd voldoen aan de geldende wet- en regelgeving. Voor de toekomstige ontwikkeling adviseren wij het volgende:

- Het peilgebied Riekerhaven in te richten op een waterpeil van NAP -1,90 m, de ringwatergang in te richten als een helofyten moeras met een geringe waterdiepte i.v.m. de stabiliteit van de baanlichamen;
- Het maaiveld van de Riekerhaven bolvormig op te hogen om het gebied rainproof te maken en de beleving van het water te vergroten;
- De Westlandgracht door te trekken naar de Schinkel en doorvaarbaar te maken voor recreatievaart; de waterberging is tevens waardevol als watercompensatie voor projecten elders in de stadsboezem.
- Onderzoek uit te voeren naar de effecten van de aanleg van de Westlandgracht op de geohydrologische situatie in de Aalsmeerwegbuurt/Huis te Vraag;
- In het deelgebied Riekerpolder een tweede waterverbinding te maken onder het spoor door, voor een robuust en goed circulerend watersysteem;
- In het deelgebied Riekerzone een hoofwatergang te maken vanuit de Noordoosthoek richting ofwel het zuiden ofwel langs het terrein van Global Switch;
- Bij het Rieker business park een extra waterverbinding aan te leggen om de doodlopende watergangen op te heffen;
- Bij herontwikkeling van het Medisch kwartier de vijver te dempen en een Noord-zuid verbinding te maken;
- Wanneer er geen herontwikkeling van het medisch kwartier is: maatregelen te treffen voor het rainproof knelpunt;
- Deelgebieden op te hogen, tot een hoogte waar er een ontwatering van minimaal 90 cm is voor gebouwen, bomen en wegen, ook in het toekomstig klimaat. Een ontwatering van meer dan 90 cm is wenselijk om extra hemelwater te kunnen infiltreren in de ondergrond, waar mogelijk.
- Een fijnmazig waterstelsel kan de mate van ophoging beperken en is wenselijk.
- Per deelgebied een nieuwe maaiveldhoogte (gebiedshoogte) vast te stellen aan de hand van de plannen met behulp van een grondwatermodel. Te ontwikkelen kavels dienen aan te sluiten op de nieuwe maaiveldhoogte.
- Kades en kelders dienen grondwaterneutraal te worden gebouwd, waarbij de grondwaterstroming niet wordt belemmerd.
- Binnen het gebied het gebruik van waterneutraal bouwen verplicht te stellen;
- Waar mogelijk de openbare ruimte in te richten met wadi's, in ieder geval het maaiveld rainproof inrichten waarbij water naar lager gelegen delen kan stromen waar het geen kwaad kan;

- Opzetten van een waterbergingsboekhouding om gedurende de herontwikkeling van het gebied de verhardingstoenames en het te dempen en graven oppervlaktewater bij te houden;
- Waar mogelijk natuurvriendelijke oevers aan te leggen, in ieder geval binnen de Ecologische structuur om deze te versterken;

Bovenstaande aanbevelingen hebben een duidelijke overlap en kunnen niet los van elkaar gezien worden. Belangrijk is dat er integraal gekeken wordt naar de aanbevelingen en oplossingen om zo tot een robuuste en toekomstbestendige inrichting en watersysteem te komen.

Bijlage 1 - Bronnen

Bron 1 Peilbesluit Amsterdam, Hoogheemraadschap
Amstel, Gooi en Vecht (AGV 12 augustus 2008

Bron 2 Keur, Keurbesluit en Beleidsregels, Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV), 2017.

Bron 3 Legger AGV 2012 (primaire waterkeringen) en 2015 (secundaire waterkeringen), Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV).

Bron 4 Watervisie Amsterdam 2040, gemeente Amsterdam, december 2015, vastgesteld 7 juni 2016 met nota wijzigingen d.d. 22 mei 2016.

Bron 5 Tekening Ophooggeschiedenis Amsterdam, gemeente Amsterdam, Dienst Milieu en Bouwtoezicht, 25-2-2005.

Bron 6 Rapport fugro Riekerhaven, Onderzoek wijziging waterpeil Riekerhaven te Amsterdam, concept, 5-2-2019.

Bron 7 Peilbuizen Waternet, website
https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=365ce03b38c54081a2394205c0ee53c0,
geraadpleegd maart 2019.

Bron 8 isohypsenkaart, gemiddelde stijghoogte eerste watervoerend pakket over 2005, Waternet, 2005.

Bron 9 Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam 2016-2021, 30 december 2015.

Bron 10 Waterbeheerplan AGV 2016-2021, waterbewust en waterrobuust, Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV), 8 oktober 2015.

Bron 11 Leidraad Riolering, module C2100 Rioleringsberekeningen hydraulisch functioneren, augustus 2004, Rioned.

Bron 11 Concept risicodiagram omgevingsveiligheid Schinkelkwartier, 2019

Bron 12 Dinoloket, www.dinoloket.nl, geraadpleegd juni 2019.

Bron 13 Thematische studie regenbestendige gebiedsontwikkeling, gemeente Amsterdam en Waternet, juli 2018.

Bron 14 Risicodiagram omgevingsveiligheid Schinkelkwartier,Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland.

Bron 15, Kaart Ophooggeschiedenis Amsterdam, Gemeente Amsterdam - Dienst Openbare Werken – Gereedmaken terreinen, jaren 1990.

Bron 16 Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad Amseterdam-Zandvoort, TNO. december 1979.

Bijlage 2 - Beleid

Beleid, wet- en regelgeving en de randvoorwaarden voor de ontwikkeling

Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen "wet" en "beleid". De belangrijkste wet- en regelgeving met betrekking tot de waterhuishouding is als volgt:

- Besluit op de ruimtelijke ordening (Bro). Dit is relevant in de zin dat een watertoets verplicht wordt gesteld voor alle ruimtelijke plannen (artikel 3.1.6, eerste lid, onder b).
- De Waterwet. De landelijk geldende Waterwet stelt integraal waterbeheer op basis van de 'watersysteembenadering' centraal. Deze benadering gaat uit van het geheel van relaties binnen watersystemen. Hierbij moet worden gedacht aan de relaties tussen waterkwaliteit, -kwantiteit, oppervlakte- en grondwater, maar ook aan de samenhang tussen water, grondgebruik, watergebruikers, de omgeving en de ruimtelijke ordening. Dit resulteert in één vergunning, de Watervergunning. Volgens de Waterwet mag een ondergrondse ontwikkeling tevens geen structureel nadelige effecten op de grondwaterstand hebben.
- De Deltawet waterveiligheid en zoetwatervoorziening. In de Deltawet staat dat er ieder jaar een Deltaprogramma moet verschijnen. Het doel van het Deltaprogramma is dat de waterveiligheid, de zoetwatervoorziening en de ruimtelijke inrichting in 2050
- klimaatbestendig en waterrobuust zijn, zodat ons land de grotere extremen van het klimaat veerkrachtig kan blijven opvangen. Het deltaprogramma ruimtelijke adaptatie is onderdeel van het jaarlijkse Deltaprogramma. Daarin staat hoe gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk het proces van ruimtelijke adaptatie voor klimaatverandering willen versnellen en intensiveren.
- De Kaderrichtlijn Water. De Kaderrichtlijn water (KRW) is een Europese richtlijn gericht op de verbetering van de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater. De uit de KRW voortkomende milieudoelstellingen en maatregelen zijn verwerkt in de waterbeheerplannen van de waterschappen.
- Keur AGV. Het plangebied valt geheel binnen het beheersgebied van AGV en hier geldt de Keur (wettelijke status). De Keur van het AGV is gericht op het beschermen van de water aan- en –afvoer, de bescherming tegen wateroverlast en overstroming en op het beschermen van de ecologische toestand van het watersysteem. In de Keur zijn verschillende geboden en verboden opgenomen, waarop echter door het waterschap ontheffing kan worden verleend. Een andere belangrijke regelset zijn de beperkingen die gelden in de kern- en (buiten)beschermingszones van de waterkering.

Daarnaast is het volgende waterbeleid relevant:

- Nationaal Waterplan. Het Nationaal Waterplan is opgesteld op basis van de Waterwet die op 22 december 2009 in werking is getreden. Het Nationaal Waterplan beschrijft de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid. Op basis van de Wet ruimtelijke ordening heeft het Nationaal Waterplan voor de ruimtelijke aspecten de status van structuurvisie. Bij de ontwikkeling van locaties in de stad wordt ernaar gestreefd dat de hoeveelheid groen en water per saldo gelijk blijft of toeneemt. Dit moet stedelijk gebied aantrekkelijk en leefbaar maken en houden. De primaire keuze om water vast te houden is niet alleen van

belang bij veel neerslag en daarmee bij de aanpak van overlast. Het kan ook helpen om watertekorten te beperken.

- Anders omgaan met water - Waterbeleid in de 21ste eeuw. Dit kabinetsstandpunt uit december 2000 geeft de overkoepelende visie van het Rijk weer op de aanpak van veiligheid en wateroverlast. In dit beleidsstuk wordt de watertoets geïntroduceerd om te voorkomen dat de bestaande ruimte voor water geleidelijk afneemt, door bijvoorbeeld landinrichting, de aanleg van infrastructuur of woningbouw. De voorkeursvolgorde is te verwerken (hemel)water eerst vast te houden, dan te bergen en pas in laatste instantie af te voeren.
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW). In 2003 sloten het Rijk, de provincies, het Samenwerkingsverband Interprovinciaal Overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten en de Unie van Waterschappen het Bestuursakkoord water, geactualiseerd. op 25 juni 2008. In het akkoord staat onder meer hoe met klimaatveranderingen, de stedelijke wateropgave en de ontwikkelingen in woningbouw en infrastructuur moet worden omgegaan.
- Waterbeheerplan AGV 2016-2021. Het AGV zorgt voor schoon water op het juiste peil en voor droge voeten in het beheergebied. Het Waterbeheerplan geeft aan hoe AGV in de planperiode de doelstellingen wil bereiken van voldoende waterstaatkundige veiligheid voor mensen, dieren en goederen, voldoende water en schoon water. Daarnaast zet het in op klimaatbestendigheid, hetgeen betekent: veiligheid tegen overstromingen, wateroverlast beperken door voldoende capaciteit om regenwater te bergen, vast te houden of af te voeren, én een stedelijke omgeving die niet extreem opwarmt tijdens een hittegolf. Daarvoor is het nodig om woningen, gebouwen en terreinen zoveel mogelijk water te laten opvangen, opslaan en infiltreren binnen hun eigen gebied en zo min mogelijk te laten lozen op riool, straat, sloot of omliggende terreinen.

Meer specifiek beleid op een thema wordt hieronder behandeld.

Grondwater

<u>wet</u>
De Waterwet noemt in artikel 3.6 de Wettelijke zorgplicht voor het grondwater:
"1. De gemeenteraad of het college van burgemeester en wethouders draagt zorg voor het in het openbaar gemeentelijk gebied treffen van maatregelen teneinde structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken, voor zover het treffen van die maatregelen doelmatig is en niet tot de zorg van het waterschap of de provincie behoort.
2. De maatregelen, bedoeld in het eerste lid, omvatten mede de verwerking van het ingezamelde grondwater, waaronder in ieder geval worden begrepen de berging, het transport, de nuttige toepassing en het, al dan niet na zuivering, op of in de bodem of in het oppervlaktewater brengen van ingezameld grondwater, en het afvoeren naar een inrichting als bedoeld in artikel 15a van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren."
Voor WKO-systemen geldt de Waterwet. De Provincie Noord-Holland is bevoegd gezag voor open WKO-systemen, waarbij uitwisseling met het grondwater plaatsvindt. Per 1 juli 2013 is het Wijzigingsbesluit bodemenergiesystemen (ook bekend als AMvB Bodemenergie) van kracht. Eén van de gevolgen hiervan is dat de gemeente bevoegd gezag is geworden ten aanzien van gesloten systemen, waarbij er alleen warmte/koude wordt onttrokken aan het grondwater maar er geen

uitwisseling van water plaatsvindt.

beleid
De grondwaterzorgplicht in Amsterdam is uitgewerkt in het beleid van het Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam (GRPA) 2016-2021 [bron 9]. De gemeente Amsterdam geeft hierin weer wat het beleid is ten aanzien van de grondwaterzorgplicht, die door Waternet wordt uitgevoerd in
opdracht van de gemeente. Relevant is de grondwaternorm, die stelt dat in te herontwikkelen gebieden met/zonder kruipruimtes bouwen de grondwaterstand minstens 90 / 50 cm onder maaiveld moet liggen in een maatgevende situatie. Om dit te bereiken, geldt een voorkeursvolgorde van respectievelijk aanleg van open water, integraal ophogen, grondverbetering, aanpassing van bouwwijze of gebruik. Pas als deze maatregelen onhaalbaar zijn, komt duurzame drainage aangesloten op het polderpeil in beeld.
Voor WKO-systemen is een aandachtspunt de toenemende kans op interferentie tussen de verschillende systemen. In de gemeente Amsterdam zijn een zevental interferentiegebieden onderscheiden, waar het zo "druk" is in de ondergrond dat interferentie een aandachtspunt is. De gemeente kan besluiten een Bodemenergieplan (=beleid) te maken voor aandachtsgebieden, zoals reeds gedaan is voor de zeven interferentiegebieden. Een verdere stap kan zijn om regels te stellen (=wettelijke status), waaraan de vergunningsverlener moet toetsen.

Oppervlaktewater en nautiek

<u>Oppervlaktewater - wet</u>
Voor de gebieden met AGV als waterbeheerder geldt de Keur AGV [Bron 2] met onder meer de volgende eisen:

- Oppervlaktewater dat gedempt wordt, moet 1 op 1 moet worden teruggebracht in hetzelfde watersysteem.
- Bij een toename van verhard oppervlak met meer dan 1.000 m_2 in stedelijk gebied moet worden gecompenseerd door nieuw oppervlaktewater ter grootte van (in het plangebied Schinkelkwartier) 10% van de
  verhardingstoename. Wanneer er via alternatieve waterberging meer dan 70 mm van het aangesloten verhard oppervlak wordt geborgen kan dit dienen als alternatief voor de verhardingscompensatie.
- Voor het profiel van de primaire watergangen gelden de leggerprofielen.
- Nieuwe primaire watergangen krijgen een waterbreedte van tenminste 5 m en een waterdiepte bij aanleg van 1,25 m uit hydraulisch en beheer oogpunt (Keur eis) doch wenselijk is een breedte van tenminste 7 m.
- Doodlopende watergangen zijn vanuit de Keur niet wenselijk. De reden is voornamelijk de doorstroming en waterkwaliteit.

<u>Oppervlaktewater - beleid</u>
Waterschap AGV heeft voor de afzonderlijke polders een watergebiedsplan opgesteld. In een watergebiedsplan wordt de werking van het watersysteem bekeken, de waterpeilen vastgelegd en eventuele maatregelen beschreven om het watersysteem op orde te krijgen. Op 27 februari 2013 is het watergebiedsplan Nieuw-West vastgesteld.
AGV stelt een aantal richtlijnen aan de ontwikkeling van het oppervlaktewatersysteem:

- Bij het ontwerp van de openbare ruimte worden maatregelen genomen om de huidige

knelpunten in het watersysteem te verbeteren. Uitgangspunt is dat er geen nieuwe knelpunten in het watersysteem ontstaan.
- Er wordt een waterbergingsboekhouding opgesteld waarin per watersysteem de watercompensatieopgave wordt bijgehouden in het proces van transformatie. De boekhouding mag een lange periode beslaan, zo lang de boekhouding op elk moment een positief saldo heeft.
- Het waterschap streeft naar zo groot mogelijke peilvakken. Daarom is het wenselijk om bij de transformatie van een gebied te onderzoeken of het mogelijk is om peilvakken op te heffen.
- Er wordt onderzocht of het mogelijk is om extra waterlopen aan te leggen in het gebied. Dit kan goed worden gecombineerd met de Rainproof opgave in het gebied.
- Nieuwe watergangen kunnen gecombineerd worden met een nieuw vaarnetwerk.
- Bij de inrichting van de openbare ruimte wordt rekening gehouden met het kunnen beheren en onderhouden van het watersysteem volgens de richtlijnen van Waternet/AGV

Programma van eisen van Beheer (Bijlage 3).
- Het vergroten van onverhard oppervlak is gunstig omdat de afvoer van hemelwater dan sterk vertraagd plaatsvindt via het grondwater (sponswerking). Dit ontlast het oppervlaktewatersysteem.

Watervisie Amsterdam 2040
De watervisie is een structuurvisie-uitwerking en geeft een ruimtelijk-economisch toekomstbeeld op het gebruik van het water met een tijdshorizon van 2040. Om hiervoor op de korte termijn ook al resultaten te boelen is een uitvoeringsagenda vastgesteld. Zo wordt er flink geïnvesteerd in nieuwe publieke voorzieningen, jachthavens en woonplekken aan en op het 3water daarnaast is er aandacht voor nieuwe zwemplekken, recreatieve verblijfslekken en aanlegplekken voor de pleziervaart. Voor het Schinkelkwartier is het volgende in de kaarten opgenomen:
- Doortrekken westlandgracht en verbeteren langzaam verkeersroute langs het water
- Kansgebied voor extra/nieuwe overslagplekken voor goederenvervoer
- Nieuwe locatie passagiersvaart (rondvaartboten, verhuur e.d.)

<u>Nautiek - wet</u>
Het nautisch beheer in de watergangen binnen het plangebied zijn door de gemeente Amsterdam gemandateerd aan Waternet. De regels omtrent de nautiek zijn opgenomen in Verordening op het Binnenwater 2010 (VOB), gemeente Amsterdam, geldig vanaf 8 december 2014.Voor de watergangen die doorvaarbaar zijn gelden de doorvaartprofielen van het Uitwerkingsbesluit Doorvaartprofielen, 27 februari 2008, gemeente Amsterdam Dienst Binnenwaterbeheer. Eventuele uitbreidingen van het vaarnetwerk onder nautisch beheer van Amsterdam/Waternet kunnen aanleiding zijn voor het aanpassen van de doorvaartprofielen.

<u>Waterkwaliteit - wet</u>
Voor de waterkwaliteit volgen uit de Keur AGV de volgende eisen:
- Het gebruik van uitlogende materialen beïnvloedt de kwaliteit van hemel- en oppervlaktewater negatief en dient voorkomen te worden (zowel gedurende de bouw- en gebruiksfase alsmede de inrichting van de openbare ruimte). Uitgangspunt is dat vervuiling wordt aangepakt bij de bron. Emissies naar het oppervlaktewater van PAK (teer- en bitumeuse materialen, verduurzaamd hout), lood, zink en koper (via regenwaterafvoer) worden tegengegaan.

- Natuurvriendelijke oevers die verwijderd worden, dienen elders in hetzelfde watersysteem toegevoegd te worden.
- KRW overige watergangen.

Waterkwaliteit - beleid
Om de waterkwaliteit in het gebied te verbeteren heeft AGV de volgende richtlijnen aangegeven:

- Drijfblad- en oeverplanten zijn aanwezig; overige waterplanten zijn wenselijk (minimaal 10%).
- Natuurvriendelijke oevers hebben de voorkeur aan tenminste één zijde van de watergang.

Hemelwater

beleid

In het beleid van het GRPA staat verwoord hoe de gemeente Amsterdam de hemelwaterzorgplicht invult. Daarbij dient men onderscheid te maken tussen een "normale" bui en een "extreme" bui. Bij een normale bui is het beleid dat het hemelwaterriool zodanig wordt gedimensioneerd, dat er niet vaker dan eens in de twee jaar water op straat staat. Hiervoor sluit men aan bij een landelijk toegepaste ontwerpbui (bui 08 uit bron 11). Voor te herontwikkelen gebieden blijft deze normering in stand.
Bij extreme neerslag schiet de capaciteit van het hemelwaterriool tekort. Er staat in het GRPA dat ontwikkelingen rekening dienen te houden met de gevolgen van extreme neerslag (Rainproof), doch dat de oplossing niet ligt in het vergroten van de rioolbuizen. Het GRPA zegt: "Conclusie van de toekomstverkenningen is dat er binnen stedelijk gebied meer ruimte nodig zal zijn voor de opslag van (hemel)water. Dit is ook onderwerp van de Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie: het waterrobuust maken van de stedelijke ruimte. Met het programma Amsterdam Rainproof kiest de stad (de gemeentelijke diensten, stadsdelen, corporaties, bedrijven, ondernemers en bewoners) voor één gezamenlijke aanpak. Amsterdam zet hiermee niet alleen in op het hydraulisch op orde hebben van de hemelwaterriolen, maar ook op aanvullende bovengrondse maatregelen voor de verwerking van hemelwater. Inzet is om de natuurlijke sponswerking van de stad te vergroten. Zoveel mogelijk vasthouden van water waar het valt en afvoeren als dat nodig is. Hierin hebben alle eigenaren en beheerders van de fysieke stad een rol." en "Het streven is om ontwikkelende partijen klimaatbestendige en waterrobuuste ontwerpen toe te laten passen (Waterneutrale Bouwenvelop). [...] Hemelwater wordt bij voorkeur in de bodem geïnfiltreerd om de sponswerking van de stad te benutten. [...] Het streven is om de afvoer van hemelwater te vertragen. Infiltratie naar de bodem heeft hierbij de voorkeur boven afvoer naar oppervlaktewater. [...] De gemeente heeft de ambitie dat de stad in 2020 een bui van 60 mm per uur kan verwerken zonder schade aan huizen en vitale infrastructuur. Hiervan wordt 20 mm via het ondergrondse hemelwaterstelsel verwerkt en wordt 40 mm tijdelijk opgeslagen in de openbare en private ruimten (daken, tuinen, et cetera)."

Waterveiligheid

Wet

Randvoorwaarden:

- Voor de secundaire waterkeringen geldt de legger uit 2012 en 2015 [Bron 3].
- De Kern- en beschermingszones rondom waterkeringen leveren beperkingen op voor

ontwikkelingen en ondergrondse constructies (conform Keur en leggers). De Keur van het waterschap AGV geeft aan wat de gebruiksbeperkingen zijn en de legger toont de ligging van de verschillende zones:

- In de kernzone gelden de meeste beperkingen en mag in principe niet worden gebouwd. Deze zone moet vrij blijven van objecten om de waterkering te kunnen inspecteren, onderhouden en zonodig verbeteren.
- Rondom de kernzone liggen aan weerszijden de beschermingszones. Hier mag onder voorwaarden worden gebouwd, mits ondergrondse constructies buiten het profiel van de waterkering blijven. Drukleidingen zijn alleen toegestaan als de erosiekrater bij breuk buiten het keringsprofiel blijft; bomen alleen als de ontgrondingskuil bij omwaaien erbuiten blijft.
- Rondom de beschermingszones liggen aan weerszijden de buitenbeschermingszones. Hiervoor gelden weinig beperkingen.

Beleid

Richtlijnen voor de ruimtelijke inrichting:

- Er worden maatregelen getroffen om de huidige overstromingsrisicovolle en vitale functies te beschermen tegen overstroming.
- Er wordt ingezet op meervoudig ruimtegebruik van de waterkeringen waarbij de kosten voor het huidige beheer en onderhoud van de waterkeringen voor het waterschap niet toenemen.
- Kavels: afhankelijk van de bestemming van de kavel en de aanwezigheid van overstromingsgevoelige functies kan de keuze worden gemaakt om het gebied op te hogen of om beschermende maatregelen te treffen op/bij de kavel.

Afval- en drinkwater

Wet

Voor drinkwater geldt de Drinkwaterwet. De strekking is dat de drinkwatervoorziening niet in gevaar mag worden gebracht en er een leveringszekerheid is.
Om deze doelen te bereiken, geeft drinkwaterleidingbeheerder Waternet aan dat de beheerbaarheid, bereikbaarheid en de risicovrije ligging (in niet uitgegeven grond) van deze leidingen gewaarborgd dient te blijven. In een zone van 10 m ter weerszijden van drinkwaterleidingen mag geen bebouwing worden gepland. Daarnaast moeten toekomstige drinkwaterleidingen in openbaar gebied (blijven) liggen.
Met afvalwater wordt in dit hoofdstuk vuilwater bedoeld, afkomstig van huishoudens en bedrijven. De Wet Milieubeheer stelt dat dit water op een doelmatige manier moet worden ingezameld. Voor de zuivering en lozing van vuilwater gelden onder meer het Activiteitenbesluit, het Besluit lozing afvalwater huishoudens en het Besluit lozen buiten inrichtingen. De verzameling en zuivering van vuilwater kan bijvoorbeeld met een vuilwaterriool die het water naar een centrale zuivering (RWZI) transporteert.

Beleid

Drinkwater: het beleid staat verwoord in het GRPA. Om in de nabije toekomst voldoende drinkwatercapaciteit te kunnen leveren zal
onderzocht moeten worden of de huidige leidingenstelsel deze toename kunnen leveren.
In een vroeg stadium dient rekening te worden gehouden met de ligging van drinkwaterleidingen, waarbij verleggingen ongewenst zijn.
Voor vuilwater geldt het beleid van het GRPA. In nieuwe en te herontwikkelen gebieden in Amsterdam is de aanleg van een gescheiden rioolstelsel de norm. Daarbij worden aparte hemelwater- en vuilwaterriolen aangelegd.
Bij transportriolen en hemelwaterriolen groter dan 400 mm diameter hanteert rioolbeheerder Waternet een eis van 5 m afstand die bouwwerkzaamheden moeten aanhouden; wanneer de bouwwerkzaamheden dichterbij plaatsvinden dan dienen de juiste uitvoerings- en beschermingsmaatregelen te worden genomen. Voor hoofdpersleidingen groter dan 300 mm diameter wordt de minimaal benodigde afstand per locatie bepaald aan de hand van de risico's; bij een te hoog risico dient men de juiste uitvoerings-/beschermingsmaatregelen te treffen.
Het AGV/waternet richt zich ook op het terugwinnen van grondstoffen en energie uit afvalwater. Bijvoorbeeld: winnen van fosfaat uit urine, productie van biogas en productie van energie door verbranding van slib. Het waterschap wil op dit vlak innoveren en nieuwe technologische mogelijkheden doelmatig toepassen in de praktijk. Het waterschap wil de mogelijkheden van de watercyclus, waarvan ook energie en grondstoffen deel uitmaken, ten nutte maken van de samenleving.

Nieuwe sanitatie richt zich op het duurzaam verwerken van ons afvalwater. Daaronder wordt verstaan dat:

- energie en grondstoffen die terug te winnen zijn, zoveel mogelijk worden (her)gebruikt;
- milieuverontreinigende stoffen zo veel mogelijk worden verwijderd;
- er een goede kosten-batenverhouding is;
- de voorzieningen ook maatschappelijk geaccepteerd worden.

Bijlage 3 - Beheer en onderhoud

Beheer en onderhoud

4.1.1 Informatieoverdracht

Aan het einde van het project vindt de informatieoverdracht plaats. Tijdens het proces worden een aantal zaken bedacht/ontwikkeld die uiteindelijk door Waternet worden beheerd, onder andere de watergangen en technische kunstwerken. Om het gebied zo goed mogelijk te kunnen beheren en onderhouden wordt gevraagd om alle betreffende informatie vooraf bij te houden en te bewaken, zodat de overdracht vlekkeloos kan verlopen.
In bijlage 2 is een overzicht te vinden betreft de informatieoverdracht.

4.1.2 Beheerders

In de onderstaande figuur, zijn de te onderhouden watergangen aangegeven met blauwe en oranje lijnen.
De blauwe lijnen geven aan dat het behouden van het natprofiel een taak is van het waterschap, net als het behouden van het bakprofiel. In dit geval is de gemeente verantwoordelijk voor het vrijhouden van drijfvuil.
De oranje lijnen geven het traject aan waarop de gemeente verantwoordelijk is voor het behouden van het bakprofiel en het vrijhouden van drijfvuil. Ook op dit traject is het waterschap verantwoordelijk voor het behoud van natprofiel.
In beide situaties is de gemeente verantwoordelijk voor het onderhouden van de oever buiten de watergang.

Beheer- en onderhoudseisen
In hoofdlijn zijn er twee vormen van onderhoud die Waternet uitvoert in wateren: het verwijderen van bagger en het verwijderen van overmatige waterplanten, kortweg 'baggeren' en 'slootwerk'.
Het verwijderen van bagger vindt over het algemeen eens per 10 jaar plaats, het verwijderen van overmatige waterplanten over het algemeen één of meerdere keren per jaar.
Naast het onderhouden van wateren is het waterschap ook verantwoordelijk voor het beheer van keringen.
De figuur hieronder (Figuur 3) betreft een schematische dwarsdoorsnede van een watergang, en is bedoeld om gebruikte begrippen te verduidelijken.
De gemeente en projectontwikkelaar zijn medeverantwoordelijk voor het borgen van de toegankelijkheid van de assets met betrekking op inspectie en onderhoud.
Onderhoud vanaf de kant
Om een waterloop vanaf de oever te kunnen onderhouden dient aanwezig te zijn:

- Bij een breedte (insteek-insteek) van maximaal 12 meter: aan beide zijden een onderhoudspad van 5 meter.

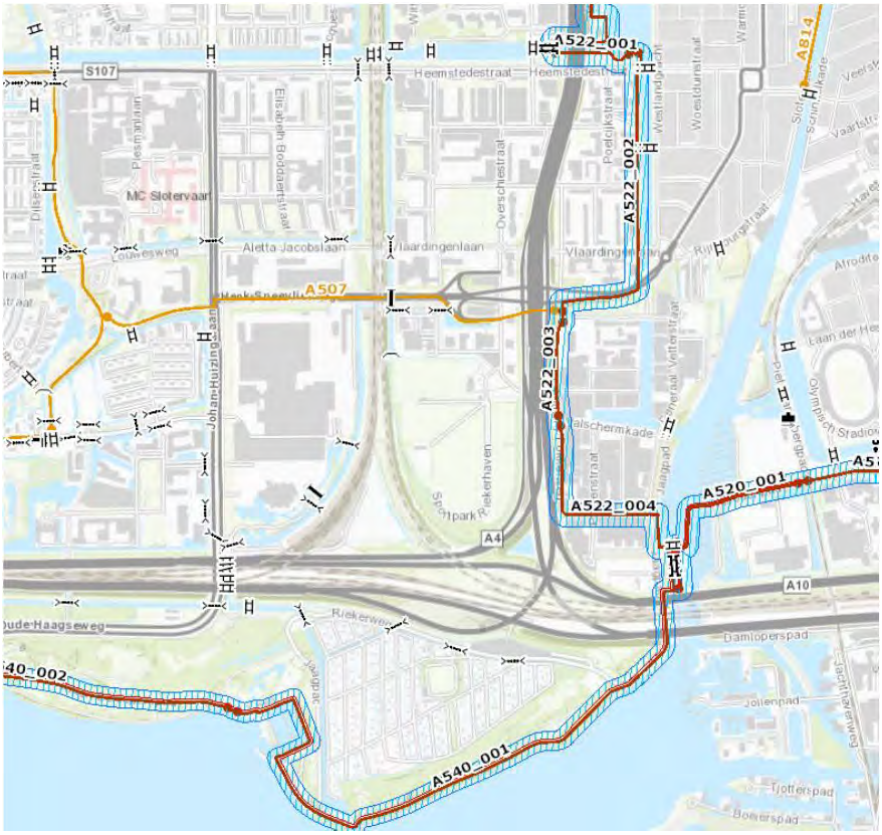
- Bij een breedte (insteek-insteek) van maximaal 6 meter: aan één zijde een onderhoudspad van 5 meter.

Objecten zijn niet toegestaan in de zone die bestemd is als onderhoudsstrook, het onderhoud wordt hierdoor onmogelijk. Uitzondering hierop zijn puntobjecten zoals bomen, lantaarnpalen en verkeersborden. Deze zijn toegestaan wanneer een onderlinge afstand (h.o.h.) van tenminste 10 meter wordt gehanteerd tussen twee objecten, en er tenminste 5 meter ruimte is om om het object heen te manoeuvreren met onderhoudsmaterieel.
Onderhoud vanaf het water
Onderhoud vanaf het water gebeurt op plaatsen waar onderhoud vanaf de kant niet mogelijk is. Dit gebeurt bijvoorbeeld wanneer de waterloop erg breed is of wanneer de waterloop niet vanaf de kant bereikbaar is met onderhoudsmaterieel.
Om onderhoud vanaf het water mogelijk te maken moet het water tenminste 6 meter breed zijn op de waterlijn en een aanlegdiepte hebben van tenminste 1,25 meter over een bodembreedte van tenminste 3 meter.
Wanneer de bestaande bodem een aanlegdiepte van 1,25 meter niet toelaat dan kan grondverbetering worden toegepast of moet worden teruggevallen op onderhoud vanaf de kant.

Afmetingen primaire waterlopen bij onderhoudsvormen (geen officieel vaarwater)
In de tabel hieronder staan voor de verschillende onderhoudscenario's de minimaal benodigde afmetingen overzichtelijk weergegeven.

	Breedte waterlijn tot waterlijn	Breedte insteek – insteek maximaal	Minimale aanleg diepte
Eenheid	Meter	Meter	Meter
Onderhoud kant met 2 zijden	Minimaal 3 Maximaal 12	12	1,25
Onderhoud kant met 1 zijde	Minimaal 3 Maximaal 6	6	1,25
Onderhoud vanaf water	>6	Niet van toepassing	1,25

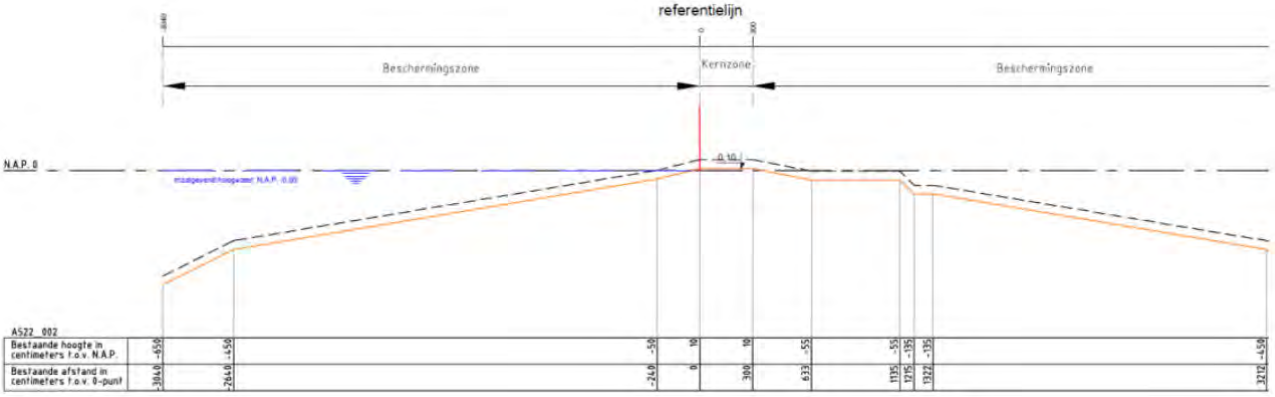
Bijlage 4 - profielen van de waterkeringen



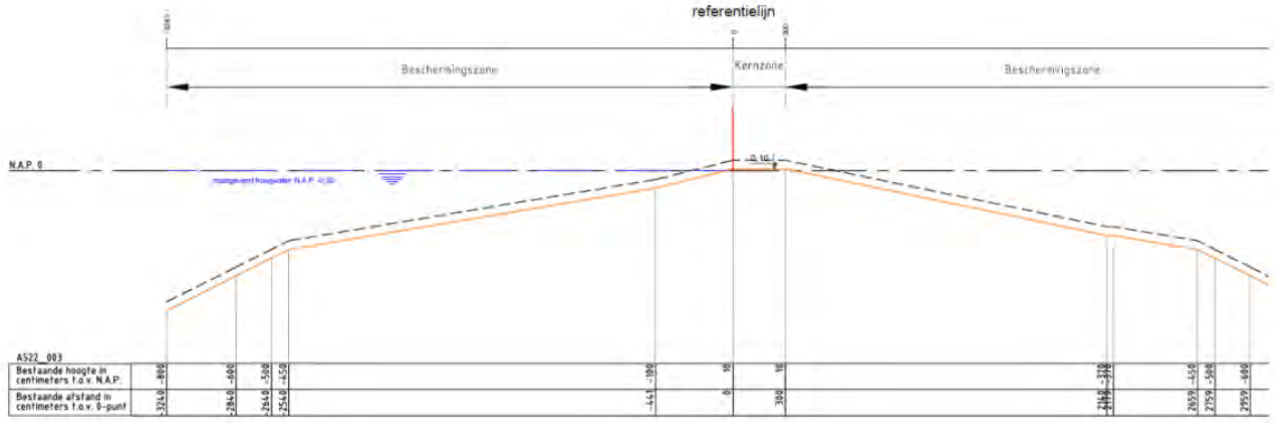
In bovenstaande figuur zijn de raknummers aangegeven voor de hierna genoemde dijkprofielen.



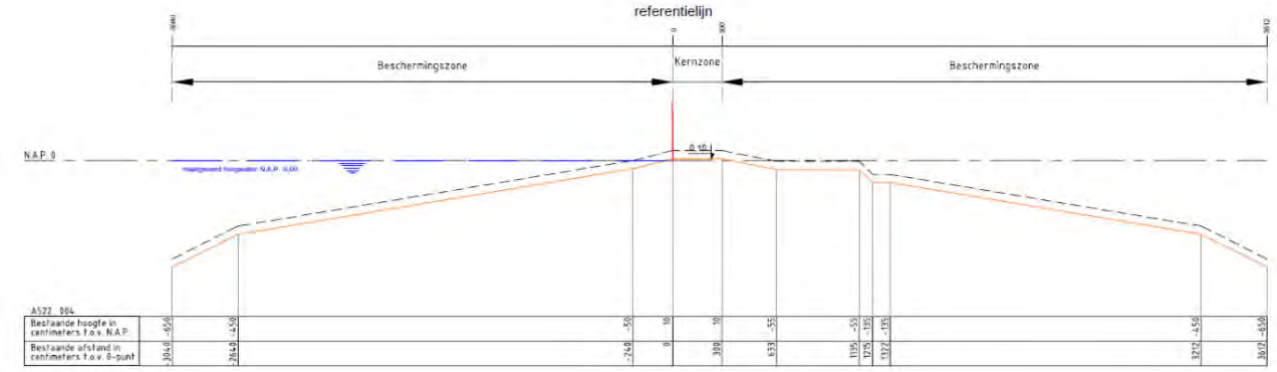
legenda



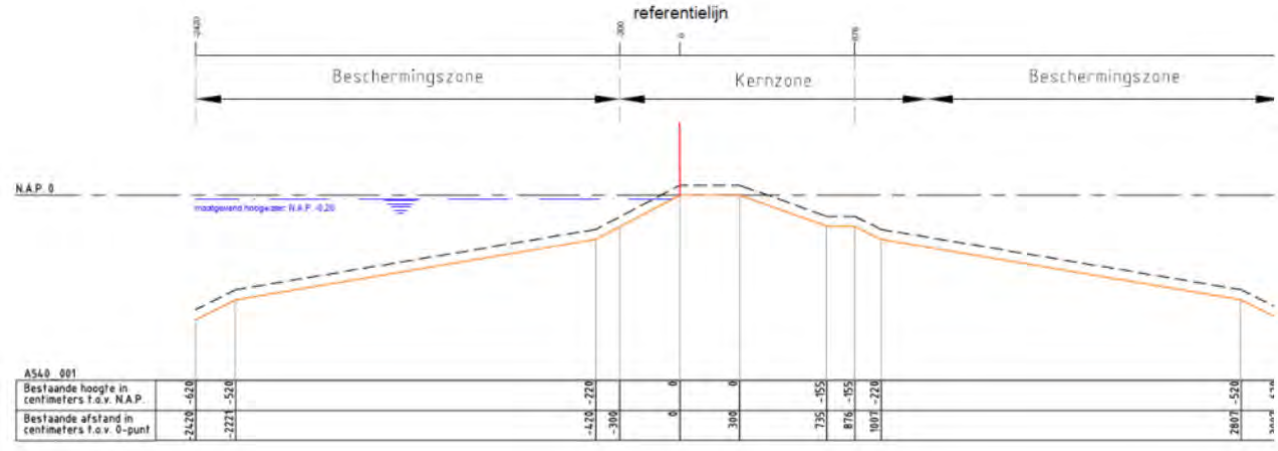
Dijkprofiel A522_002



Dijkprofiel A522_003

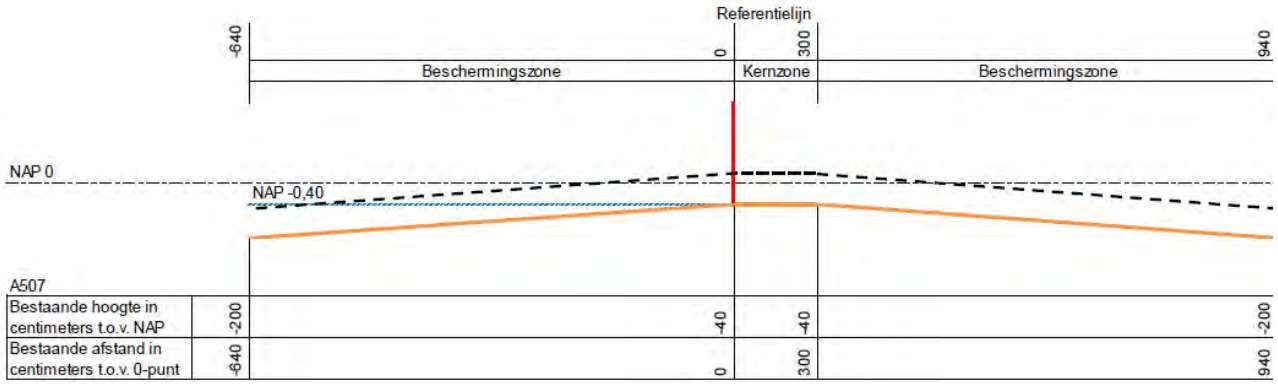


Dijkprofiel A522_004



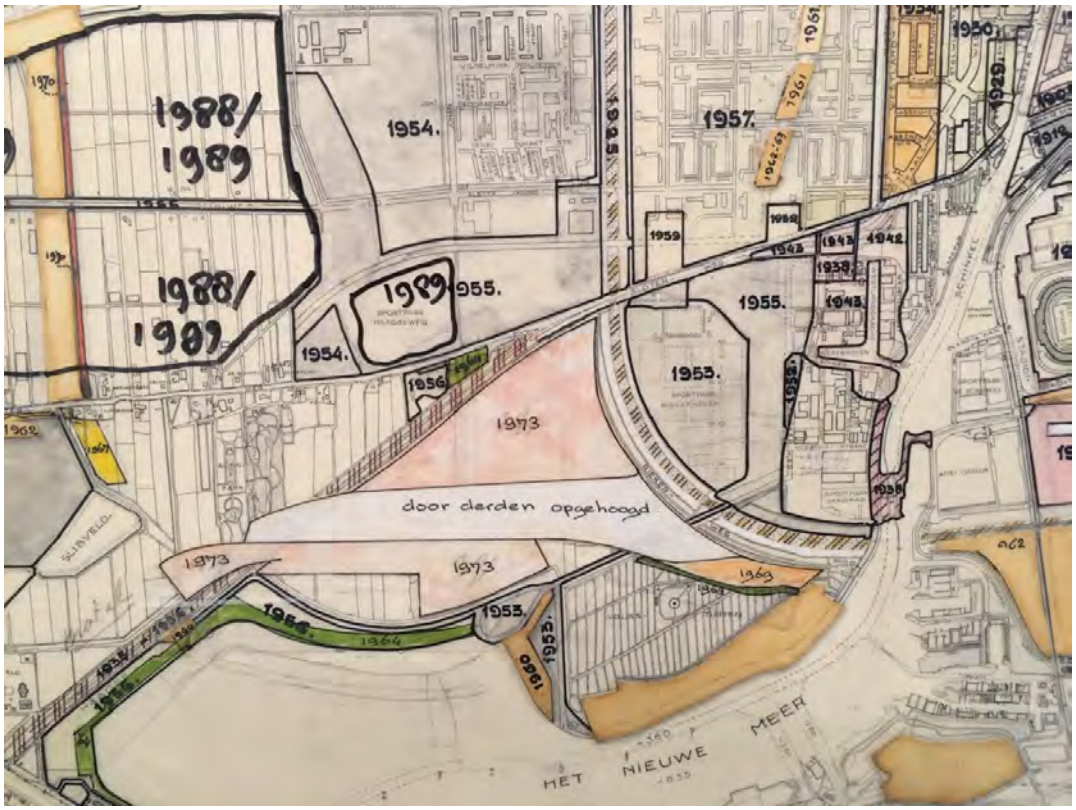
Dijkprofiel A540_001

Secundair indirecte kering
De (overige)kering onder de Henk Sneevliet weg A507 is een secundaire indirecte waterkering. Deze dient ter bescherming van het achterliggende land, wanneer de secundaire kering faalt. De secundaire indirecte kering is verholen en is dus niet waarneembaar in het maaiveld.
De kering heeft een afkeurhoogte van -0,40 NAP waardoor het profiel van vrije ruimte tot 0,10 NAP komt te liggen. De kernzone is 3,00 meter lang en heeft een beschermingszone (binnen- en buitendijks) van 6,40 meter met een talud van 1:4.



Dijkprofiel A507

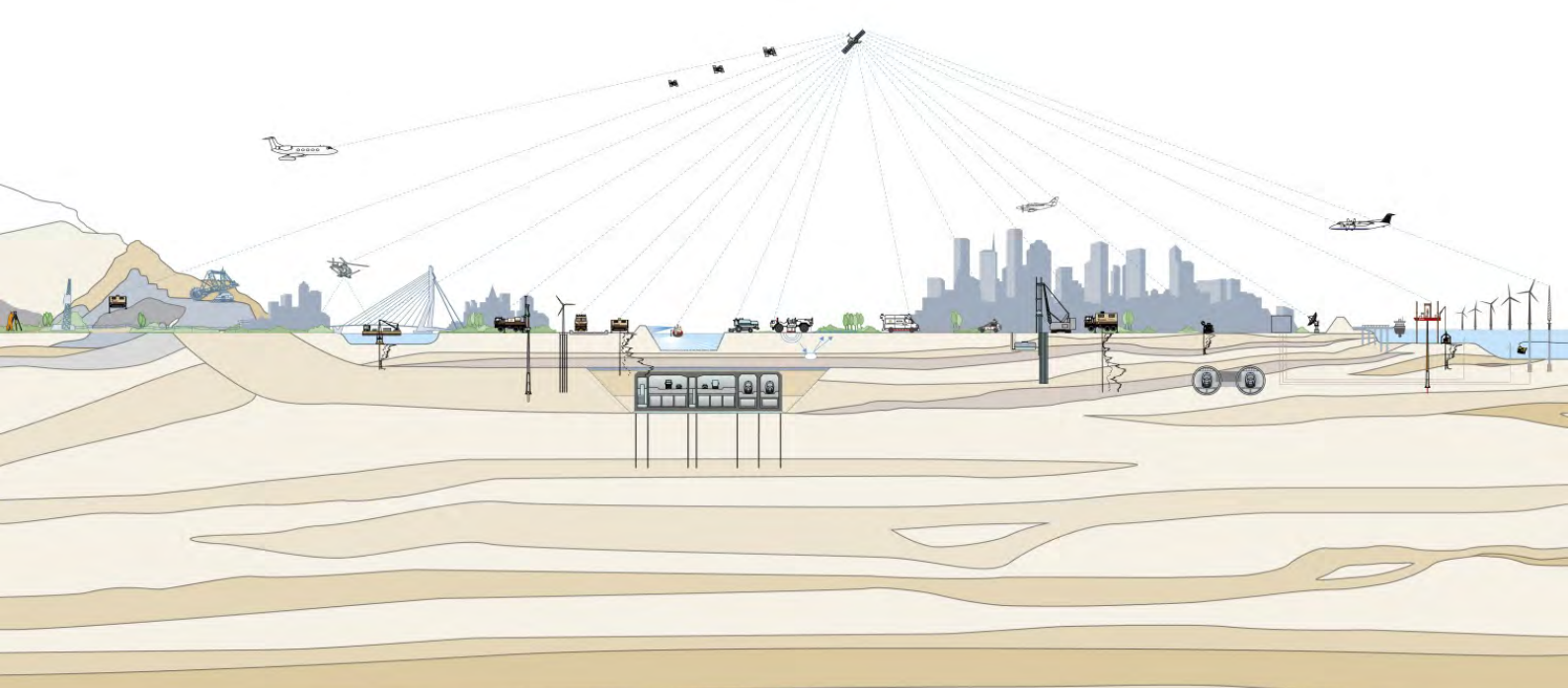
Bijlage 5 - uitsnede uit kaart Ophooggeschiedenis Amsterdam (bron 15)



b. Onderzoek wijziging waterpeil Riekerhaven (Fugro)

Onderzoek wijziging waterpeil Riekerhaven te Amsterdam

Document Nr.: 1118-0096-001_33.R01_v2
Versie: 2.0
Datum: 15 maart 2019



Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam T.a.v. Crediteuren Postbus 2602 1000 CP Amsterdam Gemeente Amsterdam, Projectmanagementbureau Postbus 2003 1000 CA Amsterdam
Datum grondonderzoek	21 november 2018
Opdrachtnemer	Fugro NL Land B.V. Veurse Achterweg 10 2264 SG Leidschendam T.: 070 31 11333
Projectleider	W. Kooijman MSc Senior consultant Hydrologie 020 65 10800

Versiebeheer

Rev	Omschrijving	Opgesteld	Gecontroleerd	Goedgekeurd	Datum
1.0	Initiële versie	EKV/ WKM / NVN	MWK / FCS	WKM	05-02-2019
2.0	Definitieve versie (tekstuele aanpassingen)	EKV/ WKM / NVN	MWK / FCS	WKM	15-03-2019

INHOUDSOPGAVE

1.	**INLEIDING**	**4**
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel	5
1.3	Scope onderzoek	5
1.4	Onderdelen rapportage	5
2.	**PROJECTOMSCHRIJVING**	**7**
2.1	Beschrijving van de huidige inrichting	7
2.2	Beschrijving van de toekomstige inrichting	10
2.3	Gebruikte gegevens	12
2.4	Overzicht eisen en richtlijnen op basis van de beschikbare informatie	13
3.	**GEOHYDROLOGISCHE EN GEOTECHNISCHE INVENTARISATIE**	**16**
3.1	Algemeen	16
3.2	Maaiveldniveau	16
3.3	Geohydrologische schematisering van de bodemopbouw	17
3.4	Geotechnische schematisering van de bodemopbouw en grondparameters	19
3.5	Grondwaterstand/stijghoogte	22
3.6	Oppervlaktewater	24
3.7	Verontreinigingen	25
4.	**WATERCOMPENSATIE, WATERSTRUCTUUR EN RAINPROOF**	**28**
4.1	Benodigde oppervlak watercompensatie	28
4.2	Mogelijkheden watercompensatie	29
4.3	Effecten op Het Oppervlaktewatersysteem	29
4.4	Risico op opbarsten van de waterbodem	32
4.5	Rainproof	34
5.	**ONTWERP MAAIVELDNIVEAU**	**37**
5.1	Maaiveldhoogte projectlocatie/omgeving;	37
5.2	Schematisatie bodemopbouw in het grondwatermodel	37
5.3	Uitgangspunten maatgevende grondwaterstandsberekeningen	37
5.4	Grondwatermodel en resultaten kalibratie/gevoeligheidsanalyse	38
	5.4.1 Berekende grondwaterstanden bij verschillende varianten	38
	5.4.2 Toekomstig Maaiveldniveau	40
	5.4.3 Grondwaterstand ter plaatse van grondlichamen	41
5.5	Verandering Kwelstroom	42
6.	**GEOTECHNISCHE EFFECTEN VAN DE HERINRICHTING**	**43**
6.1	Algemeen	43
6.2	Bodemschematisering en parameters	43
6.3	Zettingsberekening	45
	6.3.1 Zetting als gevolg van (grondwater)peilverlaging	45
	6.3.2 Tijd-zettingsverloop	46

6.3.3	Berekende zetting	48
6.4	Zettingen en ophoogadvies middenterrein	49
6.5	Stabiliteit Taluds	52
6.5.1	Methode Bishop	52
6.5.2	Berekende stabiliteitsfactor	54
6.6	Fundering bestaande bebouwing	55
7.	**CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**	**57**

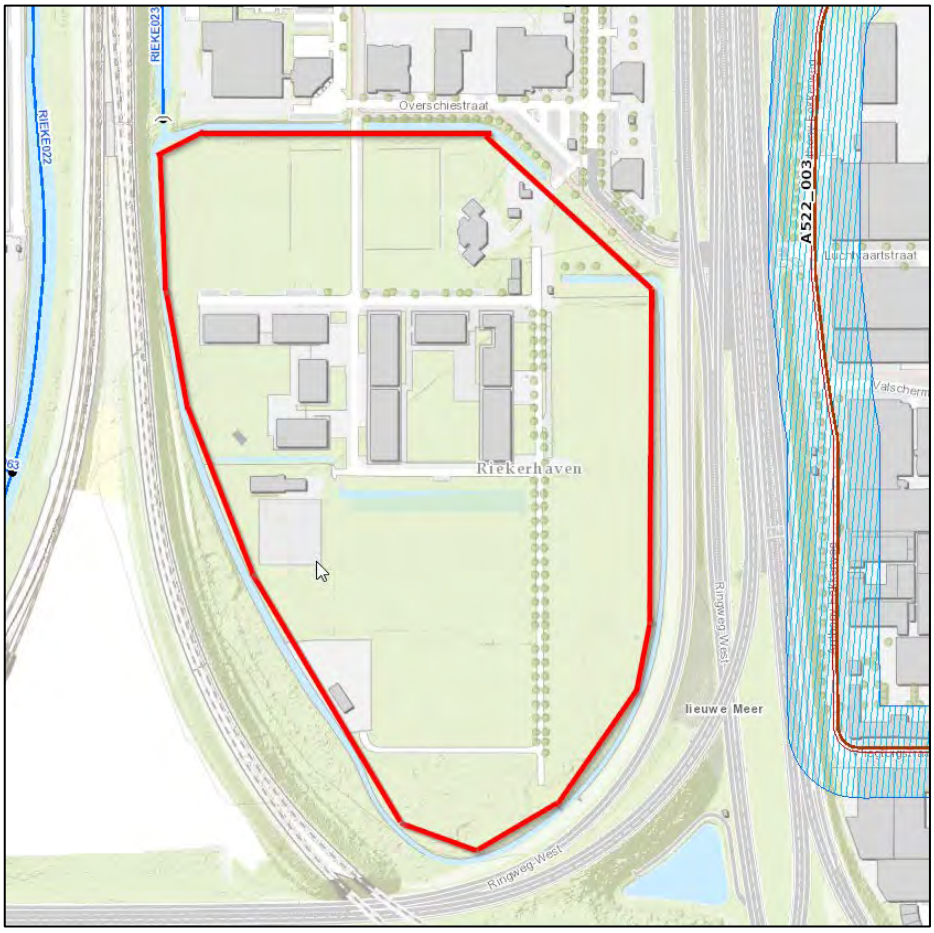
BIJLAGEN

A.	**GEOTECHNISCH ONDERZOEK**	**1**
B.	**GRONDWATERSTANDEN**	**2**
C.	**GRONDWATERMODEL**	**3**
C.1	Modelkalibratie van de huidige situatie: variant 0	4
C.2	gevoeligheidsanalyse van de peilverlaging, verharding en waterstructuur op de grondwaterstanden	7
C.2.1	Effect van de oppervlaktewaterstandverlaging: variant 1	7
C.2.2	Toekomstige situatie: varianten 2 en 3	9
C.2.3	Toekomstige situatie met grondverbetering: variant 4	10
D.	**ZETTINGSBEREKENINGEN WATERPEILVERLAGING**	**11**
E.	**TALUDSTABILITEIT**	**12**
F.	**MEMO UITGANGSPUNTEN STABILITEITSBEREKENINGEN**	**13**

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Fugro ontving van Gemeente Amsterdam, Projectmanagementbureau de opdracht voor het uitvoeren van de benodigde analyses en adviezen t.b.v. een waterpeilverlaging en herinrichting van het projectgebied “Riekerhaven” te Amsterdam, zie Figuur 1-1.



Figuur 1-1: Projectgebied "Riekerhaven" *(In de zuidwesthoek tussen de watergang en het spoorlichaam ligt nog een stuk grond dat eigendom van de Gemeente Amsterdam is. Dit ligt buiten de projectgrens en is ook niet meegenomen bij de watercompensatieberekening).*

Voormalig sportpark Riekerhaven is aangewezen als stedelijk ontwikkelgebied. Voor de toekomst wenst het waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) een samenvoeging van peilvakken, waarbij het huidige waterpeil van NAP -1,2 m wordt verlaagd naar NAP -1,9 m (het hoofdpeil van de Riekerpolder). De functie van Sportpark Riekerhaven zal wijzigen naar wonen, waarbij het gebied sterk wordt verdicht en er ca. 1.200 woningen zijn gepland. Het volledige gebied wordt nieuw ingericht. Dat is een kans om peilvakken van een gelijk beheerspeil te voorzien.

Op basis van de 1e ideeën voor de inrichting van het gebied worden technische eisen gesteld aan de afstemming van de inrichtingsplannen op de bodem- en geohydrologische gesteldheid. Met dit onderzoek wordt de technische haalbaarheid in beeld gebracht (kansen, risico’s en maatregelen).

1.2 Doel

Het doel van deze rapportage is het vaststellen van de effecten van de peilverlaging/verdieping watergangen en de mogelijkheden voor het water-robuust inrichten van het ontwikkelingsgebied. Dit betreft een 1e analyse naar de kansen en knelpunten op het gebied van bodem en water. Het plan zal later, na een stedenbouwkundig ontwerp verder worden uitgewerkt.

De resultaten van dit onderzoek vormt het startpunt voor overleg met de stedenbouwkundige, Rijkswaterstaat, ProRail, het GVB en Waternet.

1.3 Scope onderzoek

Met dit onderzoek worden de geotechnische en geohydrologische effecten van de peilwijziging en het inrichten van het gebied tot woonfunctie vastgesteld.
Ten aanzien van de peilwijziging worden de volgende effecten beschouwd:

- Effect van de waterstanddaling (en verdieping van de watergang) op de stabiliteit van de taluds en maaivelddaling van het grondlichaam van het spoor en de rijksweg;
- Effect van de waterstanddaling op het projectgebied, Overschiestraat, en bestaande bebouwing in het projectgebied.

Ten aanzien van het inrichten van het gebied tot woonfunctie worden de volgende geotechnische en geohydrologische effecten beschouwd:

- De maatgevend hoge grondwaterstand bij ontwikkeling van het project gebied tot woongebied. Op basis van de ontwateringseisen van de Gemeente worden de noodzakelijke maaiveldniveaus bepaald bij maximaal 2 oppervlaktewaterstructuren;
- Maaiveldophoging op de bodemdaling (zettingen);
- Op basis van de zettingen en berekende maaiveldniveaus is tevens het effect van grondverbetering voor de ontwateringssituatie meegenomen.

Daarnaast zijn voor het onderzoek de algemeen geldende uitgangspunten voor de waterstructuur en het Rainproof inrichten van het projectgebied opgenomen.

1.4 Onderdelen rapportage

Op de projectlocatie is door Fugro geotechnisch en hydrologisch veldonderzoek uitgevoerd met de volgende onderdelen:

- Sonderingen plaatsen;
- Wegdrukken peilfilters in wadzandlaag en stijghoogte meten;
- Handboringen en freatische peilbuis plaatsen en meten grondwaterstand;
- Inmeten dwarsprofielen.

Daarnaast zijn er door Fugro in het projectgebied (t.p.v. de noodwoningen) in de periode van 2015 t/m 2018 verschillende geotechnische en hydrologische veldwerkzaamheden verricht. Door Fugro zijn in het projectgebied 45 sonderingen uitgevoerd in het middelste gedeelte van de projectlocatie. Ook zijn in het verleden enkele sonderingen uitgevoerd in de op-/afrit van de A10. Tevens zijn in het midden van

de projectlocatie 4 handboringen met peilbuis geplaatst en doorlatendheidsmetingen uitgevoerd. Daarbij zijn de (grond)waterstanden enkele malen handmatig gemonitord.

In deze rapportage zijn de volgende onderdelen opgenomen:

- Benodigde oppervlakwatercompensatie;
- Risico op opbarsten van de waterbodem (uit wadzandlaag) bij verdieping van de watergangen en/of bij grotere afmetingen waterpartijen;
- Wijziging grondwaterstanden;
- Stabiliteit taluds (metro en A10) bij peilverlaging en bij verbreding van de bestaande waterpartijen;
- Zettingen als gevolg van (grondwater)peilverlaging en ophogingen;
- Vaststellen toekomstig maaiveldniveau in relatie tot ontwateringsdiepte en zettingen (2 varianten);
- Fundering bestaande bebouwing;
- Watersysteem;
- Rainproof inrichten;
- Milieukundige aspecten, ecologie en archeologie*;
- Toename kwel/waterkwaliteit.

* In het overleg is afgesproken dat het milieukundig onderzoek/waterbodemonderzoek en ecologisch onderzoek wordt verzorgd door de Gemeente Amsterdam. De resultaten van deze onderzoeken worden meegenomen in de analyses. Daarnaast kunnen de voorgenomen ingrepen in de waterhuishouding een effect hebben op mogelijke archeologische waarden. Op basis van algemeen beschikbare gegevens op internet [16] zal worden beoordeeld of de projectlocatie gebieden aanwezig met mogelijk archeologische waarden.

De conclusies en aanbevelingen van dit onderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 7 van dit rapport.

2. PROJECTOMSCHRIJVING

Het project gaat over de geohydrologisch- en geotechnisch effecten van de peilverlaging en herinrichting van het voormalig sportpark de Riekerhaven.

Binnen het Rijksdriehoeksnet heeft de projectlocatie globaal de coördinaten X = 117.600 en Y = 483.500. De projectlocatie is in figuur 2-1 op een luchtfoto weergegeven.



Figuur 2-1: Projectlocatie Riekerhaven te Amsterdam (bron ondergrond: Google Earth [1])

2.1 Beschrijving van de huidige inrichting

In het projectgebied zijn sportvelden en “tijdelijke” woningen aanwezig. Aan de noordzijde van het gebied ligt de Overschiestraat met een bedrijvenpark. Het gebied wordt aan de oost-, zuid- en westzijde omsloten door grondlichamen. Aan de oost-/zuidoostzijde ligt de verbindingsweg van de A10 naar de A4 en aan de west-/zuidwestzijde ligt de metrobaan. Naast de metrobaan, ten westen, ligt het treinspoor.

“Tijdelijke” woningen en sportvelden

De “tijdelijke” woningen betreffen containerwoningen welke in 2016 zijn gerealiseerd. De woningen zijn ontsloten door wegen. Tussen de woningen zijn enkele grasvelden ingericht voor recreatie. Het gehele terrein is voorzien van intensieve drainage met een drainageafstand van 3 tot 7 m. Het instelniveau is gelijk aan het oppervlaktewaterpeil. Voor de watercompensatie van de tijdelijke woningen zijn tijdelijke watergangen gegraven in het midden van het gebied.

De sportvelden zijn in gebruik door een handbalvereniging. Daarnaast worden enkele velden gebruikt voor andere doeleinden.

Drainage oorspronkelijke situatie sportvelden

Onder de sportvelden van het voormalige sportveldencomplex Riekenhaven, is oorspronkelijk een drainagesysteem aangelegd [bron 5/6]. Op basis van de beschikbaar gestelde drainagetekening [bron 5/6] kan het volgende over de drainage worden opgemaakt:

- In de breedterichting van de sportvelden is drainage aangebracht;
- Informatie over de drainage dateert uit 1957 t/m 1962;
- De hart op hart afstand van de drainage varieert van ca. 2 m tot ca. 5 m;
- De draindiameter is ca. 50 mm;
- Afhankelijk van de afstand van de velden tot het oppervlaktewater is de drainage direct aangesloten op het oppervlaktewater dan wel op een verzameldrain (diameter varieert van ca. 125 mm tot ca 250 mm);
- De drainage is aangebracht op een diepte van ca. 0,55 m tot ca. 0,65 m beneden maaiveld;
- Rondom de drain is aangevuld met grof vezelige turfmolm;
- De sleuf is aangevuld met vrijkomende grond (zand);
- De bovenste toplaag is aangeduid als gemende toplaag (samenstelling onbekend).
- Onbekend is of en in welke mate de drainage nog werkt.

Grondlichamen rijksweg en metro/trein baan

Langs het projectgebied zijn hoge grondlichamen aanwezig. Voor het project is door Fugro bij Rijkswaterstaat, ProRail en GVB informatie opgevraagd over de bodemopbouw en de opbouw van de spoor- en weglichamen. Er is weinig informatie beschikbaar. De volgende informatie is bekend:

- Volgens gemeente Amsterdam is er voor het gehele knooppunt de Nieuwe Meer een cunet (grondverbetering) aangelegd onder de snelwegen A10/A4. De exacte diepte is niet bekend.
- Door GVB is aangegeven dat er Avi-slakken aanwezig zijn in het gebied. Ze hebben geen exacte locatie of tekeningen. Zie ook paragraaf 3.7.

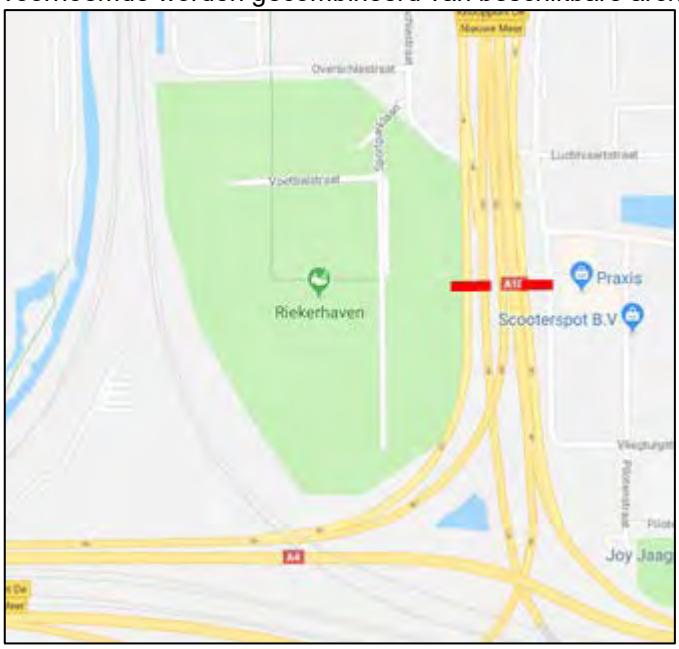
Voor dit onderzoek zijn 6 inmetingen van de taluds en watergangen uitgevoerd. Tevens zijn 3 handboringen geplaatst in de teen van de taluds om een beter inzicht te krijgen van de bodemopbouw. Voor de bodemopbouw ter plaatse van de verbindingsweg is ook gebruik gemaakt van beschikbare archiefsonderingen in de A10.

De uitgangspunten voor dit onderzoek t.a.v. de grondlichamen van het spoor en de rijksweg zijn samengevat in een memo en ter informatie verzonden aan het GVB, ProRail en RWS. Deze memo is opgenomen in bijlage F.

Cunet

Volgens gemeente Amsterdam is er voor het gehele knooppunt de Nieuwe Meer een cunet (grondverbetering) aangelegd onder de snelwegen A10/A4. De exacte diepte is niet bekend. Het cunet is aanwezig ten zuiden van de rode stippellijn (zie Figuur 2-2). . In het Stadsarchief Gemeente Amsterdam zijn ter onderbouwing een 5-tal foto's beschikbaar met documentnummers: 010009015632, 010009015633, 010009015634, 010009016423 en 010009016696. Onbekend is of dit cunet ten

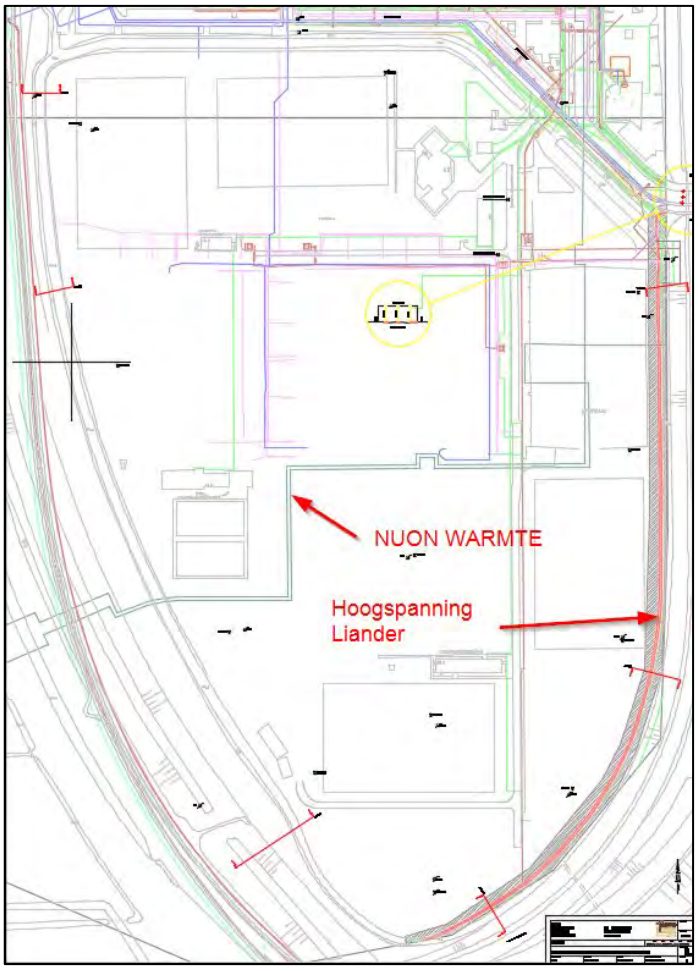
noorden van de rode lijn aanwezig is. Voor de bodemopbouw ter plaatse van de verbindingsweg zal het voornoemde worden gecombineerd van beschikbare archiefsonderingen in de A10.



Figuur 2-2: Locatie cunet ten zuiden van de rode lijn

Kabels en Leidingen

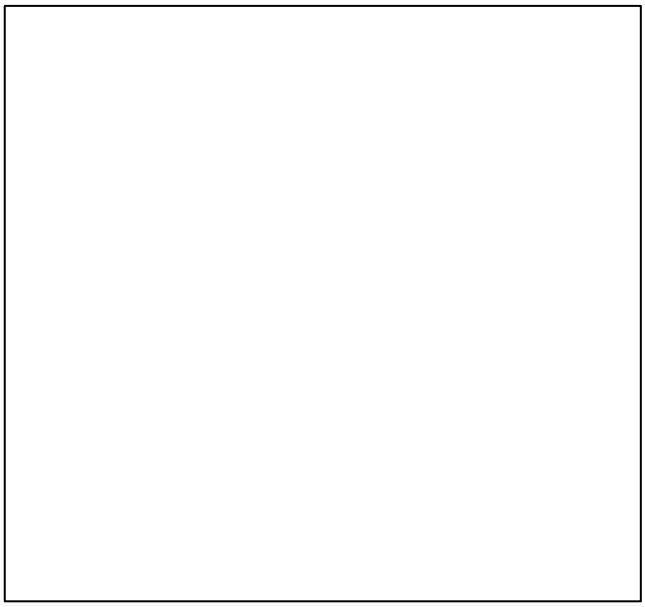
Er is een ondergrondse hoogspanningskabel van Liander en een warmteleiding van NUON aanwezig op de projectlocatie [13]. De ligging van deze kabels en leidingen zijn weergeven in Figuur 2-3. De diepteligging en het voltage van de hoogspanningsleiding is niet bekend. Bij de herinrichting is het van belang de effecten van de werkzaamheden zoals het verdiepen van watergangen of het ophogen van het maaiveld, op de aanwezige kabels en leidingen te beschouwen.



Figuur 2-3: overzicht kabels en leidingen (KLIC) [13]

2.2 Beschrijving van de toekomstige inrichting

Het projectgebied is aangewezen als stedelijk ontwikkelgebied. De functie van Sportpark Riekerhaven zal wijzigen naar wonen. Voor het gebied is nog geen stedenbouwkundig ontwerp opgesteld, maar de eerste ideeën bestaan uit bebouwing langs de rijksweg en het spoor (als geluidsbuffering) met daarbinnen bebouwing met grote binnentuinen (zie Figuur 2-4).



Figuur 2-4: Stedenbouwkundige tekening (bron: Gemeente Amsterdam)

Tijdens overleggen op 31-10-2018 en 3-12-2018 zijn wensen en uitgangspunten kenbaar gemaakt:

- Het nieuwe ontwerp bestaat volgens de opdrachtgever voor ca. 50% uit verhard oppervlak en 50% uit onverhard oppervlak.
- Voor de tijdelijke noodwoningen (containers) is een extra watergang en drainage aangelegd. De noodwoningen en drainage worden verwijderd en er wordt aangenomen dat deze watergang gedempt wordt. Omdat het om tijdelijke woningen en watercompensatie gaat, zijn deze niet meegenomen in de watercompensatieberekening. Uitgangspunt is de situatie voorafgaande aan de realisatie van de noodwoningen en extra watergang;
- Toekomstige kelders kunnen een negatief effect hebben op de grondwaterstroming. Voor dit onderzoek is het uitgangspunt dat eventuele kelders enkel-laags worden verdiept met een grondverbetering (zand) onder de kelder waardoor deze geen effect hebben op de grondwaterstroming;
- Er zijn 2 mogelijke varianten vastgesteld voor het realiseren van watercompensatie: het verbreden van de huidige watergang rondom het plangebied of 2 nieuwe watergangen door het gebied (noord/zuidelijke oriëntatie);
- Bij voorkeur wordt niet, of zo weinig mogelijk opgehoogd;
- Bij voorkeur worden de bestaande bomen gehandhaafd.

2.3 Gebruikte gegevens

Voor het uitwerken van het rapportage zijn de volgende gegevens gebruikt (zie Tabel 2-1).

Tabel 2-1: Gebruikte gegevens

Nr.	Titel	Auteur	Referentie	Datum	Verstrekt/ opgevraagd door
1.	Topografische ondergrond	Google	Google Earth	21-12-2018*	Fugro
2.	Onderzoek wijzigingen waterpeil Riekerhaven te Amsterdam	Fugro	Geotechnisch onderzoek	10-12-2018	Fugro
3.	Wateradvies Schinkelkwartier	Waternet	-	-	Gemeente Amsterdam
4.	Verkennend bodemonderzoek spoordriehoek ten westen van de Riekerhaven te Amsterdam	Stantec	Rapport m18a0180.r01_def	04-06-2018	Gemeente Amsterdam
5.	Adviesdiensten bouwrijpmaken Riekerhaven te Amsterdam	Fugro	1115-0086-000_33.R01v2.docx	09-12-2015	Fugro
6.	Onderzoek wateroverlast Riekerhaven te Amsterdam	Fugro	1115-0086-001_33.R01	1 februari 2017	Fugro
7.	Nieuwsbericht: Eens in de 30 jaar zo'n droge zomer	KNMI	https://www.knmi.nl/over-het-knmi/nieuws/eens-in-de-30-jaar-zo-n-droge-zomer	27-11-2018	Fugro
8.	Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN 3)	AHN	www.ahn.nl	28-11-2018*	Fugro
9.	Regenbestendige gebiedsontwikkeling	Gemeente Amsterdam, waternet en Amsterdam Rainproof	Regenbestendige gebiedsontwikkeling	-	Fugro
10.	KEUR 2017	Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV)	Keur	01-11-2017	Fugro
11.	Leggers wateren AGV	AGV, Waternet	http://waternet.maps.arcgis.com/apps/PublicInformation/index.html?appid=67d17c6701074b679b32d2cd96abf208	27-11-2018*	Fugro
12.	Stijghoogte 1e watervoerende pakket	Waternet	https://maps.waternet.nl/kaarten/peilbuizen.html?_ga=1.67320529.1557047828.1485769328	05-12-2018*	Fugro

13.	KLIC	Kadaster	KLIC	?	Fugro
14.	Beleidsregels Keurvergunningen	AGV	BBV17.0410	01-11-2017	Fugro
15.	Keurbesluit vrijstellingen en nadere regels	AGV	BBV17.0410	01-11-2017	Fugro
16.	Archeologische Monumentenkaart	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed	https://archeologieinnederland.nl/amk-en-ikaw	09-01-2019*	Fugro
17.	Rapport: Groeiend grondwatermodel Zuidas	Gemeente Amsterdam	50334	9-5-2011	Fugro
18.	gemeentelijk riolerings plan (GRP) Amsterdam 2016-2021	Gemeente Amsterdam/ Waternet	-	-	Fugro
19.	Aanvullend grondonderzoek OV-Saal zuidtak West	Fugro	1010-0219-000 & 1010-0219-001	08-07-2011	Fugro
*Datum van raadplegen.					

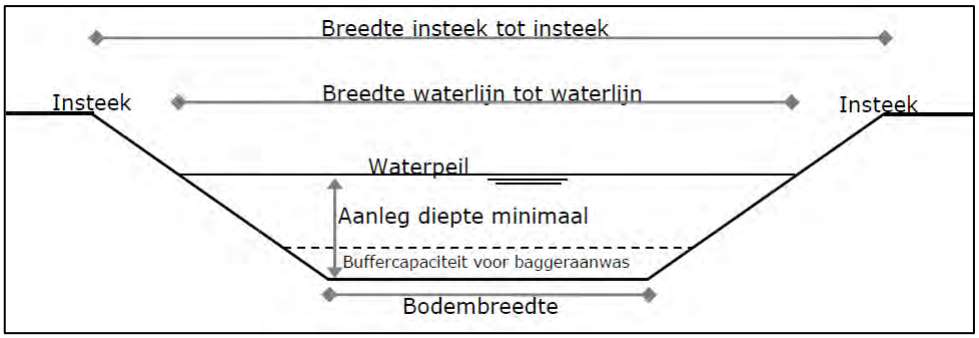
2.4 Overzicht eisen en richtlijnen op basis van de beschikbare informatie

Uit de bronnen 10,14 en 15 uit Tabel 2-1 zijn eisen en richtlijnen opgenomen waaraan het ontwerp van het inrichtingsplan dient te voldoen. Daarnaast zijn de uitgangspunten uit de overleggen van 31-10-2018 en 3-12-2018 meegenomen. De (geo)hydrologische eisen zijn samengevat in Tabel 2-2. De geotechnische eisen zijn samengevat in Tabel 2-3.

Tabel 2-2: (Geo)hydrologische eisen en richtlijnen

Eis
Rekening dient te worden gehouden met een toekomstige toename van neerslag door klimaatverandering (conform KNMI-2014 klimaatscenario 2050 WH).
Gebied voldoet aan de grondwaternorm Amsterdam: grondwaterstand minimaal 90 cm onder maaiveld
Geen gebruik van kunstmatige drainage, maar integraal ophogen
Beheerspeil oppervlaktewater plangebied “Vast peil NAP -1,9 m”.
Primaire watergang (varend onderhouden); minimale waterdiepte 1,25 m, breedte op de waterlijn minimaal 10 m, talud 1:1,5 (zie Figuur 2-5 voor een verklaring van de waterhuishoudkundige begrippen).
Primaire watergang (varend onderhouden) Beheer en onderhoud door Waternet (geen beschermingszone nodig)
Primaire watergang (varend onderhouden) in- en uitlaten equipment, opstelplaatsen aanbrengen: Laad-/losplaats boot (hellingpad flauwer dan 1:4); Opstelplaats kraan verwijderen maaisel en bagger uit watergang (afmetingen 10 m x 7 m); Opstelplaats niet hoger dan 2 m boven waterpeil.
Primaire watergang (vanaf de zijkanten onderhouden); minimale waterdiepte 0,25 m (leggerdiepte), aanlegdiepte 0,5 m, breedte tussen insteek talud maximaal 6 m bij éénzijdig onderhoud en maximaal 12 m bij tweezijdig onderhoud, talud 1:1,5.
Primaire watergang (vanaf de zijkanten onderhouden): Voor beheer en onderhoud door Waternet/gemeente is een beschermingszone (onderhoudsstrook langs watergang) van 5 m nodig.
Geen doodlopende watergangen.
Relatief vuil hemelwater wordt voorgezuiverd alvorens te lozen op het oppervlaktewater;

25% van de oevers wordt natuurvriendelijk uitgevoerd, denk aan bezonning
Kademuren laten grondwater door
PVE beheer is van kracht;
Duikers en bruggen
Toekomstige brug primaire watergang (varend onderhoud) - brug doorvaarbare breedte > 6 m en meer dan 1,5 m vrije ruimte boven het vaste peil.
Toekomstige brug primaire watergang (vanaf de zijkanten onderhouden) - brug doorvaarbare breedte > 3 m en meer dan 1,0 m vrije ruimte boven het vaste peil.
Toekomstige duikers primaire watergang (vanaf de zijkanten onderhouden) lengte < 30 m; - Minimale afmetingen binnendiameter tussen 0,8 m en 1,0 m, mits afvoercapaciteit toereikend is; - vrije ruimte minimaal 20 cm boven het vaste peil; - zonder bochten.
Toekomstige duikers primaire watergang (vanaf de zijkanten onderhouden) lengte > 30 m; - Duiker is breder dan 3 m en er meer dan 1,5 m ruimte vrij boven het vaste peil. - zonder bochten.
Watercompensatie
Voor de toename van het verharde oppervlak dient 10% in oppervlaktewater te worden gecompenseerd.
Demping van oppervlaktewater dient 1 op 1 te worden gecompenseerd.
De (demping)compensatie dient in iedere uitvoeringsfase te zijn gerealiseerd, waarbij de afvoer van het watersysteem gegarandeerd blijft
Overig
Gebied wordt Rainproof ingericht, waarbij een bui van 60 mm/uur verwerkt kan worden in het gebied
Parkeergarages e.d. waterdicht uitvoeren
Geen uitlogende materialen aan buitenschil of openbare ruimte
Waterkeringen worden als dusdanig gerespecteerd



Figuur 2-5: Dwarsdoorsnede en benaming onderdelen watergangen

Tabel 2-3: Geotechnische eisen en richtlijnen

Eis
Constructieve veiligheid van de bestaande spoorlichamen (RLN00414-1, d.d. 01-07-2016)
De veiligheid van de bestaande spoorbaan voordat deze verbouwd mag worden, dient minimaal verbouwniveau te halen. De minimale waarde voor de FS bedraagt 1,0 in UGT, waarbij het baanlichaam moet worden getoetst in RC2 voor ondiepe glijvlakken en RC3 voor diepe glijvlakken.
De toetsing dient plaats te vinden met de trein belastingen van 35 kN/m^2 over 3 m. Hierbij dient de Belasting Sterkte en Stabiliteit te worden geplaatst op onderkant ballastbed op BS-0,7 m.
Bij twee sporen of meer dient de toegestane baanvakbelasting 100% op het ongunstigste spoor 80% op de overige sporen te zijn.
De belasting mag maximaal onder een hoek van 30^0 met de verticaal worden verspreid.
In de berekeningen dienen de volgende partiële belastingfactoren te worden toegepast, waarbij moet het baanlichaam moet worden getoetst in RC3.

		Verbouwniveau Veiligheidsklasse		Afkeurniveau Veiligheidsklasse	
Belasting		RC2	RC3	RC2	RC3
Permanent	Ongunstig	1,0	1,0	1,0	1,0
	Gunstig	1,0	1,0	1,0	1,0
Veranderlijk	Ongunstig	1,2	1,3	1,1	1,2
	Gunstig	1,0	1,0	1,0	1,0

In de berekeningen voor sterkte en stabiliteit dienen de volgende partiële factoren voor grondparameters te worden toegepast, waarbij moet het baanlichaam moet worden getoetst in RC3.

	Verbouwniveau Veiligheidsklasse		Afkeurniveau Veiligheidsklasse	
Grondparameter	RC2	RC3	RC2	RC3
Hoek van inwendige wrijving (op tan (φ))	1,2	1,25	1,1	1,2
Effectieve cohesie	1,3	1,45	1,1	1,3
Ongedraineerde schuifsterkte	1,5	1,75	1,2	1,5
Prisma druksterkte	1,5	1,75	1,2	1,5
Volumiek gewicht	1,0	1,0	1,0	1,0

Opgemerkt wordt dat RC3 en RC2 in RLN00414-1 overeenkomen met respectievelijk RC2 en RC1 in NEN9997-1

Constructieve veiligheid van de knooppunt De Nieuwe Meer / Verbindingsweg A10

In de berekeningen voor sterkte en stabiliteit dienen de volgende partiële factoren voor grondparameters te worden toegepast (NEN9997-1), waarbij veiligheidsklasse RC2 aangehouden.

Tabel A.4a — Partiële factoren voor grondparameters (γ_M)

Grondparameter	Symbool	Combinatie					
		M1	M2				
			Fundering op staal en op palen	Keermuur	Algehele stabiliteit		
					Veiligheidsklasse		
					RC1	RC2	RC3
Hoek van inwendige wrijving [a]	$\gamma_{\varphi'}$	N.v.t.	1,15	1,2	1,2	1,25	1,3
Effectieve cohesie	$\gamma_{c'}$	N.v.t.	1,6	1,5	1,3	1,45	1,6
Ongedraineerde schuifsterkte	γ_{cu}	N.v.t.	1,35	1,5	1,5	1,75	2,0
Prismadruksterkte	γ_{qu}	N.v.t.	1,35	1,5	1,5	1,75	2,0
Volumiek gewicht	γ_γ	N.v.t.	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0

[a] Deze factor heeft betrekking op tan φ'.

3. GEOHYDROLOGISCHE EN GEOTECHNISCHE INVENTARISATIE

3.1 Algemeen

Op de projectlocatie is door Fugro geotechnisch en hydrologisch veldonderzoek uitgevoerd met de volgende onderdelen:

- 12 sonderingen tot ca. MV –20 m, inclusief kleefmeting ;
- Wegdrukken van 2 peilfilters in wadzandlaag en stijghoogte meten;
- 14 handboringen en 12 freatische peilbuis plaatsen en meten grondwaterstand (1 maand);
- Inmeten van 6 dwarsprofielen van de taluds van de grondlichamen en watergang.

Het door Fugro uitgevoerde grondonderzoek in Bijlage A opgenomen.

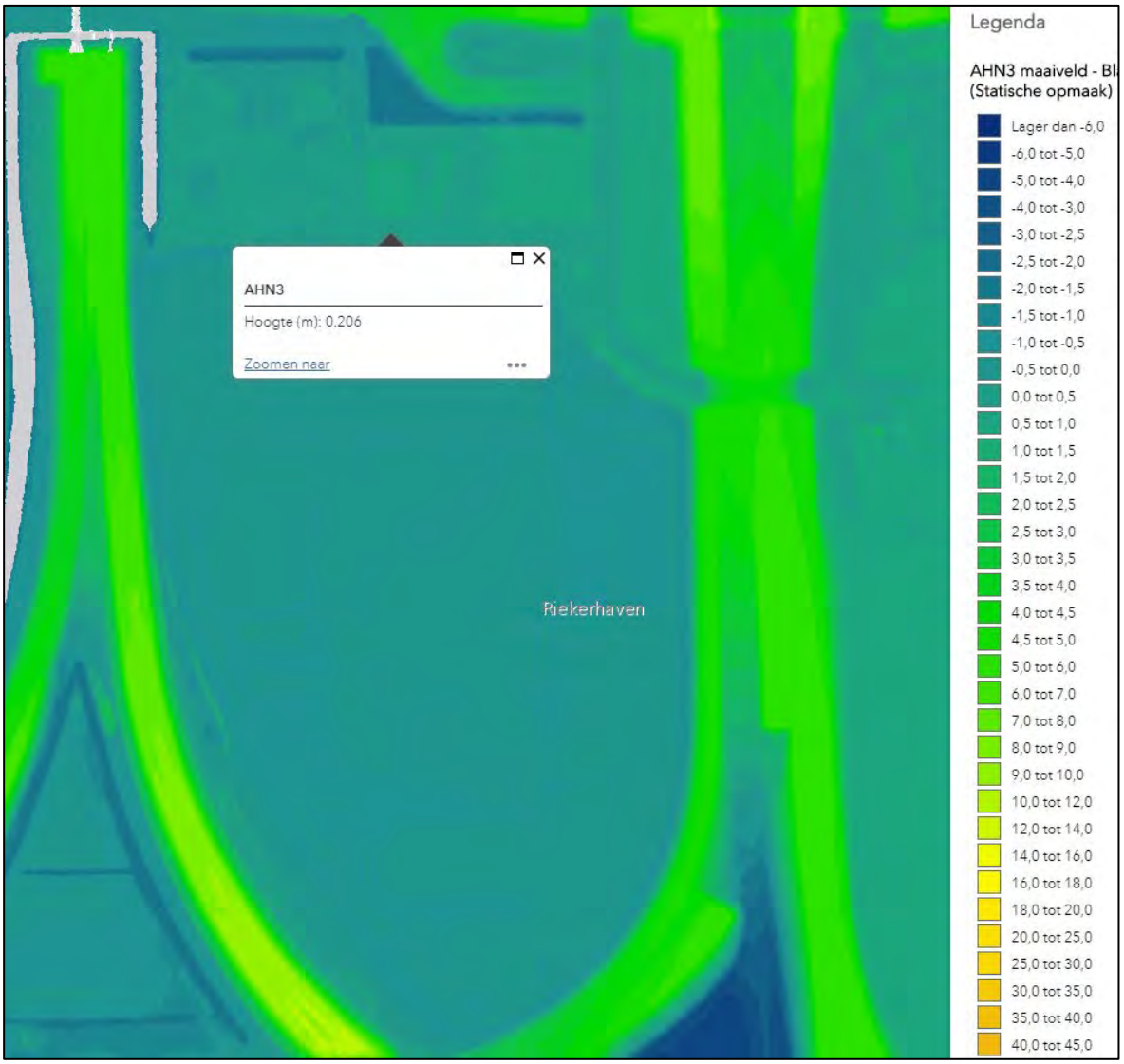
Daarnaast zijn er door Fugro in het projectgebied (t.b.v. de noodwoningen) in de periode van 2015 t/m 2018 verschillende geotechnische en hydrologische veldwerkzaamheden verricht [bronnen 5 en 6]. Door Fugro zijn in het projectgebied 45 sonderingen uitgevoerd in het middelste gedeelte van de projectlocatie. Daarnaast zijn enkele sonderingen beschikbaar die zijn uitgevoerd in de op-/afrit van de A10. Tevens zijn in het midden van de projectlocatie 4 handboringen met peilbuis geplaatst en doorlatendheidsmetingen uitgevoerd, waarbij de (grond)waterstanden enkele malen handmatig zijn opgenomen.

3.2 Maaiveldniveau

Tijdens het geotechnisch en hydrologisch veldonderzoek zijn maaiveldniveaus ingemeten ter plaatse van de sonderingen, handboringen en dwarsprofielen. Tevens zijn een aantal extra maaiveldpunten ingemeten ter plaatste van het tunneltje onder de A10 aan de noordwestzijde van het onderzoeksgebied [zie ook Bijlage A, bron 2].

Op basis van de beschikbare maaiveldmetingen en het AHN3 [bron 8] variëren de maaiveldniveaus in het onderzoeksgebied tussen ca. NAP -0,2 tot -0,7 m. Als uitgangspunt voor dit rapport is een maaiveldniveau van NAP -0,5 m aangehouden. Het maaiveld ten noorden van het onderzoeksgebied (Overschiestraat en omgeving) bedraagt ca. NAP 0,0 à +0,4 m (gemiddeld ca. NAP +0,2 m).

Ter plaatse van de tunnel aan de noordoostzijde van het onderzoeksgebied (zie Figuur 2-1) bedraagt het maaiveldniveau ca. NAP +0,4 à +0,5 m. De hoogte aan het begin van de tunnel bedraagt ca. 3,2 m. Voor de tunnel staat een bord met een hoogtebeperking van 3,0 m. Een uitsnede van het AHN is opgenomen in Figuur 3-1.



Figuur 3-1: Uitsnede AHN3 [bron 8]

3.3 Geohydrologische schematisering van de bodemopbouw

Op basis van de bronnen 2, 4, 5 en 6, van Tabel 3-1 is het maatgevende bodemprofiel afgeleid.

Op de projectlocatie is een topzandlaag aanwezig van ca. 1 à 2 meter dik. Deze topzandlaag is wisselend van samenstelling en zeer humeus. Dit komt doordat het voormalige sportvelden betreffen. Onder de topzandlaag is een slecht doorlatende deklaag aanwezig van veen, klei en kleiige wadafzettingen met daar tussen rond NAP -7,5 à -10,5 een 1 à 2 meter dikke wadzandlaag. Vanaf ca. NAP -11 à -12 begint het 1e watervoerend pakket.

Tabel 3-1: Bodemopbouw en geohydrologische schematisering

Laag	Diepte [ca. m NAP]	Bodembeschrijving	Typering
0	+0,6 à -0,7	Maaiveld	Infiltratieoppervlak
1	+0,6 à -0,7 tot -1,5 à -2,3	Toplaag, Zand (humeus)	Watervoerend, freatisch
2	-1,5 à -2,3 tot -7,5 à -8,5	Veen, klei en kleiige wadafzettingen	Waterremmend
3	-7,5 à -8,5 tot -8,75 à -10,5	Zand, Wadzand*	Watervoerend
4	-8,75 à -10,5 tot -11,25 à -12,5	Klei/veen	Waterremmend
5	-11,25 à -12,5 tot Ca. -21,0**	Zand, 1e zandlaag	Watervoerend

*De wadzandlaag is niet overal als een watervoerende laag aanwezig, maar is wisselend sterk tot niet aanwezig.
** Maximaal door Fugro verkende diepte: NAP -21,0 m

Doorlatendheid topzandlaag (laag 1)

De doorlatendheid van de huidige topzandlaag is belangrijk voor het vaststellen van de maatgevende grondwaterstanden. Voor het onderzoek “Adviesdiensten bouwrijpmaken Riekerhaven te Amsterdam” [bron 5] van Fugro zijn eind 2015 doorlatendheidsmetingen uitgevoerd van de topzandlaag. Deze zijn uitgevoerd in het middelste gedeelte van het terrein, waar nu de “tijdelijke” woningen zijn.

In het oostelijke deel van het gebied met de tijdelijke woningen zijn doorlatenheden gemeten van ca**. 0,6 en ca. 0,9 m/dag**. En in het westelijke deel van ca. **2,1 m/dag en 2,9 m/dag**. Opgemerkt wordt dat bij 3 van de 8 metingen de uitvoeringsduur net iets te kort was, waardoor de grondwaterstand niet volledig tot 2/3 van het oorspronkelijke niveau was hersteld.

Vervolgens zijn na het realiseren van de “tijdelijke” woningen in verband met wateroverlast in 2016 nieuwe doorlatenheidsmetingen uitgevoerd [bron 6]. Deze metingen zijn uitgevoerd ter plaatse van de nieuwe grasvelden omdat daar “uitgekomen” grond (de oude toplaag) is hergebruikt. Ter plaatse van deze 2 grasvelden is vervolgens een beduidend lagere doorlatendheid gemeten.

3.4 Geotechnische schematisering van de bodemopbouw en grondparameters

Op basis van het geotechnisch onderzoek kan de bodemgesteldheid globaal worden geschematiseerd, zoals in Tabel 3-2 is weergegeven. De classificatie van de bodemopbouw van de geotechnische analyse verschilt met de geohydrologische door het gebruik van andere grondparameters. De grondparameters voor geotechnische analyse zijn in en tabel 3-4 weergeven.

Tabel 3-2: Bodemopbouw en geotechnische schematisering

Laag	Diepte [ca. m NAP]	Bodembeschrijving
0	+0,6 à -0,7	Maaiveld
1	+0,6 à -0,7	Toplaag, Zand
	tot	
	-1,5 à -2,3	
2	-1,5 à -2,3	Klei, gerijpt/humeus
	Tot	
	-2,0 à -2,6	
3	-2,0 à -2,6	Hollandveen
	tot	
	-4,35 à -4,5	
4	-4,35 à -4,5	Oude Zeeklei
	tot	
	-5,3 à -6,0	
5	-5,3 à -6,0	Wadafzettigen en wadzand
	tot	
	-8,75 à -10,5	
6	-8,75 à -10,5	Hydrobiaklei
	tot	
	-11,0 à -11,25	
7	-11,0 à -11,25	Basisveen
	tot	
	-11,25 à -12,5	
8	-11,25 à -12,5	Zand, 1e zandlaag
	tot	
	Ca. -21,0**	
** Maximaal door Fugro verkende diepte: NAP -21,0 m		

Op basis van de resultaten van het grondonderzoek [bron 2/19] en ervaring zijn stijfheids- en sterkteparameters voor de verschillende grondlagen afgeleid, zie tabel 3-3 en tabel 3-4.

Tabel 3-3: Karakteristieke waarden stijfheidsparameters

Grondlaag	Bovenkant laag [m t.o.v. NAP]	γ [kN/m^3]	γ_{sat} [kN/m^3]	C_p 1) [-]	C_s 1) [-]	c_v [m^2/s]
Toplaag, Zand	+0,6 à -0,7	18	20	600	-	n.v.t.
Klei, gerijpt (Overschie straat)	-1,6	16	16	80	320	3,8E-8
Klei, humeus	-1,5 à -2,25	15	15	64	256	3,8E-8
Hollandveen	-2,0 à -2,6	10	10	36	144	4,0E-8
Oude Zeeklei	-4,35 à -4,5	15	15	64	256	3,8E-8
Wadafzettingen en en wadzand	-5,3 à -6,0	18	18	160	640	3,0E-7
Hydrobiaklei	-8,75 à -10,5	16	16	80	320	3,3E-8
Basisveen	-11,0 à -11,25	12	12	48	192	2,2E-8
Zand, 1e zandlaag	-11,25 à -12,5	18	20	2000	-	n.v.t.

Tabel 3-4: Karakteristieke waarden sterkteparameters

Grondlaag	Bovenkant laag [m t.o.v. NAP]	c' [kPa]	φ' [^{0}]
Toplaag, Zand	+0,6 à -0,7	0	32,5
Klei, humeus	-1,5 à -2,0	4	20
Hollandveen	-2,0 à -2,6	5	18
Oude Zeeklei	-4,35 à -4,5	4	20
Wadafzetting en en wadzand	-5,3 à -6,0	1	28
Hydrobiaklei	-8,75 à -10,5	3	23
Basisveen	-11,0 à -11,25	5	20
Zand, 1e zandlaag	-11,25 à -12,5	0	32,5

3.5 Grondwaterstand/stijghoogte

Oude grondwatergegevens

Voor het onderzoek “Adviesdiensten bouwrijpmaken Riekerhaven te Amsterdam” [bron 5] van Fugro zijn eind 2015 grondwaterstandmetingen uitgevoerd. Deze zijn uitgevoerd in het middelste gedeelte van het terrein, waar nu de “tijdelijke” woningen zijn.

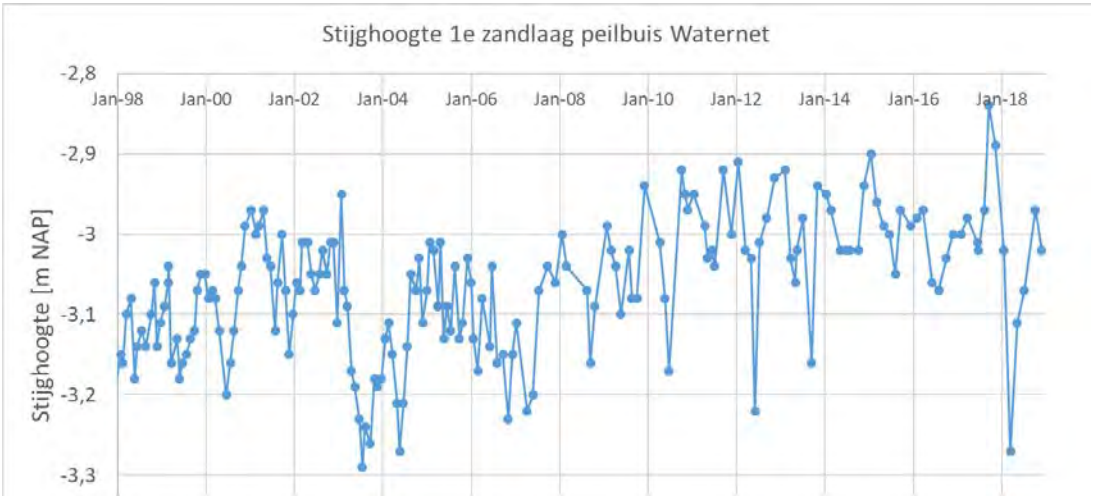
Tijdens het sonderen (25 t/m 28 september 2015) zijn de grondwaterstanden eenmalig gepeild. De grondwaterstanden zijn aangetroffen vanaf maaiveld tot een niveau van 0,3 m beneden maaiveld en variëren van ca. NAP -0,4 m tot ca. NAP -0,8 m. In het verleden zijn voor een milieukundig onderzoek peilbuizen geplaatst en handboringen uitgevoerd op 19 en 23 april 2007. Tevens zijn in de boorgaten de grondwaterstanden éénmalig opgenomen. De grondwaterstanden komen over het algemeen voor op een diepte van ca. 0,8 m beneden maaiveld (ca. NAP -1,2 m à NAP -1,6 m). Onbekend is of in 2007 de drainage van de sportvelden nog functioneerde.

Op 4 en 7 december 2015 zijn aanvullend 10 handboringen uitgevoerd , waarbij de grondwaterstand in de boorgaten is gepeild op een niveau variërend vanaf maaiveld tot ca. NAP -1,1 m. In 8 van de 10 handboringen zijn hydromorfe kenmerken waargenomen ter bepaling van de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Deze kenmerken zijn waargenomen op een niveau variërend van ca. NAP -1,2 m tot NAP -1,5 m en komt overeen met de in 2007 éénmalig opgenomen grondwaterstand.
Deze grondwaterstanden zijn een eenmalige opname en bedoeld als een oriënterend gegeven. De grondwaterstand kan in de tijd fluctueren onder invloed van de weersgesteldheid en de seizoenen.

Peilbuizen waternet

Er zijn geen freatische peilbuizen van waternet aanwezig op de projectlocatie, wel ten oosten van de A10. Deze zijn gebruikt voor het bepalen van de modelgrens (zie bijlage C).

Daarnaast zijn in de omgeving van de locatie grondwaterstandsgegevens in de 1e zandlaag (1e watervoerend pakket) opgevraagd uit de waternet-database [12] en gepresenteerd in Figuur 3-2. De stijghoogte fluctueert tussen de NAP -2,8 m en NAP -3,3 m.



Figuur 3-2: tijd-stijghoogtegrafiek stijghoogte 1e zandlaag. Peilbuis F04118II in de Henk Sneevlietweg.

Recente grondwaterstandmetingen Fugro

Op de projectlocaties zijn door Fugro peilbuizen in de topzandlaag (laag 1) en in de wadzandlaag (laag 2) geplaatst. De peilbuislocaties zijn weergeven in Bijlage A. De peilbuizen in de wadzandlaag zijn handmatig opgenomen, waarbij de stijghoogte varieert tussen de NAP -1,4 m en NAP -1,6 m.

De freatische grondwaterstandmetingen zijn een maand gemonitord, van 14 november t/m 12 december 2018, en weergeven in Bijlage B. De grondwaterstanden zijn recentelijk nogmaals uitgelezen op 16 januari 2019. I.v.m. het korte tijdsbestek zijn deze gegevens niet meer meegenomen in dit onderzoek. Deze meetperiode volgt na een lange periode van droogte in Nederland. In december viel er iets meer regen dan gebruikelijk, maar gezien het neerslagtekort wordt verwacht dat de grondwaterstanden nog relatief laag zijn en hoger kunnen stijgen dan in de gemeten periode is waargenomen.

De gemeten grondwaterstand varieert tussen de NAP -0,5 m en NAP -1,3 m. Per locatie fluctueert de grondwaterstand in meer of mindere mate, afhankelijk van de aanwezigheid van werkende drainage.

Uitgangsgrondwaterstand en -stijghoogte

Op basis van de bovenstaande grondwatergegevens zijn de voor de berekening representatieve grondwaterstanden en stijghoogten afgeleid zoals is weergeven in tabel 3-5.

Tabel 3-5: Raming grondwaterstand en stijghoogte op de projectlocatie

Bodemlaagnummer volgens Tabel 3-1.	Hoog [NAP m]	Gemiddeld [NAP m]	Laag [NAP m]
1	-0,5 (tot aan maaiveld)	-1,1	-1,6
3	-1,4	-1,5	-1,6
5	-2,8	-3,1	-3,3

De aangenomen, maatgevende waarden zijn niet tot stand gekomen met behulp van een statistische analyse.

Op basis van de grondwaterstandgegevens kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Een deel van de freatisch grondwaterstanden (in laag 1) fluctueren ronde de ca. NAP -1,1 m à NAP -1,2 m. Dit is te verklaren door de aanwezigheid van drainage in het gebied met een drainageniveau van ca. NAP-1,2 m, gelijk aan het beheerspeil. Waar de drainage aanwezig is en nog werkzaam is niet bekend. Zonder drainage kan de grondwaterstand tot aan maaiveld stijgen. Uit de grondwaterstanden is wel te concluderen dat ter plaatse van de meest noordelijke sportvelden geen goed werkende drainage is. Om deze rede is dit gebied gebruikt voor de kalibratie van het grondwater model.
- De grondwaterstand in de grondlichamen (spoor en rijksweg) zijn hoger dan de grondwaterstanden in het gebied de Riekerhaven door de afwezigheid van drainage, zoals geraamd (zie Tabel 3-5). Opgemerkt wordt dat er slecht op 3 plekken aan de onderkant van het talud de grondwaterstand gemeten is. Er zijn slechts beperkte grondwatermetingen in het talud. Er is een opbolling van de grondwaterstand in het spoorlichaam tussen het beheerpeil van de Riekerhaven (NAP-1,2 m) en het omliggende beheerpeil (NAP -1,9 m). De grondwaterstand in het grondlichaam van Rijkswaterstaat heeft een opbolling tussen het beheerpeil van de Riekerhaven (NAP-1,2 m) en de grondwaterstand ten oosten van het grondlichaam (ca. NAP-0,2 m).

- De stijghoogte in de wadzandlaag is ca. NAP -1,5 m. De wadzandlaag is niet overal een doorlopende laag en kan onderbroken worden. De stijghoogte kan, in tegenstelling tot de 1e zandlaag, beïnvloed worden door de peilverandering in de Riekerhaven.

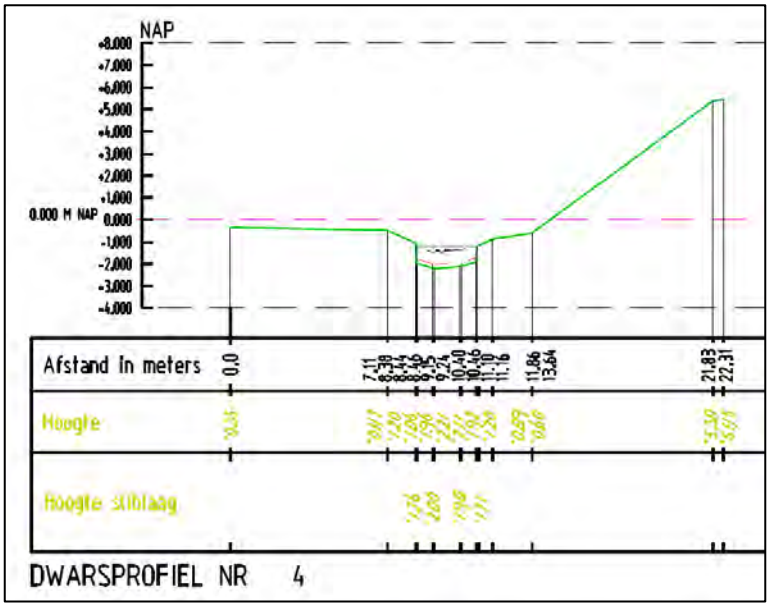
3.6 Oppervlaktewater

In het projectgebied zijn geen primaire wateren gelegen. Primaire wateren zijn wateren waaraan het waterschap een belangrijke functie toekent in de aan- en afvoer van water en waterberging. De watergangen in het gebied zijn secundair (van regionaal belang) of tertiair [10]. Er is een watergang rondom de projectlocatie, zoals weergeven in Figuur 4-2. De huidige watergang die nu midden in het gebied ligt, wordt buiten beschouwing gelaten omdat het een tijdelijke watergang is voor de tijdelijke bebouwing. De huidige waterbodemdiepte is ca. NAP -2,2 m en het waterpeil ca. NAP -1,2 m. Gegevens over de fluctuatie van het oppervlaktewaterpeil zijn niet bekend.

In Tabel 3-6 zijn de belangrijkste dimensies weergegeven. Als voorbeeld is dwarsprofiel 4 in Figuur 3-3 weergegeven. De overige dwarsprofielen en de locaties van de dwarsprofielen staan in bijlage A.

Tabel 3-6: Globale dimensies watergangen bij de ingemeten dwarsprofielen

Profiel	Breedte op de waterlijn [m]	Breedte van insteek tot insteek [m]*	Diepste punt van de bodem [m. t.o.v. NAP]
1	4,0	5,5	-2,2
2	4,1	4,9	-2,3
3	3,8	5,3	-2,1
4	2,7	4,8	-2,2
5	2,7	3,9	-2,1
6	4,9	6,0	-2,4
* Hierbij wordt opgemerkt dat de insteek lastig is te bepalen omdat aan de overzijde de taluds van de metro en de rijksweg direct beginnen.			



Figuur 3-3: dwarsprofiel 4

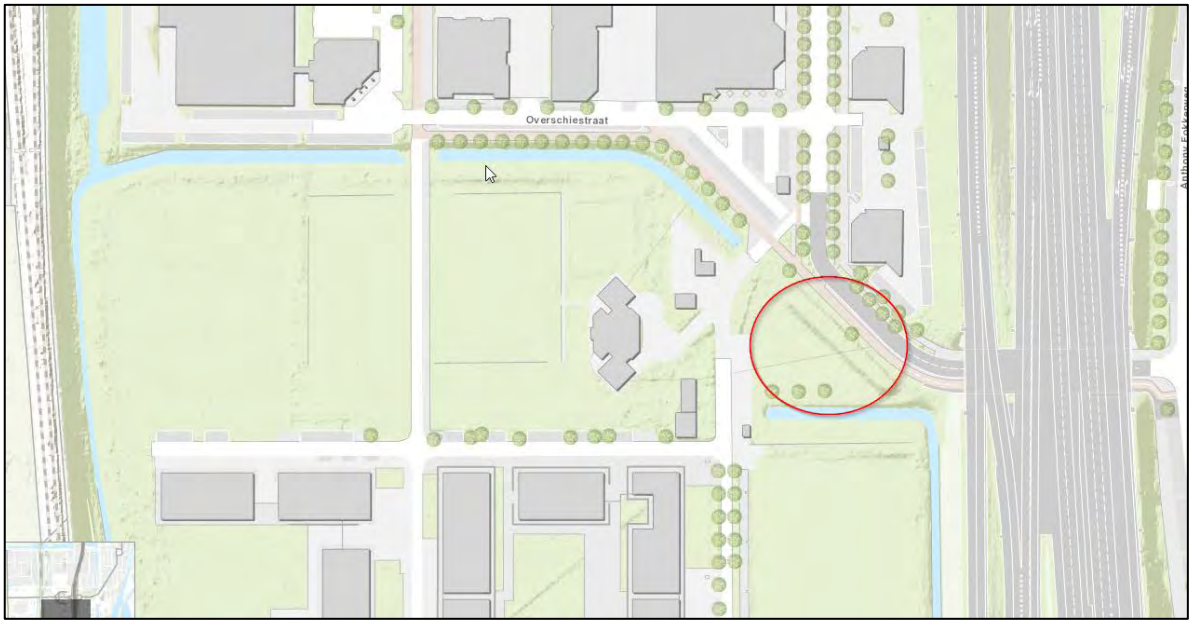
3.7 Verontreinigingen

In het wateradvies Schinkelkwartier [3] van Waternet komt naar voren dat in de waterbodem van de sloten rondom sportpark Riekerhaven dioxine is gevonden.

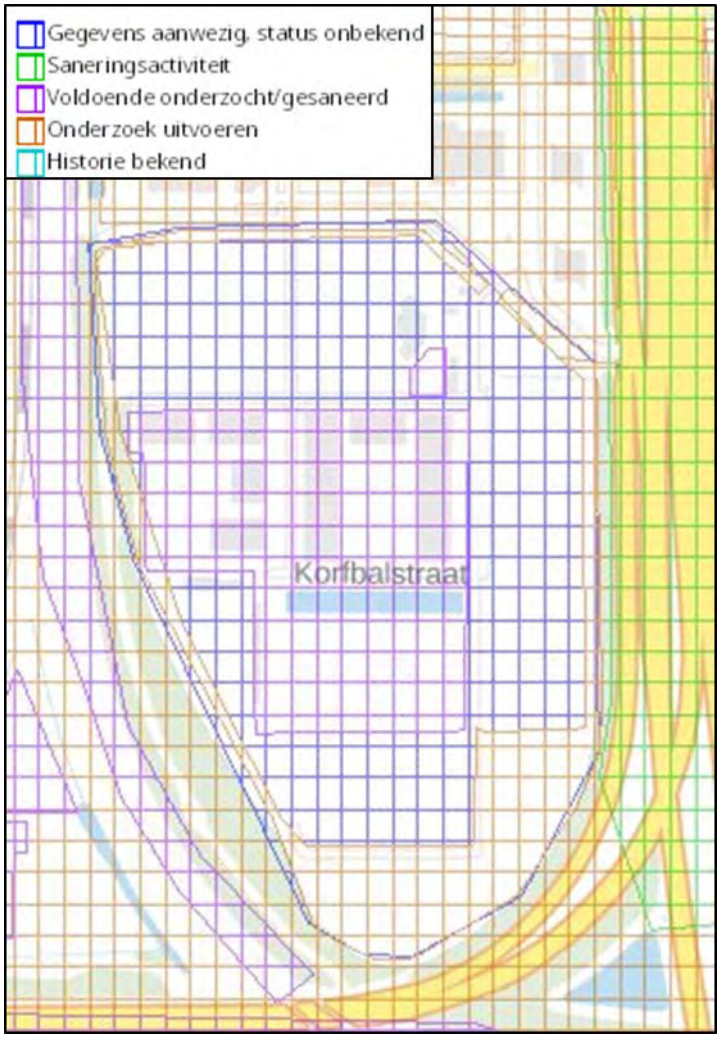
Door GVB is aangegeven dat er Avi-slakken aanwezig zijn in het gebied. Ze hebben geen exacte locatie of tekeningen. Hoogstwaarschijnlijk zitten deze in het talud van GVB. Door de Gemeente Amsterdam is aangegeven dat dit de zogenaamde “Banaan” betreft, een hergebruiklocatie voor AVI-slakken.
Ze vormen de kern van de boog van de Ringlijn aangelegd in het begin van de jaren negentig langs de noordoostzijde van de spoordriehoek [4]. Het toenmalige Ingenieursbureau Amsterdam heeft nog jarenlang een grondwatermonitoring uitgevoerd t.a.v. eventuele uitloging.

Door een medewerker van de Gemeente Amsterdam is aangeven dat waterbodems zijn gesaneerd, maar dat er geen werkzaamheden zijn uitgevoerd in de driehoek ter plaatse van de cirkel in Figuur 3-4. Mogelijk zit daar op diepte nog een restant vervuild slib.

Daarnaast is de kaart van bodemloket geraadpleegd, zie Figuur 3-5. Het overgrote deel van het gebied is voldoende gesaneerd of is de status ervan onbekend. In het zuidelijke deel en in de watergangen dient onderzoek gedaan te worden. Er zijn geen historisch bekende verontreinigen of saneeractiviteiten in het projectgebied. Geadviseerd wordt om vast te stellen of een gebiedsdekkend verkennend bodemonderzoek noodzakelijk is en dit indien nodig uit te laten voeren.



Figuur 3-4: Mogelijke locatie restant vervuild slib.

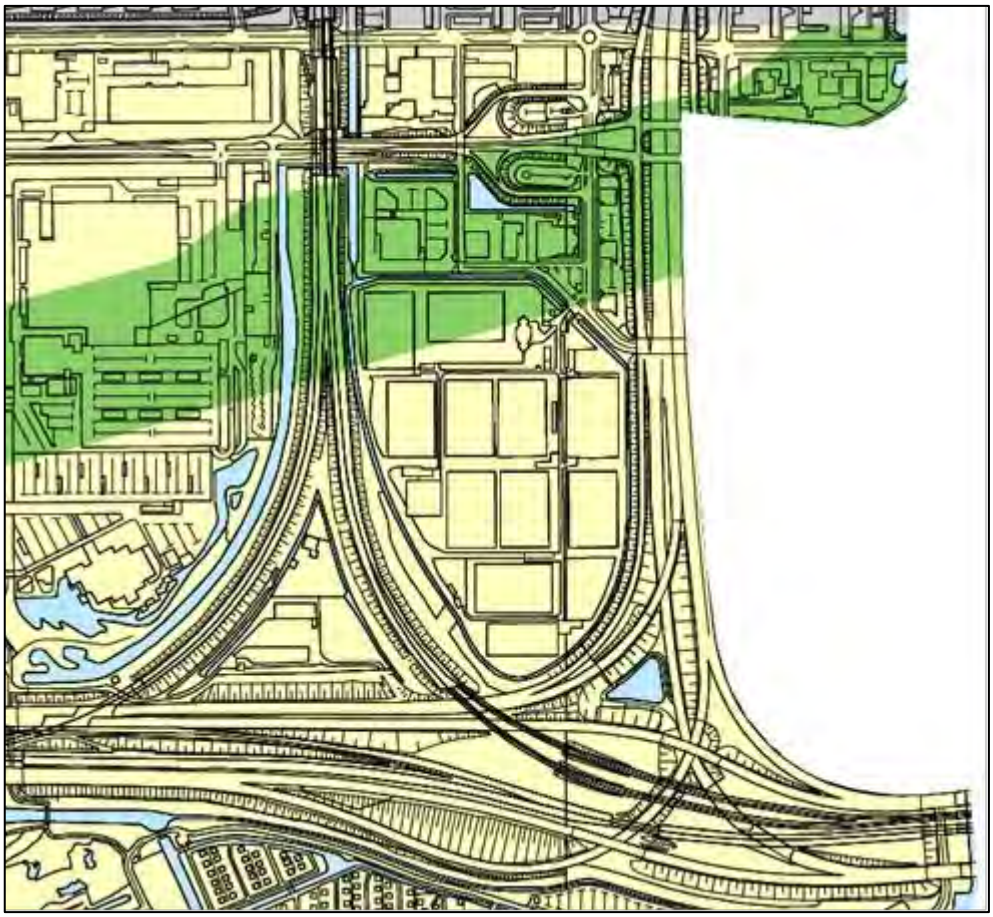


Figuur 3-5: Kaart bodemloket

3.8 Archeologie

In Figuur 3-6 is de Archeologische Signaleringskaart Amsterdam te zien. Door de Gemeente Amsterdam is aangegeven dat in het groene gebied een archeologisch bureauonderzoek nodig is bij een bodemingreep. In het gele gebied bij een ingreep op een oppervlakte van 10.000 m^2 of meer. Hieruit wordt geconcludeerd dat er voor het gebied de Riekerhaven een archeologisch bureauonderzoek nodig is. Geadviseerd wordt om dit uit te laten voeren.

Het gaat daarbij om de archeologisch interessante bodemlaag, onder het prestedelijke maaiveld onder de 20ste eeuwse ophooglagen. In de groene band is de voormalige Sloterweg met aan weerszijden historische boerderijen. Daar kunnen ook ondergrondse obstakels worden verwacht van voormalige funderingen en voormalige sloten die met puin van gesloopte boerderijen gedempt zijn.



Figuur 3-6: Archeologische Signaleringskaart Amsterdam

4. WATERCOMPENSATIE, WATERSTRUCTUUR EN RAINPROOF

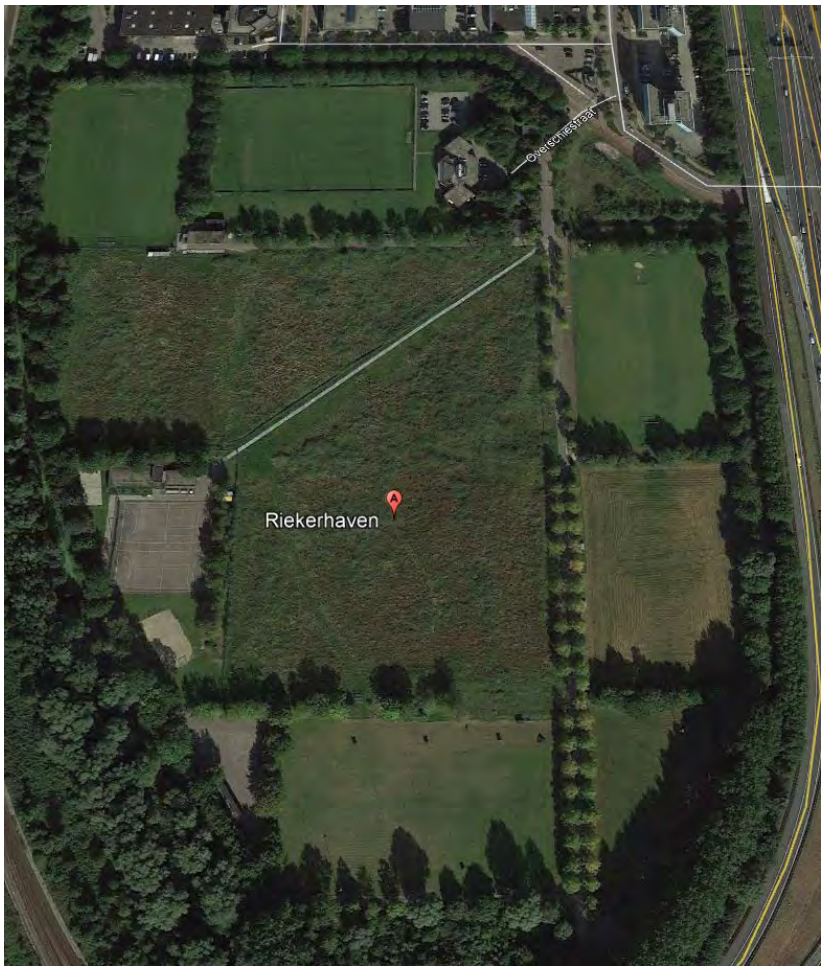
4.1 Benodigde oppervlak watercompensatie

Voor de tijdelijke woningen (container) zijn een extra watergang en drainage aangelegd. De tijdelijke woningen en drainage worden verwijderd en er wordt aangenomen dat deze watergang gedempt wordt. Omdat het om tijdelijke woningen en watercompensatie gaat, zijn deze niet meegenomen in de watercompensatieberekening. Uitgangspunt is de situatie voor de realisatie van de noodwoningen en extra watergang, zoals weergegeven in de luchtfoto in Figuur 4-1.

Het projectgebied beslaat in totaal ca. 143.200 m^2. Op basis van Google Earth en de aangeleverde tekeningen is bepaald dat er momenteel ca. 13.900 m^2 verhard oppervlak aanwezig is.

Het nieuwe ontwerp bestaat volgens opgave van de opdrachtgever voor ca. 50% uit verhard oppervlak en 50% uit onverhard oppervlak. Er is in de nieuwe situatie een totaal verhard oppervlak van 71.600 m^2.

Er is in de nieuwe situatie een toename van ca. 57.700 m^2 verhard oppervlak in vergelijking met de huidige situatie. Voor dit oppervlak moet er watercompensatie komen in de vorm van oppervlaktewater van 10%, **ca. 5.770 m^2**. Waarbij het uitgangspunt is dat er geen watergangen worden gedempt. Indien de verhouding (%) verhard oppervlak wordt gewijzigd of wanneer oppervlaktewater wordt gedempt dient ook het benodigde oppervlak aan oppervlaktewater te worden aangepast.

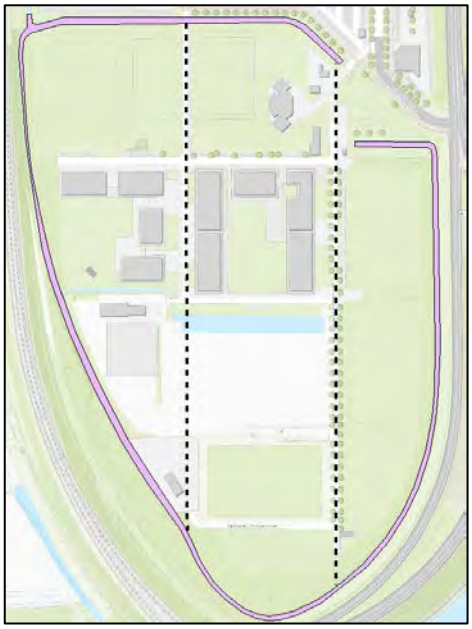


Figuur 4-1: Uitgangssituatie verhard oppervlak, bron: Google Earth afbeelding 10-01-2013

4.2 Mogelijkheden watercompensatie

Voor de watercompensatie zijn 2 mogelijke varianten vastgesteld: het verbreden van de huidige watergang of 2 nieuwe watergangen door het gebied, zie Figuur 4-2.

Uitgaande van een lengte van ca. 1460 meter moet bij het verbreden van alleen de huidige watergang aan de binnenkant met ca. 4,0 m verbreed worden (op de waterlijn). Bij de variant waarbij 2 nieuwe watergangen worden aangelegd in het gebied, is er bij een totale nieuwe lengte van 910 m, een breedte van ca. 6,4 m nodig van de nieuwe watergangen. In deze situatie wordt de huidige watergang niet verbreed, maar blijft wel aanwezig. Bij een peilverlaging zal de watergang moeten worden verbreed om een gelijk wateroppervlak te houden. Bij maaiveldverhoging neemt het ruimtebeslag van de watergang toe door de langere taluds.



Figuur 4-2: locaties watercompensatie: het lila oppervlak is de huidige watergang. De stippellijn is de locatie voor watergangen in het gebied.

4.3 Effecten op Het Oppervlaktewatersysteem

Het huidige watersysteem, de wateren en kunstwerken worden getoetst aan de algemene regelgeving van Waternet. De algemene eisen t.a.v. het watersysteem zijn opgenomen in Tabel 2-2. Opgemerkt wordt dat Waternet nog aanvullende locatie-specifieke voorwaarden kan hanteren. Geadviseerd wordt om in een overleg met Waternet de eisen en richtlijnen te bespreken.

Type watergang

De afbeelding van de legger-wateren ter plaatse van de Riekerhaven is weergeven in Figuur 4-3. Er zijn geen primaire wateren aanwezig. Primaire wateren zijn wateren waaraan het waterschap een belangrijke functie toekent in de aan- en afvoer van water en waterberging. De verwachting is dat herinrichting een deel van de wateren in de Riekerhaven een primaire status zullen krijgen. De wateren hebben nu secundaire (van regionaal belang) of tertiaire status [10]. Afhankelijk van de status worden verschillende eisen gesteld aan de afmetingen, kunstwerken en het beheer en onderhoud.

Van het huidige oppervlaktewater zijn 6 dwarsprofielen ingemeten, zie bijlage A en paragraaf 3.6. Op basis van deze dwarsprofielen kan het volgende worden geconcludeerd (zie ook Tabel 3-6):

- De huidige waterbodemdiepte bedraagt ca. NAP –2,1 à -2,3 m en het oppervlaktewaterpeil ca. NAP –1,2 m.
- De breedte op de waterlijn varieert van ca. 2,7 tot 4,1 m;
- De breedte van insteek tot insteek bedraagt ca. 3,9 tot 5,5 m. De insteek is lastig te bepalen, omdat aan de overzijde de taluds van de metro en de rijksweg beginnen.

Diepte watergangen
Het voornemen is om het oppervlaktewaterpeil te verlagen naar NAP –1,9 m en zal in de toekomst waarschijnlijk een primaire status krijgen.

Uitgaande van varend onderhoud is een waterdiepte van ca. 1,25 m vereist (zie Tabel 2-2). De nieuwe waterbodem wordt minimaal NAP –3,15 m.
Bij onderhoud vanaf de zijkant is een waterdiepte van minimaal 0,5 m vereist (zie Tabel 2-2). De nieuwe waterbodem wordt minimaal NAP –2,4 m.

Breedte watergangen en onderhoud
Momenteel is de breedte van insteek tot insteek (ruimtebeslag) van de watergang ca. 3,9 tot 6,5 m. Op basis van de eisen van Waternet (zie Tabel 2-2) mag de watergang in de huidige situatie vanaf 1 zijde worden onderhouden.

Bij een primaire watergang die **vanaf één zijde wordt onderhouden**, is de maximale breedte van insteek tot insteek 6 m en het talud 1:1,5, met een onderhoudsstrook van 5 m. Bij het huidige maaiveldniveau (NAP -0,5 m), de huidige breedte op de waterlijn en een waterpeil van NAP -1,9 is het ruimtebeslag inclusief taluds van insteek tot insteek dan ca. 6,9 à 8,3 m. Dat betekent dat bij een waterpeilverlaging en het opnieuw inrichten van de watergangen (met de huidige waterbreedte) de watergang niet meer éénzijdig kan worden onderhouden. Dit ruimtebeslag zal toenemen naarmate er meer opgehoogd wordt (meer ruimte nodig voor het talud). De watergang dient in dat geval van 2 zijden of varend te worden onderhouden.

Bij een primaire watergang die van **twee zijden wordt onderhouden**, dient de breedte van insteek tot insteek maximaal 12 m te bedragen en het talud 1:1,5. Hierbij is een onderhoudsstrook van 5 m aan beide zijden nodig. In de huidige inrichting is echter geen ruimte voor een onderhoudsstrook langs de taluds van de metro en de rijksweg. Hiervoor zal de ligging van de watergang moeten worden verplaatst.

Bij een primaire watergang die **varend onderhouden** wordt, dient de breedte op de waterlijn minimaal 10 m op de waterlijn te bedragen en het talud 1:1,5. Bij het huidige maaiveldniveau (NAP -0,5 m) en een waterpeil van NAP -1,9 is het ruimtebeslag inclusief taluds dan zeker 14 m. Dit ruimtebeslag zal toenemen naarmate er meer opgehoogd wordt (meer ruimte nodig voor het talud). Daarnaast dient rekening te worden gehouden met laad en losplaatsen voor de boot, opstelplaatsen voor de kraan en de doorvaarbaarheid en hoogte en aanwezigheid van bruggen en duikers.

Opgemerkt wordt dat volgens de eisen van Waternet (zie Tabel 2-2) 25% van de oevers natuurvriendelijk dienen te worden uitgevoerd, met een talud van 1:6. Dit heeft ook consequenties voor het ruimtebeslag.

Effect verdieping/verbreding watergangen op grondlichamen

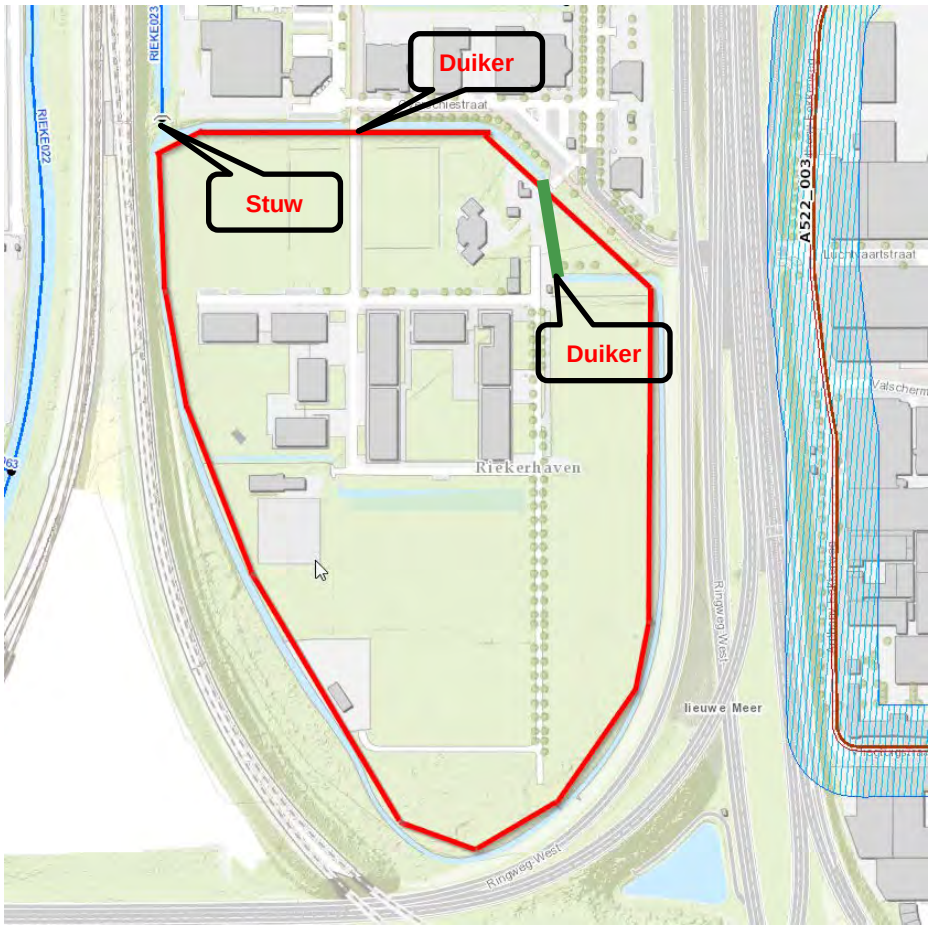
Als gevolg van de voorgenomen peilverlaging moeten de huidige watergangen worden verdiept en mogelijk verbreedt. Voor het vaststellen van het effect van deze werkzaamheden op het spoorlichaam en weglichaam van de rijksweg zijn geotechnische berekeningen uitgevoerd. Deze zijn uitvoerig beschreven in hoofdstuk 6. Samengevat wordt het volgende geconcludeerd:

- Ter plaatse van de kruin van het spoorlichaam en weglichaam worden als gevolg van de peilverlaging relatief weinig zettingen verwacht:
    - De berekende zettingen en zettingsverschillen zullen niet tot problemen bij de afwatering of het alignement van de verbindingsweg leiden.
    - Bij het GVB-spoor zijn de berekende zettingen nog kleiner dan bij voor de verbindingsweg. Op basis van de berekeningen bedraagt het zettingsverschil tussen de 2 railprofielen van een spoorbaan bij een spoorbreedte van 1435 mm ca. 0,9 mm.
    - Geadviseerd wordt de berekende zettingen en zettingsverschillen ter beoordeling aan RWS en het GVB voor te leggen.
    - Droogstand van veen onder de grondlichamen komt niet voor, omdat het veen er op diepte ligt. Hierdoor treedt er geen extra zetting op door veen-oxidatie.
- Voor 4 profielen van het talud zijn stabiliteitsberekeningen uitgevoerd waarbij is beoordeeld of het verdiepen en verbreden van de watergang een negatief effect heeft op de stabiliteit van de taluds. De berekeningen resulteren in onvoldoende stabiliteit in de gemodelleerde toekomstscenario's voor dwarsprofielen 2, 3 en 4, waardoor het niet raadzaam is om stabiliteit-verlagende werkzaamheden in de buurt van deze taluds uit te voeren. In het algemeen kan de invloed op de stabiliteit van de omliggende taluds worden beperkt of voorkomen door het toepassen van een van de volgende maatregelen of eventueel een combinatie hiervan:
    a. het vergroten van de afstand tussen de te verdiepen en verbreden watergang en de teen van de omliggende taluds. Deze optie zal ten kosten gaan van relatief veel ruimteverlies voor het overige deel van het terrein.
    b. de watergang uitvoeren als een wadi. Hierbij dient mogelijk elders op het terrein het verloren open water te worden gecompenseerd.
    c. I.p.v. een wadi kan deze ook worden uitgevoerd als een ondiepe watergang, waarbij de bodemhoogte gelijk is aan het beheerspeil. In dat geval is het mogelijk niet nodig om het verloren open water te compenseren.
    d. het aanbrengen van technische ingrepen, zoals bijvoorbeeld een damwand langs de teen van het talud. Dit zijn in het algemeen kostbare ingrepen, zeker gezien de lengte waarover deze noodzakelijk zijn. Plaatselijk kunnen deze maatregelen uitkomst bieden.

Kunstwerken

In de noordoosthoek van het projectgebied is een stuw aanwezig met een overstorthoogte van NAP -1,2 m. Het beheerpeil van de primaire watergangen in het noorden is NAP -1,9 m. Dit is overeenkomstig met het waterpeil in de Riekerhaven. De projectlocatie is omringd door een watergang die niet is aangegeven op de legger. Door de Gemeente Amsterdam is aangegeven dat er 2 duikers aanwezig zijn. De globale locaties zijn weergeven in Figuur 4-3. Door het verlagen van het waterpeil zal de stuw

verwijderd worden. Indien er duikers aanwezig zijn, dan moeten deze waarschijnlijk verlaagd en vergroot worden. Daarnaast zal als gevolg van het toename van verhard oppervlak meer hemelwater worden afgevoerd naar het oppervlaktewater. Geadviseerd wordt na te gaan of de duikers en kunstwerken buiten het plangebied de verandering van de afvoer aan kunnen. Voor de overige aandachtspunten t.a.v. de duikers en bruggen wordt verwezen naar de eisen in Tabel 2-2.



Figuur 4-3: Legger wateren Waternet, projectlocatie rood omrand. Rode lijn met blauwe schuine arcering is de verholen kering.

Kabels en leidingen

Er loopt een hoogspanningskabel en een warmteleiding door het gebied. De exacte dieptes en eigenschappen van deze kabel en leiding zijn vooralsnog niet bij Fugro bekend. Door het ophogen van het gebied gaan er zettingen optreden, waardoor de objecten kunnen verplaatsen en/of beschadigingen. Daarnaast kunnen er mogelijk beschadigen veroorzaakt worden door graafwerkzaamheden. Voordat de werkzaamheden beginnen dienen de risico's van de herinrichting op de kabels en leidingen te worden onderzocht.

4.4 Risico op opbarsten van de waterbodem

Algemeen

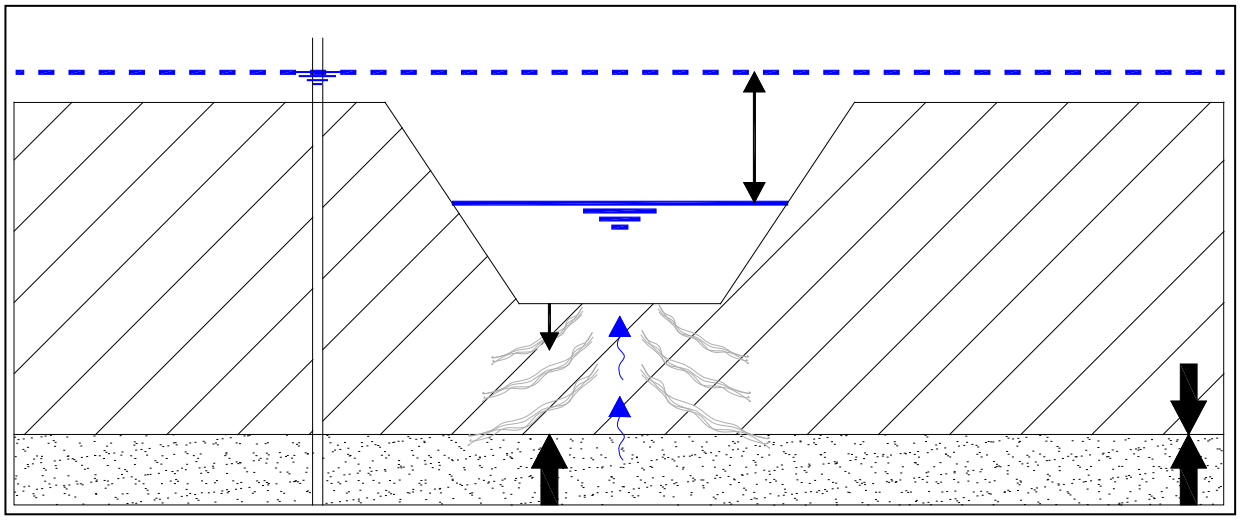
In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het opbarstrisico bij het verdiepen van de watergangen en ontgraven van (grotere) waterpartijen. Voor enkele maatgevende onderzoekspunten zijn indicatieve opbarstberekeningen uitgevoerd. Om een inzicht te krijgen in het opbarstrisico is uitgegaan van een

integraal ontgravingsniveau en is geen rekening gehouden met eventuele taludwerking (‘worstcase” benadering).

Voor één maatgevend onderzoekspunt (sondering) is een opbarstberekening uitgevoerd, waarbij het maximale ontgravingsniveau is aangegeven gebaseerd op een voor dit onderzoek aangehouden maatgevend hoge stijghoogte. Het maximale ontgravingsniveau geeft inzicht in de noodzaak voor het nemen van maatregelen bij het uitwerken van de inrichtingsplannen afgestemd op de bodemopbouw en geohydrologische gesteldheid. Opgemerkt wordt dat de resultaten indicatief zijn.

Toelichting opbarsten

In de 1e zandlaag heerst een waterdruk. Door ontgravingen voor de aanleg van bijvoorbeeld de nieuwe watergangen kan de bovenliggende neerwaartse gronddruk kleiner worden dan de heersende opwaartse waterdruk onder de waterremmende lagen. De waterbodem kan hierdoor (deels) opbarsten, waardoor welvorming ontstaat (zie Figuur 4-4).



Figuur 4-4: Principeschets opbarsten bij aanleg watergang.

Bij een relatief kleine ontgravingen (aanleg funderingsstroken, kabel en leidingstroken en smalle watergangen) dragen de grondlagen aan weerszijden van de ontgraving bij tot extra neerwaartse gronddruk (taludwerking). Dit heeft een gunstig effect om opbarsten te voorkomen. Er is nog geen inrichtingsplan beschikbaar, daarom is in deze fase geen rekening gehouden met taludwerking.

Methode bepalen verticale bodemstabiliteit

Opbarsten van de waterbodem is ongewenst. De NEN 9997-1, hoofdstuk 10, zegt hierover het volgende. Er dient sprake te zijn van verticale stabiliteit van de ontgraving. Door ontgraven neemt de neerwaartse belasting af. Dit kan (bij onvoldoende veiligheid) leiden tot het opbarsten van de (water)bodem of tot welvorming. Bij de stabiliteitsberekeningen dient de neerwaartse belasting van de grond te worden vermenigvuldigd met een (partiële materiaal) factor 0,9.

Deze materiaalfactor is gebaseerd op statistische analyses en heeft als doel de onzekerheid van het relatief beperkte grondonderzoek ten opzichte van de omvang van de projectlocatie in de berekeningen mee te nemen. Wanneer de berekende toegestane stijghoogte lager is dan maatgevende stijghoogte is

sprake van opbarstrisico. In deze rapportage is op basis van een maatgevende sondering (DKM108) de maatgevende ontgravingsniveaus aangegeven waarbij volgens de NEN-9997-1 net voldoende veiligheid is.

Uitgangspunten indicatieve opbarstberekeningen

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- maatgevende sondering DKM108 (zie bijlage A);
- Gemeten stijghoogte in de wadzandlaag voor het gehele plangebied van NAP -1,4 m;
- Nieuw waterpeil van NAP -1,9 m met een bodemhoogte van NAP -3,15 m.

De opbarstberekening voor de Wadzandlaag is weergeven in Tabel 4-1.

Tabel 4-1:Neerwaartse grondbelasting in de Wadzandlaag bij uitdiepen van de watergang

Niveau [ca. NAP m]	Bodemsoort/water	Dikte laag [ca. m]	Volumiek gewicht γ [ca. kN/m^3]	Neerwaartse belasting [ca. kN/m^2]	Bij toepassing materiaalfactor van 0,9
-1,9 tot -3,15	water	1,25	10,0	12,5	12,5 (n.v.t.)
-3,15 tot -4,6	VEEN	1,45	10,0	14,5	13,1
-4,6 tot -7,5	KLEI	2,9	14,0	40,6	36,6
			TOTAAL:		**62,1**

De representatieve neerwaartse grondbelasting met toepassing van de materiaalfactor van 0,9 bedraagt ca. 62,1 kN/m^2. De opwaartse waterdruk bedraagt 61,0 kN/m^2. Het veiligheidsniveau (phi) is 1,02. In dit geval mag de stijghoogte onder het opbarstniveau, in laag 2, maximaal ca. **NAP -1,3 m bedragen**. Dit is 0,1 m boven de hoogst gemeten stijghoogte in de wadzandlaag. Zonder de toepassing van de materiaalfactor (dit is de verwachte verticale stabiliteit) mag de stijghoogte stijgen tot maximaal NAP -0,7 m.

Zonder het gewicht van het water in de watergang wordt er een risico op opbarsten berekend. Zowel met als zonder materiaalfactor. Daarom wordt er geadviseerd om in den natte te ontgraven.

4.5 Rainproof

Door klimaatverandering neemt de kans op hoosbuien toe. Rainproof betekent het anticiperen op extreme neerslag in het stedelijk gebied. Juist bij herontwikkeling is er de mogelijkheid om een gebied toekomstbestendig in te richten [9]. Het doel van Rainproof inrichten is naast het uitvoeren van de voor de watertoets benodigde watercompensatie lokaal maatregelen te treffen, waarmee uiteindelijk de gehele stad beter bestand wordt tegen meer extreme neerslag.

De volgende uitgangspunten voor Rainproof worden gehanteerd in Amsterdam [9]:

- *“Het adagium voor regenwaterbestendig ontwikkelen: 1. vasthouden, 2. bergen, 3. afvoeren*
- *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.*

- *Een goede dooradering van het gebied met oppervlaktewater zorgt ervoor dat de transportafstand van hemelwater tot oppervlaktewater kort is. Extra water graven draagt bij aan een betere en fijnmaziger oppervlaktewaterstructuur. Tevens brengen waterlopen extra waterbergend vermogen.*
- *Het streven is om de afvoer van hemelwater te vertragen. Infiltratie naar de bodem heeft hierbij de voorkeur, bovengrondse afvoer naar oppervlaktewater daarna pas, tot slot ondergronds via een hemelwaterriool naar het oppervlaktewater.*
- *Het maaiveld zodanig plooien dat water via het maaiveld in de gewenste richting loopt, dit dient altijd bewust te gebeuren, en zeker bij het bovengronds afvoeren naar oppervlaktewater.*
- *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.*
- *De perceeleigenaar is in principe zelf verantwoordelijk voor de verwerking van hemelwater op eigen terrein. Dit is een resultaatverplichting.*
- *De gemeente heeft de ambitie dat de stad in 2020 een bui van 60 mm per uur kan verwerken zonder schade aan huizen en vitale infrastructuur. Hiervan wordt 20 mm via het ondergrondse hemelwaterstelsel verwerkt en wordt 40 mm tijdelijk opgeslagen in de openbare en private ruimten (daken, tuinen, et cetera) [18]".*

Voor het gebied *de Riekerhaven* zijn o.a. de volgende Rainproof maatregelen mogelijk:

Waterberging en infiltratie

- Groene (waterbergende) daken: Deze maatregel is voor de Riekerhaven een goede optie, omdat er veel grote gebouwen met platte daken komen, waarbij waterberging kan plaats vinden;
- Infiltratie in het 1e watervoerende pakket: Door middel van diepinfiltratie (bijvoorbeeld met DSI) kan schoon regenwater van daken mogelijke worden geïnfiltreerd in het 1e watervoerende pakket.
- Waterbergende groenvoorzieningen/ wadi: Afhankelijke van het definitieve ontwerp van de nieuwe wijk kunnen er waterbergende groenvoorzieningen worden gerealiseerd;
- Waterpasserende verharding: Dit is in theorie een goede methode omdat alle verharding in het gebied nog aangelegd moet worden. Het nadeel is dat er meer water in de bodem infiltreert, waardoor de ontwateringseis van 0,9 m lastiger te realiseren is. Als tegenmaatregel moet er bijvoorbeeld meer worden opgehoogd;
- Waterpleinen: O.b.v. het huidige inrichtingsplan komen er binnenplaatsen. Deze zijn mogelijk geschikt om waterpleinen aan te leggen;
- Waterberging door infiltratie in de topzandlaag: Het voordeel van deze methode is dat het hemelwater wordt gezuiverd door de bodem en dat het vertraagd afvoert. Het nadeel is dat er meer opgehoogd moet worden om de ontwatering te waarborgen. Extra ophoging is niet gewenst voor het stedenbouwkundig plan;
- Waterneutrale kavel: Hierbij wordt 60 mm neerslag op het kaveloppervlak geborgen. Het water wordt vastgehouden en vertraagd afvoert gedurende 24 uur. De waterneutrale kavel wordt in Amsterdam al bij veel ontwikkelingen toegepast. In de bouwenvelop kan deze eis worden opgenomen. Als de waterberging wordt opgenomen in een watervergunning is deze permanent en kan in de plaats komen van benodigd oppervlaktewater.

Water afvoeren:

- Straat op één oor aflopend naar groen/water: Hierbij dient er rekening gehouden te worden dat de naastgelegen groenstrook/ watergang het water kan verwerken;
- Gescheiden rioolstelsel aanleggen: Een gescheiden rioolstelsel is gebruikelijk bij een nieuwe wijk of herinrichting.

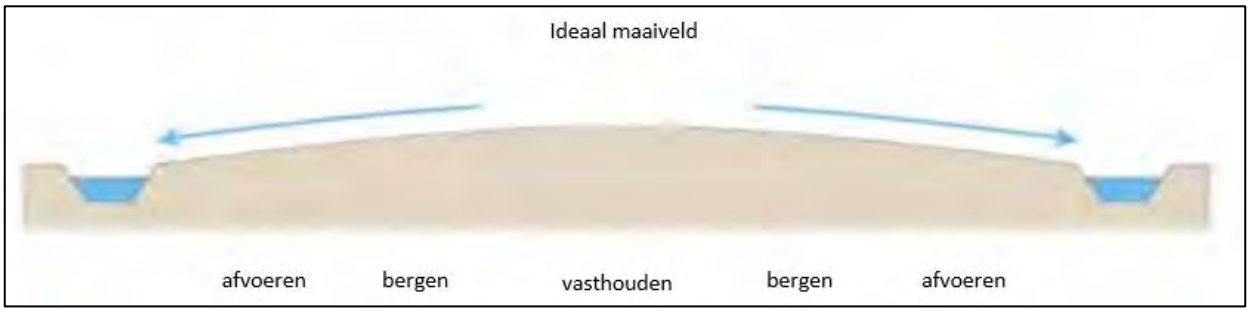
Water robuust bouwen:

- Verhoogde drempel parkeerkelders: Vooralsnog wordt er uitgegaan van 1-laagsparkeerkelders. Door het plaatsen van een verhoogde drempel kan wateroverlast voorkomen worden.

Ideale Maaiveldplooiing (opbolling)

De ideale maaiveldhoogte (zie Figuur 4-5) kent een bolling (plooiing) en loopt geleidelijk af naar de rand (begrenzing door oppervlaktewater). Met een dergelijke bolling, voorzien van straatprofielen die water geleiden, is afstroming naar oppervlaktewater gegarandeerd. Opgemerkt wordt dat deze opbolling van het maaiveld ook gunstig is om aan de grondwaternorm te voldoen. De opbolling van de het grondwater tussen 2 watergangen heeft namelijk dezelfde vorm. Water infiltrerende voorzieningen kunnen daarentegen een negatieve invloed hebben op de ontwatering.

De wens van de stedenbouwkundige is voor de Riekerhaven zoveel mogelijk rekening te houden met bestaande bomen. Bestaande bomen zijn vaak slecht bestand tegen ophoging. Mogelijk dat door de keuze van de ligging van de watergangen, rekening houdend met de opbolling van het grondwater, ophoging van het maaiveld nabij bestaande bomen kan worden voorkomen. Mogelijk kan hierdoor een deel van de bestaande bomen gehandhaafd blijven. Dichtbij de watergangen hoeft er minder te worden opgehoogd. Opgemerkt wordt dat grondverbetering ter plaatse van bomen niet mogelijk is.



Figuur 4-5: Ideaal Maaiveld Rainproof [9]

5. ONTWERP MAAIVELDNIVEAU

Voor de uitwerking van het inrichtingsplan is inzicht in het ontwerpmaaiveldniveau en de benodigde ophoging gewenst voor het maken van de inrichtingskeuzes, en inzicht in de grondbalans en de kostencalculatie. Het ontwerpmaaiveldniveau (in de gebruiksfase) dient zo te worden gekozen dat het aansluit op de omgeving, er geen (grond-) wateroverlast ontstaat naar of vanuit de omgeving (grondwaternorm) en niet onnodig hoeft te worden opgehoogd/voorbelast. Hierbij zijn de volgende aspecten van belang:

- Maaiveldhoogte projectlocatie/omgeving;
- Aanwezigheid en diepteligging riool omgeving (in geval van aansluiting onder vrij verval);
- Ontwatering en drooglegging (grondwatertoets).

In dit hoofdstuk wordt een toelichting gegeven op de maaiveldhoogte van de projectlocatie/omgeving, de ontwatering en drooglegging en de uitgevoerde berekeningen volgens de grondwaternorm ter bepalen van de maatgevende grondwaterstand en het ontwerpmaaiveldniveau. In deze fase zijn de aspecten van de diepteligging van de riolering in de omgeving nog niet meegenomen. Geadviseerd wordt om dit bij een verdere uitwerking van het plan wel te onderzoeken.

5.1 Maaiveldhoogte projectlocatie/omgeving;

Het maaiveldniveau van de projectlocatie varieert, maar bedraagt gemiddeld ca. NAP -0,5 m. Het maaiveld ten noorden van het onderzoeksgebied (Overschiestraat en omgeving) bedraagt ca. NAP 0,0 à +0,4 m, maar gemiddeld ca. NAP +0,2 m. Ter plaatse van de tunnel aan de noordwestzijde van het onderzoeksgebied (zie Figuur 2-1 voor de locatie) bedraagt het maaiveldniveau ca. NAP +0,4 à +0,5 m.

5.2 Schematisatie bodemopbouw in het grondwatermodel

Voor inzicht in het zettingsgedrag van de bodem zijn 2 sonderingen geselecteerd (zie hoofdstuk 7). Het betreft een “maatgevende” en een “gemiddelde” sondering voor de zetting. Het verschil tussen deze 2 sonderingen is beperkt. De “gemiddelde sondering” is een geselecteerde meting binnen het plangebied, waarin de deklaag voor zetting gemiddeld is. Voor de dikte van de ophooglaag en het maaiveldniveau worden de resultaten van de zettingsberekeningen aangehouden van de “gemiddelde sondering”.

Binnen het plangebied is vanaf maaiveld een topzandlaag aanwezig. De dikte van de topzandlaag en de doorlatendheid varieert. De dikte is redelijk beperkt en de doorlatendheid is (veel) kleiner dan de gewenste 8 m/dag voor een goed doorlatende topzandlaag. Om het grondwater in de gebruiksfase via de topzandlaag te kunnen afvoeren richting de watergangen kan grondverbetering worden toegepast tot minimaal het niveau van het toekomstige oppervlaktewaterpeil (NAP -1,9 m). Voor deze variant (4) uitgegaan van een grondverbetering met doorlatendheid van het zand (8 m/dag).

5.3 Uitgangspunten maatgevende grondwaterstandsberekeningen

Voor de herinrichting van het plangebied is afgesproken deze voldoet aan de grondwaternorm. Infiltrerende neerslag dient via een, vanaf maaiveld aanwezige, topzandlaag richting de ontwateringsmiddelen (watergangen) te worden afgevoerd. De ontwatering (afstand van ontwerpmaaiveldniveau tot aan de maatgevende grondwaterstand) moet minimaal 0,9 m zijn. Gebruik van drainage als ontwateringsmiddel is daarbij niet toegestaan. Bij de toetsing aan de grondwaternorm

wordt rekening gehouden met een toekomstige toename van neerslag door klimaatverandering (conform KNMI-2014 klimaatscenario 2050 WH). Om aan de grondwaternorm te voldoen dient het ontwerpmaaiveldniveau voldoende hoog te worden gekozen en/of dient vanaf het ontwerpmaaiveldniveau voldoende goed doorlatend zand aanwezig te zijn.

5.4 Grondwatermodel en resultaten kalibratie/gevoeligheidsanalyse

De effecten van de herinrichting op de grondwaterstand is berekend d.m.v. een grondwatermodel. In Bijlage C is de modelkalibratie beschreven en zijn alle uitgerekende varianten uitgebreid beschreven. Dit hoofdstuk gaat in op de berekende grondwaterstanden en het berekende toekomstige maaiveldniveaus (zettingen).

5.4.1 Berekende grondwaterstanden bij verschillende varianten

Alle resultaten van de grondwaterstandberekeningen (waarbij geen rekening gehouden is met zettingen) staan samengevat Tabel 5-1. Deze berekeningen zijn niet bedoeld om het toekomstige maaiveldhoogte te bepalen, maar om de invloed van de afzonderlijke wijzigingen in het gebied te kwantificeren.

Voor dit onderzoek zijn grondwaterstandberekeningen uitgevoerd voor de volgende varianten:

- Variant 0: De 0- (huidige) situatie. Enige verschil met de werkelijke situatie is dat bij deze berekeningen niet is uitgegaan van drainage, die naar verwachting nog wel aanwezig is;
- Variant 1: Bij deze variant is effect berekend van een waterpeil verlaging naar NAP -1,9 m. Echter zal de watergang niet lager draineren dan de onderkant van de topzandlaag van NAP -1,5 m. Dit is daarom als oppervlaktewaterpeil gemodelleerd.
- Variant 2: Hetzelfde als variant 1, alleen met 50% verharding (bebouwd gebied). Hierdoor zal meer water met het riool worden afgevoerd en infiltreert minder regenwater in de bodem.
- Variant 3: Hetzelfde als variant 2, met 2 extra watergangen dwars door het projectgebied (zie Figuur 2-4)
- Variant 4: Hetzelfde als variant 2, met 2 extra watergangen dwars door het projectgebied (zie Figuur 2-4) en het vervangen van de matig doorlatende zandlaag door goed doorlatend zand (grondverbetering).

Tabel 5-1: Resultaten gevoeligheidsanalyse van de peilverlaging, verharding en waterstructuur op de grondwaterstanden.

	Variant 0: Huidig	Variant1: Verlaging waterstand, maar huidige inrichting	Variant 2: verbreding huidige watergang	Variant 3: 2 nieuwe watergangen door gebied	Variant 4: 2 nieuwe watergangen door gebied en grond-verbetering
Doorlatendheid [m/dag]	1,0	1,0	1,0	1,0	8,0
Oppervlakte-waterpeil in model [m NAP]	-1,2	-1,5*	-1,5*	-1,5*	-1,5*
Percentage verhard oppervlak	9,7%	9,7%	50%	50%	50%
Berekende grondwaterstand (GWS) en toekomstig maaiveld [m NAP]					
Lage GWS	-1,5***	-1,5***	-1,5***	-1,5***	-1,5***
Gemiddelde GWS	+2,0**	+1,9**	+1,0**	-0,2**	-1,0
Hoge GWS	+2,6**	+2,5**	+1,3**	+0,2**	-0,6

*Het werkelijke oppervlakte waterpeil is NAP -1,9 m. Echter zal de watergang niet lager draineren dan de onderkant van de topzandlaag van NAP -1,5 m.

**Grondwaterstand stijgt tot aan huidig maaiveld (NAP -0,5 m). De gepresenteerde grondwaterstand is dus fictief. In de praktijk staat er water op het maaiveld.

***De droge periode wordt niet accuraat gemodelleerd in de onderliggende klei-/veenlaag. Er kan wel gesteld worden dat de freatische grondwaterstand minimaal uitzakt tot de onderkant van de topzandlaag.

De waterstandverlaging (variant 1) heeft slechts een beperkt effect van 0,1 m op de opbolling. De berekende hoge grondwaterstand is hoger dan het huidige maaiveld van NAP -0,5 m. Momenteel is er drainage aanwezig in de topzandlaag. Als er geen drainage aanwezig is, dan zal het grondwater in de natte periode tot aan maaiveld stijgen; dit komt ook overeen met de waarnemingen uit het verleden [bron 5/6]. De droge periode wordt niet accuraat gemodelleerd. Er kan wel gesteld worden dat de freatische grondwaterstand minimaal uitzakt tot de onderkant van de topzandlaag.

In variant 2 wordt watercompensatie uitgevoerd door de huidige watergang aan de rand van het gebied te verbreden. Hierbij verandert er niets aan de waterstructuur, maar wordt wel het percentage gerioleerd oppervlak verhoogd van 9,7% (huidig) naar 50% (toekomstig). De berekende hoge grondwaterstand van NAP +1,3 m is ruim boven het huidig maaiveld van NAP -0,5 m. Door het toevoegen van 2 extra watergangen in het gebied (variant 3), wordt de opbolling aanzienlijk minder. De berekende hoge grondwaterstand is NAP +0,2 m. Door het toepassen van grondverbetering (variant 4) wordt de maximale grondwaterstand nog lager (ca. NAP -0,6 m). Hierbij wordt de huidige topzandlaag met een doorlatendheid van 1,0 m/dag vervangen door zand met een doorlatendheid van 8,0 m/dag.

5.4.2 Toekomstig Maaiveldniveau

De waterstructuur met alleen water aan de rand van het gebied (variant 2) is praktisch niet haalbaar, omdat er dan te veel opgehoogd moet worden. Derhalve is het toekomstig maaiveldniveau berekend voor de waterstructuur met 2 extra watergangen (variant 3 en variant 4). Hierbij zijn ook de zettingen meegenomen die worden veroorzaakt door het ophogen. Als gevolg van de zettingen van het ophogen zakt de oorspronkelijke zandlaag ook weer meer, waardoor de ontwateringssituatie verbeterd. Dit is een iteratief proces. Deze 2 varianten geven een idee van de mogelijke maaiveldniveaus en ophogingen. Er kan ook voor een ander maaiveldniveau worden gekozen. Wanneer een maaiveldniveau is vastgesteld dienen de berekeningen te worden aangepast op het gewenste maaiveldniveau.

In Tabel 5-2 is samengevat hoeveel zetting er optreedt bij verschillende ophogingen en wat het toekomstige maaiveld wordt. Schematisaties van variant 3 en variant 4 zijn weergeven in Figuur 5-1 en Figuur 5-2. Zonder grondverbetering (variant 3) moet er ca. 1,8 m (bruto) worden opgehoogd om tot het toekomstige maaiveld van NAP +0,5 m te komen, waarbij er 0,9 m ontwatering wordt gerealiseerd.

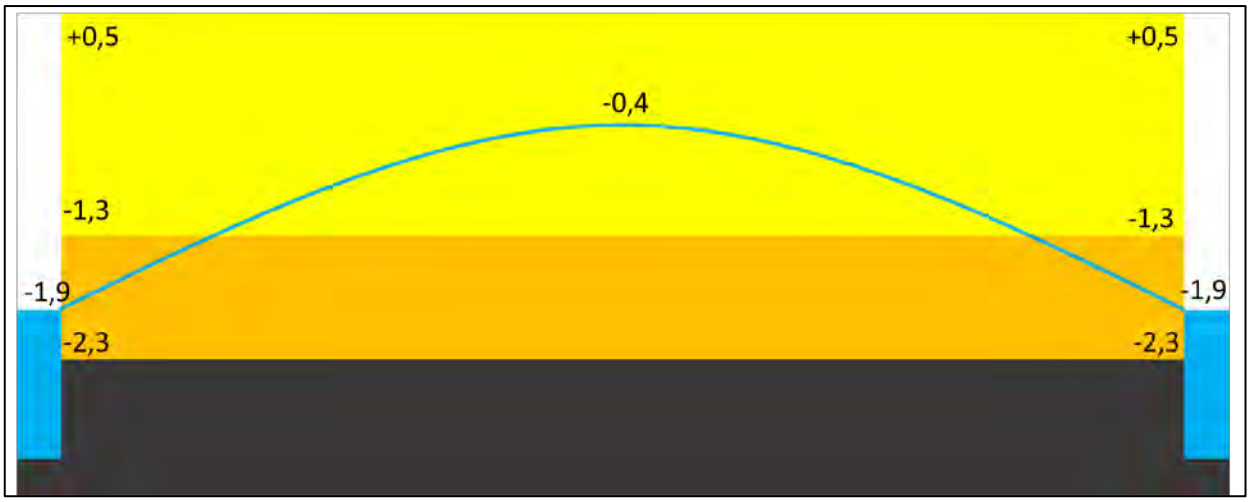
Met grondverbetering (variant 4) hoeft er maar ca. 0,8 m (bruto) worden opgehoogd om tot het toekomstige maaiveld van NAP -0,1 m te komen. Echter moet er nog 1,0 m grondverbetering plaatst vinden om de ontwatering van 0,9 m te realiseren. In totaal is er voor beide varianten ca. 1,8 m nieuw zand nodig met een doorlatendheid van minimaal 8 m/dag. Echter zal er bij de grondverbetering 1,0 m bestaande grond afgevoerd moeten worden. Het voordeel van de grondverbetering is dat het toekomstige maaiveld 0,6 m lager wordt.

Tabel 5-2: Berekening toekomstig maaiveldniveau

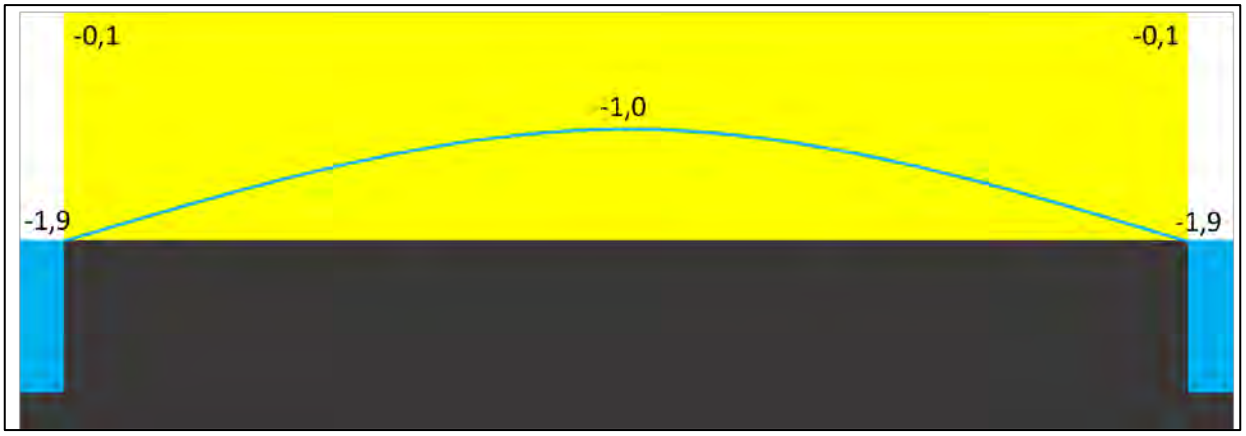
	Variant 3: Toekomstig maaiveld zonder grondverbetering	Variant 4: Toekomstig maaiveld met grondverbetering
zettingen		
Bruto ophoging [m]*	Ca. 1,8	Ca. 0,8
Dikte grondverbetering [m]	0,0	1,0
Benodigde dikte nieuw zand [m]*	Ca. 1,8	Ca. 1,8
Onderkant topzand [mNAP] (zetting[m])*	Ca. -2,3 (0,8)	Ca. -1,9 (0,4)
Maaiveld [mNAP] (Netto ophoging[m])*	Ca. +0,5 (1,0)	Ca. -0,1 (0,4)
Berekende grondwaterstand(GWS) en toekomstig maaiveld [m NAP]		
Gemiddelde GWS	-0,8	-1,4
Hoge GWS	-0,4	-1,0
Maaiveld	+0,5	-0,1
*Opgemerkt wordt dat de zettingen niet direct optreden en dat de onnauwkeurigheid in de berekende zetting circa + of - 30 % bedraagt;		

Bij de berekende toekomstige maaiveldniveaus wordt het volgende opgemerkt:

- De bruto ophoging kan ca. 0,1 à 0,2 m hoger uitvallen i.v.m. zettingen door de grondwaterstandverlaging, die niet zijn meegenomen bij het bepalen van het toekomstige maaiveldniveau.
- De berekende zettingen en maaiveldniveaus treden op na een periode van 10 jaar. Wanneer een kortere zettingstijd is gewenst, zijn zetting versnellende maatregelen noodzakelijk (zie ook paragraaf 6.3).
- Bij en langs de bestaande watergangen dient extra grondverbetering te worden uitgevoerd omdat daar minder zetting optreedt en de zandlaag daardoor minder diep komt.



Figuur 5-1: Schematisatie Variant 3, Geel is nieuw zand met een doorlatendheid van 8 m/dag, Oranje is de huidige topzandlaag met een doorlatendheid van 1 m/dag.



Figuur 5-2: Schematisatie Variant 4, Geel is nieuw zand met een doorlatendheid van 8 m/dag

5.4.3 Grondwaterstand ter plaatse van grondlichamen

Op basis van de grondwatermodellen zijn de volgende maatgevend hoge grondwaterstanden (Tabel 5-3) bepaald ter hoogte van de dwarsprofielen 4 en 6 [zie Bijlage A]. Hierbij is een 10 daagse neerslagperiode (inclusief klimaatscenario WH2050) gebruikt met een herhalingstijd van 2 jaar. Dit is een van de uitgangspunten voor de geotechnische berekeningen hoofdstuk 7. Opgemerkt wordt dat deze berekende waarden een raming betreffen en in de werkelijkheid kunnen afwijken omdat weinig

bekend is over de spoor- en weglichamen, zoals bodemopbouw, aanwezigheid ontwateringsmiddelen, huidige grondwaterstand, etc.

Tabel 5-3: Overzicht grondwaterstanden t.p.v. grondlichamen

Raming maximale grondwater stand [m NAP]		Huidige situatie, (oppervlakte waterpeil NAP –1,2 m).	Toekomstige situatie, (oppervlakte waterpeil NAP –1,9 m).
Profiel 4		Ca. -0,2	Ca. -0,3
Profiel 6		Ca. +0,1	Ca. +0,0

5.5 Verandering Kwelstroom

In de huidige situatie is er voornamelijk een wegzijging situatie. Het huidige oppervlaktewaterpeil van NAP -1,2 m is hoger dan de stijghoogte in de wadzandlaag van ca. NAP -1,5 m en de stijghoogte in de 1^{e} zandlaag van ca. NAP -3,1 m. Het toekomstige oppervlaktewaterpeil wordt NAP -1,9 m. Dit waterpeil is lager dan de stijghoogte in de wadzandlaag, waardoor er mogelijk kwel kan optreden. Het waterpeil is echter nog steeds lager dan de stijghoogte in de 1^{e} zandlaag. Hierdoor wordt er geen toestroom verwacht vanaf onderaf en zal de kwel beperkt zijn. Door de verlaging van het beheerspeil zal de stijghoogte in de wadzandlaag naar verloop van tijd ook uitzakken. Doorgaans wordt de stijghoogte in de wadzandlaag aangetroffen tussen het oppervlaktewaterpeil en de stijghoogte in de 1^{e} zandlaag. Geconcludeerd wordt dat er geen kwel zal plaats vinden. De hoeveelheid wegzijging zal wel veranderen, maar dat is in deze analyse niet gekwantificeerd.

6. GEOTECHNISCHE EFFECTEN VAN DE HERINRICHTING

6.1 Algemeen

In verband met de verlaging van het beheerspeil en de verbreding en verdieping van de watergangen langs de aardebanen van de verbindingsweg in de A10 en het GVB spoor, zijn voor dit project de volgende geotechnische analyses gemaakt:

- zettingsberekeningen;
- stabiliteitsberekeningen.

De berekeningen omvatten twee type modellen: de huidige situatie met een waterpeil van NAP-1,2 m en het toekomstscenario waarbij de sloot is verbreed en verdiept en het waterpeil is verlaagd naar NAP -1,9 m. De illustratie van de bestaande situatie en het toekomstscenario zijn in de bijlagen D en E te vinden. In de hierna volgende paragrafen zijn de verschillende berekeningen nader beschreven.

Tabel 6-1: slootafmetingen en waterpeil bestaande situatie en toekomstscenario

Dwars doorsnede	Huidige situatie			Toekomstscenario		
	Slootbreedte [m]	Max. slootdiepte [m NAP]	Waterpeil [m NAP]	Slootbreedte [m NAP]	Slootdiepte [m NAP]	Waterpeil [m NAP]
2	4,1	-2,1	-1,2	Ca. 10,0	-3,15	-1,9
3	3,8	-2,0	-1,2	Ca.10,0	-3,15	-1,9
4	2,7	-2,0	-1,2	10,0	-3,15	-1,9
6	4,9	-2,2	-1,2	14,4	-3,15	-1,9

6.2 Bodemschematisering en parameters

Er zijn berekeningen gemaakt voor de dwarsdoorsneden 2, 3, 4 en 6. Aanvullend is 1 extra zettingsberekening met Dsettlement ter plaatse van de Overschiestraat gemaakt. De algemene bodemopbouw is gegeven in hoofdstuk 3.4. De uitgangspunten voor dit onderzoek t.a.v. de grondlichamen van het spoor en de rijksweg zijn samengevat in een memo (zie bijlage E) en ter informatie verzonden aan het GVB, ProRail en RWS. In onderstaande tabellen is voor iedere doorsnede de bodemschematisering gegeven, samen met de bijbehorende parameters.

Tabel 6-2: Bodemschematisering dwarsdoorsnede 2

Nr.	Grondlaag	Bovenkant laag Polder [m NAP]	Bovenkant laag Talud [m NAP]
1	Zand	-0,36	Ca. +4,7
2	Klei, humeus	-1,5	/
3	Hollandveen	-2,0	-5,3
4	Oude Zeeklei	-4,5	-5,6
5	Wadafzettingenen Wadzand	-6,0	-6,25
6	Hydrobiaklei	-10,5	-10,8
7	Basisveen	-11,25	-11,4
8	Zand, 1ste	-11,7	-11,7

In doorsnede 2 is aangehouden:

- cunetdiepte A10 NAP -5,3 m

Tabel 6-3: Bodemschematisering dwarsdoorsnede 3

Nr.	Grondlaag	Bovenkant laag Polder [m NAP]	Bovenkant laag talud
1	Zand	-0,54	Ca. +4,7
2	Klei, humeus	-1,5	/
3	Hollandveen	-2,0	-4,5
4	Oude Zeeklei	-4,35	-5,6
5	Wadafzettingen en Wadzand	-5,5	-6,5
6	Hydrobiaklei	-10,0	-10,5
7	Basisveen	-11,0	-11,75
8	Zand, 1ste	-11,25	-12,0

In doorsnede 3 is aangehouden:

- cunetdiepte A10 Aanwezigheid onbekend, mogelijk op ca. NAP -4,5 m

Tabel 6-4: Bodemschematisering dwarsdoorsnede 4

Nr.	Grondlaag	Bovenkant laag Polder [m NAP]	Bovenkant laag talud
1	Zand	-0,36	Ca. +5,45
2	Klei, humeus	/	/
3	Hollandveen	-2,0	-4,0
4	Oude Zeeklei	-4,5	-4,7
5	Wadafzettingen en Wadzand	-5,5	-5,5
6	Hydrobiaklei	-8,75	-9,3
7	Basisveen	-11,25	-11,25
8	Zand, 1ste	-12,5	-11,5

In doorsnede 4 is aangehouden:

- cunetdiepte Aanwezigheid onbekend, mogelijk op ca. NAP -4,0 m

Tabel 6-5: Bodemschematisering dwarsdoorsnede 6

Nr.	Grondlaag	Bovenkant laag Polder [m NAP]	Bovenkant laag talud
1	Zand	-0,52	Ca. +9,5
2	Klei, humeus	-1,5	/
3	Hollandveen	-2,6	-5,6
4	Oude Zeeklei	-4,5	-5,9
5	Wadafzettingen en Wadzand	-5,3	-6,15
6	Hydrobiaklei	-9,25	-10,0
7	Basisveen	-11,25	-11,25
8	Zand, 1ste	-11,5	-11,5

In doorsnede 6 is aangehouden:

- cunetdiepte Aanwezigheid onbekend, mogelijk op ca. NAP -5,6 m

Tabel 6-6: Bodemschematisering en karakteristieke waarden grondparameters Overschiestraat

Nr.	Grondlaag	Bovenkant laag [m NAP]	γ [kN/m^3]	γ_{sat} [kN/m^3]
1	Zand	+0,19	18	20
2 a	Klei gerijpt	-1,6	16	16
2	Klei, humeus	-2,25	15	15
3	Hollandveen	-3,3	10	10
4	Oude Zeeklei	-4,0	15	15
5	Wadafzettingen en Wadzand	-5,0	18	18
6	Hydrobiaklei	-9,5	16	16
7	Basisveen	-11,0	12	12
8	Zand, b.k. 1ste zandlaag	-11,25	18	20

Bij de Overschiestraat is eveneens aangehouden:

- huidige lage freatische grondwaterstand NAP -1,2 m
- lage grondwaterstand na peilverlaging NAP -1,9 m

Voor de stabiliteitsberekeningen is de maatgevende hoge grondwaterstand maatgevend. Deze is uit het grondwatermodel afgeleid en verschilt per dwarsprofiel.

6.3 Zettingsberekening

6.3.1 Zetting als gevolg van (grondwater)peilverlaging

Door het verlagen van het polderpeil zal een zettingsproces op gang worden gebracht. De zettingen worden veroorzaakt door verhogingen van de korrelspanningen. Deze korrelspanningen worden

beïnvloed door het aanbrengen of weghalen van ophogingen en veranderingen in de grondwaterstanden. De zettingen treden tijdsafhankelijk op. Enerzijds is sprake van het uitdrijven van water (consolidatie gedurende de hydrodynamische periode), anderzijds treedt kruip op (ook wel secundaire zakking genoemd). De berekende zettingen betreffen theoretische eindzettingen en zullen pas na geruime tijd worden bereikt. Hiervoor is een periode van 30 jaar in acht genomen. Het zettingsproces gedurende de consolidatiefase kan in het algemeen worden versneld door het aanbrengen van drains in de samendrukbare lagen en het eventueel aanbrengen van een tijdelijke overhoogte.

De zettingen zijn berekend met de formule van Koppejan (gecombineerde formule Terzaghi-Buisman), die in grote lijnen als volgt kan worden geschreven:

$$s = d \cdot \left(\frac{1}{C_p} + \frac{\log t}{C_s} \right) \cdot \ln \left(\frac{\sigma'_{v;z} + \Delta\sigma'_{v;z}}{\sigma'_{v;z}} \right)$$

Vergelijking 6.1

Waarin:

s = zetting, samendrukking [m]
d = laagdikte [m]
C_p = primaire samendrukkingscoëfficiënt
C_s = secundaire samendrukkingscoëfficiënt
t = tijd [dagen]; voor 30 jaar: log t = circa 4
$\sigma'_{v;z}$ = oorspronkelijke verticale korrelspanning [kN/m²]
$\Delta\sigma'_{v;z}$ = verticale korrelspanningsverhoging [kN/m²]

De berekeningen zijn onder andere uitgevoerd met het computerprogramma DSettlement. Dit programma voor de berekening van zettingen in een semi-driedimensionale ruimte houdt rekening met spreiding van de belasting(en) in de ondergrond, van zowel bestaande als nieuwe ophogingen.

De stijfheidseigenschappen van de bodem zijn bepaald aan de hand van een interpretatie van het uitgevoerde grondonderzoek alsmede op basis van ervaring. Bij de analyses is rekening gehouden met het verlagen van het waterpeil van NAP -1,20 m naar NAP -1,90 m. De berekeningen geven het verloop van de zetting in de tijd en de zogenaamde eindzettingen, dat wil zeggen de zettingen die over een periode van ca. 30 jaar optreden. De onnauwkeurigheid in de berekende zetting bedraagt circa + of -30 %.

6.3.2 Tijd-zettingsverloop

Het optreden van zettingen is een tijdsafhankelijk proces. Door de verlaging van de grondwaterstand, komt een grondwaterstroming (consolidatieproces) op gang, waardoor de korrelspanningen op termijn hoger zullen worden, wat een tijdafhankelijk zettingsproces veroorzaakt. De tijdsduur van dit proces wordt de hydrodynamische periode genoemd. De lengte van deze periode (t_e) is afhankelijk van de laagdikte, de doorlatendheid van de samendrukbare lagen en de afstromingsmogelijkheden van het uit te persen water. De hydrodynamische periode is met de volgende formule berekend:

$$t_e = \frac{T \cdot (a \cdot d)^{2\text{Vergelijking 6.1}}}{c_v}$$

Vergelijking 6.2

Waarin:

t_e = hydrodynamische periode [s]
d = laagdikte samendrukbaar pakket [m]
c_v = consolidatiecoëfficiënt [m²/s]
T = tijdfactor; praktisch einde van de consolidatie bij T=2
a = constante; bij tweezijdige afstroming a = 0,5; bij eenzijdige afstroming a = 1

Het verband tussen de consolidatiegraad U en de tijdfactor T is benaderd volgens:

$$U_v(\Delta t) = \sqrt[6]{\frac{T^3}{0{,}5 + T^3}}$$

Vergelijking 6.3

Waarin:

$U_v(\Delta t)$ = consolidatiegraad na tijdsduur Δt bij alleen verticale afstroming

De zetting die in de hydrodynamische periode optreedt bestaat deels uit primaire en deels uit secundaire zetting. Na het verstrijken van de hydrodynamische periode treden alleen nog secundaire zettingen op. In geval van een dik pakket slappe lagen bepaalt de lengte van de hydrodynamische periode in belangrijke mate de grootte van de restzettingen na ingebruikname.

Bij toepassing van verticale drainage is de consolidatietijd berekend met de formule van Barron/Kjellman.

Voor de gecombineerde werking van verticale en horizontale consolidatie is gebruik gemaakt van de formule van Carillo:

$$U_{vh}(\Delta t) = 1 - (1 - U_v(\Delta t)) \cdot (1 - U_h(\Delta t))$$

Vergelijking 6.4

Waarin:

$U_{vh}(\Delta t)$ = consolidatiegraad na tijdsduur Δt door gecombineerd effect van verticale en horizontale afstroming
$U_h(\Delta t)$ = consolidatiegraad na tijdsduur Δt bij alleen horizontale afstroming

6.3.3 Berekende zetting

In de onderstaande tabel zijn de berekende eindzettingen van de doorsneden na waterpeilverlaging vermeld. De zetting is berekend voor de bruikbaarheidsgrenstoestand (BGT) zodat alle partiële factoren de waarde 1,0 hebben. De berekende zettingen zijn exclusief de eventuele autonome zetting van de aardebanen.

In bijlage E zijn de resultaten van de zettingsberekeningen gepresenteerd bij een peilverlaging van NAP -1,2 m naar NAP – 1,9 m. In deze bijlage zijn de locaties van de in de tabel genoemde verticalen weergegeven en is voor een maatgevende verticaal het berekende tijd-zettingsverloop weergegeven. In onderstaande tabel zijn de berekende eindzettingen samengevat.

Tabel 6-7: Berekende zetting van toekomstscenario na peilverlaging

Dwars doorsnede	Maaiveld (polder) [m t.o.v. NAP]	Talud hoogte [m t.o.v. NAP]	Verticaal en x-coordinaat	Berekende eindzetting [m]
2	-0,36	Ca. +4,7	3, x = 29 m (kruin) 4, x = 33 m 5, x = 37 m	0,019 0,018 0,017
3	-0,54	Ca. +4,7	3, x = 25 m (kruin) 4, x = 30 m 5, x = 35 m	0,031 0,027 0,026
4	-0,36	Ca. +5,45	3, x = 25 (oostkant ballastbed) 4, x = 30 (hart ballastbed) 5, x = 35 (westkant ballastbed)	0,016 0,013 0,010
6	-0,52	Ca. +9,5	4, x = 70 (oostkant ballastbed) 5, x = 75 6, x = 80 7, x = 85 (westkant ballastbed)	0,006 0,006 0,005 0,005
Overschiestraat	+0,19	n.v.t.	1, x = 5 2, x = 10	ca. 0,11 ca. 0,11

De berekende eindzettingen zijn pas na een periode van ca. 30 jaar volledig bereikt. Bij dwarsprofiel 2, 3, 4 en 6 zal na 1 jaar ca. 60% en na 3 jaar ca. 90% van de eindzetting zijn opgetreden. Bij het dwarsprofiel aan de Overschiestraat treden de zettingen naar verwachting langzamer op. Hier zal na 1 jaar ca. 50% en na 3 jaar ca. 70% zijn opgetreden.

Conclusie zettingsberekening

Uit de berekeningen voor de verbindingsweg langs de A-10 kan worden geconcludeerd dat er door de aangenomen verlaging van de gemiddeld laagste grondwaterstand in de aardebaan, er in dwarsprofiel 3 een maximale zetting van de kruin van het zandlichaam is berekend van ca. 0,03 m. Dit is voor een situatie waar er geen grondverbetering onder de aardebaan is aangenomen. De zettingsverschillen in dwarsprofiel zijn echter zodanig klein dat rotaties van maximaal 4 mm over een afstand van 5,0 m worden verwacht, dus minder dan 1:1000. Voor dwarsprofiel 2 zijn de berekende zettingen en rotaties door het aanwezig cunet onder het weglichaam nog kleiner dan bij dwarsprofiel 3 het geval is. De berekende zettingen en zettingsverschillen zullen niet tot problemen bij de afwatering of het alignement van de verbindingsweg leiden.

Bij het GVB-spoor zijn de berekende zettingen nog kleiner dan bij voor de verbindingsweg. Hier is de grootste zetting bij dwarsprofiel 4 berekend op 16 mm aan de oostkant van het ballastbed en op 10 mm aan de westkant. Het zettingsverschil treedt op over een afstand van 10 m, wat overeenkomt met een rotatie van 1:1650. Op basis hiervan bedraagt het zettingsverschil tussen de 2 railprofielen van een spoorbaan bij een spoorbreedte van 1435 mm ca. 0,9 mm.

Aangeraden wordt de berekende zettingen en zettingsverschillen ter beoordeling aan RWS en het GVB voor te leggen.

Voor de Overschiestraat bedraagt de berekende maximale zettingen op basis van de worst-case benadering ca. 0,1 m. Aangezien de verlaging van de maatgevend laagste grondwaterstand geleidelijk met de afstand tot de watergang zal afnemen, zullen ook de zettingen relatief gelijkmatig in grootte afnemen. Geadviseerd wordt na te gaan in hoeverre de berekende zettingen in de directe omgeving problemen kunnen veroorzaken met bijvoorbeeld de aansluiting van leidingen op onderheide gebouwen.

6.4 Zettingen en ophoogadvies middenterrein

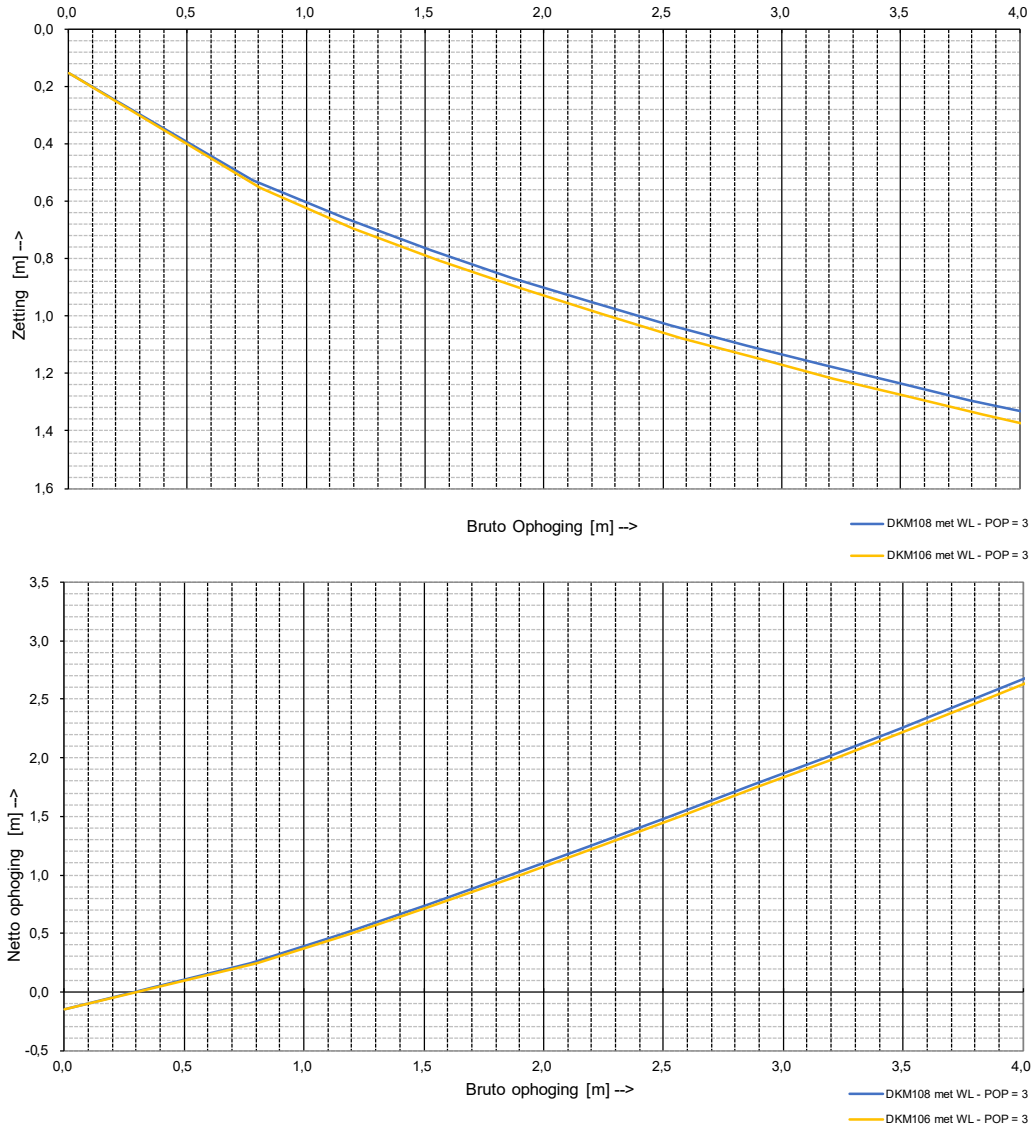
Om voldoende drooglegging te verkrijgen, dient het terrein te worden opgehoogd, zie variant 3 en 4 in Tabel 5-2.

Evenals door het verlagen van het polderpeil en daarmee de verwachte lage grondwaterstand, ontstaan ook door het aanbrengen van een ophoging zettingen. Voor het middengebied zijn voor 2 bodemprofielen de zettingen als gevolg van het verlagen van het waterpeil en het ophogen berekend. De zettingen zijn berekend met de eerder in paragraaf 6.3.1 genoemde vergelijking 7.1.

Uitgegaan is van de representatieve sonderingen DKM106 en -108.

Berekend zijn de eindzettingen als gevolg van een daling van de gemiddeld lage grondwaterstand in het terrein met 0,7 m in combinatie met een ophoging van het terrein. Hierbij wordt opgemerkt dat de verlaging van de grondwaterstand het gevolg is van de peilverlaging. Direct langs de randen van de watergangen zal de grondwaterstand verlaging ca. 0,7 m bedragen. Op grotere afstand wordt de invloed van de peilverlaging op de grondwatertand echter minder. In het midden van het terrein zal mogelijk zelfs geen grondwaterstandverlaging optreden.

In onderstaande zijn de berekeningsresultaten weergegeven, met in de bovenste grafiek het verband tussen de op het huidige maaiveld aangebrachte bruto ophoging en de berekende zettingen en de onderste het verband tussen de bruto en de netto ophoging.



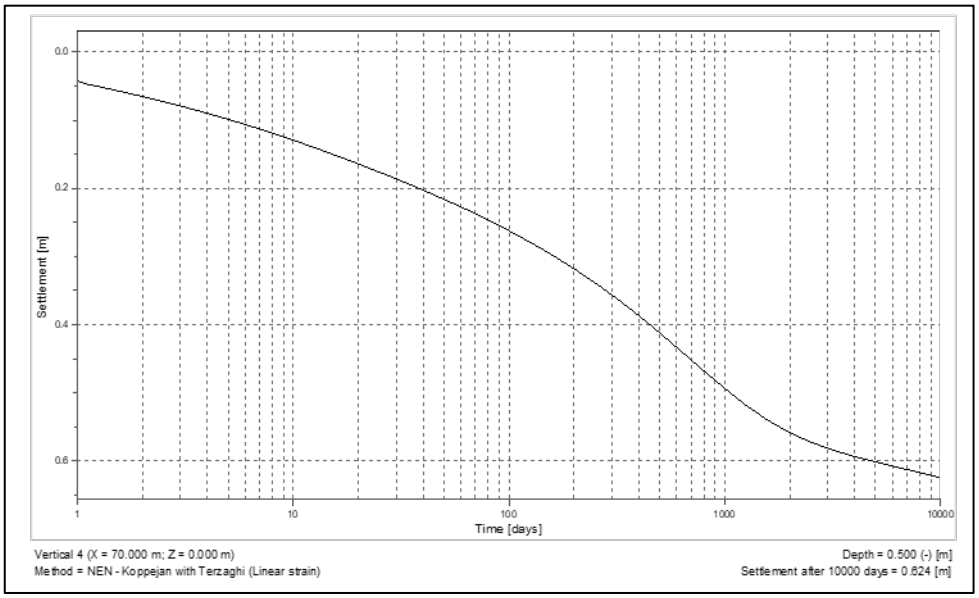
Figuur 6-1: Verband bruto ophoging – zetting en bruto – netto ophoging o.i.v. peilverlaging en ophogen

Uit Tabel 5-2 in paragraaf 5.4.2 volgt dat een netto ophoging van het maaiveld nodig is van 0,8 m bij variant 3 en van 0,4 m bij variant 4. Hiervoor is een bruto ophoging nodig van ca. 1,8 m, respectievelijk 0,8 m, zodat op zettingen van ca. 0,8 m, respectievelijk 0,4 m moet worden gerekend. Hierbij wordt uitgegaan van een ophoging zonder grondwaterstandverlaging. In de toekomstige situatie kan echter wel een grondwaterstandverlaging optreden als gevolg van de peilwijziging. Hierdoor kunnen extra zettingen optreden. Dichtbij de watergangen zal dit effect groter zijn dan in het midden van de projectlocatie. Daarom kan de bruto ophoging kan ca. 0,1 à 0,2 m hoger uitvallen i.v.m. zettingen door

de grondwaterstandverlaging, zoals is berekend (zie Figuur 6-1 voor de zettingen/bruto ophoging uitgaande van een grondwaterstandverlaging van 0,7 m).

Bij de berekening van variant 4 wordt opgemerkt dat is aangenomen dat het aanbrengen van een grondverbetering geen significante extra zetting teweeg zal brengen, aangezien het gewicht van de aanwezige topzandlaag ongeveer gelijk zal zijn aan dat van de grondverbetering.

De berekende eindzettingen bestaan voor ca. 50% uit kruip-gerelateerde zettingen. Tevens vindt een consolidatieproces plaats, dat ervoor zorgt dat de zettingen niet direct, maar sterk vertraagd optreden. In Figuur 6-2 is het berekende tijd-zettingsproces voor een bruto ophoging van 1,0 m weergegeven.



Figuur 6-2: verband bruto ophoging – zetting en bruto – netto ophoging o.i.v. peilverlaging en ophogen

Uit Figuur 6-2 volgt dat ongeveer na 6 maanden ca. 50% van de eindzetting is opgetreden, na 1 jaar ca. 60%, na 3 jaar ca. 80% en pas na 10 jaar ca. 90%.

Uitgaande van een toelaatbare restzetting van ca. 0,20 m, kan hier worden geconcludeerd dat bij variant 3, waar ca. 75% van de zettingen moet zijn opgetreden, het ca. 2,5 jaar duurt voordat de restzettingen toelaatbaar zullen zijn. Bij variant 4 is ca. 65% van de eindzetting nodig, waardoor het zettingsproces hier ca. 1,5 jaar zal duren.

Indien de bovengenoemde zettingstijd niet beschikbaar is, dan kunnen eventueel zettingsversnellende maatregelen worden getroffen. De meest toegepaste maatregel is om een tijdelijke extra overhoogte aan zand toe te passen, al of niet in combinatie me de toepassing van verticale kunststof drains om de consolidatieperiode te verkorten.

Opgemerkt wordt dat de benodigde hoeveelheid zand van ca. 3 m niet ineens op het maaiveld kan worden aangebracht, gezien het vooral nabij de watergangen optredende risico van stabiliteitsverlies/afschuiven van de ophoging. Om het risico op instabiliteit te beperken wordt

aangeraden om de ophoging onder een talud van maximaal 1:2 (v:h) en in lagen van 0,5 m dikte met een tussentijd van 2 weken aan te brengen. De eerste 2 lagen kunnen aansluitend worden aangebracht. Indien langs de nieuwe watergangen ophogingen van meer dan 1,5 à 2,0 m zijn voorzien, wordt aangeraden om hiervoor specifieke stabiliteitsberekeningen te laten uitvoeren.
Voor variant 4 kan met een tijdelijke extra ophoging van 0,5 m, dus een totale ophoging van 1,5 m plus een grondverbetering van ca. 1,0 m, een zettingsperiode van ca. 6 maanden nodig om een restzettingseis van 0,2 m te voldoen.

Door het terrein in twee deelgebieden gefaseerd op te hogen, en in één daarvan een tijdelijke overhoogte toe te passen en in het andere deelgebied meer tijd te nemen, kan de overhoogte van het eerste deelgebied als ophoogmateriaal voor fase 2 worden hergebruikt. Hierdoor blijft het grondverzet beperkt.

Opgemerkt wordt dat dat de berekeningen in deze paragraaf indicatief zijn bedoeld als ondersteuning van het geohydrologische advies en niet als een bouwrijpmaakadvies. Aangeraden wordt wanneer de definitieve oplossing-richting en planning beter bekend zijn, een specifiek bouwrijpmaakadvies op te laten stellen.

6.5 Stabiliteit Taluds

6.5.1 Methode Bishop

Aangrenzend aan het projectgebied zijn taluds van de grondlichamen van het spoor en de rijksweg aanwezig. Deze mogen als gevolg van de peilverandering en inrichtingsverandering niet instabiel worden.

De stabiliteit van de ophogingen is geanalyseerd door het uitvoeren van glijvlakberekeningen volgens de vereenvoudigde methode Bishop met het computerprogramma DGeoStability. Hierbij wordt de veiligheidsfactor van een grondmoot langs een cirkelvormig glijvlak berekend. De stabiliteit van het talud is in dit geval afhankelijk van:

- de sterkte van de grond;
- de hoogte van het talud
- taludhelling inclusief de aanwezigheid van een steunberm;
- de aanwezigheid van een sloot of watergang bij de teen van een talud.

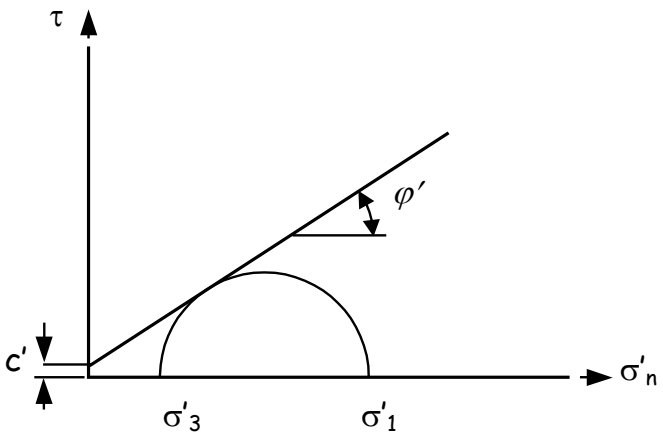
De stabiliteitsberekeningen zijn gemaakt voor de uiterste grenstoestand (UGT). De partiële factoren zijn in de onderstaande tabellen aangegeven. Voor de spoorlichamen en verkeerslichamen gelden verschillende regels voor de constructieve veiligheid.

Tabel 6-8: constructieve veiligheid bestaande talud

Grondparameter	Spoorlichaam (conform Prorail RLN00414-1)		Verbindinsweg A10 (conform NEN9997-1)
	RC2	RC3	RC2
Effectieve cohesie c'	1,3	1,45	1,45
tangens van de hoek van inwendige wrijving φ′	1,2	1,25	1,25
ongedraineerde schuifsterkte	1,5	1,75	1,75
Volumiek gewicht	1,0	1,0	1,0

In de berekeningen zijn in eerste instantie de afmetingen van de dwarsprofielen in de bestaande situatie aangenomen. Daaropvolgend is een toekomstige scenario gemodelleerd waarin de bestaande sloot is verbreed en verdiept en het waterpeil is verlaagd. Door de veiligheidsfactor in de huidige situatie en de toekomstige scenario te berekenen, is het effect van de peilverlaging en de slootverbreding en -verdieping op de taludstabiliteit te bepalen. De taludhelling is die in de berekeningen is aangehouden betreft de gemeten, bestaande helling.

De ondergrond is verdeeld in een aantal lagen waarbij voor iedere laag het volumegewicht en de wrijvingseigenschappen (hoek van inwendige wrijving φ' en de cohesie c') zijn bepaald, zie onderstaand figuur. Deze parameters zijn onder andere bepaald aan de hand van interpretatie van het grond- en laboratoriumonderzoek alsmede ervaring. Bij de berekeningen zijn rekenwaarden van de grondparameters gebruikt.



Figuur 6-3: Schuifweerstand

Beschouwd zijn alleen de huidige situatie en toekomstige eindsituatie. Per grondlaag is het aanpassingspercentage daarom aangehouden op 100%. Dat wil zeggen dat de korrelspanning volledig is aangepast aan de nieuwe situatie. In de praktijk betekent dit dat het polderpeil geleidelijk dient te worden verlaagd. Bij een verlaging in zeer korte tijd, zal de stabiliteit tijdelijk ongunstiger kunnen zijn.

6.5.2 Berekende stabiliteitsfactor

De berekeningsresultaten zijn weergegeven in bijlage F en zijn samengevat in onderstaande tabel. De vereiste rekenwaarde van de stabiliteitsfactor bedraagt 1,0.

Tabel 6-9: Berekende stabiliteitsfactoren met rekenwaarden van de grondparameters (Spoorlichaam)

Dwars-doorsnede	Taludhelling [^{0}]	Minimale stabiliteitsfactor SF (eis SF ≥ 1,0) van spoorlichaam bij consolidatiegraad 100 %			
		Bestaande situatie		Toekomstig scenario	
		RC2 (ondiep glijvlak)	RC3 (diep glijvlak)	RC2 (ondiep glijvlak)	RC3 (diep glijvlak)
4	32,9	0,80	0,92	0,71	0,75
6	22,3	1,25	1,18	1,26	1,19

Tabel 6-10: Berekende stabiliteitsfactoren met rekenwaarden van de grondparameters (Verbindingsweg A10)

Dwars - doorsnede	Taludhelling [^{0}]	Minimale stabiliteitsfactor SF (eis SF ≥ 1,0) van verkeerslichaam bij consolidatiegraad 100 %	
		Bestaande situatie (RC2)	Toekomstig scenario (RC2)
2	23,4	1,03	0,85
3	27,6	0,87	0,72

Opgemerkt dient te worden dat uit de modellen blijkt dat in de huidige situatie de rekenwaarde van de stabiliteitsfactor van de taluds al relatief laag is en in het geval van dwarsprofiel 3 en 4 zelfs onvoldoende (SF < 1,0). In de toekomstscenario's zijn zowel de waterpeilverlaging en de slootverbreding en -verdieping gesimuleerd. Over het algemeen blijkt dat de waterpeilverlaging alleen op lange termijn een lichte stabiliteit-verhogende werking te hebben, terwijl de slootverbreding en -verdieping de taludstabiliteit sterk blijkt te verlagen. **Dit resulteert in onvoldoende stabiliteit in de gemodelleerde toekomstscenario's voor dwarsprofielen 2, 3 en 4, waardoor het niet raadzaam is om stabiliteit-verlagende werkzaamheden in de buurt van deze taluds uit te voeren.**

In het algemeen kan de invloed op de stabiliteit van de omliggende taluds worden beperkt of voorkomen door het toepassen van een van de volgende maatregelen of eventueel een combinatie hiervan:

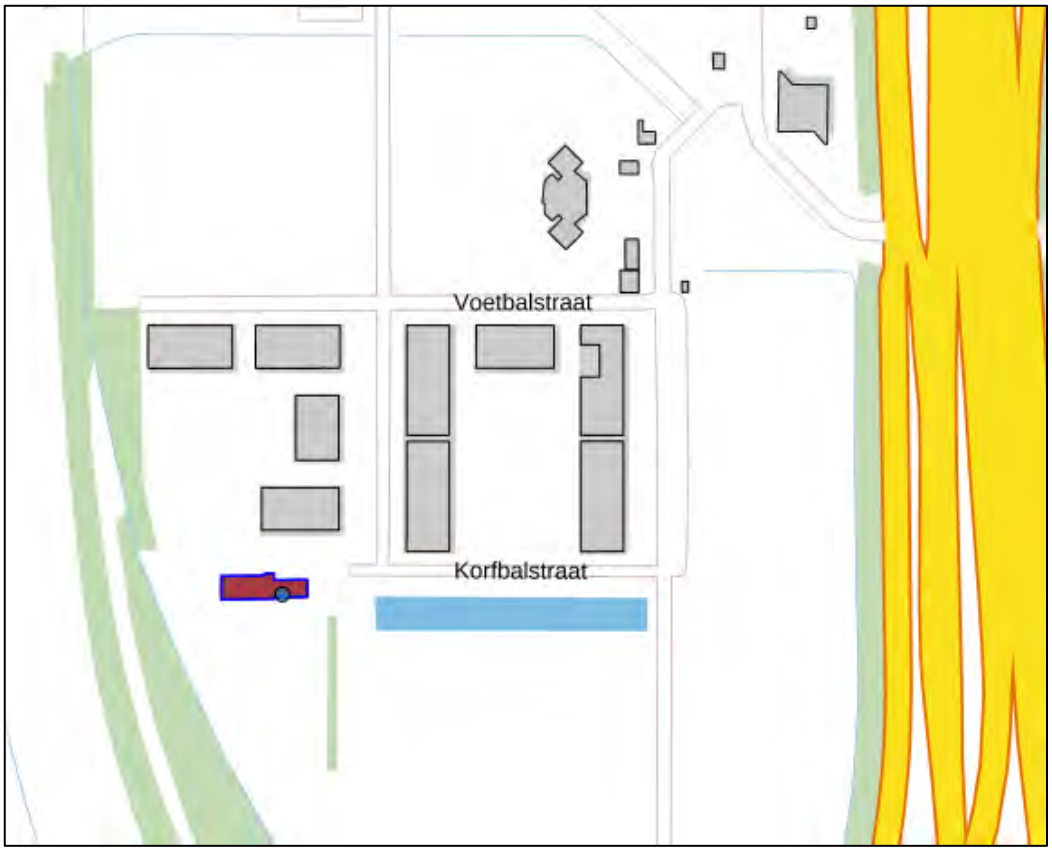
- het vergroten van de afstand tussen de te verdiepen en verbreden watergang en de teen van de omliggende taluds. Deze optie zal ten kosten gaan van relatief veel ruimteverlies voor het overige deel van het terrein.
- de watergang uitvoeren als een wadi of een ondiepe watergang (met bodemhoogte op hoogte van het waterpeil). In het geval van een wadi dient elders op het terrein het verloren open water te worden gecompenseerd.
- het aanbrengen van technische ingrepen, zoals bijvoorbeeld een damwand langs de teen van het talud. Dit zijn in het algemeen erg kostbare ingrepen, zeker gezien de lengte waarover deze noodzakelijk zijn. Plaatselijk kunnen deze maatregelen uitkomst bieden.

Indien gewenst kunnen bovengenoemde maatregelen in een later stadium aanvullend worden uitgewerkt.

6.6 Fundering bestaande bebouwing

Op de projectlocatie zijn verschillende gebouwen aanwezig. Door de opdrachtgever is aangegeven dat naar verwachting alles in de loop der tijd zal worden gesloopt. Alleen het clubgebouw van de korfbalvereniging blijft mogelijk langer gehandhaafd. In deze paragraaf worden de mogelijke geotechnische en geohydrologische effecten op het bestaande clubgebouw beschreven.

Het adres van het clubgebouw is Handbalstraat 740, zie Figuur 6-4. Volgens de Bagviewer is het bouwjaar 1977. Door Fugro zijn de bouwtekeningen opgevraagd bij het archief van de Gemeente Amsterdam. Door de Gemeente Amsterdam is aangegeven dat van dit adres geen dossiers beschikbaar zijn uit de periode 1905-2010 en ook vanaf 2010 tot en met heden. Het is dus onbekend op welke wijze dit pand is gefundeerd. Gezien het bouwjaar en het type gebouw (laagbouw) wordt verwacht dat het pand is gefundeerd op betonpalen of houten palen met een betonoplangers. Indien meer informatie gewenst is over het funderingstype zal naar verwachting een funderingsonderzoek moeten worden uitgevoerd.



Figuur 6-4:Locatie clubgebouw handbalvereniging, bron: https://bagviewer.kadaster.nl

Ervan uitgaande dat het gebouw is gefundeerd op betonpalen of houten palen met betonoplangers, kunnen de werkzaamheden de volgende effecten hebben op het clubgebouw:

- *Negatieve kleef:* Als gevolg van ophogingen in de directe omgeving van het gebouw en een grondwaterstandverlaging kan negatieve kleef op de bestaande palen optreden. Negatieve kleef is het verschijnsel dat nazakkende (inklinkende) grond aan de paal gaat hangen. Dit kan een extra

belasting op de palen veroorzaken waardoor extra zakkingen en/of bezwijking van de palen kan optreden, indien deze hier niet op zijn berekend;

- *Horizontaal belaste palen:* Als gevolg van ophogingen in de directe omgeving van het gebouw kunnen horizontale vervormingen optreden in de ondergrond, die de palen horizontaal belasten. Hierdoor kan schade ontstaan aan de fundering;
- *Trillingen:* Als gevolg van werkzaamheden in de directe omgeving die met trillingen gepaard gaan, zoals heien, trillen van damwanden of zwaar bouwverkeer, kan schade ontstaan aan de bebouwing;
- *Droogstand van palen:* Wanneer het gebouw is gefundeerd op houten palen kan als gevolg van de peilverlaging droogstand van de houten palen ontstaan. Hierdoor kan houtrot van de houten paalkoppen optreden. Dit treedt alleen op wanneer de houten paalkoppen te hoog zijn gelegen. Wanneer het gebouw is gefundeerd op betonpalen is een te lage grondwaterstand geen risico.

Wanneer de bestaande bebouwing wordt gehandhaafd wordt geadviseerd om een funderingsonderzoek uit te voeren om de funderingswijze en in geval van houten palen de bovenkant van de paalkoppen te bepalen. Op basis van de gegevens van de fundering kan worden vastgesteld welke van de bovengenoemde punten een rol spelen en wat mogelijke maatregelen zijn om de negatieve effecten te voorkomen.

Indien noodzakelijk kan in een beperkt gebied rondom het bestaande clubgebouw (geschatte breedte ca. 5 m) met licht ophoogmateriaal worden gewerkt om schadelijke effecten van het ophogen te voorkomen. Over het te gebruiken ophoogmateriaal, de dikte en benodigde breedte kan aanvullend worden geadviseerd indien meer over de funderingswijze van het gebouw en de grootte van de benodigde ophoging bekend is.

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de analyses en berekeningen die in het kader van voorliggende rapportage zijn uitgevoerd, volgen de onderstaande conclusies en aanbevelingen.

Watercompensatie

- Voor de tijdelijke woningen (container) zijn een extra watergang en drainage aangelegd. De tijdelijke woningen en drainage worden verwijderd en er wordt aangenomen dat deze watergang gedempt wordt. Omdat het om tijdelijke woningen en watercompensatie gaat, zijn deze niet meegenomen in de watercompensatieberekening.
- Het voornemen is om het oppervlaktewaterpeil te verlagen naar NAP –1,9 m;
- Het oppervlaktewater zal in toekomst naar verwachting een primaire status krijgen;
- Uitgangspunt is het huidige oppervlaktewater rondom het projectgebied niet te dempen;
- Voor de watercompensatie opgave dient 5.770 m^2 extra oppervlaktewater te worden gerealiseerd voor de toename van de verharding (uitgangspunt 50% wordt verhard). Indien er gekozen wordt voor waterneutrale kavels, dan neemt de watercompensatie-opgave af;
- Voor de watercompensatie zijn 2 mogelijke varianten vastgesteld:
    - Verbreden van de huidige watergang met ca. 4 m over de gehele lengte;
    - 2 nieuwe watergangen aanbrengen door het gebied, waar bij een totale nieuwe lengte van 910 m, een breedte van ca. 6,4 m nodig is.

Ruimtebeslag watergangen en watersysteem

- Bij een peilverlaging naar NAP -1,9 m, een gelijkblijvende breedte op de waterlijn en maaiveldniveau neemt het ruimtebeslag voor het oppervlaktewater toe (van insteek tot insteek ca. 6,9 à 8,3 m). De watergang kan niet meer éénzijdig, maar moet tweezijdig worden onderhouden.
- Een primaire watergang kan vanaf twee zijden wordt onderhouden, indien de breedte van insteek tot insteek maximaal 12 m is bij een talud van 1:1,5. Er is een onderhoudsstrook van 5 m aan beide zijden nodig. Deze ruimte is er nu niet langs de taluds van de metro en de rijksweg. Hiervoor moet de watergang worden verlegd.
- Bij een primaire watergang die varend onderhouden wordt, dient de breedte op de waterlijn minimaal 10 m op de waterlijn te bedragen en het talud 1:1,5. Bij het huidige maaiveldniveau (NAP -0,5 m) en een waterpeil van NAP -1,9 is het ruimtebeslag inclusief taluds dan zeker 14 m. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met laad en losplaatsen voor de boot, opstelplaatsen voor de kraan en de doorvaarbaarheid en hoogte en aanwezigheid van bruggen en duikers.
- Het ruimtebeslag voor het oppervlaktewater neemt toe naarmate er meer opgehoogd wordt (meer ruimte nodig voor taluds).
- Volgens de eisen van Waternet wordt 25% van de oevers natuurvriendelijk, met een talud van 1:6. (lees extra ruimtebeslag).
- Door aanpassing van het peil moeten bestaande kunstwerken binnen het peilgebied worden vergroot (volgens de gemeente zijn dat 2 duikers). Daarnaast wordt geadviseerd de duikers en kunstwerken buiten het plangebied te toetsen of deze het (extra) water kunnen afvoeren.

Effect peilverlaging op naastgelegen grondlichamen en Overschiestraat

- Ter plaatse van de kruin van het spoorlichaam en weglichaam worden als gevolg van de peilverlaging relatief weinig zettingen verwacht. Geadviseerd wordt de berekende zettingen en zettingsverschillen ter beoordeling aan RWS en het GVB voor te leggen.
- De stabiliteit van het huidige talud bij de watergang direct de A10 en het spoor is in veel gevallen zeer beperkt of al onvoldoende. Afgeraden wordt de watergangen direct langs het talud te verdiepen en verbreden, zonder maatregelen te nemen om de stabiliteit te waarborgen;
- Voor de Overschiestraat bedraagt de berekende maximale zetting op basis van de worst-case benadering ca. 0,1 m. Geadviseerd wordt na te gaan in hoeverre de berekende zettingen in de directe omgeving problemen kunnen veroorzaken met bijvoorbeeld de aansluiting van leidingen op onderheide gebouwen.

Rainproof

- Het gebied dient Rainproof te worden ingericht. De gemeente heeft de ambitie dat de stad in 2020 een bui van 60 mm per uur kan verwerken zonder schade aan huizen en vitale infrastructuur. Hiervan wordt 20 mm via het ondergrondse hemelwaterstelsel verwerkt en wordt 40 mm tijdelijk opgeslagen in de openbare en private ruimten (daken, tuinen, et cetera). Afhankelijk van de ontwerpkeuzes in het gebied zijn er meerdere maatregelen mogelijk. Geadviseerd wordt om bij de 1e ontwerpen (stedenbouwkundige) daar rekening mee te houden.

Toekomstige ontwateringssituatie en ontwerp maaiveldniveau

- De waterstructuur met alleen water aan de rand van het gebied is praktisch niet haalbaar, omdat er dan te veel opgehoogd moet worden. Het toekomstig maaiveldniveau is berekend voor de waterstructuur met 2 extra watergangen midden door het gebied.
- Zonder grondverbetering is het berekende ontwerp maaiveldniveau NAP +0,5 m en met grondverbetering NAP -0,1 m. In totaal is er voor beide varianten 1,8 m zand nodig. Echter zal er bij de grondverbetering 1,0 m humeus zand afgevoerd moeten worden. Het voordeel van de grondverbetering is dat het toekomstige maaiveld 0,7 m lager wordt.
- Als gevolg van de zettingen door het ophogen zakt de oorspronkelijke zandlaag meer, waardoor de ontwateringssituatie wordt verbeterd. De 2 bovengenoemde niveaus geven een idee van de mogelijke maaiveldniveaus en ophogingen (twee uitersten). Andere uitgangspunten voor het inrichtingsplan hebben direct gevolgen voor het ontwerpmaaiveldniveau;
- Als gevolg van extra zettingen door de grondwaterstandverlaging kan de bruto ophoging ca. 0,1 à 0,2 m hoger uitvallen. Dit is nog niet meegenomen bij het voorstel voor het ontwerpmaaiveldniveau.
- De berekende zettingen en maaiveldniveaus treden op na een periode van 10 jaar (na 10 jaar is ca. 95% van de eindzetting bereikt). Bij een kortere zettingstijd zijn zetting versnellende maatregelen noodzakelijk.
- Langs bestaande watergangen is extra grondverbetering nodig, omdat er minder zetting optreedt vanwege de taluds van de voorbelasting.
- De diepteligging van eventueel aanwezige vrij verval riolering in de omgeving waarop aangesloten moet worden is nog niet meegenomen t.a.v. in het voorstel voor de maaiveldhoogte. Geadviseerd wordt dit bij de verdere planuitwerking te onderzoeken.

Overige aandachtspunten

- Geadviseerd wordt met de uitwerking van het inrichtingsplan vroegtijdig rekening te houden met de hoogspanningskabel en een warmteleiding binnen het gebied;
- Om het opbarstrisico bij aanleg/herprofilering van watergangen vanuit de wadzandlaag te voorkomen, wordt geadviseerd om in den natte te ontgraven;
- Bij handhaving van het gebouw van de handbalclub wordt voorgesteld de risico's van de herinrichting op de fundering nader te onderzoeken;
- Er is nog geen gebiedsdekkend inzicht in de aanwezigheid van mogelijke (rest)verontreinigen. Geadviseerd wordt om hiervoor een milieukundig onderzoek uit te voeren;
- Op basis van de archeologische signaleringskaart wordt geconcludeerd dat voor het projectgebied een archeologisch bureauonderzoek nodig is;
- Geadviseerd wordt om in een vroeg stadium in overleg te treden met Rijkswaterstaat, ProRail, GVB en Waternet om de voorgenomen inrichtingsplannen af te stemmen.
- De stabiliteit van de taluds bij de voorgenomen peilverlaging zijn een belangrijk aandachtspunt, die bepalend zijn voor de herinrichting van het gebied. Als mogelijk alternatief wordt voorgesteld de huidige watergangen als wadi met een afvoer voor het infiltrerende water uit te voeren of als ondiepe watergang (met bodemhoogte op hoogte van het waterpeil), waardoor:
    - de stabiliteit van de taluds wordt verbeterd;
    - de waterbergende functie gehandhaafd blijft;
    - de grondwater beheersende functie gehandhaafd blijft;
    - het ruimtebeslag beperkt wordt.

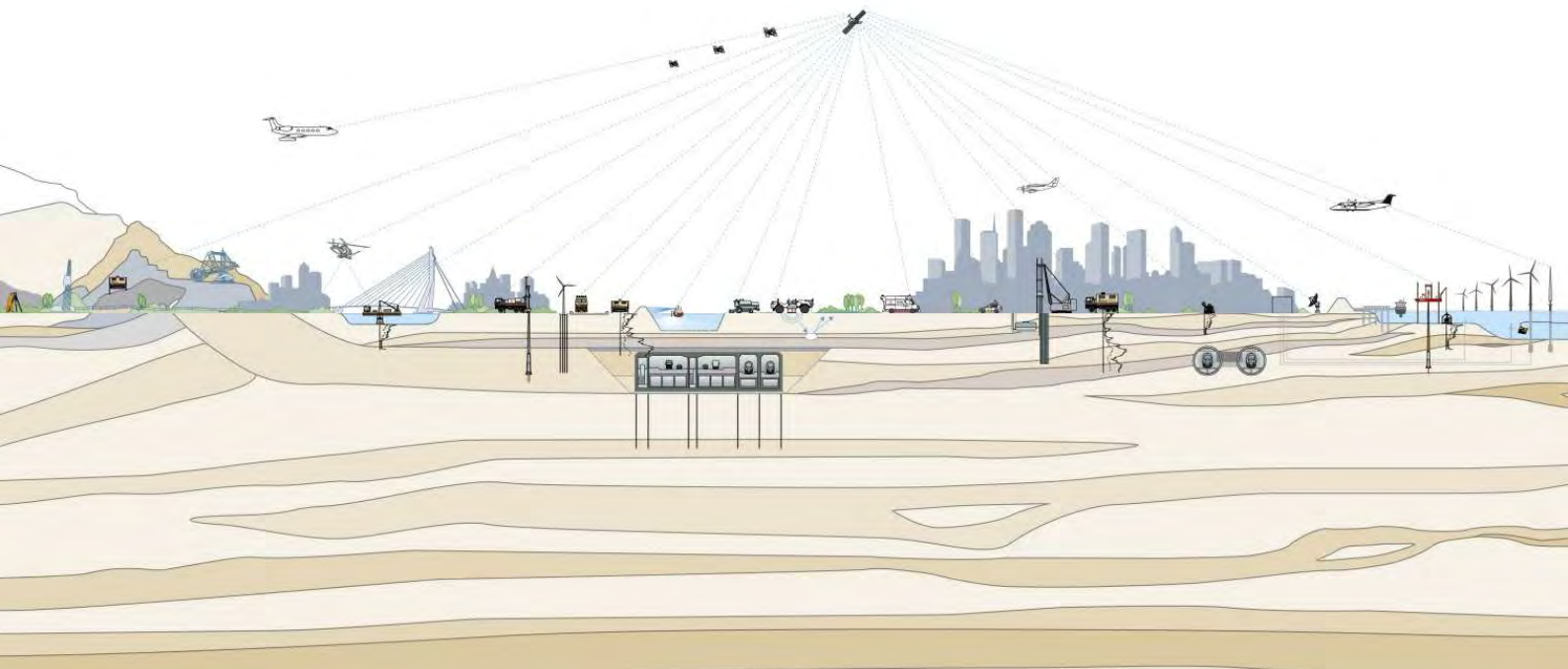
  Geadviseerd wordt dit alternatieve voorstel voor te leggen aan Waternet.
- Om te voldoen aan de grondwaternorm is een grootschalige verhoging van het maaiveldniveau en grondverbetering nodig, waarbij rekening moet worden gehouden dat de meeste bestaande bomen niet gehandhaafd kunnen blijven.

BIJLAGEN

A. GEOTECHNISCH ONDERZOEK

Geotechnisch onderzoek
Onderzoek wijziging waterpeil Riekerhaven te Amsterdam

Document Nr.: 1118-0096-000
Versie: 1.0
Datum: 10 december 2018



Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam T.a.v. Crediteuren Postbus 2602 1000 CP Amsterdam
Opdrachtnemer	Fugro NL Land B.V. Prismastraat 2 2631 RT Nootdorp T 070 31 11333
Projectleider	W. Kooijman MSc

Versiebeheer

Rev	Omschrijving	Opgesteld	Gecontroleerd	Goedgekeurd	Datum
1.0	Initiële versie	LMU	RUV	WKM	10-12-2018

INHOUDSOPGAVE

1. RAPPORTAGE OVERZICHT

2. SITUATIETEKENING

3. ONDERZOEKSDATA

4. TOELICHTING GEOTECHNISCH ONDERZOEK

5. CONTINU ELEKTRISCH SONDEREN

6. LEGENDA TERREINPROEVEN EN GRONDSOORTEN

RAPPORTAGE OVERZICHT

Projectomschrijving: Onderzoek wijziging waterpeil Riekerhaven te Amsterdam
Projectnummer: 1118-0096-000

Naam	RD Coördinaten (m)		Hoogte (m) t.o.v. NAP	Grondwater-stand (m) t.o.v. NAP	Opmerking
	X	Y			
DKM101	117385.8	484121.1	-0.36	-1.36	
DKM102	117408.1	483978.9	-0.67		
DKM103	117473.4	483822.5	-0.59	-1.59	
DKM104	117524.0	483739.4	-0.51	-1.51	
DKM105	117594.3	483669.1	-0.54		
DKM105_PB1			-0.54		
DKM106	117675.0	483730.4	-0.53	-1.53	
DKM107	117704.6	483817.1	-0.36	-1.36	
DKM108	117708.7	483929.2	-0.53	-1.53	
DKM109	117713.7	484022.2	-0.54	-1.54	
DKM110	117565.3	484151.3	-0.37		
DKM110_PB1			-0.37		
DKM111	117582.2	483867.6	-0.40		
DKM112	117592.0	483773.6	-0.44	-1.44	
HB1	117669.0	484133.4	+0.45	-0.67	
HB2	117513.6	484183.1	+0.23		Gestaakt, obstakel(s)
HB2A	117514.6	484175.2	+0.19	-1.15	
HB3	117359.3	484137.9	-0.01	-1.28	
HB3-bkpb			+0.26	-1.28	
HB4	117456.0	483720.3	+0.62	-1.67	
HB4-bkp			+0.63	-1.67	
HB5	117393.2	484117.9	-0.32	-1.04	
HB5-bkpb			-0.06	-1.04	
HB6	117568.6	484131.7	-0.36	-0.96	
HB6-bkpb			-0.41	-0.96	
HB7	117719.9	484008.0	-0.46	-1.18	
HB7-bkpb			-0.56	-1.18	
HB8	117482.8	483824.0	-0.67	-1.18	
HB8-bkpb			-0.72	-1.18	
HB9	117578.5	483866.4	-0.51	-1.04	
HB9-bkpb			-0.23	-1.04	
HB10	117704.5	483819.3	-0.36	-1.03	
HB10-bkpb			-0.09	-1.05	
HB11	117596.2	483767.3	-0.43	-1.18	
HB11-bkpb			-0.16	-1.18	
HB12	117672.8	483726.7	-0.50	-0.87	
HB12-bkpb			-0.23	-0.86	
HB13	117594.3	483676.9	-0.55	-1.04	
HB13-bkpb			-0.30	-1.04	
HB14	117734.3	484041.5	-0.16	-0.78	
HB14-bkpb			+0.10	-0.78	

RAPPORTAGE OVERZICHT

Projectomschrijving: Onderzoek wijziging waterpeil Riekerhaven te Amsterdam
Projectnummer: 1118-0096-000

Naam	RD Coördinaten (m)		Hoogte (m) t.o.v. NAP	Grondwater-stand (m) t.o.v. NAP	Opmerking
	X	Y			
Put 1	117631.1	484044.2	-0.45		
Put 2	117637.1	484076.9	-0.48		

Overschiestraat

HB2

HB2A

180

178

176

200

65

190

HB1

DKM110

HB6

DKM101

HB5

HB3

Profiel 4

194

196

(NUMMERING OVERSCHIESTRAAT)

Put 2 = NAP -0.48 m

192

SPORTPARK

(NUMMERING OVERSCHIESTRAAT)

198 A

Put 1 = NAP -0.45 m

A

B

HB14

Profiel 5

Viaduct 173

3.25m

3.20m

3.28m

0.42+

0.50+

0.41+ NAP

Overschiestraat

Profiel 3

DKM109

HB7

DKM102

SPORTPARK

DKM108

198 B

(NUMMERING OVERSCHIESTRAAT)

HB9

DKM111

DKM103

HB8

(NUMMERING OVERSCHIESTRAAT)

198 D

Profiel 2

DKM112

HB11

DKM104

DKM106

HB12

HB4

Profiel 6

HB13

DKM105

Profiel 1

Nieuwe Haagseweg

Fugro
Kantoor Nootdorp
Prismastraat 2
2631 RT Nootdorp

Tel: 070 - 3 111 333
e-mail: info@fugro.nl
www.fugro.nl

Revisie

Schaal
1 : 500

SITUATIE

0 5.0 10.0 15.0 20.0 25.0 m

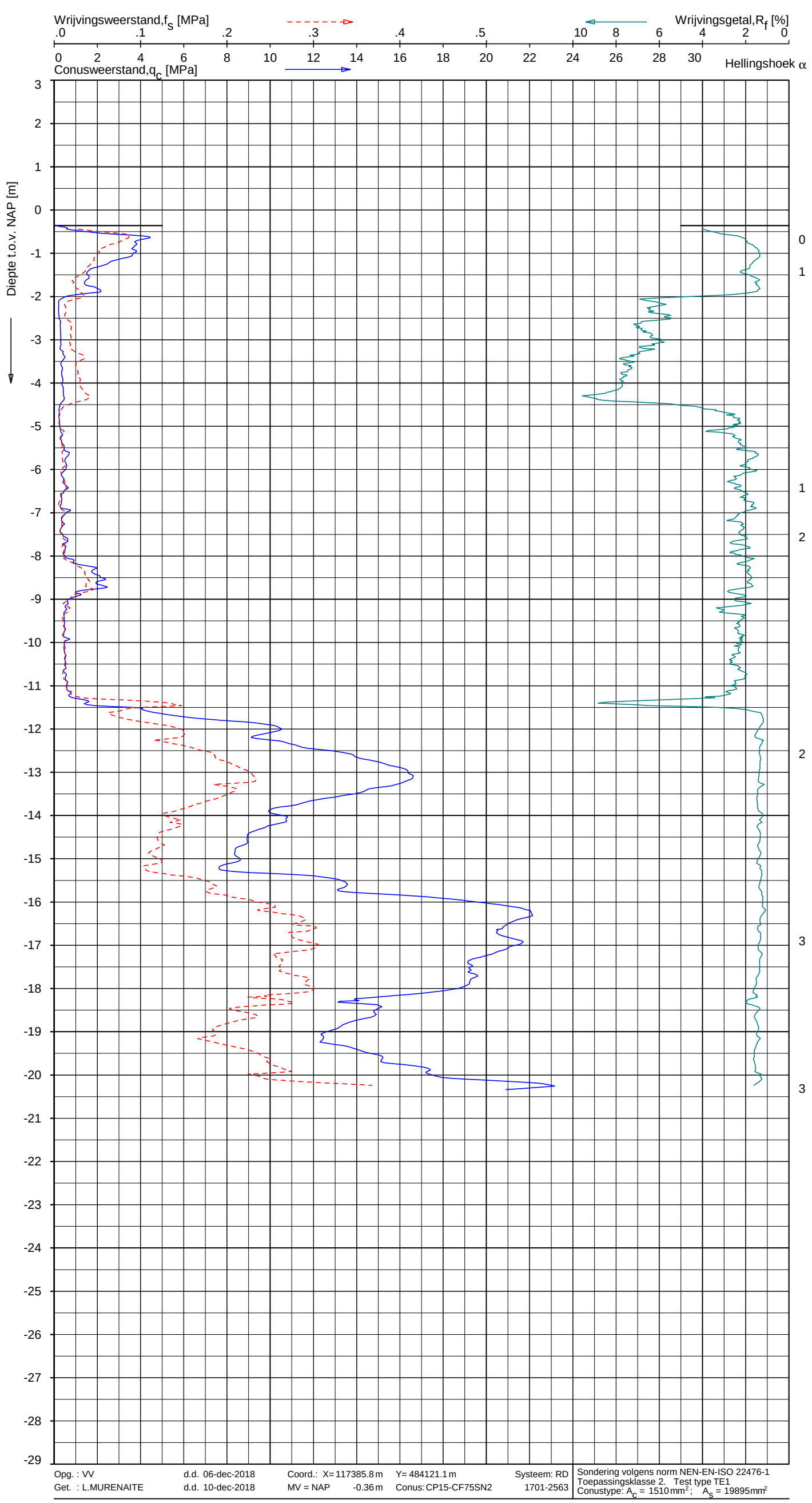
Formaat
A0
1189x841

ONDERZOEK WIJZIGING WATERPEIL RIEKERHAVEN TE AMSTERDAM

Getekend	Datum	Status	Projectnummer	Bijlage
LMU	10-12-2018	DEFINITIEF	1118-0096-000	1

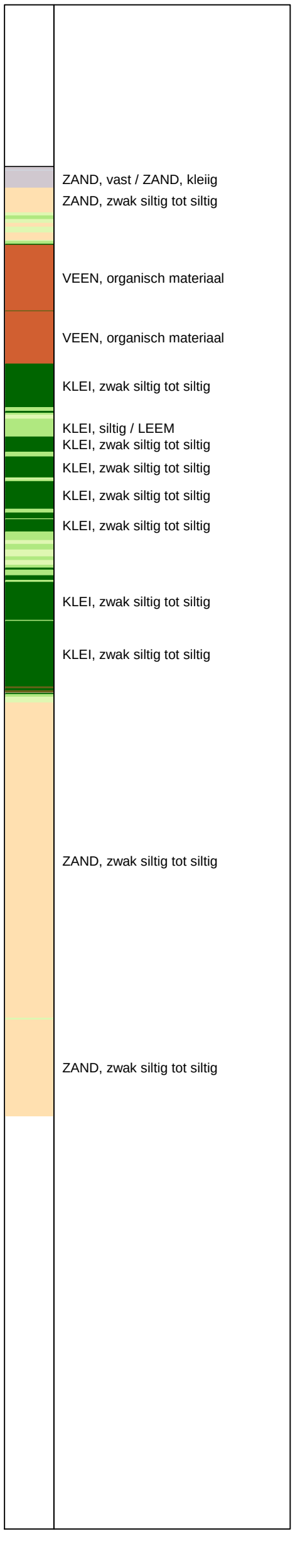
P:\1118\1180096-000\2_Uitvoering_binnenvaartcorridor\10_Basisgegevens\1180096-000.dwg

UNIPLOT 05.36.nl / QcFsClass-R3.cmd / 2018-12-10 14:09:34



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : VV d.d. 06-dec-2018 Coord.: X= 117385.8 m Y= 484121.1 m Systeem: RD

Get. : L.MURENAITE d.d. 10-dec-2018 MV = NAP -0.36 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2563

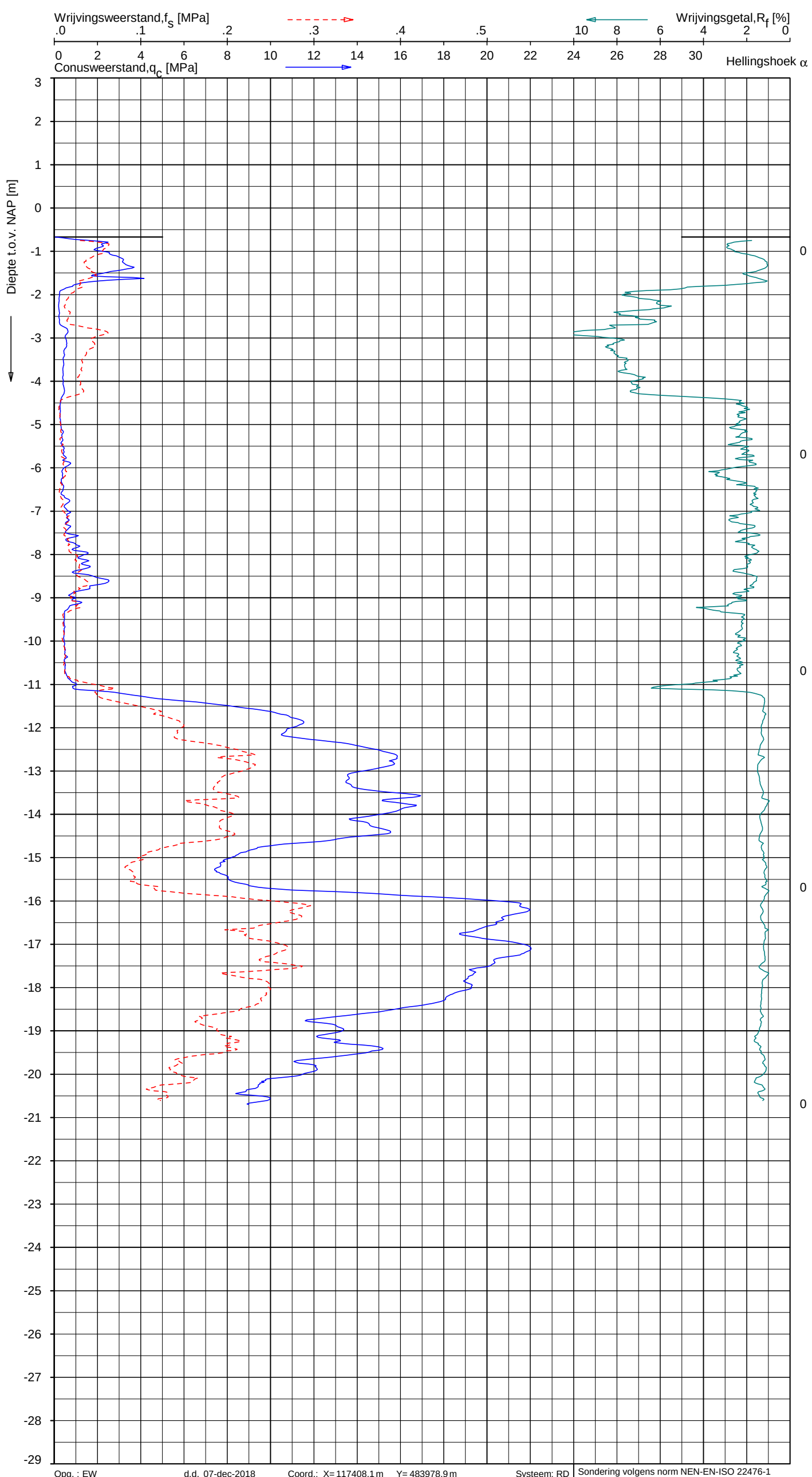
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

ONDERZOEK WIJZIGING WATERPEIL RIEKERHAVEN TE AMSTERDAM

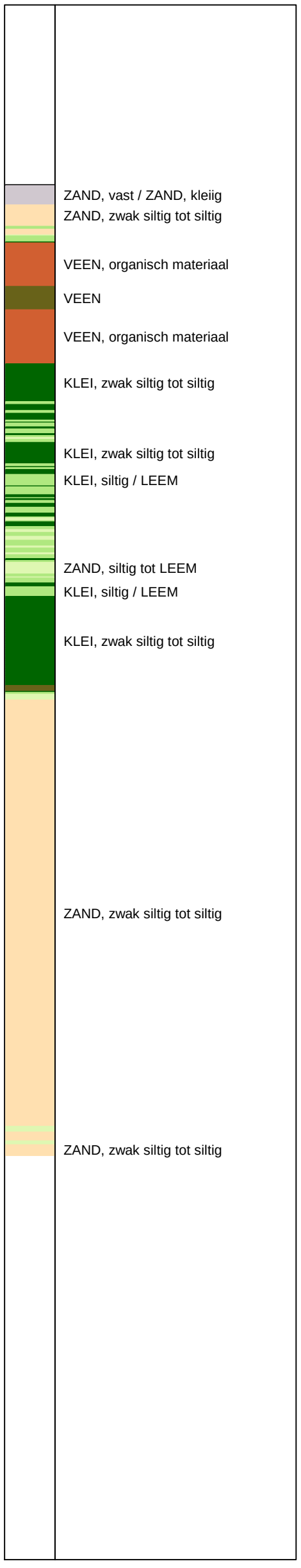
Opdr. 1118-0096-000
Sond. DKM101

UNIPLOT 05.36.nl / QcFsClass-R3.cmd / 2018-12-10 14:09:37



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



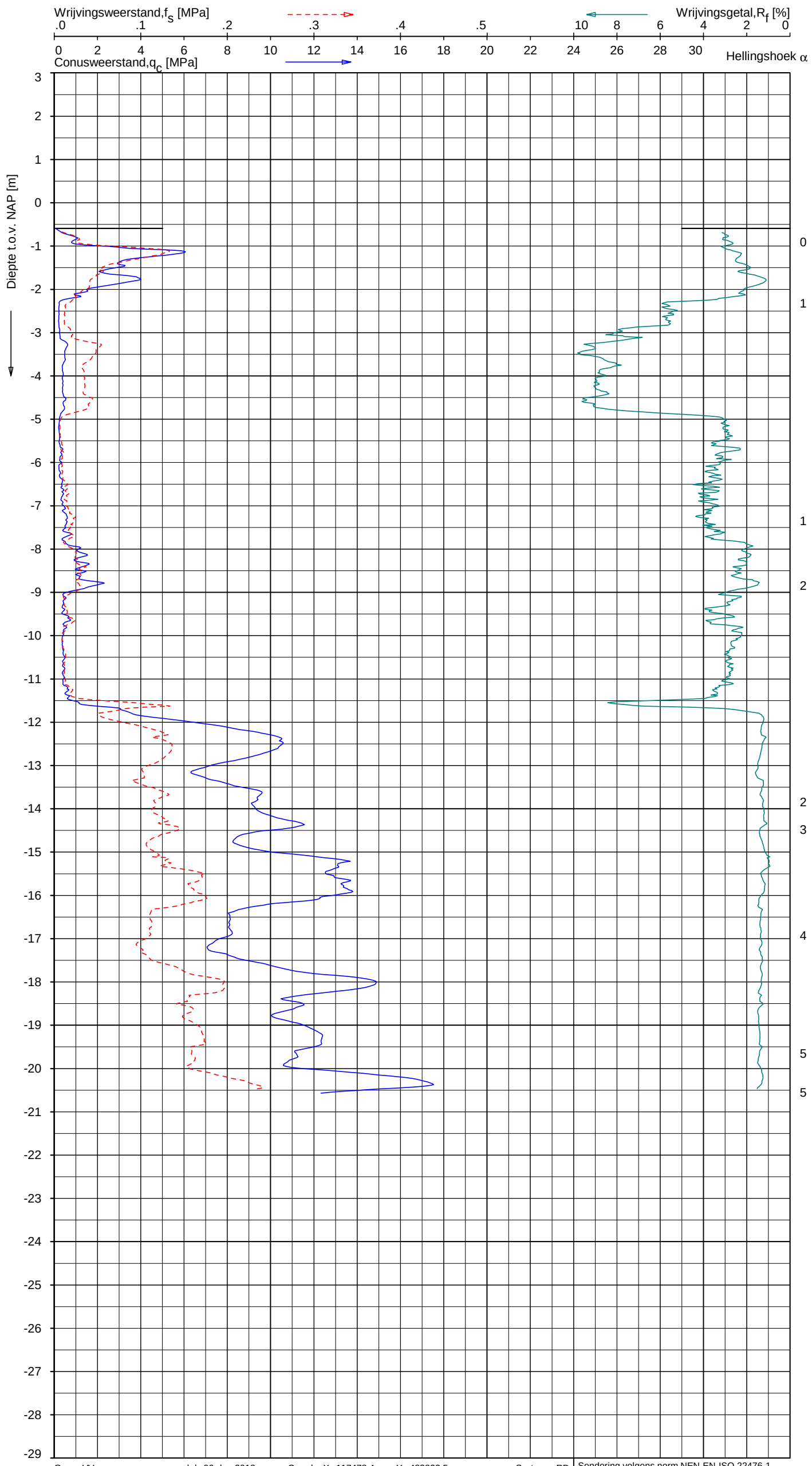
Opg. : EW	d.d. 07-dec-2018	Coord.: X= 117408.1 m	Y= 483978.9 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : L.MURENAITE	d.d. 10-dec-2018	MV = NAP -0.67 m	Conus: CP15-CF75SN2	1701-2563	Toepassingsklasse 2. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

ONDERZOEK WIJZIGING WATERPEIL RIEKERHAVEN TE AMSTERDAM

Opdr. 1118-0096-000
Sond. DKM102

UNIPLOT 05.36.nl / QcFsClass-R3.cmd / 2018-12-10 14:09:40



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

- ZAND, vast / ZAND, kleiig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- VEEN, organisch materiaal
- VEEN
- VEEN, organisch materiaal
- VEEN, organisch materiaal
- VEEN, organisch materiaal
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, siltig / LEEM
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig

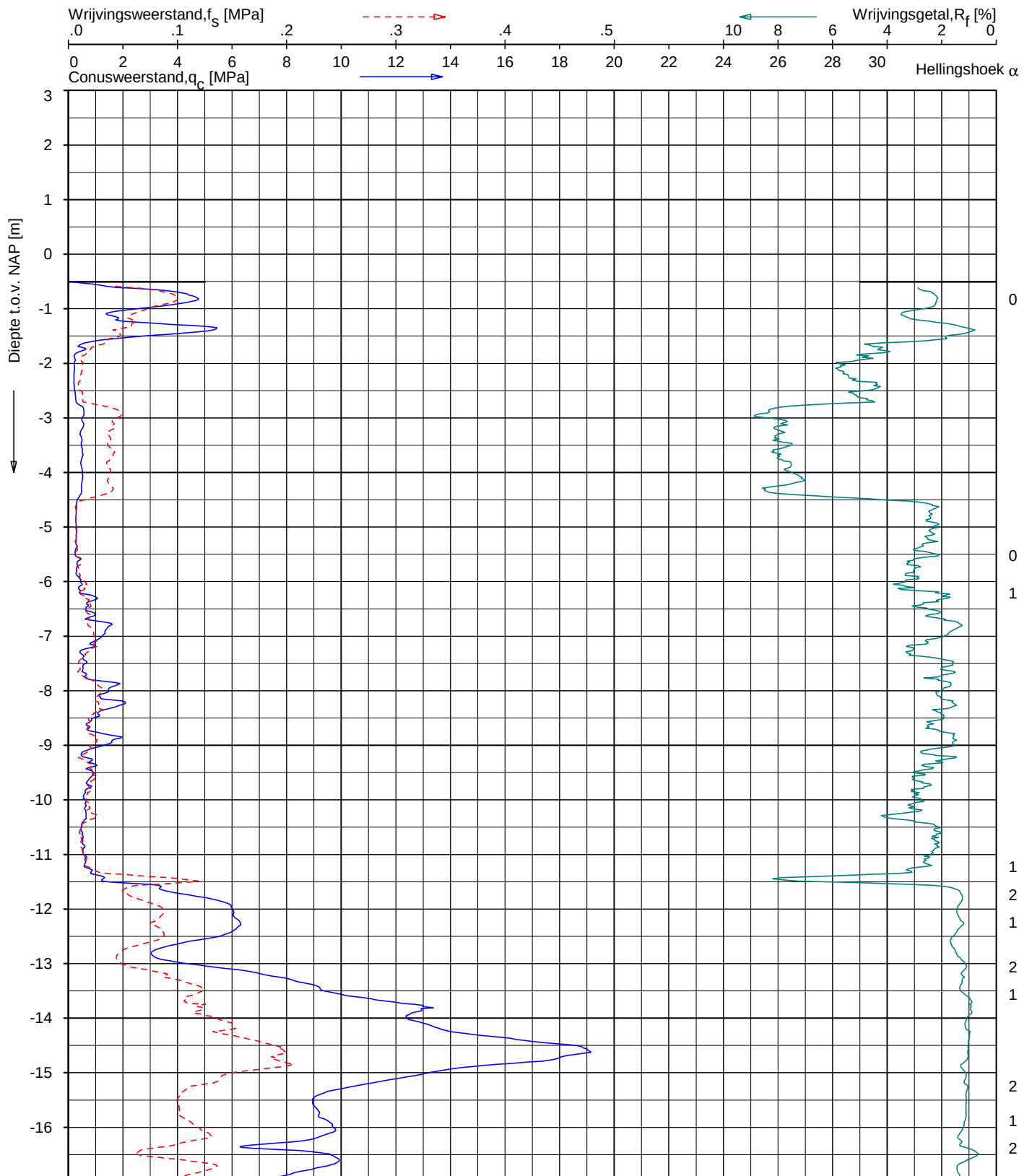
Opg. : VV	d.d. 06-dec-2018	Coord.: X= 117473.4 m	Y= 483822.5 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : L.MURENAITE	d.d. 10-dec-2018	MV = NAP	-0.59 m	Conus: CP15-CF75SN2	1701-2563

Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

ONDERZOEK WIJZIGING WATERPEIL RIEKERHAVEN TE AMSTERDAM

Opdr. 1118-0096-000
Sond. DKM103



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

- ZAND, vast / ZAND, kleiig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- VEEN, organisch materiaal
- VEEN
- VEEN, organisch materiaal
- VEEN, organisch materiaal
- VEEN
- VEEN, organisch materiaal
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, siltig / LEEM
- KLEI, siltig / LEEM
- KLEI, siltig / LEEM
- ZAND, siltig tot LEEM
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- ZAND, siltig tot LEEM
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, siltig tot LEEM
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, siltig tot LEEM
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- KLEI, siltig / LEEM

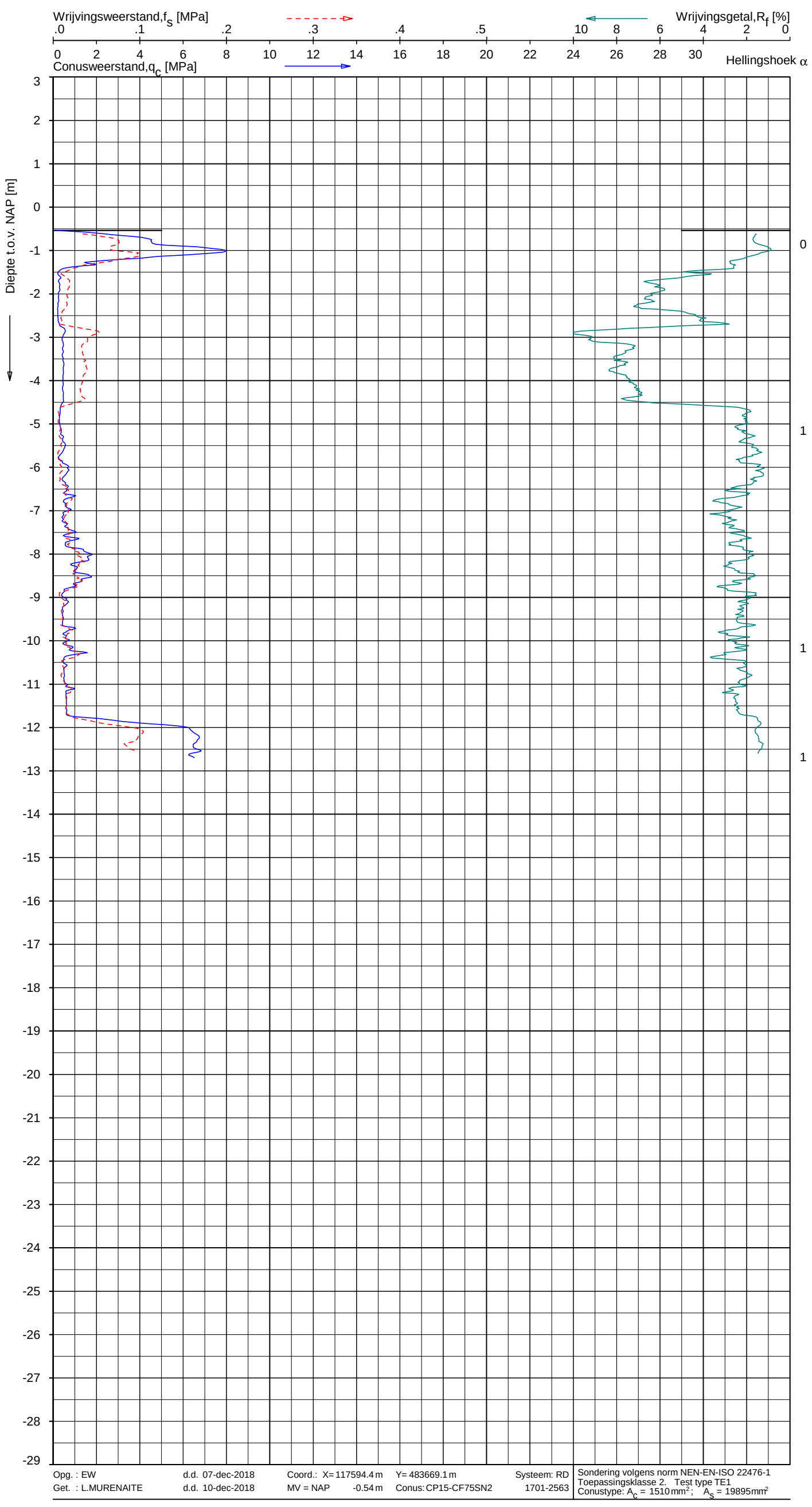
Opg. : VV	d.d. 06-dec-2018	Coord.: X= 117524.0 m	Y= 483739.4 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : L.MURENAITE	d.d. 10-dec-2018	MV = NAP -0.51 m	Conus: CP15-CF75SN2	1701-2563	Toepassingsklasse 2. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

ONDERZOEK WIJZIGING WATERPEIL RIEKERHAVEN TE AMSTERDAM

Opdr. 1118-0096-000
Sond. DKM104

UNIPLOT 05.36.nl / QcFsClass-R3.cmd / 2018-12-10 14:09:46



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : EW	d.d. 07-dec-2018	Coord.: X= 117594.4 m	Y= 483669.1 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : L.MURENAITE	d.d. 10-dec-2018	MV = NAP -0.54 m	Conus: CP15-CF75SN2	1701-2563	Toepassingsklasse 2. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

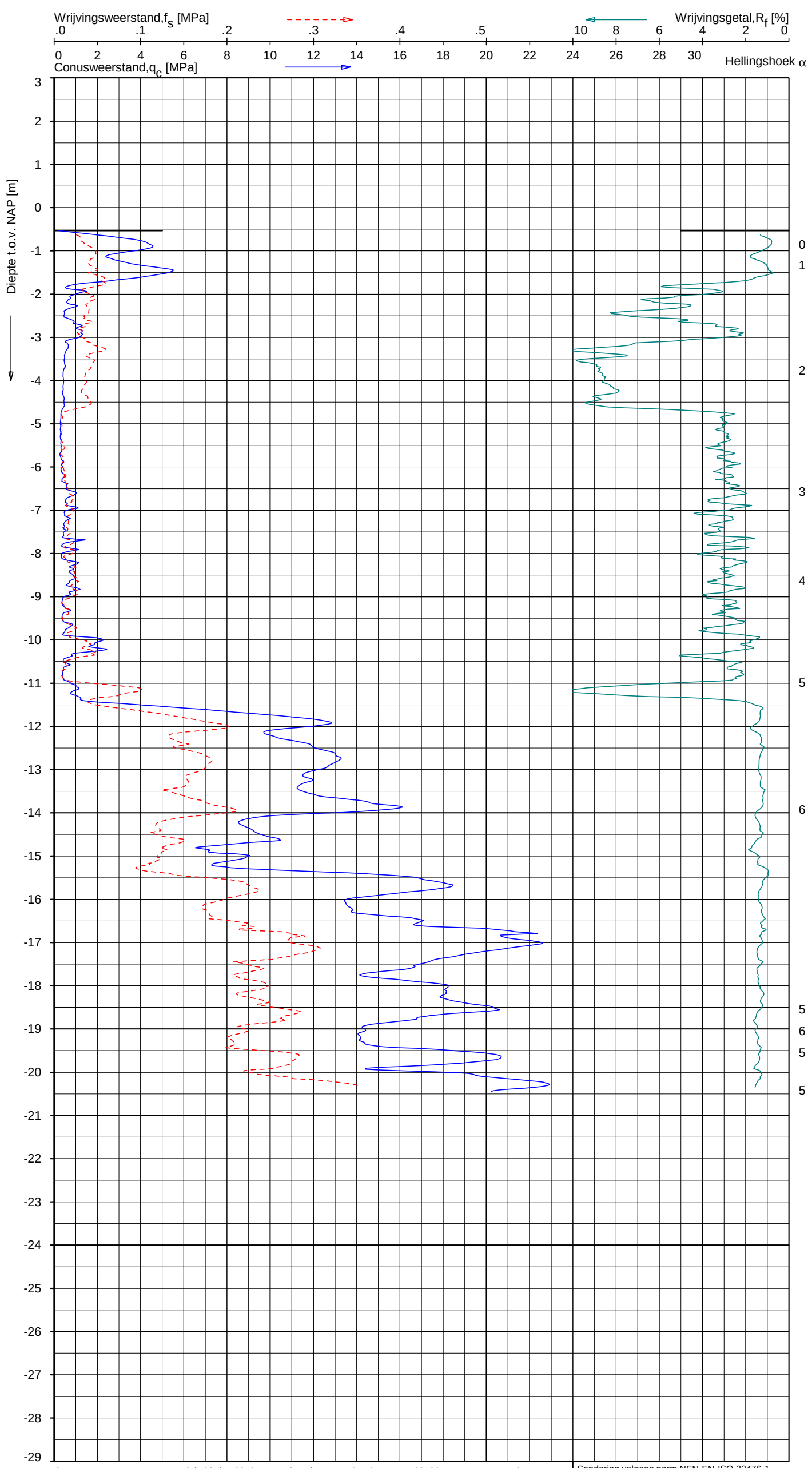
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

ONDERZOEK WIJZIGING WATERPEIL RIEKERHAVEN TE AMSTERDAM

Opdr. 1118-0096-000
Sond. DKM105

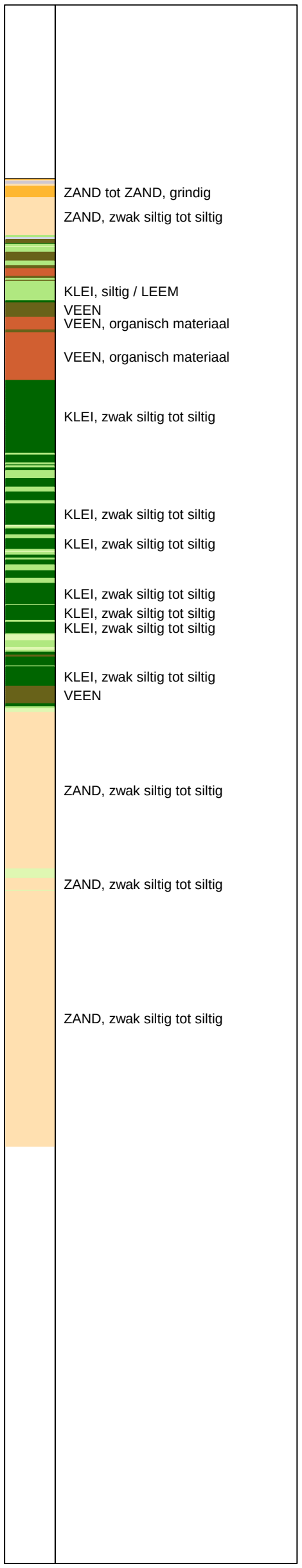
1118-0096-000

DKM105 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



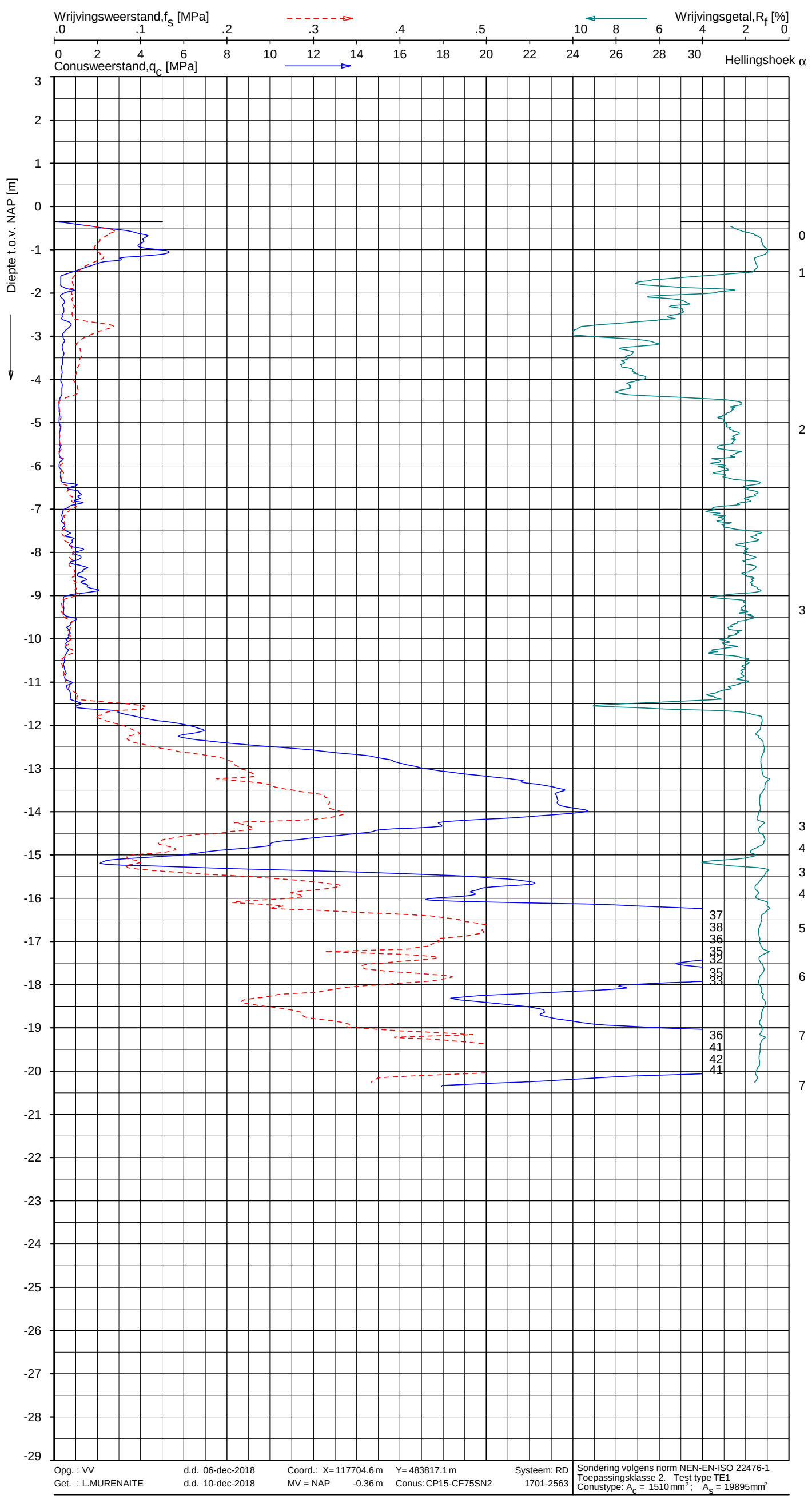
Opg. : VV	d.d. 06-dec-2018	Coord.: X= 117675.0 m	Y= 483730.4 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : L.MURENAITE	d.d. 10-dec-2018	MV = NAP -0.53 m	Conus: CP15-CF75SN2	1701-2563	Toepassingsklasse 2. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

ONDERZOEK WIJZIGING WATERPEIL RIEKERHAVEN TE AMSTERDAM

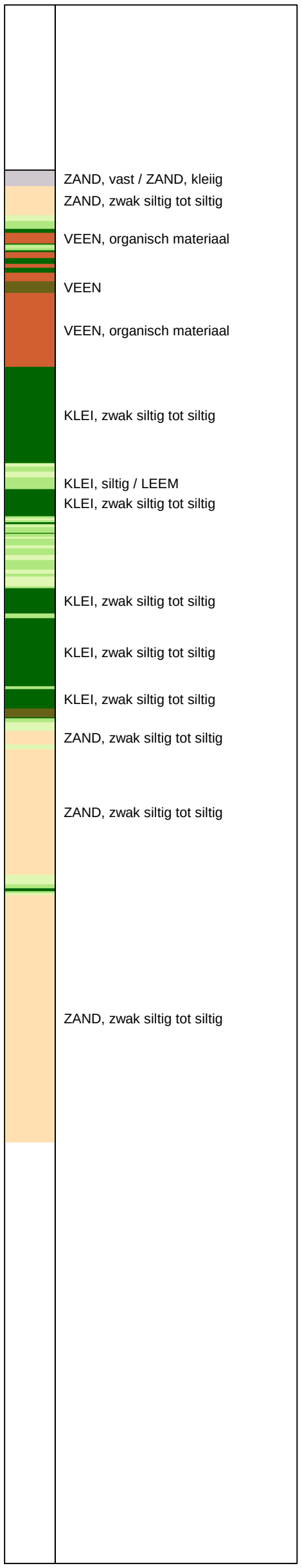
Opdr. 1118-0096-000
Sond. DKM106

UNIPLOT 05.36.nl / QcFsClass-R3.cmd / 2018-12-10 14:09:52



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : VV d.d. 06-dec-2018 Coord.: X= 117704.6 m Y= 483817.1 m Systeem: RD
Get. : L.MURENAITE d.d. 10-dec-2018 MV = NAP -0.36 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2563

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

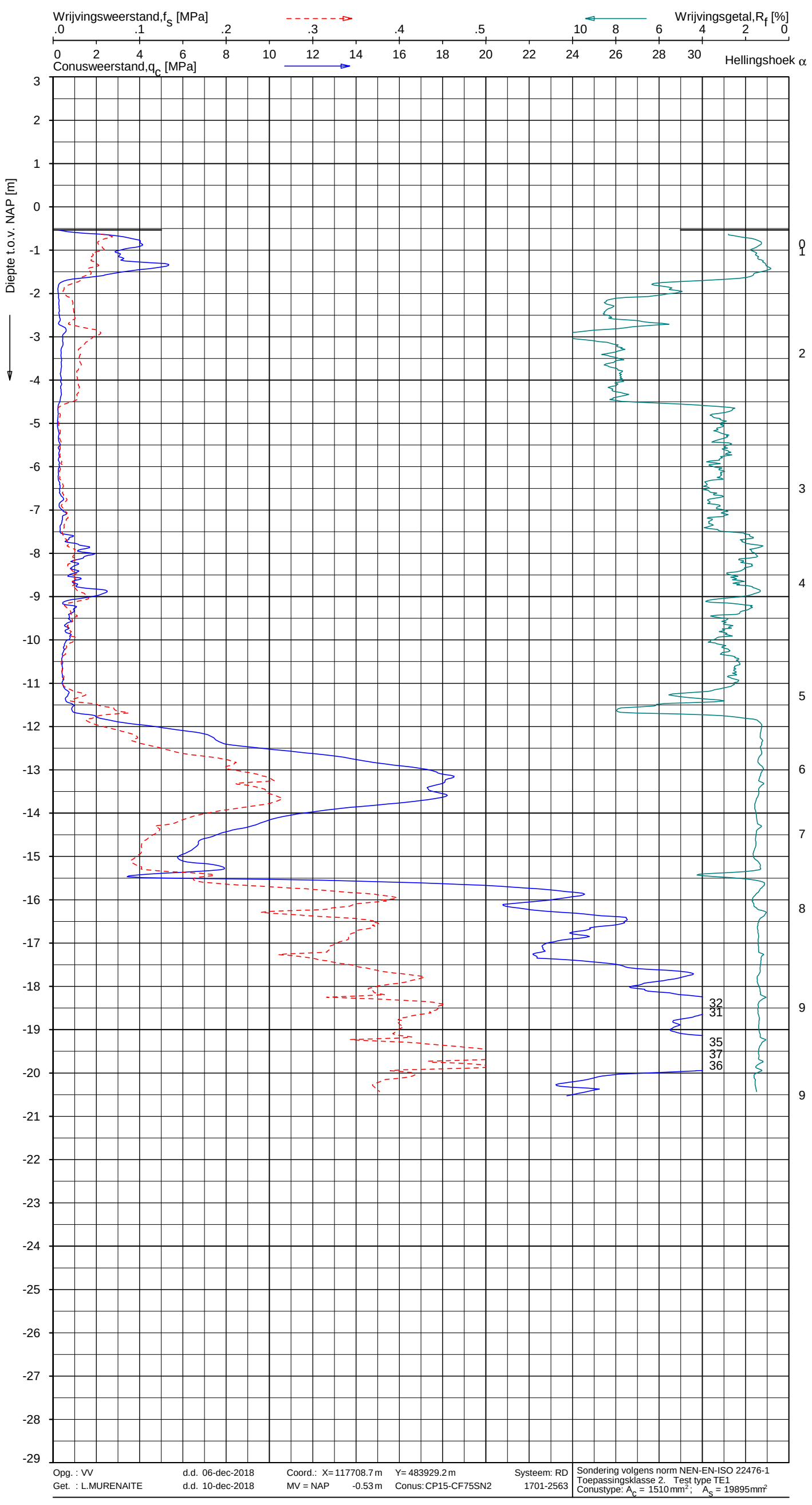
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

ONDERZOEK WIJZIGING WATERPEIL RIEKERHAVEN TE AMSTERDAM

Opdr. 1118-0096-000
Sond. DKM107

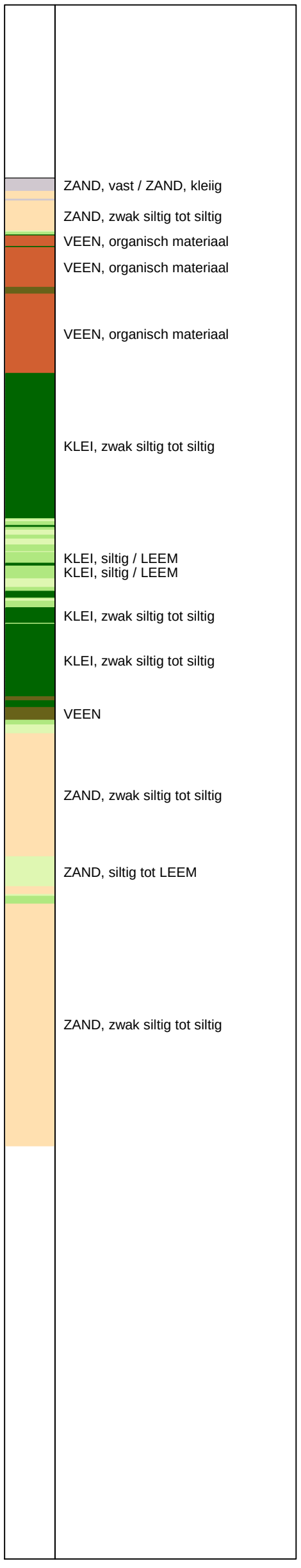
1118-0096-000

UNIPLOT 05.36.nl / QcFsClass-R3.cmd / 2018-12-10 14:09:55



Indicatieve bodembeschrijving

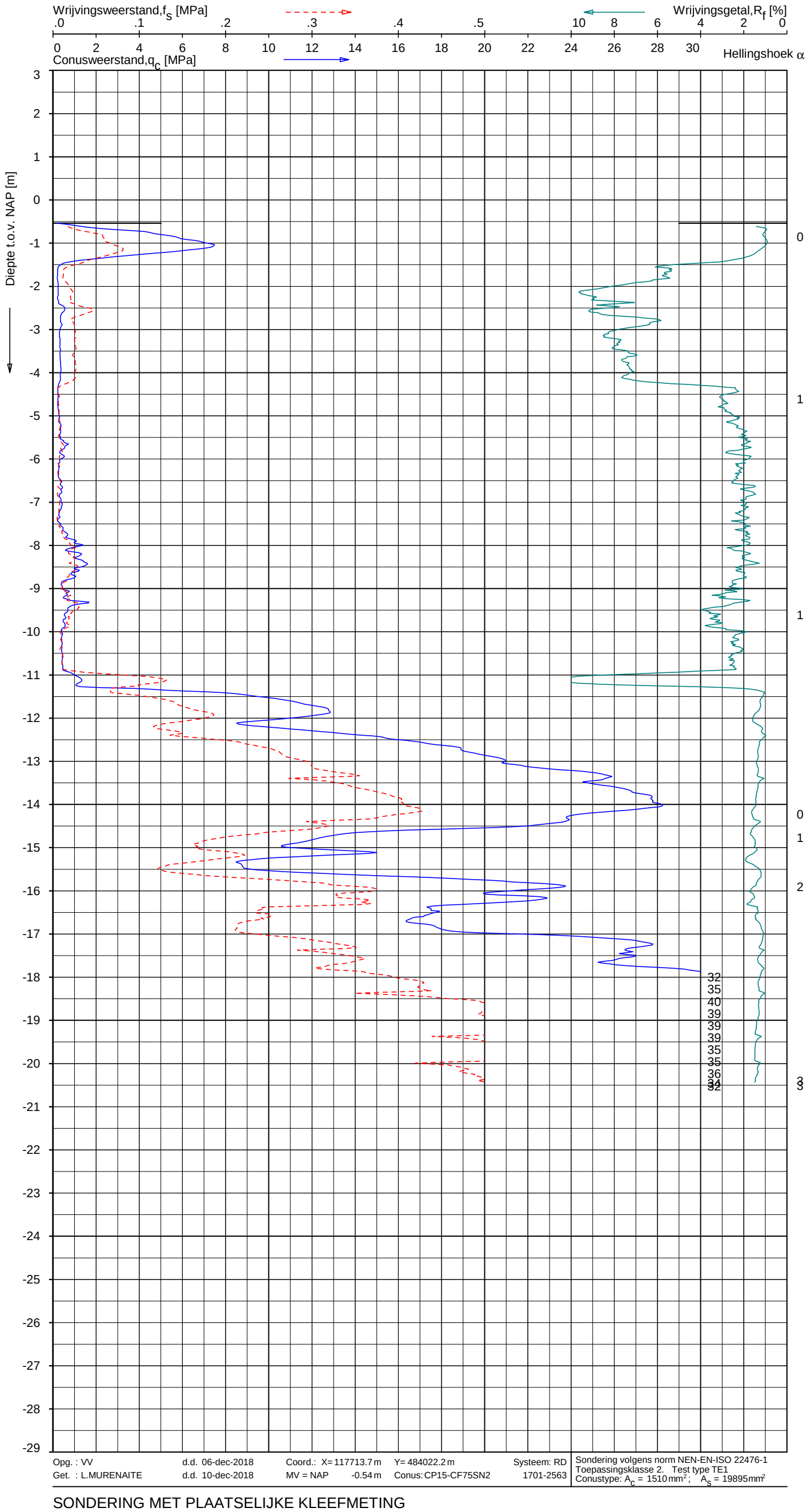
Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

ONDERZOEK WIJZIGING WATERPEIL RIEKERHAVEN TE AMSTERDAM

Opdr. 1118-0096-000
Sond. DKM108



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : VV d.d. 06-dec-2018 Coord.: X= 117713.7 m Y= 484022.2 m Systeem: RD

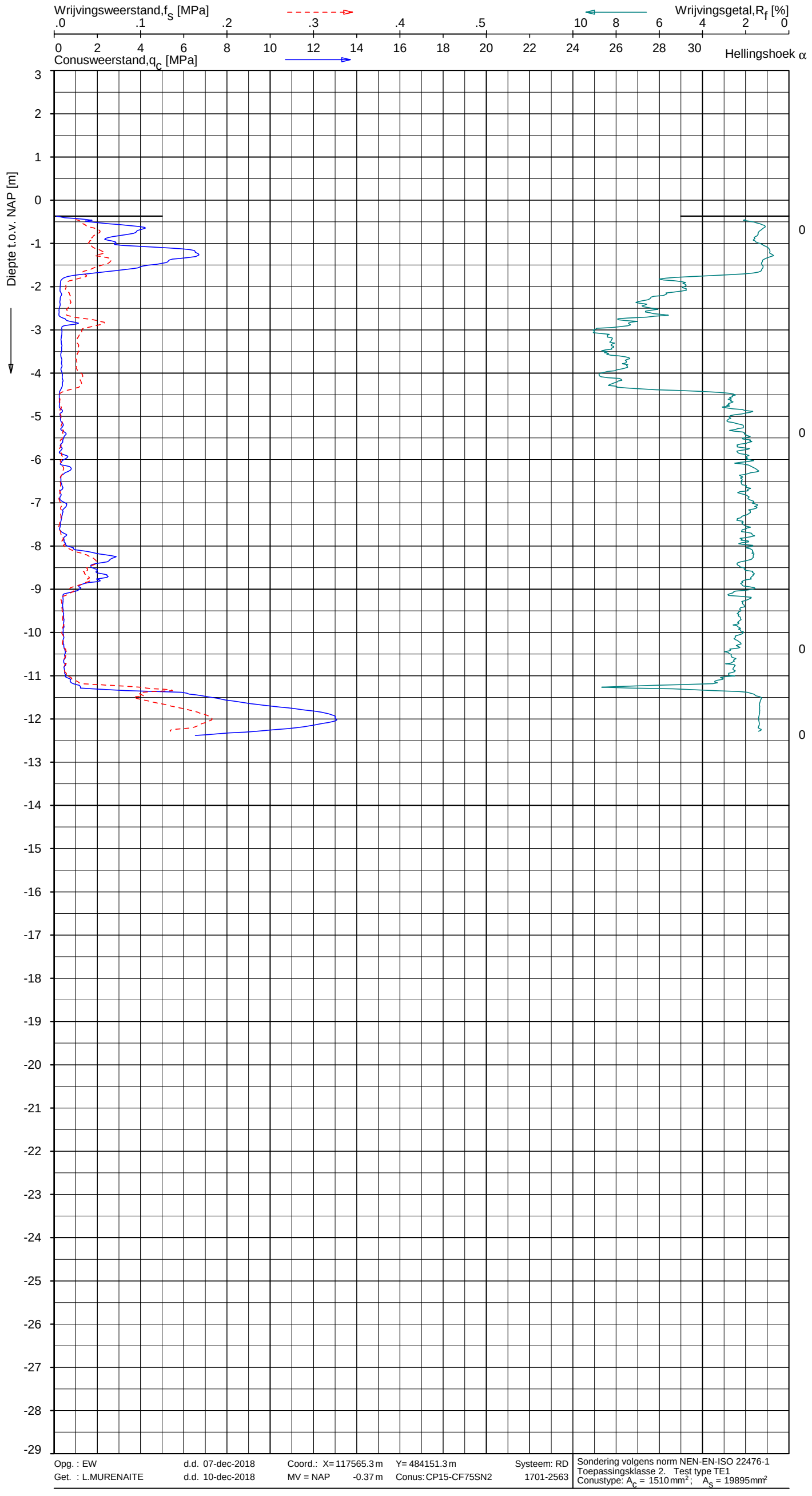
Get. : L.MURENAITE d.d. 10-dec-2018 MV = NAP -0.54 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2563

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

ONDERZOEK WIJZIGING WATERPEIL RIEKERHAVEN TE AMSTERDAM

Opdr. 1118-0096-000
Sond. DKM109



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

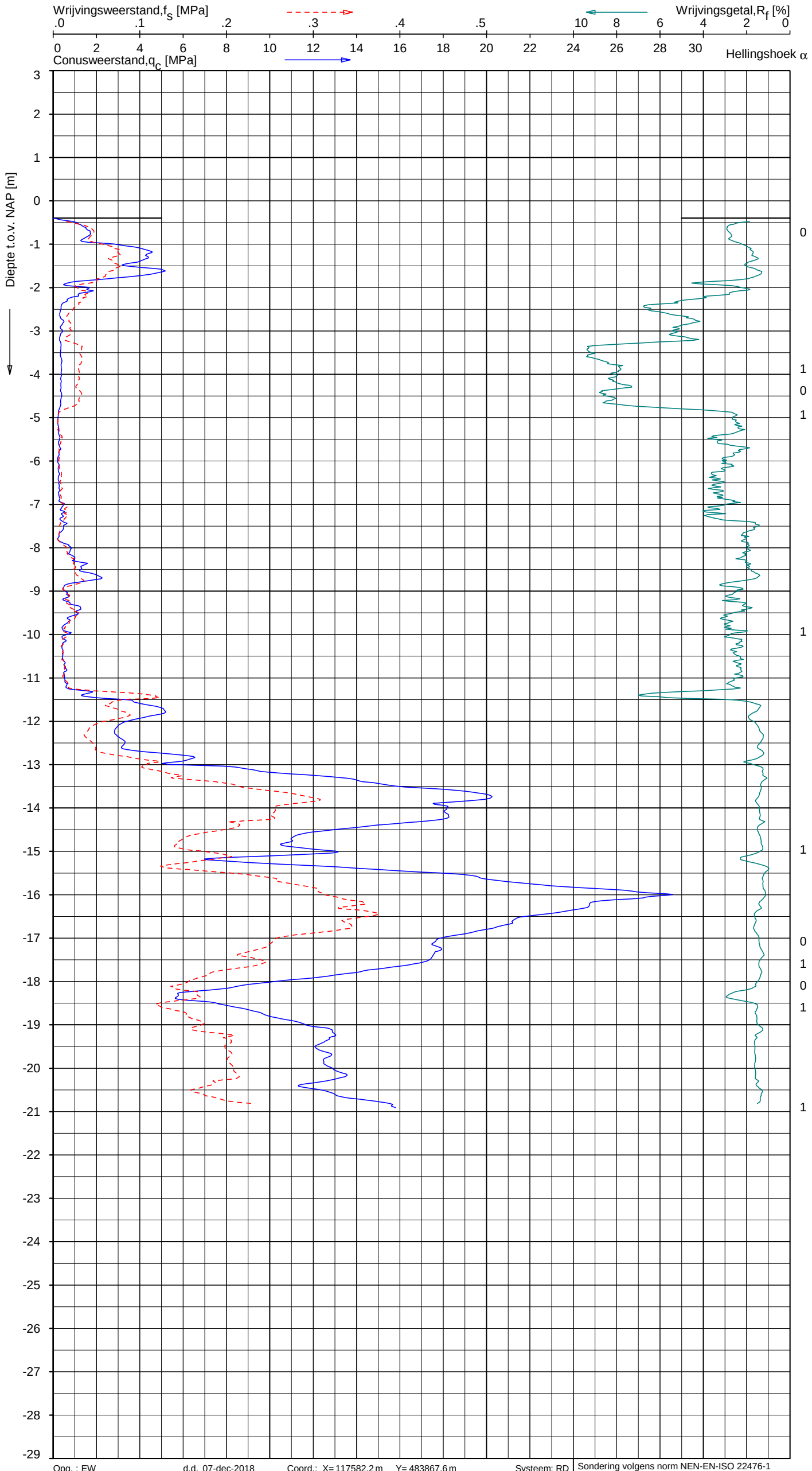


Opg. : EW	d.d. 07-dec-2018	Coord.: X= 117565.3 m	Y= 484151.3 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : L.MURENAITE	d.d. 10-dec-2018	MV = NAP -0.37 m	Conus: CP15-CF75SN2	1701-2563	Toepassingsklasse 2. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

ONDERZOEK WIJZIGING WATERPEIL RIEKERHAVEN TE AMSTERDAM

Opdr. 1118-0096-000
Sond. DKM110



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

- ZAND, vast / ZAND, kleiig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- VEEN, organisch materiaal
- VEEN, organisch materiaal
- VEEN, organisch materiaal
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, siltig / LEEM
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- ZAND, siltig tot LEEM
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- KLEI, siltig / LEEM
- ZAND, siltig tot LEEM
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig

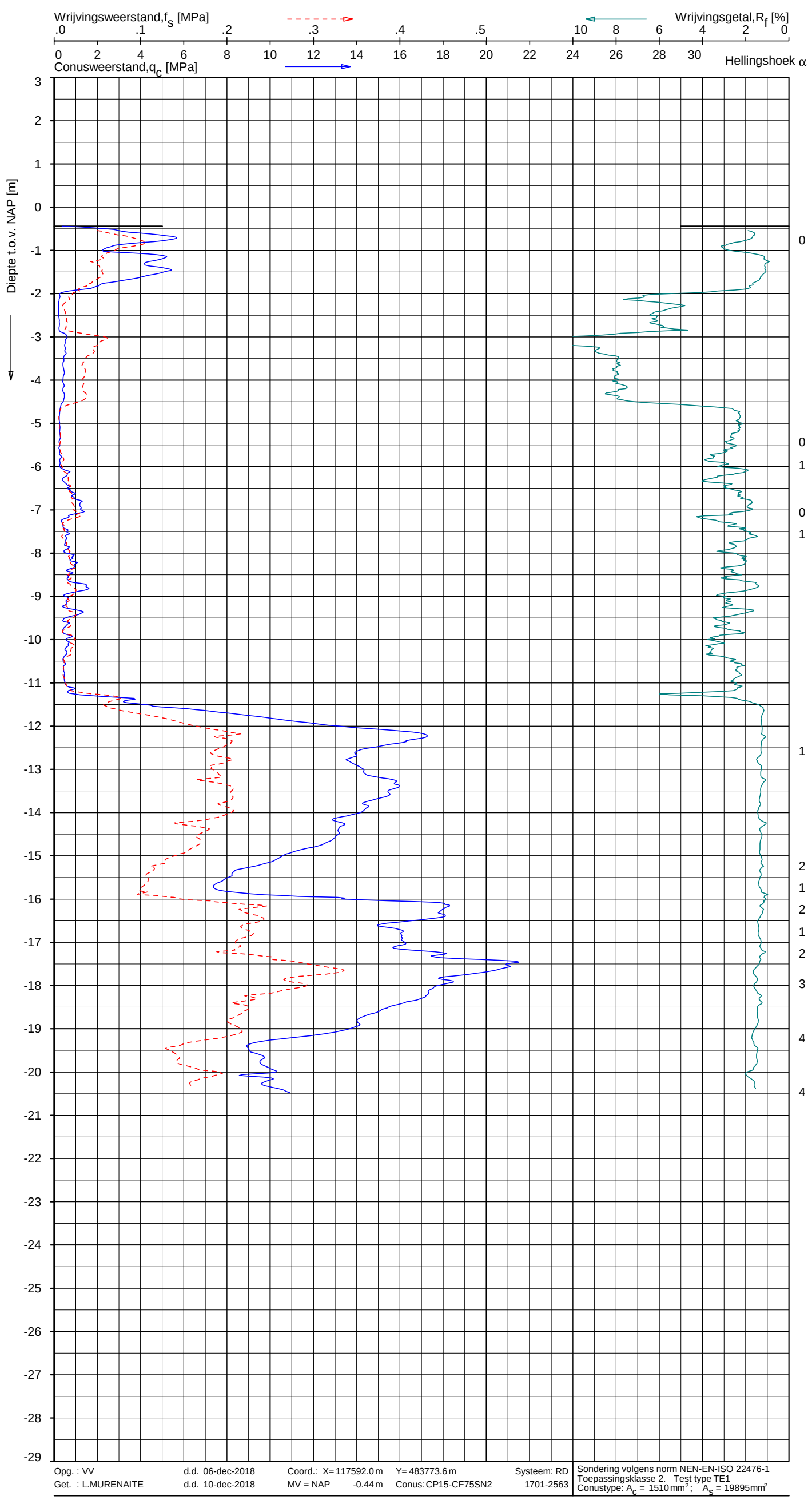
Opg. : EW	d.d. 07-dec-2018	Coord.: X= 117582.2 m	Y= 483867.6 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : L.MURENAITE	d.d. 10-dec-2018	MV = NAP -0.40 m	Conus: CP15-CF75SN2	1701-2563	Toepassingsklasse 2. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

ONDERZOEK WIJZIGING WATERPEIL RIEKERHAVEN TE AMSTERDAM

Opdr. 1118-0096-000
Sond. DKM111

UNIPLOT 05.36.nl / QcFsClass-R3.cmd / 2018-12-10 14:10:07



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

- ZAND, vast / ZAND, kleiig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- VEEN, organisch materiaal
- VEEN, organisch materiaal
- VEEN
- VEEN, organisch materiaal
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, siltig / LEEM
- KLEI, siltig / LEEM
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, siltig / LEEM
- KLEI, siltig / LEEM
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, siltig tot LEEM
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, siltig tot LEEM
- ZAND, siltig tot LEEM

Opg. : VV	d.d. 06-dec-2018	Coord.: X= 117592.0 m	Y= 483773.6 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : L.MURENAITE	d.d. 10-dec-2018	MV = NAP	-0.44 m	Conus: CP15-CF75SN2	1701-2563

Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

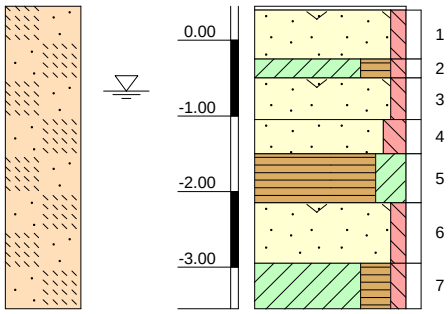
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

ONDERZOEK WIJZIGING WATERPEIL RIEKERHAVEN TE AMSTERDAM

Opdr. 1118-0096-000
Sond. DKM112

Boring: HB1

Veldclassificatie



Referentie (m tov NAP)	Monsternr.	Bodembeschrijving volgens NEN 5104
0.45 tot 0.40		Verharding, tegel
0.40 tot -0.25		Zand, matig grof, zwak siltig, resten schelpen, sporen roest bruin
-0.25 tot -0.50		Klei, zwak siltig, sterk humeus, resten veen
-0.50 tot -1.05		Zand, matig grof, zwak siltig, resten schelpen, laagjes klei grijs
-1.05 tot -1.50		Zand, zeer fijn, matig siltig grijs
-1.50 tot -2.15		Veen, sterk kleiig bruin
-2.15 tot -2.95		Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen grijs-bruin
-2.95 tot -3.55		Klei, zwak siltig, sterk humeus, resten veen, donker bruin

Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): 0.45	Boorvloeistof:	
X: 117669.0	GWS (m tov NAP): -0.67	bk PB1 (m tov NAP):	WS PB1 (m tov NAP):	Datum uitvoering: 14-11-2018
Y: 484133.4	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP):	WS PB2 (m tov NAP):	Boormeester: jmn
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: jmn
		bk PB4 (m tov NAP):	WS PB4 (m tov NAP):	

Boring: HB2

Veldclassificatie

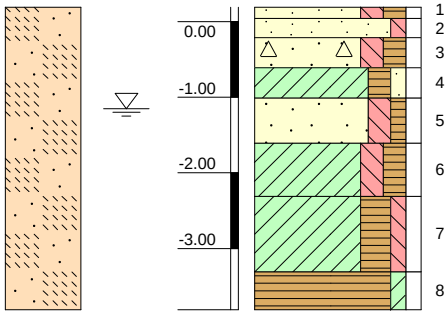
Referentie (m tov NAP)	Monsternr.	Bodembeschrijving volgens NEN 5104
0.00		0.23 tot 0.18 Verharding, tegel 0.18 tot -0.47 Verharding, puin , Boring gestaakt

Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): 0.23	Boorvloeistof:	
X: 117513.6	GWS (m tov NAP):	bk PB1 (m tov NAP):	WS PB1 (m tov NAP):	Datum uitvoering: 14-11-2018
Y: 484183.1	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP):	WS PB2 (m tov NAP):	Boormeester: jmn
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: jmn
		bk PB4 (m tov NAP):	WS PB4 (m tov NAP):	

Boring: HB2A

Veldclassificatie



Referentie (m tov NAP)	Monsternr.	Bodembeschrijving volgens NEN 5104
0.19 tot 0.04	1	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten wortels, donker bruin
0.04 tot -0.21	2	Zand, matig grof, zwak siltig, licht bruin
-0.21 tot -0.61	3	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten puin, brokken klei bruin
-0.61 tot -1.01	4	Klei, zwak zandig, matig humeus, resten wortels, sporen roest bruin
-1.01 tot -1.61	5	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus grijs
-1.61 tot -2.31	6	Klei, matig siltig, matig humeus, resten veen, laagjes zand bruin-grijs
-2.31 tot -3.31	7	Klei, zwak siltig, sterk humeus, resten veen zwart-bruin
-3.31 tot -3.81	8	Veen, zwak kleiig bruin

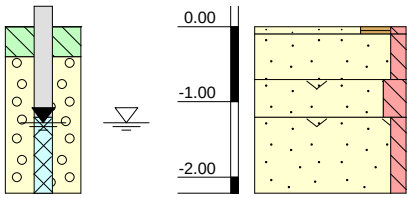
Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): 0.19	Boorvloeistof:	
X: 117514.6	GWS (m tov NAP): -1.15	bk PB1 (m tov NAP):	WS PB1 (m tov NAP):	Datum uitvoering: 14-11-2018
Y: 484175.2	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP):	WS PB2 (m tov NAP):	Boormeester: jmn
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: jmn
		bk PB4 (m tov NAP):	WS PB4 (m tov NAP):	

Boring: HB3

Veldclassificatie

Peilbuis	Referentie (m tov NAP)	Monsternr.	Bodembeschrijving volgens NEN 5104
1			



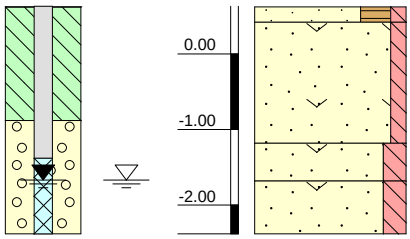
-0.01 tot -0.11	Zand, matig grof, zwak siltig, sterk humeus, resten wortels, donker bruin
-0.11 tot -0.70	Zand, matig grof, zwak siltig, licht bruin
-0.70 tot -1.20	Zand, matig grof, matig siltig, sporen schelpen bruin
-1.20 tot -2.21	Zand, zeer grof, zwak siltig, sporen schelpen grijs

Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): -0.01	Boorvloeistof:	
X: 117359.3	GWS (m tov NAP): -1.27	bk PB1 (m tov NAP): 0.26	WS PB1 (m tov NAP): -1.28	Datum uitvoering: 13-11-2018
Y: 484137.9	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP):	WS PB2 (m tov NAP):	Boormeester: jmn
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: jmn
		bk PB4 (m tov NAP):	WS PB4 (m tov NAP):	

Boring: HB4

Veldclassificatie

Peilbuis 1	Referentie (m tov NAP)	Monsternr.	Bodembeschrijving volgens NEN 5104
	0.00 -1.00 -2.00		0.62 tot 0.42 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk humeus zwart-bruin 0.42 tot -1.18 Zand, matig grof, zwak siltig, resten schelpen bruin -1.18 tot -1.68 Zand, matig fijn, matig siltig, resten schelpen grijs -1.68 tot -2.38 Zand, matig grof, matig siltig, resten schelpen bruin

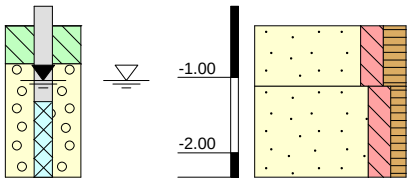
Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): 0.62	Boorvloeistof:	
X: 117456.0	GWS (m tov NAP): -1.67	bk PB1 (m tov NAP): 0.63	WS PB1 (m tov NAP): -1.67	Datum uitvoering: 13-11-2018
Y: 483720.3	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP):	WS PB2 (m tov NAP):	Boormeester: jmn
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: jmn
		bk PB4 (m tov NAP):	WS PB4 (m tov NAP):	

Boring: HB5

Veldclassificatie

Peilbuis	Referentie (m tov NAP)	Monsternr.	Bodembeschrijving volgens NEN 5104
1			-0.32 tot -1.12 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken klei bruin
			-1.12 tot -2.32 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus grijs



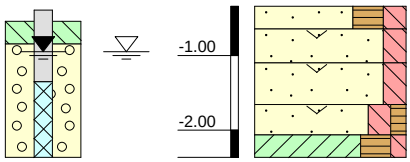
Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): -0.32	Boorvloeistof:	
X: 117393.2	GWS (m tov NAP): -1.04	bk PB1 (m tov NAP): -0.06	WS PB1 (m tov NAP): -1.04	Datum uitvoering: 13-11-2018
Y: 484117.9	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP):	WS PB2 (m tov NAP):	Boormeester: jmn
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: jmn
		bk PB4 (m tov NAP):	WS PB4 (m tov NAP):	

Boring: HB6

Veldclassificatie

Peilbuis 1 | Referentie (m tov NAP) | Monsternr. | Bodembeschrijving volgens NEN 5104



-0.35 tot -0.66 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, brokken klei, donker bruin

-0.66 tot -1.10 Zand, matig grof, matig siltig, resten schelpen, sporen roest bruin

-1.10 tot -1.66 Zand, matig fijn, matig siltig, resten schelpen grijs

-1.66 tot -2.05 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten schelpen, laagjes veen grijs

-2.05 tot -2.35 Klei, zwak siltig, sterk humeus, resten veen, donker bruin

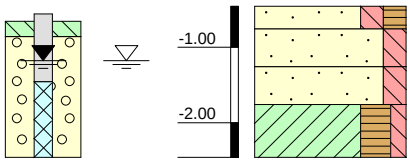
Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): -0.35	Boorvloeistof:	
X: 117568.6	GWS (m tov NAP): -0.95	bk PB1 (m tov NAP): -0.41	WS PB1 (m tov NAP): -0.96	Datum uitvoering: 13-11-2018
Y: 484131.7	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP):	WS PB2 (m tov NAP):	Boormeester: jmn
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: jmn
		bk PB4 (m tov NAP):	WS PB4 (m tov NAP):	

Boring: HB7

Veldclassificatie

Peilbuis	Referentie (m tov NAP)	Monsternr.	Bodembeschrijving volgens NEN 5104
1			-0.46 tot -0.76 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten wortels, donker bruin
			-0.76 tot -1.26 Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, brokken klei grijs-bruin
			-1.26 tot -1.76 Zand, matig fijn, matig siltig grijs
			-1.76 tot -2.46 Klei, zwak siltig, sterk humeus, resten veen, donker bruin



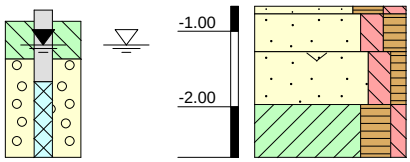
Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): -0.46	Boorvloeistof:	
X: 117719.9	GWS (m tov NAP): -1.18	bk PB1 (m tov NAP): -0.56	WS PB1 (m tov NAP): -1.18	Datum uitvoering: 13-11-2018
Y: 484008.0	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP):	WS PB2 (m tov NAP):	Boormeester: jmn
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: jmn
		bk PB4 (m tov NAP):	WS PB4 (m tov NAP):	

Boring: HB8

Veldclassificatie

Peilbuis	Referentie (m tov NAP)	Monsternr.	Bodembeschrijving volgens NEN 5104
1			-0.67 tot -0.77 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donker bruin
			-0.77 tot -1.27 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus bruin
			-1.27 tot -1.97 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten schelpen grijs
			-1.97 tot -2.67 Klei, zwak siltig, sterk humeus, resten veen, donker bruin



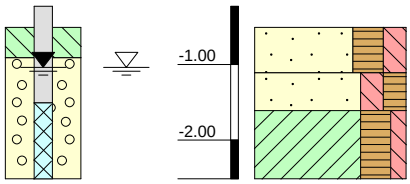
Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): -0.67	Boorvloeistof:	
X: 117482.8	GWS (m tov NAP): -1.18	bk PB1 (m tov NAP): -0.72	WS PB1 (m tov NAP): -1.18	Datum uitvoering: 13-11-2018
Y: 483824.0	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP):	WS PB2 (m tov NAP):	Boormeester: jmn
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: jmn
		bk PB4 (m tov NAP):	WS PB4 (m tov NAP):	

Boring: HB9

Veldclassificatie

Peilbuis 1 | Referentie (m tov NAP) | Monsternr. | Bodembeschrijving volgens NEN 5104



-0.51 tot -1.11	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, brokken klei, donker bruin
-1.11 tot -1.61	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus grijs-bruin
-1.61 tot -2.51	Klei, zwak siltig, sterk humeus, laagjes zand, laagjes veen grijs-bruin

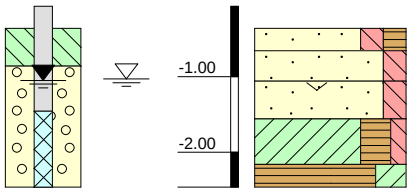
Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): -0.51	Boorvloeistof:	
X: 117578.5	GWS (m tov NAP): -1.04	bk PB1 (m tov NAP): -0.23	WS PB1 (m tov NAP): -1.04	Datum uitvoering: 13-11-2018
Y: 483866.4	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP):	WS PB2 (m tov NAP):	Boormeester: jmn
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: jmn
		bk PB4 (m tov NAP):	WS PB4 (m tov NAP):	

Boring: HB10

Veldclassificatie

Peilbuis 1 | Referentie (m tov NAP) | Monsternr. | Bodembeschrijving volgens NEN 5104



-0.36 tot -0.66			Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruin
-0.66 tot -1.06			Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, brokken klei bruin
-1.06 tot -1.56			Zand, matig fijn, matig siltig, sporen schelpen grijs
-1.56 tot -2.16			Klei, zwak siltig, sterk humeus, laagjes zand, resten veen, donker bruin
-2.16 tot -2.46			Veen, sterk kleiig bruin

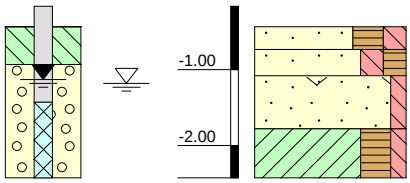
Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): -0.36	Boorvloeistof:	
X: 117704.5	GWS (m tov NAP): -1.03	bk PB1 (m tov NAP): -0.09	WS PB1 (m tov NAP): -1.07	Datum uitvoering: 13-11-2018
Y: 483819.3	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP):	WS PB2 (m tov NAP):	Boormeester: jmn
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: jmn
		bk PB4 (m tov NAP):	WS PB4 (m tov NAP):	

Boring: HB11

Veldclassificatie

Peilbuis	Referentie (m tov NAP)	Monsternr.	Bodembeschrijving volgens NEN 5104
1			



-0.43 tot -0.73 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donker bruin
-0.73 tot -1.08 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen roest, brokken klei bruin
-1.08 tot -1.78 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen grijs
-1.78 tot -2.43 Klei, zwak siltig, sterk humeus, laagjes zand, resten veen, donker bruin

Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): -0.43	Boorvloeistof:	
X: 117596.2	GWS (m tov NAP): -1.18	bk PB1 (m tov NAP): -0.16	WS PB1 (m tov NAP): -1.13	Datum uitvoering: 13-11-2018
Y: 483767.3	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP):	WS PB2 (m tov NAP):	Boormeester: jmn
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: jmn
		bk PB4 (m tov NAP):	WS PB4 (m tov NAP):	

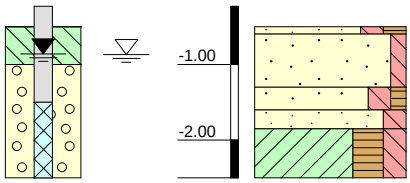
Versie 2017-07-01

BORING VOLGENS NEN-EN-ISO 22475-1

Boring: HB12

Veldclassificatie

Peilbuis	Referentie (m tov NAP)	Monsternr.	Bodembeschrijving volgens NEN 5104
1			



-0.50 tot -0.60	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruin
-0.60 tot -1.30	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruin
-1.30 tot -1.60	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus grijs-bruin
-1.60 tot -1.85	Zand, matig fijn, matig siltig grijs
-1.85 tot -2.50	Klei, matig siltig, sterk humeus, laagjes zand grijs-bruin

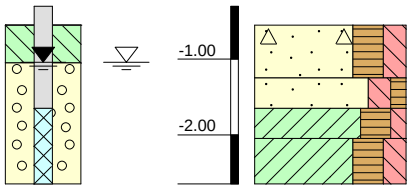
Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): -0.50	Boorvloeistof:	
X: 117672.8	GWS (m tov NAP): -0.87	bk PB1 (m tov NAP): -0.23	WS PB1 (m tov NAP): -0.86	Datum uitvoering: 13-11-2018
Y: 483726.7	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP):	WS PB2 (m tov NAP):	Boormeester: jmn
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: jmn
		bk PB4 (m tov NAP):	WS PB4 (m tov NAP):	

Boring: HB13

Veldclassificatie

Peilbuis 1 | Referentie (m tov NAP) | Monsternr. | Bodembeschrijving volgens NEN 5104



-0.55 tot -1.25	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, resten puin, donker bruin
-1.25 tot -1.65	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei grijs
-1.65 tot -2.04	Klei, zwak siltig, sterk humeus, laagjes zand grijs
-2.04 tot -2.65	Klei, matig siltig, sterk humeus, donker bruin

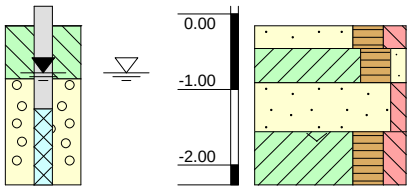
Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): -0.55	Boorvloeistof:	
X: 117594.3	GWS (m tov NAP): -1.03	bk PB1 (m tov NAP): -0.29	WS PB1 (m tov NAP): -1.03	Datum uitvoering: 13-11-2018
Y: 483676.9	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP):	WS PB2 (m tov NAP):	Boormeester: jmn
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: jmn
		bk PB4 (m tov NAP):	WS PB4 (m tov NAP):	

Boring: HB14

Veldclassificatie

Peilbuis	Referentie (m tov NAP)	Monsternr.	Bodembeschrijving volgens NEN 5104
1			



-0.16 tot -0.46 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, resten wortels, donker bruin

-0.46 tot -0.91 Klei, zwak zandig, sterk humeus, donker bruin

-0.91 tot -1.56 Zand, zeer grof, zwak siltig, sporen grind bruin

-1.56 tot -2.26 Klei, matig siltig, sterk humeus, sporen schelpen, laagjes zand, resten veen grijs-bruin

Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): -0.16	Boorvloeistof:	
X: 117734.3	GWS (m tov NAP): -0.78	bk PB1 (m tov NAP): 0.10	WS PB1 (m tov NAP): -0.78	Datum uitvoering: 13-11-2018
Y: 484041.5	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP):	WS PB2 (m tov NAP):	Boormeester: jmn
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: jmn
		bk PB4 (m tov NAP):	WS PB4 (m tov NAP):	

Coördinaten en hoogte van de onderzoekspunten

Indien de hoogte en coördinaten van de onderzoekslocaties zijn bepaald in NAP en RD bedragen de maximale afwijking van de meting van de coördinaten ca. 10 cm en de maximale afwijking van de meting van de hoogte ca. 5 cm. Bij projecten waarbij de sonderingen zijn gerefereerd aan een lokaal vast punt bedraagt de maximale afwijking in de hoogte ca 5 cm. De maximale afwijking in de maatvoering doormiddel van traditioneel uitzetten met een meetband bedraagt ca. 25 cm.

Indien de onderzoekslocaties niet zijn gerefereerd aan een vaste referentiehoogte wijkt het onderzoek af van de gestelde eisen in de NEN-EN-ISO 22476-1.

De hoogtebepaling van de onderzoekslocaties is uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een vaste referentiehoogte. Deze gegevens zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

Sonderen

Een beschrijving van de gevolgde meet- en registratiemethode is gegeven in de bijlage "Continu Elektrisch Sonderen".

Boren

Mechanisch boorwerk wordt verbuisd uitgevoerd, waarbij de grond uit de buis wordt verwijderd met behulp van een puls (niet-cohesieve gronden) en/of een avegaarboor (cohesieve gronden).

Bij handboren wordt gebruik gemaakt van een edelmanboor (cohesieve gronden) en een handpuls (niet-cohesieve gronden).

De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de NEN-EN-ISO 22475-1.

Peilbuizen worden gepresenteerd op de betreffende boorstaten. De boringen met peilbuis zijn met bijbehorend symbool aangegeven op de situatietekening.

Ongeroerde monstername bij het mechanisch boren kan plaatsvinden door:
- een Ackermann steekbus te slaan of te drukken
- een Pistonbus te drukken
- een Gelpush monster te drukken

Bij handboren worden ongeroerde monsters genomen met een Van der Horst steekapparaat.

De tijdens het boren genomen geroerde monsters worden in het veld globaal geclassificeerd. Als er laboratoriumonderzoek volgt na het veldwerk, worden in het laboratorium de monsters gedetailleerd geclassificeerd. Bij eventuele verschillen tussen de veld- en laboratorium-classificatie, is de laboratoriumclassificatie bepalend.

Op de classificatie van grond is de NEN 5104 van toepassing.

(Grond)waterstand

De gemeten (grond)waterstand(en) betreffen een eenmalige opname en zijn bedoeld als een oriënterend gegeven. De grondwaterstand kan in de tijd fluctueren onder invloed van de weersgesteldheid en de seizoenen.

Kwaliteitsborging

Alle werkzaamheden zijn verricht in overeenstemming met het managementsysteem van Fugro NL Land B.V. dat voldoet aan de NEN-ISO 9001:2008 en VCA ** 2008/05.
De kalibratiesheet(s) van de gebruikte conus(sen) kunnen op verzoek worden toegestuurd.

CONTINU ELEKTRISCH SONDEREN

MEETTECHNIEK

De standaard bij Fugro toegepaste conus is de “elektrische kleefmantelconus”, waarmee de conusweerstand, de plaatselijke wrijvingsweerstand en de helling gelijktijdig worden gemeten. Sinds februari 2013 is de norm *NEN-EN-ISO 22476-1:2012/C1:2013 Geotechnisch onderzoek en beproeving – Veldproeven – Deel 1: Elektrische sondering met en zonder waterspanningsmeting* van toepassing als vervanging van NEN 5140, die is terug getrokken. In NEN 9997-1 wordt echter nog wel verwezen naar NEN 5140.

Bij het uitvoeren van een sondering conform *NEN-EN-ISO 22476-1:2012/C1:2013* wordt de puntweerstand gemeten, die moet worden overwonnen om een conus met een tophoek van 60º en een basisoppervlak van 1000 mm^2 met een constante snelheid van ca 20 mm/s in de bodem te drukken. Voor de meting van de wrijvingsweerstand is een mantel met een oppervlak van 15000 mm^2 boven de punt aangebracht. De druk op de conuspunt (conusweerstand in MPa) en de wrijving langs de kleefmantel (plaatselijke wrijvingsweerstand in MPa) worden door rekstroken in de conus continu digitaal gemeten. Het basisoppervlak van de conus mag tussen 500 en 2000 mm^2 variëren zonder dat correctiefactoren op de meetresultaten moeten worden toegepast. Fugro sonderingen worden standaard uitgevoerd met een sondeerconus met een basisoppervlak van 1500 mm^2 en een manteloppervlak van 20000 mm^2.

Veelal wordt gebruik gemaakt van een conus met een korter cilindrisch deel boven de conuspunt dan in NEN-EN-ISO 22476-1 vermelde 400 mm voor een standaard conus. Het cilindrische deel vanaf de conuspunt van de standaard door Fugro gebruikte conussen heeft een lengte van 230 mm in plaats van de genormeerde lengte. Onderzoek[1] heeft aangetoond, dat de invloed van de lengte van deze conus op het sondeerresultaat verwaarloosbaar is, terwijl met een kortere conus met minder risico een grotere sondeerdiepte kan worden bereikt.

De meetsignalen worden digitaal naar een elektrische meeteenheid gestuurd en samen met de diepte en de tijd opgeslagen. Definitieve verwerking vindt daarna op kantoor plaats, waarbij de gemeten parameters tegen de diepte in grafiekvorm worden uitgewerkt. Door continue registratie van de gemeten conus- en wrijvingsweerstand wordt een nauwkeurig beeld van de gelaagdheid en de vastheid van de bodem verkregen.
Afwijking van de conus met de verticaal worden continu geregistreerd, waarmee bij de uitwerking de diepte wordt gecorrigeerd en zo een onjuiste diepteaanduiding als gevolg van “scheef sonderen” wordt voorkomen.

INTERPRETATIE VAN DE SONDERINGEN MET PLAATSELIJKE WRIJVINGSWEERSTAND

Meting van zowel de conusweerstand q_c als de plaatselijke wrijvingsweerstand f_s maakt het mogelijk het wrijvingsgetal R_f te berekenen. Het wrijvingsgetal wordt gedefinieerd als het quotiënt van de plaatselijke wrijving en de op gelijke diepte gemeten conusweerstand in procenten. Hierbij wordt rekening gehouden met laagscheidingen ter hoogte van de mantel.

[1] Lunne and Powell, A comparison of different sized piezocones in UK clays.

Het wrijvingsgetal R_f geeft samen met de conusweerstand q_c een goed beeld van de bodemopbouw *beneden* de grondwaterspiegel. In de onderstaande tabel zijn enige kenmerkende waarden van het wrijvingsgetal aangegeven. *Met nadruk dient te worden gesteld dat deze waarden slechts indicatief zijn en getoetst dienen te worden aan boringen of lokale ervaring en uitsluitend gelden voor de cilindrische elektrische conus.*

Grondsoort	Wrijvingsgetal in %
Grind, grof zand	0,2 – 0,6
Zand	0,6 – 1,2
Silt, leem, löss	1,2 – 4,0

Grondsoort	Wrijvingsgetal in %
Klei	3,0 – 5,0
Potklei	5,0 – 7,0
Veen	5,0 – 10,0

In geroerde grond en in grond boven de grondwaterspiegel kunnen grote afwijkingen ten opzichte van de genoemde waarden voorkomen en gelden deze waarden niet.

PRESENTATIE SONDEERGEGEVENS

Sonderingen kunnen worden uitgewerkt met interpretatie van het wrijvingsgetal voor identificatie van de bodemlagen. De identificatie van de bodemlagen is dan uitgevoerd volgens Robertson [1990][2], die door Fugro is aangepast aan de Nederlandse omstandigheden. Bij deze interpretatie wordt uitgegaan van de genormaliseerde waarden van de conusweerstand nQ_c en wrijvingsgetal nR_f als ingangsparameters.

De genormaliseerde waarden van de conusweerstand nQ_c en wrijvingsgetal nR_f worden berekend, uit de gemeten wrijvingsweerstand f_s en conusweerstand q_c, indien mogelijk gecorrigeerd voor de waterspanning en de verticale effectieve - en totale grondspanning volgens de onderstaande formules.

Genormaliseerde conusweerstand:

$$nQ_c = \frac{q_t - \sigma_{v0}}{\sigma'_{v0}}$$

Vergelijking 1

Genormaliseerd wrijvingsgetal:

$$nR_f = \frac{100 \cdot f_s}{q_t - \sigma_{vo}}$$

Vergelijking 2

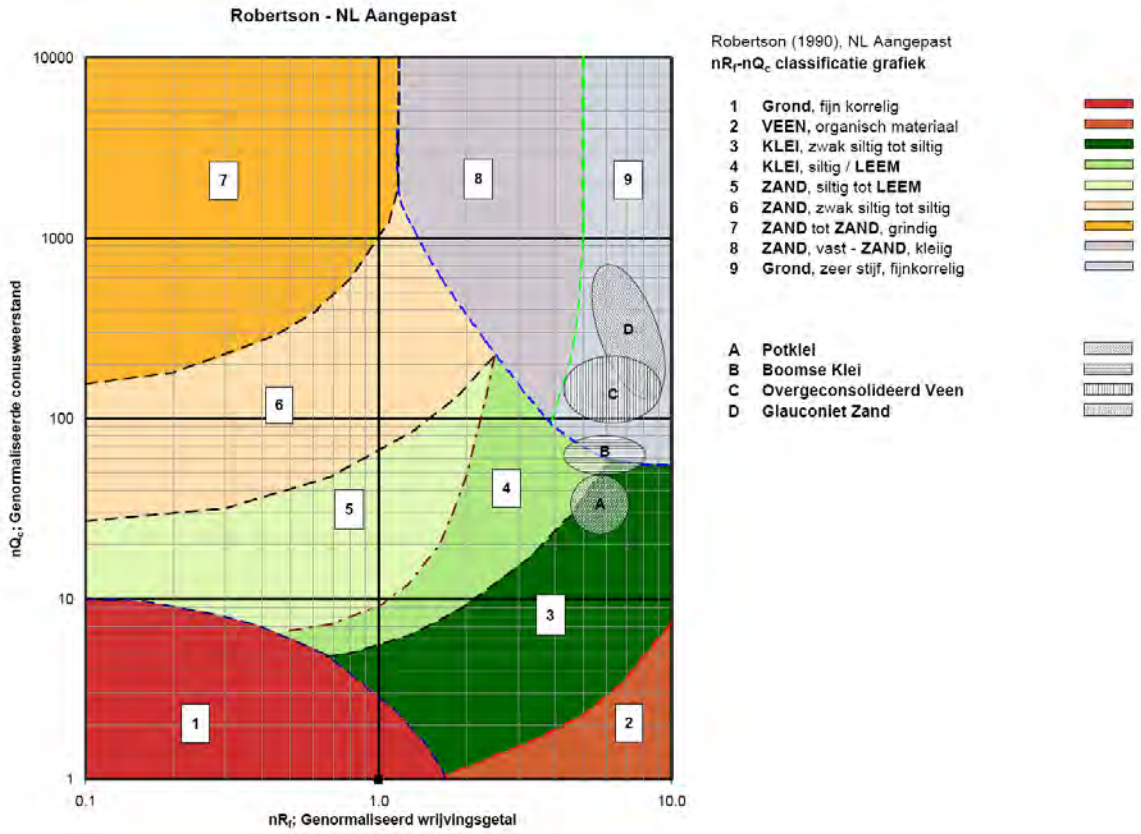
In geval er geen waterspanning is gemeten, wordt voor q_t de waarde van q_c gebruikt.

Voor de grondsoorten, die specifiek zijn voor de Nederlandse ondergrond condities, zijn in de Bodem Classificatiegrafiek van Robertson [1990] twee aanpassingen gedaan om de Nederlandse situatie beter te beschrijven:

- gebieden 4 en 5 zijn anders ingedeeld, zodat losgepakte zanden en ondiepe kleilagen beter worden geïnterpreteerd. Deze aanpassingen zijn in onderstaande figuur weergegeven;

[2] Robertson, P.K. [1990] “Soil Classification using the cone penetration test”. Canadian Geotechnical Journal, 27(1), 151-8[2]

- er is een extra voorwaarde ingebracht om Holocene veenlagen goed te kunnen classificeren. Voor q_c < 1,5 MPa en R_f > 5 % wordt de grond als veen geclassificeerd.



Figuur 1

Voor een aantal specifieke grondtypen, zoals bijvoorbeeld Potklei, Boomse klei, overgeconsolideerd veen en glauconiethoudend zand is tevens het classificatie gebied aangegeven. Deze stemmen niet direct overeen met de benamingen van gebieden 1 tot en met 9.

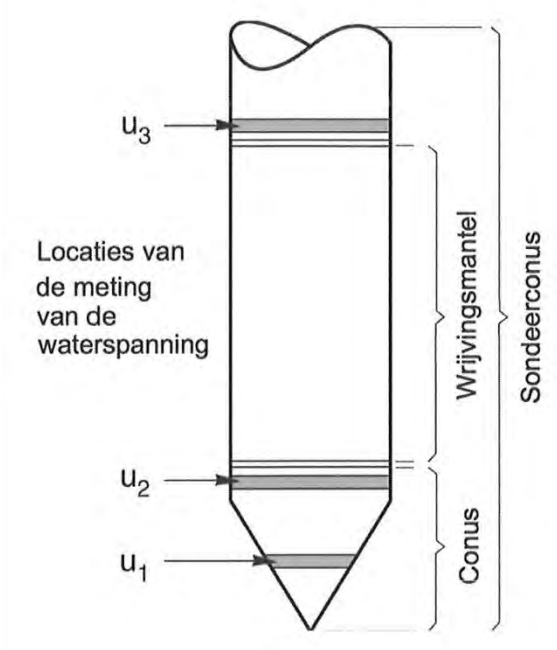
De identificatie is indicatief en alleen geldig voor lagen onder de grondwaterstand. De resultaten dienen te worden geverifieerd met boringen of geologische informatie. Uitgedroogde cohesieve toplagen geven een te hoge waarde worden voor het wrijvingsgetal, waardoor bijvoorbeeld uitgedroogde kleilagen mogelijk onterecht worden geïnterpreteerd als veenlagen. Ook is de correlatie voor de toplagen minder betrouwbaar vanwege het lage effectieve spanningsniveau in deze lagen.

ANDERE CONUSTYPEN

Naast de meting van conusweerstand en plaatselijke wrijving is het mogelijk extra (combinaties van) metingen uit te voeren. In onderstaand schema zijn enkele mogelijkheden aangegeven. Indien gewenst kan nadere informatie over metingen en toepassingsmogelijkheden worden verschaft.

Type meting	Meetresultaten	Toepassingsmogelijkheden
Waterspanning	Waterspanning ter plaatse van de punt	■ registreren waterremmende lagen; ■ indicatie stijghoogte grondwater; ■ classificatie / gelaagdheid bodem.
Magnetometer	Magnetische veldsterkte in 3 orthogonale richtingen (X,Y,Z)	■ blindganger onderzoek; ■ onderzoek ligging obstakels (stalen leidingen, grondankers); ■ onderzoek paalpunt niveau / schoorstand funderingspalen; ■ onderzoek ligging onderzijde stalen damwanden.
Geleidbaarheid	Elektrische geleiding grond en grondwater	■ indicatie waterkwaliteit / zoet - zout water grens; ■ onderzoek verspreiding verontreiniging.
Temperatuur	Temperatuurmeting op verschillende diepten	■ warmteoverdracht in de bodem; ■ bepaling temperatuurgradiënt.
Schuifgolfsnelheid (seismisch)	Dynamische bodemparameters op verschillende diepten	■ machinefunderingen; ■ windturbinefunderingen.
Versnelling	Versnellingen op verschillende diepten	■ heitrillingen; ■ verkeerstrillingen
MIP (Membrane Interface Probe)	Verticale verspreiding van vluchtige (gechloreerde) koolwaterstoffen	■ bestudering zak/drijflagen en/of verontreinigingen met (gechloreerde) koolwaterstoffen
ROST (Rapid Optical Screening Tool)	Verticale verspreiding van (aromatische) koolwaterstoffen	■ bestudering zak/drijflagen en/of verontreinigingen met (aromatische) koolwaterstoffen

WATERSPANNINGSSONDERINGEN



Naast registratie van conusweerstand en plaatselijke wrijvingsweerstand wordt bij een groot deel van de sonderingen waterspanning geregistreerd. Een waterspanningsconus (piëzo-conus) is voorzien van een ingebouwde druksensor, waarmee de waterdruk tijdens het sonderen wordt gemeten. Een filter voorkomt het contact van grond met de druksensor. De waterdruk kan op drie locaties in de conus worden gemeten waarbij de posities u_1 en u_2 veelvuldig voorkomen (zie figuur 2). Positie u_3 wordt zelden toegepast. Slechts een kleine hoeveelheid water (0,2 mm^3) is nodig om een nauwkeurige waterdruk te meten. Het meetbereik kan worden gekozen afhankelijk van de te verwachten wateroverspanning. In stijve kleien kan deze oplopen tot meer dan 3 MPa.

Figuur 2

UITVOERINGSWIJZE

Om een juiste meting van de waterspanning te verkrijgen, dient het gehele meetsysteem volledig ontlucht en gevuld te zijn met een weinig samendrukbare vloeistof. Om te voorkomen dat de vloeistof tijdens het sonderen in de onverzadigde lagen boven de grondwaterstand wegvloeit zijn een juiste keuze van vloeistof, het gebruik van een rubber membraam, een goede uitvoering en de poriëngrootte van het filter belangrijk.

Indien het grondwater relatief ondiep aanwezig is, wordt bij voorkeur voorgeboord tot het niveau van de grondwaterspiegel teneinde luchttoetreding te voorkomen. Hiermee wordt ook de kans op beschadiging en in de grond achterblijven van het rubber membraan verkleind.

INTERPRETATIE

De resultaten van de piëzo-sonderingen bestaan uit de gemeten conusweerstand (q_c), de plaatselijke wrijvingsweerstand (f_s), het wrijvingsgetal (R_f), de gemeten waterspanning (u_1 of u_2 respectievelijk in de punt en achter de punt) en de wateroverspanningsindex B_q.

De resultaten van de waterspanningsmeting tijdens het sonderen vormen uit grondmechanisch en geohydrologisch oogpunt een belangrijke extra informatiebron voor de interpretatie van de bodemopbouw. Door combinatie van de meting van de conusweerstand en de waterspanning, bij voorkeur samen met de plaatselijke wrijvingsweerstand, wordt optimaal gebruik gemaakt van de sondeertechniek en kan het benodigde aanvullend grondonderzoek efficiënter worden gepland.

Bij de interpretatie speelt met name de wateroverspanning een rol, dat wil zeggen de verhoging van de waterspanning die door het indrukken van de conus ontstaan is. Dunne cohesieve laagjes in een zandpakket en dunne zandlaagjes in een kleipakket, die in de conusweerstand en de plaatselijke wrijvingsweerstand door uitmiddeling niet of slecht zichtbaar zijn, kunnen goed worden gedetecteerd aan de hand van de water(over)spanningen, die door het sonderen ontstaan. Deze laagjes kunnen van groot belang zijn voor het zettingsgedrag van funderingen en voor de verticale (on)doorlatendheid van de grond.

Verder kunnen met de piëzo-conus, met name via de u_1-meting, sterk gelaagde structuren van zand en klei onderscheiden worden van homogene lagen hetgeen op basis van conusweerstand en plaatselijke wrijving in de meeste gevallen niet lukt. Aangetoond is dat het detectievermogen van de u_1-meting veel hoger is dan van de u_2-meting.

WATEROVERSPANNINGINDEX B_Q

Met de wateroverspanningindex Bq kan een meer nauwkeurige classificatie van de grondsoort worden verkregen. Deze index is de verhouding van de wateroverspanning en de netto conusweerstand qnet, zijnde de gemeten conusweerstand qc gecorrigeerd voor de waterspanning op het netto oppervlak van de sondeerconus, rekeninghoudend met de heersende effectieve verticale spanning op het betreffende niveau. De wateroverspanningindex Bq wordt als volgt berekend:

$$Bq = \frac{\beta \cdot (u_1 - u_o)}{q_{net}}$$

Vergelijking 3

$$Bq = \frac{(u_2 - u_o)}{q_{net}}$$

Vergelijking 4

waarin:

β = factor voor de verschillende grondsoorten voor omrekening van u_1 naar u_2. Standaard wordt hiervoor aangehouden 0,8, zijnde normaal geconsolideerde kleien (zie hierna volgende tabel);

q_{net} = $q_t - \sigma_{v0}$ = netto conusweerstand;

q_t = $q_c + (1\text{-}a) \{\beta (u_1 - u_0) + u_0\}$ voor een filter in de conuspunt;

= $q_c + (1\text{-}a)\, u_2$ voor een filter direct achter de conuspunt;

σ_{v0} = de verticale grondspanning; standaard wordt hierbij uitgegaan van een gemiddeld volumiek gewicht van de bodemlagen van 14 kN/m^3 en een grondwaterstand op 1 m beneden maaiveld;

a = netto oppervlakteverhoudingscoëfficiënt van de conus i.v.m. de spleet achter de conuspunt;

u_1 = de gemeten waterdruk bij een filterplaatsing in de punt;

u_2 = de gemeten waterdruk bij een filterplaatsing achter de punt;

u_0 = de hydrostatische stijghoogte; standaard wordt hiervoor in de berekening een niveau uitgegaan van 1 m beneden maaiveld.

Voor andere grondsoorten zijn de β-factoren in onderstaande tabel gegeven.

Grond gedrag	**β-factor**
Normaal geconsolideerde klei	0,6 – 0,8
Licht over geconsolideerde klei	0,5 – 0,7
Sterk over geconsolideerde klei	0,0[1] – 0,3
Leem samendrukbaar	0,5 – 0,6
Leem, vast en dillatant gedrag	0,0[1] – 0,2
Zand, siltig, los gepakt	0,2 – 0,4
[1] Bij meting van de waterspanning achter de conuspunt worden in bepaalde gevallen negatieve waterspanningen gemeten. Deze waarden geven nauwelijks een indicatie van de doorlatendheid, doch alleen over het materiaalgedrag.	

DISSIPATIETEST

Het is ook mogelijk het sondeerproces op een bepaalde diepte tijdelijk te stoppen en de afname van de wateroverspanning (dissipatie) als functie van de tijd te registreren. Daarna kan het sondeerproces worden voortgezet.

In doorlatende gronden geeft de dissipatietest een goed beeld van de heersende hydrostatische waterspanning en daarmee van de stijghoogte. Het betreft slechts een indicatie aangezien de meetnauwkeurigheid beperkt is. Door het uitvoeren van meerdere metingen in een grondlaag en de gemiddelde waarde van de stijghoogte te bepalen kan een beduidend hogere nauwkeurigheid worden behaald. Ervaring leert dat de onnauwkeurigheid circa 0,5 m bedraagt. Voor een meer nauwkeurige bepaling en de optredende fluctuaties zijn peilbuismetingen over een langere waarnemingsperiode nodig, afhankelijk van het doel.

In slecht doorlatende, cohesieve lagen kan met behulp van de dissipatietest een indicatie van de consolidatiecoëfficiënt en daarmee van de verticale (on)doorlatendheid worden verkregen. Hierbij dient de dissipatietest te worden voortgezet totdat de wateroverspanning tenminste met 50 % is afgenomen. In de praktijk komt dat in klei overeen met circa 1/2 uur.Uit berekeningen en kwalitatieve vergelijking van de metingen wordt inzicht verkregen in het consolidatiegedrag van de grond. Voor het vaststellen van de heersende hydrostatische waterspanning in kleilagen is de dissipatietest in de meeste gevallen weinig geschikt, vanwege de benodigde lange aanpassingstijd en de onnauwkeurigheid.

KLASSENINDELING EN-ISO 22476-1

Voorafgaand aan de uitvoering diende een keuze te worden gemaakt binnen welke kwaliteitsklasse met bijbehorende toelaatbare meetonzekerheid het werk minimaal uitgevoerd moet worden. De klassenindeling heeft voornamelijk betrekking op de nauwkeurigheid van de gemeten parameters.

Door invoering van de Eurocode is op Europees niveau de internationale sondeernorm EN-ISO 22476-1 “Electrical cone and piezocone testing” ontwikkeldIn de norm EN-ISO 22476-1 is de nauwkeurigheid van de meetresultaten gekoppeld aan het toepassingsgebied met bijbehorend bodemkenmerken / geschiktheid voor interpretatie en afleiding van bodemparameters. Verder is de meting van de waterspanning genormeerd. In de Europese tabel van sondeerklassen worden de sondeerklassen ingedeeld naar de toepassing van de sondering, zie volgende tabel.

Toepassing Klasse	Test type	Gemeten parameter	Toegestane minimum nauwkeurigheid [a]	Maximum lengte tussen metingen	Gebruik	
					Grondsoort [b]	Interpretatie [c]
1	TE2	■ Conus weerstand ■ Mantel wrijving ■ Waterspanning ■ Helling ■ Sondeerlengte	35 kPa of 5 % 5 kPa of 10 % 10kPa of 2 % 2° 0,1 m of 1%	20 mm	A	G,H
2	TE1 TE2	■ Conus weerstand ■ Mantel wrijving ■ Waterspanning ■ Helling ■ Sondeerlengte	100 kPa of 5 % 15 kPa of 15 % 25 kPa of 3 % 2° 0,1 m of 1 %	20 mm	A B C D	G, H* G, H G, H G, H
3	TE1 TE2	■ Conus weerstand ■ Mantel wrijving ■ Waterspanning [d] ■ Helling ■ Sondeerlengte	200 kPa of 5 % 25 kPa of 15 % 50 kPa of 5 % 5° 0,2 m of 2 %	50 mm	A B C D	G G, H* G, H G, H
4	TE1	■ Conus weerstand ■ Mantel wrijving ■ Sondeerlengte	500 kPa of 5 % 50 kPa of 20 % 0,2 m of 1 %	50 mm	A B C D	G* G* G* G*

Noot 1:	
Richtlijnen voor gebruik van Tabel 2 zijn gegeven in bijlage F.	
Noot 2:	
Uiterst slappen gronden maken soms nog hogere nauwkeurigheden noodzakelijk.	
[a]	De toegestane minimum nauwkeurigheid van de gemeten parameters is de grootste van de twee genoemde. De relatieve nauwkeurigheid geldt voor de gemeten waarde en niet voor het meetbereik.
[b]	Volgens ISO 14688-2:
	A homogene gronden bestaande uit zeer slappe tot stijve kleien (en silt) (typische gronden met q_c < 3 MPa);
	B gemengde bodemprofielen met slappe tot stijve kleien ($q_c \leq 3$ MPa) en matig vaste tot vaste zanden (conusweerstand 5 MPa $\leq q_c$ < 10 MPa);
	C gemengde bodemprofielen met stijve kleien (conusweerstand 1,5 MPa $\leq q_c$ < 3 MPa) en zeer dichte zanden (q_c > 20 MPa);
	D zeer stijve tot harde kleien ($q_c \geq 3$ MPa) en zeer vaste grove gronden ($q_c \geq 20$ MPa).
[c]	G Vaststelling bodemprofiel en bepaling van grondsoort met een laag niveau van onzekerheid.
	G* Indicatieve vaststelling bodemprofiel en bepaling van grondsoort met een hoog niveau van onzekerheid.
	H Interpretatie met betrekking tot ontwerp met een laag niveau van onzekerheid.
	H* Interpretatie met betrekking tot ontwerp met een hoog niveau van onzekerheid.
[d]	Waterspanning kan alleen worden gemeten als TE2 wordt toegepast.

Voor projecten, waarbij parameters op basis van Tabel 2.b NEN 9997-1 worden afgeleid, is een hoge nauwkeurigheidsklasse gewenst. Het is echter in een bodemgesteldheid met zowel zeer slappe grondlagen als zeer vaste zandlagen met hoge conusweerstanden niet realistisch om aan de eisen van toepassing klasse 1 voldoen zoals ook blijkt uit de bovenstaande tabel. Het bij Fugro gehanteerde meetsysteem voor sonderen is bijzonder nauwkeurig door toepassing van digitale conussen, strikte kwaliteitscontroles en calibraties. In de praktijk is gebleken dat standaard Fugro sonderingen in de nieuwe norm voor het overgrote deel (>95%) in toepassingsklasse 2 vallen.
Voor sondering in toepassingklasse 1 worden speciale gevoelige conussen met een beperkt meetbereik toegepast. De enige praktische indicatie over de bereikte sondeerklasse is controle van recente kalibraties en 0-puntsverlopen tussen het begin en eind van de sondering.

In de praktijk komt het af en toe voor dat sonderingen worden uitgevoerd, waarbij door de opdrachtgever is aangegeven dat de maaiveldhoogte niet ten opzichte van een vast referentiepeil (NAP) behoeft te worden vastgelegd. Deze sonderingen voldoen derhalve op dit punt niet aan EN-ISO 22476-1.

LEGENDA TERREINPROEVEN EN GRONDSOORTEN

Boringen / Peilbuizen

- Handboring nog niet uitgevoerd
- Handboring uitgevoerd
- Handboring uitgevoerd met 1 peilbuis
- Handboring uitgevoerd met 2 peilbuizen
- Mechanische boring nog niet uitgevoerd
- Mechanische boring uitgevoerd
- Mechanische boring uitgevoerd met 1 peilbuis
- Mechanische boring uitgevoerd met 2 peilbuizen
- Mechanische boring uitgevoerd met 3 peilbuizen
- Boring uitgevoerd door derden
- Boring uitgevoerd met peilbuis door derden
- Gedrukte peilbuis (PB) / minifilter (MF) nog niet uitgevoerd
- Gedrukte peilbuis (PB) / minifilter (MF) uitgevoerd

Sonderingen

- Sondering met plaatselijke kleefmeting nog niet uitgevoerd
- Sondering met plaatselijke kleefmeting uitgevoerd
- Sondering zonder plaatselijke kleefmeting nog niet uitgevoerd
- Sondering zonder plaatselijke kleefmeting uitgevoerd
- Slagsondering uitgevoerd
- Handsondering uitgevoerd
- Multigrondwatersondering nog niet uitgevoerd
- Multigrondwatersondering uitgevoerd
- Sondering met bolconus nog niet uitgevoerd
- Sondering met bolconus uitgevoerd
- Waterspanningsmeter nog niet uitgevoerd
- Waterspanningsmeter uitgevoerd
- Sondering uitgevoerd door derden
- Sondering met plaatselijke kleefmeting uitgevoerd door derden
- Hellingmeterbuis nog niet uitgevoerd
- Hellingmeterbuis uitgevoerd

Overige symbolen

- Meetpunt
- Hoogtemaat

Type sonderingen

D	Diepsondering
HS	Handsondering
S	Slagsondering

Toegevoegde metingen

KM	Meting van de plaatselijke kleef
P	Meting van de waterspanning
M	Meting van de magnetische veldsterkte
G	Meting van de geleidbaarheid
S	Meting van de schuifgolfsnelheid (seismische meting)
T	Meting van de temperatuur

Legenda / Terminologie

Grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

Zand

- Zand, kleiig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

Veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiig
- Veen, sterk kleiig
- 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

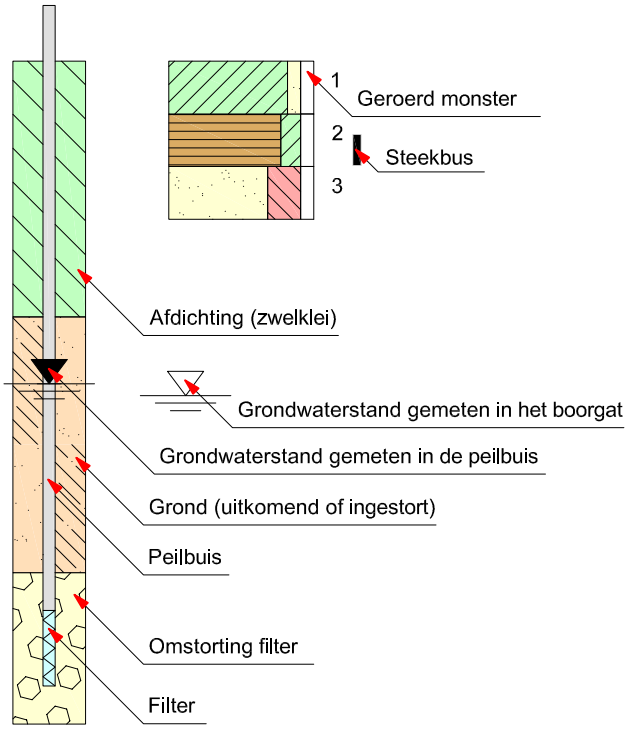
Leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

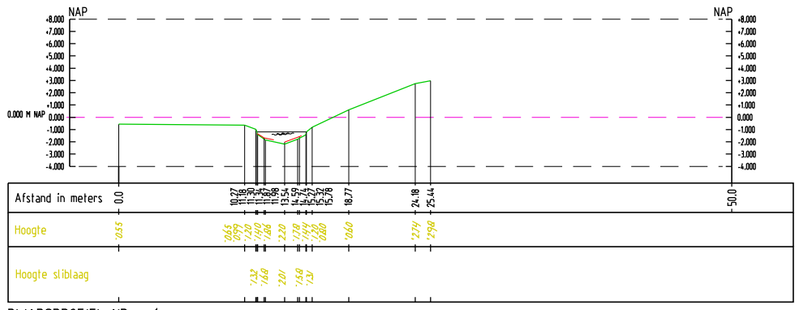
Overige toevoegingen

- Zwak humeus
- Matig humeus
- Sterk humeus
- Zwak grindig
- Matig grindig
- Sterk grindig
- Puin

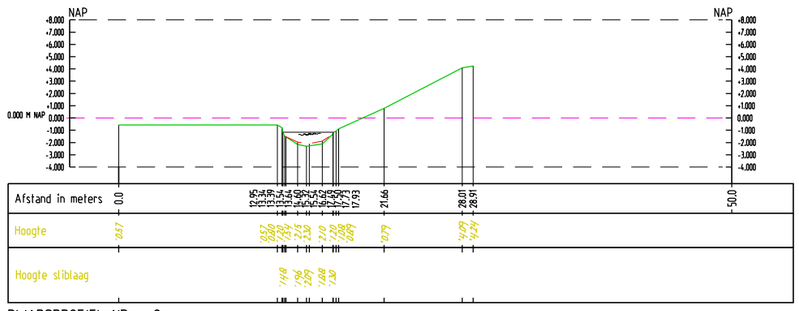
Peilbuis



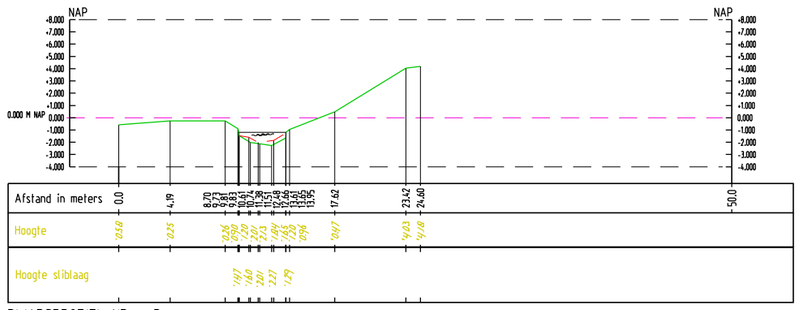
Revisie datum : 05-12-2013 (JNI)



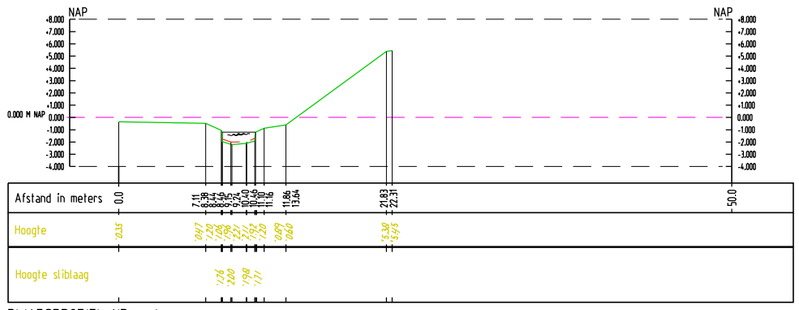
DWARSPROFIEL NR 1



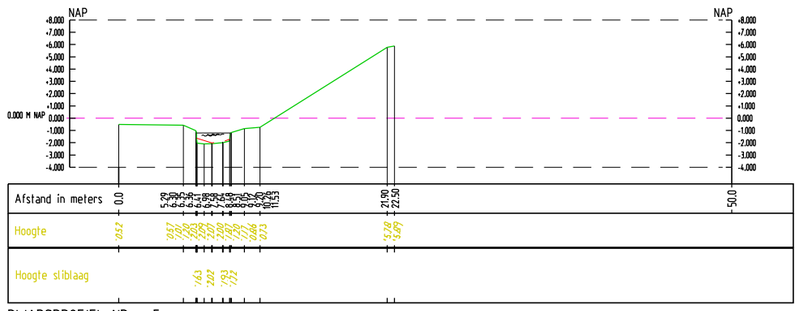
DWARSPROFIEL NR 2



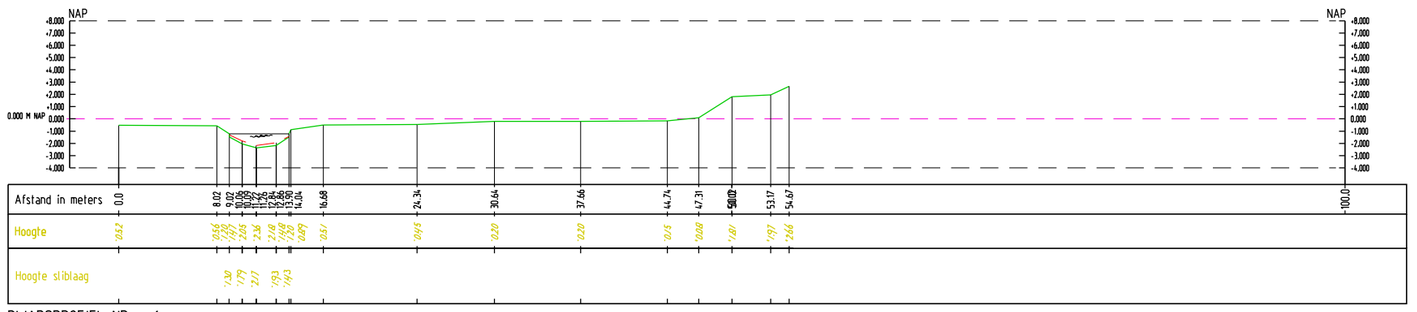
DWARSPROFIEL NR 3



DWARSPROFIEL NR 4

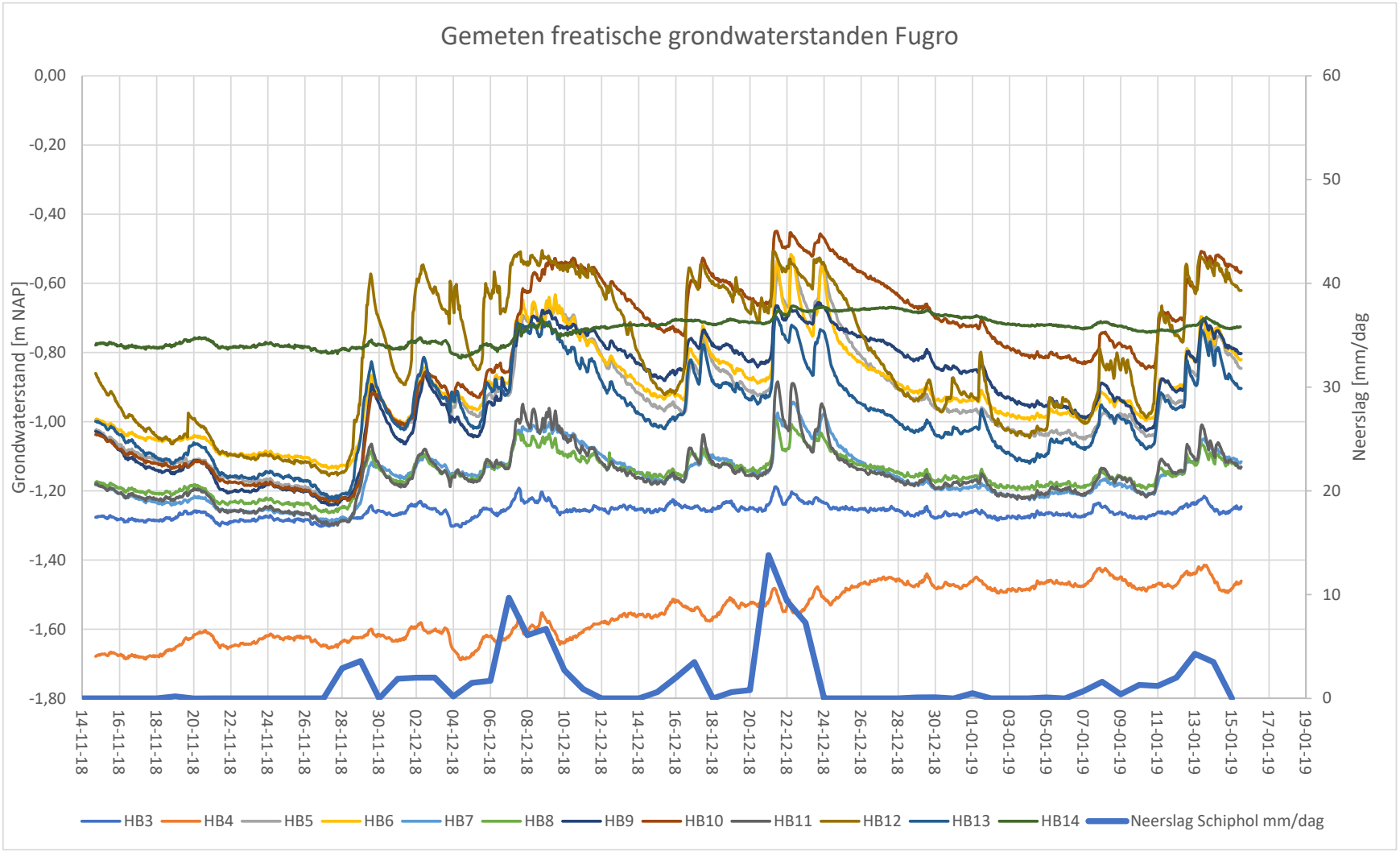


DWARSPROFIEL NR 5



DWARSPROFIEL NR 6

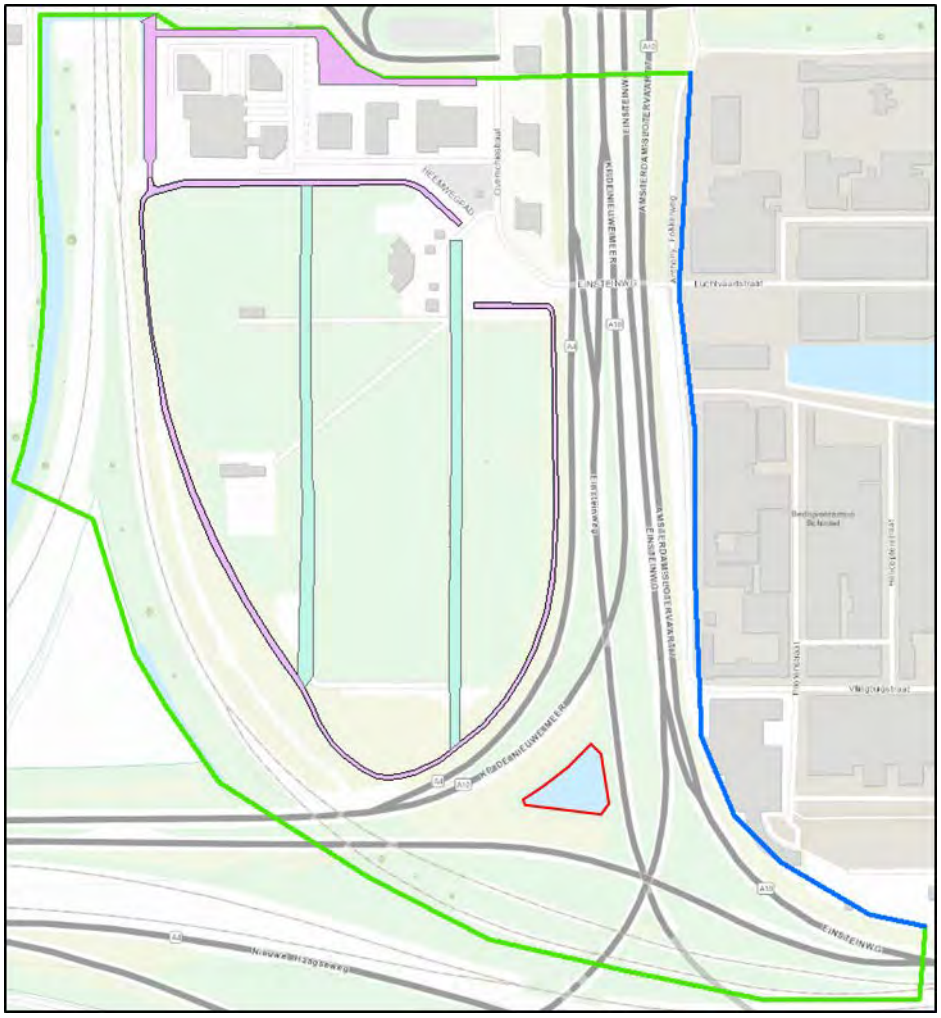
B. GRONDWATERSTANDEN


Gemeten freatische grondwaterstanden Fugro
Grondwaterstand [m NAP]
Neerslag [mm/dag]
0,00
-0,20
-0,40
-0,60
-0,80
-1,00
-1,20
-1,40
-1,60
-1,80
60
50
40
30
20
10
0
14-11-18
16-11-18
18-11-18
20-11-18
22-11-18
24-11-18
26-11-18
28-11-18
30-11-18
02-12-18
04-12-18
06-12-18
08-12-18
10-12-18
12-12-18
14-12-18
16-12-18
18-12-18
20-12-18
22-12-18
24-12-18
26-12-18
28-12-18
30-12-18
01-01-19
03-01-19
05-01-19
07-01-19
09-01-19
11-01-19
13-01-19
15-01-19
17-01-19
19-01-19
HB3
HB4
HB5
HB6
HB7
HB8
HB9
HB10
HB11
HB12
HB13
HB14
Neerslag Schiphol mm/dag

C. GRONDWATERMODEL

De effecten van de herinrichting op de grondwaterstand is berekend d.m.v. een grondwatermodel. Hiervoor is het eindige elementen model MicroFEM gebruikt.

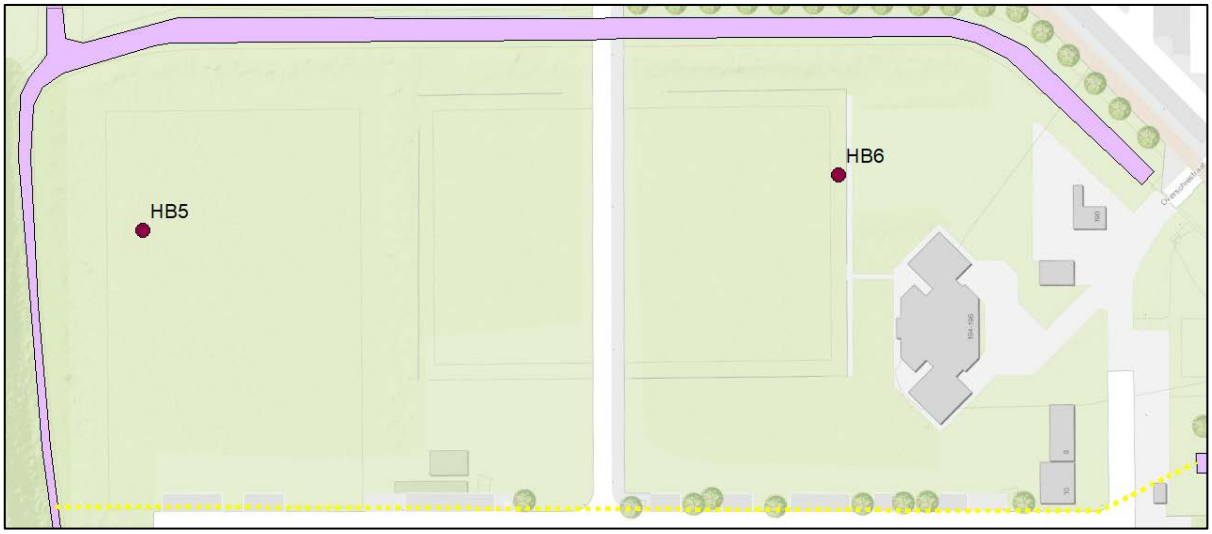
Het modelgebied is weergeven in Figuur 7-1. De groene lijn is de modelrand waar het oppervlaktewater een niveau heeft van NAP -1,9 m. De blauwe rand is de oostelijke modelrand waar een vast peil van NAP -0,2 m is aangehouden. Dit niveau is gebaseerd op de grondwaterstandgegevens van de peilbuizen van Waternet die hier aanwezig zijn. De rood omrande waterpartij in Figuur 7-1 heeft een peil van NAP -4,2 m en is een aparte polder. Deze waterpartij is niet meegenomen in het model, omdat deze niet aansluit op een watervoerende lagen en naar verwachting afgedicht is met folie. Daarnaast is een dichtbij gelegen peilbuis van waternet geraadpleegd, waaruit naar voren kwam dat deze niet wordt beïnvloed door het lage beheerpeil van dit water. De lila vlakken in Figuur 7-1 zijn de overige bestaande watergangen in het model. De turquoise vlakken zijn de locaties van de watergangen voor de variant met 2 watergangen door het gebied.



Figuur 7-1: modelgrenzen en bestaande watergangen: modelgrenzen blauwe en groene lijnen, bestaande watergangen lila en nieuwe waterstructuur turquoise.

C.1 MODELKALIBRATIE VAN DE HUIDIGE SITUATIE: VARIANT 0

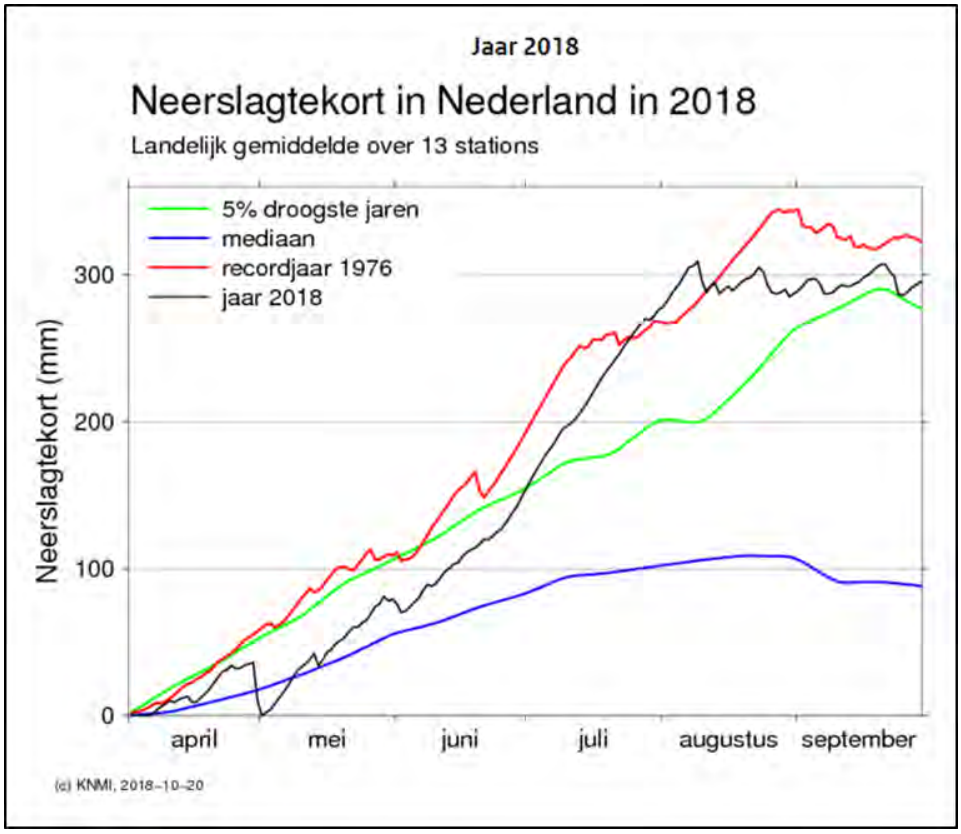
Voor het bepalen van de hydrologische parameters is er eerst een modelkalibratie uitgevoerd. Het model wordt gekalibreerd op basis van de resultaten van de grondwaterstandmetingen en het beschikbare grondonderzoek. Er is bekend dat er veel drainage in het gebied aanwezig is [5/6]. Echter, weten we alleen van de tijdelijke huisvesting zeker dat er werkende drainage aanwezig is. De invloed van de drainage is ook terug te zien in de gemeten grondwaterstanden, zie Bijlage B. De grondwaterstand is op deze locaties is ca. NAP -1,2 m. In het noordelijk deel van het gebied lijkt geen (werkende) drainage aanwezig te zijn. Er is hier meer fluctuatie van de grondwaterstanden door de invloed van neerslag. Er is daarom gekozen om de hydrologische parameters te kalibreren met alleen het noordelijke deel van het nieuw in te richten gebied. In Figuur 7-2 is te zien dat dit gebied omgeven wordt door de watergang in het noorden en oosten en de drainage van de tijdelijke woningen in het zuiden. Er zijn 2 peilbuizen in (HB) 5 en 6 door Fugro geplaatst en gemonitord.



Figuur 7-2: Deelgebied voor kalibratie. Gele gestippelde lijn is locatie van drainage in model.

De volgende uitgangspunten gelden voor alle modellen in dit hoofdstuk:

- Voor de A10 en het bebouwde gebied ten noorden van het te ontwikkelen gebied is aangenomen dat 20% van het oppervlak onverhard is en 80% verhard.
- Voor de gemiddelde neerslagperiode is de gemiddelde neerslag voor het KNMI scenario WH2050 genomen en stationair doorgerekend.
- De natte periode is doorgerekend met door een tiendaagse neerslag gebeurtenis door te rekenen volgens het KNMI scenario WH2050.
- Voor de droge periode is de periode van januari 2018 tot november 2018 doorgerekend. Dit is volgens het KNMI een neerslagtekort die eens per 30 jaar voorkomt, zie Figuur 7-3 ter illustratie [7].
- Er wordt uitgegaan van een 1-laags kelders met rondom grondverbetering. Door de grondverbetering is er geen hydrologische invloed van de kelders en worden deze niet meegenomen in het hydrologisch model.

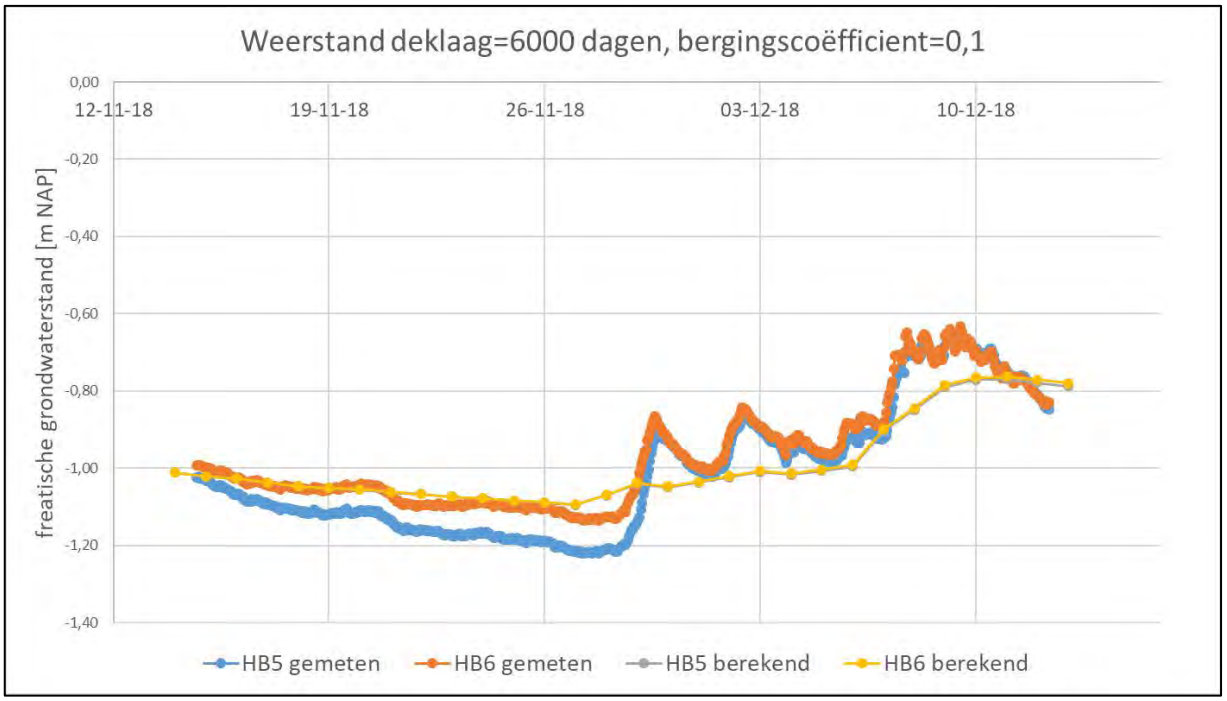


Figuur 7-3: Neerslagtekort in Nederland 2018 (KNMI) [7]

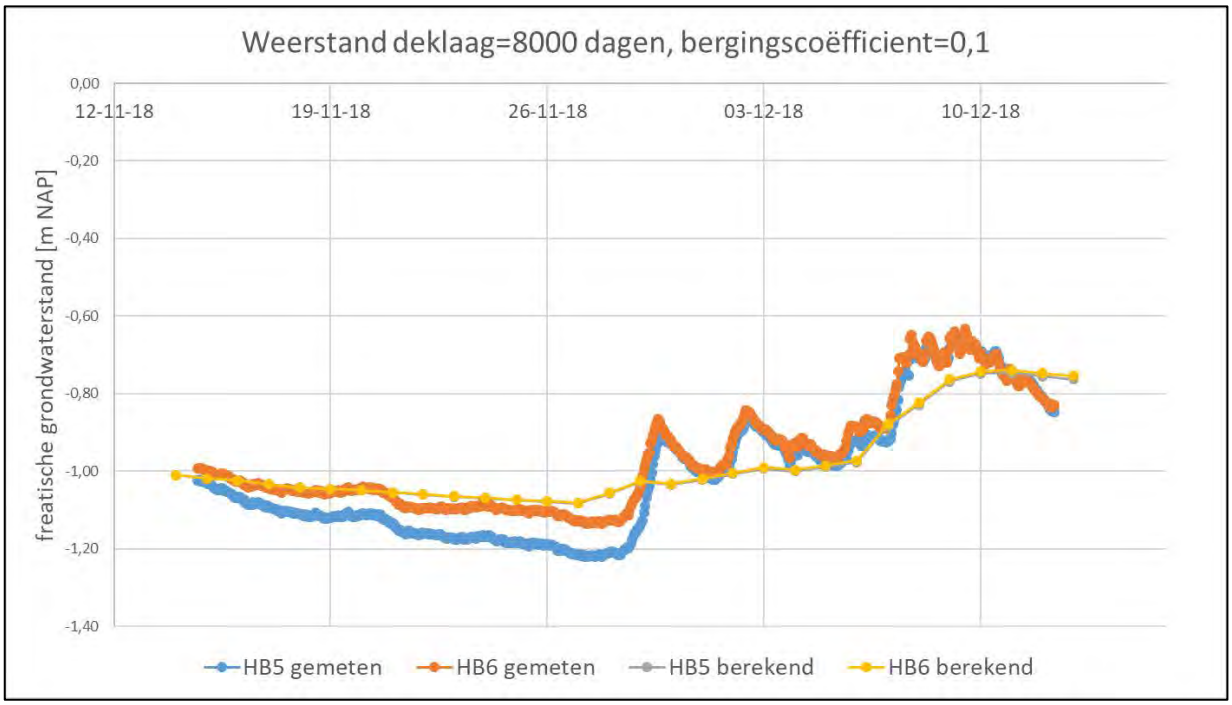
De resultaten van de kalibratie zijn te zien in Figuur 7-4, Figuur 7-5 en Figuur 7-6. De weerstand van de deklaag is gekalibreerd op **8000 dagen en de bergingscoëfficiënt op 0,1**. De 8000 dagen deklaagweerstand komt ook overeen met het onderzoek naar de Zuidasdok [17]. Op basis van de beschikbare gegevens, grondonderzoek en kalibratie zijn de volgende modelparameters vastgesteld:

Tabel 7-1: Modelparameters

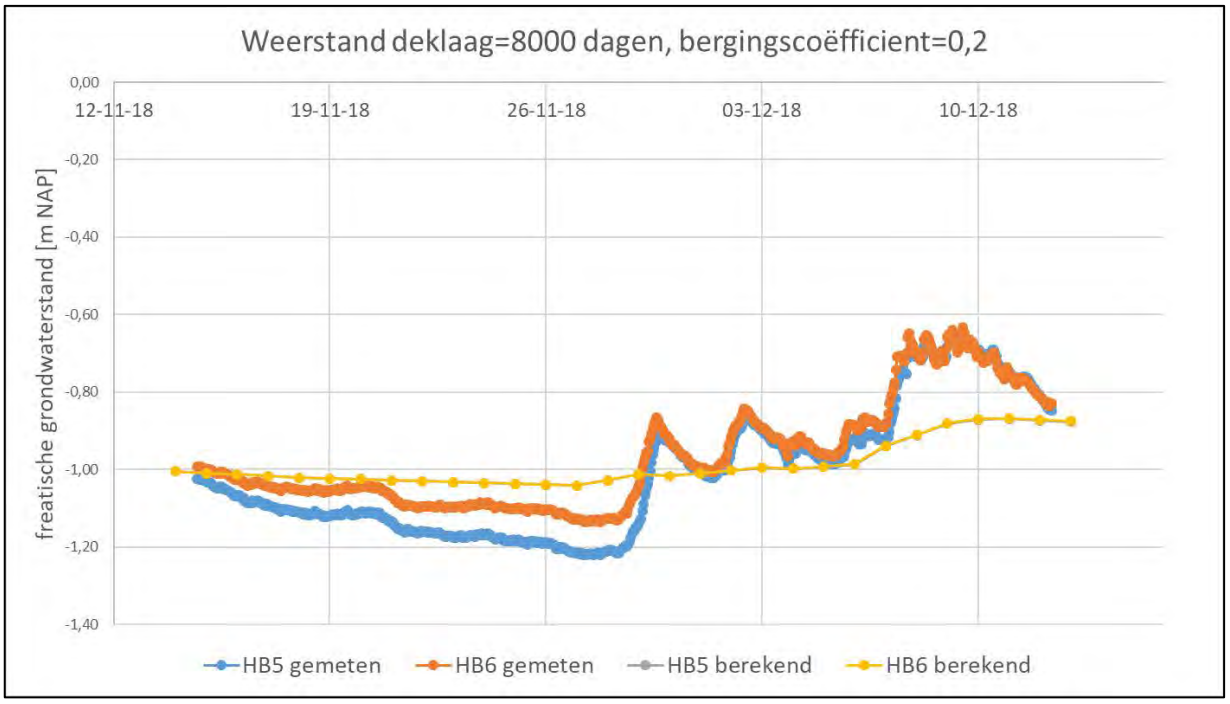
Parameter	Waarde	Eenheid
Stijghoogte 1e WVP	-3,1	m NAP
Weerstand deklaag	8000	dagen
Intrede/uittrede weerstand watergangen	5/5	dagen
Vast waterpeil oostrand	-0,2	m NAP
Waterpeil in het gebied	-1,2	M NAP
Doorlatendheid topzand	1,0	m/dag
Onderkant topzandlaag	-1,5	m NAP



Figuur 7-4: kalibratie weerstand deklaag t.p.v. HB5 en HB6



Figuur 7-5: kalibratie weerstand deklaag t.p.v. HB5 en HB6 (gehanteerde parameters)



Figuur 7-6: kalibratie weerstand deklaag t.p.v. HB5 en HB6

C.2 GEVOELIGHEIDSANALYSE VAN DE PEILVERLAGING, VERHARDING EN WATERSTRUCTUUR OP DE GRONDWATERSTANDEN

C.2.1 Effect van de oppervlaktewaterstandverlaging: variant 1

In variant 1 worden de grondwaterstanden in de toekomstige situatie gemodelleerd, waarbij t.o.v. de huidige situatie enkel het oppervlaktewaterpeil verlaagd wordt van NAP -1,2 m naar NAP -1,9 m. Deze situatie is doorgerekend voor een gemiddelde neerslag periode , een hoge neerslag periode (en een droge periode.

In de huidige situatie ligt de onderkant van de topzandlaag op NAP -1,5 m. Dit is hoger dan het nieuwe oppervlaktewaterpeil van NAP-1,9 m. In de praktijk zal er bij opbolling gedraineerd worden op een niveau van NAP -1,5 m. Daarom is er in het model voor de gemiddelde en natte periode gekozen van een oppervlaktewaterpiel van NAP -1,5 m. Het gebied “de Riekerhaven” is 93% onverhard en 9,7% verhard. Dit is gebaseerd op de huidige verharding, zoals die ook gebruikt is voor de watercompensatie in paragraaf 4.1.

Alle resultaten, waarbij geen rekening gehouden is met zettingen, staan samengevat in Tabel 7-2. De lage, gemiddelde en hoge grondwaterstand zijn allen op bepaald op de plek met de maximale opbolling tijdens de hoge grondwaterstand. Het berekende maaiveld is 0,9 m hoger dan de hoge grondwaterstand, om de ontwateringseis van 0,9 m te waarborgen.

De waterstand verlaging (variant 1) heeft slecht een beperkt effect van 0,1 m op de opbolling. Zoals ook te zien is in de profielen van de grondwaterstand in Figuur 7-7 en Figuur 7-8. De berekende hoge grondwaterstand is hoger dan het huidige maaiveld van NAP -0,5 m. Momenteel is er drainage aanwezig in de topzandlaag. Als er geen drainage aanwezig is, dan zal het grondwater in de natte periode tot aan maaiveld stijgen; dit komt ook overeen met de waarnemingen uit het verleden [bron 5/6]. De droge

periode wordt niet accuraat gemodelleerd. Er kan wel gesteld worden dat de freatische grondwaterstand minimaal uitzakt tot de onderkant van de topzandlaag.

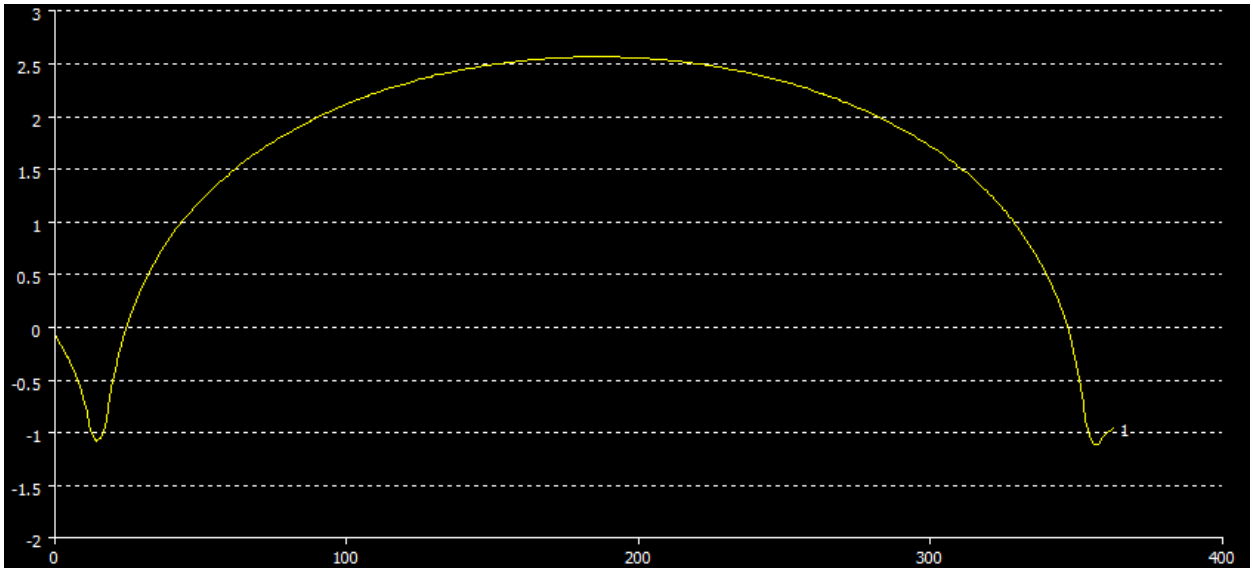
Tabel 7-2: Resultaten gevoeligheidsanalyse van de peilverlaging, verharding en waterstructuur op de grondwaterstanden.

	Variant 0: Huidig	Variant 1: Verlaging waterstand, maar huidige inrichting	Variant 2: verbreding huidige watergang	Variant 3: 2 nieuwe watergangen door gebied	Variant 4: 2 nieuwe watergangen door gebied en grond-verbetering
Doorlatendheid [m/dag	1,0	1,0	1,0	1,0	8,0
Oppervlakte waterpeil in model [m NAP]	-1,2	-1,5*	-1,5*	-1,5*	-1,5*
Percentage verhard oppervlak	9,7%	9,7%	50%	50%	50%
Berekende grondwaterstand (GWS) en toekomstig maaiveld [m NAP]					
Lage GWS	-1,5***	-1,5***	-1,5***	-1,5***	-1,5***
Gemiddelde GWS	+2,0**	+1,9**	+1,0**	-0,2**	-1,0
Hoge GWS	+2,6**	+2,5**	+1,3**	+0,2**	-0,6

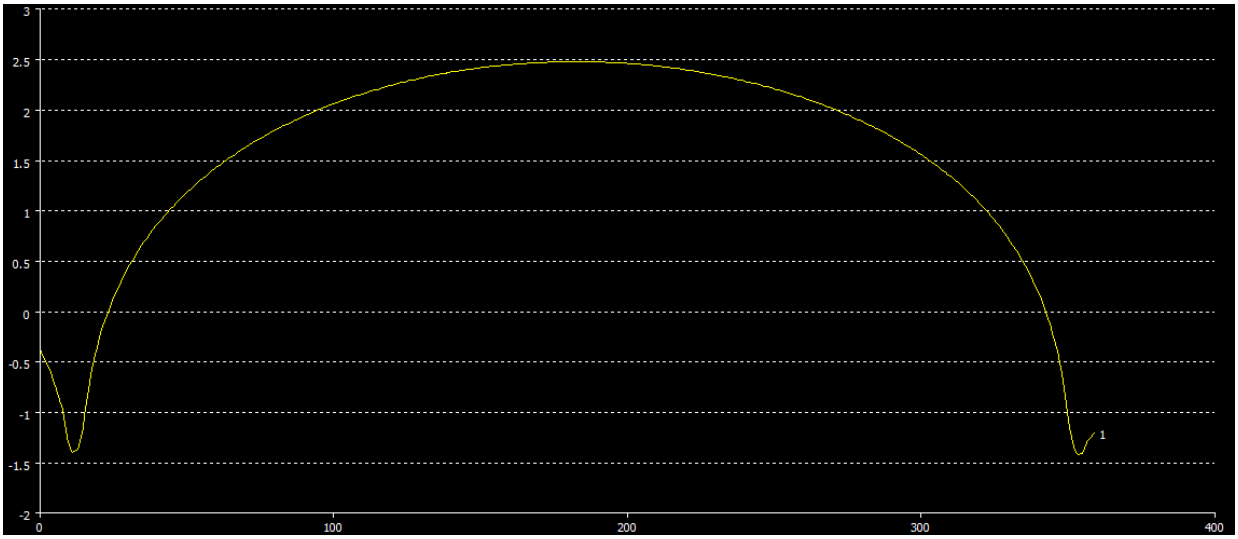
*Het werkelijke oppervlakte waterpeil is NAP -1,9 m. Echter zal de watergang niet lager draineren dan de onderkant van de topzandlaag van NAP -1,5 m.

**Grondwaterstand stijgt tot aan huidig maaiveld (NAP -0,5 m). De gepresenteerde grondwaterstand is dus fictief. In de praktijk staat er water op het maaiveld.

***De droge periode wordt niet accuraat gemodelleerd. Er kan wel gesteld worden dat de freatische grondwaterstand minimaal uitzakt tot de onderkant van de topzandlaag.



Figuur 7-7: Variant 0: Berekende grondwaterstand [m NAP]

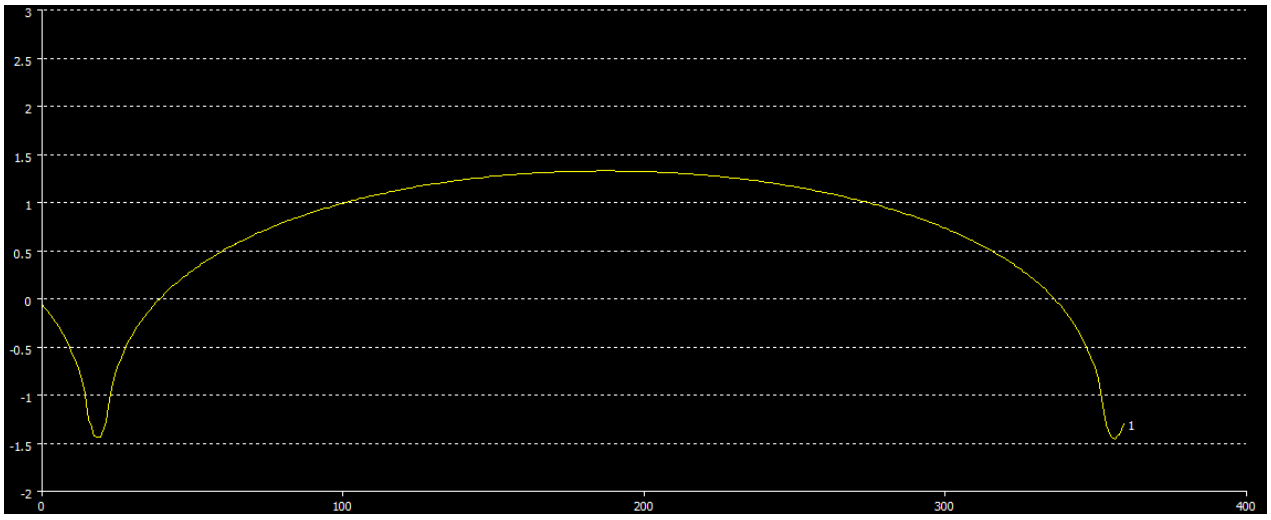


Figuur 7-8: Variant 1: Berekende grondwaterstand [m NAP]

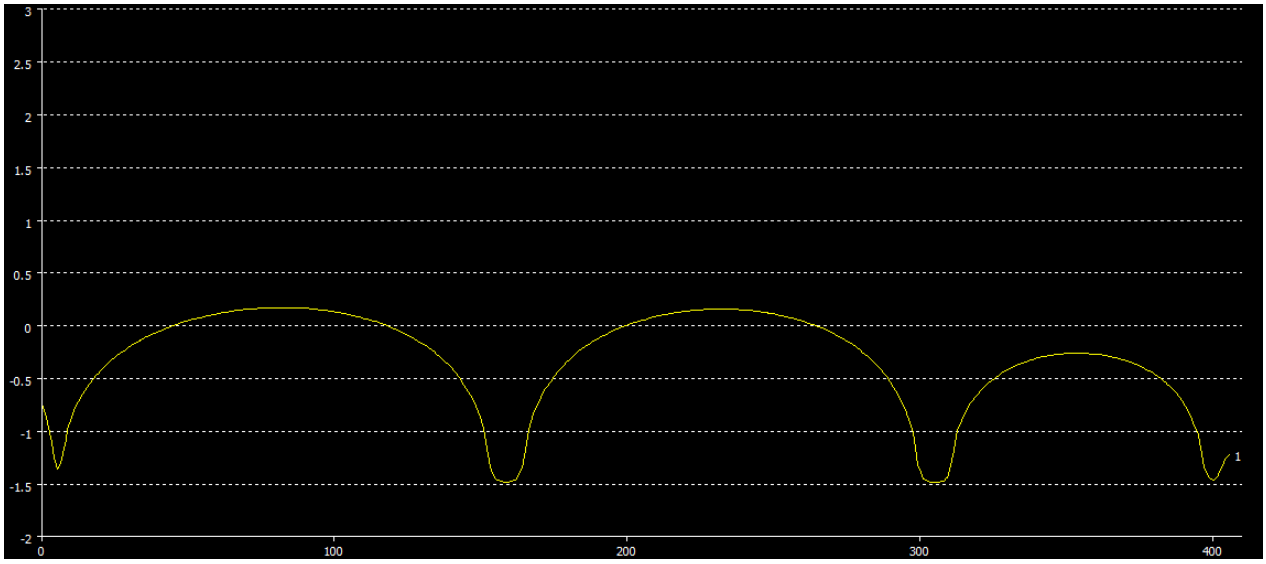
C.2.2 Toekomstige situatie: varianten 2 en 3

Varianten 2 en 3 beschouwen de grondwaterstanden in de toekomstige situatie met een lager oppervlaktewaterpeil, een toename van verhard oppervlak en extra oppervlaktewater voor watercompensatie. In het ontwerp komt naar voren dat 50 % van het oppervlak verhard is en 50 % onverhard.

Het extra oppervlaktewater wordt in variant 2 gerealiseerd aan de rand van het gebied, door het verbreden van de huidige watergang. In variant 3 wordt het gerealiseerd door de aanleg van 2 extra watergangen in het gebied zoals weergeven in Figuur 7-1. De resultaten zijn samengevat in Tabel 7-2. Door de toename van verhard oppervlak en minder infiltratie van regenwater, wordt de hoge grondwatertand in variant 2 verlaagd van NAP +2,5 m naar NAP +1,3 m. Door het toevoegen van extra watergangen in variant 3, is de maximale grondwaterstand nog lager: NAP +0,2 m. Dit komt doordat de afstand tussen de watergangen verkleind is, zoals te zien in Figuur 7-9 en Figuur 7-10. In de laatste situatie dient het toekomstige maaiveld NAP +1,1 m te zijn; 1,6 m hoger dan het huidige maaiveld.



Figuur 7-9: Variant 3: Berekende grondwaterstand [m NAP]



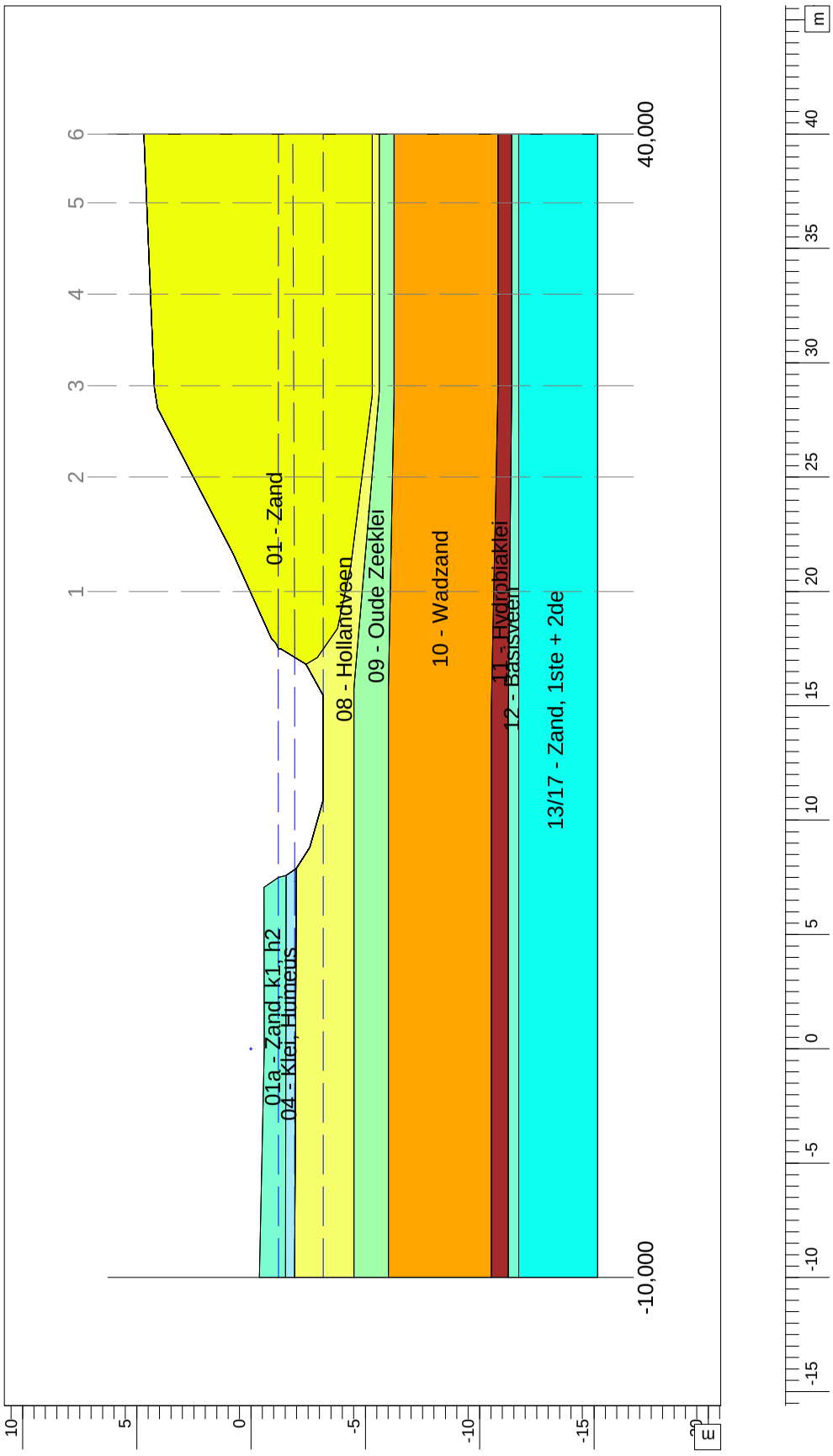
Figuur 7-10: Variant 4: Berekende grondwaterstand [m NAP]

C.2.3 Toekomstige situatie met grondverbetering: variant 4

De opbolling van grondwater neemt af naarmate de doorlatendheid van de topzandlaag hoger is. Om dit te bewerkstelligen kan er een grondverbetering uitgevoerd worden. Hierbij wordt de topzandlaag afgegraven en wordt er goed doorlatend zand voor terug gebracht. In variant 4 is er uitgegaan van grondverbetering met zand met een doorlatendheid van 8 m/dag. Ook wordt er uitgegaan van de gunstige waterstructuur met 2 extra watergangen. De berekende hoge grondwaterstand en ontwerpmaaiveldhoogte zijn respectievelijk NAP -0,6 m en NAP +0,3 m, zie ook Tabel 7-2.

D. ZETTINGSBEREKENINGEN WATERPEILVERLAGING

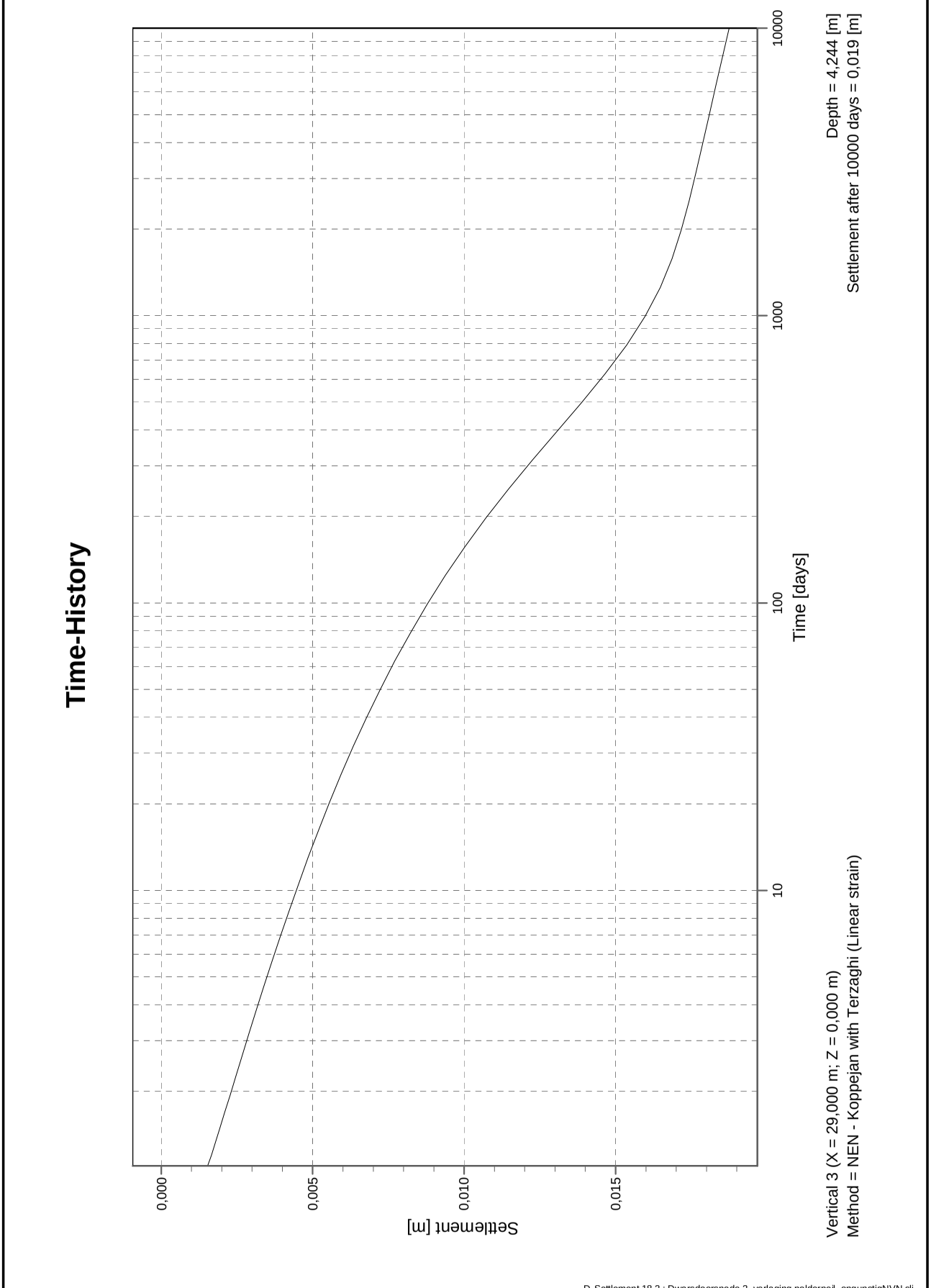
Input View



D-Settlement 18.2 : Dwarsdoorsnede 2_verlaging polderpeil_ongunstigNVN.sli

Postbus 20655
1001 NR Amsterdam
Phone 020 6510800
Fax

	date: 28-1-2019	drw.: NVN
1118-0096-001_ Peilverlaging Riekerhaven Dwarsprofiel 2	1118-0096-001	ctr.
Peilverlaging van NAP -1,2 naar -1,9 m	Annex	form.: A4

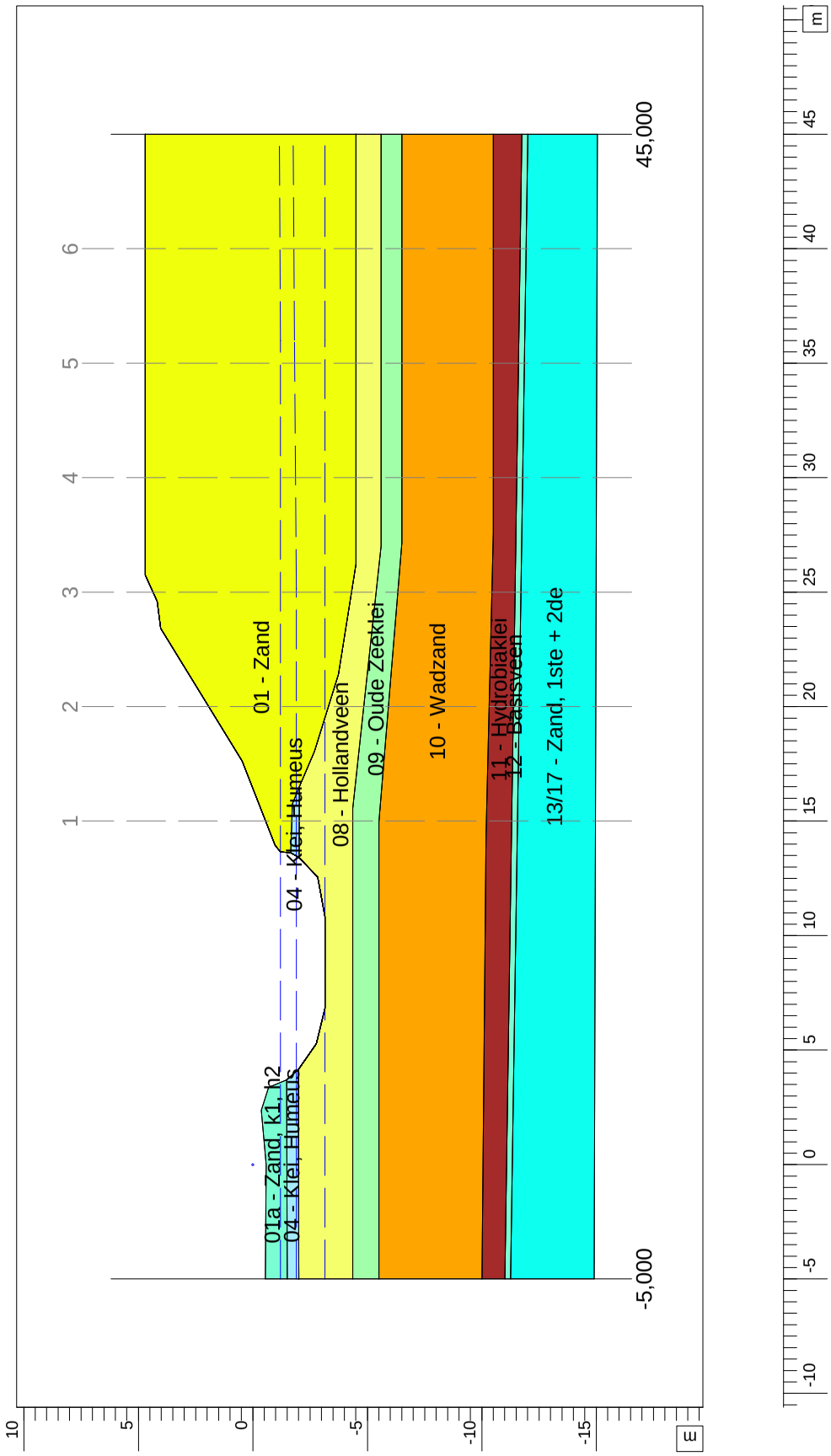


D-Settlement 18.2 : Dwarsdoorsnede 2_verlaging polderpeil_ongunstigNVN.sli

Postbus 20655
1001 NR Amsterdam
Phone 020 6510800
Fax

	date: 28-1-2019	drw.: NVN
1118-0096-001_ Peilverlaging Riekerhaven Dwarsprofiel 2	1118-0096-001	ctr.
Peilverlaging van NAP -1,2 naar -1,9 m	Annex	form.: A4

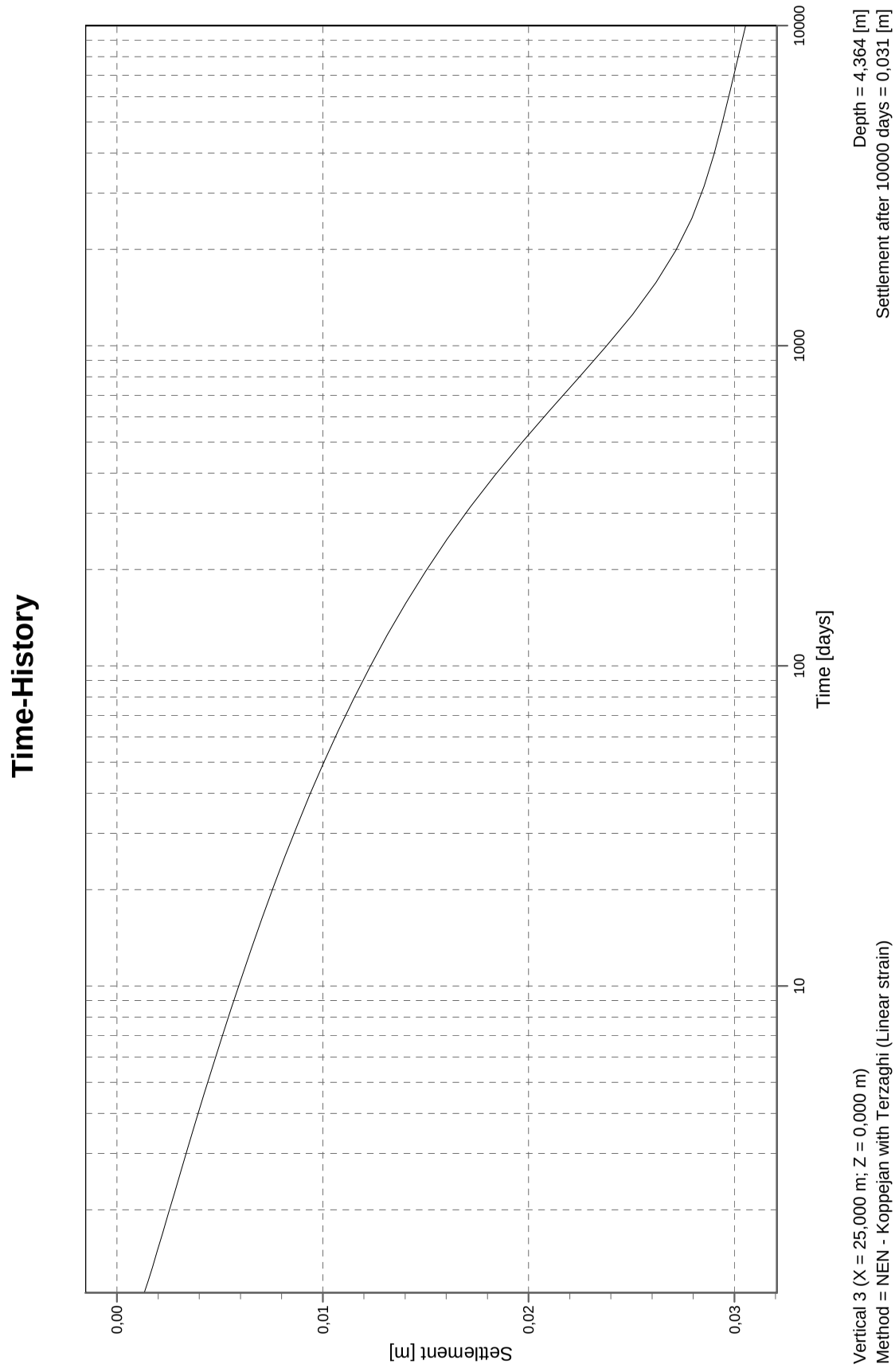
Input View



D-Settlement 18.2 : Dwarsdoorsnede 3_verlaging polderpeil_ongunstigNVN.sli

FUGRO
Postbus 20655
1001 NR Amsterdam
Phone 020 6510800
Fax

	date 28-1-2019	drw. NVN
1118-0096-001_ Peilverlaging Riekerhaven Dwarsprofiel 3	1118-0096-001	ctr.
Peilverlaging van NAP -1,2 naar -1.9 m	Annex	form. A4



D-Settlement 18.2 : Dwarsdoorsnede 3_verlaging polderpeil_ongunstigNVN.sli

Postbus 20655
1001 NR Amsterdam
Phone 020 6510800
Fax

	date: 28-1-2019	drw.: NVN
1118-0096-001_ Peilverlaging Riekerhaven Dwarsprofiel 3	1118-0096-001	ctr.
Peilverlaging van NAP -1,2 naar -1.9 m	Annex	form.: A4

Input View

D-Settlement 18.2 : Dwarsdoorsnede 4_verlaging polderpeil_ongunstigNVN.sli

Peilverlaging van NAP -1,2 naar -1,9 m

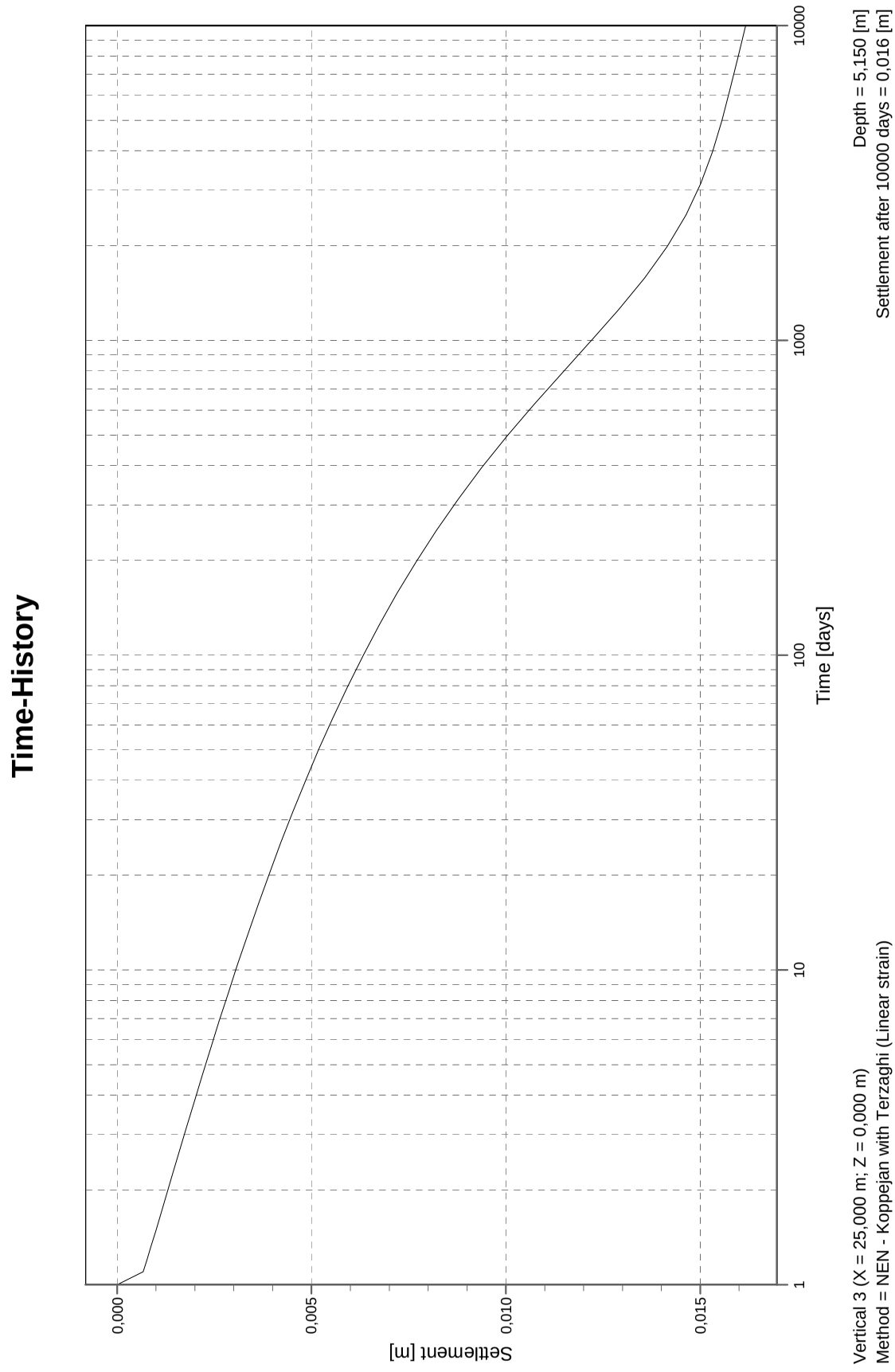
1118-0096-001_ Peilverlaging Riekerhaven
Dwarsprofiel 4

Phone
Fax

date 25-1-2019
dnw. NVN
ctr.
form. A4

1118-0096-001

Annex

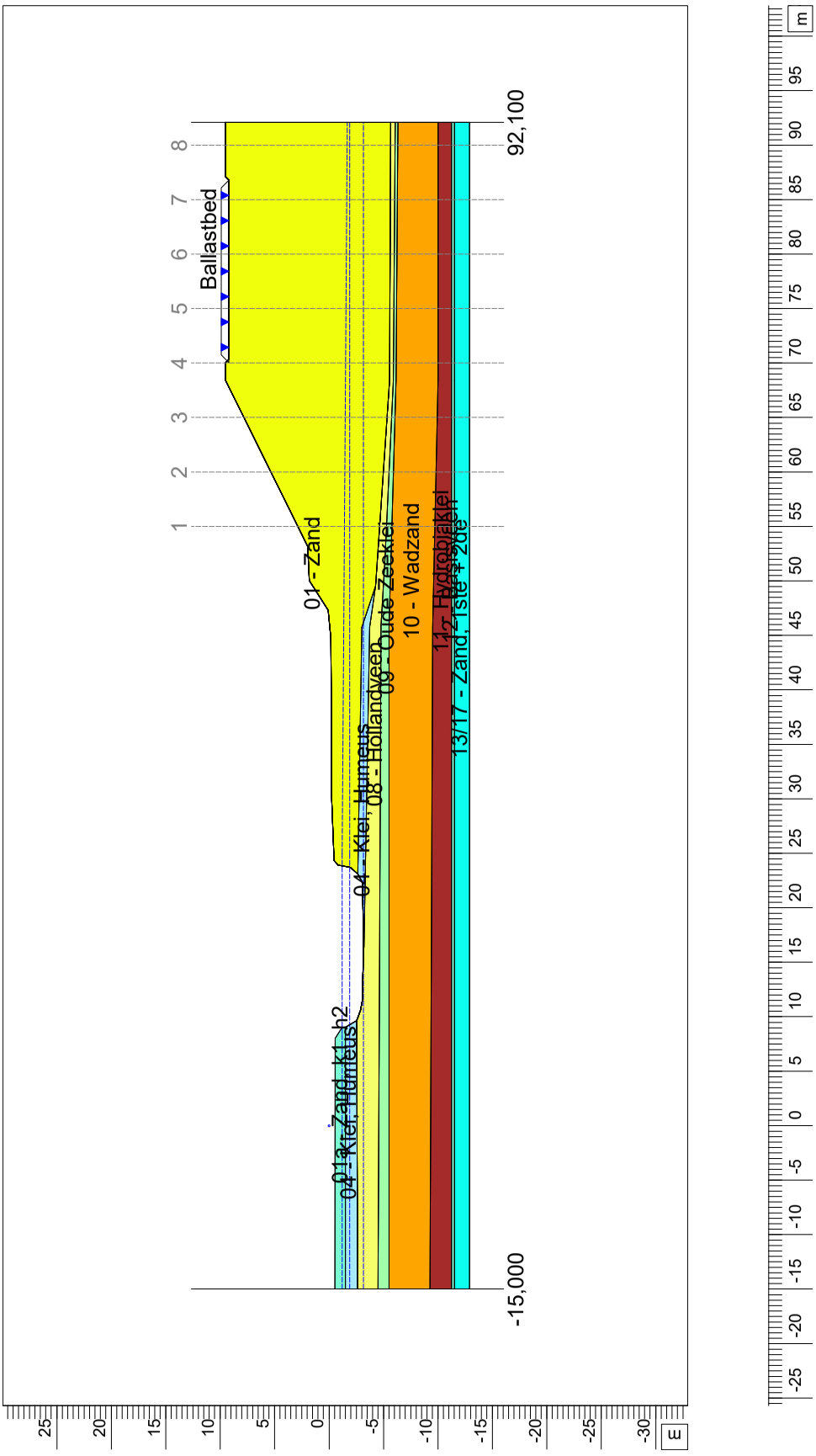


D-Settlement 18.2 : Dwarsdoorsnede 4_verlaging polderpeil_ongunstigNVN.sli

Postbus 20655
1001 NR Amsterdam
Phone 020 6510800
Fax

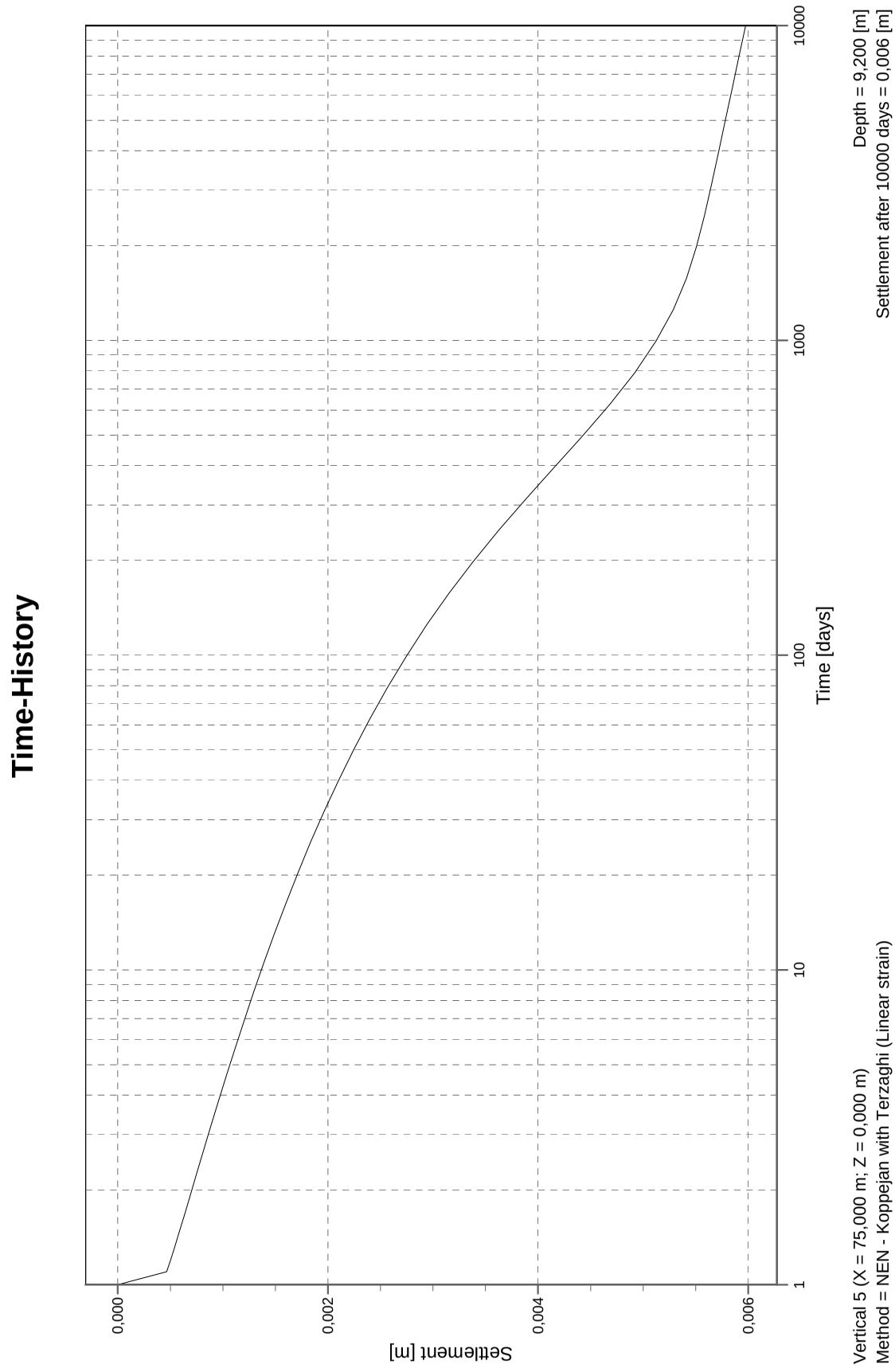
	date: 28-1-2019	drw.: NVN
1118-0096-001_ Peilverlaging Riekerhaven Dwarsprofiel 4	1118-0096-001	ctr.
Peilverlaging van NAP -1,2 naar -1,9 m	Annex	form.: A4

Input View



D-Settlement 18.2 : Dwarsdoorsnede 6_ verlaging polderpeil_ongunstig_NVN.sli

Phone Fax	date 25-1-2019	drw. NVN
1118-0096-001_ Peilverlaging Riekerhaven Dwarsprofiel 6 Peilverlaging van NAP -1,2 naar -1,9 m	1118-0096-001 Annex	ctr. form. A4



D-Settlement 18.2 : Dwarsdoorsnede 6_ verlaging polderpeil_ongunstig_NVN.sli

Postbus 20655
1001 NR Amsterdam
Phone 020 6510800
Fax

	date: 28-1-2019	drw.: NVN
1118-0096-001_ Peilverlaging Riekerhaven Dwarsprofiel 6	1118-0096-001	ctr.
Peilverlaging van NAP -1,2 naar -1,9 m	Annex	form.: A4

Input View

1118-0096-001_Peilverlaging Riekerhaven

Schematisch dwarsprofiel Overschiestraat

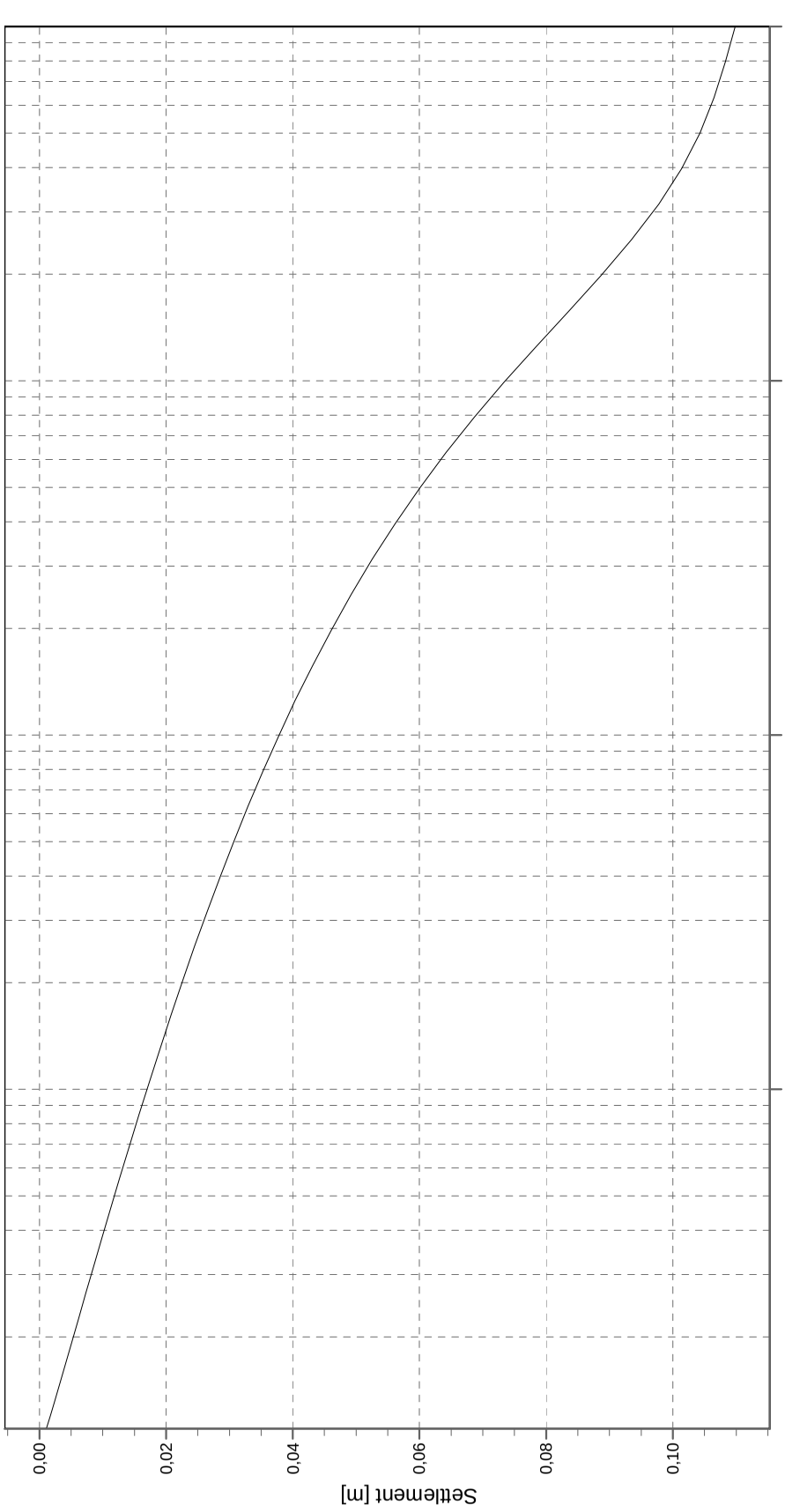
Peilverlaging van NAP - 1,2 m naar -1,9 m

Postbus 20655
1001 NR Amsterdam
Phone 020 6510800
Fax

D-Settlement 18.2 : Overschiestraat_1D_verlaging polderpeil_NVN.sli

Annex	1118-0096-001	28-1-2019	NVN
form. A4	ctr.	date	drw.

Time-History



D-Settlement 18.2 : Overschiestraat_1D_verlaging polderpeil_NVN.sli

Postbus 20655
1001 NR Amsterdam
Phone 020 6510800
Fax

date	28-1-2019	drw. NVN
	1118-0096-001	ctr.
	Annex	form. A4

1118-0096-001_Peilverlaging Riekerhaven
Schematisch dwarsprofiel Overschiestraat

Peilverlaging van NAP - 1,2 m naar -1,9 m

E. TALUDSTABILITEIT

Critical Circle Bishop

Xm : 20,36 [m]
Ym : 6,69 [m]

Radius : 12,76 [m]
Safety : 1,03

D-Geo Stability 18.1 : dwarsdoorsnede 2_huidige situatie_RC2_NVN.sti

1118-0096-001_ Peilverlaging Riekerhaven
Dwarsprofiel 2

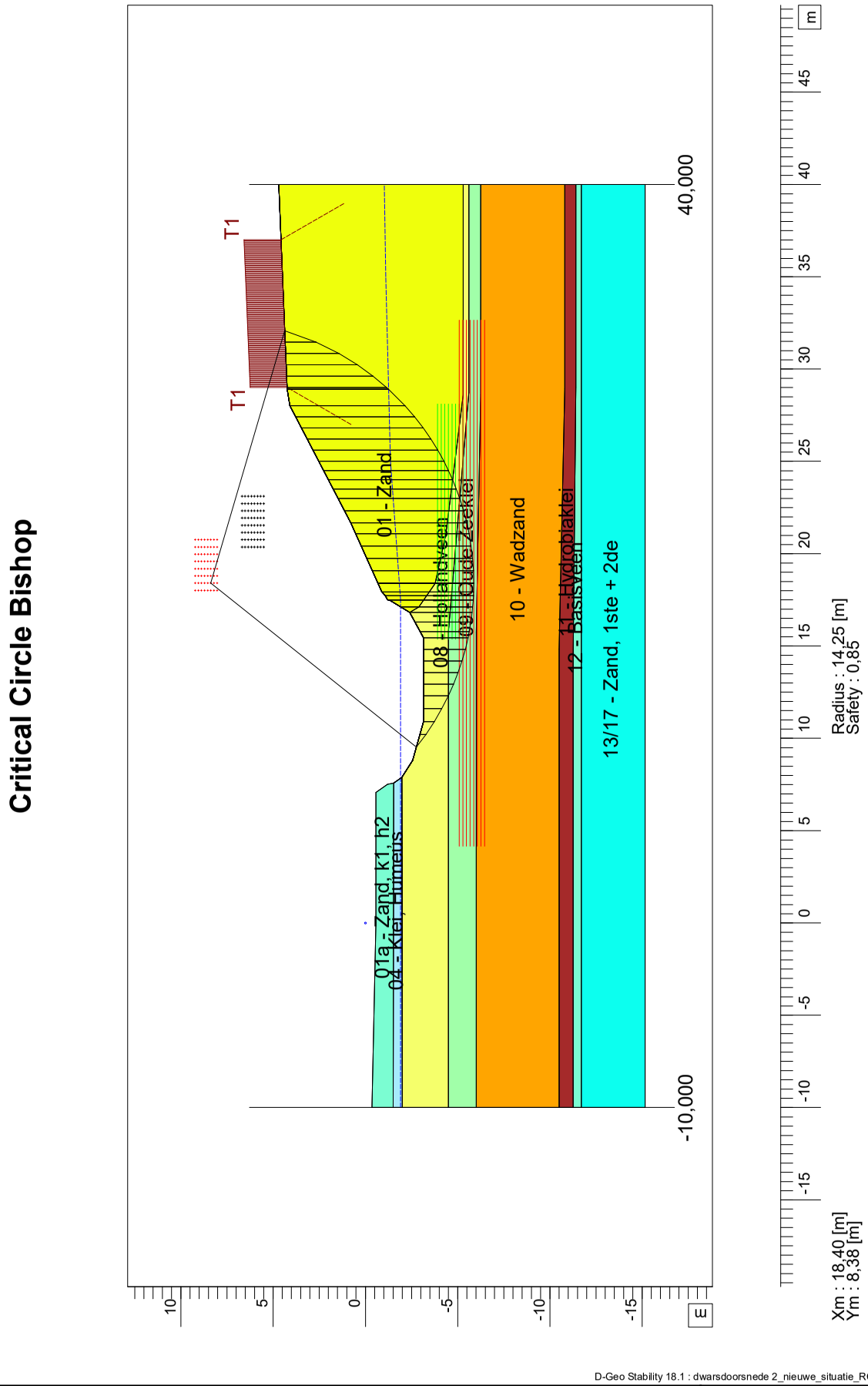
Huidige situatie RC2

Phone
Fax

date 25-1-2019
drw. NVN

1118-0096-001
ctr.

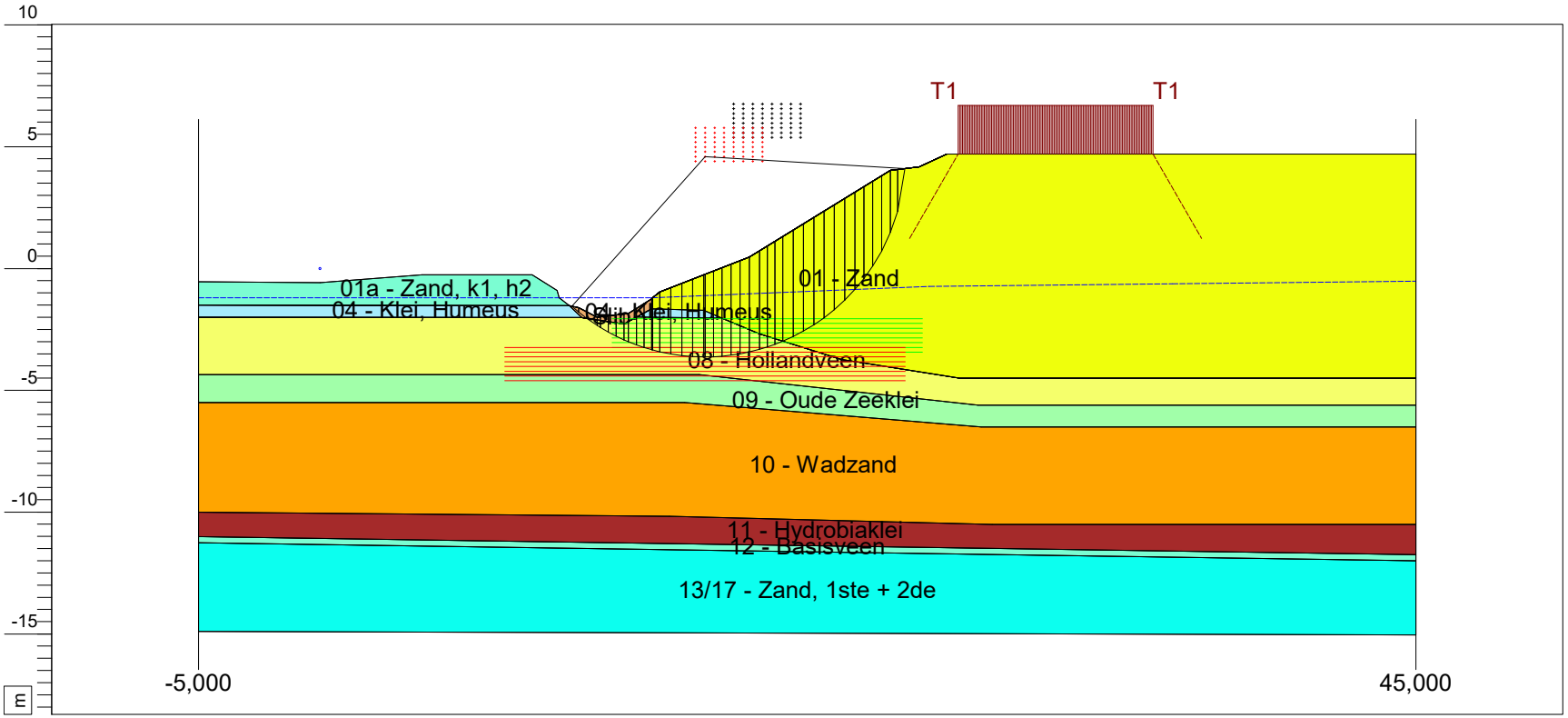
Annex -
form. A4



D-Geo Stability 18.1 : dwarsdoorsnede 2_nieuwe_situatie_RC2_NVN.sti

Phone Fax	date 25-1-2019	drw. NVN
1118-0096-001_ Peilverlaging Riekerhaven Dwarsprofiel 2 Nieuwe situatie RC2	1118-0096-001	ctr.
	Annex -	form. A4

Critical Circle Bishop



Xm : 15,80 [m]
Ym : 4,60 [m]

Radius : 8,22 [m]
Safety : 0,87

1118-0096-001_ Peilverlaging Riekerhaven
Dwarsprofiel 3
Huidige situatie RC2

Phone
Fax

date 25-1-2019
drw. NVN
ctr.
form. A4

1118-0096-001

Annex -

D-Geo Stability 18.1 : dwarsdoorsnede 3_huidige situatie_RC2_NVN.sti

1118-0096-001_ Peilverlaging Riekerhaven
Dwarsprofiel 3

Nieuwe situatie RC2

Phone
Fax

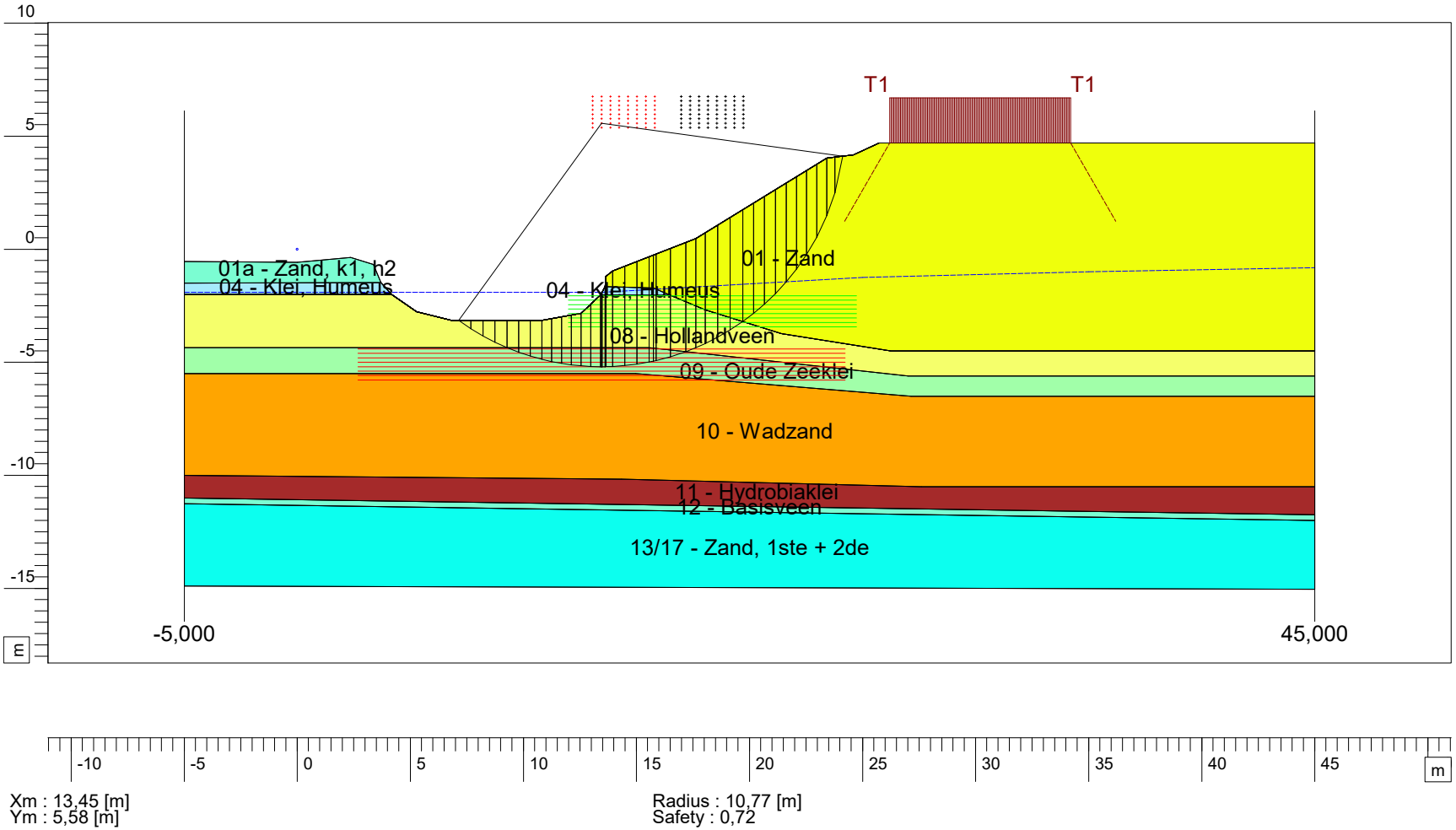
date 25-1-2019
drw. NVN
ctr.
form. A4

1118-0096-001

Annex -

D-Geo Stability 18.1 : dwarsdoorsnede 3_nieuwe situatie_RC2_NVN.sti

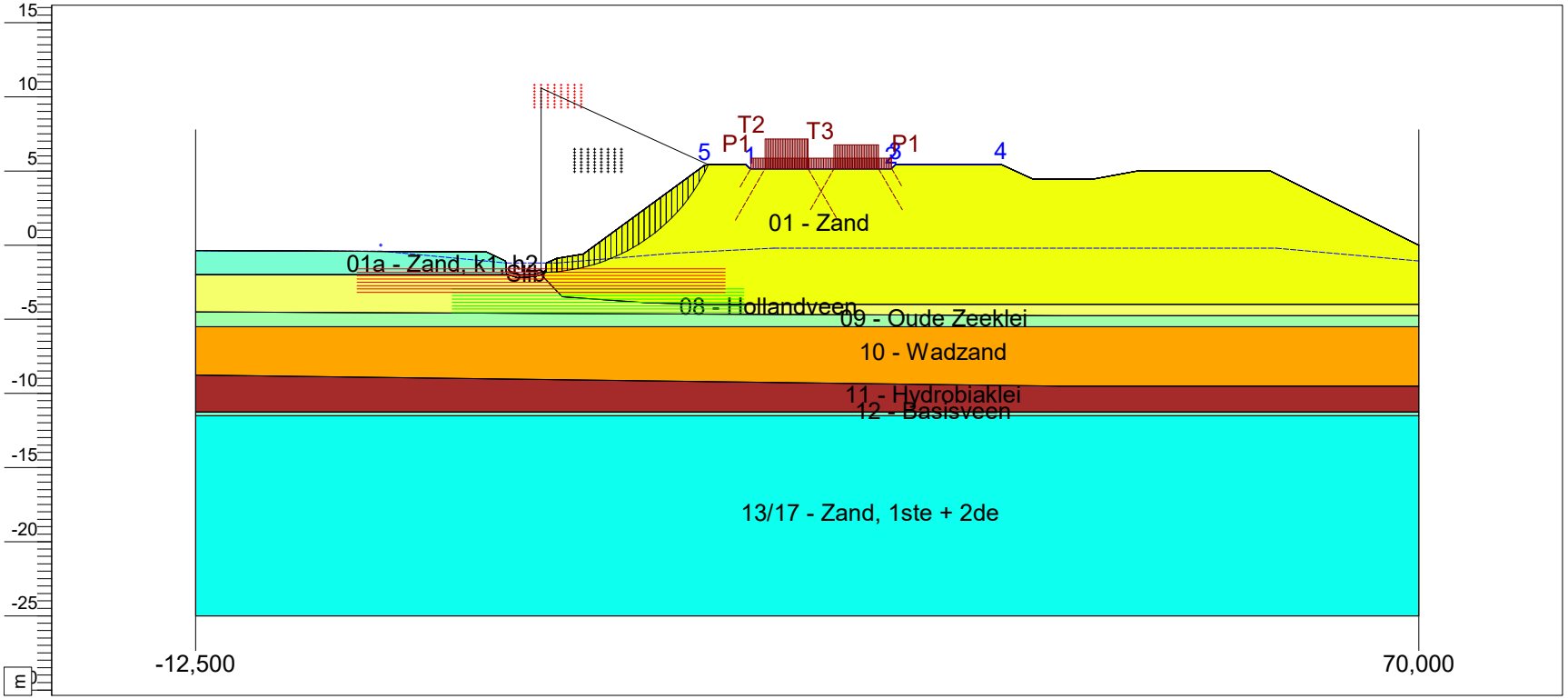
Critical Circle Bishop



Xm : 13,45 [m]
Ym : 5,58 [m]

Radius : 10,77 [m]
Safety : 0,72

Critical Circle Bishop



1118-0096-001_ Peilverlaging Riekerhaven
Dwarsprofiel 4

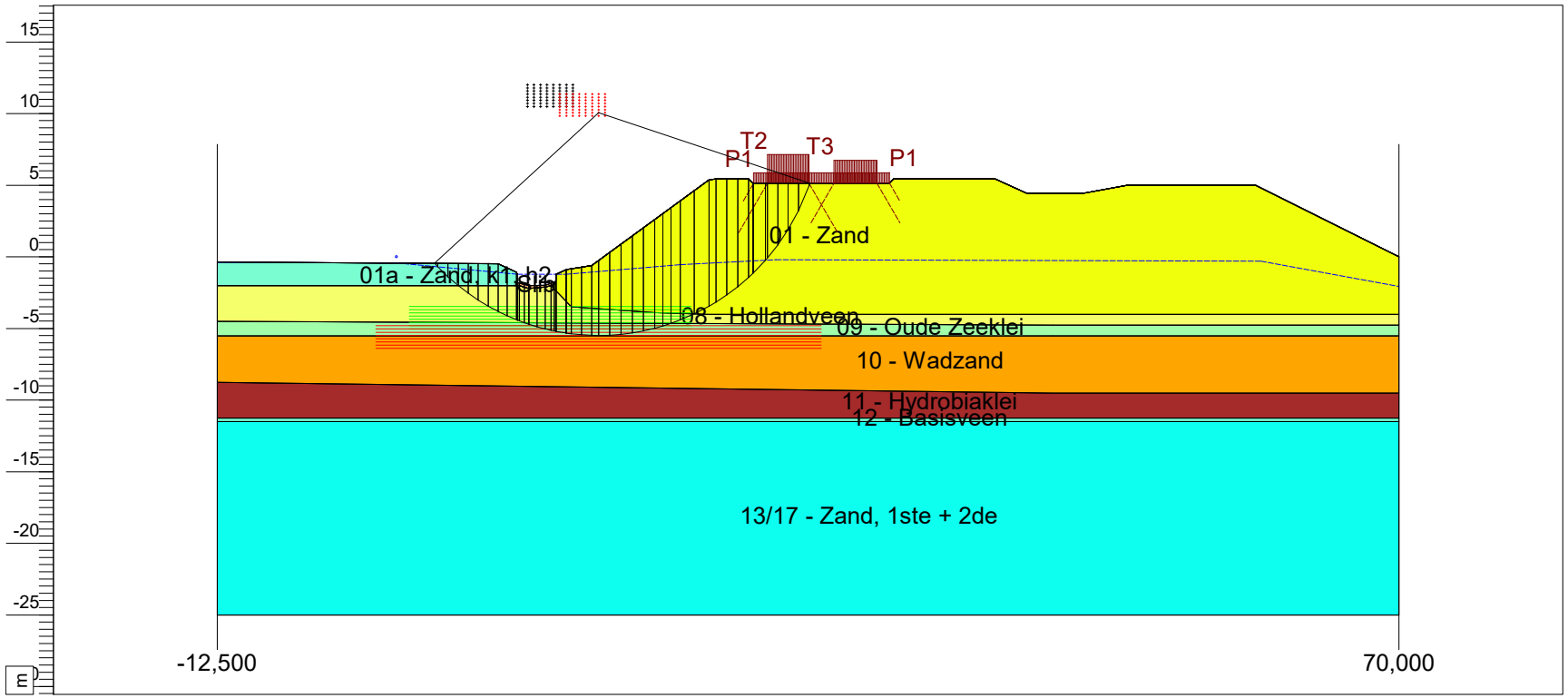
Huidige situatie RC2

Phone
Fax

D-Geo Stability 18.1 : dwarsdoorsnede 4_huidige situatie_RC2_NVN.sti

Annex -	1118-0096-001	date 25-1-2019	drw. NVN
form. A4	ctr.		

Critical Circle Bishop



Xm : 14,12 [m]
Ym : 10,07 [m]

Radius : 15,55 [m]
Safety : 0,92

1118-0096-001_ Peilverlaging Riekerhaven
Dwarsprofiel 4

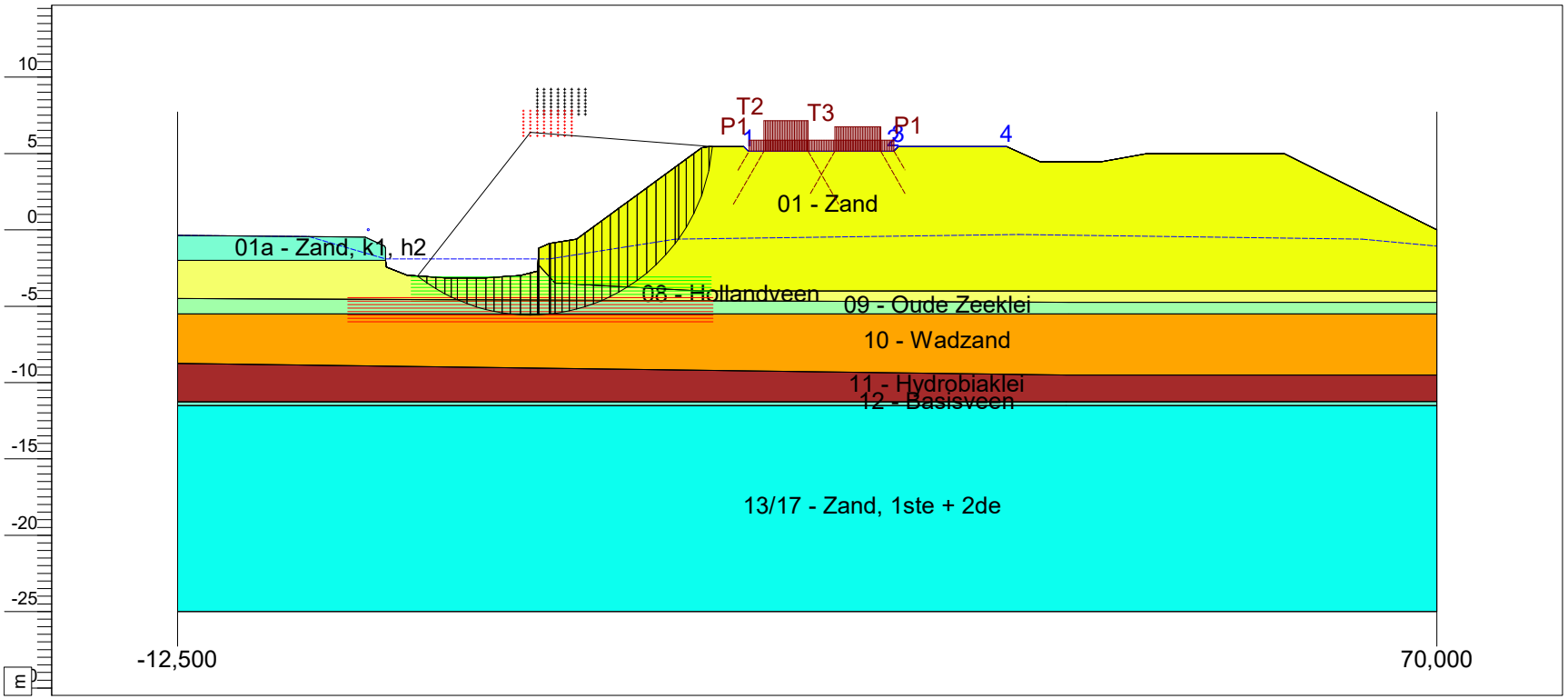
Huidige situatie RC3

Phone
Fax

date 25-1-2019
drw. NVN
ctr.
1118-0096-001
form. A4
Annex -

D-Geo Stability 18.1 : dwarsdoorsnede 4_huidige situatie_RC3_NVN2.sti

Critical Circle Bishop



Xm : 10,61 [m]
Ym : 6,39 [m]

Radius : 11,96 [m]
Safety : 0,71

1118-0096-001_ Peilverlaging Riekerhaven
Dwarsprofiel 4
Nieuwe situatie RC2

Phone
Fax

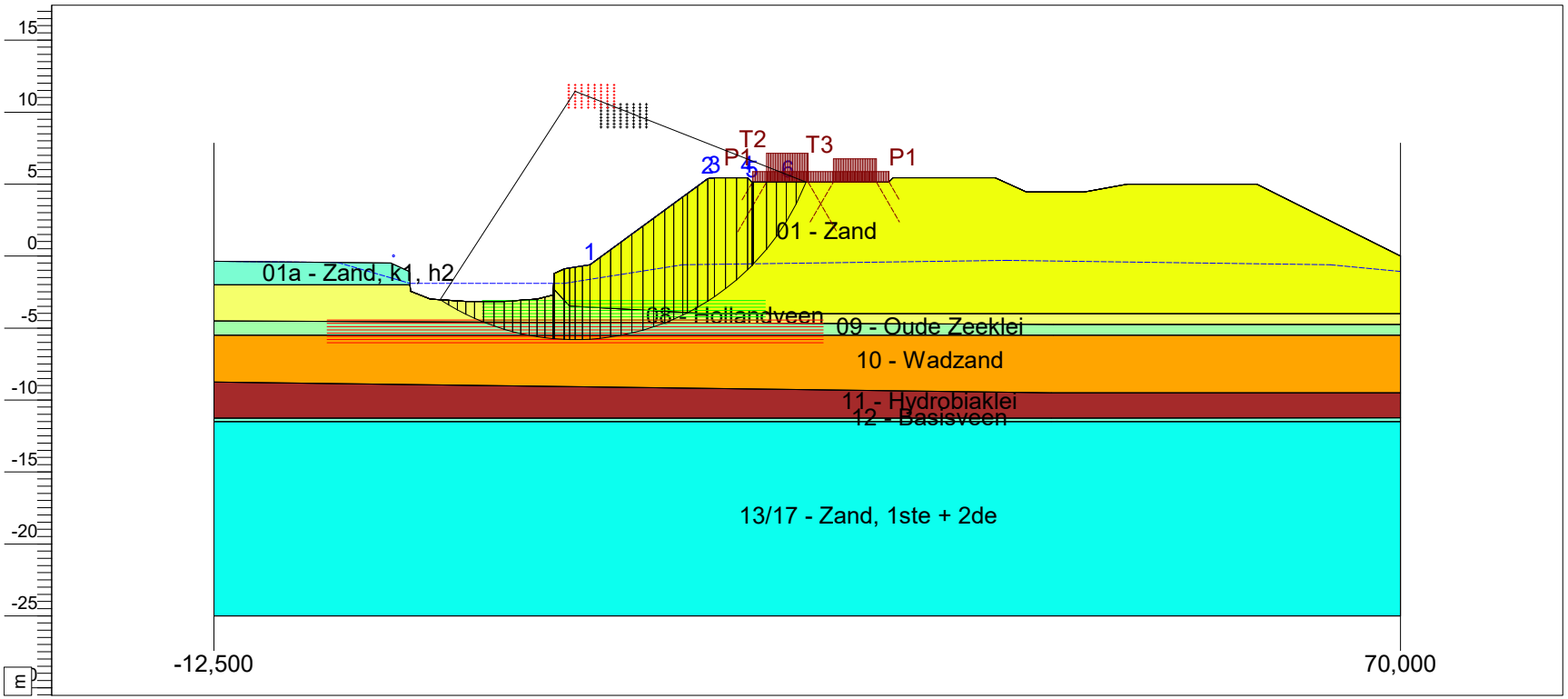
date 25-1-2019
drw. NVN
ctr.
form. A4

1118-0096-001

Annex -

D-Geo Stability 18.1 : dwarsdoorsnede 4_nieuwe situatie_RC2_NVN.sti

Critical Circle Bishop



Xm : 12,61 [m]
Ym : 11,44 [m]

Radius : 17,24 [m]
Safety : 0,75

1118-0096-001_ Peilverlaging Riekerhaven
Dwarsprofiel 4

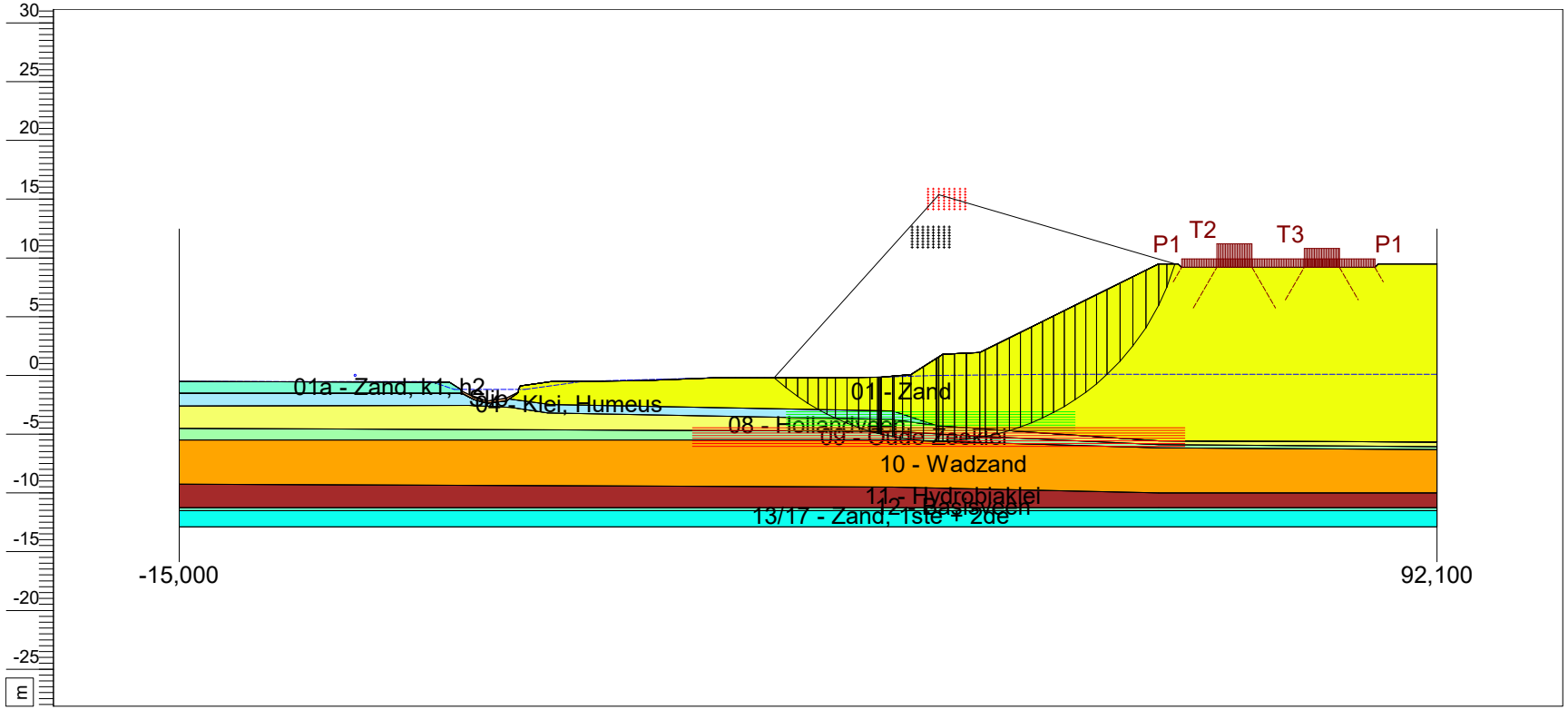
Nieuwe situatie RC3

Phone
Fax

D-Geo Stability 18.1 : dwarsdoorsnede 4_nieuwe situatie_RC3_NVN2.sti

Annex -	1118-0096-001	date 25-1-2019	drw. NVN
form. A4	ctr.		

Critical Circle Bishop



1118-0096-001_ Peilverlaging Riekerhaven
Dwarsprofiel 6

Huidige situatie RC2

Phone
Fax

D-Geo Stability 18.1 : dwarsdoorsnede 6_huidige situatie_RC2_NVN.stl

Annex -	1118-0096-001	date 25-1-2019	drw. NVN
form. A4	ctr.		

Critical Circle Bishop

Xm : 51,68 [m]
Ym : 22,24 [m]

Radius : 27,82 [m]
Safety : 1,18

D-Geo Stability 18.1 : dwarsdoorsnede 6_huidige situatie_RC3_NVN.sti

1118-0096-001_ Peilverlaging Riekerhaven
Dwarsprofiel 6

Huidige situatie RC3

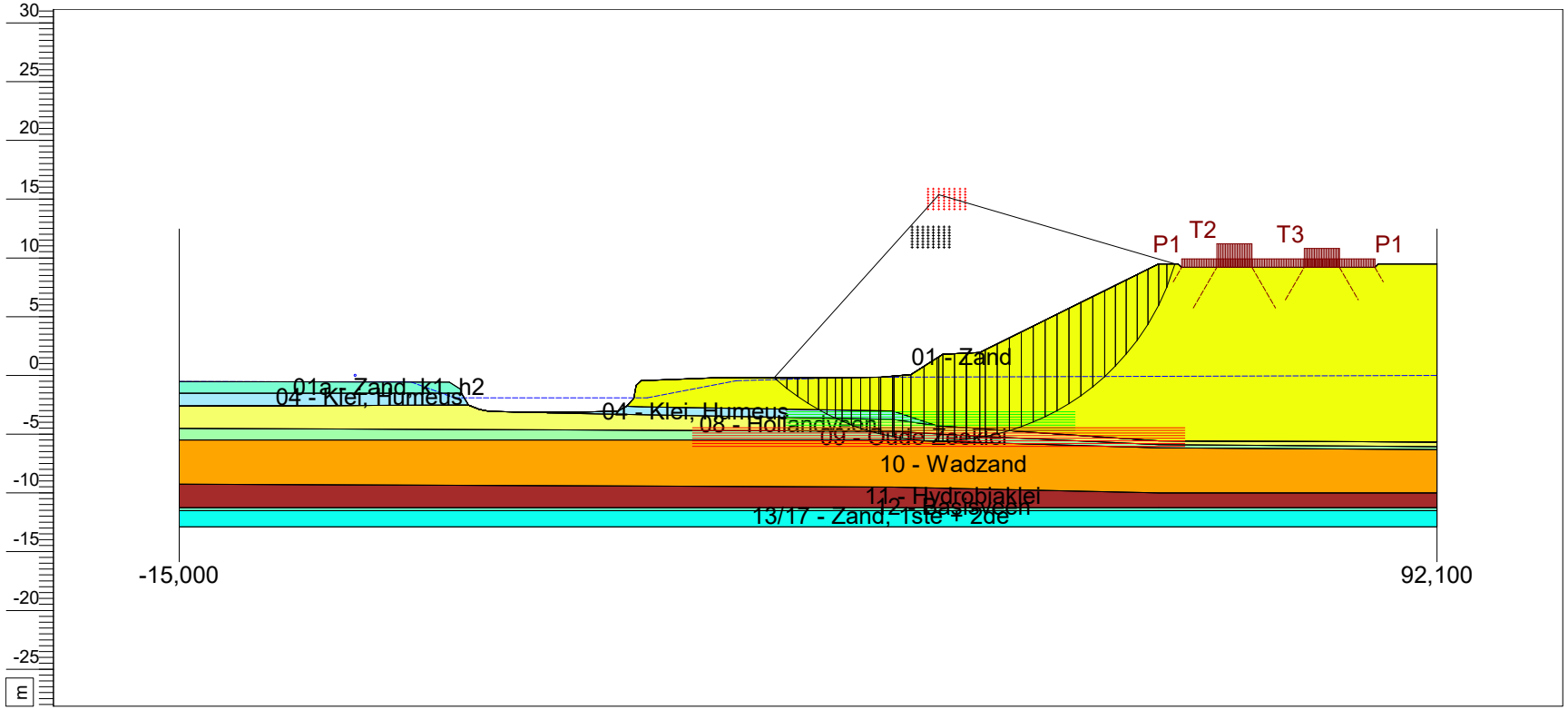
Phone
Fax

date 25-1-2019
drw. NVN
ctr.
form. A4

1118-0096-001

Annex -

Critical Circle Bishop



Xm : 49,67 [m]
Ym : 15,38 [m]

Radius : 20,95 [m]
Safety : 1,26

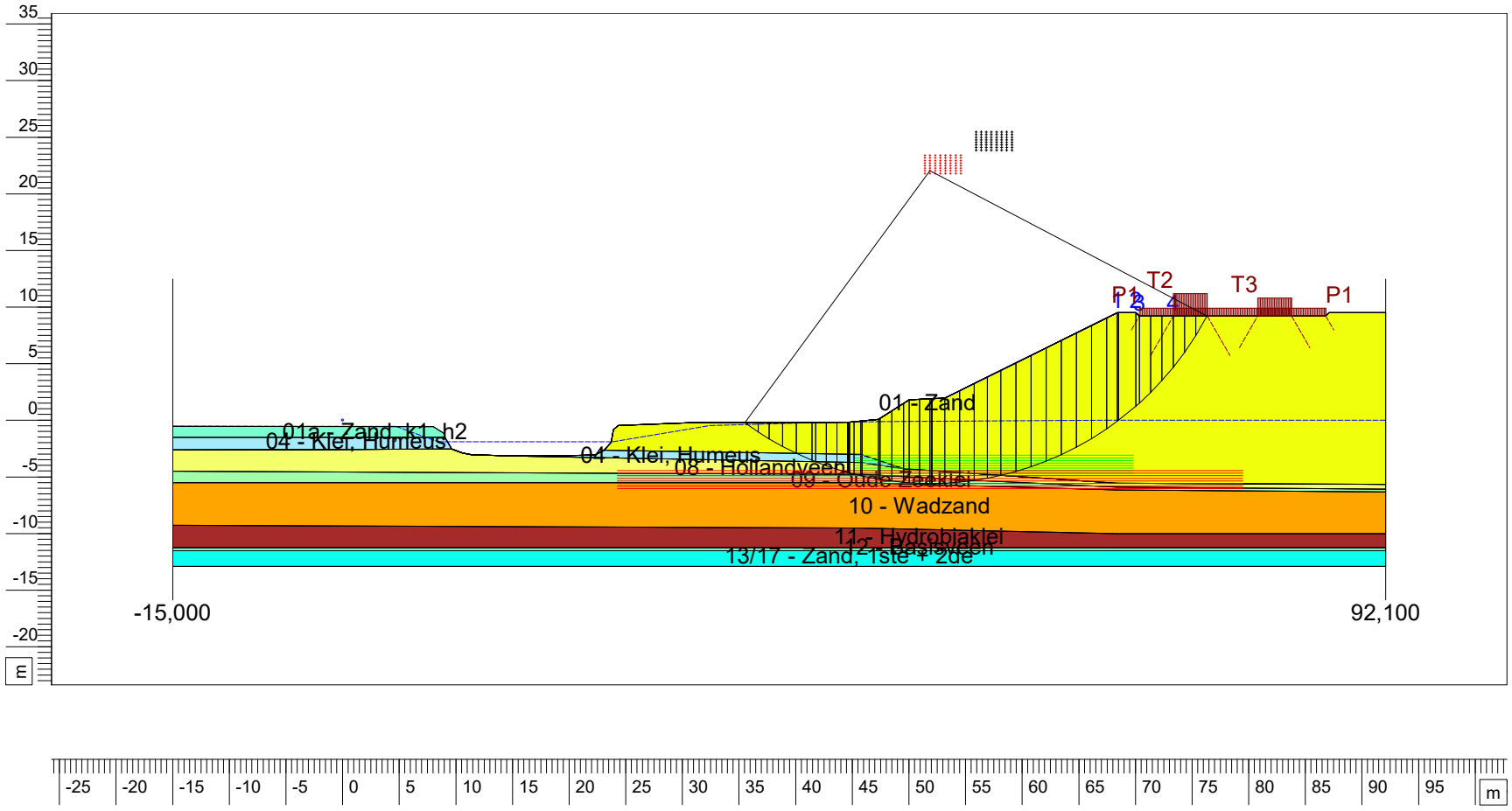
D-Geo Stability 18.1 : dwarsdoorsnede 6_nieuwe situatie_RC2_NVN.sti

1118-0096-001_ Peilverlaging Riekerhaven
Dwarsprofiel 6
Nieuwe situatie RC2

Phone
Fax

Annex -	1118-0096-001	25-1-2019	NVN
form. A4	ctr.	date	drw.

Critical Circle Bishop



1118-0096-001_ Peilverlaging Riekerhaven

Dwarsprofiel 6

Nieuwe situatie RC3

Phone
Fax

D-Geo Stability 18.1 : dwarsdoorsnede 6_nieuwe situatie_RC3_NVN2.sti

Annex -	1118-0096-001	date 25-1-2019	drw. NVN
form. A4	ctr.		

F. MEMO UITGANGSPUNTEN STABILITEITSBEREKENINGEN

Samenvatting stabiliteitsberekeningen: Peilverlaging Riekerhaven te Amsterdam

Projectnummer: 1118-0096-001

Datum: 21-12-2018

Opgesteld door: N. Versteijlen

Projectleider: W. Kooijman

Opdracht

Stabiliteit taluds (metro en A10) bij peilverlaging en bij verbreding van de bestaande waterpartijen

Uitgangspunten

beoordeling van de constructieve veiligheid van de bestaande baanlichamen

Voor de beoordeling van de constructieve veiligheid van de bestaande baanlichamen van het GVB is de RLN00414-1 (d.d 01-07-2016) aangehouden. Hierbij is rekening gehouden met de volgende uitgangspunten;

- RLN00414-1-002 De veiligheid van de bestaande baan voordat deze verbouwd mag worden, dient minimaal verbouwniveau te halen. De minimale waarde voor de FS bedraagt 1,0 in UG
- Belasting sterke en stabiliteit is 35 kN/m2 over 3 m. hierbij dient de Belasting Sterkte en Stabiliteit moet worden geplaatst op onderkant ballastbed op BS-0,7 m.
- Bij twee sporen of meer dient de toegestane baanvakbelasting 100% op het ongunstigste spoor 80% op de overige sporen te zijn.
- De toetsing dient plaats te vinden met 12,5 kN/m2 voor de bovenbouwconstructie
- De belasting mag maximaal onder een hoek van 30° met de verticaal worden verspreid.
- In de berekeningen dienen de volgende partiële belastingfactoren te worden toegepast.

		Verbouwniveau Veiligheidsklasse		Afkeurniveau Veiligheidsklasse	
Belasting		RC2	RC3	RC2	RC3
Permanent	Ongunstig	1,0	1,0	1,0	1,0
	Gunstig	1,0	1,0	1,0	1,0
Veranderlijk	Ongunstig	1,2	1,3	1,1	1,2
	Gunstig	1,0	1,0	1,0	1,0

- In de berekeningen voor sterkte en stabiliteit dienen de volgende partiële factoren voor grondparameters te worden toegepast, waarbij moet het baanlichaam moet worden getoetst in RC2 voor ondiepe glijvlakken en RC3 voor diepe glijvlakken.

Grondparameter	Verbouwniveau Veiligheidsklasse		Afkeurniveau Veiligheidsklasse	
	RC2	RC3	RC2	RC3
Hoek van inwendige wrijving (op tan (φ))	1,2	1,25	1,1	1,2
Effectieve cohesie	1,3	1,45	1,1	1,3
Ongedraineerde schuifsterkte	1,5	1,75	1,2	1,5
Prisma druksterkte	1,5	1,75	1,2	1,5
Volumiek gewicht	1,0	1,0	1,0	1,0

beoordeling van de constructieve veiligheid van de knooppunt De nieuwe Meer

- Voor de verbindingsweg in het knooppunt De Nieuwe Meer worden de partiële factoren *van NEN9997-1 toegepast. Hierbij wordt veiligheidsklasse RC2 aangehouden.*

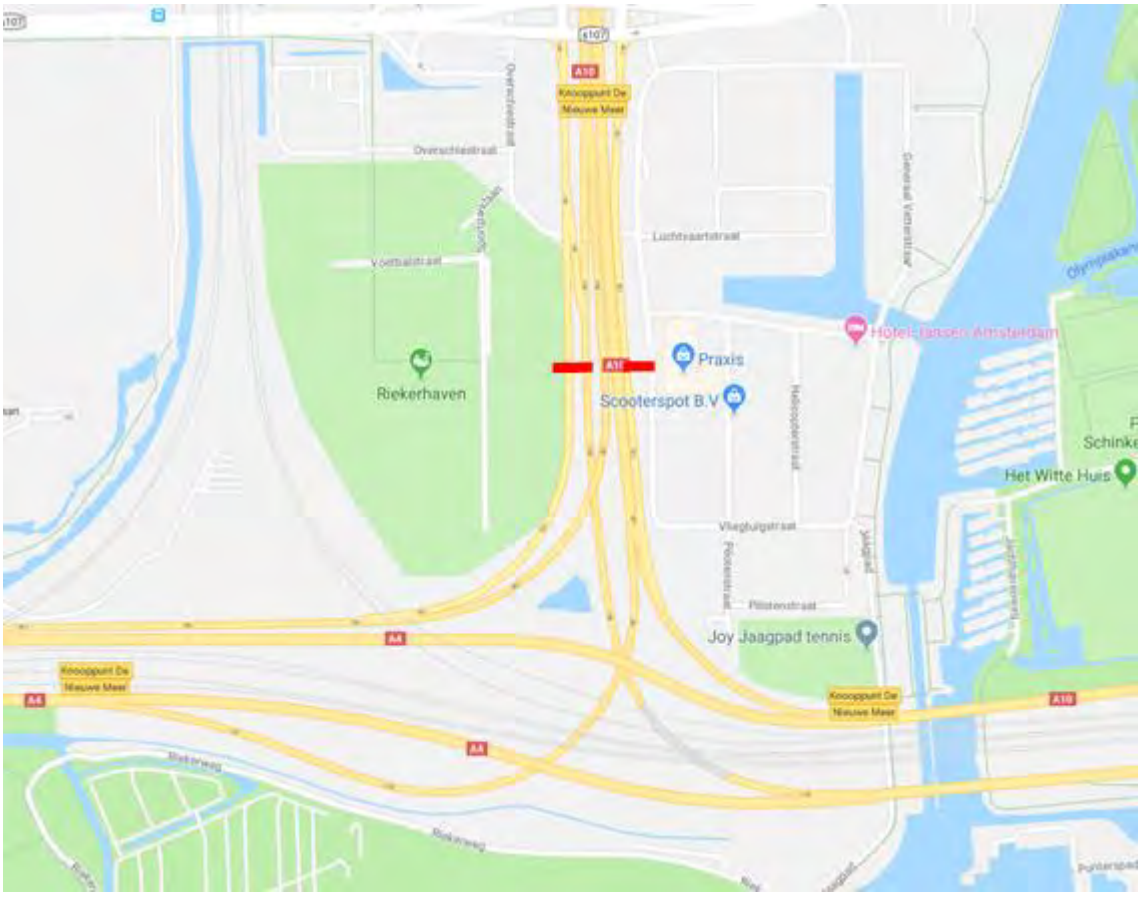
Tabel A.4a — Partiële factoren voor grondparameters (γ_M)

Grondparameter	Symbool	Combinatie					
		M1	M2				
			Fundering op staal en op palen	Keermuur	Algehele stabiliteit Veiligheidsklasse		
					RC1	RC2	RC3
Hoek van inwendige wrijving [a]	$\gamma_{\varphi'}$	N.v.t.	1,15	1,2	1,2	1,25	1,3
Effectieve cohesie	$\gamma_{c'}$	N.v.t.	1,6	1,5	1,3	1,45	1,6
Ongedraineerde schuifsterkte	γ_{cu}	N.v.t.	1,35	1,5	1,5	1,75	2,0
Prismadruksterkte	γ_{qu}	N.v.t.	1,35	1,5	1,5	1,75	2,0
Volumiek gewicht	γ_γ	N.v.t.	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0

[a] Deze factor heeft betrekking op tan φ'.

- Voor de verkeersbelasting van verbindingsweg A10 geldt een oppervlak van 5 x 2,5 m2 met een gelijkmatig verdeelde belasting van 39 kPa (VOSB 450).

- Volgens gemeente Amsterdam is er voor het gehele knooppunt de Nieuwe Meer een cunet (grondverbetering) aangelegd onder de snelwegen A10/A4. De exacte diepte is niet bekend. Het cunet loopt in elk geval ten zuiden van de rode stippellijn (zijn luchtfoto's van), maar het is niet bekend of dit cunet zich ook uitstrekt ten noorden van de rode lijn. Voor de bodemopbouw ter plaatse van de verbindingsweg zal het voornoemde worden gecombineerd van beschikbare archiefsonderingen in de A10.



Bepaling grondopbouw

De globale bodemopbouw van de Riekerhaven is in de onderstaande tabel weergegeven.

Bovenkant laag in m t.o.v. NAP (m)	**Bodemomschrijving**
Ca. -0,3	Topzandlaag
-1,5 à -2,0	Hollandveen, met lokaal topkleilaag (humeus)
Ca. -4,5	Oude Zeeklei
-5,5 à -6,0	Wadzand
Ca. -9,5	Hydrobiaklei
Ca. -11,25	Basisveen
Ca. -11,5	1e/2e Zandlaag

We gaan er van uit dat er rondom het gehele talud (dwarsprofielen 1-6) van de Riekerhaven, dus zowel in de spoorbanen als onder de snelwegen, grondverbetering heeft plaatsgevonden (cunet). Ter plaatste van het talud hebben we aangenomen op basis van de sonderingen dat de bodem tot ca. NAP -4,0 m was afgegraven en deels is gecompacteerd, waardoor er een Hollandveenlaag van ca. 0,5 m dik overblijft. Het is niet bekend tot hoe ver talud-afwaarts de grondverbetering heeft plaatsgevonden. Het talud is opgebouwd uit zand met een kruin van ca. NAP +5,5 à +9,5 m.

Overschiestraat

HB2

HB2A

180

178

176

200

65

190

HB1

DKM110

HB6

DKM101

HB5

HB3

Profiel 4

194

196

(NUMMERING OVERSCHIESTRAAT)

Put 2 = NAP -0.48 m

192

SPORTPARK

(NUMMERING OVERSCHIESTRAAT)

198 A

Put 1 = NAP -0.45 m

A

B

HB14

Profiel 5

Viaduct 173

3.25m

3.20m

3.28m

0.42+

0.50+

0.41+ NAP

Overschiestraat

Profiel 3

DKM109

HB7

DKM102

SPORTPARK

DKM108

198 B

(NUMMERING OVERSCHIESTRAAT)

HB9

DKM111

DKM103

HB8

(NUMMERING OVERSCHIESTRAAT)

198 D

Profiel 2

DKM112

HB11

DKM104

DKM106

HB12

HB4

Profiel 6

HB13

DKM105

Profiel 1

Nieuwe Haagseweg

Fugro
Kantoor Nootdorp
Prismastraat 2
2631 RT Nootdorp

Tel: 070 - 3 111 333
e-mail: info@fugro.nl
www.fugro.nl

Revisie

Schaal
1 : 500

SITUATIE

0 5.0 10.0 15.0 20.0 25.0 m

Formaat
A0
1189x841

ONDERZOEK WIJZIGING WATERPEIL RIEKERHAVEN TE AMSTERDAM

Getekend	Datum	Status	Projectnummer	Bijlage
LMU	10-12-2018	DEFINITIEF	1118-0096-000	1

P:\1118\1180096-000\2_Uitvoering_binnenvaartcorridor\10_Basisgegevens\1180096-000.dwg

ProRail

Assetmanagement

Richtlijn

Beoordelen constructieve veiligheid bestaande Baanlichamen

Beherende instantie:	*AM Architectuur en Techniek*
Inhoud verantwoordelijke:	*Manager Civiele Techniek*
Status:	*Definitief*

Datum van kracht:	Versie:	Documentnummer:
01-07-2016	**001**	**RLN00414-1**

© 2016 Behoudens de in of krachtens de Auteurswet 1912 gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur.

© 2016 Apart from the exceptions in or by virtue of the 1912 copyright law no part of this document may be reproduced or published by print, photocopying, microfilm or any other means without written permission from the author.

model versie 2012

INHOUD

1 Revisiegegevens 3
2 Algemeen 4
2.1 Doel 4
2.2 Doelgroep 4
2.3 Inkadering 4
2.4 Scope 4
2.5 Vigerende relevante wetgeving en besluiten 4
2.6 Geraadpleegde literatuur 5
2.7 Definities en afkortingen 5
3 Algemeen 6
3.1 Inleiding 6
3.2 Wettelijk kader 6
3.3 Gebruik RLN 6
4 Toetskader sterkte en stabiliteit 8
4.1 Vereiste veiligheid 8
4.2 Toetswijze 8
4.3 Selectie aantal dwarsprofielen 11
4.4 Benodigde informatie per dwarsprofiel 11
5 Evaluatie resultaten 13
5.1 Toetsing op Afkeurniveau 13
5.2 Toetsing op Verbouwniveau 13
Bijlage 1 Onderscheid nieuwbouw/verbouw bij baanuitbreiding 14

1 Revisiegegevens

Datum	Versie	Hoofdstuk/ paragraaf	Wijziging

2 Algemeen

2.1 Doel

In het bouwbesluit 2012 is het toetskader opgenomen voor bestaande constructies. Deze RLN is bedoeld als middel om eenduidig de bestaande baanlichamen te toetsen, zodat aantoonbaar deze baanlichamen voldoen aan de gestelde eisen.

2.2 Doelgroep

De doelgroep van deze RLN zijn ingenieursbureaus, die de toetsing uit moeten voeren.

2.3 Inkadering

Deze RLN is van toepassing op Asset 101 Ondergrond en Asset 102 Baanlichaam.

Alleen baanlichamen die voor 14-07-2004 in gebruik zijn genomen dienen volgens deze RLN te worden getoetst.
Deze datum komt overeen met de uitgave datum van de eerste versie van de OVS00056-7.1.

De bovenkant van het baanlichaam is gelijk aan de onderkant van de bovenbouwconstructie. De onderkant van de bovenbouwconstructie betreft de onderkant van het ballastbed.

2.4 Scope

Deze RLN betreft de uit te voeren rekenkundige toets om het veiligheidsniveau van het baanlichaam vast te stellen.

De eventueel te nemen maatregelen om de veiligheid indien nodig te verhogen vallen buiten de scope van deze RLN.

Voor nieuwbouw is de OVS00056-7.1 van toepassing.

2.5 Vigerende relevante wetgeving en besluiten

Ref. nr.	Naam document	Nummer	Status
[a]	Bouwbesluit 2012		
[b]	Eurocode 0: Grondslagen van het constructief ontwerp	NEN-EN 1990	
[c]	Eurocode 1: Belastingen op constructies	NEN-EN 1991-1	
[d]	Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 2:	NEN-EN 1991-2	
[e]	Eurocode 7: Geotechnisch ontwerp en berekening	NEN-EN 1997	
[f]	Eurocode 8: Ontwerp en berekening van aardbevingsbestendige constructies	NEN-EN 1998	
[g]	Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren - Grondslagen	NEN8700	
[h]	Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren – Belastingen	NEN8701	
[i]	Beoordeling van de constructieve veiligheid van bestaande geotechnische constructies	NEN8707	

[j]	Railtoepassingen - Klassenindeling van baanvakken - Aansluiting tussen belastbaarheid van voertuigen en baanvak.	NEN-EN 15528	
[k]	Netverklaring		
[l]	Geotechnisch onderzoek en beproeving - Methoden voor monsterneming en grondwatermeting - Deel 1: Technische grondslagen voor de uitvoering	NEN-EN-ISO 22475-1	
[m]	Geotechnisch onderzoek en beproeving - Veldproeven - Deel 1: Elektrische sondering met en zonder waterspanningsmeting	NEN-EN-ISO 22476-1	
[n]	Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten	WION	
[o]	Uitvraag kabels & leidingen	model 4085A	
[p]	Betreffende de interoperabiliteit van het spoorwegsysteem in de Gemeenschap	RICHTLIJN 2008/57/EG	

2.6 Geraadpleegde literatuur

Ref. nr.	Naam document	Nummer	Status
[q]	Erdbauwerke und Tragschichten für Eisenbahnstrecken	UIC 719	
[r]	De technische specificatie inzake interoperabiliteit van het subsysteem infrastructuur van het spoorwegsysteem in de Europese Unie	TSI-INF	

2.7 Definities en afkortingen

Term	Verklaring
BBV	Bovenbouw Vernieuwing
RC	Reliabilty class of Betrouwbaarheidsklasse
RINF	Register van Infrastructuur
Unity Check (UC)	de verhouding tussen de opneembare sterkte en de optredende belasting in de uiterste grenstoestand
Factor of Safety (FS)	De verhouding tussen de optredende belasting en de opnembare sterkte. Bij berekening in uiterste grenstoestand gelijk aan 1/UC.
UGT	Uiterste Grenstoestand

3 Algemeen

3.1 Inleiding

Het baanlichaam heeft een aantal functies:

1. dragen bovenbouw (draagvermogen en stabiliteit);
2. fixeren bovenbouw (vervormingen en vervormingsverschillen);
3. afwateren bovenbouw (waterhuishouding);
4. verzorgen comfort (dynamisch gedrag);
5. bieden ruimte (de benodigde ruimte is gedefinieerd in OVS00056-4.2);
6. inpassen in omgeving (Stedenbouwkundig of Landschapsplan, geluidschermen, etc.);
7. faciliteren mogelijkheid tot kruisen van de spoorbaan o.i.d. (Het mogelijk maken van kruisingen van verkeer, dieren en kabels en leidingen).

In deze RLN wordt alleen naar de eerste functie “dragen bovenbouw” gekeken.

3.2 Wettelijk kader

In het bouwbesluit 2012 zijn in paragraaf 2.1.2 Bestaande Bouw de minimale eisen voor bestaande constructies weergegeven:

> **Artikel 2.7**
> Een bouwconstructie bezwijkt niet gedurende de in NEN 8700 bedoelde restlevensduur bij de fundamentele belasting combinaties als bedoeld in NEN 8700.

In de NEN8700 zijn twee veiligheidsniveau ’s benoemd:

- Verbouwniveau
- Afkeurniveau.

> **Artikel 1.5.1.13 verbouwniveau**
> wettelijk minimumniveau van constructieve veiligheid bij het toetsen van ontwerpen voor verbouw

> **Artikel 1.5.1.0a afkeurniveau**
> wettelijk minimumniveau van constructieve veiligheid, op het onderschrijden waarvan (voor)aanschrijving en handhaving door het bevoegd gezag moet volgen

De TSI-INF is niet van toepassing. Zie verordening nr. 1299/2014.

> **Artikel 2 lid 3.**
> De TSI geldt niet voor bestaande infrastructuur van het spoorwegsysteem in de Europese Unie die op 1 januari 2015 reeds in bedrijf is gesteld op het volledige net van een lidstaat of een deel daarvan, behalve in geval van vernieuwing of verbetering overeenkomstig artikel 20 van Richtlijn 2008/57/EG en punt 7.3 van de bijlage.

3.3 Gebruik RLN

Deze RLN moet worden gebruikt, als:

1. Er aanwijzingen zijn, dat het baanlichaam mogelijk niet aan afkeurniveau voldoet;
2. een project in, aan of naast het baanlichaam wordt uitgevoerd; dat invloed heeft op constructieve veiligheid.
3. Bij een bovenbouwvernieuwing ook de bovenkant van het baanlichaam wordt aangepast;
4. het gebruik van de infra wordt verzwaard (verhoging baanvaksnelheid en/of aslasten).

Toelichting bij het vervangen van de bovenbouw

Bij het vervangen van de bovenbouw zijn er verschillende varianten denkbaar. Op hoofdlijnen bestaat een bovenbouwvernieuwing uit het vervangen van minimaal een van de volgende onderdelen:

- spoorstaven
- dwarsliggers
- ballast

Alleen indien ballast wordt vervangen, kan het zijn dat er ook aanpassingen aan de bovenkant van het baanlichaam plaatsvinden. Dit is het bijvoorbeeld het geval bij het aanbrengen van een dikkere ballastlaag, terwijl de BS hoogte niet verandert. Indien houten dwarsliggers worden vervangen door betonnen wordt bijna altijd de bovenkant van het baanlichaam door middel van horren aangepast.

Indien de bovenkant van het baanlichaam wordt aangepast, is dit een aanpassing van de constructie. Of dit kan met behoud van voldoende veiligheid, moet door middel van een berekening te worden aangetoond.

4 Toetskader sterkte en stabiliteit

4.1 Vereiste veiligheid

Zoals bij het wettelijk kader is aangegeven dient te worden vast gesteld of het veiligheidsniveau voldoet.

Eisnr.	Eistekst
RLN00414-1-001	De veiligheid van de bestaande baan dient minimaal afkeurniveau te halen. De minimale waarde voor de FS bedraagt 1,0 in UGT.
Bij huidig gebruik moet het baanlichaam sterk en stabiel zijn.	

Eisnr.	Eistekst
RLN00414-1-002	De veiligheid van de bestaande baan voordat deze verbouwd mag worden, dient minimaal verbouwniveau te halen. De minimale waarde voor de FS bedraagt 1,0 in UGT.
Informatief: Voordat wijzigingen, zoals in paragraaf 3.3. artikel 2, 3 en 4 zijn benoemd kunnen worden doorgevoerd, dient deze eis te worden aangetoond.	

4.2 Toetswijze

Eisnr.	Eistekst
RLN00414-1-003	De toetsing dient plaats te vinden met de trein belastingen, zoals deze in het vigerende Netverklaring/RINF voor het baanvak is aangegeven.

Baanvak Classificatie	Belasting Sterkte en stabiliteit	Belasting Draagvermogen en Grondkering
C2	31 kN/m2 over 3 m	37 kN/m2 over 2,5 m
D2/60 km/h	35 kN/m2 over 3 m	42 kN/m2 over 2,5 m
D2/80 km/h	35 kN/m2 over 3 m	42 kN/m2 over 2,5 m
D2/100 km/h	35 kN/m2 over 3 m	42 kN/m2 over 2,5 m
D4/60 km/h	35 kN/m2 over 3 m	42 kN/m2 over 2,5 m
D4/80 km/h	35 kN/m2 over 3 m	42 kN/m2 over 2,5 m
D4/100 km/h	35 kN/m2 over 3 m	42 kN/m2 over 2,5 m
E5/120 km/h	52 kN/m2 over 3 m	63 kN/m2 over 2,5 m

Dit is conform de NEN-EN 15528.

Informatief:

- *Belasting Sterkte en Stabiliteit moet worden geplaatst op onderkant ballastbed op BS-0,7 m.*
- *Belasting Draagvermogen en Grondkering moet worden geplaatst op onderkant dwarsligger.*

Eisnr.	Eistekst
RLN00414-1-004	De toegestane baanvak belasting dient conform de onderstaande tabel te worden aangebracht

Aantal sporen	Baanvakbelasting per spoor
Enkel spoor	100%
Twee sporen en meer	100% op het ongunstigste spoor 80% op de overige sporen

Informatief: Dit is conform de eis, zoals opgenomen in de OVS00056-7.1

Eisnr.	Eistekst
RLN00414-1-005	De toetsing dient plaats te vinden met 12,5 kN/m2 voor de bovenbouwconstructie.

Informatief: Dit is conform de eis, zoals opgenomen in de OVS00056-7.1

Eisnr.	Eistekst
RLN00414-1-006	De belasting mag maximaal onder een hoek van 30° met de verticaal worden verspreid.

Informatief: Dit is conform de eis, zoals opgenomen in de OVS00056-7.1

Eisnr.	Eistekst
RLN00414-1-007	In de berekeningen dienen de volgende partiële belastingfactoren te worden toegepast, waarbij moet het baanlichaam moet worden getoetst in RC3.

		Verbouwniveau Veiligheidsklasse		Afkeurniveau Veiligheidsklasse	
Belasting		RC2	RC3	RC2	RC3
Permanent	Ongunstig	1,0	1,0	1,0	1,0
	Gunstig	1,0	1,0	1,0	1,0
Veranderlijk	Ongunstig	1,2	1,3	1,1	1,2
	Gunstig	1,0	1,0	1,0	1,0

Informatief: Dit is conform de partiële factoren zoals opgegeven in de NEN8707

Eisnr.	Eistekst
RLN00414-1-008	In de berekeningen voor sterkte en stabiliteit dienen de volgende partiële factoren voor grondparameters te worden toegepast, waarbij moet het baanlichaam moet worden getoetst in RC3.

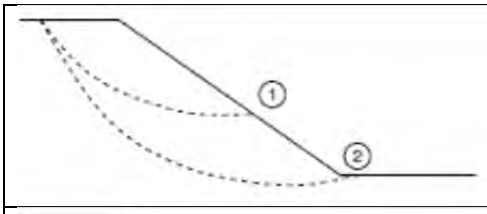
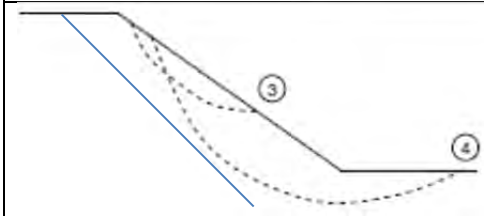
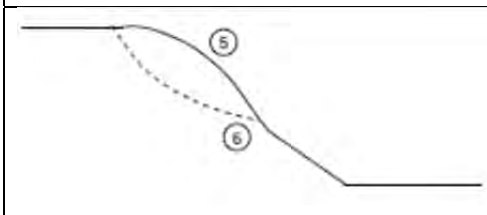
	Verbouwniveau Veiligheidsklasse		Afkeurniveau Veiligheidsklasse	
Grondparameter	RC2	RC3	RC2	RC3
Hoek van inwendige wrijving (op tan (φ))	1,2	1,25	1,1	1,2
Effectieve cohesie	1,3	1,45	1,1	1,3
Ongedraineerde schuifsterkte	1,5	1,75	1,2	1,5
Prisma druksterkte	1,5	1,75	1,2	1,5
Volumiek gewicht	1,0	1,0	1,0	1,0

Voor de draagkracht dienen de volgenden partiële factoren te worden toegepast:

Grondparameter	Verbouwniveau Veiligheidsklasse RC2	Verbouwniveau Veiligheidsklasse RC3	Afkeurniveau Veiligheidsklasse RC2	Afkeurniveau Veiligheidsklasse RC3
Hoek van inwendige wrijving (op tan (φ))	1,15	1,15	1,15	1,15
Effectieve cohesie	1,6	1,6	1,6	1,6
Ongedraineerde schuifsterkte	1,35	1,35	1,35	1,35
Prisma druksterkte	1,35	1,35	1,35	1,35
Volumiek gewicht	1,1	1,1	1,1	1,1

Informatief:
De waarden uit de eerste tabel zijn conform de partiële factoren zoals opgegeven in de NEN8707.
De waarden uit de tweede tabel zijn conform NEN9997-1 Tabel A.4.a.

Eisnr.	Eistekst
RLN00414-1-009	Bij een FS in UGT lager dan 1,0, dient de berekening gedifferentieerd te worden in de volgende delen.

	Diepe glijdvlakken door de gehele baan onder invloed van spoorbelasting	RC3
	Oppervlakte en taludstabiliteit waarbij de integriteit van de spoorconstructie niet wordt aangetast.	RC2
	Uitzakken en vervormen schouders van het banlichaam waarbij de integriteit van de spoorconstructie niet is aangetast.	RC2

Eisnr.	Eistekst
RLN00414-1-010	In de berekening dient de gevoeligheid van de grondwaterstanden, de cohesie en hoek van inwendige wrijving te worden bepaald.

Informatief: De grondwaterstand en de genoemde parameters hebben grote invloed op de uitkomst van de berekening. Door een gevoeligheidsanalyse uit te voeren, wordt zichtbaar hoe groot de in-

vloed is. Dit resulteert in een spreiding van Unity Checks.

4.3 Selectie aantal dwarsprofielen

Eisnr.	Eistekst
RLN00414-1-011	De keuze van het aantal en locatie van de dwarsprofielen dient inhoudelijk te worden gemotiveerd.
Informatief: Het is de bedoeling dat de toetsing van het baanvak representatief wordt. Dat neemt niet weg, dat wel op basis van beschikbare informatie en vakmanschap mogelijk risicovolle locaties gekozen moeten worden.	

Eisnr.	Eistekst
RLN00414-1-012	Per project dient het aantal dwarsprofielen minimaal aan de volgende voorwaarden te voldoen: [a] Minimaal 2 dwarsprofielen [b] Per significante wijziging minimaal 1 dwarsprofiel [c] Per kilometer 1 dwarsprofiel, indien sprake is van een baanverbreding Onder significante wijziging wordt het volgende verstaan: • Op maaiveld gelegen baan naar baan in ophoging. Grens ligt bij een hoogte verschil van meer dan 2 m. • Wijziging in geometrie, zoals wel of geen sloot, ingraving etc.

4.4 Benodigde informatie per dwarsprofiel

Eisnr.	Eistekst
RLN00414-1-013	De volgende informatie dient beschikbaar te zijn: [a] Een inmeting van het dwarsprofiel [b] Een grondonderzoek op de locatie van het dwarsprofiel. [c] Informatie over de waterstanden
Informatief: Zonder deze informatie is de basis van de berekening onvoldoende.	

Eisnr.	Eistekst
RLN00414-1-014	De inmeting dient aan de volgende voorwaarden te voldoen [a] Het dwarsprofiel moet breed genoeg zijn om alle voor- en nadelen van de geometrie in de berekening mee te kunnen nemen. [b] Aanwezige sloten moeten in kaart worden gebracht. Dit betekent, dat de breedte, diepte en taluds moet worden ingemeten.

Eisnr.	Eistekst
RLN00414-1-015	Het volgende grondonderzoek dient per dwarsprofiel te worden uitgevoerd: [a] sondering in de as van het spoor. Bij dubbel spoor in elk spoor. [b] sondering naast de taluds aan weerszijden 1. indien de taluds niet bereikbaar of toegankelijk zijn, dan mag de-

	ze worden vervangen door een handboring. 2. de handboring dient tot een meter in het eerste zandpakket te worden doorgezet. [c] Sondering moet worden uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22476-1 en betreft een sondering TE2 in klasse 3 (registratie van de conusweerstand, plaatselijke wrijving, conushelling en waterspanning). [d] Sonderingen worden minimaal tot een diepte van 15 m –BS uitgevoerd of minimaal 2 keer de hoogte BS tot oorspronkelijk maaiveld. [e] Handboringen moeten worden uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22475-1 en NEN-EN 1997-2 [f] Handboringen dienen minimaal tot een diepte 5 m beneden maaiveld te worden uitgevoerd, maar dieper indien mogelijk. [g] Er dient volgens de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten (WION).Risico's en volgens de procedure model 4085A Uitvraag kabels & leidingen te worden gewerkt [h] In verband met Niet Gesprongen Explosieven en de millieuverontreinigen dienen in kaart te zijn gebracht, voordat gestart mag worden;

Eisnr.	Eistekst
RLN00414-1-016	De volgende informatie over de grondwaterstand dient profiel beschikbaar te zijn: [a] De zomer- en winterpeilen, indien het baanvak in een gebied met gecontroleerde grondwaterstand ligt. [b] De stijghoogte in het eerste watervoerende pakket. De stijghoogte met een overschrijding 1 keer per 10 jaar dient aangehouden te worden. [c] De schijn grondwaterstand in een baanlichaam, indien informatie uit grondradar beschikbaar is. Voor de grondwaterstand in het baanlichaam uit gaan van het zomer- of winter peil met een opbolling van minimaal 0,5 m, de berekende opbolling of de schijn grondwaterstand. Indien bovenstaande informatie niet beschikbaar is • In de berekening uitgaan van grondwater tot maaiveld voor de freatische grondwaterstand; • In het baanlichaam een grondwaterstand tot onderkant ballastbed in rekening brengen. De in rekening te brengen waterstanden dienen in tabelvorm te worden gerapporteerd.
Informatief: De waterstand heeft grote invloed op het eindresultaat van de berekening. Indien geen informatie beschikbaar is, moet een conservatieve benadering worden gekozen.	

5 Evaluatie resultaten

5.1 Toetsing op Afkeurniveau

Zoals aangegeven in het bouwbesluit, moet een bestaande constructie minimaal een FS van 1,0 in UGT hebben, voordat een constructie gebruikt mag worden. Indien een lagere waarde dan 1,0 wordt berekend, dan moet het gebruik van de constructie worden gestopt.

Indien bij de toetsing van het baanlichaam een lagere waarde dan 1,0 wordt berekend, dan hoeft niet direct het treinverkeer stil te worden gelegd. De opgegeven belastingen betreft de belasting ter plaatse van een as. De as afstanden zijn echter buiten beschouwing gelaten. Dit is een conservatieve benadering. Daarnaast is er sprak van resultaten dien horen bij voor maatgevende doorsneden, terwijl mogelijk andere doorsneden in het traject gunstigere resultaten opleveren.

Het is wel noodzakelijk om aanvullende actie te ondernemen om aan te tonen dat de veiligheid wel voldoet.
Hierbij moet bijvoorbeeld worden gedacht aan:

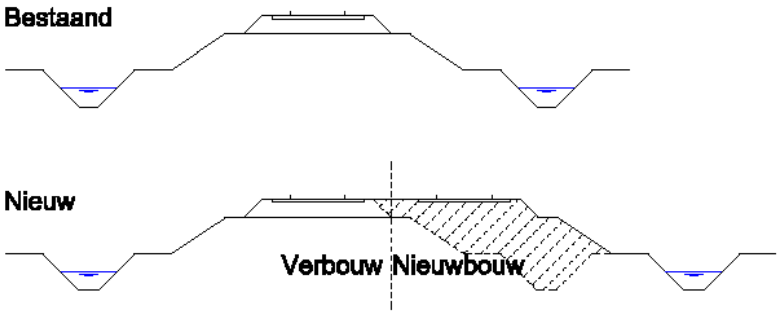
- 3D FEM berekeningen;
- In kaar brengen variatie hellingen baanlichaam;
- In kaart brengen risico’s die invloed hebben op de sterkte en stabiliteit;
- Aanvullend grondonderzoek om maatgevende parameters nauwkeuriger vast te stellen;
- Beoordelen van de werkelijke aslasten op basis van de QuoVadis gegevens, waarbij de 98% waarde als werkelijke belasting moet worden gebruikt.

5.2 Toetsing op Verbouwniveau

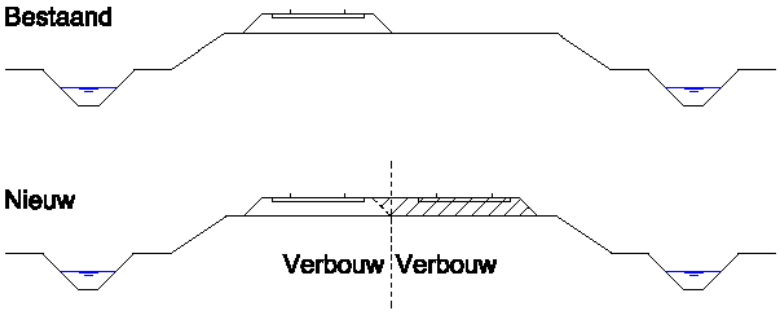
Zoals aangegeven in het bouwbesluit, moet een bestaande constructie minimaal een FS van 1,0 in UGT hebben, voordat een verbouwing mag plaatsvinden. Een lagere berekende waarde dan 1,0 houdt in, dat eerst een verbetering van het baanlichaam moet plaatsvinden voor start van een verbouwing of wijziging.

Bijlage 1 Onderscheid nieuwbouw/verbouw bij baanuitbreiding

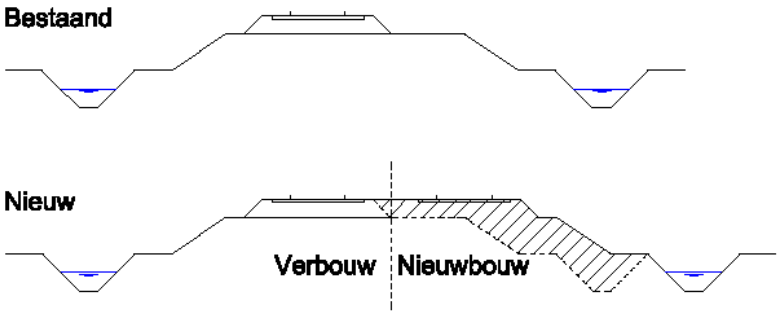
Situatie 1: nieuwe spoorbaan naast bestaande spoorbaan

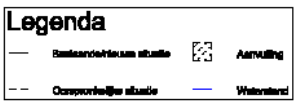


Situatie 2: nieuwe bovenbouw op bestaande onderbouw



Situatie 3: nieuwe spoorbaan half op bestaande onderbouw





Toetsvoorschrift Prorail
Varianten
Schaal 1:100 plot d.d. 31-05-2013

c. Notitie droogte (Antea Group)

Memo

auteur	Kjell Spillekom
datum	9 december 2019
aan	K.J. Dolman
	R. Dijkhof
project	Omgevingseffectrapport Schinkelkwartier
projectnr.	436581
betreft	Notitie droogte Schinkelkwartier

1. Inleiding

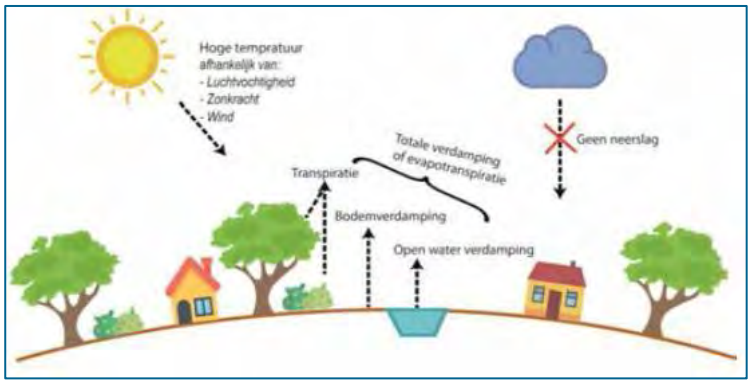
De gemeente Amsterdam heeft een Themastudie hitte en droogte (d.d. 13 maart 2019) opgesteld waarin de effecten en mogelijke oplossingen van hittestress en droogte worden beschouwd. Daarnaast beschrijft het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie dat de gemeente in 2020 klimaat adaptief moet zijn. In de voorliggende notitie worden deze thema's beschouwd vanuit oogpunt van de transformatie van Schinkelkwartier. Het doel is om te komen tot randvoorwaarden en spelregels die bij ontwikkelingen in het gebied kunnen worden gebruikt om ongewenste effecten van droogte te voorkomen. De notitie is als volgt opgebouwd:

1. Een korte inleiding op het thema droogte;
2. Een beschrijving van de potentiële effecten van droogte op de leefomgeving;
3. Een voorstel voor omgang met droogte in Schinkelkwartier.

2. Thema droogte

Het klimaat is aan het veranderen. De verwachting is dat het de komende decennia steeds warmer wordt, met de nodige effecten op zowel mens, dier als natuur. Het weer wordt extremer: meer neerslag in kortere tijd, langere perioden van hitte, en ook langere perioden van (extreme) droogte. Droogte heeft verdroging van de bodem, vermindering van vegetatie, verzilting, paalrot, en een toenemende hittestress als gevolg. Dit is een vicieuze cirkel die met aandacht voor de inrichting van de openbare ruimte doorbroken kan worden.

Er worden twee typen droogte gedefinieerd. Er is sprake van een meteorologische droogte wanneer er een neerslagtekort is. Dit is het geval wanneer er voor een langere periode minder neerslag valt, maar er wel een hoge verdamping plaatsvindt. Er is dan sprake van een verstoorde evapotranspiratie (verdamping van water). Hierdoor ontstaat hydrologische droogte: een tekort aan oppervlaktewater en grondwater, waardoor er nadelige effecten ontstaan op de kwaliteit van de leefomgeving. De verstoorde balans van het proces van evapotranspiratie is hieronder weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Evapotranspiratie bij droogte.

3. Effecten van droogte

Langdurige droogte heeft een direct nadelig effect op de kwaliteit van de leefomgeving, wat vervolgens weer een effect heeft op de gezondheid van (toekomstige) bewoners, planten, dieren en natuur. Er worden vijf potentiële effecten als gevolg van droogte uitgelicht:

- Afname van vegetatie
- Afname van biodiversiteit
- Verzilting
- Bodemdaling
- Paalrot
- Effect op waterkeringen

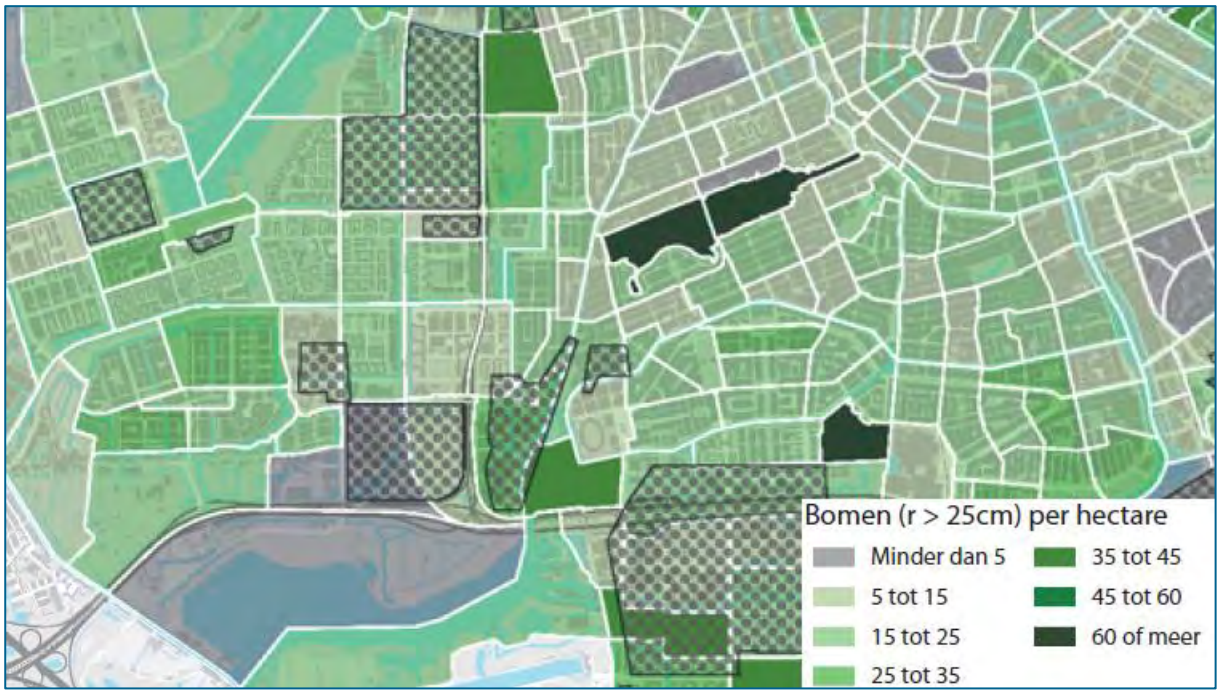
Afname van vegetatie

Bij langdurige droogte kan het voorkomen dat de groeiplaatsomstandigheden zodanig wijzigen, dat de aanwezige vegetatie niet meer kan overleven, bijvoorbeeld doordat vochtreserves opraken.

Bomen zijn er in verschillende soorten en maten in Amsterdam. Schinkelkwartier heeft tussen de 5 tot 15 bomen per hectare in alle gebieden ten westen van de A10. Ten oosten van de A10 staan er 25 tot 35 bomen per hectare. Droogte heeft een negatief effect op deze bomen. Afhankelijkheden hierbij zijn de omvang van de boom, de worteldiepte, de bladgrootte, en de standplaats. Vooral voor bomen jonger dan 3 jaar wordt het problematisch om te overleven in droge perioden: ze hebben nog nauwelijks vochtreserves en de wortels reiken niet tot het dalende grondwater.

Bomen ouder dan 3 jaar kunnen doorgaans langer overleven, maar ook hier geldt dat wanneer hun vochtreserves op raken ze hun eigen transpiratie remmen door bladeren te verliezen. Minder blad aan de bomen betekent dan weer minder schaduw en dus meer hittestress in perioden van (langdurige) hitte.

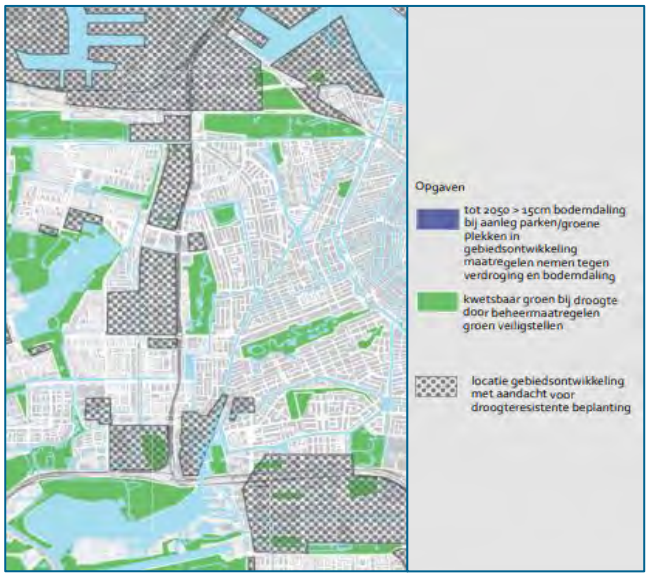
Bomen die sowieso niet met de wortels tot het grondwater reiken, doordat ze op een talud staan of bovenop een (ondergronds) bouwwerk, zijn zeer kwetsbaar in het geval van droogte. De bomen kunnen slechts voor een korte periode vocht uit de bodem onttrekken.



Figuur 2: Aantal bomen per hectare in Schinkelkwartier.

Afname van biodiversiteit

In klimaatscenario's wordt voorspeld dat 30% van de huidige plant- en diersoorten zullen uitsterven. Dit is mede het gevolg van verdroging van de bodem, verdroging van het groen en daardoor de uitbreiding van invasieve exoten. Vooral snelgroeiende soorten, zoals grassen, zullen profiteren. Dit is ook een aandachtspunt voor Schinkelkwartier. Zoals te zien in figuur 3, is er met name in Riekerpolder kwetsbaar groen aanwezig waar beheermaatregelen voor getroffen dienen te worden in het geval van droogte.



Figuur 3: Kwetsbaar groen in Schinkelkwartier.

Verzilting

Verzilting kan een negatief effect hebben op de samenstelling van de kleibodem, met als mogelijk gevolg een negatief effect op de infiltratie van regenwater. Door de stijgende temperaturen neemt de afvoer van Rijn richting de zee af. Dit betekent dat er minder zoetwaterdruk op het Amsterdam-Rijnkanaal en het IJ is. Als gevolg van het spuien van de zeesluizen bij IJmuiden kan er in de toekomst meer zout water uit de Noordzee het Noordzeekanaal optrekken richting Amsterdam. Dit wordt een zouttong genoemd. Door deze zouttong treedt vanuit IJmuiden verzilting op, zoals te zien op figuur 4.



Figuur 4: De zouttong uit IJmuiden.

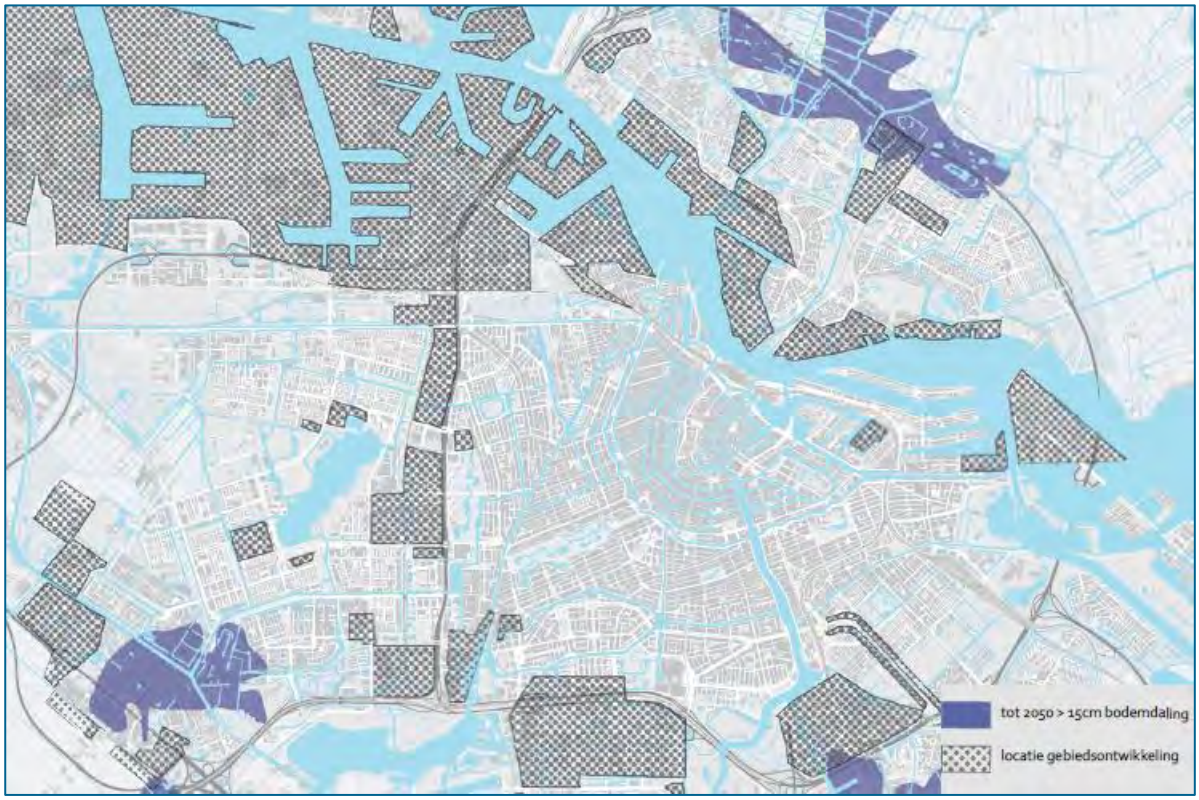
Wanneer de bodem verzilt zal ook beplanting met een lage zouttolerantie sterven. Om dit te voorkomen moeten de waterbeheersgebieden in droge perioden veelvuldig nat gehouden worden met zoet water uit, bijvoorbeeld, het Amsterdam-Rijnkanaal.

Bodemdaling

Bodemdaling is vooral problematisch voor de vegetatie die op de dalende bodem aanwezig is. Bodemdaling is het gevolg van inklinking en oxidatie van klei en veen. Het grootste deel van Amsterdam is echter in het verleden met 1 – 5 meter zand opgehoogd. Dit deel klinkt minder snel in, mits de grondwaterstand niet onder de zandlaag terecht komt. De meeste bodemdaling wordt aan de randen van de stad verwacht (zie figuur 5).

De polders ten noorden van de stad en de stadsparken zijn niet opgehoogd. Hierdoor oxideren de aanwezige veenlagen en krimpen de kleilagen bij langdurige droogte en daling van de grondwaterstand. In natte perioden stijgt hier het grondwater en regenwater kan hierdoor minder snel in de bodem infiltreren. Het paradoxale effect is dat bomen en struiken langdurig onderwater staan en juist door wateroverlast zullen sterven. Uitdrogen van de bodem moet in deze gebieden zoveel mogelijk worden tegengaan.

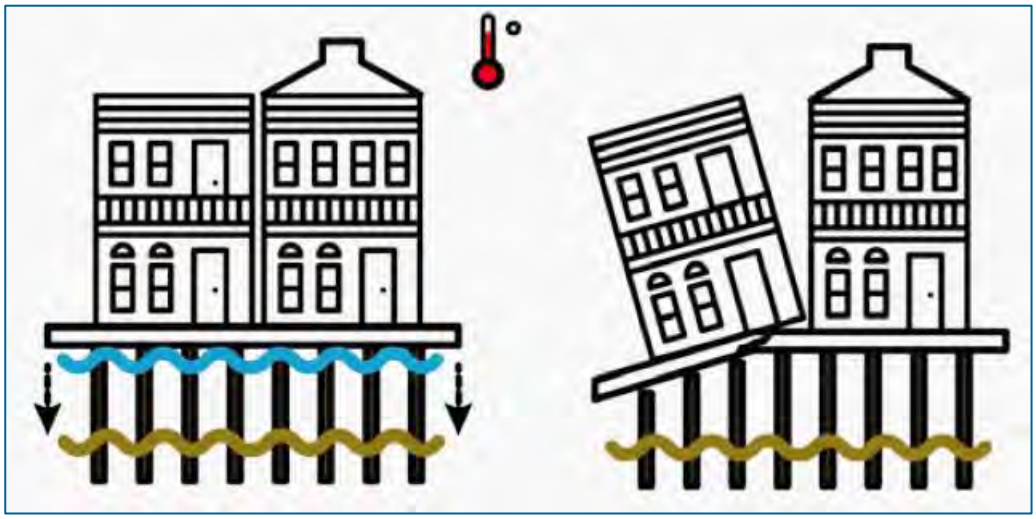
In Schinkelkwartier is er geen sprake van dit effect omdat de bodem is opgehoogd. Mogelijk is bodemdaling wel een probleem in de Oeverlanden.



Figuur 5: Sterke bodemdaling in Amsterdam.

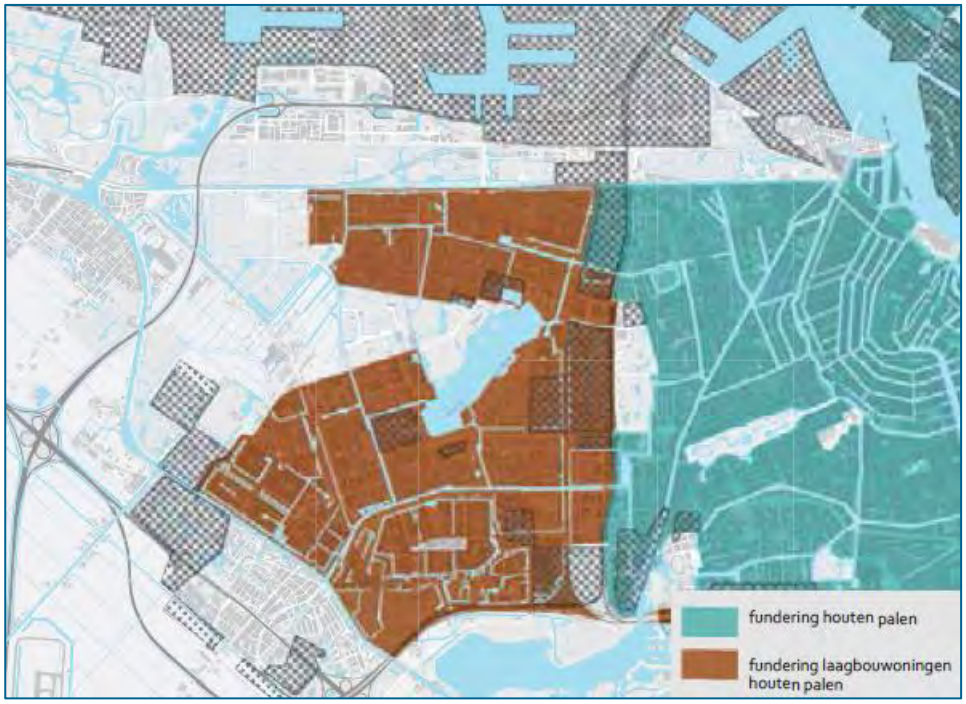
Paalrot

Bij langdurige droogte daalt de grondwaterstand. Voor een stad als Amsterdam waar grote gebieden op houten palen zijn gefundeerd, is dit een problematisch gegeven. Door de dalende grondwaterstand kan er zuurstof bij deze houten funderingspalen komen, waardoor deze beginnen te rotten. Niet alleen funderingen van woningen kunnen hierdoor schade oplopen. Ook publieke werken zoals kades en bruggen hebben hiermee te maken. Met de trend van langdurig droge periodes is er een toenemende kans op het rotten van deze houten civiele constructies. Schematisch werkt dit als volgt op figuur 6.



Figuur 6: Paalrot.

In het oosten van Schinkelkwartier, ter hoogte van Schinkelhaven, is met zekerheid gebouwd op houten palen. Hier ligt een vergroot risico op paalrot wanneer er langdurige droogte en een lage grondwaterstand is. Het overige deel van Schinkelkwartier heeft nagenoeg geen last van funderingen op houten palen, daar er nauwelijks laagbouwwoningen aanwezig zijn. Voor een deel van Nieuw-West geldt dus dat de laagbouwwoningen wel op houten palen zijn gefundeerd, maar dat hogere bebouwing (appartementencomplexen bijvoorbeeld) wel op beton gefundeerd zijn.



Figuur 7: Fundering schinkelkwartier

Effect op waterkeringen

Waterkeringen zorgen voor waterveiligheid. Droogte kan effect hebben op de sterkte van waterkeringen. Dit effect is het grootste bij secundaire waterkeringen omdat deze minder strenge veiligheidsnormen hebben dan primaire waterkeringen (langs de kust en de grote rivieren). Om het water tegen te houden is weerstand nodig door zware dijken. Droogte heeft op drie manieren invloed op de stabiliteit: gewichtsverlies van de dijk, scheurvorming met verzakking als gevolg, en de druk van het onderliggende grondwater kan de dijk omhoog duwen met verzakking als gevolg.

Bescherming van de waterkering kan gedaan worden door inspectie van de droogte. Wanneer deze droog blijkt te zijn kan deze preventief gesproeid worden om de waterkering nat en zwaar te houden. Bij gevaar kan de dijk worden verzwaard. Effecten van een mogelijke doorbraak kunnen worden verminderd door de ringvaart of de polder preventief af te dammen.

In Schinkelkwartier zijn twee soorten waterkeringen aanwezig zoals te zien in figuur 8: een secundaire kering en een overige kering. De secundaire kering beschermt de Riekerpolder tegen overstromingen vanuit de Stadsboezem en de Nieuwe Meer. De overige kering dient ter bescherming van het achterland (Sloterbinnen en Middelveldsche Polder). Deze waterkeringen worden gemonitord op verdroging.



Figuur 8: Waterkeringen Schinkelkwartier

4. Omgang met droogte in Schinkelkwartier

Droogte is een moeilijk grijpbaar probleem in stedelijke gebieden. Uit het voorgaande blijkt dat in Schinkelkwartier in ieder geval paalrot in Schinkelhaven vanwege houten funderingen, afname van vegetatie en afname van biodiversiteit kunnen optreden als gevolg van veranderende omstandigheden voor de aanwezige soorten.

De kans op een meerjarige hydrologische droogte in Amsterdam is vrij klein (Klok, 2018). Door het grote aandeel verharding in de stad zakt het grondwaterpeil relatief langzaam tijdens droogte. Wanneer er vervolgens neerslag valt is al snel een stijging van het grondwaterpeil waar te nemen. Daarnaast is de waterhuishouding van Amsterdam een gereguleerd systeem. Bij langdurige droogte kan water vanuit het IJ en het Noordzeekanaal ingelaten worden. Dit kan wel effect hebben op de verzilting van de bodem.

Het Rainproof programma biedt tools voor het omgaan met droogte. Zo kunnen de oorzaken van droogte worden tegengegaan door kiezen van droogteresistente, zouttolerante en diverse beplanting: nieuwe groengebieden moeten met specifieke aandacht voor bodem worden ontwikkeld (vergroten sponswerking). Het aanleggen van infiltrerende verhardingen en met name het aanleggen van wadi's kan daarnaast bijdragen aan het voorkomen van droogte. Er moet actief gehandeld worden om een verzilte bodem en een lage grondwaterstand tegen te gaan. Daar waar houten palen aanwezig zijn (Schinkelhaven) is infiltratie van water de oplossing, vooral gedurende de (droge) zomer om paalrot te voorkomen. Infiltratie van teveel water kan echter leiden tot grondwateroverlast. Bodemdaling kan ook deels voorkomen worden door het infiltreren van hemelwater, vooral gedurende droge perioden.

Met het Omgevingseffectrapport Schinkelkwartier worden de randvoorwaarden en spelregels bepaald waarmee dergelijke ongewenste effecten kunnen worden voorkomen. Dit spelregelkader is van toepassing bij initiatieven voor

transformatie in het plangebied. Om droogte tegen te gaan wordt geadviseerd onderstaande spelregels op te nemen in het Omgevingseffectrapport:

1. Waar mogelijk wadi's toepassen bij transformatie – geldt voor alle deelgebieden
2. Onderzoeksplicht naar de staat van houten paalfunderingen – geldt voor Schinkelhaven
3. Infiltrerende verharding toepassen nabij houten paalfunderingen – geldt voor Schinkelhaven
4. Kwetsbaar groen veilig stellen door beheermaatregelen – geldt voor Riekerpolder

Gemeente Amsterdam

Bijlage 6 OER Schinkelkwartier
Achtergrondrapport landschap, groen en natuur

Gemeente Amsterdam

Gemeente Amsterdam

Inhoud achtergrondrapport

a. Landschappelijke analyse (Yttje Feddes/FeddesOlthof)

b. Quickscan natuurwaarden (Ruimte en Duurzaamheid gemeente Amsterdam)

c. Verkennend bomenonderzoek (Cobra Adviseurs)

d. Onderzoek stikstofdepositie (Antea Group)

e. Notitie beoordeling effecten Natuurnetwerk Nederland (Antea Group)

a. Landschappelijke analyse (Yttje Feddes/FeddesOlthof)

Het landschap van het Schinkelkwartier

Analyse en aanknopingspunten voor ontwikkeling



Yttje Feddes
landschapsarchitect

FEDDES/OLTHOF

Het landschap van het Schinkelkwartier

Analyse en aanknopingspunten voor ontwikkeling

Yttje Feddes
landschapsarchitect

FEDDES/OLTHOF

Yttje Feddes, landschapsarchitect
in samenwerking met Feddes/Olthof landschapsarchitecten bv
In opdracht van gemeente Amsterdam, projectteam Schinkelkwartier

rapportage maart 2020

Inhoudsopgave

Inleiding 07

H1 Het Schinkelkwartier in de twintigste eeuw 09

H2 De fysieke ondergrond 19

H3 Identiteit & landschappelijke kwaliteit 25

3.1 Groene wegen 25
3.2 Lange lijnen 29
3.3 Variatie enclaves 37

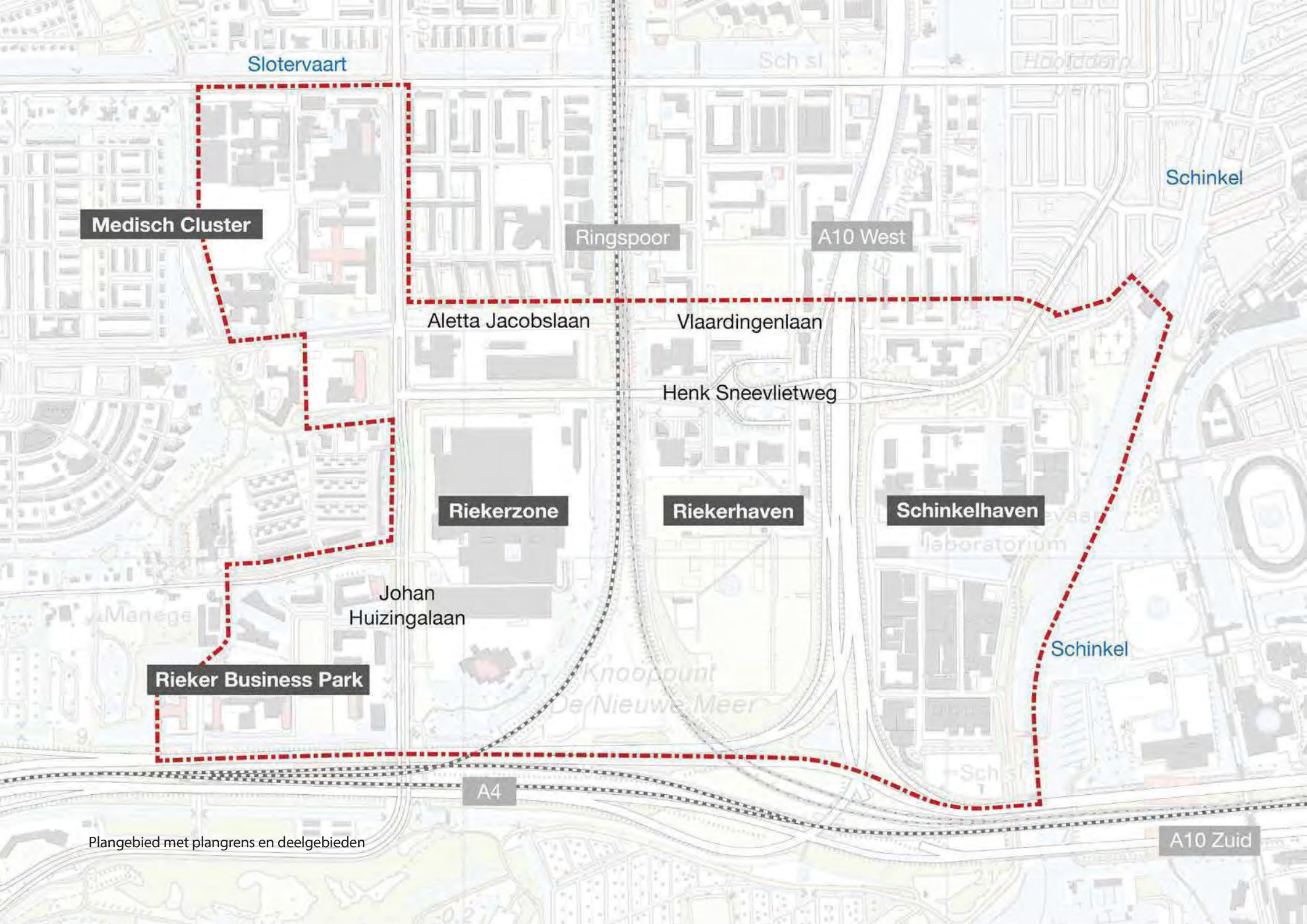
H4 Groene hoofdstructuur op wijkniveau 43

H5 Landschappelijk raamwerk in het Schinkelkwartier 45

5.1 Hoofdopzet indeling enclaves 45
5.2 Verbinding Schinkelkwartier met het Amsterdamse Bos 47
5.3 Watersysteem Riekerpolder 49

H6 Parkwal Schinkelkwartier 51

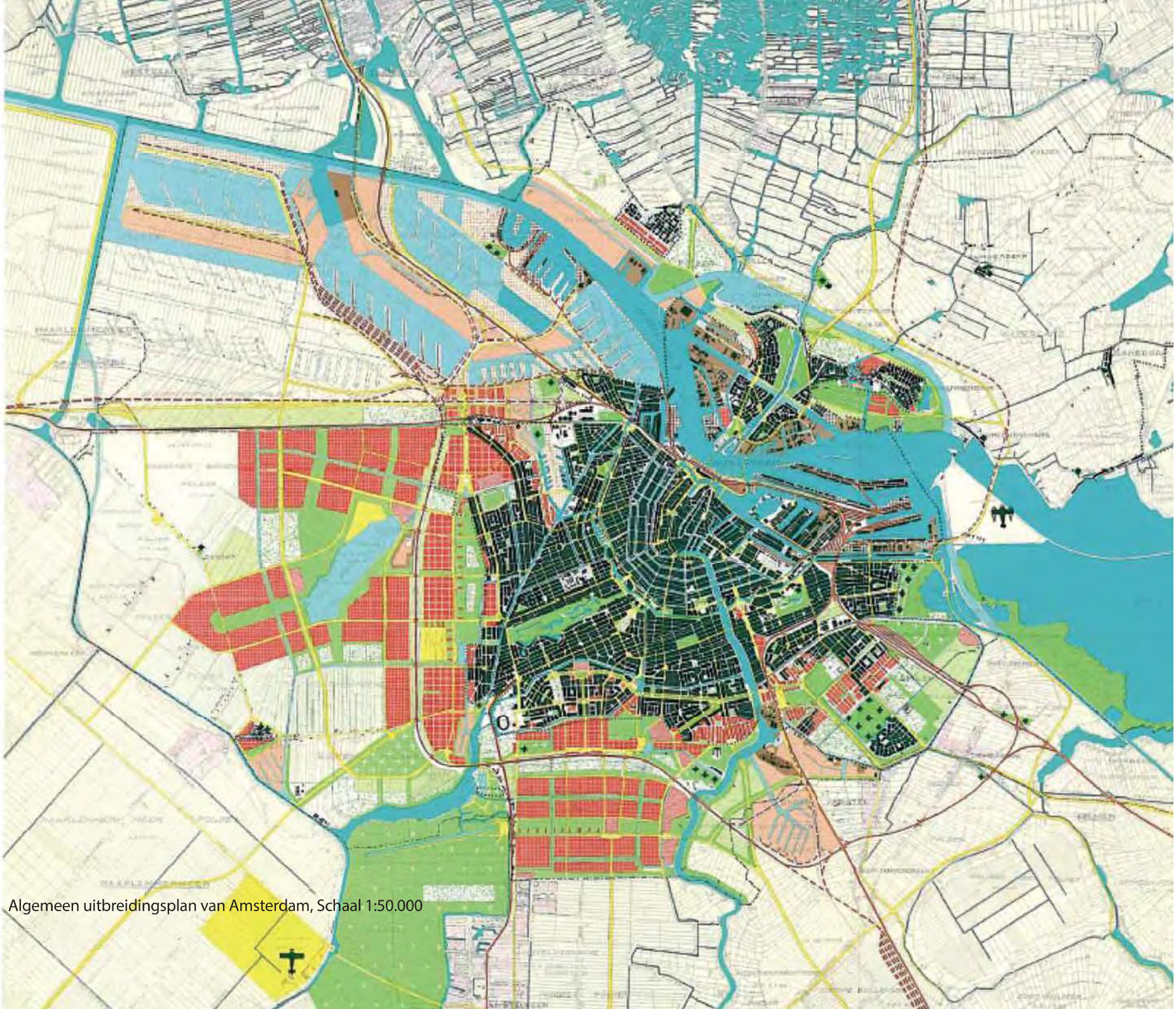
Colofon 63



Plangebied met plangrens en deelgebieden

Inleiding

Het Schinkelkwartier is in 'Koers 2025, Ruimte voor de Stad' aangewezen als inbreidingslocatie van Amsterdam met een grote potentie voor zowel woningbouw als de ontwikkeling van stedelijke bedrijvigheid. Het gebied, dat nu is ingevuld met bedrijventerrein tussen de rijkswegen en spoorlijnen, heeft door zijn positie in de metropool grote mogelijkheden, maar mist nu goede verbindingen, ruimtelijke samenhang en een aansprekende eigen identiteit.
Bij het zoeken naar ontwikkelingskansen voor het gebied is er behoefte aan een verhaal over de bestaande en mogelijke landschappelijke kwaliteit van het gebied, op verschillende schaalniveaus, als een bouwsteen voor het stedenbouwkundige concept. Daarbij speelt onder andere de vraag in hoeverre het zinvol is om de groene en blauwe netwerken van Nieuw-West door te trekken en hoe de verbindingen naar het Amsterdamse Bos vorm kunnen krijgen.
Dit onderzoek naar de landschappelijke aanknopingspunten voor het Schinkelkwartier is uitgevoerd in nauwe samenwerking met de stedenbouwkundig ontwerpers van de gemeente Amsterdam en is mede gevoed door de interdisciplinaire ontwerpateliers die het projectteam in het najaar van 2018 organiseerde.



Algemeen uitbreidingsplan van Amsterdam, Schaal 1:50.000

H1 Het Schinkelkwartier in de twintigste eeuw

De achterkant van het Algemeen Uitbreidingsplan

In de ruimtelijke structuur van het AUP ligt het projectgebied dat we nu 'Schinkelkwartier' noemen een beetje achteraf. Het netwerk van groenstructuur en wegen van Nieuw West stopt op de plantekening bij de Slotervaart en alleen een strook woningbouw is nog langs de ringlijn doorgetrokken. Op de plek van het Schinkelkwartier was in het AUP een grote begraafplaats voorzien, met sportvelden en volkstuinen als groene rand langs de noordoever van de Nieuwe Meer.
De begraafplaats is uiteindelijk niet op deze plek maar aan de westzijde bij Osdorp gerealiseerd.

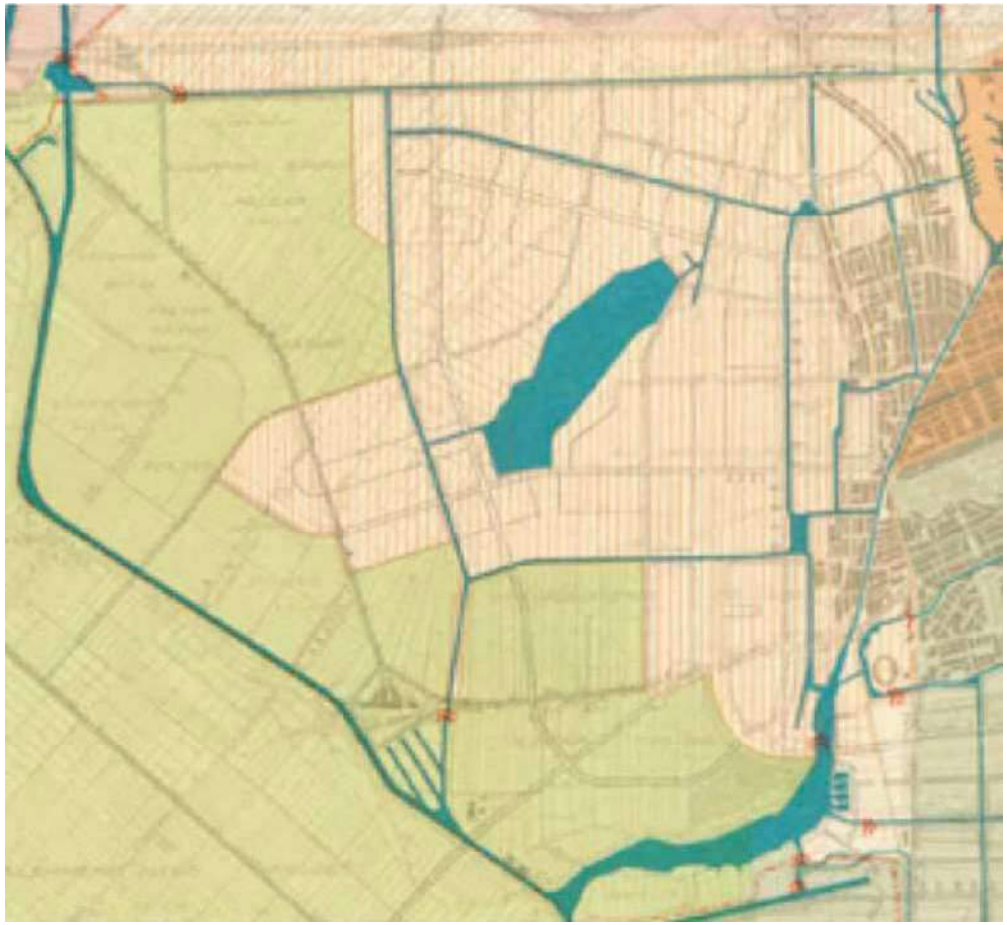
Het is opmerkelijk dat Cornelis van Eesteren, die zelf één van de hoofdontwerpers van het Amsterdamse Bos was, in zijn plan de nieuwe tuinsteden van Amsterdam West niet prominenter met het bos heeft verbonden. Het groene netwerk van Nieuw-West sluit krachtig aan op de Brettenzone aan de noordkant en op de Amsterdamse binnenstad aan de oostkant, maar niet op het Bosch. Ten zuiden van de Slotervaart zijn er geen groene verbindingen meer voorzien, terwijl de groenstructuur van Buitenveldert juist wel op een robuuste manier aan het Bosch verankerd is.

In het oorspronkelijke ontwerp vormt de waterstructuur van Nieuw West een carré rond de Sloterplas, waarbij de Westrandgracht als doorgaande blauwe lijn verbonden is met de Schinkelhaven. Men ging er toen nog van uit dat het watersysteem van Nieuw West hetzelfde peil zou hebben als het Amsterdamse Stadsboezempeil (-0.40 m –NAP) . Maar omdat het woongebied uiteindelijk minder ver is opgehoogd is er een apart polder-watersysteem gemaakt, met sluizen in de Slotervaart en Burgemeester Cramergracht.



Transformaties in de twintigste eeuw

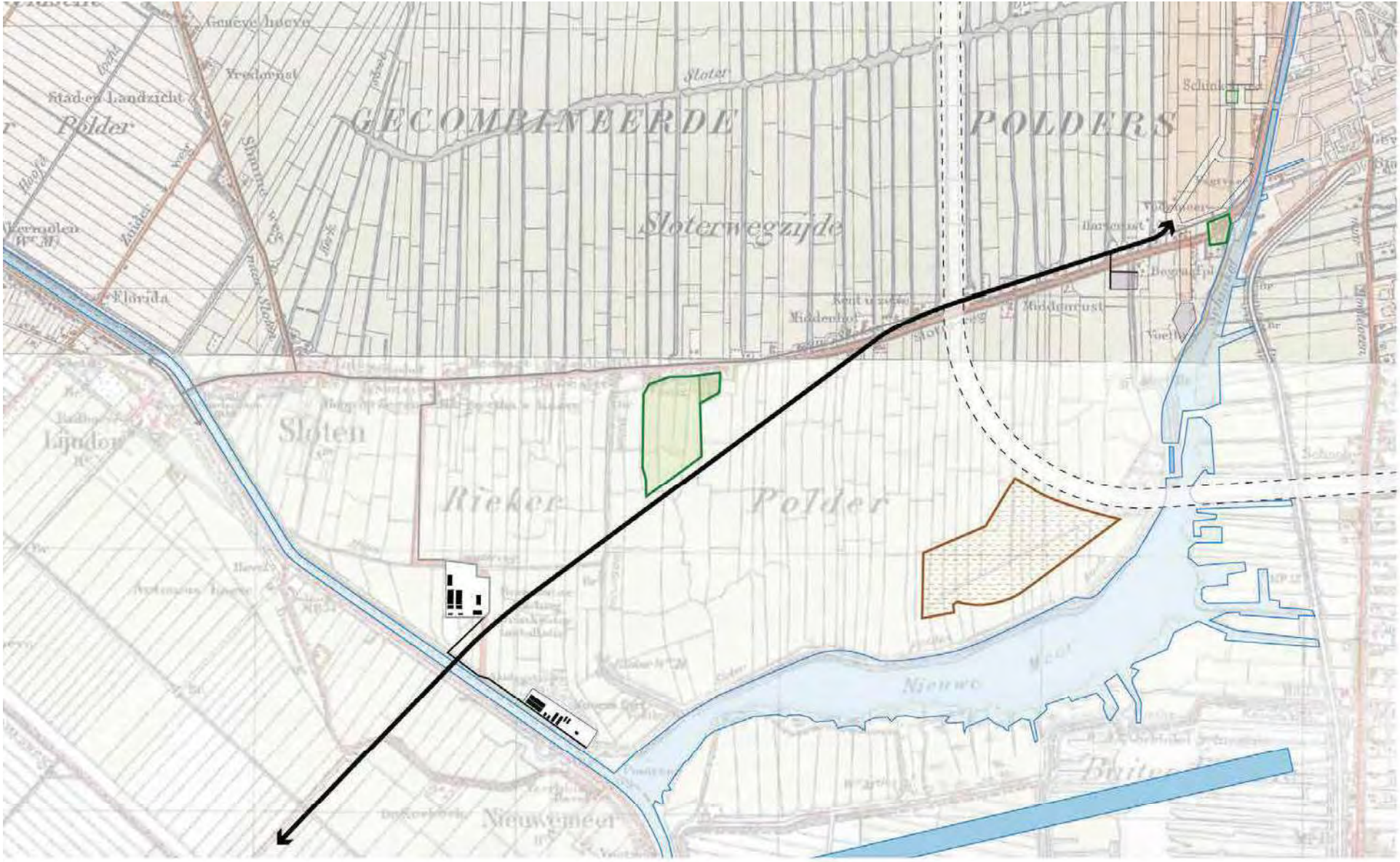
De positie van het Schinkelkwartier als een randzone in het AUP is een mogelijke verklaring voor de vele en snelle transformaties die het gebied in de afgelopen zestig jaar heeft doorgemaakt. De volgende kaartreeks brengt die dynamiek in beeld.



Watersrtuctuur AUP

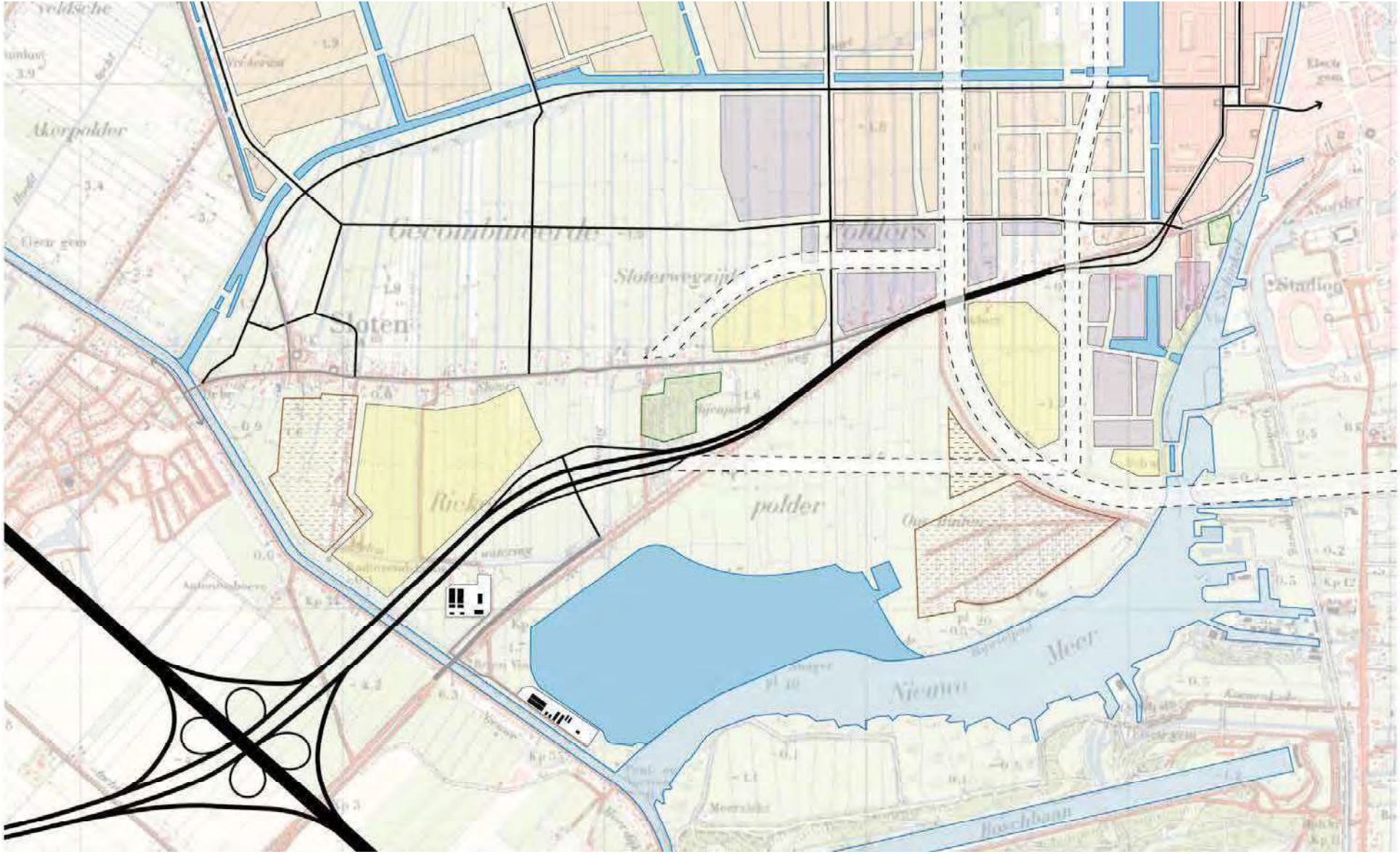


Groenstructuur AUP



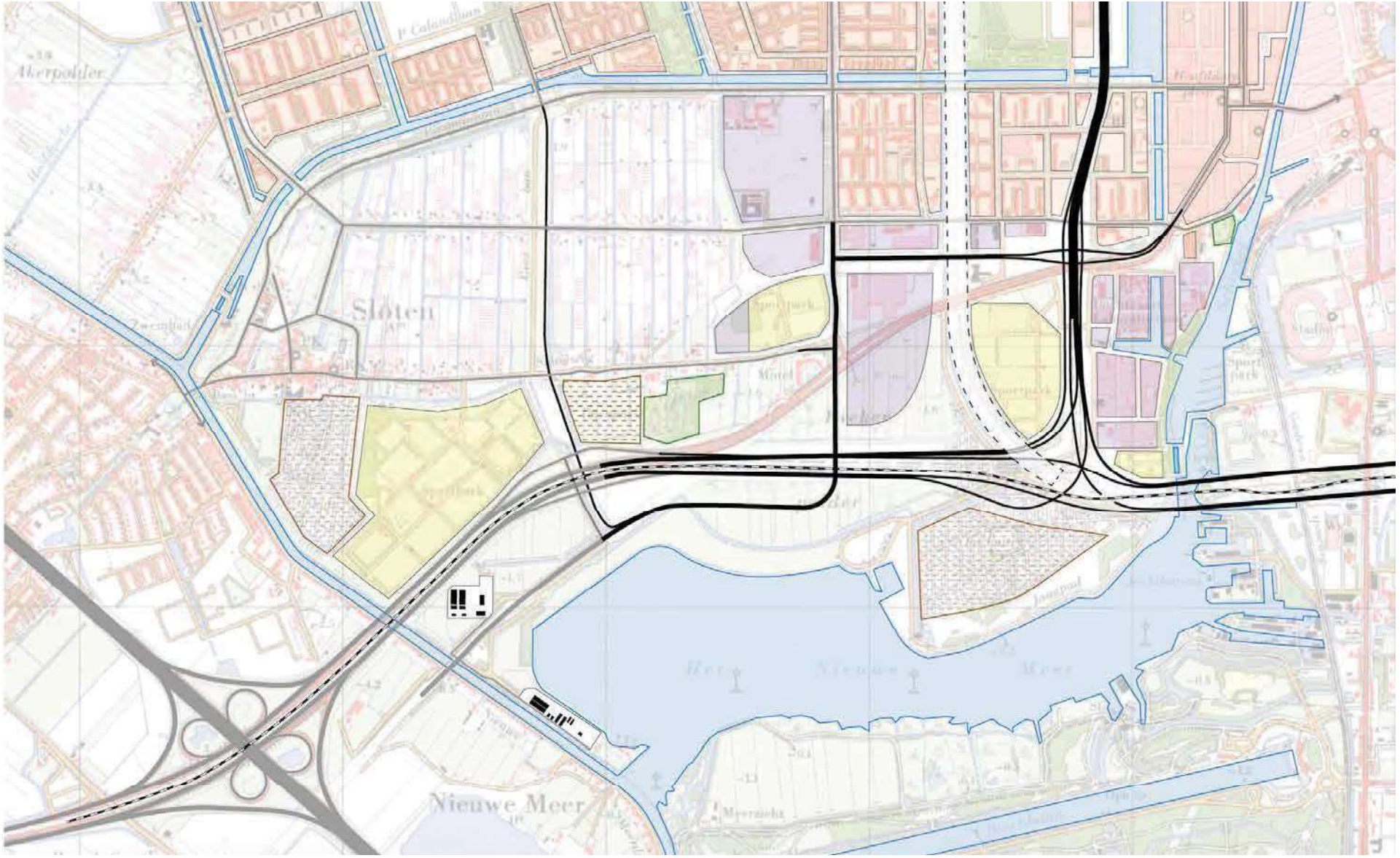
1952, geprojecteerd op situatie 1929

Het agrarisch polderlandschap ten zuiden van de Sloterweg begint bij de start van de aanleg van Nieuw-West van kleur te verschieten. De 'snelweg naar Den Haag' is in 1938 al gerealiseerd, deels op het tracé van de historische Sloterweg. Ook het zandtalud van de ringspoorbaan is al aangelegd. Als eerste recreatieve functies zijn het Siegerpark/Bijenpark en (een deel van) volkstuinterrein Ons Buiten gerealiseerd. Al eerder, rond 1920, zijn in de Riekerpolder door defensie voorzieningen als onderdeel van de Stelling van Amsterdam aangelegd: de Nooddrinkwatervoorziening en de Magazijnen voor wapens en munitie.



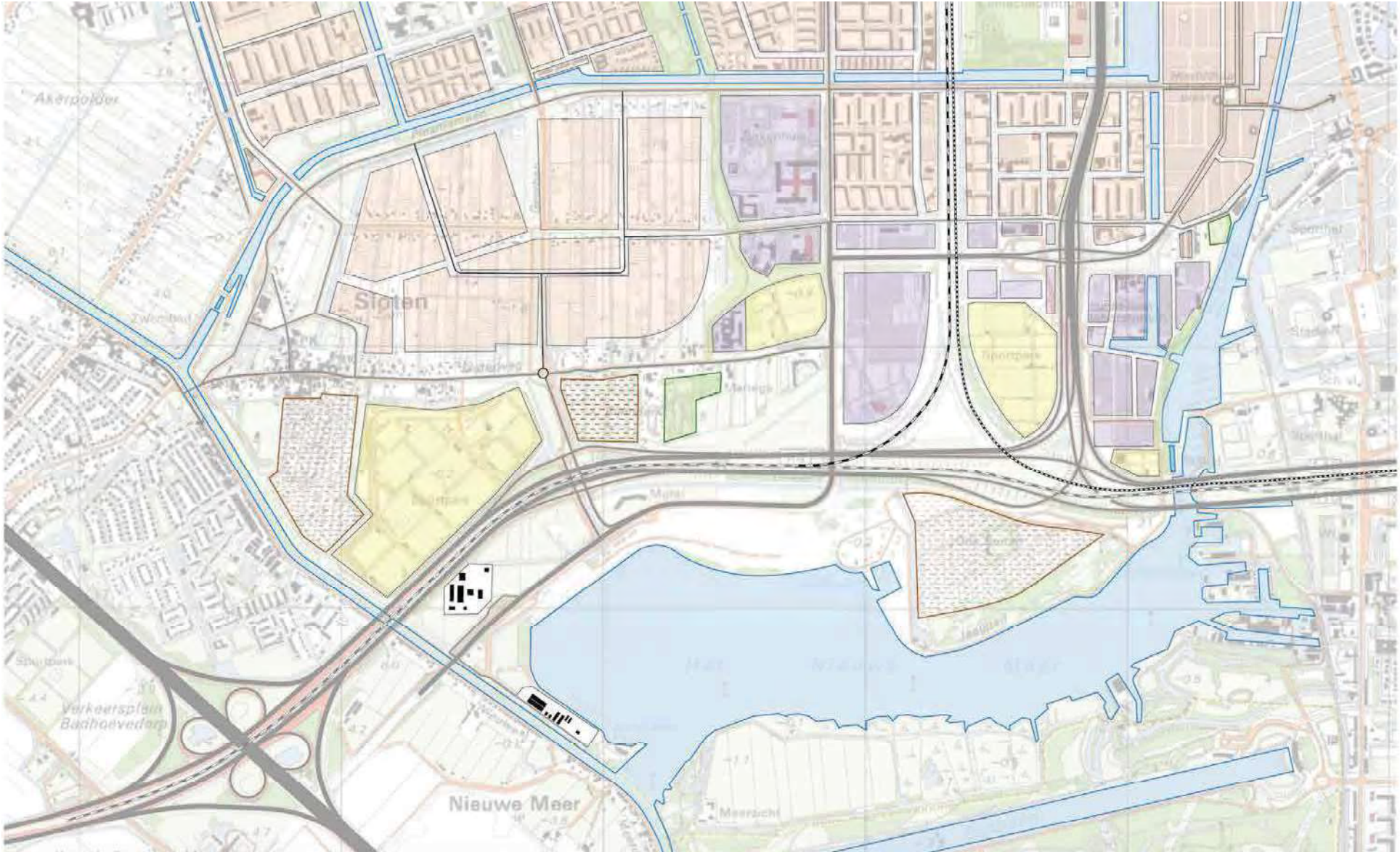
1969, geprojecteerd op de situatie van 1951

Eind jaren '60, als Nieuw- West ten noorden van de Slotervaart grotendeels gerealiseerd is, is het tracé van de 'Snelweg naar Den Haag' al verlegd en er ligt een zandtalud klaar om ook het tracé in aansluiting naar de stad te stroomlijnen. De Nieuwe Meer is uitgebreid met een zandwinplas. Deze twee ingrijpende veranderingen werden door een partiële herziening van het AUP (1952) mogelijk gemaakt.
Zuidelijk van de Slotervaart dringen onderdelen van het stedelijk netwerk van Nieuw-West door: de Johan Huizingalaan, de Vlaardingerlaan/ Aletta Jacobslaan en de verlengde Meer en Vaart als onderdelen van het wegennetwerk en de woonbuurten Staalmanpleinbuurt en Delflandpleinbuurt .
Het beoogde recreatieve gebruik van het gebied begint vorm te krijgen met de aanleg van drie sportcomplexen, die worden opgehoogd met de bovengrond van de zandwinplas. De haven aan de Schinkel en het aangrenzende bedrijventerrein zijn gerealiseerd.



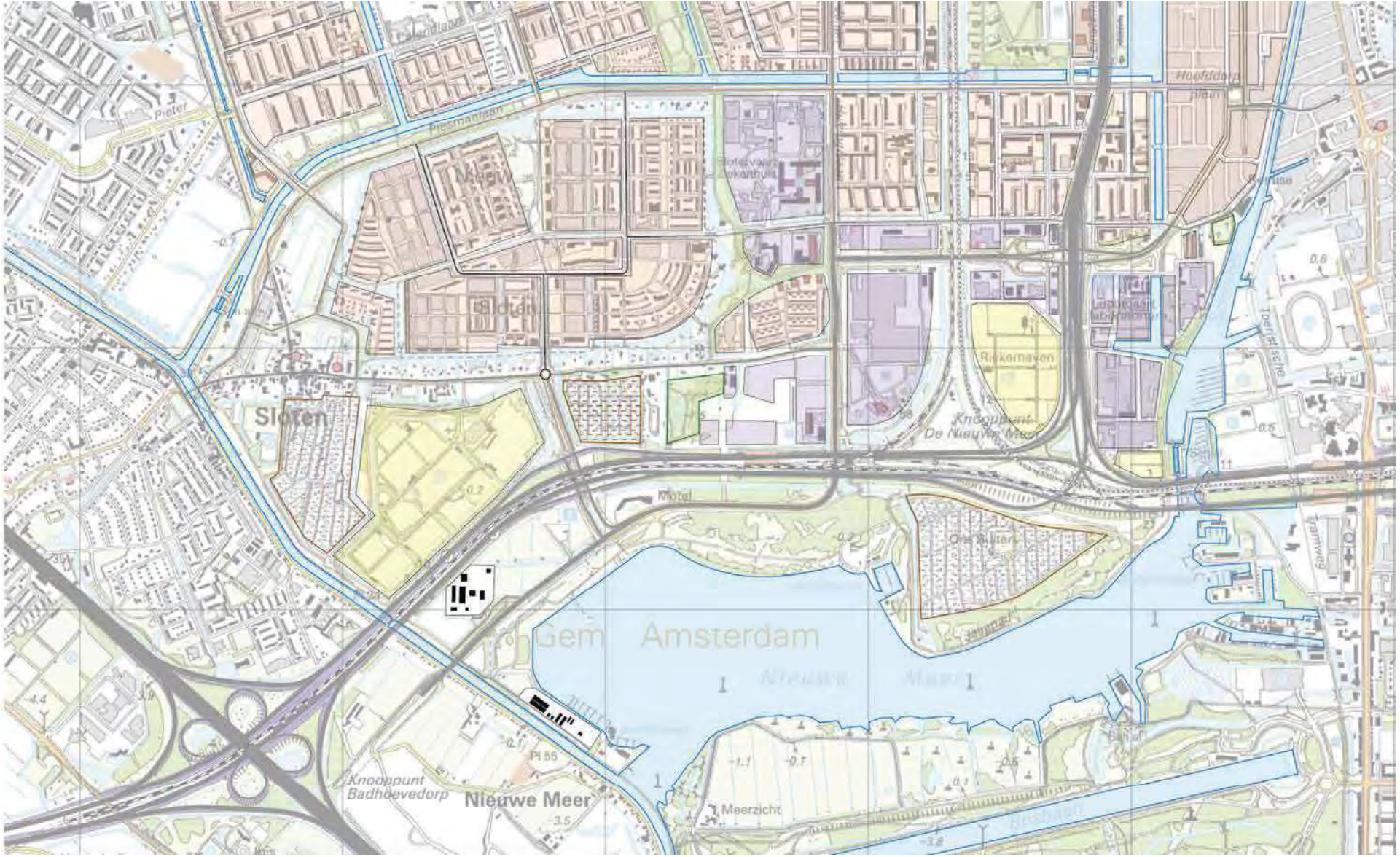
1981, geprojecteerd op de situatie van 1969

De grootste verandering is de aanleg van de A10 (op het tracé dat in het AUP als stadsstraat was bedoeld) en het voor de tweede keer aanpassen van het tracé van de 'Snelweg naar Den Haag' door deze in zuidelijke richting op te schuiven. Het oostelijk deel van deze snelweg wordt verwijderd en daarmee verdwijnt ook het historische tracé van de Sloterweg. Een deel van de reservering voor de snelweg-aansluiting was wordt de Henk Sneevlietweg. De Johan Huizingalaan wordt doorgetrokken naar het oude tracé van de Haagse weg en tussen deze weg en het talud van de ringlijn wordt het bedrijventerrein Riekerzone ontwikkeld. Als aanvulling op het recreatieve programma zijn nog twee volkstuincomplexen aangelegd. Tussen de Sloterweg en de Slotervaart is in de jaren '70 een glastuinbouwgebied ontstaan. Op dit tijdstip is het gebied helemaal ingevuld, met afzonderlijke enclaves tussen de wegen en waterlopen, die samen een voor een stadsrandgebied kenmerkende mix van bedrijventerrein, sportcomplexen, volkstuinen en tuinbouwgebied vormen.



1999, geprojecteerd op de situatie van 1981

De grote veranderingen zijn de aanleg van de spoorboog naar Schiphol, het –eindelijk!- in gebruik nemen van de ringlijn voor de metro en de transformatie van het tuinbouwgebied naar het woongebied Nieuw-Sloten. In de stedenbouwkundige structuur van Nieuw-Sloten is het doorgaande karakter van het wegen-netwerk vanuit Nieuw-West onderbroken. Daarmee wordt het karakter van het gebied als verzameling 'eilanden' nog versterkt.



2017, geprojecteerd op de situatie van 1999

In deze periode vinden er geen grote aanpassingen in het infrastructuurnetwerk meer plaats. De transformatie van gemengde en recreatieve stadsrandzone naar woongebied wordt versterkt door het transformeren van sportpark Haagseweg tot woonwijk. In het laatste open gebied langs de Sloterweg worden kantoren gebouwd. Het sportpark Riekerhaven, tussen de spoorbaan en de A10, verliest zijn functie en ligt braak, op een tijdelijk gebouw voor studentenhuisvesting na.

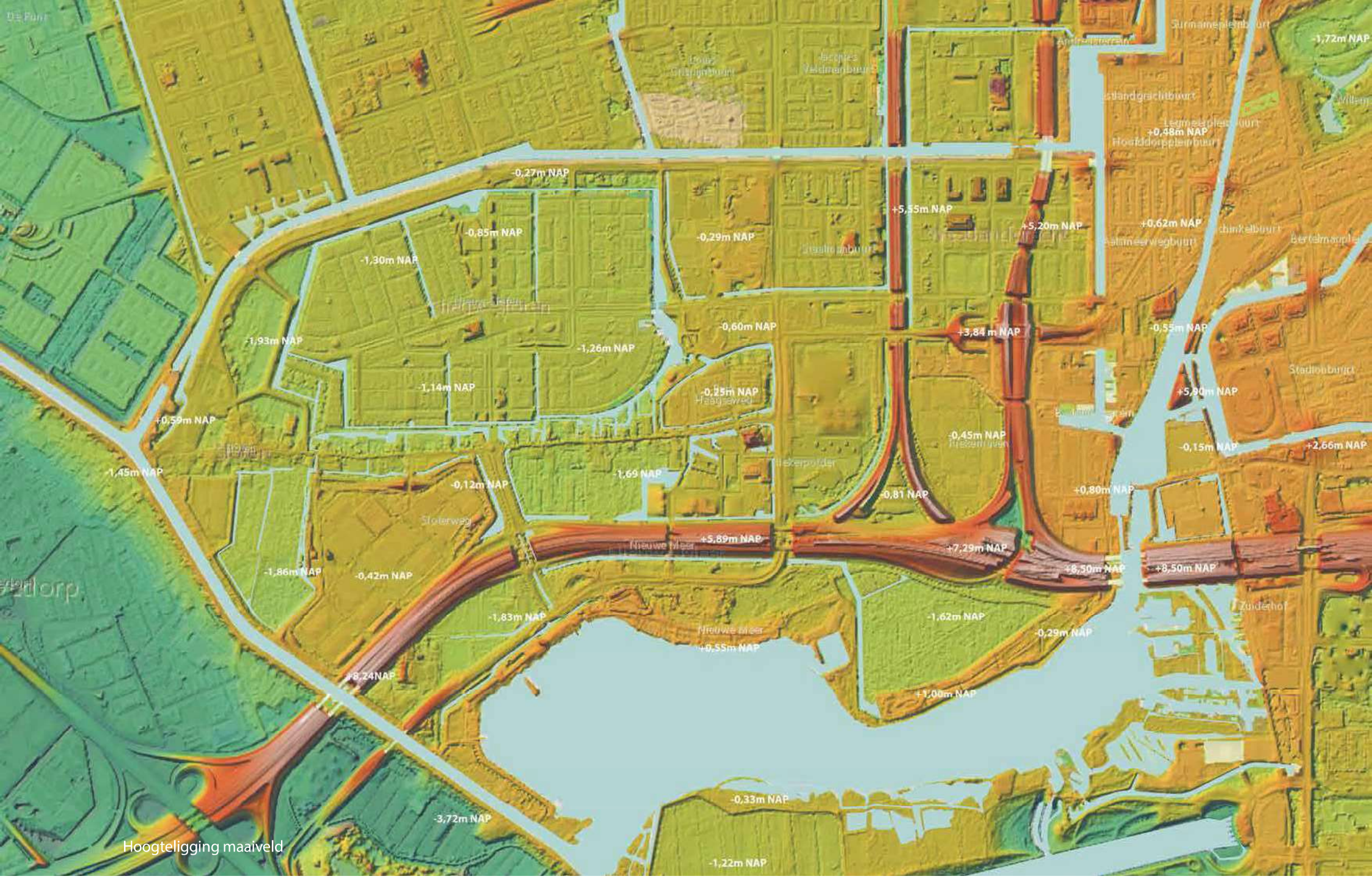


Raster ontmoet enclaves

Conclusie

De veelbewogen geschiedenis van het Schinkelkwartier laat zien dat dit gebied wel onderdeel van het AUP was, maar geen planmatige invulling heeft gekregen zoals de rest van Nieuw-West. De veranderde opvattingen over infrastructuur hebben uiteindelijk in grote mate de structuur van het gebied bepaald. De ruimtes daartussen zijn min of meer pragmatisch ingevuld, eerst vooral met een groen recreatief programma, en gaandeweg transformerend naar woningbouw, kantoren en bedrijven. De rand langs de Nieuwe Meer is groen gebleven, zoals in het AUP werd beoogd.

Dit heeft een structuur opgeleverd van enkele lange lijnen die op stadsdeelniveau voor verbindingen zorgen, rakend aan een patroon van enclaves met een eigen karakter.
Het raster van Nieuw-West ontmoet hier de enclaves van de zuidelijke randzone.



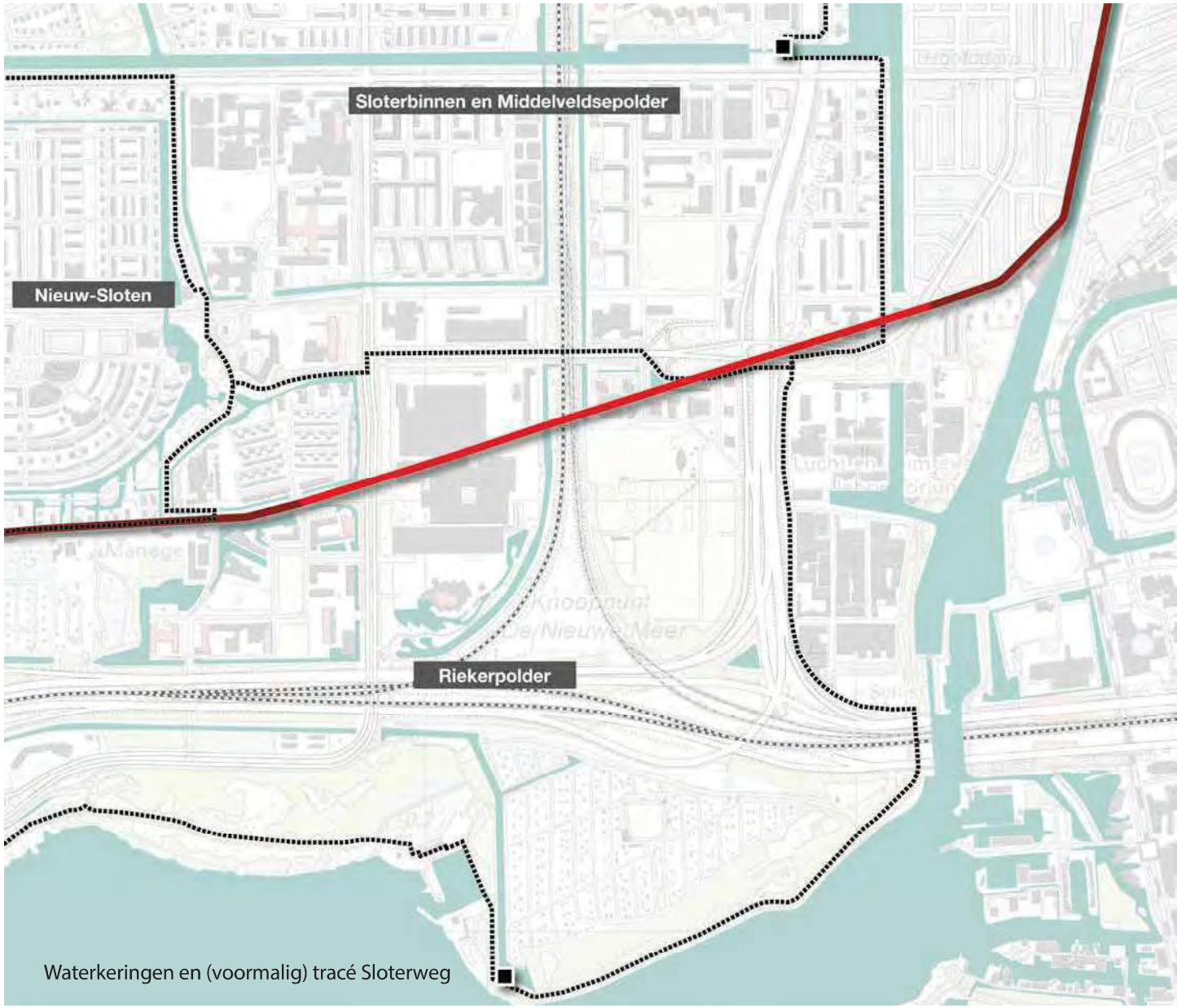
Hoogteligging maaiveld

H2 De fysieke ondergrond

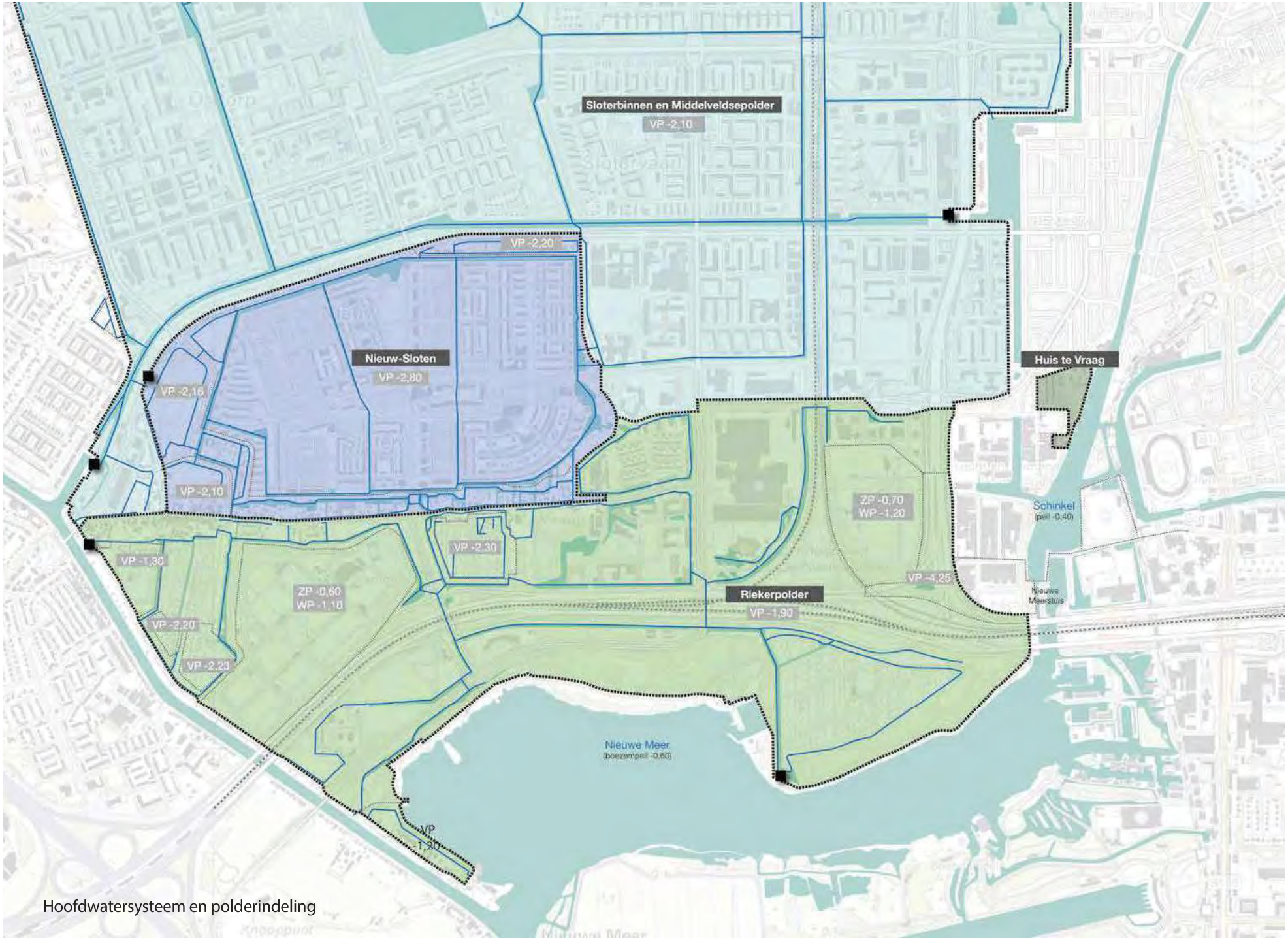
Het verschil tussen het patroon van het woongebied Nieuw-West ten noorden van de Slotervaart ('gelijkmatig netwerk') en de zone tussen Slotervaart en Nieuwe Meer ('enclaves') wordt versterkt door het verschil in de fysieke ondergrond van beide gebieden.

Waterhuishouding

De poldergrens en waterkering tussen de Sloterbinnenpolder en de Riekerpolder lag van oudsher op de Sloterweg. Omdat het deel van de Sloterweg ten oosten van de Johan Huizingalaan is verdwenen is de waterkering verlegd, naar de tracé-reservering voor de snelweg: langs de rand van het voormalige sportpark Haagseweg en langs de Henk Sneevlietweg.
De Sloterbinnenpolder vormt voor het gehele woongebied van Nieuw-West (Slotermeer-Geuzenveld, Slotervaart en Osdorp) een gelijkmatige ondergrond met een vaste maaiveldhoogte en een vast waterpeil van NAP -2.10 meter. Dat komt neer op een waterstand van ongeveer 1.30 meter beneden het maaiveldniveau.
Het waterbeheer van de zuidelijke randzone laat een meer versnipperd beeld zien.
De woonwijk Nieuw-Sloten is een zelfstandig lager gelegen poldertje met een polderpeil van 2.80 m-NAP. De Riekerpolder beslaat de rest van het gebied tot aan de Nieuwe Meer, met een vast polderpeil van NAP -1.90 meter, maar bevat ook een aantal kleinere eenheden met een afwijkend peilbeheer. Twee volkstuinparken zijn niet opgehoogd en hebben een lager polderpeil, de twee sportcomplexen (Sportpark Sloten en het voormalige sportcomplex Riekerhaven) en de volkstuinen bij het dorp Sloten zijn juist extra opgehoogd en hebben een hoger peil. Binnen de Riekerpolder komen uiteenlopende maaiveldhoogtes voor, variërend van NAP +0.50 meter langs de randen tot NAP -1.50 meter in de niet opgehoogde volkstuincomplexen. Het hoofdwatersysteem van de Riekerpolder loopt op twee punten onder de rijksweg door naar het gemaal aan de oever van de Nieuwe Meer.
Het bedrijventerrein Schinkelhaven, ten oosten van de A10, heeft een maaiveldhoogte van ongeveer 0.50 meter boven NAP en is



Waterkeringen en (voormalig) tracé Sloterweg



Hoofdwatersysteem en polderindeling

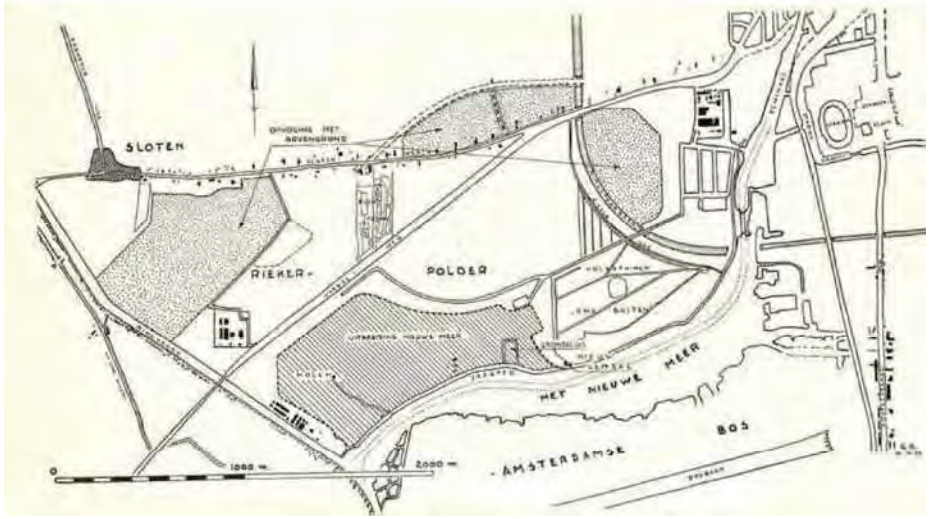
dus geen polder. Het groengebied rond Huis te Vraag inclusief de twee woonstraten is wel een poldertje met een peil dat iets lager is dan de Amsterdamse Stadsboezem: NAP -0.60 meter.
Ten noorden van de sluis in de Schinkel is het peil van de Amsterdamse boezem NAP –0.40 meter. Dit is ook het peil van de haven en van de landinwaarts gelegen Westlandgracht. De Nieuwe Meer is onderdeel van Rijnlands boezem met een peil van NAP -0.60 meter.

Het plangebied Schinkelkwartier strekt zich uit over vijf waterstaatkundig verschillende gebieden:

- het ziekenhuiscluster en de zone tussen de Henk Sneevlietweg en de Aletta Jacobslaan liggen in de Sloterbinnenpolder, met vast peil NAP -2.10 meter
- de enclave Riekerzone, het noordelijk deel van Riekerhaven tussen het sportcomplex en de Henk Sneevlietweg en het hele groengebied van de Oeverlanden zijn aangesloten op het vaste peil van NAP -1.90 meter van de Riekerpolder
- het terrein van het voormalige sportpark Riekerhaven heeft een eigen waterbeheer met een vast peil van NAP -1.20 meter. De sloten in dit gebied zijn nu geen primaire watergangen en vallen daarom niet onder het beheer van Waternet.
- het bedrijventerrein Schinkelhaven met een ligging boven NAP
- het poldertje bij Huis te Vraag met een polderpeil van NAP -0.60 meter

Conclusie:
Voor het stedenbouwkundig ontwerp levert de waterhuishouding de volgende aanknopingspunten op:

- Waterlopen worden niet in noordelijke richting onder de Henk Sneevlietweg doorgetrokken, omdat deze weg de waterkering is.
- De enclave Riekerzone en de zone tussen Sloterweg en A10 vormen een waterstaatkundige eenheid met het groengebied de Oeverlanden; watercompensatie die eventueel nodig is voor de toename van de oppervlakte verharding (10 % van het toegevoegde verharde oppervlak) kan daarom ook –deels- in de Oeverlanden gemaakt worden.
- De hoofdwatergang die nu langs de Johan Huizingalaan onder het viaduct van de A4 naar het Nieuwe Meer loopt is zowel ruimtelijk/ecologisch als functioneel (waterafvoer naar het gemaal!) een belangrijk element, waar het watersysteem in de toekomstige woongebieden goed op aan moet sluiten.
- De waterverbinding naar het gemaal moet ook onder de Johan Huizingalaan door met het water in de zone tussen de Sloterweg en de A4 verbonden blijven.
- Het gebied Riekerhaven moet via de Riekerzone water naar het gemaal kunnen afvoeren, maar deze verbinding kan op verschillende manieren worden vormgegeven.
- Het sportpark Riekerzone heeft nu een gemiddelde maaiveldhoogte van NAP -0.50 meter en een vast waterpeil van NAP -1.20 meter. Het oppervlaktewaterniveau is dus slechts 0.70 meter onder maaivelden het gebied is nu erg nat. Dat effect wordt ook veroorzaakt doordat er in de jaren '60 op de sportcomplexen slecht doorlatende bovengrond uit de zandwinput van Nieuwe Meer is opgebracht, waardoor regenwater niet goed infiltreert. Om hier een woongebied te kunnen ontwikkelen zijn er aanpassingen in het waterbeheer nodig, maar daar zijn nog verschillende varianten in mogelijk.



Grond uit Nieuwe Meer

Ecologische verbindingszones





Ringspoorzone



Oever Nieuwe Meer



Waterverbing naar Oeverlanden

Ecologie

De ruimtelijke strategie voor het vergroten van de biodiversiteit in het woongebied is het behouden en versterken van de ecologische verbindingszones door Nieuw-West en naar de Oeverlanden van de Nieuwe Meer. Er zijn drie ecologische lijnen zones, die elk een verbinding onder de snelweg door hebben:

- het historische Jaagpad langs de Schinkel: boombeplanting, struweel, rietkragen
- het Christoffel Plantijnpad, als verbindingslijn tussen de Sloterplas en de Nieuwe Meer, bestaat uit fietspad met beplanting en er aan gekoppelde groengebieden;; alleen een stenige tunnel onder de A4 door
- de dijk van de spoorbaan: een zone met schrale vegetatie op een zandig talud, dat zijn kwaliteit ontleent dat het gebied niet wordt betreden.

De Oeverlanden zijn, anders dan de naam doet vermoeden, geen moerasland maar een verruigd bosgebied dat zich spontaan op opgespoten grond uit de Nieuwe Meer heeft ontwikkeld.



Ecologische hoofdstructuur (Kaart Gemeente Amsterdam)



Groene voegen, verborgen tuinen en groene pleinen

H3 Identiteit en landschappelijke kwaliteit

Het Schinkelkwartier is een verzameling van gebieden met een uiteenlopend karakter: bedrijfsloodsen tussen de snelwegen en spoorlijnen, fragmenten bebouwing van Nieuw-West, het historische lint langs de Sloterweg, de wildernis van de Oeverlanden. De identiteit van het gebied is die van het ongerijmde, van grote contrasten in maat en schaal, van verschillende snelheden, van dichte dozen en weelderige tuinen.

Voor de ontwikkeling tot woongebied is het de opgave om enerzijds meer samenhang te maken, vooral in langzaam-verkeer-verbindingen en de bereikbaarheid van het gebied met het openbaar vervoer, en tegelijkertijd de karakteristieke verschillen te benutten.

3.1 Groene voegen

Het cement dat voor landschappelijke samenhang zorgt in het gebied zijn de 'groene voegen' langs de randen van de enclaves en langs de infrastructuurlijnen. Dit groen zorgt er voor dat het verkeer en de passerende treinen vanuit het gebied minder indringend worden ervaren- ondanks het feit dat het geluid onverminderd doordringt.

De groene voegen hebben geen autonome vorm, maar volgen de belijning van de dijken van de infrastructuur, van de waterlopen en de Nieuwe Meer en van de sportvelden.
In vormgeving en inrichting zijn de groene voegen robuust en eenduidig: struweel, grasvelden en boombeplanting met vooral inheems sortiment.

Een tweede kenmerkend groen-type voor het Schinkelkwartier zijn de 'verborgen tuinen': omsloten, geheimzinnige en verstilde plekken waar de tijd stil lijkt te staan. Deze karakteristiek is aanwezig in de volkstuincomplexen , in het Siegerparkje langs de Sloterweg en in het begraafplaatsje Huis te Vraag. Ook latere toevoegingen zoals de moestuin bij de ingang van Schinkelhaven en verborgen terreintjes als de hondenclub en de tennisbanen vallen onder deze karakteristiek. En de objecten van de Stelling van Amsterdam, die nu als atelierscomplexen in gebruik zijn , hebben ook de charme van verborgen tuinen.


Rand A10


Rand Nieuw Sloten

Groene voegen


Sportpark


Weilandje Schinkel

Verborgen tuinen

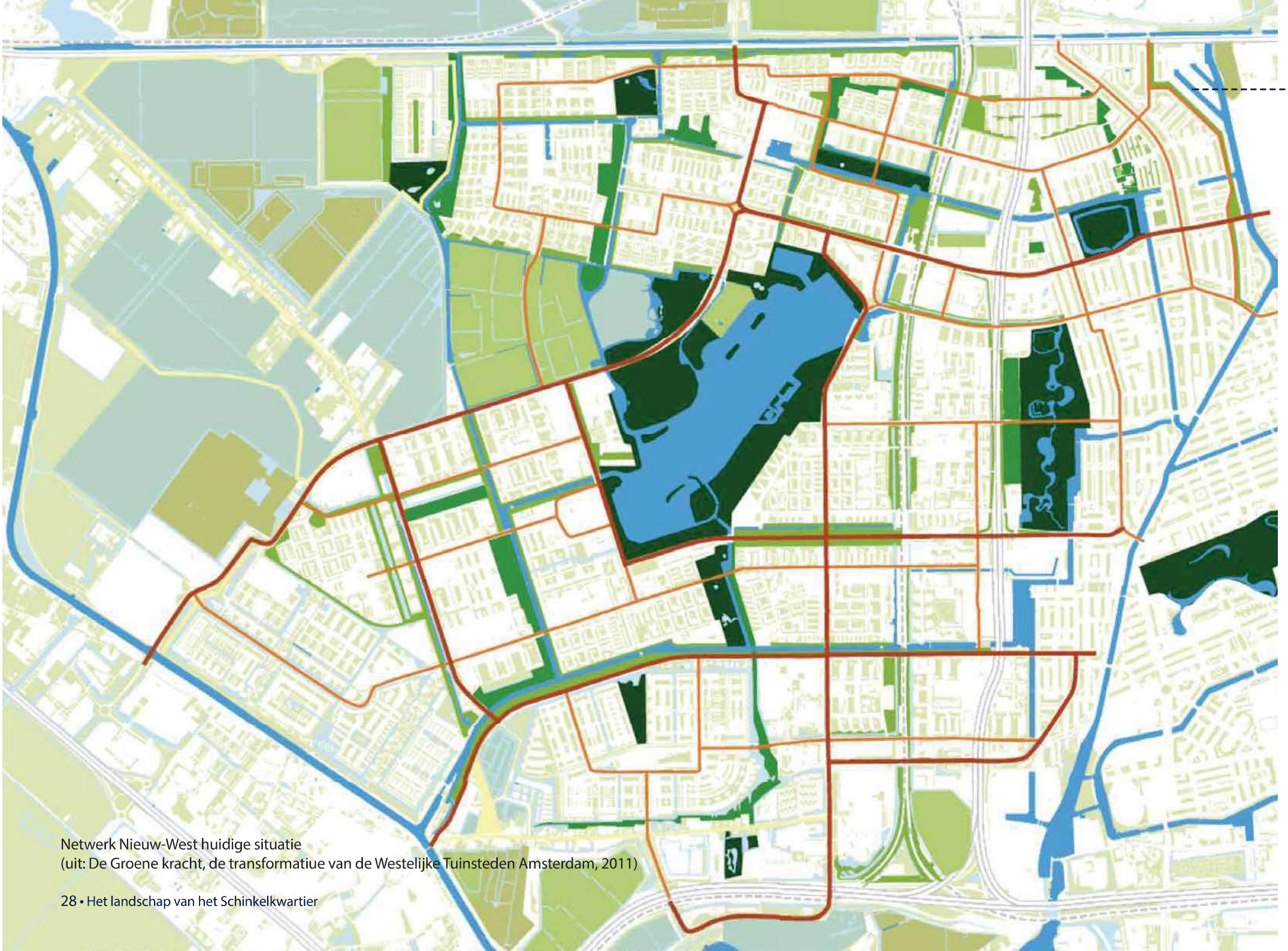

Siegerpark


Huis te Vraag


Ons Buiten



Schinkel



Netwerk Nieuw-West huidige situatie
(uit: De Groene kracht, de transformatiue van de Westelijke Tuinsteden Amsterdam, 2011)

Huidig netwerk: wegen, water en groen

water

- plassen, vaarten, singels
- overig water

groen

- park
- parkstrook
- groenstrook
- sportvelden
- volkstuinen en begraafplaats
- polder en natuurgebied
- overig groen

infrastructuur

- stadslaan
- wijkweg
- lint en dijk

3.2 Lange lijnen

De kracht van de stedenbouwkundige structuur van Nieuwe-West zit in het stelsel van drie autonome structuren: wegen, groene verbindingen en waterlopen. Groen en water vallen soms samen, de verkeersstructuur ligt daar los van. Dat principe geeft de fietser en voetganger een grote keuzevrijheid: om of een route langs de weg of door het groen te kiezen. Alleen langs de Slotervaart, de meest monumentale lange lijn van Nieuw-West vallen water, verkeersweg en groenstrook samen.





Slotervaart


1 Christoffel Plantijnpad


2 Sloterweg


3 Ringspoorzone


4 Westlandgracht

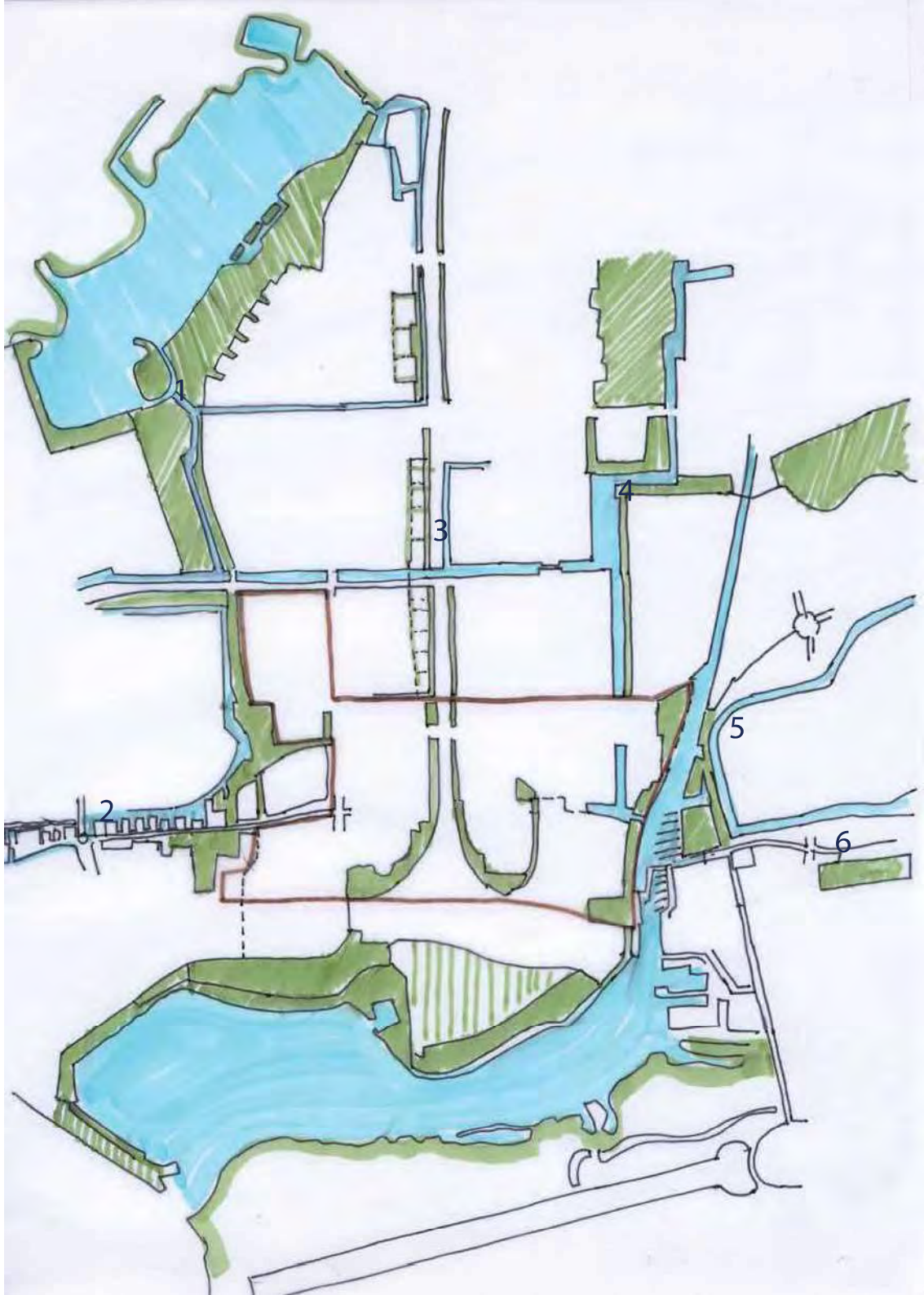

5 Jaagpad Schinkel (oostkant)


5 Jaagpad Schinkel

Groen- Blauwe verbindingen

Zes groen/blauwe verbindingen koppelen het Schinkelkwartier aan Nieuw-West en aan Oud-Zuid.

1. De parkstrook langs het Christoffel Plantijnpad, die in zijn tracé de Sloterplas met de Nieuwe Meer verbindt maar nu doodloopt op de Oude Haagse weg
2. De Sloterweg die te midden van alle stedelijke ontwikkelingen van de laatste zestig jaar zijn landelijke karakter heeft behouden, maar door het verdwijnen van het oostelijke deel nu doodloopt op de Johan Huizingalaan.
3. De groene ringspoorzone die in geheel Nieuw-West een afwijkend ingerichte rand langs het spoor vormt: deels groen met schoolwerktuinen en parkstroken, deels met vrijstaande bebouwing. Deze zone loopt door in de Riekerzone, als parkstrook achter het IBM gebouw.
4. De Westlandgracht, vormgegeven als groene singel, verbonden met het Rembrandtpark en in het verlengde daarvan de Schinkelhaven, vormgeven als industriehaven. Het oorspronkelijke idee uit het AUP, om hier een aaneengesloten waterlijn te maken, is niet gerealiseerd.
5. De kade en het jaagpad langs de Schinkel, als fietsroute vanuit de binnenstad naar het Amsterdamse Bos. Ter hoogte van de weilandjes bij Huis te Vraag is deze fietsroute onderbroken. Aan de oostzijde van de Schinkel is wel een doorgaande parkstrook gerealiseerd, vanaf het Haarlemmermeerplein naar het Amsterdamse Bos.
6. Het IJsbaanpad, de route over het historische tracé van de 'Zuidelijke Wandelweg', die over de sluis in de Schinkel en zigzag door de woonbotenstad aansluit op het Jaagpad.



Groene verbindingen



Stadsstraten

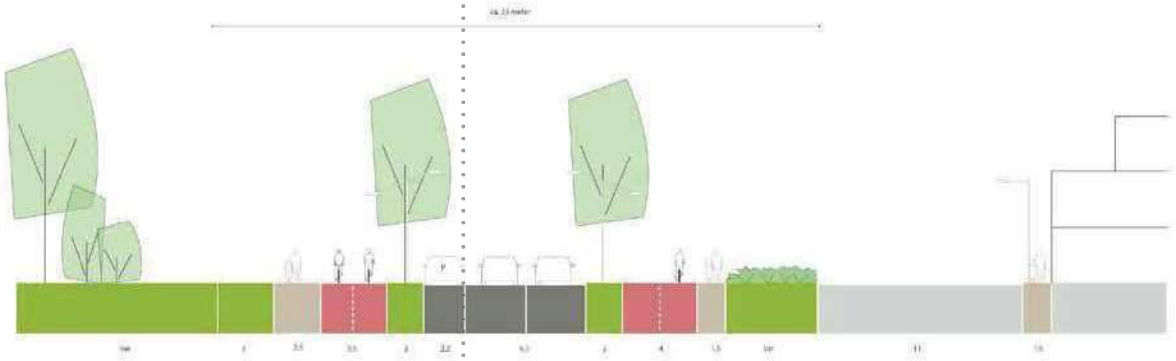
Stadsstraten

De Johan Huizingalaan is de belangrijkste verkeersverbinding tussen het Schinkelkwartier en Nieuw-West. Deze stadsstraat begint bij de kop van de Sloterplas en sluit bij de Nieuwe Meer aan op de Oude Haagseweg. Er zijn een paar constanten in het profiel van de Huizingalaan: groene bermen met boombeplanting, aan weerszijden een vrijliggend fietspad en een middenberm. Ten zuiden van de Sneevlietweg vindt er plotseling een schaalsprong in het profiel plaats. De stadsstraat valt ruimtelijk uit elkaar en wordt een verkeersweg. De bomen (geen Linde, zoals langs de rest van de straat, maar Esdoorn) staat zo ver uit elkaar dat ze geen laan meer vormen. Deze schaalsprong doet afbreuk aan de kwaliteit van de Huizingalaan als lange stadslijn.

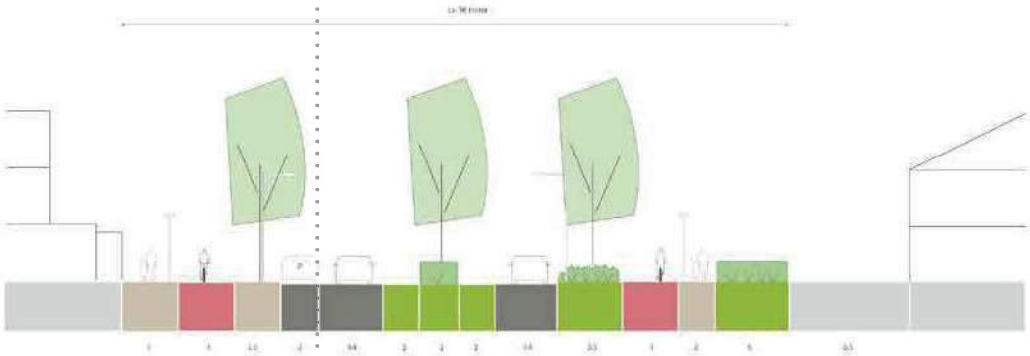




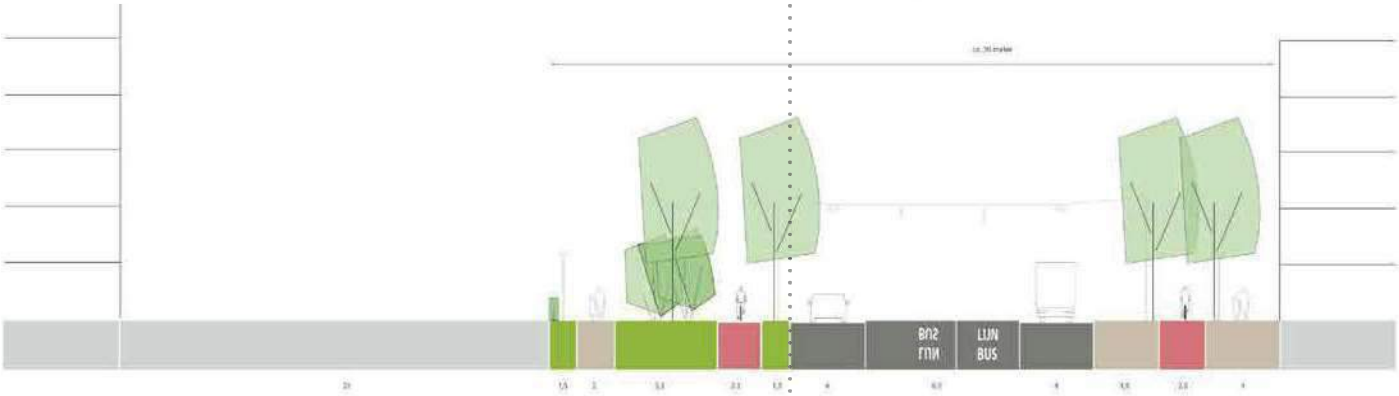
Johan Huizingalaan



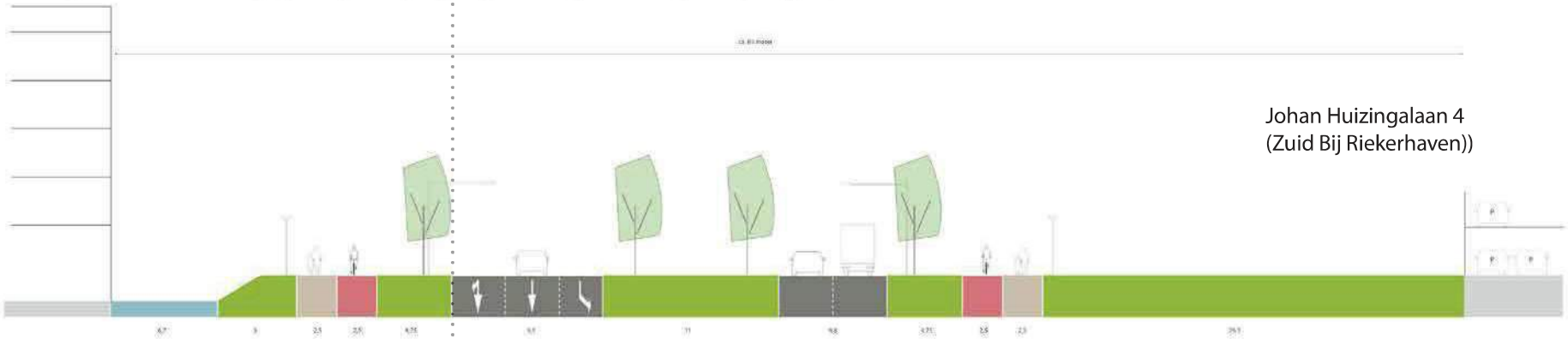
Johan Huizingalaan 1
(Noord bij de Sloterplas))



Johan Huizingalaan 2
in Slotervaart



Johan Huizingalaan 3
Bij Medisch Cluster



Johan Huizingalaan 4
(Zuid Bij Riekerhaven))

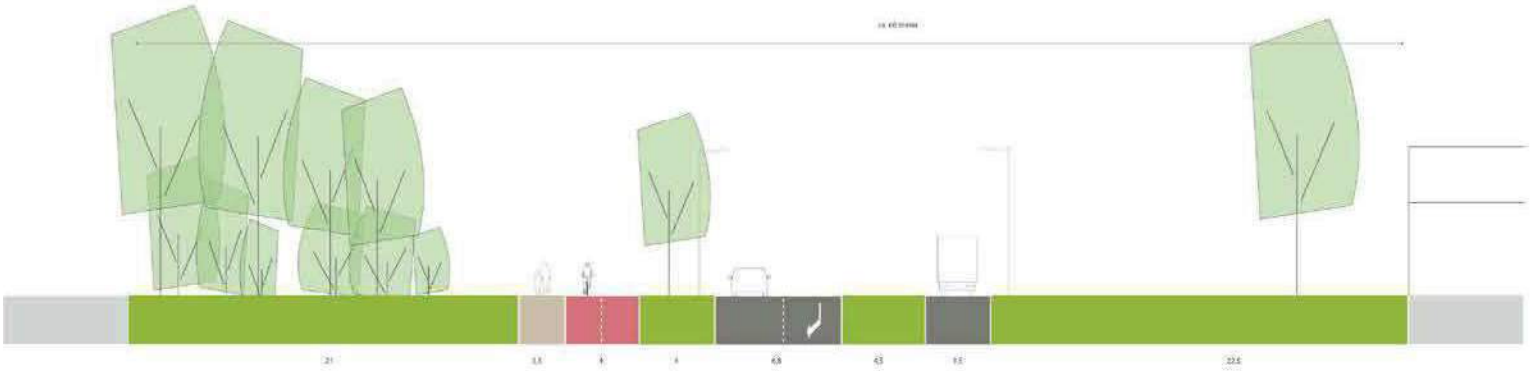


Aletta jacobslaan



Henk Sneevlietweg

De Henk Sneevlietweg, die als snelwegtoegang is aangelegd, heeft daardoor het karakter van een autonome verkeersweg. Er liggen geen adressen aan de Sneevlietweg, de randen zijn dichtgezet met bossages en er is slechts aan één zijde een fietspad, dat niet meeloopt met het viaduct over de A10.
De Aletta Jacobslaan heeft wel het karakter van een stadstraat, zij het met een wat gefragmenteerd profiel en zonder de allure van een Slotervaart of het noordelijk deel van de Johan Huizingalaan. In de maatvoering van het raster van Nieuw-West liggen de Sneevlietweg en de Aletta Jacobslaan relatief dicht naast elkaar, net zoals dat bij de Lelylaan en de Calandlaan het geval is. Dat is in beide situaties aanleiding voor het positioneren van bijzondere functies in de smalle strook tussen de twee wegen: scholen, een hotel, een politiebureau.



Henk Sneevlietweg



1 Schinkelhaven



1 Schinkelhaven



2 Strook Sneevlietweg: Aletta Jacobslaan



3 Kantorenstrook Riekerhaven

3.3 Variatie enclaves

1 Schinkelhaven

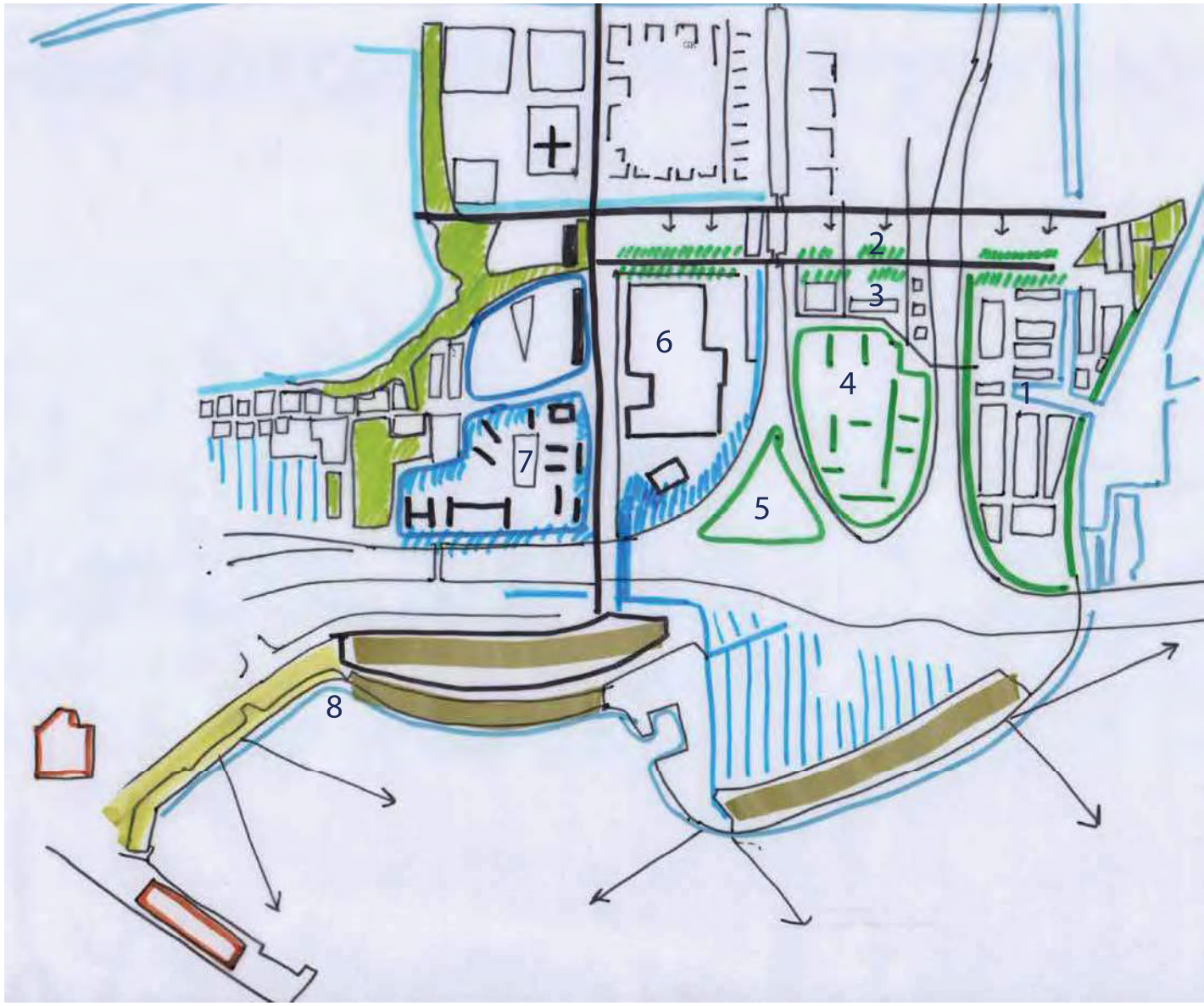
Binnen de Ring, al in de jaren '60 ontwikkeld, de charme van de mix van industrieel tot hip, brede straatprofielen , grondtoon van bebouwing van twee lagen met de belofte van 'optoppen'. Landschappelijke allure: de wegen langs de haven en langs de Schinkel, laan van platanen langs de A10 .

2 Strook Sneevlietweg- Aletta Jacobsstraat

Vrijstaande gebouwen met een programma van voorzieningen en bedrijven (deels laagwaardig) in de smalle strook tussen de twee wegen, met een voorkanten naar de Aletta Jacobsstraat en achterkanten naar de Henk Sneevlietweg. Kans om in de ontwikkeling van het Schinkelkwartier deze strook tot meer hoogwaardige strip te ontwikkelen.

3 Kantorenstrook Riekerhaven

Dit gebied heeft dezelfde hoogteligging als het gebied Schinkelhaven en is ook als bedrijventerrein ingericht, maar met een minder industriële en meer anonieme sfeer. Sterk punt zijn de drie toegangen met viaducten onder de A10 en de Sneevlietweg en de aanwezige bomen. Kans om het gebied meer op de Sneevlietweg te betrekken.



Variatie enclaves



4 Sportpark Riekerhaven



5 Driehoek tussen de dijken



6 Riekerzone



7 Rieker business park

4 Sportpark Riekerhaven

Lager gelegen enclacve, omzoomd door groen met mooie relicten van de ontsluitingswegen en groenwallen van het sportcomplex. De maatvoering van de voetbalvelden is als module nog herkenbaar aanwezig. Beschutte en prettige groene wereld, kans om deze kwaliteit te benutten als basis voor de woonbuurt.

5 Driehoek tussen de dijken

Verborgen plek die alleen vanuit de Riekerzone toegankelijk is, tussen twee hoge dijken van spoor en metro, met zicht over de laag gelegen snelweg. Kans om hier een groen of gebouwd landmark te maken dat vanuit de trein, metro en snelweg een herkenningspunt is.

6 Riekerzone

Afgesloten enclave, grote bouwvolumes, met het IBM gebouw als markantherkenningspunt.Landschappelijkaanknopingspuntisde groene zone langs het spoor. Breed viaduct naar de Oeverlanden, maar geen uitnodigende verbinding. Kans om het gebied beter aan te hechten aan de Huizingalaan .

7 Rieker business park

Corporate gebouwen met de voet in het water, harde wereld die detoneert met de landelijke Sloterweg. Kans voor meer menging en verdichting, meer bomen, verbinden met gebied Riekerzone.



Driehoek tussen de dijken



8 Aanleg Oeverlanden



8 Oeverlanden kaart stadsdeel



8 Oeverlanden



8 Strandzone Oeverlanden

8 Oeverlanden

Deels ontoegankelijke wildernis (cruisingzone) waar het water van de Nieuwe Meer niet zichtbaar is, deels ingericht als stedelijk stadsstrand, wat niet lijkt te stroken met het extensieve gebruik. Kans om met de ontwikkeling van Schinkelkwartier de Oeverlanden tot volwaardig onderdeel van het Amsterdamse Bos te maken.



Groene hoofdstructuur

H4 Groene hoofdstructuur op wijkniveau



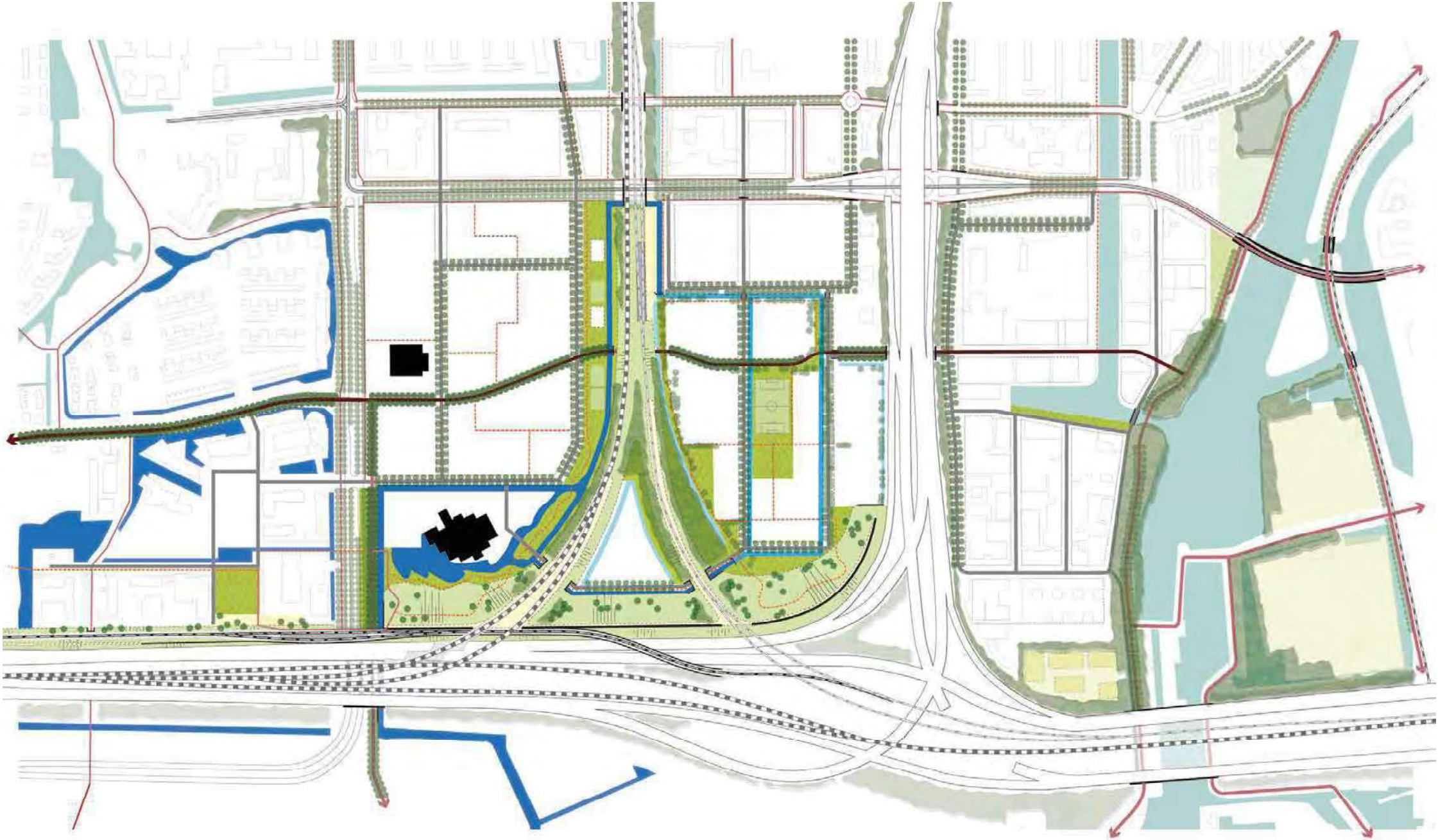
Op het schaalniveau van de wijk zijn er kansen om het Schinkelkwartier door groen/blauwe lijnen en fietsroutes beter aan de rest van de stad en aan het Bos te verankeren.

In Noord-Zuid richting:

- Doortrekken van het Christoffel Plantijnpad tot aan de oever vande Nieuwe Meer, zodat deze groene fietsroute werkelijk een verbinding gaat vormen tussen de Sloterplas en de Nieuwe Meer.
- Het zuidelijk deel van de Johan Huizingalaan het profiel geven van een Laan naar het Bos, door het toevoegen van laanbeplanting en het fietspad een vrije ligging te geven. (zie profielen in hoofdstuk 5). Dit fietspad wordt ten zuiden van het viaduct doorgetrokken naar de Nieuwe Meer. Voorgesteld wordt om de Nieuwe Meer hier te verbreden met een zwemkom/ haventje, zodat direct vanaf de doorgang onder de A10 het water zichtbaar is en de meer-oever dichter naar het Schinkelkwartier toe wordt getrokken. De Johan Huizingalaan wordt door deze aanpassingen werkelijk beleefbaar als een hoofdlijn van de kop van de Sloterplas naar de Nieuwe Meer.
- Herinrichten van de Oeverlanden tot een aantrekkelijke parkoever met sport- en spelfaciliteiten en een doorgaand recreatief pad langs het water. Vanaf deze oever een reguliere pontverbinding of beweegbare brug realiseren naar het Amsterdamse Bos. De vereiste oppervlakte gebruiksgroen van het Schinkelkwartier kan door kwaliteitsverbetering van de groene inrichting van de Oeverlanden gerealiseerd worden (vereist is 25 hectare groen, waarvan ± 5 hectare in openbaar buurtgroen wordt gerealiseerd en 20 hectare als kwaliteitsverbetering Oeverlanden).
- De aanwezigheid van de spoorbaan als groene, ecologische verbinding door geheel Nieuw-West versterken door aan weerszijden van het spoor een spoorparkzone te maken. De spoorbaan heeft naast een ecologische waarde ook een functie voor de koeling van de woonwijken in warme periodes.
- Doortrekken van de Westlandgracht naar de Schinkelhaven. Deze verbinding was in het AUP al voorgesteld en verbetert de route voor kleine recreatievaart. Bovendien is het een uitbreiding van de oppervlakte van de Amsterdamse boezem. De groene fietsroute langs de oostkant van het water sluit aan op het Vondelpark en het Rembrandtpark.

In oost-westrichting:

- Doortrekken van de Sloterweg als groene langzaam verkeersroute tot aan het Jaagpad langs de Schinkel. Het is vanwege de aanwezigheid van het datacenter Global Switch niet mogelijk om letterlijk het historische tracé van de Sloterweg te herstellen, maar in de belijning kan wel het karakter van de landschappelijke lijn zichtbaar worden gemaakt. Vanaf het Jaagpad wordt de Verlengde Sloterweg door middel van een (fiets)brug aangesloten op het stratennetwerk van Amsterdam Zuid.
- Langs de zuidrand van het plangebied een verbinding maken in de vorm van een groene parkwal, die in kruinhoogte aansluit op de spoobanen. Aan de voet van deze parkwal worden onderdoorgangen door beide spoorbanen gemaakt, waarbij de hoofdwatergangen, een fietspad en een interne auto-ontsluiting zijn getraceerd. Deze verbinding versterkt de samenhang tussen de drie deelgebieden (Riekerzone, Driehoek, Riekerhaven) , zorgt voor geluidswering en geeft het woongebied Riekerhaven een snelle en aantrekkelijke verbinding met het Amsterdamse Bos.
- De Henk Sneevlietweg inrichten als groene stadsstraat met aan weerszijden een vrijliggend fietspad.



Landschappelijk raamwerk

H5 Landschappelijk raamwerk in het Schinkelkwartier

5.1 Hoofdopzet indeling enclaves

Binnen de verbindende lijnen van de groen-blauwe hoofdstructuur vormen landschappelijke aanknopingspunten de velden voor de bebouwing in de enclaves.

1 Riekerzone

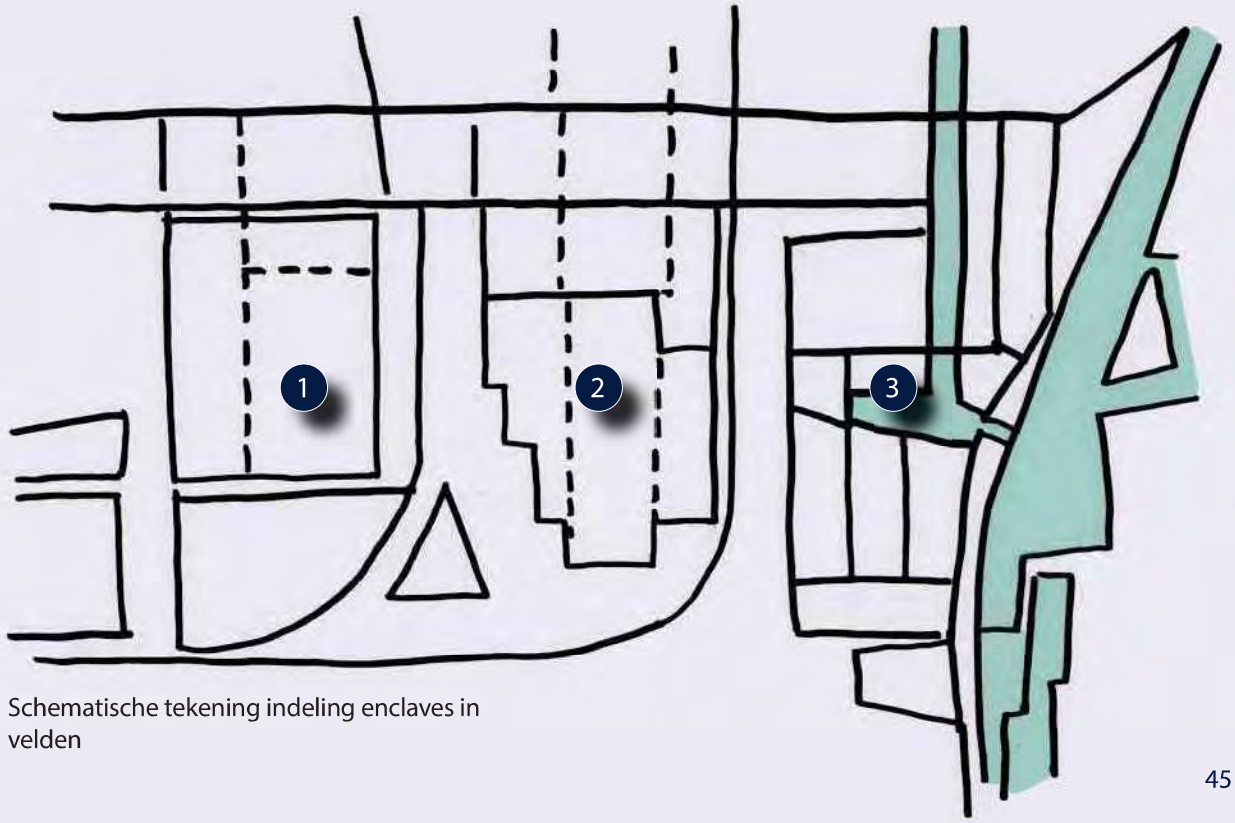
De enclave Riekerzone is onderverdeeld in drie velden: de waterrijke zuidpunt rond het IBM gebouw, de groene spoorparkzone langs de spoorbaan en het grote carré aan de Henk Sneevlietweg-Johan Huizingalaan. De grenzen tussen deze velden worden bepaald door de aansluiting op het wegenpatroon van de aangrenzende gebieden (Business Park en strip Sneevlietweg). De zuidpunt van de Riekerzone krijgt een groen en waterrijk karakter, als beëindiging van de groene spoorzone van Nieuw-West en als schakel naar de Nieuwe Meer. Deze waterstructuur sluit aan op de hoofdwatergang naar het gemaal aan de Nieuwe Meer en op de hoofdwatergangen in het Rieker Business park.
Binnen het grote carré ontstaat langs de Sneevlietweg en de Huizingalaan een ontwikkelzone met een geschikte maat om voorkanten naar de stadstraten te maken.

2 Riekerhaven

De enclave Riekerhaven bestaat ook uit drie onderscheiden velden: de hoger gelegen zone langs de Sneevliet en A10 – die nu als kantorengebied is ingericht-, de lager gelegen groene enclave van het voormalige sportpark en de groenstrook/boselementen langs de spoorbaan.
De ontwikkelmodule voor het woonpark is de maat van een voetbalveld. De bestaande laan en de randbeplantingen rond de voormalige sportvelden blijven zoveel mogelijk gehandhaafd en worden nog aangevuld. Om de bestaande beplanting te kunnen handhaven behoudt Riekerhaven een hoger waterpeil dan de rest van de Riekerpolder, en is door een stuw gescheiden van het water in de Riekerzone. Wegen in het woonpark worden als lanen uitgevoerd en er wordt een watercarré in het midden gemaakt, om de drooglegging van het gebied te verbeteren. Gekoppeld aan het watercarré ligt een centraal park met minimaal de breedtemaat van een voetbalveld.

3 Schinkelhaven

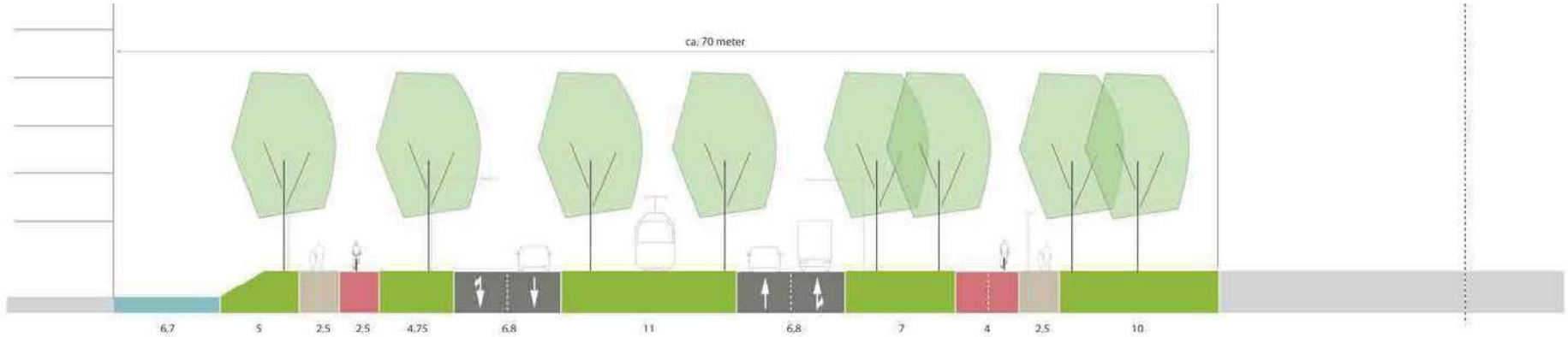
In de indeling van de bouwvelden van Schinkelhaven is de noord-zuid gerichte verkavelingsrichting dominant, met het carré van het Rijksluchtvaartlaboratorium als uitzondering. De belangrijkste landschappelijke ingreep die in Schinkelhaven wordt voorgesteld is het op elkaar aansluiten van de Schinkelhaven en de Westlandgracht, zoals dat ook in het AUP bedoeld was. Hiermee wordt de landschappelijke noord-zuid richting nog versterkt.
De groenzone langs de Schinkel behoudt zoveel mogelijk haar aaneengesloten karakter en heeft een inrichting een zekere robuustheid en landelijkheid, als schakel naar het Amsterdamse Bos. De weilandjes en Begraafplaats Huis te Vraag hebben een monumentale waarde. Over het gehele Jaagpad wordt de fietsroute doorgetrokken.



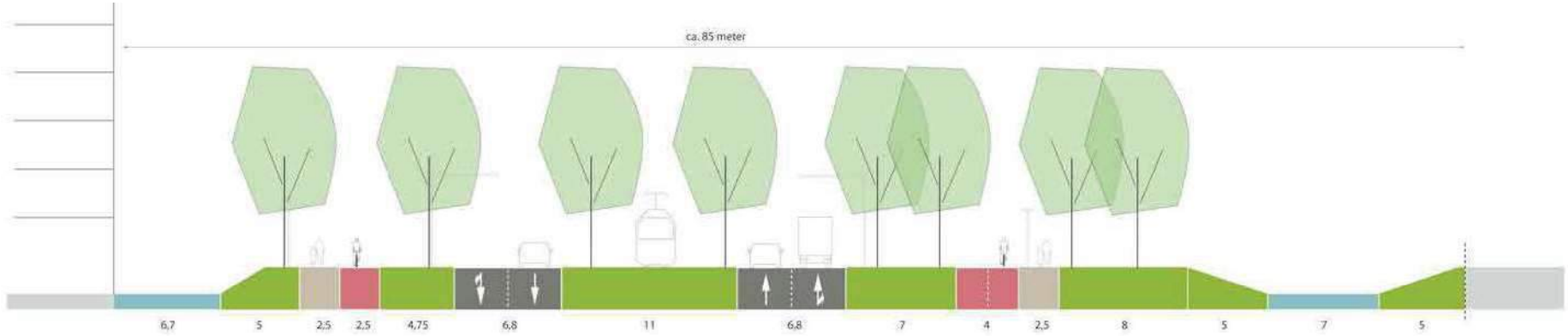
Schematische tekening indeling enclaves in velden



Profiel A Voorstel aanpassing profiel Johan Huizingalaan Riekerzone - Noord



Profiel B Voorstel aanpassing profiel Johan Huizingalaan Riekerzone - Midden

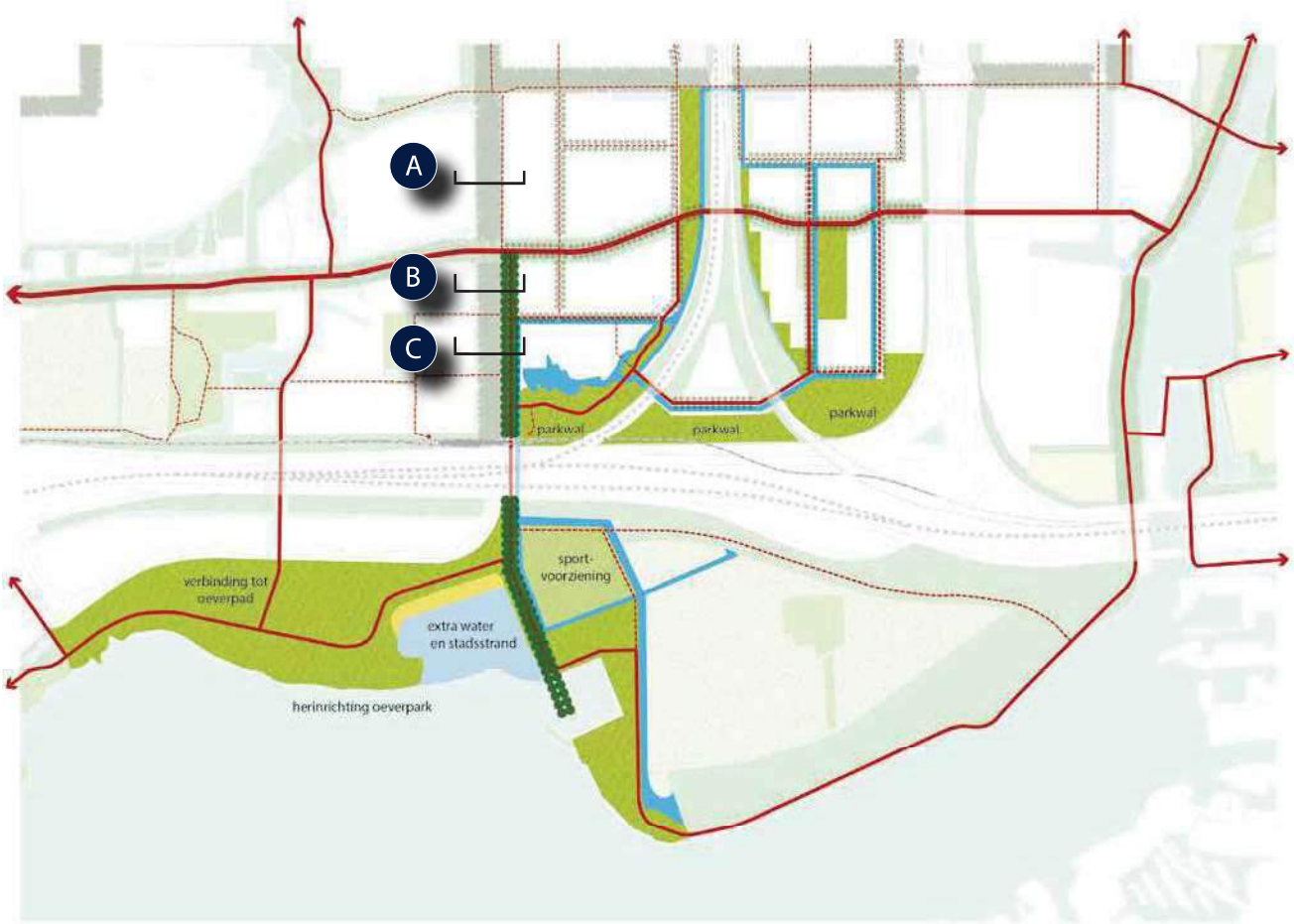


Profiel C Voorstel aanpassing profiel Johan Huizingalaan Riekerzone - Zuid: 'De laan naar het Bosch'

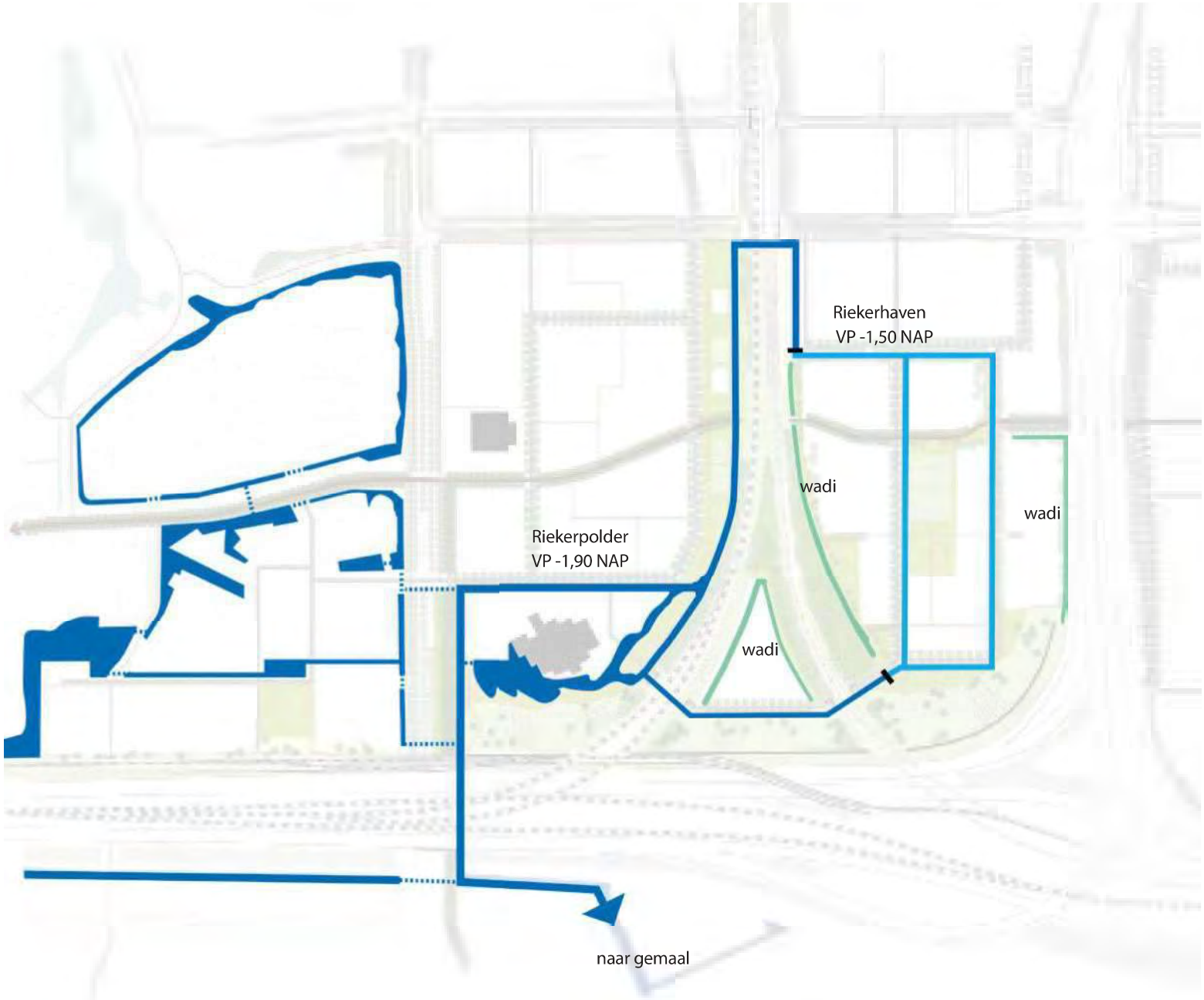
5.2 Verbinding Schinkelkwartier met het Amsterdamse Bos

Met een aantal ruimtelijke verbeteringen kan het nieuwe woongebied Schinkelkwartier zijn fantastische ligging aan het Amsterdamse Bos werkelijk benutten:

- De 'Laan naar het Bos', vanaf de Sloterweg langs het zuidelijke deel van de Johan Huizingalaan tot aan het water van de Nieuwe Meer doortrekken.
- Langzaam verkeersroutes over en langs de parkwal van Riekerzone, Driehoek en Riekerhaven, die aansluiten op de Laan naar het Bosch.
- Uitgraven van een kom (haventje, strandje) in de noordoever van de plas, bij het eindpunt van de Laan. Daardoor ontstaat ook direct vanaf de kruising met de A10 doorzicht naar de plas.
- De herinrichting van ± 25 hectare ontoegankelijke wildernis langs de noordoever van de Nieuwe Meer tot een uitnodigend stadspark aan het water.
- Op een eilandje in het park direct na de doorgang onder de A10 een sportvoorziening (zwembad?) maken als ankerpunt van de woonbuurt.
- Het Christoffel Plantijnpad doortrekken tot aan de oever.
- Het Jaagpad langs de Schinkel handhaven en over de hele lengte als fietspad en voetpad inrichten



Inzoom relatie plangebied met Nieuwe Meer



Watersysteem Riekerhaven

5.3 Watersysteem Riekerpolder

Het hoofdwatersysteem van de Riekerzone, Rieker Business Park, de Driehoek en het hoger gelegen deelgebied van Riekerhaven heeft het peil dat geldt als het streefpeil voor de Riekerpolder: 1.90 meter – NAP. Deze waterlopen zijn onderling verbonden en wateren af naar het bestaande gemaal aan de Nieuwe Meer. Het huidige watersysteem van het sportcomplex Riekerhaven bestaat nu uit niet-primaire waterkeringen met een eigen polderpeil. Het gebied is nu periodiek te nat, omdat het verschil tussen maaiveld en oppervlaktewaterpeil maar 0.70 meter is en de bovenste meter van de ondergrond uit slecht doorlatende zandgrond bestaat. Er zijn globaal twee varianten om dit probleem op te lossen.

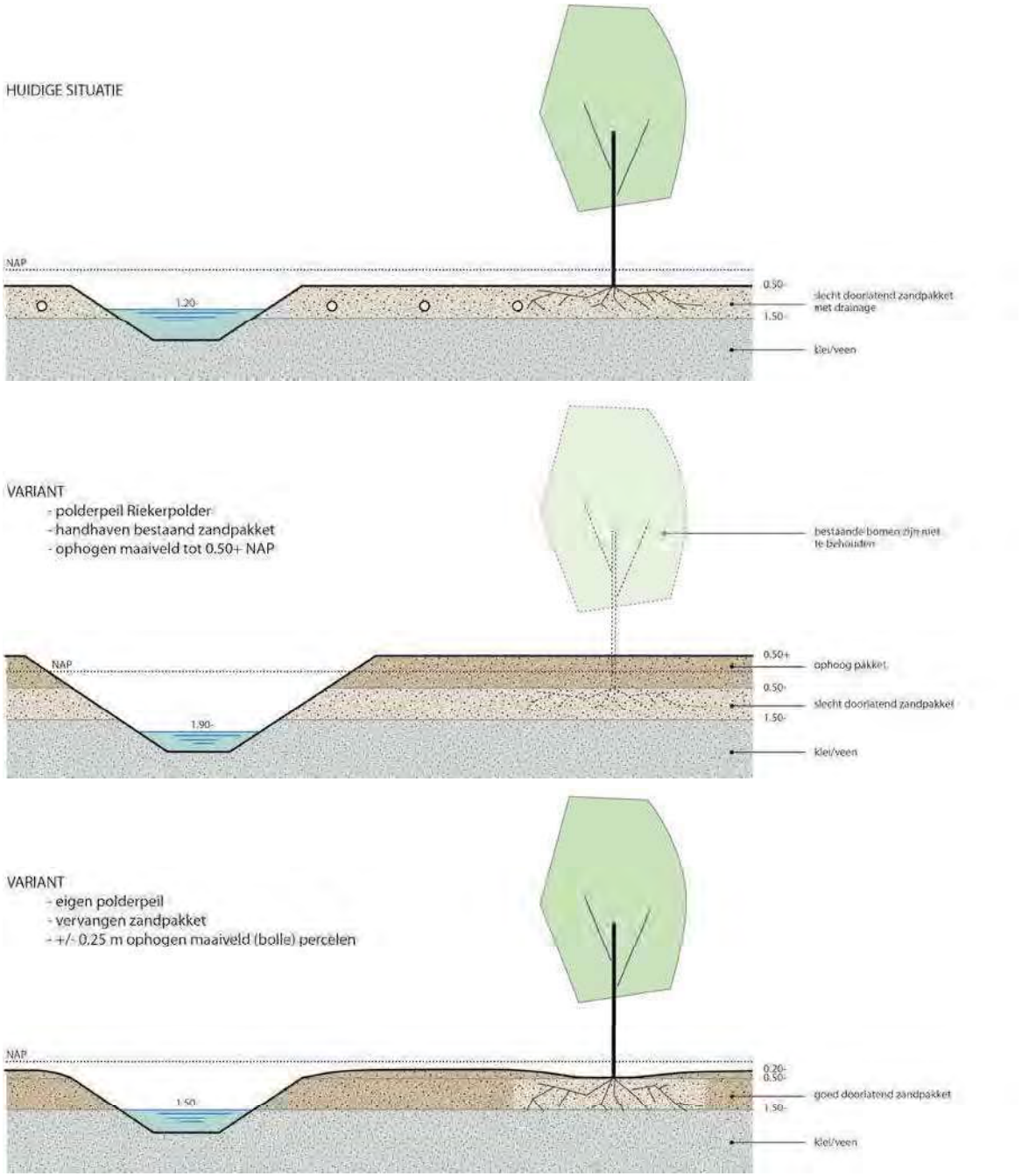
1 Riekerhaven op het peil van de Riekerpolder

De variant waarbij de Riekerhaven hetzelfde peil krijgt als de hele Riekerpolder. Als het bestaande zandpakket gehandhaafd blijft is een ophoging van het maaiveld van ± 1 meter nodig. Deze variant is technisch mogelijk maar heeft ruimtelijk ongewenste gevolgen, omdat het water zeer diep (2.40 meter) onder maaiveldniveau staat en omdat de waardevolle boombeplanting van het sportpark deze aanpassingen niet zal overleven.

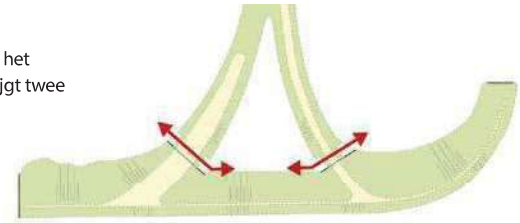
2 Een eigen peil voor het Riekerhaven

De variant waarbij de Riekerhaven een eigen peil behoudt dat iets lager is dan het bestaande peil (bv NAP -1.50 meter) en waarbij het slecht doorlatende zandpakket wordt vervangen door een goed doorlatende ondergrond. Er wordt een nieuw watercarré in het gebied gemaakt om de grondwaterstand te verlagen en de percelen krijgen een licht gebolde ligging. Door middel van een stuw wordt het water van Riekerhaven met de rest van de polder verbonden. De bestaande beplanting kan behouden blijven.

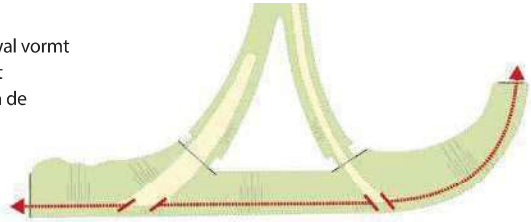
Vanwege de slechte stabiliteit van de spoorbaan worden de bestaande spoorsloten niet in peil verlaagd, maar losgekoppeld van het watersysteem en als wadi's beheerd.



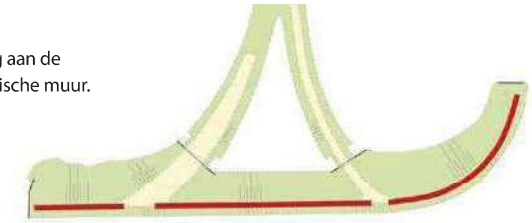
1. De parkwal sluit aan op het bestaad spoortalud en krijgt twee nieuwe doorgangen.



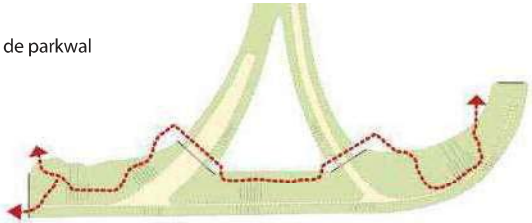
2. De kruin van de parkwal vormt een doorgaande lijn met coupures ter hoogte van de bestaande spoorbanen.



3. Op de kruin, evenwijdig aan de snelweg, staat een akoestische muur.



4. Recreatieve routes over de parkwal





Parkwal - uitsnede landschappelijk raamwerk

H6 Parkwal Schinkelkwartier

Voor de zuidpunt van de Riekerzone en Riekerhaven is vanuit de landschappelijke structuur een groene, parkachtige inrichting gewenst, als beëindiging van de spoorparkzone en als groene schakel naar de Oeverlanden. Dit gebied wordt echter sterk in zijn gebruiksmogelijkheden beperkt door de geluidsoverlast en zichtbare aanwezigheid van de rijksweg A4- aansluiting A10. Daarom wordt voorgesteld om langs de rijksweg een geluidswal te maken, die tegelijkertijd dient als groene parkwal voor de woonwijken. Om akoestisch effectief te zijn moet deze wal een kruinhoogte hebben van NAP + 15 meter. Om goed aan te kunnen sluiten op de kruinhoogte van de spoorbanen (NAP + 10 meter) en de kruin zo dicht mogelijk bij de weg te positioneren wordt voorgesteld om de wal tot ongeveer NAP + 13 meter in grond uit te voeren en voor de resterende 2 meter een muur op de kruin te plaatsen. De kruisende spoorbanen lopen dan door een 3 meter hoge coupure van de grondwal.
Aan de snelwegzijde moet langs een deel van deze wal rekening worden gehouden met de inpassing van de nieuwe metrolijn tussen station Amsterdam-Zuid en Schiphol. Daarom is bij de vormgeving van de wal rekening gehouden met het tracé en het station van deze metrolijn, voor zover dat nu bekend is. Vanwege de boogstralen van het metro-viaduct, waar deze de noordelijke rijbanen van de A4 oversteekt, ontstaat er een maat van 15 tot 20 meter tussen snelweg en noordkant metrobaan. Als de grondwal pas vanaf dat punt zou beginnen, is dat nadelig voor het akoestische effect van de wal. Daarom is de metrobaan in dit gedeelte, langs de Driehoek en de Riekerzone, in een open tunnelbak in de wal ingebed.

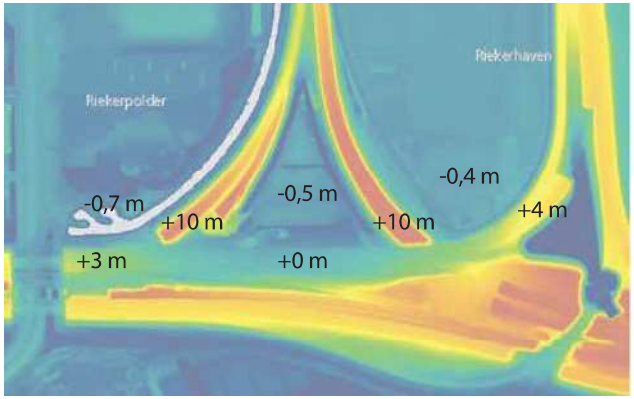
Voor de automobilist die langs de A4-A10 Amsterdam in en uit rijdt zal het knooppunt Nieuwe Meer op deze plek worden ervaren als een wir-war van afslagen en railviaducten. De vormgeving van de parkwal kan rust in het beeld brengen door de kruinmuur op 15 meter hoogte op één vloeiende gebogen lijn te leggen en door aan de kant van de weg op 10 meter hoogte lijn te brengen in grondwal tussen metrolijn en rijksweg en de geluidsmuur rond het metrostation. Deze muur wordt bij voorkeur transparant vorm gegeven om het station ook vanaf de rijksweg zichtbaar te maken.

Tussen Schiphol en de Zuid-as ligt een belangrijke entree van de metropool Amsterdam en figuurlijk gezien van Nederland. ('Enter NL'). Het ruimtelijk concept voor de inpassing van de snelweg is zowel bij Schiphol als bij de Zuid-as gericht op een groene inpassing. Berkenbomen op alle overhoeken langs de infrastructuur bij Schiphol en het aanplanten van Robinia's en appelbomen en het laten begroeien van geluidsschermen bij de Zuid-as. Vanuit het totaalbeeld van de entree is het gewenst om de parkwal meer te laten zijn dan een incident. Tussen knooppunt Badhoevedorp en de Nieuwe Meer zou over de hele hele lengte aan weerszijden van de weg een doorgaande grondwal gemaakt kunnen worden, met een kruinhoogte op ongeveer NAP + 10 meter, aan de wegzijde begroeid met struweel dat in het voorjaar spectaculair bloeit (bijvoorbeeld sleedoorn en/of krentenboompjes).

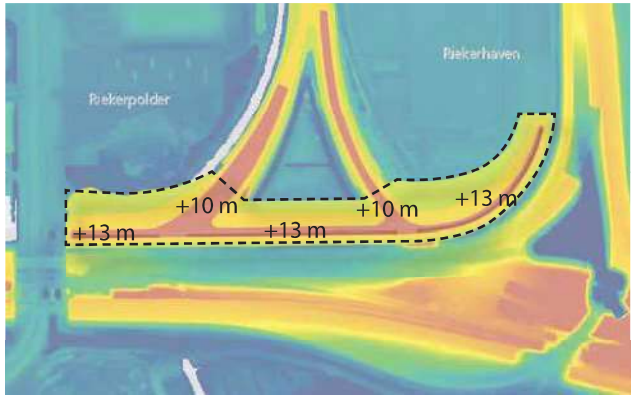
De geluidwal, die naar de kant van het woongebied de vorm krijgt van een parkwal met een glooiend verlopende helling, heeft naast een akoestische functie meerdere betekenissen in het nieuwe woongebied:

- ruimtelijk verbinden van de enclaves Riekerpark, Driehoek en Riekerzone
- ruimte voor kantorenbebouwing langs de snelweg, ingebed in de wal
- verbindende recreatieve route langs en over de wal van Riekerpark naar de Oeverlanden en de Nieuwe Meer
- samen met de spoorbaan zorgt het talud van de wal voor de doorstroom van koelere lucht door het woongebied in tijden van zomerse hitte-stress.

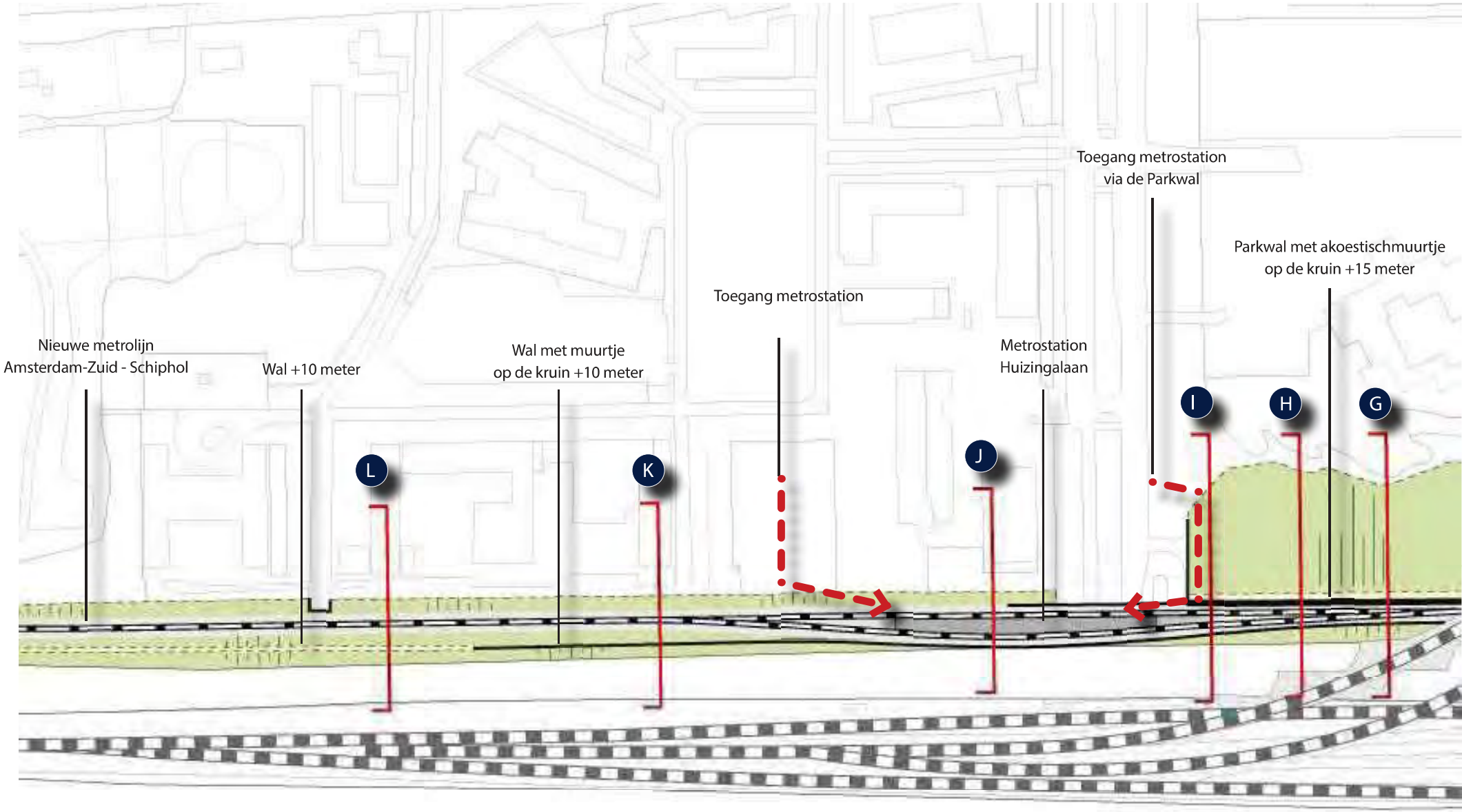
Met de aanleg van de wal vervalt de huidige –onaantrekkelijke- doorgang door het spoortalud tussen Riekerzone en de Driehoek. Daarvoor in de plaats moeten twee nieuwe doorgangen worden gemaakt door respectievelijk de baan van de spoorlijn naar Schiphol en de metrobaan van de ringlijn. Door deze onderdoorgangen loopt – naast een fietspad en een auto-ontsluiting van de Driehoek- ook de hoofdwatergang van het watersysteem van de Riekerpolder.



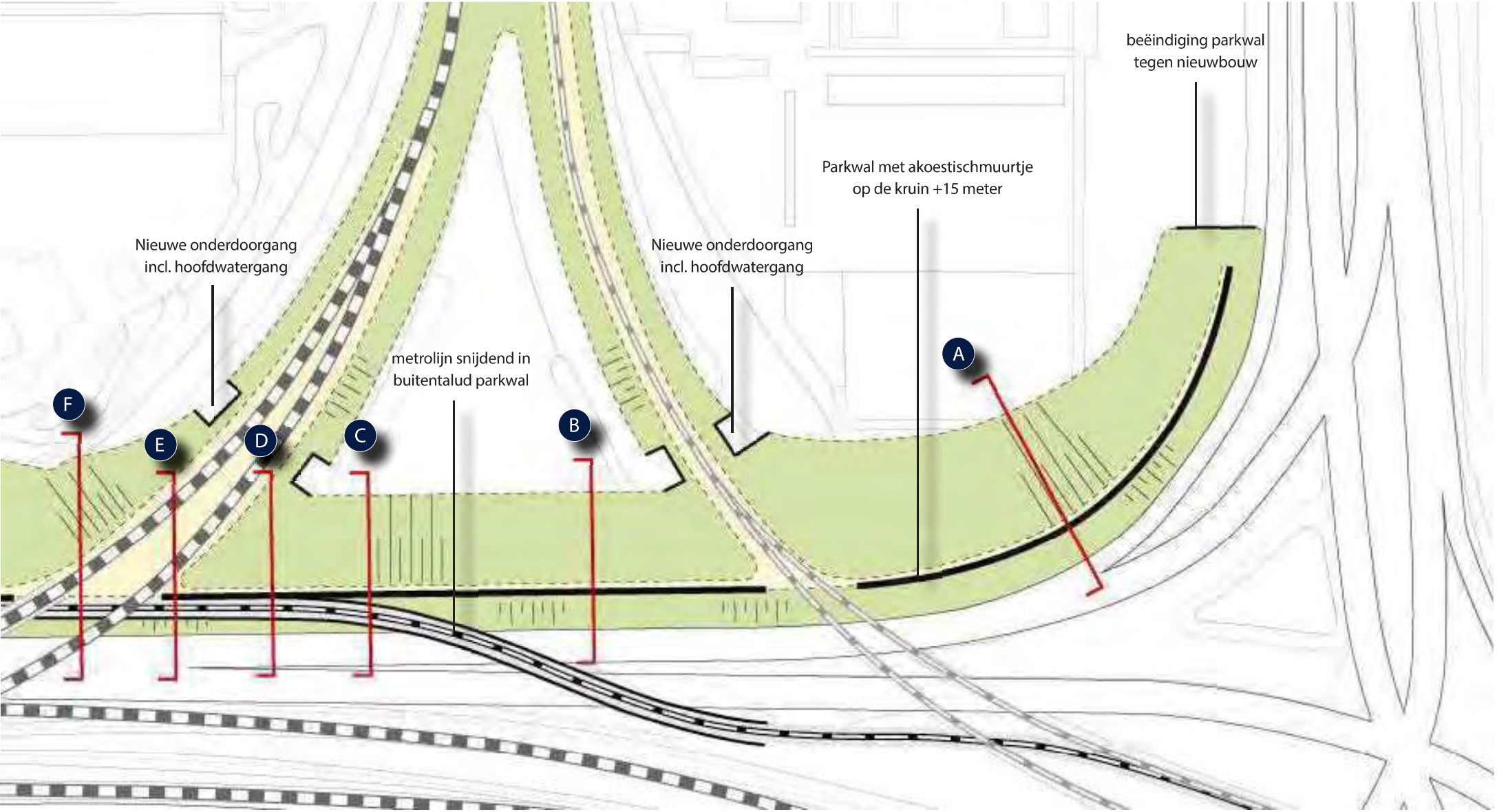
Hoogtes plangebied; maaiveld, snelwegen en spoortalud

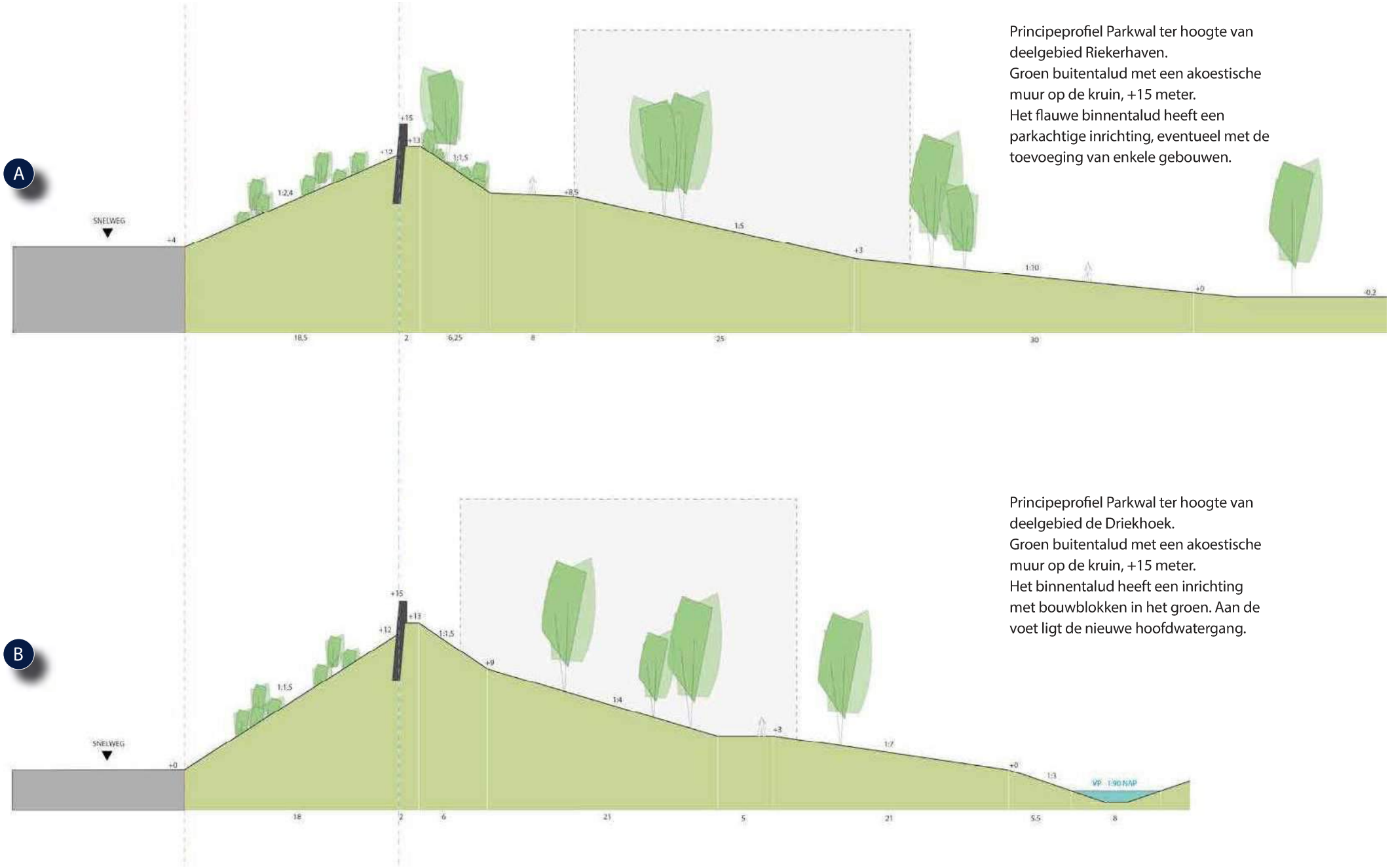


Aansluiting parkwal op hoogte bestaand spoortalud



Overzichtstekening Parkwal en locatie profielen

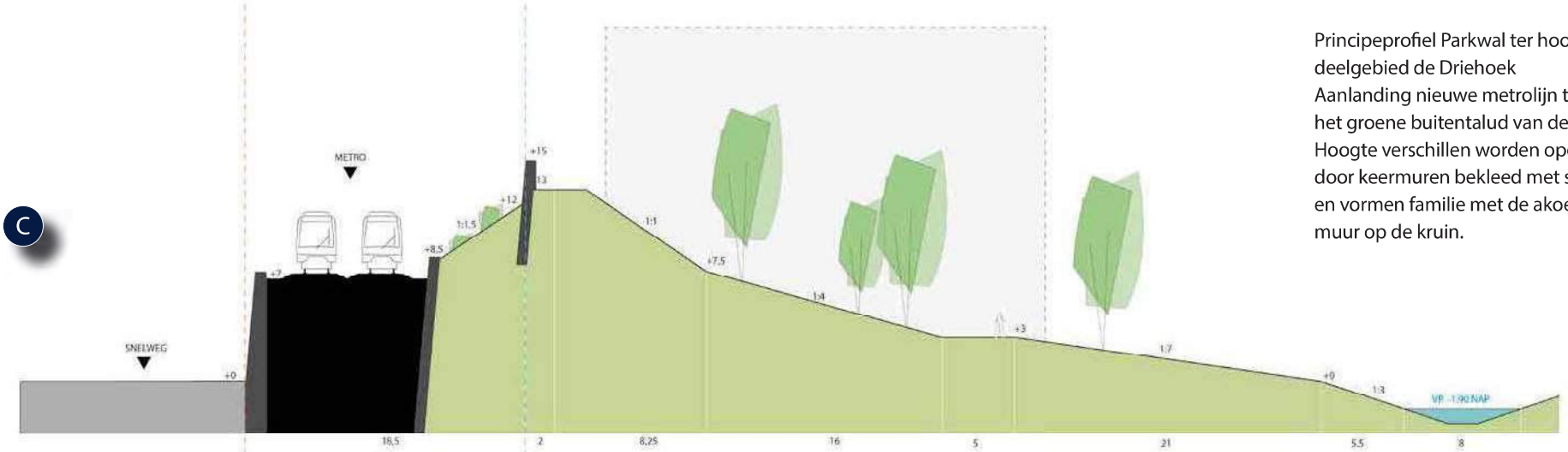

beëindiging parkwal
tegen nieuwbouw
Parkwal met akoestischmuurtje
op de kruin +15 meter
Nieuwe onderdoorgang
incl. hoofdwatergang
Nieuwe onderdoorgang
incl. hoofdwatergang
metrolijn snijdend in
buitentalud parkwal
A
B
C
D
E
F



Principeprofiel Parkwal ter hoogte van deelgebied Riekerhaven.
Groen buitentalud met een akoestische muur op de kruin, +15 meter.
Het flauwe binnentalud heeft een parkachtige inrichting, eventueel met de toevoeging van enkele gebouwen.

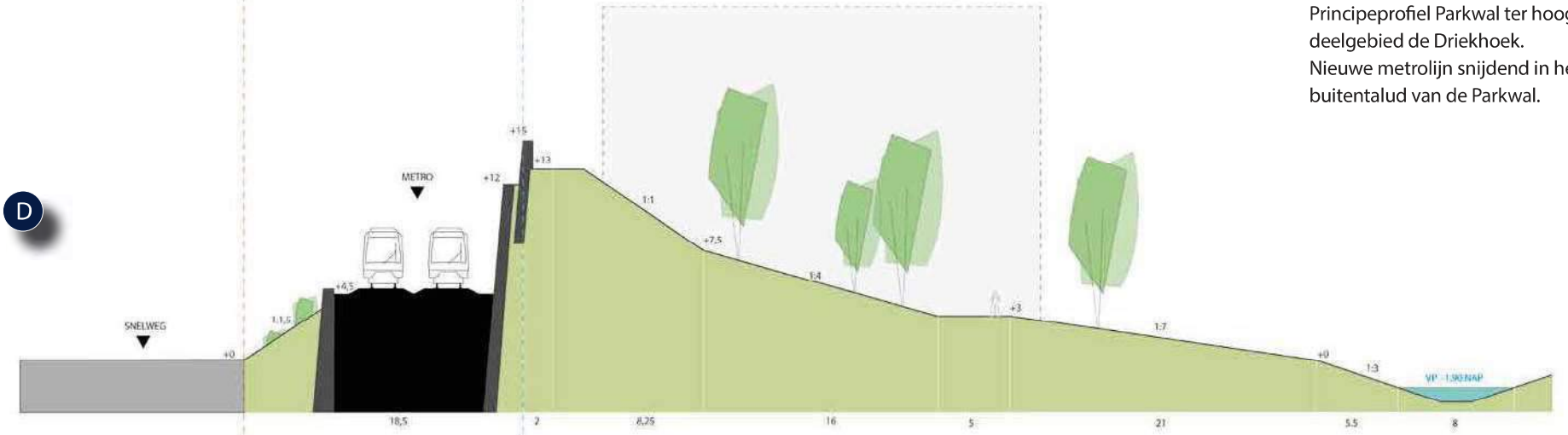
Principeprofiel Parkwal ter hoogte van deelgebied de Driekhoek.
Groen buitentalud met een akoestische muur op de kruin, +15 meter.
Het binnentalud heeft een inrichting met bouwblokken in het groen. Aan de voet ligt de nieuwe hoofdwatergang.

C

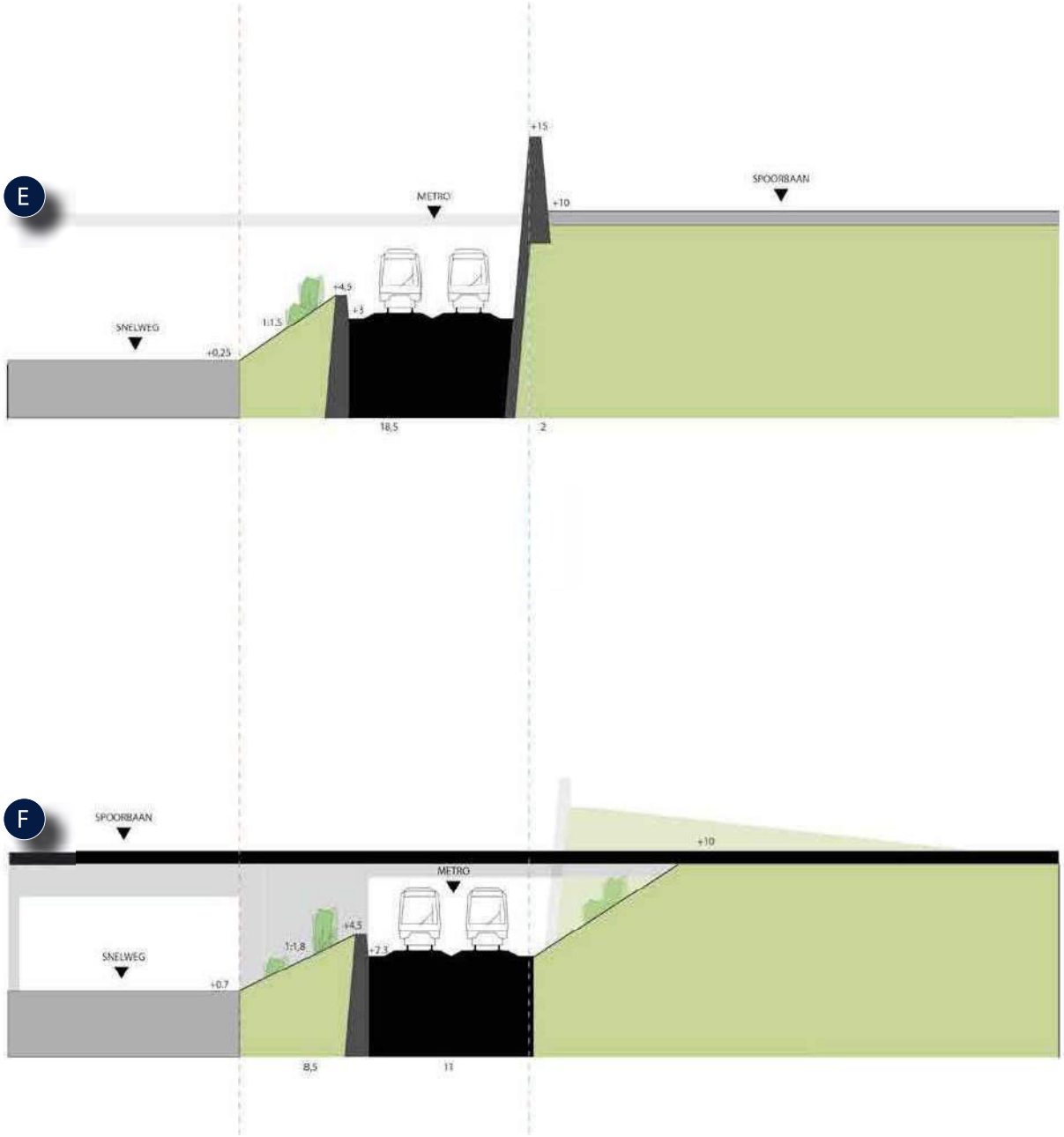


Principeprofiel Parkwal ter hoogte van deelgebied de Driehoek
Aanlanding nieuwe metrolijn tegen het groene buitentalud van de Parkwal.
Hoogte verschillen worden opgevangen door keermuren bekleed met schanskorf en vormen familie met de akoestische muur op de kruin.

D



Principeprofiel Parkwal ter hoogte van deelgebied de Driekhoek.
Nieuwe metrolijn snijdend in het groene buitentalud van de Parkwal.

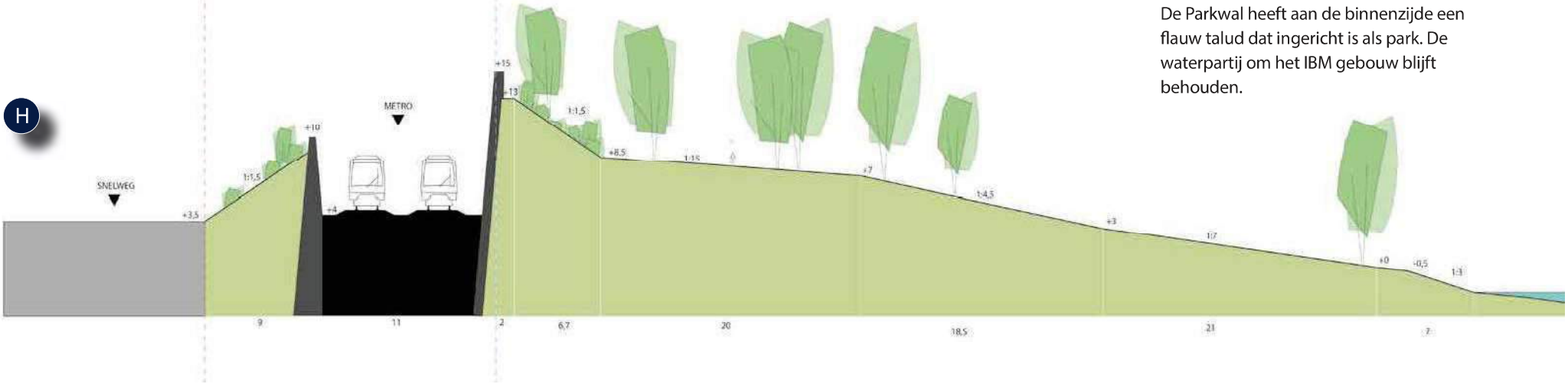


Principeprofiel Parkwal ter hoogte van deelgebied de Driekhoek.
Nieuwe metrolijn snijdend in het groene buitentalud van de Parkwal. De akoestische muur blijft over de gehele Parkwal een doorlopende lijn, evenwijdig aan de snelweg.

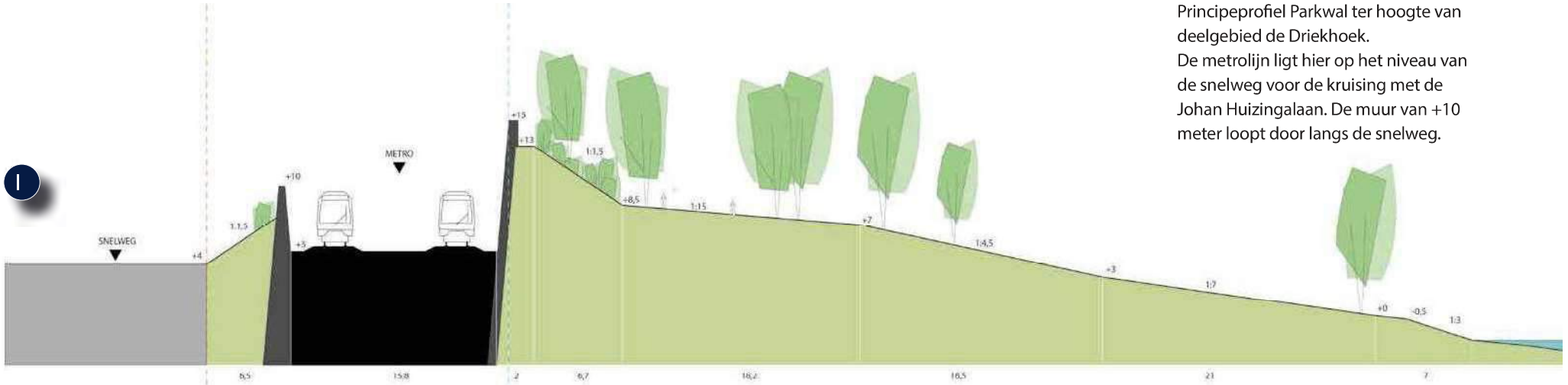
Principeprofiel Parkwal ter hoogte van kruising met de spoorbaan.
De nieuwe metrolijn kruist hier de bestaande infrastructuur onderlangs om vervolgens weer te stijgen voor de kruising met de Johan Huizingalaan.



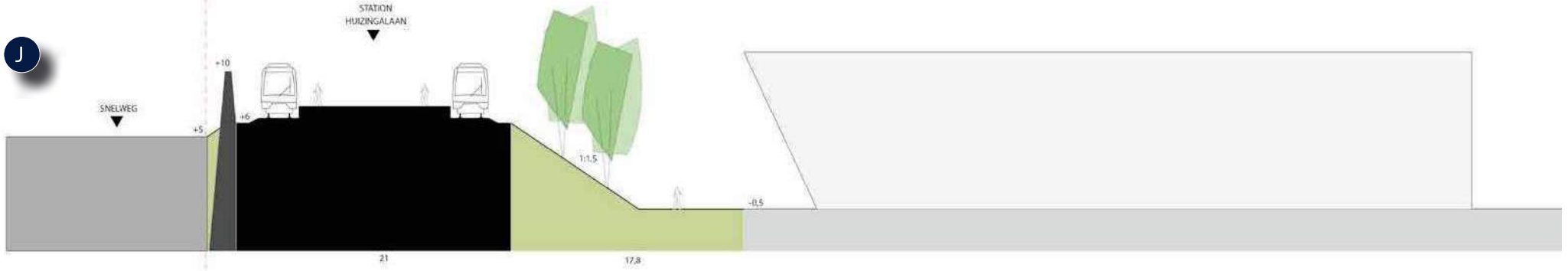
Principeprofiel Parkwal ter hoogte van Riekerzone.
De metrolijn ligt ingesneden in het buitentalud van de parkwal tussen muren van +10 en +15 meter.



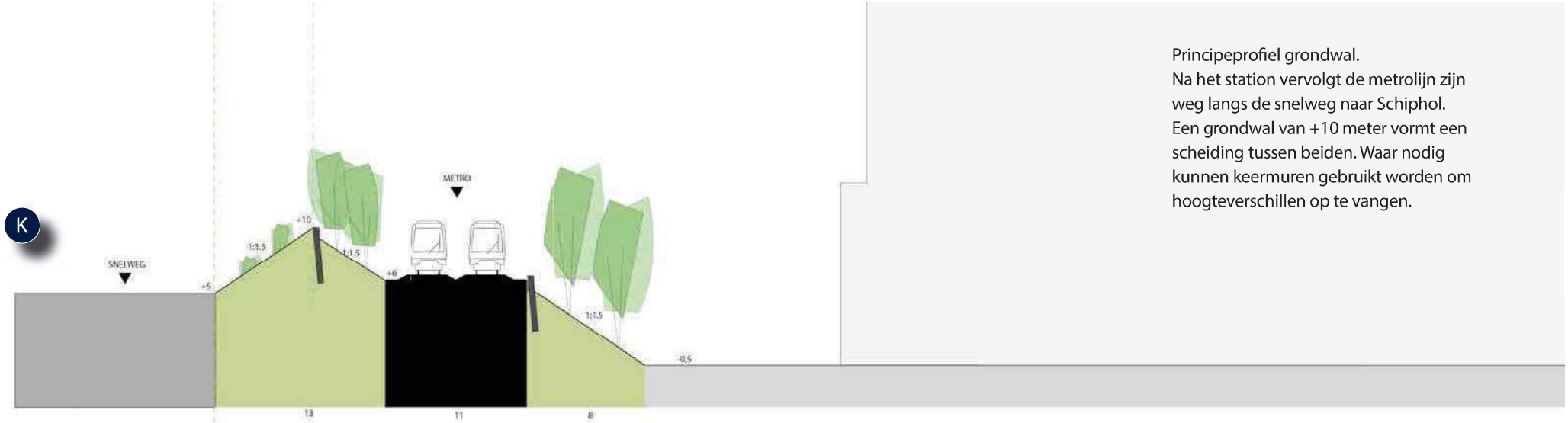
Principeprofiel Parkwal ter hoogte van Riekerzone.
De Parkwal heeft aan de binnenzijde een flauw talud dat ingericht is als park. De waterpartij om het IBM gebouw blijft behouden.



Principeprofiel Parkwal ter hoogte van deelgebied de Driekhoek.
De metrolijn ligt hier op het niveau van de snelweg voor de kruising met de Johan Huizingalaan. De muur van +10 meter loopt door langs de snelweg.



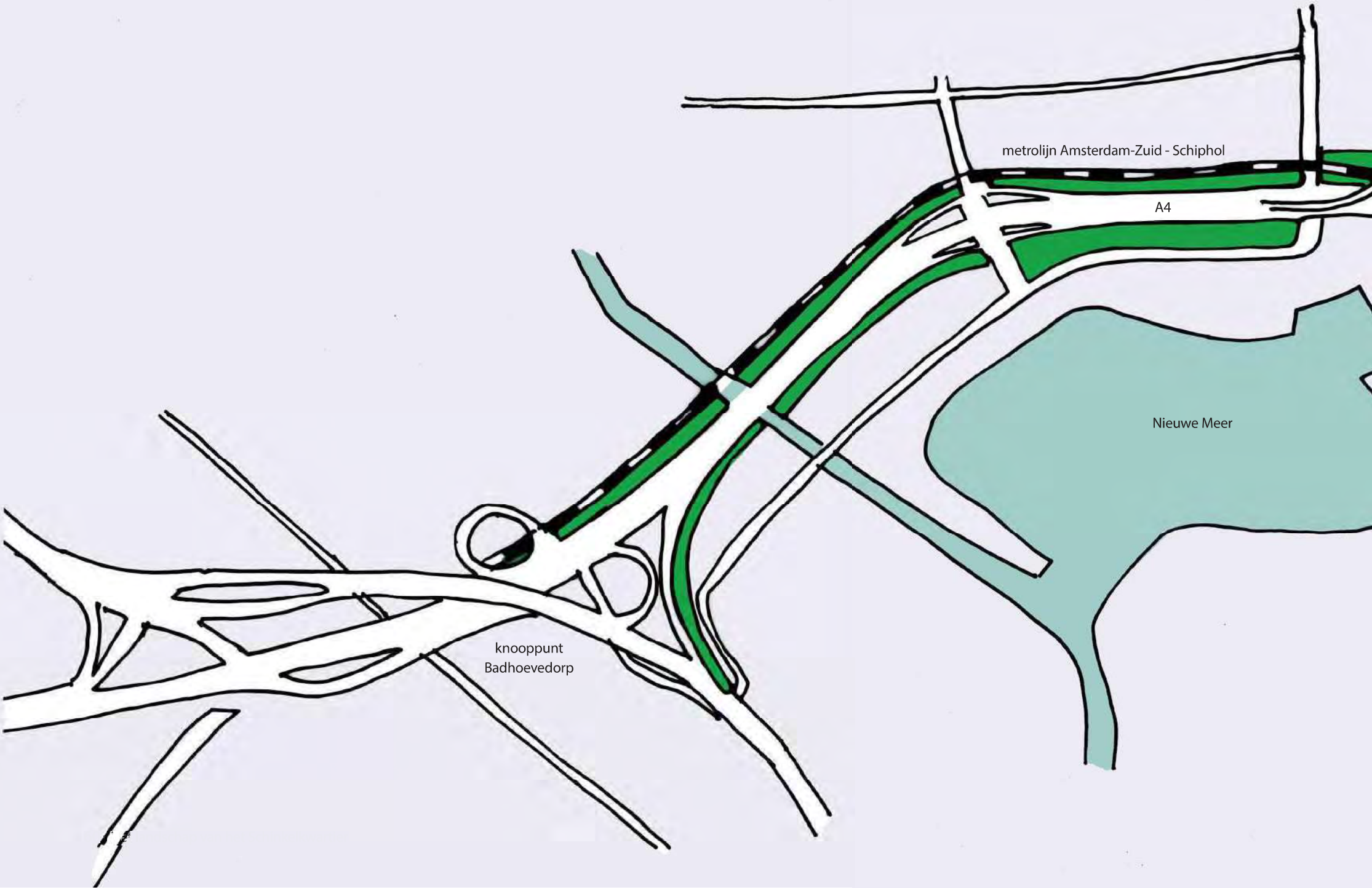
Principeprofiel station Huizingalaan.
De +10 meter muur dient hier als afscherming van de snelweg en het voorkomen van geluidslekken.

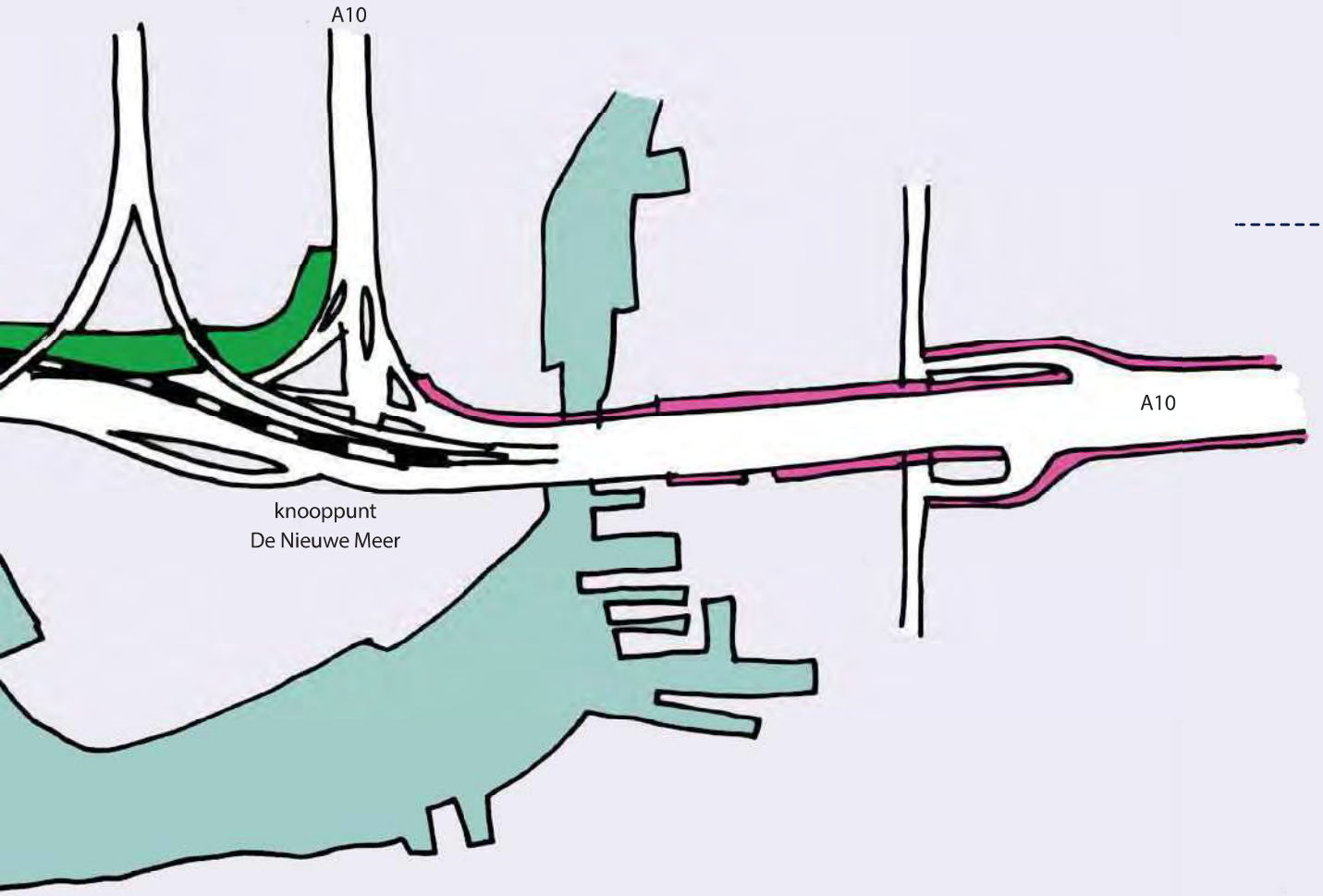


Principeprofiel grondwal.
Na het station vervolgt de metrolijn zijn weg langs de snelweg naar Schiphol. Een grondwal van +10 meter vormt een scheiding tussen beiden. Waar nodig kunnen keermuren gebruikt worden om hoogteverschillen op te vangen.



Principeprofiel grondwal.
Bomen en heesters sieren de grondwal. Het struweel aan de buitenzijde vormt in het voorjaar een bloemrijk lint langs de snelweg.


metrolijn Amsterdam-Zuid - Schiphol
A4
Nieuwe Meer
knooppunt
Badhoevedorp



Concepttekening grondwallen langs de A4

Het toepassen van grondwallen langs de snelweg, tussen knooppunt Badhoevedorp tot de Nieuwe Meer, draagt bij aan een volwaardige entree van de metropool Amsterdam.
Het concept sluit aan op het begroeide schermen-landschap van de Zuid-as en voorkomt dat de Parkwal enkel een incident wordt.



landschap van schermen langs snelweg.



landschap van grondwallen langs snelweg

Colofon

Dit rapport 'Het landschap van het Schinkelkwartier' is in opdracht van gemeente Amsterdam, projectteam Schinkelkwartier uitgevoerd door Yttje Feddes landschapsarchitect, in samenwerking met Feddes/Olthof landschapsarchitecten bv.

maart 2020

Yttje Feddes
landschapsarchitect

FEDDES/OLTHOF

Het landschap van het Schinkelkwartier
Analyse en aanknopingspunten voor ontwikkeling

b. Quickscan natuurwaarden (Ruimte en Duurzaamheid gemeente Amsterdam)

Gemeente Amsterdam

Quickscan natuurwaarden en kansen Schinkelkwartier



A. Blokker
Team Leefomgeving, Ruimte en Duurzaamheid (R&D)
Oktober 2019

Inhoud

Samenvatting 3
1. Inleiding 5
2. Wettelijk kader 7
3. Gebiedsbescherming 9
4. Soortbescherming 13
5. Ecologische kansen 33
Bijlage 1: Instrumentarium Hoofdgroenstructuur 40
Bijlage 2: Natuurinclusief bouwen en ontwerpen 46

Samenvatting

Binnen de projectorganisatie Schinkelkwartier is gestart met de voorbereiding van een projectnota en een MER. Ten behoeve van het MER is deze Quickscan natuurwaarden opgesteld.
In dit rapport wordt onder andere aangegeven met welke door de Wet Natuurbescherming beschermde soorten en gebieden rekening moet worden gehouden tijdens de uitvoering van (geplande) ontwikkelingen. Op basis daarvan zijn de randvoorwaarden en spelregels benoemd.

Gebiedsbescherming
Het onderzoeksgebied bevindt zich niet in een Natura-2000 gebied, maar wel in de directe omgeving daarvan. Wanneer in de toekomst concrete plannen worden ontwikkeld, dienen de effecten hiervan op het Natura2000-gebied nader te worden onderzocht.
Het onderzoeksgebied ligt ten dele in de Hoofdgroenstructuur (HGS) en in de Ecologische structuur (ES) van Amsterdam.

Bij nieuwe ontwikkelingen in Ecologische structuur Amsterdam gelden de volgende regels:
- ontwikkelingen leiden niet tot verzwakking van de ecologische structuur, bijvoorbeeld doordat barrières ontstaan;
- als sprake is van een knelpunt zoals beschreven in Ecologische Visie Amsterdam is het uitgangspunt dat het oplossen van het knelpunt wordt opgenomen in het budget van het projectplan;
- advies vragen bij een van de ecologen van gemeente Amsterdam;
- voor functiewijzigingen in ecologische structuur is een besluit van de gemeenteraad nodig.

Bij nieuwe ontwikkelingen in Hoofdgroenstructuur Amsterdam gelden de volgende regels:
- toetsen aan het instrumentarium voor hoofdgroenstructuur zoals opgenomen in Structuurvisie Amsterdam;
- advies vragen aan de Technische Advies Commissie Hoofdgroenstructuur (TAC), waarbij dit advies wordt meegenomen in de afweging over het plan;
- voor wijzigingen van de hoofdgroenstructuur is een besluit van de gemeenteraad nodig.

Soortbescherming
In- en in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied zijn verschillende gegevens bekend over het voorkomen van beschermde plant- en diersoorten. De exacte locaties waar deze soorten zijn aangetroffen staan aangegeven in dit rapport.
Ook is aangegeven welke soorten in het onderzoeksgebied worden verwacht en hoe hiermee moet worden omgegaan.
De meest belangrijke soorten om rekening mee te houden tijdens ruimtelijke ontwikkelingen zijn; Vleermuizen, kleine marterachtigen, vogels waarvan het nest het gehele jaarrond is beschermd (huismus, gierzwaluw, roofvogels), de ringslang en de rugstreeppad.
In het kader van de soortbescherming wordt per deelgebied omschreven welke onderzoeken moeten worden verricht wanneer daar een ruimtelijke ontwikkeling plaatsvindt.

Bij nieuwe ontwikkelingen gelden de volgende regels:
- nader onderzoek doen naar aanwezigheid van beschermde soorten, de effecten op deze soorten en de eventuele overtreding van verbodsbepalingen, waarbij rekening wordt gehouden met het onderzoeksprotocol zoals opgenomen in deze quickscan natuurwaarden Schinkelkwartier;
- inzicht bieden in de mogelijkheden van natuurinclusief bouwen en het vergroten van de biodiversiteit en verantwoorden welke mogelijkheden worden benut.

Kansen
Ook is in dit rapport advies opgenomen over de natuurinclusieve kansen die kunnen worden benut bij de (her)inrichting van de openbare ruimte en bebouwing. Omdat Schinkelkwartier de ambitie heeft om in te zetten op de versterking van de ecologische/groen structuur in het plangebied hiervoor ook een kansenkaart opgenomen.

1. Inleiding

Het project
In het kader van de planvoorbereiding Schinkelkwartier is gestart met de voorbereiding van een projectnota en een MER. Onderdeel van de MER betreft deze quickscan natuurwaarden. Hierin is nagegaan met welke potentiele beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen van soorten flora- en fauna en ook beschermde gebieden rekening moet worden gehouden bij mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen. Deze rapportage gaat niet in op (behoudenswaardige) bomen in het plangebied. Hiervoor is een separate bomeninventarisatie uitgevoerd.
Belangrijk is om de hoofdboomstructuur van Amsterdam in acht t behouden. Zie hiervoor maps.amsterdam.nl/hbs.

Werkwijze
Voor deze quickscan is een bureaustudie verricht en is onder andere de Nationale Databank Flora- en Fauna (NDFF), de Ecologische Atlas van Amsterdam, maps.amsterdam.nl en de databank Flora- en Fauna van Amsterdam geraadpleegd.
Ook zijn de volgende in het verleden gemaakte natuurrapportages geraadpleegd:

- Natuur quickscan Park Haagseweg, Els en Linde, september 2012
- Natuurwaardenonderzoek bestemmingsplan Bedrijventerrein Schinkel en Aalsmeerplein eo, DRO, april 2012
- Natuurtoets MC Slotervaart, DRO, juli 2010
- Quickscan ecologie Johan Huizingalaan 761-763 (Els en Linde, juni 2014)

Plangebied
Het plangebied ligt ten dele in stadsdeel Nieuw West en ten delen in stadsdeel Zuid en bestaat uit zes deelgebieden, zie hiervoor de onderstaande afbeelding.



Deelgebieden Schinkelkwartier

Om dit rapport overzichtelijk te maken is ervoor gekozen om het totale onderzoeksgebied op te splitsen in de zes deelgebieden;

- Medisch Cluster
- Strip Henk Sneevlietweg
- Rieker Business Park
- Riekerzone
- Riekerhaven
- Schinkelhaven

Vanwege de directe nabijheid worden ook de noordoever Nieuwe Meer (ten zuiden van het plangebied) en het Siegerpark (ten zuidwesten van het plangebied) beschouwd. Hiervoor zijn eveneens ecologische kansen uitgewekt.

2. Wettelijk kader

Wettelijke kaders	
Wet Natuurbescherming - Gebiedsbescherming Natura 2000	Onder de Wet Natuurbescherming (Wnb) zijn gebieden aangewezen die onderdeel uitmaken van de Europese ecologische hoofdstructuur, ook wel Natura 2000-gebieden genoemd. Indien een ruimtelijke ontwikkeling plaatsvindt in of in de nabijheid van een Natura 2000-gebied moet worden onderzocht of de ontwikkeling de kwaliteit van het gebied kan verslechteren of verstoren. Indien het bestemmingsplan de kwaliteit van een Natura 2000 gebied kan verslechteren of verstoren dient er een vergunning op grond van de Wet Natuurbescherming te worden aangevraagd.
Wet Natuurbescherming - Soortbescherming en Gedragscode	Op 1 januari 2017 is de Wet Natuurbescherming van kracht geworden. Op grond van deze wet zijn vrijwel alle in het wild en van nature in Nederland voorkomende dieren, beschermd. De Wnb bevat verbodsbepalingen met betrekking tot het aantasten, verontrusten of verstoren van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfsplaatsen. Bij vrijwel alle ingrepen moet met door Wnb beschermde soorten rekening worden gehouden. De beschermde soorten zijn onderverdeeld in soorten van de Habitatrichtlijn, soorten van de Vogelrichtlijn en Nationale soorten. De Provincie Noord-Holland heeft een aantal soorten van de Nationale lijst vrijgesteld bij beheer en ruimtelijke ontwikkeling. In Amsterdam is er sinds 2009 een gedragscode Flora- en faunawet voor het zorgvuldig handelen bij ruimtelijke ontwikkelingen en bestendig beheer en onderhoud. De gedragscode is van toepassing op alle plannen en projecten die in opdracht van of door de gemeente Amsterdam worden voorbereid en uitgevoerd. Met deze gedragscode is een ontheffingsaanvraag voor een aantal soorten niet nodig. In augustus 2017 is een voorstel voor een op de nieuwe wet aangepaste gedragscode bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland ingediend. Zolang deze gedragscode nog niet is goedgekeurd blijft de oude gedragscode van toepassing. Op datum van schrijven van deze rapportage is deze gedragscode nog niet goedgekeurd.
Beleidskaders	
Nationaal Natuurnetwerk (landelijk en provinciaal beleid)	Voor heel Nederland zijn natuurgebieden met verbindingszones vastgelegd. Dit noemen we Natuurnetwerk Nederland (NNN), vroeger heette dat de EHS. Het NNN is een belangrijk middel om de hoofddoelstelling van het natuurbeleid te bereiken: natuur en landschap behouden, versterken en ontwikkelen, als essentiële bijdrage aan een leefbaar Nederland en een duurzame samenleving. Het NNN moet er onder meer toe bijdragen dat afspraken over het behoud en het herstel van biodiversiteit worden nagekomen. Na realisatie is de structuur uiteindelijk grensoverschrijdend, zodat diersoorten zich vrij kunnen bewegen en vermengen over Europa. Bij kwantitatieve of kwalitatieve aantasting van het NNN dient gecompenseerd te worden volgens in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) vastgelegde regels.

Rode lijstsoorten (landelijk beleid)	Eens per tien jaar worden er Rode lijsten opgesteld. Hierop komen soorten die om verschillende redenen sterk in aantal achteruitgaan. Voor het Ministerie van EZ zijn de rode lijsten mede richtinggevend voor het te voeren natuurbeleid. Het Ministerie stimuleert dat bij bescherming en beheer van gebieden rekening wordt gehouden met de Rode-lijst-soorten, en dat zo nodig en zo mogelijk aanvullende soortgerichte maatregelen zullen worden genomen.
Hoofdgroenstructuur (Amsterdams beleid)	In de structuurvisie van Amsterdam 2040 (vastgesteld in 2011) is de hoofdgroenstructuur opgenomen. Voor functiewijzigingen, die buiten de vastgelegde kaders vallen moet advies worden gevraagd aan de Technische Advies Commissie Hoofdgroenstructuur. Eventuele wijzigingen kunnen aan de Gemeenteraad worden voorgelegd.
Ecologische structuur (Amsterdams beleid)	Een uitwerking van de “Structuurvisie 2040” is de ecologische visie. Deze is in juli 2012 door de Gemeenteraad vastgesteld. De bijbehorende kaart laat de ecologische structuur zien, zoals die door (grondgebonden) dieren wordt gebruikt. In de structuur is een aantal knelpunten onderkend. De ambitie is om deze barrières voor dieren weg te nemen. Het uitgangspunt van het beleid is dat plannen niet mogen leiden tot verzwakking van de ecologische structuur die in deze visie staat omschreven, bijvoorbeeld doordat er extra barrières ontstaan.

Zorgplicht

De zorgplicht die in de Wnb wordt geïntroduceerd ziet toe op zowel gebieds- als soortenbescherming. Hiermee biedt de zorgplichtbepaling bescherming aan Natura 2000-gebieden, dieren, planten en hun directe leefomgeving.
Het betreft bovendien niet alleen dieren en planten van soorten waarvoor de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn specifieke beschermingsmaatregelen eisen, maar alle in het wild levende dieren en planten.
De zorgplicht is als een open norm geformuleerd in het eerste lid van artikel 1.11. In het tweede lid wordt de zorgplicht iets geconcretiseerd door te bepalen dat de zorgplicht in elk geval inhoudt dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:

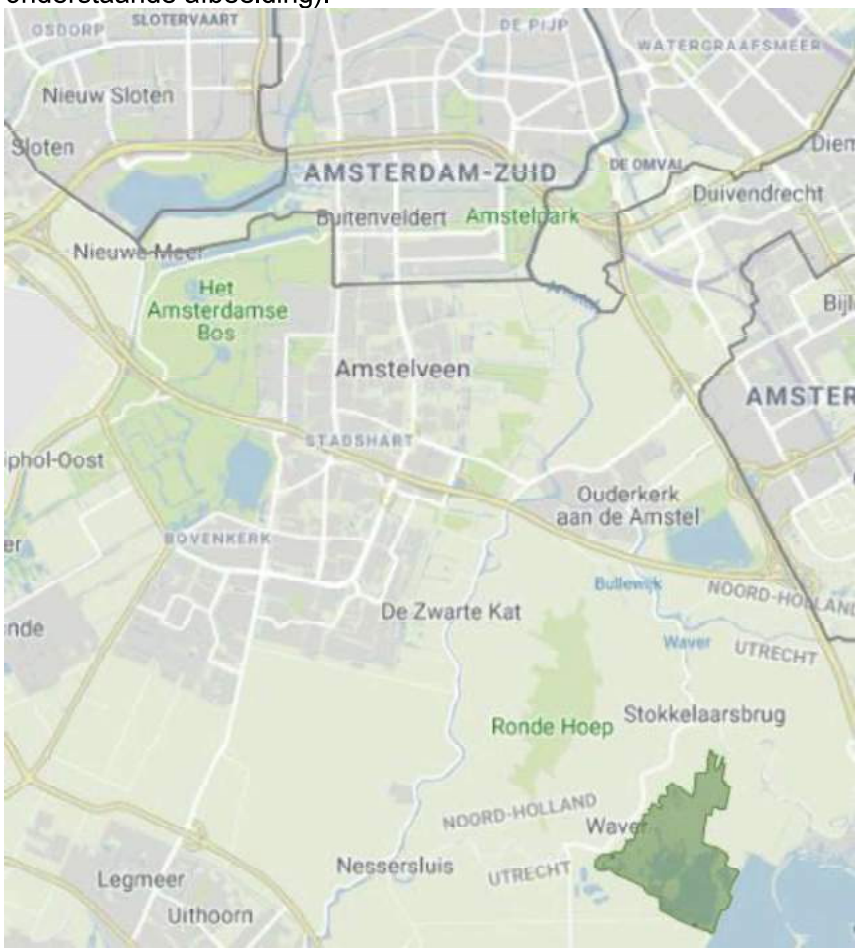
1. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
2. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
3. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Als het gaat om een ontheffingsaanvraag in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling wordt ook getoetst op het criterium: de werkzaamheden moeten zodanig uitgevoerd worden dat sprake is van ‘zorgvuldig handelen’, hiervoor dient een ecologisch werkprotocol te worden opgesteld.
Ontheffing kan voor een periode van vijf jaar worden aangevraagd.
Aan de ontheffing kunnen voorwaarden worden verbonden die betrekking hebben op mitigerende maatregelen of compensatie.

3. Gebiedsbescherming

3.1 Natura 2000

Onder de Wet Natuurbescherming (Wnb) zijn gebieden aangewezen die onderdeel uitmaken van de Europese ecologische hoofdstructuur, ook wel Natura 2000-gebieden genoemd. Indien een ruimtelijke ontwikkeling plaatsvindt in of in de nabijheid van een Natura 2000-gebied moet worden onderzocht of de ontwikkeling de kwaliteit van het gebied kan verslechteren of verstoren.
Het plangebied bevindt zich buiten deze beschermde zones. De Botshol is het dichtstbijzijnde gebied met de status van Natura 2000 en bevindt zich op +/- acht kilometer afstand (zie hiervoor de onderstaande afbeelding).

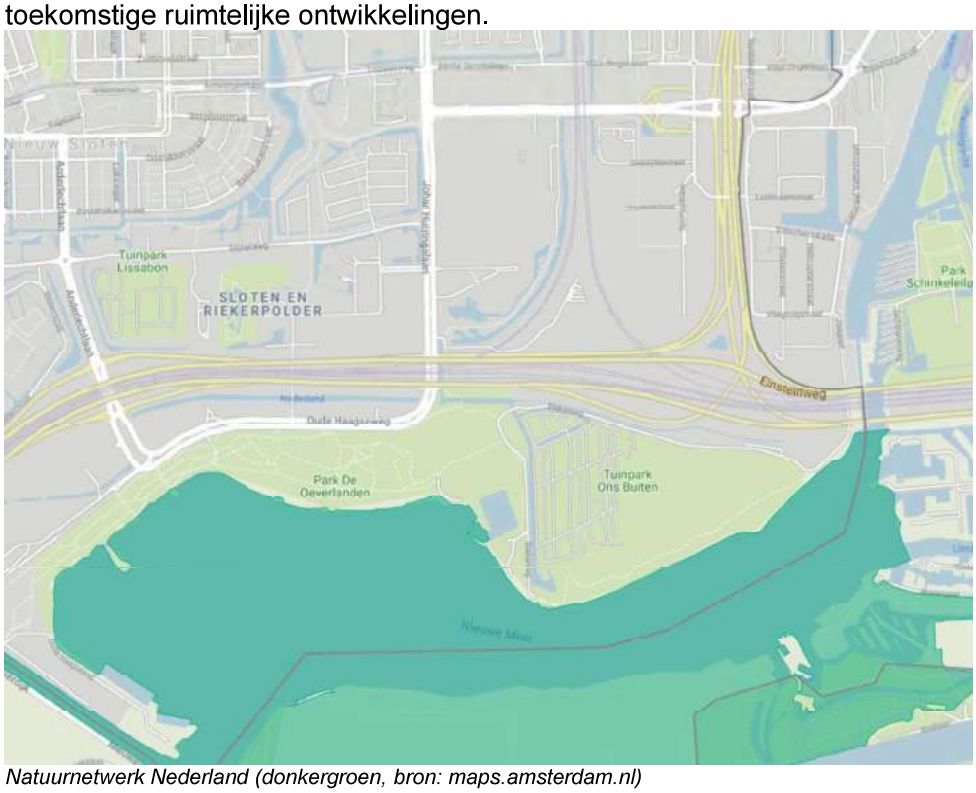


Dichtstbijzijnde Natura2000 gebied; de Botshol (donkergroen, bron: maps.amsterdam.nl)

De Botshol heeft een voor stikstofgevoelige habitat (laagveen). Door toename van verkeer kan de stikstofdepositie toenemen met een mogelijk negatief effect op deze gevoelige habitattypen als gevolg. De voorheen geldende PAS-berekening is hiervoor niet meer toepasbaar.

3.2 Ecologische Hoofdstructuur

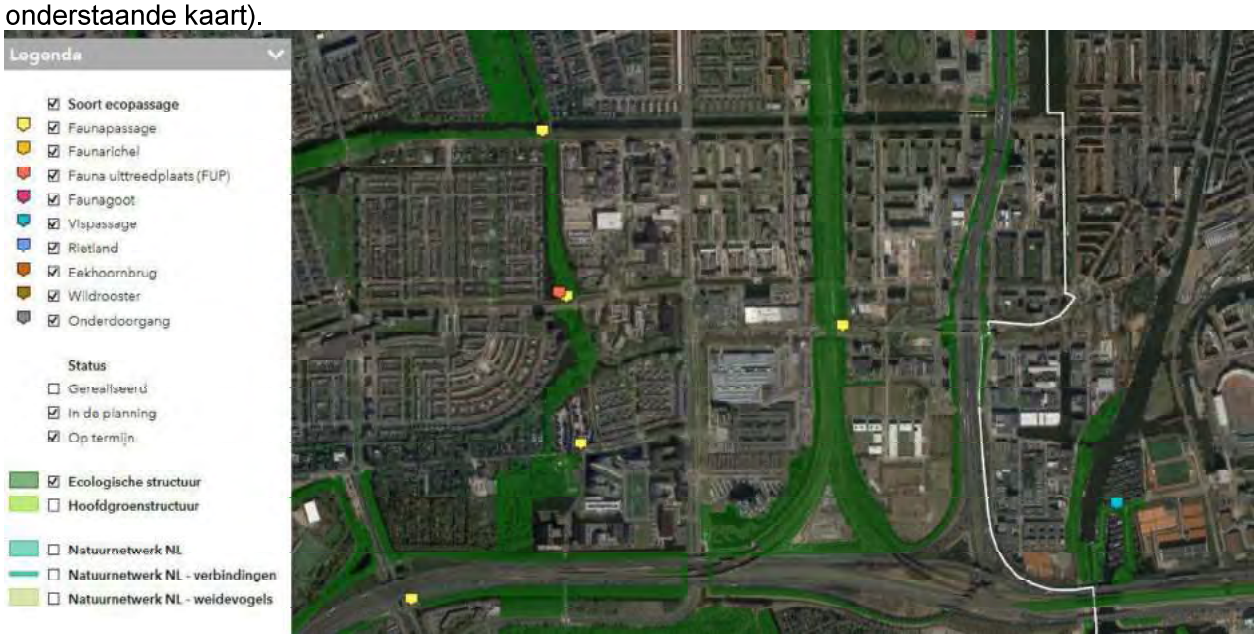
Het Natuur Netwerk Nederland (NNN) is een belangrijk middel om de hoofddoelstelling van het natuurbeleid te bereiken: natuur en landschap behouden, versterken en ontwikkelen, als essentiële bijdrage aan een leefbaar Nederland en een duurzame samenleving. Het NNN moet er onder meer toe bijdragen dat afspraken over het behoud en het herstel van biodiversiteit worden nagekomen. De Provincie heeft de NNN-opgave verder uitgewerkt. Bij kwantitatieve of kwalitatieve aantasting van de NNN dient volgens in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte vastgelegde regels gecompenseerd te worden. Het onderzoeksgebied bevindt zich niet in het NNN, maar grenst hier wel direct aan. De Nieuwe meer is onderdeel van de NNN (zie onderstaande kaart). Indien de kwaliteit van de NNN in stand wordt gehouden en hierin niet wordt ontwikkeld, zijn er geen consequenties voor de mogelijke toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen.



Natuurnetwerk Nederland (donkergroen, bron: maps.amsterdam.nl)

3.3 Ecologische structuur Amsterdam

Het beleidsuitgangspunt van de Ecologische visie van Amsterdam betreft; “de ecologische structuur wordt gerespecteerd, knelpunten worden aangepakt en voor wijzigingen is, vergelijkbaar met de hoofdgroenstructuur, een besluit van de gemeenteraad nodig.” In het plangebied zijn de zones langs het spoor en de snelweg aangewezen als onderdeel van de Amsterdamse ecologische structuur (zie onderstaande kaart).

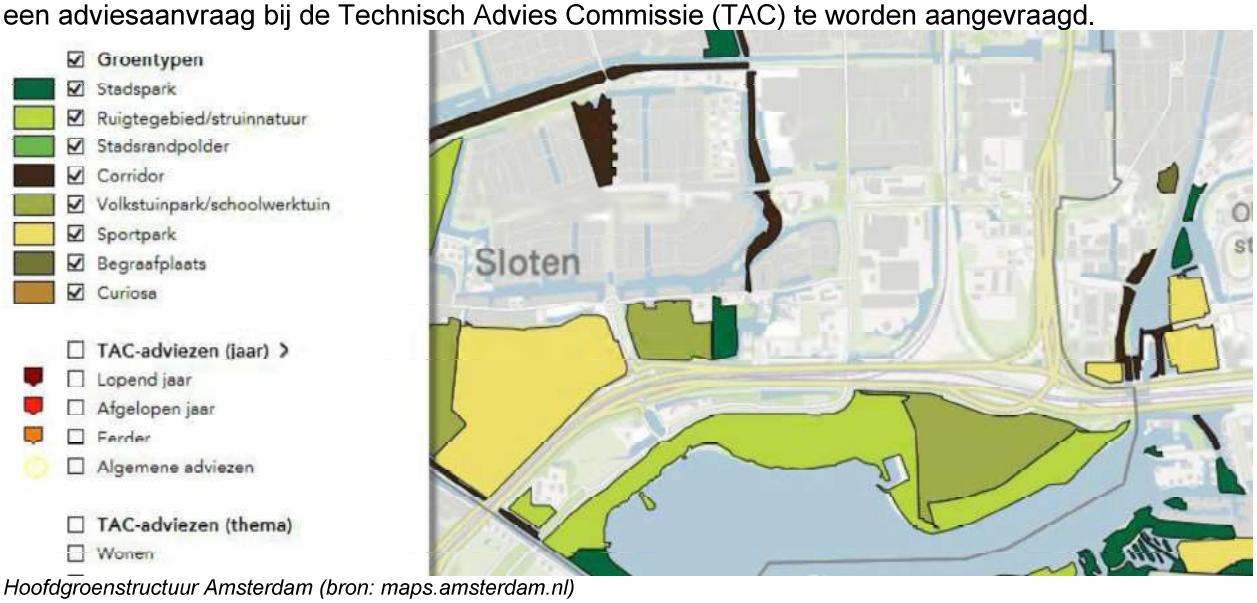


Ecologische structuur Amsterdam (donkergroen, bron: maps.amsterdam.nl)

Bij nieuwe ontwikkelingen in Ecologische structuur Amsterdam gelden de volgende regels:
- ontwikkelingen leiden niet tot verzwakking van de ecologische structuur, bijvoorbeeld doordat barrières ontstaan;
- als sprake is van een knelpunt zoals beschreven in Ecologische Visie Amsterdam is het uitgangspunt dat het oplossen van het knelpunt wordt opgenomen in het budget van het projectplan. In totaal zijn vijf op te lossen ecopassages in het onderzoeksgebied opgenomen; vier faunapassages en één fauna uittreedplaats (FUP);
- advies vragen bij een van de ecologen van gemeente Amsterdam;
- voor functiewijzigingen in ecologische structuur is een besluit van de gemeenteraad nodig.

3.4 Hoofdgroenstructuur

In de structuurvisie van de gemeente Amsterdam wordt een aantal groengebieden planologisch beschermd. In en nabij het plangebied Schinkelkwartier zijn verschillende groengebieden aangewezen als Hoofdgroenstructuur (zie de onderstaande kaart). Functiewijzigingen zijn mogelijk en moeten aan een toetsingscommissie worden voorgelegd. Bij geplande ruimtelijke ontwikkelingen in de HGS dient een adviesaanvraag bij de Technisch Advies Commissie (TAC) te worden aangevraagd.



Hoofdgroenstructuur Amsterdam (bron: maps.amsterdam.nl)

Bij nieuwe ontwikkelingen in Hoofdgroenstructuur Amsterdam gelden de volgende regels:
- toetsen aan het instrumentarium voor hoofdgroenstructuur zoals opgenomen in Structuurvisie Amsterdam;
- advies vragen aan de Technische Advies Commissie Hoofdgroenstructuur (TAC), waarbij dit advies wordt meegenomen in de afweging over het plan;
- voor wijzigingen van de hoofdgroenstructuur is een besluit van de gemeenteraad nodig.

4. Soortbescherming

In dit hoofdstuk wordt voor alle deelgebieden aangegeven met welke beschermde soorten en met welk type beschermd gebied rekening moet worden gehouden bij de uitvoering van verschillende type ruimtelijke ontwikkelingen.
Per deelgebied geven de onderstaande tabellen aan met welke beschermde soorten rekening moet worden gehouden (per ruimtelijke ontwikkeling) en welk onderzoek hierbij van toepassing is. Dit onderzoeksprotocol is opgenomen als richtinggevend kader voor nader onderzoek bij concrete ontwikkeling.

Tabel 1: ruimtelijke ontwikkeling en mogelijk aanwezige beschermde soorten

	Vogels: jaarrond beschermde nesten	**Vogels: algemeen**	**Vleermuizen**	**Zoogdieren**	**Rugstreeppad/ringslang**
	Huismus, gierzwaluw, roofvogels (sperwer, buizerd, uilen)	Merel, ekster, kraai	Boombewonende soorten, gebouwbewonende soorten	Kleine marterachtigen	
Sloop/renovatie					
Kap van bomen en verwijdering struweel, struikvegetatie					
Grond/oever/waterwerkzaamheden					

Tabel 2: toe te passen onderzoeksprotocollen/methodieken (kennisdocumenten)*

Te hanteren protocol	**In de praktijk**
Kennisdocument Huismus Bij12	2 veldbezoeken tussen 1 april en half mei
Kennisdocument Gierzwaluw Bij12	3 veldbezoeken tussen 1 juni en half juli
Kennisdocument Buizerd Bij12 (ook toepasbaar voor de sperwer)	2 tot 4 veldbezoeken tussen maart en half mei
Boomvalk	2 tot 4 veldbezoeken tussen juni en half augustus
Uilen: bosuil	2 veldbezoeken tussen februari en maart
: ransuil	2 veldbezoeken tussen april en juni
Algemene broedvogels	1 veldbezoek (kan hele jaarrond voor potentieel broedgebied)
Vleermuisprotocol 2017	4 tot 6 velbezoeken tussen half mei en half oktober
Kleine marterachtigen (Handreiking wezel, bunzing en hermelijn)	4 weken onderzoek tussen mei en augustus
Kennisdocument rugstreeppad Bij12	5 veldbezoeken tussen begin mei en eind juli
Ringslang	4 veldbezoeken tussen april en september
Samengevat; onderzoek tussen februari- oktober	

*Alle Kennisdocumenten zijn te vinden op de website van de Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland (rvo.nl). De Handreiking Wezel, bunzing en hermelijn is te vinden op de site van de RUD (rudnhn.nl) Hierin staan de exacte onderzoeksmethodieken aangegeven. Ook staan hierin de te treffen maatregelen aangegeven die schade aan de soort moet voorkomen.
Door toepassing hiervan worden eventueel benodigde ontheffingen hoogstwaarschijnlijk afgegeven.

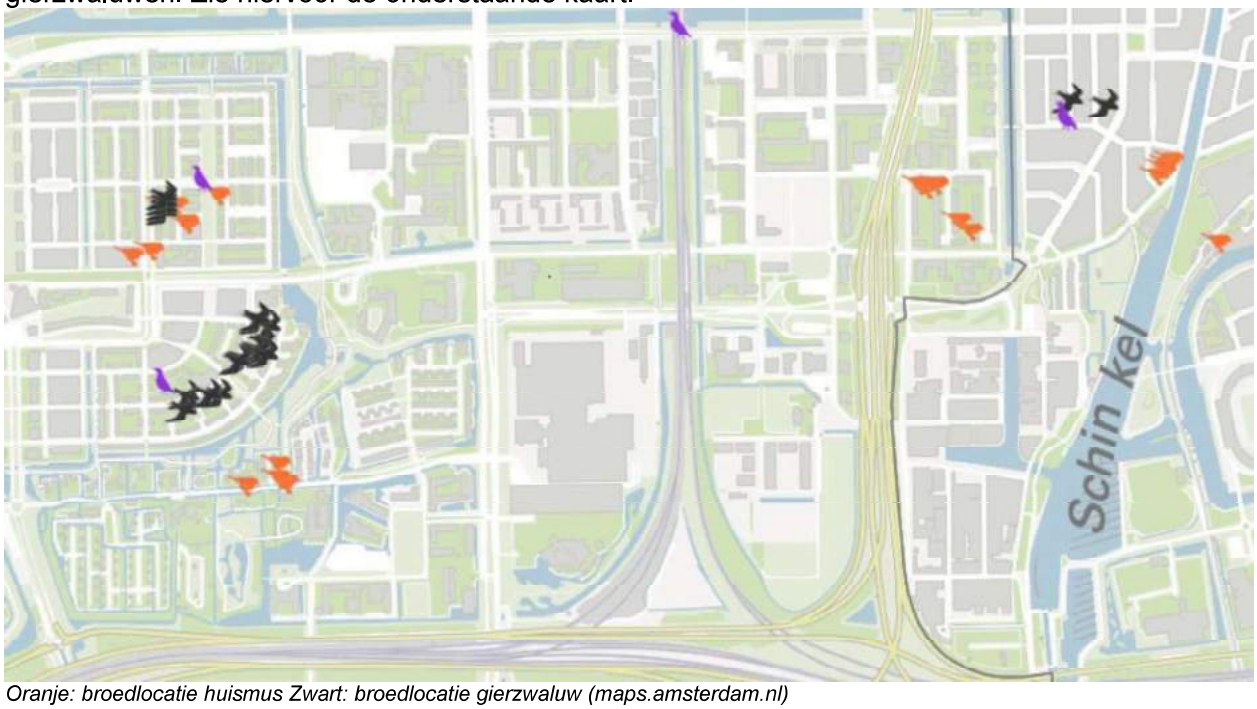
Voor overige- niet in dit hoofdstuk voorkomende - soorten (zoogdieren en amfibieën) geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Dit geldt bijvoorbeeld voor soorten als het konijn, de egel, de bosmuis en de gewone pad. Hiervoor is wel een meldingsplicht van toepassing op de website van de Regionale Uitvoeringsdienst Noord- Holland Noord (www.rudnhn.nl).
De aanwezigheid van de betreffende soorten kan worden vastgesteld tijdens de uit te voeren natuurwaardenonderzoeken.

Hoewel in het plangebied geen beschermde vis- en amfibiesoorten voorkomen is het goed om de zorgplicht in acht te nemen. Dit betekend dat er geen water/oeverwerkzaamheden mogen plaatsvinden in de paaiperiode: april-juli (zie de Gedragscode van Amsterdam). Dat is tevens de periode waarin amfibieën zich voortplanten.

4.1 Gebiedsgericht onderzoek en beschikbare gegevens voor het gehele onderzoeksgebied

Vogels
Er wordt onderscheid gemaakt tussen vogels waarvan het nest jaarrond is beschermd en vogels waarvan het nest alleen tijdens de broedtijd is beschermd.

Jaarrond beschermde vogels
In het gehele onderzoeksgebied is in 2015 onderzoek verricht naar het voorkomen van huismussen en gierzwaluwen. Zie hiervoor de onderstaande kaart.



Oranje: broedlocatie huismus Zwart: broedlocatie gierzwaluw (maps.amsterdam.nl)

De afwezigheid van de huismus en gierzwaluw op deze kaart geeft niet per se aan dat deze soorten hier niet broeden. Er is namelijk geen onderzoeksprotocol gehanteerd.

Niet jaarrond beschermde vogels
Niet- jaarrond beschermde vogels komen veelal voor in de groenstructuren in het onderzoeksgebied, maar ook in het kleinschalige (buurt)groen. De nesten hiervan zijn eveneens (mits in gebruik) beschermd tijdens de broedperiode (grofweg maart-augustus) maar daarbuiten niet.

Zoogdieren
Vleermuizen
Het merendeel van de bebouwing is geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Ook de bomen kunnen onderdeel zijn van een vliegroute, essentieel foerageergebied of verblijfplaats.
Vleermuizen zijn wettelijk beschermd op grond van de Wet Natuurbescherming en genieten als soort uit Bijlagen II en IV van de Habitatrichtlijn ook een strikte Europese bescherming. Alle hiervoor genoemde type verblijfplaatsen zijn beschermd dus bij geplande ruimtelijke ontwikkelingen, zoals sloop, renovatie of kap van bomen, maar ook plannen waarbij verlichting toeneemt in de aangrenzende groenstructuur dient hiernaar verdiepend onderzoek te worden verricht conform het Vleermuisprotocol.

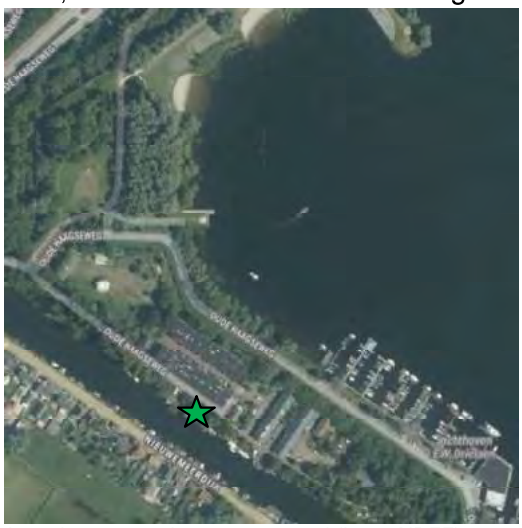
Muizen
De zwaar beschermde noordse woelmuis en de waterspitsmuis zijn in de afgelopen jaren niet waargenomen in- of in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied (bron: NDFF).
In het onderzoeksgebied komen algemene soorten voor zoals de bosmuis en de huisspitsmuis. Hiervoor geldt de zorgplicht en een meldingsplicht bij ruimtelijke ontwikkelingen.

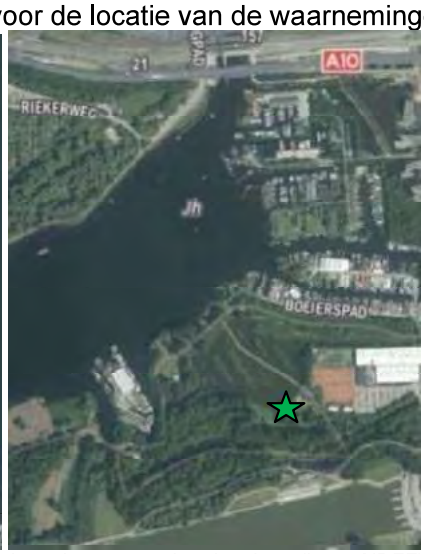
Marterachtigen
In Noord Holland zijn de kleine marterachtigen, zoals de wezel, bunzing en hermelijn niet meer vrijgesteld van een ontheffing. Onderzoek hiernaar is noodzakelijk. Zowel de dieren zelf als de territoria zijn namelijk beschermd.
In- en in de nabije omgeving van het gehele onderzoeksgebied komen kleine marterachtigen voor, zie de onderstaande afbeelding voor de locatie van de waarnemingen.



Locaties waarneming kleine marterachtigen (bron: NDFF)

Reptielen en amfibieën
Rugstreeppad en ringslag
In de nabijheid van het onderzoeksgebied komt de zwaarbeschermde rugstreeppad en de ringslang voor, zie de onderstaande afbeeldingen voor de locatie van de waarnemingen.


Locatie waarneming rugstreeppad (bron: NDFF)



Locatie waarneming ringslang (bron: NDFF)

In het onderzoeksgebied komen algemene soorten voor zoals de gewone pad en de bruine kikker. Hiervoor geldt de zorgplicht en een meldingsplicht bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Muurplanten
In het onderzoeksgebied groeit op één locatie een exemplaar van de tongvaren. Onder het huidige beschermingsregime zijn deze planten niet meer beschermd. Doelstelling van de gemeente Amsterdam is wel om deze soorten in stand te houden.



Groeilocatie tongvaren (bron: maps.amsterdam.nl)

4.2 Soortbescherming per deelgebied

Medisch Cluster



Locatie Medisch cluster

Gebiedsbeschrijving


Centrale omgevingsimpressie van het Medisch cluster (bron: Citydata Amsterdam)

Het Medisch cluster wordt met name gekenmerkt door grote bedrijfspanden en bovengrondse parkeergarages. Platte daken voeren hier de boventoon. Hierop kunnen vogelsoorten als de scholekster en visdief broeden. In de gebouwen waar dilatatievoegen, ventilatiespleten, daklijsten en boeiborden voorkomen kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Mussen broeden graag in gebouwen achter bijvoorbeeld overstekende loodflapjes, onder een overhellende dakgoot of in een spleet in het beton/steen. Voor de gierzwaluw lijkt de bebouwing ongeschikt.
Het groen, in de vorm van bomen, struweel en oevers, bevindt zich hoofdzakelijk aan de randen van het gebied. Het struweel en de bomen zijn mogelijk geschikt habitat voor kleine marterachtigen.
Met name het groen aan de westkant is van ecologische waarde. In de bomen kunnen roofvogels en uilen broeden en verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. In de straten en op de pleinen zijn straatbomen en een aantal plantenvakken aanwezig. De straatbomen kunnen ook onderdeel zijn van een verblijfplaats van vleermuizen of broedlocatie van (roof)vogels.

Beschermde soorten

Bij de volgende ruimtelijke ingrepen dienen de volgende stappen te worden genomen en onderzoeken te worden verricht:

	Vogels: jaarrond beschermde nesten	**Vogels: algemeen**	**Vleermuizen**	**Zoogdieren**
	Huismus, roofvogels (sperwer, buizerd, uilen)	Merel, ekster, kraai, scholekster, visdief	Boombewonende soorten, gebouwbewonende soorten	Kleine marterachtigen
Sloop/renovatie	X huismus	X	X	
Kap van bomen en verwijdering struweel, struikvegetatie	X buizerd, boomvalk, sperwer, uilen	X	X	X
Grondwerkzaamheden in het groen		X		X

Te hanteren protocol	**In de praktijk**
Kennisdocument Huismus Bij12	2 veldbezoeken tussen 1 april en half mei
Kennisdocument Buizerd Bij12 (ook toepasbaar voor de sperwer)	2 tot 4 veldbezoeken tussen maart en half mei
Boomvalk	2 tot 4 veldbezoeken tussen juni en half augustus
Uilen: bosuil	2 veldbezoeken tussen februari en maart
: ransuil	2 veldbezoeken tussen april en juni
Vleermuisprotocol 2017	4 tot 6 velbezoeken tussen half mei en half oktober
Kleine marterachtigen (Handreiking wezel, bunzing en hermelijn)	4 weken onderzoek tussen mei en augustus

Beschermd gebied

Een deel van dit deelgebied grenst direct aan in de Ecologische structuur van Amsterdam en aan de HGS wat behoort tot het groentype Corridor;



Ecologische structuur



Hoofdgroenstructuur

Zone Henk Sneevlietweg



Locatie Henk sneevlietweg

Gebiedsbeschrijving



Centrale omgevingsimpressie van de zone Henk Sneevlietweg (bron: Citydata Amsteram)

In dit gebied komen meerdere soorten bebouwingstypologieën voor. Alle daken zijn plat. Hierop kunnen vogelsoorten als de scholekster en visdief broeden. Mussen broeden graag in gebouwen achter bijvoorbeeld overstekende loodflapjes, onder een overhellende dakgoot of in een spleet in het beton/steen. Voor de gierzwaluw lijkt de bebouwing ongeschikt. In de gebouwen waar dilatatievoegen, ventilatiespleten, daklijsten en boeiborden voorkomen kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn.
In het gebied komen verschillende soorten groentypen voor; bomen, struweel en oevers. Het struweel en de bomen zijn mogelijk habitat van kleine marterachtigen.
Met name het groen aan de westkant is van ecologische waarde. In de bomen kunnen roofvogels en uilen broeden en verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. De in het gebied aanwezige straatbomen kunnen ook onderdeel zijn van een verblijfplaats van vleermuizen of broedlocatie van (roof)vogels.

Beschermde soorten

Bij de volgende ruimtelijke ingrepen dienen de volgende stappen te worden genomen en onderzoeken te worden verricht:

	Vogels: jaarrond beschermde nesten	**Vogels: algemeen**	**Vleermuizen**	**Zoogdieren**
	Huismus, roofvogels (sperwer, buizerd, uilen)	Merel, ekster, kraai, scholekster, visdief	Boombewonende soorten, gebouwbewonende soorten	Kleine marterachtigen
Sloop/renovatie	X huismus, gierzwaluw	X	X	
Kap van bomen en verwijdering struweel, struikvegetatie	X buizerd, boomvalk, sperwer, uilen	X		X
Grondwerkzaamheden in het groen		X		X

Te hanteren protocol	**In de praktijk**
Kennisdocument Huismus Bij12	2 veldbezoeken tussen 1 april en half mei
Kennisdocument Buizerd Bij12 (ook toepasbaar voor de sperwer)	2 tot 4 veldbezoeken tussen maart en half mei
Boomvalk	2 tot 4 veldbezoeken tussen juni en half augustus
Uilen: bosuil	2 veldbezoeken tussen februari en maart
: ransuil	2 veldbezoeken tussen april en juni
Vleermuisprotocol 2017	4 tot 6 velbezoeken tussen half mei en half oktober
Kleine marterachtigen (Handreiking wezel, bunzing en hermelijn)	4 weken onderzoek tussen mei en augustus

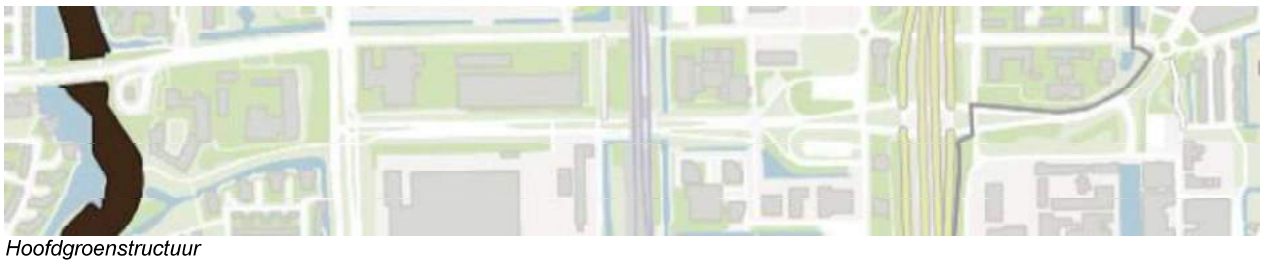
Beschermd gebied

Een deel van dit deelgebied grenst direct aan in de Ecologische structuur van Amsterdam en aan de HGS wat behoort tot het groentype Corridor;



Ecologische structuur

In of in de directe nabijheid van dit gebied zijn in totaal drie ecologische knelpunten aanwezig die kunnen worden opgelost. Zie hiervoor Hoofdstuk 5.



Hoofdgroenstructuur

Rieker Business Park



Locatie Rieker Businesspark

Gebiedsbeschrijving



Centrale omgevingsimpressie Rieker Businesspark (bron: Citydata Amsterdam)

In dit gebied komen vrijwel alleen kantoorgebouwen voor. Alle daken zijn plat. Hierop kunnen vogelsoorten als de scholekster en visdief broeden. Mussen broeden graag in gebouwen achter bijvoorbeeld overstekende loodflapjes, onder een overhellende dakgoot of in een spleet in het beton/steen. Voor de gierzwaluw lijkt de bebouwing ongeschikt. In de gebouwen waar dilatatievoegen, ventilatiespleten, daklijsten en boeiborden voorkomen kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn.
In het gebied komen verschillende soorten groentypen voor; bomen, rietvegetatie en oevers. In het riet kunnen (algemene)rietvogels broeden. Het struweel en de bomen (met name aan de zuidkant) zijn mogelijk habitat van kleine marterachtigen. Hierin kunnen ook roofvogels broeden en kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. De in het gebied aanwezige straatbomen kunnen ook onderdeel zijn van een verblijfplaats van vleermuizen of broedlocatie van (roof)vogels.

Beschermde soorten

Bij de volgende ruimtelijke ingrepen dienen de volgende stappen te worden genomen en onderzoeken te worden verricht:

	Vogels: jaarrond beschermde nesten	**Vogels: algemeen**	**Vleermuizen**	**Zoogdieren**
	Huismus, roofvogels (sperwer, buizerd, uilen)	Merel, ekster, kraai, scholekster, visdief	Boombewonende soorten, gebouwbewonende soorten	Kleine marterachtigen
Sloop/renovatie	X huismus	X	X	
Kap van bomen en verwijdering struweel, struikvegetatie, riet	X buizerd, sperwer, boomvalk	X	X	X
Grondwerkzaamheden in het groen		X		X

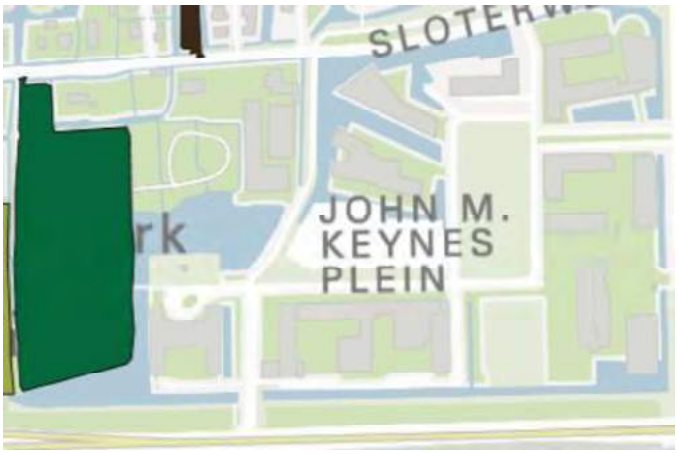
Te hanteren protocol	**In de praktijk**
Kennisdocument Huismus Bij12	2 veldbezoeken tussen 1 april en half mei
Kennisdocument Buizerd Bij12 (ook toepasbaar voor de sperwer)	2 tot 4 veldbezoeken tussen maart en half mei
Boomvalk	2 tot 4 veldbezoeken tussen juni en half augustus
Vleermuisprotocol 2017	4 tot 6 velbezoeken tussen half mei en half oktober
Kleine marterachtigen (Handreiking wezel, bunzing en hermelijn)	4 weken onderzoek tussen mei en augustus

Beschermd gebied

Een deel van dit deelgebied bevindt zich in de Ecologische structuur van Amsterdam (zie pag. 10 voor de regels). Daarnaast grenst het westelijk deel van dit deelgebied direct aan de HGS.



Ecologische structuur



Hoofdgroenstructuur

Riekerzone



Locatie Riekerzone

Gebiedsbeschrijving



Omgevingsimpressie Riekerzone (bron: Citydata Amsterdam)

In dit gebied staan een paar gebouwen met platte daken en is een parkeergebouw aanwezig. Op de platte daken kunnen vogelsoorten als de scholekster en visdief broeden. Mussen broeden graag in gebouwen achter bijvoorbeeld overstekende loodflapjes, onder een overhellende dakgoot of in een spleet in het beton/steen. Met name het IBM-gebouw kan geschikt zijn als broedplek. Voor de gierzwaluw lijkt de bebouwing ongeschikt. In gebouwen waar dilatatievoegen, ventilatiespleten, daklijsten en boeiborden voorkomen kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Ook hiervoor is alleen het IBM-gebouw geschikt.
In het gebied komen verschillende soorten groentypen voor; bomen, struweel en een vrij groot areaal aan natuurlijke oevers. Dit bevindt zich met name aan de zuid- en oostzijde van het gebied. In het riet kunnen (algemene)rietvogels broeden. Ook is dit biotoop geschikt voor de ringslag en de rugstreeppad. Deze soorten komen voor in de nabije omgeving (zie pag. 15), het gebied staat in open verbinding met deze omgeving. Het struweel en de bomen aan met name de zuid- en oostzijde van het gebied zijn mogelijk habitat van kleine marterachtigen.
In de bomen kunnen (roof)vogels en uilen broeden en verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn.

Beschermde soorten

Bij de volgende ruimtelijke ingrepen dienen de volgende stappen te worden genomen en onderzoeken te worden verricht:

	Vogels: jaarrond beschermde nesten	**Vogels: algemeen**	**Vleermuizen**	**Zoogdieren**	**Rugstreeppad/ringslang**
	Huismus, roofvogels (sperwer, buizerd, uilen)	Merel, ekster, kraai, scholekster, visdief	Boombewonende soorten, gebouwbewonende soorten	Kleine marterachtigen	
Sloop/renovatie	X huismus	X	X		
Kap van bomen en verwijdering struweel, struikvegetatie	X buizerd, boomvalk, sperwer, uilen	X	X		
Grond- en waterwerkzaamheden		X			X ringslang en rugstreeppad

Te hanteren protocol	**In de praktijk**
Kennisdocument Huismus Bij12	2 veldbezoeken tussen 1 april en half mei
Kennisdocument Buizerd Bij12 (ook toepasbaar voor de sperwer)	2 tot 4 veldbezoeken tussen maart en half mei
Boomvalk	2 tot 4 veldbezoeken tussen juni en half augustus
Uilen: bosuil	2 veldbezoeken tussen februari en maart
: ransuil	2 veldbezoeken tussen april en juni
Vleermuisprotocol 2017	4 tot 6 velbezoeken tussen half mei en half oktober
Kleine marterachtigen (Handreiking wezel, bunzing en hermelijn)	4 weken onderzoek tussen mei en augustus
Kennisdocument rugstreeppad Bij12	5 veldbezoeken tussen begin mei en eind juli
Ringslang	4 veldbezoeken tussen april en september

Beschermd gebied

Een deel van dit deelgebied bevindt zich in de Ecologische structuur van Amsterdam (zie pag. 10 voor de regels);



Ecologische structuur

Riekerhaven



Gebiedsbeschrijving



Centrale omgevingsimpressie Riekerhaven (bron: Citydata Amsterdam)

In dit gebied staan een paar gebouwen met platte daken en zijn studentenwoningen aanwezig. Op de platte daken kunnen vogelsoorten als de scholekster en visdief broeden. Mussen broeden graag in gebouwen achter bijvoorbeeld overstekende loodflapjes, onder een overhellende dakgoot of in een spleet in het beton/steen. Voor de gierzwaluw lijkt de bebouwing ongeschikt. In gebouwen waar dilatatievoegen, ventilatiespleten, daklijsten en boeiborden voorkomen kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. In het gebied komen verschillende soorten groentypen voor; bomen, struweel en oevers. Aan de randen van dit gebied staan veel grote, oude bomen en struweel aanwezig. Hierin (bomen) kunnen (roof)vogels en uilen broeden en verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Ook kan dit onderdeel zijn van habitat van kleine marterachtigen (bomen + struweel).

Beschermde soorten

Bij de volgende ruimtelijke ingrepen dienen de volgende stappen te worden genomen en onderzoeken te worden verricht:

	Vogels: jaarrond beschermde nesten	**Vogels: algemeen**	**Vleermuizen**	**Zoogdieren**
	Huismus, roofvogels (sperwer, buizerd, uilen)	Merel, ekster, kraai, scholekster, visdief	Boombewonende soorten, gebouwbewonende soorten	Kleine marterachtigen
Sloop/renovatie	X huismus	X	X	
Kap van bomen en verwijdering struweel, struikvegetatie	X buizerd, boomvalk, sperwer, uilen	X	X	X
Grondwerkzaamheden		X		X

Te hanteren protocol	**In de praktijk**
Kennisdocument Huismus Bij12	2 veldbezoeken tussen 1 april en half mei
Kennisdocument Buizerd Bij12 (ook toepasbaar voor de sperwer)	2 tot 4 veldbezoeken tussen maart en half mei
Boomvalk	2 tot 4 veldbezoeken tussen juni en half augustus
Uilen: bosuil	2 veldbezoeken tussen februari en maart
: ransuil	2 veldbezoeken tussen april en juni
Vleermuisprotocol 2017	4 tot 6 velbezoeken tussen half mei en half oktober
Kleine marterachtigen (Handreiking wezel, bunzing en hermelijn)	4 weken onderzoek tussen mei en augustus

Beschermd gebied

Een klein deel van dit deelgebied bevindt zich in de Ecologische structuur van Amsterdam (zie pag. 10 voor de regels;



Ecologische structuur

Schinkelhaven



Locatie Schinkelhaven

Gebiedsbeschrijving


Omgevingsimpressie Schinkelhaven (bron: Citydata Amsterdam)

In dit gebied komen meerdere soorten bebouwingstypologieën voor war meerdere functies aan zijn toebedeeld; wonen, kantoren, bedrijventerrein. Het merendeel van de daken zijn plat. Hierop kunnen vogelsoorten als de scholekster en visdief broeden. In het noordoostelijk deel staan woningen met hellende pannendaken. Hieronder kunnen mogelijk gierzwaluwen broeden. Mussen broeden graag in gebouwen achter bijvoorbeeld overstekende loodflapjes, onder een overhellende dakgoot of in een spleet in het beton/steen. In de gebouwen waar dilatatievoegen, ventilatiespleten, daklijsten en boeiborden voorkomen kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Ook kunnen onder de hellende daken van de bebouwing in het noordoostelijke deel verblijfplaatsen van vleermuizen voorkomen.
In het gebied komen verschillende soorten groentypen voor; bomen, struweel, kades en oevers. Met name op begraafplaats Huis te vraag staan veel grote, oude bomen. Hierin kunnen (roof)vogels en uilen broeden en kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Het struweel en de bomen zijn mogelijk ook habitat van kleine marterachtigen.
De in het gebied aanwezige straatbomen kunnen ook onderdeel zijn van een verblijfplaats van vleermuizen of broedlocatie van (roof)vogels. Op de kades kan bijzondere muurvegetatie voorkomen, zie pag. 15 voor de groeilocatie van bijvoorbeeld de tongvaren. Onder het huidige beschermingsregime zijn deze planten niet meer beschermd. Doelstelling van de gemeente Amsterdam is wel om deze soorten in stand te houden doormiddel van het toepassen van de Amsterdamse Gedragscode (2017). In de waterzone komen mogelijk vissen voor als de rivierdonderpad en de bittervoorn. Onder het huidige

beschermingsregime zijn deze soorten ‘algemeen beschermd’. De Zorgplicht is hierbij van toepassing. Hiervoor kan eveneens de Amsterdamse Gedragscode worden toegepast.

Beschermde soorten
Bij de volgende ruimtelijke ingrepen dienen de volgende stappen te worden genomen en onderzoeken te worden verricht:

	Vogels: jaarrond beschermde nesten	**Vogels: algemeen**	**Vleermuizen**	**Zoogdieren**
	Huismus, roofvogels (sperwer, buizerd, uilen)	Merel, ekster, kraai, scholekster, visdief	Boombewonende soorten, gebouwbewonende soorten	Kleine marterachtigen
Sloop/renovatie	X huismus, gierzwaluw	X	X	
Kap van bomen en verwijdering struweel, struikvegetatie	X buizerd, boomvalk, sperwer, uilen	X	X	X
Grondwerkzaamheden		X		X

Te hanteren protocol	**In de praktijk**
Kennisdocument Huismus Bij12	2 veldbezoeken tussen 1 april en half mei
Kennisdocument Gierzwaluw Bij12	3 veldbezoeken tussen 1 juni en half juli
Kennisdocument Buizerd Bij12 (ook toepasbaar voor de sperwer)	2 tot 4 veldbezoeken tussen maart en half mei
Boomvalk	2 tot 4 veldbezoeken tussen juni en half augustus
Uilen: bosuil	2 veldbezoeken tussen februari en maart
: ransuil	2 veldbezoeken tussen april en juni
Vleermuisprotocol 2017	4 tot 6 velbezoeken tussen half mei en half oktober
Kleine marterachtigen (Handreiking wezel, bunzing en hermelijn)	4 weken onderzoek tussen mei en augustus

Beschermd gebied
Een deel van dit deelgebied bevindt zich in de Ecologische structuur van Amsterdam (zie pag. 10 voor de regels). Daarnaast is het oostelijk deel van dit deelgebied onderdeel van de HGS wat behoort tot het groentype Begraafplaats, Corridor en Sportpark (zie pag. 11 voor de regels);


Ecologische structuur



Hoofdgroenstructuur

Aangrenzende groengebieden: Siegerpark en Noordoever Nieuwe Meer

Gebiedsbeschrijving Siegerpark



Omgevingsimpressie Siegerpark (bron: Citydata)

Het Siegerpark grenst aan deelgebied Rieker businesspark. In het park staan veel bomen, is struweel aanwezig en is een groot oppervlak aan water en oevers aanwezig. Ook staat in het park één gebouw (zie bovenstaande afbeelding). Dit gebouw is geschikt als broedlocatie voor de huismus en de gierzwaluw. Ook kunnen hierin verblijfplaatsen van vleermuizen voorkomen. In de bomen in het park kunnen (roof)vogels en uilen broeden en kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Het struweel en de bomen zijn mogelijk ook habitat van kleine marterachtigen.

Beschermde soorten

Bij de volgende ruimtelijke ingrepen dienen de volgende stappen te worden genomen en onderzoeken te worden verricht:

	Vogels: jaarrond beschermde nesten	**Vogels: algemeen**	**Vleermuizen**	**Zoogdieren**
	Huismus, roofvogels (sperwer, buizerd, uilen)	Merel, ekster, kraai, scholekster, visdief	Boombewonende soorten, gebouwbewonende soorten	Kleine marterachtigen
Sloop/renovatie	X huismus, gierzwaluw	X	X	
Kap van bomen en verwijdering struweel, struikvegetatie	X buizerd, boomvalk, sperwer, uilen	X	X	X
Grondwerkzaamheden				X

Te hanteren protocol	**In de praktijk**
Kennisdocument Huismus Bij12	2 veldbezoeken tussen 1 april en half mei
Kennisdocument Gierzwaluw Bij12	3 veldbezoeken tussen 1 juni en half juli
Kennisdocument Buizerd Bij12 (ook toepasbaar voor de sperwer)	2 tot 4 veldbezoeken tussen maart en half mei
Boomvalk	2 tot 4 veldbezoeken tussen juni en half augustus
Uilen: bosuil	2 veldbezoeken tussen februari en maart
: ransuil	2 veldbezoeken tussen april en juni
Vleermuisprotocol 2017	4 tot 6 velbezoeken tussen half mei en half oktober
Kleine marterachtigen (Handreiking wezel, bunzing en hermelijn)	4 weken onderzoek tussen mei en augustus

Beschermd gebied
Dit park is onderdeel van de Ecologische structuur van Amsterdam. Daarnaast ligt een groot deel van dit deelgebied in de HGS, wat behoort tot het groentype stadspark;



Ecologische structuur



Hoofdgroenstructuur

Kansen
Een van de (ecologische)kwaliteiten van het Siegerpark betreft de rust. Het is goed om deze kwaliteit in stand te houden. Qua groen ligt de kans vooral bij een insectvriendelijke inrichting van de kruid/graslaag, de struikvegetatie en de oeverzones van de aanwezige waterpartijen. Deze dienen vervolgens op ecologische wijze te worden beheerd.

Gebiedsbeschrijving Noordoever Nieuwe Meer


Omgevingsimpressie Noordoever Nieuwe meer (bron: Citydata Amsterdam)

De Noordoever Nieuwe meer ligt ten zuiden van de Nieuwe haagseweg en bestaat hoofdzakelijk uit verwilderd wilgenbos, struikvegetatie, deels verharde/beschoeide oevers en water.
In de bomen kunnen (roof)vogels en uilen broeden en kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Het struweel en de bomen zijn mogelijk ook habitat van kleine marterachtigen.
De oevers zijn geschikt biotoop voor de ringslag en de rugstreeppad. Deze soorten komen voor in de nabije omgeving (zie pag. 15). In de waterzone komen mogelijk vissen voor als de rivierdonderpad en de bittervoorn. Onder het huidige beschermingsregime zijn deze soorten ‘algemeen beschermd’. De Zorgplicht is hierbij van toepassing. Hiervoor kan eveneens de Amsterdamse Gedragscode worden toegepast.

Beschermde soorten

Bij de volgende ruimtelijke ingrepen dienen de volgende stappen te worden genomen en onderzoeken te worden verricht:

	Vogels: jaarrond beschermde nesten	**Vogels: algemeen**	**Vleermuizen**	**Zoogdieren**	**Rugstreeppad/ringslang**
	Huismus, roofvogels (sperwer, buizerd, uilen)	Merel, ekster, kraai, scholekster, visdief	Boombewonende soorten, gebouwbewonende soorten	Kleine marterachtigen	
Sloop/renovatie	X huismus	X	X		
Kap van bomen en verwijdering struweel, struikvegetatie	X buizerd, boomvalk, sperwer, uilen	X	X		
Grond- en waterwerkzaamheden		X			X ringslang en rugstreeppad

Te hanteren protocol	**In de praktijk**
Kennisdocument Huismus Bij12	2 veldbezoeken tussen 1 april en half mei
Kennisdocument Buizerd Bij12 (ook toepasbaar voor de sperwer)	2 tot 4 veldbezoeken tussen maart en half mei
Boomvalk	2 tot 4 veldbezoeken tussen juni en half augustus
Uilen: bosuil	2 veldbezoeken tussen februari en maart
: ransuil	2 veldbezoeken tussen april en juni
Vleermuisprotocol 2017	4 tot 6 velbezoeken tussen half mei en half oktober
Kleine marterachtigen (Handreiking wezel, bunzing en hermelijn)	4 weken onderzoek tussen mei en augustus
Kennisdocument rugstreeppad Bij12	5 veldbezoeken tussen begin mei en eind juli
Ringslang	4 veldbezoeken tussen april en september

Beschermd gebied

De Nieuwe Meer zelf is onderdeel van NNN.

Een deel van dit deelgebied bevindt zich in de Ecologische structuur van Amsterdam;



Ecologische structuur

Daarnaast ligt een groot deel van dit deelgebied in de HGS, wat behoort tot het groentype Ruigte/struinnatuur en Volkstuinpark/schoolwerktuin;



Hoofdgroenstructuur

Kansen



	Behouden van huidige inrichting van het ruige, natuurlijke bos.
	Afwaarderen van de Oude haagse weg zodat meer ruimte ontstaat voor ecologische verbindingen en recreatie.
	Oude veenpolder; inrichten met bloemrijk grasland.
	Meer inzetten op ontwikkeling van natuurlijke oevers en vooroevers (met als voorbeeld de zuidoever van de Nieuwe meer). De huidig aanwezige oever is namelijk deels beschoeid.
	Inrichting a la Diemerpark.
	Openbaar maken van de volkstuinen; een eco-juweel waar iedereen van moet kunnen genieten.



Beeldimpressies inrichting natuurvriendelijke oever

5. Ecologische kansen

5.1 Versterken ecologische structuur: groen raamwerk in Schinkelkwartier



	Inzetten op noord-zuid verbinding tussen noordkant Sloterplas en Oeverlanden; inrichting groenstrook met (droog) bloemrijk grasland van minimaal 10 meter breed (zie pag. 41 uit het Handboek Natuurinclusief bouwen en de website van de Cruydt hoeck).
	Inzetten op oost-west verbinding tussen de huidig aanwezige ecologische structuur door middel van aanleg natuurvriendelijke oevers langs de Plesmanlaan en Heemstedestraat (zie pag. 34 uit het Handboek Natuurinclusief bouwen).
	Inzetten op oost-west verbinding door middel van doortrekken van waterverbinding tussen het Plantijnpad en de Schinkel. Ook hier moet worden ingezet op ecologische oevers.
	Versterken natte verbinding tussen Oeverlanden en Plantijnpad door middel van aanleg van ecologische oever.
	Inzetten op oost-west verbinding tussen Plantijnpad en Schinkel door middel van inrichting met droog bloemrijk grasland.
	Oorspronkelijk veenlandje; inrichten als vochtig hooiland.
	Ontwikkelen tot schrale kalkrijke vegetatie.
	Inzetten op vergroening van de kademuren (zie pag. 36 uit het Handboek Natuurinclusief bouwen).

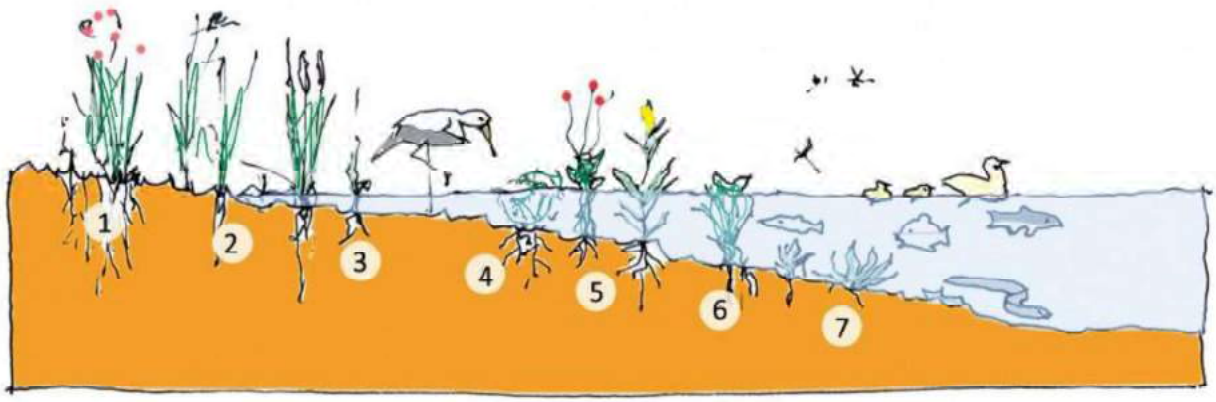
Beeldimpressies van ecologische kansen:



Berm met bloemrijk grasland (bron: Cruydthoeck.nl)



Vergroende kademuur (voorbeeld Hoofddorp)



Voorbeeldinrichting natuurvriendelijke oever (bron: Urbangreenbluegrids.com, zie deze website voor de soorten per cijfer)

Bij nieuwe ontwikkelingen in Ecologische structuur Amsterdam gelden de volgende regels:
- ontwikkelingen leiden niet tot verzwakking van de ecologische structuur, bijvoorbeeld doordat barrières ontstaan;
- als sprake is van een knelpunt zoals beschreven in Ecologische Visie Amsterdam is het uitgangspunt dat het oplossen van het knelpunt wordt opgenomen in het budget van het projectplan. In totaal zijn vijf op te lossen ecopassages in of in de nabijheid van het onderzoeksgebied opgenomen; vier faunapassages en één fauna uittreedplaats (FUP);
- advies vragen bij een van de ecologen van gemeente Amsterdam;
- voor functiewijzigingen in ecologische structuur is een besluit van de gemeenteraad nodig.











Naast ontwikkelingen binnen de Ecologische structuur wordt geadviseerd om oevers van bestaande en van nieuw te ontwikkelen watergangen waar mogelijk op een ecologische wijze in te richten. Voor exacte inrichting en ontwerp; zie punt 15 uit het Handboek Natuurinclusief bouwen.

5.2 Natuurinclusief bouwen op wijkniveau; de egel als ambassadeur

Natuur krijgt in het Schinkelkwartier een volwaardige plaats bij het ontwerp van de nieuwbouw en de openbare ruimte. Deze wordt natuurinclusief ontwikkeld en de twintig ideeën uit het Handboek Natuurinclusief bouwen en ontwerpen zijn hierbij leidend. Gebruik hiervoor de volgende link;
*https://issuu.com/gemeenteamsterdam/docs/brochure_nibeo-definitief-web02_1_*
Op deze manier wordt Schinkelkwartier een aantrekkelijke en toekomstbestendige leefomgeving voor mens en dier. Voor de inrichting van het groen (en ook geveltuinen) in de openbare ruimte wordt ingezet op de egel als ambassadeur.



Egel



Ideaal egelbiotoop

De egel maakt namelijk gebruik van aan elkaar verbonden groenstructuren en is daarmee een gidssoort voor vele andere (kleine) zoogdier-, reptiel- en amfibiesoorten die van dezelfde biotoop gebruik maken; bijvoorbeeld (natuurlijke)geveltuinen, struweel met onderbegroeiing, bossage (zie hiervoor de bovenstaande afbeelding).
Hiervoor is ook het Groene raamwerk (5.1) van groot belang.
Bij het ontwerpen van de openbare ruimte dient advies te worden ingewonnen bij een van de stadsecologen zodat deze ecologische kansen optimaal worden benut. Ook is het belangrijk om het benodigde (ecologische) beheer goed te laten aan sluiten bij het ontwerp en te laten vastleggen.

In deze rapportage zijn vier natuurinclusieve regels voor Schinkelkwartier uitgelicht (voor de overige kansen kan het Handboek worden geraadpleegd);

1) Inpassen neststenen gebouwen zijn niet alleen geschikt als huisvesting voor de mens, ook voor planten en dieren biedt een gebouw (zoals een woning, kantoor, school) een ideaal onderkomen. Met behulp van relatief goedkope inpassingen kun je heel gemakkelijk bouwen voor de lokale biodiversiteit. Daarom dient in alle nieuwbouw en bij grootschalige renovatie neststenen voor gierzwaluwen, huismussen (zie hiervoor de onderstaande afbeelding), spreeuwen en zwarte roodstaart te worden geïntegreerd in de gevel.

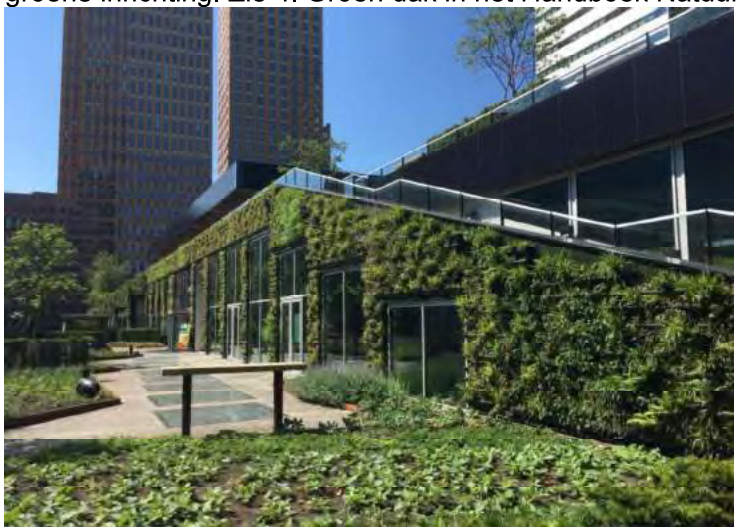


Ingemetselde neststeen huismus (IJburg)

Zie 1. Neststenen voor vogels in het Handboek Natuurinclusief bouwen voor de exacte uitvoering.

2) Inpassen groene daken en gevels

Groene daken zijn een verrijking van het stadsland- schap en recreatie. Daarnaast bieden ze een prima bodem voor allerlei dieren en planten en zijn daar- door ook heel waardevol voor de biodiversiteit. Groene daken zijn ook uitstekend geschikt om regenwater op te vangen. Daarnaast renderen zonnepanelen beter op een groen dak omdat ze beter presteren bij een temperatuur van maximaal 25°C. Minstens 70% van het nieuw te ontwikkelen dakoppervlak dient te worden voorzien van een groene inrichting. Zie 4. Groen dak in het Handboek Natuurinclusief bouwen voor de exacte uitvoering.



Combinatie van groen dak en gevel (Circl paviljoen Zuidas)

3) Inpassen ecologische wadi's

Een wadi is een beplante greppel met een waterdoorlatende bodem. Bij een wadisysteem stroomt het water van de daken en de wegen niet in het riool, maar via de bovengrondse goten en/of greppels in de wadi naar het grondwater in de bodem. Wadi's kunnen in een binnentuin of -terrein worden aangelegd of in de openbare ruimte van het Schinkelkwartier. Wadi's versterken de ecologische infrastructuur, zorgen voor meer biodiversiteit en verbeteren de leefkwaliteit van de directe omgeving en de stad. Kleine zoogdieren zoals de egel en de bosspitsmuis vinden dekking en voedsel in wadi's. Een natuurlijk vormgegeven wadi (ecologische wadi), met hoog opgaande planten kan een belangrijke rol spelen als ecologische verbindingszone of steppingstone.



Voorbeeld ecologische wadi (bron: Buro stad en Land)

4) Inpassen Natuurlijke vijvers

Vijvers bufferen het hemelwater en zijn een hoog- waardig leefgebied voor planten en dieren. Het stilstaande water is een drinkplaats voor vogels. Amfibieën en insecten zoals juffers en libellen kunnen zich hierin voortplanten. Een natuurlijke vijver is een paradijs voor het leven in en rond het water.



Voorbeeld natuurlijke vijver (bron: Handboek Natuurinclusief bouwen en ontwerpen)

Bijlage 1: Instrumentarium Hoofdgroenstructuur

Hoofdstuk 5
Groen en water

5.1
Hoofdgroenstructuur

Definitie

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 totaalaanbod aan groen zijn belangrijke aspecten.

In de Hoofdgroenstructuur zijn die gebieden opgenomen waar de functies groen en groene recreatie voorop staan. Woningbouw, werkgerelateerde functies, wegenaanleg of het vestigen van voorzieningen die verkeer aantrekken of die ten koste gaan van groen zijn niet in overeenstemming met de doelstellingen van deze structuurvisie. Ingrepen die de recreatieve gebruikswaarde en/of de natuurwaarde of andere functies van het groen verhogen worden juist gestimuleerd.

Ingrepen in de Hoofdgroenstructuur worden op inpasbaarheid beoordeeld. De beoordelingscriteria zijn opgenomen in onderstaande tabellen. Daarin staat per groentype aangegeven welke ingrepen wel en niet zijn toegestaan. Deze gebieden zijn terug te vinden op de kaart 'Hoofdgroenstructuur'.

Procedure

Plannen in de Hoofdgroenstructuur vragen om een afgewogen oordeel. Om dit mogelijk te maken, is een deskundigenadvies geïntroduceerd, dat specifiek betrekking heeft op de inpasbaarheid van een initiatief. Hiertoe is de Technische Adviescommissie Hoofdgroenstructuur (TAC) ingesteld.

De TAC is samengesteld uit deskundigen op het gebied van landschap(sarchitectuur), cultuurhistorie, ecologie, recreatie, beleving, stedenbouw, groenbeheer, sport, volkstuinen en natuur- en milieueducatie. Benoeming geschiedt door de gemeenteraad per collegeperiode.

De TAC toetst alle plannen van de stad die aan burgemeester en wethouders ter besluitvorming of ter advisering worden voorgelegd aan onderstaande beleidsregels voor de Hoofdgroenstructuur en adviseert burgemeester en wethouders, wanneer zij dit nodig acht.

Hierop zijn drie uitzonderingen van kracht: Voor het gebied Tuinen van West dient de TAC primair te toetsen aan hoofdstuk 2 van 'De Tuinen van West; Programma van Eisen Westrand', zoals op 10 september 2008 door de gemeenteraad vastgesteld. Voor het schakelpark Sloterpark – Sportpark Ookmeer – Osdorper binnenpolder zuid dient primair te worden getoetst aan 'Het Ruimtelijk Toetsingskader Sloterpark', zoals in 2004 door de gemeenteraad vastgesteld, met in achtneming van de ambitie voor de Sloterplas

zoals in het visiedeel van de Structuurvisie staat beschreven. Voor de Zuidas dient primair te worden getoetst aan de 'Visie Zuidas', welke in september 2009 door de gemeenteraad is vastgesteld.

Burgemeester en wethouders nemen het advies van de TAC als een technisch gegeven mee in de afweging. Deze afweging bevat ook het visiedeel van de Structuurvisie, zie bijvoorbeeld de aanduidingen voor recreatief programma en metropolitane plekken op de visiekaart. Het advies van de TAC moet uiteraard beschikbaar zijn op een moment dat burgemeester en wethouders nog de mogelijkheid heeft een plan te (laten) aanpassen.

Daar waar twijfel bestaat over de begrenzing of waar plannen de begrenzing doorkruisen, dient dit ook te worden voorgelegd aan de TAC.

5.1.1 Algemene richtlijnen voor inpasbaarheid

Nieuwbouw en verharding:
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.

Parkeren
Parkeren wordt beoordeeld als onderdeel van het bebouwingsinitiatief waar het bij hoort. Een landschappelijk verantwoorde inpassing is verplicht. Groene toepassingen van parkeren (gewapend gras) verdienen de voorkeur, doch dienen als verharding te worden aangemerkt.

Ondergrondse (parkeer)voorzieningen zijn toegestaan mits de bovengrondse effecten als inpasbaar worden beoordeeld.

Bestaande bebouwing
Bestaande bebouwing kan een passend (vaak historisch) onderdeel van het groen vormen (zoals het Filmmuseum in het Vondelpark). In andere gevallen kan het juist niet passen in het groentype, en verdient uitplaatsing de voorkeur. Bestaande legale bebouwing – inpasbaar of niet – wordt om praktische redenen geaccepteerd. Evenwel: bij functiewijziging dient dit aan de TAC te worden voorgelegd.

5.1.2 Criteria per groentype

De Hoofdgroenstructuur omvat uiteenlopende typen groen, met elk hun eigen gebruik, belevingswaarde, cultuurhistorische betekenis, natuurwaarde enzovoort. Om deze reden zijn de richtlijnen voor inpasbaarheid uitgewerkt per groentype. De groengebieden in de Hoofdgroenstructuur zijn hiertoe verdeeld in groentypen. Op de kaart zijn de ligging en begrenzing van de groentypen aangegeven.

De groentypen zijn: curiosa, corridor, ruigtegebied of struinnatuur, stadsrandpolder, stadspark, begraafplaats, volkstuinpark of schoolwerktuin en sportpark. Bij de toetsing op inpasbaarheid worden de voor het betreffende groentype geldende richtlijnen gehanteerd. Hieronder zijn de groentypen op hoofdlijnen beschreven. Bestaande groengebieden kunnen meer of minder aan de beschrijving voldoen. De beschrijving geeft richtlijnen voor de inpasbaarheid van bebouwing en verharding in het betreffende groentype.

Curiosa	
Gebruik, gewenste beleving	Divers. Centraal staat het behoud als uniek cultuurhistorisch, natuurhistorisch of landschapsarchitectonisch monument.
Gewenste zonering	Niet van toepassing.
Type beheer	Varieert van intensief tot extensief en is gericht op behoud van de huidige waarde.
Ontsluiting	Zeer beperkt toegankelijk: Stenen Hoofd. Alleen tegen betaling toegankelijk: Hortus botanicus en Artis.
Bezoekersdruk	Afgestemd op de capaciteit.
Voorbeelden	Stenen Hoofd, Artis en Hortus botanicus. Van het Stenen Hoofd vallen alleen de kademuren onder de Hoofdgroenstructuur vanwege de beschermde muurplanten.
Beleidsintentie	De unieke kwaliteiten van het gebied moeten in stand blijven. Binnen die randvoorwaarde streven naar zo optimaal mogelijke recreatieve waarden en belevingswaarden. Ook niet toegankelijke gebieden moeten beleefbaar zijn, bijvoorbeeld via routes in de nabijheid. Het gebied moet zorgvuldig worden beheerd volgens een vastgesteld beheerplan.
Inpasbare voorzieningen	Betaalde toegang: passend bij aard van de functie. Stenen Hoofd: onbeperkt op de dam.

Corridor	
Gebruik, gewenste beleving	Verplaatsing wandelend of per fiets via een bij voorkeur natuurlijk ingerichte groene parkstrook. Tevens ecologische verbindingszone. Meer dan bij groene routes heeft de groene corridor ook het karakter van een park- of natuurstrook.
Gewenste zonering	Combinatie van groene route en ecologische verbindingszone.
Type beheer	Groene route intermediair, ecologische verbindingszone extensief.
Ontsluiting	Ecologische verbindingszone niet of zeer beperkt ontsloten. Groene route is optimaal ontsloten.
Bezoekersdruk	Niet of zeer beperkt (ecologische verbindingszone) Hoog (op de begeleidende wandel- en fietspaden).
Voorbeelden	Oeverzone Ringvaart Haarlemmermeerpolder (Groene AS), westoever Zeeburgereiland + aangrenzend deel Diemerzeedijk, Ringvaartoever bij Flevopark, strook langs Noordhollandsch kanaal.
Beleidsintentie	De ecologische verbindingszone wordt optimaal ingericht voor de betreffende doelsoorten, is niet of nauwelijks toegankelijk, maar wel goed zichtbaar. De groene route is aantrekkelijk voor wandelaars en fietsers, geeft een goed zicht op de ecologische verbindingszone.
Inpasbare voorzieningen	Ecologische zone: Geen. Groene route: kleinschalige recreatieve en op de natuur gerichte elementen: picknicktafel, bankje, informatiebord, uitkijkplatform, vogelkijkscherm. De corridors mogen niet (verder) worden doorsneden met infrastructuur of anderszins hun kwaliteit als groene route annex ecologische verbindingszone verliezen. Als er privétuinen binnen de corridors vallen dan mogen deze niet worden verhard.

Ruigtegebied/struinnatuur	
Gebruik, gewenste beleving	Wild ogende gebieden die voor Amsterdam zeldzame planten en dieren bevatten en mogelijkheden bieden voor natuurbeleving vanaf de randen of vanaf ongebaande paden door het gebied. Natuur- en landschapsgerichte recreatie, met een gevoel van afstand tot de stad. Mogelijkheden voor 'natuurvorsen'. Hoewel kleinschalige voorzieningen nodig zijn, ligt de kwaliteit van de beleving in het ongeplande karakter: ontwerper en beheerder blijven achter de schermen.
Gewenste zonering	Entreezone. Achterland (het eigenlijke ruigtegebied).
Type beheer	Extensief. Intensief toezicht en voorlichting door beheerders (natuurwachters).
Ontsluiting	Entreezone maximaal. Achterland extensief (voetpaden, laarzenpaden). Soms zeer beperkt toegankelijk, dan geen entreezone.
Bezoekersdruk	Laag.
Voorbeelden	Natuurdeel Diemerpark, Geuzenbos, Oeverlanden, Nieuwe Meer in Amsterdamse Bos, Joodse begraafplaats in Flevopark, Ecozone Schellingwoude, Brettenzone, Noorder Uplas, Riethoek en Hoge Dijk.
Beleidsintentie	Deze gebieden mogen niet opgevuld raken met andere functies of met andersoortige groenfuncties (volkstuinen, sportparken, parken e.d.). Intensieve recreatievormen en recreatie die niet primair op de natuur is gericht, zijn niet toegestaan. Kleinschalige evenementen (bijvoorbeeld informatiemarkt).
Inpasbare voorzieningen	In entreezone informatieborden, banken, prullenbakken, fietsenrekken, eventueel een klein infocentrum en beheerderonderkomen (vergelijk natuurtuin De Wiedijk). In het achterland hoogstens onverharde of half verharde wandelpaden en op natuurbeleving gerichte voorzieningen als een vogeluitkijkhut.

Stadsrandpolder	
Gebruik, gewenste beleving	Landschapsbeleving en agrarisch gebruik staan centraal. Voor recreanten is routegebonden recreatie van belang. Beleven van de openheid en het historische landschap.
Gewenste zonering	Niet van toepassing.
Type beheer	Agrarisch natuurbeheer (bij voorkeur).
Ontsluiting	Kavels zijn particulier eigendom en dus niet ontsloten. In overleg kunnen natuurpaden worden uitgezet. Buiten de kavels ontsluiten voor wandelaars, fietsers, kanovaarders en schaatsers, en beperkt voor de auto (autoluw).
Bezoekersdruk	Hoog.
Voorbeelden	Waterland, Amstelland, Tuinen van West.
Beleidsintentie	Stimuleren van stadslandbouw en zorgboerderijen (in bestaande bouw). Stimuleren van natuureducatie. Tegengaan verrommeling door voorkomen van uitplaatsing van NIMBY-functies (NIMBY: not in my backyard). Bij Waterland en Amstelland is het behoud van het cultuurhistorisch karakter uitgangspunt. De openheid van het gebied mag niet aangetast worden. Overnachtingsmogelijkheden alleen kleinschalig in bestaande bouw.
Inpasbare voorzieningen	Kleinschalige recreatieve voorzieningen: observatiepunten, informatieborden, routing (land, water), kano- en roeiboottocenta, informatiecentrum, picknicktafels, bankjes. Kleinschalige horeca, gericht op passerende recreanten. Geen leisure of andere recreatieve voorzieningen met een verkeersaantrekkende werking (auto). Nieuwe voorzieningen moeten aansluiten bij het recreatieve profiel van het gebied en dit versterken. Nieuwe voorzieningen mogen niet concurreren met soortgelijke voorzieningen in de nabije omgeving.

Stadspark	
Gebruik, gewenste beleving	Een groene, park- tot tuinachtige omgeving in een stedelijke context. Specifieke voorzieningen voor diverse doelgroepen zijn aanwezig. Natuurlijke elementen en tuin- en landschapsarchitectonische kwaliteiten vormen bijzondere attracties.
Gewenste zonering	Entreezone, parkzone met intensief en extensief gebruikte delen. Extensief gebruikte delen bij voorkeur met natuurlijk karakter (natuurzone).
Type beheer	Intensief tot extensief.
Ontsluiting	Maximaal.
Bezoekersdruk	Intermediair tot hoog.
Voorbeelden	Erasmuspark, Eendrachtspark, Beatrixpark, Gijsbrecht van Aemstelpark, Sloterpark, Noorderpark, Westerpark, Vondelpark.
Beleidsintentie	Hoge bezoekersaantallen en een hoge gebruiksintensiteit. De voorzieningen en de ontsluiting moeten erop afgestemd zijn zoveel mogelijk mensen te bedienen, zonder dat het groene karakter verloren gaat. Binnen de randvoorwaarden van het recreatieve gebruik moet het beheer erop gericht zijn dat het park zoveel mogelijk verschillende soorten planten en dieren herbergt. Parken mogen niet opgevuld worden met verspreide, maar dominante bebouwing. Het cultuurhistorisch karakter moet in stand blijven. Het gebied moet zorgvuldig beheerd worden volgens een goedgekeurd beheerplan. Evenementen die aansluiten bij de mogelijkheden, het karakter, de omvang en de opzet van het park (bijvoorbeeld culturele en muzikale voorstellingen, sportevenementen en manifestaties).
Inpasbare voorzieningen	Entree- en parkzone: informatieborden, kiosk of andere kleinschalige horecavoorziening, kleine sport/spel voorzieningen zoals kinderspeelplaats, speelweide, kinderbadje, fitnesstoestellen, kinderboerderij, centrum milieueducatie, verhard basketbalveld, kunstwerken e.d.. Tijdelijke toiletten (bijvoorbeeld bij evenementen of in de zomer bij de kinderbadjes). Grootte en uitvoering van de voorzieningen is afhankelijk van de grootte en de gebruiksintensiteit van het park. Natuurzone: Groene attracties zoals een natuurpad, rosarium of kruidentuin. Natuurlijke elementen mogelijk, zoals een natuurvriendelijke oever of bloemenweide. Geen parkeervoorzieningen. Oplossingen voor parkeren ten behoeve van voorzieningen moeten buiten het park worden gevonden. In totaal mag maximaal 5% van het stadspark verhard en/of bebouwd zijn. Voorkomen dat parken een overmaat aan voorzieningen krijgen. Nieuwe infrastructuur alleen als dat een recreatieve meerwaarde geeft.

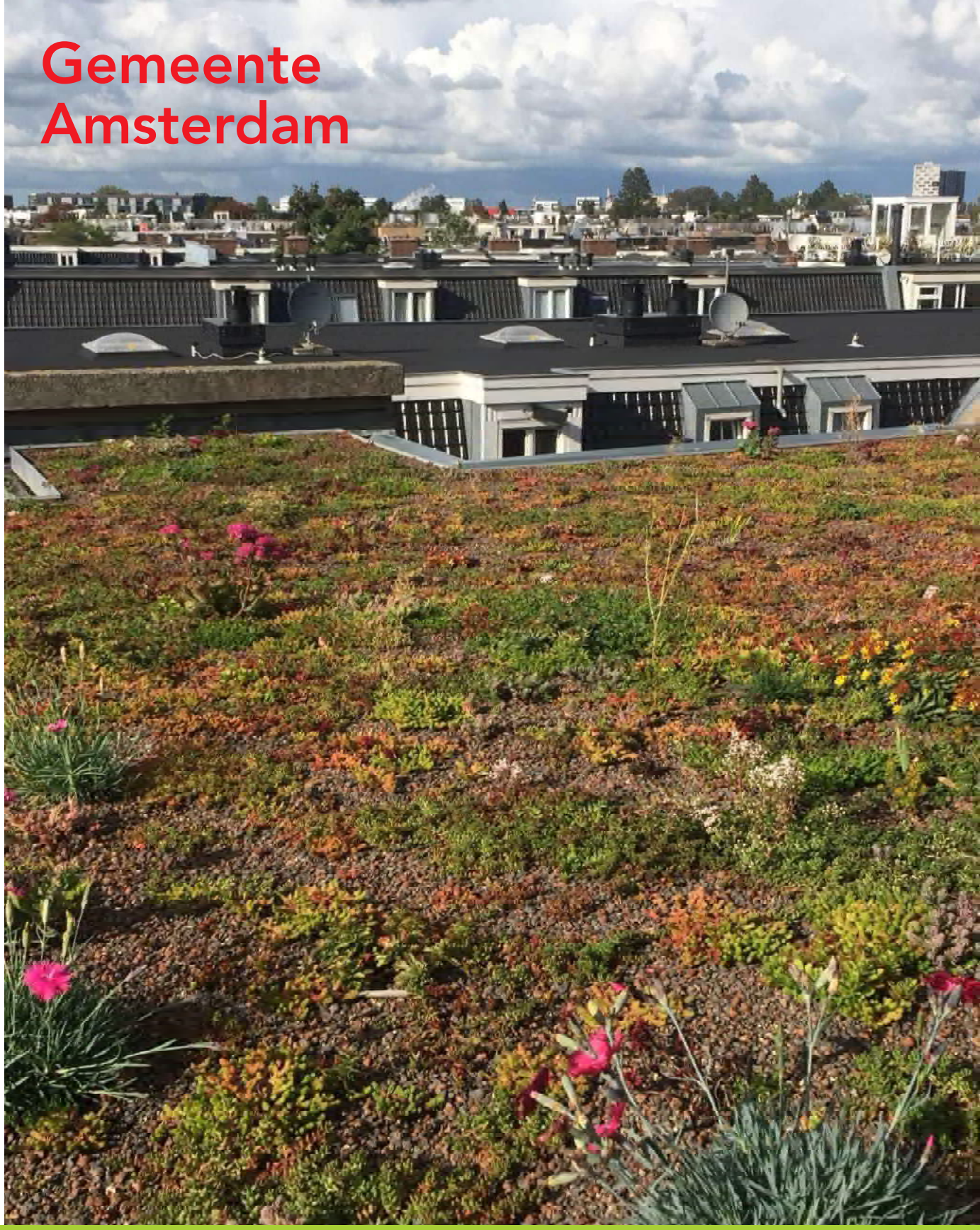
Begraafplaats	
Gebruik, gewenste beleving	Begraafplaats annex contemplatieve omgeving. Stiltegebied, wandelgebied, natuurbeleving.
Gewenste zonering	Entreezone met voorzieningen, begraafterrein, buitensingel met ringsloot. Buitensingel en ringsloot natuurvriendelijk inrichten en beheren.
Type beheer	Intensief.
Ontsluiting	Maximaal.
Bezoekersdruk	Gemiddeld.
Voorbeelden	Vredenhof, De Nieuwe Oosterr, Noorder Begraafplaats, Westgaarde, Buitenveldert.
Beleidsintentie	Behoud van rust en eventueel cultuurhistorisch karakter. Stimuleren van gebruik als wandel- en gedenkpark. Ruimte geven aan passende culturele activiteiten en uitingen. Kleinschalige evenementen (bijvoorbeeld informatiemarkt, culturele voorstellingen, herdenkingsbijeenkomsten).
Inpasbare voorzieningen	Entreezone: aula/ontvangstruimte, crematorium (enkel wanneer er een stads- en regiobrede afweging omtrent noodzaak en rentabiliteit is gemaakt), beheerverblijf/kantoor en eventuele culturele voorzieningen (museum/ tentoonstellingsruimte/ buurtcentrum) en kleinschalige horeca. Begraafterrein: informatieborden, begraaf- c.q. uitstrooivelden met urnenmuren/kasten, wegelegenheden, gedenkmonumenten, kunstwerken, banken, prullenbakken, ed.

Volkstuinpark/schoolwerktuin	
Gebruik, gewenste beleving	Onderscheid wordt gemaakt tussen volkstuinparken in de stadsrand en verder weg gelegen tuinparken. In deze laatste vindt relatief meer verblijfsrecreatie plaats. Volkstuinen zijn bedoeld voor dag- of verblijfsrecreatie, met onderhoud van sier- en groentetuinen als dagelijkse bezigheid. Voor de belevingskwaliteit zijn belangrijk: een gevoel van afstand tot de stad, de verzorgdheid en aantrekkelijkheid van het complex (waarbij onderhoud een doorslaggevende rol speelt) en de sociale samenhang binnen het park. Het volkstuinpark moet mede een publiekfunctie vervullen, bijvoorbeeld door middel van een voorlichtingscentrum of kleine markt in de entreezone. Indien deel uitmakend van een recreatief of ecologisch netwerk, moet het park ook een groene wandel- of fietsroute of ecologische verbindingszone bezitten. Bebouwing en verharding moeten ondergeschikt blijven aan de groenfunctie. Schoolwerktuinen zijn specifiek bestemd om schoolkinderen groente, fruit en bloemen te laten kweken. Schoolwerktuinen hebben een educatieve ruimte nodig en een beheergebouw. De publiekfunctie is beperkt.
Gewenste zonering	Entreezone met verenigings- en publiekvoorzieningen. Tuinparken, gescheiden door hagen, windsingels en dergelijke. Bij volkstuinparken: doorgaande routes, ingericht als recreatieve wandel- en fietsroute. Buitensingel en ringsloot, natuurvriendelijk ingericht en beheerd.
Type beheer	Intensief. Natuurlijke delen extensief.
Ontsluiting	Maximaal.
Bezoekersdruk	gemiddeld (volkstuinparken), laag (schoolwerktuinen).
Voorbeelden	Sloterdijkermeer/Ons Genoegen, Amstelglorie, Ons Buiten, Klein Danzig, schoolwerktuinen Beanakkerspark.
Beleidsintentie	Volkstuinparken dienen een openbaar karakter te krijgen. Stimuleren van culturele voorzieningen die passen bij het gebied (bijvoorbeeld beeldentuin). Schoolwerktuinen dienen primair het onderwijs. Voor elk park is een beheerplan nodig voor het gemeenschappelijke groen volgens Nationaal Keurmerk Natuurlijk Tuinieren. Alleen op de verblijfsrecreatieve tuinparken is het toegestaan gedurende april t/m september te overnachten. Kleinschalige evenementen (bijvoorbeeld informatiemarkt, culturele voorstellingen).
Inpasbare voorzieningen	Bebouwing en verharding, ondergeschikt aan de groenfunctie. Kleinschalige voorzieningen voor tuinverenigingen. Volkstuinparken: Voorzieningen die het medegebruik stimuleren, zoals wandelpaden, kleinschalige horeca, kinderspeelplaats, sportveldjes, kunstobjecten. Voorzieningen gericht op natuureducatie.

Sportpark	
Gebruik, gewenste beleving	Sportparken: alle terreinen voor (landgebonden) sport in verenigings- en/of clubverband. Sportparken worden gebruikt voor intensieve sportbeoefening en dienen daarnaast voor de recreatieve sportbeoefening en als onderdeel van het openbare leven op wijkniveau. De bezoekers zijn voornamelijk georganiseerde en ongeorganiseerde sporters en toeschouwers. De grotere parken hebben daarnaast een beperkte functie als wandelgebied. Belangrijk is dat de parken op een goede manier zijn ingebed in de stedelijke omgeving, vrij toegankelijk en uitnodigend zijn en geen geïsoleerde eenheden vormen. Onderscheid kan hierbij gemaakt worden naar (kleinschalige) stedelijke parken en de (grootschalige) groene sportparken.
Gewenste zonering	Velden, vrijetijdsaanbod (binnen en buiten) voor intensief gebruik, met ruimte voor toeschouwers. Waar afscheiding gewenst is groene randen met waterlijst voor verfraaiing en afscherming, rekening houdend met de sportfunctie.
Type beheer	Velden: intensief, gericht op een optimaal sportief gebruik. Groene Randen: intensief, gericht op groene verfraaiing van het sportpark, zowel voor de bezoekers als voor de omwonenden. Als het Sportpark in een ecologische structuur ligt dan dient het water in de waterlijst natuurvriendelijk (extensief) te worden aangelegd en onderhouden. Voorbeeld: sportpark Middenmeer, liggend in het Ecolint.
Ontsluiting	Intensief.
Bezoekersdruk	Hoog.
Voorbeelden	Stedelijke sportparken: Olympiaplein, J. Banckerzweg, Jan van Galenstraat, Tuindorp Oostzaan, Tennispark Linnaeushof. Groene sportparken: Ookmeer, Middenmeer-Voorland, Sloten, Kadoelen, De Weeren, W.H. Vliegenbos.
Beleidsintentie	Stedelijke sportparken: Stedelijke sportparken zijn de (vaak kleinschalige) in de wijken geïntegreerde sportparken, waaronder tennisparken. Centraal staat het in stand houden van een kleinschalig fijnmazig sportaanbod. De velden en vrijetijdsaanbod (binnen en buiten) worden ingericht voor optimaal sportief gebruik. Bij voorkeur dienen gebouwde voorzieningen zoveel mogelijk geclusterd in aangrenzende bouwblokken te worden gevestigd. Groene sportparken: De groene sportparken zijn de grotere sportparken (waaronder de in het Sportplan genoemde topparken Bijlmerpark, Ookmeer, Eendracht, Sloten, Middenmeer-Voorland) die qua locatie nauw aansluiten op de groenstructuur van de stad (waaronder golfterreinen). Naast sportbeoefening staat hier ook groenbeleving en groene recreatie centraal. Bebouwing dient zoveel mogelijk in geclusterde vorm op het sportpark plaats te vinden. Het openbare en (fysiek) open karakter van de sportparken moet worden versterkt. Groene, recreatieve routes over het park verbinden stad en ommeland. Modernisering waarbij het bestaande groene karakter niet wezenlijk verandert geldt als inpasbaar binnen sportparken. Het sportpark is hoogwaardig landschappelijk vorm gegeven. Het groen dient vooral ter verbinding en verfraaiing. Een waterlijst om het gebied en een goede doorademing met sloten zorgt voor waterberging en biedt daarnaast kansen voor de natuur. Als het sportpark in of nabij een ecologische structuur ligt (Middenmeer in ecolint, Sportpark Sloten bij Groene As) dan dienen de waterpartijen met natuurvriendelijke oevers te worden ingericht en natuurvriendelijk te worden beheerd. Het bebouwings-/verhardingspercentage bedraagt op zowel stedelijke als groene sportparken maximaal circa 15% van de totale oppervlakte van het betreffende sportpark. Voor sportparken waar op het moment van vaststelling van de Structuurvisie al een hoger percentage voor bebouwing/verharding is én voor topparken (vastgesteld en vast te stellen in toekomstige Sportnota's), geldt een percentage van circa 20%. Kunstgras en verharding ten behoeve van sportuitoefening vallen niet onder de verhardingsnorm en zijn toegestaan. Parkeerfaciliteiten (inclusief gewapend gras) vallen wel onder de verhardingsnorm. Evenementen die aansluiten bij de mogelijkheden, het karakter, de omvang en de opzet van het sportpark (bijvoorbeeld sportevenementen en manifestaties).
Inpasbare voorzieningen	Recreatieve routes, voorzieningen voor intensief sportief en maatschappelijk (medegebruik, zoals een beheerdersgebouw, (multifuncitoneel) clubgebouw, maatschappelijke voorzieningen (kinderopvang, voorzieningen voor buurtactiviteiten en onderwijs), commercieel sportaanbod (indoorsport en leisurefuncties), commerciële functies (gezondheidscentra, fysio, kleinschalige overnachtingsmogelijkheden gelieerd aan topsport), mits een directe versterkende link aan het sportaanbod blijvend gegarandeerd kan worden. Op de groene sportparken zijn overdekte voorzieningen alleen inpasbaar als ze het groene karakter van het sportpark niet aantasten.

Bijlage 2: Natuurinclusief bouwen en ontwerpen

Gemeente Amsterdam



Natuurinclusief bouwen en ontwerpen

in twintig ideeën

Inhoudsopgave

Inleiding....3
Waarom natuurinclusief bouwen en ontwerpen? 4
Vraag advies aan de stadsecoloog....4
IJburg: een natuurinclusief succes 5
Twintig natuurinclusieve ideeën 6
Natuurinclusieve voorbeelden voor gebouwen....8
Voorbeelden openbare ruimte en binnentuinen 24
Overzicht natuurinclusief bouwen en ontwerpen 44
Specifieke informatie per maatregel....46
Aandachtspunten 48
Meer weten? 48



Inleiding

Dit is het Handboek natuurinclusief bouwen en ontwerpen voor stedenbouwers, ontwerpers, architecten, landschapsarchitecten en ontwikkelaars. In dit handboek staan twintig ideeën die kunnen worden toegepast voor het natuurinclusief ontwerpen van gebouwen en van de openbare ruimte. Gebouwen bieden veel kansen om de biodiversiteit van Amsterdam te vergroten. Door relatief simpele en goedkope ingrepen toe te passen kunnen gebouwen een volwaardige plaats in een stedelijk ecosysteem innemen. Denk aan nestplaatsen voor vogels of vleermuizen, groene daken of gevels. Natuurinclusief bouwen zorgt zo voor een gezonde, toekomst-bestendige leefomgeving voor mens en dier. De beste waarborg voor deze hoogwaardige leefomgeving is het natuurinclusief ontwerpen al vroeg in het planproces op te nemen.

Waarom natuurinclusief bouwen en ontwerpen?

Amsterdam is een snelgroeiende stad.
In de komende jaren zal er veel worden bijgebouwd. Om een gezonde, aantrekkelijke en toekomstbestendige leefomgeving voor mens en dier te maken, moet de natuur een volwaardige plaats krijgen bij het ontwerpen van nieuwbouw en de openbare ruimte. Amsterdam heeft de ambitie om natuurinclusief bouwen als randvoorwaarde op te nemen in het planproces.

Bijdrage aan stedelijk ecosysteem

Nieuwe gebouwen kunnen worden voorzien van neststenen voor vogels; een relatief goedkope inpassing die geschikt is voor mussen, gierzwaluwen en spreeuwen. Ook voor vleermuizen kunnen voorzieningen worden ingepast. Tuinen en de openbare ruimte kunnen zo worden ingericht dat allerlei soorten dieren er een thuis vinden. Door natuurinclusief te ontwerpen zorg je dat de stad zich gezond kan ontwikkelen.
Elk project(gebied) draagt bij aan een gezond functionerend stedelijk ecosysteem, zorgt voor meer biodiversiteit en een prettig leefklimaat. Het groen en de natuurmaatregelen maken de stad klimaatadaptief, verminderen het hitte-eiland-effect en stimuleren bewoners om te bewegen.

Functies versterken elkaar

Natuurinclusief bouwen en ontwerpen gebruikt onder meer de mogelijkheden van daken en gevels. Groene daken en gevels hebben veel voordelen. Ze zorgen voor verkoeling in de zomer, zowel voor het gebouw als voor de stad. En ze houden in de winter de warmte in het gebouw vast.
Groene daken bufferen ook regenwater en zorgen ervoor dat het riool niet overbelast raakt bij hevige regenbuien. Wanneer functies worden gecombineerd, versterken deze elkaar. Zo leveren zonnepanelen een hoger rendement in combinatie met een groen dak doordat ze minder heet worden.

Vraag advies aan de stadsecoloog

Elk gebied heeft z'n eigen kenmerken en mogelijkheden. Voor huismussen, gierzwaluwen en vleermuizen zijn standaardvoorzieningen beschikbaar. Maar voor bijvoorbeeld de aanleg van een ijsvogelwand of een nestkast voor een slechtvalk is maatwerk nodig. De stadsecologen weten per gebied wat de natuurinclusieve kansen zijn. Betrek ze daarom altijd bij de plannen.

Beheer

Een goed functionerend groenontwerp staat of valt met goed beheer. Groengerelateerde maatregelen (4 t/m 20) moeten daarom altijd worden afgestemd met de ecoloog.

Contact

natuurinclusief@amsterdam.nl





IJburg: een natuurinclusief succes

Bij de woningbouw op IJburg is een deel van de hiervoor genoemde kansen benut. Veel woningen hebben bijvoorbeeld kasten voor vogels en vleermuizen. Uit onderzoek is gebleken dat dit een groot succes is. De huismus is daar inmiddels een algemene soort, de gierzwaluw heeft zijn intrek genomen in de neststenen en ook verschillende soorten vleermuizen vinden daar een thuis. Dat is gunstig voor de natuur maar ook voor de bewoners. Deze soorten vangen veel insecten. Bijvoorbeeld de op IJburg veelvoorkomende steekmuggen worden zowel overdag als 's nachts opgegeten door gierzwaluwen en vleermuizen. Een vleermuis eet gemiddeld 3.000 insecten per nacht. Zo dragen vogels en vleermuizen bij aan een prettige en toekomstbestendige leefomgeving voor de mens.



Twintig natuurinclusieve ideeën

1. Neststenen voor vogels 9
2. Kasten voor vleermuizen.....12
3. Hotels en stenen voor insecten 14
4. Groen dak 16
5. Bruin dak.....18
6. Waterdak.....19
7. Groene gevel 20
8. Geveltuin.....22
9. Natuurspeelplaats.....25
10. Waterafvoer door infiltratie (wadi) 26
11. Vijver 28
12. Rugstreeppaddenpoel.....30
13. Haag 31
14. Bloemrijke boomspiegel 32
15. Ecologische oever.....34
16. Groene kademuren.....36
17. Oeverzwaluwwand en ijsvogelwand.....38
18. Muur van wildernis.....40
19. Vlinder- en bijenidylle 41
20. Aansluiting op ecologische structuur 42



Natuurinclusieve voorbeelden voor gebouwen

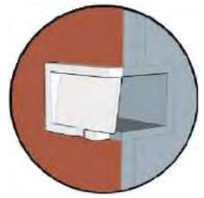
Gebouwen voor mens en dier

Gebouwen bieden planten en dieren een ideaal onderkomen. Woningen, maar ook kantoren, hotels, scholen of bruggen. Met relatief goedkope inpassingen wordt de lokale biodiversiteit een stuk groter. De maatregelen kunnen worden toegepast op nieuwbouw of op bestaande bebouwing, bijvoorbeeld bij een renovatie.



Neststeen huismus

1. Neststenen voor vogels



Vogelsoorten die in stedelijk gebied broeden zijn vaak afhankelijk van vaste nestplaatsen in gebouwen. Voor nieuwbouw zijn er speciale inbouwneststenen. Neststenen kunnen zichtbaar of onzichtbaar in of aan de gevel worden aangebracht, ook kunnen faunaflats worden geplaatst in de openbare ruimte. Elke vogelsoort gebruikt zijn eigen specifieke neststeen. Er zijn neststenen/kasten voor:

- Huismus
- Gierzwaluw
- Huiszwaluw
- Boerenzwaluw
- Spreeuw
- Witte kwikstaart
- Zwarte roodstaart
- Slechtvalk

Waar plaatsen

Plaats de neststenen aan de noordoostzijde van de gevel (en niet boven ramen). De nesten krijgen dan niet teveel zon. Gierzwaluwen en huismussen zijn koloniebroeders. Plaats daarom ten minste zes stenen bij elkaar. Gierzwaluwen en huiszwaluwen hebben een vrije aanvliegroute nodig van ten minste vier meter van de steen tot aan de grond. De aanvliegroute mag niet worden geblokkeerd, bijvoorbeeld door een bouwwerk of een boom. Plaats stenen of inbouw daarom bij voorkeur op een hoek of op de kopse kant van het gebouw. Voor de huismus is een hoogte van drie meter al voldoende. Onder schuine dakpandaken kunnen vogelvides worden geplaatst bij de onderste rij pannen op het dak, ter hoogte van de dakvoet. De huismus kan zo een nest maken onder de dakpannen. Plaats nestkommen voor huiszwaluwen bij voorkeur onder een dakgoot of overstek.

Omgeving

Voor de huismus en de spreeuw is het essentieel dat er ten minste drie meter hoog opgaand groen aanwezig is binnen een afstand van vijf meter van de nestlocatie. Bijvoorbeeld gevelgroen en/of een haag of (stekelige) struik. In dit groen vinden deze soorten dekking en voedsel (insecten). Combineer een nestteen voor huismussen en spreeuwen daarom met een groene gevel (7), een geveltuin (8) en/of een vijver (11). Voor de huiszwaluw moet er water en klei in de buurt van de nestlocatie zijn.

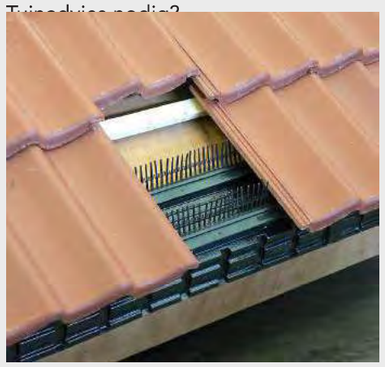
Hoge gebouwen

De slechtvalk broedt graag op hoogte. Gebouwen die hoger zijn dan tachtig meter zijn geschikt als broedplaats voor de slechtvalk. De nestkast moet aan de noordoostzijde op de bebouwing worden aangebracht; richting zuidwest is niet mogelijk vanwege de wind. Een laagje houtsnippers of kleine kiezelstenen in de nestkast bevordert het broedsucces. Ook de gierzwaluw broedt graag hoog. Neststenen voor gierzwaluwen kunnen tot 40 meter hoog worden ingemetseld.

Bruggen

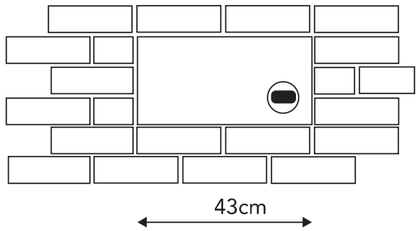
Boerenzwaluw, huiszwaluw en kwikstaart nestelen ook onder bruggen. Maar wel op verschillende hoogtes. De specificaties staan in het overzicht op bladzijde 46.

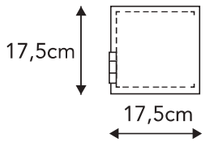
www.bij12.nl > zoek op ‘gierzwaluw’ > Kennis-document-Gierzwaluw
www.checklistgroenbouwen.nl
www.vogelbescherming.nl > In mijn tuin > Tuinadvies nodig?



Vogelvide onder dakpannen

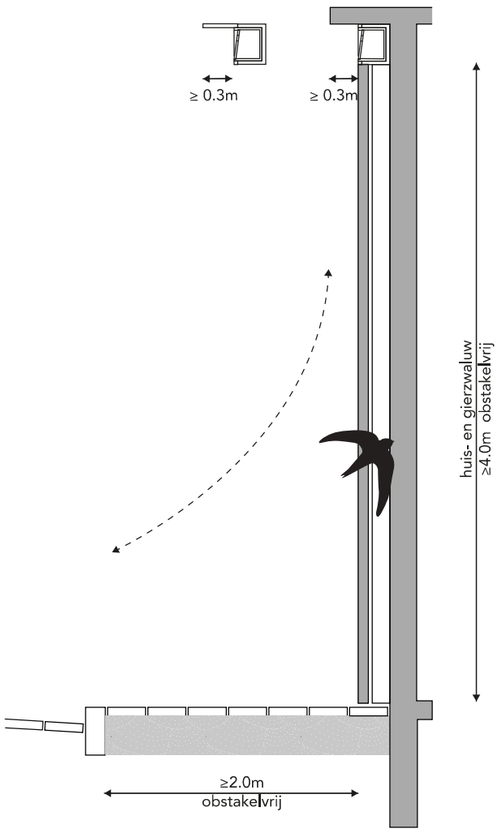
Neststeen gierzwaluw





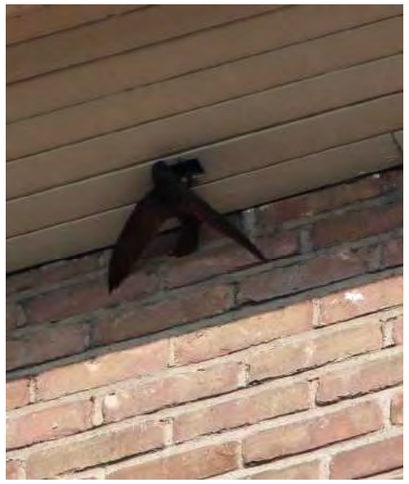
Oriëntatie: noord, oost, west
Ophangen vanaf maaiveld: vanaf 4 m.
Ophangen aan gevel of onder dak aan de luwe kant
Matariaal: beton met plant- houtvezels
Grootte: B 43,0 x H 17,5 x D 17,5 cm
Gewicht: ca. 6,3 kg

Aanvliegroute



Faunaflat





Gierzwaluwsteen weggewerkt in dakrand



Gierzwaluwsteen weggewerkt in gevel



Gierzwaluw in neststeen



Huiszwaluwtil



Huismus op neststeen



Kunstnesten voor een huiszwaluw



Inbouwsteen zwarte roodstaart

2. Kasten voor vleermuizen



Vleermuizen verblijven graag in gebouwen. Bij nieuwbouw kunnen vleermuiskasten heel makkelijk in de gevel worden ingepast. De speciale inbouwvleermuiskasten kunnen zowel zichtbaar als vrijwel onzichtbaar worden ingemetseld in de spouwmuur. Inbouw heeft de voorkeur: het klimaat is dan beter voor de vleermuis. Open dilatatievoegen en de kieren tussen huizen bieden ook een goede paarverblijfplaats voor vleermuizen. De voegen en kieren mogen dan niet worden afgesloten met bijvoorbeeld isolatiemateriaal.

Goed voor:
- Gewone dwergvleermuis
- Ruige dwergvleermuis
- Laatvlieger
- Tweekleurige vleermuis
- Meervleermuis

Hoogbouw
Gebouwen die hoger zijn dan dertig meter zijn geschikt als verblijfplaats voor de tweekleurige vleermuis. Deze bijzondere soort komt nu nog maar zelden voor in Amsterdam. Vooral inbouwkasten in hoge gebouwen zijn geschikt als verblijfplaats voor de tweekleurige vleermuis.

Waar plaatsen
Breng vleermuiskasten aan op de zuidwestzijde van de gevel tussen de vier meter (ondergrens) en de vijftig meter (bovengrens) hoogte (en niet boven ramen). Alleen de winterkast moet aan de noordoostzijde worden ingepast. De kasten mogen niet worden verlicht en er moet een vrije valruimte van minstens twee meter zijn.

Bruggen
Bruggen kunnen zo worden ontworpen dat ook vleermuizen hier een verblijfplaats in vinden. De vleermuisbrug in Monster is een goed voorbeeld.

Zie ook Specifieke eisen per maatregel, blz 47.
www.zoogdiervereniging.nl > zoek op vleermuis-vriendelijk bouwen en download de brochure.



Vleermuisbrug in Monster



Vleermuiskast



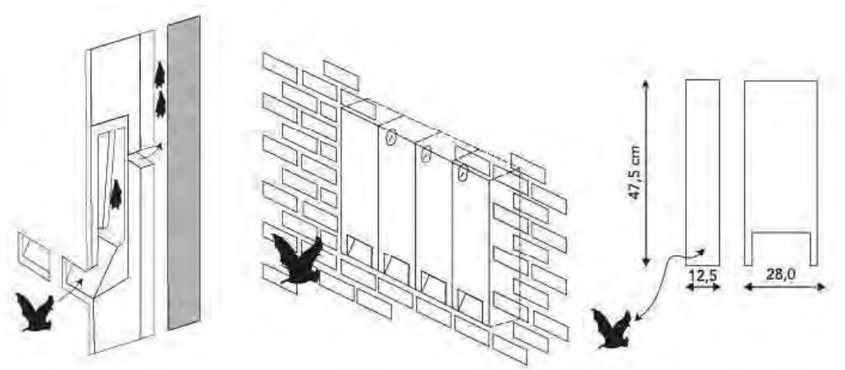
Vleermuiskast weggewerkt

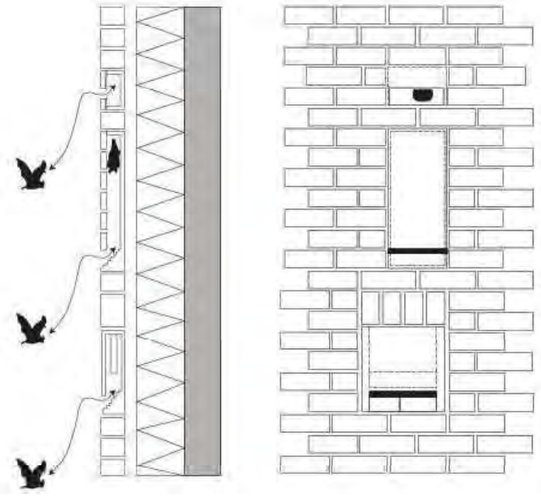




Vleermuiskasten

Inbouwsteen
Ook als winterverblijf met toegang tot de spouwmuur.





Vliegopening: B 15,0 x H 9,0 x D 2,0 cm
Kastgrootte: B 28,0 x H 47,5 x D 12,5 cm

3. Hotels en stenen voor insecten



Inbouwstenen, gestapelde stenen en insectenhotels dragen bij aan een gezonde wilde bijen- en vlinderpopulatie in de stad. Wilde bijen en vlinders zijn een belangrijke schakel in de voedselketen, ook voor de mens. Zij zorgen voor 60% van de kruisbestuiving van onze groenten en fruit. De insectenhotels en -stenen zijn geschikt voor bestaande bebouwing en nieuwbouw.

Goed voor:
- Vlinders, bijvoorbeeld kleine vos, dagpauwoog en verschillende soorten koolwitjes en blauwtjes
- Wilde bijen

Waar plaatsen

Plaats de insectenhotels en -stenen op een plek die beschutting biedt tegen regen en wind en dichtbij inheemse nectar- en stuifmeeldragende bloemen, planten en/of struiken.

Bijenstenen moeten aan de zonzijde van een gebouw worden ingemetseld.
Insectenhotels kunnen ook op de grond staan als ze maar niet in de schaduw van een gebouw of boom worden geplaatst. Hoe meer zonuren op een dag, hoe beter. Het hotel moet op het zuidwesten gericht zijn. Bijenhotels kunnen ook op het dak worden geplaatst.

Zie ook Specifieke eisen per maatregel, blz 47.



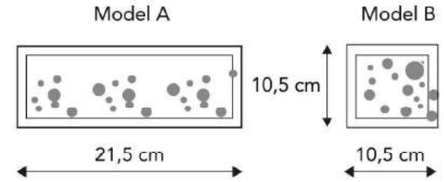
Insectenhotel Vondelpark

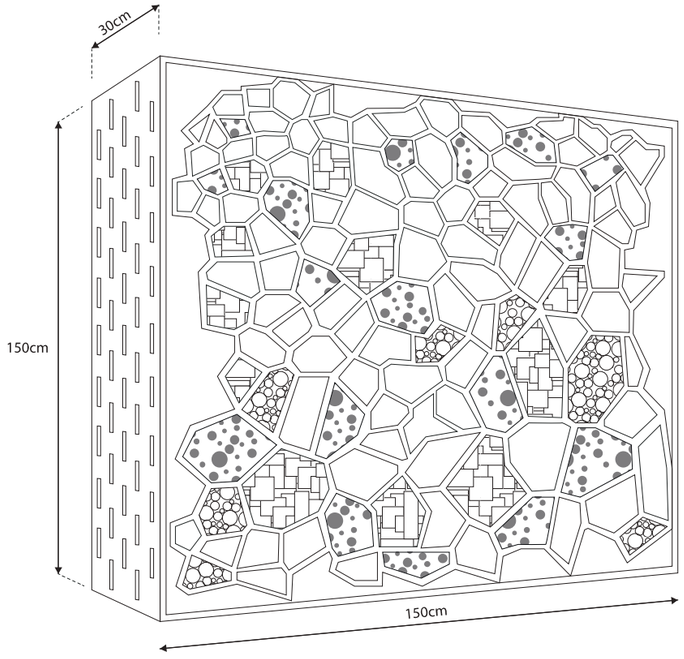


Bijenbaksteen

Bijenbakstenen

Soorten: solitaire bijen, hommels
Oriëntatie: zuid, zuidoost, zuidwest, west
Ophangen: vanaf maaiveld: h= 1-10m
Grootte: model A) 21,5cm x 10,5cm x 6,5cm
model B) 10,5cm x 10,5cm x 10,5cm
Materiaal: beton met houtvezel
Diameter holtes/gaatjes maximaal 6 mm
Diepte holtes/gaatjes minimaal 6 cm





Insectenhotel

Soorten: allerlei soorten insecten, bijen, vlinders
Oriëntatie: zuid, zuidoost, zuidwest, west
Locatie: op maaiveld of dak
Grootte: ± 150x150x30cm
Materiaal: houten constructie gevuld met natuurlijke materialen zoals hout,takken, rietstengels, hooi, stenen en kiezels
Diameter holtes/gaatjes maximaal 6 mm
Diepte holtes/gaatjes minimaal 6 cm



4. Groen dak



Groene daken zijn een verrijking van het stadslandschap en recreatie. Daarnaast bieden ze een prima bodem voor allerlei dieren en planten en zijn daardoor ook heel waardevol voor de biodiversiteit. Groene daken zijn ook uitstekend geschikt om regenwater op te vangen. Het opgevangen regenwater kan in een later stadium worden gebruikt om bijvoorbeeld de daktuin water te geven. Daarnaast renderen zonnepanelen beter op een groen dak omdat ze beter presteren bij een temperatuur van maximaal 25°C. Een groen dak kan ook op bestaande bebouwing worden aangelegd.

Goed voor:
- Vlinders
- Wilde bijen
- Vogels
- Vleermuizen
- Planten

Uitvoering

Er zijn drie mogelijkheden voor een groen dak: een extensief dak, een intensief dak of een natuurdak. Een **extensief dak** is opgebouwd uit een dunne grondlaag van ongeveer vier tot zeven centimeter en een mos- of sedumbegroeiing, eventueel aangevuld met kruiden en grassen. Door te variëren met de gronddikte kunnen microklimaten ontstaan. Dat bevordert de biodiversiteit.
Een **intensief dak** heeft in alle opzichten de hoogste diversiteit. Met een dikke substraatlaag van tussen de 80 en 120 centimeter groeien grassen, kruiden, struiken en zelfs bomen. Een intensief dak is net een echte tuin, maar dan boven op een gebouw.
Een **natuurdak** is een variatie op een intensief dak waarbij de substraatlaag variërende diktes heeft (tussen de 20 en 40 centimeter), waardoor verschillende gradiënten ontstaan. Hierdoor ontstaan meer mogelijkheden voor verschillende typen flora en fauna.

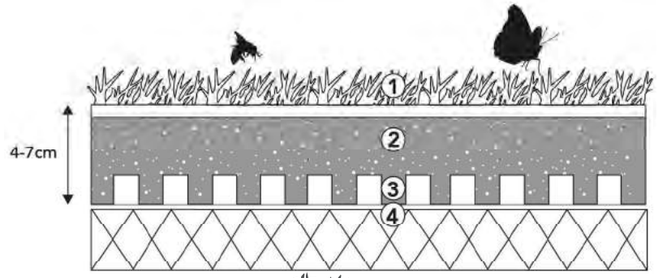
www.groenblauwenetwerken.com/measures/green-roofs
www.multifunctioneledaken.nl
www.rooftoprevolution.nl
www.drachtplanten.nl
www.dakdokters.nl/groene-daken
nl.urbangreenbluegrids.com > maatregelen > groene daken



Natuurdak

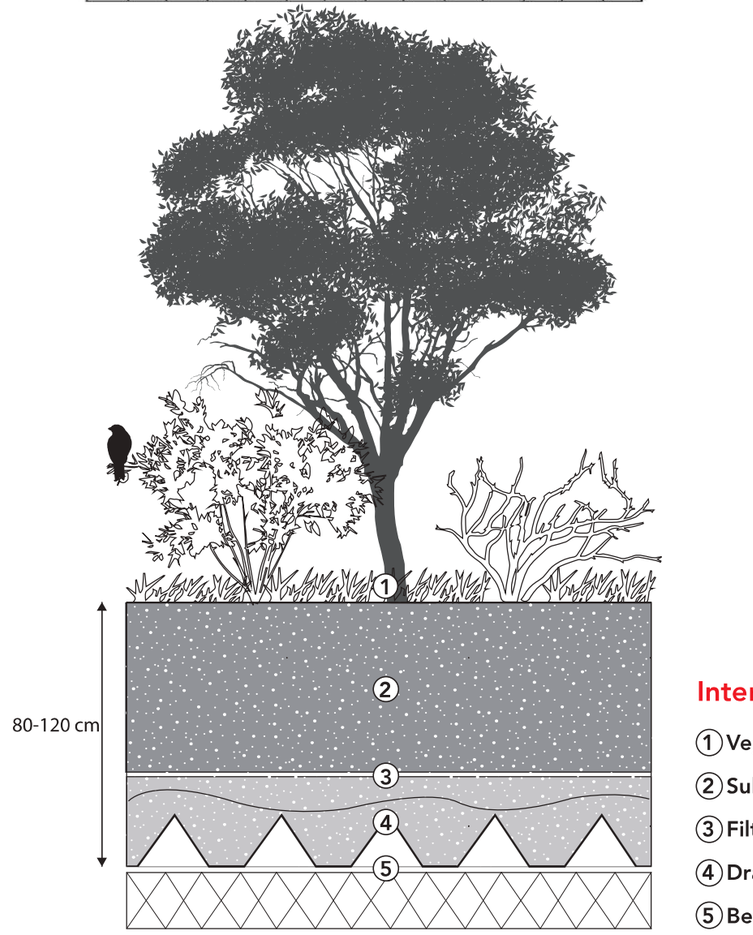


Extensief (sedum)dak



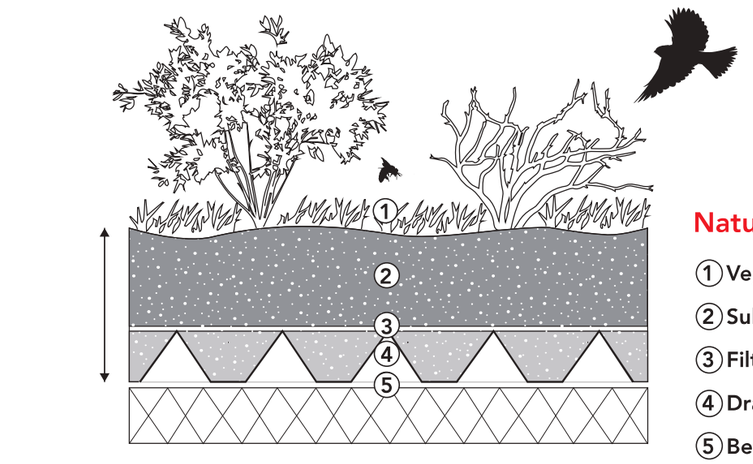
Extensief dak

1. Vegetatie
2. Licht substraat
3. Drainagelaag
4. Beschermings- en opslagmat



Intensief dak

1. Vegetatie
2. Substraat
3. Filtermat
4. Drainagelaag
5. Beschermings- en opslagmat



Natuurdak

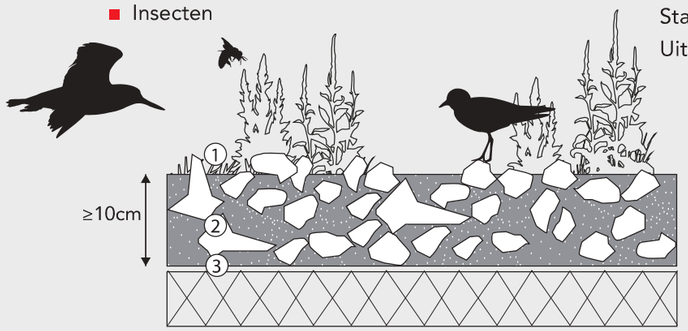
1. Vegetatie
2. Substraat
3. Filtermat
4. Drainagelaag
5. Beschermings- en opslagmat

5. Bruin dak



Bij bruine daken bestaat de dakbedekking voornamelijk uit zand en steen, bijvoorbeeld gerecycled puin. Bruine daken hebben een ecologische en waterbufferende waarde. Vooral vogels die van origine op zandig terrein broeden, gebruiken bruine daken als nestplaats.

Goed voor:
- Plevieren
- Visdiefje
- Scholekster
- Zwarte roodstaart
- Insecten



① **Vegetatie**
② **Puin/schelpen/steentjes/grond uit omgeving**
③ **Beschermings- en opslagmat**

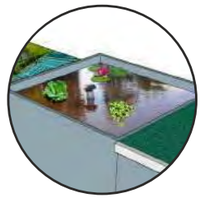
Uitvoering
Er bestaat geen specifieke richtlijn voor de inrichting van een bruin dak. In principe is het uitgangspunt: hoe meer zand met fijn puin, schelpen en steentjes, hoe beter. Is er braakliggende grond in de omgeving, dan kan de toplaag worden afgegraven en op het dak worden gestort. Stenen en stammen kunnen ook op een bruin dak.

www.biodivercity.nl > biotopen > steen > bruine daken
Stadsnatuur maken, Niels de Zwarte, Nai010 Uitgevers



Scholekster

6. Waterdak

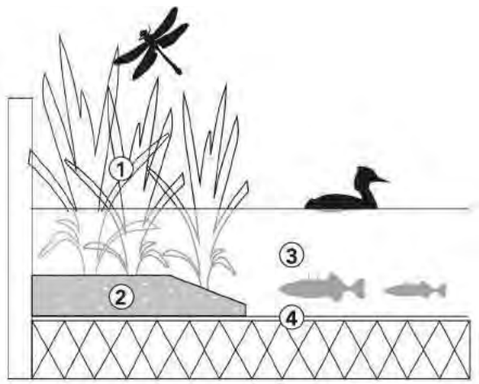


Platte daken kunnen zo worden vormgegeven dat ze een deel van de neerslag bufferen. Na een fikse bui blijft het water tijdelijk op het dak staan en heeft het een verkoelende werking. Het water kan dienen als drinkwater voor vogels. Een waterdak trekt ook insecten aan. En dat is weer een voedselbron voor bijvoorbeeld vleermuizen.
In een waterdak met waterplanten en/of een helofytenfilter, waarbij de planten zoals riet het water filteren, kunnen ook vissen leven. Die eten de muggenlarven en algen en houden het water schoon. Een dynamisch waterdak kan afvalwater van de wasmachine, de douche en de keuken (grijswater) zuiveren zodat het geschikt is voor hergebruik.

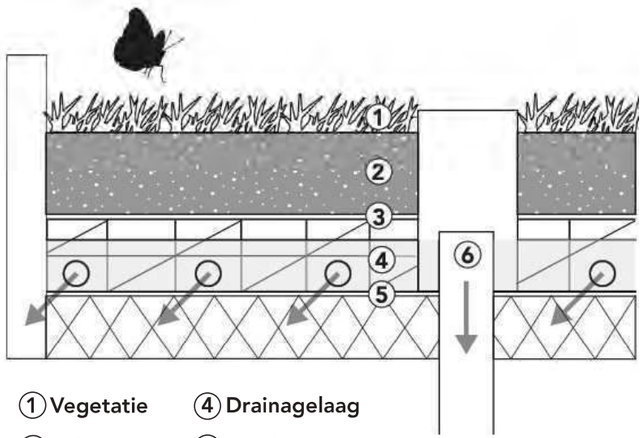
Goed voor:
- Juffers en libellen
- Vlinders
- Vissen
- Vogels
- Vleermuizen

Uitvoering
Bij waterdaken wordt een laag water gebufferd doordat de overstort hoger geplaatst is. Het regenwater stroomt vervolgens geleidelijk af door een extra geknepen afvoer. Dit wordt een statisch waterdak genoemd. Een dynamisch waterdak is voorzien van een besturingssysteem. Op basis van weersvoorspellingen wordt het water geloosd voor een bui. Hierdoor is de opslagcapaciteit maximaal. Een waterdak kan ook goed worden gecombineerd met een (intensief) groen dak.

www.rainproof.nl > zoek op waterdak
www.groenblauwenetwerken.com/measures/water-roofs



① **Helofyten**
② **Substraat**
③ **Water**
④ **Beschermingsmat**



① **Vegetatie**
② **Substraat**
③ **Filtermat**
④ **Drainagelaag**
⑤ **Beschermingsmat**
⑥ **Stroomregulatie**

7. Groene gevel



Een groene gevel heeft in vele opzichten dezelfde voordelen als een groen dak. In de zomer beschermt een groene gevel een gebouw tegen de opwarming door de zon. In de winter heeft het juist een isolerende werking en wordt warmteverlies van binnenuit beperkt. Het groen is niet schadelijk voor de muur van de woning. Door verdamping zorgen de planten voor een koeler stadsklimaat. Straatgeluid wordt gedempt doordat de weerkaatsing van het geluid tussen de gevels minder wordt.

Een groene gevel biedt dekking, voedsel en nestgelegenheid voor vogels en insecten. Gevelbeplanting kost weinig ruimte van het maaiveld en levert toch veel vierkante meters groen op. Er zijn verschillende mogelijkheden om een gevel te vergroenen. Een muur kan helemaal van groen worden voorzien, het groen kan bepaalde etages omringen of het klimt al zigzaggend naar boven. Inbouwbloembakken voor balkons verleiden bewoners om hun balkon te vergroenen. Groene gevels kunnen goed worden gecombineerd met nestkasten van houtbeton voor mezen of de huismus.

Goed voor:
- Vlinders
- Wilde bijen
- Vogels
- Vleermuizen
- Planten

Uitvoering

Gebruik vogel- en vlindervriendelijke klimplanten om de lokale biodiversiteit te vergroten.
Er zijn drie categorieën gevelbeplanting:

7 Zelfhechtende klimplanten, bijvoorbeeld klimop en driedelige wingerd.

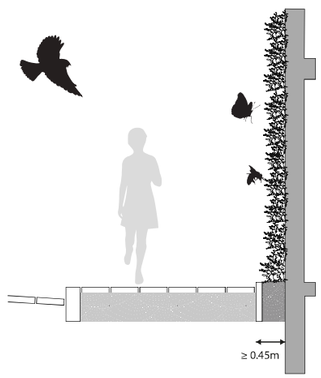
8 Klimplanten die een steunconstructie nodig hebben om te groeien en te klimmen, zoals blauwe regen, bosrank, kamperfoelie en wilde hop.

9 Groene muur: planten groeien vanuit bakken aan de gevel of op een substraat dat aan de gevel is bevestigd. Bijvoorbeeld bitterzoet, heggerank, varens, kruiden en viooltjes.

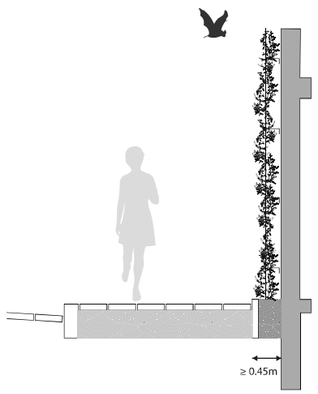
De oriëntatie van de gevel (zon/schaduw) bepaalt welke soorten gevelbeplanting geschikt zijn.

nl.urbangreenbluegrids.com > maatregelen > groene gevels.

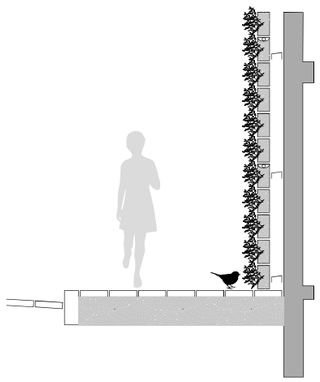
1. Zelfhechtende klimplanten



2. Klimplanten die een steunconstructie nodig hebben



3. Groene muur





Groene gevel circulair paviljoen Zuidas



Groene gevel Onbekende gracht



Groene wand Van Diemenstraat

8. Geveltuin



Een geveltuin heeft veel te bieden aan zoogdieren, vogels en insecten. De beplanting is een bron van voedsel zoals nectar, stuifmeel of bessen, biedt nestgelegenheid voor vogels en kan ook functioneren als steppingstone tussen grotere groengebieden. Kleine zoogdieren zoals de egel gebruiken dit soort structuren vaak om van het ene naar het andere groengebied te gaan. Een geveltuin laat regenwater snel in de bodem wegzakken. Het is de minst onderhoudsintensieve vorm van verticaal groen: bewatering en bemesting zijn niet of nauwelijks nodig.



Vruchtdragende of zaaddragende soorten als wijnranken of bessen, bieden niet alleen voedsel aan vogels maar ook aan de bewoners van het huis.
Geveltuinen kunnen goed worden gecombineerd met nestskasten van houtbeton voor mezen of de huismus.
Vlinderstruiken, muskuskaasjeskruid, stokroos, lavendel, wilde marjolijn, wegedoorn, klimop en hulst bieden een belangrijke bijdrage aan bio-diversiteit.

Goed voor:
- Vlinders
- Wilde bijen
- Vogels
- Vleermuizen
- Planten
- Kleine zoogdieren zoals egels

Uitvoering
De minimale diepte van een goed functionerende geveltuin is 45 centimeter en de breedte is 120 centimeter. In een bredere tuin kunnen natuurlijk meer soorten groeien en is er meer dekking aanwezig voor soorten als de egel. Als een geveltuin niet is meegenomen in het ontwerp van het gebouw, kunnen bewoners in sommige stadsdelen zelf een geveltuin aanleggen en beheren.

www.amsterdam.nl/geveltuin > geveltuin aanvragen/verwijderen > tips voor geveltuinen
www.drachtplanten.nl



Geveltuinen Poolstraat, Staringplein en Sarphatipark





Voorbeelden openbare ruimte en binnentuinen

Twaalf ideeën om de openbare ruimte en binnentuinen of -terreinen natuurinclusief in te richten. De ideeën dragen bij aan een gezonde leefomgeving voor dieren en mensen en een prettige, rustgevende leefomgeving die uitnodigt tot bewegen en spelen.

Overzicht ideeën voor openbare ruimten en binnentuinen:

9 Natuurspeelplaats
10 Waterafvoer door infiltratie (wadi)
11 Vijver
12 Rugstreeppaddenpoel
13 Haag
14 Bloemrijke boomspiegel
15 Ecologische oever
16 Groene kademuren
17 Oeverzwaluwwand en ijsvogelwand
18 Muur van wildernis
19 Vlinder- en bijenidylle
20 Aansluiting op ecologische structuur



Natuurspeelplaats Jeugdland

9. Natuurspeelplaats



Spelen in de natuur biedt kinderen veel uitdaging en inspiratie en is goed voor hun ontwikkeling en gezondheid. Een natuurspeelplaats is ook gunstig voor de natuur. En bij hevige regenval wordt het rioolstelsel minder belast doordat het regenwater gemakkelijk in de bodem kan wegzakken.

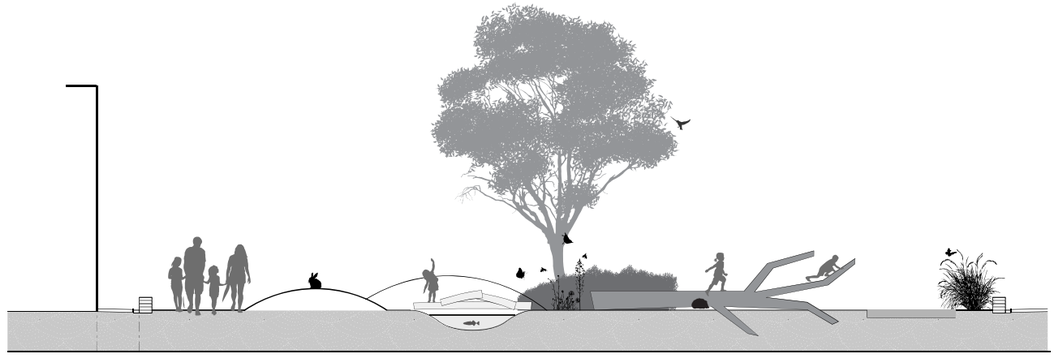
Goed voor:

- Vlinders
- Wilde bijen
- Vogels
- Kleine zoogdieren zoals egels
- Planten

Uitvoering

Bij de inrichting van een natuurspeelplaats horen standaard: hoogteverschillen, zand, water, boomstammen, klimboom en aanplant van besdragende struiken en fruitbomen- en struiken. Let erop dat de boomstammen van duurzaam hout zijn en het FSC-keurmerk hebben.

nl.urbangreenbluegrids.com/ > maatregelen > speelnatuur
***Speelnatuur in de stad,* Josine van den Bogaard, Sigrun Lobst.**





Schoolplein De Ster

10. Waterafvoer door infiltratie (wadi)



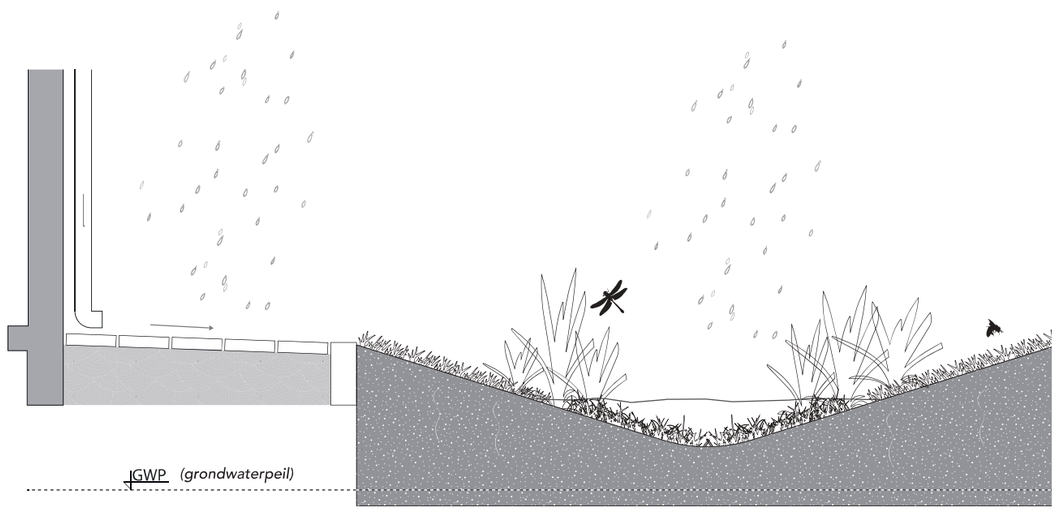
Een wadi is een beplante greppel met een waterdoorlatende bodem. Bij een wadisysteem stroomt het water van de daken en de wegen niet in het riool, maar via de bovengrondse goten en/of greppels in de wadi naar het grondwater in de bodem. Wadi's kunnen in een binnentuin of -terrein worden aangelegd of in de openbare ruimte. Wadi's versterken de ecologische infrastructuur, zorgen voor meer biodiversiteit en verbeteren de leefkwaliteit van de stad. Kleine zoogdieren zoals de egel en de bosspitsmuis vinden dekking en voedsel in wadi's. Een natuurlijk vormgegeven wadi (ecologische wadi), met hoog opgaande planten kan een belangrijke rol spelen als ecologische verbindingszone of steppingstone. Ook een watervertragende groenstrook is goed toepasbaar in een hoogstedelijke omgeving.

Goed voor:
- Amfibieën
- Vissen
- Vogels
- Kleine zoogdieren zoals egels
- Vlinders
- Wilde bijen
- Planten
- Juffers en libellen

Voorbeelden van toepasbare plantensoorten
- Helofyten voor de natte zone: zwanenbloem, riet, mattenbies, grote lisdodde.
- Hoog opgaande plantensoorten voor de oever: wilgenroosje, moerasspirea, gewone kattenstaart, watermunt.
- Laag blijvende planten voor de droge zone: gewoon ereprijs, grasmuur, kruipend zenegroen, pinksterbloem.
- Struiken en bomen voor de droge zone: boswilg, els.

Uitvoering
Combineer een wadi met een natuurspeelplaats, zie blz 25.

Meer informatie
nl.urbangreenbluegrids.com/ > maatregelen >
1. wadi's
2. natuurlijke wadi's
www.rainproof.nl > straat > watervertragende groenstraat kop Zuidas





Wadi Betondorp



Watervertragende groenstrook Zuidas

11. Vijver



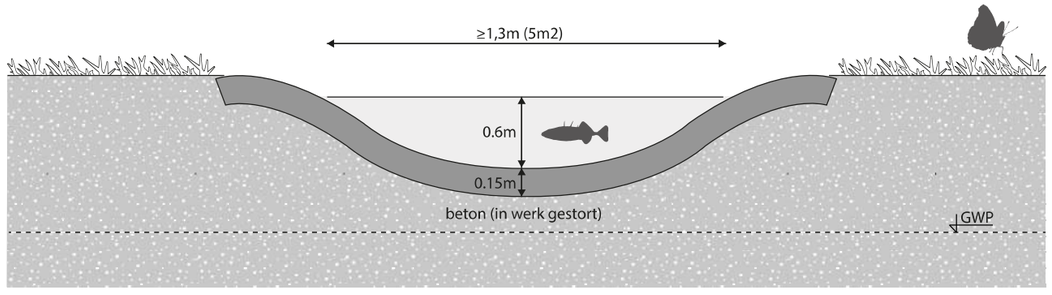
Vijvers bufferen het hemelwater en zijn een hoogwaardig leefgebied voor planten en dieren. Het stilstaande water is een drinkplaats voor vogels. Amfibieën en insecten zoals juffers en libellen kunnen zich hierin voortplanten. Een natuurlijke vijver is een paradijs voor het leven in en rond het water.

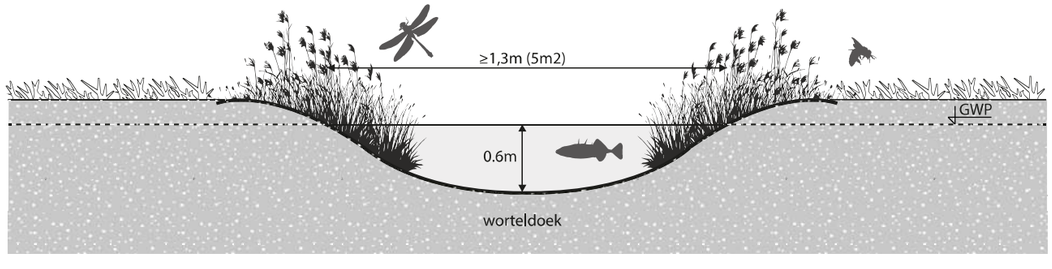
Goed voor:
- Amfibieën
- Vissen
- Vogels
- Vlinders
- Wilde bijen
- Juffers en libellen
- Planten

Uitvoering
Een natuurlijke vijver is bij voorkeur minstens 60 cm diep en kan het beste worden gevuld met hemelwater. Dit water is zuiver en heeft een goede zuurtegraad voor de ontwikkeling van waterplanten- en dieren.
Er zijn twee typen bodembedekking mogelijk, afhankelijk van de grondwaterstand:
- Bodembedekking van zeil of doek, voor vijvers met een grondwaterstand tot 60 cm.
- Bodembedekking van beton, voor vijvers met een grondwaterstand lager dan 60 cm.

De oever moet worden voorzien van een flauw talud zodat amfibieën makkelijk het water in- en uit- kunnen kruipen.

www.milieucentraal.nl > zoek op natuurlijke tuinvijver







Vijver Bijenpark



Groene glazenmaker

12. Rugstreeppaddenpoel

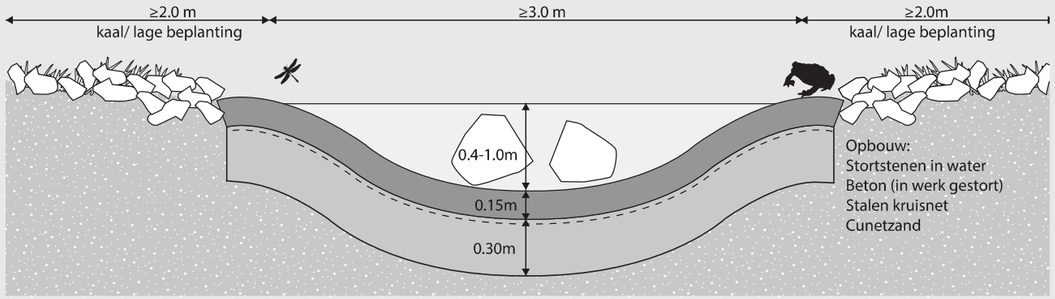


De rugstreeppad is een bijzondere soort die dankbaar gebruik maakt van de stad als leefgebied. Een poel met daaromheen een zandig milieu dat snel opwarmt, is een prima kraamkamer voor de rugstreeppad. Natuurlijk profiteren ook de gewone pad en andere amfibie-soorten van de rugstreeppaddenpoel.

Goed voor:
- Rugstreeppadden, gewone padden en andere amfibiesoorten
- Juffers en libellen

Uitvoering
Een paddenpoel is makkelijk aan te leggen. Beton is het beste materiaal voor een duurzame poel. Er blijft hemelwater in staan, daardoor is de poel zelfvoorzienend in watertoevoer. Een poel van beton heeft vrijwel geen onderhoud nodig. De paddenpoel mag niet dieper zijn dan één meter vanaf het maaiveld. De oever moet ten minste twee meter breed en kaal zijn. En binnen een straal van 50 meter moeten losse stortstenen liggen zodat de padden kunnen schuilen. Een enkele stortsteen in het water voorkomt dat honden er in gaan zwemmen.

www.ravon.nl > zoek op aanleg van poelen





Rugstreeppaddenpoel Science Park

13. Haag

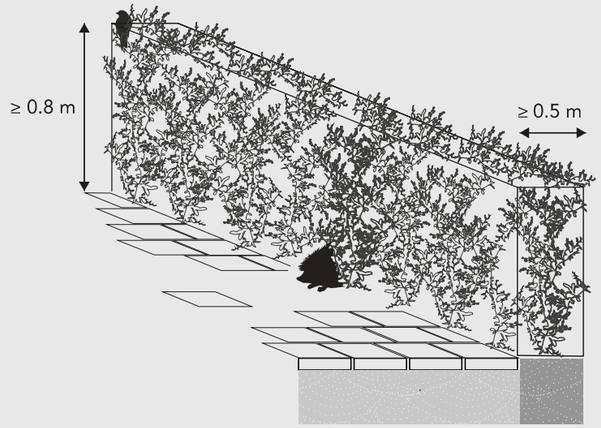


Hagen zijn prima schuilplaatsen voor vogels en dienen ook als perfecte ecologische erfafscheiding. Vooral de huismus maakt hier dankbaar gebruik van. Maar ook kleine zoogdieren als de egel gebruiken dit soort groenstructuren om van het ene naar het andere groengebied te komen.

Goed voor:
- Vogels
- Kleine zoogdieren zoals de egel

Uitvoering
Er bestaan allerlei soorten hagen. De Zeeuwse haag bestaat bijvoorbeeld uit drie verschillende soorten: 60% meidoorn, 20% sleedoorn en 20% veldesdoorn. De haag kan worden opgevuld met bijvoorbeeld vlier en braam. Deze vruchtdragende soorten zijn interessant voor mens en dier.

www.natuurpunt.be > zoek op Hoe plant je een haag





14. Bloemrijke boomspiegel



Een boomspiegel is de aarde rond een boom. Door de boomspiegel te beplanten, verbetert de bodemstructuur en het bodemleven. Ieder onverhard en beplant stuk grond in de stad zorgt voor meer biodiversiteit en een betere waterhuishouding. Een boomspiegel vol bloemen maakt de straat bovendien een stuk kleurrijker.

Goed voor:

- Vlinders
- Wilde bijen
- Vogels
- Planten
- Kleine zoogdieren

Uitvoering

Bedek de bodem van de boomspiegel met een dunne laag organisch materiaal, bijvoorbeeld met blad. Dat zorgt voor een gezond bodemleven. Bewoners kunnen boomspiegels adopteren en als eigen tuintje beheren.

nl.urbangreenbluegrids.com > maatregelen > boomspiegels en snippergroen adopteren door de buurt







Bloemrijke boomspiegels

15. Ecologische oever

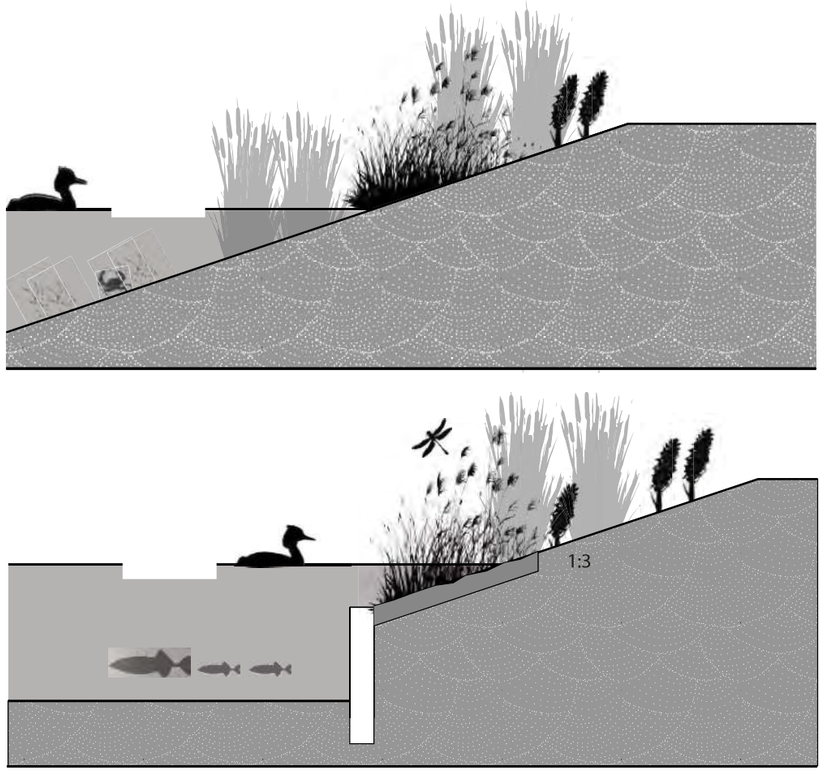


Ecologische oevers hebben een flauw aflopend en zacht talud. De oevers leveren een grote bijdrage aan de biodiversiteit. Vogels kunnen er bijvoorbeeld broeden en kleine zoogdieren vinden er dekking. Een ecologische oever werkt ook goed als fauna uittreedplaats, dieren kunnen er gemakkelijk het water uit. Ecologische oevers hebben een positief effect op de waterkwaliteit. Riet en lisdodde hebben bijvoorbeeld een zuiverende werking op het water. Een flauw aflopend talud is bovendien veiliger voor kinderen dan een steile harde kade.

Goed voor:
- Planten
- Vogels
- Kleine zoogdieren
- Amfibieën
- Vissen
- Juffers en libellen
- Wilde bijen
- Vlinders

Uitvoering
Als vuistregel geldt: hoe flauwer en breder, hoe meer soorten. Verschillende soorten planten gaan geleidelijk in elkaar over van een aquatische zone, naar een amfibische zone naar een terrestrische zone. Van waterplant tot bloemrijk grasland. Ook kan een plasbermzone worden ingepast.
Plant de oevervegetatie gedeeltelijk in en kies voor zoveel mogelijk variatie. Zorg ervoor dat de grond niet te rijk is. Daarmee wordt voorkomen dat een monocultuur van riet ontstaat.

www.stowa.nl > zoek op Handreiking natuurvriendelijke oevers





Ecologische oever IJburg



Ecologische oever Buikslotermeer

16. Groene kademuren



Groene kademuren met bijzondere muurflora dragen bij aan de lokale biodiversiteit. Wanneer een kademuur de juiste groeiomstandigheden heeft, kan een enorme soortenrijkdom ontstaan; een verticaal natuurreservaat.

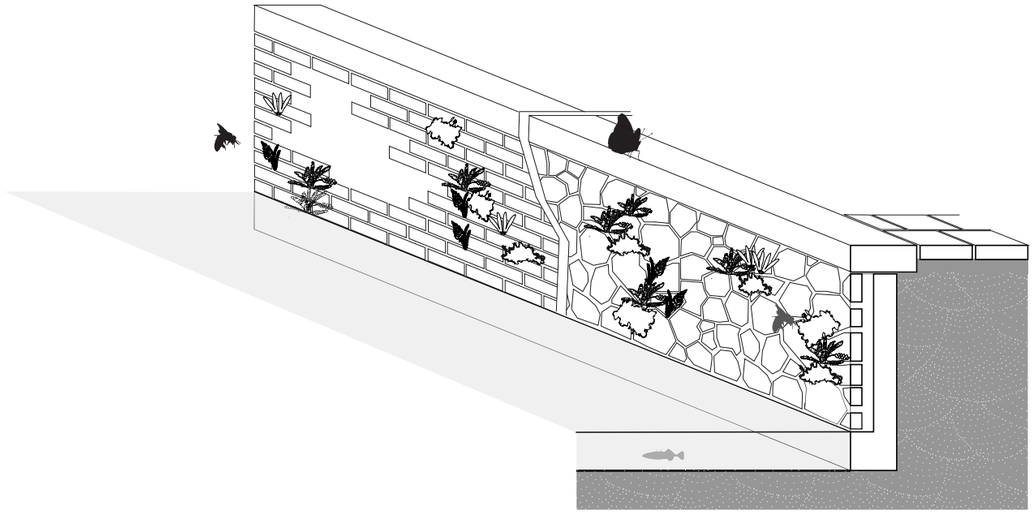
Goed voor:
- Muurplanten
- Varens
- Wilde bijen
- Vlinders

Uitvoering
Plaats een muurplantvriendelijke constructie in een kademuur. Voorzie deze van kalkrijke mortel en een vochtvoerende substraatlaag. Al snel zal zich een hoogwaardige muurvegetatie ontwikkelen. Bij de bouw van kademuren kunnen al beplante, voorgeprepareerde muurramen worden geplaatst.

www.amsterdam.nl > volg het beleid > groen > flora en fauna > stadsplanten



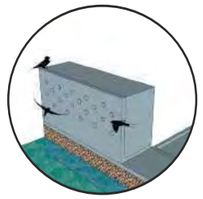
Groene kademuur Nieuwe Herengracht





Groene kademuur Amstelsluizen

17. Oeverzwaluwwand en ijsvogelwand



Rustige locaties in de buurt van water zijn uiter-mate geschikte plekken om een oeverzwaluwwand of een ijsvogelwand aan te leggen. Een oeverzwaluwwand kan bijvoorbeeld ook worden ingepast in een brughoofd.

Goed voor:
- Oeverzwaluwen
- IJsvogels

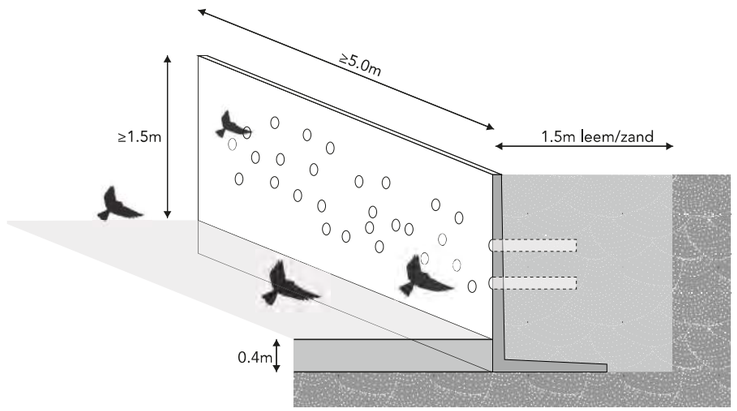
Uitvoering

Oeverzwaluwwand. Plaats de wand aan open water; de wand is dan niet bereikbaar voor roo dieren. En het water is een belangrijk foerageer gebied voor de oeverzwaluw: er zijn veel insect te vinden. De meest duurzame constructie bestaat uit een loodrechte betonwand van ten minste anderhalve meter hoog, drie meter bree en anderhalve meter diep. De ruimte achter de wand moet tot de hoogte van de wand worder opgevuld met lemig zand. Stamp het zand goe aan. De wand moet op het noordoosten gerich zijn. Er mag geen hoogopgaande vegetatie op aanvliegroute naar de wand staan.



Oeverzwaluwwand Zeeburgereiland

Oeverzwaluwwand



18. Muur van wildernis



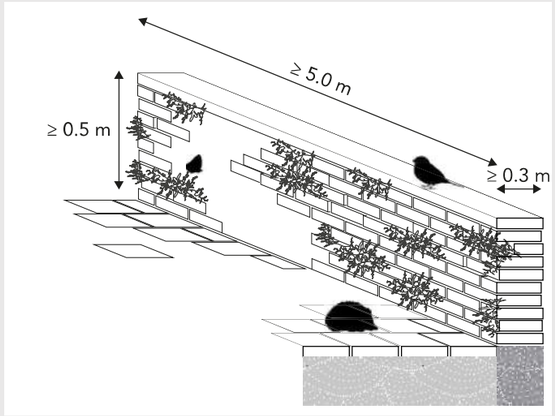
De ruime voegen in een simpele stapel van hergebruikte stenen of brokken bouwafval bieden prima leefruimte aan specifieke soorten dieren en planten. Aan de zon- en aan de schaduwzijde ontstaan verschillende microklimaten waar verschillende soorten een thuis kunnen vinden.

Goed voor:
- Padden
- Salamanders
- Kevers
- Vlinders
- Planten

Uitvoering

De meest interessante microklimaten ontstaan wanneer de muur op het zuidwesten staat.

Groenblauwe netwerken, Handleiding voor veerkrachtige steden, Hiltrud Potz, Atelier Groenblauw





Muurtje van wildernis Amstelpark

19. Vlinder- en bijenidylle

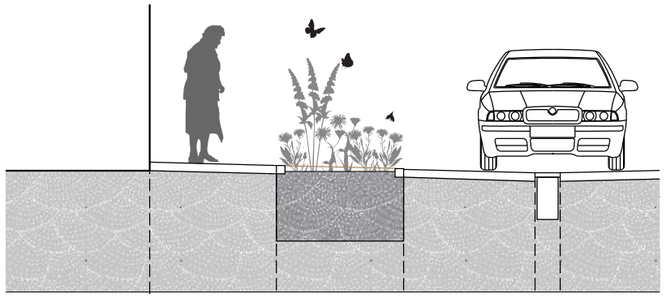


Bloem- en kruidenrijke groenstroken vormen een belangrijke voedingsbron voor vlinders, hommels en bijen. Deze soorten zijn voor hun dagelijkse kost afhankelijk van de nectar en het stuifmeel van bloemen. Daarnaast zijn de linten ook goed voor veel andere dieren, zoals vogels en kleine zoogdieren als de egel die daar eten en schuilplekken vinden. Een vlinder- en bijenidylle is niet alleen goed voor de biodiversiteit, de kwaliteit van het straatbeeld gaat er ook op vooruit.

Goed voor:
- Vlinders
- Wilde bijen
- Vogels
- Planten
- kleine zoogdieren
- Padden
- Salamanders

Uitvoering
Vlinders en bijen hebben een gevarieerd aanbod van inheemse bloemen en kruiden nodig. In het voorjaar en in het najaar. Zorg ervoor dat de grondsamenstelling goed bij het zadenmengsel past. Hoe schraler de grond, hoe beter. In de omgeving van Amsterdam zijn verschillende firma's die (biologische) mengsels aanbieden.

www.idyle.vlinderstichting.nl > tips





Bijenlint Orlyplein



Bijenalint Noord

20. Aansluiting op ecologische structuur



In en om de stad voelen veel dieren zich thuis. Ze hebben goede verblijfplekken nodig om zich voort te planten en om te schuilen. Ze moeten die plekken ook vellig kunnen bereiken. Daarvoor is een goede ecologische (infra)structuur voor nodig, zonder barrières.
De ecologische structuur van Amsterdam (zie maps.amsterdam.nl/ecopassages) verbindt de groene gebieden met elkaar en vergroot daarmee het leefgebied. De ecologische structuur betreft een netwerk van zowel grote als kleine 'groene' en 'blauwe' gebieden en maakt het verbindende groene netwerk binnen de stad en de verbinding met het omringende landschap mogelijk en is essentieel voor de biodiversiteit.
Om het stelsel van groene verbindingen goed te laten functioneren is het van belang dat ecologische knelpunten worden opgelost. Op de kaart (zie https://maps.amsterdam.nl/ecopassages/) is de ecologische structuur en zijn de op te heffen barrières (knelpunten) in beeld gebracht.

Goed voor:
- Alle in de stad voorkomende dieren

Knelpunten
Per knelpunt is inzichtelijk gemaakt wat deze inhoudt, welke maatregelen moeten worden getroffen in de vorm van faunapassage, fauna-richel, fauna-uittreedplaats, faunagoot, vispassage, rietland, eekhoornbrug of wildrooster en wat de geschatte kosten zijn.

Voor meer informatie over knelpunten die nog moeten worden opgelost zie:
https://maps.amsterdam.nl/ecopassages/



Faunapassage Rozenburglaan



Voorbeeld van een faunapassage in een onderdoorgang

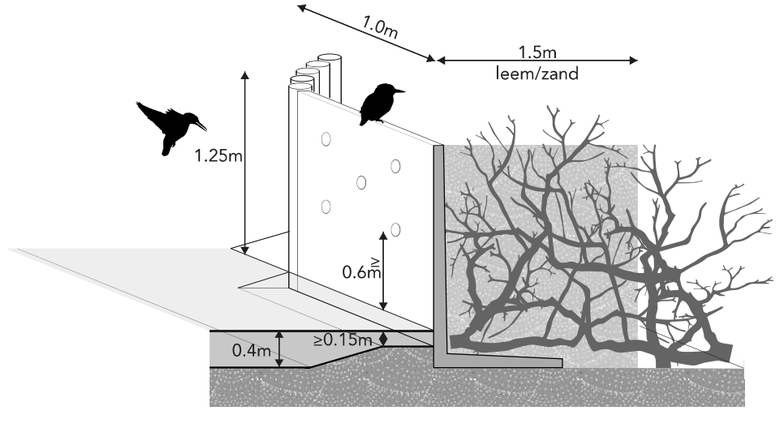
IJsvogelwand. Ook hier bestaat de meest duurzame constructie uit een betonwand. Maar nu van ten minste één meter hoog, anderhalve meter breed en anderhalve meter diep. De wand moet verticaal op de oever staan met de voet in het water. Aan iedere zijde van de keerwand moeten vijf palen worden geplaatst. De ruimte achter de wand moet tot de hoogte van de wand worden opgevuld met klei en lemig zand. Stamp de klei en het zand goed aan. Zorg voor een jachtterritorium aangrenzend aan de wand: een begroeide oever van ten minste 500 meter met over het water hangende takken.

www.vogelbescherming.nl > zoek op oeverzwaluw
www.landschapnoordholland.nl > zoek op IJsvogelhandleiding

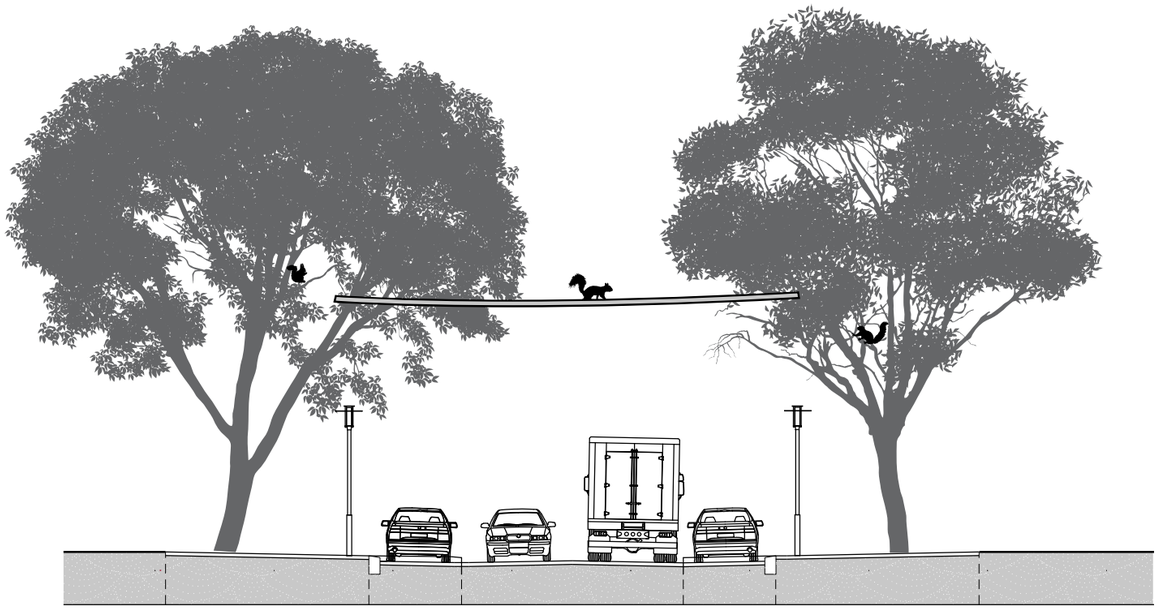


IJsvogelwand Westerpark

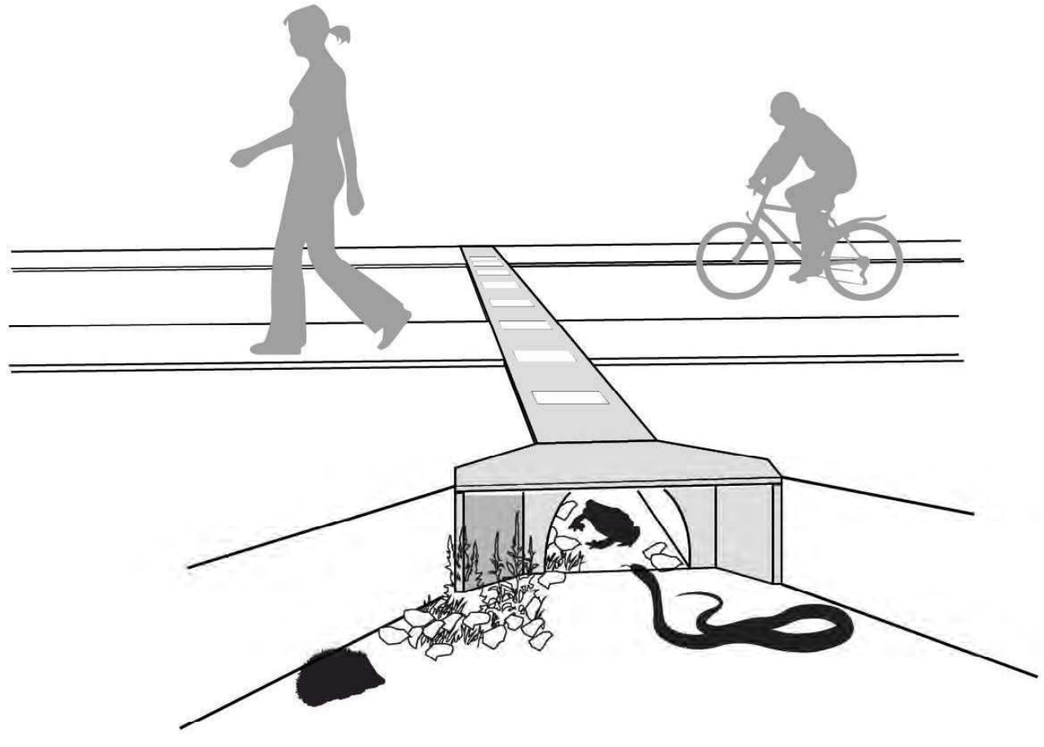
IJsvogelwand



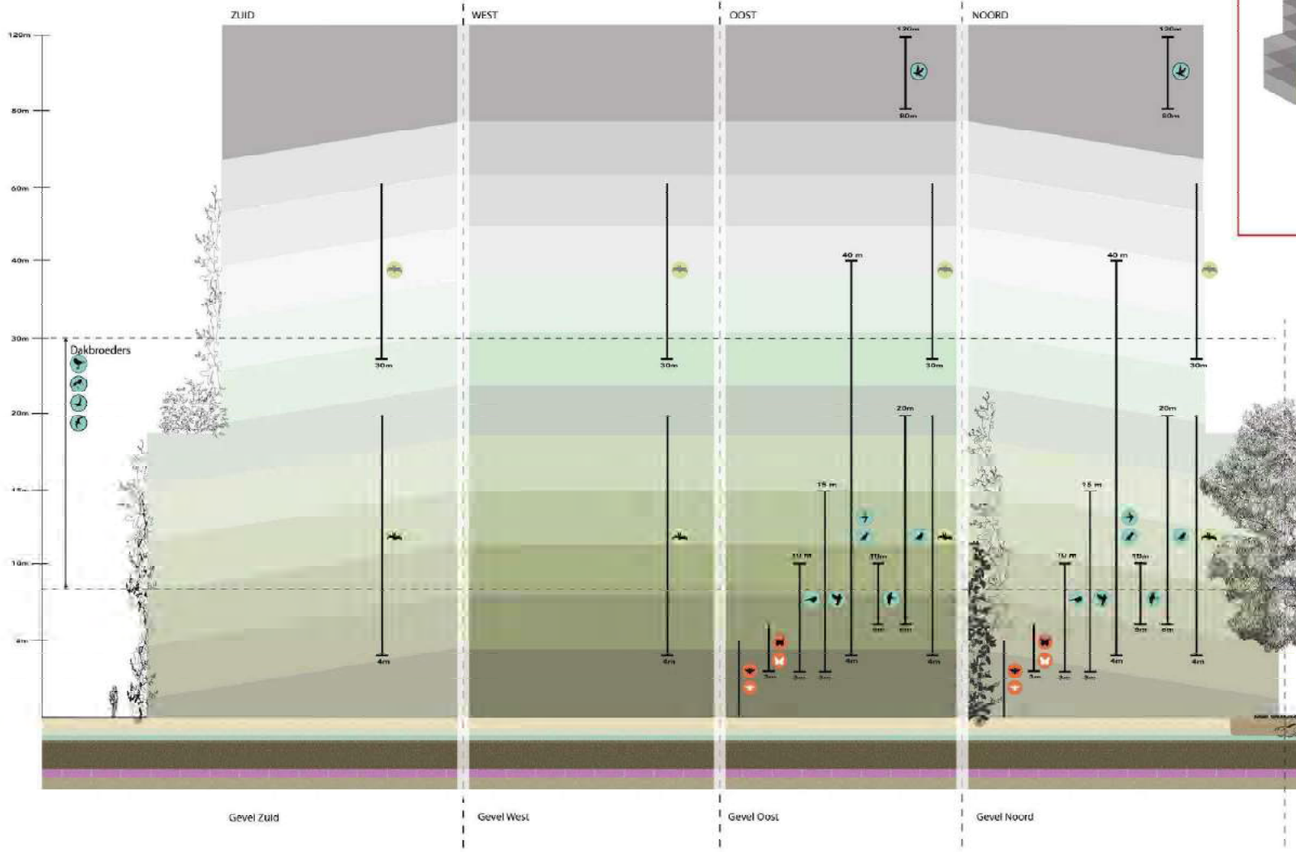
Eekhoornbrug

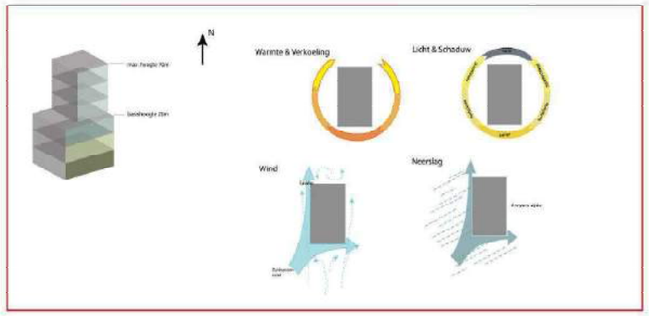


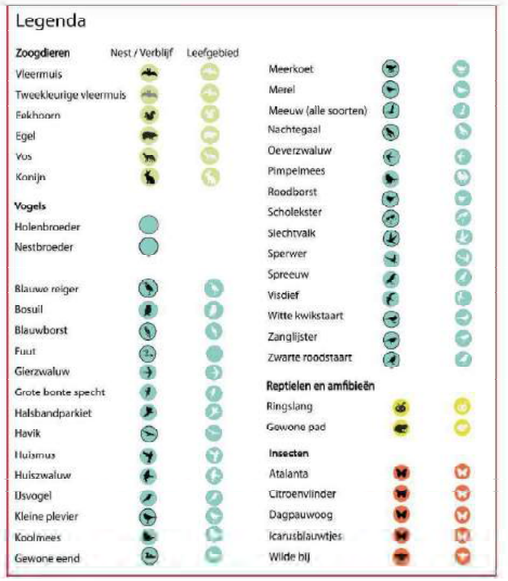
Faunapassage



Overzicht natuurinclusief bouwen en ontwerpen







Specifieke informatie per maatregel

Bij de toepassing van maatregel 1 tot en met 3 is specifieke informatie van belang. Bijvoorbeeld over afmetingen en materiaal. Deze informatie vindt u in de onderstaande tabellen.

Maatregel 1. Neststenen voor vogels

Vogelsoort	Inbouw/ uitbouw	Minimale/ maximale hoogte (meter)	Minimale broedruimte en materiaal	Oriëntatie	Aandachtspunten
Huismus, Koloniebroeder	Beide	3/15	■ 15 x 8 cm (opening van neststenen minstens 50 cm uit elkaar) ■ Houtbeton**	Noord of oost of in schaduw van dakgoot/ overstek van 30 cm	Minstens zes neststenen bij elkaar plaatsen (liefst niet boven ramen)
Gierzwaluw Spreeuw Koloniebroeder	Beide	4/40	■ 43 x 17,5 x 17,5 cm (type Zeist werkt goed) ■ Opening vlakbij bodem van nestkast ■ Houtbeton**	Noord of oost of in schaduw van dakgoot/ overstek van 30 cm	Minstens zes neststenen bij elkaar plaatsen (liefst niet boven ramen)
Witte kwikstaart	Uitbouw	3/10	■ 19 x 18 x 18 cm ■ Houtbeton of plantaardig vezelbeton	Noord of oost	Liefst niet boven ramen
Zwarte roodstaart	Beide	6/20	■ 19 x 18 x 18 cm ■ Houtbeton of plantaardig vezelbeton	Noord of oost	Liefst niet boven ramen
Huiszwaluw Koloniebroeder	Uitbouw	6/10	■ 17 x 43 x 17 cm ■ Houtbeton** met lichte kleur	Noord of oost of in schaduw van dakgoot/ bij voorkeur witte overstek van 30 cm	■ Minstens zes neststenen bij elkaar plaatsen. ■ In de buurt van water, bijv. onder een brug. ■ Liefst niet boven ramen
Slechtvalk	Uitbouw	80/120	■ 64 x 80 x 62 cm ■ betonplex/metaal	Noord of oost, niet met opening richting zuidwesten	Hoogbouw (≥80 meter) (liefst niet boven ramen)

* Bij het inmetselen moet er achter de neststeen nog voldoende isolatie geplaatst worden, anders ontstaan koudebruggen.
** Houtbeton mag niet zijn behandeld met chemische middelen.

www.vivarapro.nl
www.checklistgroenbouwen.nl
www.gierzwaluwbescherming.nl > bescherming > neststenen
www.bij12.nl > zoek op Kennisdocument huismus

Maatregel 2. Kasten voor vleermuizen

Vleermuiskasten bestaan in inbouw- of uitbouwmodellen en zijn gemaakt van houtbeton of keramiek (inbouw).

Soort kast	Minimale hoogte	Minimale afmetingen	Oriëntatie	Aandachtspunten
Zomerkast	4 mtr	50 x 20 x 2 cm compartimenten	Kan op alle windrichtingen	Liefst niet boven ramen
Kraamkast	4 mtr	80 x 70 x 3 cm compartimenten	Zuid of west	■ In de buurt van groen en water ■ Liefst niet boven ramen
Winterkast	4 mtr	80 x 70 x 3 cm compartimenten	Noord of oost	Liefst niet boven ramen
Kasten voor tweekleurige vleermuis	30 mtr	70 x 50 x 3 cm compartimenten	Noord/oost/ zuid/west	Hoogbouw (≥30m) (liefst niet boven ramen)

* Bij het inmetselen moet achter de neststeen voldoende isolatie geplaatst worden, anders ontstaan koudebruggen.

www.zoogdiervereniging.nl > zoek op Brochure vleermuisvriendelijk bouwen
www.bij12.nl > zoek op Kennisdocument gewone dwergvleermuis

Maatregel 3. Hotels en stenen voor insecten

Hotels en stenen voor insecten bestaan in inbouw- of uitbouwmodellen. Plaats insectenhotels en –stenen in de buurt van nectar- en stuifmeeldragende bloemen, planten en struiken.

Soort insectenvoorziening	Minimale hoogte	Minimale afmetingen	Materiaal	Oriëntatie
Bijensteen	variabel	21 x 10 x 6 cm	Houtbeton	Zuidwest
Vlinderhotel	3 mtr	15 x 13 x 23 cm	Hout	Zuidwest
Insectenhotel	variabel	100 x 100 cm	Verschillende materialen; steen, hout, kurk	Zuid

Aandachtspunten

Gebruik inheemse soorten

De meeste dieren hebben veel meer aan inheemse dan aan uitheemse soorten bomen, struiken en planten als voedselbron. Vlinderstruiken, vogelkers, wegedoorn, klimop en hulst zijn struiksoorten die een belangrijke bijdrage kunnen leveren voor de biodiversiteit doordat ze vogels, vlinders en bijen van voedsel voorzien. En bomen zoals wilgen en lindes zijn in ecologisch opzicht interessant voor insecten zoals bijen.

Preventie raamslachtoffers

Als glas de lucht weerspiegelt, lijkt het voor vogels alsof ze erdoorheen kunnen vliegen. Deze maatregelen voorkomen raamslachtoffers:

- Voorzie de ramen van getint of niet-spiegelend glas. Er is ook glas met een ingebakken uv-patroon. Dat patroon is wel zichtbaar voor vogels maar niet voor mensen.
- Plaats de ramen of het glas in geluidschermen in een hoek waardoor ze niet de omgeving reflecteren maar bijvoorbeeld de grond.
- Plak raamstickers op de ramen. De kleur van de stickers moet bij voorkeur wit zijn. Uitgangspunt hierbij is dat er per vierkante meter één figuur van twintig centimeter doorsnede wordt ingepast. Andere vormen van figuurverwerking zijn ook mogelijk, bijvoorbeeld gezandstraalde figuren in het glas of verticale lijnen van 2 cm breed, met een onderlinge afstand van 10 cm.

Verlichting

Bijna alle dieren in de stad hebben last van verlichting. Zorg daarom voor zo min mogelijk verlichting. Dit geldt vooral bij kavels of gebieden die aan een groen- of waterstructuur grenzen en bij voorzieningen voor vleermuizen.

Meer weten?

Handig naslagwerk

- *Groenblauwe netwerken, Handleiding voor veerkrachtige steden*, Hiltrud Potz, Atelier Groenblauw
- *Stadsnatuur maken*, Niels de Zwarte, Nai010 Uitgevers
- *Speelnatuur in de stad, Hoe maak je dat*, Jan van Arkel
- *Begroeide daken na 2010*, Peter G. Teeuw, Techne press Amsterdam
- *Designing for Biodiversity*, K. Gunnell, C. Williams, B. Murphy, RIBA Publishing

Handige websites

- www.checklistgroenbouwen.nl
- www.nextcity.nl
- www.biodivercity.nl
- www.rainproof.nl
- www.bijenhelpdesk.nl
- www.vlinderstichting.nl
- www.vogelbescherming.nl
- www.zoogdiervereniging.nl

Samenstelling

Anneke Blokker en Geert Timmermans

Tekeningen

Nina Kopp, Jorine Noordman en Venetia Kollia

Vormgeving

Ellen Bouma

Fotoverantwoording

Depositphotos.com, shutterstock, istock.com, VivaraPro en Gemeente Amsterdam.

Met dank aan

Vogelbescherming Nederland
Gierzwaluwwerkgroep Amsterdam
Maurice Backerra, Ingenieursbureau Amsterdam
Els Corporaal, Ruimte en Duurzaamheid
Gert de Jong, Gierzwaluwwerkgroep Amsterdam
Nimue Smit, Foto omslag
Niels de Zwarte, Bureau Stadsnatuur Rotterdam
Project Amstel-Stad
LOLA landscape architects (vleermuisbrug en faunaflat)
NEXT architecten (vleermuisbrug)
Buginn
Tichelaar

Amsterdam, december 2018

c. Verkennend bomenonderzoek (Cobra Adviseurs)

Verkennend bomenonderzoek

Schinkelkwartier Amsterdam

Dossiernummer 302455

adviseurs Cobra

Colofon

Opdrachtgever

Gemeente Amsterdam
De heer K.J. Dolman
Weesperplein 8
1018 XA AMSTERDAM

Dossiergegevens

Dossiernummer:	302455
Uw inkooporder nummer:	114205
Status rapport:	v3.0

Projectteam

Projectverantwoordelijke:	Jasper Verhaar
Specialist Bomen:	Jasper Verhaar
Kwaliteitscontrole:	Jorrit Heikamp

Contactgegevens
info@Cobra-adviseurs.nl
www.Cobra-adviseurs.nl
T. 088 - 262 72 00

Adres
Cobra adviseurs bv
Franssenstraat 66
5434 SJ Vianen (NB)

Bedrijfsgegevens
KvK Eindhoven 17232157
Btw-nr. NL 8199.70.220.B01
IBAN NL90 INGB 0008 5217 90

Inhoud

1 Inleiding 4
2 Situatiebeschrijving 5
2.1.1 Projectgebied 5
2.1.2 Situatie 5
3 Groene beleidskaders 9
3.1 Bomenverordening 2014 9
3.1.1 Definitie 9
3.1.2 Binnen projectgebied? 9
3.1.3 Toetsen van ingrepen 9
3.2 Hoofdgroenstructuur 10
3.2.1 Definitie 10
3.2.2 Binnen projectgebied? 11
3.2.3 Toetsen van ingrepen 11
3.3 Ecologische structuur 12
3.3.1 Definitie 12
3.3.2 Binnen projectgebied? 12
3.3.3 Toetsen van ingrepen 14
3.4 Hoofdbomenstructuur 14
3.4.1 Definitie 14
3.5 Monumentale bomen, ander waardevol groen en groene monumenten 14
4 Beeldbepalende bomen 16
4.1 Definitie 16
4.2 Omgaan met beeldbepalende bomen 16
4.3 Goudberken aan de Sportparklaan 17
4.4 Italiaanse populieren bij metrostation 18
4.5 Bergiepen aan de Johan Huizingalaan 19
4.6 Platanen aan de Plesmanlaan 20
4.7 Platanen aan de Anthony Fokkerweg 21
5 Bomen en inpasbaarheid 22
5.1 Algemene kwaliteit bomen 22
5.2 Inpasbaarheid bij wijzigingen polderpeil en maaiveldhoogte 25
5.2.1 Deelgebied Riekerhaven 25
5.2.2 Algemene uitgangspunten bij wijzigingen in waterhuishouding en maaiveldhoogte 27
6 Conclusie 29
7 Advies - stappenplan 31
8 Bronnen 33

Bijlage 1. Kaart Hoofdgroenstructuur ten opzichte van projectgebied
Bijlage 2. Tabellen richtlijnen inpasbaarheidstoets TAC
Bijlage 3. Kaart ecologische structuur ten opzichte van projectgebied
Bijlage 4. Kaart groene monumenten ten opzichte van projectgebied

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Amsterdam hebben wij een verkennend bomenonderzoek uitgevoerd. Het gaat om bomen in het projectgebied Schinkelkwartier in Amsterdam. Jasper Verhaar heeft een veldbezoek uitgevoerd op 29 juli 2019 en aansluitend deze rapportage opgesteld.

Aanleiding en doel

Het Schinkelkwartier is aangewezen als transitiegebied waar ruimte is voor wonen, werken en voorzieningen. U hebt behoefte aan informatie over de bomen in het gebied. Daarom vraagt u ons een verkennend bomenonderzoek uit te voeren. Het onderzoek moet u meer inzicht geven in bomen in relatie tot beschermde structuren, landschappelijke waarden, ecologie en inpassing bij veranderingen van (grond)waterhuishouding en maaiveld.

Onderzoeksvragen

Wij beantwoorden met ons onderzoek de volgende vragen:

- Met welke relevante kaders ten aanzien van bomen moet rekening worden gehouden?
- Waar staan monumentale bomen en ander bijzonder groen?
- Waar staan bomen zonder bijzondere status maar die toch beeldbepalend zijn?
- Wat zijn de belangrijkste aspecten voor de inpasbaarheid van de bomen in relatie tot wijzigingen van het polderpeil en maaiveldhoogte?

Hebt u na het lezen van dit rapport nog vragen?

Neem dan contact op met Jasper Verhaar op telefoonnummer 088-262 72 00.

Uw veelzijdig specialist,

adviseurs Cobra

Joost Verhagen
Directeur

Vianen (NB), 24 juni 2020

2 Situatiebeschrijving

2.1.1 Projectgebied

Het projectgebied bevindt zich in Amsterdam, Stadsdeel Nieuw-West en Zuid. Het ligt direct ten westen van de Schinkel en direct ten noorden van de snelweg A4. De snelweg A10-West doorkruist het projectgebied. Het projectgebied betreft zes op elkaar aansluitende deelgebieden genaamd Schinkelhaven, Zone Henk Sneevlietweg, Medisch Cluster, Rieker Business Park, Riekerzone en Riekerhaven. Op afbeelding 1 zijn het projectgebied (binnen de rode lijn) en de ligging van de deelgebieden (witte vlakken) globaal gemarkeerd.

Afbeelding 1. Projectgebied (binnen de rode lijn) en de ligging van deelgebieden (witte vlakken)



2.1.2 Situatie

Hieronder volgt per deelgebied een situatiebeschrijving en een afbeelding van het bomenbestand. Het gaat daarbij om bomen die op de kaart als punt weergegeven zijn en in beheer zijn van gemeente Amsterdam. Het is mogelijk dat er in werkelijkheid meer bomen staan dan op de afbeeldingen is weergegeven. In de tekst worden ook bomen genoemd die niet zijn weergegeven. De kaarten zijn geraadpleegd via maps.amsterdam.nl en kunnen daarom verouderd zijn.

Deelgebied Schinkelhaven

Deelgebied Schinkelhaven grenst in het oosten direct aan de Schinkel. Ten westen ligt de snelweg A10-West. Centraal in het deelgebied liggen de Riekerhaven (niet te verwarren met deelgebied Riekerhaven) en de Westlandgracht. Schinkelhaven is grotendeels een bedrijventerrein, maar de randen zijn toch relatief groen. Zo ligt in de noordoostelijke punt de bomenrijke begraafplaats Huis te Vraag. Aan de kade van de Schinkel en tussen de Anthony Fokkerweg en de Henk Sneevlietweg ligt een brede groenstrook. Er staat een rij volwassen platanen parallel aan de A10-West in het zuidelijk deel van de Anthony Fokkerweg.

Afbeelding 2 toont de diversiteit aan boomsoorten binnen het deelgebied.

Afbeelding 2. Bomen in beheer van gemeente Amsterdam in deelgebied Schinkelhaven



Deelgebied Zone Henk Sneevlietweg

Dit deelgebied betreft een langgerekte zone aan en ten noorden van de Henk Sneevlietweg. Het gebied is in gebruik als bedrijventerrein en er bevinden zich enkele onderwijsinstellingen. In het meest westelijke deel is meer groen te vinden dan elders in het deelgebied, hoewel naast de doorgaande wegen op veel plekken wel bomenrijen staan. Afbeelding 3 toont de diversiteit aan boomsoorten binnen het deelgebied.

Afbeelding 3. Bomen in beheer van gemeente Amsterdam in deelgebied Zone Henk Sneevlietweg



Deelgebied Medisch Cluster

Hier zijn voornamelijk medische instellingen aanwezig. Centraal in het gebied staan enkele laanbomen en recent geplaatste volwassen bomen ter geleiding van de hoofdweg (niet weergegeven op afbeelding 4). De hele westzijde van het Medisch Cluster wordt begrensd door een groene strook met een aangesloten rij volwassen bomen. Ten noorden van het deelgebied - aan de Plesmanlaan - staan meerdere rijen volwassen bomen die samen een relatief brede groene structuur vormen. In het zuiden ligt een groenstrook direct aan de oever van een watergang. Afbeelding 4 toont de diversiteit aan boomsoorten binnen het deelgebied.

Afbeelding 4. Bomen in beheer van gemeente Amsterdam in deelgebied Medisch Cluster



Deelgebied Rieker Business Park

Dit modern ogende deelgebied heeft een centraal gelegen groene zone met graslanden en waterpartijen. Bomen in dit gebied zijn vooral jonge laanbomen, meestal aan weerszijden van de rijbaan. Bebouwing bestaat uit grote kantoor- en hotelpanden. Afbeelding 5 toont de diversiteit aan boomsoorten binnen het deelgebied.

Afbeelding 5. Bomen in beheer van gemeente Amsterdam in deelgebied Rieker Business Park



Deelgebied Riekerzone

De Riekerzone bevat een aantal grote bedrijfspanden en een afvalinzamelingsplaats. Alleen op het parkeerterrein van het meest zuidelijk gelegen kantoorpand staan bomen centraal in het deelgebied. Verder is groen vooral te vinden aan de buitenzijden van het deelgebied, namelijk parallel aan de Henk Sneevlietweg en parallel aan de Johan Huizingalaan. Het gaat hier om rijen volwassen bomen. In het zuiden gaat het om rietvelden rondom een waterpartij. Deze waterpartij strekt zich uit over de hele oostgrens van het deelgebied. Afbeelding 6 toont de diversiteit aan boomsoorten binnen het deelgebied.

Afbeelding 6. Bomen in beheer van gemeente Amsterdam in deelgebied Riekerzone



Deelgebied Riekerhaven

Dit deelgebied betreft een voormalig sportcomplex. Het centraal gelegen bebouwde deel wordt gebruikt als tijdelijke woonlocatie voor studenten en statushouders. De overige delen zijn onbebouwd en bestaan uit gras- of rietland. Het gebied ligt ingesloten tussen de snelweg A10-West in het oosten en de metrospoorlijn in het westen. Ten zuiden ligt de snelweg A4. Naast één van de wegen van noord naar zuid staan bomen aan weerszijden. Verder zijn er alleen bomen te vinden aan de randen van het deelgebied. Het gaat dan om groenstroken met vooral jonge bomen en struikgewas op de taluds van de hogergelegen snelwegen en de metrospoorlijn. Rondom deelgebied Riekerhaven ligt een smalle sloot. Afbeelding 7 toont de diversiteit aan boomsoorten binnen het deelgebied.

Afbeelding 7. Bomen in beheer van gemeente Amsterdam in deelgebied Riekerzone



3 Groene beleidskaders

Gemeente Amsterdam heeft een aantal beleidskaders met betrekking tot bomen. In dit hoofdstuk volgt een korte beschrijving van de belangrijkste groene beleidskaders. Per deellocatie is aangegeven of en waar het beleid van toepassing is. Houd er rekening mee dat het beleid kan wijzigen.

3.1 Bomenverordening 2014

Hieronder hebben wij de belangrijkste aspecten van de Bomenverordening 2014 samengevat in relatie tot dit verkennend bomenonderzoek. Voor de volledige tekst van de Bomenverordening 2014 en de meest actuele versie verwijzen wij naar www.overheid.nl.

3.1.1 Definitie

Bij de Bomenverordening 2014 gaat het om regels van gemeente Amsterdam over Amsterdamse bomen. Denk aan regels over kap, behoud, bescherming, handhaving en compensatie van bomen. Hierbij geldt ook de verplichting om te herplanten of compenseren bij kap en is het mogelijk om een (jaar)vergunning aan te vragen. Met behulp van de Bomenverordening 2014 zorgt de gemeente ervoor dat het volume van het bomenbestand in de stad behouden blijft en dat er zorgvuldig wordt omgesprongen met de bomen.

3.1.2 Binnen projectgebied?

De Bomenverordening 2014 is in alle deelgebieden van het projectgebied van kracht. Concreet betekent dit dat als er binnen het projectgebied bomen geveld moeten worden, en deze bomen een stamomtrek van minimaal 31 cm op 130 cm hoogte boven het maaiveld hebben, een vergunning of jaarvergunning nodig is. Ook bomen met een kleinere stamomtrek kunnen vergunningsplichtig zijn als ze onderdeel zijn van een beschermenswaardige houtopstand.

3.1.3 Toetsen van ingrepen

Iedere keer moet bij een aanvraag tot vellen van een houtopstand (waartoe het kappen van een boom ook behoort) een afweging worden gemaakt van alle betrokken belangen. Het gaat hierbij om zowel de belangen die de aanleiding voor de aanvraag vormen, als de belangen tot behoud van de houtopstand.

Weigeringsgronden

De criteria die in de Bomenverordening 2014 worden genoemd, zijn bedoeld om deze afweging zo goed mogelijk te kunnen maken. De weigeringsgronden zijn niet dwingend bepaald. Als de houtopstand aan één of meer van de criteria voldoet, betekent dat dus niet automatisch dat de vergunning of jaarvergunning moet worden geweigerd.

De vergunning of jaarvergunning kan worden geweigerd in verband met:

- de natuur- en milieuwaarde van de houtopstand;
- de waarde van de houtopstand voor het stadsschoon of het landschap;
- de cultuurhistorische waarde van de houtopstand;
- de waarde van de houtopstand voor de leefbaarheid.

Beschermenswaardige houtopstanden

Artikel 10 van de Bomenverordening 2014 verwijst naar een lijst met beschermenswaardige houtopstanden. In principe wordt een vergunning voor het vellen van deze houtopstanden geweigerd, tenzij er zwaarwegende omstandigheden zijn. Dit betekent dat een vergunning alleen wordt verleend als er sprake is van een algemeen maatschappelijk belang en als onderzoek uitwijst dat de houtopstand niet behouden kan blijven.

Bomeneffectanalyse

Van een initiatiefnemer kan een bomeneffectanalyse (BEA) worden verlangd als bouw of aanleg gevolgen heeft voor duurzaam behoud van beschermenswaardige houtopstanden. Op basis van deze analyse kan dan worden beoordeeld wat de precieze gevolgen van de voorgenomen bouw of aanleg zijn en op welke wijze nadelige gevolgen zijn te voorkomen.

Herplantplicht

Bij een vergunning voor het vellen van houtopstanden hoort in principe altijd een herplantplicht. Alleen bij zwaarwegende omstandigheden kan daarvan worden afgezien. Bij herplant wordt zoveel mogelijk gestreefd naar herplant met vergelijkbare aantallen bomen van vergelijkbare leeftijd of dikte. Denkbaar is bijvoorbeeld het planten van een aantal jonge bomen van dezelfde soort als equivalent van een dikke boom die geveld moest worden. Herplant moet zoveel mogelijk ter plaatse gebeuren.

Herplantfonds

Als herplant op een specifieke plek niet mogelijk is, dan kan van de initiatiefnemer worden verlangd een bedrag in het herplantfonds te storten. Het geld uit dit fonds moet worden gebruikt om voor andere beplanting of voor herplant op een andere plek binnen de stad. Vanzelfsprekend moet daarbij ook rekening worden gehouden met jurisprudentie op dit punt. Bij de vaststelling van de boomwaarde wordt gerekend volgens de meest recente richtlijnen van de Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen.

3.2 Hoofdgroenstructuur

3.2.1 Definitie

De Hoofdgroenstructuur omvat de minimaal benodigde hoeveelheid groen die Amsterdam wil borgen, bestaande uit gebieden die waardevol zijn voor de stad en de metropool. In de Hoofdgroenstructuur zijn de gebieden opgenomen waar de functies groen en groene recreatie voorop staan. Woningbouw, werkgerelateerde functies, wegenaanleg of het vestigen van voorzieningen die verkeer aantrekken of die ten koste gaan van groen, zijn niet in overeenstemming met de doelstellingen van de structuurvisie voor de Hoofdgroen-structuur. Ingrepen die de recreatieve gebruikswaarde en/of de natuurwaarde of andere functies van het groen verhogen, worden juist gestimuleerd. De Hoofdgroenstructuur omvat uiteenlopende typen groen, met elk hun eigen gebruik, belevingswaarde, cultuurhistorische betekenis, natuurwaarde, enzovoort.

3.2.2 Binnen projectgebied?

In deelgebied Schinkelhaven liggen drie locaties die behoren tot de Hoofdgroenstructuur. Het gaat om de volgende groentypen:

- begraafplaats Huis te Vraag (deelgebied Schinkelhaven);
- corridor Schinkel (deelgebied Schinkelhaven);
- sportpark Jaagpad (deelgebied Schinkelhaven).

Op afbeelding 8 en uitvergroot in bijlage 1 is de ligging van het projectgebied weergegeven ten opzichte van de Hoofdgroenstructuur.

Afbeelding 8. Ligging projectgebied ten opzichte van de Hoofdgroenstructuur



Begraafplaats Huis te Vraag

Deze locatie ligt aan de Rijnsburgerstraat en heeft een oppervlakte van circa 0,9 ha. Op de begraafplaats staan veel bomen en struiken van verschillende soorten en afmetingen.

Corridor Schinkel

Deze corridor omvat een groene strook op de kade van de Schinkel. Er staan zowel laanbomen als bomen in bosplantsoen. De corridor is onderbroken ter hoogte van de doorsteek van de Schinkel naar het water van de Riekerhaven. Samen hebben de delen een oppervlakte van circa 2,4 ha.

Sportpark Jaagpad

Dit sportpark is ingericht met tennisbanen, verhardingen en bebouwing. Te midden van het sportpark is geen groen aanwezig, maar aan de randen wel. Aan de oostrand staan bomen die ook deel uitmaken van de corridor Schinkel. De groene strook met bomen en struiken aan de zuid- en westzijde bevindt zich op het talud van de snelweg A10-West.

3.2.3 Toetsen van ingrepen

Ingrepen in de Hoofdgroenstructuur worden op inpasbaarheid beoordeeld door de Technische Adviescommissie Hoofdgroenstructuur (TAC). De TAC toetst alle plannen in de hoofdgroenstructuur die aan burgemeester en wethouders ter besluitvorming of ter advisering worden voorgelegd aan de beleidsregels voor de Hoofdgroenstructuur. De TAC adviseert burgemeester en wethouders, wanneer zij dit nodig acht. Als er twijfel bestaat over de begrenzing of als plannen de begrenzing doorkruisen, moet dit ook worden voorgelegd aan de TAC.

Inpasbaarheid nieuwbouw en verharding

Kleinschalige bebouwing en verharding die het specifieke groentype ondersteunt en die voortvloeit uit het streven naar verbetering van het functioneren van het groen, kan door de TAC inpasbaar worden bevonden. Niet inpasbaar is bebouwing en verharding die het specifieke groentype niet ondersteunt of die niet voortvloeit uit het streven naar verbetering van het functioneren van het groen.

Inpasbaarheid parkeren

Een landschappelijk verantwoorde inpassing is verplicht. Groene toepassingen van parkeren (gewapend gras) hebben de voorkeur, maar moeten als verharding worden aangemerkt. Ondergrondse parkeervoorzieningen zijn toegestaan, mits de bovengrondse effecten als inpasbaar worden beoordeeld.

Richtlijnen inpasbaarheidstoets TAC

Bij toetsing op inpasbaarheid worden de voor het betreffende groentype geldende richtlijnen gehanteerd. Deze richtlijnen zijn terug te vinden in bijlage 2 in de vorm van een beschrijving per groentype dat in het projectgebied aanwezig is. In dit geval gaat het om de in het deelgebied Schinkelhaven aanwezige groentypen 'begraafplaats', 'corridor' en 'sportpark'.

3.3 Ecologische structuur

3.3.1 Definitie

De ecologische structuur van gemeente Amsterdam heeft als doel de provinciale ecologische hoofdstructuur (tegenwoordig bekend als Natuurnetwerk Nederland of NNN) te versterken en aan te vullen. Gemeente Amsterdam vindt namelijk het handhaven van de biodiversiteit, de verscheidenheid aan planten en dieren, in toenemende mate belangrijk. De ecologische structuur, de totstandkoming ervan, doelstellingen en oplossingen zijn uitgewerkt in de rapportage 'Ecologische Visie; ecologie, biodiversiteit en groene verbindingen in Amsterdam'.

3.3.2 Binnen projectgebied?

Het projectgebied heeft op verschillende plekken overlap met de ecologische structuur. Het gaat om de volgende locaties:

- groenstrook bij Schinkel (deelgebied Schinkelhaven);
- groenstrook bij snelweg A10-West (deelgebied Schinkelhaven en Zone Henk Sneevlietweg);
- groenstrook en sloten bij spoor- en metrolijn (deelgebied Riekerhaven, Zone Henk Sneevlietweg, Riekerzone;
- waterpartijen in Riekerzone (deelgebied Riekerzone);
- groenstrook bij snelweg A4 (deelgebied Rieker Business Park).

Op afbeelding 9 en uitvergroot in bijlage 3 is de ligging van het projectgebied weergegeven ten opzichte van de ecologische structuur.

Afbeelding 9. Ligging projectgebied ten opzichte van de ecologische structuur



Groenstrook bij Schinkel

Deze groenstrook bestaat uit grotendeels volwassen bomen. Tussen de bomen ligt een fietspad. Op plekken waar geen verharding aanwezig is, staan struiken en lage begroeiing. De groenstrook is onderbroken ter hoogte van de doorsteek van de Schinkel naar het water van de Riekerhaven. Dit gebied behoort tevens tot de Hoofdgroenstructuur.

Groenstrook bij snelweg A10-West

Aan weerszijden van de snelweg A10-West ligt een talud waarop overwegend bomen en struiken staan. Op plekken zonder bomen en struiken groeit gras.

Groenstrook en sloten bij spoor- en metrolijn

In deze relatief brede groenstrook staan bomen en struiken. Het betreft het talud van de hogergelegen spoor- en metrolijn. Onderaan het talud liggen sloten aan zowel de oost- als westkant van de spoorlijn. Deze ondiepe sloten staan met elkaar in verbinding. De oevers zijn begroeid met riet en in de sloten groeien waterplanten.

Waterpartijen in Riekerzone

In het zuidelijk deel van de Riekerzone zijn enkele waterpartijen aanwezig. Het gaat om ondiepe poelen met een natuurlijk karakter. Tussen de poelen staat voornamelijk riet en op sommige plekken gras. Er staan ook enkele boomgroepen, solitaire bomen en struiken.

Groenstrook bij snelweg A4

Het gaat hier om een groenstrook op het talud naar de snelweg A4. Er staan zowel volwassen bomen als jonge aanwas van bomen en struiken.

3.3.3 Toetsen van ingrepen

Als ruimtelijke plannen in aanmerking komen voor centraal stedelijke toetsing, dan worden die plannen met de ecologische visie van gemeente Amsterdam beoordeeld. Ontwikkelingen mogen namelijk niet leiden tot verzwakking van de ecologische structuur, bijvoorbeeld doordat barrières ontstaan. Hierbij is advies van een ecoloog van gemeente Amsterdam nodig. Het uitgangspunt van de ecologische visie is: "de ecologische hoofdstructuur wordt gerespecteerd, knelpunten worden aangepakt en voor wijzigingen is, vergelijkbaar met de hoofdgroenstructuur, een besluit van de gemeenteraad nodig". Als sprake is van een knelpunt zoals beschreven in de Ecologische Visie Amsterdam, is het uitgangspunt dat het oplossen van het knelpunt wordt opgenomen in het budget van het projectplan.

3.4 Hoofdbomenstructuur

3.4.1 Definitie

In de Hoofdbomenstructuur is planologisch vastgelegd welke bomen beeldbepalend zijn voor de stad. De Hoofdbomenstructuur bestaat uit boombeplantingen langs stadsdeeloverstijgende straten en waterstructuren die voor de ruimtelijke kwaliteit en de herkenbaarheid van groot belang zijn voor de stad. Uitgangspunt voor bomen die deel uitmaken van de Hoofdbomenstructuur is, dat er bij het planten en beheren van bomen voldoende groeiruimte moet zijn en dat bij herprofileringen gezonde en levensvatbare bomen blijven staan. De hoofdbomenstructuur is door het bestuur aangekondigd in de Visie Openbare Ruimte en nader uitgewerkt in de Puccinimethode.

Binnen de Puccinimethode wordt onderscheid gemaakt tussen de methode 'Rood' en 'Groen'. De methode 'Rood' heeft betrekking op inrichting van straten, pleinen, parken en plantsoenen. Deze methode behandelen wij in deze rapportage verder niet. De Puccinimethode Groen bevat inrichtingsprincipes om de groene openbare ruimte aan te leggen. Dit handboek is nog in ontwikkeling. Er zijn vooralsnog geen kaarten beschikbaar met daarop de ligging van de Hoofdbomenstructuur.

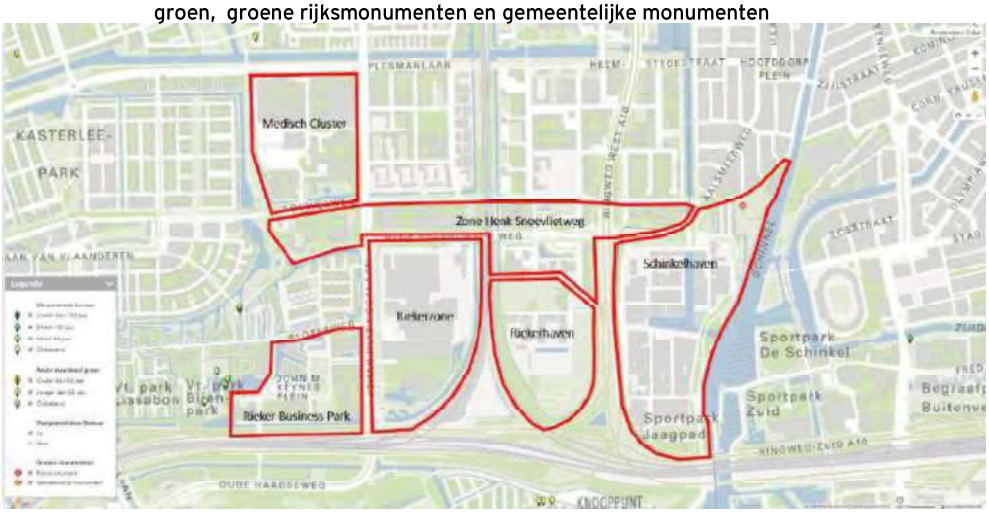
3.5 Monumentale bomen, ander waardevol groen en groene monumenten

Gemeente Amsterdam heeft een kaart ontwikkeld waarop monumentale bomen, ander waardevol groen en groene rijksmonumenten en gemeentelijke monumenten zijn aangegeven. Binnen de grenzen van het projectgebied staan geen bomen die als monumentale bomen of als 'ander waardevol groen' zijn aangewezen.

Groene rijksmonumenten en gemeentelijke monumenten

Er is één groen gemeentelijke monument aanwezig binnen het projectgebied. Het gaat om begraafplaats Huis te Vraag in deelgebied Schinkelhaven. Op afbeelding 10 en uitvergroot in bijlage 4 is de ligging van het projectgebied weergegeven ten opzichte van de locatie van groene rijksmonumenten en gemeentelijke monumenten.

Afbeelding 10. Ligging projectgebied ten opzichte van monumentale bomen, ander waardevol groen, groene rijksmonumenten en gemeentelijke monumenten



4 Beeldbepalende bomen

4.1 Definitie

In hoofdstuk 3 hebben wij bomen en groenstructuren besproken die volgens de belangrijkste groene beleidskaders van gemeente Amsterdam een bijzondere status hebben. Los daarvan hebben wij ook bomen opgemerkt die niet tot deze categorieën behoren, maar die wat ons betreft wel in aanmerking komen voor een bijzondere status. Dit noemen wij 'beeldbepalende bomen'. In paragraaf 4.3 t/m 4.7 lichten wij een aantal boomstructuren met deze status uit.

Selectiecriteria boomstructuren

Een boomstructuur kan aangewezen worden als 'beeldbepalende bomen' als:

- deze goed zichtbaar is vanaf de openbare weg;
- deze bepalend is voor het straat- of landschapsbeeld;
- deze bestaat uit bomen van dezelfde soort;
- de afmetingen van de individuele bomen nagenoeg gelijk is;
- de bomen in rij- of laanverband staan;
- de bomen een normale conditie hebben.

Individuele bomen

Er kunnen ook individuele bomen als 'beeldbepalende bomen' worden aangewezen. Individuele bomen zijn in het kader van het verkennend onderzoek echter niet geïnventariseerd. Bij concrete ontwikkelingen kunnen individuele bomen alsnog voor deze status in aanmerking komen. Te zijner tijd moeten hier dan selectiecriteria voor opgesteld worden.

4.2 Omgaan met beeldbepalende bomen

Ondanks dat de door ons aangewezen beeldbepalende bomen geen bijzondere gemeentelijke status hebben, vinden wij dat deze bomen wel extra aandacht verdienen bij gebiedsontwikkelingen. Het streven moet dan ook zijn om beeldbepalende bomen op een duurzame wijze in te passen in een ontwerp. Hiermee wordt bedoeld dat gekeken moet worden wat een boom wel en niet kan hebben en dat op basis daarvan randvoorwaarden worden opgesteld voor een ontwerp. Belangrijke aspecten hierbij zijn de conditie, toekomstverwachting en de eisen die een boom stelt aan zijn ondergrondse en bovengrondse groeiplaats. Het verplaatsen van een boom kan in sommige gevallen ook een duurzame oplossing zijn, hoewel dit doorgaans veel voorbereidingstijd vergt en hoge kosten met zich meebrengt. In hoofdstuk 7 'Advies' lichten wij toe welke stappen hiertoe genomen moeten worden. Alleen bij een zwaarwegend belang van landschappelijke en/of stedenbouwkundige aard zou overwogen kunnen worden om deze bomen te kappen.

4.3 Goudberken aan de Sportparklaan

In deelgebied Riekerhaven staan goudberken aan weerszijden van de Sportparklaan. Deze laan ligt centraal in het deelgebied en strekt zich van noord naar zuid uit over een groot deel van het gebied. Enkele van de bomen zijn dood of hebben een verminderde conditie, maar de bomenlaan als geheel heeft een bijzondere uitstraling. Niet in de laatste plaats vanwege de witte bast en het fijne blad die deze boomsoort eigen is. De locatie van de betreffende bomenstructuur is weergegeven op afbeelding 11 (geel kader). Foto 1 geeft een impressie van de bomen.

Afbeelding 11. Ligging bijzondere bomenlaan aan de Sportparklaan in deelgebied Riekerhaven



Foto 1. Impressie bijzondere bomenlaan aan de Sportparklaan in deelgebied Riekerhaven



4.4 Italiaanse populieren bij metrostation

Ten oosten van het metrostation Henk Sneevlietweg staat een elegante rij Italiaanse populieren. Het grootste deel van de bomen bevindt zich aan de oever van een watergang tussen de Henk Sneevlietweg en de Vlaardingenlaan. Enkele van deze bomen staan ten noorden van de Vlaardingenlaan. De aaneengesloten bomenrij vormt een natuurlijke scheiding tussen de het metrostation en bebouwing. De locatie van de betreffende bomenstructuur is weergegeven op afbeelding 12 (geel kader). Foto 2 geeft een impressie van de bomen.

Afbeelding 12. Ligging populierenrij naast het metrostation in deelgebied Zone Henk Sneevlietweg



Foto 2. Rij Italiaanse populieren naast metrostation in deelgebied Zone Henk Sneevlietweg (foto: Google)



4.5 Bergiepen aan de Johan Huizingalaan

Tussen een brede grasstrook en bebouwing in deelgebied Riekerzone staat een rij volwassen bergiepen. De bomenrij geeft deze zone een groen karakter en vormt een natuurlijke scheiding tussen de parallel gelegen Johan Huizingalaan en bebouwing. Bovendien vallen de volwassen bomen op ten opzichte van de jonge aanplant van bomen aan de Johan Huizingalaan. De locatie van de betreffende bomenstructuur is weergegeven op afbeelding 13 (geel kader). Foto 3 geeft een impressie van de bomen.

Afbeelding 13. Ligging iepenrij parallel aan Johan Huizingalaan in deelgebied Riekerzone



Foto 3. Rij bergiepen tussen grasstrook en bebouwing in deelgebied Riekerzone



4.6 Platanen aan de Plesmanlaan

Aan de noordzijde van het deelgebied Medisch Cluster staan meerdere rijen grote platanen. Deze platanenlaan strekt zich verder uit over de Plesmanlaan en is zeer beeldbepalend voor dit deel van de stad. De locatie van de betreffende bomenstructuur is weergegeven op afbeelding 14 (geel kader). Foto 4 geeft een impressie van de bomen.

Afbeelding 14. Ligging platanenlaan ten noorden van deelgebied Medisch Cluster



Foto 4. Beeld van platanen aan de Plesmanlaan (gezien vanaf de Slotervaart)



4.7 Platanen aan de Anthony Fokkerweg

Parallel aan de A10-West aan weerszijden van de Anthony Fokkerweg in deelgebied Schinkelhaven staan volwassen platanen in rijverband. Deze bomen hebben mooi aaneengesloten boomkronen. Hierdoor vormen ze een natuurlijke scheiding tussen de snelweg en het bedrijventerrein. De locatie van de betreffende bomenstructuur is weergegeven op afbeelding 15 (geel kader). Foto 5 geeft een impressie van de bomen.

Afbeelding 15. Ligging rij platanen aan de Anthony Fokkerweg in deelgebied Schinkelhaven



Foto 5. Beeld van de platanen met rechts op de achtergrond de A10-West



5 Bomen en inpasbaarheid

De inpasbaarheid van bomen in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen hangt nauw samen met de kwaliteit van de bomen. Hebben bomen voor een ingreep bijvoorbeeld al een lage toekomstverwachting? Dan kan vanuit duurzaamheid beter worden gekozen ze te vervangen door nieuwe bomen. In dit hoofdstuk geven wij een beknopte toelichting op de kwaliteit van de bomen. Ook gaan we in algemene zin in op de mogelijke effecten van het wijzigen van het polderpeil en de maaiveldhoogte; ingrepen waarbij de omgeving op grote schaal kan veranderen.

5.1 Algemene kwaliteit bomen

Deelgebied Schinkelhaven

Volwassen bomen in dit deelgebied zijn voornamelijk te vinden aan wegen en (fiets)paden (zie foto 6). Er staan vooral Canadese populieren, esdoorns en platanen. Populieren zijn snelgroeiende soorten die in het algemeen minder geschikt zijn om in te passen in een stedelijk gebied. Esdoorns en platanen zijn in het algemeen beter inpasbaar in stedelijk gebied. Op begraafplaats Huis te Vraag staat veel groen, waarvan enkele bomen afstervingsverschijnselen vertonen.

Foto 6. Bomen aan wegen en (fiets)paden in deelgebied Schinkelhaven



Deelgebied Zone Henk Sneevlietweg

Het gaat hier vooral om bomen aan wegen (zie foto 7). Op enkele plekken staan bomen geclusterd in plantvakken. Ook die bomen zien er op het eerste gezicht gezond uit. De variatie aan boomsoorten in dit deelgebied is groot. Er staan overwegend iepen, linden, esdoorns, essen, eiken en populieren. Essen en populieren zijn snelgroeiende soorten die in het algemeen minder geschikt zijn om in te passen in een stedelijk gebied.

Foto 7. Bomen aan wegen in deelgebied Zone Henk Sneevlietweg



Deelgebied Medisch Cluster

Centraal in dit deelgebied staan enkele recent geplaatste/herplaatste volwassen platanen. Deze bomen zijn gekandelaberd (zie foto 8). De bomen krijgen extra aandacht in de vorm van watergift. De tijd moet uitwijzen of de verplante bomen goed aanslaan. Bomen elders in dit deelgebied staan voornamelijk in bosplantsoen of in rijen en hebben een hoge toekomstverwachting. Aan de noordzijde staan meerdere rijen platanen. Ten westen staat een langgerekte enkele rij linden. Zowel platanen als linden zijn soorten die in het algemeen goed inpasbaar zijn in stedelijk gebied.

Foto 8. Enkele recent geplaatste/herplaatste platanen centraal in deelgebied Medisch Cluster



Deelgebied Rieker Business Park

In dit deelgebied staan platanen als laanbeplanting in verharding (zie foto 9). Aan de oostzijde van het deelgebied (aan de Johan Huizingalaan) staan meerdere rijen esdoorns. Platanen en esdoorns zijn in het algemeen goed inpasbaar in stedelijk gebied. Op het zuidelijk gelegen talud van de snelweg A4 bevindt zich een groenstrook met een diversiteit aan boomsoorten.

Foto 9. Bomen in verharding in deelgebied Rieker Business Park



Deelgebied Riekerzone

De platanen op de parkeerplaats van het meest zuidelijk gelegen kantoorpand (zie foto 10) zijn relatief jong. Parallel aan de Johan Huizingalaan staat een beeldbepalende rij bergiepen. Platanen en bergiepen zijn soorten die in het algemeen goed inpasbaar zijn in de stedelijke omgeving. Overig groen is voornamelijk te vinden aan de randen van dit deelgebied.

Foto 10. Bomen op parkeerplaats in deelgebied Riekerzone



Deelgebied Riekerhaven

Aan één van de wegen van noord naar zuid staan aan weerszijde goudberken. Aan de buitenzijde van het deelgebied staan veelal esdoorns, essen en Canadese populieren (zie foto 11). Berken, essen en populieren zijn snelgroeiende soorten die in het algemeen minder geschikt zijn om in te passen in een stedelijk gebied.

Foto 11. Bomen aan de rand van deelgebied Riekerhaven



5.2 Inpasbaarheid bij wijzigingen polderpeil en maaiveldhoogte

Huidige grondwaterstand en maaiveldhoogte

De grondwaterstand in het projectgebied is relatief hoog. Dit blijkt ook uit het waterpeil van de sloten en waterpartijen ten opzichte van het maaiveld. Vanwege de geringe afstand tussen de grondwaterstand en het maaiveld bevindt het wortelgestel van bomen zich op geringe diepte. Wortels bevinden zich immers niet in het grondwater, maar tot vlak daarboven. Bomen die op een verhoging staan, zoals een talud, kunnen een dieper vertakt wortelgestel hebben.

Voorgenomen aanpassingen aan polderpeil en maaiveld

Voor Deelgebied Riekerhaven werken we globaal het effect van twee varianten uit in paragraaf 5.2.1. Voor de overige deelgebieden zijn geen concrete scenario's voor wijzigingen in waterhuishouding en maaiveldhoogte beschikbaar. De inpasbaarheid kan daarom nog niet worden bepaald. Wel gelden er in dat kader algemene uitgangspunten. Deze behandelen wij in paragraaf 5.2.2.

5.2.1 Deelgebied Riekerhaven

Het deelgebied Riekerhaven is een van de meest laaggelegen deelgebieden. De gemiddelde maaiveldhoogte wordt geschat op circa -0,50 m NAP. Het polderpeil ligt gemiddeld op circa -1,20 m NAP. De meeste bomen zijn daarmee afhankelijk van grondwater. Bomen hoger op het talud van de metrospoorlijn en de snelweg A10-West zullen eerder gebruik maken van regenwater. Om het gebied geschikt te maken voor ontwikkelingen, zijn er met betrekking tot de waterhuishouding en de maaiveldhoogte twee varianten bedacht. Op afbeelding 16 staan deze varianten schematisch weergegeven ten opzichte van de huidige situatie.

Variant 'polderpeil Riekerpolder'

In deze variant wordt het polderpeil met 0,70 m verlaagd, van -1,20 m NAP naar -1,90 m NAP. Het bestaande maaiveld wordt met 1,00 m opgehoogd, van -0,50 m NAP naar +0,50 m NAP.

Effect polderpeilverlaging

De voorgenomen polderpeilverlaging leidt tot het verdrogen van bomen. De boomwortels groeien namelijk tot in de zone net boven het grondwater (capillaire zone). Door de voorgenomen verlaging verdroogt deze zone en kunnen bomen minder goed water opnemen. Bomen die afhankelijk zijn van grondwater, zijn in sommige gevallen in staat om een verlaging te doorstaan, maar doorgaans tot circa 0,20 m. En alleen als de boomsoort, de conditie van de boom en de eigenschappen van de bodem dat toelaten.

Effect maaiveldophoging

De voorgenomen ophoging van 1 m van het maaiveld leidt tot het afsterven van bomen. Zodra een bodem met deze hoogte wordt opgehoogd, verandert er namelijk te veel in de bodemgasuitwisseling.

Variant 'eigen polderpeil'

Hierbij wordt het polderpeil verlaagd met 0,30 m, van -1,20 m NAP naar -1,50 m NAP. Het bestaande maaiveld wordt vervangen door een goed doorlatend zandpakket, maar niet in de nabijheid van bomen. Het vervangende zandpakket wordt 0,25 m hoger dan het huidige maaiveld, maar ook hier niet in de nabijheid van bomen.

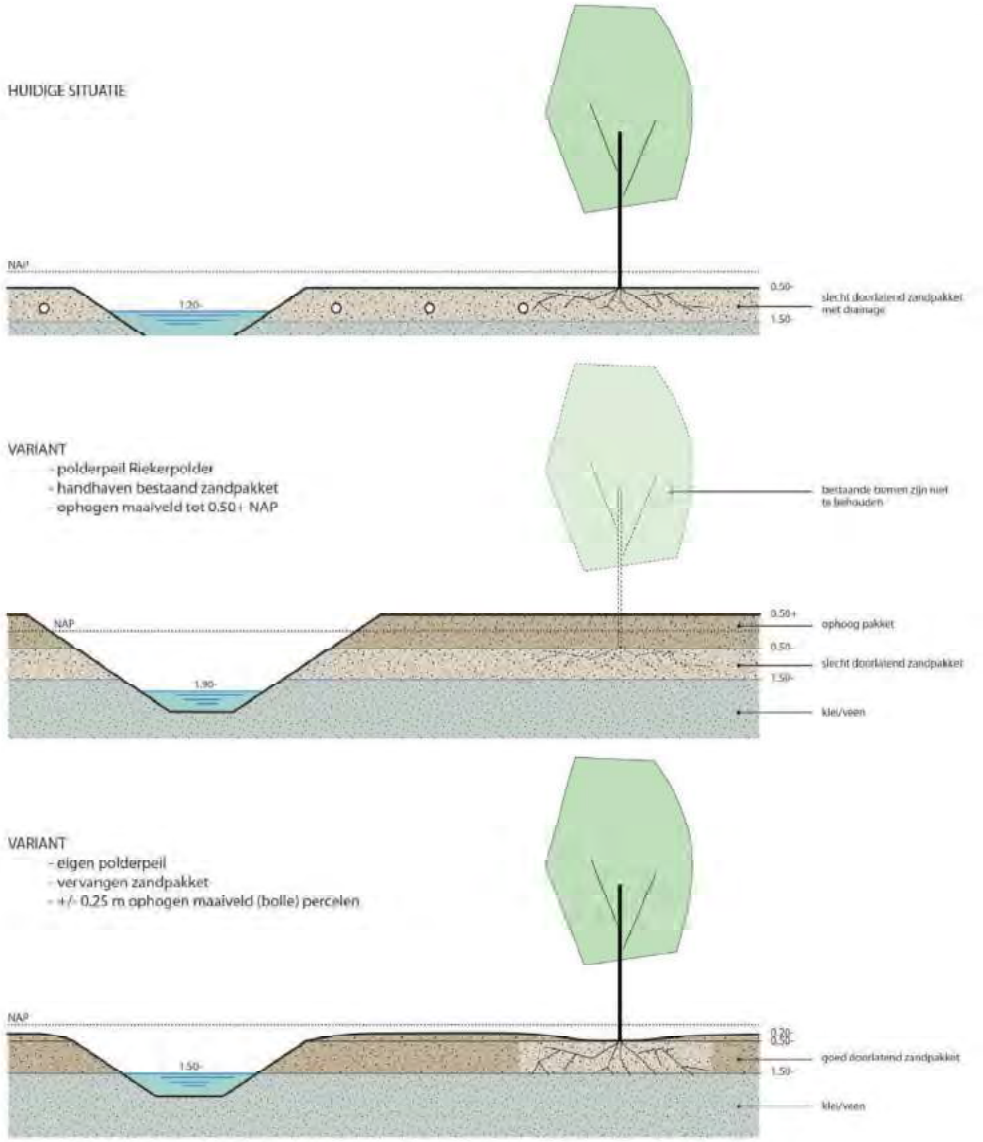
Effect polderpeilverlaging

Er is een kans dat de bomen de voorgenomen verlaging van het polderpeil van deze variant overleven. In sommige gevallen zijn bomen namelijk in staat met hun wortels naar de nieuwe waterpeil te groeien. De vuistregel voor een situatie als deze is een maximale verlaging van circa 0,20 m. Maar wellicht zijn de omstandigheden gunstig genoeg voor de bomen om een verlaging van 0,30 m te doorstaan. Een verlaging in fases kan ook uitkomst bieden. Dan krijgen de bomen tijd om in stappen naar het nieuwe waterpeil toe te groeien. Het succes hangt onder andere af van de boomsoort, de conditie van de boom en de eigenschappen van de bodem. Ook het moment in het jaar waarop de verlaging plaatsvindt, is hierop van invloed. Idealiter vindt een polderpeilverlaging plaats buiten het groeiseizoen.

Effect maaiveldophoging

De voorgenomen ophoging van het maaiveld is in principe mogelijk, mits de omstandigheden voor de bomen gunstig blijven. Dat wil zeggen dat negatieve effecten van de ingreep voorkomen moeten worden. Zo mag de verhoging niet leiden tot wortelsterfte. Allereerst moet dus duidelijk zijn tot hoever de boomkluit reikt. Vervolgens moet een beschermde zone de boomkluit beschermen tegen machines die de bodem zullen verdichten en de boom kunnen aanrijden.

Afbeelding 16. Schematische weergave varianten en huidige situatie in deelgebied Riekerhaven



5.2.2 Algemene uitgangspunten bij wijzigingen in waterhuishouding en maaiveldhoogte

Algemeen

Wijzigingen in het polderpeil kunnen gevolgen hebben voor de waterhuishouding van bomen. Onder andere de duur, periode en de mate van stijging of daling zijn bepalend voor de effecten op bomen. Maaiveldverandering bij bomen zijn in beperkte mate mogelijk.

Hier beschrijven we algemene uitgangspunten voor aanpassingen aan het maaiveld en het polderpeil. Deze uitgangspunten kunnen gebruikt worden voor de gebieden waar geen concrete scenario's met betrekking tot wijzigingen in waterhuishouding en maaiveldhoogte beschikbaar zijn.

Verhogen van het polderpeil

De meeste bomen binnen het projectgebied Schinkelkwartier staan in een grondwaterprofiel. Dat betekent dat de bomen het grondwater als belangrijkste bron van vocht gebruiken. Bij een geringe verhoging van het polderpeil - en daarmee de grondwaterstand - komen de wortels van de bomen al onder water te staan. In dit geval sterven deze wortels af. Als de verhoging groot is en genoeg wortels afsterven, dan kan de conditie van de boom afnemen of kan de boom zelfs afsterven. Een permanent verhoogd polderpeil is in veel gevallen ongunstig voor bomen. Een tijdelijke verhoging hoeft niet te leiden tot problemen, maar dat is afhankelijk van de duur van de verhoging, de ligging en omvang van de wortelkluit en de gevoeligheid en conditie van de boom.

Verlagen van het polderpeil

Als het polderpeil daalt, dan lopen bomen de kans te verdrogen. Bomen in een grondwaterprofiel groeien tot in de zone net boven het grondwater (de capillaire zone). Bij een verlaging van het polderpeil verdroogt deze zone en kunnen bomen minder goed water opnemen. Is deze wijziging minimaal, dan kunnen de boomwortels het grondwater volgen en zo voorkomen dat de boom vocht tekortkomt. Voor een grondwaterpofiel zoals in de meeste gevallen in het Schinkelkwartier aanwezig is, geldt een maximale verlaging van circa 0,20 m. Of een boom dit verdraagt, hangt af van de ligging en omvang van de wortelkluit, de bodemgesteldheid en het vermogen van de boomsoort om hiermee om te gaan. De snelheid waarmee het polderpeil daalt, is hierbij ook een belangrijke factor.

Een tijdelijke daling van het polderpeil (ook met meer dan 20 cm) hoeft geen probleem te zijn, als dit wordt gedaan buiten het groeiseizoen van de boom. Maar alleen als het polderpeil voor de start van het groeiseizoen weer is hersteld. Als een tijdelijk verlaagd polderpeil plaatsvindt binnen het groeiseizoen, dan is een periodieke watergift nodig. Een goede monitoring van het beschikbare bodemvocht is hierbij essentieel.

Maaiveldverhoging

Het verhogen van het maaiveld kan desastreuze gevolgen hebben voor een boom. Een ophoging kan leiden tot verdichting van de bodem en daarmee het verstoren van de gasuitwisseling en het bodemleven. Boomwortels kunnen hierdoor afsterven met de dood van de boom als gevolg. In hoeverre een verhoging tot problemen leidt, is afhankelijk van de hoogte en het type aangebrachte grond, de gesteldheid en omvang van het wortelgestel, de mate van verdichting tijdens het aanbrengen van grond, het gasuitwisselend vermogen van de aangebrachte grond, de conditie van de boom en de boomsoort.

Maaiveldverlaging

Het afgraven van het maaiveld ter hoogte van bomen heeft hoofdzakelijk tot gevolg dat boomwortels beschadigd raken of compleet worden verwijderd. Beschadigingen aan boomwortels vormen een invalspoort voor schimmels en bacteriën, met het afsterven van wortels als gevolg en mogelijk het sterven van de boom. Het wegnemen of beschadigen van wortels leidt ook tot een verminderde opname van vocht. Hierdoor kan een boom verdrogen. In hoeverre hiervan sprake zal zijn, hangt af van hoeveel wortels zich op welke diepte bevinden en welke verlaging noodzakelijk is. Kijkend naar de karakteristieken van het projectgebied, heeft een maaiveldverlaging waarschijnlijk een grote impact op veel bomen.

6 Conclusie

In dit hoofdstuk beantwoorden wij de onderzoeksvragen uit de inleiding:

- Met welke relevante kaders ten aanzien van bomen moet rekening worden gehouden?
- Waar staan monumentale bomen en ander bijzonder groen?
- Waar staan bomen zonder bijzondere status maar die toch beeldbepalend zijn?
- Wat zijn de belangrijkste aspecten voor de inpasbaarheid van de bomen in relatie tot wijzigingen van het polderpeil en de maaiveldhoogte?

Met welke relevante kaders ten aanzien van bomen moet rekening worden gehouden?
De Bomenverordening 2014 is in alle deelgebieden van toepassing. Deze verordening is een belangrijk document als het gaat om de regels voor de bescherming van bomen. De Hoofdgroenstructuur is (onder voorbehoud van wijzigingen) alleen van toepassing in deelgebied Schinkelhaven. De ecologische structuur heeft (onder voorbehoud van wijzigingen) betrekking op de deelgebieden Schinkelhaven, Zone Henk Sneevlietweg, Riekerhaven, Riekerzone en Rieker Business Park.

Waar staan monumentale bomen en ander bijzonder groen?
Naast de hierboven genoemde groene kaders maakt gemeente Amsterdam ook onderscheid tussen monumentale bomen, ander waardevol groen en groene monumenten. Van deze drie categorieën is (onder voorbehoud van wijzigingen) alleen de laatste van toepassing in het plangebied. Het gaat om het groene gemeentelijk monument 'begraafplaats Huis te Vraag' in deelgebied Schinkelhaven.

Waar staan bomen zonder bijzondere status maar die toch beeldbepalend zijn?
Verder hebben wij op vijf locaties binnen het projectgebied beeldbepalende bomen opgemerkt. Maar die worden (onder voorbehoud van wijzigingen) niet in de beleidskaders genoemd. Het gaat om een rij goudberken aan weerszijden van de Sportparklaan in deelgebied Riekerhaven, een rij Italiaanse populieren ten oosten van metrostation Henk Sneevlietweg in deelgebied Zone Henk Sneevlietweg, een rij bergiepen parallel aan de Johan Huizingalaan in deelgebied Riekerzone, meerdere rijen platanen aan de Plesmanlaan in deelgebied Medisch Cluster en een rij platanen aan de Anthony Fokkerweg in deelgebied Schinkelhaven.

Wat zijn de belangrijkste aspecten voor de inpasbaarheid van de bomen in relatie tot wijzigingen van het polderpeil en maaiveldhoogte?
Deelgebied Riekerhaven
Voor dit deelgebied zijn twee varianten voorgesteld voor polderpeilverlaging en maaiveldophoging. Een polderpeilverlaging van 0,70 m en een maaiveldophoging van 1,00 m (eerste variant) is zeer ongunstig voor de bomen in dit deelgebied. Een polderpeilverlaging van 0,30 m en een maaiveldophoging buiten de kluitprojectie van de bomen (tweede variant) kan goed uitpakken voor de bomen, mits de plaatselijke omstandigheden gunstig zijn. Nader onderzoek moet daarover uitsluitsel geven.

Algemeen

Wijzigingen in het polderpeil en de maaiveldhoogte zijn voor veel bomen waarschijnlijk zeer ingrijpend. Vooral omdat in het projectgebied op veel plekken naar verwachting sprake is van oppervlakkige beworteling en de afhankelijkheid van bomen van het grondwater. De mate waarin sprake is van een negatieve invloed, hangt samen met de dimensies van een polderpeil- of maaiveldwijziging en de situatie ter plaatse. In hoofdstuk 7 beschrijven wij daarom een stappenplan voor het toetsen van de inpasbaarheid van bomen bij dergelijke ruimtelijke ingrepen.

7 Advies - stappenplan

Wij adviseren de onderstaande stappen te volgen zodra de eerste plannen voor de herontwikkeling van een gebied bekend zijn. Alleen door tijdig rekening te houden met bomen en groen kunnen de voorgenomen ontwikkelingen hierop zo optimaal mogelijk worden afgestemd.

Stap 1: Bomen binnen invloedssfeer aanwijzen
Zijn er bomen aanwezig binnen het plangebied of direct grenzend aan het plangebied? Schat dan in of de bomen ook daadwerkelijk binnen de invloedssfeer van de voorgenomen werkzaamheden staan. Als er een wijziging in het polderpeil moet plaatsvinden, dan kan een bemalingsplan de invloedssfeer aanduiden. Als er geen polderpeilwijzigingen plaatsvinden of de wijzigingen bereiken de bomen niet, houd er dan rekening mee dat alle andere activiteiten binnen de kroonprojectie van de boom alsnog een negatieve invloed kunnen hebben.

Stap 2: Bomeninventarisatie uitvoeren
Inventariseer bomen binnen de invloedssfeer van ruimtelijke ingrepen. Het is raadzaam gelijktijdig een nauwkeurige plaatsbepaling van elke boom uit te voeren. Een boom-inventarisatie heeft als doel de basiskenmerken (zoals boomsoort en stamomtrek) en kwaliteit van de bomen vast te leggen. Deze gegevens komen in de volgende stappen van pas.

Stap 3: Inpasbaarheidsonderzoek uitvoeren
Met de gegevens uit de boominventarisatie kan een inpasbaarheidsonderzoek worden uitgevoerd. Wij raden aan dit onderzoek in een vroeg stadium uit te voeren. Bij grove plannen, zoals het ophogen van terreindelen en het wijzigen van het polderpeil, kan in bepaalde situaties bij voorbaat al gezegd worden welke bomen wel en niet behouden kunnen blijven. Hier is soms een groeiplaatsonderzoek door middel van proefsleuven en een bodemanalyse voor nodig.

Stap 4: Te kappen bomen toetsen aan beleidskaders
Voor bomen waarvan het in het licht van de voorgenomen plannen niet wenselijk of mogelijk is deze te behouden, moet een vergunning voor het vellen van houtopstanden (in de volksmond ook wel kapvergunning genoemd) worden aangevraagd. Dit geldt alleen voor vergunningsplichtige bomen. Welke bomen dit precies zijn, kan worden bepaald aan de hand van de stamomtrek (zie stap 2). Verder moet ook naar de overige voorwaarden en regels uit de Bomenverordening 2014 worden gekeken. De resultaten in hoofdstuk 3 van dit verkennend boomonderzoek kunnen daarbij als leidraad worden gebruikt. Houd er rekening mee dat regels en wetten kunnen wijzigen en dat het geldige beleid er daarom altijd op nagetrokken moet worden.

Stap 5: Bomeneffectanalyse uitvoeren

Voer een bomeneffectanalyse (BEA) uit voor bomen die in principe behouden kunnen blijven. Zo wordt het effect van de voorgenomen plannen op de bomen ingeschat. Het verschil met een inpasbaarheidsonderzoek is dat bij een BEA de voorgenomen plannen al verder uitgekristalliseerd moeten zijn. Het doel van een BEA is ook om alternatieven voor het ontwerp aan te dragen, waardoor bomen duurzaam behouden kunnen blijven. Ook kunnen randvoorwaarden worden opgesteld, zodat de kans op negatieve effecten op de bomen zo veel mogelijk wordt voorkomen. Uit een BEA kan alsnog blijken dat sommige bomen niet behouden kunnen blijven. Een BEA kan ook door de vergunningverlener worden verlangd om aan te tonen dat bomen in het kader van de voorgenomen plannen wel of niet behouden kunnen blijven.

Stap 6: Boombeschermingsplan opstellen

Wij adviseren om een gedetailleerd boombeschermingsplan op te stellen wanneer alle details van het definitieve ontwerp bekend zijn. Het boombeschermingsplan moet dan vervolgens deel uit gaan maken van het bestek. Of een boombeschermingsplan wordt verplicht gesteld in het bestek, waarna dit door de aannemer moet worden verzorgd. Wij adviseren dan als eis op te nemen dat het boombeschermingsplan aan u als opdrachtgever ter goedkeuring wordt voorgelegd.

Stap 7: Boomtechnisch toezicht

Tot slot adviseren wij om een gecertificeerd boomtechnisch toezichthouder in te schakelen zodra in de buurt van te behouden bomen gewerkt moet worden. Bijvoorbeeld om toe te zien op een juiste uitvoering van boombeschermende maatregelen zoals beschreven in het boombeschermingsplan. Of bij graafwerkzaamheden - mits toelaatbaar op basis van een bomeneffectanalyse - op plekken waar boomwortels moeten worden ontweken of eventueel afgezaagd.

8 Bronnen

Voor het opstellen van dit rapport hebben wij de onderstaande online bronnen en documenten geraadpleegd.

Internet:

www.amsterdam.nl

www.maps.amsterdam.nl

Documenten:

- Beleidskader Puccinimethode (2018)
- Bomenverordening 2014 (2014)
- Ecologische Visie. Ecologie, biodiversiteit en groene verbindingen in Amsterdam (2012)
- Het landschap van het Schinkelkwartier, Yttje Feddes landschapsarchitect (2019)
- Onderzoek wijziging waterpeil Riekerhaven te Amsterdam, 1118-0096-001_33.R01, versie 1.0, 5 februari 2019
- Structuurvisie Amsterdam 2040: Economisch sterk en duurzaam (2011)
- Wateradvies MER Schinkelkwartier, gemeente Amsterdam, 34164/001, versie 1, 12 juli 2019
- Visie Openbare Ruimte 2015 (2017)

Bijlage 1

Kaart Hoofdgroenstructuur ten opzichte van projectgebied


Gemeente Amsterdam
Hoofdgroenstructuur volgens de Structuurvisie + Adviezen inpasbaarheid initiatieven (TAC)
NL EN
Legenda
Groentypen
Stadspark
Ruigtegebied/struinnatuur
Stadsrandpolder
Corridor
Volkstuinpark/schoolwerktuin
Sportpark
Begraafplaats
Curiosa
TAC-adviezen (jaar)
Lopend jaar
Afgelopen jaar
Eerder
Algemene adviezen
TAC-adviezen (thema)
Wonen
Agrarisch
Horeca
Recreatie of Sport
Amsterdam Color
Medisch Cluster
Huis te Vraag
Zone Henk Sneevlietweg
Schinkelhaven
Schinkel
Riekerzone
Riekerhaven
Rieker Business Park
Jaagpad
Google
De afbeelding kan auteursrechtelijk beschermd zijn
200 m
Gebruiksvoorwaarden

Bijlage 2

Tabellen richtlijnen inpasbaarheidstoets TAC

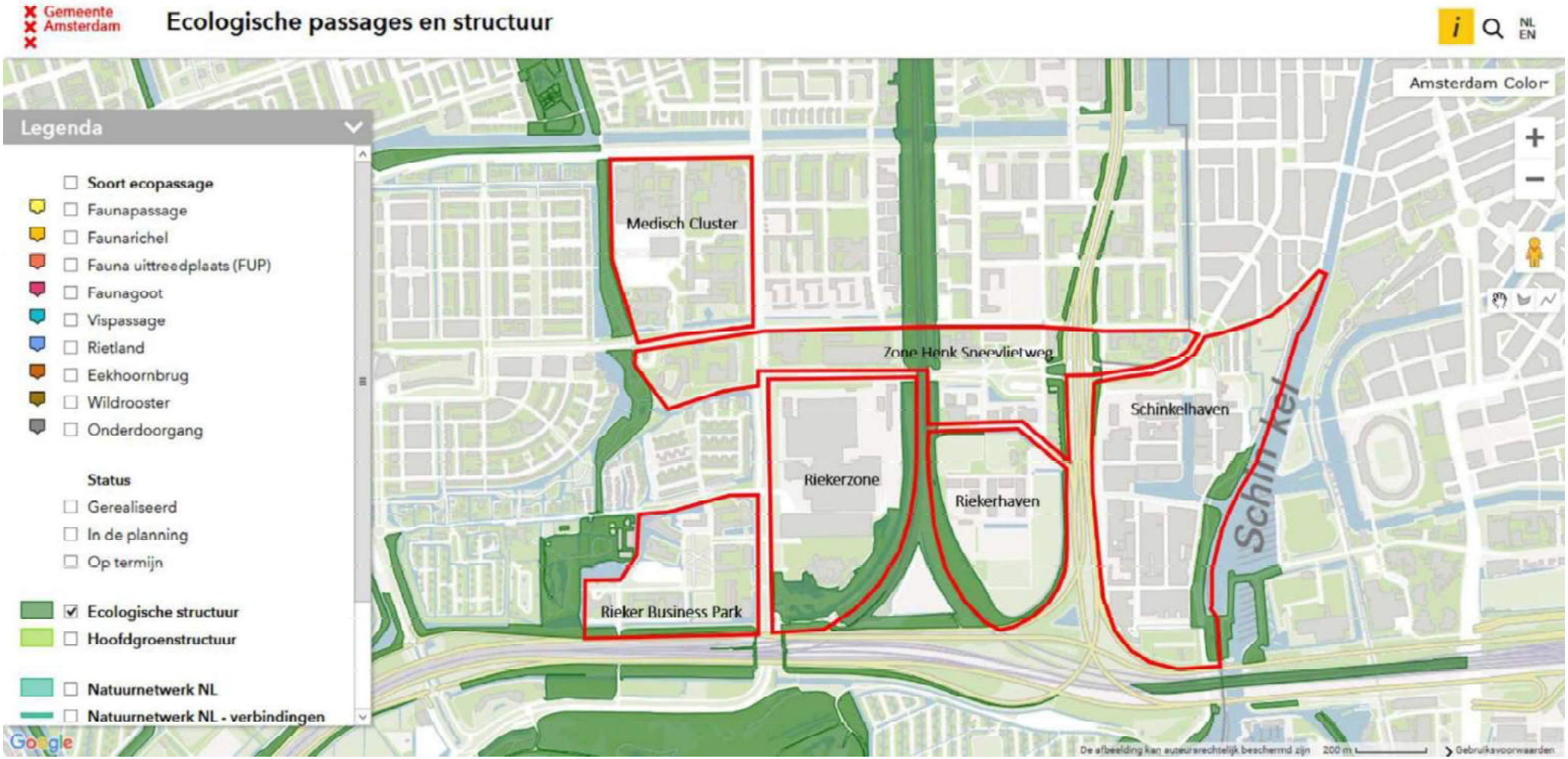
Begraafplaats	
Gebruik, gewenste beleving	Begraafplaats annex contemplatieve omgeving. Stiltegebied, wandelgebied, natuurbeleving.
Gewenste zonering	Entreezone met voorzieningen, begraafterrein, buitensingel met ringsloot. Buitensingel en ringsloot natuurvriendelijk inrichten en beheren.
Type beheer	Intensief.
Ontsluiting	Maximaal.
Bezoekersdruk	Gemiddeld.
Voorbeelden	Vredenhof, De Nieuwe Ooster, Noorder Begraafplaats, Westgaarde, Buitenveldert.
Beleidsintentie	Behoud van rust en eventueel cultuurhistorisch karakter. Stimuleren van gebruik als wandel- en gedenkpark. Ruimte geven aan passende culturele activiteiten en uitingen. Kleinschalige evenementen (bijvoorbeeld informatiemarkt, culturele voorstellingen, herdenkingsbijeenkomsten).
Inpasbare voorzieningen	Entreezone: aula/ontvangstruimte, crematorium (enkel wanneer er een stads- en regio-brede afweging omtrent noodzaak en rentabiliteit is gemaakt), beheerverblijf/kantoor en eventuele culturele voorzieningen (museum/ tentoonstellingsruimte/ buurtcentrum) en kleinschalige horeca. Begraafterrein: informatieborden, begraaf- c.q. uitstrooivelden met urnenmuren/kasten, wasgelegenheden, gedenkmonumenten, kunstwerken, banken, prullenbakken, ed.

Corridor	
Gebruik, gewenste beleving	Verplaatsing wandelend of per fiets via een bij voorkeur natuurlijk ingerichte groene parkstrook. Tevens ecologische verbindingszone. Meer dan bij groene routes heeft de groene corridor ook het karakter van een park- of natuurstrook.
Gewenste zonering	Combinatie van groene route en ecologische verbindingszone.
Type beheer	Groene route intermediair, ecologische verbindingszone extensief.
Ontsluiting	Ecologische verbindingszone niet of zeer beperkt ontsloten. Groene route is optimaal ontsloten.
Bezoekersdruk	Niet of zeer beperkt (ecologische verbindingszone) Hoog (op de begeleidende wandel- en fietspaden).
Voorbeelden	Oeverzone Ringvaart Haarlemmermeerpolder (Groene AS), westoever Zeeburgereiland + aangrenzend deel Diemerzeedijk, Ringvaartoever bij Flevopark, strook langs Noordhollandsch kanaal.
Beleidsintentie	De ecologische verbindingszone wordt optimaal ingericht voor de betreffende doelsoorten, is niet of nauwelijks toegankelijk, maar wel goed zichtbaar. De groene route is aantrekkelijk voor wandelaars en fietsers, geeft een goed zicht op de ecologische verbindingszone.
Inpasbare voorzieningen	Ecologische zone: Geen. Groene route: kleinschalige recreatieve en op de natuur gerichte elementen: picknicktafel, bankje, informatiebord, uitkijkplatform, vogelkijkscherm. De corridors mogen niet (verder) worden doorsneden met infrastructuur of anderszins hun kwaliteit als groene route annex ecologische verbindingszone verliezen. Als er privétuinen binnen de corridors vallen dan mogen deze niet worden verhard.

Sportpark	
Gebruik, gewenste beleving	Sportparken: alle terreinen voor (landgebonden) sport in verenigings- en/of clubverband. Sportparken worden gebruikt voor intensieve sportbeoefening en dienen daarnaast voor de recreatieve sportbeoefening en als onderdeel van het openbare leven op wijkniveau. De bezoekers zijn voornamelijk georganiseerde en ongeorganiseerde sporters en toeschouwers. De grotere parken hebben daarnaast een beperkte functie als wandelgebied. Belangrijk is dat de parken op een goede manier zijn ingebed in de stedelijke omgeving, vrij toegankelijk en uitnodigend zijn en geen geïsoleerde eenheden vormen. Onderscheid kan hierbij gemaakt worden naar (kleinschalige) stedelijke parken en de (grootschalige) groene sportparken.
Gewenste zonering	Velden, vrijetijdsaanbod (binnen en buiten) voor intensief gebruik, met ruimte voor toeschouwers. Waar afscheiding gewenst is groene randen met waterlijst voor verfraaiing en afscherming, rekening houdend met de sportfunctie.
Type beheer	Velden: intensief, gericht op een optimaal sportief gebruik. Groene Randen: intensief, gericht op groene verfraaiing van het sportpark, zowel voor de bezoekers als voor de omwonenden. Als het Sportpark in een ecologische structuur ligt dan dient het water in de waterlijst natuurvriendelijk (extensief) te worden aangelegd en onderhouden. Voorbeeld: sportpark Middenmeer, liggend in het Ecolint.
Ontsluiting	Intensief.
Bezoekersdruk	Hoog.
Voorbeelden	Stedelijke sportparken: Olympiaplein, J. Banckersweg, Jan van Galenstraat, Tuindorp Oostzaan, Tennispark Linnaeushof. Groene sportparken: Ookmeer, Middenmeer-Voorland, Sloten, Kadoelen, De Weeren, W.H. Vliegenbos.
Beleidsintentie	Stedelijke sportparken: Stedelijke sportparken zijn de (vaak kleinschalige) in de wijken geïntegreerde sportparken, waaronder tennisparken. Centraal staat het in stand houden van een kleinschalig fijnmazig sportaanbod. De velden en vrijetijdsaanbod (binnen en buiten) worden ingericht voor optimaal sportief gebruik. Bij voorkeur dienen gebouwde voorzieningen zoveel mogelijk geclusterd in aangrenzende bouwblokken te worden gevestigd. Groene sportparken: De groene sportparken zijn de grotere sportparken (waaronder de in het Sportplan genoemde topparken Bijlmerpark, Ookmeer, Eendracht, Sloten, Middenmeer-Voorland) die qua locatie nauw aansluiten op de groenstructuur van de stad (waaronder golfterreinen). Naast sportbeoefening staat hier ook groenbeleving en groene recreatie centraal. Bebouwing dient zoveel mogelijk in geclusterde vorm op het sportpark plaats te vinden. Het openbare en (fysiek) open karakter van de sportparken moet worden versterkt. Groene, recreatieve routes over het park verbinden stad en ommeland. Modernisering waarbij het bestaande groene karakter niet wezenlijk verandert geldt als inpasbaar binnen sportparken. Het sportpark is hoogwaardig landschappelijk vorm gegeven. Het groen dient vooral ter verbinding en verfraaiing. Een waterlijst om het gebied en een goede doorademing met sloten zorgt voor waterberging en biedt daarnaast kansen voor de natuur. Als het sportpark in of nabij een ecologische structuur ligt (Middenmeer in ecolint, Sportpark Sloten bij Groene As) dan dienen de waterpartijen met natuurvriendelijke oevers te worden ingericht en natuurvriendelijk te worden beheerd. Het bebouwings-/verhardingspercentage bedraagt op zowel stedelijke als groene sportparken maximaal circa 15% van de totale oppervlakte van het betreffende sportpark. Voor sportparken waar op het moment van vaststelling van de Structuurvisie al een hoger percentage voor bebouwing/verharding is én voor topparken (vastgesteld en vast te stellen in toekomstige Sportnota's), geldt een percentage van circa 20%. Kunstgras en verharding ten behoeve van sportuitoefening vallen niet onder de verhardingsnorm en zijn toegestaan. Parkeerfaciliteiten (inclusief gewapend gras) vallen wel onder de verhardingsnorm. Evenementen die aansluiten bij de mogelijkheden, het karakter, de omvang en de opzet van het sportpark (bijvoorbeeld sportevenementen en manifestaties).
Inpasbare voorzieningen	Recreatieve routes, voorzieningen voor intensief sportief en maatschappelijk (mede)gebruik, zoals een beheerdersgebouw, (multifuncitoneel) clubgebouw, maatschappelijke voorzieningen (kinderopvang, voorzieningen voor buurtactiviteiten en onderwijs), commercieel sportaanbod (indoorsport en leisurefuncties), commerciële functies (gezondheidscentra, fysio, kleinschalige overnachtingsmogelijkheden geliëerd aan topsport), mits een directe versterkende link aan het sportaanbod blijvend gegarandeerd kan worden. Op de groene sportparken zijn overdekte voorzieningen alleen inpasbaar als ze het groene karakter van het sportpark niet aantasten.

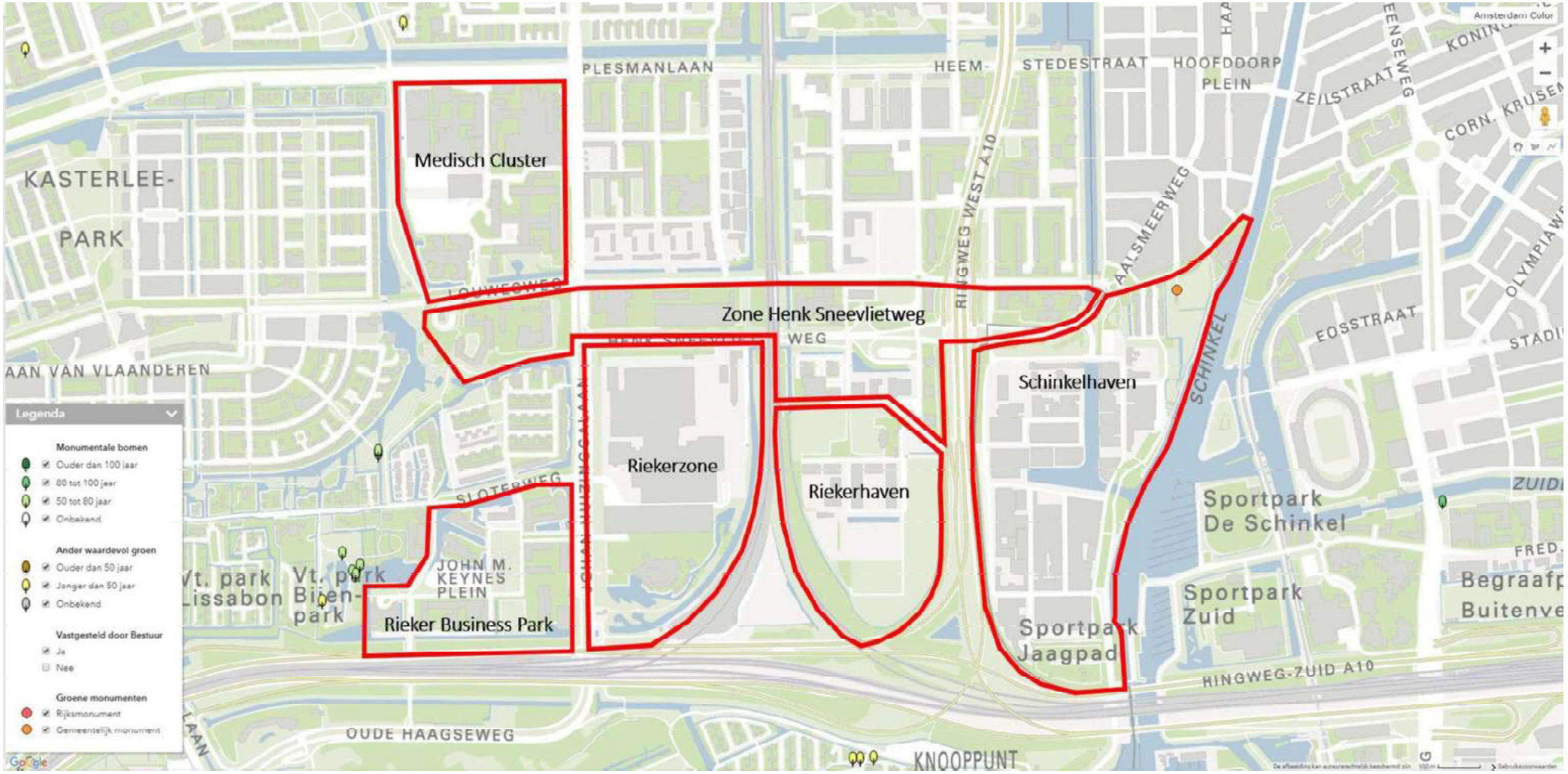
Bijlage 3

Kaart ecologische structuur ten opzichte van projectgebied


Gemeente Amsterdam
Ecologische passages en structuur
NL EN
Amsterdam Color
Legenda
Soort ecopassage
Faunapassage
Faunarichel
Fauna uittreedplaats (FUP)
Faunagoot
Vispassage
Rietland
Eekhoornbrug
Wildrooster
Onderdoorgang
Status
Gerealiseerd
In de planning
Op termijn
Ecologische structuur
Hoofdgroenstructuur
Natuurnetwerk NL
Natuurnetwerk NL - verbindingen
Medisch Cluster
Zone Henk Sneevlietweg
Riekerzone
Riekerhaven
Schinkelhaven
Schinkel
Rieker Business Park
Google
De afbeelding kan auteursrechtelijk beschermd zijn
200 m
Gebruiksvoorwaarden

Bijlage 4

Kaart groene monumenten ten opzichte van projectgebied


Medisch Cluster
Zone Henk Sneevlietweg
Riekerzone
Riekerhaven
Schinkelhaven
Rieker Business Park
KASTERLEE-
PARK
PLESMANLAAN
HEEM-
STEDESTRAAT
HOOFDDORP
PLEIN
ZEILSTRAAT
CORN. KRUSEM
RINGWEG-WEST A10
AALSMEERWEG
SCHINKEL
EOSSTRAAT
OLYMPIAW
STADI
LOUWEGWEG
WEG
AAN VAN VLAANDEREN
SLOTERWEG
JOHN M.
KEYNES
PLEIN
Vt. park
Lissabon
Vt. park
Bijen-
park
Sportpark
De Schinkel
Sportpark
Zuid
Sportpark
Jaagpad
RINGWEG-ZUID A10
OUDE HAAGSEWEG
KNOOPPUNT
Begraafp
Buitenve
ZUIDI
FRED.
Legenda
Monumentale bomen
Ouder dan 100 jaar
80 tot 100 jaar
50 tot 80 jaar
Onbekend
Ander waardevol groen
Ouder dan 50 jaar
Jonger dan 50 jaar
Onbekend
Vastgesteld door Bestuur
Ja
Nee
Groene monumenten
Rijksmonument
Gemeentelijk monument



boomadviseurs
Cobra



planadviseurs
Cobra



ecoadviseurs
Cobra



geoadviseurs
Cobra



groenjuristen
Cobra

Voor meer informatie over Cobra bezoek onze websites

www.Cobra-Adviseurs.nl

info@Cobra-Adviseurs.nl

d. Onderzoek stikstofdepositie (Antea Group)

Effecten stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden

OER Schinkelkwartier

projectnummer 0436581.100
definitief
5 oktober 2023

Understanding today.
Improving tomorrow.

Effecten stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden

OER Schinkelkwartier

projectnummer 0436581.100

definitief
5 oktober 2023, geactualiseerd 5 oktober 2023

Auteur
K. (Kjell) Spillekom MSc

Opdrachtgever
Gemeente Amsterdam
Amstel 1
1011 PN AMSTERDAM

datum	beschrijving	vrijgave
5 oktober 2023	definitief, aangepast met berekening Aerius 5-10-23	drs. T. Artz

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Situatiebeschrijving	1
1.2	Voornemen transformatie Schinkelkwartier	2
1.3	Onderzoeksopzet en leeswijzer	2
2	**Uitgangspunten**	**3**
2.1	Realisatiefase	3
2.2	Modellering referentiesituatie	3
2.3	Modellering plansituatie (projectnota)	4
2.4	Invoer in AERIUS	4
3	**Resultaten**	**6**
3.1	Gebruiksfase	6
3.2	Realisatiefase	6

Bijlage 1 Gegevens Aerius gebruiksfase

Bijlage 2 Realisatiefase

1 Inleiding

De gemeente Amsterdam is voornemens het Schinkelkwartier te transformeren naar een gemengd woon-werkgebied met een hoge mate van functiemenging. Door Antea Group wordt voor dit voornemen een Omgevingseffectrapport (OER) opgesteld. In het kader van het OER is in opdracht van gemeente Amsterdam door Antea Group een onderzoek naar de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden uitgevoerd.

1.1 Situatiebeschrijving

Het Schinkelkwartier ligt in de zuidwesthoek van Amsterdam en heeft een totale oppervlakte van circa 215 hectare. Het plangebied ligt op het snijvlak van stadsdeel Zuid en stadsdeel Nieuw West en is strategisch gelegen in de corridor tussen de Zuidas en Schiphol. Het Schinkelkwartier ligt ingeklemd tussen barrières van water en infrastructuur en wordt zelf doorsneden door de ringspoorbaan en autowegen. Als gevolg daarvan heeft het Schinkelkwartier, ondanks de ligging ten opzichte van het Amsterdamse centrum, de Zuidas en Schiphol en ondanks de ontsluiting per metro, nu nog een perifeer karakter. Het plangebied grenst aan de Schinkel en ligt op de kop van de groene scheg die naar de Nieuwe Meer en het Amsterdamse Bos leidt.



Figuur 1.1 – Plangebied Schinkelkwartier

Het plangebied (zie figuur 1.1) grenst aan bestaande woonbuurten, Hoofddorppleinbuurt, Delflandpleinbuurt, Staalmanpleinbuurt en Park Haagseweg. De plangrens loopt in het noorden van Plesmanlaan, via Johan Huizingalaan, Aletta Jacobslaan, Vlaardingenlaan naar Aalsmeerplein en Rijsburgstraat. De oostgrens loopt via de oostelijke oever van de Schinkel, buigt vervolgens af richting Stadiongracht en loopt verder via de Schinkel. De zuidelijke begrenzing loopt ten zuiden van de snelweg A4. De plangrens in het westen wordt gevormd door het Siegerpark, de Sloterweg en het Christoffel Plantijnpad.

1.2 Voornemen transformatie Schinkelkwartier

Op basis van de huidige bestemmingsplannen is transformatie van Schinkelkwartier naar stedelijk gemengd gebied niet mogelijk. Er zijn nieuwe bestemmingsplannen nodig om woningbouw in het plangebied te introduceren. Om de beoogde transformatie van het Schinkelkwartier mogelijk te maken, is gefaseerde besluitvorming noodzakelijk en gewenst. De keuze voor een geleidelijke transformatie betekent dat er geen juridisch-planologisch plan voor het gehele gebied wordt opgesteld, maar dat per deelgebied diverse planologische besluiten worden genomen. Omdat er geen sprake is van een eindbeeld, is flexibiliteit in de planontwikkeling van belang.

Het OER wordt gebruikt om de noodzakelijke randvoorwaarden en spelregels te destilleren om deze gefaseerde besluitvorming te begeleiden. Dit wordt gedaan door een integrale afweging van keuzes aan de hand van de ambities voor de transformatie: stedelijkheid, ruimtelijke kwaliteit, bereikbaarheid, gezondheid en veiligheid, duurzaamheid en sociale inclusiviteit. Deze ambities vormen samen het voornemen voor de transformatie. De randvoorwaarden en spelregels dienen samen een minimumniveau voor de ambities te borgen en een zo hoog mogelijk integraal ambitieniveau mogelijk te maken.

1.3 Onderzoeksopzet en leeswijzer

In deze rapportage zijn de uitgangspunten en resultaten van de analyse naar mogelijke stikstofeffecten van de voorgenomen ontwikkeling van Schinkelkwartier in Amsterdam op Natura 2000-gebieden beschreven. De voorgenomen ontwikkeling betreft een transformatie naar een divers woon- en werkgebied met ruimte voor ongeveer 11.000 woningen en 1.020.000 m^2 aan werkruimte en 450.000 m^2 voorzieningen. Op een afstand van 25 kilometer van het plangebied zijn meerdere Natura 2000-gebieden te vinden:

Relevante Natrua 2000-gebieden nabij Schinkelkwartier
Kennemerland-Zuid
Noord-Hollands Duinreservaat
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck
Naardermeer
Oostelijke Vechtplassen
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske
Botshol
Wormer-, Jisperveld & Kalverpolder
Polder Westzaan
Eilandspolder

Onderzocht is welke stikstofdepositie er op de relevante Natura 2000-gebieden kan optreden bij transformatie van Schinkelkwartier.

In de voorliggende rapportage is achtereenvolgens ingegaan op de achtergrond van de AERIUS-berekening, de uitgangspunten die gehanteerd zijn (hoofdstuk twee) en de resultaten van de berekening (hoofdstuk drie).

2 Uitgangspunten

2.1 Realisatiefase

Voor impact op Natura 2000-gebieden is gekeken naar de gebruiksfase en de realisatiefase. Voor Schinkelkwartier zal de transformatie bestaan uit vele (kleinere) ontwikkelingen, waarbij per geval het verschilt wat en hoe de realisatiefase eruit komt te zien. Gezien de resultaten van de gebruiksfase (zie hoofdstuk drie) is de verwachting dat dit saldeert, maar voor dit OER is tevens in beeld gebracht wat de effecten tijdens de realisatiefase kunnen zijn.

De ontwikkeling van het Schinkelkwartier betreft de bouw van woningen, bedrijfsruimte en voorzieningen over een periode van circa 20 jaar. De ontwikkeling van het Schinkelkwartier moet voor functiemenging en verdichting zorgen. Hierdoor is het realistisch aan te nemen dat woningen, bedrijfsruimte en/of voorzieningen in eenzelfde gebouw worden gemengd. Dit kan door middel van plintvoorzieningen met daarboven woningen. Het kengetal dat gehanteerd wordt voor woningbouw is daarom ook een goede indicator voor de stikstofemissie ten gevolge van de bouw van bedrijfsruimte en voorzieningen.

De aanpak die gebruikt wordt voor de berekening van stikstofdepositie in de realisatiefase betreft het zoeken naar het aantal woningen dat gebouwd kan worden per jaar, zonder dat er stikstofdepositie plaatsvindt. Deze aanpak geeft een goed beeld van het aantal woningen dat per jaar gebouwd kan worden in het Schinkelkwartier, waarbij mogelijk significante gevolgen door stikstofdepositie voor enig Natura 2000-gebied kunnen worden uitgesloten.

Voor de berekening van stikstofdepositie in de realisatiefase zijn verschillende AERIUS-berekeningen uitgevoerd. Per berekening is de bouw van een verschillende aantal woningen als uitgangspunt gebruikt om zo te onderzoeken of er stikstofdepositie plaatsvindt. Het kental dat gebruikt is, betreft woningbouw met het gebruik van minimaal werktuigen stage 4 (bouwjaar 2014) en vrachtwagens minimaal Euro VI (bouwjaar 2013). Door verschillende AERIUS-berekeningen uit te voeren is berekend bij de bouw van hoeveel woningen per jaar stikstofdepositie plaatsvindt in de realisatiefase.

2.2 Modellering referentiesituatie

Voor de gebruiksfase is een inschatting gemaakt van de verkeersgeneratie van de voorgenomen ontwikkeling en de stikstofemissie van de bedrijvigheid in het plangebied.

Verkeersgeneratie referentiesituatie
De verkeersgeneratie van de referentiesituatie, zoals deze is opgenomen in het verkeersonderzoek (situatie in 2040) OER Schinkelkwartier – uitgangspunten en resultaten berekeningen VMA 4.0 (juni 2022) is gebruikt als invoer in Aerius. Dit geldt ook voor de uit deze verkeersonderzoek komende intensiteiten, verdeling van het verkeer (licht, middelzwaar en zwaar verkeer) en congestie.

Bedrijvigheid referentiesituatie
Om de stikstofemissie als gevolg van de bedrijvigheid in de gebruiksfase te bepalen is per deelgebied bepaald hoeveel stikstofemissie wordt veroorzaakt. De tabel hieronder toont de

uitstoot in de referentiesituatie (bij onveranderde situatie waarbij de huidige bedrijvigheid dezelfde hoeveelheid stikstof blijft uitstoten in de toekomstige situatie).

Tabel 1 Overzicht stikstofemissie van bedrijvigheid in de referentiesituatie.

Deelgebied	Oppervlak AERIUS (ha)	Verdeling per milieucategorie	Uitstoot NOx	Uitstoot NH3
Schinkelhaven	33,4	20% cat 4 30% cat 3 50% cat 2	9832	120
Riekerpark	15,6	10% cat 2 90% onbebouwd	153	0
De Plantijn	23,1	25% cat 4 25% cat 3 50% cat 2	7871	151
Sloterstrip	29,7	100% cat 2	2.910	0
Nieuwe Meer-Oost	25,8	10% cat 3 90% cat 2	2613	13
Nieuwe Meer-West	15,2	100% cat 2	1.489	0

2.3 Modellering plansituatie (projectnota)

Verkeersgeneratie plansituatie
De verkeersgeneratie voor de plansituatie is conform de verkeersgeneratie uit het verkeersonderzoek. De wegvakken, intensiteiten, verdelingen en congestie zijn ingevuld in AERIUS.

Bedrijvigheid referentiesituatie
De tabel hieronder toont de uitstoot in de referentiesituatie (bij onveranderde situatie waarbij de huidige bedrijvigheid blijft uitstoten in de toekomstige situatie).

Tabel 2 Overzicht stikstofemissie van bedrijvigheid in de plansituatie

Deelgebied	Oppervlak AERIUS (ha)	Verdeling per milieucategorie	Uitstoot NOx	Uitstoot NH3
Schinkelhaven	33,4	100% cat 2[1]	3.273,00	0
Riekerpark	15,6	100% cat 2	1.529,00	0
De Plantijn	23,1	100% cat 2	2.264,00	0
Sloterstrip	29,7	100% cat 2	2.910,00	0
Nieuwe Meer-Oost	25,8	100% cat 2	2.528,00	0
Nieuwe Meer-West	15,2	100% cat 2	1.489,00	0

2.4 Invoer in AERIUS

Zowel de referentiesituatie als de plansituatie zijn als volgt in AERIUS (versie 5 oktober, 2023) ingevuld. Het verkeer is met lijnbronnen over de betreffende wegen ingevuld (paarse lijnen). De

[1] Voor stikstof geldt als spelregel dat de uitstoot niet hoger mag zijn dan milieucategorie 2.

bedrijvigheid is als vlakbron over het deelgebied verspreid (paarse vlakken). Zie onderstaande figuur.



3 Resultaten

3.1 Gebruiksfase

De berekening waarbij het Voorkeursalternatief (projectnota) vergeleken is met de referentiesituatie laat zien dat de er afname van stikstofdepositie op Natura 2000 gebieden als gevolg van Schinkelkwartier wordt verwacht. Er wordt immers intern gesaldeerd: de bedrijvigheid met een stikstofemissie neemt grotendeels af, alsmede het verkeer. Hiervoor komen bedrijvigheid met een lagere stikstofemissie, minder verkeer en niet-emitterende woningen voor terug. Voor alle deelgebieden geldt dat de bijdrage lager is dan 0,00 mol/ha/jr. Op alle beoordeelde Natura 2000-gebieden is een afname van stikstofdepositie berekend. De maximale afname is 0,08 mol N/ha/jaar op Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Een volledig overzicht van de rekenresultaten is te vinden in Bijlage I.

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Kennemerland-Zuid	3.178,28	4.271,67	0,00	0,06
Noordhollands Duinreservaat	661,59	3.355,27	0,00	0,04
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	276,31	3.128,26	0,00	0,02
Oostelijke Vechtplassen	199,59	2.338,12	0,00	0,05
Naardermeer	174,74	2.179,03	0,00	0,06
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	59,71	1.791,53	0,00	0,08
Botshol	51,91	1.792,67	0,00	0,05
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	15,74	1.723,32	0,00	0,05
Polder Westzaan	15,53	1.933,64	0,00	0,05
Eilandspolder	0,11	1.083,04	0,00	0,01

Stikstofdepositie is in de gebruiksfase in principe dus geen belemmering voor de transformatie van Schinkelkwartier. Wel zal per ontwikkeling een aparte stikstofberekening uitgevoerd moeten worden om het effect per project te bepalen. In totaal is per saldo een afname, dit neemt niet weg dat mogelijk per individueel project dit anders kan zijn.

Naast de spelregel dat per project een nadere stikstofberekening nodig is, geldt ook de spelregel dat bij vestiging nieuwe bedrijven dat aangetoond moet worden dat de stikstofemissie maximaal conform milieucategorie 2 is.

3.2 Realisatiefase

De transformatie van Schinkelkwartier levert zeer waarschijnlijk geen tijdelijk stikstofeffect op gedurende de realisatiefase (bouw en sloop van vastgoed). Dit is om drie manieren te onderbouwen.

1. De gebruiksfase levert saldo op

De gebruiksfase levert saldo op. Omdat Schinkelkwartier nu bestaat uit veelal bedrijvigheid, levert dit zogenaamde 'stikstofsaldo' op. Dit betekent dat de totale transformatie beter voor de natuurdoelen in Natura 2000 is dan zonder transformatie. Er is netto minder uitstoot. Dit betekent ook dat 'ruimte' over is om tijdelijke effecten te salderen. Immers, als nu een bedrijf weggaat en hier emissieloze woningbouw voor terugkomt, is dit positief voor de stikstofuitstoot.

2. De eerste ruimtelijke plannen leiden niet tot (tijdelijke) stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden

De eerste ruimtelijke plannen die opgesteld zijn voor transformatie in Schinkelkwartier leveren geen stikstofdepositie op in Natura 2000-gebieden. Beide percelen kennen nu geen grote bedrijvigheid, waardoor gesproken kan worden van een worst-case testcase. Immers, als wel bedrijvigheid verdwijnt, kan dit saldo mogelijk gebruikt worden. Nu blijkt dat ook ter plaatse van min of meer 'lege' percelen er geen stikstofbijdrage optreedt, is dit een goede indicatie dat ook later geen effecten optreden bij andere percelen.

3. Indicatieve berekeningen laten zien dat een ruim aantal woningen zonder extra stikstofsaldo gebouwd kan worden

Voor de realisatiefase van de voorgenomen ontwikkeling is een indicatieve AERIUS-berekening uitgevoerd (bijlage II). De voorgenomen ontwikkeling wordt gerealiseerd over een periode van circa 20 jaar. Wanneer schoon materieel, minimaal werktuigen stage 4 (bouwjaar 2014) en vrachtwagens minimaal Euro VI (bouwjaar 2013), wordt gebruikt, blijft de jaarlijkse realisatie binnen het plangebied onder de norm van 0,00 mol/ha/jaar en zouden er theoretisch circa 450 woningen per jaar kunnen worden gerealiseerd. Dit aantal kan nog hoger zijn als deels gebruikt wordt gemaakt van elektrisch bouwen.

Ook is dit een worst-case berekening, omdat er vrijwel altijd saldo aanwezig is in de huidige situatie. Bijvoorbeeld door een gasaansluiting, autoverkeer en/of bedrijvigheid. Dit is nu niet meegenomen.

Bijlage 1

Bijlage 1 Gegevens Aerius gebruiksfase

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	Antea Group
Inrichtingslocatie	Beneluxweg 125, 4904 SJ Oosterhout

Activiteit

Omschrijving	Schinkelkwartier
Toelichting	Realisatiefase met schoon materieel (minimaal werktuigen stage 4)

Berekening

AERIUS kenmerk	RW7MPEesoYyj
Datum berekening	05 oktober 2023, 19:04
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
referentiesituatie - Referentie	2035	620,2 kg/j	33,2 ton/j
Situatie 2 - Beoogd	2035	376,5 kg/j	23,3 ton/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
referentiesituatie - Referentie	0,25 mol/ha/j	5682407	Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske
Situatie 2 - Beoogd	0,17 mol/ha/j	5682407	Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	4.633,51 ha
Grootste toename	0,00 mol/ha/j
Grootste afname	0,08 mol/ha/j

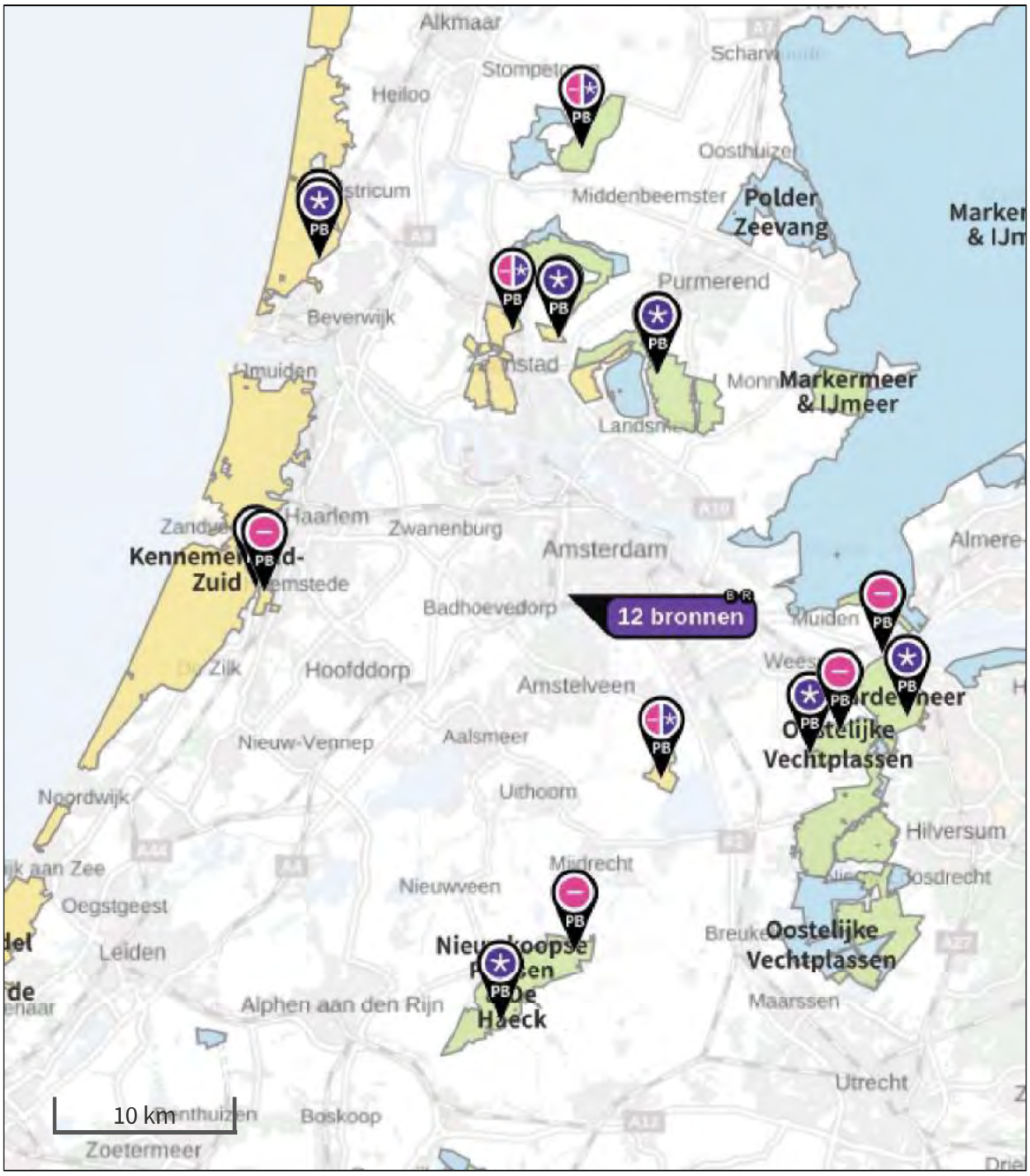
Situatie 2 (Beoogd), rekenjaar 2035

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Industrie | Overig | Bedrijvigheid Schinkelhaven	-	3.273,0 kg/j
2 Industrie | Overig | Bedrijvigheid Riekerpark	-	1.529,0 kg/j
3 Industrie | Overig | Bedrijvigheid De Plantijn	-	2.264,0 kg/j
4 Industrie | Overig | Bedrijvigheid Sloterstrip	-	2.910,0 kg/j
5 Industrie | Overig | Bedrijvigheid Nieuwe Meer-Oost	-	2.528,0 kg/j
6 Industrie | Overig | Bedrijvigheid Nieuwe Meer-West	-	1.489,0 kg/j
Verkeersnetwerk	376,5 kg/j	9.298,0 kg/j

referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2035

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Industrie | Overig | Bedrijvigheid Schinkelhaven	120,0 kg/j	9.832,0 kg/j
2 Industrie | Overig | Bedrijvigheid Riekerpark	-	153,0 kg/j
3 Industrie | Overig | Bedrijvigheid De Plantijn	151,0 kg/j	7.871,0 kg/j
4 Industrie | Overig | Bedrijvigheid Sloterstrip	-	2.910,0 kg/j
5 Industrie | Overig | Bedrijvigheid Nieuwe Meer-Oost	13,0 kg/j	2.613,0 kg/j
6 Industrie | Overig | Bedrijvigheid Nieuwe Meer-West	-	1.489,0 kg/j
Verkeersnetwerk	336,2 kg/j	8.302,4 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 2" (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	4.633,51	4.271,67	0,00	0,00	4.633,51	0,08

Per gebied	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)
Kennemerland-Zuid (88)	3.178,28	4.271,67	0,00	0,00	3.178,28	0,06
Noordhollands Duinreservaat (87)	661,59	3.355,27	0,00	0,00	661,59	0,04
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (103)	276,31	3.128,26	0,00	0,00	276,31	0,02
Oostelijke Vechtplassen (95)	199,59	2.338,12	0,00	0,00	199,59	0,05
Naardermeer (94)	174,74	2.179,03	0,00	0,00	174,74	0,06
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (92)	59,71	1.791,53	0,00	0,00	59,71	0,08
Botshol (83)	51,91	1.792,67	0,00	0,00	51,91	0,05
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (90)	15,74	1.723,32	0,00	0,00	15,74	0,05
Polder Westzaan (91)	15,53	1.933,64	0,00	0,00	15,53	0,05
Eilandspolder (89)	0,11	1.083,04	0,00	0,00	0,11	0,01

Situatie 2, Rekenjaar 2035

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Industrie | Overig

Naam	Bedrijvigheid Schinkelhaven	Uittreedhoogte	22,0 m	NO_x	3.273,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,280 MW		
Locatie	X:118050,95 Y:484078,56	Spreiding	11 m		
Oppervlakte	33,44 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Industrie | Overig

Naam	Bedrijvigheid Riekerpark	Uittreedhoogte	22,0 m	NO_x	1.529,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,280 MW		
Locatie	X:117562,96 Y:483903	Spreiding	11 m		
Oppervlakte	15,63 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Industrie | Overig

Naam	Bedrijvigheid De Plantijn	Uittreedhoogte	22,0 m	NO_x	2.264,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,280 MW		
Locatie	X:116626,38 Y:484732,08	Spreiding	11 m		
Oppervlakte	23,09 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Industrie | Overig

Naam	Bedrijvigheid Sloterstrip	Uittreedhoogte	22,0 m	NO_x	2.910,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,280 MW		
Locatie	X:117550,78 Y:484283,52	Spreiding	11 m		
Oppervlakte	29,70 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Industrie | Overig

Naam	Bedrijvigheid Nieuwe Meer-Oost	Uittreedhoogte	22,0 m	NO_x	2.528,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,280 MW		
Locatie	X:117084,37 Y:483965,16	Spreiding	11 m		
Oppervlakte	25,85 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

6 Industrie | Overig

Naam	Bedrijvigheid Nieuwe Meer-West	Uittreedhoogte	22,0 m	NO_x	1.489,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,280 MW		
Locatie	X:116647,3 Y:483810,6	Spreiding	11 m		
Oppervlakte	15,20 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

referentiesituatie, Rekenjaar 2035

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Industrie | Overig

Naam	Bedrijvigheid Schinkelhaven	Uittreedhoogte	22,0 m	NO_x	9.832,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,280 MW	NH_3	120,0 kg/j
Locatie	X:118050,95 Y:484078,56	Spreiding	11 m		
Oppervlakte	33,44 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Industrie | Overig

Naam	Bedrijvigheid Riekerpark	Uittreedhoogte	22,0 m	NO_x	153,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,280 MW		
Locatie	X:117562,96 Y:483903	Spreiding	11 m		
Oppervlakte	15,63 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Industrie | Overig

Naam	Bedrijvigheid De Plantijn	Uittreedhoogte	22,0 m	NO_x	7.871,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,280 MW	NH_3	151,0 kg/j
Locatie	X:116626,38 Y:484732,08	Spreiding	11 m		
Oppervlakte	23,09 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Industrie | Overig

Naam	Bedrijvigheid Sloterstrip	Uittreedhoogte	22,0 m	NO_x	2.910,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,280 MW		
Locatie	X:117550,78 Y:484283,52	Spreiding	11 m		
Oppervlakte	29,70 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Industrie | Overig

Naam	Bedrijvigheid Nieuwe Meer-Oost	Uittreedhoogte	22,0 m	NO_x	2.613,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,280 MW	NH_3	13,0 kg/j
Locatie	X:117084,37 Y:483965,16	Spreiding	11 m		
Oppervlakte	25,85 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

6 Industrie | Overig

Naam	Bedrijvigheid Nieuwe Meer-West	Uittreedhoogte	22,0 m	NO_x	1.489,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,280 MW		
Locatie	X:116647,3 Y:483810,6	Spreiding	11 m		
Oppervlakte	15,20 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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	2023_20231004_fd8d865135
Database versie	2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 2

Realisatiefase

Bijlage 2 Realisatiefase

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	Antea Group
Inrichtingslocatie	Beneluxweg 125, 4904 SJ Oosterhout

Activiteit

Omschrijving	Schinkelkwartier
Toelichting	Realisatiefase met schoon materieel (minimaal werktuigen stage 4)

Berekening

AERIUS kenmerk	RsN2oVqHhesn
Datum berekening	05 oktober 2023, 13:40
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Realisatiefase - Beoogd	2030	25,0 kg/j	300,0 kg/j

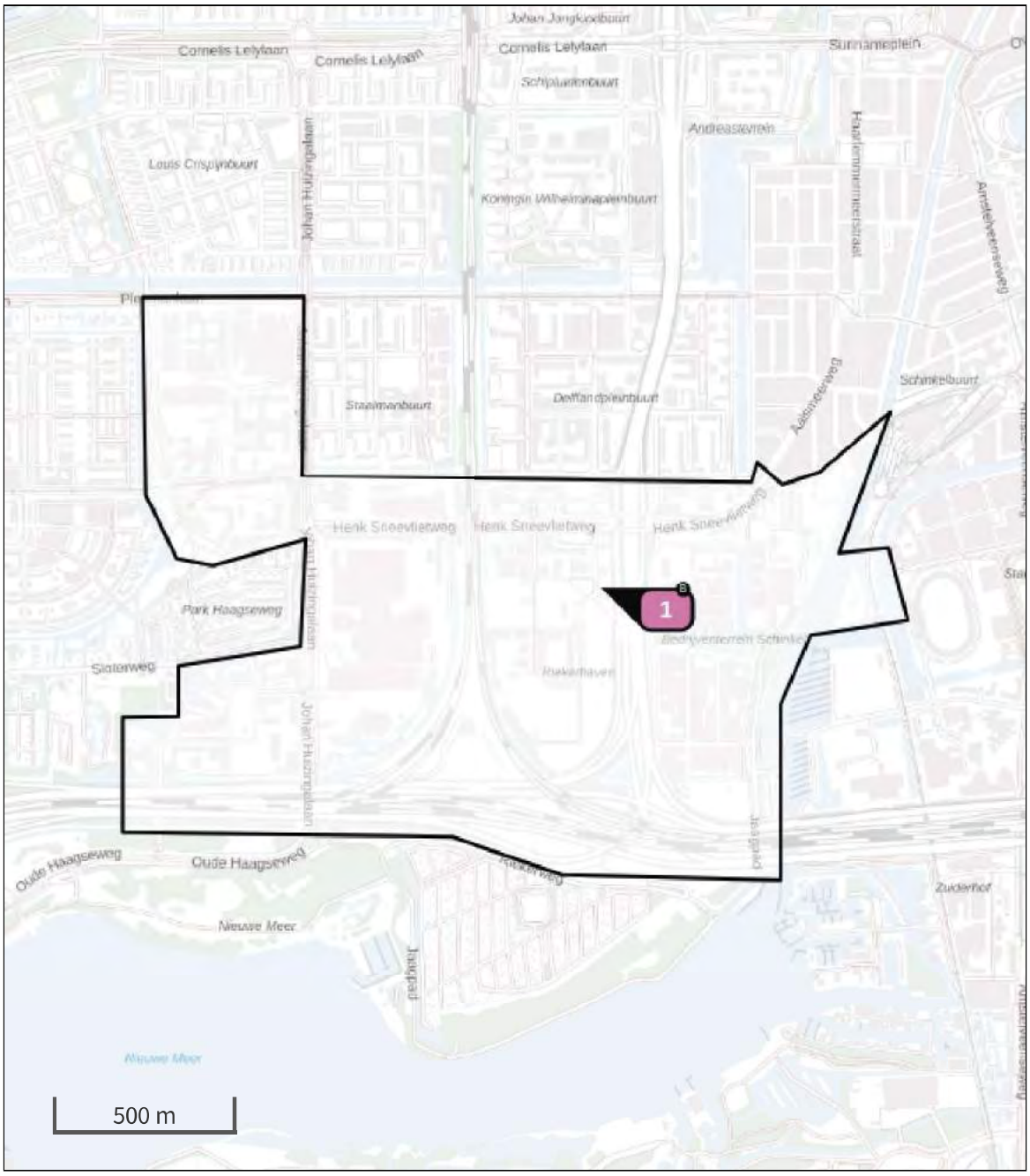
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Realisatiefase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Realisatiefase (Beoogd), rekenjaar 2030

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Woningbouw; Woningbouw met schoon materieel	25,0 kg/j	300,0 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatiefase" (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	-	-	-	-	-	-

Realisatiefase, Rekenjaar 2030

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Woningbouw; Woningbouw met schoon materieel	Uittreedhoogte	4,0 m	NO_x	300,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	25,0 kg/j
		Spreiding	4 m		
Locatie	X:117696,99 Y:484162,56				
Oppervlakte	214,63 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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	2023_20231004_fd8d865135
Database versie	2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

E. tim.artz@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2022
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

e. Notitie beoordeling effecten Natuurnetwerk Nederland (Antea Group)

Notitie beoordeling effecten Natuurnetwerk Nederland
Transformatie Schinkelkwartier

datum	24 mei 2021, aangevuld februari 2023
aan	Gemeente Amsterdam
van	Antea Group
kopie	-
project	Schinkelkwartier
projectnr.	0436581.100

Aanleiding
De gemeente Amsterdam heeft gevraagd om een ecologische beoordeling uit te voeren naar de potentiële effecten die de transformatie van Schinkelkwartier op het Natuurnetwerk Nederland (NNN) in de direct omgeving heeft. Belangrijke ecologische (verbindings)zones hiervoor zijn vooral de Nieuwe Meer (Oeverlanden) en het Christoffel Plantijnpad (zie figuur 1).



Figuur 1: NNN-gebied in de omgeving van Schinkelkwartier.

Leeswijzer
In voorliggende memo is opgenomen:
- het beleidskader NNN;
- de wezenlijke kenmerken en waarden van het aangrenzende NNN-gebied;
- de mogelijke effecten als gevolg van de ontwikkeling van Schinkelkwartier;
- de aanbevelingen om deze effecten te voorkomen of te beperken.
- conclusies

Vervolgens worden de bevindingen ten aanzien van NNN in het Omgevingseffectrapport (OER) verwerkt.

Deze notitie is aanvullend op de aanbevelingen van Waardenburg[1] die de focus hebben gelegd op de Noordelijke Oeverlanden, deels ook onderdeel van NNN en onderdeel van de Hoofdgroenstructuur (HGS) van Amsterdam. De natuurwaarden die beschreven zijn in dat rapport en de aanbevelingen vormen mede het kader voor voorliggende

[1] Derriks, F., G.J. Brandjes, G. Hoefsloot, F. van der Vliet & L.S.A. Anema, 2021. Natuurwaardenonderzoek Noordelijke Oeverlanden te Amsterdam. Beoordeling potenties op basis van historische gegevens en actueel veldonderzoek in 2020. Rapport nummer 20-346. Bureau Waardenburg, Culemborg.

notitie. Dat geldt ook voor het rapport met aanbevelingen voor de versterking van de natuurwaarden in Schinkelkwartier zelf[2]. Daarin zijn ook aanbevelingen opgenomen om de natuurwaarden in het plangebied te versterken (versterken ecologische structuur, natuurinclusief bouwen, oevers van bestaande en nieuw te ontwikkelen watergangen op ecologische wijze inrichten) en de verbindende functie van het Christoffel Plantijnpad te versterken (faunapassages, faunauittreedplaatsen).

Beleidskader NNN

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden waarmee de biodiversiteit behouden en versterkt wordt. Het NNN heeft als doel om bijzondere en beschermde natuurgebieden te vergroten en met elkaar te verbinden. Het NNN is beschermd via de regelgeving van de ruimtelijke ordening. De beleidsmatige verankering wordt gevormd door de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2012)[3]. Sinds 2014 zijn de provincies verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit natuurnetwerk. Het NNN is op provinciaal niveau planologisch verankerd in de Omgevingsverordening NH 2020 (Provincie Noord-Holland, 2020).

Het plangebied Schinkelkwartier maakt geen onderdeel uit van het NNN. De planologische bescherming van NNN binnen de provincie Noord-Holland kent geen externe werking (zie art 6.43 lid 2 Omgevingsverordening NH 2020). Dat betekent dat als er binnen het plan geen NNN ligt, er geen noodzaak is om te compenseren bij aantasting van NNN. Wel is in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook duidelijkheid nodig over de effecten op NNN buiten het plan (zie art 6.43 lid 3 Omgevingsverordening NH 2020 “Het ruimtelijk plan stelt in ieder geval regels in het belang van de bescherming, instandhouding en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van de gebieden. Bij het stellen van deze regels moeten de wezenlijke kenmerken en waarden van de gebieden in acht worden genomen.”

Kortom, de provincie verwacht wel dat gemeenten zorgen voor een goede ruimtelijke ordening. Dit houdt in dat zij voorkomen dat naast elkaar gelegen bestemmingen elkaar teveel hinderen. In dat kader is de voorliggende notitie opgesteld.

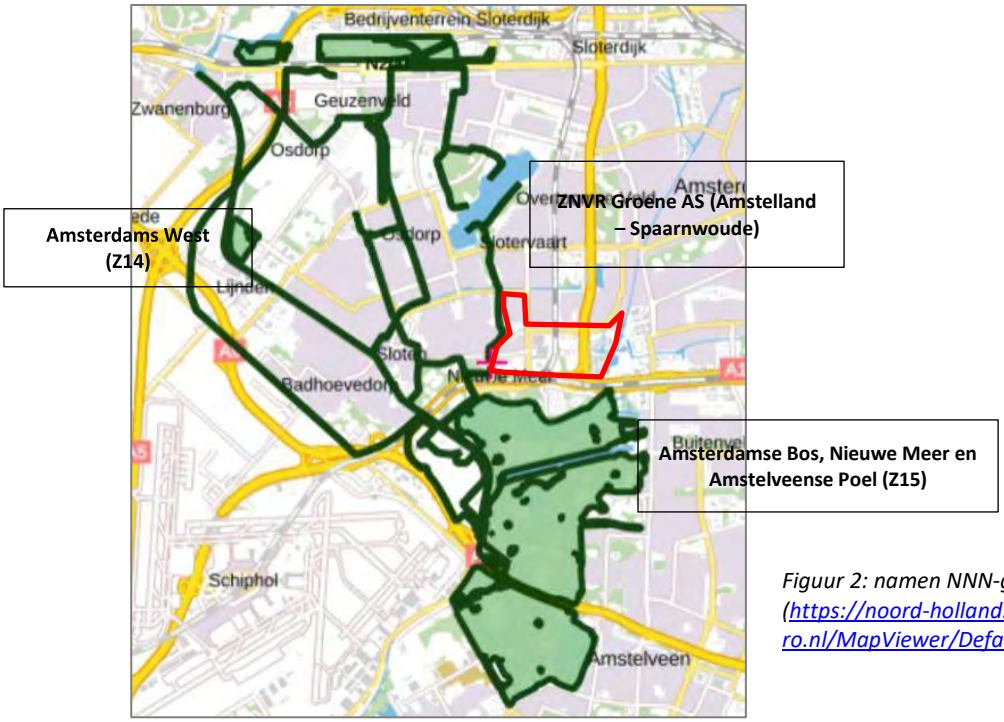
Wezenlijke kenmerken en waarden NNN-gebieden

In bijlage 5 van de Omgevingsverordening zijn de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN gedefinieerd.

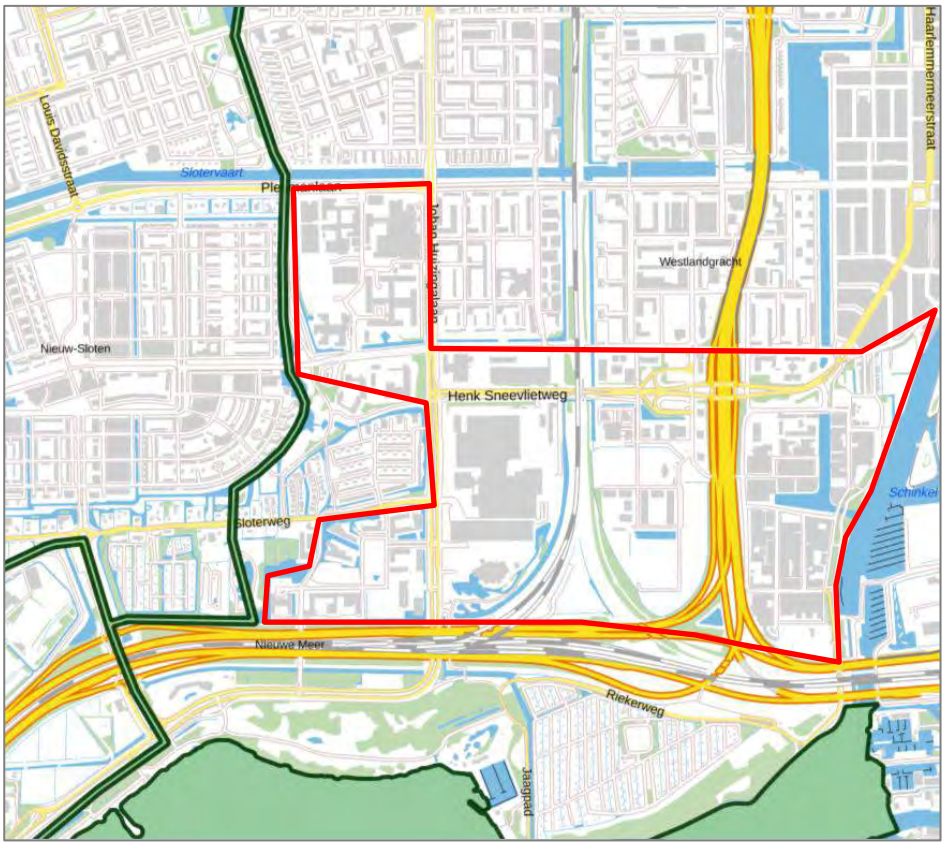
De NNN-gebied ten zuiden van Schinkelkwartier wordt in de Omgevingsverordening “Amsterdamse Bos, Nieuwe Meer en Amstelveense Poel (Z15)” genoemd. Het is 872 ha. Dat gebied is via natuurverbinding ZNV2 Groene AS (Amstelland – Spaarnwoude) (51 km) verbonden met NNN-gebied Amsterdam west (Z14) (zie figuur 2). NNN-gebied Amsterdam west ligt op grote afstand van Schinkelkwartier dus ligt het buiten het invloedsgebied van deze ontwikkeling. Daarom blijft Z14 in voorliggende notitie buiten beschouwing. Bij de beschrijving van de actuele waarden worden ook de recente inventarisatie van Waardenburg (van de Oeverlanden) betrokken.

[2] A. Blokker, Oktober 2019. Quickscan natuurwaarden en kansen Schinkelkwartier. Team Leefomgeving, Ruimte en Duurzaamheid (R&D) Gemeente Amsterdam.

[3] Naar verwachting treedt in 2023 de nieuwe Omgevingswet in werking. Daarbij hoort ook één rijksvisie op de leefomgeving: de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). Met de NOVI vervalt de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.



Figuur 2: namen NNN-gebieden in de omgeving van Schinkelkwartier (https://noord-holland.tercera-ro.nl/MapViewer/Default.aspx?id=NLIMRO9927POVPNH-VG01)



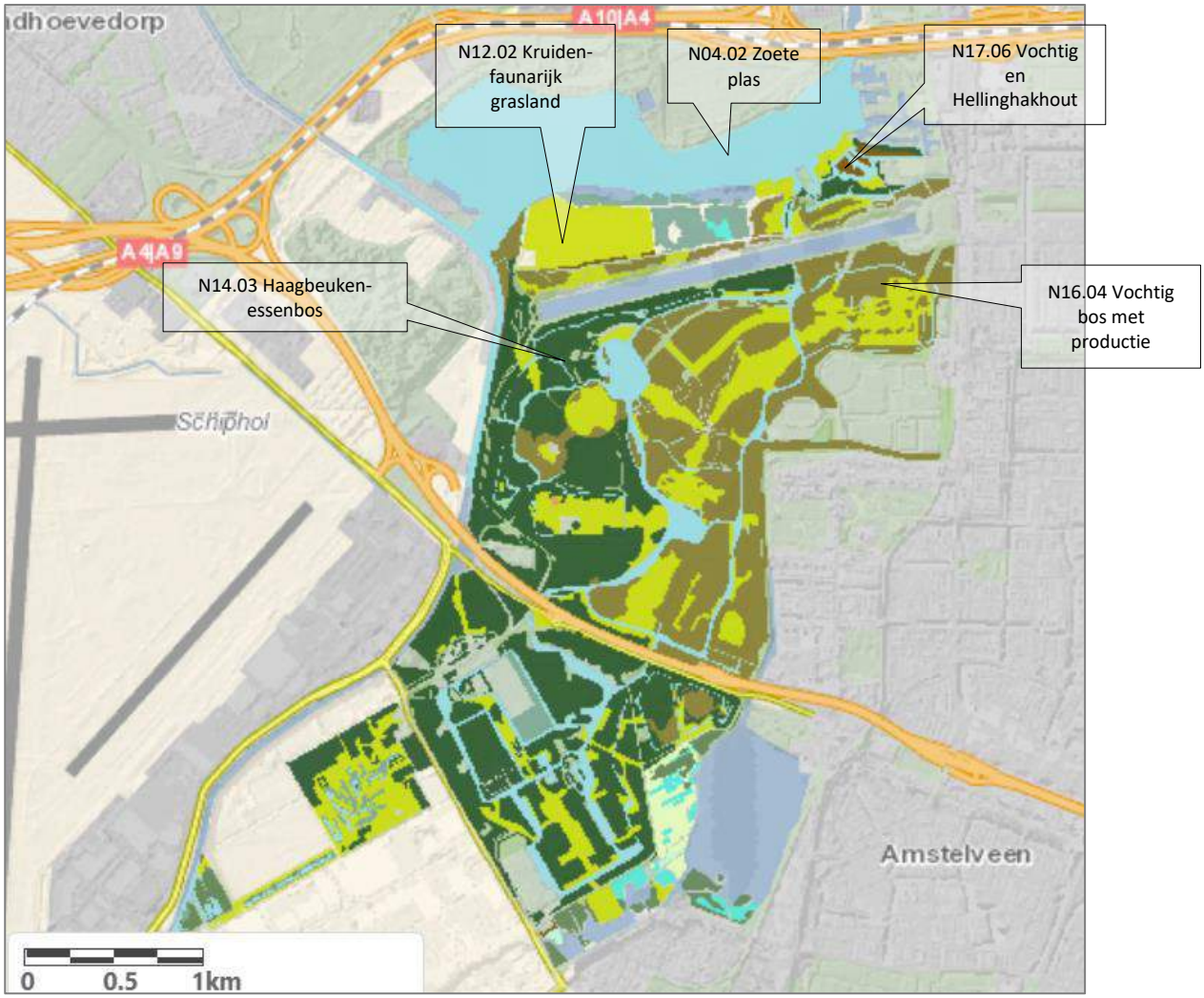
Figuur 3: Detailkaart NNN omgeving Schinkelkwartier.
(https://noord-holland.tercera-ro.nl/MapViewer/Default.aspx?id=NLIMRO9927POVPNH-VG01)

Amsterdamse Bos, Nieuwe Meer en Amstelveense Poel (Z15)
Het NNN-gebied bestaat uit een tweetal clusters van elkaar gescheiden door de A9. De samenhang binnen het NNN-gebied komt tot uiting door een nagenoeg aaneengesloten en robuust areaal aan bospercelen, watergangen en groenzones. Het gebied kenmerkt zich door een parkachtig landschap, met een mozaïek aan bossen, graslanden, wateren, moeras en oeverlanden (zie figuur 4).

De Nieuwe Meer bestaat grotendeels uit water (N04.02 Zoete plas), met aan de zuidelijke oever een strook met verlandingsvegetaties (N05.01 Moeras en N06.01 Veenmosrietland en moerasheide). De iets hoger gelegen graslanden van polder Meerzicht bestaan uit vochtige hooilanden (N12.02 Kruiden- en faunarijkgrasland). In het overjarig riet broeden moeras- en rietvogels. In de polder broeden weidevogels. Tijdens het onderzoek in 2020 zijn in de Oeverlanden minimaal 50 soorten broedvogels vastgesteld.

De Amstelveense Poel bestaat uit een grote en een klein poel (N04.02 Zoete plas), omringd door graslanden en oeverlanden met verlandingsvegetaties en bos. Deze worden gerekend tot N05.02 Gemaaid rietland, N06.01 Veenmosrietland en moerasheide, N10.01 Nat schraalland, N14.02 Hoog- en laagveenbos en N17.06 Vochtig hellinghakhout. In de rietlanden en schraallanden heeft zich een bijzondere plantengroei ontwikkeld met onder andere orchideeën en de vleesetende zonnedauw. In de Oeverlanden leven veel ringslangen. In het Amsterdamse Bos is buiten de zeer intensief recreatief gebruikte terreindelen sprake van een kleinschalige afwisseling van bos, water (N04.02 Zoete plas), bosranden en opener terrein waar recreatief medegebruik plaatsvindt. In enkele delen groeien stinzenplanten (N17.03 Park- of stinzenbos) en plaatselijk liggen er stroken hakhoutbos (17.06 Vochtig- en hellinghakhout). Door de hoge structuurrijkdom en variatie in leeftijdsfasen bieden de bossen (N14.03 Haagbeuken- en essenbos en N16.04 Vochtig bos met productie) en bosranden broedgelegenheid aan een grote diversiteit aan bos- en/of struweelvogels, waaronder diverse holenbroeders. Daarnaast komt de wespendief als broedvogel in het Amsterdamse Bos voor. De natuurlijke beheerde bloemrijke graslanden bieden leefgebied aan dagvlinders en libellen. Er zijn tijdens het onderzoek van de Oeverlanden 18 soorten dagvlinders vastgesteld, waaronder op diverse locaties Rode Lijstsoort bruin blauwtje. Voor de delen met recreatief medegebruik, zoals de speelweiden maar ook de terreinen bij de entree van het bos, bestaat de kwaliteit vooral uit het samenhangende groene karakter en de kleinschalige afwisseling (Multifunctionele natuur). Deze kwaliteit vormt de basis voor zowel natuurbehoud als recreatie in het gehele gebied. Met betrekking tot specifieke bijzondere natuurwaarden is met name het gebied ten zuiden van de A9 van belang voor de ringslang. Er leeft grote populatie. Vanwege de relatieve donkerte (ten opzichte van de bebouwde omgeving) is het gebied belangrijk voor foeragerende en migrerende vleermuizen. In het gebied zijn verschillende verblijfplaatsen bekend van boombewonende vleermuizen zoals rosse vleermuis. Verder heeft het gebied met name een functie als foerageergebied voor vleermuizen. Ook de watervleermuis wordt veel in het gebied gezien. Waardenburg heeft in het noordelijk deel ook de laatvlieger, meervleermuis en ruige dwergvleermuis waargenomen. De Oeverlanden zelf en tuinpark Ons Buiten vormen leefgebied van wezel.

Ten aanzien van de potentiële natuurwaarden zijn genoemd: verbetering van de waterkwaliteit, behoud/uitbreiding van overjarig riet, het behoud/terugkeren van voldoende rust in het gebied en realisatie van meer samenhang met omliggende gebieden biedt kansen voor versterking van de aanwezige natuurkwaliteiten. Dit zal ten goede komen aan de verdere ontwikkeling van water- en graslandvegetaties, en versterking van het leefgebied van broedvogels, vissen en ongewervelden. Ook biedt dat kansen voor andere soorten om hun leefgebied uit te breiden, waaronder de waterspitsmuis en ringslang. Op termijn kan wellicht ook de otter in het gebied verwacht worden. De loofbossen op vochtige zavelbodem bieden, naar mate de ouderdom toeneemt, meer perspectief voor vogelsoorten van oud bos. Ook de boommarter, die al in vrijwel alle Amsterdamse natuurgebieden rondloopt, kan op termijn een verblijfplaats vinden in het Amsterdamse Bos.



Figuur 4: Verspreiding/ mozaïek van de Natuurdoeltypen (https://geoapps.noord-holland.nl/GeoWebP/index.html?viewer=nbp) met aanduiding meest voorkomende natuurdoeltypen

Natuurverbinding Groene AS (Amstelland – Spaarnwoude) (ZNV2)
Natuurverbinding ZNV2 bestaat uit een 51 kilometer lang netwerk van bermen, waterlopen en aangrenzende oevers in het zuidwestelijk deel van Amsterdam. De centrale drager van de verbinding is de Ringvaart van de Haarlemmermeer. Deze vormt een ruimtelijke verbinding tussen de natuurgebieden in Spaarnwoude (Z8 Houtrakpolder, Z10 Dijkland) en de natuurgebieden in het Amstelland, waaronder het Amsterdamse Bos (Z15), vandaar de naam Groene AS. Overige delen bestaan uit smallere wijkwatergangen in Slotermeer, Slotervaart, Osdorp en Nieuw-Sloten. Langs of direct nabij de verbinding liggen een aantal stapstenen in de Brettenzone, de Lutkemeerpolder en de Osdorper Binnenpolder Zuid (Z14). In het netwerk van waterrijke en parkachtige zones in Amsterdam west liggen een aantal grote wateren, waaronder de Nieuwe Meer (onderdeel van Z15), de Sloterplas en de Grote Braak (onderdeel van Z14).
Karakteristiek is de aanwezigheid kruidenrijke graslanden, schraallanden en moeraszones welke leefgebied vormen voor kleine zoogdieren, ongewervelden en amfibieën. De natuurverbinding moet een essentiële migratieroute en uitwisselingsmogelijkheid vormen tussen populaties van de verschillende bijzondere soorten zoals de boommarter, en natte natuur in het algemeen. Direct langs de verbinding liggen enkele wateren moerasrijke stapstenen, die een belangrijke rol vervullen als stapsteen in de waterrijke natuurverbinding.

Ontwikkelingspotenties zijn: verbetering van de waterkwaliteit, het behoud/terugkeren van voldoende rust en realisatie van meer samenhang in de verbinding en met omliggende gebieden (denk aan aaneengesloten rietoevers,

groenstructuren en faunapassages) biedt kansen voor versterking van de natuurfunctie. Dit komt ten goede aan de verdere ontwikkeling van water- en oevervegetaties, en versterking van het leefgebied van moeras- en rietvogels, vissen en ongewervelden. Ook biedt dat kansen voor soorten om hun leefgebied uit te breiden, waaronder de waterspitsmuis, ringslang en kleine marterachtigen.

Effecten als gevolg van de ontwikkeling van Schinkelkwartier

Bij de effectbeschrijving en -beoordeling kijken we (conform de werkwijze bij de toetsing NNN) naar 3 onderdelen die van belang zijn:

1. Geen significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, te weten de bestaande en potentiële waarden van het ecosysteem en de aanwezigheid van bijzondere soorten;
2. Geen significante vermindering van de oppervlakte van het NNN;
3. Geen significante vermindering van de samenhang van het NNN.

De ontwikkeling van Schinkelkwartier leidt niet tot een vermindering van oppervlakte en samenhang van NNN. Er is geen sprake van ruimtebeslag en de verbindende functie van de Groene As wordt niet belemmerd. Er is geen sprake van ruimtebeslag omdat de verwachting is dat er binnen NNN geen nieuwe paden aangelegd zullen worden of andere nieuwe voorzieningen zoals parkeerplaatsen.

Bij de toetsing van onderdeel 1 ligt de nadruk op het functioneren van het ecosysteem. Er zijn drie vragen die helpen bij het beoordelen van het ecosysteem:

1. Wat verandert er aan het functioneren van het huidige beheertype?
2. Wat verandert er aan de mogelijkheid het gewenste beheertype te bereiken (= potentiële waarden)?
3. Wat verandert er aan de abiotische en ruimtelijke condities die de actuele en potentiële systemen vragen?

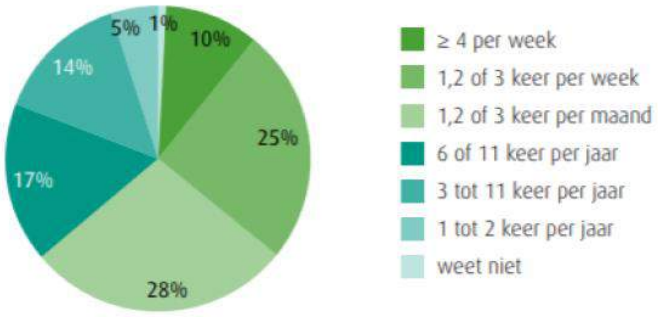
De ontwikkeling van Schinkelkwartier heeft met name een effect op NNN via een verandering van belangrijke abiotische en ruimtelijke condities van het NNN-gebied – condities van belang voor het functioneren van de beheertypen en van belang voor de ontwikkeling van de potentiële waarden. Het betreft enerzijds de beïnvloeding via het grondwater en anderzijds de toename van recreatiedruk.

De hydrologische eisen die woningbouw stelt, kunnen de abiotisch vereiste van een stabiel hoog (grond)waterpeil belemmeren. Deze abiotische vereiste is essentieel voor behoud en ontwikkeling van een aantal natuurdoeltypes in het *Amsterdamse Bos, Nieuwe Meer en Amstelveense Poel (Z15) en* in de *Natuurverbinding Groene AS (Amstelland – Spaarnwoude) (ZNV2)*. In het Amsterdamse Bos, Nieuwe Meer en Amstelveense Poel (Z15) is voor nagenoeg alle natuurdoeltypen een stabiel hoog (grond)waterpeil vereist[4] (Bijlage 5 Omgevingsverordening NH2020). Ook voor een deel van de natuurwaarden in de Natuurverbinding Groene AS (Amstelland – Spaarnwoude) (ZNV2) (bijvoorbeeld de moeraszones en de leefgebieden van amfibieën) zijn hogere grondwaterstanden een voorwaarde. Om effecten via grondwater te voorkomen, is in het OER ook een aanbeveling opgenomen. Deze aanbeveling is ook overgenomen in deze notitie.

De toename van circa 10.000 woningen/22.000 bewoners als gevolg van de ontwikkeling van Schinkelkwartier leidt tot extra recreatiedruk op de omliggende natuurgebieden Amsterdamse Bos, Nieuwe Meer en Amstelveense Poel (Z15) en in de Natuurverbinding Groene AS (Amstelland – Spaarnwoude) (ZNV2), vooral omdat binnen Schinkelkwartier weinig ruimte is voor de ontwikkeling van groene uitloopgebieden. Naast de toename van bewoners (toekomstige recreanten) is er nog een doelstelling die de recreatiedruk zal vergroten; namelijk het doel om met Schinkelkwartier een verbindende sociale schakel te creëren waarbij mensen de mogelijkheid hebben om elkaar te ontmoeten. Ook wordt naar verwachting in de toekomst de Noord-Zuid-lijn worden doorgetrokken met een halte ter hoogte van de Johan Huizingalaan. Ook deze ontwikkeling kan leiden tot een betere bereikbaarheid van het natuurgebied en een verhoging van de recreatiedruk.

[4] N04.02 Zoete Plas, N05.01 Moeras, N05.02 Gemaaid rietland, N06.01 Veenmosrietland en moerasheide, N10.01 Nat schraalland, N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland, N14.02 Hoog- en laagveenbos, N14.03 Haagbeuken- en essenbos, N16.04 Vochtig bos met productie, N17.06 Vochtig- en hellinghakhout). Alleen niet voor N17.03 Park- of stinzenbos

Om een inschatting te doen van de toename van de recreatieve drukte wordt gebruik gemaakt van kencijfers van het kennisplatform CROW en cijfers uit de Nationale Wandelmonitor en onderzoek van het Mulier Instituut. Met deze kencijfers wordt het potentiële aantal wandelingen en hardlooprondes bepaald vanuit Schinkelkwartier. In de Nationale Wandelmonitor is het wandelgedrag van Nederlanders in beeld gebracht. Zo'n 63% van alle Nederlanders wandelt voor het plezier. Het aantal wandelingen dat wordt ondernomen verschilt sterk. Zo'n 35% van de wandelaars maakt minstens één keer per week een wandeling. Voor de rest van de wandelaars geldt dat ze tussen de paar keer per maand tot 1 à 2 keer per jaar een wandeling maken.



Figuur 5: Wandelfrequentie (bron: Nationale Wandelmonitor, 2016)

Een wandeling kan op ieder gewenst tijdstip worden ondernomen. Om de pieken in drukte te kunnen bepalen zijn er echter wel momenten die meer benut worden voor het ondernemen van wandeling. Dit is met name in het weekend waarbij de zondag met totaal van 24% van de wandelingen de populairste dag is voor een wandeling (Nationale Wandelmonitor). Ook daglicht is een bepalende factor voor de wandeldruk. Daarom wordt er uitgegaan van de wandeluren op een gemiddelde dag over het jaar van 8:00 uur in de ochtend tot 20:00 uur in de avond. Dit komt neer op gemiddeld 12 wandeluren op een dag. Deze uitgangspunten zijn in tabel 1 samengevat.

Tabel 1: Uitgangspunten piekdrukte

	Uitgangspunten
Aantal wandeluren per dag	12 uren
Percentage wandelaars drukste wandeldag	24%

Om het verwachte aantal wandelingen op zondag per persoon te berekenen, worden de bovenstaande uitgangspunten samengevoegd. Van de 10% van de wandelaars die meer dan 4x per week wandelen, wordt aangenomen dat zij één wandeling op zondag ondernemen. Van de overige wandelaars wordt aangenomen dat zij 3 wandelingen per week ondernemen, waarvan 24% op zondag. Uitgangspunt voor de berekening is een gemiddelde huishoudensgrootte van 2 personen.

Tabel 2: Uitgangspunten aantal wandelaars

	Aantal wandelingen per week	**Aantal wandelingen op zondag**	**Aandeel bewoners**	**Gemiddeld op zondag voor 10.000 woningen (2 mensen per woning)**
Frequente wandelaars	>4	1	10 %	2.000
Overige wandelaars	3	0,72	85 %	12.240
Niet wandelaars	verwaarloosbaar	0	5 %	0
Totaal				14.240 wandelingen

Het is niet te voorspellen welk aandeel van deze wandelingen plaats gaat vinden op het Christoffel Plantijnpad (Natuurverbinding Groene AS (Amstelland – Spaarnwoude) (ZNV2) of in Amsterdamse Bos, Nieuwe Meer en Amstelveense Poel (Z15). Uit de Nationale Wandelmonitor blijkt dat van alle wandelingen 49% bestaat uit ommetjes en korte wandelingen tot maximaal 5 km. Ook voor deze wandelingen ligt de Nieuwe Meer binnen wandelafstand. Langere wandelingen van 6 tot 10 km maken 38% uit en de overige 13% zijn wandelingen van langer dan 10 km. De wandelingen

van langer dan 10 km zijn niet van toepassing op dit onderzoek, er wordt vanuit gegaan dat voor het ondernemen van zulke wandelingen andere natuurgebieden/lange afstandsroutes worden opgezocht.

Tabel 3: Kenmerken wandelen in Nederland (bron: Nationale Wandelmonitor)

Tpye wandeling	Percentage van de wandelingen	Afstand per wandeling in km	Aantal voor 10.000 woningen (2 mensen per woning = 14.240 wandelingen op zondag)
Ommetjes & korte wandeling	49%	0-5km	Ca 7.000
Langere wandeling	38%	6-10 km	Ca 5.400
Overig	13%	Meer dan 10 km	-

* Dit type wandeling is niet van toepassing op wandelingen in de onderzochte gebieden.

Voor het aantal hardlooprondes wordt gebruik gemaakt van onderzoek van het Mulier Instituut)[5]. Van de Nederlanders gaat 10% wekelijks een ronde hardlopen. Hierin is geen onderscheid gemaakt in frequentie (vaker dan één keer per week) en naast deze mensen zijn er tevens hardlopers die minder dan één keer per week hardlopen. Voor de berekening wordt uitgegaan van gemiddeld 0,1 hardloopronde op zondag per persoon oftewel 2000 hardlooprondes op zondag (10.000 woningen en 2 personen per woning).

In de onderstaande tabel is de indicatie van toename van recreatiedruk samengevat. Dit betreft het ingeschatte gemiddeld aantal wandelingen op een zondag – ongeacht de bestemming van die wandeling. Er is bij het kiezen van uitgangspunten steeds uitgegaan van een overschatting (worst case) van het aantal wandelingen.

Tabel 4: samenvatting toename recreatiedruk

Tpye wandeling	Aantal wandelingen op zondag voor 10.000 woningen	Aantal wandelingen op zondag voor 10.000 woningen per uur
Ommetjes & korte wandeling	7.000	700
Langere wandeling	5.400	540
Hardlooproutes	2.000	200

Toename van de recreatiedruk leidt tot belemmering van de ruimtelijke condities rust (dus met name afwezigheid van visuele verstoring, beperkte menselijke aanwezigheid) en stilte (dus afwezigheid geluidverstoring). Deze ruimtelijke condities zijn essentieel voor behoud en ontwikkeling van nagenoeg alle natuurdoeltypes in het *Amsterdamse Bos, Nieuwe Meer en Amstelveense Poel (Z15) en* in de *Natuurverbinding Groene AS (Amstelland – Spaarnwoude) (ZNV2)*. In het Amsterdamse Bos, Nieuwe Meer en Amstelveense Poel (Z15) is voor nagenoeg alle natuurdoeltypen rust en stilte vereist[6] ((Bijlage 5 Omgevingsverordening NH2020).

De mate waarin de extra verstoring zal zorgen voor een terugloop van aanwezige natuurwaarden is op basis van deze indicatieve berekening echter niet te bepalen De huidige recreatiedruk in het Amsterdamse Bos, Nieuwe Meer en Amstelveense Poel (Z15) is groot omdat het een belangrijk uitloopgebied vormt voor Amsterdam (>800.000 inwoners), Amstelveen (>90.000 inwoners) en Aalsmeer (>30.000 inwoners). Alhoewel het NNN-gebied dus ook in de huidige situatie een recreatieve functie en de inrichting daarop afgestemd is, is het van belang om de toename van de recreatiedruk te monitoren. Het is namelijk onzeker welk aandeel van de inwoners in de huidige situatie geen bezoeker is van het gebied maar dat in de toekomst wel zal doen door de doelstelling “mogelijkheden voor sociale ontmoetingen”. Er zijn mogelijkheden om een eventuele negatief effect op NNN dan bij te sturen. Deze zijn genoemd bij de aanbevelingen.

[5] Bron: Mulier instituut; Hardlopen: grenzen aan groei; februari 2020.

[6] N04.02 Zoete Plas, N05.01 Moeras, N05.02 Gemaaid rietland, N06.01 Veenmosrietland en moerasheide, N10.01 Nat schraalland, N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland, N14.02 Hoog- en laagveenbos, N14.03 Haagbeuken- en essenbos, N16.04 Vochtig bos met productie, N17.-3 Park- of stinzenbos en N17.06 Vochtig- en hellinghakhout). Alleen niet voor N16.04 Vochtig bos met productie.

Aanbevelingen om effecten te voorkomen of te beperken.

Aanvulling zonering recreatiedruk NNN-gebied
Het Amsterdamse Bos heeft zowel een natuur- als een recreatieve functie. Het vormt een belangrijk uitloopgebied voor Amsterdam, Amstelveen en Aalsmeer. Het gebied kent op dit moment een duidelijke zonering, bestaande uit drie typen: Natuurzone, Activiteitenzone en Rustzone. Daarmee wordt voorkomen dat - qua verstoring de activiteiten worden "uitgesmeerd" over het NNN-gebied. Bovendien kan ook een toename van- met name loslopende – honden voorkomen, en deze zijn in open terrein zeer verstorend door het onvoorspelbare gedrag van de hond. In gebieden met veel onrust zijn de aantallen van de vogels (zeker die van open landschappen en grondbroeders) laag. Mogelijk kan de zonering aangepast worden om nog meer of andere 'verstoringsluwe plekken' binnen NNN-gebied te creëren en/of (sommige vormen van) recreatie nog meer te centreren.

Waardenburg geeft al aanbevelingen voor de Oeverlanden, die ook kunnen doorgetrokken worden naar het overige NNN-gebied: "*Daarnaast is het bij een toenemende recreatiedruk van belang om genoemde waardevolle veldjes te behoeden voor te sterke betreding door recreanten. Hiervoor kunnen deze elementen bijvoorbeeld uitgerasterd worden door draadhekjes met palen of op een meer natuurlijke wijze door de aanplant van moeilijk doordringbare prikkelhagen of natte, begroeide greppels. Bewustwording van de ecologische waarde van deze gebiedsdelen is te bewerkstelligen door het plaatsen van informatieborden en dergelijke.*"

Nieuw te ontwikkelen percelen waterneutraal inrichten
Deze maatregel vanuit hydrologie is belangrijk om de abiotische, hydrologische condities in het NNN te borgen. Ten aanzien van het *Rainproofbeleid* wordt de openbare ruimte zo ingericht dat bij extreme buien het hemelwater zich verzamelt op plekken waar het geen schade kan aanrichten en water kan worden vastgehouden. Bij nieuwe ontwikkelingen zijn waterneutrale bouwenveloppen verplicht ('rainproof bouwen'), waarbij onder meer 70 mm hemelwater moet worden vastgehouden op de kavels.

Vleermuisvriendelijke verlichting toepassen (lichtkleur of verlichting afstemmen op intensiteit menselijk gebruik)
Waardenburg constateerde al dat de lichtschuwe watervleermuizen kennelijk graag een paar honderd meter extra omvliegen, om – iets oostelijker – de veel ruimere, donkerdere ondergang Oude Haagseweg te gebruiken, die bovendien voorzien is van een watergang. Donkerte is ook een essentiële ruimtelijke conditie in het NNN gebied Amsterdamse Bos. Het voornemen verandert niets aan deze ruimtelijke conditie. Echter in de verbindingszone/plangebied kan deze aanbeveling een positief effect hebben op het functioneren van het gebied als leefgebied/vliegroute voor vleermuizen.

Conclusies
De ontwikkeling van Schinkelkwartier heeft gevolgen voor het NNN-gebied. Dit gebied wordt beschermd in het kader van de provinciale Omgevingsverordening. Conform de verordening is het 'nee, tenzij'-regime niet op het NNN van kracht (geen externe werking). Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening, dient voorkomen te worden dat naast elkaar gelegen bestemmingen elkaar teveel hinderen.

Als gevolg van de ontwikkeling van Schinkelkwartier is er geen sprake van ruimtebeslag of versnippering van NNN-gebied. Wel is sprake van een toename van verstoring in NNN door toename van de recreatiedruk en is het van belang dat de ontwikkeling geen verlaging van het grondwaterpeil in het NNN-gebied tot gevolg heeft. Daarvoor zijn aanbevelingen opgenomen zodat aangetoond is dat er maatregelen te nemen zijn om deze aantasting te voorkomen. Daarmee kan worden geconcludeerd dat voorkomen kan worden dat de naast elkaar gelegen bestemmingen (Schinkelkwartier en NNN) elkaar teveel hinderen.

Dit document is vertrouwelijk. Bezoek onze website voor de volledige disclaimer: Algemene voorwaarden en privacyverklaring

Gemeente Amsterdam

Bijlage 7 OER Schinkelkwartier Achtergrondrapport cultuurhistorie en archeologie

Gemeente Amsterdam

Gemeente Amsterdam

Inhoud achtergrondrapport

a. Cultuurhistorische verkenning (Monumenten en Archeologie gemeente Amsterdam)

b. Cultuurhistorische waardestelling IBM schrijfmachinefabriek (Isabel van Lent)

c. Archeologisch bureauonderzoek (Monumenten en Archeologie gemeente Amsterdam)

a. Cultuurhistorische verkenning (Monumenten en Archeologie gemeente Amsterdam)

Schinkelkwartier

2019.01 Cultuurhistorische verkenning

Inhoud

1 Inleiding **3**

2 Historisch Stedenbouwkundige analyse **4**
Ontwikkeling van de verschillende deelgebieden
- **Noordoever Nieuwe Meer** **9**
- **Huis te Vraag en bedrijventerrein Schinkelhaven** **11**
- **Tuinstad Westlandgracht** **16**
- **Riekerhaven** **18**
- **Slotervaart Zuid** **18**
- **IBM gebied** **19**
- **Rieker Buisnesspark** **20**

Groen, water en openbare ruimte **20**

3 Cultuurhistorisch waardevolle bebouwing **26**

4 Samenvatting en aanbevelingen **43**

Bronnen **48**
Colofon **48**

1 Inleiding

Ruimte en Duurzaamheid heeft Monumenten en Archeologie (M en A) verzocht een cultuurhistorische verkenning te maken in het kader van de MER Schinkelkwartier. Deze cultuurhistorische verkenning is een verdere uitwerking van de Quick scan Schinkelkwartier uit 2017. Deze CHV omvat een groter gebied waarin ook de onderzoeken naar de Schinkelhaven en het Groot Amsterdamse Bos zijn betrokken. In de Quick Scan werd namelijk aangegeven dat de belangrijkste cultuurhistorische waarden zijn te vinden langs de randen van het gebied. Deze cultuurhistorische verkenning omvat een uiteenzetting van de ontstaansgeschiedenis en duiding van de stedenbouwkundige structuur en de bebouwing in het gebied.

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.



Schinkelkwartier

2 Historisch Stedenbouwkundige analyse



Voor 1854



1929



1936



1961



1983



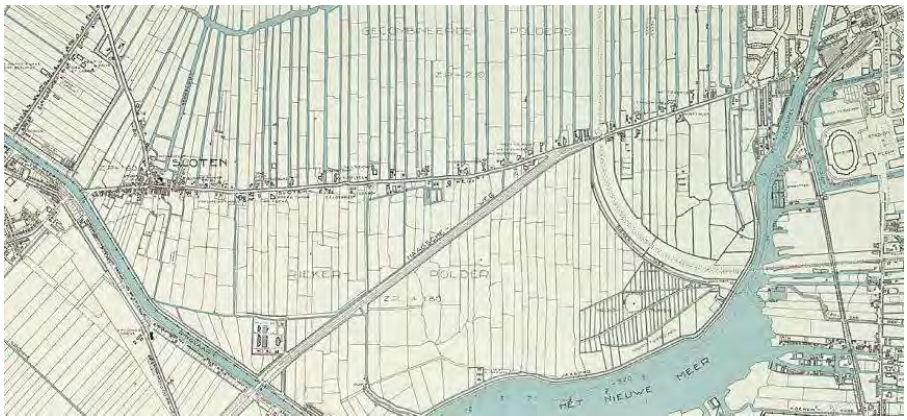
2017



Het Schinkelkwartier beslaat een gebied dat gekenmerkt wordt door een pre-stedelijk restant, een industriegebied uit de jaren vijftig, kantoorterreinen, een deel van de Tuinstad Slotervaart met vooral voorzieningen in de zorg, een woonwijk en een verlaten sportpark. Het wordt doorsneden door grootschalige infrastructuur, waaronder de A10 en de ringspoorweg. De A4 grenst het gebied aan de zuidkant van het Nieuwe Meer af. Voor de ontwikkeling van het Schinkelkwartier zijn de gebieden die aan de verschillende zijden op het plangebied aansluiten van groot belang. Ze zijn zeer divers van karakter, zodat de kwaliteiten bij de invulling van het plangebied benut kunnen worden. In deze analyse van het plangebied wordt de aansluiting op deze aangrenzende gebieden betrokken en worden de belangrijkste kenmerken van de aangrenzende gebieden beschreven.

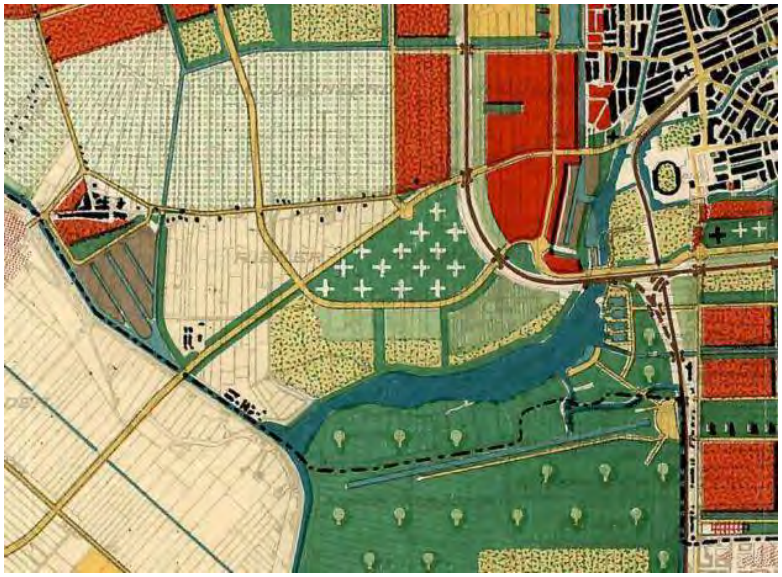
Infrastructuur
Het Schinkelkwartier kent een grid vormige structuur, waarvan de Johan Huizingalaan en Overschiestraat de hoofdontsluitingswegen in noord-zuidelijke richting vormen; de Henk Sneevlietweg als primaire weg en de Vlaardingenlaan/Aletta Jacobslaan als secundaire verbinding ontsluiten het gebied in oost-westelijke richting. De Aletta Jacobslaan-Vlaardingenlaan zorgt voor de onderlinge verbinding van de westelijk gelegen wijken.

De oudste straatweg in het gebied is de Sloterweg. Sinds de middeleeuwen ontsloot deze weg de stad vanuit het westen. Het tracé van deze weg die tot de 16de eeuw de enige uitvalsroute was die Amsterdam met de regio verbond, liep over wat later de Rijnsburgstraat ging heten, langs begraafplaats Huis te Vraag en de Sloterkade om uit te komen bij de Overtoom. De Sloterweg is een dijk die Riekerpolder en Sloter Binnenpolder van elkaar scheidt.



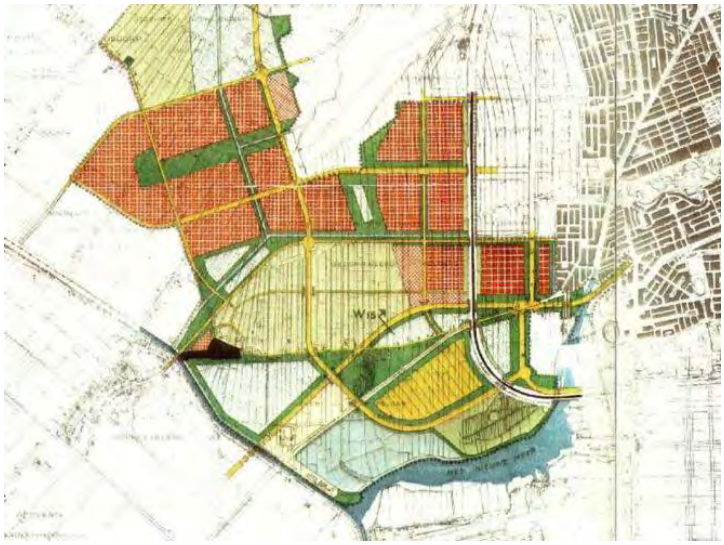
Uitsnede plattegrond van 1936

Het Algemeen Uitbreidingsplan voorzag in de aanleg van een regionale uitvalsweg richting Schiphol en Den Haag. De Haagseweg was al gepland op basis van het Rijkswegenplan uit 1927 en werd in 1934 aangelegd als Rijksweg 4. De Haagseweg takte aan op de Sloterweg ter hoogte van het spoortalud om Amsterdam. Een belangrijk onderdeel van het AUP was de Ringweg rond de stad voor zowel regionaal verkeer als voor ontsluiting van de stad. Maar deze ringweg splitst in dit plan zich zuidelijk bij een rotonde naar het westen af en buigt met een slinger weer naar het noorden. De curve in de noordoever van het Nieuwe Meer is uit dit vroegere ontwerp te verklaren.



Uitsnede Algemeen Uitbreidingsplan, 1934.

Met de herziening van het AUP in 1952 kreeg de ringweg een andere opzet. Het westelijk tracé komt hierop uit op en kruising ter hoogte van de huidige Henk Sneevlietweg. De weg die naar het westen loopt, maakt een bocht voorbij de Johan Huizingalaan. De Einsteinweg (de latere A10) verschuift iets naar west, om door te gaan naar een rotonde dicht tegen de ringspoorweg aan, vanwaar deze zich naar west en oost splitst.



Plankaart 2e partiële herziening AUP, 1952.

Maar ook van dat plan werd later afgezien. De aanleg van de snelweg in 1972 betekende een gehele herschikking van het wegenpatroon ten noorden van het Nieuwe Meer. Waarom is niet bekend, maar later is besloten om de splitsing van de A10 en de A4 zuidelijker te leggen zodat de latere Schiphollijn parallel aan de snelweg loopt. Deze wijziging van het wegenstelsel ten opzichte van het plan uit 1952 had waarschijnlijk te maken met de wens om de onregelmatigheid in het wegensysteem weg te nemen.



Uitsnede kaart Amsterdam, eind jaren zestig: de sportparken Sloten, Haagseweg en Riekerhaven zijn ingetekend. Ook is de herziene variant van de loop van de A10 en A4 door een dubbele onderbroken lijn ingetekend. In het braakliggend tracé b ten noorden van Sportpark Haagseweg is het oorspronkelijk tracé van de regionale uitvalsweg uit het herzien AUP uit 1955 nog herkenbaar.

De ringweg paste zo beter in het geometrisch stramien van de radiaalwegen. De autoweg kwam daardoor noordelijker te liggen, de Oude Haagseweg werd een secundaire route. Ze buigt nu naar boven toe om over te gaan in de Johan Huizingalaan. Dit zou echter niet de laatste wijziging in het tracé van de snelweg zijn.De overgang tussen het landelijk karakter van de Sloterweg en het Rieker Businesspark en het door lage bedrijfsgebouwen gedomineerde IBM terrein verloopt vrij abrupt. In het bestemmingsplan van 2013 staat een bepaling dat, wanneer de bedrijven willen uitbreiden, de Sloterweg volgens het erfpachtcontract weer over het terrein moet worden doorgetrokken.

De A 10 en de ringspoorlijn zijn bovenwijkse verbindingen die voor het gebied zelf barrières vormen. De infrastructuur zorgt voor een sterke opdeling van het plangebied. Reden waarom de verschillende delen onafhankelijk van elkaar ontwikkeld zijn. Op de Henk Sneevlietweg kwamen de af- en opritten aan van de A 10. Bij de uitvoering van het AUP is wel gezorgd voor veel onderdoorgangen die het Schinkelhavengebied verbinden met de westelijk van de A10 gelegen gebieden. De ringspoorweg kent in dit gebied echter slechts twee onderdoorgangen.









De overige wegen zijn ongewijzigd aangelegd op basis van het Algemeen Uitbreidingsplan uit 1935. De belangrijkste daarvan is de Johan Huizingalaan die de centrale ader vormt van Tuinstad Slotervaart. Van Postjesweg tot aan de Louwesweg (tussen de Plesmanlaan en de Louwesweg alleen aan de oostzijde) fungeert deze weg als een stadstraat zoals Van Eesteren dat ook voor andere belangrijke winkelstraten had bedoeld. Een gemengd programma van woningen, winkels en buurtpleinen als het Sierplein en het Abraham Staalplein verlenen de weg een stedelijk karakter. Voorbij de Louwesweg fungeert de laan met een zeer breed, groen profiel als verdeelstraat voor de kantoor- en ziekenhuislocaties en een woonwijkje uit de jaren negentig aan de westzijde en het IBM kantorencomplex aan de oostzijde. De Henk Sneevlietweg verbindt het Aalsmeerplein, het meest zuidelijk puntje van de Hoofddorppleinbuurt, over de Westlandgracht met de Johan Huizingaweg. De Westlandgracht vormt daarmee een scheiding tussen de voor- en naoorlogse stad; het Aalsmeerplein is een scharnierpunt in de stedenbouwkundige ontwikkeling van de stad.

Ontwikkeling van de verschillende deelgebieden

Het Schinkelkwartier is een gefragmenteerd gebied waarbij de invulling van de verschillende deelgebieden sterk verschilt. In het AUP van 1935 was op de locatie van het Riekersportpark en het IBM gebied woningbouw gedacht met ten zuiden daarvan een begraafplaats. Na de oorlog is daarvan alleen Tuinstad Westlandgracht gerealiseerd. Op basis van plannen uit begin jaren zestig werd tegenover het Abraham Staalmanplein een terrein voor medische doeleinden bestemd. In de strook ten zuiden van de Aletta Jacobsstraat zou een uitbreiding van het IBM komen. Dit bedrijf zou uiteindelijk het hele gebied tot aan de A 10 gaan innemen. Daar tegenover, aan de andere kant van de Johan Huizinga aan werd een sportpark en een Mytylschool geprojecteerd. Hier kwam uiteindelijk een wooncomplex en in de jaren zeventig de ACTA. Het sportterrein kwam ten zuiden van de Sloterweg te liggen en werd in de jaren negentig getransformeerd tot woningbouwwijkje Haagse Park. Het braakliggende gebied tussen deze wijk en de snelweg werd vanaf de jaren negentig in gebruik genomen als Buisnesspark.

De chronologie van de totstandkoming van de gebieden binnen het Schinkelkwartier verloopt van de Noordoever van het Nieuwe Meer, Begraafplaats Huis te Vraag, via het bedrijventerrein Schinkel, tuinstad Westlandgracht, Riekerhaven, IBM gebied tot het Rieker Businesspark.

Noordoever Nieuwe Meer

Het gebied ten noorden van het Nieuwe Meer is een landschap waarop de geschiedenis nu eens met pen dan weer met een dik viltstift krassen heeft aangebracht of klein omgrensde vlekken heeft gemarkeerd, uitgegomd en opnieuw gevuld. Elke laag van de geschiedenis bleef zichtbaar. Stukjes agrarische verkavelingen die teruggaan tot de 11de eeuw zijn terug te vinden tussen de wegen of in de uitleg van de volkstuinen; de Ringvaart en de Ringdijk rond de Haarlemmermeerpolder trekken een duidelijke grens tussen Amsterdam en de droogmakerij; belangrijke voorzieningen van de Stelling van Amsterdam liggen verspreid in het gebied, verschillende sportparken werden aangelegd en werden weer verplaatst. Op het leeggekomen terrein kwam kantoren- of woningbouw. Ondertussen behield het dorp Sloten in essentie zijn oorspronkelijke structuur, ondanks de verandering van bebouwing. De grootste ingreep was de aanleg van de snelweg, die over het gebied de schaal van de regio legde en zich daarbij nauwelijks iets aantrok van de voorafgaande ontwikkelingen.

Jac. P. Thijsse wees in 1908 al het gebied rond het Nieuwe Meer aan als ideale locatie voor een parklandschap. De Koenenkade langs de zuidoever en het jaagpad langs de noordzijde maakte een rondje Nieuwe Meer mogelijk. Zijn idee kreeg vorm in het Algemeen Uitbreidingsplan (AUP) van 1935 waarin het Nieuwe Meer als centrum van een recreatielandschap werd gedacht. Volkstuinparken en sportparken op de noordelijke oever vulden de sportvoorzieningen aan. De komst van de roeibaan en de jachthaven aan de oostzijde van het Nieuwe Meer was tekenend voor de populariteit van de watersport in de jaren dertig. Aan de westzijde had defensie toen al een ideale locatie gevonden voor een nooddrinkwatervoorziening als onderdeel van de Stelling van Amsterdam vanwege de aanwezige hoeveelheid grondwater. Zij gebruikte een achtergelaten fort voor de bouw van munitiemagazijnen.



1929



1961



1983



2018

De Haagseweg, als onderdeel van het AUP noodzakelijk geacht door de toename van het regionale autoverkeer, sneed weliswaar diagonaal door het landschap richting Schiphol, maar bleef door de profilering wel deel van het landschap uitmaken. Herzieningen van het AUP in 1950 en 1955,

ingegeven door de toegenomen mobiliteit en de behoefte aan meer zand voor de aanleg van de naoorlogse wijken, leidden tot grootschalige ingrepen in het gebied. Door zandwinning verdubbelde het oppervlak van het Nieuwe Meer. De vorm van de vergroting met een holle curve aan de noordoostzijde was bepaald door de eerste ideeën over een ringweg rond de stad, maar daar werd eind jaren zestig weer van afgezien. In plaats daarvan loopt de snelweg in een rechte lijn over het landschap en buigt pas ter hoogte van de Anderlechtlaan naar het zuiden af. Daarbij trekt hij zich niet veel aan van de aanwezige structuur van het landschap. De komst van de snelweg had een herschikking van de infrastructuur binnen het gebied tot gevolg, waarbij nieuwe wegen en bestaande wegen, die werden aangepast of verlegd, niet op elkaar werden afgestemd. In essentie bleven recreatievoorzieningen als volkstuinparken en sportparken het landschap domineren. Maar met de komst van de snelweg verrezen ook de eerste kantoren en bedrijven. Die vestigden zich eerst tussen de ringspoorweg en de Johan Huizingalaan en later ook aan de westzijde van deze weg.

Door deze naoorlogse ontwikkelingen is een landschap met een sterk hybride karakter ontstaan. Aan de ene kant fungeert de noordoever nog steeds als een belangrijk recreatiegebied. De ironie wil echter dat juist door de komst van de snelweg de oeverlanden in de vergetelheid raakten en zich tot een natuurgebied met een grote biodiversiteit kon ontwikkelen. De ecologische betekenis van het gebied is bevestigd door opname daarvan in de ecologische hoofdstructuur van de provincie, zonder dat dit afbreuk doet aan de recreatieve functie. De mogelijkheid tot recreëren werd extra belangrijk door de aanleg van Nieuw Sloten ten noorden van de Sloterweg, omdat de bewoners zo ontspanning dichtbij huis vinden. Het is ook een gebied waarin de kunstenaarskolonies van de Nooddrinkwatervoorziening en Nieuw en Meer goed gedijen. Aan de andere kant is de snelweg op de route tussen Schiphol en de Zuidas een vliegwiel voor economische ontwikkeling. Nergens komt dat hybride karakter zo duidelijk tot uitdrukking als in de strook tussen de A4 en de Oude Haagseweg. In dit stukje landschap waarin de zeventiende-eeuwse verkaveling van de Riekerpolder nog herkenbaar is, inclusief de molenwetering, staat in opeenvolgende structuurplannen en gemeentelijke nota's een hoogwaardige bedrijvenlocatie geprojecteerd.

Huis te Vraag en bedrijventerrein Schinkelhaven

Het deelgebied Schinkelhaven waartoe ook begraafplaats Huis te Vraag behoort kent een sterke historische gelaagdheid en goed uitgangspunt voor een gebiedsontwikkeling vanuit de identiteit van het gebied. Om die reden wordt uitgebreider ingegaan op de geschiedenis van dit gebied.

Dit deelgebied maakte tot aan het begin van de twintigste eeuw onderdeel uit van de Riekerpolder en bestond grotendeels uit grasland met kenmerkende poldersloten. Het gebied had een duidelijke noord-zuid verkaveling die nog steeds herkenbaar is. De begraafplaats Te Vraag, gelegen in de noordoostelijke punt van het plangebied, dankt haar naam aan de buitenplaats 't Huis Te Vraag die ruwweg op deze locatie heeft gelegen. De vroegst bekende vermelding van deze buitenplaats dateert van 1770. In de jaren tachtig van de negentiende eeuw is het landhuis afgebroken ten behoeve van de begraafplaats. In 2009 is de begraafplaats aangewezen als gemeentelijk monument, waarbij een klein stukje historisch polderlandschap direct ten westen en zuiden van de begraafplaats is inbegrepen.
Aan de noordzijde liep de Sloterweg die sinds de veertiende eeuw de belangrijkste verbinding tussen het dorp Sloten en de stad Amsterdam vormde. Aan deze landelijke weg lagen, ten westen van Te Vraag, enkele boerderijen op grote erven.

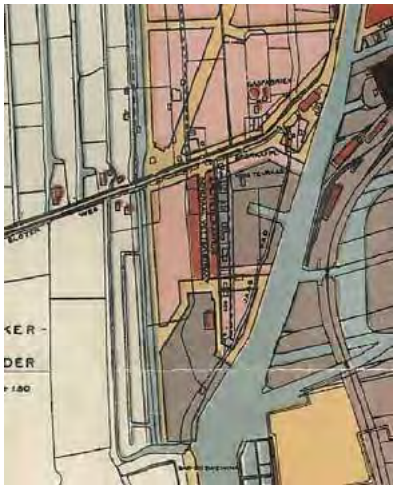


Links: Kaart uit 1770. Buitenplaats Huis de Vraag is ingetekend. *Rechts:* Kaart uit 1900. Buitenplaats is nu Begraafplaats Te Vraag. Ook het Spijtellaantje is al aangelegd.

<u>Opkomst industrie</u>
Rond 1900 was de begraafplaats samen met enkele woonhuizen en boerderijen de enige vorm van bebouwing binnen het plangebied. Het gebied bestond op dat moment nog steeds uit waterrijk grasland. Langs een grote poldersloot naast begraafplaats Te Vraag stond een serie woonhuizen en schuren. Op de hoek met de Sloterweg stond de villa van scheepsbouwer L.J. Spijdel, waarnaar het latere Spijtellaantje is vernoemd.
Deze situatie veranderde toen het terrein ten zuidwesten van begraafplaats Te Vraag in het bezit kwam van betonpalenfabriek De Waal. De fabriek breidde in de loop der tijd uit waarbij er ook infrastructuur is aangelegd. Het vroegste voorbeeld hiervan is de Generaal Vetterstaat uit 1915. De straatjes liepen van de Sloterweg tot aan het terrein van De Waal dat aan de Schinkel grensde. Het

Spijtellaantje bestond reeds in de vorm van de eerder genoemde rij woningen en bood zicht op de achtertuinen van de Generaal Vetterstraat. Deze is parallel aangelegd en aan weerszijden bebouwd met rijtjeshuizen. Van beduidend grotere schaal zijn de twee villa's op de kop van de straatjes.







Linksboven: Stadsarchief Amsterdam - Spijtellaantje in 1928 (Beeldbank, Amsterdam). *Rechtsboven:* Kaart uit 1922. Parallel aan het Spijtellaantje ligt nu de Generaal Vetterstraat. In grijs is industrie aangegeven, waaronder Betonpalenfabriek De Waal ten zuiden van de Generaal Vetterstraat en het Spijtellaantje. *Onder*: Woningen Generaal Vetterstraat, 1934 (Beeldbank, Amsterdam).

Het Jaagpad, een pad parallel aan de Schinkel, werd als noord-zuidverbinding voor langzaam verkeer gebruikt. Dit pad loopt sinds vele eeuwen van de Sloterkade naar de Nieuwe Meer. De naam van dit pad refereert aan de trekvaart, waarbij een paard langs de vaart werd gejaagd om de schuit te trekken. Ten noorden van het plangebied begon in 1925 de aanleg van de Hoofddorppleinbuurt. Daarnaast gaven de aanleg van het Aalsmeerplein in de jaren dertig en enkele verbredingen de Sloterweg ter hoogte van het plangebied een stedelijk karakter. Het Aalsmeerplein was destijds kleinschalig van karakter en fungeerde als toegangsplein tot de stad.

Ten westen van de industrie van De Waal lag tot aan het einde van de jaren dertig nog polderlandschap. Op een kaart van de Dienst der Publieke Werken uit 1936 zijn nog oude poldersloten, een ijsbaan en een boerderij genaamd 'Harterust' herkenbaar. In dit gedeelte van de Riekerpolder, ter hoogte van de huidige Anthony Fokkerweg en de Luchtvaartstraat, werd tussen 1938 en 1941 het Nationaal Luchtvaart en Ruimtevaartlaboratorium gebouwd naar een ontwerp van H.A. Maaskant en W. van Tijen. Hier werden proeven gedaan op het gebied van aerodynamica ten behoeve van de opkomende luchtvaartindustrie. Door een oriëntatie in oost-west richting wijkt het gebouw af van de gebruikelijke noord-zuid verkaveling.



Kaart uit 1936. Bebouwing op het terrein van De Waal is ingetekend (gemarkeerd met cijfer 1). Ten westen, aan de Sloterweg, is de boerderij Harterust gelegen. Ruwweg op deze locatie is tussen 1938 en 1941 het Nationaal Luchtvaart en Ruimtevaartlaboratorium gebouwd (gemarkeerd met cijfer 2).



Nationaal Luchtvaart en Ruimtevaart Laboratorium in 1942 (Stadsarchief Amsterdam)

Halverwege de jaren dertig presenteerde de Dienst Stadsontwikkeling het Algemeen Uitbreidingsplan (AUP) voor de stad Amsterdam, dat in 1934 officieel is aangenomen. In dit plan wordt het gebied dat toen al in gebruik was als bedrijventerrein, formeel tot industrieterrein bestemd. De keuze voor dit gebied behoorde tot het streven om zwaardere industrie te kunnen scheiden van woonbebouwing. Daartoe werden meerdere industrieterreinen rondom Amsterdam aangewezen. In

praktijk vestigde zich op dit terrein ook kleinschalige bedrijvigheid, waardoor later de term bedrijventerrein werd aangehouden.

Uitbreiding industrie

In het voorjaar van 1940 werd het Uitbreidingsplan industrieterrein Schinkel vastgesteld, maar door het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog kon niet aan de invulling ervan worden begonnen. In 1950 is een herziene versie aangenomen. Bij deze herziening is rekening gehouden met grotere industrie, een uitbreiding van het Nationaal Luchtvaart- en Ruimtevaartlaboratorium en nieuwe infrastructuur. De stedenbouwkundige structuur van het gebied bestond uit een grid-vormig stratenplan, geaccentueerd door een enkele bomenrij aan één zijde van de straten. Op basis van dit plan zijn allereerst de resterende poldersloten gedempt en is de Riekerhaven afgegraven, een oost-west gelegen insteekhaven. De positionering van deze insteekhaven, haaks op de Schinkel, maakte het bedrijventerrein goed bereikbaar voor de binnenvaart. Een aftakking naar het noorden kreeg de naam Westlandgracht, omdat deze in het verlengde lag van de bestaande gracht met dezelfde naam. Een verbinding tussen beide waterlopen kwam nooit tot stand. Toen bleek dat de toekomstige ringweg westelijker kwam te liggen dan in het AUP gepland, kon het oppervlak van het industrieterrein in het nieuwe plan vergroot worden van 10 tot 13 hectare. Door de vergroting van het te bebouwen terrein kon ook de haven in westelijke richting verlengd worden.

Hoewel in het AUP een bouwhoogte van 45 meter was voorzien, moest als gevolg van de ligging van het gebied binnen de afstand van 5 km tot Schiphol de maximale toegestane bouwhoogte tot 25 meter worden teruggebracht. Bebouwing kon dan ook niet hoger worden dan 20 meter, omdat het Schinkelterrein 5 meter hoger ligt dan de luchthaven. In de twintigste eeuw heeft slechts één gebouw de maximale bouwhoogte van 20 meter gekregen, het kantoorgebouw van Honeywell-Bull. De overige bebouwing was overwegend twee bouwlagen hoog, maar binnen het grid bestond veel variatie. Ten zuiden van de nieuwe Riekerhaven werd een nieuw gedeelte van het bedrijventerrein aangelegd. Rijwielfabriek Simplex vestigde zich aan het begin van de jaren vijftig aan de nieuwe Pilotenstraat.



Eerste Amsterdamse Kalkmortel Bedrijf (1954).



Zandoverslag Valschermkade (1953)

De Generaal Vetterstraat werd verder naar het zuiden doorgetrokken, zij het met een knik tussen beide delen. Deze knik valt mogelijkerwijs te verklaren door de voormalige ligging van Betonpalenfabriek De Waal. De Sloterweg werd ten westen van het Aalsmeerplein meer naar het zuiden verlegd, in een flauwe bocht. Rondom bleef een ruime hoeveelheid groen over die nu nog als een buffer fungeert tussen de stad en het bedrijventerrein, in het bijzonder in de plantsoenrand langs de Schinkel.



Kaart uit 1950. Op deze kaart zijn de nieuwe uitbreidingen te zien die voortkomen uit het herziene deelplan van het Algemeen Uitbreidingsplan (AUP) uit 1950. De knik in de Generaal Vetterstraat is hoogstwaarschijnlijk te verklaren door de ligging van Betonpalenfabriek De Waal (gemarkeerd met het cijfer 1).

Betonpalenfabriek De Waal liet aan het einde van de jaren vijftig aan het zuidelijke deel van de Generaal Vetterstraat een nieuw kantoorpand bouwen met een aangrenzend bedrijfsverzamelgebouw. Architect M. Stam ontwierp het gebouw in 1959 waarop het in 1962 werd voltooid. Het complex bestaat uit een rechthoekig hoofdgebouw dat in het zuiden in een scherpe punt toeloopt. Aangrenzend, direct ten noorden van het kantoorgebouw, ontwierp Stam een industrieflat voor de verhuur. Oorspronkelijk moesten er meer van dergelijke industrieflats worden gebouwd maar deze werden nooit gerealiseerd. Het kantoorgebouw van De Waal werd in 1962 door J.B. Ingwersen verbouwd.

In de loop van de jaren zestig werd ten zuiden van fietsenfabriek Simplex het sportpark Jaagpad aangelegd. In het noorden werd in 1965 een gedeelte van de bestaande rijtjeshuizen aan de Generaal Vetterstraat afgebroken ten behoeve van het bedrijventerrein. Ten westen en zuiden van het bedrijventerrein is aan het einde van de jaren zestig de Ring A10 op een verhoogd tracé aangelegd. Het plangebied werd hierdoor niet doorkruist maar wel ingeperkt. Enkele straten hebben een andere naam gekregen waarbij de aanduiding Sloterweg ten oosten van de Ring A10 volledig is verdwenen. Ten westen van het Aalsmeerplein werd deze vanaf 1973 Henk Sneevlietweg genoemd en ten oosten

Rijnsburgstraat. Het Aalsmeerplein ging fungeren als een verkeersknooppunt tussen de bestaande stad in het oosten en de uitbreidingsgebieden in het westen. Als laatste werd in de loop van de jaren negentig ook het perceel in de oksel van de Ring A10 bebouwd met een bedrijfsverzamelgebouw.





Links: Luchtfoto ten tijde van de aanleg van de Ring A10 in 1968. *Rechts:* Kaart uit 1976. Ringweg A10 aangelegd, bedrijvenstrook ten westen van Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium ingericht, sportpark Jaagpad aangelegd maar oksel A10 nog niet ingevuld.

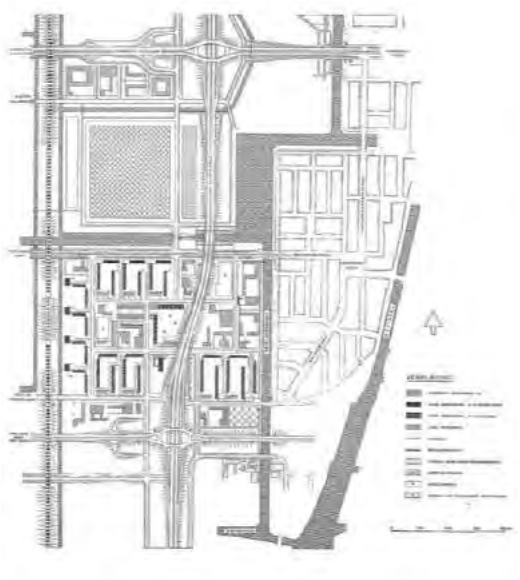


Luchtfoto van het Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium (1952).

Tuinstad Westlandgracht

In de opzet van de tuinstad Westlandgracht waartoe ook de bebouwing rond het Koningin Wilhelminaplein behoort, is geprobeerd de Hoofddorpleinbuurt te verbinden met Tuinstad

Slotervaart. Om die reden werden veel doorgangen gerealiseerd en werd de Henk Sneevlietweg aangelegd. Het zuidelijk deel rond het Delflandplein moest dienen als voorzieningencentrum voor de Westlandsgracht en de Hoofddorppleinbuurt. De hovenverkaveling vormt de randbebouwing van de wijk. Het twaalf verdiepingen hoge gebouw was bedoeld als een krachtige beëindiging van de wijk. Laagbouw werd beperkt tot blokjes bejaardenwoningen. De vier woongebouwen langs de ringlijn zijn bedoeld als accenten in de wijk en de westelijke begrenzing langs het spoor.



Plan Tuinstad Westlandgracht, uit: *Werk in Uitvoering (1958)*, 9.



Luchtfoto uit 1974 (SAA: 010009016692)

De grove, door de A10 ontstane tweedeling wordt nog eens geaccentueerd door de functieverdeling met aan de oostzijde vooral openbare gebouwen en aan de westzijde woonbebouwing. Met de woonbebouwing langs de gracht en de haakvormige woongebouwen ten zuiden van de Voorburgstraat die ten westen van de A10 werden voortgezet, is geprobeerd een verbinding tussen beide delen te leggen. De laatst genoemde haakvormige bebouwing is inmiddels gesloopt en wordt vervangen door nieuwe woongebouwen. De Overschiestraat legt een verbinding tussen deze

woonwijk en Sportpark Riekerhaven en wordt begeleid door enkele kantoorgebouwen waaronder het karakteristieke gebouw met golvende gevels van Ooyevaar, Stolle en Van Gool uit 1973.

Riekerhaven
In het AUP was het gebied dat nu bekend staat als Sportpark Riekerhaven bestemd als woongebied. Zover is het niet gekomen. Het gebied werd in opeenvolgende structuurplannen aangeduid als groen en gebruik genomen als sportpark. De Riekerhaven is het enige grootschalig groengebied in het plangebied dat voorheen in gebruik was als sportpark, maar nu vestigingsplaats is van het woonproject Startblok Riekerhaven voor vluchtelingen en jongeren. Langs de Overschiestraat ten noorden daarvan staan enkele kantoor- en bedrijfsgebouwen uit de jaren tachtig en negentig.

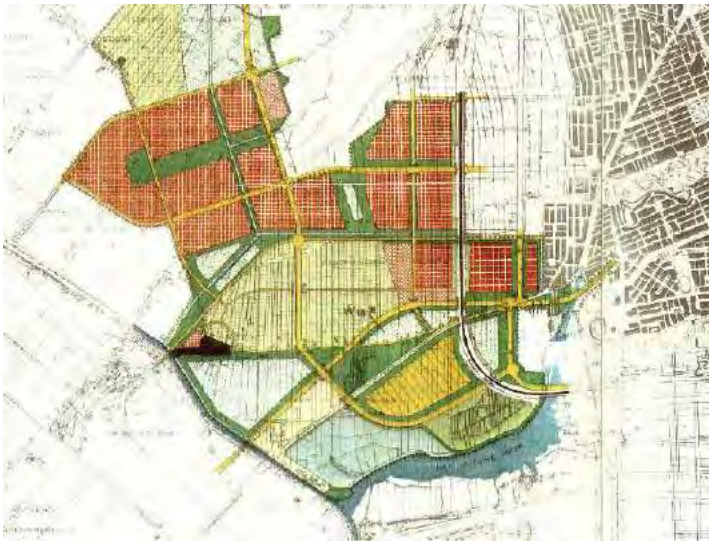

Luchtfoto Riekerhaven en omgeving, 1985 (Stadsarchief, Amsterdam).

Slotervaart Zuid
De Westelijke tuinstad Slotervaart kwam tussen 1955 en 1962 tot stand. De ontwerpers spraken over deze tuinstad als een elitewijk, vanwege de ligging dichtbij het stadscentrum aan de ene kant en het recreatiegebied aan de andere kant. Daardoor was het een ideaal woongebied voor hen die in de binnenstad werkten. Ingezet werd op veel laagbouw, maar liefst 30%, in een open verkaveling, zodat het groen van de binnenhoven en de groenstroken langs de wegen in elkaar overlopen. De hoofdstructuur bestaat uit een assenkruis met in oost-west richting de Cornelis Lelylaan die boven maaiveldniveau de oude stad met Osdorp verbindt en de noord-zuid lopende Johan Huizingalaan. Slotervaart is verdeeld in zes buurten, elk met een eigen verkaveling en hoogte. Laagbouw kwam langs het Sloterpark en in het centrum van de wijk, hoogbouw langs de randen. Langs de Cornelis Lelylaan is hoogbouw een antwoord op de schaal van de doorgangsweg naar Osdorp, langs de ringspoorweg is hoogbouw een antwoord op de hoogbouw aan de andere zijde, in het Overtoomseveld. Tuinstad Slotervaart overlapt het plangebied aan de zuidkant. De buurt ten westen van de Johan Huizingalaan was bestemd voor zorginstellingen die er met onder meer het Anthoni van Leeuwenhoek-ziekenhuis, het Slotervaartziekenhuis ook gekomen zijn. Ook dit gebied was onderdeel van Slotermeer Zuid. Daartegenover kwam een mix van woningbouw, winkels en horeca rond het Abraham Staalmanplein. Tussen beide delen is nauwelijks samenhang ontstaan vanwege het introverte karakter van het zorgcluster.


Luchtfoto met aanleg van het zorgcluster in Slotervaart Zuid, 1972.

De groenstructuur van Slotervaart wordt gekenmerkt door brede groenstroken rond de wijk en een wijd vertakt, doorlopend groenstelsel in de binnenhoven van de verkavelingen. De groen stroken liggen deel langs een waterloop – Slotervaart, Sloterplas - , zijn onder meer door de groene verbinding waardoor het Chrisoffel Plantijnpad loopt, nauw verbonden met de groenstructuur van de westelijke tuinsteden als geheel. Privétuinen vormen een geheel met het collectieve groen in de hoven. Van deze groene aders is weinig te bespeuren vanaf de Johan Huizingalaan.

IBM gebied
Het in 1977 gebouwde hoofdkantoor van IBM (Lucas & Niemeijer; gemeentelijk monument) is een baken in het bedrijfsgebied in de westelijke curve van de spoorlijn. Het getrapt oplopend gebouw is alzijdig ontworpen. De bouw ervan werd voorafgegaan door de eerste hoofdvestiging aan de Aletta Jacobslaan in 1959 , gevolgd door de bedrijfshallen, onder meer voor de assemblage van typmachines, tussen deze twee gebouwen in. De komst van deze bedrijfsgebouwen werd mogelijk gemaakt door de herziening van AUP uit 1950.



2de Partiële herziening AUP, 1952

Later werd dit gebied in de structuurplannen van 1981 en 1984 vanwege de goede bereikbaarheid en de ligging dichtbij Schiphol bestemd als zogenoemde 'nevencentrum', bedoeld voor grote en kleine bedrijfsconcentratiegebieden. Deze bedrijfshallen zijn tijdelijk in gebruik bij PostNL. Het dient nu als bedrijfsverzamelgebouw Gebouw B. Ten noorden daarvan heeft Global Switch zich gevestigd. Wanneer zij willen uitbreiden, moet volgens het erfpachtcontract de Sloterweg weer over het terrein worden doorgetrokken.



Luchtfoto 1987 (SAA:B00000037080)

Rieker Business Park
De kantoorlocatie Rieker Business Park is in de jaren negentig ontwikkeld als kanotorenlocatie. Het eerste gebouw was de hoofdvestiging van Mexx, ontworpen door ZZP. Het was lange tijd de enige hoogbouw langs de A4. Daarna zijn er meerdere grootschalige gebouwen gekomen zoals het Amarantis hotel. Architectonisch is vooral de Keynes Building van Kohn Pederson Fox interessant. Opvallend is de deels waaiervormige opzet van het kantoorterrein, waarbij de in de noordwesthoek gelegen gebouwen aan het water liggen.

Groen, water en openbare ruimte

De inrichting van de openbare ruimte verschilt per gebied, afhankelijk van de functie en de periode waarin het is ontstaan. Op het industriegebied Schinkelhaven is nauwelijks beplanting te vinden, afgezien van het talud van het Jaagpad en de oevers van de Schinkel. Dit Jaagpad is cultuurhistorisch een belangrijk gegeven dat tot aan de ontwikkeling van het industriegebied als een belangrijke verbinding diende langs de Riekerpolder tot aan de brug over de Ringvaart. Op het Algemeen Uitbreidingsplan uit 1935 is de groenaanleg van Huis te Vraag en de groenstrook langs het Jaagpad intact gelaten. Een groot deel van het tracé van het Jaagpad is nog herkenbaar en is nu een belangrijke fietsroute langs de Nieuwe Meer. De insteekhavens van de Riekerhaven en de Westlandgracht zijn voor het gebied bijzondere waterstructuren die een bijzondere identiteit geven aan het bedrijventerrein en het woongebied ten noorden daarvan.



Het jaagpad in 1909 (Stadsarchief, Amsterdam)



Luchtfoto van Jaagpad langs Schinkelhavengebied

De profilering van de Johan Huizingalaan ten zuiden van de Plesmanlaan is landschappelijk van opzet met vier rijen esdoorns, maar de daarlangs liggende bebouwing ligt op grote afstand van de weg waardoor geen wanden ontstaan. De profilering van de Aletta-Jacobslaan – Vlaardingenlaan kent drie rijen bomen, twee aan de noordzijde waarlangs een sloot loopt, de Henk Sneevlietweg heeft een middenberm, een rij iepen langs de zuidzijde van de berm en is zeer breed van opzet. Ook hier heeft de daaraan liggende bebouwing geen ruimtebepalende werking, maar is verder vrij zakelijk van opzet.



Johan Huizingalaan



Henk Sneevlietweg



Aletta Jacobslaan



Aalsmeerplein

De aanleg van Riekerhaven is een overblijfsel van het sportpark dat daar heeft gelegen met bomenrijen tussen de vroeger sportvelden. De soortenrijkdom aan bomen is groter dan verwacht kon worden: gewone es, es, ruwe berk, haagbeuk, goudberk, Canadese populier, enz. Het vormt geen onderdeel van de hoofdgroenstructuur.

Het John M. Keynesplein is vermoedelijk ontworpen aan het begin van de 21ste eeuw. Door het open veld in het midden zijn schuine lijnen getrokken die in het verlengde van de looproutes liggen. Door de jonge aanplant en gebrek aan bosschages is het een winderig plein zonder verblijfskwaliteit. Aan de zuidkant mondt een laan met platanen uit op het plein.

Tuinstad Westlandgracht kent de voor AUP typerende hovenverkaveling met publiek groen. Yttje Feddes noemt in haar boek *Groene Kracht* de royale binnenhoven, die logisch vormgegeven overgangen tussen openbaar en collectief groen mogelijk maken. De straten zijn breed en met boomgroepen beplant. Door de verwaarloosde staat van het groen is die kwaliteit moeilijk zichtbaar.

Het door de A10 gedomineerde Delflandplein kent niet het evenwicht tussen open ruimtewerking en beslotenheid die kenmerkend is voor andere pleinen in Amsterdam Nieuw West zoals het Abraham Staalmanplein en het pleintje op de kruising van de Pieter Calandlaan en Meer en Vaart.

Van het collectieve groen van de hakenverkaveling langs de spoorlijn is gezien de borden die er staan, niet duidelijk welke status deze heeft. Omdat de begane grond met het oog op de daar gelegen bergingen als een dichte gevel is ontworpen, kan het ook niet voor eigen gebruik worden toegeëigend.

Hoewel de A4 een obstakel is, vormen de zuidrand van het Schinkelkwartier en de noordoever van het Nieuwe Meer op maaiveldniveau een doorlopend groengebied. Dat is onder meer te danken aan de fraaie tuinaanleg van het IBM gebouw. Wie de tuin van het IBM gebouw heeft ontworpen is niet bekend. Er bestaat een groot contrast tussen de geometrische opzet van deze tuin en de grillige vorm van de plas en de ruigte van het gebied ten zuiden van het gebouw.

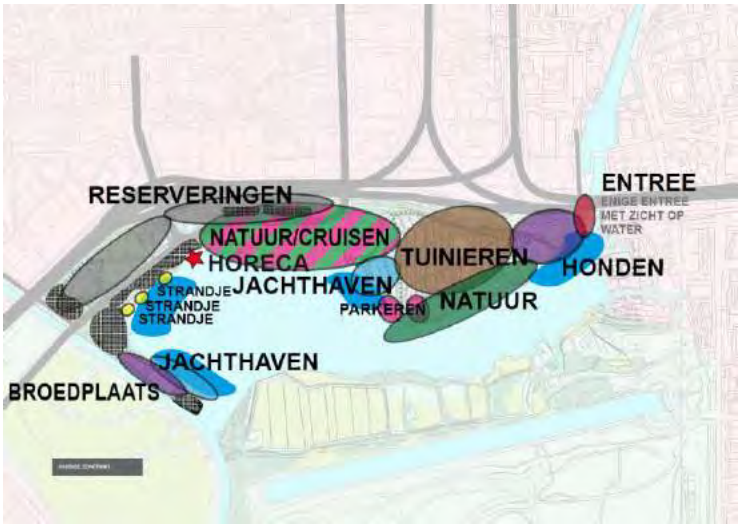






Luchtfoto uit 1987 (SAA: B00000037900)

De noordoever van het Nieuwe Meer op zich is een palimpsest van half uitgewerkte plannen en toevallige infrastructurele ingrepen die het gebied doorkruisen. Daartoe behoren de Oude Haagse weg als restant van een Rijksstraatweg, een overblijfsel van de oorspronkelijke verkaveling en een volkstuinencomplex dat de ligging aan de plas niet benut. Culthistorische bijzonder zijn de twee complexen – een Nooddrinkwatervoorziening en een Magazijnencomplex (nu: bedrijfsverzamelgebouwen De Nieuwe Meer) die deel uitmaken van de Stelling van Amsterdam.



Uit: Essay *Oeverlanden Nieuwe Meer*

Het Siegerpark dat aan de grens van het plangebied ligt, dateert van de jaren twintig en is aangelegd door dr. W. Sieger, lid van de *Amsterdamse Vereniging tot Bevordering van de Bijenteelt* (AVVB). Hij liet tuinarchitect Jan Bosma het als een bij-vriendelijke tuin inrichten in de Engelse landschapsstijl. Bij de aanleg van de A4 ging een deel van het park verloren. Het park past naadloos in de landelijk sfeer van de bebouwing langs de Sloterweg.

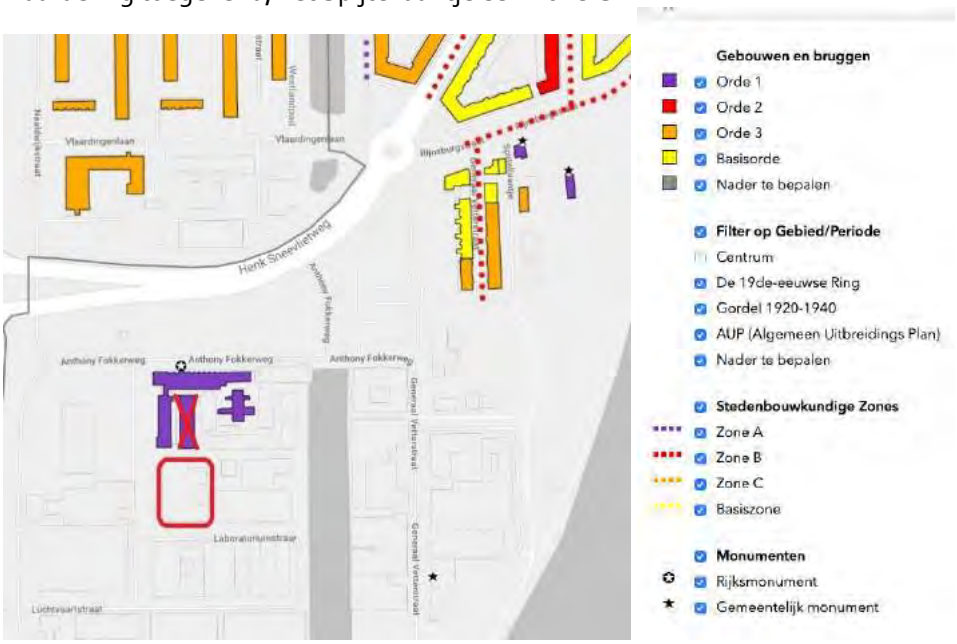
De Schinkel is een harde grens tussen het plangebied en Amsterdams Zuid, met een aftakking naar de Westlandgracht die Hoofddorppleinbuurt en Tuinstad Westlandgracht van elkaar scheidt. Water vervult nauwelijks een esthetische functie in het gebied. Het begrenst de verschillende delen in het gebied zoals het Rieker Buisnesspark en het ten noorden daarvan gelegen woonwijkje. Aan weerszijden van de Sloterweg is de oorspronkelijke verkaveling in de waterstructuur nog wel te herkennen.

3 Cultuurhistorische waardevolle bebouwing

Waarderingssystematiek
In het plangebied zijn enkele monumenten aanwezig die hieronder kort beschreven worden. Verder is het pre-stedelijk buurtje ten westen van begraafplaats Te Vraag gewaardeerd, als onderdeel van de Waarderingskaarten 19de -eeuwse Ring (de zogenoemde ordekaarten). Op de waarderingskaarten is aan iedere architectuureenheid – een pand, een serie panden of een geheel bouwblok – een waardering van de architectonische kwaliteit weergegeven, aangeduid met een orde, oplopend van basisorde naar orde 1.

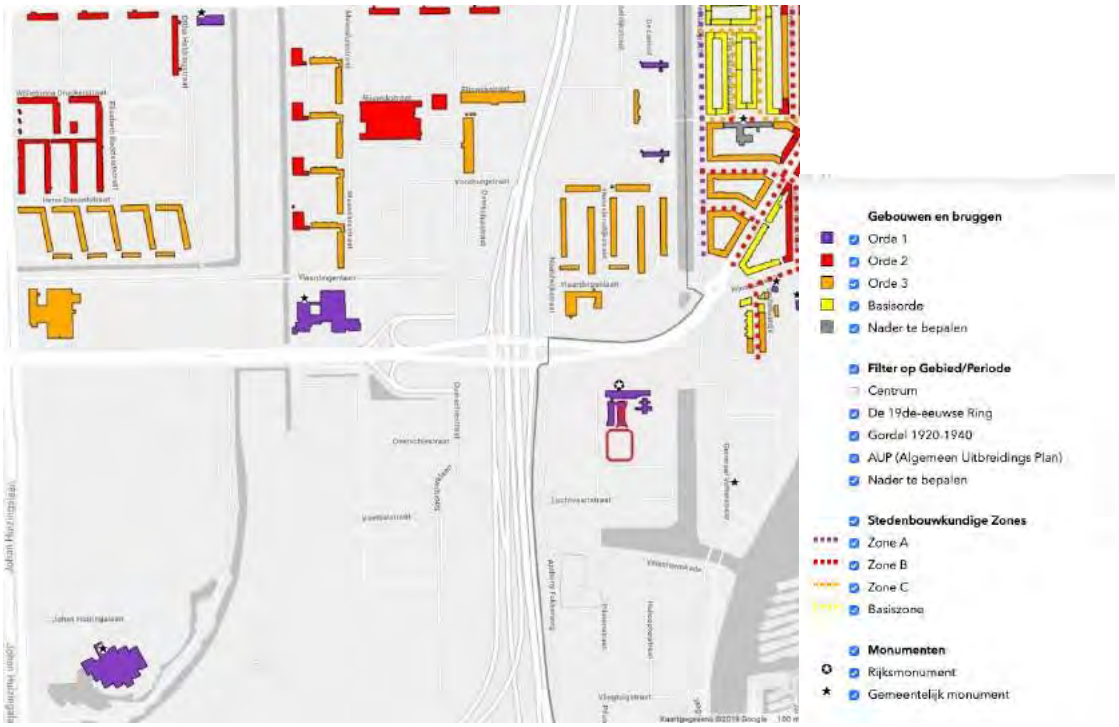
- Bij orde 1 objecten gaat het meestal om een monument.
- Orde 2 panden worden in de welstandskaart beschouwd als 'monumentwaardige bouwwerken met een nadrukkelijke architectonische verbijzondering en bouwwerken met een bijzondere cultuurhistorische betekenis'.
- Orde 3 panden zijn 'karakteristieke bouwwerken met architectonische en/of stedenbouwkundige meerwaarde'.
- Basisorde-waardering is toegekend aan de voor de periode kenmerkende bouwwerken met basiskwaliteit aangeduid of bouwwerken die door ingrijpende wijzigingen hun architectonische meerwaarde hebben verloren.

Met stippellijnen wordt de stedenbouwkundige waarde van de straten en pleinen aangeduid, oplopend van basiszone via zone C en B naar Zone A. De Generaal Vetterstraat kreeg en Zone B waardering toegekend, het Spijtellaantje een Zone C.



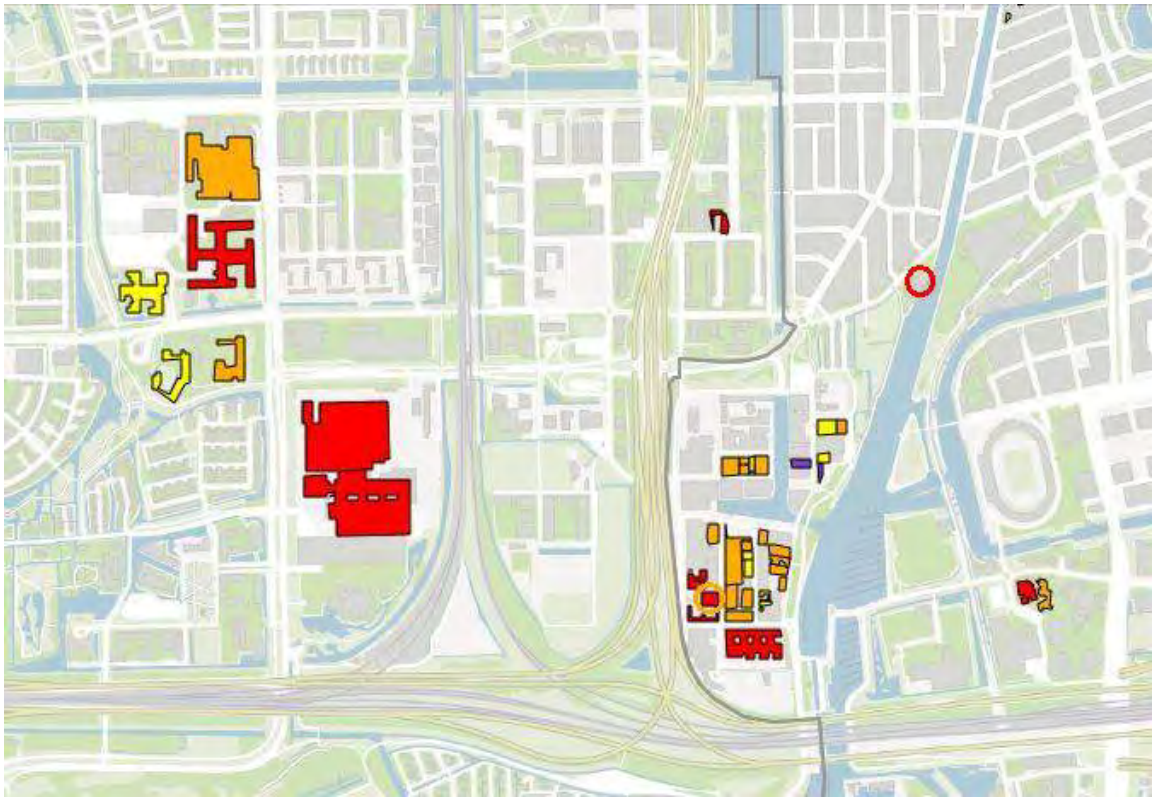
Uitsnede waarderingskaart 19de eeuwse Ring: Begraafplaats Te Vraag en omgeving. (*paars:* orde 1, *rood:* orde 2, *oranje:* orde 3, *geel:* basisorde en *grijs:* geen status) Met stippellijnen zijn een tweetal stedenbouwkundige zones op dit kaartje aangeduid (*rood:* zone B, Generaal Vetterstraat/Rijnsburgstraat en oranje: zone C, Spijtellaantje). Bij het complex van het Nederlands Luchtvaart Laboratorium aan de Anthony Fokkerweg is abusievelijk de oostvleugel paars gekleurd, deze is echter gesloopt (op de kaart is dit weergegeven met een rood kruis). De elektriciteitscentrale moet nog worden opgevoerd als orde 1 pand (op de kaart is deze locatie weergegeven met een rode contour).

In 2016 zijn de waarderingskaarten AUP en Post-AUP gebieden vastgesteld die dienen als welstandskaarten voor de naoorlogse wijken uit de periode 1945-1970. De waardering is gebaseerd op kwaliteit van de typologie, architectonische uitwerking, plaats binnen het ensemble en de bijdrage aan de stedenbouwkundige context. Ook bij deze waardering loopt de hoogte op van basisorde, via orde 3 en 2 tot aan orde 1. De gebouwen die in aanmerking komen voor een orde 1 en orde 2 waardering zijn hieronder kort beschreven. Deze ordewaarderingen worden in de nota van toelichting bij de waarderingskaarten AUP gebieden als volgt omschreven:
Orde 1: "een architectuureenheid met een voor de periode karakteristieke architectonische vormgeving en/of typologie, die bovendien een belangrijke bijdrage levert aan de compositie van de verkavelingseenheid en het veld".
Orde 2: "een architectuureenheid met een voor de periode karakteristieke architectonische vormgeving en/of typologie, die bovendien een belangrijke bijdrage levert aan de compositie van de verkavelingseenheid en het veld".
Orde 3: "een architectuureenheid met een voor de periode kenmerkende vormgeving en/of kenmerkende typologie en/of belangrijke bijdrage aan de compositie van de verkaveling en het veld".
Basisorde: "een voor de periode kenmerkende architectuureenheid zonder architectonische of stedenbouwkundige meerwaarde, ofwel ontstaan door geringe ontwerpkwaliteit ofwel door latere, ingrijpende wijzigingen waardoor deze de architectonische meerwaarde en/of bijdrage aan de compositie van de verkaveling heeft verloren".

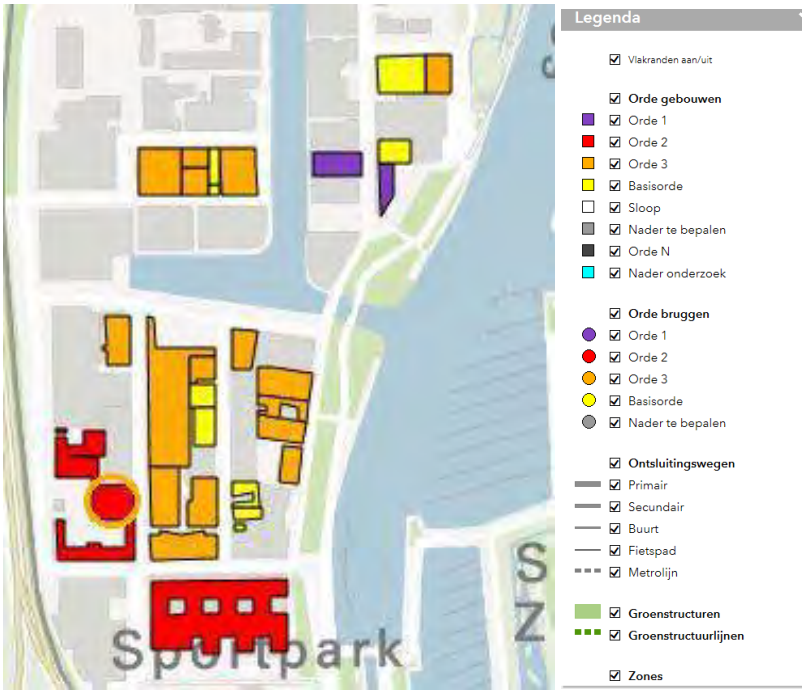


Waarderingskaart AUP en Post-AUP gebieden. Voor ordewaardering van NLR complex, zie opmerking bij waarderingskaart 19de eeuw. Bij het complex van het Nederlands Luchtvaart Laboratorium aan de Anthony Fokkerweg is abusievelijk de oostvleugel paars gekleurd, deze is echter gesloopt (op de kaart is dit weergegeven met een rood kruis). De elektriciteitscentrale moet nog worden opgevoerd als orde 1 pand (op de kaart is deze locatie weergegeven met een rode contour).

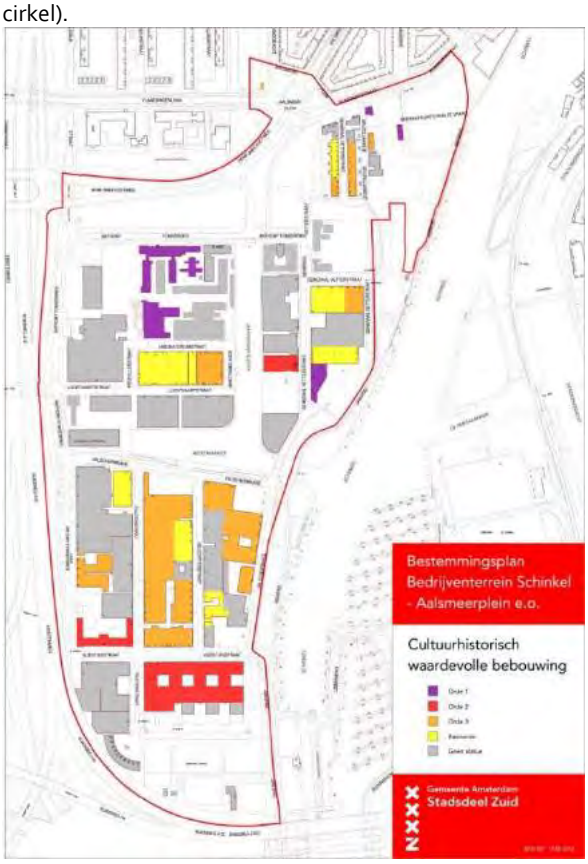
In 2017 is MenA in opdracht van de Commissie voor Ruimtelijke Kwaliteit gestart met het maken van waarderingskaarten voor de periode 1965-1985, als vervolg op de Waarderingskaarten AUP gebieden. Binnen dit kader worden stadsvernieuwingsprojecten, bedrijfs- en kantoorlocaties en uitbreidingswijken uit deze periode gewaardeerd. Bij de bedrijfs- en kantorenlocatie wordt ook de vroeger gerealiseerde bebouwing gewaardeerd, omdat deze bij voorgaande waarderingsprojecten niet zijn meegenomen. De waarderingskaart die in het kader van het bestemmingsplan Schinkelhavengebied is gemaakt, vormde het uitgangspunt. Op basis van de recente waarderingsronde zijn daarop enkele aanpassingen te verwachten, omdat sommige complexen een iets hogere waardering hebben gekregen. De voorlopige waarderingskaarten 1965-1985 zijn nog niet vastgesteld. Raadpleeg voor de meest actuele informatie de CRK en/of MenA.



Voorlopige waarderingskaart 1965-1985, niet vastgesteld. Per abuis is ook gebouw voormalig Honeywell Bull (Pilotenstraat 20) rood gekleurd als orde 2, maar dit zal in de volgende versie van de kaart oranje worden aangegeven als orde 3 pand (op de kaart weergegeven met een oranje cirkel). Daarnaast moet kantoorpand De Schinkel (Rijnsburgstraat 9-11) worden opgevoerd op de kaart als orde 2 pand (op de kaart weergegeven met een rode cirkel).



Voorlopige waarderingskaart 1965-1985, Schinkelhavengebied, niet vastgesteld
Per abuis is ook gebouw voormalig Honeywell Bull (Pilotenstraat 20) rood gekleurd als orde 2, maar dit zal in de volgende versie van de kaart oranje worden aangegeven als orde 3 pand (op de kaart weergegeven met een oranje cirkel).



Waarderingskaart, in kader van bestemmingsplan Schinkel-Aalsmeerplein e.o. Op deze waarderingskaart is de voormalige elektriciteitscentrale met een orde 1 gewaardeerd. Deze waardering moet nog worden opgenomen in de nieuwe versie van de waarderingskaart.
Voor de waardering van de bedrijfs- en kantoorlocaties wordt een ordewaardering gebruikt die loopt vanaf een basisorde via een orde 3 en orde 2 naar een orde 1. De laatste valt vaak samen met een (beoogde) status van rijks- of gemeentelijk monument. Zie voor de juiste waardering van de panden de voorlopige waarderingskaart die bovenaan de pagina is weergeven.

Omgang met cultuurhistorische waardevolle bebouwing
Wanneer de bebouwing in het plangebied een monument betreft gelden de bepalingen van de erfgoedwet en de gemeentelijke erfgoedverordening. Voor de cultuurhistorische waardevolle gebouwen (orde 2) in het plangebied kan in het bestemmingsplan een sloopvergunningstelsel worden overwogen om deze objecten beter te kunnen beschermen. Voor de conceptkaarten Kantoor- en Bedrijfsterreinen tot 1985 geldt dat de orde 2 als een signalering gezien moet worden om bij ontwikkel- en eventuele sloopplannen eerst nader onderzoek te doen naar de cultuurhistorische waarden.

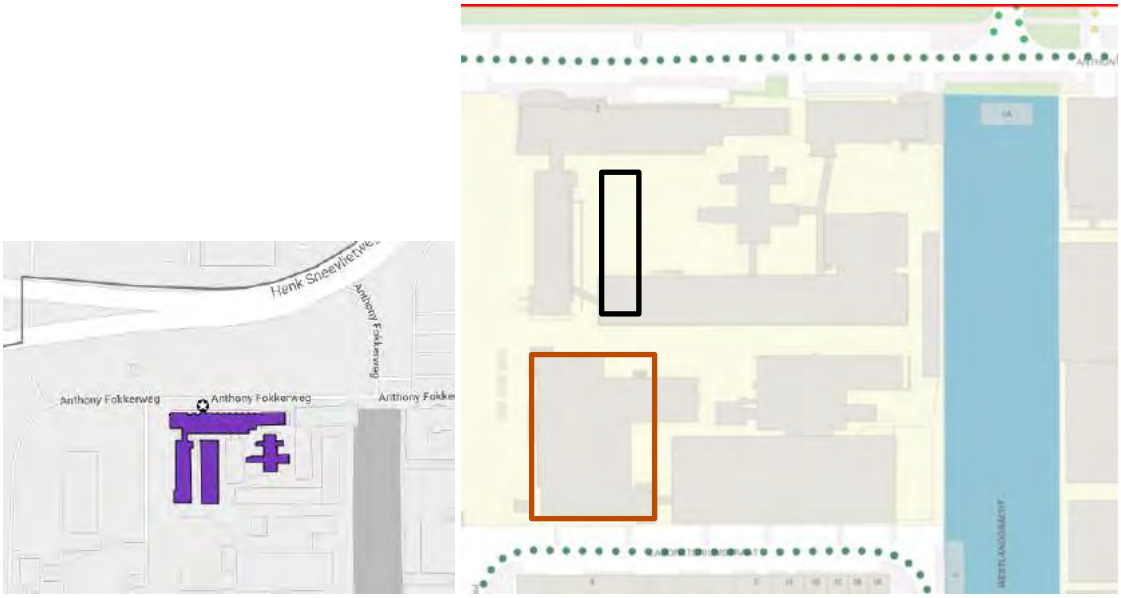
Monumenten

Rijksmonument
Nationaal Luchtvaart Laboratorium, van Tijen, Anthony Fokkerweg 2



Architect: H. Maaskant en W. van Tijen.

Het nieuw-zakelijke hoofdgebouw van het complex "Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium" uit 1938-1941, is van algemeen belang vanwege de architectuurhistorische waarde als eerste uiting van gecombineerd gebruik van moderne en traditionele materialen en markant voorbeeld uit het oeuvre van Maaskant en Van Tijen. Het hoofdgebouw is bovendien van algemeen belang vanwege de cultuurhistorische waarde die in de oorspronkelijke functie is gelegen en nauw samenhangt met de wetenschappelijke en technische ontwikkeling van de luchtvaart- en vliegtuigbouw in Nederland. Ook het achterliggende windtunnelgebouw uit 1941 valt onder het monumentale complex.



Alleen het hoofdgebouw en windtunnelgebouw zijn rijksmonument. De oostvleugel is abusievelijk paars gekleurd, deze is echter gesloopt. De elektriciteitcentrale, orde 1, moet nog worden opgevoerd. Dat moet nog worden bijgewerkt op de ordekaart.

Opvoeren op de ordekaart

Afvoeren van de ordekaart

Gemeentelijke monumenten

Voormalig kantoorgebouw Betonpalenfabriek De Waal, gemeentelijk monument – Generaal Vetterstraat 75-77



Architect: M. Stam.

Het bedrijfsgebouw uit 1959-1962 aan de Generaal Vetterstraat 75-77 heeft stedenbouwkundige waarde omdat de ligging op de punt van het kavel geheel benut is in de architectonische uitwerking van het plan. Architectuurhistorisch is het complex van belang als een typisch modern, karakteristiek naoorlogs bedrijfsgebouw, ontworpen door internationaal vermaard architect M. Stam. Bovendien heeft het belangrijke cultuurhistorische betekenis omdat het gebouw gemaakt is in opdracht van de uitvinder en grondlegger van de voor de bouwwereld en de monumentenzorg uiterst waardevol gebleken pulspaal-funderingstechniek, die bovendien als aannemer-projectontwikkelaar verantwoordelijk is voor veel bebouwing in Oud Zuid.

Ensemble Begraafplaats Te Vraag en omliggend polderlandschap, gemeentelijk monument – Rijnsburgstraat 51



Aanleg: P. Oosterhuis.



Contour gemeentelijk Monument Huis te Vraag.

De begraafplaats Te Vraag is een in cultuur gebracht perceel van een klein, groen gebied. Het ensemble Begraafplaats Huis Te Vraag omvat het ontvangstgebouw, de gehele begraafplaats met graven en grafstenen, groenvoorziening, het toegangshek en het portiersgebouw. Omdat het steeds als geheel in één hand bleef, heeft het gebied weerstand kunnen bieden aan de stedelijke ontwikkelingen in de directe omgeving. Met de dorpsachtige bebouwing aan de Generaal Vetterstraat en het Spijtellaantje aan de westzijde vormt het een pré-stedelijke enclave die door de stedenbouwkundige aanhechting aan de Hoofddorppleinbuurt stevig verankerd is aan de stadsrand. Te Vraag, aangelegd in 1891, is van begin af aan een familiebegraafplaats van Protestantse burgers geweest: voor boeren uit Sloten en omgeving, Amsterdamse predikanten, onderwijzers en middenstanders. Vergeleken met andere begraafplaatsen uit dezelfde periode zijn grafmonumenten

op Te Vraag in het algemeen sober, ook die van de eerste klasse. Plaats voor grafbeplanting of een opvallende plaats in een groenstructuur is er op Te Vraag niet en al helemaal niet voor een bijzondere situering. Tegenwoordig krijgt de natuur alle vrijheid haar gang te gaan, maar moet dat wel op een geësthetiseerde wijze doen. De langzame transformatie van een plek van herinnering naar een plek van bezinning waar natuur en cultuur verweven zijn, maakt de begraafplaats samen met het zuidelijk gelegen weiland en in de sterke wisselwerking met het Spijtellaantje en de Hoofddorppleinbuurt tot een uniek gegeven in de cultuurgeschiedenis van Amsterdam.

Boerderij "Villa van Spijtel", gemeentelijk monument – Rijnsburgstraat 75



Rijnsburgstraat 75 werd eind negentiende eeuw als boerderij gebouwd aan wat toen nog de Sloterweg heette. De boerderij kreeg de bijnaam "Villa van Spijtel", naar de scheepsbouwer L.D. Spijdel die het huis liet bouwen. Ook het Spijtellaantje werd naar hem vernoemd. Het pand heeft geen bijzondere architectonische betekenis, maar is wel van groot belang als onderdeel van een uniek en zeer waardevol pre-stedelijk ensemble tussen Rijnsburgstraat, Schinkel en Spijtellaantje. Bij een recente renovatie is alleen de historische voorgevel bewaard gebleven.

Voormalige Christelijke MTS, J.B. Ingwersen, 1973 -gemeentelijk monument, Vlaardingenlaan 25




Het complex bestaat uit een rechthoekig bouwvolume van drie bouwlagen en zes kleinere bouwvolumes van een enkele bouwlaag gelegen aan twee gangen. Het hoofdgebouw bevat de hoofdentree aan de Vlaardingenlaan, de aula en het hoofdtrappenhuis. De verschillende bouwdelen hebben elk eigen architectonische kwaliteiten. Een kwaliteit in ieder bouwdeel is de sterke verticale geleding van de gevels met betonnen schijven die voor de vensters staan. Bijzonder aan het hoge bouwdeel is de terug liggende entree met de verdiepingen erboven op kolommen, aan de laagbouw het overstekende dak en aan de gymzaal de betonnen spanten waar het gebouw aan lijkt opgehangen.

Op dit ogenblik wordt een uitbreiding gerealiseerd, ontworpen door Atelier Pro , waarbij de ruimte tussen de gebouwdelen verdwijnt.

Kantoorgebouw IBM, Lucas & Niemijer , 1977 - gemeentelijk monument, Johan Huizingalaan 765
Tuinontwerp: Omgevingskunstwerk, Hans Petri.


In 2008

Het in 1977 gebouwde hoofdkantoor van IBM (Lucas & Niemeijer; gemeentelijk monument) is een baken in het bedrijfsgebied in de westelijke curve van de spoorlijn. Het getrapt oplopend gebouw is alzijdig ontworpen. De bouw ervan werd voorafgegaan door de eerste hoofdvestiging aan de Aletta

Jacobslaan in 1959 , gevolgd door de bedrijfshallen, onder meer voor de assemblage van typmachines, tussen deze twee gebouwen in.

Het kantoorgebouw is samengesteld uit bouwvolumes van afwisselende afmetingen. De bouwvolumes ontlenen hun vorm aan een rigide grid van 11 bij 12 stramienlijnen, met een onderlinge afstand van 9 meter. De eerste twee bouwlagen vormen een onderbouw met daarin naast kantoorruimtes ook de facilitaire ruimtes als de receptie, kantine, auditorium en printafdeling. De bovenliggende bouwlagen neemt in grootte van oppervlak af. De gevels zijn ontworpen volgens een vergelijkbaar strak grid. De rechte hoeken in de plattegrond en in de gevels zijn vormgegeven als twee hoeken van 135°. Dit is overal in gebouw consequent toegepast, waardoor het gebouw een samenstelling van afgeronde kubusachtige vormen is.
De tuin rond het gebouw met grillig gevormde waterpartijen behoort tot de omgevingskunstwerken van Han Petri. In de beschrijving van het monument is aangegeven dat deze tuin onder de bescherming van het complex valt. In hoeverre nog iets van het ontwerp van Petri te herkennen is moet nader worden onderzocht.



Luchtfoto 1987: IBM gebouw met de door Petri ontworpen tuinaanleg (SAA: B00000037900)

Cultuurhistorische waardevolle bebouwing.

De volgende gebouwen en complexen zijn gewaardeerd op de waarderingskaart Post-AUP gebieden. Deze waarderingen zijn nog niet vastgesteld, ook omdat soms nader onderzoek nodig is naar het interieur van de gebouwen.

<u>Oostvleugel, westvleugel en voormalige elektriciteitscentrale NLR – Anthony Fokkerweg 2</u>



Overzicht van het Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium in 1952. (bron: KLM nr. 43029, collectie Museum NLR). Hier zijn de verschillende onderdelen van het complex goed zichtbaar. Van belang is dat dit ruwweg de toestand is die vóór de oorlog voorzien was, maar waarvan de bouw simpelweg pas na de oorlog kon worden hervat.

Na de voltooiing van het hoofdgebouw en het windtunnelgebouw in 1941, lag de bouw van het Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium vanwege het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog enkele jaren stil. De elektriciteitscentrale en de oost- en westvleugels konden pas aan het einde van de jaren veertig worden gebouwd. De capaciteit die deze uitbreidingen bood, was reeds vóór de oorlog gewenst en het waren opnieuw de architecten Van Tijen en Maaskant die het ontwerp leverden. Dit maakt dat de elektriciteitscentrale en de oost- en westvleugels qua vormentaal zodanig aansluiten op het vooroorlogse hoofd- en windtunnelgebouw dat er van één complex kan worden gesproken. Zowel de voor- als naoorlogse bouwdelen beschikken over gebogen daken en veel glas. In de loop der jaren is de heldere opzet van het complex, zoals te zien op bovenstaande foto uit 1952, verloren geraakt door nieuwbouw. Het complex is echter tot op heden nagenoeg intact gebleven. Bij de aanwijzing tot Rijksmonument van de vooroorlogse bouwdelen zijn feitelijk de naoorlogse uitbreidingen abusievelijk van bescherming uitgezonderd. Het verdient aanbeveling om ook deze bouwdelen tot het monumentale complex te rekenen.

Bedrijfsverzamelgebouw 'De Generaal' - Generaal Vetterstraat 76
Orde 2 op waarderingskaart bestemmingsplan, Orde 1 op voorlopige Waarderingskaart Post AUP gebieden



Middelhoog bedrijfsgebouw uit 1956, ontwerper onbekend. Enkele jaren geleden herbestemd tot bedrijfsverzamelgebouw waarbij het gebouw is gerenoveerd. Kenmerkende architectonische details zoals de luifel zijn hierbij behouden gebleven.

Fabrieksgebouw (voormalige Simplex fabriek), Pilotenstraat 35-45, Vliegtuigstraat 25,
G.J. Langhout, A.J. Langhout, 1952



Het voormalige fabrieksgebouw van rijwielfabrikant Simplex werd in 1952 in gebruik genomen. Het complex bestaat uit twee haaks verbonden kantoorgebouwen op de kop van het blok en zes geschakelde langshallen met sheddaken. Bij de herbestemming tot bedrijfsverzamelgebouw door Neutelings Riedijk Architects zijn er binnenplaatsen gecreëerd, maar is het oorspronkelijke ontwerp goed bewaard gebleven. (architect: onbekend).

Bedrijfsgebouw, Vliegtuigstraat 26-28, 1956

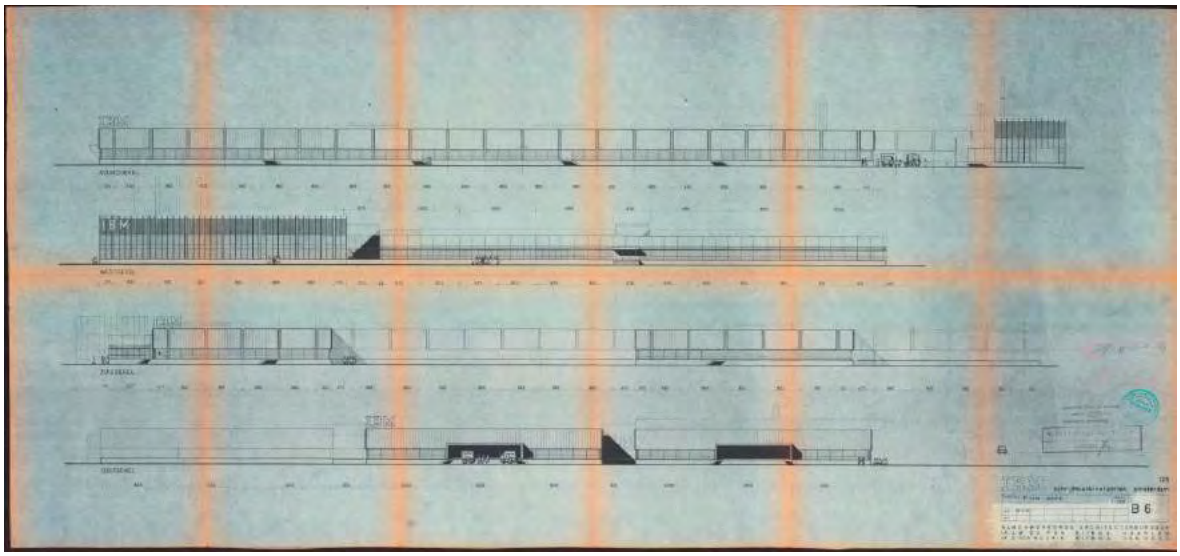


Relatief goed bewaard bedrijfsgebouw uit begin jaren vijftig. Het gebouw heeft een U-vormige plattegrond en de voorgevel aan de Vliegtuigstraat met drie risalieten, één in het midden en één op elke hoek. Oorspronkelijk onderdeel van het Honeywell-Bull complex, waartoe ook het huidige Eyeworks kantoor behoorde. (architect: onbekend).

IBM – schrijfmachine fabriekscomplex
Nu resp. Datacenter Global Switch en Gebouw B. Amsterdam
D. van Mourik, J.W. du Pon, Johan Huizingalaan 759-763, 1969



Historische luchtfoto met fase 1, de schrijfmachinefabriek (nu Global Switch) rechtsonder en fase 2 middenboven (nu B. Amsterdam), 1974 Copyright Aerophotostock, beeldnr. 1274



Ontwerptekening fase 1, de schrijfmachinefabriek, 1969, Van Mourik en Du Pon



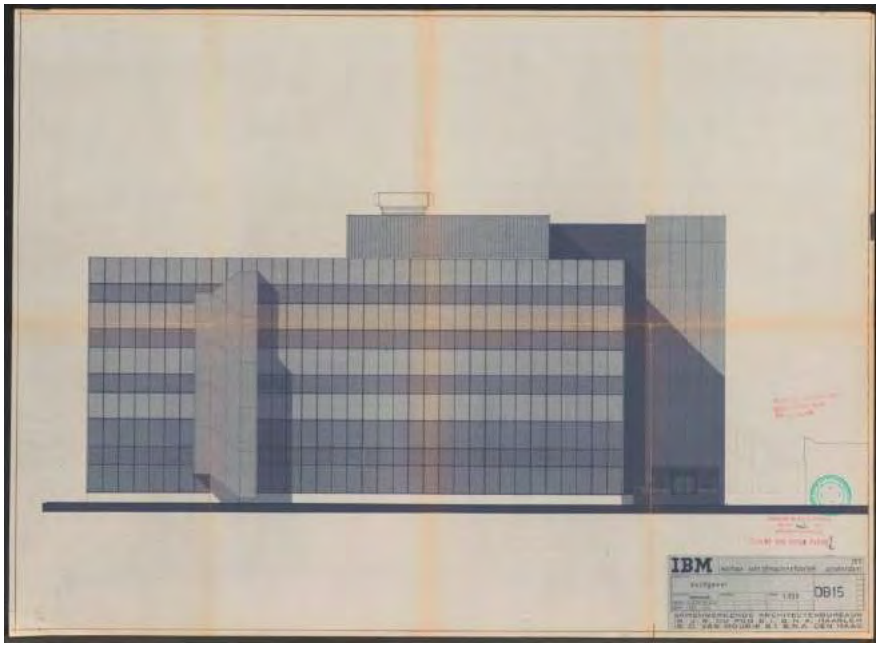
De schrijfmachinefabriek van fase 1, kort na de oplevering, SAA HVVA00088000269, copyright DPG Media B.V.



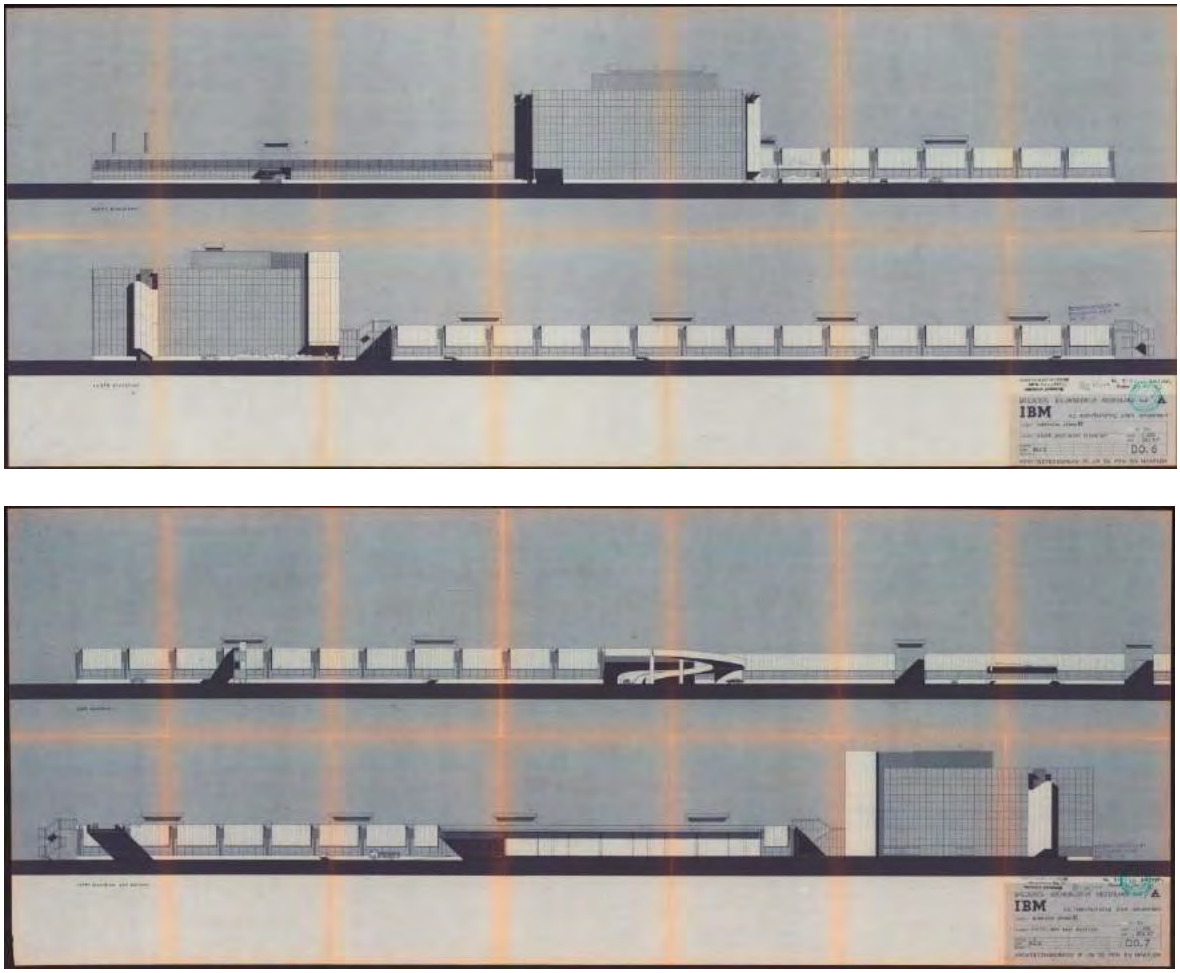
Luchtfoto van de vm schrijfmachinefabriek



Foto van kantorendeel met latere uitbreiding rechts



Ontwerptekening fase 2, kantoor IBM, Van Mourik en Du Pon, 1972



Ontwerptekeningen fase 3, aanvullende fabrieksvleugel, 1974, Van Mourik en Du Pon.

In drie fases tot stand gekomen complex, als schrijfmachinefabriek voor in 1896 opgerichte en internationaal toonaangevende en succesvolle Amerikaanse IBM. Alle fases aan de locatie aan de Johan Huizingalaan werden ontworpen door D. van Mourik en J.W. du Pon. De eerste en derde fase bestaan uit een laagbouw t.b.v. de schrijfmachinefabrieken uit respectievelijk 1969 en 1974. De tweede fase betreft een tien lagen hoog gebouw. De hoogbouw uit 1972 heeft architectonische en stedenbouwkundige waarde. Het als abstract, kubische vorm ontworpen kantoorgebouw waartegen de vluchttrappen als sculpturen zijn aangezet is met de toepassing van getint glas typerend voor de jaren zeventig. Het introverte karakter maakt bij de ingang aan de zuidzijde plaats voor een gastvrij gebaar in de vormgeving van pergola en breed opgezette trappartij. De fabriekshallen konden nog niet binnen bezocht worden, maar maken wezenlijk onderdeel uit van het geheel (immers, wat was IBM zonder de fabricage van de producten waar zij uiteindelijk wereldfaam mee haalde), maar ook omdat uit de ontwerptekeningen en de foto's van na de oplevering blijkt dat hier ook de nodige ontwerpkwaliteit voor een representatief effect mee gemoeid was. Het complex vertegenwoordigt daarmee tenminste cultuurhistorische waarde. IBM nam een belangrijke plek in het gebied, want verderop verrees in 1977 het hoofdkantoor (elders in dit rapport beschreven).

Voormalige Acta gebouw (nu. Broedplaats Radion), Groosman en Partners, Louwesweg 1-3, 1969
Orde 3 (Het gebouw is ondanks deze status vanwege typologie en stedenbouwkundige opzet toch nader beschreven)





Luchtfoto 1972



Ontwerptekening 1969

Het als een vrij gesloten ontworpen gebouw voor de faculteit Tandheelkunde van de Universiteit van Amsterdam, waarvoor de horizontale geleding kenmerkend is, is vooral typologisch interessant met de hof aan de achterzijde die door het hoofdvolume en enkel volumes voor bibliotheek, praktijklokalen, techniek en een vleugel voor bergingen wordt ingesloten. De vijver is nog aanwezig, maar zonder water. Typerend voor de jaren zeventig is de bekleding van grindbeton. De cultuurhistorische waarde van het ACTA gebouw ligt met name in de organisatie van de verschillende functies rond een binnenplaats. Dit gebouw is op de voorlopige waarderingskaart aangemerkt als orde 3.

Slotervaartziekenhuis, Dienst Publieke Werken: B.J. Odink, 1975, Louwesweg 6





Luchtfoto 1976 (Stadsarchief,Amsterdam)



Slotervaart ziekenhuis, 1975 (Stadsarchief, Amsterdam)

Het Slotervaartziekenhuis, waarvan de bouw in 1971 begon, was bedoeld voor het onderbrengen van verschillende gemeentelijke medische instellingen zoals het Weesperplein ziekenhuis en de Kweekschool voor vroedvrouwen. De kruisvormige opzet van de torens was in de lijn met de veranderingen die de ziekenhuisbouw in de jaren zeventig liet zien en kwam voort uit de wens de loop- en transportlijnen zo kort mogelijk te houden en op die manier de rust in elke vleugel te waarborgen. Door de dwars op deze vleugels geplaatste laagbouwen zijn vier hoven ontstaan. Deze opzet van het ziekenhuis maakt echter een intensieve wisselwerking met de rondom liggende publieke ruimte moeilijk. De brutalistische vormgeving zoals die tot uitdrukking komt in de toepassing van vrij kaal gedetailleerde betonplaten voor de borstweringen waarvan de variërende uitkragingen de verandering in functie binnen markeren, zorgt samen met de eveneens scherp belijnde, rechthoekige laagbouwen voor een sculpturale, maar zeer introverte architectuur die typerend is voor de jaren zeventig.

Bedrijfshal Claassen, Anthony Fokkerweg 53 - 57, 1955, M.P. Capelle



Boven: Huidige situatie (Google streetview)
Onder: Ontwerptekening, 1953, M.P. Capelle



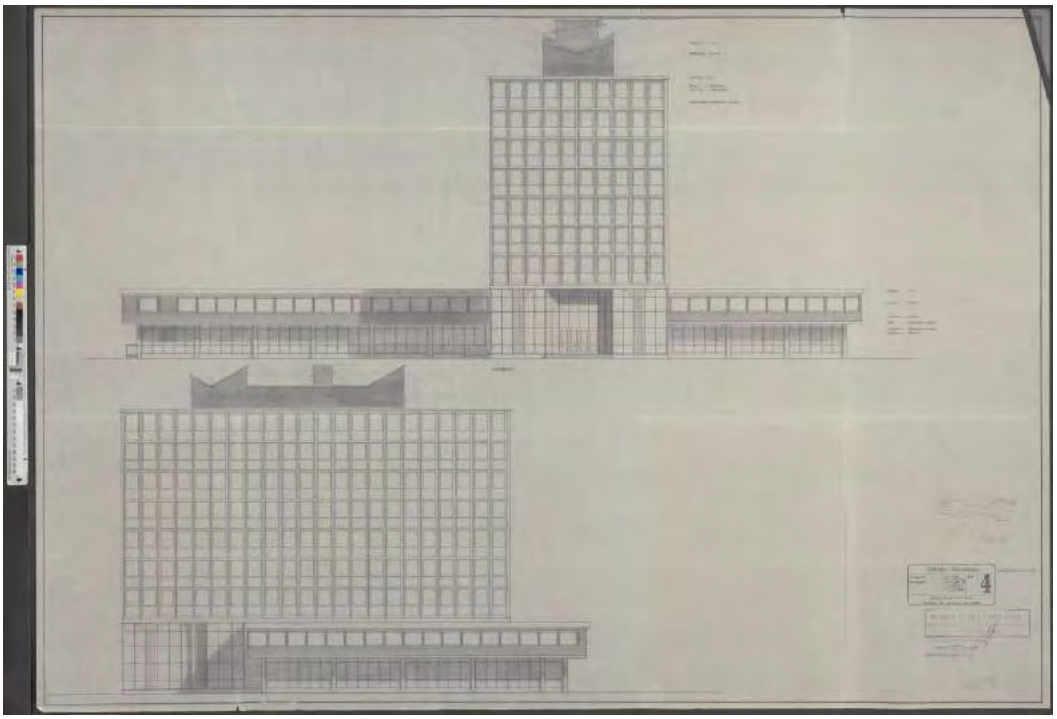
1971, Beeldbank SAA 010122040167

Zorgvuldig ontworpen bedrijfscomplex met bedrijfswoning voor de Nederlandse Radiateurenfabriek. Typologisch kenmerkend en bovengemiddeld ontwerp voor dit soort bedrijfsterreinen en daarmee representatief voor de historische identiteit van het gebied. Naderhand zijn er wijzigingen uitgevoerd, mogelijk is achter de huidige situatie met damwandprofiel nog de oude bouwmassa aanwezig.

Kantoorpand De Schinkel, Rijnsburgstraat 9 - 11, A. Staal, 1966



1975 (Stadsarchief, Amsterdam)



Ontwerptekening, 1962, A. Staal

Voor de bouwperiode en in het oeuvre van Arthur Staal kenmerkend kantoorcomplex met grindbetonnen gevelbekleding (inmiddels zeldzaam aan het woorden aangezien dit bij de andere torens van Staal inmiddels gestript is). Stedenbouwkundig en als volume-opzet interessant met opengewerkte entreezone en die typische Staal-kenmerken zoals vleugels op dak en overstek toren op onderbouw aan waterkant. Voorstel om aan te merken als orde 2.

4 Resumé en aanbevelingen

Résumé
Het Schinkelkwartier ligt in de Sloter – en Riekerpolder. Door de aanleg van infrastructuur in de opeenvolgende eeuwen, maar vooral door de aanleg van de ringlijn, de ontsluitingswegen en de snelweg in de jaren zestig en zeventig van de vorige eeuw is het gebied sterk gecompartimenteerd. Dat komt ook omdat ringspoorlijn en snelweg verhoogd zijn aangelegd. De verbinding tussen de gebieden gebeurt via een groot aantal aangebrachte onderdoorgangen. De infrastructuur kwam tot stand op basis van het AUP van 1934, waarvan de planvorming eerst nog een wijziging onderging in 1952 en later, eind jaren zeventig nogmaals gewijzigd werd.

De opeenvolgende veranderingen hebben de vroegste sporen van het aanvankelijk agrarisch ingericht landschap niet weggewist. Die zijn vooral nog aan de randen van het plangebied aanwezig. De Sloterweg verbindt als vanouds Sloten met de stad, maar deze stopt bij de Johan Huizingalaan. In de noordoosthoek van het plangebied, aan de Rijnsburgerstraat ligt een pre-stedelijk fragment waartoe begraafplaats Huis te Vraag, het Spijtellaantje, Generaal de Vetterstraat en de driehoekige weide ten zuiden van de begraafplaats behoren. De eerste ingrijpende veranderingen in deze polder deden zich ten zuiden van de Sloterweg voor met de aanleg van de Haagseweg in 1936 , het opwerpen van het talud voor de Ringspoorlijn en de komst van volkstuinparken en sportparken. Na de oorlog zou het gebied tussen de Haagse weg, waarvan de regionale functie rond 1980 werd vervangen door de A10, en de Aletta Jacobslaan-Vlaardingenlaan vooral in gebruik worden genomen voor industrie en kantorenbouw. De architectuur van de bedrijfs- en kantoorgebouwen wordt bepaald door de periode van aanleg van een bedrijfs- of kantorenterrein, al hebben in de jaren daarna natuurlijk ook verschillende transformaties plaats gevonden.

In de noord-westhoek van het plangebied bevindt zich een cluster van zorginstellingen als het voormalige Acta gebouw (nu Broedplaats Radion) en het Slotervaartziekenhuis dat onderdeel is van het ontwerp voor Tuinstad Slotervaart. De woningbouw er tegenover, rond het Abraham Staalmanplein, behoort tot het zelfde stedenbouwkundige plan, maar is geen onderdeel van het plangebied, hetgeen ook geldt voor de bebouwing van Westlandgracht, de woningbouw van de Hoofddorppleinbuurt en het woningbouwproject op het terrein van het voormalige sportpark Haagseweg. Vooral het laatste woningbouwproject, in 1991 ontworpen door Mecanoo , is vormgegeven als een enclave.

De profilering van de openbare ruimte in het Schinkelhavengebied en ten noorden van Sportpark Riekerhaven is zeer functioneel. In de straten van het Schinkelhavengebied is geen beplanting aanwezig. Daardoor is een groot contrast waarneembaar tussen het pre stedelijk ensemble van Huis te Vraag en de oevers van de Schinkel aan de ene kant en het industrieterrein aan de andere. De wegen ten westen van de Ringspoorlijn zijn ruim, bijna landschappelijk van opzet waardoor zeker bij de Johan Huizingalaan een relatie tussen beide straatwanden ontbreekt. Rond het IBM gebouw, aan de zuidkant van de Riekerzone, is sprake van een deels geometrisch aangelegde tuinontwerp, deels ruig natuurgebied dat via de onderdoorgang van de A10 in directe verbinding staat met de noordoever van het Nieuwe Meer. De kantoorgebouwen rond het John M. Keynesplein vormt een enclave. Het plein zelf is ontworpen met een sterk grafische vormgeving die leeg aandoet omdat de beplanting nog jong is.

Aanbevelingen



Cultuurhistorische waardenkaart Schinkelkwartier en omgeving (de contouren zijn globaal getekend)

De begrenzing van het plangebied Schinkelkwartier is nogal willekeurig. Het is losgesneden van de woonwijken ten oosten- en noorden daarvan en van de landschappelijke- en natuurlijk beheerde gebieden ten westen en zuiden van het gebied. Bij de ontwikkeling van het gebied is de samenhang met de omliggende gebieden van groot belang. Vanuit cultuurhistorisch oogpunt bezitten vooral de gebieden langs de randen, net buiten het plangebied cultuurhistorische waarde die bij de gebiedsontwikkeling benut kan worden. De oost-westgerichte bebouwing langs de Aletta Jacobslaan en Vlaardingenlaan belemmert goede noord-zuid verbindingen tussen de op basis van het AUP aangelegde wijken en het plangebied.

Aan de zuidkant vormt de A4 een barrière tussen de oevers van het Nieuwe Meer en het Schinkelkwartier. Hoewel Schinkelkwartier en de visievorming voor het Groot Amsterdamse Bos een apart traject doorlopen is het bij de planvorming goede beide gebieden steeds in samenhang met elkaar te ontwikkelen. Bij de verstedelijking van het Schinkelkwartier kan gebruik worden gemaakt van de cultuurhistorische en landschappelijk kwaliteiten van de noordoever van het Nieuwe Meer. Bovendien zorgt de ontwikkeling van de Schipholcorridor dat beide gebieden nauw op elkaar betrokken zijn.

Door de infrastructuur is het plangebied sterk gefragmenteerd. De A10, A4 en de ringspoorweg vormen hierin de grootste barrières. De in de principenota Schinkelkwartier gehanteerde vierdeling is grotendeels hierdoor bepaald:

1. Schinkelhavengebied
2. Riekerhaven
3. Riekerzone
4. Rieker Business Park en Medisch Cluster

Elk deel bezit niet alleen eigen kenmerken. Ze staan elk in verbinding met een context met geheel eigen cultuurhistorische waarden. Die context kan in de gebiedsontwikkeling benut worden voor het creëren van een eigen identiteit per deelgebied.

A. *Schinkelhavengebied*:

- De voormalig begraafplaats Huis te Vraag als stiltegebied getuigt samen met het zuidelijk gelegen weilandje, het Jaagpad en de groenaanleg aan weerszijden daarvan en de bebouwing langs de Generaal Vetterstraat van de vroegste fase in de verstedelijking van Amsterdam. Deze karakteristieken moeten bij gebiedsontwikkeling in samenhang worden bewaard. Ook is het behoud van de rooilijnen van de woonbebouwing langs de Generaal de Vetterstraat en het Spijtellaantje aan te bevelen.

- Het Schinkelhavengebied kent een groot contrast tussen het pre-stedelijk fragment rond Begraafplaats Huis te Vraag en het bedrijventerrein dat gebaseerd is op het Algemeen Uitbreidingsplan. Zelf wordt het bedrijventerrein gekenmerkt door een grote menging van bebouwing waartoe cultuurhistorische waardevolle bedrijfsgebouwen uit de jaren vijftig en zestig behoren. Belangrijke structurele drager is de Riekerhaven die in het verlengde ligt van de Westlandgracht. Het verdient overweging het contrast tussen het groen rond de

begraafplaats en het bedrijvengebied aan de ene kant en de structuur en de gevarieerde bebouwing tot uitganspunt van een gefaseerde ontwikkeling te nemen, zodat dit gebied zijn identiteit en historische gelaagdheid behoudt. De nog in gebruik zijnde Zandtrechter op de Valschermkade kan bij de herontwikkeling een betekenisvolle rol spelen om het industriële verleden van het gebied te benadrukken, zoals ook de kranen op de herontwikkelde haventerreinen in Noord, de Oostelijk Eilanden en het Entrepotdok dat doen.

- De stedenbouwkundige structuur van het industrieterrein Schinkelhavengebied wordt door de huidige rooilijnen duidelijk leesbaar gehouden. Deze is sinds de jaren vijftig nagenoeg ongewijzigd gebleven. Het verdient aanbeveling de rooilijnen die de stedenbouwkundige structuur van het bedrijventerrein bepalen, waar mogelijk te handhaven.

- Over de zuidpunt van het weiland ten zuiden van de begraafplaats ligt een reservering voor een verbinding over de Schinkel naar de Stadionweg. Mocht bij de herontwikkeling van het Schinkelkwartier hiervan gebruikt worden gemaakt, dan verdient het aanbeveling in de profilering van deze verbinding met grote zorg om te gaan met dit landschappelijk element.

- De Riekerhaven ligt in het verlengde van de Westlandgracht. Er is echter nooit een verbinding tussen beide waterlopen geweest. Mogelijk dat deze bij herontwikkeling kan doorgetrokken, waardoor ook het Aalsmeerplein als scharnierpunt tussen drie wijken – Hoofddorppleinbuurt, Westlandgracht, Schinkelhavengebied – aan betekenis kan winnen.

B. *Riekerhaven*

- De Riekerhaven bezit als voormalig sportterrein geen bijzondere cultuur-historische waarden, los van een enkel cultuurhistorisch waardevol gebouw. Wel is de verbinding met het plan Westlandgracht van betekenis, dat gebaseerd is op het Algemeen Uitbreidingsplan. Door de op- en afrit stroken van de Henk Sneevlietweg en de bebouwing langs de Vlaardingenlaan wordt die verbinding sterk belemmerd. De Overschiestraat met het markante gebouw van Ooyevaar en Stoller uit 1973 en de Maassluisstrat waarlangs zich een hoog gewaardeerde woningbouwverkaveling bevindt, kan een belangrijke rol in de verbinding tussen beide gebieden vervullen.

- C. en D. *Riekerzone, Rieker Business Park en Zorgcluster*
  Bij dit gebied gaat het in feite om één gebied waarvan de Johan Huizingalaan de belangrijkste ontsluiting is. Het woningbouwwijkje Haagse Park (geen onderdeel van het plangebied) is sterk aanwezig door de hoog opgaande wand langs de Johan Huizingalaan terwijl het op zich een sterk introvert karakter heeft.

  In dit gebied zijn de volgende elementen van belang:

  1. <u>Het landelijk karakter van de Sloterweg</u>:
  Alleen het westelijk tracé tussen Ringvaart en Johan Huizingalaan van de uit de 14de eeuw daterende Sloterweg is nog als zodanig ervaarbaar. De aanwezige boerderijen en landarbeidershuisjes wijzen op het oorspronkelijk agrarische karakter van het gebied, de bebouwing uit latere jaren laat de toenemende verstedelijking zien. In de verbinding tussen het plangebied en de gebieden ten westen daarvan kan de Sloterweg aan de

gebiedsontwikkeling een eigen identiteit verlenen. Mocht bij de gebiedsontwikkeling het doortrekken van de Sloterweg worden overwogen, dan zou het profiel van het bestaand tracé uitgangspunt kunnen zijn.

2. Het stadsstraatkarakter van de Johan Huizingalaan:
In het ontwerp voor Tuinstad Slotervaart is de Johan Huizingalaan gedacht als een stadstraat, vergelijkbaar met de Burgemeester De Vlugtlaan in Slotermeer. Voorbij de Plesmanlaan is van dat concept weinig meer te merken, ook om dat het door de IBM in gebruik genomen gebied in de jaren 80 als 'Nevencentrum' werd bestemd. In de gebiedsontwikkeling zou de Johan Huizingalaan alsnog deze functie kunnen vervullen. Het leggen van een verbinding tussen het Zorgcluster aan de westzijde en het Abraham Staalmanplein (potentieel gemeentelijk monument) aan de oostzijde zou door een juiste programmering van het plein daarvoor een goede aanzet kunnen zijn.

3. Het IBM gebouw met tuin:
Het getrapt oplopend IBM gebouw is alzijdig ontworpen in samenhang met de als omgevingskunst vormgegeven tuin eromheen. Door zijn vrije, geïsoleerde ligging heeft het gebouw de betekenis van een baken in het te ontwikkelen gebied.. In hoeverre daartoe ook het toegangshek en de garages toe moeten worden gerekend, moet nader worden onderzocht.

4. De noordoever van het Nieuwe Meer:
Hoewel de noordoever van het Nieuwe Meer zich voordoet als een chaotisch ingedeeld gebied, bezit het de potentie om tot een samenhangend groengebied te ontwikkelen. Daardoor kan het voor de toekomstige bewoners van het Schinkelkwartier een belangrijke recreatieve functie vervullen.

Bronnen

Yttje Feddes, *De Groene Kracht- De transformatie van de Westelijke Tuinsteden Amsterdam*, Amsterdam 2011.
'Het plan Westlandgracht', *Werk in Uitvoering* (1958), 7.
Bestemmingsplan Nieuwe Meer e.o., Stadsdeel Nieuw West, 2012
Urban Fabric/Steenhuis stedenbouw en Landschap, Advies Monumentenlijst Amsterdam Slotervaart, Schiedam 2008, 86-89.

Colofon

Datum: 10 december 2019 | update 14 oktober 2020 | 2de update 17 oktober 2022
Status: definitief
Tekst: Jouke van der Werf | Hester Aardse
© Monumenten en Archeologie, Gemeente Amsterdam, 2019 | 2020
Postbus 10718, 1001 ES Amsterdam, 020-2514900

De kennis uit deze uitgave mag door derden gebruikt worden voor niet-commerciële doeleinden mits van bronvermelding sprake is. Bij vermenigvuldiging op enigerlei wijze voor commerciële doeleinden voorafgaande schriftelijke toestemming van M&A nodig. M&A aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek. M&A doet zelf altijd haar uiterste best rechthebbende te vermelden en waar nodig om toestemming voor gebruik te vragen. Mocht u van mening zijn dat uw copyright geschaad is dan verzoeken we contact met ons op te nemen.

b. Cultuurhistorische waardestelling IBM-schrijfmachinefabriek (Isabel van Lent)



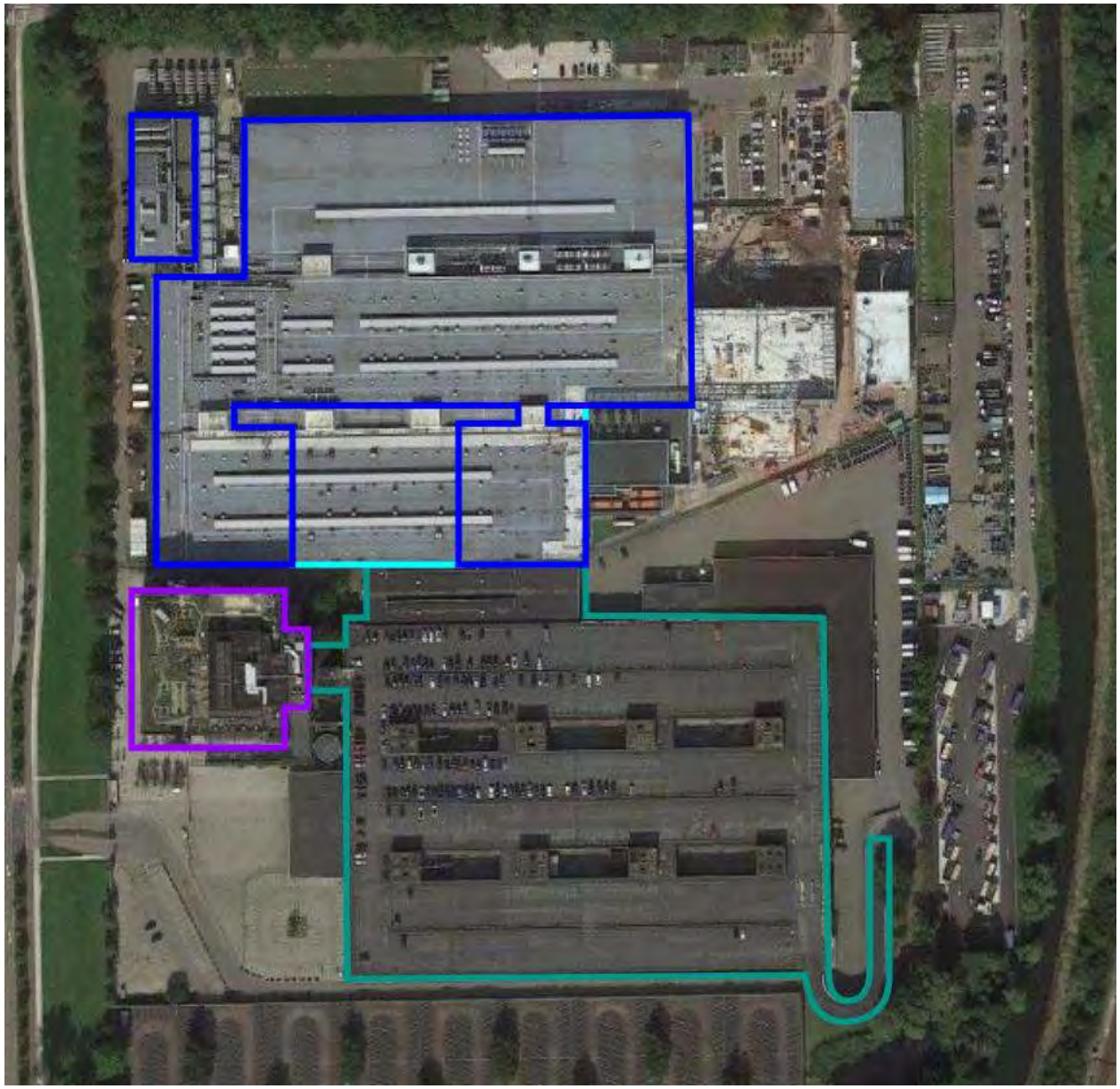
IBM-schrijfmachinefabriek

Cultuurhistorische waardestelling

Isabel van Lent

Inhoud

Stedenbouwkundige context 7
IBM in Amsterdam 15
De gebouwen 22
De architecten 49
Naoorlogse fabrieksgebouwen in Nederland 55
Waardering 60
Kernwaarden 63
Aanbevelingen 65
Bronnen en noten 74



Fabriek, kantoren en ketelhuis, 1966

Uitbreiding fabriek, 1970-1972

Administratiegebouw, 1972

Fabriek, 1974

Colofon
Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van gemeente Amsterdam door Isabel van Lent MA. www.isabelvanlent.nl

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur.

Let op: op de afbeeldingen in deze rapportage kunnen auteursrechten van toepassing zijn. Als u denkt dat uw materiaal zonder voorafgaande toestemming is gebruikt, neem dan contact op met de auteur.

© Isabel van Lent – Amsterdam, 2021

Inleiding

In de schrijfmachinefabriek aan de Johan Huizingalaan werden schrijfmachines, toetsenborden, kabels en besturingseenheden gefabriceerd door het internationaal toonaangevende IBM (International Business Machines). De architectuur was in handen van de architecten Dick van Mourik en Jan Willem du Pon, die al eerder verantwoordelijk waren voor een bedrijfslaboratorium van IBM in Uithoorn. Het fabriekscomplex aan de Johan Huizingalaan kwam in drie fases tot stand. De eerste fase uit 1966 betreft de laagbouw (nu Global Switch) aan de noordzijde van het terrein. De tweede fase uit 1972 bestaat uit een administratiegebouw van vijf lagen hoog aan de oostzijde. De laatste fase uit 1974 is een tweede laagbouwvleugel aan de zuidzijde. Het voormalige administratiegebouw en de tweede laagbouwvleugel worden nu gebruikt door B.Amsterdam. Aan het einde van de jaren tachtig verloor de fabriek zijn betekenis en kwamen de gebouwen deels leeg te staan. In 2000 stootte IBM het complex definitief af.

Het gebouwencomplex ligt in het zwaartepunt van de op stapel staande gebiedsontwikkeling in het Schinkelkwartier. Het College van B en W van Amsterdam heeft op 22 december 2020 besloten om de bovengenoemde panden niet te behouden of te beschermen met een Orde-2-status. Dit besluit ging in tegen het advies van Monumenten en Archeologie. Een cultuurhistorisch onderzoek moet uitsluitsel bieden of delen van het complex in aanmerking komen om te behouden of (in combinatie met het verhaal van IBM) terug te laten komen in de gebiedsontwikkeling. In dit onderzoek wordt eerst ingegaan op de cultuurhistorische betekenis van het complex. Het onderzoek naar fabriekscomplexen uit de Post-65-periode is nog redelijk onontgonnen terrein. Voor dit onderzoek heb ik dan ook dankbaar gebruik gemaakt van het uitgebreide bouwarchief en de berichtgeving in de kranten over de onstuitbare groei die IBM in de jaren zestig doormaakte. Het onderzoek eindigt met een waardestelling en kernwaarden van de drie gebouwen.
Het tweede deel van het onderzoek is te vinden onder het hoofdstuk ‘Aanbevelingen’. Hier ga ik in op de mogelijkheden om (delen van) het complex mee te nemen in nieuwe ontwikkelingen. Zo kan het industriële karakter als kwaliteit worden behouden en gekoesterd als identiteitsdrager voor de nieuw te bouwen stadswijk.

Graag wil ik Piet Grouls en Jasper Spigt bedanken van Architecten van Mourik, die voor mij hebben meegespeurd naar informatie over het IBM-gebouwencomplex in hun bedrijfsarchief. Ook bedank ik Tom Verbeek voor de uitgebreide rondleiding bij B.Amsterdam en Jasper Lankhorst voor het openen van de deuren van Global Switch. Tot slot dank ik graag de Gemeente Amsterdam voor deze boeiende opdracht.

Isabel van Lent MA, april 2021



Boven: Kaart van Amsterdam, met Sloten en het Haarlemmermeer door Christiaan Sgrooten, 1575 [Wikimedia Commons]

Rechts: Polderkaart van de landen tusschen Maas en IJ door W.H. Hoekwater, 1901 [Vrije Universiteit]



Stedenbouwkundige context

Het voormalige bedrijventerrein van IBM is gevestigd in de Riekerpolder. Dit gebied heeft in de twintigste eeuw een ingrijpende transformatie doorgemaakt. De inrichting van het voormalige veenweidelandschap werd vanaf de jaren dertig in toenemende mate gedicteerd door een kluwen van infrastructuur, met daartussen bedrijventerreinen, sportvoorzieningen en woonfuncties.

De woeste veengronden ten westen van Amsterdam zijn vanaf de middeleeuwen ontgonnen. De Sloterbinnenpolder ten noorden van de Sloterweg werd in 1628 bedijkt. Het natte veenmoeras ten zuiden van de Sloterweg werd in 1636 ingepolderd en lag ingeklemd tussen de dijk met daarop de Sloterweg aan de noordzijde, en het jaagpad op de Sloterpolderkade aan de zuidzijde. De Riekerpolder werd vernoemd naar het buurtschap Rieck, ten zuidwesten van het dorp Sloten. Op historische kaarten wordt de Riekerpolder ook vaak aangeduid als Sloten Bovenwegsepolder. De waterhuishouding in de polder werd geregeld door de Riekermolen, aan de oever van de Nieuwe Meer. Een belangrijke ruimtelijke drager in het gebied was het boerderijenlint langs de Sloterweg, de verbindingsroute tussen Amsterdam en Sloten. Tegenwoordig vormt het overgebleven deel van deze weg een zeldzaam middeleeuws landschappelijk relict in Amsterdam Nieuw-West. Tot de droogmaking van het Haarlemmermeer (1852) was het landschap drassig en zeer kwetsbaar voor overstromingen. Het werd dan ook vrijwel uitsluitend gebruikt voor veeteelt.[1]

‘Een schoonen achtergrond’

Vanaf de negentiende eeuw deed het uitdijende Amsterdam steeds vaker claims op het agrarische ommeland. Dat begon met de aanleg van de Stelling van Amsterdam, waarvoor onder meer een militaire drinkwatervoorziening bij de Nieuwe Meer werd aangelegd. In 1921 werd Sloten door Amsterdam geannexeerd om de ambitieuze stadsuitbreidingsplannen te kunnen faciliteren. In het Algemeen Uitbreidingsplan (AUP) van Amsterdam uit 1934 kreeg de Riekerpolder de functie van groene buffer met recreatiefuncties tussen de woonwijken van de Westelijke Tuinsteden en de Nieuwe Meer. Daarbij werd een aanzienlijk deel van de polder – een gebied van 59,27 hectare – gereserveerd voor een stadsbegraafplaats.[2] In het AUP werd volop ingezet op een aaneengesloten groenstructuur met recreatieve functies voor de stedeling. In 1928 was het Boschplan al door de gemeenteraad aangenomen voor de invulling van het gebied ten zuiden van de Nieuwe Meer. In de toelichting van het AUP staat het volgende over de Riekerpolder te lezen: ‘De oevers van het Nieuwe Meer moeten en kunnen op meer afdoende wijze worden beschermd. Zij zijn, zooals het plan aangeeft, tot op grooten afstand geheel “groen” gehouden. […] Langs den Noordelijken oever zijn sportterreinen en volkstuinen ontworpen tegen de geprojecteerde Westelijke Begraafplaats, die door haar noodzakelijk hooge ligging en het daarop aan te brengen hoog opgaand geboomte een schoonen achtergrond kan vormen.’[3] Op dat moment was al een klein deel van de noordelijke oevers van de Nieuwe Meer in gebruik als volkstuinencomplex ‘Ons Buiten’. Op het AUP is ook de Haagseweg ingetekend, onderdeel van het Rijkswegenplan van 1927. Deze snelweg zou in de jaren dertig de Riekerpolder in tweeën zou delen. De Oude Haagseweg was de eerste snelweg tussen Amsterdam en Den Haag en verbond Amsterdam met Schiphol, de gloednieuwe burgerluchthaven die in 1926 door de hoofdstad was aangekocht.

Ingeklemd tussen wegen

Op een naoorlogse plankaart van Amsterdam zijn gelaagde groenvoorzieningen van het AUP nog ingetekend (zie p. 10): een lint van sportvoorzieningen aan de noordoevers van de Nieuwe Meer, daarboven school- en volkstuinen en ten slotte een flinke begraafplaats. Het oostelijke deel van de polder is op dat moment al in gebruik genomen als luchtvaartlaboratorium. Het gebied zou een totaal ander karakter krijgen,

dan in het AUP was voorzien en in de jaren vijftig ging de polder volledig op de schop. Vanaf 1956 werd de Nieuwe Meer uitgegraven en vergroot voor zandwinning. Een groot deel van de polder werd vergraven tot Riekerplas, een onderdeel van de Nieuwe Meer. De Riekermolen die sinds 1636 dienstdeed, werd in 1956 ontmanteld en in 1961 aan de Amsteldijk bij de Kalfjeslaan opnieuw opgebouwd. In dezelfde periode werd gestart met de aanleg van een sportpark. Deze kwam niet als lint aan de Nieuwe Meer, maar werd ingeklemd tussen infrastructuur, met aan de noordzijde de Oude Haagseweg, de reservering voor de A10 aan oostzijde, met daarachter het Luchtvaartlaboratorium en het talud voor de nog aan te leggen ringspoorbaan aan de westzijde. Deze ruimtelijke logica, waarbij functies werden ingeklemd tussen wegen en spoorwegen, zou kenmerkend worden voor het gebied. De Oude Haagseweg vormde in de jaren dertig een startschot voor een omvangrijk wegennetwerk. De Johan Huizingalaan was onderdeel van de hoofdstructuur van de tuinstad Slotervaart en kwam in de jaren vijftig in het verlengde van de oostoever van de Sloterplas om vervolgens aan te takken op de Oude Haagseweg. Als nieuwe oostwestverbinding werd de Aletta Jacobslaan aangelegd. Het gebied ten zuiden van de Aletta Jacobslaan kreeg een invulling met bedrijfsbebouwing. Met de opening van de A4 in 1966 en 1972 verloor de Oude Haagseweg zijn functie en een gedeelte bleef in gebruik voor lokaal verkeer. In dezelfde periode kwam ook de A10 tot stand. Al voor de Tweede Wereldoorlog was een dijklichaam aangelegd voor een ringspoorweg rondom Amsterdam. Eind jaren zeventig kwam deze spoorverbinding tussen Amsterdam en Schiphol daadwerkelijk tot stand. In de jaren negentig volgde de aanleg van metrolijn 50. Op basis van plannen uit de jaren zestig, werd het terrein aan de westzijde van de Johan Huizingalaan, tegenover het Abraham Staalmanplein aangewezen voor medische doeleinden met het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA) en het Slotervaartziekenhuis.[4]

Besloten binnenwereld

In 1959 werd het gebied tussen de spoorlijn, de A4 en de Johan Huizingalaan in gebruik genomen door IBM, die achtereenvolgens bedrijfsbebouwing begon te realiseren, beginnend met een kantoor en fabriek aan de Aletta Jacobslaan (nu in gebruik door de vreemdelingenpolitie), waarna het bedrijf in zuidelijke richting uitdijde, met het in 1977 opgerichte hoofdkantoor aan de Johan Huizingalaan 765 als eindpunt. Het stedenbouwkundige karakter van het IBM-gebied wordt gekenmerkt door de afbakening door grote (snel)wegen, met daarin een besloten binnenwereld. Het bedrijventerrein werd in fasen gebouwd omdat de Oude Haagseweg dwars over het perceel heen liep. Pas nadat het tracé van de Haagseweg aan het begin van de jaren zeventig was verlegd, ontstond ruimte voor nieuwe uitbreidingen van IBM. Voor de bouw van het nieuwe hoofdkantoor in 1977 werd de entree van het gebied gemarkeerd door het ketelhuis met IBM-logo op de hoek van de Henk Sneevlietweg en de Johan Huizingalaan en later door het administratiegebouw als hoogteaccent aan de Johan Huizingalaan. Met de bouw van het hoofdkantoor in 1977 kreeg het IBM-terrein een opvallend stedenbouwkundig ijkpunt in de vorm van een getrapt, alzijdig gebouw, op een locatie die zowel vanaf de snelweg als vanaf de spoorlijn goed zichtbaar is. In de Telegraaf verscheen in 1977 de volgende analyse: ‘Een “sprekend” gebouw is het nieuwe IBM-huis zeker met een vorm die geïnspireerd lijkt op de vrijwel onmogelijke plaats die het gebouw kreeg vlak bij de superwereld van de autosnelwegen en de toekomstige spoorbaan (Schipholllijn). Het verbindt de min of meer “normale” wereld van de Huizingalaan met die superwereld.’[5]

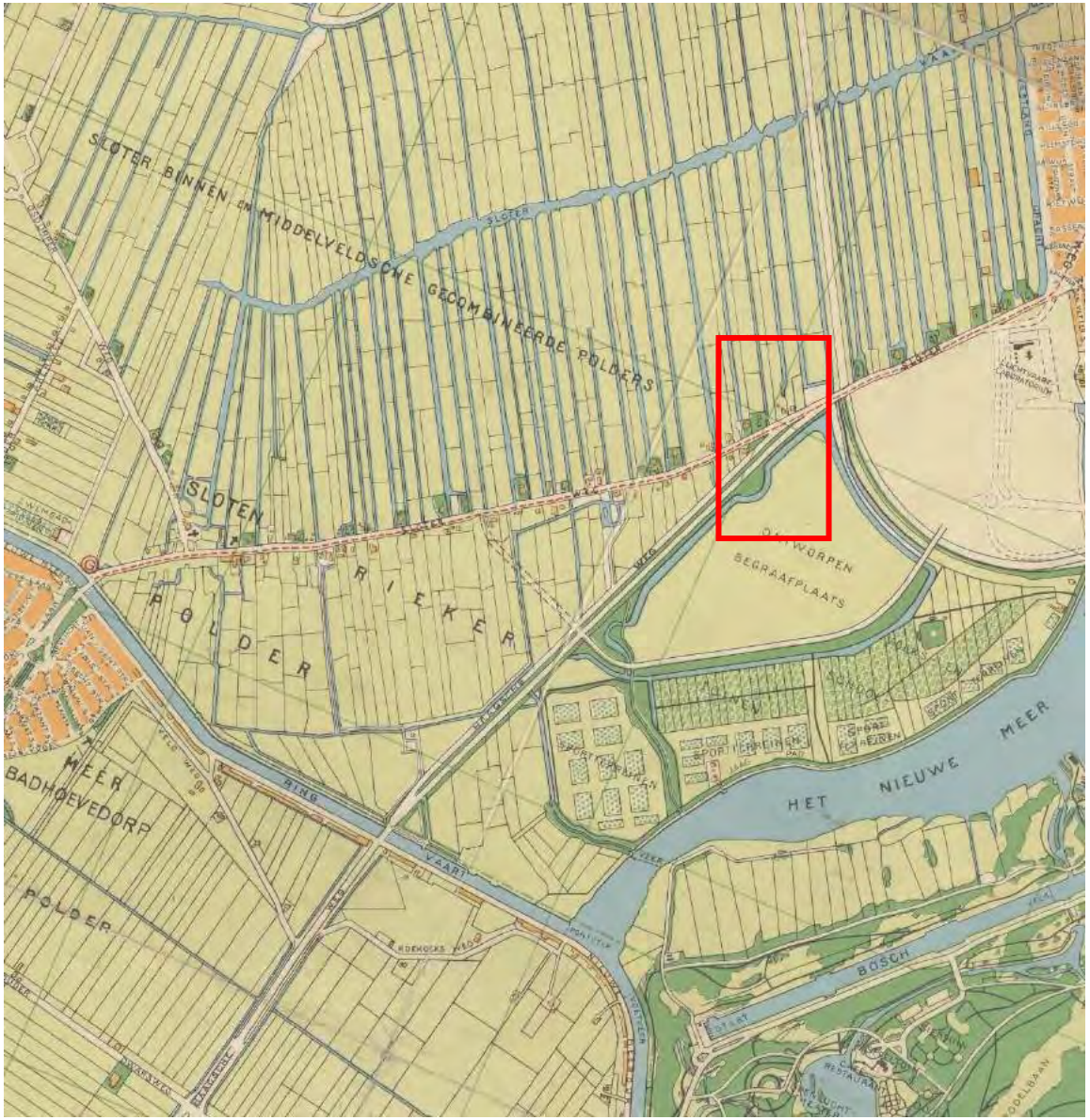
Eiland tussen eilanden

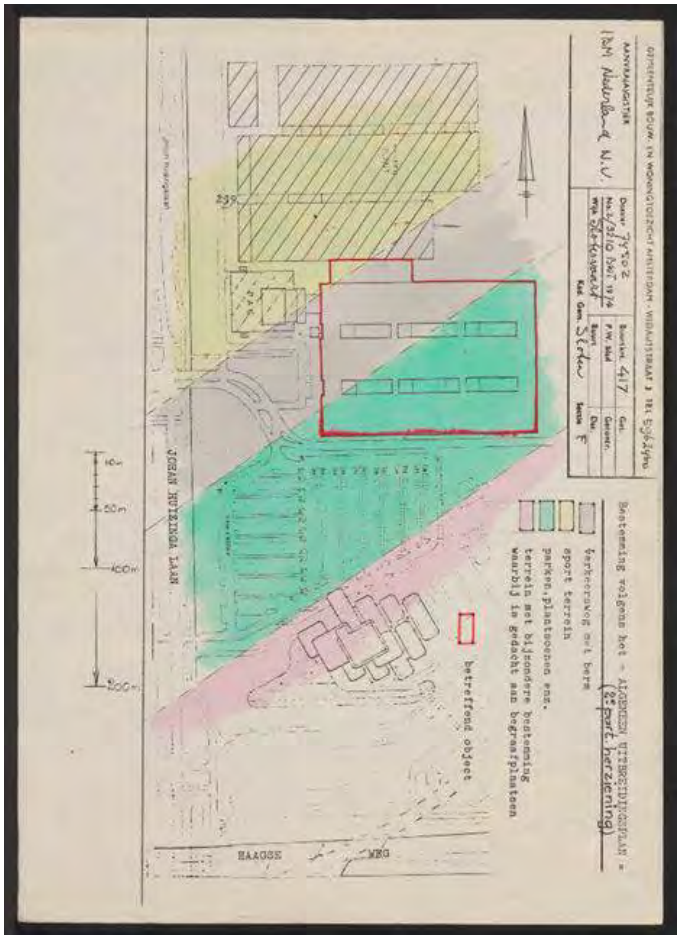
In de jaren negentig kwam de nadruk in het gebied meer te liggen op woningbouw. Het sportpark tegenover het IBM-complex aan de westelijke zijde van de Johan Huizingalaan werd in 1990 vervangen voor de woonwijk Park Haagseweg met 380 eengezinswoningen, ontworpen door architectenbureau Mecanoo. De ambitieuze plannen voor de Riekerpolder

uit het AUP – met een geleidelijke groene overgang tussen de woonwijken van de Westelijke Tuinsteden en het agrarische buitengebied – werden ingehaald door de tijd. De (snel)wegen en spoorwegen in het gebied dicteren de ruimtelijke invulling. De ruimten tussen de wegen vormen een soort eilanden, die weinig onderlinge samenhang hebben. Dit geldt ook voor het IBM-terrein, dat een wereld op zichzelf vormt.



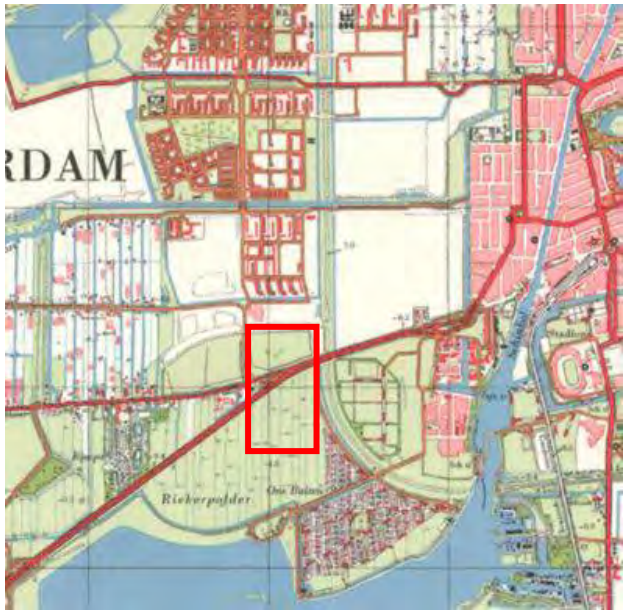
Het AUP uit 1934 met de groenfuncties aan de Nieuwe Meer. In rood de locatie van het latere IBM-terrein.

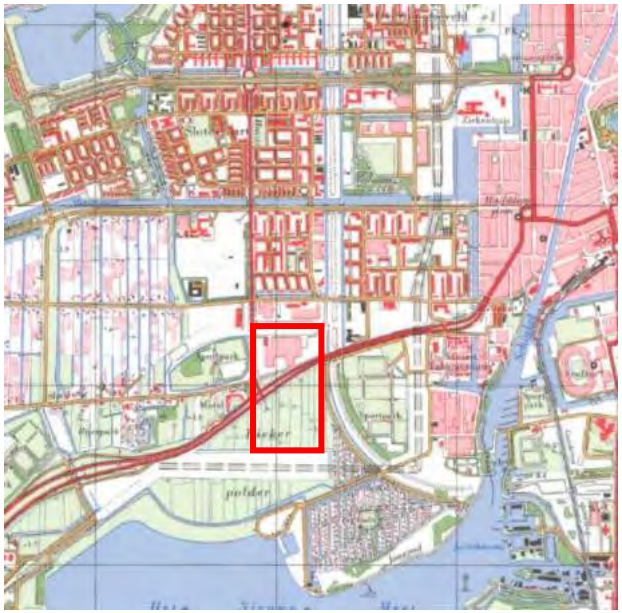




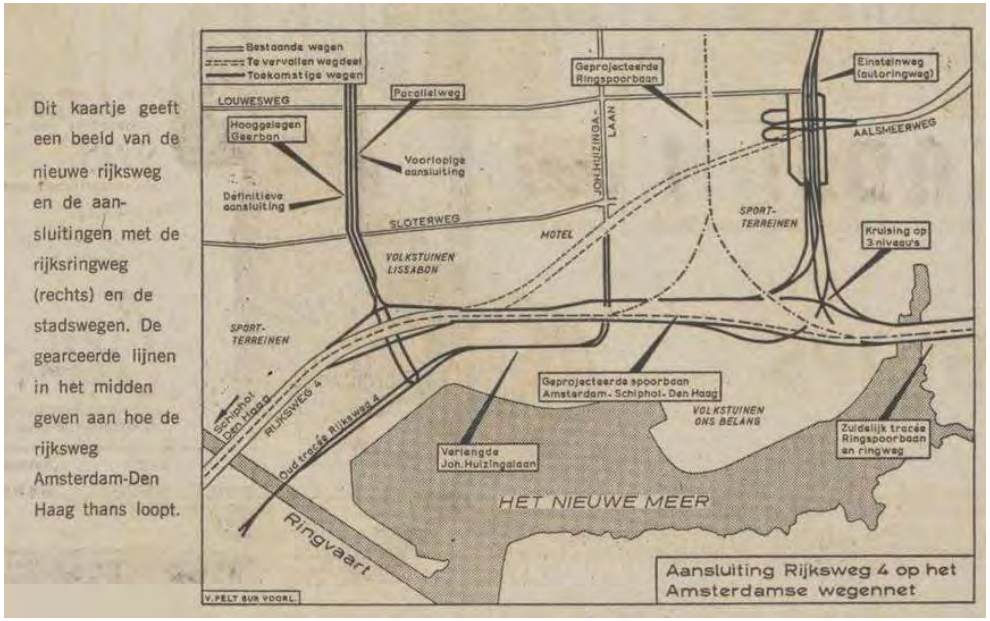
Boven: het industrieterrein van IBM geprojecteerd over de herziening van het Algemeen Uitbreidingsplan, 1974. [Stadsarchief Amsterdam]

Links: Amsterdam ‘ideaal’-plattegrond, met de plannen uit het AUP voor de begraafplaats, volkstuinen en sportterreinen, 1945-1947. in rood is het IBM-terrein aangegeven.[Stadsarchief Amsterdam]









Boven: de Riekerpolder met het IBM-terrein in 1960, 1970, en 1990. [Topotijdreis.nl]

Links: de infrastructuur in de Riekerpolder in 1968. [Het Parool, 13 december 1968]



Luchtfoto uit 1968, met de aanleg van de A10 (rechts) en de Ringspoorlijn (links). In het midden achter ligt het IBM-terrein, langs de Oude Haagseweg. [Stadsarchief Amsterdam]



Het IBM-terrein in 1976. De Oude Haagseweg is inmiddels verplaatst en de A10 in gebruik genomen. Het tracé van de Ringspoorlijn ligt nog braak. [Stadsarchief Amsterdam]





Rechts: advertentie van IBM uit 1948 [Het Parool 11 september 1948]

Links: het gebouw van IBM aan de Kostverlorenkade in 1988 [Stadsarchief Amsterdam]

IBM in Amsterdam

De naam IBM wordt meestal geassocieerd met introductie van de personal computer (PC) in de jaren tachtig, maar het bedrijf kende hiervoor al een lange geschiedenis. International Business Machines (IBM) werd in 1911 opgericht in Amerika, als producent van ponskaartmachines. Na de oorlog groeide IBM al snel uit tot een wereldwijd fenomeen. In Nederland verwierf de Amsterdamse ondernemer Maurice Boas in 1920 een agentschap van IBM dat in 1940 zou uitgroeien tot een volle dochteronderneming.[6] In Nederland stond de afkorting IBM voor Internationale Bedrijfsmachine Maatschappij N.V. Vanaf 1936 was de firma gevestigd in een pand op het Frederiksplein 34, maar kampte al snel met ruimtetekort. Nog in hetzelfde jaar werd een aanbouw aan de achterzijde van het gebouw toegevoegd.[7] Het pand bleef in gebruik als Nederlands hoofdkantoor tot er in 1960 een opleidingscentrum van IBM werd geopend.[8]

'Belangrijke bijdrage aan het Nederlands economisch bestel'

Na de oorlog stimuleerde de Nederlandse overheid de economische ontwikkeling door internationale bedrijven als IBM zo goed mogelijk te faciliteren. In 1952 werd de eerste grote fabriek geopend aan de Tweede Kostverlorenkade te Amsterdam. Het pand van architect Jan Kuijt uit 1933 was eerder in gebruik als pantoffelatelier. De Nederlandse tak van IBM, waar op dat moment al 500 medewerkers werkzaam waren, ging er ponskaartenmachines, schrijfmachines en apparatuur voor tijdcontrole produceren. Op 5 juli 1952 schreef het Gereformeerd Gezinsblad: 'Toen vanmiddag de directeur-generaal voor de Industrialisatie, dr. A. Winsemius, namens de minister van Economische Zaken het lint had doorgeknipt […], was daarmee niet alleen een van de 79 vestigingen van het Amerikaanse I.B.M.-wereldconcern […] officieel in gebruik genomen, doch ook thans officieel een belangrijke bijdrage geleverd aan het Nederlands economisch bestel.'[9] In de jaren vijftig werden de eerste computers in het Nederlandse bedrijfsleven in gebruik genomen. Vanaf 1957 kon de Heidemaatschappij beschikken over een IBM 650-computer, waarmee de loonstroken van 20.400 in een ochtend konden worden uitgerekend. In 1959 was de KLM de tweede luchtvaartmaatschappij wereldwijd met een eigen IBM 705-computer.[10] De groei van IBM raakte in een stroomversnelling en het concern begon zich in een hoog tempo uit te breiden.

Zilverkleurig balletje

1959 was een belangrijk jaar voor de Nederlandse tak van IBM. In Uithoorn werd een ontwikkelingslaboratorium in gebruik genomen, ontworpen door de architecten Van Mourik en Du Pon in samenwerking met tuinarchitect Mien Ruys (zie p. 48). In hetzelfde jaar werd het nieuwe hoofdkantoor geopend in het gloednieuwe tuindorp Slotervaart. Architecten Willem Bert Ouëndag en Henry Zwiers ontwierpen op de hoek van de Johan Huizingalaan en de Aletta Jacobslaan een nieuw hoofdkantoor en fabriekscomplex. Op het terrein ten zuiden van het nieuwe complex werd ruimte vrijgehouden voor toekomstige uitbreidingen. Het pand wordt tegenwoordig behuisd door de vreemdelingenpolitie. Een kunstwerk van Jentsje Popma 'Vlucht van kennis' met een beeltenis van een vliegend mensfiguur met wiskundige symbolen, herinnert aan de oude functie van het gebouw. Met de komst van deze fabriek werd de capaciteit van IBM in Amsterdam verdubbeld.

In de jaren zestig werd het succes van IBM als marktleider van schrijfmachines bestendigd met de lancering van de Selectric schrijfmachine in 1961. Deze innovatieve typmachine was gelijk een sensationeel succes. De slimmigheid zat in een klein zilverkeurige balletje dat de hamertjes met letters van de traditionele schrijfmachines verving. Wanneer er te snel getypt werd, konden deze hamertjes met elkaar in de knoop raken. Typisten konden met de roterende schrijfkop een stuk sneller tikken: van gemiddeld 50 woorden per minuut op een traditionele machine, tot 90 op de Selectric.[11] Dat was nog niet alles; op traditionele

schrijfmachines bewoog de rol tijdens het typen, waardoor nog wel eens plantenbakken of koppen koffie van de tafel werden geslagen. In de Selectric bewoog het letterbolletje langs het papier. In 1964 voegde IBM een magnetisch lint toe aan het apparaat, waarmee tekens konden worden opgeslagen. Hiermee was de eerste tekstverwerker geboren.[12]

'A'dam boven Rome'

In 1965 bereikte IBM een overeenstemming met het gemeentebestuur van Amsterdam om een omvangrijk industriecomplex te stichten op het terrein ten zuiden van de IBM-vestiging, aan de overkant van de Henk Sneevlietweg. In de te stichten fabriek werd de productie van kantoormachines buiten de VS in Amsterdam geconcentreerd. Met deze uitbreiding was 68 miljoen gulden gemoeid. Op 1 april 1965 berichtte vrijwel elke Nederlandse krant over het nieuws, naar aanleiding van de aankondiging van de Amsterdamse wethouder van Economische Zaken Joop den Uyl. Het Algemeen Handelsblad schreef: 'Het is bekend dat de heer Den Uyl al jaren lang een dergelijke vestiging propageert. Hij is van mening […] dat zij in hoge mate bijdraagt tot een evenwichtige opbouw van het economisch patroon van Amsterdam.'[13] 'A'dam boven Rome', kopte Het Vrije Volk op 2 april 1965 boven een interview met president-directeur van IBM Erik van de Kruk: 'Wij hebben dank zij de medewerking van wethouder Den Uyl in Amsterdam, alle ruimte gekregen, die we vroegen. Daarboven komt, dat we hier in Nederland uitstekend technisch geschoold personeel voorhanden hebben.'[14] De vestiging in Amsterdam ging ten koste van fabrieken in Frankrijk, Canada, Engeland en Duitsland.[15] 'Het lijkt op 't eerste gezicht een gewaagde zaak om in Nederland met zijn krappe arbeidsmarkt een fabriek te bouwen, waar op den duur zo'n 3500 werknemers voor zullen moeten worden aangetrokken. Toch hebben we goede hoop dat het ons wel zal lukken […]. Vooral omdat wij voor het in elkaar zetten van de schrijfmachines ook vrouwen kunnen gebruiken. Naar mijn gevoel zal het werken van huisvrouwen in Nederland de komende jaren wel toenemen', aldus Van der Kruk in het Parool.[16] De bouw van de fabriek was in strijd met de partiële herziening van het westelijk deel van het Algemeen Uitbreidingsplan. Daarin was het terrein bestemd voor parken, plantsoen, sportterreinen en verkeerswegen. Toch besloot de gemeente medewerking te verlenen aan de bouwplannen, waarschijnlijk vanwege de grote economische voordelen voor de stad.[17]

Twee fases

Ten zuiden van de fabriekshal uit 1959 kwam een complex met grote fabriekshallen van één bouwlaag. In het ontwerp van Van Mourik en Du Pon werd al voorgesorteerd op een nieuwe uitbreiding. De nieuwbouw kwam in fases tot stand, omdat de Oude Haagseweg in de weg lag; pas als deze weg zou worden omgeleid, kon de volgende uitbreiding van IBM een aanvang nemen. Het totale complex zou in 1977 gereedkomen. Het fabrieksgebouw aan de Kostverlorenkade werd ingericht als researchlaboratorium. In de nieuwe fabrieken aan de Johan Huizingalaan werden kantoormachines, magnetische bandschrijfmachines, invoer-uitvoer-schrijfmachines voor computers, communicatieapparatuur, dicteermachines en kleine elektronische computers geproduceerd. Op 8 mei 1968 werd de eerste fase van het fabriekscomplex van IBM officieel geopend door Prins Bernhard. Amsterdam was eind jaren zestig een van de snelst groeiende IBM vestigingen in Europa. In 1972 werd gestart met de bouw van het administratiekantoor aan de Johan Huizingalaan. In 1974 werd een aanvang genomen met de bouw van een tweede complex van assemblagehallen. In 1977 werd het nieuwe hoofdkantoor in gebruik genomen naar ontwerp van Wout Ellerman van het architectenbureau Lucas & Niemeijer. Het landschapsontwerp bij het hoofdkantoor werd verzorgd door omgevingskunstenaar Hans Petri.

Think!

Met de komst van IBM werd een Amerikaanse bedrijfscultuur geïntroduceerd, die doet denken aan huidige tech-giganten zoals Google en Apple. IBM (door werknemers ook wel liefkozend 'Big Blue' genoemd) stond bekend om de uitstekende arbeidsvoorwaarden. Werknemers kregen de garantie dat ze nooit op economische gronden zouden worden

ontslagen. Variabele werktijden, mogelijkheden tot parttime functies, met pensioen op 55-jarige leeftijd, bijscholing ter waarde van 5 procent van het brutoloon, een dertiende, en zelfs een veertiende maand; het Nederlandse bedrijfsleven keek er met verbazing naar. 'Wij zijn zonder twijfel de beste werkgever van Nederland', aldus Creemers, de zelfverzekerde directeur personeelszaken in het Parool in 1988.[18] Onder de bedrijfsslogan 'Think!' werden medewerkers gestimuleerd om met slimme inventies te komen. IBM voerde het beleid dat een goed idee beloond werd met twintig procent van de besparing. [19] In 1966 schreef de Volkskrant: 'Het devies van de Internationale Bedrijfsmachine Maatschappij (IBM) luidt THINK. De 33-jarige IBM technicus K.E. Jensen heeft deze raad in praktijk gebracht op een wijze, waarvan hij de gevolgen niet heeft kunnen overzien. Maandagmiddag ontving de […] heer Jensen […] de hoogste suggestie-beloning, die ooit door het Nederlandse bedrijfsleven werd uitgekeerd: een bedrag van 10.400 gulden.'[20] Deze medewerker had een voorstel gedaan om afzonderlijke aan- en uitschakelaars met één druktoets te vervangen, wat een flinke besparing opleverde. Een jaar later mocht een andere medewerker een cheque van 14.350 gulden in ontvangst nemen omdat hij een eenvoudiger constructiewijze had bedacht voor schrijfmachinerollen. [21]

Teruggang

De bloeiperiode van IBM kwam aan het einde van de jaren tachtig tot stilstand. IBM verloor terrein aan concurrenten die door productie in lageloonlanden dezelfde apparatuur leverden tegen een lagere prijs.[22] President-directeur J.F. Haeften vertelde in 1987: 'beginnende bedrijven zagen hun kans schoon en stortten zich op de produktie van kleine computersystemen. Daarmee raakte IBM een deel van haar hegemonie op de computermarkt kwijt.'[23] In 1989 kondigde het bedrijf aan dat de productie van schrijfmachines, kabels en printers in Amsterdam naar het buitenland zou worden overgeheveld. De Amsterdamse vestiging kreeg een nieuwe functie als verdeelpunt van de in het buitenland geproduceerde onderdelen. De reorganisatie ging ten koste van duizend van de 5.500 banen, maar van gedwongen ontslagen was volgens IBM geen sprake. De banen werden vrijgespeeld door natuurlijk verloop, vervroegd pensioen en premies voor werknemers die vrijwillig vertrokken.[24] Vanaf eind jaren negentig heeft IBM de bedrijfsbebouwing grotendeels afgestoten. Alleen het pand Johan Huizingalaan 765 is nog in gebruik als kantoorpand, maar niet langer als hoofdkantoor. De hedendaagse kernactiviteiten van IBM zijn het ontwerpen en verkopen van computer hardware, -software, -technologie en dienstverlening in de IT-sector. De bedrijfshal aan de Johan Huizingalaan 761 en het naastgelegen administratiepand aan de Johan Huizingalaan hebben (deels) leeggestaan tot Post.nl zich hier in 2012 tijdelijk vestigde. Tegenwoordig is het complex in gebruik als bedrijfsverzamelgebouw van B.Amsterdam. Datacenter Global Switch heeft zich gevestigd in het noordelijke hallencomplex aan de Johan Huizingalaan 759.



Concentratie van IBM in Amsterdam-West

(Van een onzer verslaggevers)

De produktie van IBM kantoormachines voor de wereldmarkt buiten Amerika zal in Amsterdam geconcentreerd worden. Dit betekent, in de komende tien jaren, een uitbreidng van IBM-Nederland te Amsterdam van 600 tot 5000 man personeel.

IBM schrapt in Nederland 1000 banen

(Van onze redactie economie)

AMSTERDAM – IBM zal drastisch snijden in zijn personeelsbestand in Nederland. Duizend van de 5500 banen gaan daarbij de komende drie jaar verloren. Volgens een woordvoerder van IBM Nederland zal echter 'niet één gedwongen ontslag vallen'.

De opkomst en neergang van IBM in twee krantenkoppen.
Links: Het Vrije Volk, 1 april 1965.
Rechts: Het Parool, 22 augustus 1991.

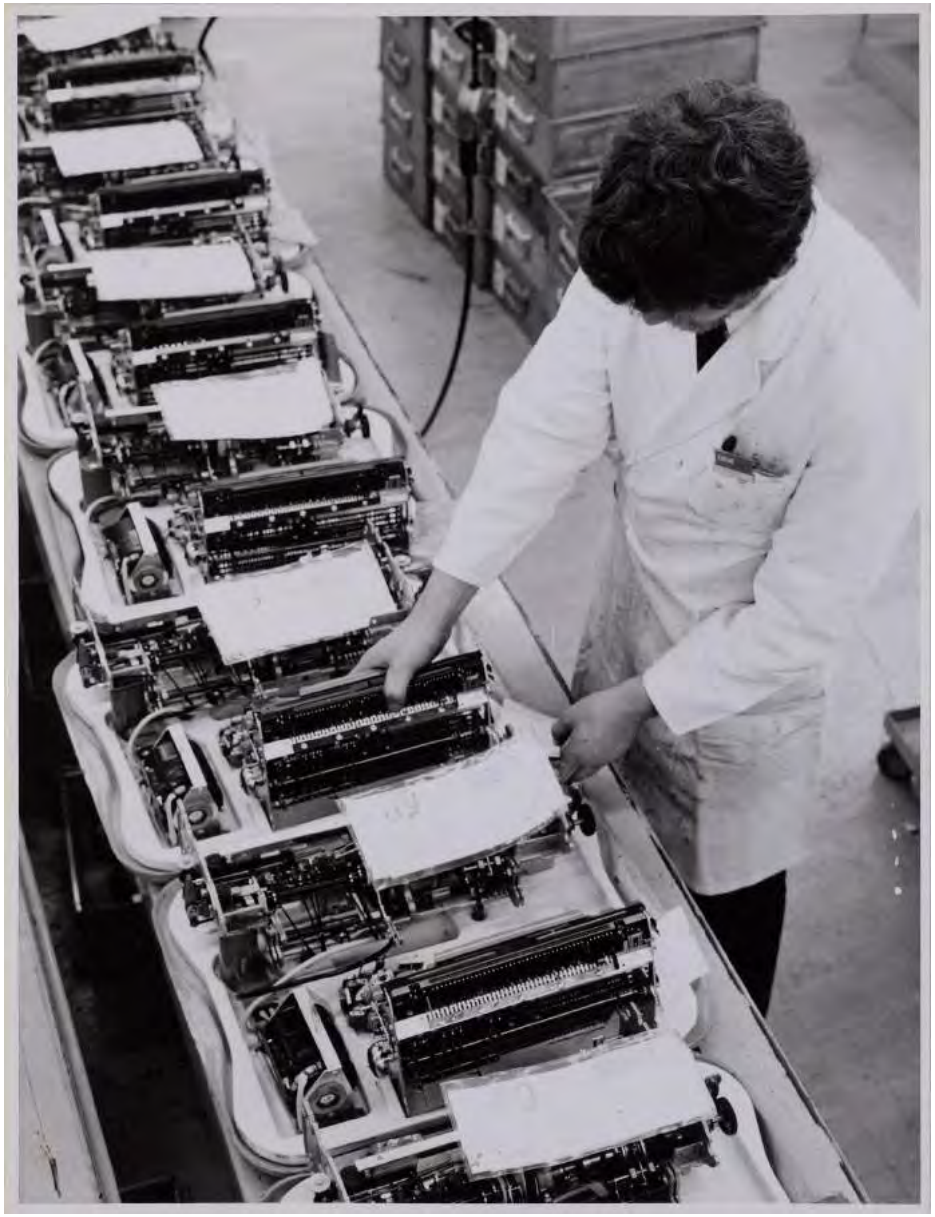






Links: advertentie voor de IBM Selectric Typewriter uit 1962. [IBM.com]

Rechts: het voormalige hoofdkantoor aan de Aletta Jacobslaan in 2021 en in 1971 [onder: Stadsarchief Amsterdam]





Links: het uitzetten van diverse onderdelen voor de eerste fase van de assemblage, ongedateerd. [Stadsarchief Amsterdam]

Rechts: baden voor het verduurzamen van onderdelen, ongedateerd. [Stadsarchief Amsterdam]



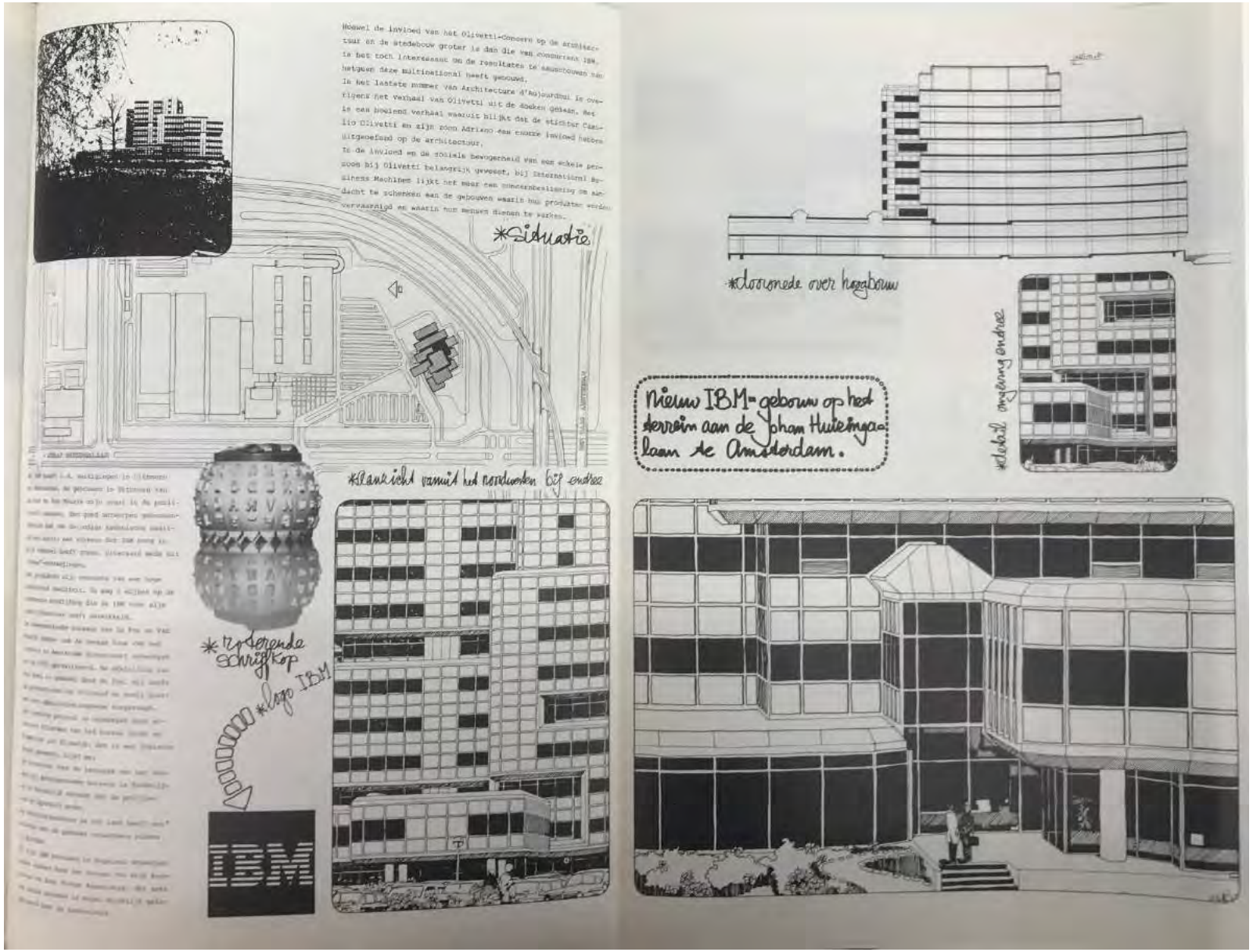




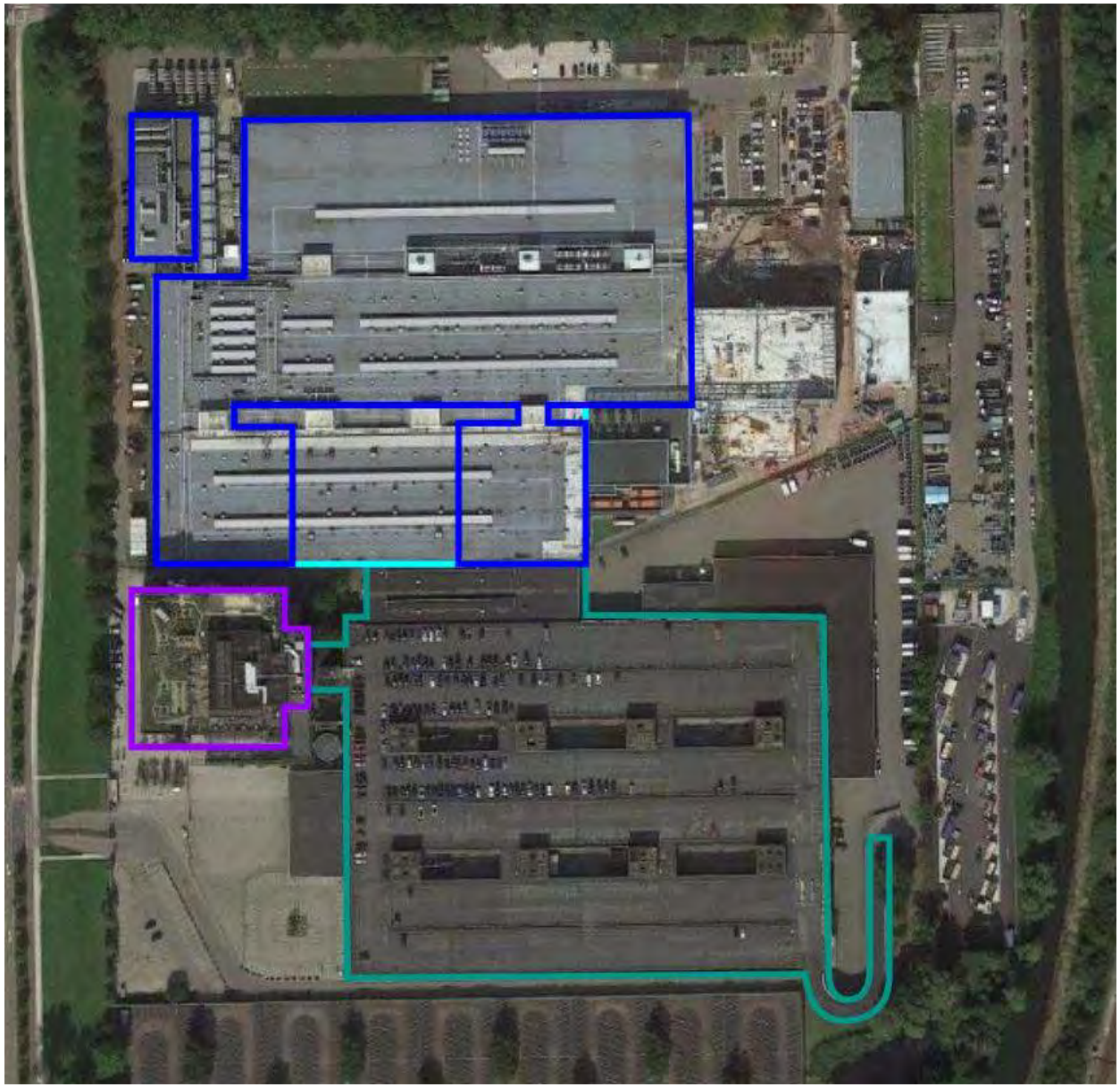
Links: het IBM-hoofdkantoor uit 1987. [Stadsarchief Amsterdam]

Rechtsboven: bordjes uitgegeven door IBM, met in meerdere talen het woord ‘THINK’, de slogan van het bedrijf. [IBM.com]

Rechtsonder: een medewerker van IBM krijgt handenvol geld toegestopt voor een goed idee. [De Volkskrant, 22 februari 1966]



Spread in het tijdschrift *De Architect* over het hoofdkantoor van IBM, waarbij beeldtaal van de architectuur, de roterende schrijfkop van de Selectric schrijfmachine en het logo van het bedrijf met elkaar zijn gecombineerd. [*De Architect,* 1977, nr. 2, p. 35-48]



Fabriek, kantoren en ketelhuis, 1966

Uitbreiding fabriek, 1970-1972

Administratiegebouw, 1972

Fabriek, 1974

De gebouwen

De bebouwing op de percelen Johan Huizingalaan 759 t/m 765 is opgericht als bedrijfsbebouwing en kantoorruimte voor IBM. Het bedrijf was in eerste instantie gevestigd op het perceel Johan Huizingalaan 757, in een gebouw dat nu door de vreemdelingenpolitie wordt gebruikt. Daarna zijn achtereenvolgens de bedrijfshallen en het kantoor op Johan Huizingalaan 759, 761 en 763 opgericht. Vervolgens is in 1977 een nieuw hoofdkantoor gebouwd op Johan Huizingalaan 765. Dit kantoorgebouw is aangewezen als gemeentelijke monument en vormt geen onderdeel van dit onderzoek. Het fabriekscomplex tussen het hoofdkantoor en de Henk Sneevlietweg werd in drie fasen gebouwd. Dit had alles te maken met het tracé van de Oude Haagseweg. Na de verplaatsing van de weg in 1972 kon het hele terrein met bebouwing worden ingevuld.

Fase 1: Schrijfmachinefabriek met kantoren en ketelhuis uit 1966 (geopend in 1968)

Van Mourik en Du Pon

Het complex uit 1966 bestaat uit twee geschakelde langwerpige hallen in oost-westrichting en twee kleinere hallen op het zuiden. De vorm van het gebouw werd vooral gedicteerd door het tracé van de Oude Haagseweg. Zo is op het zuidelijke perceel tussen de twee kleinere hallen ruimte opengehouden voor parkeervoorzieningen. Na de verplaatsing van de Haagseweg werd de ruimte tussen de kleine hallen ook bebouwd.
Aan de Johan Huizingalaan vinden we de entree en de representatieve kant van de fabriek. Opmerkelijk is dat de kantoorruimten niet de meest opvallende vormgeving en situering hebben gekregen. Het ketelhuis is nadrukkelijk gesitueerd op de hoek van de Johan Huizingalaan en de Henk Sneevlietweg. Op oude foto's is goed te zien dat de machines hier nadrukkelijk 'in de etalage' zijn gezet in een los gebouwtje dat bijna twee keer zo hoog en iets meer naar voren is geplaatst ten opzichte van de rest van het complex. Het ketelhuis is voorzien van een fijnmazige gevel van smalle hoge ramen, drie hoge schoorstenen en het logo van IBM en vormt een nadrukkelijk oriëntatiepunt. Verderop aan de Johan Huizingalaan ten zuiden van het ketelhuis bevind zich de entree van de fabriekskantoren, bescheiden gemarkeerd met een klein bordes en een luifel.

Op de plattegronden van de fabriek is de logistiek van het productieproces goed af te lezen. Aan de oostkant van het complex konden vrachtwagens in- en uitrijden. Hier werden de grondstoffen gebracht en de geassembleerde eindproducten weer opgehaald. Via de ingang in de meest noordelijke hal werden de grondstoffen naar binnen gebracht. Vervolgens legden ze een route af in de fabriek, die goed te zien is op de plattegrond op p. 28. De grondstoffen gingen eerst naar de hal voor machinale bewerking. In de middelste hal bevonden zich de ruimten voor oppervlaktebehandeling, assemblage en tot slot de expeditie bij de uitgang van de tweede hal, waar de gereedgekomen producten weer werden opgehaald. Op de tekening op p. 33 is te zien dat de tweede fabriekshal voorzien is van een extra rij sheddaken. Hier zaten onder meer de assemblagehal en kantoren, waarbij meer daglicht vereist was. Tussen de hallen waren sanitaire ruimtes geplaatst met daarboven zogenoemde 'penthouses' voor de luchtventilatie, die half boven het dak van de fabriek uitsteken. De draagconstructie is opgetrokken van schokbetonnen kolommen en stalen dakspanten. de kolommen markeren een module van 8 bij 16,5 meter. De gevels zijn bekleed met gegolfde aluminium platen.

Latere aanpassingen

Nadat de Haagseweg was omgelegd, werd aan het begin van de jaren zeventig het zuidelijke perceel – de twee kleinere hallen met daartussen een parkeerplaats – dichtgemaakt tot een derde langgerekte fabriekshal. Vervolgens is het pand een aantal keer verbouwd en uitgebreid. Aan de oostzijde werden enkele bouwvolumes toegevoegd en van binnen is het complex volledig gestript en ontdaan van asbest. De huidige gebruiker

Global Switch heeft recentelijk een aantal uitbreidingen gerealiseerd aan de oostzijde van het gebouw. De oostgevel van de fabriek uit 1966 is hierdoor flink gewijzigd. De ramen van de fabriekshallen zijn – voor zover te zien – overal dichtgemaakt. De noord- en westgevels zijn relatief ongeschonden gebleven, net als het ketelhuis dat in 2005 nog werd gerenoveerd door ZZDP architecten, waarbij het gevelbeeld is behouden, maar de schoorstenen zijn verdwenen. De komende jaren wordt het gebouw ingrijpend verbouwd, waarbij het wordt 'ingepakt' met nieuwe bebouwing aan de west-, noord-, en oostzijde. Hierbij blijven de oorspronkelijke gevels niet gehandhaafd.

Fase 2: administratiegebouw uit 1972

Van Mourik en Du Pon

Het administratiegebouw vormt een hoogteaccent tussen de fabriekshallen van één bouwlaag (met uitzondering van het ketelhuis). Het administratiegebouw heeft de vorm van een kubus van vijf verdiepingen. Het gebouw kent een modulaire opbouw, met een betonnen draagconstructie waarbij kolommen zijn geplaatst in een vierkant grid. Deze structuur vindt een weerklank in het exterieur, dat bekleed is met horizontale rijen rechthoekige zwarte aluminium gevelplaten, afgewisseld met glas. Kenmerkend zijn de verkeersruimten, die aan de buitenkant van de kubus zijn gehuisvest in betonnen bouwdelen. Zowel aan de noord- als aan de zuidzijde bevindt zich een vluchttrap in een betonnen behuizing. Aan de oostzijde vinden we de liften het trappenhuis en de toiletten die als een betonnen bouwdeel herkenbaar zijn.

In het administratiegebouw bevonden zich magazijnen, lesruimten en kantoortuinen op vier verdiepingen. De constructie van kolommen op een afstand van 9 bij 9 meter leverde de ruimte op om de verdiepingen volledig vrij in te richten, door losse tussenmuren te plaatsen of de ruimte juist open te houden. Op de vijfde verdieping bevonden zich de technische installaties. Een tijdelijke externe verbindingsgang verbond het administratiegebouw via de begane grond en de eerste verdieping met de fabriekshal uit 1966. Deze verbindingsgang werd gesloopt toen het gebouw aan de achterzijde verbonden werd met de nieuwe fabriekshal uit 1974. In het interieur wordt de aandacht getrokken door de ronde kolommen en de ribcassettevloer; een systeemvloer van gewapend beton die aan de onderzijde de vorm heeft van omgekeerde dozen. Deze bouwconstructie is kenmerkend voor die periode. Hierdoor ontstaat het karakteristieke beeld van een betonnen cassetteplafond.

Latere aanpassingen

Na een leegstand van elf jaar kreeg het voormalige administratiegebouw in 2016 een nieuwe bestemming als bedrijfsverzamelgebouw van B.Amsterdam, door NEXT architects. Belangrijke ingrepen zijn een nieuwe entree, waarmee het voorterrein als verblijfsplaats bij het gebouw is getrokken. Op de vijfde etage, in de dakopbouw waarin voorheen de installatieruimte zat, is nu een restaurant gevestigd. De dakopbouw is voorzien van grote industriële schuifdeuren, die toegang verschaffen tot het dak. Het dak is ingericht als weelderige tuin met een dakvijver en moestuin. De vluchttrappenhuizen zijn opgehoogd met een opvallende oranje opbouw met het beeldmerk van B.Amsterdam. Aan de binnenkant is het gebouw ingedeeld volgens het devies 'stad in een gebouw' met veel geënsceneerde plaatsen voor ontmoeting en samenwerking, kantoren, vergaderzalen en horeca.

Fase 3: schrijfmachinefabriek uit 1974

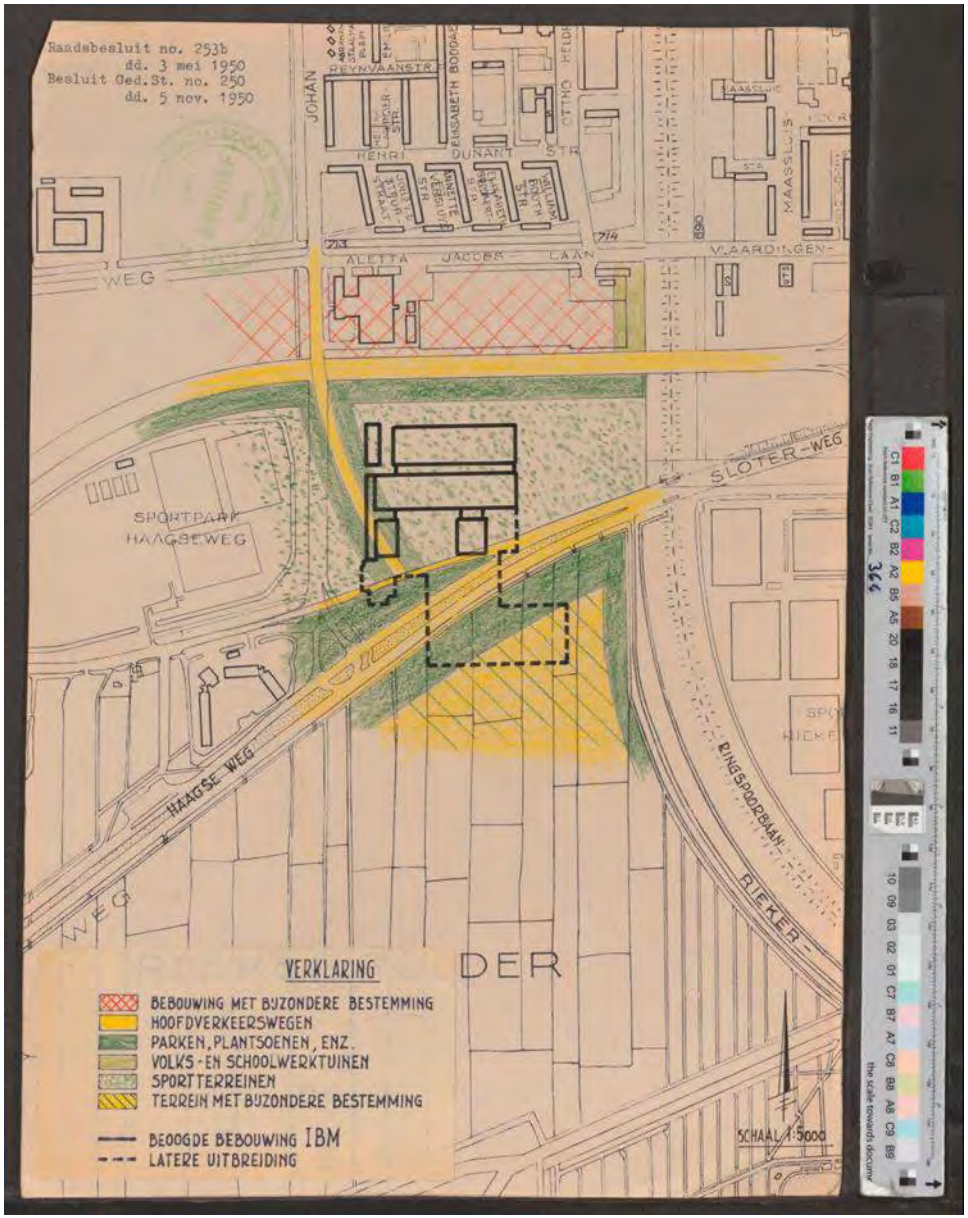
Du Pon

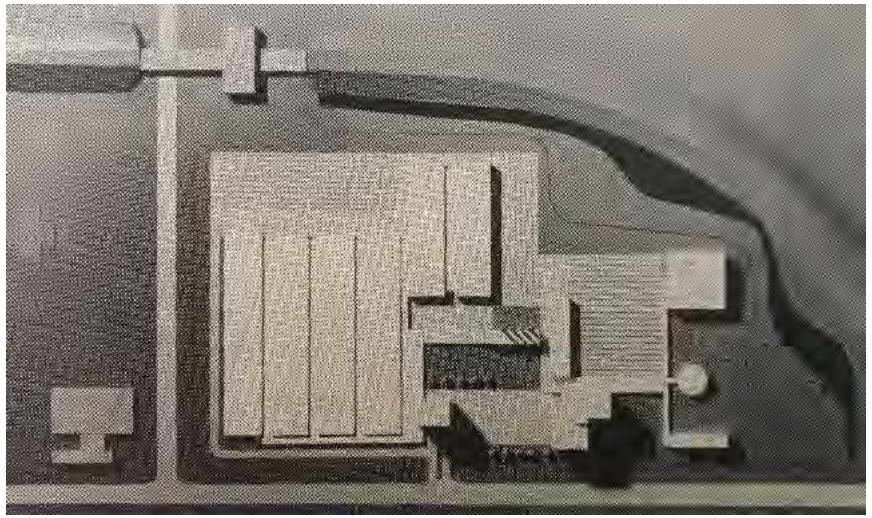
De derde fase van het fabriekscomplex werd voltooid door Du Pon (zonder Van Mourik). De fabriekshallen zijn volgens dezelfde systematiek opgezet als het eerste deel van het fabriekscomplex uit 1966. Het complex bestaat uit drie identieke hallen die aan elkaar geschakeld zijn via vierkante sanitaire units met daarboven 'penthouses' voor de airconditioning. De tussenruimte tussen de drie hallen zijn ingericht als lichthoven. Via een tussenlid met sheddaken is het tweede fabriekscomplex verbonden met het eerste uit 1966. De fabriekshallen zijn verbonden met het

administratiegebouw door een trappenhuis dat tussen de gebouwen in is geplaatst. Het dak van de fabriekshallen is ingericht als parkeerplaats, met ruimte voor 800 auto's. Deze parkeerplaats is te bereiken via een hellingbaan aan de oostzijde van het gebouw. In eerdere ontwerpen was een spiraalvormige helling te zien aan de noordzijde van het gebouw. Na overleg met de brandweer, werd besloten de hellingbaan te verplaatsen naar de oostgevel.[25] De gevels hebben een modulaire opzet met gegolfde aluminium platen, met daaronder glazen puien in aluminium profielen, die iets terugwijken ten opzichte van de gevelbekleding. Hiermee wordt de lange gevel voorzien van ritme en reliëf.
Van binnen zien we vierkante betonnen kolommen, geplaatst in een vierkant grid van 12 bij 12 meter. Net als in het administratiegebouw, zijn de plafonds voorzien van betonnen ribcassettevloer. De interne logistiek lijkt op die van de fabriekshallen uit 1966. In de meest noordelijke hal bevindt zich de opslagruimte en met inrijmogelijkheid voor vrachtwagens. In de middelste en zuidelijke hal waren de assemblageruimtes, waar de IBM-machines werden gemonteerd.

Latere aanpassingen

Aan de westzijde van de fabriekshallen is een aanbouw toegevoegd met een laad- en losmogelijkheid voor vrachtwagens. Aan de achterzijde op de noordoostelijke hoek is een overkapping toegevoegd. De zuidgevel is volledig ongeschonden gebleven.



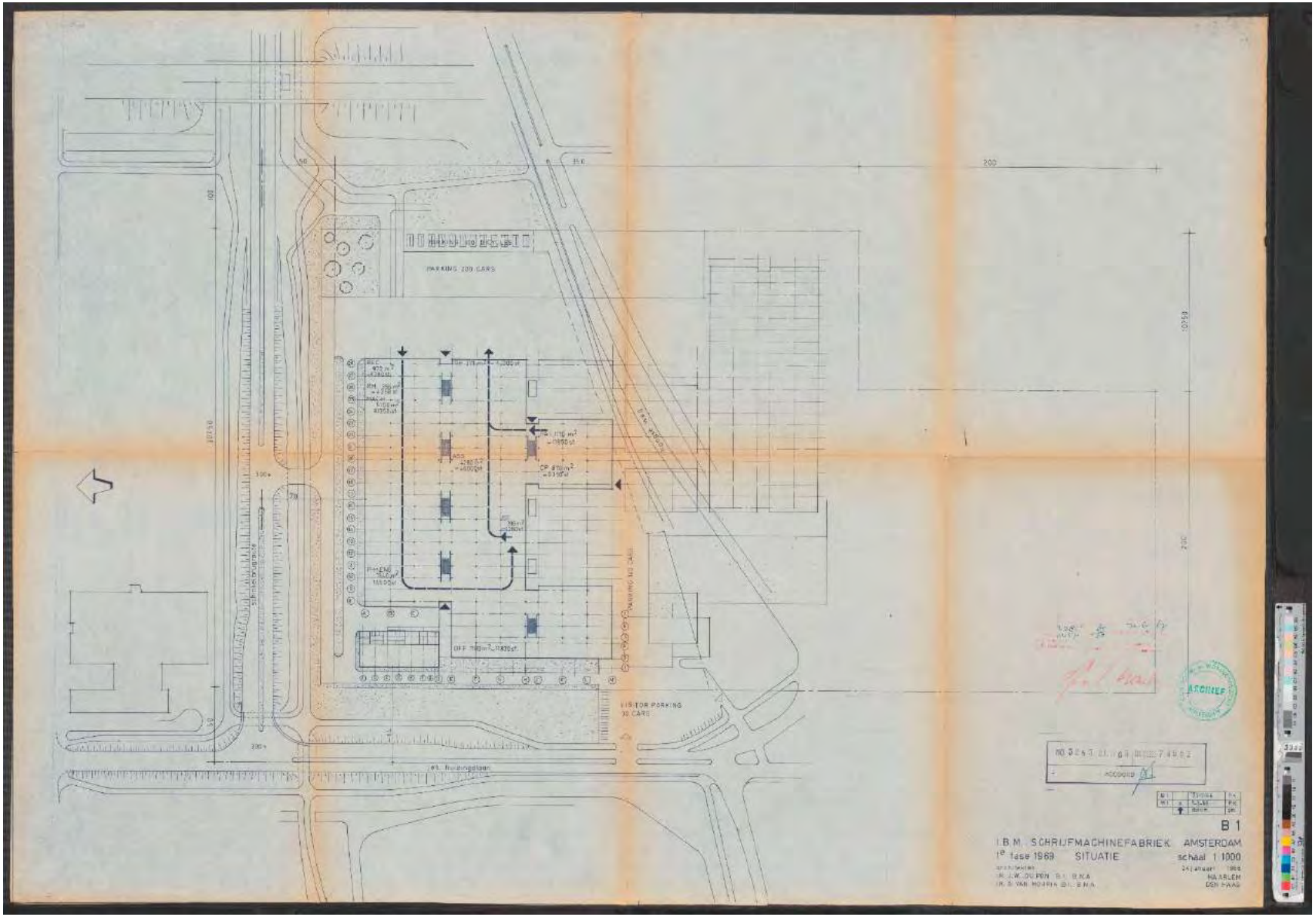


Rechts: maquette uit 1965, die afwijkt van het complex dat uiteindelijk is gebouwd. [Bouw, nr. 21, 1965]

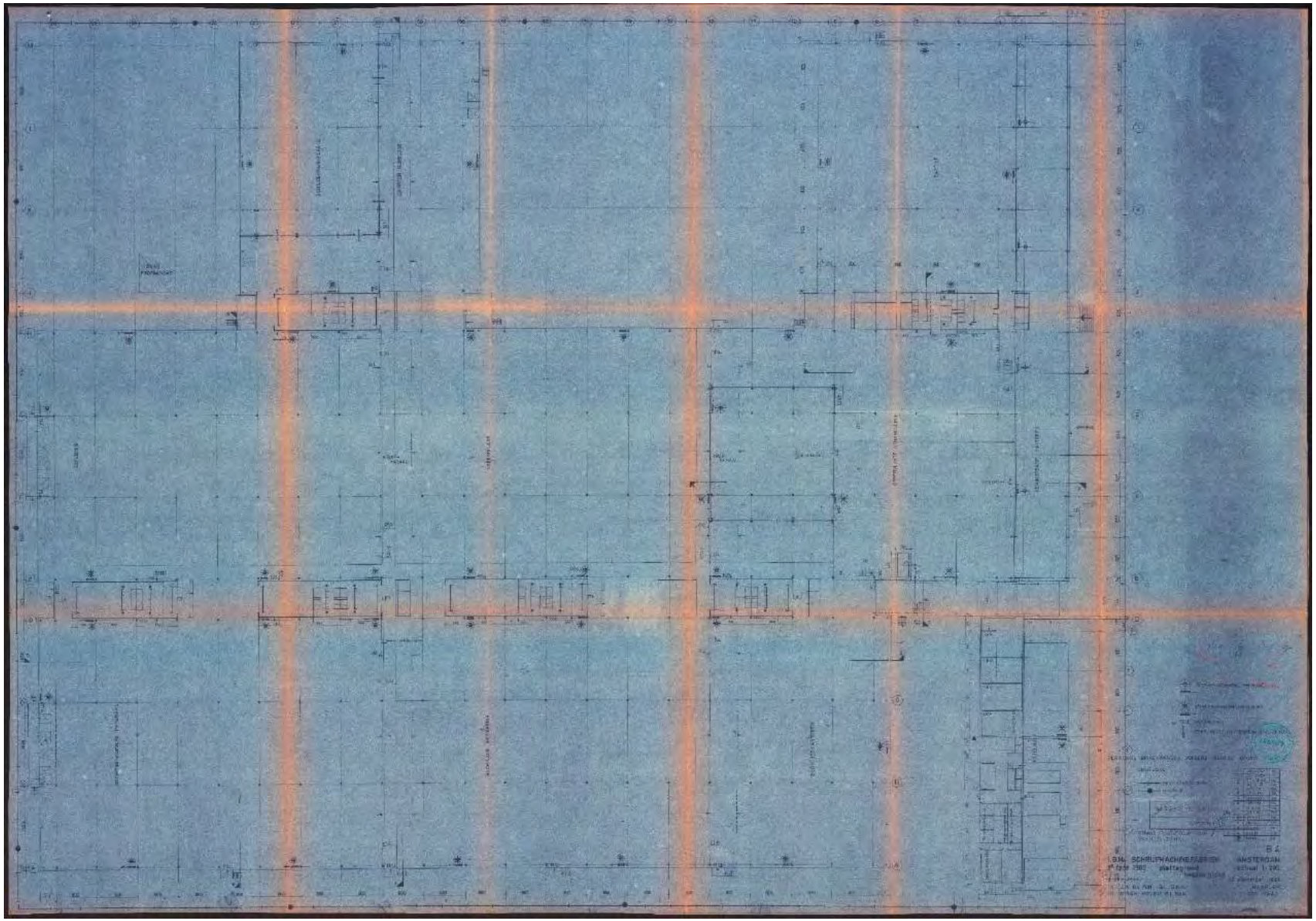
Links: de schrijfmachinefabriek uit 1966 met een contour voor uitbreiding, geprojecteerd over het herziene Algemeen Uitbreidingsplan van 1950. [Stadsarchief Amsterdam]



Overzicht van de schrijfmachinefabriek, gezien vanaf de Johan Huizingalaan, eind jaren zestig. [Stadsarchief Amsterdam]



Situatietekening van de fabriek, waarin de logistiek is aangegeven. Via de linkerhal werden de materialen binnengebracht. In de assemblagehal werden de machines gemonteerd, om uiteindelijk via de expeditieruimte bij de rechteruitgang de fabriek te verlaten, 1966 [Stadsarchief Amsterdam]

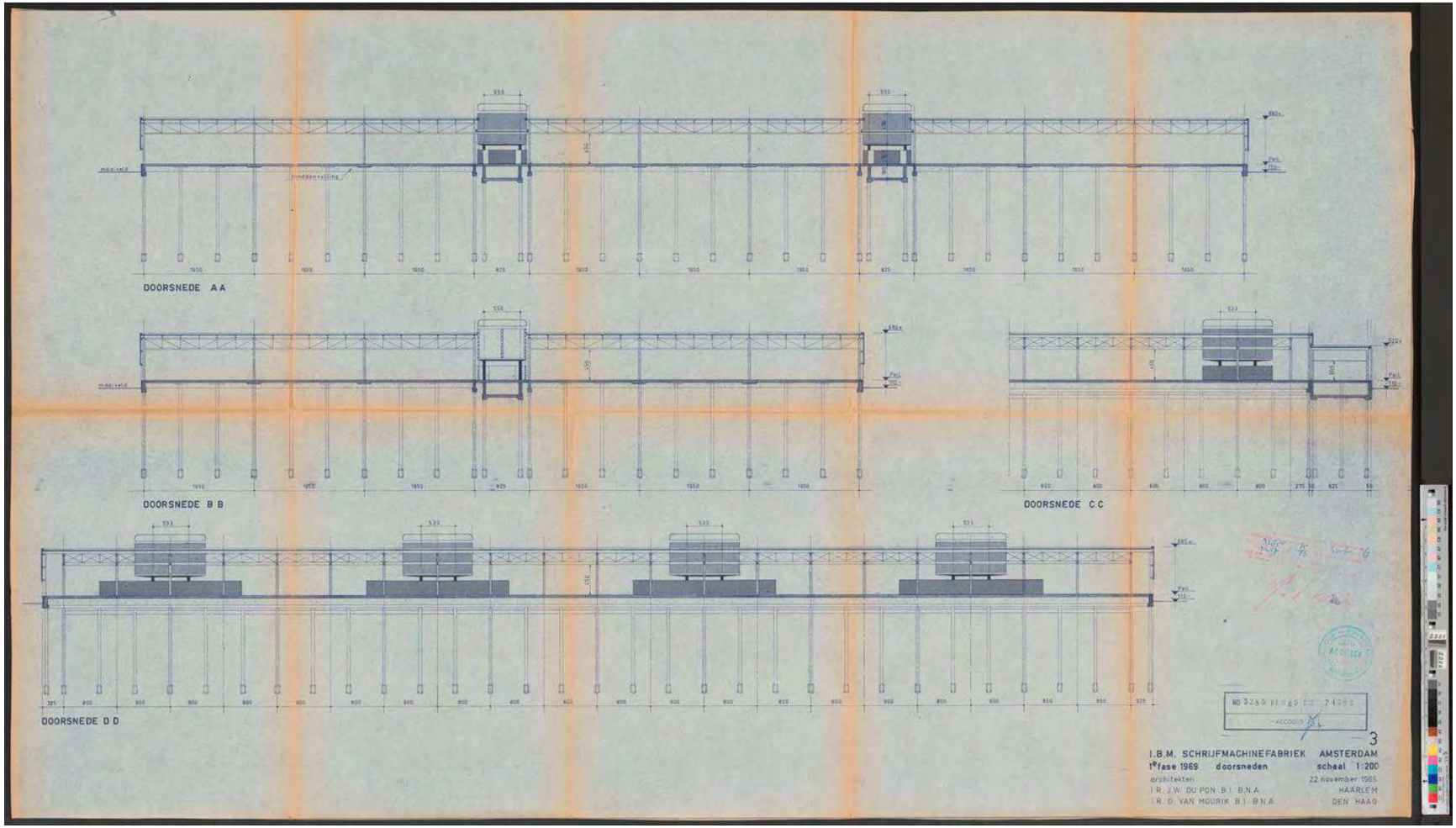


Plattegrond van het fabriekscomplex, 1966. [Stadsarchief Amsterdam]

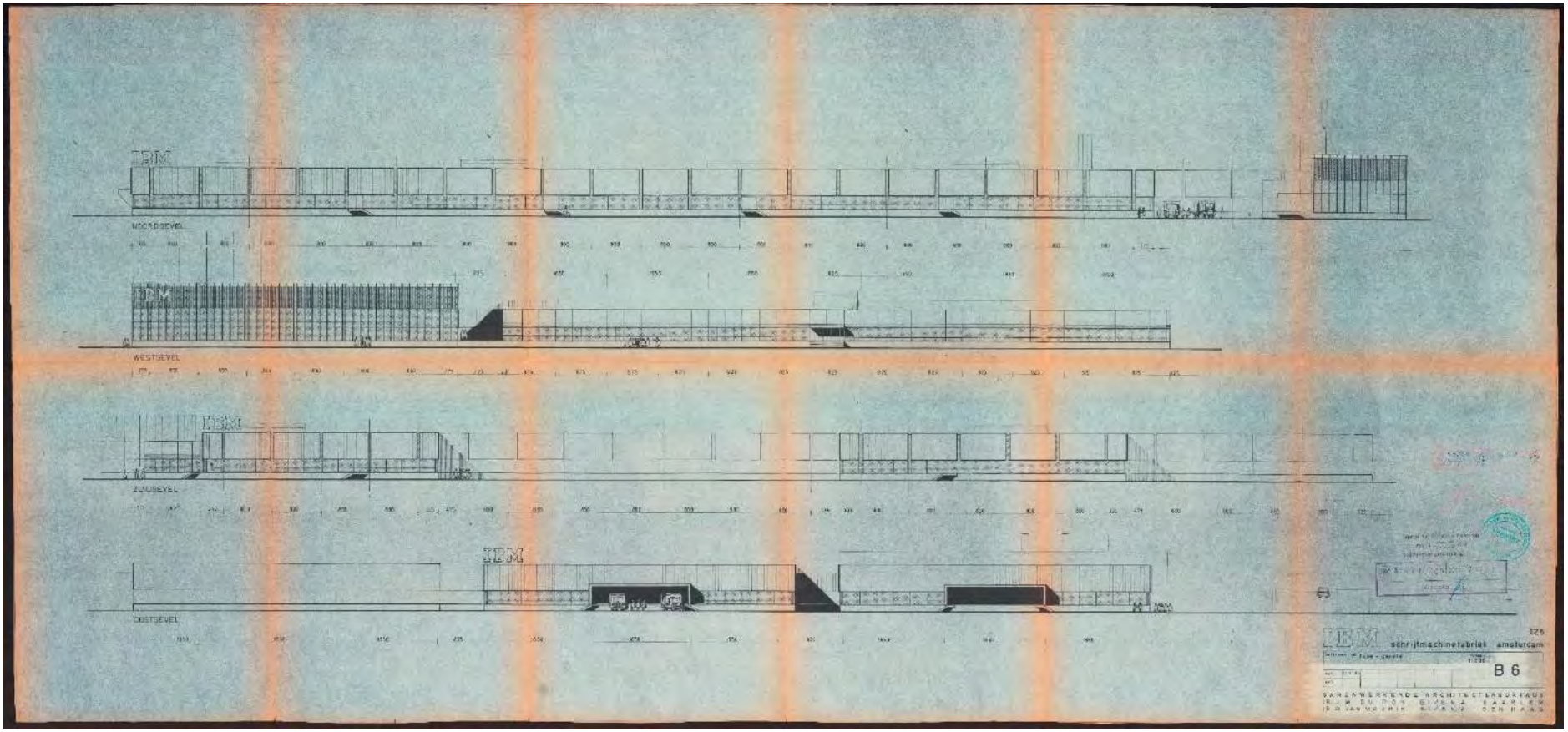




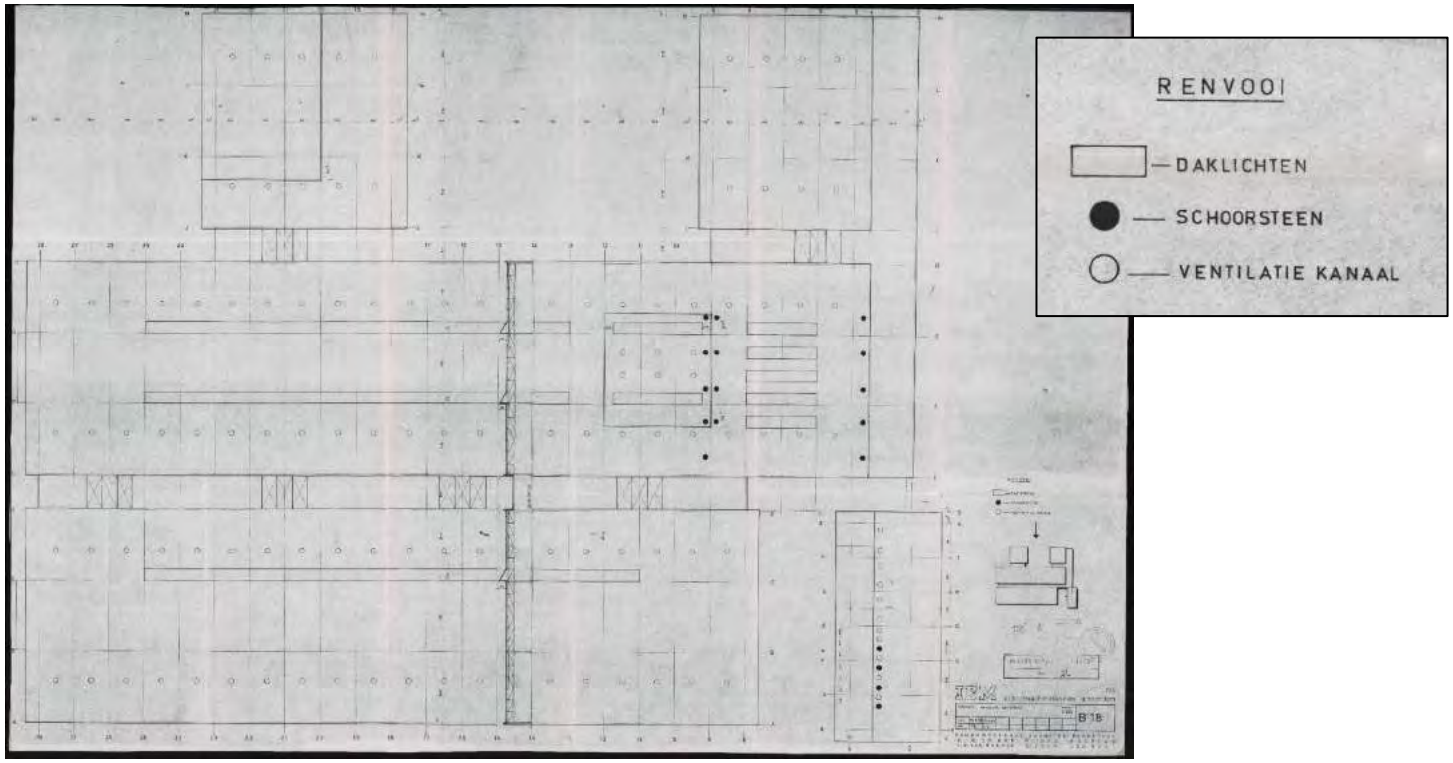
In het ketelhuis stond de techniek letterlijk in de etalage. De foto links is van eind jaren zestig, rechts uit 2021. [links: Stadsarchief Amsterdam]

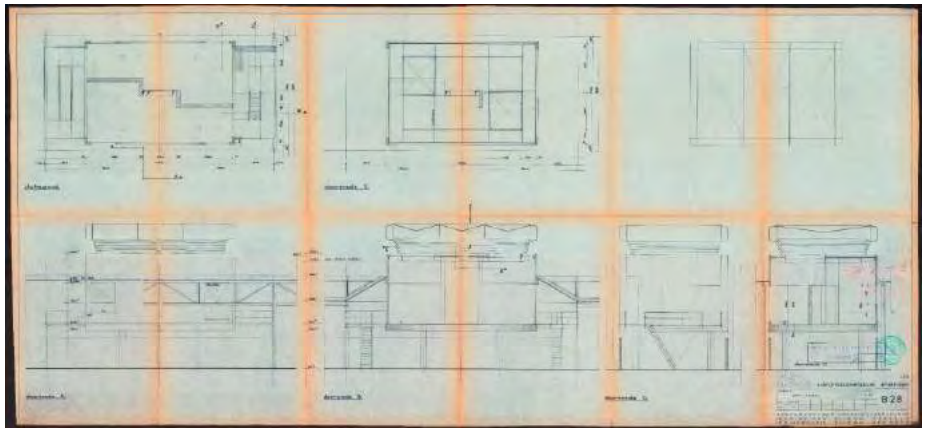


Doorsnede met de kapconstructie en penthouses, 1966 [Stadsarchief Amsterdam]



Aanzichten van de fabriekshal, van boven naar beneden: noord-, west-, zuid- en oostgevel, 1966. [Stadsarchief Amsterdam]





Boven: de daklichten, schoorstenen en ventilatiekanalen in het gebouw, 1966. [Stadsarchief Amsterdam]

Onder: aanzicht van de ‘penthouses’ met de technische ruimten in de fabriek, 1966. [Stadsarchief Amsterdam]







linksboven de westgevel, rechtsboven de noordgevel en linksonder de oostgevel van de voormalige schrijfmachinefabriek uit 1966, tegenwoordig Global Switch.



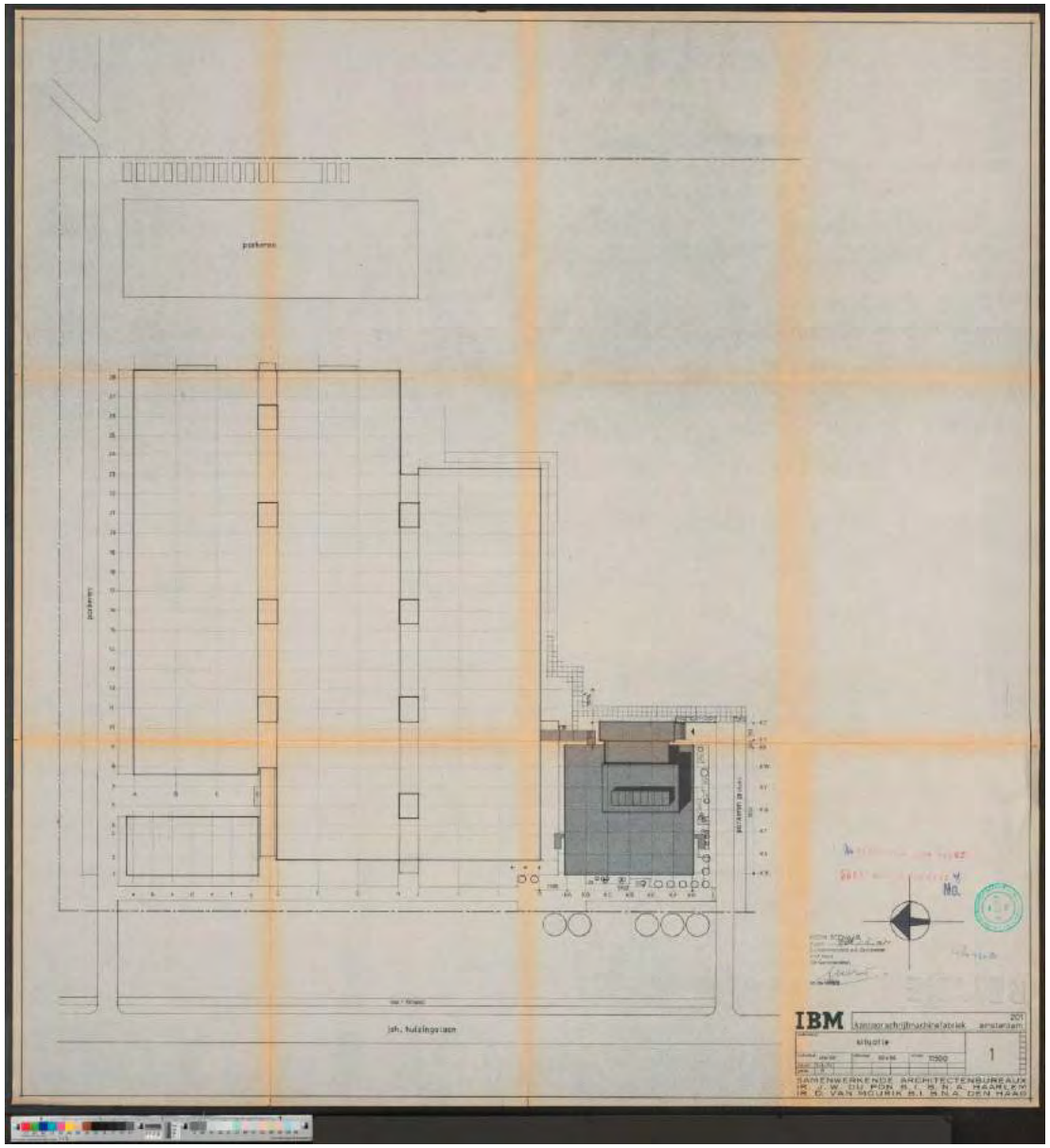


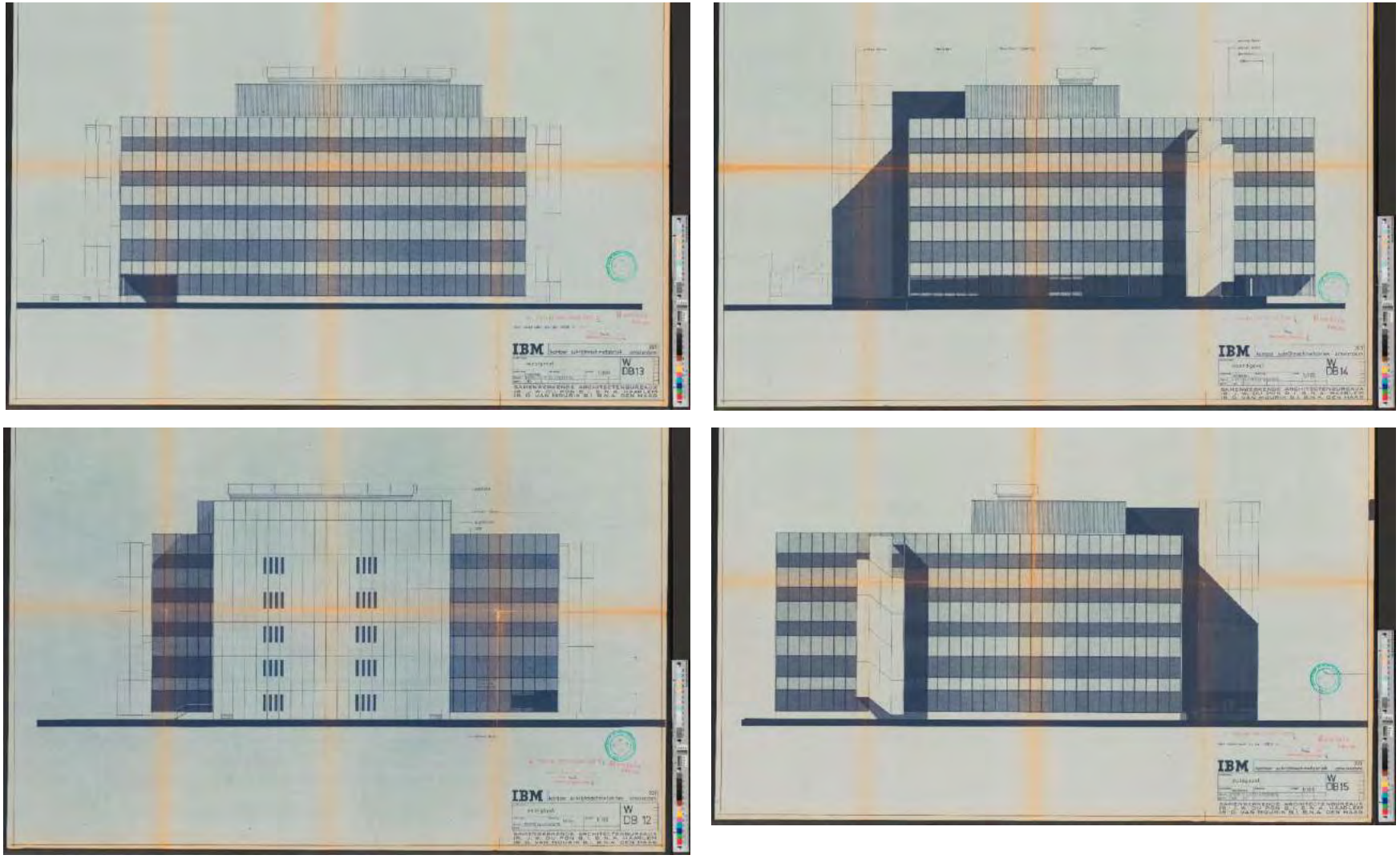
Artist impressions van de te realiseren uitbreidingen van Global Switch. [globalswitch.nl]



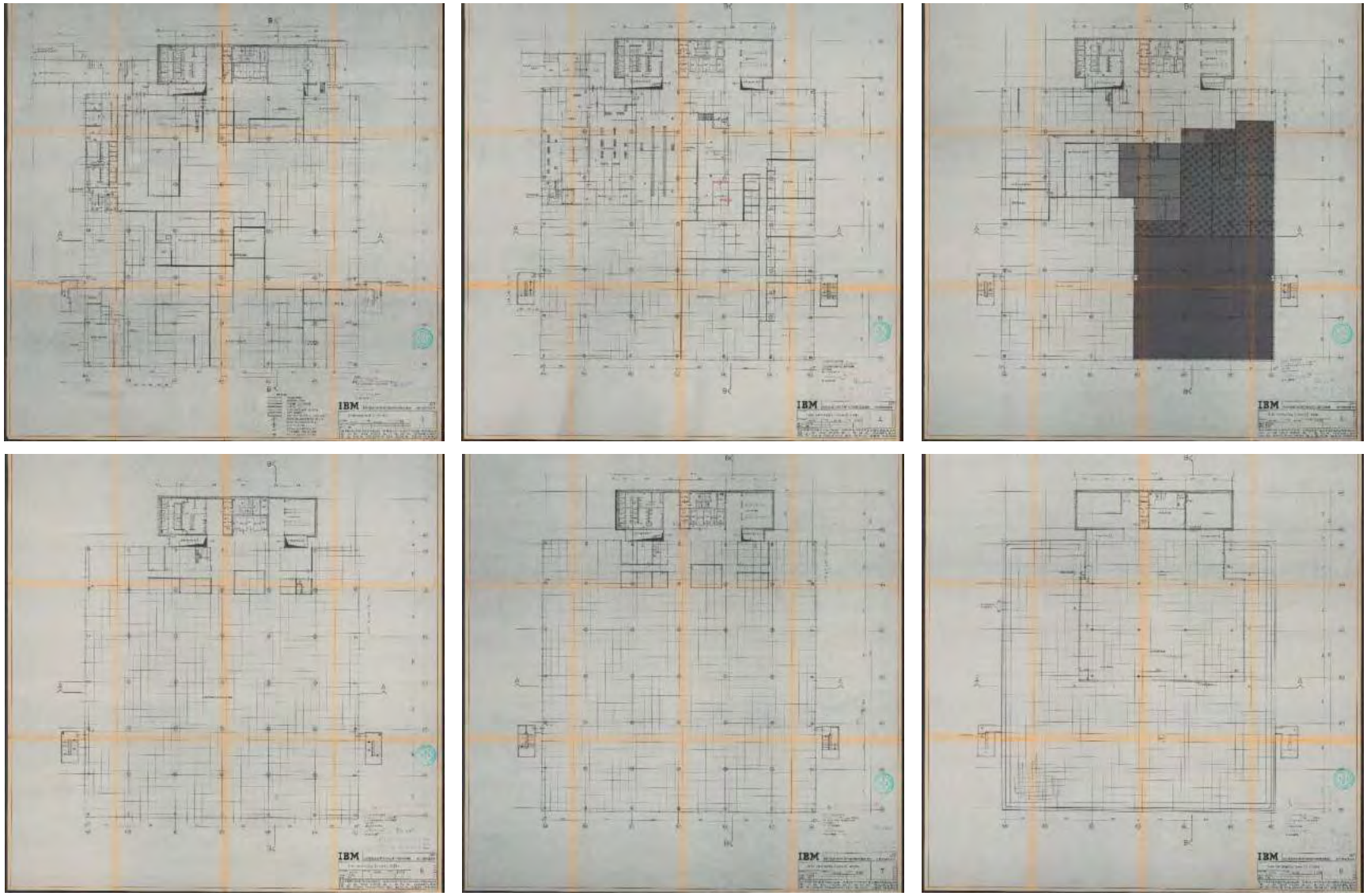
Boven: het voormalige administratiegebouw in 2021.

Rechts: situatietekening van het administratiegebouw uit 1972 met een tijdelijke aansluiting op de fabriek uit 1966. Het zuidelijke perceel van de fabriek is inmiddels verbouwd tot één grote hal. [Stadsarchief Amsterdam]

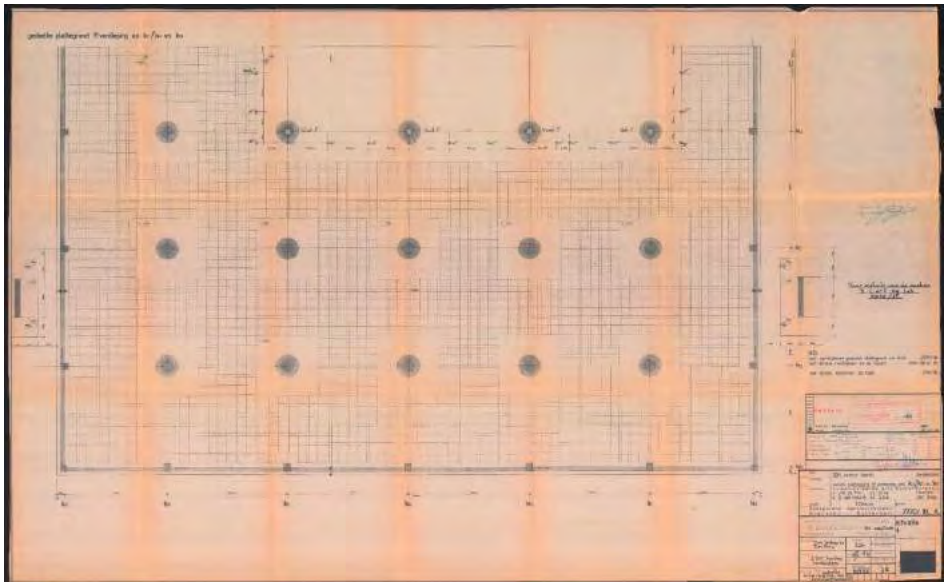




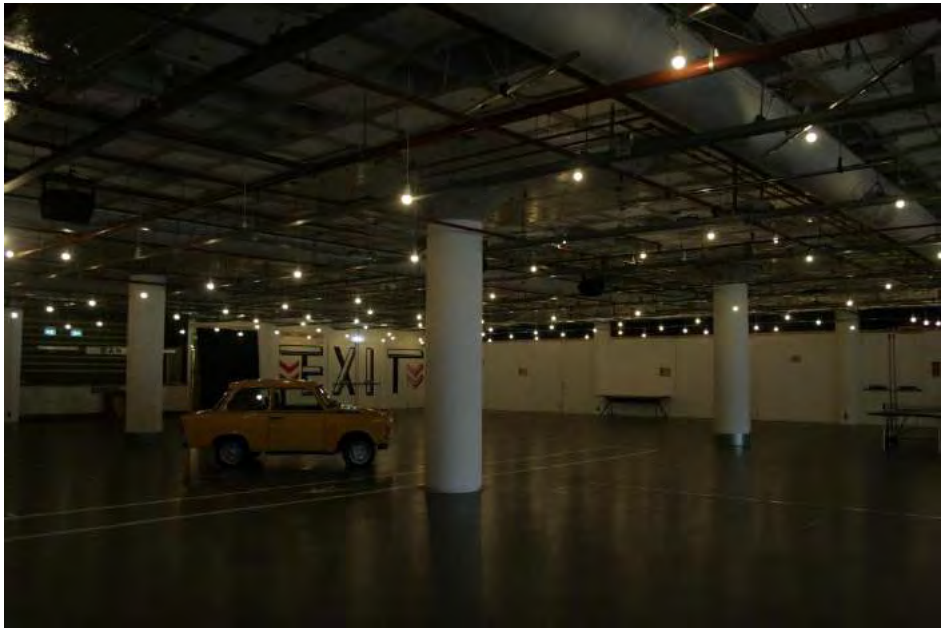
Gevelaanzichten van het administratiegebouw uit 1972. Van links naar rechts, van boven naar onder: westgevel, noordgevel met brandtrap, oostgevel met verkeersruimten, zuidgevel met brandtrap. [Stadsarchief Amsterdam]



Boven van links naar rechts: begane grond, eerste en tweede verdieping. Onder: derde, vierde en vijfde verdieping. [Stadsarchief Amsterdam]



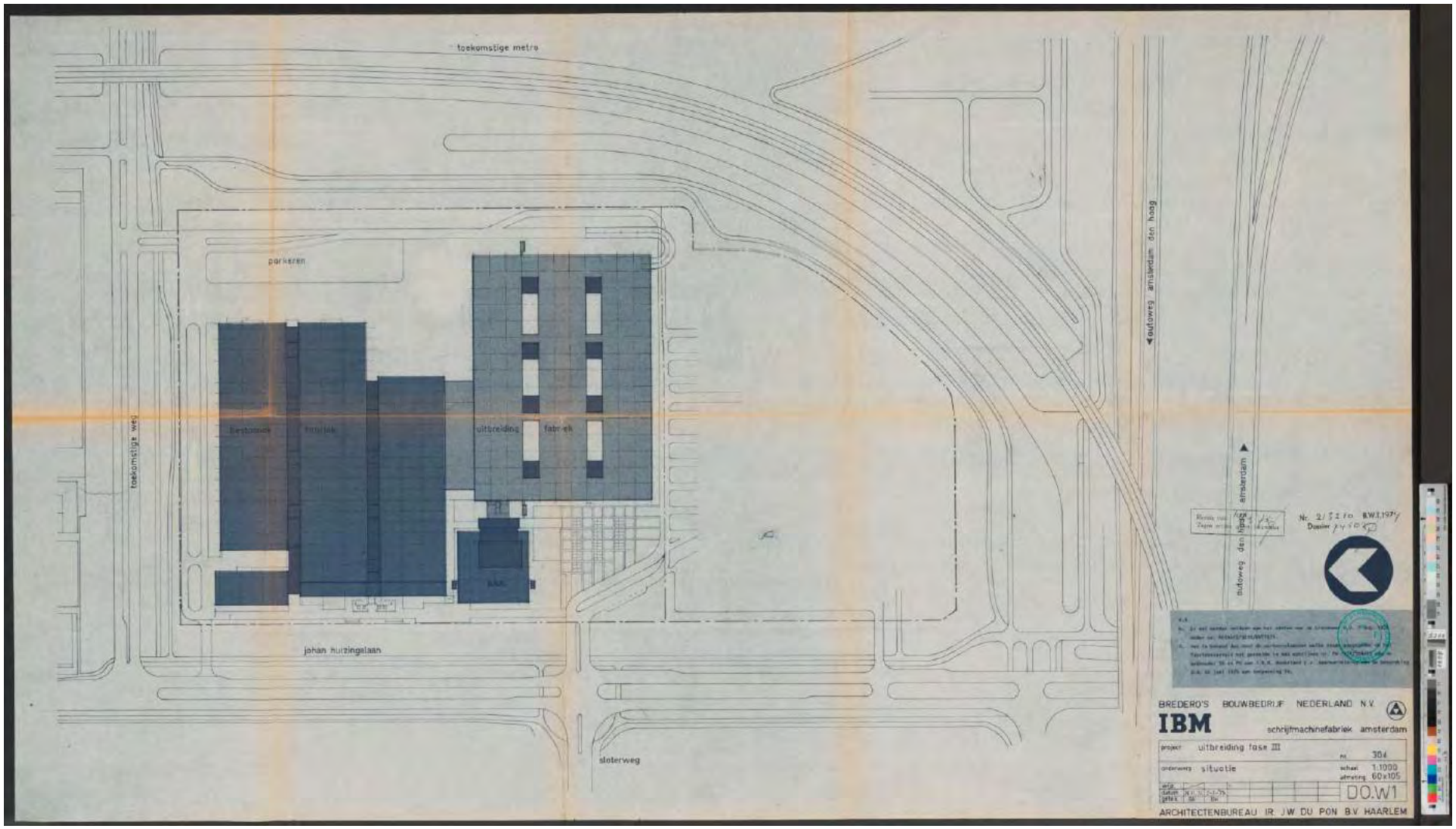




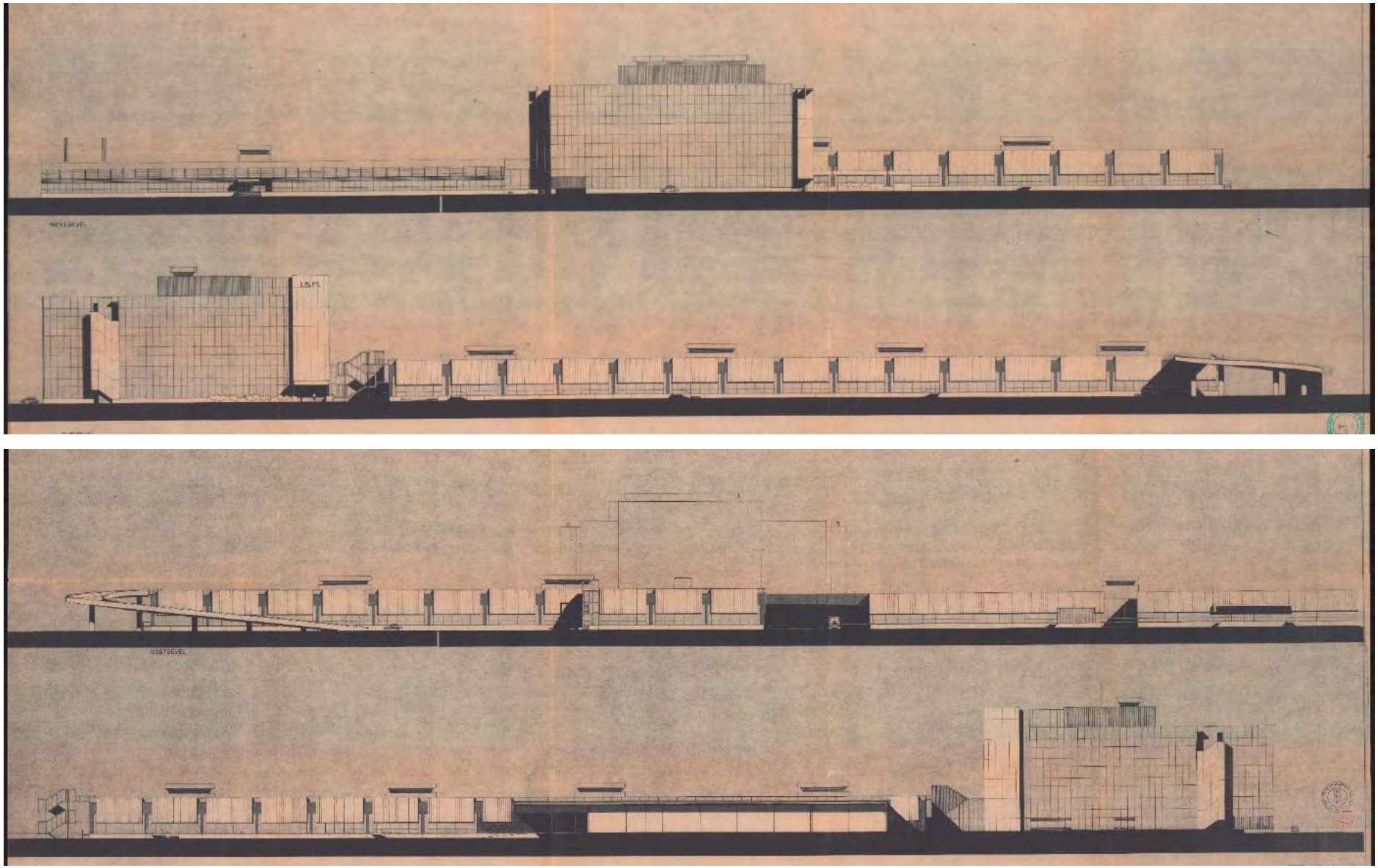
De indeling van het administratiegebouw wordt gedomineerd door ronde kolommen die zijn geplaatst op een afstand van 9 bij 9 meter. Op het plafond is de onderkant van een ribcassettevloer te zien: een systeemvloer van gewapend beton die aan de onderzijde de vorm heeft van omgekeerde dozen. [linksboven: Stadsarchief Amsterdam]



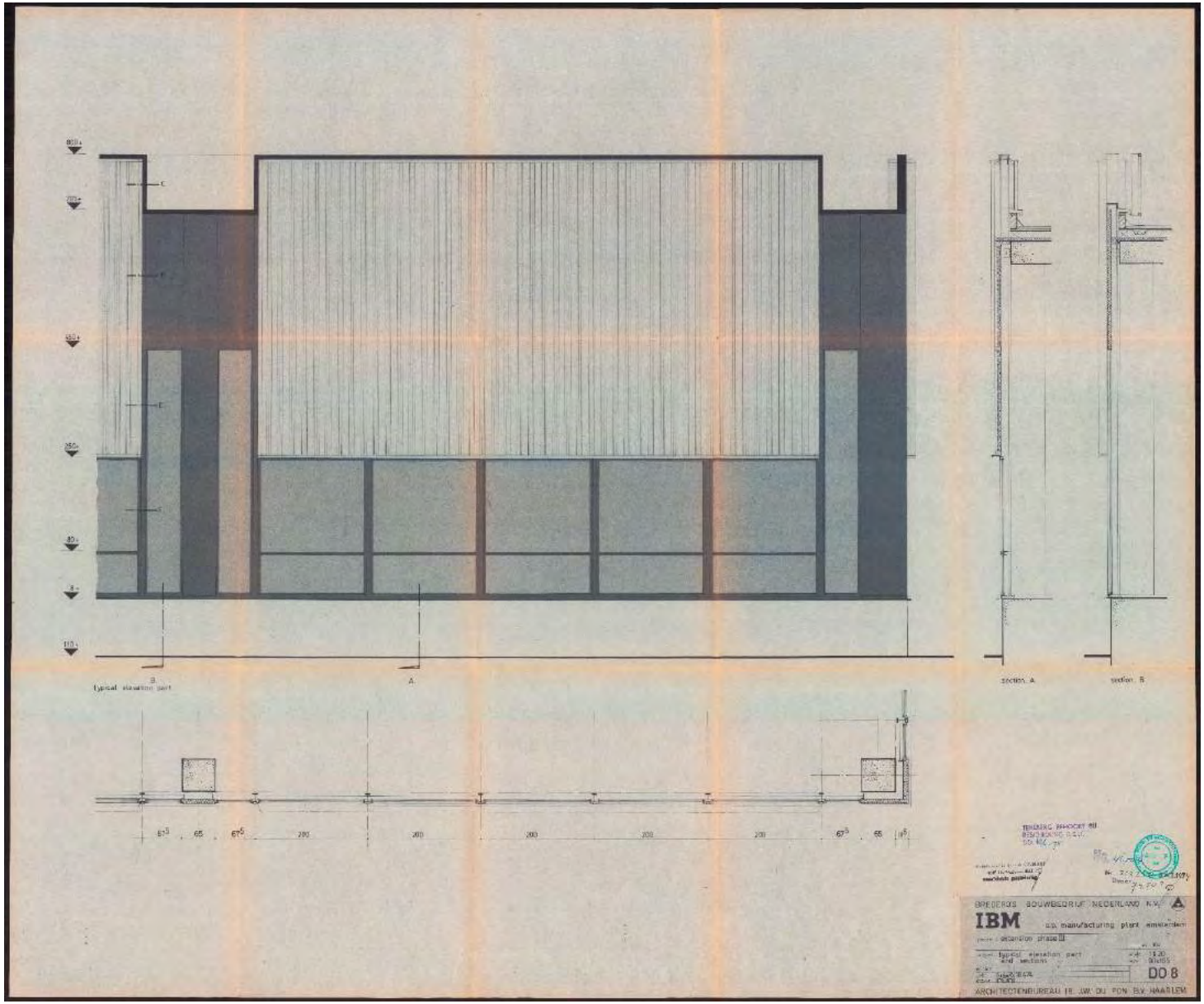
Huidige interieur van de kantoren in het voormalige administratiegebouw.



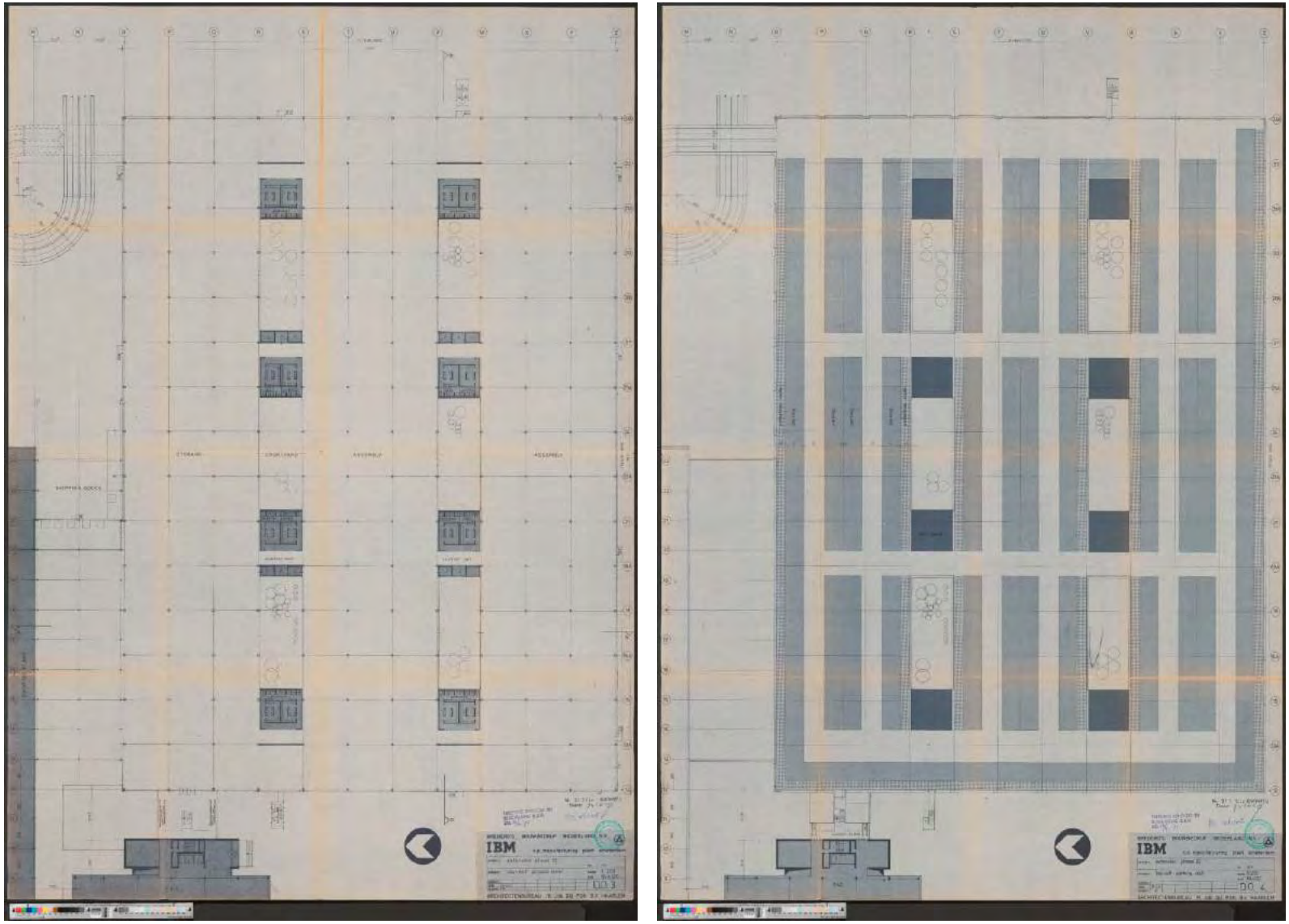
Situatietekening met het tweede fabriekscomplex uit 1974, met binnenhoven en parkeerterrein op het dak. [Stadsarchief Amsterdam]



Aanzichten van het administratiegebouw (Van Mourik en Du Pon) de tweede fabriekshal (Du Pon), 1974 [Stadsarchief Amsterdam]



Aanzicht van een gevelmodule met de hoogtematen, 1974.
[Stadsarchief Amsterdam]



Plattegronden van het tweede fabriekscomplex, met links de begane grond en rechts het parkeerdek op het dak, 1974. [Stadsarchief Amsterdam]







Het tweede IBM-fabriekscomplex met de parkeerplaatsen op het dak, de gevels met glaspuien en golfplaten, die boven het dak uitsteken. Aan de binnenkant de draagconstructie met betonnen ribcassetteplafond.







Links: de hellingbaan naar de parkeerplaats op het dak.
Rechtsboven: de aanbouw aan de voorzijde van de fabriekshal.
Rechtsonder: de aanbouw aan de achterzijde van de fabriekshal, met op de achtergrond nieuwe bebouwing op het naastgelegen perceel van Global Switch.



Het interieur van de meest zuidelijke hal van het tweede IBM-fabriekscomplex uit 1974.

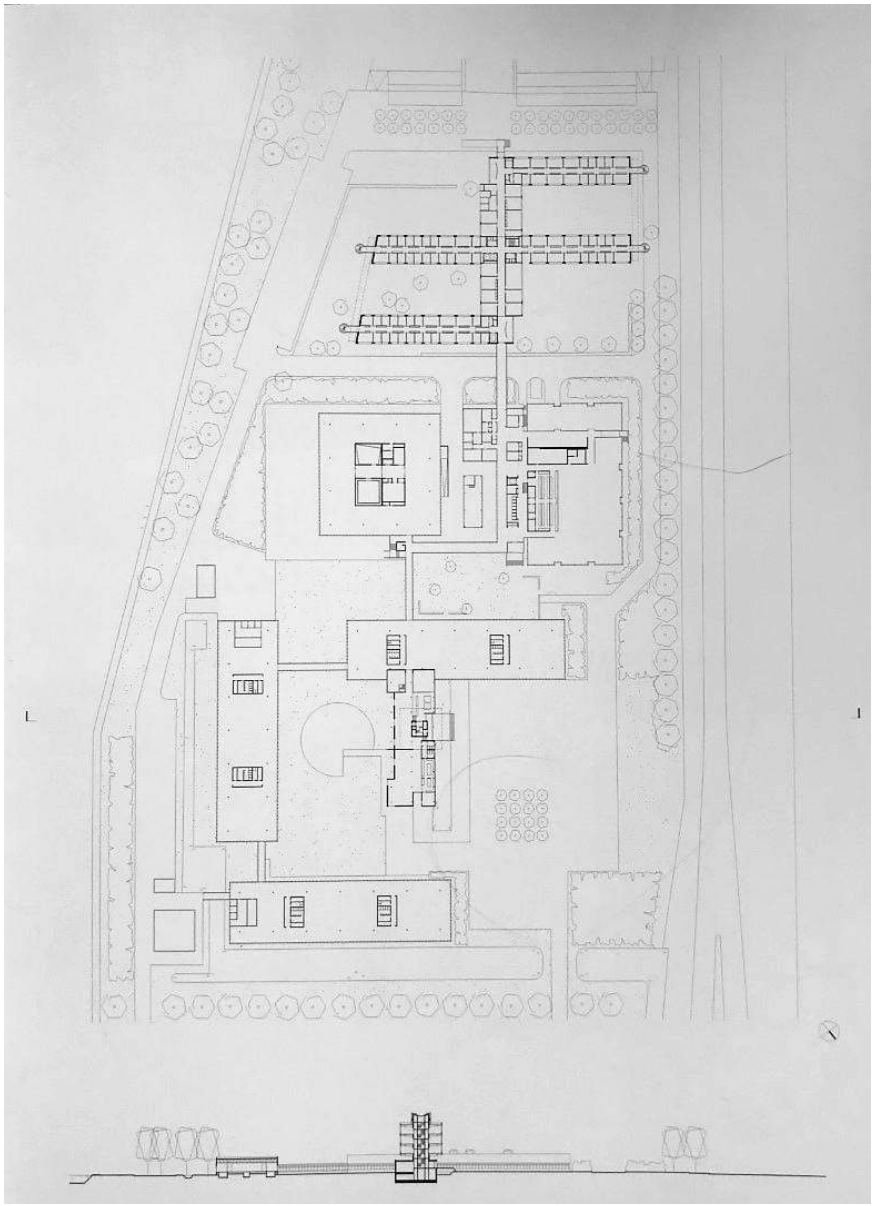
Boven: de (inmiddels gesloopte) laboratoriumhal in Uithoorn, 2002. [RCE]

Onder: het voormalige IBM-kantoor in Uithoorn, 2002. [RCE]

Rechts: Plattegrond van het IBM-terrein in Uithoorn [*50 jaar van mourik vermeulen architecten]*







De architecten

De gebouwen op het IBM-terrein werden ontworpen door Dick van Mourik en Jan Willem Du Pon. De eerste schrijfmachinefabriek uit 1966 en het administratiegebouw betrof een samenwerking tussen de twee architecten, het tweede fabriekscomplex is ontworpen door Du Pon.

Van Mourik

Dick van Mourik (1921-2018) werd geboren in Amsterdam en studeerde aan de HBS-B in Makassar, Indonesië. Bij het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog vluchtte hij terug naar Nederland en in 1954 studeerde hij af aan de TH Delft onder J.H. van den Broek. Van Mourik was gefascineerd door de techniek van het bouwen en bekwaamde zich in utilitaire opgaven. Zijn eerste bouwwerk was een fietshijsinstallatie voor de moeder van een vriend, om haar fiets uit de kelder te kunnen halen.[26] Van Mourik richtte in 1955 zijn eigen architectenbureau op. In zijn beginjaren werkte hij aan vooral aan interieuropgaven, woonhuizen, werkplaatsen, verbouwingen en uitbreidingen van winkels en kantoren.[27] Het ontwerp van het IBM-laboratorium in Uithoorn maakte van hem een gevestigde naam en vanaf dat moment werkte het bureau aan complexe utilitaire opgaven. Zo tekende het bureau vanaf 1964 aan de afdeling Werktuigbouwkunde op de campus van de Technische Hogeschool Twente, binnen een stedenbouwkundig plan van Van Tijen en Van Embden. Het gebouw bood veel flexibiliteit door middel van verplaatsbare wanden, vloerdelen en trappen. Tussen 1967 en 1975 werkte Van Mourik samen met architectenburo Duintjer, Istha, Kramer en Van Willegen aan het Academisch Medisch Centrum (AMC) in Amsterdam-Zuidoost. In 1977 voegde opvolger Peter Vermeulen zich bij het bureau. 1992 kreeg Van Mourik Vermeulen architecten een derde partner in de persoon van Piet Grouls. Tegenwoordig vormen Piet Grouls en Jasper Spigt de directie van het bureau dat is gevestigd in Den Haag. Dick van Mourik nam op zijn 74-jarige leeftijd afscheid, maar bleef ook na zijn pensioen actief als architect. In 2018 overleed hij op 96-jarige leeftijd.

Du Pon

Jan Willem Du Pon (1922-2008) was architect en publicist. Over het oeuvre van Du Pon is vrij weinig bekend. Zijn naam wordt vaak in één adem genoemd met die van Van Mourik. Ook gebouwen die niet in samenwerking zijn gerealiseerd worden aan de twee architecten toegeschreven, waaronder de derde uitbreiding op het IBM-terrein in Amsterdam, dat feitelijk een soloproject van Du Pon was. Hij was onder meer bekend van het boek ‘Het eigen huis. Voorbeelden van eengezinshuizen in Nederland’, uit 1961. Het boek bevat foto’s en plattegronden van woonhuizen, voorzien van een kort commentaar van de auteur. De samenwerking tussen Van Mourik en Du Pon kwam eind jaren zestig tot een einde. In de jaren zeventig was Du Pon onder meer verantwoordelijk voor het in 1972 geopende (en inmiddels gesloopte) Hiltonhotel op Schiphol. Ook werkte hij aan het beruchte Bouwesplan op het Amsterdamse Leidseplein, waar een grootschalig complex moest komen, met een hotel, theater, winkels en horeca. Het project stuitte vanwege de schaal, het programma en de architectuur op groot verzet en zou uiteindelijk nooit zou worden uitgevoerd. Du Pon overleed in 2008 op 86-jarige leeftijd.

IBM: de grote doorbraak

Het oeuvre van de twee architecten werd vooral gekenmerkt door grote utilitaire opgaven, waarbij de techniek van het bouwen leidend was. Het ontwerp voor IBM in Uithoorn betekende een doorbraak. Van Mourik vertelde hierover in een interview: ‘Mijn zwager was directeur van het laboratorium van IBM Nederland. Hij vroeg in 1956 of ik hem wat werk wilde laten zien. Na een rondrit stapte hij uit de auto en vroeg me: Zou je

het aankunnen om een laboratorium voor IBM in Uithoorn te ontwerpen? Natuurlijk, zei ik met bravoure, waarom niet? Vele maanden later belde hij op en zei dat ik het mocht ontwerpen. […] Je bent wel verplicht samen te werken met Jan du Pon in Haarlem. Ik dacht meteen dat zal me een zorg zijn. Ik kreeg de opdracht om het te ontwerpen en Jan moest het technisch uitwerken. Daar was hij goed in. Samen met architecten Nic. de Bruyn heb ik het concept gemaakt. Ik sloeg op dat moment definitief de richting van de utiliteitsbouw in.'[28]

De locatie in de polder bij Uithoorn werd gekozen vanwege de nabije ligging van Schiphol. Er kwam een compositie van losse, aaneengeschakelde hallen in samenhang met het onderliggende polderlandschap. Het tuinontwerp van Mien Ruys omlijstte de gebouwen. Voor de opdracht reisden van Mourik en Du Pon naar de Verenigde Staten om computers in het echt te kunnen bekijken. De enorme apparaten pasten precies door een deur van 80 bij 201,5 centimeter. Dat zou één van de standaardafmetingen voor het te ontwerpen gebouw worden. Voor de kantoren bedachten de architecten een raster van 1,20 meter. Dat was gebaseerd op de eis dat een manager recht had op een kamer van 3,60 meter breed en een secretaresse op 2,40. In de hallen werden verplaatsbare wanden toegepast, een noviteit. Kenmerkend voor de aanpak was een pragmatische houding, waarbij naar oplossingen werd gezocht door hoogwaardige technische oplossingen.

Het IBM-complex in Uithoorn werd over een periode van dertig jaar nog regelmatig uitgebreid en aangepast en Van Mourik en Du Pon werden nog vaak door het concern ingeschakeld. Het complex in Uithoorn is aan het begin van de eenentwintigste eeuw gesloopt ten behoeve van de aanleg van een nieuwe woonwijk. Alleen het markante kantoortorentje op een smalle betonnen draagkern bleef hierbij gespaard en werd verbouwd tot appartementencomplex.

Kantoorkolossen

Van Mourik en Du Pon werkten samen aan complexe utilitaire opgaven, vaak met een hoge mate van representativiteit. De architecten hadden veel aandacht voor verfijning in materialisering, proporties, grafische effecten en stedenbouwkundige inpassing. Veel van hun werk is inmiddels gesloopt, waaronder het kantoor van het CBS in Voorburg, dat werd opgeleverd in 1970-1973. Deze uit beton opgetrokken modernistische kolos was op dat moment een van de grootste kantoorcomplexen in Nederland, met ruimte voor tweeduizend arbeidsplaatsen.[29] Een ander omvangrijk kantorencomplex verrees in Lelystad in 1972. Het ging om het Smedinghuis, het kantoor van de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders (RIJP) en het Stadskantoor van het openbaar lichaam Zuidelijke IJsselmeerpolders (ZIJP). Het was een van de eerste kantoorgebouwen in het jonge Lelystad. kenmerkend zijn de gescheiden functies en de combinatie hoogbouw-laagbouw. het Smedinghuis is voorzien van een ruim bordes met trappartijen en kent een structuralistische opbouw. Ook hier maakten Van Mourik en Du Pon flexibele wandsystemen in een kantoortuin. Na een grote brand in 2003 werd het gebouw gerenoveerd.

Bij het oeuvre van Van Mourik en Du Punt uit de jaren zestig en zeventig valt vooral op dat architectuur en techniek volledig met elkaar verweven waren. Kenmerkend is de toepassing van bouwmethodes met industrieel vervaardigde producten, bouwmodules en prefabelementen. Dat betekende echter niet dat er met standaardmodules werd gewerkt die al op de plank lagen. Er kwam een bouwpakket tot stand, passend bij de vraag en de opgave. De gebouwen werden vaak voorzien van een draagconstructie met open ruimtes die konden worden ingevuld met flexibele wandsystemen. Het werk van deze architecten was niet onderhevig aan uitgesproken architectuuropvattingen maar werd gedicteerd door de omstandigheden. Van Mourik zei hier zelf over: 'Ik voel me een functionalist. Logica, geen toeters en bellen.'[30]



Boven: de Technische Hogeschool Twente, 1967-1969. [Stadsarchief Enschede]



Rechts: Het Academisch Medisch Centrum (AMC) in Amsterdam-Zuidoost, 1982. [Stadsarchief Amsterdam]









Boven: het (inmiddels gesloopte) hoofdkantoor van het CBS in Voorburg, 2000 en een maquette van het gebouw uit 1968. [Haags Gemeentearchief]

Onder: het Smedinghuis in Lelystad, 2012. [Rijkswaterstaat]



Het fabrieksterrein van Johnson Wax (producent van reinigingsproducten) in Mijdrecht, van Huig Maaskant, ongedateerd. [Pinterest]

Naoorlogse fabrieksgebouwen in Nederland

om het IBM-ensemble aan de Johan Huizingalaan beter te kunnen begrijpen, is het noodzakelijk om ook te kijken naar ontwikkelingen op het gebied van industriearchitectuur in Nederland in de jaren zestig en zeventig. Hierbij moet worden opgemerkt dat er nog weinig onderzoek is gedaan naar de ontwikkeling van industriële gebouwen in de tweede helft van de twintigste eeuw. Het zijn nog altijd de vooroorlogse fabrieken die kunnen rekenen op grote belangstelling en waardering. Denk aan de Van Nellefabriek in Rotterdam van Brinkman en Van der Vlugt, die in 2014 werd aangewezen als werelderfgoed, als boegbeeld van het Nieuwe Bouwen met veel aandacht voor het welzijn van de arbeiders. Over de wederopbouwperiode (1940-1965) publiceerde de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed een inventarisatie met aandacht voor de historische ontwikkelingen van fabrieksgebouwen.[31] De periode hierna, die we ook wel als Post-65 aanduiden, is nog vrijwel onontgonnen terrein. Wel zijn een aantal algemene ontwikkelingen en trends te benoemen, die helpen om de typologie, materiaalkeuze en vormgeving van het IBM-complex beter te begrijpen en te duiden.

Corporate identity

Kenmerkend voor de naoorlogse architectuur was een zekere massaliteit en anonimiteit, die gezien werd als vooruitgang. Na de Tweede Wereldoorlog was de industrialisatie van Nederland een speerpunt bij de wederopbouw, met het Marshallplan als financiële stimulans. Het industrialisatiebeleid werd vanuit de politiek gestimuleerd met de Wet van de Wederopbouw. Het naoorlogse beleid ging over twee sporen. Enerzijds werd geïnvesteerd in bedrijven met oorlogsschade om het productieproces weer te kunnen aanvangen, zoals Philips in Eindhoven en Stork in Hengelo. Anderzijds werd ingezet op een economisch klimaat waarin het aantrekkelijk was voor nieuwe bedrijven om zich te vestigen. Hierbij werd een actief spreidingsbeleid gehanteerd, om ook achtergestelde gebieden te laten profiteren. Daarbij was een goede infrastructuur van groot belang. Bedrijven waren gebaat bij een bereikbaarheid in de buurt van doorgangswegen, spoorlijnen, havens of een luchthaven. De nabijheid van Schiphol was een groot voordeel voor met name internationale bedrijven, denk aan de vestiging van een laboratorium van IBM in de polder van Uithoorn en het fabrieksterrein van Johnson Wax (producent van reinigingsproducten) in Mijdrecht. Het laatstgenoemde fabriekscomplex werd geopend in 1966, twee jaar voor de opening van de typmachinefabriek van IBM in de Riekerpolder. De vergelijking is interessant. Mede dankzij de Marshallhulp werden Amerikaanse bedrijven gestimuleerd om zich in Nederland te vestigen. In Amerika was de architectuur van dit soort complexen een nadrukkelijke uiting van *corporate identity.* De Amerikanen maakten een helder onderscheid tussen de architectuur van de fabriek en het kantoor, de *frontoffice* en *backoffice*. Dit onderscheid werd in Nederland in de jaren zestig en zeventig ook steeds vaker gemaakt.[32] Voor het kantoorgebouw werden architecten van naam ingeschakeld die een gebouw ontwierpen dat kon fungeren als symbool. In Mijdrecht is het boemerangvormige kantoor van Huig Maaskant exemplarisch voor een gebouw als reclameobject.[33] Het achterliggende fabriekscomplex neemt een ondersteunende rol in. Een zelfde soort ontwikkeling is te zien in het IBM-complex in Uithoorn van Van Mourik en Du Pon, waarbij het vierkante kantoorgebouwtje op smalle betonnen sokkel uitgroeide tot beeldmerk voor het bedrijf. Op het IBM-terrein in Amsterdam werd in 1977 een spectaculair hoofdkantoor geopend dat visueel veel meer aandacht vraagt dan het fabriekscomplex. Het vormde een ijkpunt langs de snelweg en de spoorlijn en diende hiermee als reclame voor het bedrijf.

Onnadrukkelijke kwaliteit

Dat fabrieken uit deze periode meestal onnadrukkelijk aanwezig zijn, dingt niets af van de kwaliteit. Vaak kwamen industriële gebouwen tot stand onder leiding van een aannemer of constructeur. Er was echter een aantal architectenbureaus dat zich specialiseerde in fabrieksbouw, waaronder Van Mourik en Du Pon, bureau Beltman, het bureau van Evert en Herman Kraaijvanger en de gebroeders Postma.[34] Deze architecten hadden zich bekwaamd in de vormgeving van omvangrijke fabriekscomplexen, die gedicteerd werden door een beperkt bouwbudget, allerhande veiligheidseisen, flexibiliteit en de behoefte aan toekomstige uitbreidbaarheid. In de jaren zestig zien we steeds vaker dat gebouwen worden opgezet aan de hand van een vierkante of rechthoekige standaardmodule. Dit is vooral te danken aan de opkomst van prefabricagebouw. Arbeid was inmiddels duurder dan de materiaalkosten en veel bedrijven vonden het te kostbaar om onderdelen ter plekke te laten vervaardigen. In de architectuur van fabrieken trad versobering op. Voor de oorlog waren er grofweg twee typologieën in fabrieksarchitectuur: meerlaagse gebouwen en gebouwen van één bouwlaag. Doordat er tijdens de wederopbouwperiode veel grond beschikbaar werd gesteld voor de industrie, de overheid een spreidingsbeleid introduceerde en fabrieken uit woonwijken werden geweerd, zien we in de jaren bijna uitsluitend fabrieksarchitectuur van één bouwlaag. Uitzonderingen zijn de gebouwen die fungeerden als bedrijfsverzamelgebouw of kantoor. Gewapend beton en schokbeton waren gemeengoed. In de jaren vijftig begon aluminium geleidelijk een opmars als materiaal voor kozijnen. In deze periode verdween elke vorm van ornamentiek uit de fabrieksarchitectuur en lag de nadruk op goede maatverhoudingen, een aantal zorgvuldig gekozen materialen die gezamenlijk een contrast konden vormen en de gevels konden voorzien van ritme en massawerking. Istvan Szénássy, directeur van het Bonnefantenmuseum, schreef in het boek *Architectuur in Nederland 1960-1967* het volgende: ‘Het kiezen van een goede maat, modulus en het consequent toepassen op het hele gebouw leidt al tot harmonie. Door zorgvuldige constructie en aandacht voor de verhouding van bouwdelen onderling krijgen zelfs de meest eenvoudige fabrieksgebouwen zeggingskracht. Het is belangrijk om bij gebouwen met een duidelijke vorm-conceptie, weinig soorten en contrasterend materiaal te gebruiken, omwille van de directe massawerking van het bouwvolume.’[35]

Schrijfmachinefabrieken

De schrijfmachinefabriek van IBM was niet de enige in Nederland. Een ander voorbeeld van een fabriekscomplex waar schrijfmachines werden geproduceerd, vinden we in ’s-Hertogenbosch. In de jaren vijftig werd in opdracht van de gemeente een fabrieksgebouw opgericht, ontworpen door Huig Maaskant. Het was een markant gebouw met een reeks van aflopende zadeldaken op een verhoogd bouwvolume, naast een kantoor met glazen puien. Het complex werd door de gemeente verhuurd aan het Amerikaanse bedrijf Remington. Remington ging in de jaren tachtig failliet en het gebouw werd in gebruik genomen als Academie voor kunst en vormgeving. Tegenwoordig is het gebouw onherkenbaar verbouwd. In Groesbeek werd in 1958 een fabrieksgebouw geopend van de firma Friden. Later kreeg het bedrijf achtereenvolgens de volgende namen: Singer, Tealtronic, Digital, Compaq en tot slot HP.[36] De architectuur wordt gekenmerkt door een rank kantoorgebouw, met een doorlopende glazen wand, omlijst door slanke stalen profielen. Het gebouw werd in 2012 gesloopt. Tot slot werd aan het begin van de jaren zestig in Leiden een fabrieksgebouw geopend van de firma Royal McBee, dat later de naam Adler kreeg. Het pand werd ontworpen door architectenbureau Postma. Ook hier zien we een kantoorgebouw met veel glas, met daarachter uitgestrekte fabriekshallen van één laag. Ook dit complex is inmiddels volledig gesloopt.

De genoemde schrijfmachinecomplexen vertonen vooral gelijkenissen met het gebouw van IBM aan de Aletta Jacobslaan, dat geopend werd in 1959. Het grootste verschil met de schrijfmachinefabrieken uit 1966 en 1974 is de schaal. Halverwege de jaren zestig zien we een flinke schaalsprong optreden. De fabrieksgebouwen blijven één laag hoog, maar worden een

stuk uitgestrekter. Ook valt het op dat er niet echt sprake is van een specifieke typologie voor schrijfmachinefabrieken. De complexen zijn vergelijkbaar met andere fabrieksterreinen die in dezelfde periode werden gebouwd. Kenmerkend is het hoofdgebouw met kantoor, voorzien van veel glas en meerdere verdiepingen, naast een uitgestrekt landschap van fabriekshallen waar de schrijfmachines werden gefabriceerd. In de jaren tachtig gingen de meeste fabrikanten failliet of gingen zich toeleggen op de productie van andere producten. De fabrieksgebouwen leenden zich onvoldoende voor een herbestemming, of het draagvlak ontbrak om ze te behouden. Zodoende werden de meeste gesloopt.



Het gebouw van de firma Remington in ’s-Hertogenbosch van Maaskant, 1952 [Erfgoed ‘s-Hertogenbosch]



Het kantoorgebouw van Adler (voorheen Royal McBee) in Leiden, ongedateerd. [Nationaal archief]





Links- en rechtsboven: de fabriek van Adler / Tealtronic in Groesbeek, 1977. [Nationaal Archief]



Links: fabrieksterrein van Adler in Nijmegen, ongedateerd [Stichting Noviomagus.nl]



De oostzijde van het tweede fabriekscomplex van IBM, 1977 [Stadsarchief Amsterdam]

Waardering

De onderstaande waardering is gemaakt aan de hand van de criteria zoals deze door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed worden toegepast en is daarnaast te lezen als een samenvatting van het onderzoek.

Cultuurhistorische waarde

De cultuurhistorische waarde van dit complex is hoog. De geschiedenis van IBM is verweven met die van Amsterdam. Onder meer door de inspanningen van Joop den Uyl – wethouder van economische zaken tussen 1962 en 1965 – besloot IBM om het Europese hoofdkwartier van het concern in Amsterdam te vestigen. De enorme schaalsprong die het bedrijf vanaf eind jaren vijftig maakte, komt tot uitdrukking op het terrein in de Riekerpolder. De bekendheid van IBM (door werknemers liefkozend Big Blue genoemd) in de jaren zestig is vergelijkbaar met die van hedendaagse tech-bedrijven, zoals Google en Apple. De populariteit van het merk nam een grote vlucht met de introductie van de Selectric typmachine in 1961, een uitvinding die misschien wel even opzienbarend was als de introductie van de Ipad. Ook de bedrijfscultuur sprak tot de verbeelding, waarbij onder de strijdkreet *'Think!'* medewerkers werden gestimuleerd om met goede ideeën te komen, om ze vervolgens ruimhartig financieel te compenseren. Het succesverhaal en de neergang aan het einde van de jaren tachtig van het IBM-imperium, is een boeiend plaatsgebonden verhaal, dat hoort bij deze plek in de Riekerpolder. Daarbij is er sprake van ensemblewaarde in combinatie met naastgelegen hoofdkantoor. Wat was IBM immers geweest zonder deze productiehallen? Daarmee is het voormalige complex van IBM van grote immateriële en cultuurhistorische waarde.

Stedenbouwkundige en landschappelijke waarde

De stedenbouwkundige en landschappelijke waarde van het terrein is niet hoog, met uitzondering van een paar stedenbouwkundige accenten. Het fabriekscomplex vormt een besloten wereld en heeft weinig relatie met de omgeving. In de naoorlogse periode zien we regelmatig voorbeelden van fabriekscomplexen met een boeiend stedenbouwkundige en landschappelijke inbedding waar het terrein van IBM in Uithoorn een uitstekend voorbeeld van was. Architecten Van Mourik en Du Pon werkten hier samen met tuinarchitect Mien Ruys. Iets dergelijks zien we in Amsterdam wel gebeuren, maar pas met de bouw van het hoofdkantoor 1977, dat werd ingebed in een groen landschapsontwerp van Hans Petri. Het stedenbouwkundig ontwerp van de fabrieksgebouwen en het administratiekantoor werd daarentegen volledig gedicteerd door de veelheid aan infrastructuur in de Riekerpolder en de behoefte aan parkeerplaatsen. Het complex werd in fasen gebouwd vanwege het tracé van de Oude Haagseweg, waarmee ook de getrapte vorm van de plattegrond van het eerste fabrieksgebouw uit 1966 te verklaren is. De situering aan de Johan Huizingalaan is stedenbouwkundig wel waardevol, met name door het ketelhuis als architectonische verbijzondering op de hoek van de Johan Huizingalaan en de Henk Sneevlietweg, en de stedenbouwkundige functie van het vierkante administratiegebouw als een herkenbaar, maar ingetogen landmark.

Architectuurhistorische waarde

De architectuurhistorische waarde van het complex is positief. Meestal werden deze fabrieken ontworpen door aannemers of constructeurs. Het IBM-fabriekscomplex is – hoe ingetogen ook – duidelijk onder architectuur gebouwd en vormt een interessant onderdeel van het gezamenlijke oeuvre van Van Mourik en Du Pon. Kenmerkend voor het hele complex is de modulaire opbouw met het vierkant als ordeningsprincipe. Het ontwerp van de eerste fabriekshal uit 1966 is verbijzonderd door sheddaken en de zogenaamde 'penthouses' voor de luchtventilatie die iets boven het dak uitsteken. Er is duidelijk aandacht besteed aan een zorgvuldige percelering van de gevels. Het materiaalgebruik met matte, glanzende of reliëfrijke gevelpanelen in een systeemgrid is kenmerkend voor deze periode. Het ketelhuis steekt met een bouwlaag boven de fabriekshallen uit. De

fijnmazige gevel met langwerpige verticale raampartijen, het IBM-logo, de drie schoorstenen en de duidelijk zichtbare techniek vormden een visitekaartje voor IBM. De kwaliteit van het administratiegebouw zit in de betonconstructie met ribcassetevloeren en ronde pijlers, omgeven met een ingetogen, donkere gevel van ramen en aluminium gevelplaten. Het kantoorgebouw heeft een industrieel karakter en is onnadrukkelijk aanwezig. Het pand was dan ook vooral bedoeld als frontoffice bij de fabrieksgebouwen, niet als reclame-uiting (een symboolfunctie die het hoofdkantoor uit 1977 wel zou vervullen). Het tweede fabriekscomplex heeft dezelfde verfijnde gevelarchitectuur als het eerste complex, maar is beter bewaard gebleven. De penthouses worden afgewisseld door binnenhoven, waarmee de binnenwereld van de fabriek voorzien wordt van voldoende daglicht. Daarbij werden hier parkeervoorzieningen op het dak gesitueerd. Hiermee krijgt het geheel een extra dimensie door het dakenlandschap met auto's, een hellingbaan aan de oostzijde en uitwendige trappartijen.

Typologische waarde

De typologische waarde van het IBM-complex is positief, als voorbeeld van zorgvuldig ontworpen fabrieksarchitectuur uit de periode 1965-1975. Het fabriekscomplex, ontworpen door architectenbureau Van Mourik en Du Pon laat heel goed de stand van zaken zien op het gebied van fabrieksarchitectuur uit deze periode: een uitgestrekt gebouwencomplex van één bouwlaag met verschillende hallen die aan elkaar geschakeld zijn. De binnenwereld is volledig open, waarmee een flexibele indeling mogelijk was. Daarbij werd gewerkt met een modulaire opzet, waarmee het mogelijk was om het complex door de toepassing van dezelfde ontwerpprincipes en maatmodules makkelijk was uit te breiden. Het fabricageproces volgde een logische route door het complex vanaf het moment dat de grondstoffen werden binnengebracht, totdat het gefabriceerde eindproduct de fabriek verliet. Het geheel is opgetrokken uit een betonnen constructie met karakteristiek betonnen cassetteplafond en pijlers gerangschikt in een grid. De gevels waren opgetrokken uit aluminium en glas.

Zeldzaamheidswaarde

De zeldzaamheidswaarde van dit soort fabriekscomplexen uit de jaren zestig en zeventig is hoog. Veel van deze gebouwen zijn of worden gesloopt, waardoor de zeldzaamheidswaarde oploopt. Na de oorlog werd in Nederland veel geïnvesteerd in industriële bedrijvigheid, maar vanaf de jaren zeventig zette de aftakeling in. Dit had alles te maken met een neergang in de mondiale economie, die werd versterkt door de twee oliecrises van 1973 en 1979. De Nederlandse maakindustrie had ook steeds meer te lijden onder de opkomst van lageloonlanden. Veel fabriekscomplexen zijn gesloopt. Cultuurhistorisch is er tegenwoordig veel aandacht voor vooroorlogse fabrieken. De waardering voor naoorlogse fabriekscomplexen uit de wederopbouwperiode (1940-1965) komt de laatste jaren aardig op gang, maar complexen uit de periode Post-65 (na 1965) kunnen vooralsnog op weinig belangstelling rekenen. Daar komt bij dat de typologie van dit soort complexen (uitgestrekte laagbouw over één bouwlaag) zich niet goed leent voor herbestemming tot kantoren of woningbouw. Het complex van IBM is onnadrukkelijk aanwezig, maar is voorzien van een zeer zorgvuldige vormgeving. Dat was voor dit soort complexen niet vanzelfsprekend. Denk in het bijzonder aan het ketelhuis, de parkeerplaats op het dak, de gevelcompositie, de massa en geleding. Het gehele complex heeft een ingetogen kwaliteit. Daarbij kent dit complex een zeldzaamheidswaarde als laatste overgebleven complete IBM-ensemble in Nederland, nadat het ontwikkelingslaboratorium in Uithoorn (met uitzondering van het kantoor) is gesloopt ten behoeve van een nieuwe woonwijk.

Kernwaarden

In dit onderdeel van het rapport komen de kernwaarden van het IBM-fabriekscomplex aan de orde. Ze zijn bepalend voor het karakter van het terrein en kunnen bij toekomstige ontwikkelingen een leidraad zijn.

Silicon Valley in de polder

Het verhaal van IBM is een verhaal over de ontwikkeling van technologie in de twintigste eeuw. Dat maakt het IBM-complex niet zomaar een industrieterrein, maar feitelijk een soort Silicon Valley in de Riekerpolder. IBM was een prestigieus en populair bedrijf, vergelijkbaar met hedendaagse techbedrijven zoals Google, die met de opkomst van internet hun opwachting maakten, een monopoliepositie verworven en razendsnel uitgroeiden tot zeer machtige bedrijven. Bij een nieuwe ontwikkeling in dit gebied kan dit fascinerende verleden dienen als inspiratiebron. Dat geldt voor het verhaal van IBM en de 'vergeten' technologie zoals ponskaartmachines, schrijfmachines (de Selectric met de roterende schrijfkop) en de eerste computers, maar ook voor de functie van het gebied als broedplaats van inventieve maakindustrie.

Modulair en uitbreidbaar

De gebouwen op het IBM-terrein zijn ontworpen als modulaire bouwdozen. De standaardmodule moest ruimte bieden voor nieuwe uitbreidingen in de toekomst en zorgde voor een flexibele indeling. Zo zien we in het administratiegebouw ronde kolommen geplaatst in een grid van 9 bij 9 meter. Het vierkante grid komt terug in de betonnen cassetteplafonds en aan de buitenzijde van het gebouw vinden we dezelfde logica. Hier is de gevel bekleed met aluminium panelen en vierkante ramen, waarmee het idee van een bouwdoos verder wordt versterkt. Ook in de fabriekshallen is gewerkt met één ordeningsprincipe, meestal gebaseerd op het vierkant als grondvorm. De pijlers in de gebouwen en de vierkante penthouses die boven het dak uit steken, voorzien het geheel van ritme en massa.

Techniek in de etalage en leesbare logistiek

Door niet de ingang van de kantoren, maar het ketelhuis op de meest prominente plaats te situeren, zette IBM nadrukkelijk de techniek in de etalage. Letterlijk, aangezien de ketels achter de glazen gevels vanaf de straat zichtbaar waren. Ook de fabriekshallen waren voorzien van veel glas zodat het mogelijk was om vanaf de straat naar binnen te kijken. De logistiek in en rond de gebouwen werd met zorg vormgegeven. Zo hebben de trappenhuizen in het administratiegebouw een aparte betonnen behuizing en zijn gesitueerd aan de buitenkant van het vierkante volume. Tussen het administratiegebouw en het tweede fabriekscomplex is een trap geplaatst in een open constructie. Een andere *eyecatcher* is de hellingbaan die de parkeergarage ontsluit op het dak van het tweede fabriekscomplex. De technische ruimten in de penthouses van de twee fabrieken zijn ook in het zicht gelaten. Inwendig lopen alle buizen en leidingen open en bloot langs de betonnen plafonds. De techniek is hier niet weggewerkt achter voorzetwandjes, maar juist toegepast als ontwerpstrategie, waarmee het strenge grid van de bouwmodules wordt geaccentueerd. Deze manier van vormgeven ademt de tijdsgeest, denk aan Centre Pompidou in Parijs uit 1972 van Richard en Renzo Piano, waarbij techniek ook werd ingezet als esthetisch middel.

Het dak als landschap

De twee uitgestrekte fabriekshallencomplexen zijn voorzien van een fascinerend dakenlandschap met sheddaken, schoorstenen, penthouses, binnenhoven en – op het tweede fabriekscomplex – auto's. De 800 parkeerplaatsen op het tweede fabrieksgebouw voegen een extra gebruik en belevingsdimensie toe aan het geheel. Enkele jaren geleden bood dit inspiratie om het dak van het voormalige administratiegebouw in te richten als weelderige daktuin met auto's als vergaderplekken. Het

dakenlandschap beklemtoont de industriële kwaliteit van het complex, maakt het geheel leesbaar en spreekt tot de verbeelding.

Aanbevelingen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de mogelijkheden voor de toekomst van het complex. Hierbij zijn twee uitgangspunten van belang: de hierboven beschreven waardestelling en het besluit van het College van B en W om de drie voormalige IBM-panden niet te behouden of te beschermen. Dit besluit wijkt af van het advies van Monumenten en Archeologie om de panden een Orde-2-status te geven. Het besluit van het College is genomen in het kader van de aanstaande gebiedsontwikkeling Schinkelkwartier. Behoud en bescherming van de drie gebouwen zou omvangrijke gevolgen voor de haalbaarheid hebben. Zo is de aanleg van een nieuwe fiets- en voetgangersverbinding dwars door het gebied (in het verlengde van de Sloterweg) een belangrijk onderdeel in het te realiseren programma, waarbij zo'n 2.000 woningen en circa 100.000 m2 BVO kantoor en bedrijfsruimte gerealiseerd moeten worden.

Toch kan de cultuurhistorie kansen bieden voor de gebiedsontwikkeling zonder het programma en de ruimtelijke inpassing van de gebiedsontwikkeling te beperken. In de onderstaande aanbevelingen wordt ingegaan op de diverse mogelijkheden, te beginnen met scenario's die uitgaan van deels fysiek behoud en hergebruik. Hierbij wordt ingegaan op de mogelijkheid om de cultuurhistorische meest waardevolle delen van het complex (deels) mee te nemen in de gebiedsontwikkeling en te voorzien van nieuwe betekenis. Vervolgens wordt ingegaan op de kernwaarden, ontwerpstrategieën en de IBM-beeldtaal. Deze aanbevelingen kunnen gelezen worden als een menukaart. Ze laten zien aan welke knoppen de gemeente kan draaien om dit gebied te voorzien van een eigen karakter en typologie, met de cultuurhistorie als voornaamste inspiratiebron.

Neem bestaande bouw mee in nieuwe ontwikkelingen

Het IBM-ensemble is van cultuurhistorische waarde als waardevolle industriële architectuur uit de jaren zestig en zeventig en als symbool van het roemrijke IBM-verleden in Nederland, met het zwaartepunt in de Riekerpolder. Laat deze waarde geen belemmering vormen bij nieuwe ontwikkelingen, maar maak er gebruik van door een gebiedsontwikkeling met behoud van bestaande identiteitsdragers mogelijk te maken.

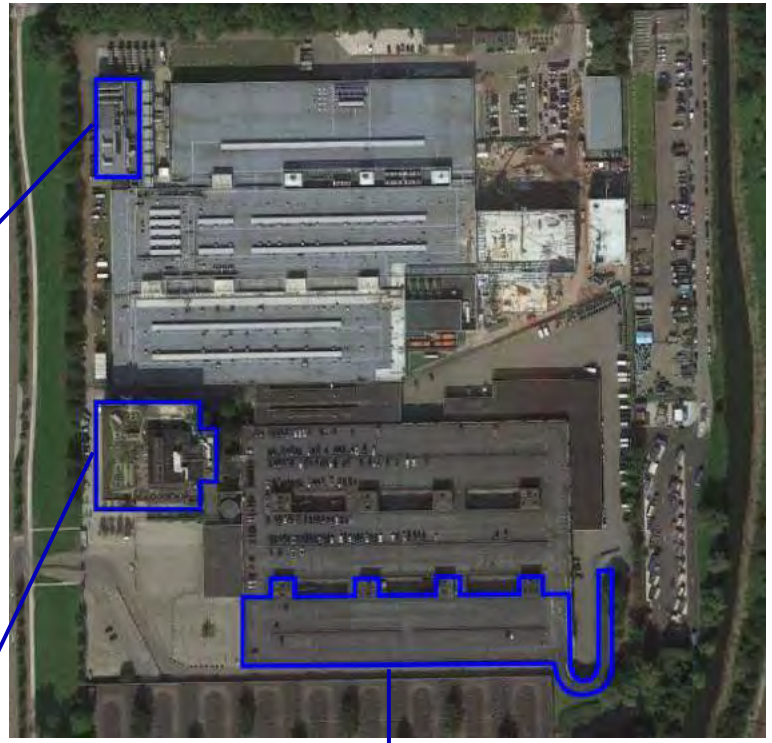
Het ketelhuis als visitekaartje
Van het complex uit de eerste bouwfase uit 1966 is vooral het ketelhuis van belang. De overige hallen zijn ingrijpend verbouwd om te kunnen voldoen aan de zeer strenge veiligheidseisen die gelden voor het datacentrum Global Switch. Daarbij worden alle nog vrijstaande gevels de komende jaren 'ingepakt' met nieuwe bebouwing. Het ketelhuis op de hoek van de Johan Huizingalaan en de Henk Sneevlietweg blijft ook in de nieuwe ingrepen in gebruik. Het ketelhuis was in de jaren zestig een uithangbord voor IBM. Dit uit zich in de fijnmazig vormgegeven gevel met lamellen, verticale raampartijen, de drie (inmiddels verdwenen) schoorstenen, het (inmiddels verwijderde) IBM-logo en de installaties die hier nadrukkelijk in de etalage waren gezet. Dit gebouw zou een nieuwe (openbare) functie kunnen krijgen, waardoor het opnieuw een betekenis krijgt als uithangbord voor het gebied. Het is ook denkbaar om het gebouw een rol te geven in de energietransitie, door bijvoorbeeld installaties te herbergen.

De zuidelijke hal als industrieel relict
Vergeleken met de hallen die in gebruik zijn door Global Switch, zijn de fabriekshallen uit de derde bouwfase uit 1974 nog relatief ongeschonden. De meest zuidelijke hal van dit fabriekscomplex (dat uit drie hallen bestaat) zou vanuit cultuurhistorisch oogpunt het meest geschikt zijn om te behouden. Deze hal heeft een lange, onaangetaste gevel aan de zuidzijde en een sculpturale hellingbaan die toegang biedt tot het dak. Wanneer er gekozen wordt voor behoud van meerdere hallen, is het aan te bevelen om latere aanbouwen en overkappingen te verwijderen. Door deze aanpassingen is de heldere opzet en logica van het terrein enigszins vertroebeld. De fabriekshallen uit 1974 kunnen hergebruikt worden door de grote open binnenruimte te benutten voor bijvoorbeeld een indoor sportfaciliteit, cultuur of horeca. Dat gebeurt nu ook al; momenteel wordt een deel van het fabriekscomplex uit 1974 gebruikt als padelcentrum (een combinatie van tennis en squash). Ook kan het gebouw fungeren als sokkel voor nieuwe bebouwing.

Het administratiegebouw als landmark
Overweeg ten slotte de mogelijkheid om het administratiegebouw uit 1972 mee te nemen in nieuwe ontwikkelingen. Dit kantoorgebouw is recentelijk gerenoveerd en is een uitstekend voorbeeld van industrieel erfgoed dat met een fantastische daktuin en een rijk interieur voorzien is van een nieuwe betekenislaag. Het gebouw is van waarde als robuust stedenbouwkundig volume, dat de entree van het fabrieksterrein aan de Johan Huizingalaan markeert.









De gebouwdelen die het best bewaard zijn gebleven, karakteristiek zijn voor de kernwaarden van het IBM-complex en cultuurhistorische waarde vertegenwoordigen: linksboven het ketelhuis uit 1966, linksonder het administratiegebouw uit 1972 en rechtsonder de zuidelijke fabriekshal met hellingbaan uit 1974.

Laat je inspireren door de esthetiek en de high-end techniek van IBM

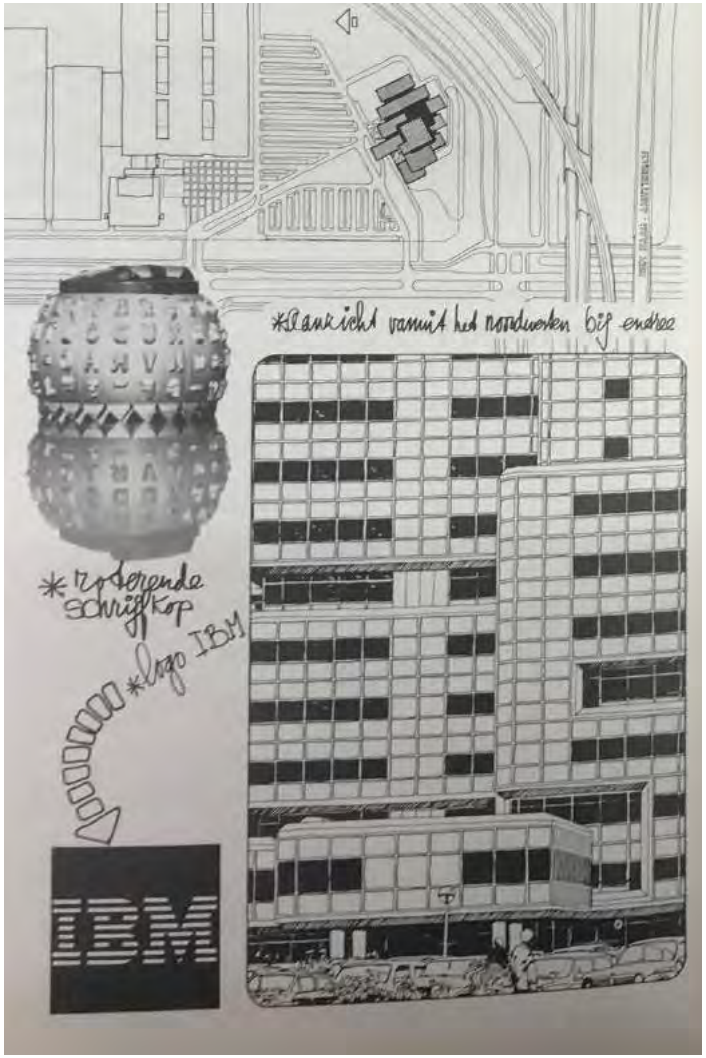
In de projectnota van het Schinkekwartier is het volgende te lezen: ‘In veel deelgebieden ligt de ruimtelijke structuur al vast […]. In het hart van Schinkelkwartier, in Riekerpark en Nieuwe Meer Oost, is echter ruimte voor een eigen typologie.’[37] Nieuwe Meer Oost is het voormalige IBM-terrein. in de zoektocht naar een eigen typologie kan de cultuurhistorie uitkomst bieden.

Herinterpreteer de ontwerpprincipes
In de kernwaarden (p. 63) is een aantal ontwerpprincipes samengevat dat kenmerkend is voor de drie gebouwen op het fabrieksterrein van IBM. Allereerst zijn de gebouwen vormgegeven als uitbreidbare bouwdozen op basis van een standaardmodule, met het vierkant als ordeningsprincipe. Het ritmiek en regelmaat van deze structuur wordt doorbroken door de leesbare logistiek in en rond de gebouwen. Deze werd herkenbaar vormgegeven, waaronder de open trappenhuizen en de hellingbaan van het fabriekscomplex uit 1974. In het ketelhuis uit het eerste complex uit 1966 staat de techniek letterlijk in de etalage. Daarbij kregen de daken van het complex een glansrol als vijfde gevel. Dit biedt kansen voor toekomstige ontwikkelingen door de daken van de gebouwen opnieuw te programmeren.

Koester de industriële ruigheid
De industriële, stoere bebouwing voorziet dit gebied van een unieke kwaliteit. Koester de ruigheid en neem het industriële verleden als leidraad. Vermijd toeters en bellen, maak kloeke gebouwen, zorg voor een robuust groenontwerp en besteed zorg en aandacht aan de kleinere schaal, zoals de detaillering en materialisering van het straatmeubilair en de bestrating. Laat de industriële kwaliteit een leidraad zijn bij de inrichting en de typologie van dit gebied: zowel op grote als op kleine schaal. Bekijk andere geslaagde voorbeelden van industriële gebieden die zijn herontwikkeld tot woonwijk, bijvoorbeeld Strijp-R in Eindhoven.

Ontrafel de IBM-esthetiek
Bij de zoektocht naar een eigen typologie in deelgebied Nieuwe Meer Oost ligt het voor de hand om de high-end techniek van IBM als inspiratie te gebruiken. In de jaren zestig beschikte IBM over een eigen futuristische beeldtaal, ingegeven door de vormgeving van ponskaartmachines, schrijfmachines en de eerste computers. De esthetiek van deze apparaten wordt gekenmerkt door geometrische vormen, matte materialen met glimmende accenten en veel zwart-wit. De toenmalige techniek had een tactiele kwaliteit met knoppen, knipperende lichtjes en binaire codes. Het is een beeldtaal van de toekomst zoals die er in de jaren zestig uitzag, die we ook herkennen uit contemporaine sciencefictionfilms. Het logo van IBM, het hoofdkantoor uit 1977 en de fabriekshallen refereren ook aan deze beeldtaal. Een andere fraaie referentie is het kantoorgebouw van IBM in Uithoorn van Van Mourik en Du Pon, waarbij een kubusvormig gebouwtje is opgetild door het volume op een ranke betonnen kern te plaatsen.

Vertel het verhaal van IBM
Een van de kernwaarden op p. 63 is ‘Sillicon Valley in de polder’. Deze kernwaarde gaat over de cultuurhistorische betekenis van het terrein en het immateriële verhaal dat in de gebouwen tot uitdrukking komt. Denk hierbij aan het verhaal van IBM en de ‘vergeten’ technologie zoals ponskaartmachines, schrijfmachines (de Selectric met de roterende schrijfkop) en de eerste computers. Dit verhaal kan opnieuw verteld worden en kan een inspiratie zijn bij de inrichting van de openbare ruimte, maar ook bij de programmering van het gebied. Zo kan in de gebiedsontwikkeling ruimte komen voor inventieve maakindustrie in de geest van IBM. Beschouw daarbij het IBM-terrein als één geheel, en betrek hierbij ook het gebouw aan de Aletta Jacobslaan uit 1959 – de prelude – en het hoofdkantoor uit 1977 – het slotakkoord van het terrein.









De beeldtaal van IBM, uit de jaren zestig: dynamisch, tactiel en geometrisch. Dezelfde esthetiek kennen we ook uit sciencefictionfilms uit die tijd, zoals *A space odessey* (1968). [links: *De Architect,* 1977, nr. 2, p. 35-48, rechts: IBM.com, rechtsonder: pathe.nl]









Linksboven: een fraai voorbeeld van de herbestemming van een ketelhuis is Ketelhuis Ceres in Eindhoven dat een nieuw leven heeft gekregen als onderzoeksinstituut, diederendirrix [diederendirrix.nl].

Linksonder: Strijp-T in Eindhoven, met de voormalige energiecentrale van Philips. Eugelink Architectuur, Atelier Van Berlo en de Bever Architecten. [strijpt.nl]

Rechtsonder: op Strijp-R in Eindhoven werden de beeldbuizen gemaakt voor de tv's van Philips. In de nieuwe woonwijk is het industriële verleden nog altijd tastbaar. Buro Lubbers landschapsarchitectuur & stedenbouw en diederendirrix. [strijpr.nl]

Rechtsboven: het kantoorgebouw van IBM bij het laboratorium in Uithoorn uit 1959 van Van Mourik en Du Pon. [Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed]

Voeg nieuwe betekenislagen toe

Door op een slimme manier in te grijpen in het gebied kunnen (delen van) de bestaande gebouwen ingrediënten worden voor nieuwe dynamiek. Daarbij hoeft het volledige complex niet geconserveerd te worden. De erfgoedwaarde van een fabrieksgebouw uit de jaren zestig betekent iets anders dan de erfgoedwaarde van een zeventiende-eeuws grachtenpand.

Gebruik de hallen als sokkel voor nieuwe bebouwing
De hallen kunnen letterlijk een ondergrond bieden voor nieuwe bebouwing door volumes op het dak toe te voegen. De overeind gehouden fabriekshallen kunnen het geheel voorzien van een levendige plint met openbare functies, terwijl op het dak het privédomein van de bovengelegen woningen begint. Het dak kan daarbij eventueel deels blijven functioneren als parkeerterrein. Een fraaie referentie is de Karel Doorman in Rotterdam, waarbij een woontoren geplaatst is op een winkelcomplex aan de Lijnbaan. De oudbouw doet dienst als sokkel voor een licht, transparant volume dat terugwijkt ten opzichte van het ondergelegen pand en er zodoende boven lijkt te zweven.

Maak een groen dakpark
Een van de mogelijkheden is om een deel van het dak van de fabriekshallen in te richten als daktuin. Hiervoor is heel dichtbij een mooie referentie te vinden, namelijk op het voormalige administratiegebouw waar het dak van 1500 m2 is ingericht met een weelderige tuin in een fijne industriële sfeer. Er is een waterpartij, twee jeu-de-boulesbanen, een moestuin, fruitbomen, een kippenhok, zitplaatsen om te vergaderen, overdekte vergaderplaatsen met hangmatten en staan er twee Trabantjes. Deze fantastische tuin wordt gebruikt door gasten van het restaurant en de mensen van B.Amsterdam. Op het dak van de zuidelijke fabriekshal, kan ook een rijke tuin komen, wellicht niet alleen voor de *happy few*, maar voor de hele buurt.

Recycle (delen van) gesloopte gebouwen
Ook de gebouwen die worden gesloopt, bieden mogelijkheden voor hergebruik. Denk bijvoorbeeld aan de open trappartij tussen het voormalige administratiegebouw en de fabriekshallen uit de derde bouwfase. Deze trap zou op een andere plek opnieuw gebruikt kunnen worden. Dat geldt ook voor delen van de gevels en de zeer karakteristieke betonnen plafonds, die we aantreffen in zowel het voormalige administratiegebouw als in het fabriekscomplex uit de derde bouwfase. Hergebruik van bouwdelen past ook in de ambitie in de projectnota om zoveel mogelijk gebruik te maken van circulaire materialen. [38]

Breek het terrein open
De Sloterweg vormt een zeldzaam middeleeuws landschappelijk relict in de Westelijke Tuinsteden. Met de bouw van het IBM-complex werd de Sloterweg in de jaren zestig ter hoogte van de Johan Huizingalaan afgekapt. In de nieuwe gebiedsontwikkeling van het Schinkelkwartier wordt ingezet op een Nieuwe Sloterweg, waarbij de oude weg weer deels wordt hersteld. Hiermee wordt het voormalige bedrijventerrein van IBM – een gesloten bolwerk – geopend. In de projectnotitie wordt gesproken over een clustering van openbare en maatschappelijke voorzieningen aan de aan te leggen Nieuwe Sloterweg.[39] Juist bij deze ambitie kan hergebruik van de fabriekshallen een sleutelrol spelen. Zo is het denkbaar om de Sloterweg als contramal door de gebouwen heen ‘breken’ en de fabrieksgebouwen een rol te laten spelen in de inrichting van de openbare ruimte. Zo krijgt de Nieuwe Sloterweg niet alleen een functie als een doorgaande fietsroute maar ook een magneetwerking voor ontmoeting in de buurt en een plek voor aangename reuring. Denk hierbij aan groen, cultuur, horeca en andere kwaliteiten die Amsterdam tot een fijne woonplaats maken.





Gebouwdelen die zich laten hergebruiken zijn onder meer de trap naast het administratiegebouw, delen van de gevels en delen van de betonnen ribcassettevloeren.



Rechtsonder: woongebouw de Karel Doornam in Rotterdam op het Lijnbaancomplex van Ibelings van Tilburg architecten. [ibelingsvantilburg.nl]







Boven: de daktuin door de Daktokters op het dak van het voormalige administratiegebouw.

Onder: de daktuin van de Hofbogen in Rotterdam. Het eerste stuk, gelegen op het dak van Station Hofplein, is ontworpen als publiek park door architectenbureau ZUS. [hofbogen.nl]

Zet ontwerpkracht in

Om cultuurhistorie een integraal onderdeel te laten zijn van de gebiedsontwikkeling is ontwerpkracht nodig. Er is niet één oplossing om dit gebied te ontwikkelen. Daarom is het van belang om verschillende scenario's voor behoud en ontwikkeling te onderzoeken. Zo kunnen multidisciplinaire ontwerpteams worden uitgenodigd om dergelijke scenario's te onderzoeken en uit te werken. Dat kan bijvoorbeeld door ontwerpateliers te organiseren en/of de gebiedsontwikkeling te koppelen aan een ontwerpprijsvraag. Zet in op ontwerpers die zich comfortabel voelen om te opereren in een historisch gevoelige context. Laat het behoud van cultuurhistorische elementen geen doel op zich zijn, maar koppel het aan andere opgaven, zoals duurzaamheid, circulariteit, waterberging, parkeervoorzieningen en groenaanleg.



Het volledige complex in 1985, met rechtsonder de bebouwing uit 1959 en linksboven (net op de foto) het hoofdkantoor uit 1977. [Stadsarchief Amsterdam]

Bronnen en noten

Archieven en beeldbanken
Stadsarchief Amsterdam
bedrijfsarchief Van Mourik architecten
Nationaal Archief
Rijkswaterstaat
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Erfgoed 's-Hertogenbosch
Haags gemeentearchief
Stadsarchief Enschede
Vrije Universiteit

Literatuur
Gemeente Amsterdam, *Projectnota Schinkelkwartier*, concept voor inspraak, december 2020
Dienst der Publieke Werken Amsterdam, Algemeen uitbreidingsplan van Amsterdam, 1934
Heijdra, T., *Amsterdam Nieuw-West; de geschiedenis van de Westelijke Tuinsteden,* 2010
Hoogstraten, D., Vries, B. de., *Monumenten van de wederopbouw Nederland 1940-1965*, 2013
Jonker, G. 'IBM: een hooglied in en voor de zogeheten tertiaire sector', uit *BOUW*, 1978, nr. 2, p. 56-57
Moscoviter, H., Vries, A. de, *50 jaar van Mourik architecten*, 2005
Loeff, K., *Fabrieksgebouwen; categoriaal onderzoek wederopbouw 1940-1965,* 2006
Steenhuis, M., *De nieuwe grachtengordel,* 2017
Szénássy, L., *Architectuur in Nederland, 1960|1967*, 1969
Werf, J. van der, Aardse, H., *Schinkelkwartier; 19-01 Cultuurhistorische verkenning, Monumenten en Archeologie*, Gemeente Amsterdam, 2019/2020
'Nieuw IBM-gebouw op het terrein aan de Johan Huizingalaan te Amsterdam' uit *De Architect,* 1977, nr. 2, p. 35-48
'Uitbreiding IBM-complex te Amsterdam', uit BOUW, 1965, nr. 21, p. 771
Diverse krantenartikelen via Delpher.nl, zie eindnoten en bijschriften

Websites (geraadpleegd in april 2021)
https://www.delpher.nl/
https://www.topotijdreis.nl/
https://www.cultureelerfgoed.nl/
http://de-eerste-steen.nl/stenen/frederiksplein-34/
https://onh.nl/verhaal/i00-jaar-ibm-in-nederland
https://www.agconnect.nl/artikel/100-jaar-ibm-bedrijf-in-verandering
https://computertaal.info/2011/08/18/50-jaar-geleden-lanceerde-ibm-de-selectric-schrijfmachine/
https://architectenweb.nl/nieuws/artikel.aspx?ID=43988
http://www.usine-utrecht.nl/een-amerikaan-in-de-polder-johnson-wax-te-mijdrecht/
https://www.park070.nl/locatie/historie
https://www.geschiedenisgroesbeek.nl/deafbraak.htm
https://www.noviomagus.nl/Gemeentearchief/Cat12/cwdata/119.html
https://slotenoudosdorp.nl/wat-er-nog-rest-van-de-riekerpolder/

Noten

[1] https://slotenoudosdorp.nl/wat-er-nog-rest-van-de-riekerpolder/ (geraadpleegd op 12 april 2021)
[2] Dienst der Publieke Werken Amsterdam, p. 210
[3] Ibid., p. 93
[4] Werf, J. van der, p. 8,
[5] Zuylen, Gert van, Ons halve leven slijten we in onze "werkomgeving", uit *De Telegraaf*, 18 juni 1977
[6] '100 jaar IBM in Nederland' via https://onh.nl/verhaal/i00-jaar-ibm-in-nederland (geraadpleegd op 24 maart 2021)
[7] http://de-eerste-steen.nl/stenen/frederiksplein-34/ (geraadpleegd op 24 maart 2021)
[8] 'Opleidingscentrum I.B.M. officieel geopend', uit *Het Parool,* 21 november 1960
[9] 'Nederlands I.B.M.-bedrijf te Amsterdam geopend', uit het Gereformeerd Gezinsblad, 5 juli 1952
[10] https://www.agconnect.nl/artikel/100-jaar-ibm-bedrijf-in-verandering (geraadpleegd op 24 maart 2021)
[11] https://computertaal.info/2011/08/18/50-jaar-geleden-lanceerde-ibm-de-selectric-schrijfmachine/ (geraadpleegd op 1 april 2021)
[12] Ibid.
[13] 'Belangrijke uitbreiding IBM in Amsterdam', uit het *Algemeen Handelsblad*, 1 april 1965
[14] IBM vergt 68 miljoen; A'dam boven Rome, uit *Het Vrije Volk*, 2 april 1965
[15] 'Nieuwe IBM-fabriek in de hoofdstad', uit *De Telegraaf,* 1 april 1965
[16] 'IBM investeert f 68 mln', uit *Het Parool,* 7 april 1965
[17] 'Gemeente Amsterdam kennisgeving No. 1023', uit *Het Parool,* 24 december 1965
[18] Gruijthuijsen, E. van, 'Wij zijn zonder twijfel de beste werkgever van Nederland', uit *Het Parool*, 24 december 1988
[19] 'Vinding eerst in Amerika toegepast', uit *De Volkskrant*, 5 december 1967
[20] 'Tien mille voor werknemer met goed idee', uit *De Volkskrant*, 22 februari 1966
[21] 'Vinding eerst in Amerika toegepast', uit *De Volkskrant*, 5 december 1967
[22] Meulen, W. van der, 'IBM verliest slag om computermarkt', uit *Het Vrije Volk,* 7 maart 1987
[23] Ibid.
[24] 'IBM schrapt in Nederland 1000 banen', uit *Het Parool,* 22 augustus 1991
[25] Bouwarchief Johan Huizingalaan 759-761, toegang 18333
[26] Weessies, R. I.M. Dick van Mourik (1921-2018) https://architectenweb.nl/nieuws/artikel.aspx?ID=43988 (geraadpleegd op 26 maart 2021)
[27] Moscoviter, H., p. 18
[28] Ibid.
[29] https://www.park070.nl/locatie/historie (geraadpleegd op 31 maart 2021)
[30] Moscoviter, H., p. 19
[31] Loeff, K., *Fabrieksgebouwen; categoriaal onderzoek wederopbouw 1940-1965,* 2006
[32] Loeff, p. 27
[33] http://www.usine-utrecht.nl/een-amerikaan-in-de-polder-johnson-wax-te-mijdrecht/ (geraadpleegd op 8 april 2021)

[34] Loeff, K, p. 32
[35] Scénássy, L., p. 110
[36] https://www.geschiedenisgroesbeek.nl/deafbraak.htm, (geraadpleegd op 8 april 2021)
[37] Projectnota Schinkelkwartier, p. 10
[38] Ibid., p. 8
[39] Ibid., p. 9

c. Archeologisch bureauonderzoek (Monumenten en Archeologie gemeente Amsterdam)

Gemeente Amsterdam

Archeologisch bureauonderzoek

Milieueffectrapportage en Projectnota Schinkelkwartier

BO 19-006 Amsterdam 2019
Monumenten en Archeologie

Inhoud

Inhoud 3
Samenvatting 4
Inleiding 5
1 Basisgegevens 6
2 Historisch-topografische en archeologische inventarisatie 7
2.1 Geomorfologie en bodem algemeen 7
2.2 Historie algemeen 7
2.3 Historisch-topografische inventarisatie 8
2.3.1 Ontginningen 8
2.3.2 Nieuwe Meer en Schinkel 9
2.3.3 Vroege bewoning 9
2.3.4 Herbergen en Buitenplaatsen 10
2.3.5 Verstedelijking 13
2.4 Archeologische inventarisatie van het plangebied 15
2.4.1 Archeologische Monumentenkaart 15
2.4.2 Vindplaatsen 15
2.4.3 Bureauonderzoeken 18
2.4.4 Bodemopbouw 19
2.5 Conclusie: verwachtingsmodel 19
3 Archeologische verwachtingskaart 20
4 Archeologische beleidskaart 22
5 Conclusie 24
6 Bronnen 25
Appendix I: beleidsvarianten en stroomschema 26

Samenvatting

Monumenten en Archeologie heeft in opdracht van Ruimte en Duurzaamheid (namens Grond en Ontwikkeling) een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van een op te stellen Milieueffectrapportage (MER) en projectnota Schinkelkwartier. Dit onderzoek is bedoeld om een beeld te krijgen van de ondergrondse cultuurhistorische waarden die in dit gebied aanwezig kunnen zijn.

Het bureauonderzoek gaat uit van een beknopt overzicht van de historisch-topografische ontwikkeling van het plangebied. Het historisch overzicht wordt aangevuld met archeologische informatie afkomstig van vindplaatsen in de 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. 20) worden vijf zones aangegeven. Aan de hand hiervan is een archeologische beleidskaart opgesteld, waarin de beleidsregels en maatregelen voor de vereiste archeologische monumentenzorg zijn vastgelegd. De beleidskaart telt zes zones (p. 22). Hiervoor is gespecificeerd in welke gevallen archeologisch onderzoek nodig is bij bodemingrepen.

Voor het gehele plangebied geldt de wettelijke meldingsplicht. Dit houdt dat ook wanneer geen archeologisch onderzoek is vereist, en toch bodemvondsten worden gedaan waarvan redelijkerwijs kan worden vermoed dat deze van archeologische waarde zijn, dit wordt gemeld bij Monumenten en Archeologie. In overleg met de ontwikkelaar worden vervolgens maatregelen getroffen worden tot documentatie en berging van de vondsten.

Inleiding

Monumenten en Archeologie heeft in opdracht van Ruimte en Duurzaamheid (namens Grond en Ontwikkeling) een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van een op te stellen Milieueffectrapportage (MER) en projectnota Schinkelkwartier. Het plangebied Schinkelkwartier wordt ruwweg begrensd door de Johan Huizingalaan, Schinkel en Nieuwe Haagseweg. Het bureauonderzoek geeft een overzicht 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 in het plangebied en omgeving. Deze informatie is samengevat in een archeologisch verwachtingsmodel op basis waarvan de beleidsregels voor erfgoedzorg worden vastgelegd ten behoeve van de projectnota.

In het bureauonderzoek komt een landschappelijke, historische en archeologische analyse van het plangebied (hoofdstuk 2) aan de orde. Hieruit volgt een archeologische verwachtingskaart (hoofdstuk 3), gekoppeld aan een beleidskaart (hoofdstuk 4) die inzichtelijk maakt in welke gevallen archeologische maatregelen binnen (toekomstige) planontwikkeling vereist zijn voor de zorg voor het archeologisch erfgoed.

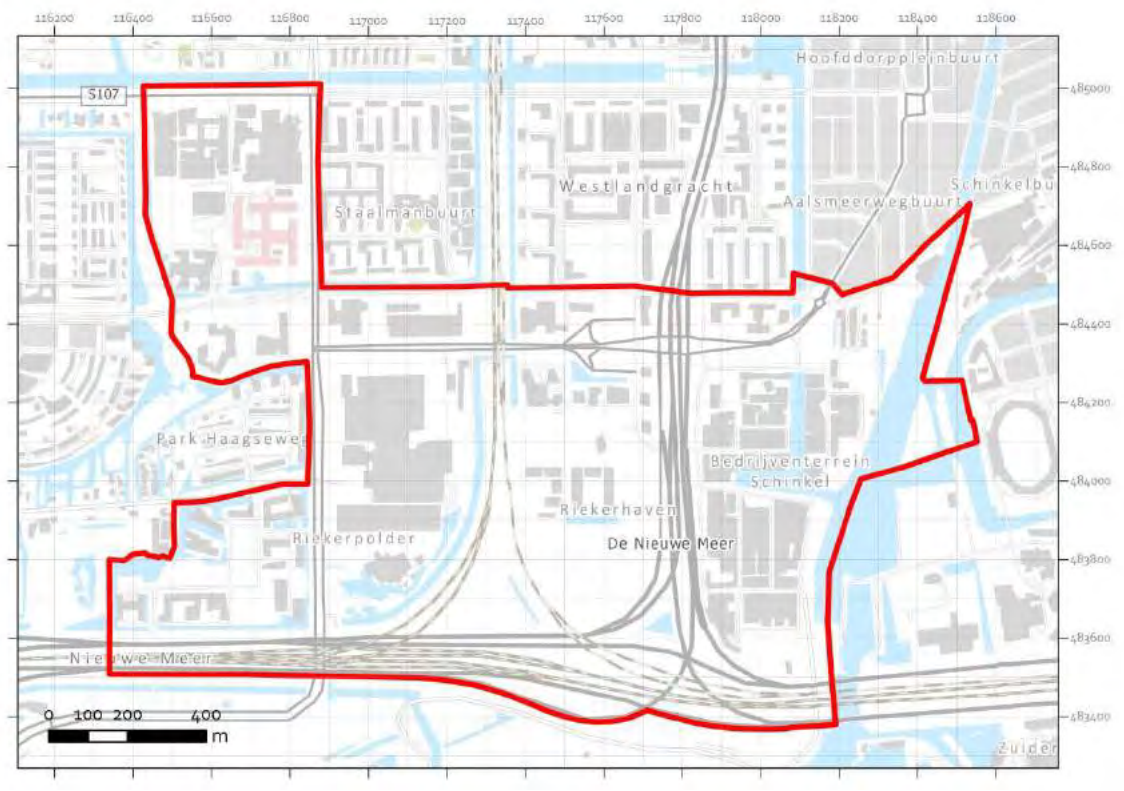
1 Basisgegevens

Opdrachtgever

Opdrachtgever	Ruimte en Duurzaamheid (namens Grond en Ontwikkeling)
Contactpersoon	Ruben Dijkhof
Adres	Weesperplein 8
Postcode / plaats	1018 XA Amsterdam

Plangebied

Provincie	Noord-Holland
Plaats	Amsterdam
ARCHIS onderzoeksnummer	4662622100
Centrum coördinaat	117379,924 484060,831



1 Het onderzoeksgebied (rood omlijnd) op de topografische basiskaart (ESRI)

2 Historisch-topografische en archeologische inventarisatie

2.1 Geomorfologie en bodem algemeen

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 op gemiddeld 2 à 3 m - NAP.

Het natuurlijke landschap werd vanwege grootschalige veenontginningen vanaf de 12de eeuw omgevormd tot een veenweidegebied. Aan de noordzijde van het IJ, in Waterland, begon deze ontwikkeling al in de 10de eeuw. 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.

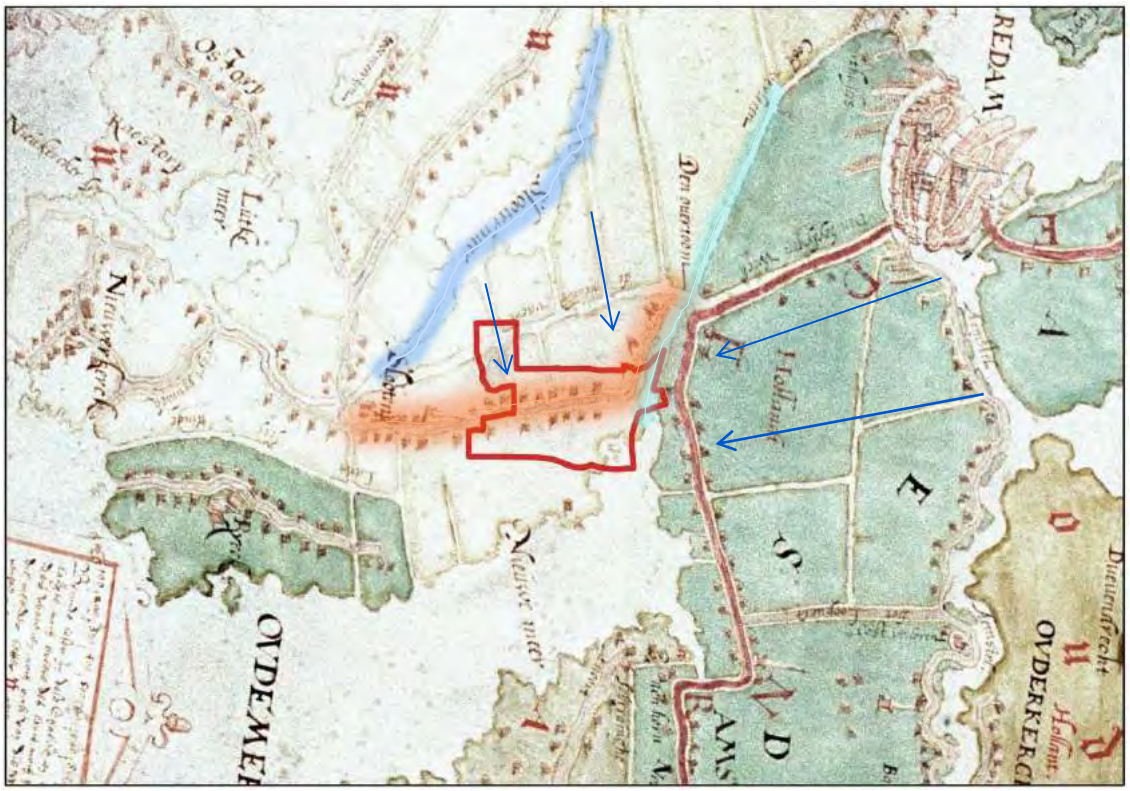
2.2 Historie algemeen

De vroegste sporen van menselijke bewoning of activiteiten binnen het gemeentelijk gebied van Amsterdam gaan dankzij recente vondsten in de Noord/Zuidlijn bouwputten op het Damrak en Rokin terug tot het late Neolithicum (ca. 2400 v. Chr.). Ook rond de stad, op vooral de hoger gelegen strandwallen, zijn dergelijke oude vindplaatsen. De oudste stedelijke bewoningssporen, voor zover nu archeologisch bekend, beginnen in de 12de eeuw en 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 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. 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 kwamen de drie oostelijke haveneilanden Kattenburg, Wittenburg, Oostenburg.

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. Tussen 1915 en 1940 werd in Noord, Oost, Zuid en West de Gordel 20-40 gebouwd. Deze werd gevolgd door de naoorlogse tuinsteden in West, Buitenveldert en Noord, en in de jaren zestig en zeventig door het volbouwen van de Bijlmermeerpolder. 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. Daarnaast wordt door de bouw van woningen binnen het bestaande stedelijk gebied ingezet op verdichting van de stad.

2.3 Historisch-topografische inventarisatie

Het plangebied Schinkelkwartier wordt ruwweg begrensd door de Johan Huizingalaan, Schinkel en Nieuwe Haagseweg. In historisch opzicht maakt dit gebied deel uit van een vroegere waterstaatkundige eenheid binnen het Hollandse veengebied: de Sloterpolder. Voor de historisch-topografische analyse van dit gebied zijn verschillende cartografische bronnen gebruikt, waaronder de kaarten van Bilhamer (1570), Visscher (ca. 1700), het kadastraal minuutplan (1832) en twee kaarten van de Dienst der Publieke Werken (1929 en 1936).



2 Het plangebied (rood omlijnd) op een kopie van de kaart van Bilhamer, ca. 1570 (AAGV), met daarop geaccentueerd de Slochter (donkerblauw), Sloterweg (oranje) en de Schinkel/Kostverlorenvaart (lichtblauwblauw). De blauwe pijlen geven de richting van de ontginning van het oorspronkelijke veengebied aan

2.3.1 Ontginningen

Tot in de 20ste eeuw maakte het plangebied deel uit van het veenweidelandschap rondom Amsterdam. Dit landschap was in belangrijke mate tot stand gekomen tijdens de ontginning van het Hollandse veengebied. In de 11de eeuw trokken de eerste ontginningsboeren het plaatselijke veenlandschap in, en werd het plangebied geschikt gemaakt voor bewoning en landbouw.[1] Vanuit de bestaande waterlopen, zoals de Slochter – de voorloper van het Slotermeer – werden loodrecht op de natuurlijke verhogingen in het landschap sloten gegraven, zodat het veen kon ontwateren

[1] Stol 1993, 29; Borger 1987, 16-17.

en vruchtbaar akkerland ontstond.[2] Men richtte zich daarbij op een langgerekte hoog opgegroeide veenrug die ongeveer het tracé van de Schinkel en Kostverlorenvaart volgde (2.3.2).[3]

Het ontginningsproces verliep volgens het recht van vrije opstrek, waarbij de lengte van de kavel niet vooraf was vastgesteld, maar werd bepaald door natuurlijke barrières of door aanspraak van anderen op reeds ontgonnen gebieden. Het recht van vrije opstrek resulteerde in zeer lange percelen, ook wel weren genoemd. Aan de uiteindes ervan werd een achterkade – een veendijk en dwarssloot – aangelegd, die de landerijen moest beschermen tegen water uit onontgonnen gebied en vaak als basis diende voor nieuwe ontginningen. De Sloterweg komt voort uit een dergelijke achterkade, en vormde de zuidelijke begrenzing van de ontginningen vanuit de Slochter (afb. 2).

2.3.2 Nieuwe Meer en Schinkel

De Schinkel en het oostelijk deel van het Nieuwe Meer hebben waarschijnlijk hun oorsprong in een hoog opgegroeide veenrug die voorafgaand aan de ontginningen dwars door het Hollandse veengebied liep. Op de top van de veenrug, waar de ontginningen van de Sloterpolder en vanuit de Amstel (de Buitenveldersepolder) bij elkaar kwamen werd een scheidingssloot gegraven.[4] Via het Haarlemmermeer (*Oude Meer,* afb. 2) leidde het water naar steden als Leiden en Gouda, wat aannemelijk maakt dat het water al vroeg gebruikt werd voor kleinschalig scheepvaartverkeer. Het belang van de waterweg nam toe met de verbreding van het deel tussen de Schinkel en het IJ tot de huidige Kostverlorenvaart, waarmee een betere aansluiting met Amsterdam ontstond.[5]

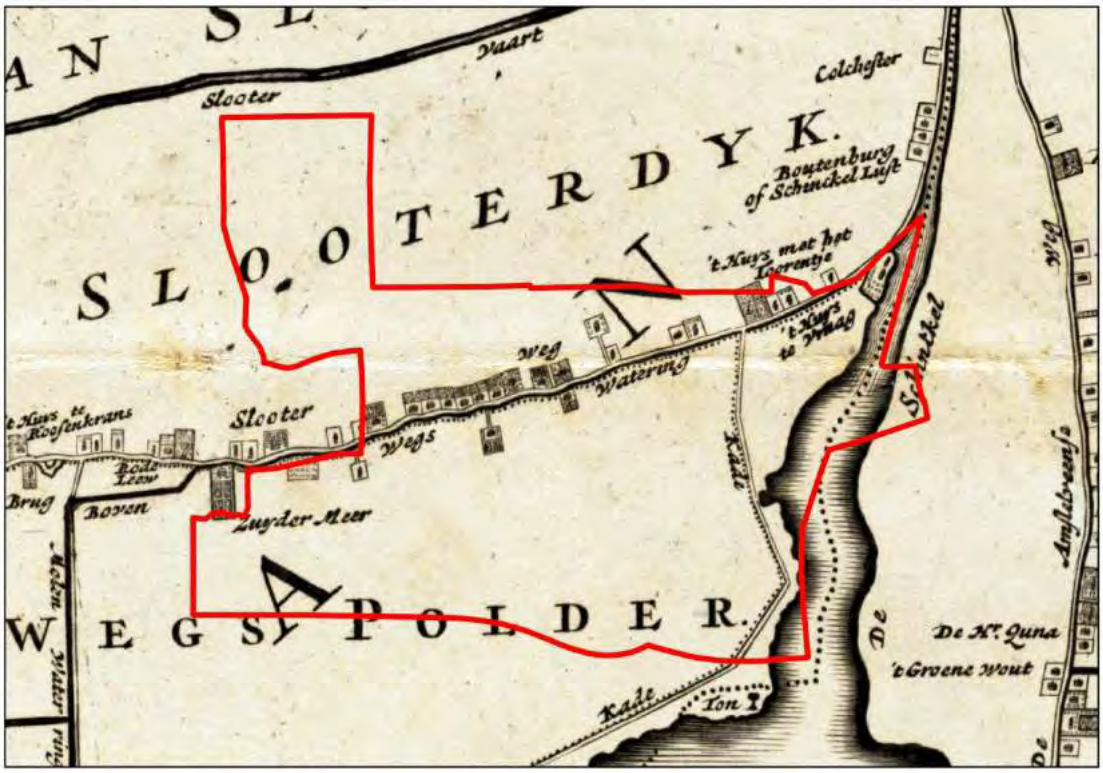
2.3.3 Vroege bewoning

De grootschalige ontwatering van het veengebied zette een onomkeerbaar proces van bodemdaling in werking, waardoor de landerijen geleidelijk weer vernatten en hun functie als akkergrond verloren. De ontginningsboeren waren daarom telkens genoodzaakt nieuw veen in cultuur te brengen en hun boerderijen mee te verhuizen met het beschikbare akkerland.[6] Nederzettingen uit de ontginningsperiode worden daarom gekenmerkt door een vrij diffuse spreiding van opgeworpen huisplaatsen (terpen). Met het verdwijnen van de laatste geschikte akkergronden gedurende de 12de en 13de eeuw werden deze oudste nederzettingen verlaten en hergroepeerden de bewoners zich in lintdorpen langs de achterkaden, die tevens golden als de belangrijkste landwegen.[7]

De bewoningsgeschiedenis van de omgeving van de Sloterpolder past in deze algemene ontwikkeling. De oudste vermelding van het dorp Sloten dateert uit 1040 wanneer de kapel van *Sloton* als verste dochterkerk van de moederkerk in Velsen wordt genoemd. Aannemelijk is dat deze vermelding verwijst naar een oudere, noordelijker gelegen fase van de huidige historische kern Sloten, ongeveer ter hoogte van het tegenwoordige Osdorpplein.[8] Afgaande op de oudste

[2] De Bont 2009, 464, 560.
[3] De 'Grote Hollandse Waterscheiding' (De Bont 2009).
[4] De Bont 2014, 74-75.
[5] Heijdra 2001, 10-11.
[6] Stol 1993, 29; Borger 1987, 16-17.
[7] De Bont 2009, 577.
[8] De Cock 1965, 140.

aangetoonde bewoningssporen in Sloten (zie 3.4.2) verplaatste de bewoning zich omstreeks 1200 naar de Sloterweg. De lintbewoning die daar ontstond beperkte zich niet tot de huidige dorpskern, maar strekte zich al in een vroege fase verder uit langs de weg, zo blijkt uit de archeologisch vastgestelde aanwezigheid van een 13de-eeuwse huisterp op het perceel Sloterweg 910 (zie 3.4.2).



3 Het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van Visscher, ca. 1700 (SAA)

2.3.4 Herbergen en Buitenplaatsen

Met de snelle groei van Amsterdam ontwikkelde de Sloterweg zich van een eenvoudig pad op een veendijk tot een belangrijke stedelijke ontsluitingsweg. Bepalend hierin was het Mirakel van Amsterdam, dat de stad in 1345 in één klap tot een bedevaartsoord maakte. Om de grote toestroom van pelgrims te faciliteren werd het pad tussen Sloten en Amsterdam verbeterd en omgedoopt tot de *Heiligeweg.* Verspreid langs de route verschenen herbergen en uitspanningen die plek boden aan de vele bedevaartsgangers.

Volgens een Amsterdamse volksvertelling die in verschillende bronnen opduikt stond een van deze herbergen op de smalle strook land tussen de Sloterweg en Schinkel. Hier zou Keizer Maximiliaan van Oostenrijk in 1489 op zijn bedevaart naar de Heiligestede de weg hebben gevraagd, hetgeen de verklaring zou zijn voor de naam van het terrein *Te Vraag* die vanaf 1618 op historische kaarten opduikt (afb. 3).[9] Nog in 1730 was op het terrein naast een stal, katoendrukkerij en woning ook een herberg gevestigd.[10]

[9] Den Herder 1975, 45.
[10] Bertram 2004, 353.

In de loop van de 18de eeuw werd *Te Vraag* omgevormd tot een buitenplaats, bestaande uit een groot herenhuis omgeven door moes- en mogelijk siertuinen (afb. 4). Deze gebeurtenis paste in een algemene 17de- en 18de-eeuwse trend onder de gegoede Amsterdamse burgerij, om buitenplaatsen op te richten in het Amsterdamse buitengebied. Ook elders langs de Sloterweg verschenen dergelijke buitenplaatsen, zoals het waarschijnlijk 18de-eeuwse *Huis met het Torentje* dat werd gekenmerkt door een klein torentje op het dak (afb. 5).

De meeste buitenplaatsen werden in de 19de eeuw afgebroken en zo ook het *Huis met het Torentje* en *Te Vraag*. Beide namen bleven echter langer bestaan. Huis *Het Torentje* stond tussen 1900 en 1955 op de plek van het oude herenhuis. Op het terrein van het *Huis te Vraag* werd in 1891 3 m zand gestort en in gebruik genomen als een protestantse begraafplaats, die ook de naam *Te Vraag* kreeg. Vanaf de aanleg tot de sluiting van de begraafplaats in 1962 werden hier ruim 12.000 overledenen ter aarde besteld. De begraafplaats is sindsdien niet geruimd en heeft nog steeds de bestemming van begraafplaats.[11]

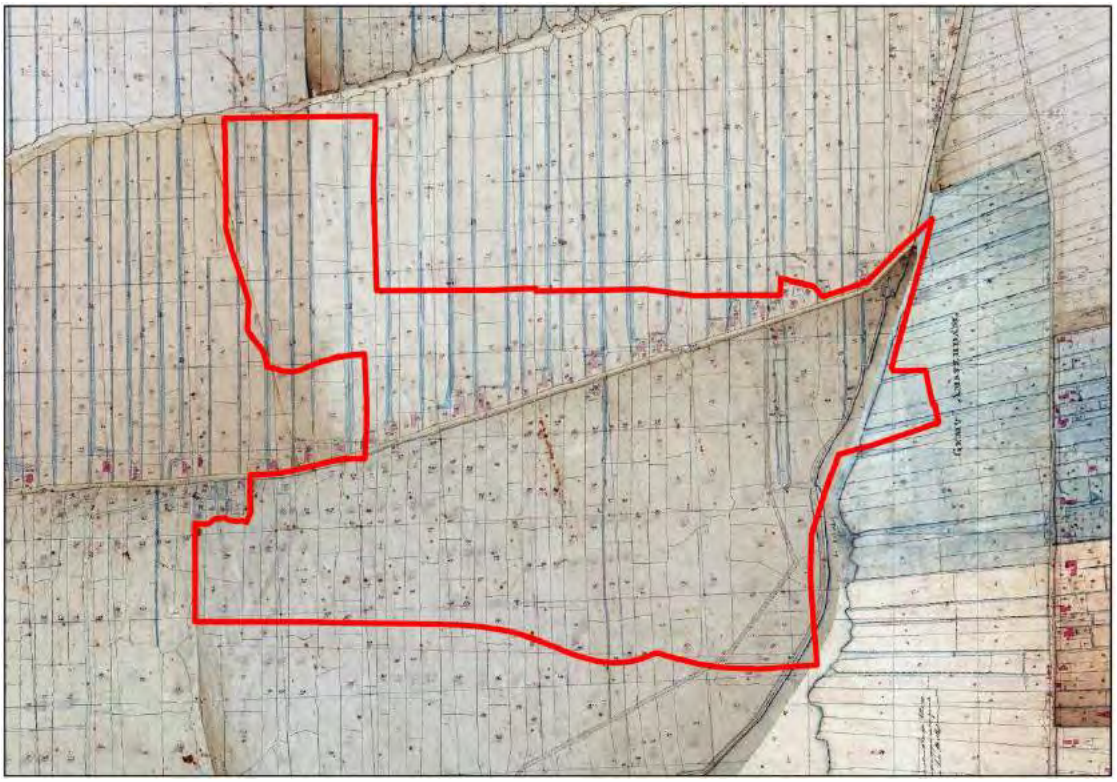


4 *'t Huis te vraag*, gezien vanaf de oostzijde van de Schinkel richting de Sloterweg. Tekening door H. P. Schouten, ca. 1770-1790 (SAA)

[11] De Roever & Bierenbroodspot 2004, 55-58.



5 Het Huis met het Torentje aan de Sloterweg. Ets door A. Rademaker, 1727 (SAA)

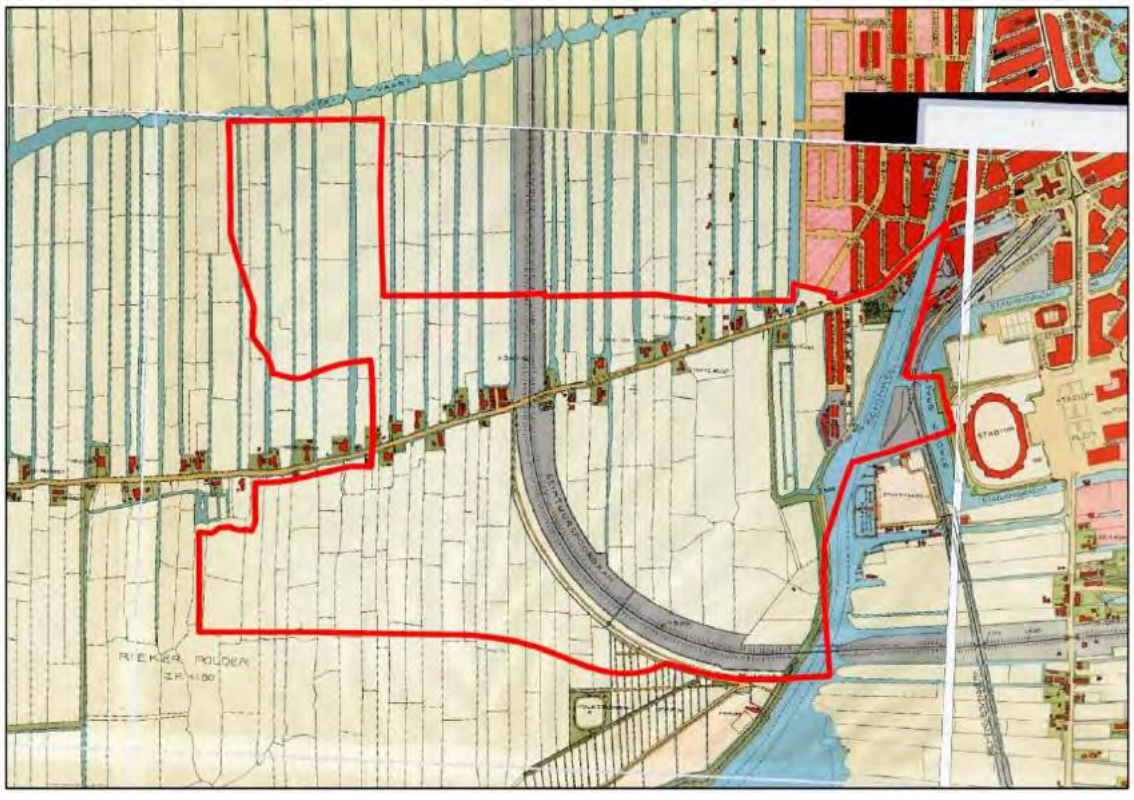


6 Het plangebied (rood omlijnd) op de samengestelde kadastrale minuutplannen van Nieuwer-Amstel en Sloten- Sloterdijk en Osdorp, ca. 1832 (SAA) .

2.3.5 Verstedelijking

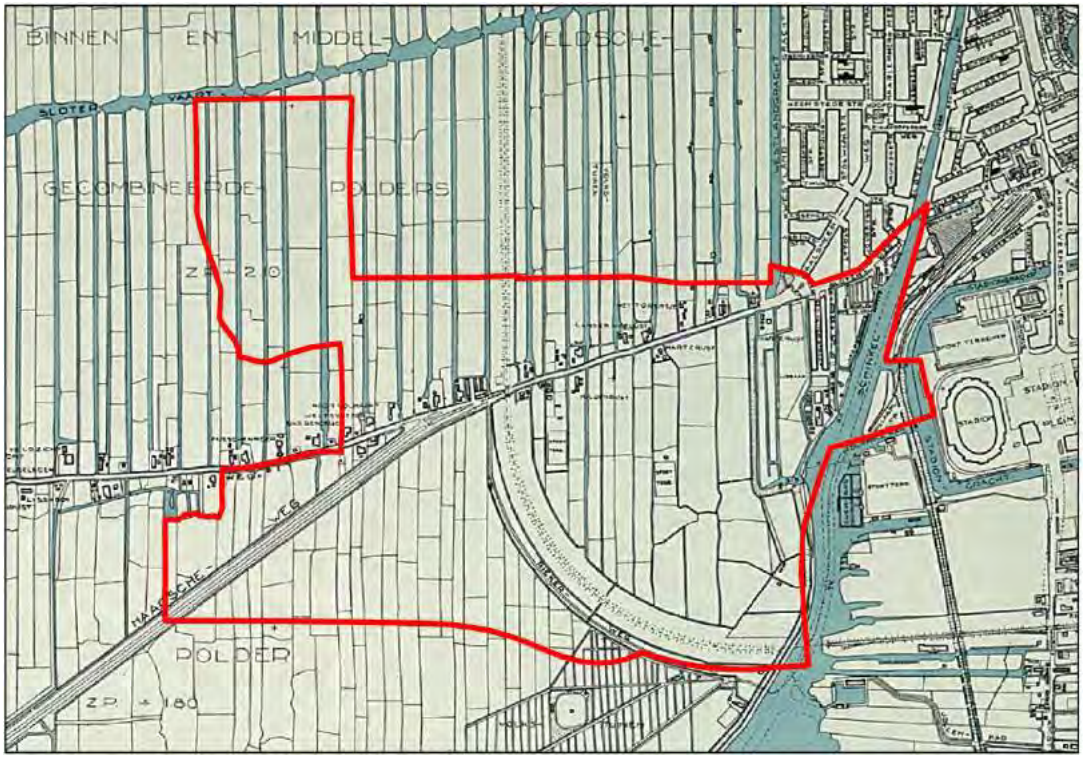
Tot in de 20ste eeuw behield het plangebied het plangebied een landelijk karakter, waar de enige bebouwing bestond uit boerderijen en landhuizen langs de Sloterweg (afb. 6, 7). Hier kwam verandering in na de annexatie van Sloten door buurgemeente Amsterdam in 1921. In hetzelfde jaar besloot het Amsterdamse stadsbestuur tot de aanleg van een Ceintuurspoorbaan rond de stad, waartoe dwars door de Sloterweg een brede spoordijk werd aangelegd. De in 1934 aangelegde snelweg richting Den Haag – de Oude Haagseweg – takte ter hoogte van deze spoordijk aan op de Sloterweg (afb. 8).

In 1935 stelde de gemeenteraad het Algemeen Uitbreidingsplan voor Amsterdam vast waarin de polders ten westen van de stad werden bestemd voor de ontwikkeling van de Westelijke Tuinsteden. Vanaf de jaren 1950 werd alle aanwezige bebouwing afgebroken en het polderland gereed gemaakt voor bebouwing door dit met grote hoeveelheden zand op te hogen tot stadspeil. Daarmee verdween een groot deel van de Sloterweg en aangrenzende landerijen uit het landschap.[12] Bepalend voor de topografie van het nieuwe stedelijk gebied was de realisatie van grootschalige infrastructuur in de late 20ste eeuw, waaronder de snelwegen A4 en A10, waarmee het plangebied werd opgedeeld in een aantal afzonderlijke (bedrijfs)terreinen (afb. 9).[13]



7 Het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van Publieke Werken, 1929 (SAA)

[12] Kruizinga 2002, 1012.
[13] Van der Werf (in prep.).



8 Het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van Publieke Werken, 1936 (SAA).

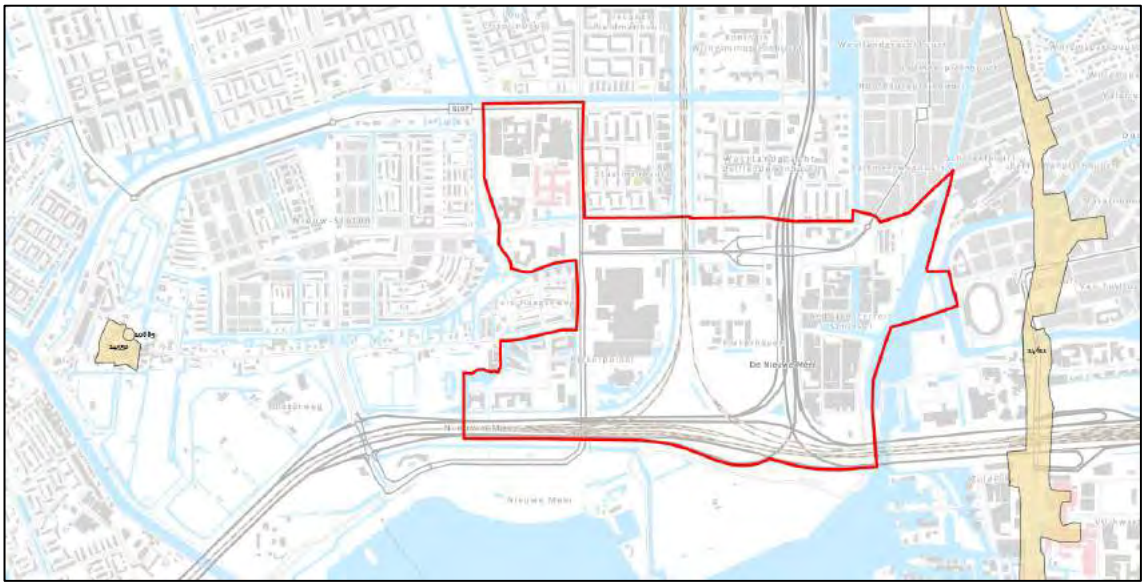


9 Het plangebied (rood omlijnd) op een luchtfoto uit 2018 (Gemeente Amsterdam).

2.4 Archeologische inventarisatie van het plangebied

2.4.1 Archeologische Monumentenkaart

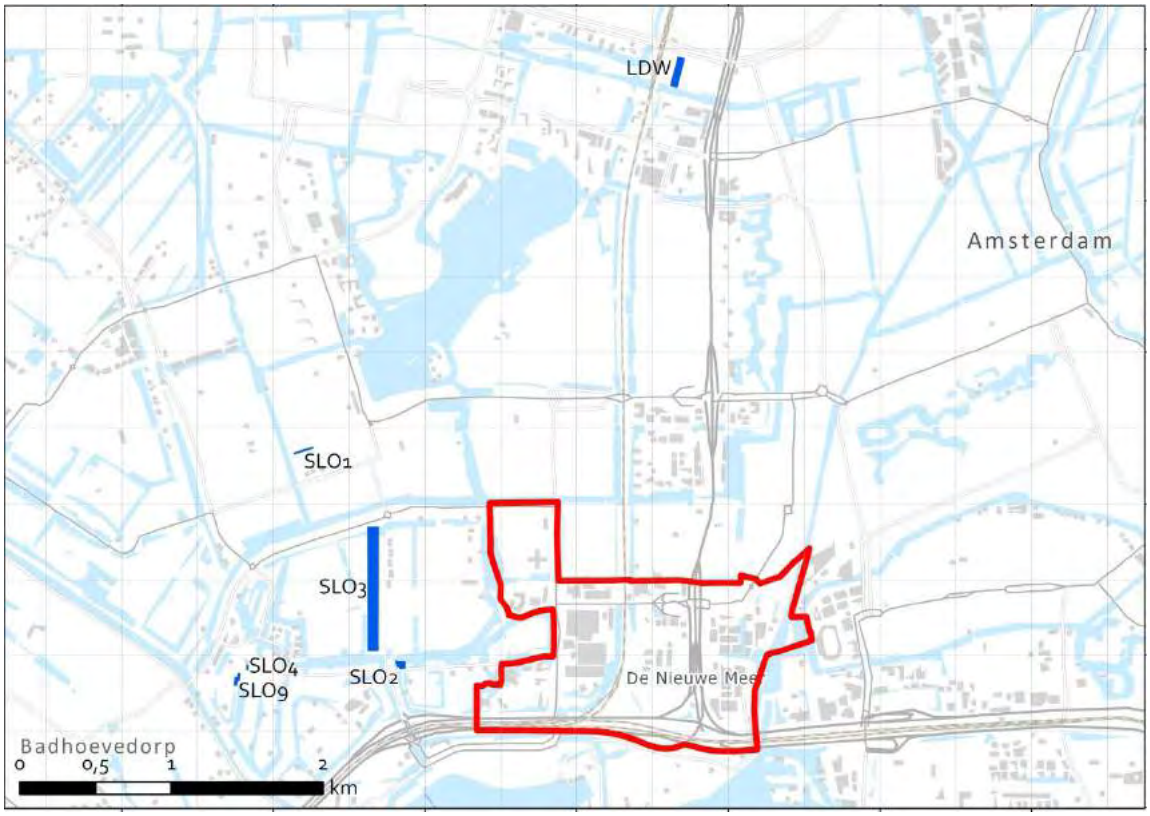
Binnen het plangebied zijn volgens de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed geen archeologische monumenten aangewezen (afb. 10). Ook is het plangebied volgens deze kaart vrij van zones met een archeologische verwachtingswaarde. De Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie van de Provincie Noord-Holland komt overeen met het AMK-kaartbeeld. De verwachtingen op deze kaarten zijn algemeen van aard en dienen in het geval van planvorming nader te worden uitgewerkt. Een inhoudelijke en ruimtelijke specificatie van de archeologische verwachtingen volgt in hoofdstuk 4.



10 Het plangebied (rood omlijnd) op de Archeologische Monumenten Kaart, met in oranje de omliggende zones met een hoge archeologische (verwachtings)waarde (AMK, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

2.4.2 Vindplaatsen

In het plangebied heeft tot op heden geen archeologisch veldonderzoek plaatsgevonden. Wel zijn in de nabije omgeving veldonderzoeken uitgevoerd die indicatief zijn voor de archeologische verwachting binnen het plangebied (afb. 11). De resultaten van deze onderzoeken dienen hier als toets van de veronderstelde bewoningsgeschiedenis van het plangebied, en bieden bovendien een inzicht in de aard, kwaliteit en diepteligging van de archeologische resten die in het plangebied zijn te verwachten. De vindplaatsen worden hieronder kort beschreven.



11 Het plangebied (rood omlijnd) en de vindplaatsen

Hoekenespad (SLO1)
In 1984 is een opgraving uitgevoerd aan het Hoekenespad, op de vermoedelijke locatie van het Oude Kerkhof en het 11de-eeuwse Sloten. Onder het 2 meter dikke zandpakket zijn fragmenten van 11de- en 12de-eeuws aardewerk aangetroffen. Sporen van een kerkhof of van bewoning ter bleken echter niet aanwezig.[14]

Sloterweg (SLO2)
In 1986 is een opgraving uitgevoerd op de kruising van de Sloterweg met de Anderlechtlaan. Hierbij is een huisterp van kleizoden met daarop delen van een vloer en haard uit c. 1500 gedocumenteerd (afb. 12). De oudste fase van de terp is in het laatste kwart van de 13de eeuw opgeworpen en hield verband met een uitbreiding of intensivering rond de ontginningsactiviteiten van het dorp Sloten.[15]

Louwesweg (SLO3)
Tijdens een boor- en proefsleuvenonderzoek aan de Louwesweg in 1988 is een laatmiddeleeuwse dijk gedocumenteerd. Er zijn geen huisterpen aangetroffen, wat suggereert dat er geen tussenfasen zijn geweest in de verplaatsing van het oude dorp Sloten naar de huidige locatie.[16]

[14] Archief MenA.
[15] Archief MenA.
[16] Archief MenA.



12 Bakstenen vloer van omstreeks 1500 op het perceel Sloterweg 910 (SLO2)



13 Het rechthoekige gebouw met een waterkelder en uitbouwen aan de linkerkant (vindplaats LDW, gezien richting het oosten)

Dorsplein Sloten (SLO4)
In 1991 is een opgraving uitgevoerd van twee percelen op het Dorpsplein van Sloten. Er bleek sprake van een dichte opeenstapeling van (terp)ophogingen en woonniveau's die terugging tot de periode 1175-1200. Dit oudste bewoningsniveau werd afgedekt door sporen van meerdere laatmiddeleeuwse boerderijen. In de 16de eeuw werd het terrein bebouwd met onder meer een herberg en rechthuis.[17]

Sloterweg 1269 (SLO9)
In 2018-2019 is een Inventariserend Veldonderzoek uitgevoerd op een nieuwbouwlocatie op het perceel Sloterweg 1269. In tegenstelling tot het dorpsplein aan de noordzijde van de Sloterweg (zie vindplaats SLO4) bleek de bewoning van het perceel op zijn vroegst te dateren vanaf de 14de/15de eeuw, en uit slechts één middeleeuwse fase te bestaan. Verdere bouwontwikkeling van het perceel volgde vanaf de 17de/18de eeuw.[18]

Kolenkit Zuidelijk Veld Fase 1 (LDW)
In 2009 vond een archeologische begeleiding plaats in de bouwput Kolenkit Zuidelijk Veld Fase 1. De natuurlijke ondergrond bleek ter plaatse te bestaan uit rietveen met een licht golvend oppervlak dat op gemiddeld 3,90 m - NAP lag. Vanaf het veenniveau was het terrein opgehoogd met klei tot ca. 2 m - NAP. Op basis van de stratigrafische relatie met de aanwezige bouwsporen is deze ophoging in de zeventiende eeuw gedateerd. In de jaren 60 van de twintigste eeuw volgde weer een ophoging, nu met ruim 2,5 m zand tot ca. 0,50 m + NAP.

Tot de oudste bebouwingsfase in de 17de eeuw of begin 18de eeuw behoorde een goed geconserveerde rechthoekige structuur van anderhalfsteens muurwerk, gefundeerd op langshout (afb. 13). De bouwwijze en inrichting wijzen op een gebruik van het gebouw als schuur of stal. De ondergrond binnen het gebouw bestond uit een afwijkende zandige kleivulling die vermengd was met huishoudelijk aardewerkafval uit de gehele 18de eeuw.[19]

2.4.3 Bureauonderzoeken

Binnen het plangebied zijn archeologische bureauonderzoeken uitgevoerd ten behoeve van de bestemmingsplannen Bedrijventerrein Schinkel – Aalsmeerplein e.o.,[20] Park Haagseweg,[21] Nieuwe Meer[22] en Medisch Cluster Slotervaart.[23] Deze onderzoeken hebben geresulteerd in vier afzonderlijke archeologische beleidskaarten, die zijn verwerkt in de betreffende bestemmingsplannen. Het voorliggend bureauonderzoek voor het project Schinkelkwartier voorziet in de actualisatie van de diverse beleidskaarten naar de huidige stand van kennis en de integratie daarvan tot een uniform kaartbeeld. De resulterende actuele beleidskaart (hst. 4) wijkt hierdoor op punten af van de vigerende bestemmingsplanregels, maar vormt wel het uitgangspunt voor de te nemen archeologische beleidsmaatregelen bij toekomstige planontwikkeling.

[17] Archief MenA.
[18] Gawronski, Jayasena & Terhorst (in prep.).
[19] Gawronski & Jayasena 2010.
[20] Van den Dijssel 2012a.
[21] Van den Dijssel 2012b.
[22] Euwe 2012.
[23] Van Sprew 2010.

2.4.4 Bodemopbouw

Uitgaande van de maaiveldhoogte in de resterende delen van de Sloterpolder lag het maaiveld binnen het plangebied voorafgaand aan de verstedelijking in de 20ste eeuw op ca. 1,8 m – NAP. De huidige maaiveld varieert in hoogteligging, maar ligt minimaal op ca. 0,5 m – NAP. Rekening houdend met zetting betekent dit dat eventuele archeologische sporen zijn afgedekt door een recent ophogingspakket van tenminste 1,5 m dik. Ter plaatse van de begraafplaats *Te Vraag* is de oorspronkelijke veenbodem afgedekt door een ophogingspakket met recente begravingen van ca. 3 m dik. Eventuele archeologische sporen van bewoning langs de Sloterweg bevinden zich beneden dit niveau.

Voor het gehele plangebied geldt dat het oorspronkelijke maaiveld kan zijn aangetast door recent grondverzet. Met name waar in de 20ste eeuw grootschalige infrastructuur is gerealiseerd, zoals de spoorbaan , diverse snelwegen en waterpartijen, is de oorspronkelijke veenbodem naar verwachting vergraven.

2.5 Conclusie: verwachtingsmodel

Op basis van de historisch-topografische inventarisatie zijn binnen het plangebied materiële overblijfselen te verwachten die samenhangen met bewoning van de Sloterpolder en de Buitenveldersepolder vanaf de 11de eeuw. Een hoge verwachting geldt voor de 75 m-zone langs de Sloterweg, waar geconcentreerde bewoningssporen kunnen voorkomen in de vorm van middeleeuwse huisterpen en 17de/18de-eeuwse buitenplaatsen. Binnen grote delen van het plangebied dient echter rekening te worden gehouden met recente verstoringen door de aanleg van grootschalige ophogingen en infrastructuur.

3 Archeologische verwachtingskaart

Op basis van de historisch-topografische inventarisatie (hoofdstuk 3) zijn binnen het plangebied Schinkelkwartier materiële overblijfselen te verwachten die samenhangen met de plaatselijke bewoningsgeschiedenis vanaf de 11de eeuw. Dit leidt tot een verwachtingskaart voor het plangebied met vijf zones. Een hoge verwachting duidt op een dichtere verspreiding van archeologische resten met een sterke onderlinge samenhang. In zones met een lage verwachting hebben de sporen een lagere trefkans en/of betreffen deze vooral losse vondsten.

A. Sloterpolder

Verwachting: laag

Hier kunnen archeologische resten voorkomen die verband houden met bewoning en landgebruik vanaf de 11de tot in de 20ste eeuw, zoals sloten en losse vondsten. Ook kunnen huisplaatsen uit de ontginningsperiode aanwezig zijn, maar deze hebben een lage trefkans.

B. Buitenvelderse polder

Verwachting: laag

De verwachting komt overeen met zone A.

C: Sloterweg

Verwachting: hoog

Betreft het tracé van een veendijk en landweg waarover sinds de 12de eeuw mensen zich verplaatsten en goederen werden vervoerd. De materiële neerslag bestaat uit losse vondsten of uit ophogingslagen.

D. Bewoningszone langs de Sloterweg

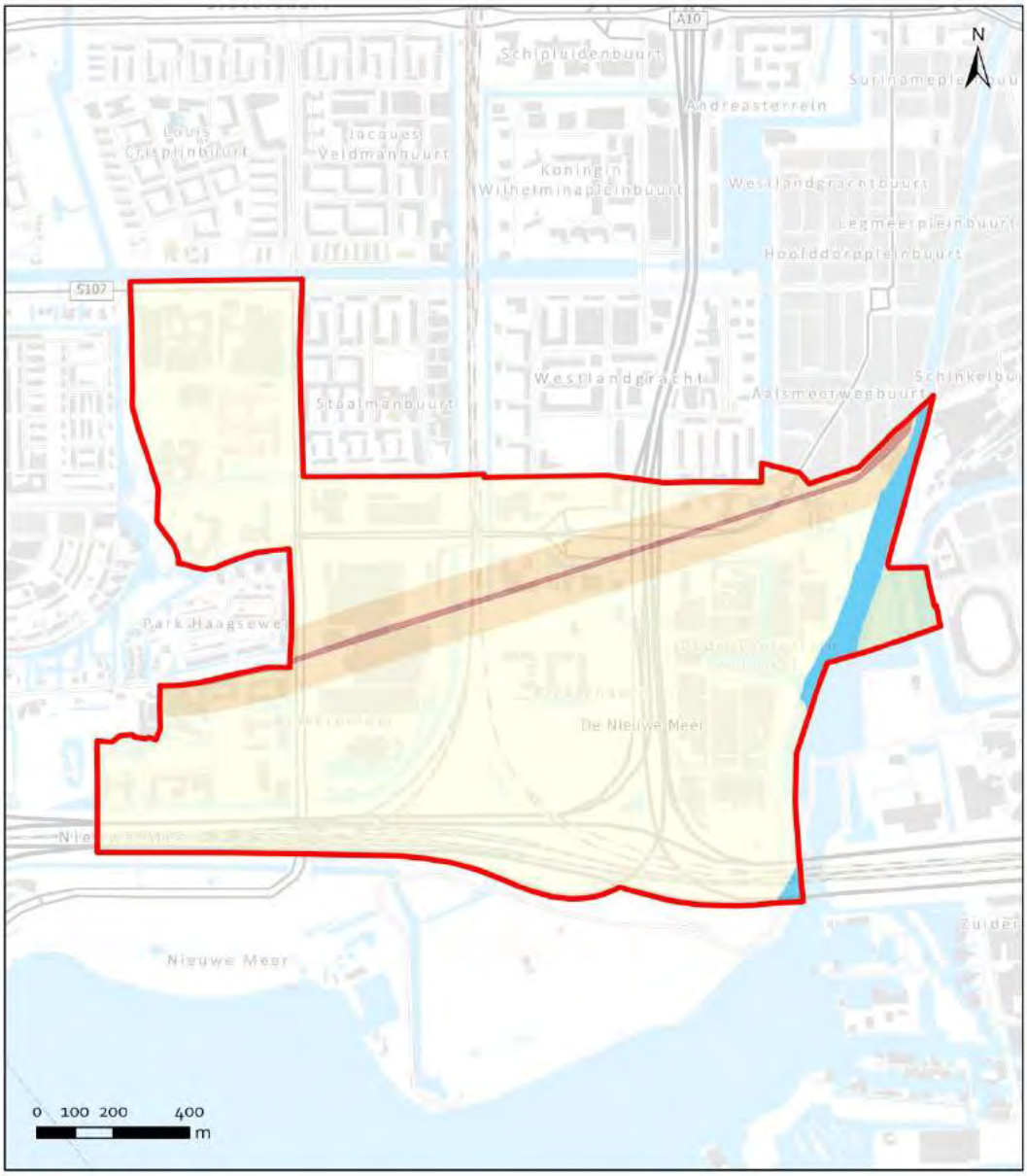
Verwachting: hoog

In een 75 m-zone langs de Sloterweg kunnen sporen voorkomen van laatmiddeleeuwse (12de/13de-eeuwse) bewoning, in de vorm van (terp)ophogingen, diverse erfafscheidingen, houten en bakstenen funderingen, huishoudelijk afval (in de slootbodem) en losse vondsten.

E. Nieuwe Meer en Schinkel

Verwachting: laag (lage trefkans waterbodems)

De Nieuwe Meer en Schinkel maakten vanaf de 13de/15de eeuw deel uit van een scheepvaartverbinding tussen Amsterdam en steden als Haarlem, Leiden en Delft. De enige samenhangende structuren bestaan uit wrakken van kleinschalige vrachtschepen, maar dit zijn geïsoleerde vindplaatsen met een kleine trefkans. Daarnaast kunnen in de waterbodem losse voorwerpen aanwezig zijn die bij het transport te water zijn geraakt.



Gemeente Amsterdam

Archeologische verwachtingskaart
Schinkelkwartier

- Plangebied
- A. Sloterpolder
- B. Buitenvelderse Polder
- C. Sloterweg
- D. Bewoningszone Sloterweg
- E. Schinkel

4 Archeologische beleidskaart

De archeologische beleidskaart van het plangebied Schinkelkwartier is bedoeld als een ruimtelijk schema van de maatregelen die nodig zijn voor de zorg voor het archeologisch 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 zes zones met bijbehorende specifieke beleidsmaatregel (Appendix: beleidsvarianten, stroomschema).

Beleidsvariant 3: (verwachtingszones C en D – niet opgehoogd)
Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 100 m^2 of ondieper dan 0,50 m.

Beleidsvariant 5 A: (verwachtingszones C en D – opgehoogd)
Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 500 m^2 of ondieper dan 1,5 m.

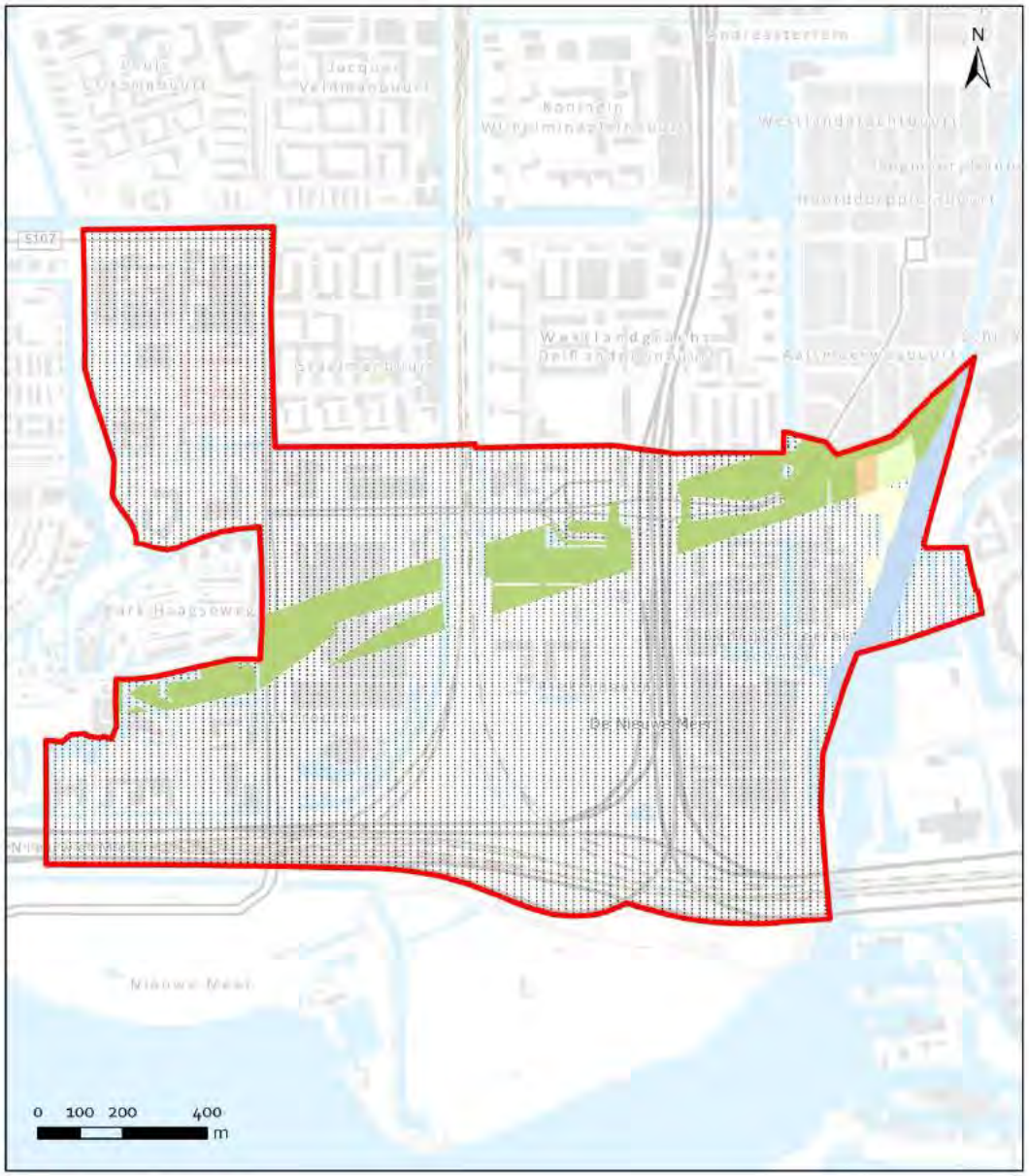
Beleidsvariant 5 B: (verwachtingszones C en D – opgehoogd voor begraafplaats)
Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 500 m^2 of ondieper dan 3 m.

Beleidsvariant 6: (verwachtingszone A – niet opgehoogd)
Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 500 m^2 of ondieper dan 0,5 m.

Beleidsvariant 9: (waterbodem verwachtingszone E)
Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij ingrepen in de waterbodem kleiner dan 10.000 m^2.

Beleidsvariant 11: (verstoorde terreinen)
Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij alle bodemingrepen.

Daarnaast geldt voor het gehele plangebied conform de Erfgoedwet een meldingsplicht. Indien tijdens de uitvoering van bouwwerkzaamheden vondsten worden gedaan waarvan redelijkerwijs kan worden vermoed dat deze van archeologische waarde zijn, wordt dit aan Monumenten en Archeologie, Gemeente Amsterdam gemeld zodat in overleg met de opdrachtgever maatregelen getroffen worden tot documentatie en berging van de vondsten.



Gemeente Amsterdam

Archeologische beleidskaart
Schinkelkwartier

Plangebied
Beleidscategorie 3.
Beleidscategorie 5 (A).
Beleidscategorie 5 (B).
Beleidscategorie 6.
Beleidscategorie 9.
Beleidscategorie 11.

5 Conclusie

Het voorliggende bureauonderzoek naar archeologische waarden is uitgevoerd ten behoeve van het projejct Schinkelkwartier in het kader van de MER en projectnota. Binnen het plangebied gelden zes archeologische beleidszones.

Voor de eerste zone geldt een uitzondering van archeologisch onderzoek bij bodemingrepen kleiner dan 100 m^2 of minder diep dan 0,50 m.

Voor de tweede zone geldt een uitzondering van archeologisch onderzoek bij bodemingrepen kleiner dan 500 m^2 of minder diep dan 1,5 m.

Voor de derde zone geldt een uitzondering van archeologisch onderzoek bij bodemingrepen kleiner dan 500 m^2 of minder diep dan 3 m.

Voor de vierde zone geldt een uitzondering van archeologisch onderzoek bij bodemingrepen kleiner dan 10.000 m^2 of minder diep dan 0,5 m.

Voor de vijfde zone geldt een uitzondering van archeologisch onderzoek bij ingrepen in e waterbodem kleiner dan 10.000 m^2.

Voor de zesde zone geldt een vrijstelling van archeologisch onderzoek bij alle bodemingrepen.

Voor het gehele plangebied geldt conform de Erfgoedwet een meldingsplicht. Indien tijdens de uitvoering van bouwwerkzaamheden vondsten worden gedaan waarvan redelijkerwijs kan worden vermoed dat deze van archeologische waarde zijn, wordt dit aan Monumenten en Archeologie, Gemeente Amsterdam gemeld zodat in overleg met de opdrachtgever maatregelen getroffen worden tot documentatie en berging van de vondsten.

6 Bronnen

Digitale bronnen
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), 50 cm maaiveld gridproduct, shaded relief. Geodan/ Esri Nederland
AAGV: Archief Waterschap Amstel Gooi en Vecht
ARCHIS: Archeologisch Informatiesysteem: http://www.archis.nl/archisii/html/index.html
CHW: Cultuurhistorische Waardenkaart provincie Noord-Holland: http://chw.noord-holland.nl/
Dinoloket: Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket) TNO, Geologische Dienst Nederland: https://www.dinoloket.nl/
HisGIS: Historisch Geografich Informatiesysteem: http://www.hisgis.nl/
SAA: Stadsarchief Amsterdam: https://www.amsterdam.nl/stadsarchief/

Literatuur
Bertram, C., 2005: *Noord-Hollands Arcadia,* Alphen aan den Rijn
Bont, C. de, 2009: *Vergeten land: ontginning, bewoning en waterbeheer in de westnederlandse veengebieden (800-1350),* Alterra Wageningen
Bont, C. de, 2014: *Amsterdamse boeren.Een historische geografie van het gebied tussen de duinen en het Gooi in de middeleeuwen,* Wageningen
Borger, G.J., 1987: Ontgonnen, bedijkt, bebouwd. De agrarische voorgeschiedenis van het stedelijk gebied, in: W.F. Heinemeijer, M.F. Wagenaar, *Amsterdam in kaarten. Verandering van de stad in vier eeuwen cartografie,* Antwerpen
Cock, J. K. de, 1965: *Bijdrage tot de historische geografie van Kennemerland in de middeleeuwen op fysisch-geografische grondslag*, Groningen
Dijssel, van den J., 2012: *Archeologisch Bureauonderzoek 12-013 Bestemmingsplan Bedrijventerrein Schinkel – Aalsmeerplein e.o.*, Amsterdam
Dijssel, van den J., 2012: *Archeologisch Bureauonderzoek 12-070 Park Haagseweg,* Amsterdam
Euwe, J., 2012: *Archeologisch Bureauonderzoek 12-107 Plangebied Nieuwe Meer,* Amsterdam
Gawronski, J., R. Jayasena, 2010: *Zeis onder het maaiveld. Archeologische Begeleiding Kolenkit Zuidelijk Veld Fase 1 (2009),* Amsterdam
Herder, T. den, 1975: ''t Huis te Vragh in de banne van Slooten, zijn geschiedenis, eigenaars, bewoners en omgeving', in: *67ste jaarboek van het genootschap Amstelodamum,* p. 44-72
Heijdra, T. 2001: *De victorie begint in Oud-West,* Alkmaar
Kruizinga, J., 2002: *Het XYZ van Amsterdam*, Amsterdam publishers
Monumenten en Archeologie, 2016, *Erfgoed voor de stad. Agenda voor het erfgoed in een groeiend Amsterdam,* Amsterdam
Provincie Noord-Holland, *Leidraad Landschap en Cultuurhistorie Noord-Holland. Ontwikkelen met Ruimtelijke Kwaliteit.* Haarlem 2010
Roever, M. de, J. Bierenbroodspot, 2004: *De Begraafplaatsen van Amsterdam,* Bas Lubberhuizen Amsterdam
Sprew, B. van, 2010: *Archeologisch Bureauonderzoek 10-072 Plangebied Medisch Centrum Slotervaart,* Amsterdam
Stol, T., 1993: *Wassend water, dalend land. Geschiedenis van Nederland en het water*, Utrecht/ Antwerpen

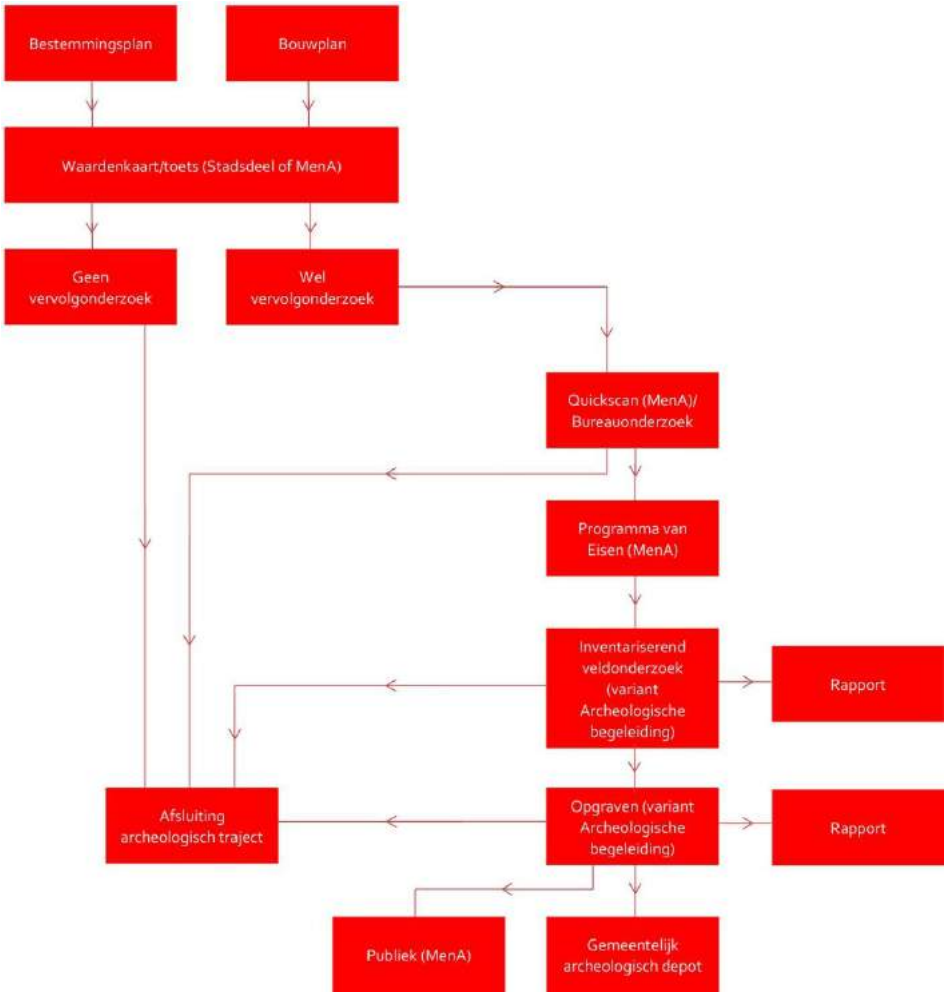
Appendix I: beleidsvarianten en stroomschema

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 ingreep in de (water)bodem, ongeacht 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: Gebieden met een hoge archeologische verwachting buiten het historische centrum van Amsterdam, waarvan de huidige bebouwing dateert uit de late 19de eeuw. De verwachte resten hebben een dichte spreiding. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 100 m^2 of ondieper dan de 19de-eeuwse ophogingen.
- 5: Gebieden met een hoge archeologische verwachting buiten het historische centrum van Amsterdam, waarvan de huidige bebouwing dateert uit de late 19de of 20ste eeuw. Indien de bebouwing dateert uit de 19de eeuw hebben de verwachte resten een wijdere spreiding. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 500 m^2 of ondieper dan de 19de- en 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 of waren binnen en buiten het historische centrum van Amsterdam. Uitzondering van archeologisch

veldonderzoek geldt bij ingrepen in de (voormalige) waterbodem binnen het historisch centrum kleiner dan 2.500 m² (9a) en buiten het historisch centrum kleiner dan 10.000 m² (9b).
- 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 m² 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 MenA

Colofon

Archeologisch bureauonderzoek BO 19-006

Amsterdam 2019

Voor akkoord controle proces en waardestelling:



Prof. dr. J.H.G. Gawronski
Senior KNA-archeoloog Ma (specialisme waterbodems)
Hoofd afdeling Archeologie
Gemeente Amsterdam
Monumenten en Archeologie

Datum:	15-03-2019
Status:	1.0
Tekst:	T. Terhorst MA
Redactie:	Prof. dr. J.H.G. Gawronski
Cartografie:	T. Terhorst MA
Vormgeving:	Monumenten en Archeologie, gemeente Amsterdam

© Monumenten en Archeologie, Gemeente Amsterdam, 2019
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 Monumenten en Archeologie. MenA aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Gemeente Amsterdam

Bijlage 8 OER Schinkelkwartier Achtergrondrapport bouwhoogte

Gemeente Amsterdam

Gemeente Amsterdam

Inhoud achtergrondrapport

a. Plan- en objectanalyse Luchthavenindelingsbesluit Schiphol

b. Onderzoek bouwhoogte en veiligheid vliegverkeer (Nationaal Lucht- en Ruimtevaartcentrum)

a. Plan- en objectanalyse Luchthavenindelingbesluit Schiphol

Rijksoverheid

Plan-/Objectanalyse i.v.m. Luchthavenindelingbesluit Schiphol (LIB)

Toets ten opzichte van de toetsvlakken van het Luchthavenindelingbesluit Schiphol.

Naam van het getoetste plan/object:

Schinkelkwartier

Rapport gegenereerd door:

Gemeente Amsterdam (Ruben Dijkhof)

Datum:

2022/09/26

Disclaimer:
Dit rapport heeft een informele status en is bedoeld voor een eerste inzicht in de consequenties van het LIB voor plannen en objecten. Voor een juridisch geldende toetsing wordt u verwezen naar de Inspectie Leefomgeving en Transport (www. ILenT. nl). De webapplicatie lib- schiphol. nl waarmee dit rapport is gegenereerd betreft uitsluitend het LIB en laat overig beleid en wet- en regelgeving buiten beschouwing.

1. Ligging en maximale hoogte plan/object

Maximale hoogte van het plan/object ten opzichte van NAP (Normaal Amsterdams Peil):

60m NAP

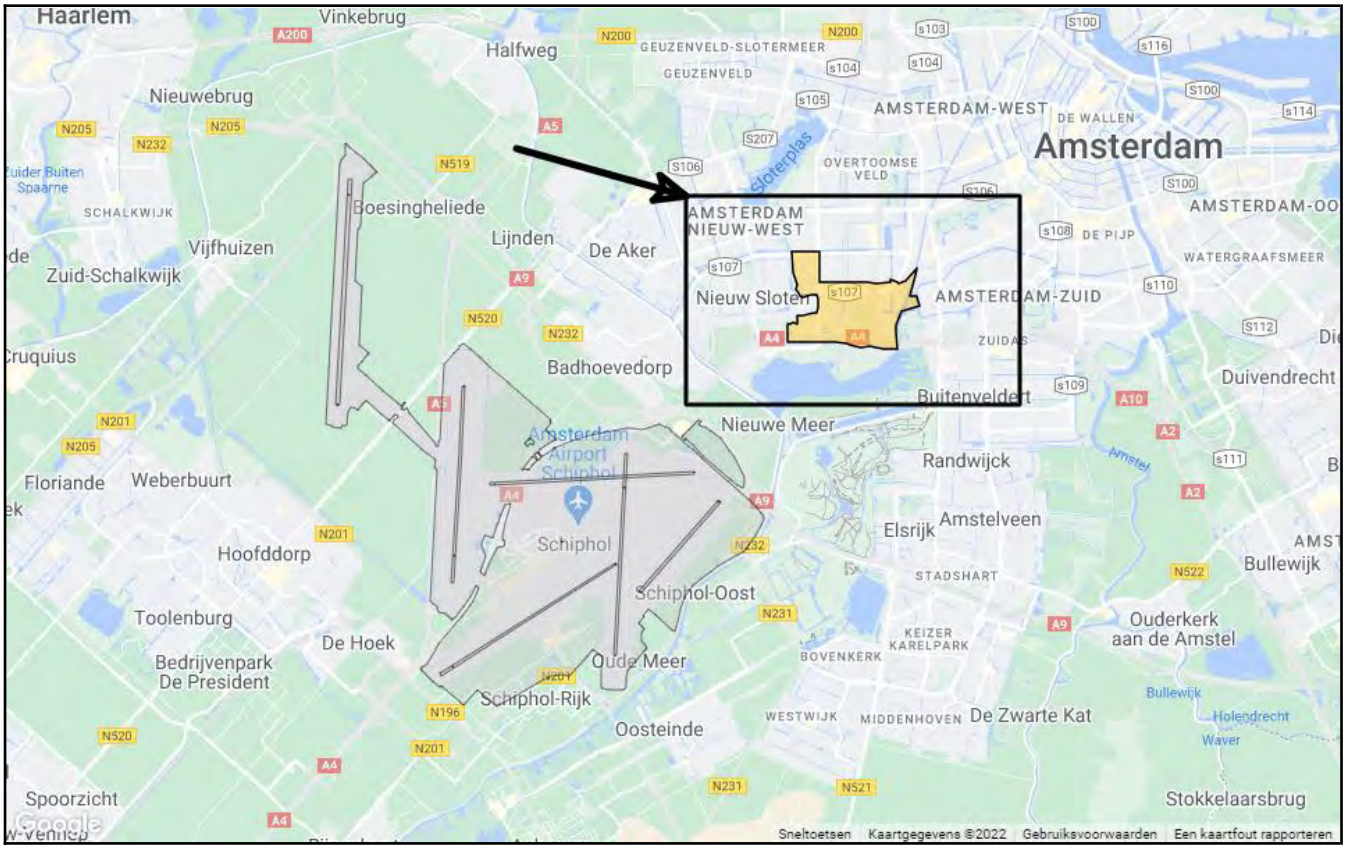
Coördinaten van het plan/object:

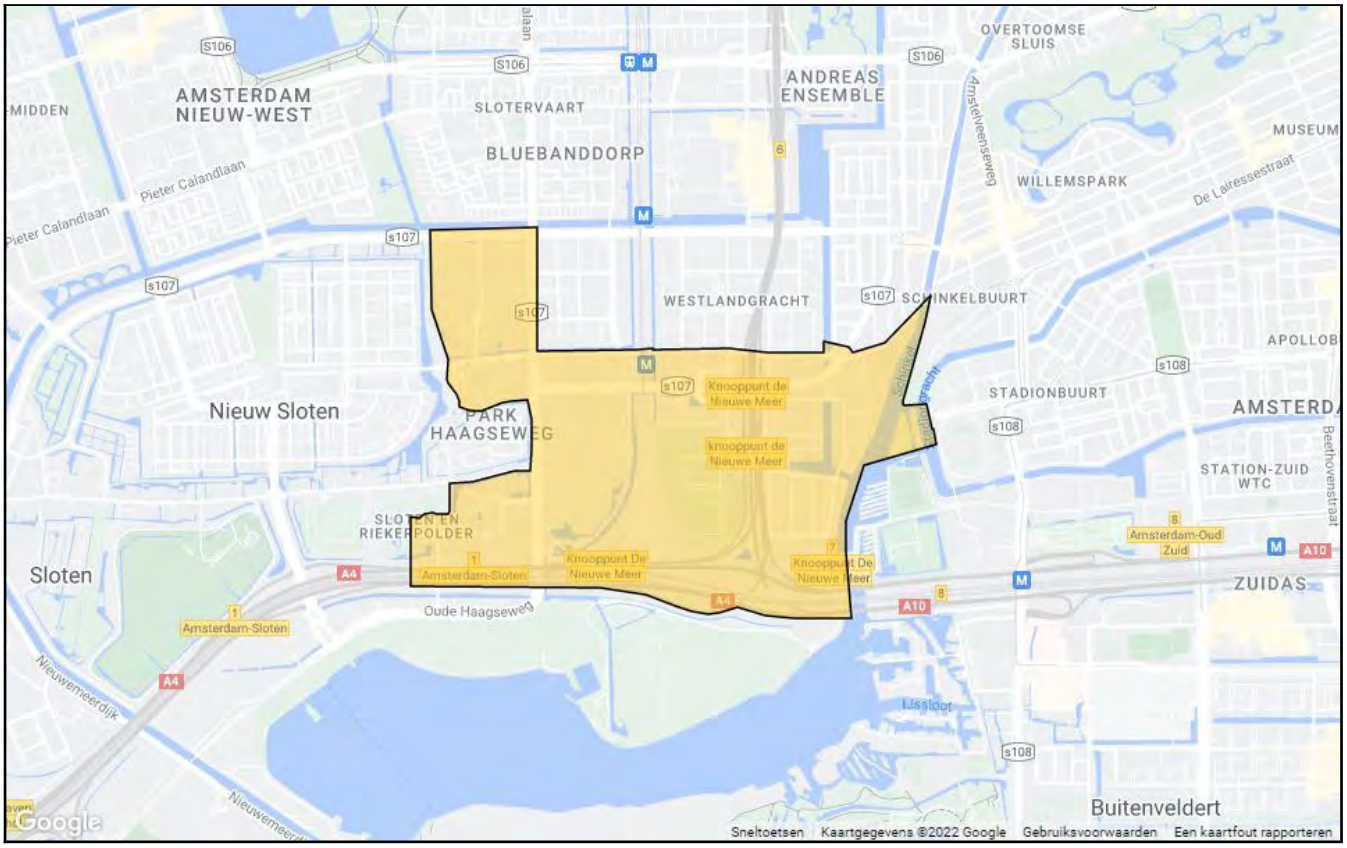
WGS84	RD

WGS84	RD

2. Kaart ligging plan/object ten opzichte van de omgeving

Plannaam:	Schinkelkwartier
Planhoogte:	60 m NAP





3. Conclusies digitale toets webapplicatie

Het plan/ object ligt binnen het beperkingengebied van het LIB en krijgt daardoor te maken met de volgende beperkingen van het LIB.

Het plan/object wordt (gedeeltelijk) geraakt door de volgende toetsvlakken:

Toetsvlak	Specificatie	Verticale doorsnijding	Horizontale doorsnijding	Proces	Kaart
Beperking bebouwing (LIB 1-5)	Beperking bebouwing - LIB 5	n.v.t.	69.3%	§4.1	1
Maatgevende toetshoogte	15 m NAP	Max. 45.0 m	100%	§4.2	2
Maatgevende toetshoogte radar	35 m NAP	Max. 25.0 m	100%	§4.3	3
Beperking aantrekken vogels	-	n.v.t.	100%	§4.4	17
Beperking voor windturbines en lasers	-	n.v.t.	100%	§4.5	18

Specificatie van de doorsneden toetshoogtevlakken:

Toetsvlak	Specificatie	Verticale doorsnijding	Horizontale doorsnijding	Kaart
Zendstation Riekerpolder	15 tot 34 m NAP	Max. 45.0 m	0.1%	4
DME 27-BVB	24 tot 53 m NAP	Max. 36.0 m	0.1%	5
OIS-turning departures 04	26 tot 65 m NAP	Max. 34.0 m	0.1%	6
DME 22-SCH	28 tot 55 m NAP	Max. 32.0 m	0.1%	7
ILS 22	29 tot 55 m NAP	Max. 31.0 m	0.1%	8
Conical	41 tot 95 m NAP	Max. 19.0 m	0.1%	9
Inner horizontal	41 m NAP	Max. 19.0 m	0.1%	10
OIS-turning departures 09	45 tot 97 m NAP	Max. 15.0 m	0.1%	11
Take-off 04	45 tot 77 m NAP	Max. 15.0 m	0.1%	12
OIS-turning departures 06	51 tot 110 m NAP	Max. 9.0 m	0.1%	13
Approach 22	55 tot 107 m NAP	Max. 5.0 m	0.1%	14

Specificatie van de doorsneden toetshoogtevlakken voor radar:

Toetsvlak	Specificatie	Verticale doorsnijding	Horizontale doorsnijding	Kaart
Radar TAR1	35 tot 45 m NAP	Max. 25.0 m	0.1%	15
Radar TAR4	41 tot 48 m NAP	Max. 19.0 m	0.1%	16

4. Bijlage: Toelichting toetsvlakken en verwijzing procedures

0. Luchthavengebied:

Gebied binnen de grenzen van de luchthaven. De regels in het LIB hebben geen betrekking op het luchthavengebied. Het luchthavengebied valt onder de werking van Europese Verordeningen (Verordening (EU) Nr. 139/ 2014 en Verordening (EG) nr. 216/2008). Binnen de hekken van de luchthaven gelden op grond van deze Verordeningen eisen conform het LIB. Voor toetsing dient u zich te wenden tot Amsterdam Airport Schiphol (AAS). Het contactpunt voor het uitvoeren van werken binnen het luchthavengebied is: E-mail: kraan@schiphol.nl. Telefoon: 020 - 601 42 42. NB. Voor plannen/ objecten op het luchthaventerrein dient in alle gevallen met het contactpunt contact te worden opgenomen.

1. Beperking Bebouwing (LIB 1-5):

Het ingevoerde plan/ objectgebied ligt in het beperkingengebied voor bebouwing van het LIB. Daardoor gelden de beperkingen zoals gesteld in artikelen 2. 2. 1 t/m 2.2.1e van het LIB. De beperkingengebieden gronden 1 t/m 5 (LIB 1-5) beogen het aantal personen dat geluidhinder van de luchtvaart ondervindt, of het aantal slachtoffers op de grond ten gevolge van een luchtvaartverkeersongeluk, gering te houden, door beperkingen te stellen aan de gebruiksfuncties van het gebied rond Schiphol. De beperkingen voor de gronden 1 t/m 5 zijn daarom gericht op de gebruiksfunctie van het plan/object. Om het plan/object op deze locatie mogelijk te maken dient u te voldoen aan de regels die worden gesteld in het beperkingengebied waarin het plan/object zich bevindt. Wanneer het plan/object in meerdere beperkingengebieden voor bebouwing ligt, dient u te voldoen aan alle regels van die beperkingengebieden. Hierbij geldt dat de strengste regel van toepassing is. Uit het oogpunt van gebruiksgemak wordt in het rapport weergegeven wat als uitkomst daarvan de regels zijn, die voor het betreffende (deel)gebied dienen te worden gevolgd. Indien het voldoen aan de gestelde regels niet mogelijk is, kan voor bijzondere gevallen een verklaring van geen bezwaar (vvgb) worden aangevraagd bij de Inspectie voor Leefomgeving en Transport (ILT). Neemt u daartoe contact op met uw gemeente en via hen met de ILT. Het verlenen van een vvgb is in bijzondere gevallen mogelijk. Voor nadere informatie over de regels van het beperkingengebied en de voorwaarden voor een verklaring van geen bezwaar zie het tekstdeel "Beperking bebouwing (LIB 1-5)" onder het Info menu van de applicatie. Voor de te volgen procedure voor de aanvraag van een verklaring van geen bezwaar zie het tekstdeel "Toetsprocedures" onder het Info menu van de applicatie, onderdeel "Procedure Verklaring van geen bezwaar".

Aanvullende informatie voor gemeenten:
In samenhang met het LIB zijn door het rijk bestuurlijke afspraken gemaakt met de regio en de luchtvaartsector over het nemen van rekenschap, het informeren van bewoners, klachtafhandeling, en vrijwaring van de luchtvaartsector.

2. Maatgevende toetshoogte:

In het ingevoerde plan/objectgebied is sprake van een doorsnijding van de maatgevende toetshoogte. Daardoor geldt de beperking zoals gesteld in artikel 2.2.2 van het LIB. Om het plan/object mogelijk te kunnen maken op deze locatie, dient u de geplande hoogte te verlagen tot onder de toetshoogte, of een verklaring van geen bezwaar aan te vragen bij de ILT. Neemt u daartoe contact op met uw gemeente en via hen met de ILT. Zie verder het tekstdeel "Toetsprocedures" in het infodocument van de applicatie, onderdeel "Procedure Verklaring van geen bezwaar". Een gemeente kan overigens, in een eerdere fase van het plan, een pretoets laten uitvoeren door de ILT. Zie verder het

tekstdeel "Toetsprocedures" in het infodocument van de applicatie, onderdeel "Pretoets".

Indien het ingevoerde plan/ object een object betreft waarvoor geen omgevingsvergunning is vereist (zoals bouwkranen of tijdelijke laserinstallaties, dient u, om dit op deze locatie mogelijk te kunnen maken, een ontheffing aan te vragen bij de ILT. Zie het tekstdeel "Toetsprocedures" in het infodocument van de applicatie, onderdeel "Procedure Ontheffing".

3. Toetshoogte in verband met radar (Toetshoogte Radar):

In het ingevoerde plan/ objectgebied is sprake van een doorsnijding van de (maatgevende) toetshoogte voor radar. Daardoor geldt de beperking zoals gesteld in artikel 2.2.2.a van het LIB. Het plan/object kan worden uitgevoerd, mits er een (bindend) positief advies van de ILT is verkregen. De gemeente dient hiertoe advies in te winnen bij de ILT. Zie verder het tekstdeel "Toetsprocedures" in het infodocument van de applicatie, onderdeel "Procedure bij doorsnijding van het radar-toetsvlak", respectievelijk onderdeel "Procedure Ontheffing".

Indien het ingevoerde plan/ object een tijdelijk object betreft waarvoor geen omgevingsvergunning is vereist (zoals bouwkranen of tijdelijke laserinstallaties, dient u, om dit op deze locatie mogelijk te kunnen maken, een ontheffing aan te vragen bij de ILT. Zie het tekstdeel "Toetsprocedures" in het infodocument van de applicatie, onderdeel "Procedure Ontheffing".

4. Beperken aantrekken vogels:

Het ingevoerde plan/objectgebied ligt binnen de toetszone in verband met beperken aantrekken vogels. Indien het plan een mogelijk vogelaantrekkende werking heeft geldt de beperking zoals gesteld in artikel 2.2. 3 van het LIB. Om het plan op deze locatie mogelijk te kunnen maken dient u een verklaring van geen bezwaar aan te vragen bij de ILT. Neemt u daartoe contact op met uw gemeente en via hen met de ILT. Zie verder het tekstdeel "Proces", onderdeel "Verklaring van geen bezwaar", in het infodocument van de applicatie.

Een gemeente kan overigens, in een eerdere fase van het plan, een pretoets laten uitvoeren door de ILT. Zie verder het tekstdeel "Toetsprocedures" in het infodocument van de applicatie, onderdeel "Procedure Pretoets".

5. Windturbines en Laser:

Het ingevoerde plan/objectgebied ligt binnen de toetszone voor windturbines en laser. Indien het plan windturbines of een vaste laserinstallatie betreft, geldt de beperking zoals gesteld in artikel 2.2. 4 van het LIB. Om het plan voor de windturbines of laserinstallatie op deze locatie mogelijk te kunnen maken dient u een verklaring van geen bezwaar aan te vragen bij de ILT. Neemt u daartoe contact op met uw gemeente en via hen met de ILT. Zie verder het tekstdeel "Proces", onderdeel "Verklaring van geen bezwaar", in het infodocument van de applicatie.

Een gemeente kan overigens, in een eerdere fase van het plan, een pretoets laten uitvoeren door de ILT. Zie verder het tekstdeel "Toetsprocedures" in het infodocument van de applicatie, onderdeel "Procedure Pretoets".

5. Bijlage: Kaarten toetsvlakken

Kaart 1. Beperking bebouwing (LIB 1-5): Beperking bebouwing - LIB 5

Plan/object naam:	Schinkelkwartier
Toetsvlak:	Beperking bebouwing - LIB 5
Type:	Beperking bebouwing
Horizontale doorsnijding:	69.3%

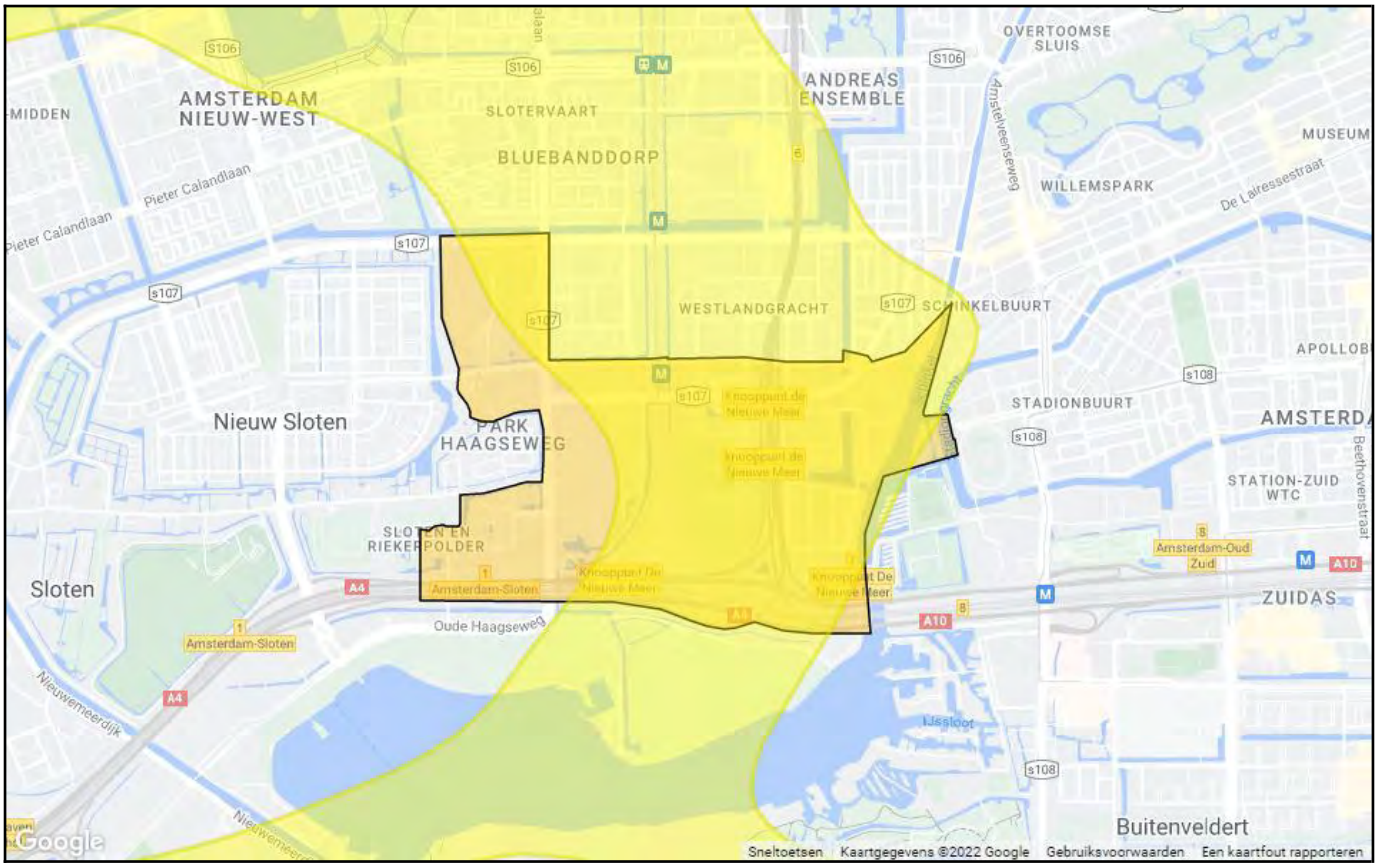


Gronden beperking bebouwing:
LIB 5: Afwegingsgebied geluid en externe veiligheid

Op de gronden die met nummer 5 zijn aangewezen, zijn buiten bestaand stedelijk gebied geen nieuwe woningbouwlocaties toegestaan. Gemeenten motiveren in de toelichting op het bestemmingsplan of in de onderbouwing van de omgevingsvergunning de wijze waarop rekening is gehouden met de mogelijke gevolgen van een vliegtuigongeval met meerdere slachtoffers op de grond als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen. Ter ondersteuning van de motiveringsplicht is een

opgesteld.

In aanvulling hierop is uitzondering op de regel mogelijk via een verklaring van geen bezwaar.

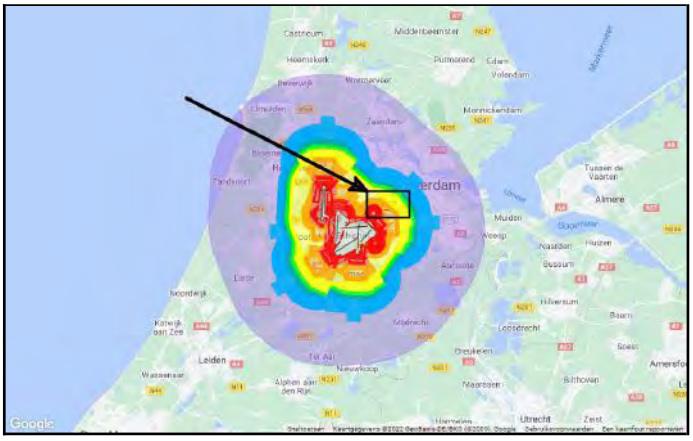


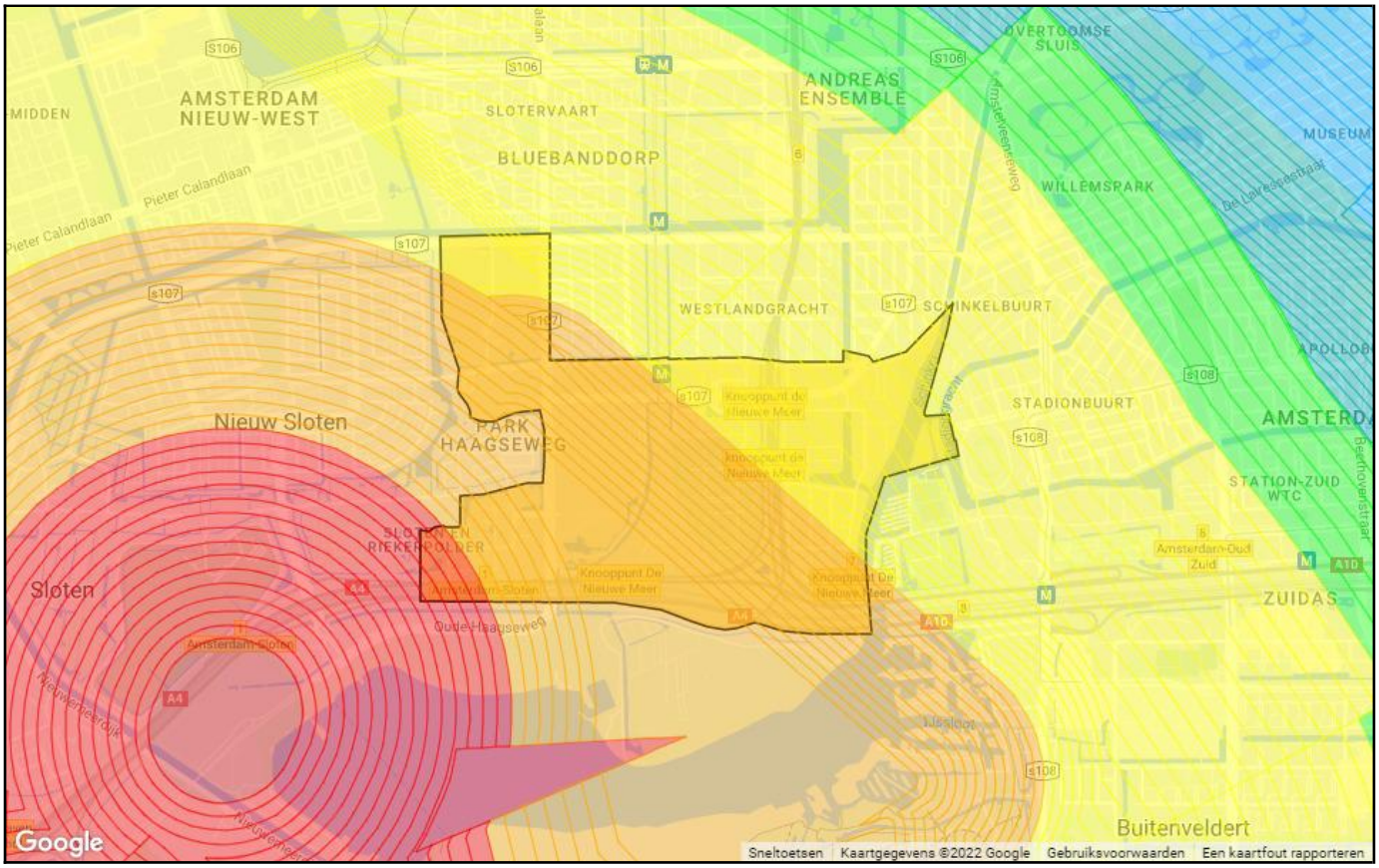
Indien u de contouren van het toetsvlak of beperkingengebied niet ziet, bedekt deze mogelijk de gehele kaart.

Kaart 2. Maatgevende toetshoogte:

Plan/objectnaam:	Schinkelkwartier
Toetsvlak:	Maatgevende toetshoogte
Type:	Maatgevende toetshoogte
Plan/objecthoogte:	60 m NAP
Toetshoogte:	15 tot 53 m NAP
Verticale doorsnijding:	Max. 45.00 m
Horizontale doorsnijding:	0.1%

Maatgevende kaart toetshoogtes exclusief het radar-toetsvlak:
Maatgevend toetshoogte- vlak. Objecten mogen in beginsel niet door dit vlak steken.





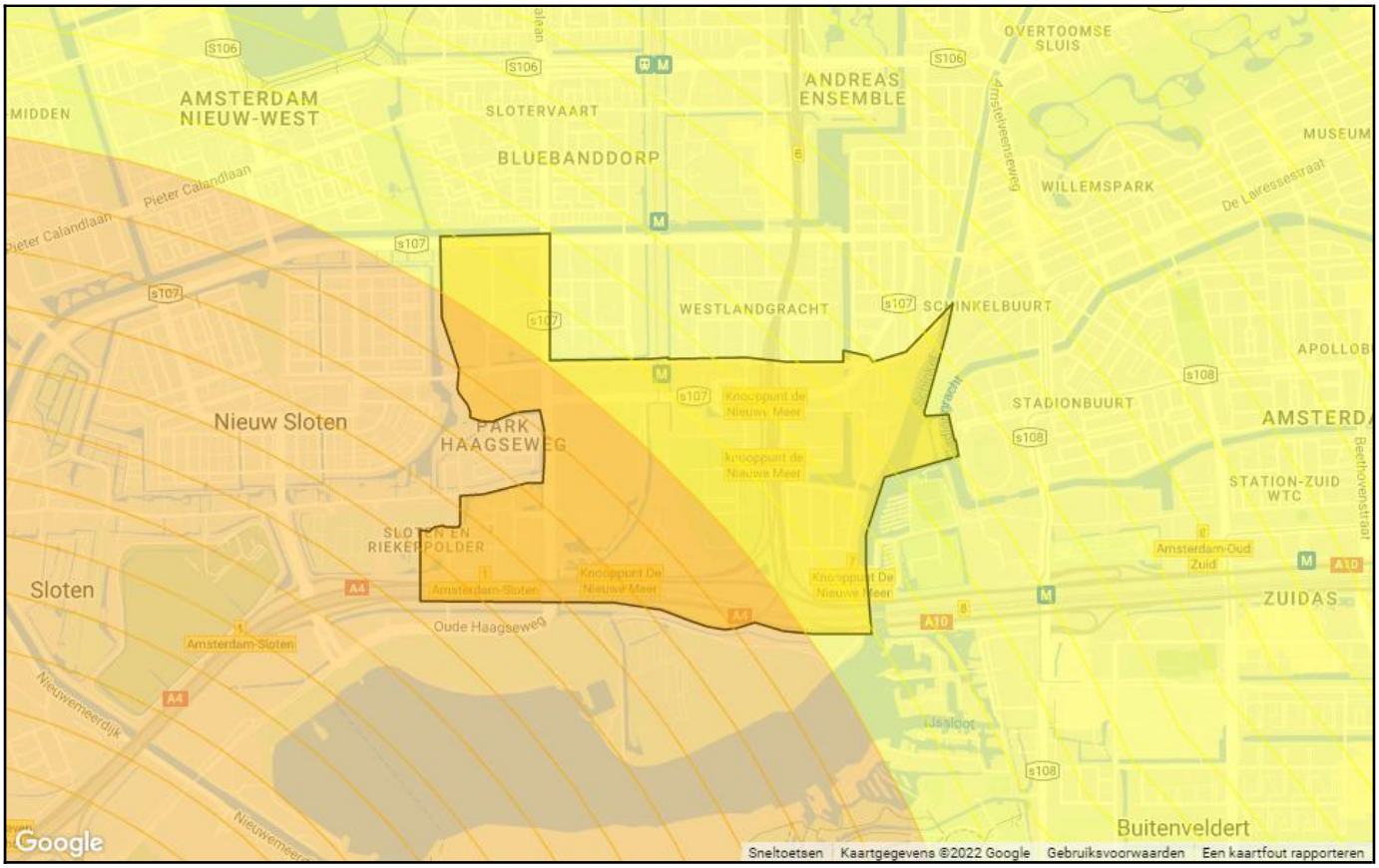
Indien u de contouren van het toetsvlak of beperkingengebied niet ziet, bedekt deze mogelijk de gehele kaart.

Kaart 3. Maatgevende toetshoogte radar:

Plan/objectnaam:	Schinkelkwartier
Toetsvlak:	Maatgevende toetshoogte radar
Type:	Maatgevende toetshoogte radar
Plan/objecthoogte:	60 m NAP
Toetshoogte:	35 tot 45 m NAP
Verticale doorsnijding:	Max. 25.00 m
Horizontale doorsnijding:	0.1%

kaart Toetshoogte in verband met radar:
Toetshoogte-vlak. Objecten mogen in beginsel niet door dit vlak steken.



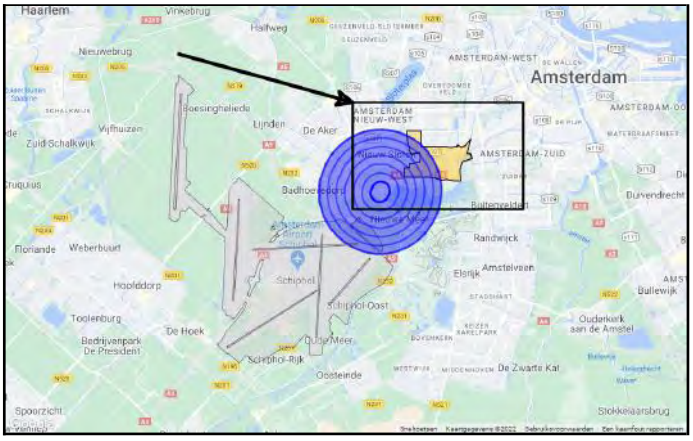


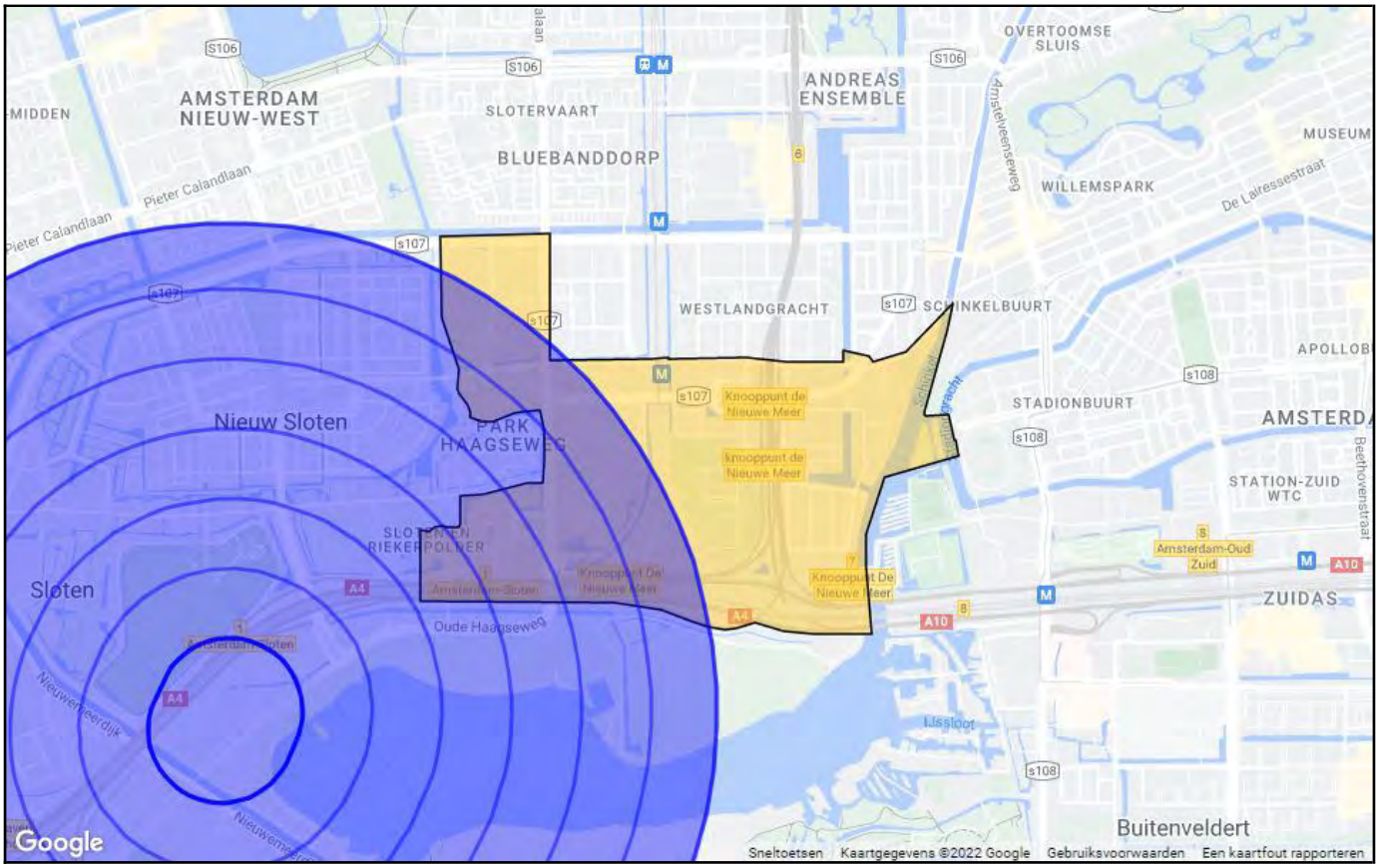
Indien u de contouren van het toetsvlak of beperkingengebied niet ziet, bedekt deze mogelijk de gehele kaart.

Kaart 4. Toetshoogte: Zendstation Riekerpolder

Plan/objectnaam:	Schinkelkwartier
Toetsvlak:	Zendstation Riekerpolder
Type:	CNS
Plan/objecthoogte:	60 m NAP
Toetshoogte:	15 tot 34 m NAP
Verticale doorsnijding:	Max. 45.00 m
Horizontale doorsnijding:	0.1%

Zendstation surface:
Toetshoogte-vlak. Objecten mogen in beginsel niet door dit vlak steken.



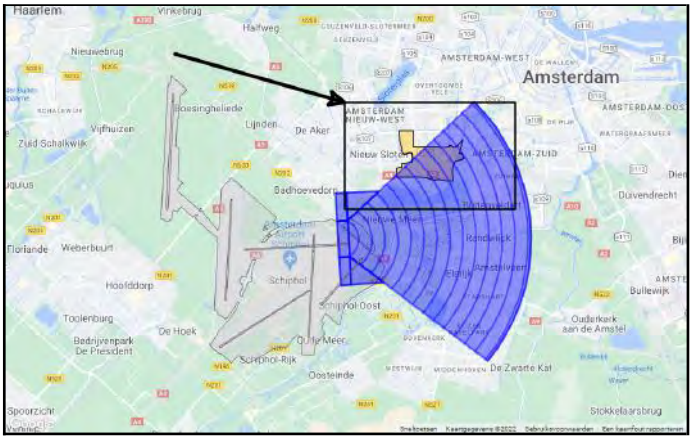


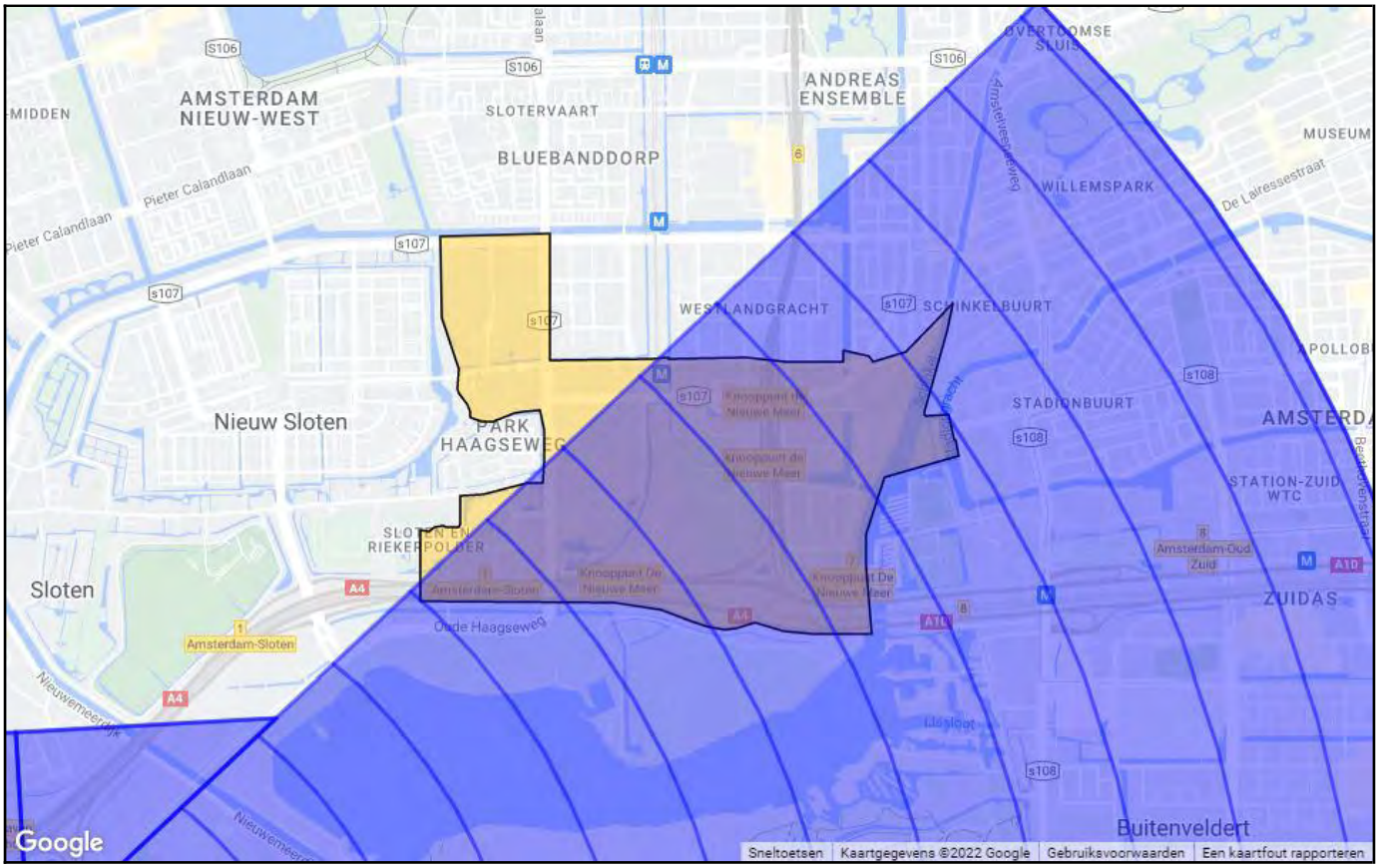
Indien u de contouren van het toetsvlak of beperkingengebied niet ziet, bedekt deze mogelijk de gehele kaart.

Kaart 5. Toetshoogte: DME 27-BVB

Plan/objectnaam:	Schinkelkwartier
Toetsvlak:	DME 27-BVB
Type:	CNS
Plan/objecthoogte:	60 m NAP
Toetshoogte:	24 tot 53 m NAP
Verticale doorsnijding:	Max. 36.00 m
Horizontale doorsnijding:	0.1%

DME (Distance Measurement Equipment) surface:
Toetshoogte-vlak. Objecten mogen in beginsel niet door dit vlak steken.



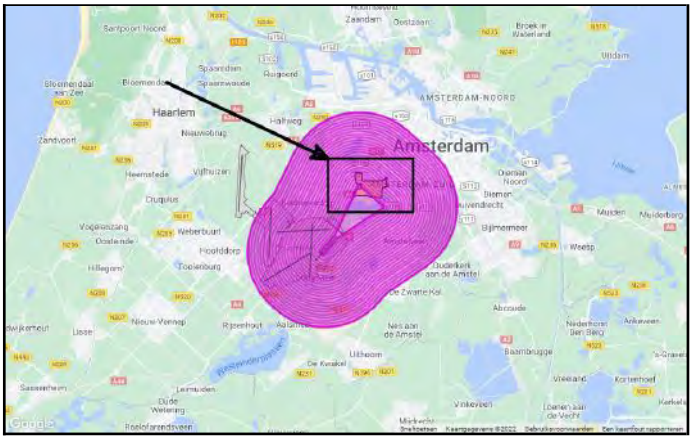


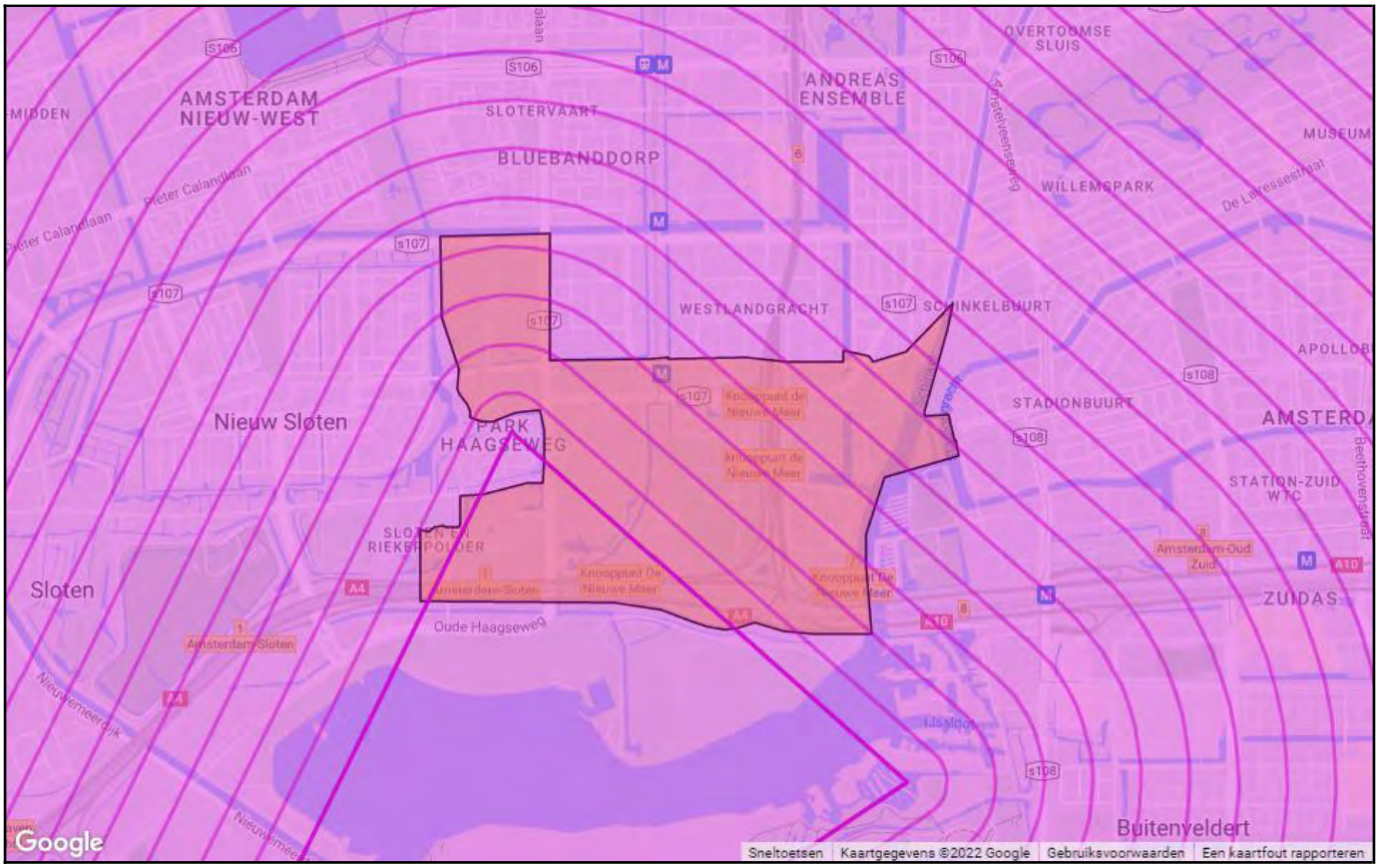
Indien u de contouren van het toetsvlak of beperkingengebied niet ziet, bedekt deze mogelijk de gehele kaart.

Kaart 6. Toetshoogte: OIS-turning departures 04

Plan/objectnaam:	Schinkelkwartier
Toetsvlak:	OIS-turning departures 04
Type:	PANS-OPS
Plan/objecthoogte:	60 m NAP
Toetshoogte:	26 tot 65 m NAP
Verticale doorsnijding:	Max. 34.00 m
Horizontale doorsnijding:	0.1%

Obstacle Identification Surface voor turning departures (omnidirectional):
Toetshoogte-vlak. Objecten mogen in beginsel niet door dit vlak steken.



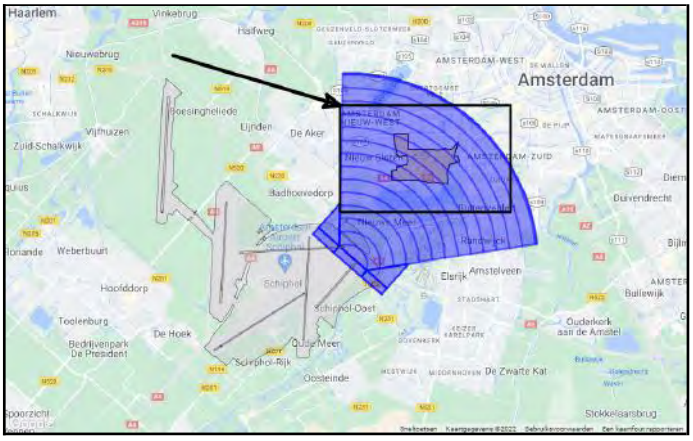


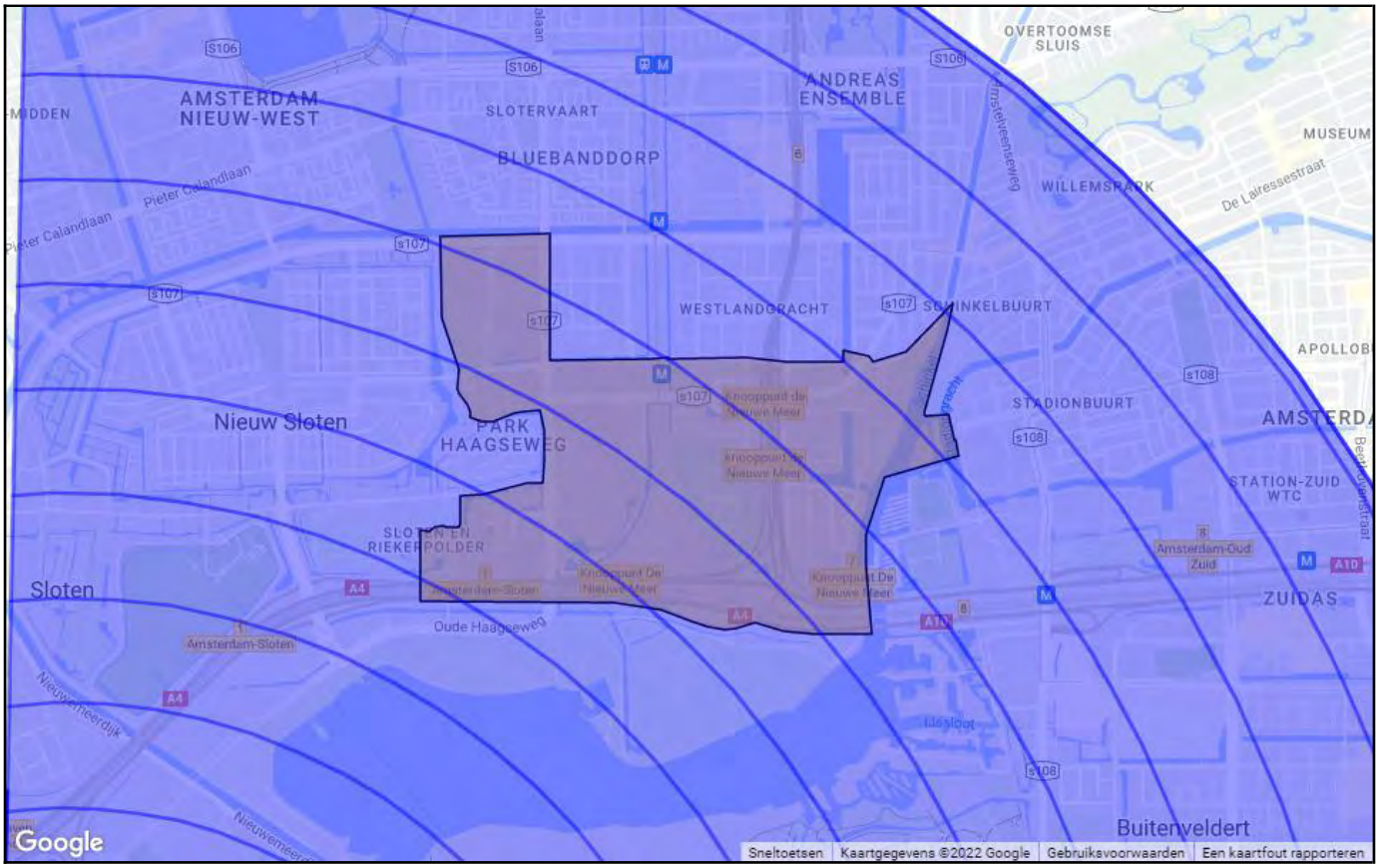
Indien u de contouren van het toetsvlak of beperkingengebied niet ziet, bedekt deze mogelijk de gehele kaart.

Kaart 7. Toetshoogte: DME 22-SCH

Plan/objectnaam:	Schinkelkwartier
Toetsvlak:	DME 22-SCH
Type:	CNS
Plan/objecthoogte:	60 m NAP
Toetshoogte:	28 tot 55 m NAP
Verticale doorsnijding:	Max. 32.00 m
Horizontale doorsnijding:	0.1%

DME (Distance Measurement Equipment) surface:
Toetshoogte-vlak. Objecten mogen in beginsel niet door dit vlak steken.



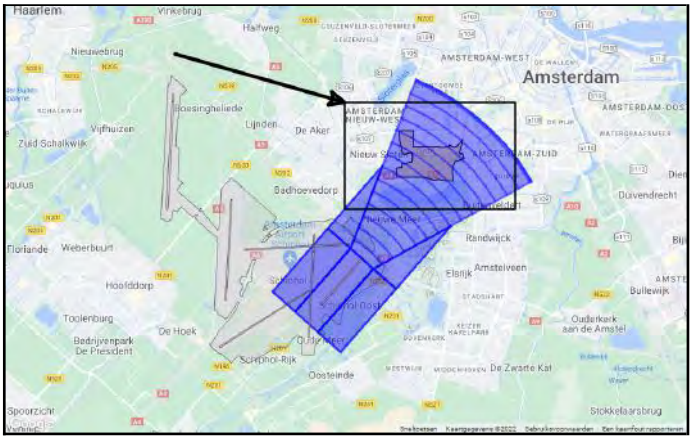


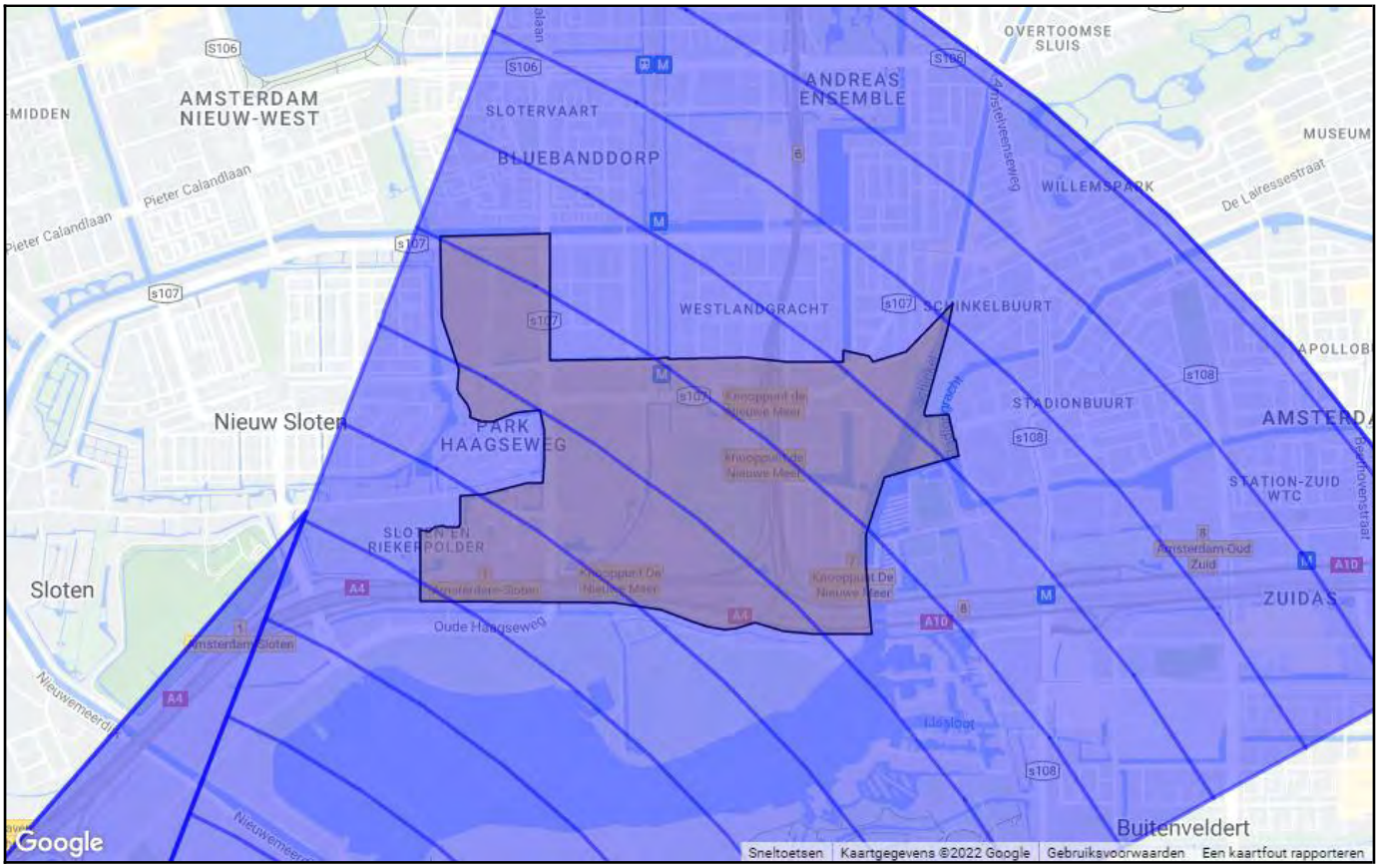
Indien u de contouren van het toetsvlak of beperkingengebied niet ziet, bedekt deze mogelijk de gehele kaart.

Kaart 8. Toetshoogte: ILS 22

Plan/objectnaam:	Schinkelkwartier
Toetsvlak:	ILS 22
Type:	CNS
Plan/objecthoogte:	60 m NAP
Toetshoogte:	29 tot 55 m NAP
Verticale doorsnijding:	Max. 31.00 m
Horizontale doorsnijding:	0.1%

ILS (Instrument Landing System) Localizer surface:
Toetshoogte-vlak. Objecten mogen in beginsel niet door dit vlak steken.





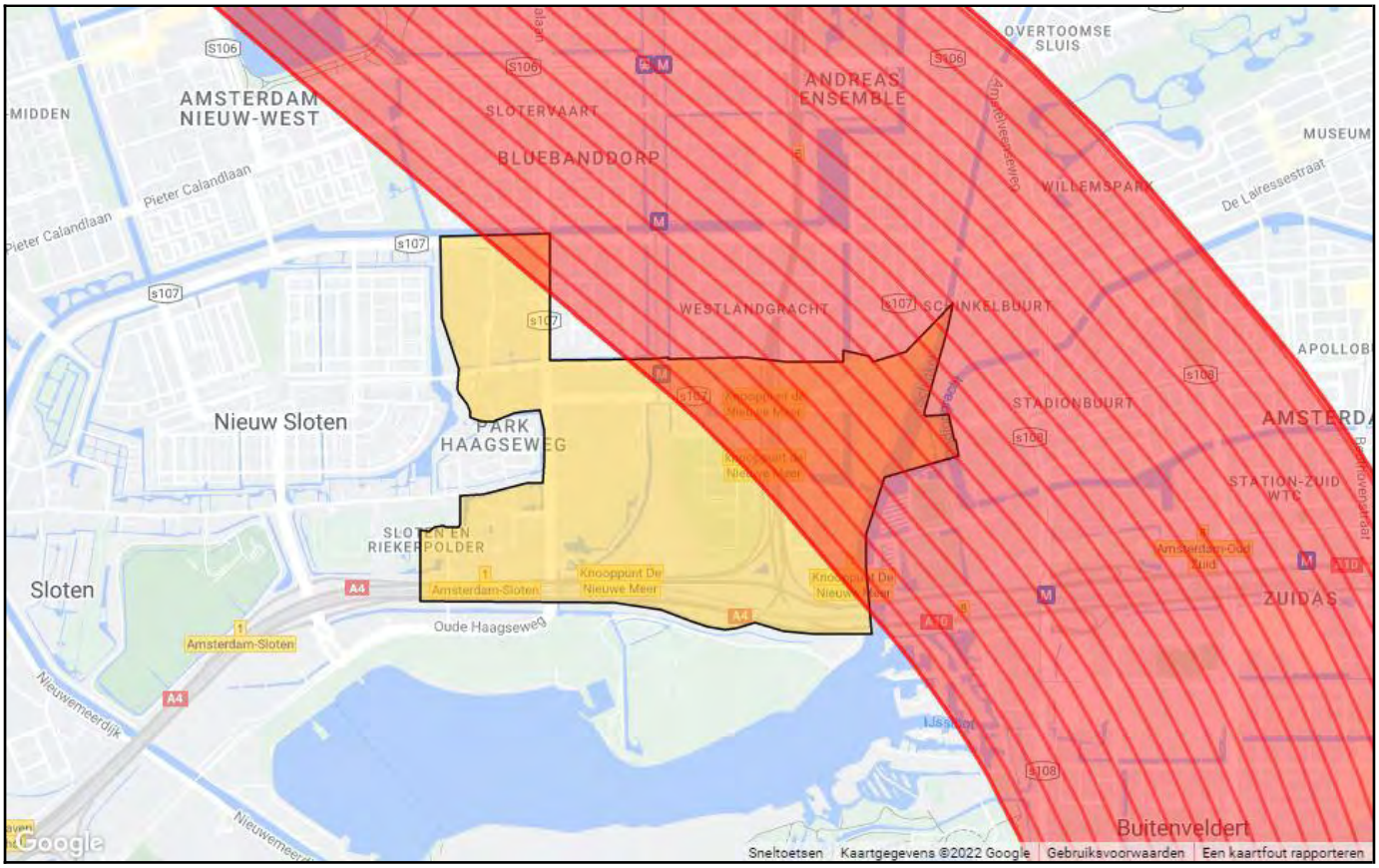
Indien u de contouren van het toetsvlak of beperkingengebied niet ziet, bedekt deze mogelijk de gehele kaart.

Kaart 9. Toetshoogte: Conical

Plan/objectnaam:	Schinkelkwartier
Toetsvlak:	Conical
Type:	Annex14
Plan/objecthoogte:	60 m NAP
Toetshoogte:	41 tot 95 m NAP
Verticale doorsnijding:	Max. 19.00 m
Horizontale doorsnijding:	0.1%

Conical:
Toetshoogte-vlak. Objecten mogen in beginsel niet door dit vlak steken.



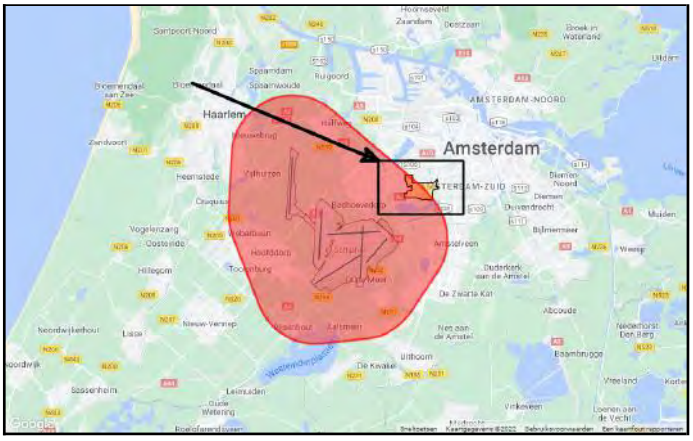


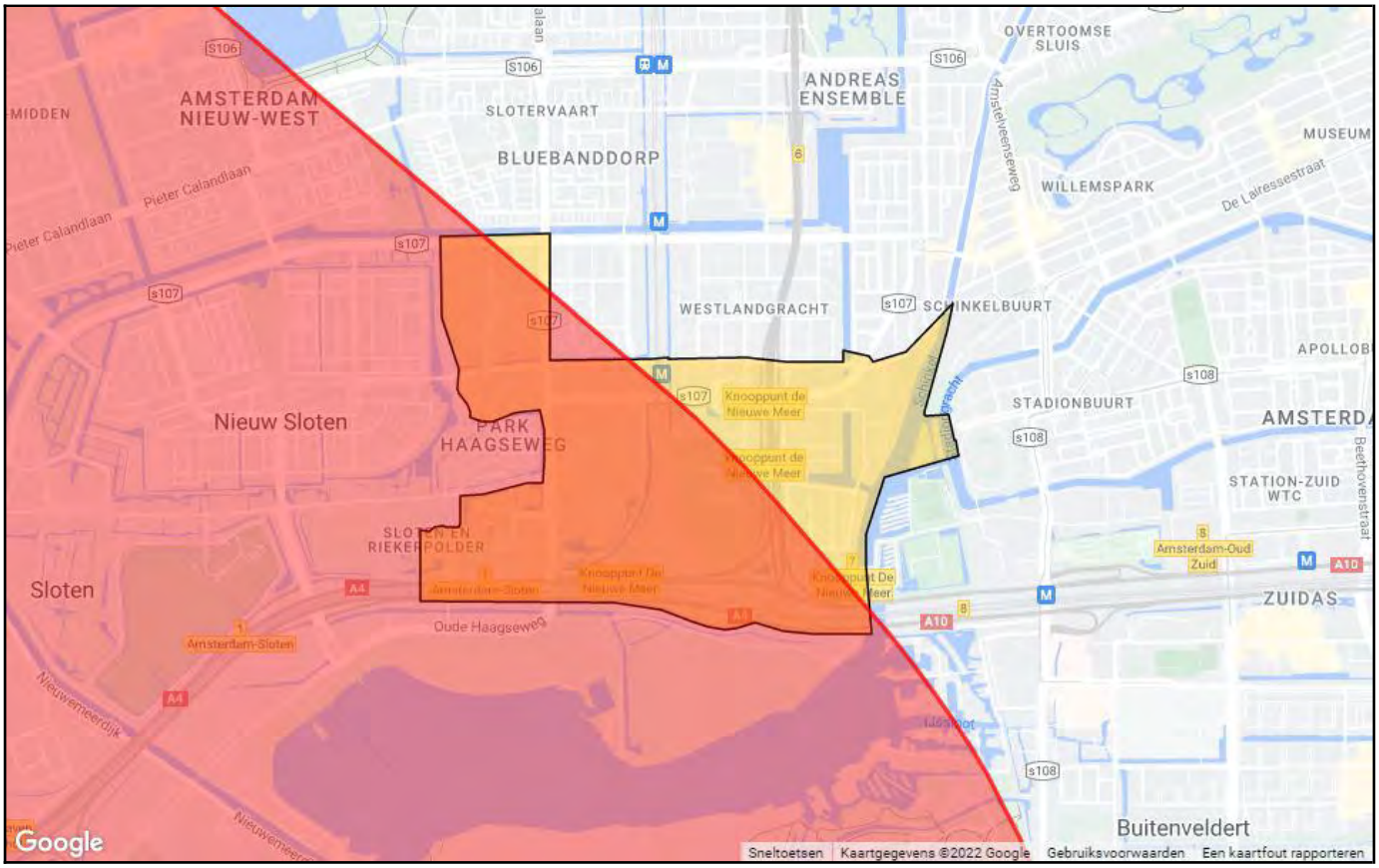
Indien u de contouren van het toetsvlak of beperkingengebied niet ziet, bedekt deze mogelijk de gehele kaart.

Kaart 10. Toetshoogte: Inner horizontal

Plan/objectnaam:	Schinkelkwartier
Toetsvlak:	Inner horizontal
Type:	Annex14
Plan/objecthoogte:	60 m NAP
Toetshoogte:	41 m NAP
Verticale doorsnijding:	Max. 19.00 m
Horizontale doorsnijding:	0.1%

Inner horizontal surface:
Toetshoogte-vlak. Objecten mogen in beginsel niet door dit vlak steken.



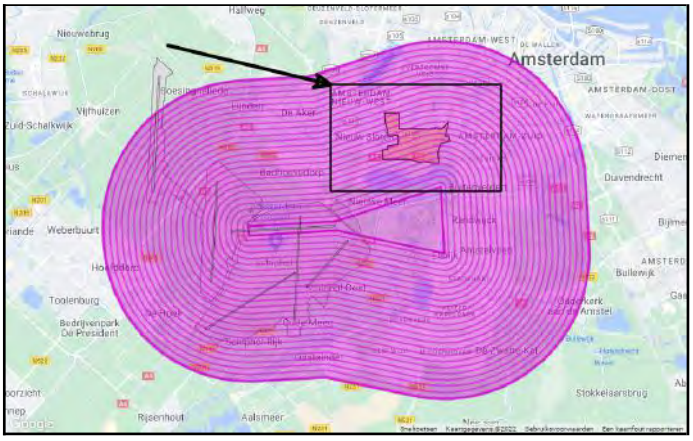


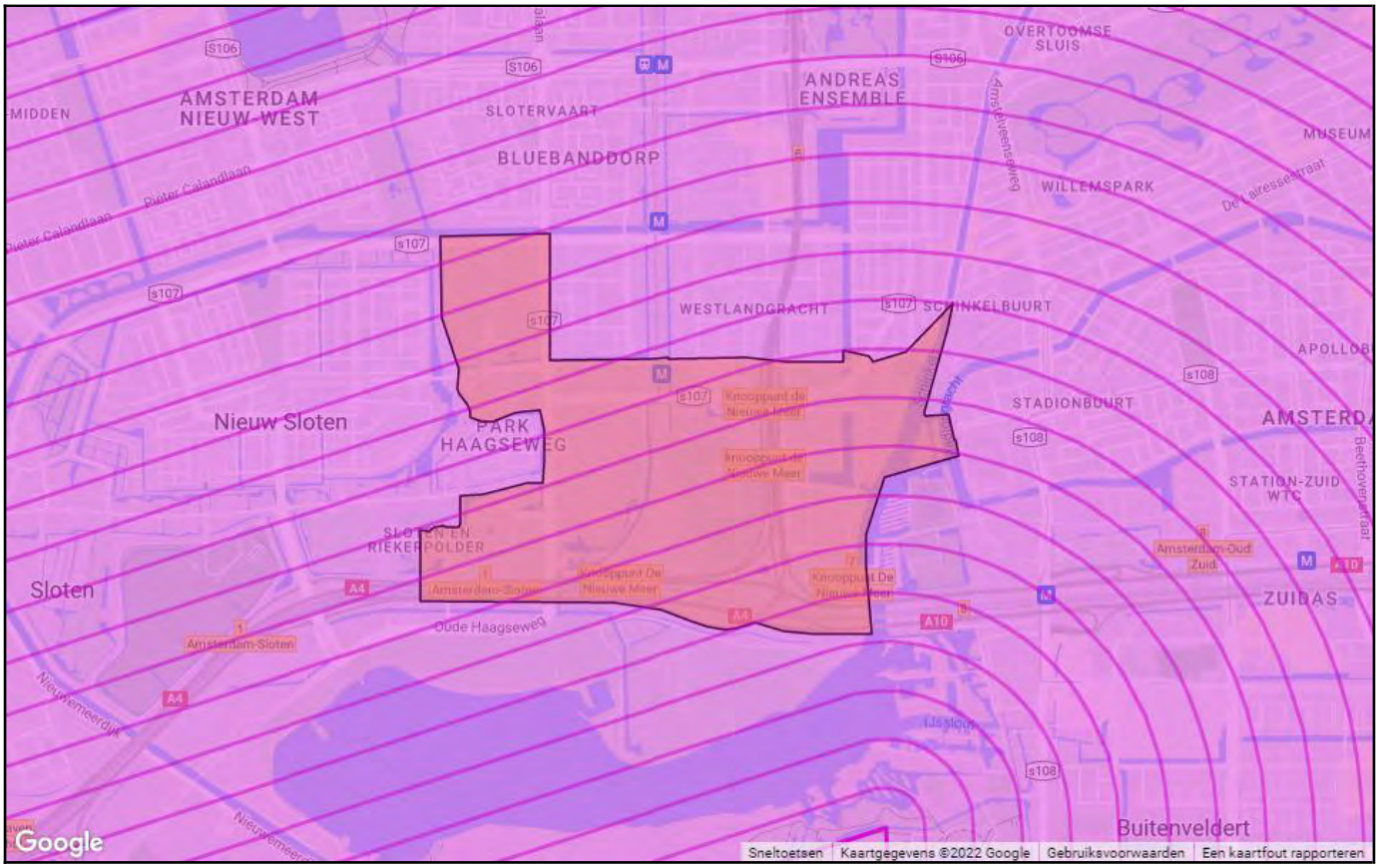
Indien u de contouren van het toetsvlak of beperkingengebied niet ziet, bedekt deze mogelijk de gehele kaart.

Kaart 11. Toetshoogte: OIS-turning departures 09

Plan/objectnaam:	Schinkelkwartier
Toetsvlak:	OIS-turning departures 09
Type:	PANS-OPS
Plan/objecthoogte:	60 m NAP
Toetshoogte:	45 tot 97 m NAP
Verticale doorsnijding:	Max. 15.00 m
Horizontale doorsnijding:	0.1%

Obstacle Identification Surface voor turning departures (omnidirectional):
Toetshoogte-vlak. Objecten mogen in beginsel niet door dit vlak steken.



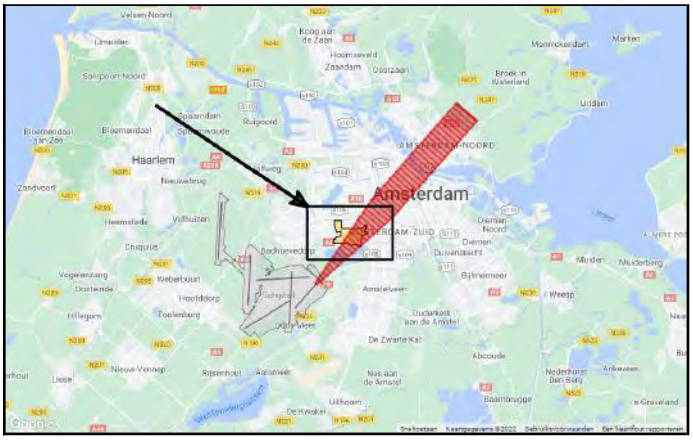


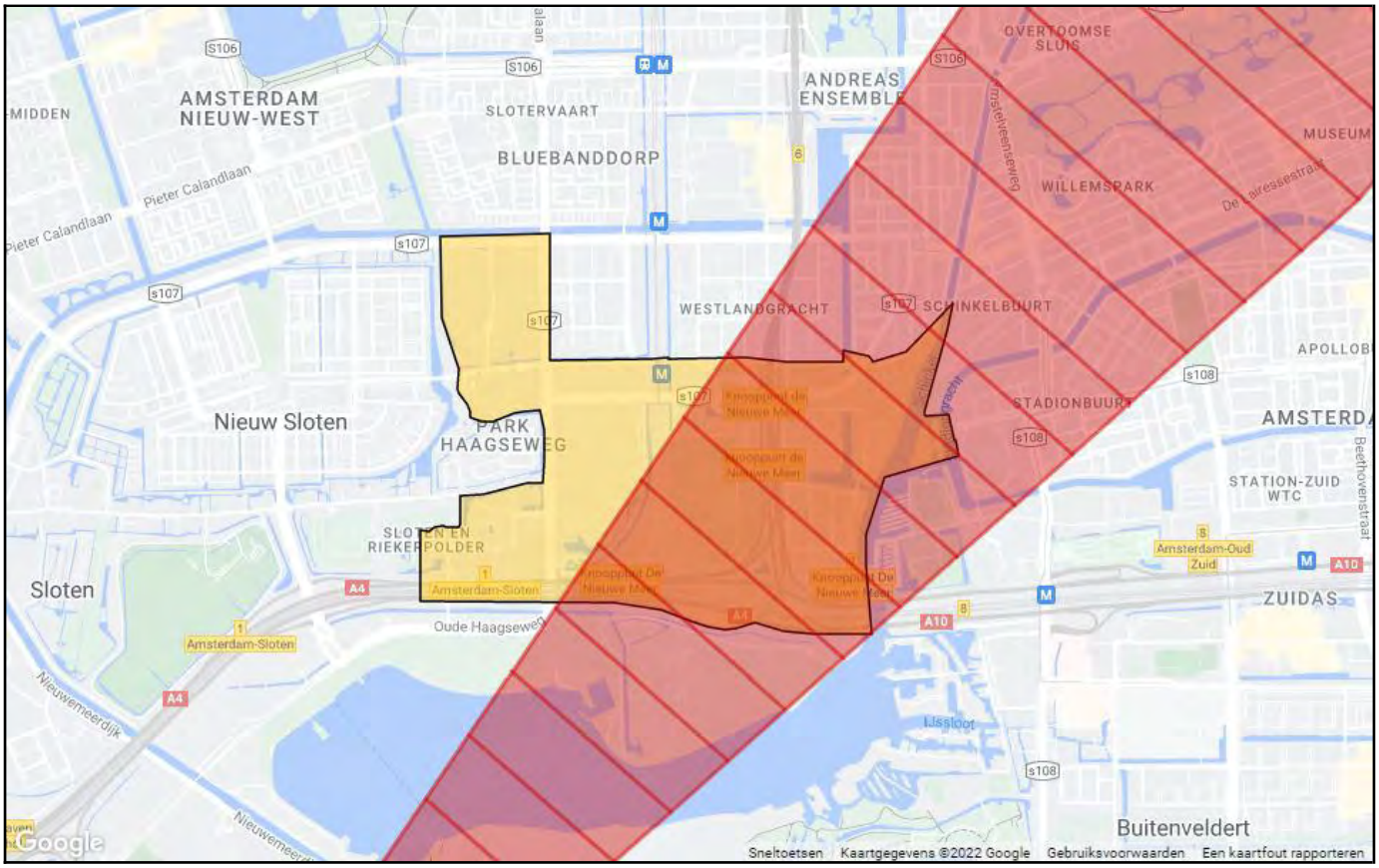
Indien u de contouren van het toetsvlak of beperkingengebied niet ziet, bedekt deze mogelijk de gehele kaart.

Kaart 12. Toetshoogte: Take-off 04

Plan/objectnaam:	Schinkelkwartier
Toetsvlak:	Take-off 04
Type:	Annex14
Plan/objecthoogte:	60 m NAP
Toetshoogte:	45 tot 77 m NAP
Verticale doorsnijding:	Max. 15.00 m
Horizontale doorsnijding:	0.1%

Noodklimvlak (Take-off climb surface):
Toetshoogte-vlak. Objecten mogen in beginsel niet door dit vlak steken.



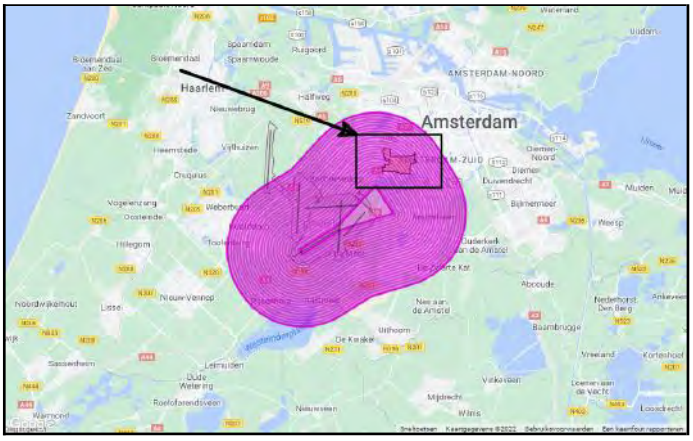


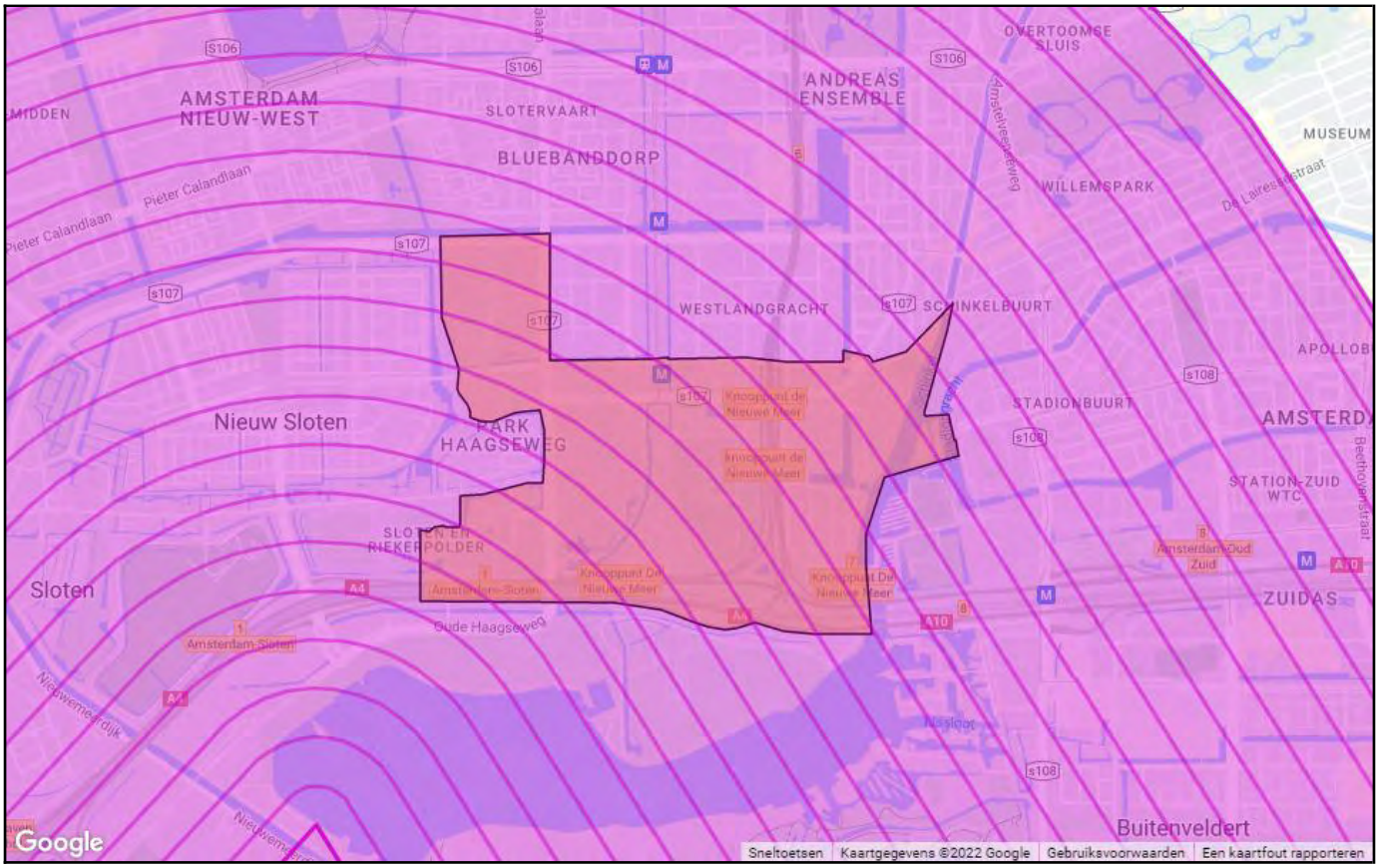
Indien u de contouren van het toetsvlak of beperkingengebied niet ziet, bedekt deze mogelijk de gehele kaart.

Kaart 13. Toetshoogte: OIS-turning departures 06

Plan/objectnaam:	Schinkelkwartier
Toetsvlak:	OIS-turning departures 06
Type:	PANS-OPS
Plan/objecthoogte:	60 m NAP
Toetshoogte:	51 tot 110 m NAP
Verticale doorsnijding:	Max. 9.00 m
Horizontale doorsnijding:	0.1%

Obstacle Identification Surface voor turning departures (omnidirectional):
Toetshoogte-vlak. Objecten mogen in beginsel niet door dit vlak steken.





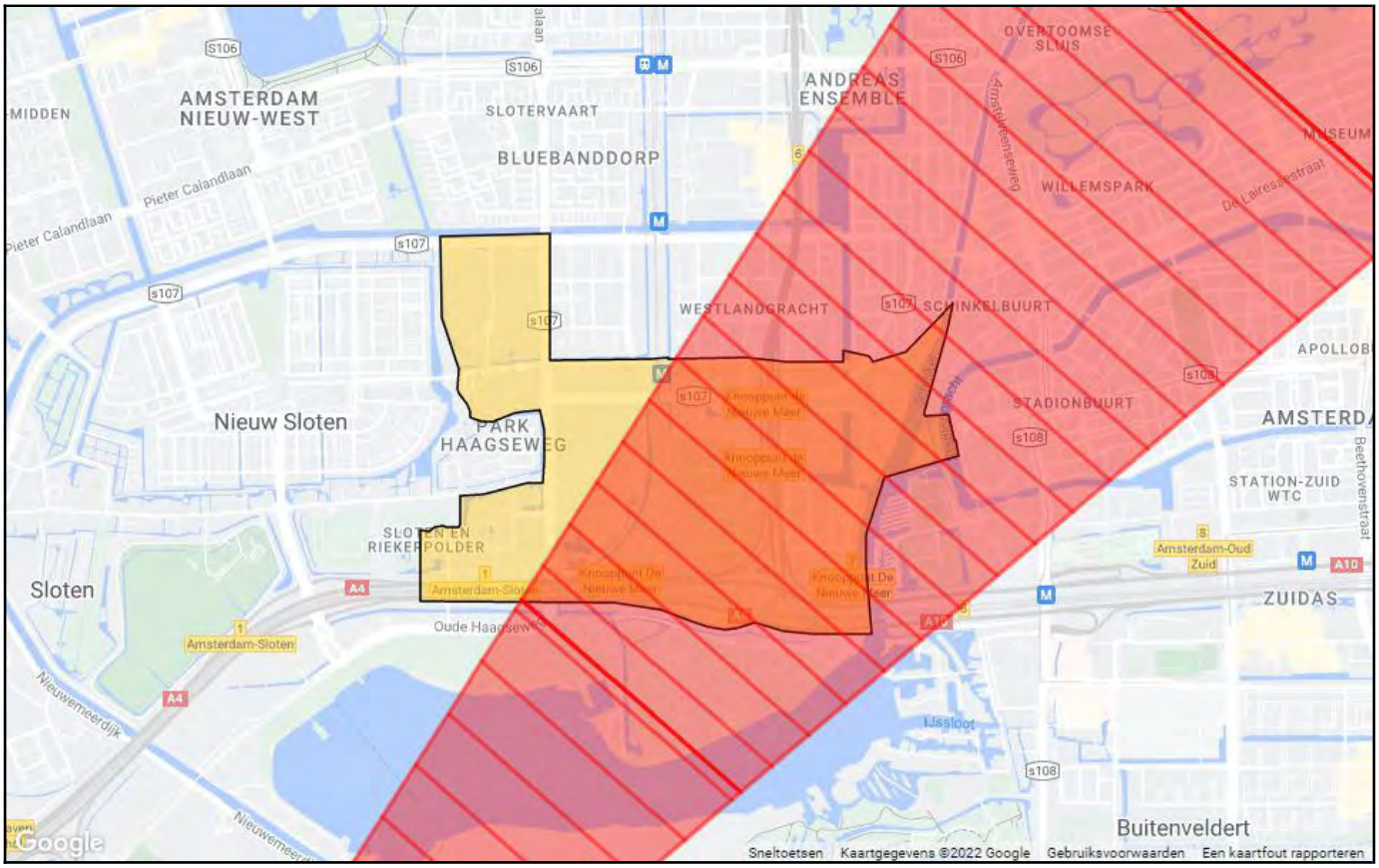
Indien u de contouren van het toetsvlak of beperkingengebied niet ziet, bedekt deze mogelijk de gehele kaart.

Kaart 14. Toetshoogte: Approach 22

Plan/objectnaam:	Schinkelkwartier
Toetsvlak:	Approach 22
Type:	Annex14
Plan/objecthoogte:	60 m NAP
Toetshoogte:	55 tot 107 m NAP
Verticale doorsnijding:	Max. 5.00 m
Horizontale doorsnijding:	0.1%

Naderingsvlak (Approach surface):
Toetshoogte-vlak. Objecten mogen in beginsel niet door dit vlak steken.





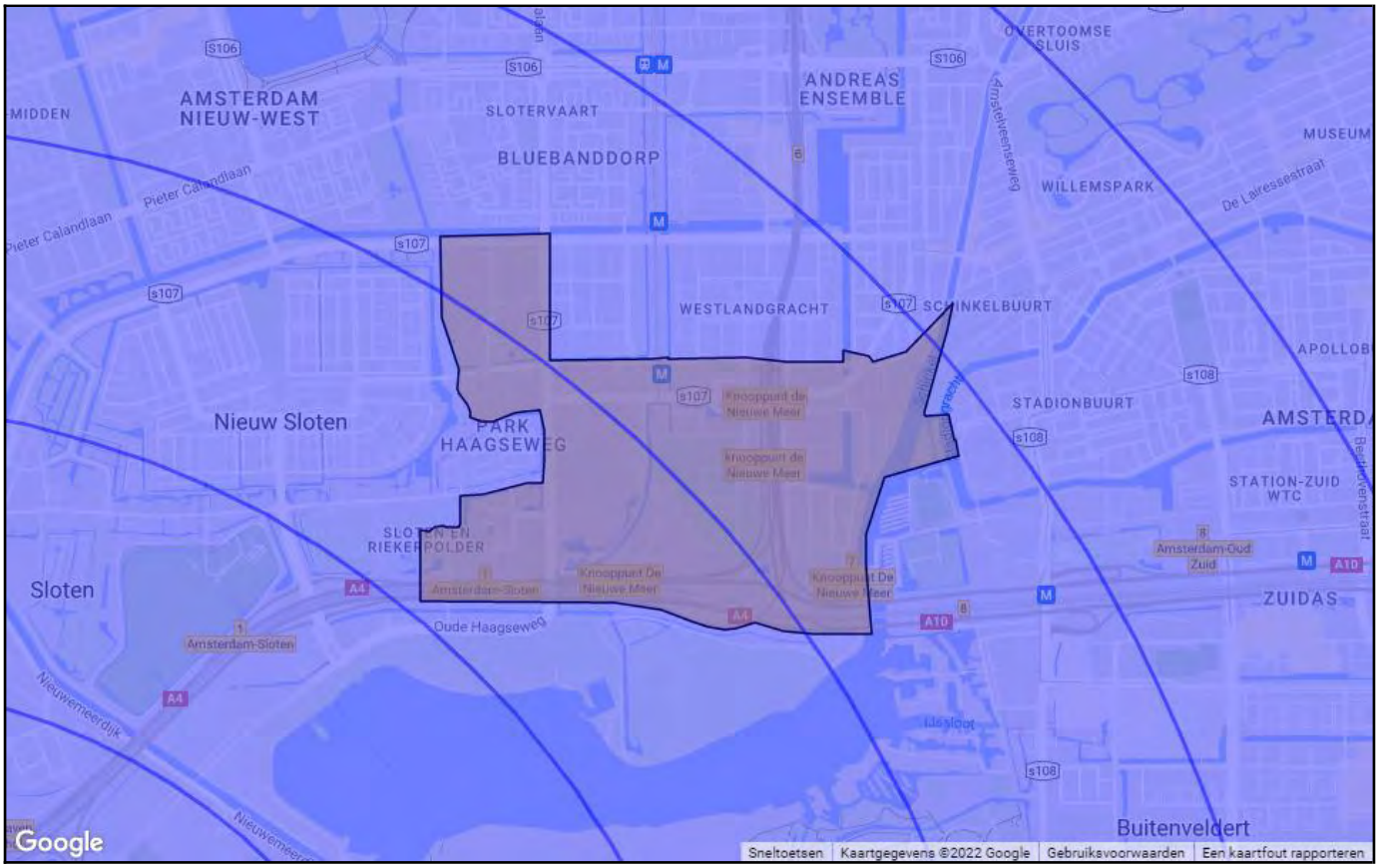
Indien u de contouren van het toetsvlak of beperkingengebied niet ziet, bedekt deze mogelijk de gehele kaart.

Kaart 15. Toetshoogte radar: Radar TAR1

Plan/objectnaam:	Schinkelkwartier
Toetsvlak:	Radar TAR1
Type:	CNS
Plan/objecthoogte:	60 m NAP
Toetshoogte:	35 tot 45 m NAP
Verticale doorsnijding:	Max. 25.00 m
Horizontale doorsnijding:	0.1%

Radar vlak:
Toetshoogte-vlak. Objecten mogen in beginsel niet door dit vlak steken.





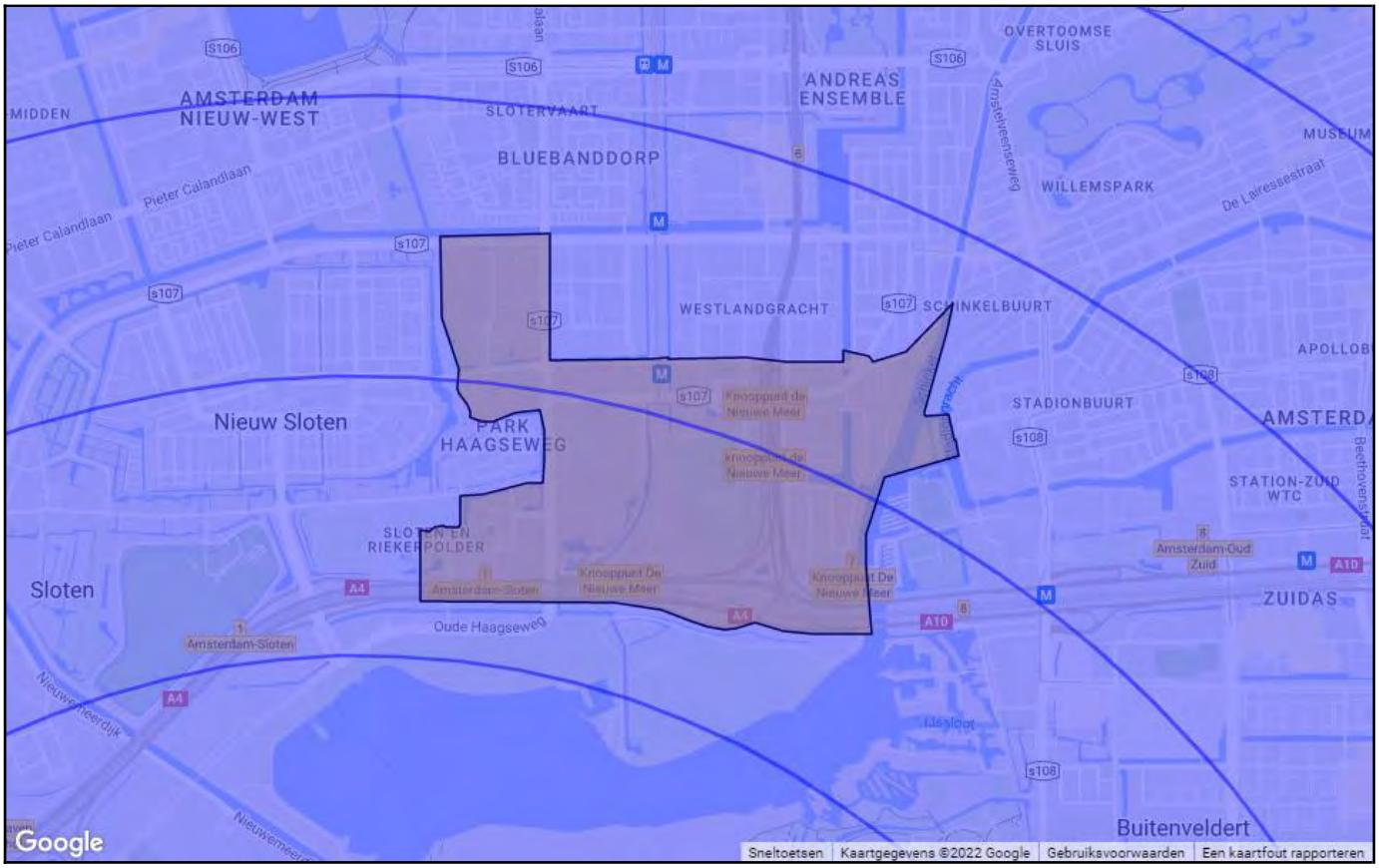
Indien u de contouren van het toetsvlak of beperkingengebied niet ziet, bedekt deze mogelijk de gehele kaart.

Kaart 16. Toetshoogte radar: Radar TAR4

Plan/objectnaam:	Schinkelkwartier
Toetsvlak:	Radar TAR4
Type:	CNS
Plan/objecthoogte:	60 m NAP
Toetshoogte:	41 tot 48 m NAP
Verticale doorsnijding:	Max. 19.00 m
Horizontale doorsnijding:	0.1%

Radar vlak:
Toetshoogte-vlak. Objecten mogen in beginsel niet door dit vlak steken.





Indien u de contouren van het toetsvlak of beperkingengebied niet ziet, bedekt deze mogelijk de gehele kaart.

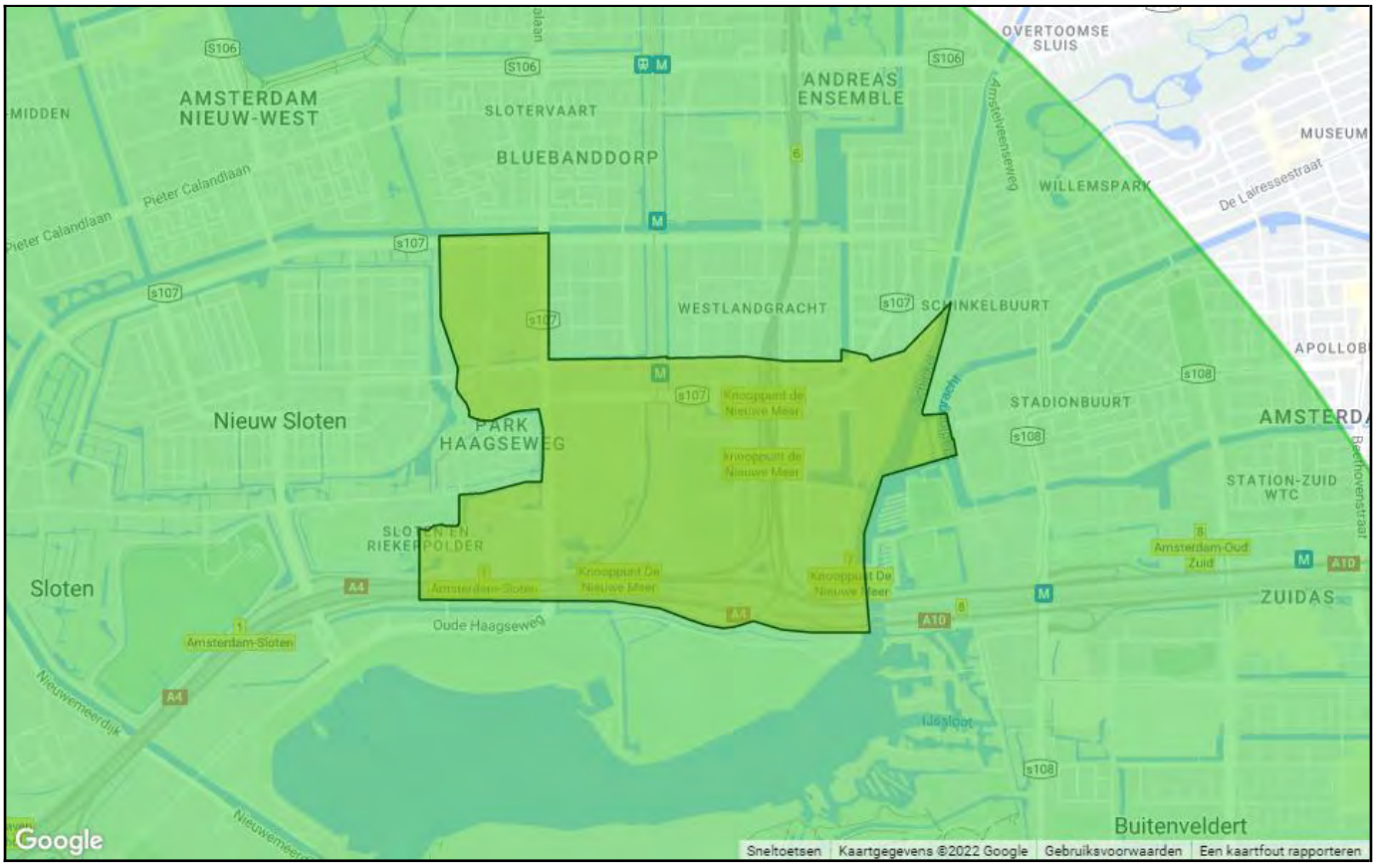
Kaart 17. Beperking aantrekken vogels

Plan/objectnaam:	Schinkelkwartier
Toetsvlak:	Beperking Vogels
Type:	Beperking vogels
Horizontale doorsnijding:	100%

Beperking vogels:
In dit gebied is een grondgebruik of een bestemming binnen de volgende categorieën niet toegestaan:

1. industrie in de voedingssector met extramurale opslag of overslag;
2. viskwekerijen met extramurale bassins;
3. opslag of verwerking van afvalstoffen met extramurale opslag of verwerking;
4. natuurreservaten en vogelreservaten;
5. moerasgebieden en oppervlaktewateren groter dan 3 hectare.





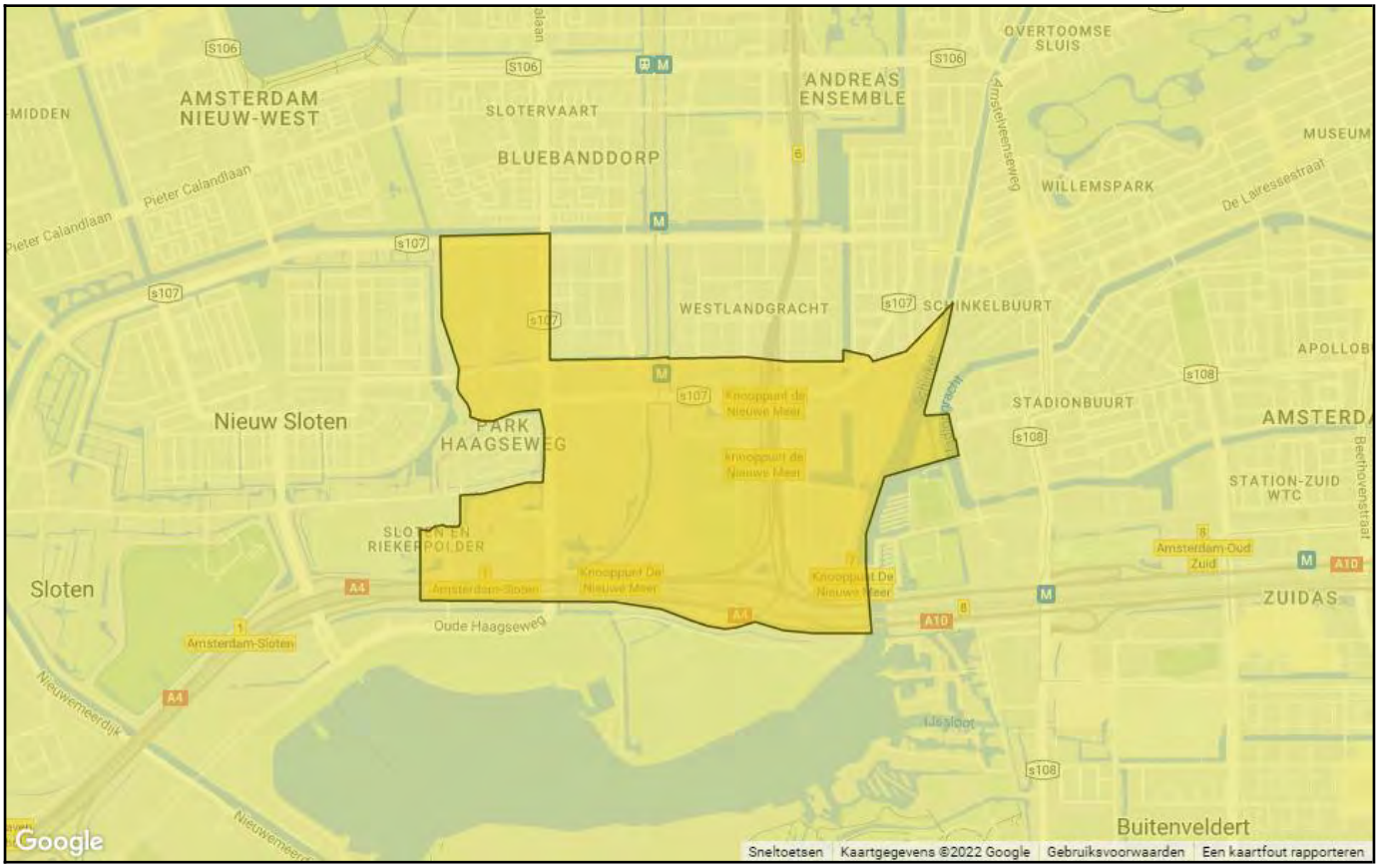
Indien u de contouren van het toetsvlak of beperkingengebied niet ziet, bedekt deze mogelijk de gehele kaart.

Kaart 18. Toetszone windturbines en lasers

Plan/objectnaam:	Schinkelkwartier
Toetsvlak:	Beperking Windturbines en Laser
Type:	Windturbines & Laser
Horizontale doorsnijding:	100%

Toetszone windturbines en lasers:
Beperkingen voor windturbines en vaste laserinstallaties





Indien u de contouren van het toetsvlak of beperkingengebied niet ziet, bedekt deze mogelijk de gehele kaart.

b. Onderzoek bouwhoogte en veiligheid vliegverkeer (Nationaal Lucht- en Ruimtevaartcentrum)

Dedicated to innovation in aerospace

TN-NLR-GA-01-20

AAN *(actie)*:

AAN (info):
Sietske Egas en Claudia Koenen

OPGESTELD DOOR:
Peter van der Geest
ONDERWERP:
Afscherming door hoge bebouwing in het Schinkelkwartier i.v.m. de veiligheid van het luchtverkeer

FIRMA:
Gemeente Amsterdam
AFDELING:
AOSI
CODE / ORDERNUMMER:
1480102
DATUM:
3 september 2020
PAGINA:
1 / 11

1. Inleiding

De Gemeente Amsterdam is voornemens om het Schinkelkwartier, gelegen tussen de Schinkel en de wijk Nieuw-Sloten, te transformeren van een geïsoleerd werkgebied tot een levendige, inclusieve en duurzame stadswijk, die goed verbonden is met de omgeving. Waar ruimte is voor 11.500 woningen, 1.025.000 m2 werkruimte en 350.000 m2 maatschappelijke en commerciële voorzieningen.
Onderdeel van de plannen is ook om hoogbouw te realiseren. Het Schinkelkwartier bevindt zich echter op een afstand tussen de 2,9 en 5,1 kilometer van de baandrempel van baan 22 (de zogenaamde Oostbaan), waarmee het in een gebied ligt waar hoogtebeperkingen gelden vanuit de veiligheid en de continuïteit van de vliegoperaties op Schiphol.

Deze hoogtebeperkingen zijn wettelijk verankerd in het zogenaamde Luchthavenindelingsbesluit Schiphol [1](ook wel bekend als het LIB). In het LIB worden hoogtebeperkingen gedefinieerd waaraan bebouwing binnen een straal van 15km rond Schiphol moet voldoen.
Deze hoogtebeperkingen zijn dus van toepassing op het Schinkelkwartier.
De maatgevende toetshoogtes zijn weergegeven in Bijlage 4 van het LIB (zie ook Appendix A, bij deze Notitie).
In Artikel 2.2.2. van het LIB wordt aangegeven dat geen objecten worden toegestaan die hoger zijn dan de in die bijlage aangegeven maximale waarden.
In lid 4 van dit artikel wordt echter aangegeven dat een object dat hoger is dan de desbetreffende maximale waarde toegestaan wordt voor zover dit in overeenstemming is met een verklaring van geen bezwaar (VGB) als bedoeld in artikel 8.9 van de wet.
Uiteraard komt hieruit de vraag naar voren onder welke voorwaarden een VGB kan worden afgegeven.

Hiervoor is het nodig om onderscheid te maken tussen de verschillende soorten hoogtebeperkingen die in het LIB zijn op opgenomen, de functie van deze beperkingen en de mate waarin zij als een harde of zachte beperking gezien kunnen worden.
Er dient onderscheid gemaakt te worden tussen drie categorieën hoogtebeperkingen:

1. *Annex 14*; dit zijn hoogtebeperkingen die voortvloeien uit de Conventie van Chicago (1944), die door Nederland is ondertekend en heeft geleid tot de vorming van ICAO (International Civil Aviation Organisation). Hiermee heeft Nederland zich verplicht de internationale ICAO standaard in verband met de luchtvaartveiligheid (zoals zijn vastgelegd in Annexen bij het verdrag) in de Nederlandse wetgeving te verankeren. Annex 14 betreft de standaard voor luchthavenontwerp en definieert de hoogtebeperkingen rond luchthavens. Deze ICAO standaard is eveneens verankerd in de Europese wetgeving (Commission Regulation (EU) No 139/2014).
2. *PANS-OPS*; dit zijn hoogtebeperkingen die voortvloeien uit de bescherming van de (instrument) vliegprocedures die met behulp van instrumenten worden uitgevoerd. De voor iedere procedure specifieke eisen zijn vastgelegd in de zogenaamde PANS-OPS (ICAO Doc 8168).
3. *CNS*; dit zijn hoogtebeperkingen die nodig zijn om de goede werking van om de communicatie-, navigatie- en surveillanceapparatuur[2] te kunnen waarborgen. Deze hoogtebeperkingen zijn gedefinieerd in ICAO Eur Doc 015 en overgenomen in het LIB.

[1] https://wetten.overheid.nl/BWBR0014329/2018-01-01
[2] In het Engels: Communication, Navigation and Surveillance (CNS)

De Annex 14 hoogtebeperkingen bestaan uit een combinatie van harde en zachte beperkingen. Bij een harde beperking is een doorsnijding onder geen enkele voorwaarde toegestaan, bij een zachte beperking is een doorsnijding onder voorwaarden toelaatbaar (zie ook hoofdstuk 2).

De PANS-OPS hoogtebeperkingen zijn harde beperkingen. Interferentie met PANS-OP beschermingsvlakken zal leiden tot een noodzaak van aanpassing van de vliegprocedures en kan leiden tot een verminderde bereikbaarheid van de luchthaven.

De CNS hoogtebeperkingen zijn zachte beperkingen. De CNS-vlakken zijn toetsvlakken. Wanneer geen interferentie met de CNS-vlakken plaatsvindt bestaat er zekerheid dat er geen effect zal zijn op de goede werking van de CNS-apparatuur. Wanneer wel interferentie plaatsvindt, zal een specialistische analyse moeten uitwijzen of er daadwerkelijk een verstoring kan plaatsvinden of niet. Deze analyses worden normaliter uitgevoerd door LVNL[3].

Bij het verkrijgen van een VGB is het noodzakelijk dat alle genoemde categorieën van hoogtebeperkingen beschouwd worden. Wanneer de maximale hoogte van een object bepaald wordt door een zachte beperking, is het in sommige gevallen mogelijk door middel van een luchtvaarttechnische studie of specialistische analyse aan te tonen dat de beperking geen effect heeft op de luchtvaartveiligheid of de bereikbaarheid van de luchthaven. Een dergelijke studie vormt dan de grondslag voor het verkrijgen van een VGB die een hogere bouwhoogte toestaat.

Voor de ontwikkeling van het Schinkelkwartier en het bepalen van de maximale bouwhoogte van de diverse projecten binnen het gebied is het dus vereist om dit proces zorgvuldig te doorlopen. Omdat dit proces, in algemene zin, specialistische kennis vereist met betrekking tot de hierboven geschetste regelgeving is het voor niet ingewijden moeilijk om vast te stellen welke hoogtebeperkingen van toepassing zijn.
Om deze reden is door de overheid de web-applicatie “LIB Schiphol” ontwikkeld[4]. Hiermee is het eenvoudig mogelijk om de hoogtebeperkingen op een specifieke locatie rond Schiphol in kaart te brengen.
De web-applicatie maakt echter geen onderscheid tussen harde of zachte beperkingen. De gebruiker weet derhalve niet of een overschrijding van een bepaalde hoogte al dan niet toelaatbaar zou zijn onder voorwaarde van een VGB. Daarnaast beschouwt de applicatie in sommige gevallen de PANS-OPS beperkingen zonder rekening te houden met reeds bestaande obstakels. Hierdoor presenteert de applicatie soms onrealistische hoogtebeperkingen.
Dit betekent dat de web-applicatie geen definitief uitsluitsel geeft over de feitelijke bouwhoogte op een bepaalde locatie.

De gemeente Amsterdam heeft het NLR verzocht de doorsnijding van de specifieke Annex 14 vlakken (het zogenaamde horizontale binnenvlak en het kegelvormige vlak) te beschouwen. Het doel is inzicht te krijgen in de haalbaarheid van de hoogbouwplannen voor Schinkelkwartier op basis van schaduwwerking. Om die reden heeft de gemeente Amsterdam het NLR verzocht de schaduwwerking voor het Schinkelkwartier in kaart te brengen en het principe van de schaduwwerking toe te lichten.

De voorliggende Notitie met bijlagen is het product van deze opdracht.

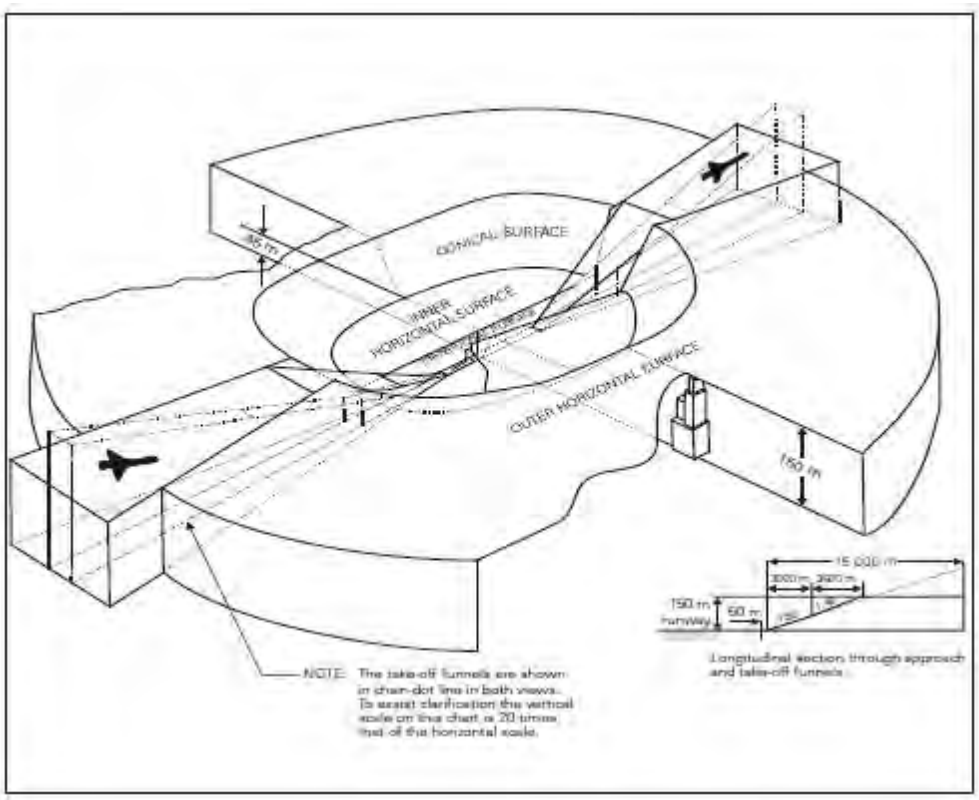
[3] e-mail: CNSToetsing@lvnl.nl
[4] https://www.lib-schiphol.nl/app/applicatie

2. Annex 14 hoogtebeperkingsvlakken en schaduwwerking

Zoals reeds in de inleiding aangegeven vormt Annex 14 het uitgangspunt voor de internationale regelgeving op het gebied van luchthavenontwerp. Annex 14 is verankerd in de Europese wetgeving door middel van Commission Regulation (EU) No 139/2014 en daarbij horende certificatie eisen voor luchthavens (de zogenaamde "*Certification Specifications for Aerodrome Design – CS-ADR-DSN*").
Deze certificatie eisen bepalen de obstakelvrije ruimte rond een luchthaven die nodig is om het luchtverkeer veilig van en naar de luchthaven te laten manoeuvreren.
Het vlakkensysteem dat deze obstakelvrije ruimte definieert staat bekend als de "*Obstacle Limitation Surfaces – OLS*".
De OLS bestaan uit de volgende vlakken:

- Naderingsvlak (*Approach Surface*);
- Overgangsvlak (*Transitional Surface*);
- Start/Klimvlak (*Take-off Climb Surface*);
- Horizontaal binnenvlak (*Inner Horizontal Surface - IHS*);
- Kegelvormig vlak (*Conical Surface -CS*).
- Horizontaal buitenvlak (*Outer HorizontalSurface*).

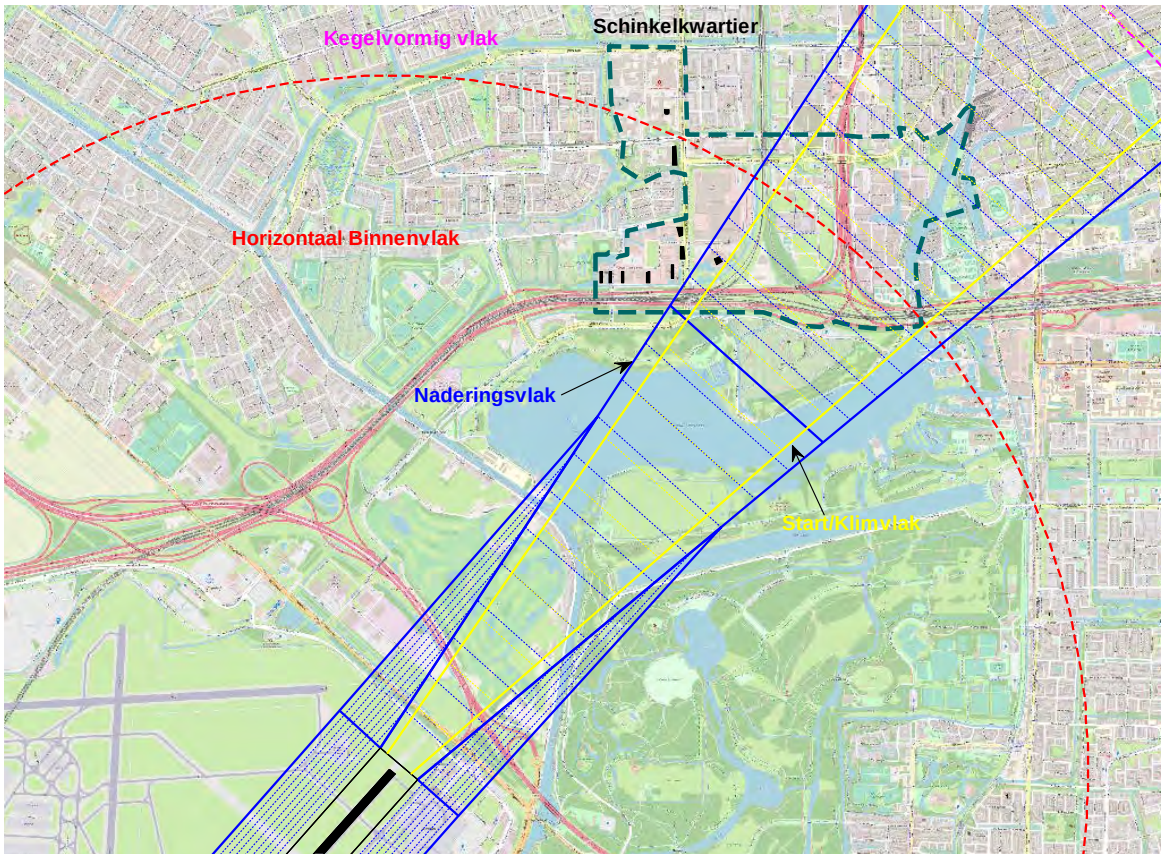
In Figuur 1 is het vlakkensysteem schematisch weergegeven.



Figuur 1: Schematische weergave van de hindernisbeperkende vlakken [CS-ADR-DSN].

Ter plaatse van het Schinkelkwartier zijn de relevante vlakken het horizontaal binnenvlak (IHS) en het kegelvormige vlak (CS) en, in verband met de naderings- en vertrekoperaties op de Oostbaan, ook het naderings- en start/klimvlak.

Het Annex 14 vlakkensysteem ter plaatse van het Schinkelkwartier is weergegeven in Figuur 2.



Figuur 2: Annex 14 vlakken ter plaatse van het Schinkelkwartier

Uit deze figuur blijkt dat het Schinkelkwartier gedeeltelijk wordt afgedekt door het naderings- en start/klimvlak en gedeeltelijk door het IHS en CS[5], waarbij de vlakken elkaar kunnen overlappen.
Het naderings- en start/klimvlak vertegenwoordigen harde hoogtebeperkingen. Doorsnijdingen worden niet toegestaan, tenzij er sprake is van een schaduwwerking van een bestaand vast object dat reeds door de vlakken heen steekt. Dit is bij het Schinkelkwartier niet het geval en dus zal voor nieuwe doorsnijdingen nooit een VGB worden afgegeven.
Het IHS en CS vertegenwoordigen zachte hoogtebeperkingen. De regelgeving laat doorsnijdingen toe onder voorwaarde dat:

- een luchtvaartstudie aantoont dat de doorsnijding de veiligheid van het luchtverkeer niet aantast en de bereikbaarheid van de luchthaven niet significant verminderd, of dat
- een bestaand vast object de doorsnijding afschermt.

Het aantonen van afscherming (de zogenaamde schaduwwerking) is dus een mogelijkheid om een doorsnijding van het IHS of CS toe te staan, zonder dat daar een verdere luchtvaartstudie voor nodig is.
Voor het Schinkelkwartier is dit relevant, omdat een aantal bestaande gebouwen het IHS of CS doorsnijden. In Figuur 2 zijn deze gebouwen (als zwarte contour) weergegeven.

[5] Het CS is hier specifiek weergegeven voor baan 22. Het CS in het LIB kan enigszins afwijken, omdat daar de CS-vlakken van de diverse banen door middel van tangentiële lijnen zijn verbonden. In het gebied van het Schinkelkwartier is dit echter niet relevant.

Het betreft bestaande gebouwen die hoger zijn dan de hoogtebeperking van het IHS (dit is 45 meter boven de vliegveldreferentiehoogte of 41 meter NAP).

Om deze reden is het van belang vast te stellen onder welke omstandigheden het principe van schaduwwerking redelijkerwijs kan worden toegepast. Hiertoe verwijst de Europese regelgeving naar ICAO Doc 9137, Airport Services Manual, Part 6, Control of Obstacles. Dit betreft een richtlijn, geen voorschrift.

Het algemene principe van schaduwwerking is gebaseerd op een geprojecteerd horizontaal vlak vanaf de top van elk obstakel vanaf de landingsbaan en een vlak met een negatieve helling van 10 procent richting de landingsbaan. Elk object dat zich onder één van de twee vlakken bevindt moet als afgeschermd worden beschouwd.
Het document geeft aan dat het toegepaste principe van schaduwwerking kan verschillen tussen de diverse staten, en dat dat ook toegestaan is. Het document geeft ook een overzicht van staten die zich aan de beschreven richtlijn houden, waaronder ook Nederland.
Dit principe mag dan ook voor Nederland als uitgangspunt gehanteerd worden.
Hierbij wordt verder als uitgangspunt gehanteerd dat bestaande objecten die het IHS of CS penetreren alleen schaduwwerking kunnen geven in gebieden waar het IHS of CS de maatgevende hoogte definiëren. Het wordt niet toegestaan dat een object dat het IHS of CS penetreert zodanige schaduwwerking zou kunnen veroorzaken dat het naderings- of start/klimvlak doorsneden kan worden.
Op basis van dit principe kan voor het Schinkelkwartier de schaduwwerking bepaald worden van reeds bestaande gebouwen, die het IHS of CS doorsnijden.

3. Schaduwwerking in het Schinkelkwartier

In het Schinkelkwartier zijn tien gebouwen geïdentificeerd met een hoogte van meer dan 41 meter boven NAP. Daarmee zullen al deze gebouwen het IHS doorsnijden en dus in principe voor schaduwwerking kunnen zorgen.
De informatie betreffende gebouwen is aangeleverd door Ziegler/Branderhorst stedenbouw en architectuur en is samengevat in Tabel 1. De hoogte is hierbij afgeleid uit het Algemeen Hoogte Netwerk (AHN) en afgerond op hele meters (NAP).

Een overzicht van locatie van de hoge gebouwen in het Schinkelkwartier is gegeven in Figuur 3.

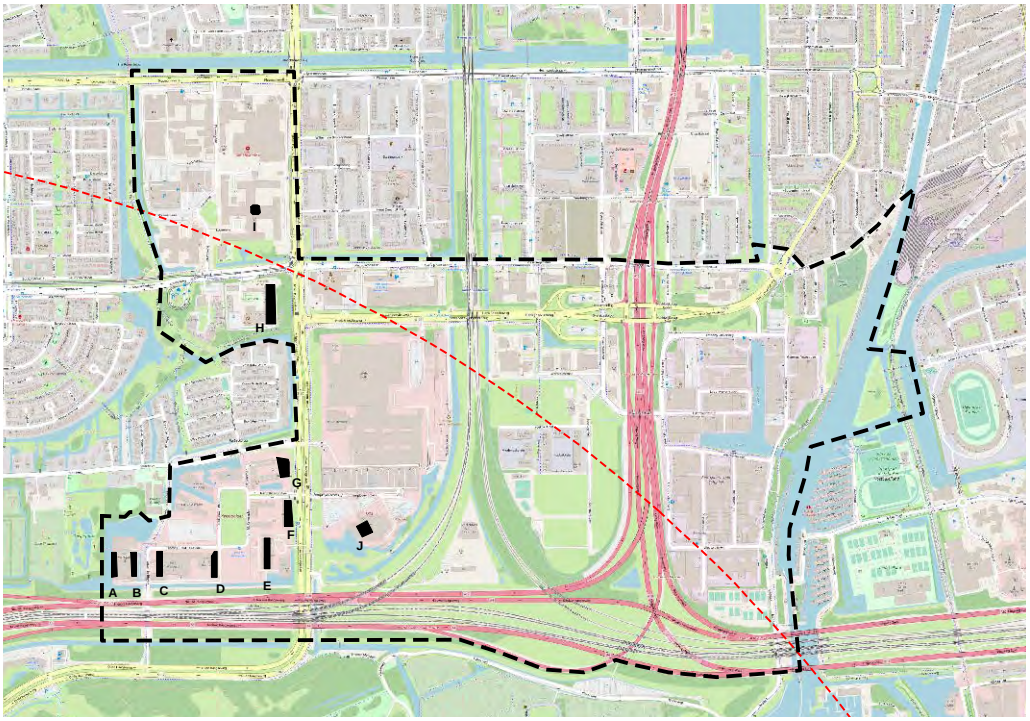
Het schaduwprincipe, zoals beschreven in Hoofdstuk 2, kan op deze gebouwen toegepast worden.
Hiermee kunnen dan gebieden in het Schinkelkwartier gedefinieerd worden die een grotere hoogte toelaten dan geldende hoogtebeperking uit het LIB (voor zover van toepassing op het IHS), en waarvoor op basis van schaduwwerking geclaimd kan worden dat deze grotere bouwhoogte toelaatbaar is binnen de regelgeving.

De resultaten van de berekening van de schaduwwerking is weergegeven in Figuur 4 voor het gehele Schinkelkwartier en in Figuur 5 voor het zuidwestelijke gedeelte van he Schinkelkwartier. Uit de figuren blijkt dat in het zuidelijke gedeelte van het Schinkelkwartier het start/klimvlak maatgevend is. Daarbuiten is de schaduwwerking evident. Het leidt tot een maximale bouwhoogte van 55 meter in een groot gedeelte van het Schinkelkwartier.
Aan de noordkant van het Schinkelkwartier wordt het kegelvormige vlak (CS) maatgevend en staat een hoogte van meer dan 55 meter toe. Het CS heeft een oplopend helling van 5% vanaf de baan.

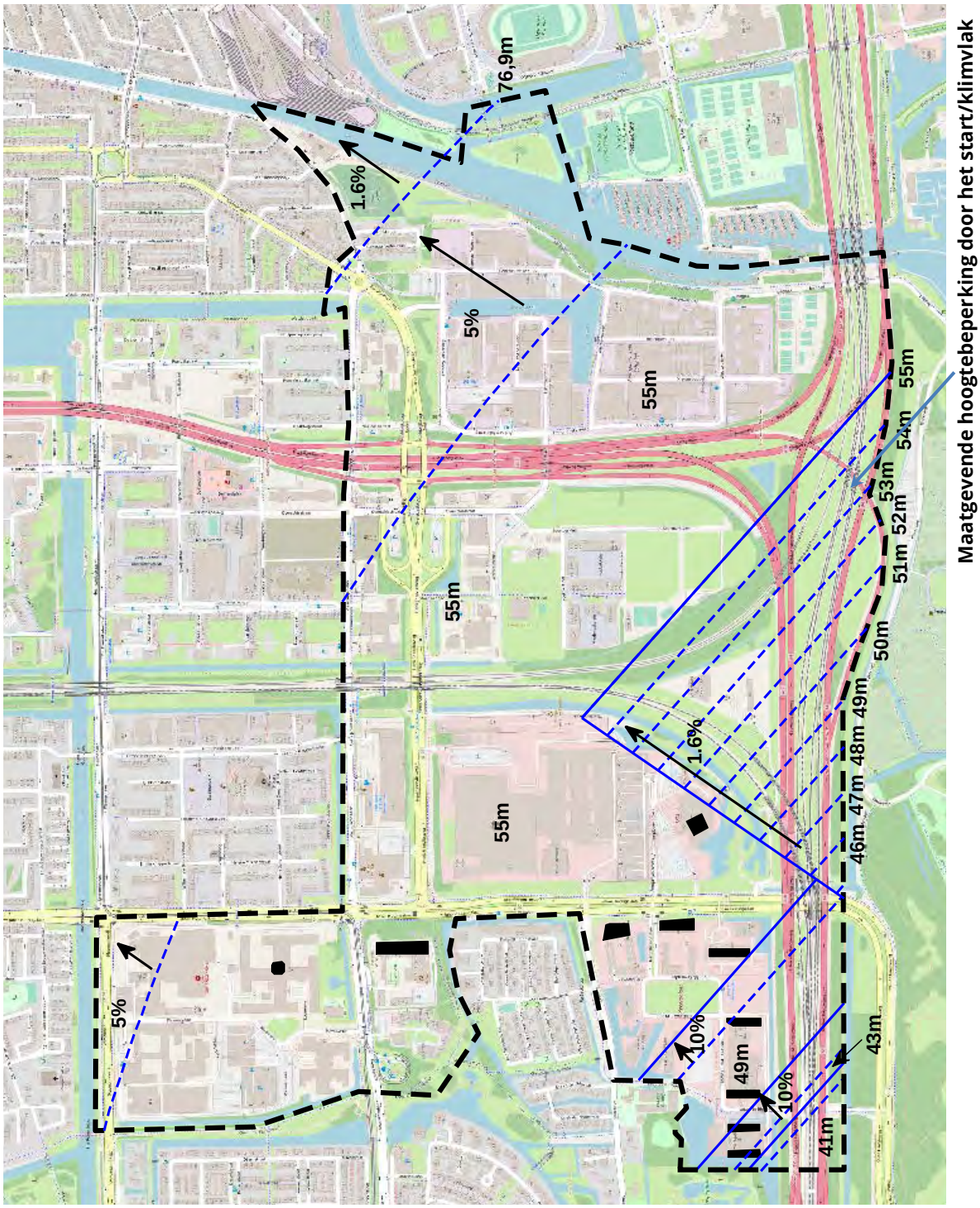
Het maatgevende gebouw is het Mexx-gebouw (gebouw E) met een hoogte van 55 meter. Uit recente informatie van Ziegler/Branderhorst is naar voren gekomen dat het Dynatos gebouw (gebouw G) een tophoogte heeft van 55,5 meter. In de kaart is dat niet zichtbaar omdat afgerond is op één meter. Maar feitelijk zou hierdoor achter het Dynatos gebouw tot 55,5 meter gebouwd kunnen worden.

Tabel 1: Overzicht hoge gebouwen in het Schinkelkwartier, die het IHS doorsnijden.

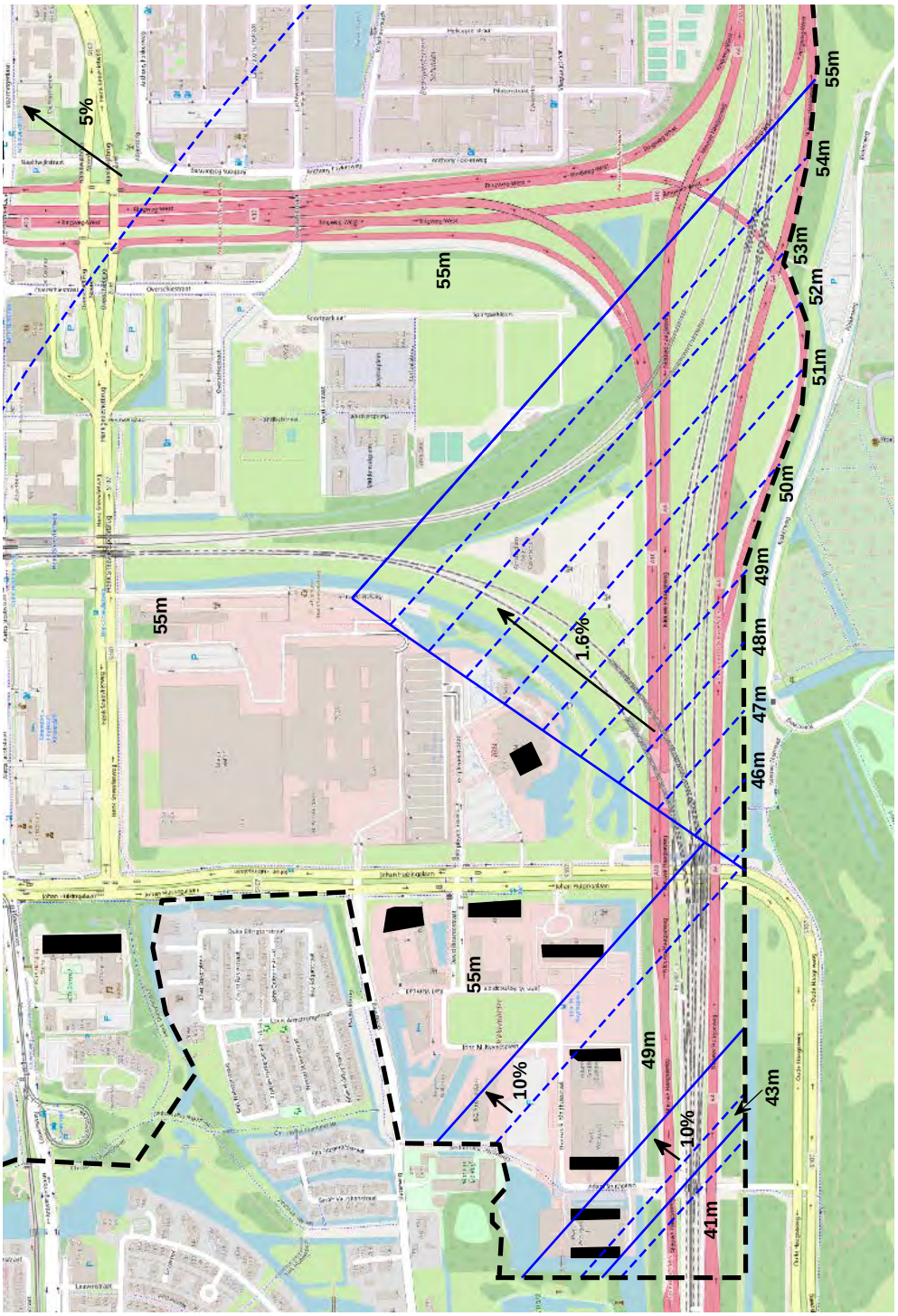
	AHN hoogte		NW-hoek met klok mee							
ID	[m NAP]	RD	hoekpunt 1	hoekpunt 2	hoekpunt 3	hoekpunt 4	hoekpunt 5	hoekpunt 6	hoekpunt 7	hoekpunt 8
A	43+	X	116360.197	116373.647	116374.246	116360.726				
		Y	483710.221	483710.358	483644.757	483644.619				
B	43+	X	116412.388	116425.795	116426.455	116413.009				
		Y	483710.785	483710.937	483645.295	483645.169				
C	49+	X	116480.605	116496.009	116496.630	116481.124				
		Y	483711.699	483711.800	483646.085	483645.933				
D	49+	X	116628.455	116636.285	116643.213	116643.765	116628.453			
		Y	483700.577	483712.069	483712.069	483643.999	483643.821			
E	55+	X	116768.591	116785.140	116785.140	116769.700				
		Y	483749.159	483749.738	483667.589	483667.427				
F	46+	X	116824.006	116841.302	116846.199	116822.928				
		Y	483849.188	483849.308	483779.639	483779.922				
G	55+	X	116803.439	116833.011	116836.633	116837.029	116812.739			
		Y	483964.536	483959.888	483951.351	483914.538	483910.272			
H	41+	X	116773.679	116798.230	116799.162	116774.932				
		Y	484427.749	484428.020	484323.167	484322.953				
I	47+	X	116733.151	116737.230	116751.071	116756.497	116757.542	116753.172	116737.456	116733.305
		Y	484637.985	484642.136	484642.258	484638.985	484621.009	484616.561	484616.422	484620.501
J	43+	X	117015.985	117045.251	117060.087	117030.821				
		Y	483779.327	483794.360	483765.477	483750.444				



Figuur 3: Overzicht bestaande hoge gebouwen in het Schinkelkwartier



Figuur 4: Hoogtebeperkingen in het Schinkelkwartier, op basis van schaduwwerking.

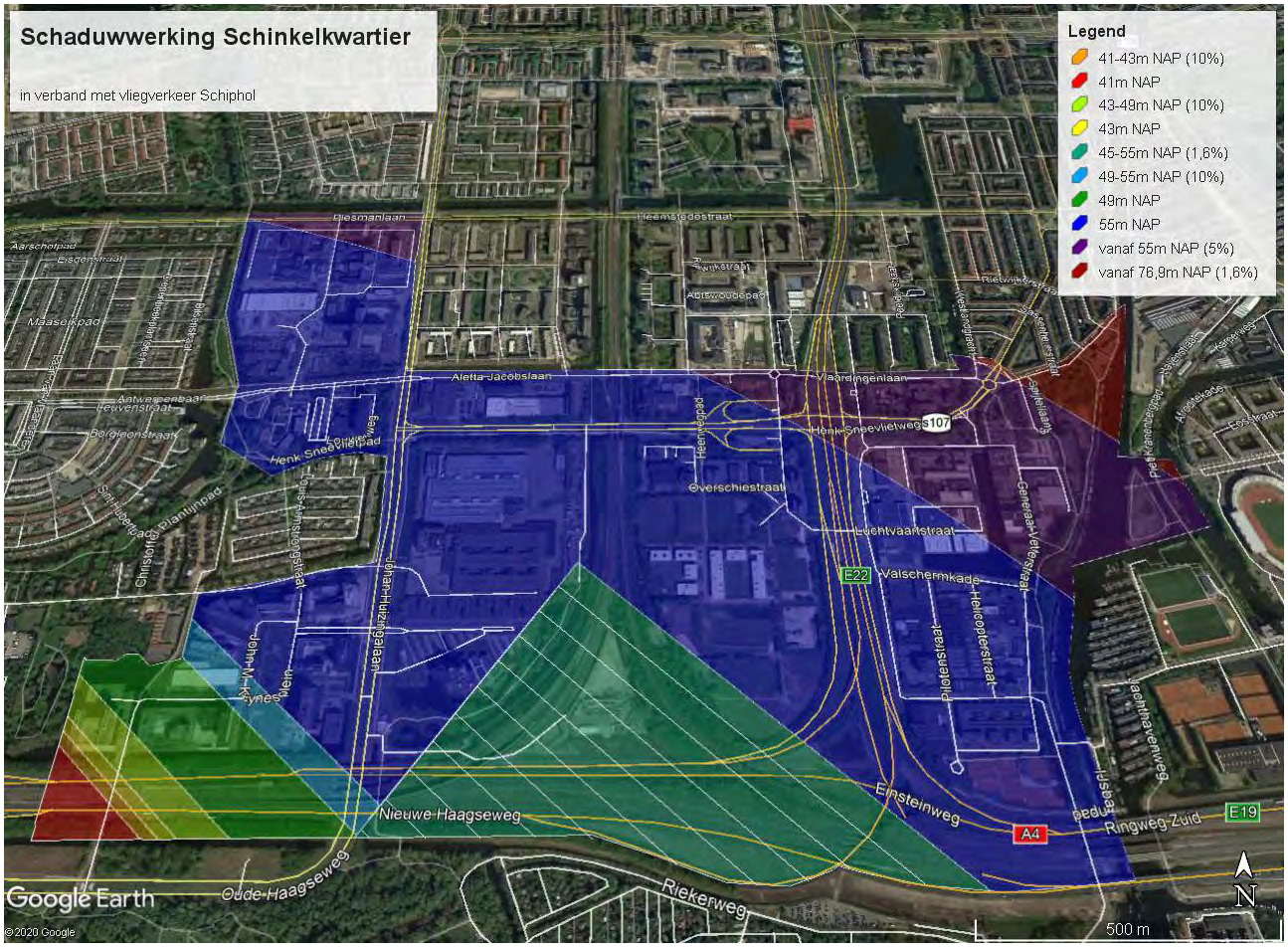


Figuur 5: Hoogtebeperkingen in het Schinkelkwartier, op basis van schaduwwerking, ingezoomd op het zuidwestelijke gedeelte.

In de bovenstaande figuren zijn de hoogte contouren aangegeven door middel van blauwe lijnen. Hierbij geldt een gestreepte lijn als indicatie van de start van een hellend vlak en een doorgetrokken lijn als de start van een horizontaal vlak.

De hoogte contouren zijn ook vastgelegd in een EXCEL-sheet in rijksdriehoekscoördinaten. Deze EXCEL-sheet[6] is als bijlage bij deze Notitie gevoegd. Hiermee zijn de hoogtelijnen ook in andere applicaties toe te passen.

De hoogte contouren zijn ook vastgelegd in een zogenaamde .kml-file waarmee de contouren in Google Earth zichtbaar gemaakt kunnen worden, zie Figuur 6.



Figuur 6: Schaduwwerking Schinkelkwartier in Google Earth format

[6] Schaduwwerking Schinkelkartier.xlsx

4. Nawoord

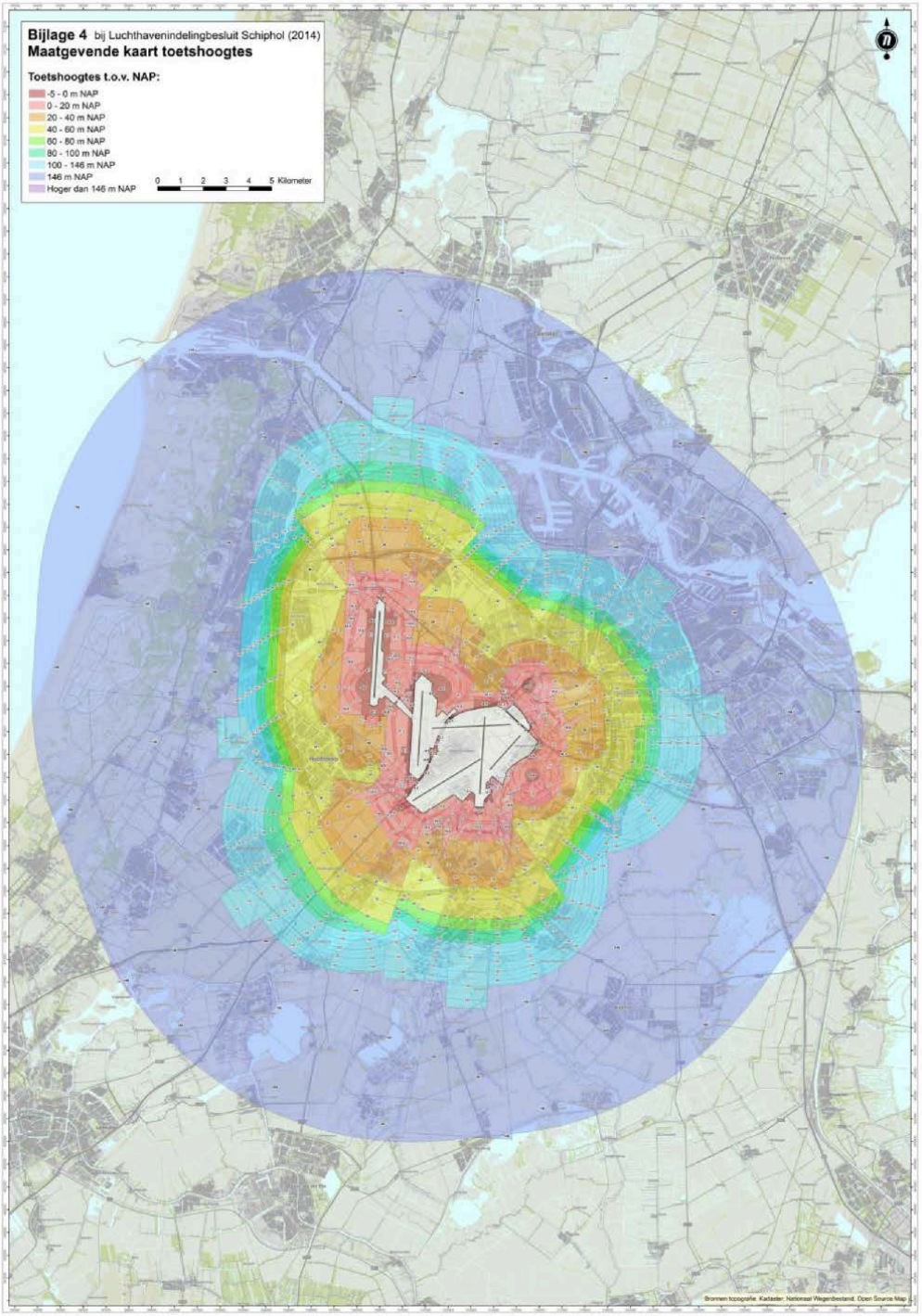
In deze notitie is ingegaan op schaduwwerking van bestaande hoge gebouwen in het Schinkelkwartier.
Schaduwwerking is een principe dat in de luchtvaartregelgeving gehanteerd wordt om doorsnijdingen van bepaalde Annex 14 hindernisbeperkende vlakken (in dit geval het horizontaal binnenvlak) toe te kunnen laten.
De betreffende regelgeving en de toepassing van het principe wordt in deze Notitie kort beschreven.
Vervolgens is het principe toegepast op de bestaande hoogbouw in het Schinkelkwartier.

De maximale bouwhoogte die door de schaduwwerking in principe gerealiseerd kan worden is vastgelegd in een aantal kaarten. De numerieke gegevens zijn vastgelegd in een EXCEL-file.
Op basis van deze informatie kan geclaimd worden dat doorsnijdingen van het horizontaal binnenvlak toelaatbaar zijn tot aan de maximale hoogte die uit de schaduwwerking naar voren komt.
Dit kan onderdeel zijn van een aanvraag voor een Vergunning van Geen Bezwaar (VGB).

Hierbij dient echter te worden aangetekend dat de informatie in deze Notitie uitsluitend betrekking heeft op doorsnijdingen van het horizontaal binnenvlak en het kegelvormige vlak. Bij de aanvraag voor een VGB zullen alle hoogtebeperkingen, die mogelijk van toepassing zijn, moeten worden meegenomen om vast te stellen of een bepaalde bouwhoogte op een gegeven locatie toelaatbaar is in verband met de veiligheid van het luchtverkeer, of niet.
Het is daarom niet uitgesloten dat op een bepaalde locatie een hoogte die onder het principe van schaduwwerking mogelijk zou zijn, op andere gronden (bijvoorbeeld ten gevolge van PANS-OPS of CNS aspecten) niet toelaatbaar is.
Met andere woorden de maximale bouwhoogte in het Schinkelkwartier, zoals gepresenteerd in het kaartmateriaal in deze notitie geeft nog geen garantie dat een VGB zal worden afgegeven tot die hoogte.
Hierbij wordt wel aangetekend dat het gebied in het Schinkelkwartier, waarvoor een bouwhoogte van 55 meter geldt, zeer waarschijnlijk geen beperkingen zal ondervinden ten gevolge van PANS-OPS criteria. Immers het kritieke obstakel in dit gebied is het MEXX-gebouw met een hoogte van 55 meter, waardoor achterliggende gebouwen in ieder geval tot die hoogte opgetrokken kunnen worden, zonder dat de minima van de huidige instrument vliegprocedures beïnvloed worden.

Tenslotte moet nog worden opgemerkt dat schaduwwerking een principe is waarmee de toelaatbaarheid van een doorsnijding van het horizontale binnenvlak en het kegelvormig vlak geclaimd kan worden zonder noodzaak voor een verdere veiligheidsstudie. Dat wil niet per definitie zeggen dat de hoogte die uit de schaduwwerking volgt ook de maximaal toelaatbare hoogte is. In sommige gevallen is het door middel van een specifieke studie (een zogenaamde *aeronautical study*) mogelijk om aan te tonen dat een verdere doorsnijding mogelijk is zonder aantasting van de veiligheid of bereikbaarheid van de luchthaven.

Bijlage A. Maatgevende kaart toetshoogtes; Bijlage 4 bij het Luchthaven-indelingsbesluit Schiphol



Gemeente Amsterdam

Bijlage 9 OER Schinkelkwartier
Achtergrondrapport verkeer

Gemeente Amsterdam

Gemeente Amsterdam

Inhoud achtergrondrapport

a. Strategische mobiliteitsrapportage (Antea Group)

b. Verkeersonderzoek MER, VMA 2.5 (Verkeer en Openbare Ruimte gemeente Amsterdam)

c. Verkeersonderzoek OER, VMA 4.0 (Verkeer en Openbare Ruimte gemeente Amsterdam)

d. Resultaten HOV studie Schinkelkwartier (Ingenieursbureau gemeente Amsterdam)

e. Ruimtelijke verkenning metrostation Henk Sneevlietweg (StudioSK/Movares)

a. Strategische mobiliteitsrapportage (Antea Group)

Strategisch mobiliteitsrapport Schinkelkwartier

projectnummer 0412096.100
definitief
6 juni 2022

Understanding today.
Improving tomorrow.

Strategisch mobiliteitsrapport Schinkelkwartier

projectnummer 0412096.100

definitief
juli 2022

Auteurs
drs. T. (Tim) Artz

Opdrachtgever
Gemeente Amsterdam

datum vrijgave	beschrijving revisie	gecontroleerd	vrijgave
Juli 2022	definitief	K. Spillekom MSc	drs. T. Artz

Inhoudsopgave

		Blz.
Strategisch mobiliteitsrapport Schinkelkwartier		**2**
Leeswijzer		**1**
1	**Inleiding**	**2**
1.1	De ontwikkeling van Schinkelkwartier in vogelvlucht	2
1.2	Ambities voor Schinkelkwartier	4
1.3	Toetsing aan ambities Schinkelkwartier	5
2	**Het huidige mobiliteitsbeeld in Schinkelkwartier**	**6**
2.1	Mobiliteit en beleid in Amsterdam	6
2.2	De huidige mobiliteitssituatie in Schinkelkwartier	8
2.3	De referentiesituatie: situatie 2030 zonder ontwikkeling van Schinkelkwartier	12
2.4	Conclusies van het verkeersbeeld nu en in 2030	16
3	**Onderzoeksaanpak en hoofdkeuzes**	**17**
3.1	Onderzoeksaanpak: werken met hoofdkeuzes en alternatieven/varianten	17
3.2	Vier hoofdkeuzes om te komen tot één mobiliteitstrategie	17
3.3	Onderlinge relaties van de hoofdkeuzes	18
3.4	De diverse alternatieven binnen de vier hoofdkeuzes	18
3.5	Gebruikte data en modellen om tot keuzes te komen	22
4	**Effecten van de hoofdkeuze voor het mobiliteitspakket**	**23**
4.1	Hoofdkeuze mobiliteitspakket	23
4.2	Intermezzo: Een nieuwe OV en fietsverbinding in Schinkelkwartier	33
4.3	Conclusie hoofdkeuze Mobiliteitspakket	38
5	**Hoofdkeuze situering metrostation Henk Sneevlietweg**	**41**
5.1	Drie varianten voor situering Henk Sneevlietweg	41
5.2	Effecten per variant	43
5.3	Conclusie hoofdkeuze situering metrostation Henk Sneevlietweg	48
6	**Hoofdkeuze slim parkeren**	**49**
6.1	Vier varianten voor slim parkeren in Schinkelkwartier	49
6.2	Effecten per variant	49
7	**Analyses transformatie Schinkelkwartier 2022**	**53**
7.1	Redenen voor nieuwe verkeersanalyses in 2022	53
7.2	Gewijzigde referentiesituatie 2040	53
7.3	Effecten Projectnota Schinkelkwartier 2040	57

7.4 Conclusie: herbevestiging voor hoofdkeuze Mobiliteitspakket 63

8 Samengevat: de voorgestelde mobiliteitsstrategie 64

Bijlage

1. OER Schinkelkwartier: Uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 2.5, 2019
2. Verkeersonderzoek OER Schinkelkwartier, VMA 4.0, 2022

Losse bijlagen

- Gemeente Amsterdam, HOV-studie Schinkelkwartier, 2020
- Metrostation Henk Sneevlietweg: Ruimtelijke Verkenning & Technische Quick-Scan

Leeswijzer

Voor u ligt het strategisch mobiliteitsrapport Schinkelkwartier. Dit rapport bevat alle analyses die uitgevoerd zijn om te bepalen wat de effecten zijn van de transformatie van Schinkelkwartier op het mobiliteitsbeeld in en rondom dit gebied. Inzicht in de huidige situatie, referentiesituatie, maar ook diverse alternatieven (zogenaamde 'hoofdkeuzes') is hierin gegeven.

Een groot deel van dit rapport is in de periode 2019 – 2020 uitgevoerd. Hiermee is informatie aangeleverd voor het Omgevingseffectrapport (OER) en de Projectnota Schinkelkwartier. De hoofdstukken één tot en met zes zijn in deze periode geschreven.

In de periode 2020 – 2022 zijn diverse relevante ontwikkelingen met impact op het mobiliteitsbeeld geweest. De coronacrisis, vaststelling van de Omgevingsvisie Amsterdam met een radicaal nieuwe visie op mobiliteit en een geheel nieuw geüpdatet verkeersmodel van de gemeente. Om deze reden is in hoofdstuk zeven een extra hoofdstuk gemaakt, dat inzicht geeft in de meest relevante nieuwe ontwikkelingen en gebruik maakt van de meest recente inzichten en modellen.

Het rapport begint met een inleiding waarin het kader voor de transformatie van Schinkelkwartier is beschreven. In hoofdstuk twee is vervolgens het huidige mobiliteitsbeeld en het beeld zonder transformatie van Schinkelkwartier in 2030 getoond.

Hoofdstuk drie geeft de onderzoeksaanpak weer hoe gekomen is tot het bepalen van de effecten en alternatieven op het gebied van mobiliteit voor de transformatie van Schinkelkwartier.

Het onderzoek naar de effecten van diverse alternatieven staat in de hoofdstukken vier, vijf en zes voor respectievelijk het mobiliteitspakket, situering metrostation Henk Sneevlietweg en slim parkeren.

Hoofdstuk zeven betreft de analyses met het nieuwste verkeermodel en inzichten. En het rapport sluit af met een korte samenvatting van de conclusies.

1 Inleiding

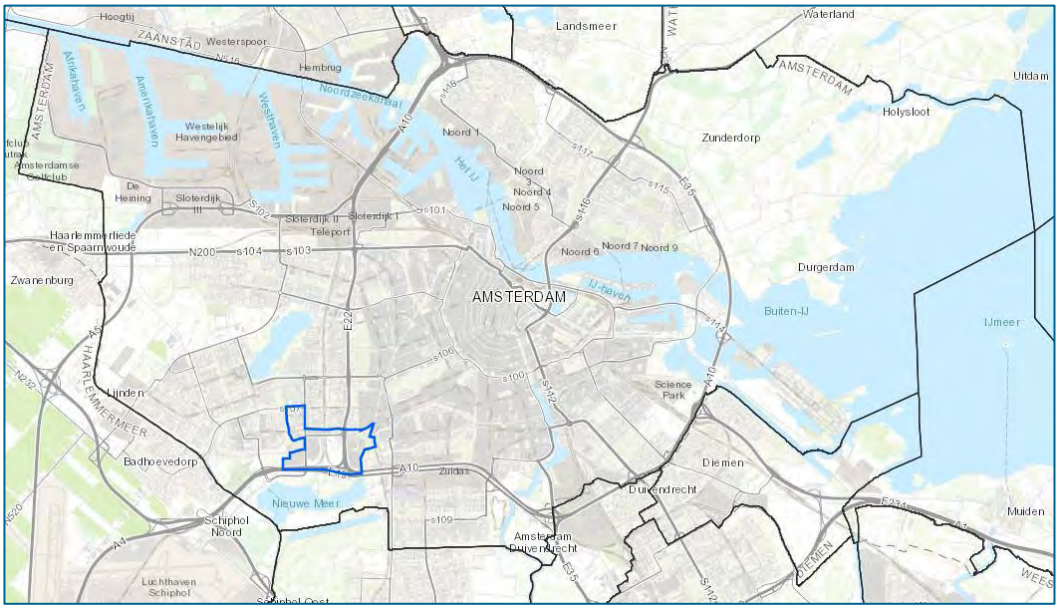
1.1 De ontwikkeling van Schinkelkwartier in vogelvlucht

1.1.1 De opgave voor Schinkelkwartier

Amsterdam groeit jaarlijks met meer dan 10.000 inwoners. Om deze groei op te vangen moeten er veel woningen gerealiseerd worden. In Koers 2025 is een stadsbrede inventarisatie gemaakt van mogelijke woningbouwlocaties. Eén van deze locaties is het Schinkelkwartier.

Schinkelkwartier ligt strategisch in de economische corridor Zuidas – Schiphol Airport, op 20 minuten fietsen van de binnenstad en ligt op de kop van de groene scheg die naar de Nieuwe Meer en het Amsterdamse Bos leidt, zie figuur 1-1.

In de huidige situatie is het Schinkelkwartier een geïsoleerd en perifeer werkterrein. Juist daarom leent het gebied zich uitstekend om getransformeerd te worden tot een gemengd (hoog)stedelijk gebied waar wonen, economie en groen elkaar versterken. Het Schinkelkwartier krijgt een dichtheid die vergelijkbaar is met bestaande Amsterdamse stadsbuurten. Naast woningen is er ruimte voor kantoren en bedrijven. Dit wordt aangevuld met ruimte voor maatschappelijke en commerciële voorzieningen zoals scholen, sportfaciliteiten, winkels en horeca. Er wordt verwacht dat circa 11.000 nieuwe woningen en 40.000 nieuwe arbeidsplaatsen gerealiseerd kunnen worden.



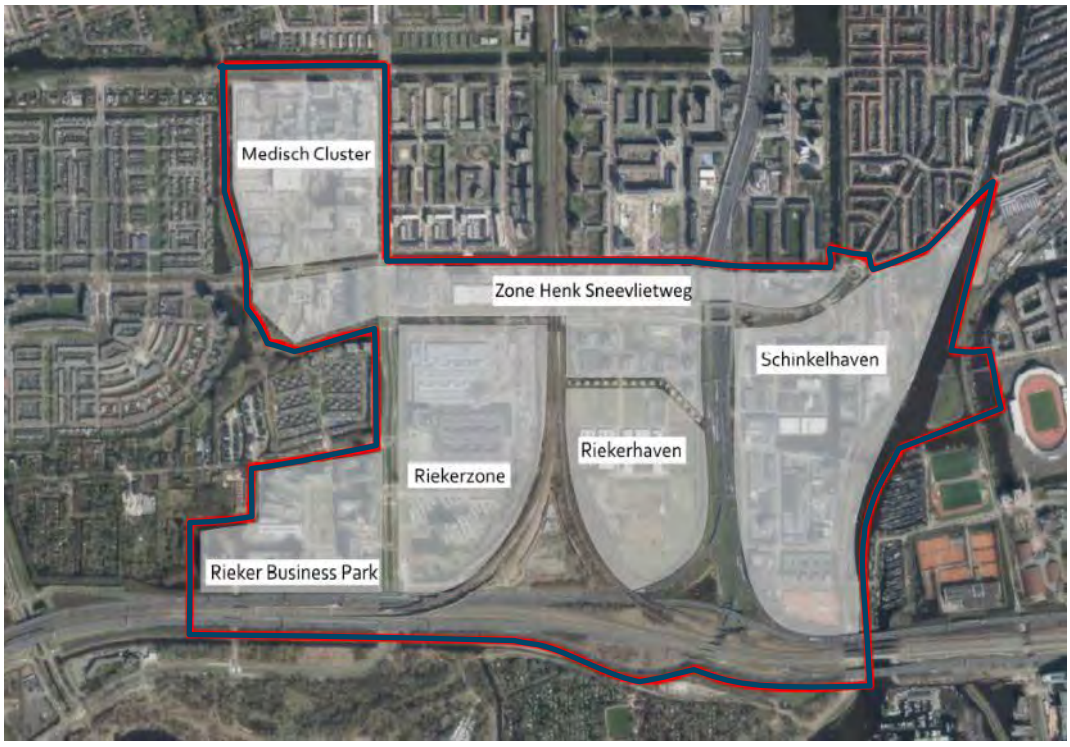
figuur 1-1 Locatie Schinkelkwartier.

1.1.2 Deelgebieden en programma

Deelgebieden
Schinkelkwartier grenst aan het water van de Schinkel en wordt doorsneden door de A10. Daardoor ligt het gebied geïsoleerd in Amsterdam en is het ruimtelijk gefragmenteerd. Door het plangebied lopen drie hoofdroutes. In noord-zuidrichting verbindt de Johan Huizingalaan het

Schinkelkwartier met overig Nieuw-West en de Oeverlanden/Nieuwe Meer. In oost-westrichting vormt de Vlaardingenlaan-Aletta Jacobslaan een belangrijke route voor voetgangers en fietsers naar Amsterdam, terwijl de Henk Sneevlietweg de hoofdontsluiting is voor het autoverkeer.

De infrastructuur in het plangebied leidt tot een onderverdeling in zes deelgebieden: bedrijventerrein Schinkelhaven, voormalig sportpark Riekerhaven, Riekerzone, zone Henk Sneevlietweg, Rieker Business Park en Medisch Cluster (zie figuur 1-2). Het deelgebied Schinkelhaven ligt in stadsdeel Zuid, de overige deelgebieden behoren tot stadsdeel Nieuw-West.



figuur 1-2 Deelgebieden Schinkelkwartier

Programma

Schinkelkwartier is van oudsher een vestigingslocatie voor ruimte-extensieve functies zoals bedrijven, kantoren, zorginstellingen en uiteenlopende perifere functies, zoals sportvelden, tijdelijk wooncomplex voor statushouders en studenten, distributiecentra, opslag en stalling, datacenters, hulpwarmtecentrale en stadsdeelwerf.

Door de beoogde transformatie wordt het gebied een divers (hoog)stedelijk woon-werkgebied. Er wordt uitgegaan van een Floor-Space Index op gebiedsniveau van gemiddeld 2. De deelgebieden Rieker Business Park en de Riekerzone worden innovatiedistricten. Schinkelhaven en Riekerhaven worden creatieve wijken. Het woon- en werkprogramma wordt vanzelfsprekend aangevuld met de maatschappelijke, culturele en commerciële voorzieningen die horen bij een complete stadswijk.

In Tabel 1-1 staat het programma qua woningen en arbeidsplaatsen per deelgebied. De getallen zijn afgerond op 25-tallen.

Tabel 1-1 Programma per deelgebied in aantallen inwoners en arbeidsplaatsen (afgerond op 25-tallen)

Deelgebied	Behoud arbeidsplaatsen	Behoud inwoners	Nieuwe arbeidsplaatsen	Nieuwe inwoners
Schinkelhaven	0	0	14.000	4.050
Riekerhaven	0	0	3.450	4.500
Medisch Cluster	2.825	0	1.000	2.875
Zone Henk Sneevlietweg	125	575	9.775	4.900
Riekerzone	0	0	10.325	4.375
Rieker Business Park	7.475	0	1.125	1.200
Totaal	**10.425**	**575**	**39.675**	**21.900**

1.2 Ambities voor Schinkelkwartier

De ambities voor Schinkelkwartier zijn hoog. Niet alleen op het programma, maar ook op diverse andere thema's. De zes hoofdambities voor Schinkelkwartier zijn:



Schinkelkwartier transformeert naar een intensief gebruikt divers woon-werkgebied. De transformatie levert een bijdrage aan de grote vraag naar woon- en werkruimte in Amsterdam.



Iedereen kan snel en gemakkelijk vanuit Schinkelkwartier in andere delen van Amsterdam kunnen komen en vice versa. Er wordt ingezet op een centrum-stedelijk mobiliteits-profiel .



Schinkelkwartier wordt een levendige en klimaatbestendige wijk, waar het in de nabije en de verdere toekomst aantrekkelijk is om in te verblijven.



Schinkelkwartier wordt een gezonde en veilige wijk. Mensen die er wonen en werken worden door de inrichting van de fysieke leefomgeving gestimuleerd om gezond te leven



Schinkelkwartier ondersteunt de ontwikkeling van de inclusieve en ongedeelde stad. De transformatie draagt bij aan sociale cohesie en gelijke kansen voor iedereen



Schinkelkwartier wordt aardgasloos. Het streven voor de wijk is een duurzaam energiesysteem en vergaande CO_2-reductie.

In het Omgevingseffectrapport (OER) zijn de ambities nader toegelicht. Voor mobiliteit is de ambitie als volgt nader beschreven:



Bewoners en werknemers moeten snel en gemakkelijk vanuit Schinkelkwartier in andere delen van Amsterdam kunnen komen en vice versa. Er wordt ingezet op een centrum-stedelijk mobiliteits-profiel en een fijnmazig mobiliteitsnetwerk, waarin de auto-bereikbaarheid ondergeschikt is ten opzichte van lopen, fietsen en OV. Dit mobiliteitsprofiel draagt bij aan de andere ambities voor het gebied en aan het in de toekomst bereikbaar houden van de stad. Voorwaarden zijn goede fiets- en loopvoorzieningen, het slechten van barrières en een verbetering van de bereikbaarheid per OV.

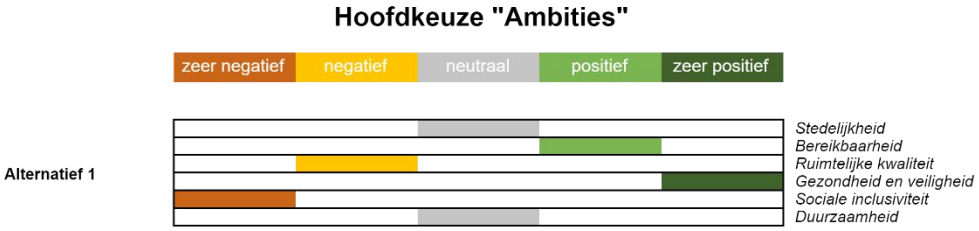
Om te beoordelen in hoeverre de transformatie van Schinkelkwartier aan deze ambitie kan voldoen hangt af van het behalen van de volgende doelen:

- Modal share auto daalt ten opzichte van OV en fiets.
- De multimodale ontsluiting wordt verbetert ten opzichte van de huidige situatie.
- De reistijd van en naar het centrum, Zuidas en De Nieuwe Meer verbetert.
- De kwaliteit van langzaam verkeersbewegingen neemt toe.

1.3 Toetsing aan ambities Schinkelkwartier

In dit strategische mobiliteitsrapport wordt op een viertal hoofdkeuzes getoetst in hoeverre de optredende effecten bijdragen aan de ambities voor de transformatie van Schinkelkwartier.

De presentatie van deze kwalitatieve beoordeling op ambities (in het verleden ook wel ‘doelbereik’ genoemd) is middels een ‘scorebord’. Hierin worden voor de betreffende hoofdkeuze de zes ambities gezamenlijk gescoord.



Figuur 1-3: Voorbeeld scorebord voor toetsing aan de ambities

2 Het huidige mobiliteitsbeeld in Schinkelkwartier

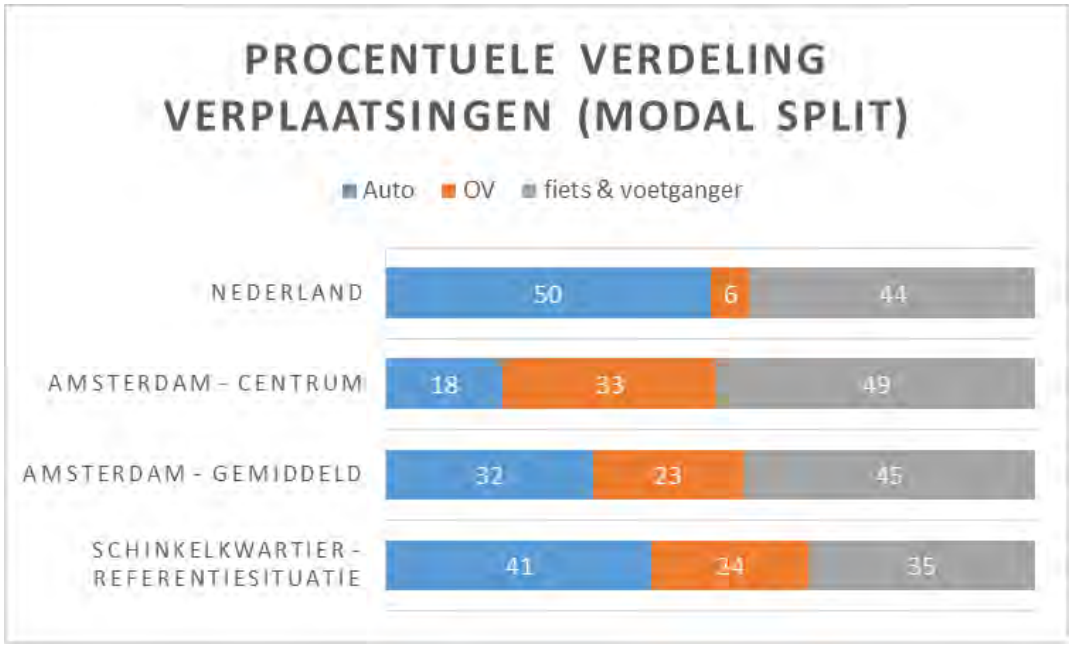
2.1 Mobiliteit en beleid in Amsterdam

2.1.1 De Amsterdamse situatie: een hoog aandeel OV en fietsverkeer

Gemiddeld leggen Nederlanders 50% van alle verplaatsingen met de auto af en slechts 6% met het openbaar vervoer. De overige verplaatsingen vinden fietsend (27%) of lopend (17%) plaats. In Amsterdam is dit beeld geheel anders. De meeste Amsterdammers wonen en werken in de buurt, waardoor het aandeel OV, fiets en lopen significant hoger is dan het landelijke gemiddelde, zie figuur.

De modal split verschilt ook in Amsterdam sterk. Zo hebben gebieden die vlakbij de Ring of aan de rand van de stad liggen een groter aandeel verplaatsingen per auto. Ook op bedrijventerreinen is het aandeel autoverplaatsingen hoger (zie ook Schinkelkwartier), terwijl in de binnenstad dit percentage juist heel laag is.

Factoren die sterk van invloed zijn op de modal split zijn dus: de aanwezige functie, nabijheid van OV en fietsvoorzieningen, ligging ten opzichte van het hoofdwegennet en ook belangrijk de geldende parkeernorm. Immers, als de mogelijkheid aanwezig is om de auto eenvoudig kwijt te kunnen, heeft dit invloed op de vervoerskeuze.



figuur 2-1 Modal split voor Nederland, Amsterdam en Schinkelkwartier

In de huidige situatie is Schinkelkwartier een gebied met bedrijven, kantoren, zorginstellingen en diverse andere functies, zoals sportvelden, distributiecentra, opslag, datacenter, etc. Behoudens kantoren zijn dit over het algemeen functies waar werknemers met de auto heen gaan. Dit wordt

ook versterkt door de ligging van Schinkelkwartier aan de A4 en A10. Dit verklaart het hogere aandeel autoverkeer in vergelijking met het Amsterdams gemiddelde.

2.1.2 Trends en nieuwe ontwikkelingen in mobiliteitswereld

De mobiliteitswereld is sterk in beweging. Slim reizen, zelfrijdende en elektrische auto's, afname autogebruik door jongeren, car-sharing en e-bikes zijn enkele trends die de traditionele (auto)mobiliteit veranderen. Juist in een sterk verstedelijkte omgeving als Amsterdam worden dergelijke trends vaak als eerste zichtbaar. Dit komt, omdat in deze omgeving de keuzes dwingender zijn, onder andere door de beperkt beschikbare ruimte en omdat hoogwaardige alternatieven (OV en fiets) in ruime mate beschikbaar zijn.

Een belangrijke beleidsmatige ontwikkeling is de aanpassing van het Amsterdamse parkeerbeleid, in het bijzonder de parkeernorm. Een parkeernorm geeft aan hoeveel parkeerplaatsen bij een bepaalde functie een gebouw (woning, kantoor of voorziening) minimaal moeten, of maximaal gerealiseerd mogen worden. De belangrijkste uitgangspunten van het nieuwe parkeerbeleid zijn:

- Een maximum parkeernorm van 1 parkeerplaats per woning;
- De minimum parkeernorm voor sociale woningbouw komt te vervallen;
- De minimum parkeernorm voor kantoren vervalt;
- De parkeernorm voor woningbouw is in de Nota Parkeernormen Auto (Gemeente Amsterdam, 2017) onderverdeeld in zogenaamde A-, B- en C-locaties:
    - Vrijwel heel Schinkelwartier is een B-locatie
    - Alleen Rieker Business Park is een C-locatie

Onderstaand zijn de minimale en maximale parkeernormen per A-, B- en C-locatie weergegeven.

Aantal geëiste en maximaal toegestane parkeerplaatsen per woning	A-locaties		B-locaties		C-locaties	
	Minimum Parkeernorm	Maximum parkeernorm	Minimum Parkeernorm	Maximum parkeernorm	Minimum Parkeernorm	Maximum parkeernorm
Vrije sector						
- Woningen tot 30 m^2	-	1	0,1*	1	maatwerk	maatwerk
- Woningen tussen 30 – 60 m^2	-	1	0,3	1	maatwerk	maatwerk
- Woningen boven 60 m^2	-	1	0,6	1	maatwerk	maatwerk
Sociale- en middeldure huur	-	1	-	1	maatwerk	maatwerk

* Bij projecten met minder dan 100 woningen wordt geen minimum parkeernorm gesteld

Om het gewenste programma met een hoogwaardig verkeer- en vervoersnetwerk waar te kunnen maken, wordt zoveel als mogelijk aangesloten en gebruik gemaakt van de trens en ontwikkelingen op het gebied van mobiliteit.

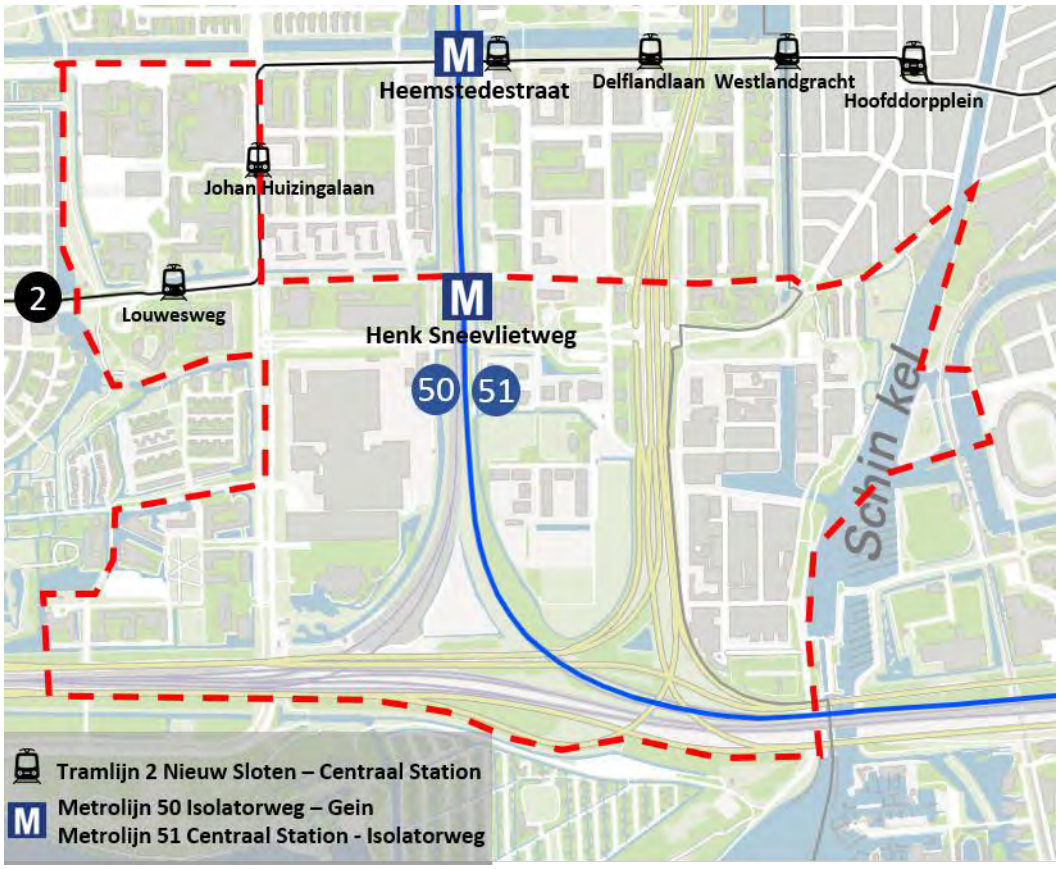
2.2 De huidige mobiliteitssituatie in Schinkelkwartier

2.2.1 Mogelijkheden om het gebied per OV, fiets en auto te bereiken

Openbaar vervoer

Metro

Schinkelkwartier is op verschillende manieren met het openbaar vervoer te bereiken. In Figuur 2-2 is het OV-netwerk opgenomen (exclusief bussen). De belangrijkste OV-halte in het gebied is de metrohalte Henk Sneevlietweg. Dit metrostation wordt bediend door de lijnen 50 (Isolatorweg – Gein) en 51 (Centraal Station – Isolatorweg). Overstappen op de Noord/Zuidlijn of het intercitynetwerk kan op station Zuid, dit is twee haltes verderop en kost circa 5 minuten reistijd.



Figuur 2-2 - Wegennet en OV-netwerk in de huidige situatie

Tram

In de noordwesthoek van Schinkelkwartier loopt tramlijn 2 (Amsterdam Centraal – Nieuw Sloten) langs de haltes Johan Huizingalaan en Louwesweg. Aan de noordzijde van het plangebied liggen nog enkele tramhaltes op circa 10 minuten lopen vanaf de Vlaardingenlaan.

Bus

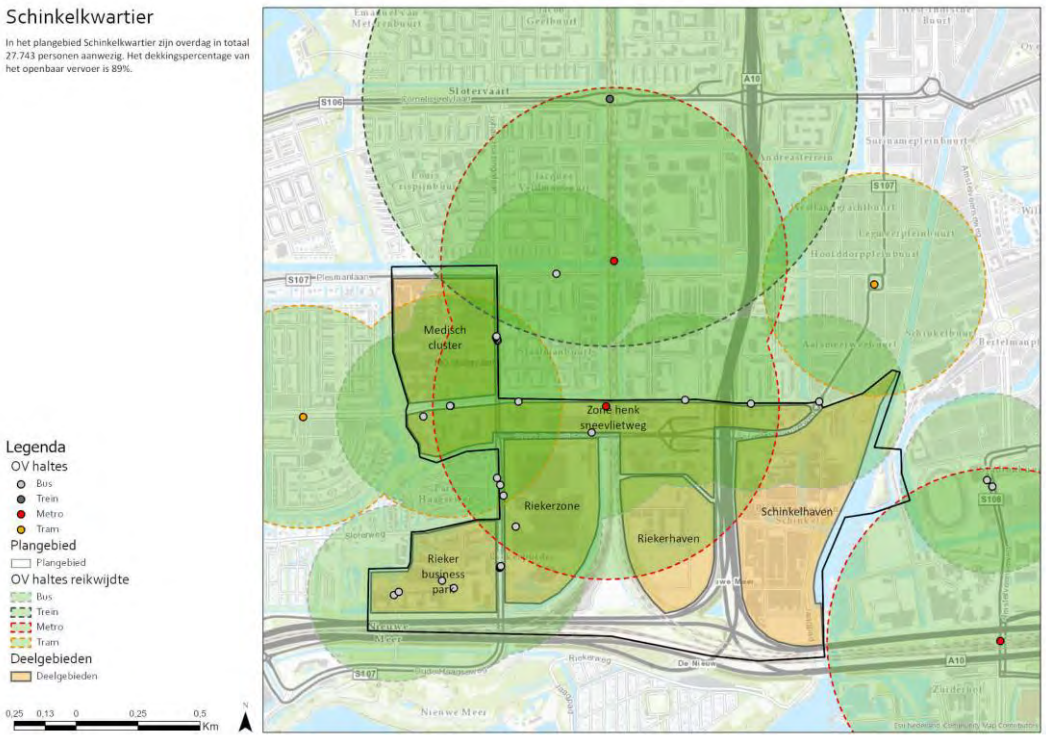
Door en langs het Schinkelkwartier liggen drie buslijnen. De haltes van lijn 18 en 62 zijn geconcentreerd langs de Louwesweg - Aletta Jacobslaan – Vlaardingenlaan. De haltes van lijn 68 ligging tussen de metrohalte Henk Sneevlietweg en het John M. Keynesplein. Naast deze reguliere buslijnen lopen deels door Schinkelkwartier ook nog lijn 247 (ochtendspitsverbinding Bos en Lommerplein – Schiphol) en lijn 288 (nachtnet Nieuw Sloten – Centraal Station).

Nr.	Bestemming	Haltes in Schinkelkwartier
18	Slotervaart – Centraal Station	2
62	Amstelstation – Station Lelylaan	5
68	Henk Sneevlietweg – John M. Keynesplein	3

Dekkingsgraad van de deelgebieden in Schinkelkwartier met OV

In de figuur en tabel is de dekkingsgraad per OV voor de deelgebieden in Schinkelkwartier getoond. Hieruit blijkt dat met name in de Schinkelhaven en in mindere mate Riekerzone en Riekerhaven de dekking voor HOV (tram, trein en metro) nog verbetert kan worden.

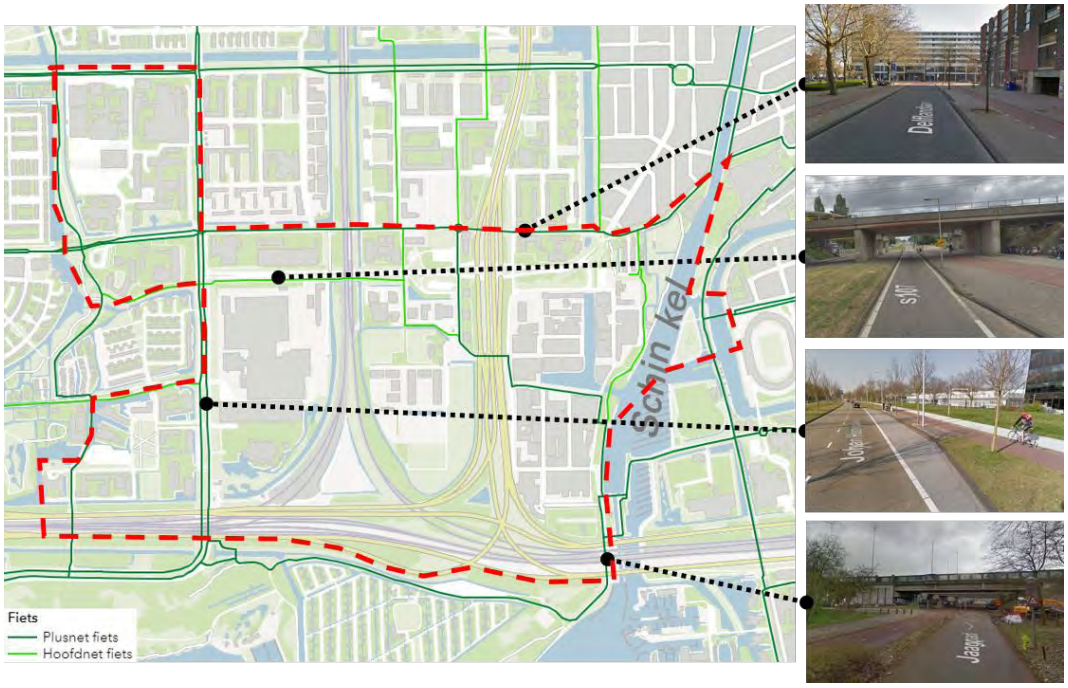
Gebied	Dekking totaal	Dekking bus	Dekking tram	Dekking metro	Dekking trein
Medisch Cluster	93	89	83	53	10
Rieker Business Park	100	100	0	2	0
Riekerzone	100	100	16	83	0
Riekerhaven	72	12	0	72	0
Zone Henk Sneevlietweg	100	99	33	91	0
Schinkelhaven	43	41	2	9	0



Fietsroutes

In en rondom Schinkelkwartier zijn meerdere fietsroutes aanwezig, in oost-westrichting langs de Aletta Jacobslaan en de Plesmanlaan. In noord-zuidrichting is langs de westkant van het gebied een aantrekkelijke route gelegen en een route langs de Johan Huizingalaan. In het centrale gedeelte van Schinkelkwartier ontbreken fietsroutes, evenals een verbinding over de Schinkel

aan de oostzijde van het gebied. Passages van de aanwezige autowegen, spoor- en metrolijnen zijn via ongelijkvloerse verbindingen vormgegeven.



Figuur 2-3 Hoof- en plusnet fiets

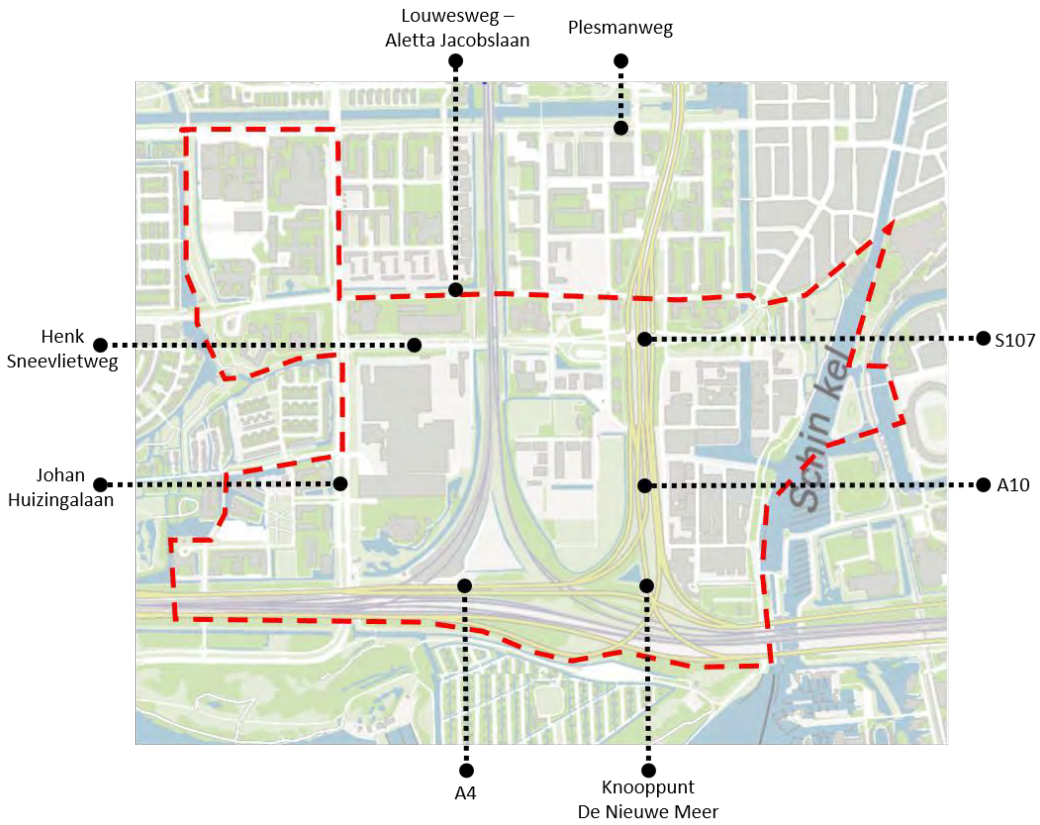
Voetgangersgebieden

Voetgangersgebieden in de vorm van parken zijn te vinden ten noorden (de Sloterplas, Rembrandtpark), ten oosten (Vondelpark), ten zuiden (de Nieuwe Meer) en ten westen (Siegerpark) van het plangebied. In Schinkelkwartier zelf zijn geen aantrekkelijke voetgangersgebieden, ook ontbreken er aangename wandelroutes.

Autobereikbaarheid

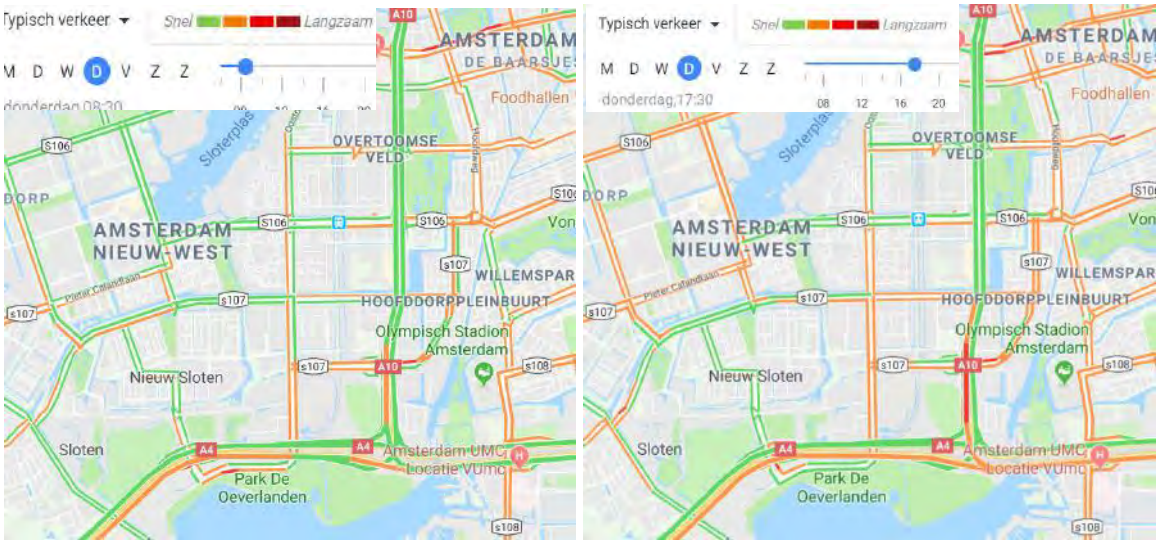
Schinkelkwartier wordt doorsneden door de A10 aan de oostzijde en begrensd door de A4 aan de zuidzijde. De op- en afrit bij de A10 (S107) ligt in het plangebied en de op- en afrit 1 (Sloten) bij de A4 net ten westen van Schinkelkwartier.

De belangrijkste ontsluitingsroutes voor Schinkelkwartier zijn in oost-westverbinding de Plesmanlaan, de Louwesweg - Aletta Jacobslaan en de Henk Sneevlietweg (ontsluiting op de A10). In noord-zuidrichting vormt de Johan Huizingalaan de belangrijkste ontsluitingsweg, zie figuur 2.4.



Figuur 2-4 Belangrijkste wegen in en rondom Schinkelkwartier

De A10-west en de A4 vormen de belangrijkste verkeersaders voor het bereiken van Schinkelkwartier. In de ochtend- en avondspits is het op enkele plekken druk, met name rondom knooppunt De Nieuwe Meer (zie figuur 2-5). Op de A10-west en bij de afslag S117 (Henk Sneevlietweg) van de A10-west is te zien dat in de avondspits hier vertraging optreedt. In het plangebied zelf zijn er geen tot weinig vertragingen.



figuur 2-5 Ochtendspits (links) en avondspits (rechts) in 2019 (Google Maps, 2020)

2.2.2 Wie komen en gaan er nu naar Schinkelkwartier?

Schinkelkwartier is een gebied dat gekenmerkt wordt door diverse werkfuncties. Werknemers en bezoekers komen uit alle windrichtingen, waarbij de auto het belangrijkste vervoersmiddel is. Voor een deel betreft dit auto's afkomstig uit de Amsterdamse regio, maar vanwege de werkfuncties betreft dit ook een breder gebied vanwege de directe ligging aan de A10/A4.

2.3 De referentiesituatie: situatie 2030 zonder ontwikkeling van Schinkelkwartier

2.3.1 De veranderingen tussen 2020 en 2030

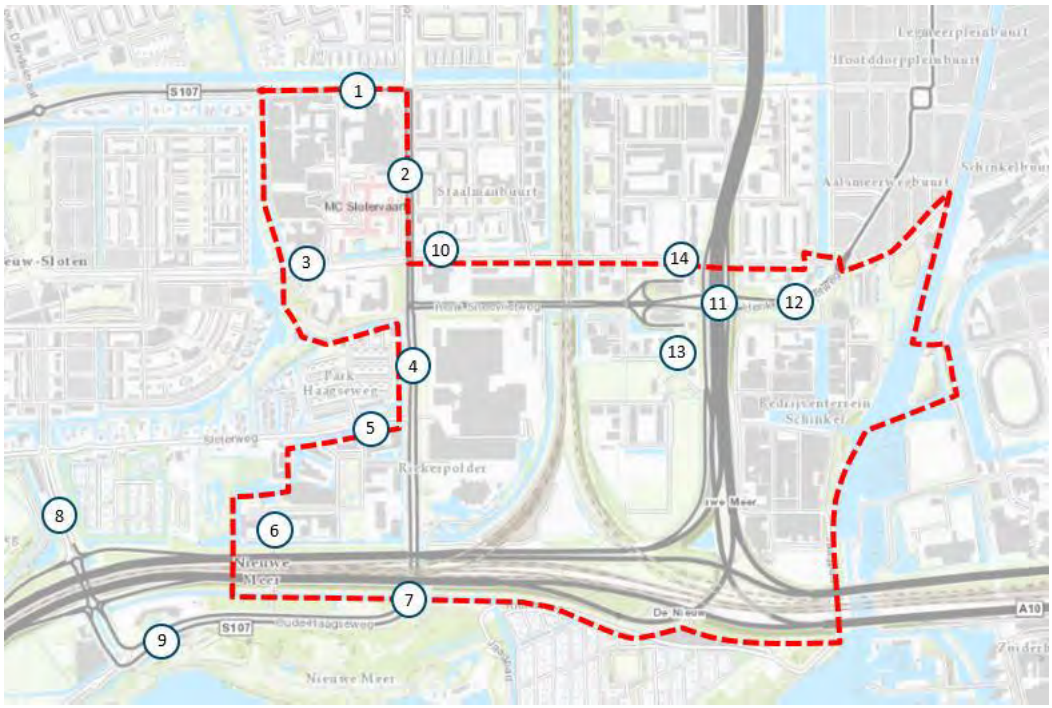
In het MER is het gebruikelijk om de effecten van het plan ten opzichte van een referentiesituatie te bepalen. Dit is de situatie in het referentiejaar, zonder dat het voornemen is uitgevoerd, maar inclusief de autonome ontwikkelingen (andere vaststaande toekomstige ontwikkelingen).

In dit MER wordt 2030 gehanteerd als referentiejaar. Dit referentiejaar is vooral relevant voor de onderzoeken die kwantitatief van aard zijn en gebruik maken van modelberekeningen. In het referentiejaar kan namelijk als gevolg van autonome ontwikkelingen het aandeel autoverkeer veranderd zijn. Voorbeelden zijn de diverse bouwplannen in de Zuidas en het project Zuidasdok dat voorziet in een betere bereikbaarheid van de Zuidas en de noordelijke Randstad. Voor de referentiesituatie van Schinkelkwartier is uitgegaan van de ontwikkelingen van Koers 2025 voor het gehele gebied Nieuw-West met uitzondering van het Schinkelkwartier.

De infrastructuur zelf (dus OV-haltes, vergroten capaciteit van wegen, aanpassen van snelheden), zoals deze er nu bij ligt zal in en rondom Schinkelkwartier in de periode tot 2030 niet veranderen. Op de fiets en OV-situatie wordt in deze paragrafen dan ook niet nader ingegaan.

2.3.2 De effecten op de verkeersituatie

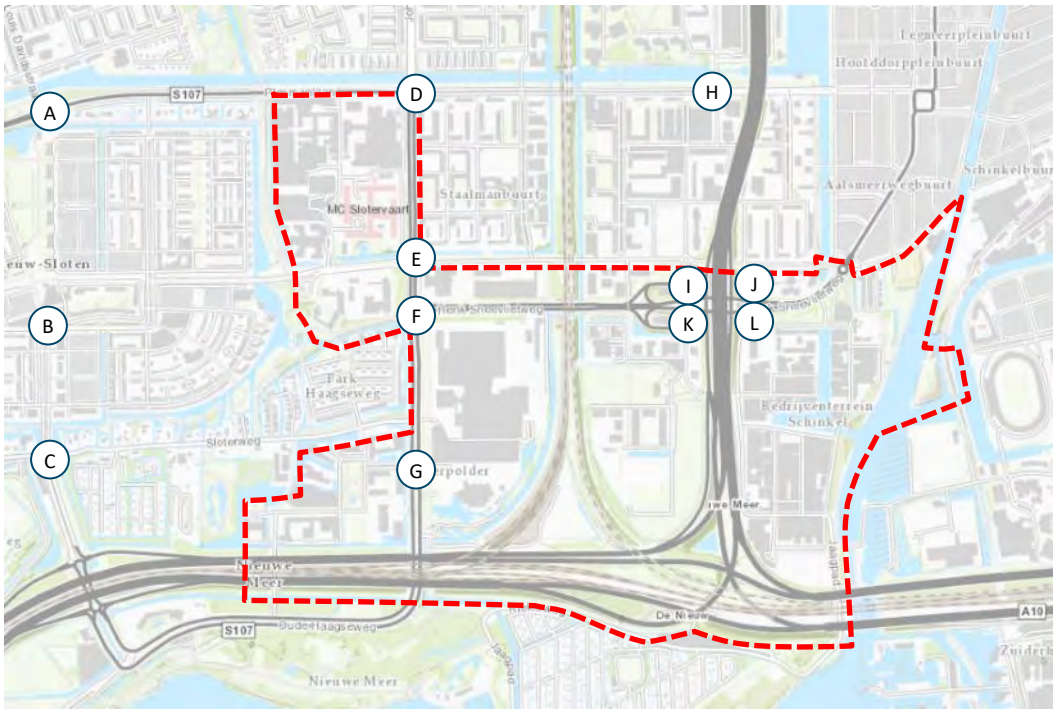
Als gevolg van de groei van Amsterdam neemt in de komende 10 jaar het verkeer op de wegen in en rondom Schinkelkwartier sterk toe. In figuur 2-6 staan van relevante wegvakken in de etmaalintensiteiten (afgerond op 100-tallen).



Nr.	Wegvak	Mvt/etmaal
1	Plesmanlaan	12.800
2	Johan Huizingalaan (noord)	7.800
3	Louwesweg	4.500
4	Johan Huizingalaan (midden)	14.700
5	Sloterweg	5.200
6	A. Smithplein (IBM)	2.200
7	Johan Huizingalaan (zuid)	6.300
8	Anderlechtlaan	31.000
9	Oude Haagseweg	9.200
10	A. Jacobslaan	5.500
11	Henk Sneevlietweg (west)	16.400
12	Henk Sneevlietweg (oost)	26.900
13	Overschiestraat (zuid)	5.000
14	Overschiestraat (noord)	17.000

figuur 2-6 Intensiteiten voor diverse wegvakken

In de referentiesituatie is ook berekend hoe de doorstroming op de kruisingen is. Als de verzadigingsgraad boven de 85% ligt, is er sprake van filevorming. In Figuur 2-77 is de kruispuntbelasting van de relevante kruispunten in de avondspits weergegeven.



Nr.	Kruispunt	Referentiesituatie
A	Plesmanlaan - Louis Davidstraat	51%
B	Laan v. Vlaanderen - Anderlechtlaan	34%
C	Sloterweg - Anderlechtlaan	80%
D	Plesmanlaan - J. Huizingalaan	74%
E	A. Jacobslaan - J. Huizingalaan	56%
F	H. Sneevlietweg - J. Huizingalaan	58%
G	D. Ricardostraat (IBM) - J. Huizingalaan	56%
H	Heemstedestraat - Delflandlaan	77%
I	H. Sneevlietweg - A10west (NW)	59%
J	H. Sneevlietweg - A10west (NO)	63%
K	H. Sneevlietweg - A10west (ZW)	50%
L	H. Sneevlietweg - A10west (ZO)	77%

Figuur 2-7 Verzadigingsgraad kruispunten avondspits

Er lijken in de avondspits geen knelpunten te zijn. Wel staat een aantal kruispunten onder druk. Het kruispunt Sloterweg-Anderlechtlaan heeft een gemiddelde verzadigingsgraad van 80%, dit valt nog binnen de 'norm' voor filevorming. De kruispunten Plesmanlaan – J. Huizingalaan, Heemstedestraat – Delflandlaan en H. Sneevlietweg – A10-west (afrit zuidoost) hebben een verzadigingsgraad van 74% tot 77%, hetgeen wel een indicatie is dat het hier druk is in de spits.

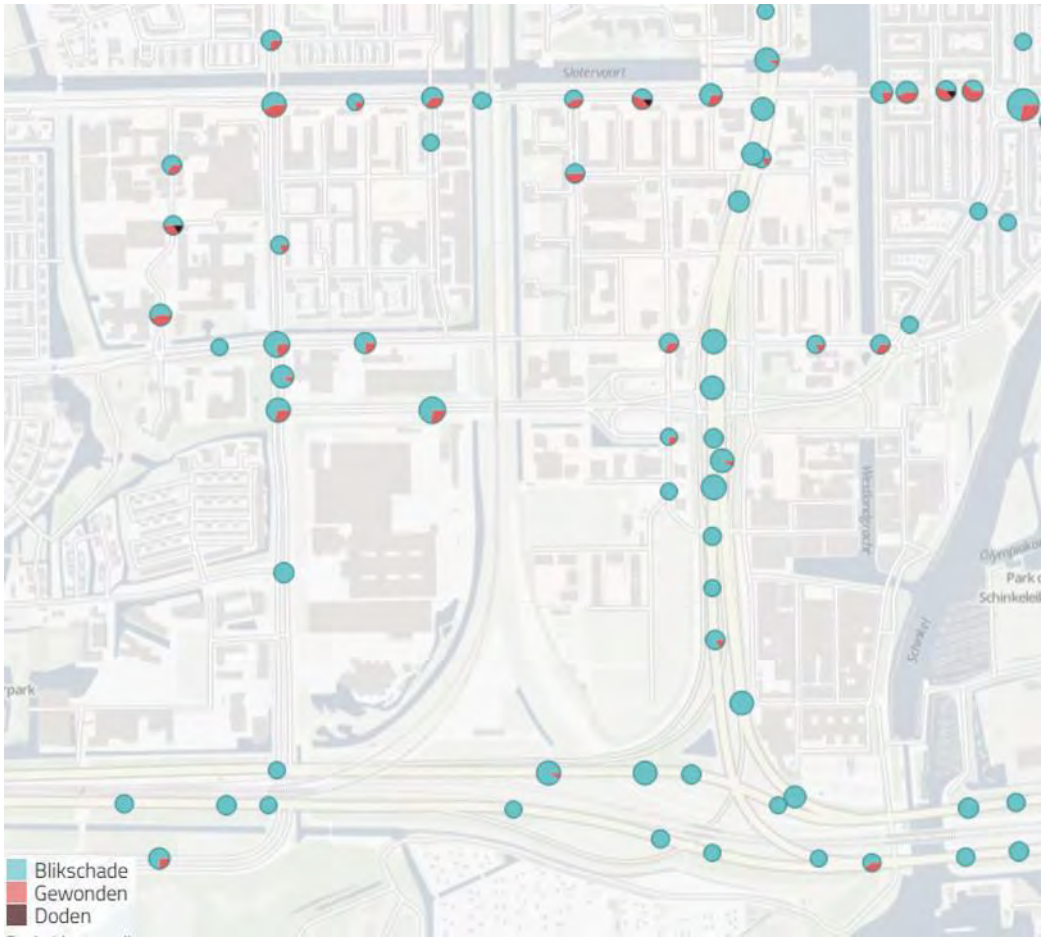
In bijlage I zijn ook de resultaten voor de ochtendspits opgenomen, de conclusies hiervan komen overeen met de beschreven effecten van de avondspits.

2.3.3 Verkeersveiligheid

Amsterdam heeft een actieve aanpak voor het verbeteren van de verkeersveiligheid. Zo worden zogenaamde 'black spots', verkeersonveilige plaatsen, actief aangepakt.

In het plangebied zijn de grote kruisingen met verkeerslichten geregeld en zijn op diverse plaatsen vrijliggende fietspaden aanwezig. Deze elementen dragen bij aan een verkeersveilige situatie. Wel is het een druk gebied met veel kruisende verkeersstromen en diverse soorten verkeer (trammen, bussen, auto's, fietsers en voetgangers).

Dit neemt niet weg dat in de afgelopen vijf jaar diverse ongevallen hebben plaatsgevonden. In de figuur staan deze ongevallen. Des te groter de cirkel des te groter het aantal ongevallen. In het plangebied is de Henk Sneevlietweg koploper met 19 ongevallen, waarvan vijf met letsel. De meeste ongevallen vinden plaats op de A4/A10, de Plesmanlaan en het stuk op de Johan Huizingalaan tussen de Henk Sneevlietweg en de Aletta Jacobslaan.



Figuur 2-8 Verkeersveiligheid: aantal incidenten tussen 2014 – 2020 (STAR, 2020)

2.4 Conclusies van het verkeersbeeld nu en in 2030

Het verkeersbeeld in en rondom Schinkelkwartier is dat het redelijk druk is op diverse wegen. Bij de meeste kruisingen en wegen is nog wel restcapaciteit aanwezig, maar niet veel. Dit komt ook doordat een gebied als route van Nieuw-West naar de binnenstad fungeert. Verdichting van Schinkelkwartier met extra woon- en werkfuncties kan het wegennet doen volraken.

Het gebied is met het openbaar vervoer redelijk tot goed bereikbaar, met name vanwege de ligging van metrostation Henk Sneevlietweg in het midden van het gebied. De meeste overige delen van het gebied zijn ook bereikbaar per tram of bus. In de deelgebieden Riekerhaven en Schinkelhaven ontbreken openbaar vervoersmogelijkheden.

De bereikbaarheid per fiets of te voet is vanwege de barrièrewerking van de snelwegen en spoor- en metrolijnen enigszins beperkt, al zijn hier enkele goede passages voor aanwezig. Met name het ontbreken van een verbinding over de Schinkel beperkt de bereikbaarheid per fiets en te voet.

3 Onderzoeksaanpak en hoofdkeuzes

3.1 Onderzoeksaanpak: werken met hoofdkeuzes en alternatieven/varianten

De ambitie voor Schinkelkwartier is om een prettig verblijfsgebied te realiseren en verkeersdruk op het weggennet te voorkomen. Om tot een mobiliteitstrategie te komen die hierbij past, zijn keuzes nodig en/of gewenst. Bijvoorbeeld de keuze welk pakket aan maatregelen nodig is om het gebied niet vol te laten lopen met auto's en bijbehorende congestie.

De onderwerpen waarvoor een dergelijke keuze gemaakt moet worden, noemen we 'hoofdkeuzes'. Per hoofdkeuze zijn meerdere oplossingsrichtingen (ook wel alternatieven/varianten genoemd) mogelijk die in meer of mindere mate bijdragen aan het behalen van de ambitie: een duurzaam mobiliteitsbeeld.

3.2 Vier hoofdkeuzes om te komen tot één mobiliteitstrategie

Om tot een mobiliteitstrategie voor Schinkelkwartier te komen, dienen vier hoofkeuzes gemaakt te worden. Dit betreft:



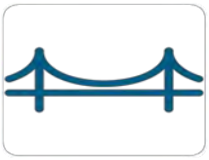
Mobiliteitspakket

Om een prettig verblijfsgebied te realiseren en overmatige verkeersdruk op het weggennet te voorkomen lijkt een mobiliteitsshift noodzakelijk, die stimuleert om alternatieve vervoersmiddelen dan de auto te gebruiken. Hiervoor zijn verschillende maatregelen in te zetten, die aanzienlijke gevolgen hebben voor de omgeving. In deze hoofdkeuze zijn verschillende pakketten met oplopende zwaarte (meer maatregelen) onderzocht.



Situering metrostation Henk Sneevlietweg

Het metrostation ligt aan de Westelijke Ringlijn. Het eilandperron van dit metrostation ligt tussen de Aletta Jacobslaan en de Henk Sneevlietweg. Uit eerste verkenningen is gebleken dat de vervoerswaarde van het metrostation nog niet optimaal is, zeker niet bij de transformatie. Bij deze hoofdkeuze worden daarom varianten onderzocht om de vervoerswaarde van het metrostation te vergroten.



Intermezzo: Nieuw HOV en fietsverbindingen

De Gemeente heeft onderzocht of en via welk tracé een tramverbinding rendalbel is. Hierbij is ook gekeken naar mogelijkheden voor een fietsbrug voor langzaam verkeer. De conclusies van dit onderzoek naar vervoerswaarde, kosten en baten worden samengevat gepresenteerd en de keuzes hiervan landen in het betreffende mobiliteitspakket.



Slim parkeren

De parkeerbehoefte is aan verandering onderhevig door maatschappelijke trends en nieuwe ontwikkelingen, zoals car-sharing en elektrisch rijden. Hiervoor zijn flexibele parkeeroplossingen wenselijk. Bij deze hoofdkeuze wordt gekeken naar de mogelijkheden hiervoor in Schinkelkwartier.

3.3 Onderlinge relaties van de hoofdkeuzes

De vier hoofdkeuzes (en intermezzo voor HOV en langzaam verkeer) hebben duidelijke onderlinge relaties. Zo heeft het realiseren van een extra fiets(-OV)verbinding over de Schinkel invloed op de modal split en de min of meer exacte ligging daarmee op het mobiliteitspakket. De situering van metrostation Henk Sneevlietweg heeft daarentegen weer minder relatie met de andere hoofdkeuzes. Om tot een mobiliteitstrategie te komen worden vanwege de onderlinge relaties de hoofdkeuzes in de volgende volgorde bepaald:



3.4 De diverse alternatieven binnen de vier hoofdkeuzes

3.4.1 Mobiliteitspakket

Voor Schinkelkwartier zijn vier maatregelpakketten (alternatieven) opgesteld in oplopende ‘zwaarte’, die kunnen leiden tot een mobiliteitsshift, waarbij bewoners, werknemers en bezoekers gestimuleerd worden alternatieve vervoersmiddelen dan de auto te gebruiken. Zo zijn in pakket 1 geen infrastructurele maatregelen, geen maatregelen op het gebied van OV, fietsen of een zwaardere parkeernorm opgenomen. De verwachting is dat dit pakket onvoldoende zal scoren, maar dit kan wel goed als ‘nul alternatief’ dienen, omdat zo inzichtelijk wordt gemaakt hoeveel programma zonder extra maatregelen duurzaam gerealiseerd kan worden.

Tabel 3-1 Overzicht van de vier maatregelpakketten

Maatregel pakket	Infra maatregelen auto*	Nieuwe tramverbinding	Fietsbrug over de Schinkel	Lagere parkeernorm van 0,3	Doortrekken Noord/Zuidlijn
1					
2					
3					
4					

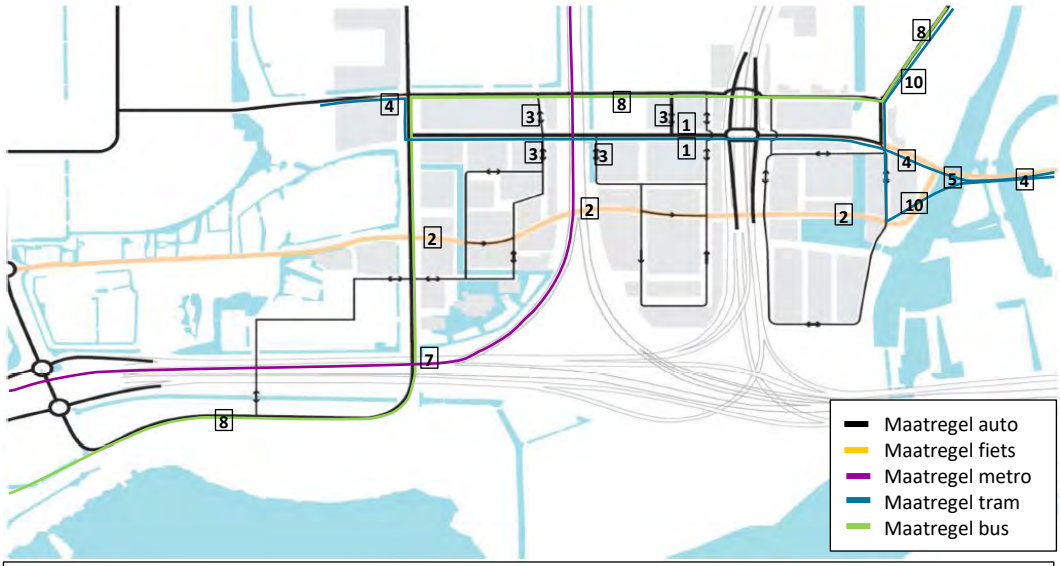
De verwachting is dat des te meer maatregelen in een pakket zitten, des te lager de impact op de doorstroming op de diverse wegen is. Hierdoor ontstaat een goede inschatting wat qua programma nog goed te realiseren valt zonder dat het verkeer vast komt te staan. Op basis van deze analyse wordt één van de vier pakketten als voorkeur aangeduid. In hoofdstuk vier kunt u meer informatie vinden over de effecten van deze pakketten. In de volgende passages zijn de maatregelen per pakket nader toegelicht.

Maatregelen in pakket 1

Maatregelpakket 1 betreft de ontwikkeling van Schinkelkwartier zonder infrastructurele maatregelen. Dat betekent dat de infrastructuur ongewijzigd is en hetzelfde als in de referentiesituatie. Het doel van dit pakket is toetsen in hoeverre de bestaande infrastructuur de hoge toename aan woningen en arbeidsplaatsen kan verwerken.

Maatregelen in pakket 2

Maatregelpakket 2 omvat de ontwikkeling van Schinkelkwartier met diverse infrastructurele maatregelen voor het autoverkeer, alsook verbetering van het OV en verbetering van de fietsverbinding, zie figuur 3.1. Meer informatie over een mogelijke extra tram- en fietsverbinding met brug over de Schinkel zijn beschreven in paragraaf 3.4.2.



1. De “oren” van de Henk Sneevlietweg zijn verwijderd
2. De Sloterweg is verlengd en deels toegankelijk voor de auto
3. Nieuwe verbindingen vanuit het Schinkelkwartier die direct op de Henk Sneevlietweg uitkomen
4. Nieuwe tramverbinding Louwesweg-Artis
5. Realisatie fietsbrug Schinkelkwartier over de Schinkel

6. Parkeernorm naar 0,3

7. **Extra metrohalte bij de Johan Huizingalaan, wanneer de Noord-zuidlijn (metrolijn 52) wordt doorgetrokken naar Schiphol/Hoofddorp**
8. **Nieuwe busverbinding tussen Schiphol-Schinkelkwartier en Hoofddorpplein/ Westelijke binnenstad**
9. **Buslijn 62 komt te vervallen**
10. **Buslijn 15 volgt de nieuwe route over de Schinkelbrug**

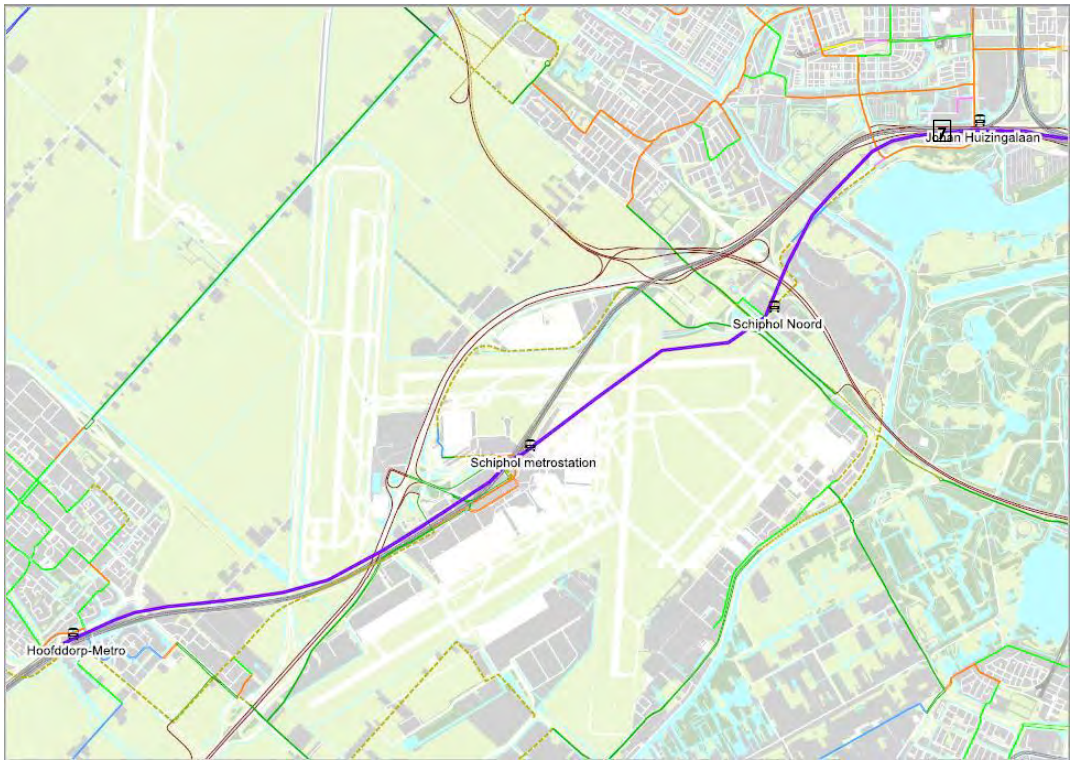
Figuur 3-1 Maatregelen in pakketten 2,3 en 4

Maatregelen in pakket 3

Pakket 3 is qua maatregelen gelijk aan pakket 2, met verschil dat in pakket 3 de parkeernorm verlaagd is naar 0,3 parkeerplaats per woning (als gemiddelde) binnen het gehele Schinkelkwartier.

Maatregelen in pakket 4

Maatregelpakket 4 is gelijk aan pakket 3, waarbij extra wordt ingezet op verbetering van de OV-mogelijkheden. Diverse OV-verbindingen worden aangepast, met als belangrijkste het doortrekken van de Noord/Zuidlijn naar Schiphol, zie figuren 3.1 en 3.2.



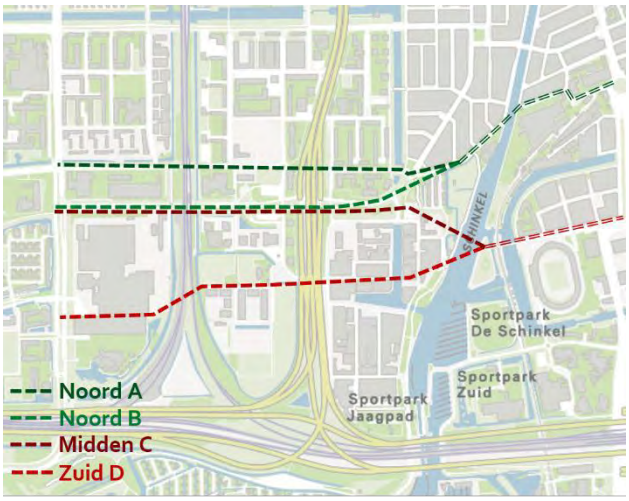
Figuur 3-2 Doortrekking Noord-zuidlijn (metrolijn 52) naar Schiphol/Hoofddorp met extra metrohalte Johan Huizingalaan

3.4.2 Schinkelverbinding

Tramlijn 2 loopt door de noordwesthoek van het Schinkelkwartier. Andere tramlijnen liggen op grotere afstand en zullen niet of nauwelijks gebruikt worden door toekomstige bewoners en/of werknemers. De verwachting is dat een extra tramverbinding mogelijk kansen biedt voor een modal shift naar meer OV-gebruik (en minder autogebruik) in het gebied. Een dergelijke tram (of HOV-verbinding) zou dan oost-west georiënteerd door Schinkelkwartier gesitueerd zijn en een (nieuwe) verbinding over de Schinkel is hiervoor onontbeerlijk.

Ten aanzien van fietsroutes is geconstateerd dat bij transformatie van het gebied een verbinding over de Schinkel (ten zuiden van de Zeilbrug) richting Stadionbuurt/Zuidas wenselijk is. In een verkenning (losse bijlage) is gekeken naar de vervoerswaarde en impact op de modal split van een combinatie van beide modaliteiten, dus een nieuwe al dan niet gecombineerde tram-/fietsverbinding over de Schinkel door het Schinkelkwartier heen.

De scope van het project betreft de realisatie van een oost-west HOV verbinding door het Schinkelwartier die aansluit op het bestaande OV-netwerk bij de Amstelveenseweg en de Johan Huizingalaan. Een overstap met het metrostation Henk Sneevlietweg is belangrijk voor het gebruik van de toekomstige verbinding. Op een nader te bepalen locatie tussen het Olympisch kwartier en het Havenstraatterrein wordt hiertoe een nieuwe vrij indeelbare (beweegbare) verkeersbrug gerealiseerd. Deze oeververbinding is geschikt voor langzaam verkeer en openbaar vervoer, en faciliteert het autoverkeer niet.



3.4.3 *Situering metrostation Henk Sneevlietweg*

Door de transformatie van Schinkelkwartier is een verplaatsing van het metrostation Henk Sneevlietweg in zuidelijke richting te overwegen. Het beoogde effect is:

- Betere spreiding van de stations langs de westelijke ringlijn. De afstand tot het volgende station (Heemstedestraat) is nu relatief klein.
- Een nog meer centralere ligging in het Schinkelkwartier.
- Een betere aansluiting op mogelijke nieuwe verbindingen (bus/tram/metro) voor de toekomst.

De volgende varianten (locaties) zijn onderzocht voor het (ver)nieuw(d)e metrostation Henk Sneevlietweg:



Variant 1
Huidige locatie

Variant 2
Verlengde variant

Variant 3
Omgeklapte variant

3.4.4 *Slim parkeren*

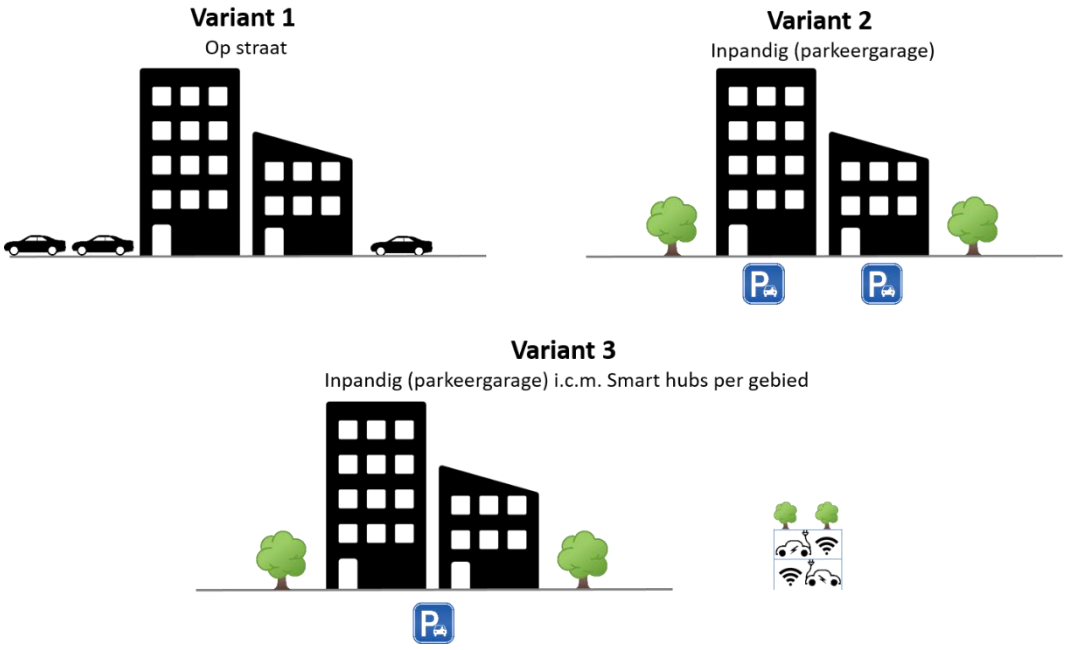
In de Nota Parkeernormen Auto (2017) zijn de nieuwe parkeernormen voor auto's vastgesteld voor nieuwbouw en transformatieprojecten in de stad. De gemeente wil de stad bereikbaar en leefbaar houden met voldoende en aantrekkelijke openbare ruimte en meer ruimte voor de fietser en voetganger. Met de verwachte groei van de stad (woningen, kantoren etc.) is het noodzakelijk dat Amsterdam grenzen stelt aan het aantal geparkeerde auto's in de openbare

ruimte. De nieuwe parkeernormering levert een bijdrage aan de regulering van het aantal geparkeerde auto's op straat.

Daarnaast is in twee mobiliteitspakketten ook een lagere parkeernormering opgenomen om zo het aantal auto's (rijdend en geparkeerd) in Schinkelkwartier verder te beperken dan het vigerende beleid.

Los van de keuze voor een lagere parkeernormering voor Schinkelkwartier is het de vraag waar de geparkeerde auto's gaan staan. Een parkeerplek vraagt tot 30m² bvo. De hoeveelheid parkeerplekken (de norm die gaat worden toegepast) en de fysieke invulling daarvan hebben grote invloed op de gebiedsontwikkeling. Zowel op volume, kwaliteit als functionaliteit. Dit geldt voor zowel parkeren voor bewoners, werken en voorzieningen en voor bezoekers. Fysiek zijn voor het parkeren diverse oplossingen denkbaar. Dit betreft:

- Variant 1: Op straat
- Variant 2: Inpandig (parkeergarage)
- Variant 3: Smart hubs per gebied



3.5 Gebruikte data en modellen om tot keuzes te komen

Om de toekomst van verkeerstromen, doorstroming, aantal fietsers en reizigers in het openbaar vervoer te bepalen, worden verkeersmodellen gebruikt. Amsterdam heeft een eigen verkeersmodel: VMA (verkeersmodel Amsterdam). De basis voor dit model zijn verkeerstellingen. Hierdoor is de huidige situatie goed in beeld. Daarnaast zijn landelijke en lokale analyses op het gebied van bevolkingssamenstelling, - groei, mobiliteitsgroei en ruimtelijke ontwikkelingen in het model meegenomen. Hierdoor kunnen voorspellingen voor de toekomst gedaan worden, zo ook voor de impact van Schinkelkwartier op de mobiliteit.

4 Effecten van de hoofdkeuze voor het mobiliteitspakket

4.1 Hoofdkeuze mobiliteitspakket

In deze paragraaf staan de effecten van de pakketten/alternatieven voor het mobiliteitspakket beschreven. De vier pakketten zijn:

Tabel 4-1 Overzicht van de vier maatregelpakketten

Maatregel-pakket	Infra maatregelen auto*	Nieuwe tramverbinding	Fietsbrug over de Schinkel	Lagere parkeernorm van 0,3	Doortrekken Noord/Zuidlijn
1					
2					
3					
4					

4.1.1 Maatregelpakket 1: geen maatregelen

Autoverkeer

Het programma voor Schinkelkwartier leidt tot een toename van circa 44.500 motorvoertuigbewegingen per etmaal (aankomsten en vertrekken bij elkaar opgeteld). In tabel 4-2 zijn de etmaalintensiteiten van de relevante wegen weergegeven. De toename is zichtbaar op diverse wegen op het wegennet, met name op de Overschiestraat (zuid), Adam Smithplein (IBM), oude Haagseweg en Aletta Jacobslaan, de Johan Huizingalaan, Louwesweg, Henk Sneevlietweg en de Overschiestraat (zuid). De toename bij de Overschiestraat Zuid is te verklaren, doordat dit de plek is waar het verkeer de A10 op- en afrijdt van en naar Riekerhaven en in mindere mate Schinkelhaven. In beide gebieden neemt het aantal verkeersbewegingen ten opzichte van de referentiesituatie sterk toe.

tabel 4-2 Etmaalintensiteiten maatregelpakket 1 (afgerond op 100-tallen)

Nr.	Straatnaam	Referentiesituatie	Pakket 1	Toename (%)
1	Plesmanlaan	12.800	13.700	7%
2	Johan Huizingalaan (noord)	7.800	8.700	12%
3	Louwesweg	4.500	6.100	36%
4	Johan Huizingalaan (midden)	14.700	23.100	57%
5	Sloterweg	5.200	8.000	54%
6	A. Smithplein (IBM)	2.200	6.200	184%
7	Johan Huizingalaan (zuid)	6.300	10.200	62%
8	Anderlechtlaan	31.000	31.700	2%
9	Oude Haagseweg	9.200	15.700	70%
10	Aletta Jacobslaan	5.500	9.500	72%
11	Henk Sneevlietweg (west)	16.400	17.500	7%
12	Henk Sneevlietweg (oost)	26.900	26.800	0%
13	Overschiestraat (zuid)	5.000	18.300	264%
14	Overschiestraat (noord)	17.000	18.800	11%

Door de groei van het verkeer worden ook de kruisingen in en rondom het gebied zwaarder belast, zie tabel 4-3. Op de volgende kruispunten ontstaan knelpunten:

- Rotonde Anderlechtlaan (kruising met Sloterweg)
- Johan Huizingalaan – Henk Sneevlietweg
- Johan Huizingalaan – D. Ricardostraat (IBM)
- Heemstedestraat – Delflandlaan
- Aansluiting Henk Sneevlietweg (oost – A10)

tabel 4-3 Verzadigingsgraad kruispunten maatregelpakket 1

Nr.	Kruispunt	Referentie-situatie	Pakket 1
A	Plesmanlaan - Louis Davidstraat	51%	53%
B	Laan v. Vlaanderen - Anderlechtlaan	34%	35%
C	Sloterweg - Anderlechtlaan	80%	87%
D	Plesmanlaan - J. Huizingalaan	74%	77%
E	A. Jacobslaan - J. Huizingalaan	56%	78%
F	H. Sneevlietweg - J. Huizingalaan	58%	84%
G	D. Ricardostraat (IBM) - J. Huizingalaan	56%	80%
H	Heemstedestraat - Delflandlaan	77%	81%
I	H. Sneevlietweg - A10west (NW)	59%	52%
J	H. Sneevlietweg - A10west (NO)	63%	81%
K	H. Sneevlietweg - A10west (ZW)	50%	63%
L	H. Sneevlietweg - A10west (ZO)	77%	125%

Maatregelpakket 1 laat zien dat uitgaande van het programma van Schinkelkwartier, infrastructurele maatregelen nodig zijn om de kruispunten te ontlasten. Met name het kruispunt Henk Sneevlietweg – A10 west (ZO) loopt vast in de avondspits.

Openbaar vervoer

Door de toename van het aantal personen in Schinkelkwartier neemt ook het gebruik van het OV toe. Het leidt echter niet tot verschuivingen van andere modaliteiten naar het OV, zie ook de modal split voor dit maatregelpakket.

Fietsverkeer

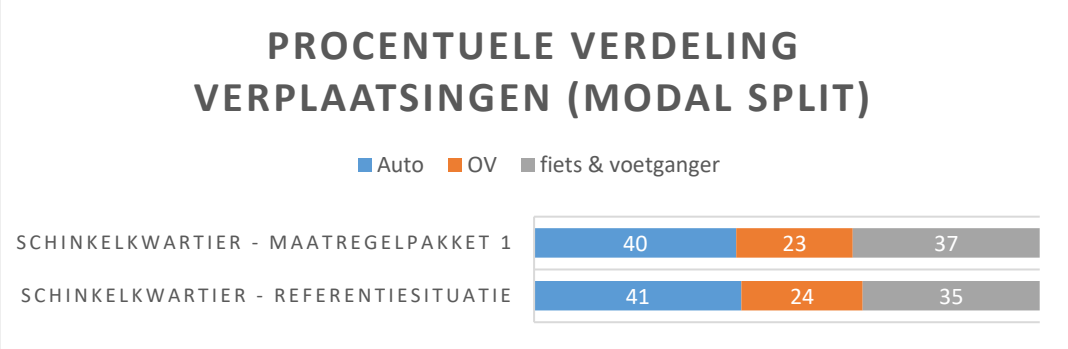
Het fietsverkeer neemt vanzelfsprekend toe door de toevoeging van programma in Schinkelkwartier. De extra fietsers maken met name gebruik van de route via de Zeilbrug alsook de Brug bij het IJsbaanpad. In figuur 4.1 is te zien waar de toenamen van fietsverkeer zich bevinden.



figuur 4-1 Verschil etmaalintensiteiten per fiets pakket 1 - referentie (rood = toename, groen = afname)

Modal split

De modal split van maatregelpakket 1 is nagenoeg gelijk aan de modal split van de referentiesituatie. Het grootste aandeel van de verplaatsingen vindt per auto plaats. Doordat geen nieuwe infrastructuur voor fiets of OV wordt aangelegd of automobilisten op andere wijzen gestimuleerd worden de auto te laten staan, vinden nauwelijks verschuivingen plaats tussen de modaliteiten.



Conclusie

In maatregelpakket 1 is sprake van een sterke toename van het aantal verplaatsingen. Dit manifesteert zich vooral als extra auto's. Hierdoor is sprake van matige tot ernstige vertraging bij diverse kruisingen in en rond Schinkelkwartier. Hiermee staat de bereikbaarheid van het gebied sterker onder druk dan in de referentiesituatie en leidt de sterke toename van autoverkeer ook tot negatieve effecten op de verkeersveiligheid.

4.1.2 Maatregelpakket 2: verbetering infrastructuur voor auto, OV en fiets

Autoverkeer

In dit maatregelpakket zijn de nodige infrastructurele maatregelen doorgevoerd, zie hoofdstuk drie. Het aantal motorvoertuigbewegingen van en naar het Schinkelkwartier is in

maatregelpakket 2 nagenoeg gelijk aan maatregelpakket 1. Er is sprake van een toename van circa 45.300 motorvoertuigenbewegingen ten opzichte van de referentiesituatie. Dat is 830 bewegingen meer dan bij maatregelpakket 1.

In tabel 4-4 zijn de etmaalintensiteiten van de relevante wegen weergegeven. De nieuwe infrastructurele maatregelen heeft positieve en negatieve effecten. Het verkeer neemt op de meeste wegen toe, met name op de Henk Sneevlietweg, Adam Smithplein (IBM), de Overschiestraat (zuid), de Oude Haagseweg, alsook op de Sloterweg en Johan Huizingalaan (zuid) ten opzichte van de referentiesituatie. Deze toenamen zijn ten gevolge van de directe aansluitingen vanuit het gebied. Op de Overschiestraat (noord) is een afname van verkeer te zien.

Vergelijking met maatregelpakket *1*
Vergeleken met maatregelpakket 1 zijn toe- en afnamen op diverse wegen verschillend. Door de infrastructurele aanpassingen gaat het verkeer deels anders rijden in het Schinkelkwartier (meer gebruik van de Henk Sneevlietweg en minder van de Johan Huizingalaan). In totaal is er niet meer verkeer dan bij maatregelpakket 1 (slechts 830 motorvoertuigen extra). Er is vooral sprake van gedeeltelijke herverdeling. Dit komt door het toevoegen van nieuwe autoverbindingen in het gebied.

tabel 4-4 Etmaalintensiteiten avondspits maatregelpakket 2

Nr.	Straatnaam	Referentiesituatie	Pakket 1	Pakket 2	Toename (%) t.o.v. referentie
1	Plesmanlaan	12.800	13.700	13.700	7%
2	Johan Huizingalaan (noord)	7.800	8.700	7.700	-1%
3	Louwesweg	4.500	6.100	4.900	9%
4	Johan Huizingalaan (midden)	14.700	23.100	18.700	27%
5	Sloterweg	5.200	8.000	7.600	45%
6	Adam Smithplein (IBM)	2.200	6.200	6.100	175%
7	Johan Huizingalaan (zuid)	6.300	10.200	9.600	52%
8	Anderlechtlaan	31.000	31.700	31.000	0%
9	Oude Haagseweg	9.200	15.700	14.700	60%
10	Aletta Jacobslaan	5.500	9.500	8.200	48%
11	Henk Sneevlietweg (west)	16.400	17.500	22.600	38%
12	Henk Sneevlietweg (oost)	26.900	26.800	43.500	62%
13	Overschiestraat (zuid)	5.000	18.300	15.100	199%
14	Overschiestraat (noord)	17.000	18.800	15.100	-12%

tabel 4-5 laat evenals de analyse van de etmaalintensiteiten een wisselend beeld zien. Enerzijds neemt de kruispuntbelasting op een aantal kruispunten af ten opzichte van de referentiesituatie, waaronder op het kruispunt Johan Huizingalaan – Henk Sneevlietweg. Anderzijds neemt de kruispuntbelasting toe ten opzichte van de referentiesituatie op de Johan Huizingalaan – D. Ricardostraat (IBM). Dit is een direct gevolg van de nieuwe aansluiting.

Omdat de “oren” van de Henk Sneevlietweg zijn verwijderd, lijkt het in dit maatregelpakket of bijna alle aansluitingen met de A10 overbelast zijn. Dit is een aandachtspunt. Ook hier speelt de configuratie van de kruispunten en de VRI-regelingen een rol in de belasting. Dit kan nader worden geanalyseerd.

Vergelijking met maatregelpakket 1
Vergeleken met maatregelpakket 1 zijn de kruispuntbelastingen gemiddeld bezien lager. Door de andere spreiding van het verkeer in maatregelpakket 2 ten opzichte van maatregelpakket 1 worden andere kruisingen zwaarder belast waar nu nog restcapaciteit aanwezig is.

tabel 4-5 Verzadigingsgraad kruispunten maatregelpakket 2

Nr.	Kruispunt	Referentie-situatie	Pakket 1	Pakket 2
A	Plesmanlaan - Louis Davidstraat	51%	53%	52%
B	Laan v. Vlaanderen - Anderlechtlaan	34%	35%	32%
C	Sloterweg - Anderlechtlaan	80%	87%	84%
D	Plesmanlaan - J. Huizingalaan	74%	77%	75%
E	A. Jacobslaan - J. Huizingalaan	56%	78%	65%
F	H. Sneevlietweg - J. Huizingalaan	58%	84%	67%
G	D. Ricardostraat (IBM) - J. Huizingalaan	56%	80%	92%
H	Heemstedestraat - Delflandlaan	77%	81%	76%
I	H. Sneevlietweg - A10west (NW)	59%	52%	70%
J	H. Sneevlietweg - A10west (NO)	63%	81%	97%
K	H. Sneevlietweg - A10west (ZW)	50%	63%	86%
L	H. Sneevlietweg - A10west (ZO)	77%	125%	69%

Openbaar vervoer

In maatregelpakket 2 neemt het totaal aantal verplaatsingen per openbaar vervoer licht toe ten opzichte van pakket 1. Dit komt door de toename van het aanbod van OV in het plangebied. De nieuwe tramverbinding Louwesweg – Artis leidt echter niet tot een grote groei van het OV-aandeel of van het absolute aantal reizigers.

Dit komt omdat deze nieuwe verbinding tot een geringe afname in aantallen reizigers op de bestaande OV-lijnen leidt, onder andere op tramlijn 2 (Amsterdam Centraal – Nieuw Sloten). Op de nieuwe tramlijn is de etmaalintensiteit over de Schinkelbrug ca. 1.500 reizigers per richting. Met andere woorden de nieuwe tramlijn ‘kannibaliseert’ vooral bestaande bus- en tramlijnen, maar levert dus geen winst in de modal split of afname in autobewegingen op.

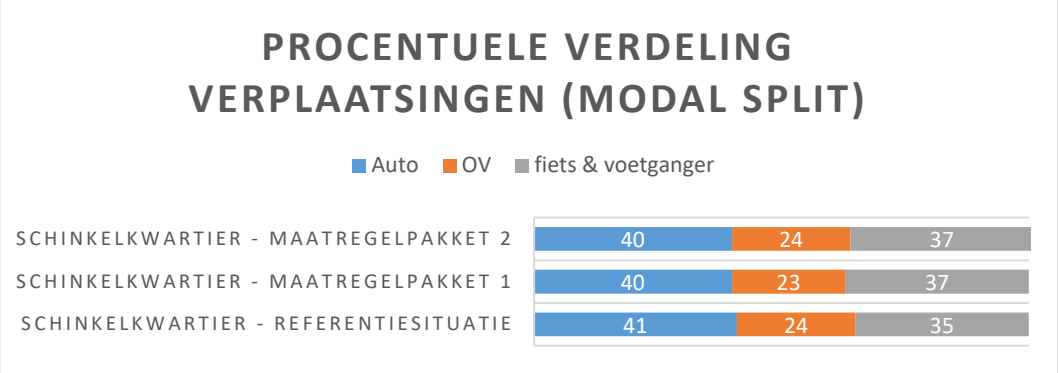
Meer informatie over de effecten en keuze voor één van de OV-tracés is beschreven in paragraaf 4.2.

Fietsverkeer

De nieuwe fietsbrug over de Schinkel biedt een goede verbinding tussen het Schinkelkwartier en Amsterdam-Zuid. De nieuwe brug heeft effect op het aantal fietsers die over de bestaande route via de Zeilbrug en de brug bij het IJsbaanpad rijden. Beide fietsverbindingen worden ontlast door de toevoeging van de nieuwe brug. De afname is groter op de brug bij het IJsbaanpad dan de Zeilbrug. Zie voor meer informatie paragraaf 4.2.

Modal split

De modal split van maatregelpakket 2 wijzigt beperkt ten opzichte van pakket 1. De extra OV-maatregelen leiden niet tot overstap van de auto naar meer OV-gebruik (slecht 1% verschil). De nieuwe fietsbrug (met verdere verbinding) leidt wel tot een significante groei van het aantal fietsers, maar niet tot een groter aandeel ten opzichte van de auto. Dit komt doordat het autogebruik in dit maatregelpakket niet geremd wordt.



4.1.3 *Maatregelpakket 3: beperken autogebruik*

In maatregelpakket 3 zijn de infrastructurele maatregelen gelijk aan die van pakket 2. In dit maatregelpakket is echter aanvullend de parkeernorm teruggeschroefd naar 0,3. Deze norm geldt voor het hele Schinkelkwartier. Omdat het verkeersmodel (VMA) niet met parkeernormen werkt, is er een rekenmethode gehanteerd die een parkeernorm simuleert.

Autoverkeer
Maatregelpakket 3 leidt tot een toename van circa 24.300 motorvoertuigbewegingen per etmaal (aankomsten en vertrekken bij elkaar opgeteld) ten opzichte van de referentiesituatie. Het verlagen van de parkeernorm zorgt er echter voor dat deze toename circa 21.000 motorvoertuigen lager is dan pakket 2 (en 1). Dit is bijna een halvering ten opzichte van deze maatregelpakketten.

De toename in het aantal verkeersbewegingen is bij maatregelpakket 3 op vrijwel alle wegen in het gebied minder groot ten opzichte van maatregelpakketten1 en 2. Op de Adam Smithplein (IBM), Henk Sneevlietweg (west) en Overschiestraat (zuid) zijn nog relevante toenames ten opzichte van de referentiesituatie te zien.

Vergelijking met maatregelpakketten 1 en 2
Vergeleken met maatregelpakket 1 zijn toe- en afnamen op diverse wegen verschillend. Door de infrastructurele aanpassingen gaat het verkeer deels anders rijden in het Schinkelkwartier (meer gebruik van de Henk Sneevlietweg en iets minder van de Johan Huizingalaan).

In vergelijking met maatregelpakket 2 is op elke weg sprake van een minder grote toename of sterkere afname. De verkeersdruk is minder groot.

Tabel 4-6 Etmaalintensiteiten maatregelpakket 3

Nr.	Straatnaam	Referentie-situatie	Pakket 1	Pakket 2	Pakket 3	Toename (%)
1	Plesmanlaan	12.800	13.700	13.700	13.000	2%
2	Johan Huizingalaan (noord)	7.800	8.700	7.700	7.300	-6%
3	Louwesweg	4.500	6.100	4.900	4.200	-5%
4	Johan Huizingalaan (midden)	14.700	23.100	18.700	16.000	9%
5	Sloterweg	5.200	8.000	7.600	6.300	21%
6	Adam Smithplein (IBM)	2.200	6.200	6.100	4.300	93%
7	Johan Huizingalaan (zuid)	6.300	10.200	9.600	8.000	28%
8	Anderlechtlaan	31.000	31.700	31.000	30.900	0%
9	Oude Haagseweg	9.200	15.700	14.700	11.800	27%

10	Aletta Jacobslaan	5.500	9.500	8.200	7.200	31%
11	Henk Sneevlietweg (west)	16.400	17.500	22.600	21.100	29%
12	Henk Sneevlietweg (oost)	26.900	26.800	43.500	39.900	48%
13	Overschiestraat (zuid)	5.000	18.300	15.100	12.000	138%
14	Overschiestraat (noord)	17.000	18.800	15.100	9.200	-46%

De kruispunten die eerder zwaar belast werden, kennen in dit maatregelpakket vrijwel geen overbelasting meer, zie
Tabel 4-7. Alleen kruispunt Henk Sneevlietweg – A10 west (NO) laat nog een hoge kruispuntbelasting zien en kruispunt Sloterweg – Anderlechtlaan een redelijk hoge belasting. Er zou dus geconcludeerd kunnen worden dat het aanpassen van de parkeernorm als gevolg heeft dat zowel het programma als de nieuwe infrastructuur vrijwel geen overbelasting op de kruispunten veroorzaken.

Vergelijking met maatregelpakketten1 en 2
De effecten van maatregelpakket 3 zijn positiever dan pakketten 1 en 2. De intensiteiten op de wegen zijn lager en daarom ook de kruispuntbelastingen lager. Alleen de kruising Henk Sneevlietweg – A10 West (NO) is nog een duidelijk aandachtspunt en in mindere mate de kruising Sloterweg – Anderlechtlaan. Deze laatste kruising is in de referentiesituatie echter ook al een aandachtspunt.

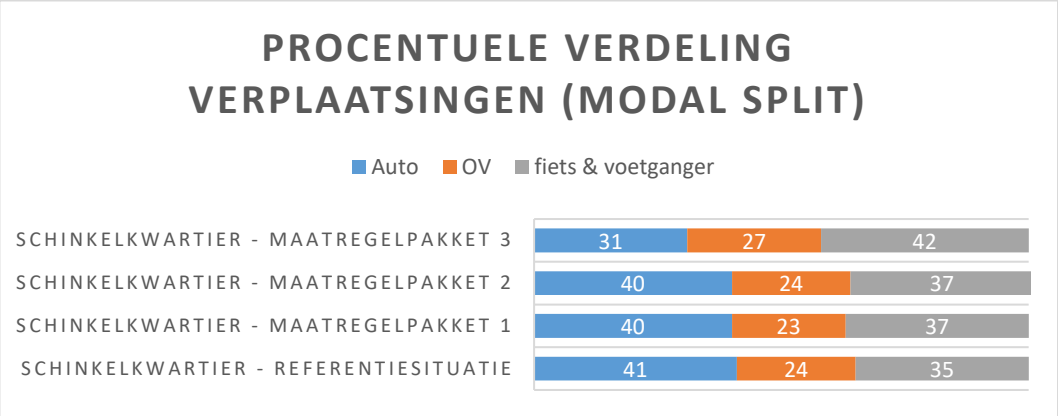
Tabel 4-7 Verzadigingsgraad kruispunten maatregelpakket 3

Nr.	Kruispunt	Referentie-situatie	Pakket 1	Pakket 2	Pakket 3
A	Plesmanlaan - Louis Davidstraat	51%	53%	52%	50%
B	Laan v. Vlaanderen - Anderlechtlaan	34%	35%	32%	34%
C	Sloterweg - Anderlechtlaan	80%	87%	84%	81%
D	Plesmanlaan - J. Huizingalaan	74%	77%	75%	75%
E	A. Jacobslaan - J. Huizingalaan	56%	78%	65%	55%
F	H. Sneevlietweg - J. Huizingalaan	58%	84%	67%	55%
G	D. Ricardostraat (IBM) - J. Huizingalaan	56%	80%	92%	69%
H	Heemstedestraat - Delflandlaan	77%	81%	76%	74%
I	H. Sneevlietweg - A10west (NW)	59%	52%	70%	67%
J	H. Sneevlietweg - A10west (NO)	63%	81%	97%	91%
K	H. Sneevlietweg - A10west (ZW)	50%	63%	86%	78%
L	H. Sneevlietweg - A10west (ZO)	77%	125%	69%	65%

Openbaar vervoer
Door het verlagen van de parkeernorm reist er een verwaarloosbaar extra aantal nieuwe reizigers met de nieuwe tramverbinding ten opzichte van maatregelpakket 2. De beperkte groei van het OV in dit maatregelpakket komt door mensen die extra gebruik maken van de metro en niet van de tramverbindingen. Het aanpassen van de parkeernorm heeft vooral effect op de totale vervoersvraag en beperkt effect op de verschuiving naar het OV.

Fietsverkeer
Een groot deel van de mensen die in maatregelpakketten 1 en 2 nog de auto gebruiken, maken nu de overstap naar de fiets. Dit wordt ook veroorzaakt door de nieuwe Schinkelbrug.

Modal split
De modal split van maatregelpakket 3 laat een significante mobiliteitsshift zien: het percentage autogebruik neemt af en het percentage dat zich verplaatst per OV en fiets neemt toe. Het grootste aandeel verplaatst zich in dit maatregelpakket per fiets. Deze modal split komt redelijk overeen met de modal split van Amsterdam gemiddeld (32% auto, 23% OV, 45% fiets).



4.1.4 *Maatregelpakket 4: doortrekken Noord/Zuid-lijn*

Voor maatregelpakket 4 gelden dezelfde maatregelen als pakket 3, met als toevoeging het doortrekken van de Noord/Zuid-lijn naar Schiphol en het toevoegen van enkele buslijnen door het gebied.

Autoverkeer

De extra OV-aanpassingen in dit maatregelpakket hebben beperkte effecten op het autoverkeer. De effecten ten opzichte van de referentiesituatie zijn vrijwel vergelijkbaar met maatregelpakket 3. Er is op de verschillende wegvakken slechts sprake van maximaal 100 auto's per etmaal extra ten opzichte van dit maatregelpakket.

Tabel 4-8 Etmaalintensiteiten maatregelpakket 4

Nr.	Straatnaam	Referentie-situatie	Pakket 1	Pakket 2	Pakket 3	Pakket 4	Toename (%)
1	Plesmanlaan	12.800	13.700	13.700	13.000	12.900	1%
2	Johan Huizingalaan (noord)	7.800	8.700	7.700	7.300	7.400	-5%
3	Louwesweg	4.500	6.100	4.900	4.200	4.300	-5%
4	Johan Huizingalaan (midden)	14.700	23.100	18.700	16.000	16.000	8%
5	Sloterweg	5.200	8.000	7.600	6.300	6.300	21%
6	Adam Smithplein (IBM)	2.200	6.200	6.100	4.300	4.200	93%
7	Johan Huizingalaan (zuid)	6.300	10.200	9.600	8.000	7.900	27%
8	Anderlechtlaan	31.000	31.700	31.000	30.900	30.800	0%
9	Oude Haagseweg	9.200	15.700	14.700	11.800	11.700	27%
10	Aletta Jacobslaan	5.500	9.500	8.200	7.200	7.300	32%
11	Henk Sneevlietweg (west)	16.400	17.500	22.600	21.100	21.100	28%
12	Henk Sneevlietweg (oost)	26.900	26.800	43.500	39.900	39.800	48%
13	Overschiestraat (zuid)	5.000	18.300	15.100	12.000	11.900	137%
14	Overschiestraat (noord)	17.000	18.800	15.100	9.200	9.100	-46%

De kruispuntbelastingen op de kruispunten van maatregelpakket 4 wijzigen vrijwel niet ten opzichte van pakket 3. Dit komt voort uit de zeer beperkte verschillen in verkeerscijfers.

Tabel 4-9 Verzadigingsgraad kruispunten maatregelpakket 4

Nr.	Kruispunt	Referentie-situatie	Pakket 1	Pakket 2	Pakket 3	Pakket 4
A	Plesmanlaan - Louis Davidstraat	51%	53%	52%	50%	50%
B	Laan v. Vlaanderen - Anderlechtlaan	34%	35%	32%	34%	34%
C	Sloterweg - Anderlechtlaan	80%	87%	84%	81%	81%
D	Plesmanlaan - J. Huizingalaan	74%	77%	75%	75%	74%
E	A. Jacobslaan - J. Huizingalaan	56%	78%	65%	55%	56%
F	H. Sneevlietweg - J. Huizingalaan	58%	84%	67%	55%	55%
G	D. Ricardostraat (IBM) - J. Huizingalaan	56%	80%	92%	69%	69%
H	Heemstedestraat - Delflandlaan	77%	81%	76%	74%	74%
I	H. Sneevlietweg - A10west (NW)	59%	52%	70%	67%	66%
J	H. Sneevlietweg - A10west (NO)	63%	81%	97%	91%	90%
K	H. Sneevlietweg - A10west (ZW)	50%	63%	86%	78%	77%
L	H. Sneevlietweg - A10west (ZO)	77%	125%	69%	65%	65%

Openbaar vervoer

De aanpassingen in het openbaar vervoer (metro, tram en bus) leiden tot een toename van het aantal OV-verplaatsingen. De doorgetrokken Noord-Zuidlijn (metrolijn 52) naar Schiphol/Hoofddorp trekt een fors aantal reizigers. Aan de zuidzijde van het Schinkelkwartier trekt de nieuwe metrohalte Johan Huizingalaan 5.500 reizigers per etmaal. De grote toename van OV verplaatsingen zitten ten opzichte van maatregelpakket 3 zitten echter vooral in Stadsdeel Zuid, Schiphol en Meerlanden. Het doortrekken van de Noord/Zuid-lijn levert rekenkundig dus relatief weinig op voor Schinkelkwartier, maar biedt wel meer potentie/mogelijkheden tot het aantrekken van andere doelgroepen (expats) of verdichting in de omgeving van het nieuwe station.

De nieuwe buslijn tussen Schiphol-Schinkelkwartier en Hoofddorpplein/Westelijke binnenstad heeft in de richting Schiphol een bezetting van circa 300 reizigers per etmaal, in de andere richting zijn dat gemiddeld 220 reizigers per etmaal. Dit leidt niet tot een rendabel traject.

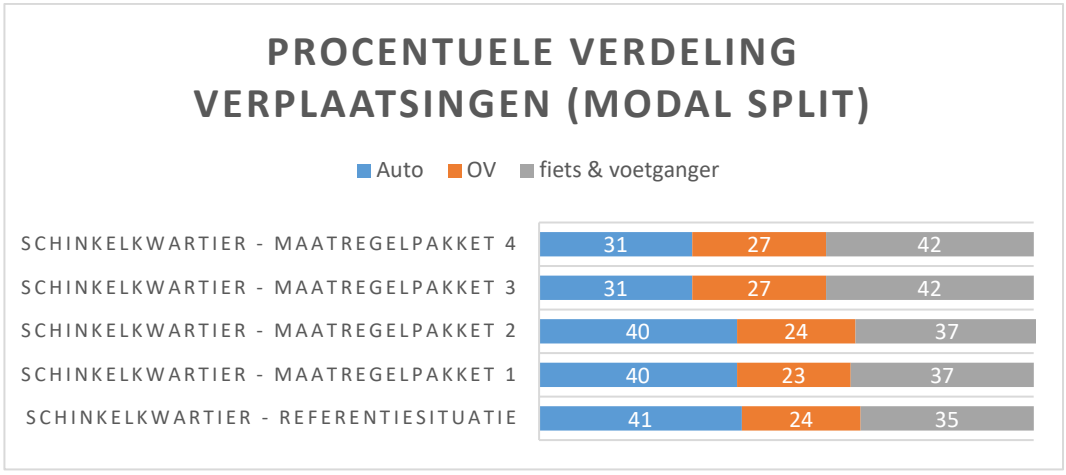
Buslijn 15 rijdt een gewijzigde route tussen het Hoofddorpplein en de Olympiaweg. Vanaf het Hoofddorpplein rijdt de lijn via de Aalsmeerweg, Generaal Vetterstraat, een nieuwe brug over de Schinkel die aansluit op de Laan der Hesperiden. Vanaf de kruising Amstelveenseweg – Stadionweg rijdt lijn 15 weer de huidige route. Richting station Zuid is de bezetting op het nieuwe trajectdeel door het Schinkelkwartier circa 1.230 reizigers per etmaal, in de andere richting is dat circa 950 reizigers per etmaal. Nader onderzoek dient uit te wijzen of dit rendabel is.

Fietsverkeer

Maatregelpakket 4 laat geen verschillen in het fietsverkeer zien met pakket 3.

Modal split

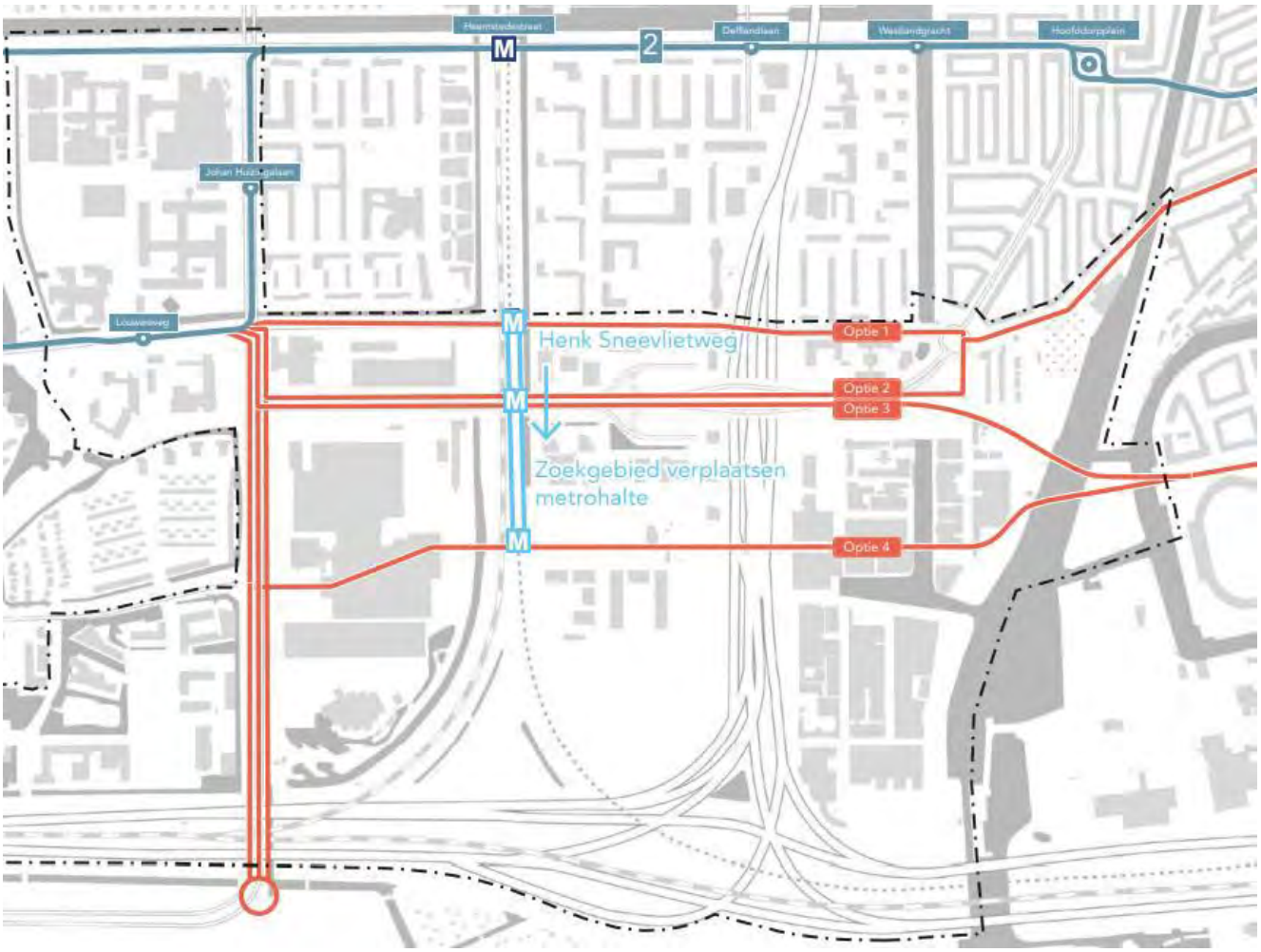
Alle toevoegingen in het OV hebben een marginaal effect op het autogebruik als dit vergeleken wordt met maatregelpakket 3. E zijn lichte afnames in het autogebruik te zien, maar omdat de OV-toevoegingen meer doen voor de mensen buiten het Schinkelkwartier, blijven de verkeersintensiteiten in het Schinkelkwartier nagenoeg gelijk. De modal split van maatregelpakket 4 wijzigt derhalve niet ten opzichte van de modal split van pakket 3.


PROCENTUELE VERDELING VERPLAATSINGEN (MODAL SPLIT)
Auto
OV
fiets & voetganger
SCHINKELKWARTIER - MAATREGELPAKKET 4
31
27
42
SCHINKELKWARTIER - MAATREGELPAKKET 3
31
27
42
SCHINKELKWARTIER - MAATREGELPAKKET 2
40
24
37
SCHINKELKWARTIER - MAATREGELPAKKET 1
40
23
37
SCHINKELKWARTIER - REFERENTIESITUATIE
41
24
35

4.2 Intermezzo: Een nieuwe OV en fietsverbinding in Schinkelkwartier

4.2.1 De effecten van een nieuwe HOV (tram)-verbinding

Op basis van onderzoek in 2017 werd een nieuwe tramlijn vanuit Schinkelkwartier over de Schinkel als een mogelijk kansrijke verbinding gezien. Daarom is in 2018 parallel aan deze studie een nadere studie verricht, die zich richtte op vervoerswaarde, kosten en andere effecten (zie losse bijlage). Hierin zijn vier mogelijke routes onderzocht. De focus ligt op een nieuwe tramverbinding, omdat voor een verbinding met het centrum bussen als minder aantrekkelijk worden gezien. Dit komt doordat de binnenstad van Amsterdam steeds minder ruimte biedt aan bussen en ook de capaciteit, comfort en het imago van busvervoer niet optimaal zijn. In de volgende passages zijn op de belangrijkste criteria uit het uitgevoerde onderzoek de conclusies van de vier routes samengevat.



figuur 4-2 Vier mogelijke routes voor een nieuwe tramverbinding

Kosten en effecten op inpassing

De noordelijke routes (1 en 2) hebben de laagste kosten en ze zijn technisch goed uitvoerbaar. Knelpunt is hier vooral de maatschappelijke acceptatie. De tramlijn loopt (met name ten oosten van de Schinkel) door smalle, dichtbevolkte straten waar de inpassing een probleem is.

De zuidelijke route (4) heeft de hoogste kosten en is ook technisch moeilijk uitvoerbaar, met name doordat de onderdoorgang van de A10 een knelpunt is.

De middenroute (3) ligt qua kosten in het midden en lijkt technisch en maatschappelijk uitvoerbaar. Voor deze route zal (evenals voor 4) verplaatsing van woonschepen zijn zodat een nieuwe brug over de Schinkel gebouwd kan worden.

Vervoerswaarde
Er is slechts weinig verschil in vervoerwaarde tussen de vier routes, de verschillen zijn te klein om daarop een voorkeur te baseren. In absolute zin blijkt de vervoerwaarde van alle varianten onvoldoende, het aantal passagiers van de tramlijn beweegt zich rond de 10.000 per dag. Ook kannibaliseert de nieuwe tramlijn vooral tramlijn 2 en levert dus vooral een verschuiving op van reizigers en relatief weinig nieuwe reizigers.

Maatschappelijke kosten en baten
De maatschappelijke kosten/batenanalyse bevestigt het beeld van de beperkte vervoerswaarde. De prestaties van de vier routes zijn, gelet op de investeringen en maatschappelijke opbrengsten, laag en er is geen variant die onderscheidend is. De kosten-baten-ratio is circa 0,1 – 0,3. Dit betekent dat elke euro investering € 0,10 tot € 0,30 eurocent oplevert. Vanaf een kosten-baten-ratio van 1,0 is pas sprake van een positieve bijdrage.

Conclusie
Uit de analyses op het gebied van vervoerswaarde, kosten en maatschappelijke baten blijkt dat het toevoegen van een nieuwe tramlijn in Schinkelkwartier nu niet rendabel is. Het leidt ook niet tot een significante verandering van de modal split en is daarmee niet kansrijk en als zodanig ook niet nader gescoord op de ambities met een dashboard.

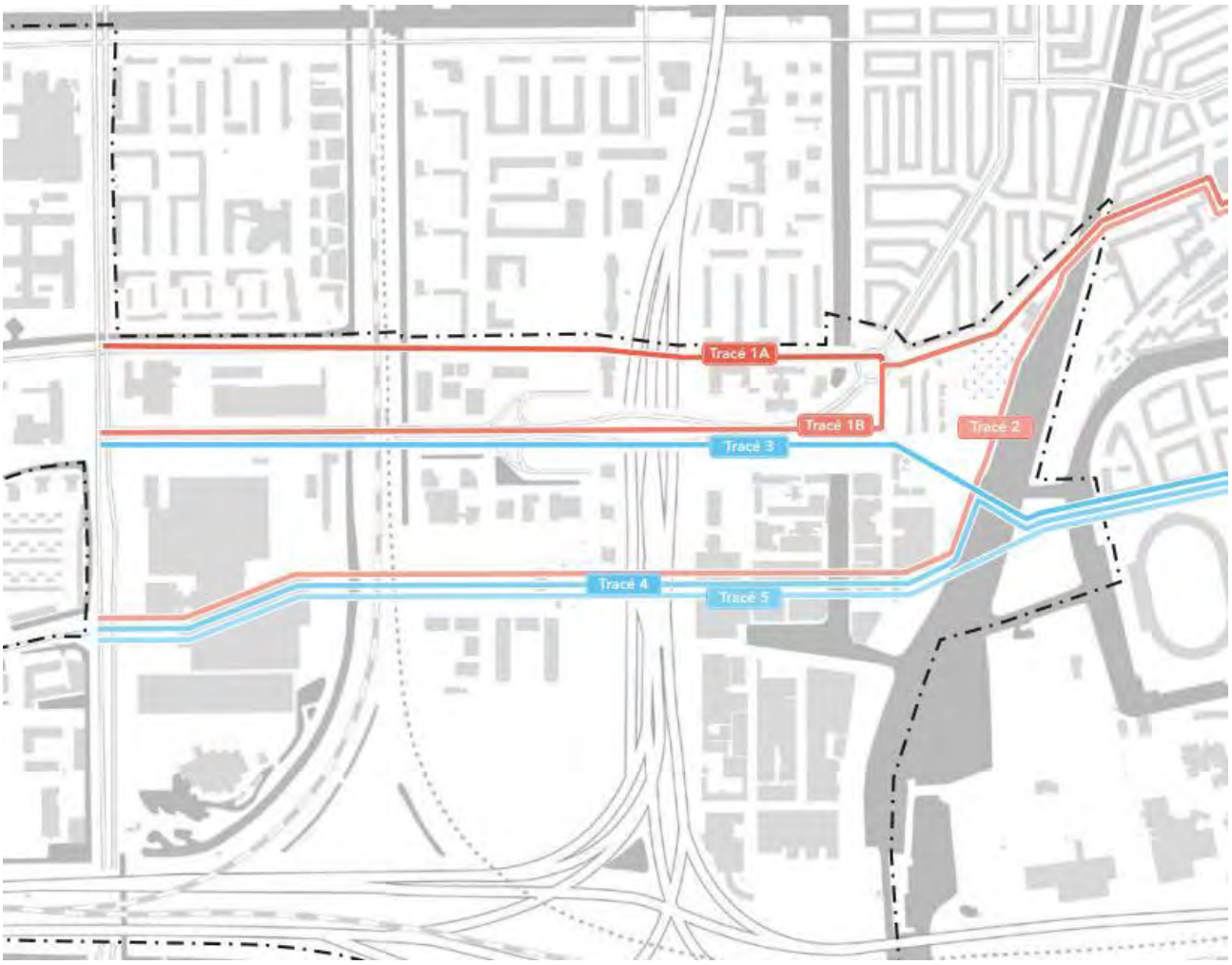
4.2.2 De effecten van een nieuwe fietsverbinding

Voor het fietsverkeer is een nieuwe snelle verbinding vanuit Schinkelkwartier naar het centrum van belang om de grote verwachte toename van het aantal fietsers door de transformatie te kunnen verwerken. Hiervoor zijn vijf tracés onderzocht (waarbij tracé 1 nog uit twee subvarianten bestaat), zie figuur 4.3.

Er is voor de oversteek van de Schinkel alleen gekeken naar brugverbindingen. Een tunnel is in vroegtijdig stadium al afgevallen vanwege ruimtegebruik, kosten en technische uitvoerbaarheid.

Tracé 1A loopt via de Aletta Jacobslaan/Vlaardingenlaan naar deze nieuwe brug en tracé 1B via de Henk Sneevlietweg. Ter hoogte van het Aalsmeerplein komen de tracés samen en via de Rijnsburgstraat en een nieuwe brug naar de Vlietstraat. Tracé 2 maakt gebruik van dezelfde nieuwe brug, maar volgt een zuidelijker tracé door de Riekerhaven en dan langs de oevers van de Schinkel.

De verbinding tracé 3 gaat uit van ligging over de Henk Sneevlietweg en dan met een nieuwe brug van de Sneevlietweg naar de Laan der Hesperiden via het Park Schinkeleilanden. Tracé 4 volgt hetzelfde tracé als 2, maar maakt van dezelfde nieuwe brug gebruik als tracé 3. Tracé 5 tot slot heeft hetzelfde tracé als 2 en 4, maar gaat dan via een zuidelijkere ligging van een nieuwe brug vanaf de Generaal Vetterstraat richting de Laan der Hesperiden.



figuur 4-3 Vijf mogelijke routes voor een nieuwe fietsverbinding

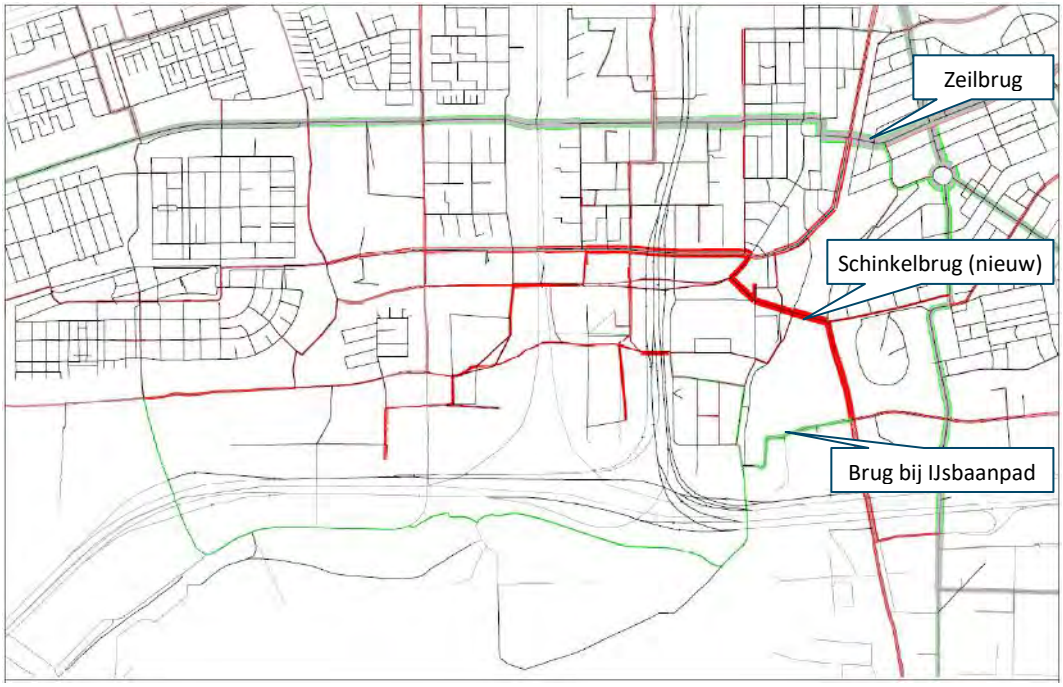
Effect op het aantal fietsers dat gebruik maakt van de nieuwe verbinding

De nieuwe fietsbrug over de Schinkel, inclusief verdere verbinding door Schinkelkwartier, biedt een goede verbinding tussen het Schinkelkwartier en Amsterdam-Zuid. Het totaal aantal fietsers neemt toe door een nieuwe verbinding. Het effect is het grootst bij een brug die midden tussen de Zeilbrug en IJsbaanpad ligt. Dit komt overeen met tracés 3, 4 en 5.

De nieuwe brug heeft effect op het aantal fietsers dat over de bestaande route via de Zeilbrug en de brug bij het IJsbaanpad rijdt. Beide fietsverbindingen worden ontlast door de toevoeging van de nieuwe brug. De afname is groter op de brug bij het IJsbaanpad dan de Zeilbrug, zie figuur. In totaal rijden circa 17.000 fietsers over de nieuwe verbinding. Door deze verbinding is de reistijdwinst circa een halve minuut tussen Schinkelkwartier en Zuid. Dit leidt tot een positieve kosten-baten-ratio van 1,1. Van de drie tracés scoren de tracés 4 en 5, vanwege de zuidelijkere ligging van deze tracés in Schinkelkwartier zelf en hier feit dat hier nog weinig fietsinfrastructuur aanwezig is, nog positiever dan tracé 3. Tot slot heeft de nieuwe fietsverbinding ook een verschuiving van de modal split naar de fiets vanuit de auto tot gevolg.

Bij een brug conform tracés 1A, 1B en 2 daalt de MKBA waarde tot onder de 1 en is ook de toename van het aantal fietsers geringer. Dit effect is logischerwijs beperkter dan bij de

zuidelijkere tracés, omdat de Zijlbrug (te) dicht bij deze noordelijke tracés liggen en daarmee voor veel potentiële fietsers een niet wezenlijk andere of snellere route creëert.



Figuur 4-4 Verschil etmaalintensiteiten tracés 3, 4 en 5 - referentie (rood = toename, groen = afname)

Overige effecten per variant

Noordelijke tracés (1A/1B en 2)

De twee noordelijke tracés (1A/B en 2) liggen te dicht bij de Zeilbrug. Dit leidt niet alleen tot minder fietsers dan de zuidelijkere tracés (zie voorgaande passages) vanwege de (te) noordelijke ligging in het plangebied, maar deze varianten betekenen ook een beperkte ontlasting zeilbrug. De nieuwe fietsbrug moet immers door de nabijgelegen ligging tegelijk open met zeilbrug voor scheepvaart.

Ook is een schuine oversteek verkeerskundig niet wenselijk. Zo is er weinig ruimte in verband met de tramremise en de krappe Rijnsburgstraat. Dit leidt tot een grote impact op bestaande straten door het moeten overbruggen van hoogte/hellingshoek.

Er worden geen woonboten, cultuurhistorische waarden en/of hoofdgroenstructuur geraakt door tracé 1A/1B. Bi tracé 2 is sprake van ligging langs de oevers van de Schinkel en in bomenrijk gebied achter Huis te Vraag. Dit is een negatief effect.

Tracé 3

De kruising van de Schinkel bij tracé 3 is loodrecht en heeft daardoor geen bijzondere technische impact of aandachtspunten.

Wel raakt deze variant een monumentaal weiland bij Huis te Vraag. Ook is het noodzakelijk om enkele woonboten te verplaatsen en dient rekening gehouden te worden met de kruising van de historische tramlijn. Tot slot raakt deze variant ook de hoofdgroenstructuur van Park Schinkeleilanden. Hiervoor is aangegeven dat nieuwe infrastructuur mogelijk is, mits dit een

recreatieve meerwaarde geeft. Aan dit criterium voldoet de nieuwe fietsverbinding, omdat het zo buurten verbindt en het stadspark (Schinkeleilanden) beter toegankelijk maakt.

Tracé 4

Tracé 4 loopt van de Laan der Hesperiden naar de Generaal Vetterstraat. Net als bij de noordelijke varianten is een schuine oversteek verkeerskundig niet wenselijk.

Het tracé raak het gemeentelijk monument Vetterstraat 75-77 en hier is ook sprake van een conflict met vergund bouwplan. Net als bij tracé 3 moet ook hier rekening gehouden worden met het verplaatsen van woonboten en de kruising van de historische tramlijn.

Het tracé kruist net als tracé 3 de hoofdgroenstructuur van Park Schinkeleilanden. Zoals aangegeven is dit acceptabel en inpasbaar. Dit geldt niet zondermeer voor de westzijde van de Schinkel waar de brug in deze variant begint. Dit is onderdeel van de oeverzone Schinkel en hiervoor geldt dat nieuwe doorsnijding met infrastructuur niet wenselijk is. Hier dienen goede mitigerende maatregelen voor bepaald worden.

Tracé 5

Tracé 5 kent dezelfde aandachtspunten als tracé 4. De schuine oversteek van tracé 5 zorgt wel voor nautische bezwaren en de ruimtelijke impact op Park Schinkeleilanden is wat groter.

Impact op de ambities

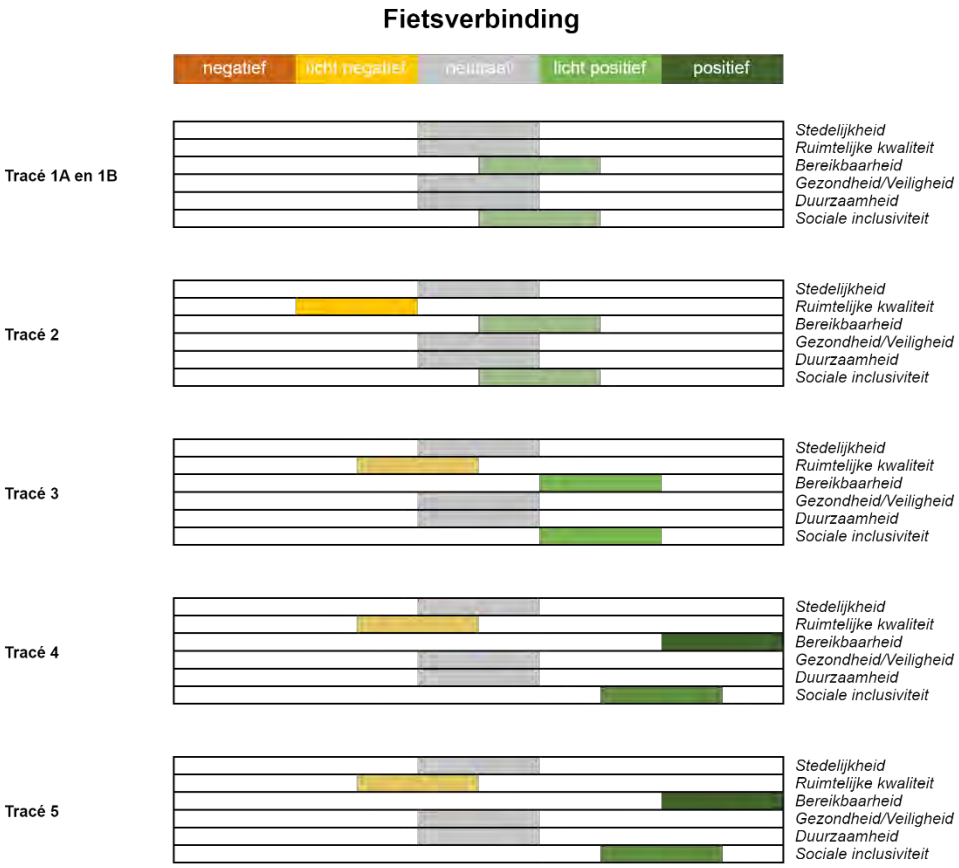
Alle tracés scoren neutraal op de ambitie ‘stedelijkheid’. Er is weinig impact op meer of minder programma als gevolg van de aanleg van een nieuwe fietsverbinding.

Op de ambitie ‘ruimtelijke kwaliteit’ geldt voor het tracé 1A/B een neutrale score. Deze heeft geen impact op de ruimtelijke kwaliteit en aspecten, zoals natuur en cultuurhistorie. Tracé 2 scoort negatief op ruimtelijke kwaliteit vanwege de ligging langs de Schinkel en het raken van diverse bomen en een lange doorsnijding van groenstructuren. De tracés 3 heeft een licht negatieve score vanwege de impact op het monumentaal weiland. Dit impact is voor 4 en 5 vergelijkbaar, omdat hier mogelijk een gemeentelijk monument aangetast wordt en de beschermde hoofdgroenstructuur van oeverzone van de Schinkel aangetast wordt. Hiervoor geldt ook een licht negatieve beoordeling.

Op de ambitie ‘bereikbaarheid’ geldt vanwege de hogere vervoerwaarde een zeer positieve score voor tracés 4 en 5. De score voor deze tracés is ook zeer positief, omdat naast de centrale brugligging het tracé door het midden van het Schinkelkwartier ligt en dus veel deelgebieden aanhaakt. De tracés 1 en 2 scoren licht positief, omdat een nieuwe verbinding wel bijdraagt aan een betere bereikbaarheid, maar de vervoerswaarde gering is. Tracé 3 ligt hier qua score op ‘bereikbaarheid’ tussenin.

Op de ambities ‘gezondheid/veiligheid’ en ‘duurzaamheid’ is vrijwel geen impact en geldt een neutrale score voor alle tracés.

Tot slot leiden de tracés 4 en 5 tot een positief tot zeer positieve bijdrage op de ambitie ‘sociale inclusiviteit’ dit komt doordat de tracés Schinkelkwartier en Zuid het best verbindt. Tracé 3 scoort positief en de Noordelijke tracés licht positief vanwege de relatief noordelijke ligging van het tracé in Schinkelkwartier.



Op basis van de scores in de dashboards is in de Projectnota tracé 4 als Voorkeursvariant gekozen. De bestaande ruimtelijke reservering voor de brug uit de Omgevingsvisie wordt hiermee gekozen en daarna buigt de route af naar het zuiden. Tevens zijn diverse mogelijkheden verkend waardoor de impact op cultuurhistorie en natuur/groen zoveel mogelijk of zelfs geheel kunnen worden vermeden. Deze Voorkeursvariant wordt opgenomen in het mobiliteitspakket.

4.3 Conclusie hoofdkeuze Mobiliteitspakket

In dit hoofdstuk zijn de mobiliteitseffecten van de vier mobiliteitspakketten onderzocht. In de volgende passages is de impact van de maatregelpakketten op de diverse ambities beschreven. Op de ambities ‘sociale inclusiviteit’ en ‘duurzaamheid’ hebben deze maatregelpakketten geen (of zeer beperkt) impact en zijn daarom beide bij alle pakketten neutraal gescoord.

Impact op ambities van maatregelpakket 1

Maatregelpakket 1 (geen extra maatregelen) leidt tot een sterke toename van het autoverkeer. Hierdoor komen diverse kruisingen (te) zwaar onder druk te staan. Dit leidt ertoe dat minder programma in Schinkelkwartier gerealiseerd kan worden. Dit scoort sterk negatief op de ambitie ‘stedelijkheid’. Ook de bereikbaarheid zelf staat onder druk, vanwege de sterke toename van congestie in en rond het gebied. Dit leidt ook hier tot een sterk negatieve score op de ambitie ‘bereikbaarheid’.

Daarnaast leidt de sterke groei van het verkeer leidt ook tot extra aandacht voor verkeersveiligheid én levert een negatieve bijdrage aan de leefomgevingskwaliteit (toename geluidhinder, verslechtering luchtkwaliteit en minder ruimte om op straat te kunnen spelen). Op de ambitie 'gezond en veilig' is sprake van een negatieve score.

Tot slot heeft de extra hoeveelheid verkeer ook veel parkeerplaatsen nodig wat impact heeft op de openbare ruimte en daarmee de ruimtelijke kwaliteit. Hoewel dit voornamelijk op eigen terrein in parkeergarages zou plaatsvinden, heeft de grote hoeveelheid auto's een negatieve impact op het straatbeeld.

Impact op ambities van maatregelpakket 2

Een nieuwe tramverbinding, al dan niet met een extra brug over de Schinkel, heeft een te lage vervoerswaarde, weinig impact op het verminderen van het autogebruik en relatief hoge kosten. Daarmee is een nieuwe tramverbinding van en naar Schinkelkwartier niet kansrijk genoeg. Een extra fietsbrug levert wel duidelijk positieve effecten op en is daarmee kansrijk (zie intermezzo).

Maatregelpakket twee scoort iets beter dan het eerste pakket op de ambitie 'stedelijkheid' en 'bereikbaarheid' omdat het totaal aantal kruisingen met problemen afneemt (en daarmee iets meer programma gerealiseerd kan worden ten opzichte van pakket 1). Dit komt vooral door de ingrepen in de auto-infrastructuur en niet door het verminderen van het verkeer. De scores op de overige ambities zijn dan ook nog gelijk.

Impact op ambities van maatregelpakket 3

Het derde maatregelpakket scoort, mede door de lage parkeernorm, zeer goed. Het autogebruik neemt sterk af ten gunste de fiets en in mindere mate OV. Er is nog steeds een toename van autoverkeer ten opzichte van de referentiesituatie, maar ten opzichte van maatregelpakketten één en twee is deze toename gehalveerd. Hierdoor is slechts op twee kruisingen sprake van een aandachtspunt vanwege de doorstroming, waarvan één een autonoom aandachtspunt is. Op de ambitie 'stedelijkheid' scoort dit pakket licht positief, omdat veel minder parkeerplaatsen (en dure parkeergarages) nodig zijn en dit de businesscase voor ontwikkelaars verbetert én de hoeveelheid uitgeefbare grond optimaliseert.

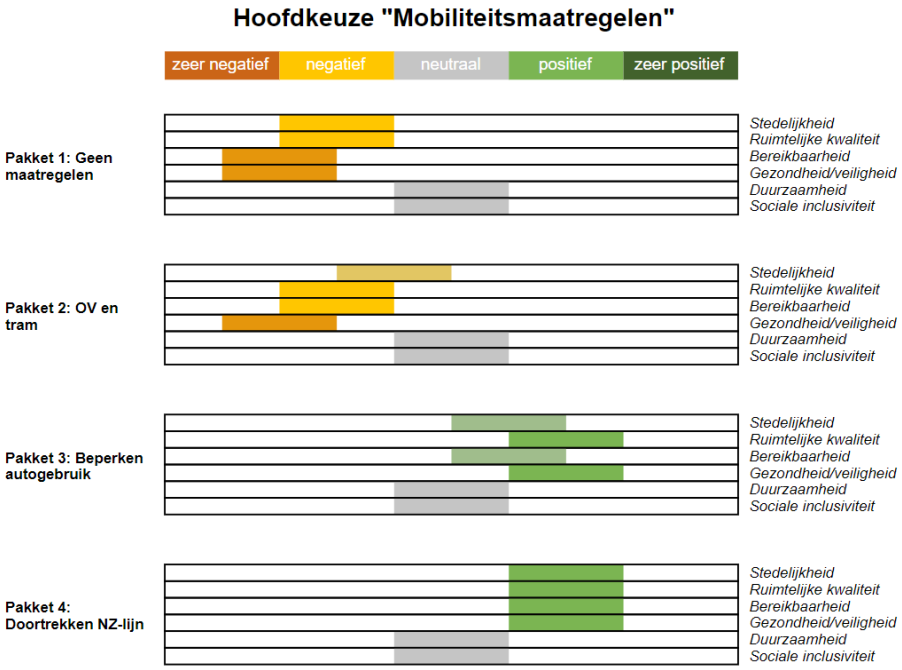
De ambitie 'bereikbaarheid' is licht positief gescoord omdat de bereikbaarheid gegarandeerd is in dit pakket doordat de modal split sterk positief gekanteld wordt. Door het sterk verminderde aantal auto's is het mogelijk om autoluwe straten te creëren, waar kinderen kunnen spelen op straat, en hier ook het leefklimaat sterk te optimaliseren. Dit wordt positief gescoord op de ambitie 'gezond en veilig'. Ook het straatbeeld verandert waardoor sprake is van een positief effect op de ambitie 'ruimtelijke kwaliteit'. Niet meer de auto staat centraal, maar de fiets en voetganger gaan het verkeersbeeld domineren in grote delen van Schinkelkwartier.

Impact op ambities van maatregelpakket 4

Het doortrekken van de Noord/Zuidlijn heeft een grote positieve impact op de bereikbaarheid van de stad als geheel en Zuid in het bijzonder. Uit de berekeningen blijkt dit effect niet direct. Maar door een extra metrohalte en directe verbinding naar Schiphol en de binnenstad kunnen bijvoorbeeld expats en nieuwe typen bedrijvigheid (positief voor de ambitie 'stedelijkheid') aangetrokken worden. Ook is sprake van een positieve score op de ambitie 'bereikbaarheid' omdat het aantal bereikbaarheidsopties voor bewoners, bezoekers en werknemers door het doortrekken van de Noord/Zuid-lijn vergroot wordt.

Conclusies

Voorgenoemde effecten leiden tot het volgende scorebord. Hieruit blijkt dat de pakketten 3 en 4 het beste scoren. Het doortrekken van de NoordZuid-lijn valt echter buiten de scope van de transformatie van Schinkelkwartier en daarom is pakket 3, inclusief een nieuwe langzaam verkeersverbinding over de Schinkel, het voorkeurspakket en daarmee onderdeel van de Mobiliteitsstrategie.



5 Hoofdkeuze situering metrostation Henk Sneevlietweg

5.1 Drie varianten voor situering Henk Sneevlietweg

Kenmerken van het metrostation

Het metrostation Henk Sneevlietweg ligt aan de Westelijke Ringlijn van het metronetwerk van Amsterdam, zie figuur Vanaf de metrohalte is de reistijd naar diverse bestemmingen als volgt:

- Centraal Station: 25 minuten
- Station Zuid: 6 minuten
- Station Sloterdijk: 8 minuten
- Gein/Zuidoost: 24 minuten
- Schiphol: 13 minuten (incl. overstap)

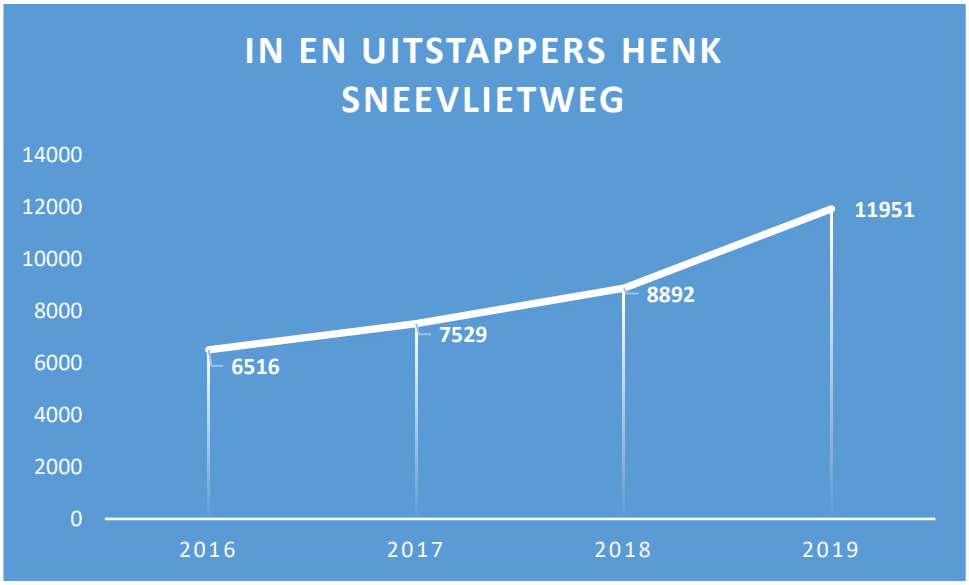


figuur 5-1 Metronetwerk Amsterdam met ligging Henk Sneevlietweg

Het aantal mensen dat op station Henk Sneevlietweg in- of uitstapt per etmaal groeit flink. De afgelopen drie jaar betrof deze groei circa 28% per jaar. De grafiek laat het aantal in- en uitstappers voor deze jaren zien.

Met deze cijfers is de station Henk Sneevlietweg een ‘gemiddeld’ Amsterdams metrostation. Ter vergelijking: Weesperplein heeft 50.000 in- en uitstappers en Verrijn Stuartweg 2.600. Wanneer de plannen voor het sluiten van de Kleine Ring (het doortrekken van de metro tussen Isolatorweg

en CS) worden uitgevoerd, neemt het aantal in- en uitstappers bij de Henk Sneevlietweg toe tot 18.000 per etmaal.



figuur 5-2 In en uitstappers Henk Sneevlietweg

Drie varianten

De huidige metrohalte kan, bezien vanuit de transformatie van Schinkelkwartier, het gebied nog beter bedienen vanuit een iets zuidelijkere ligging. Hiervoor zijn drie varianten onderzocht (zie ook de volgende figuur:

1. Huidige locatie
2. Verlengd alternatief in zuidelijke richting uitgebreid
3. Nieuw (omgeklapt) metrostation ten zuiden van de Henk Sneevlietweg.

In het verrichte onderzoek (zie losse bijlage) is aandacht besteed aan kosten, techniek en stedenbouwkundige elementen.



figuur 5-3 Varianten ligging metrohalte Henk Sneevlietweg

5.2 Effecten per variant

5.2.1 Variant 1: Huidige locatie

Technische aspecten
In deze variant blijft de ligging van het perron en station op dezelfde locatie tussen de Henk Sneevlietweg en de Vlaardingenlaan. Wel wordt het bestaande metrostation aangepast om de bereikbaarheid en daarmee de vervoerswaarde van het metrostation te verbeteren:

- Upgraden noordelijke stijgpunt (Vlaardingenlaan):
  - Toevoegen lift en roltrappen.
  - Opheffen parkeerplaatsen onder het spoor- en metroviaduct, zodat vrij zicht is op de stationsentree en meer ruimte voor voetgangers.
  - Verleggen van het fietspad tot tegen de rijbaan, zodat er meer transferruimte komt nabij de stationsentreeen de servicevoorzieningen.
- Verlengen perron naar zuidzijde

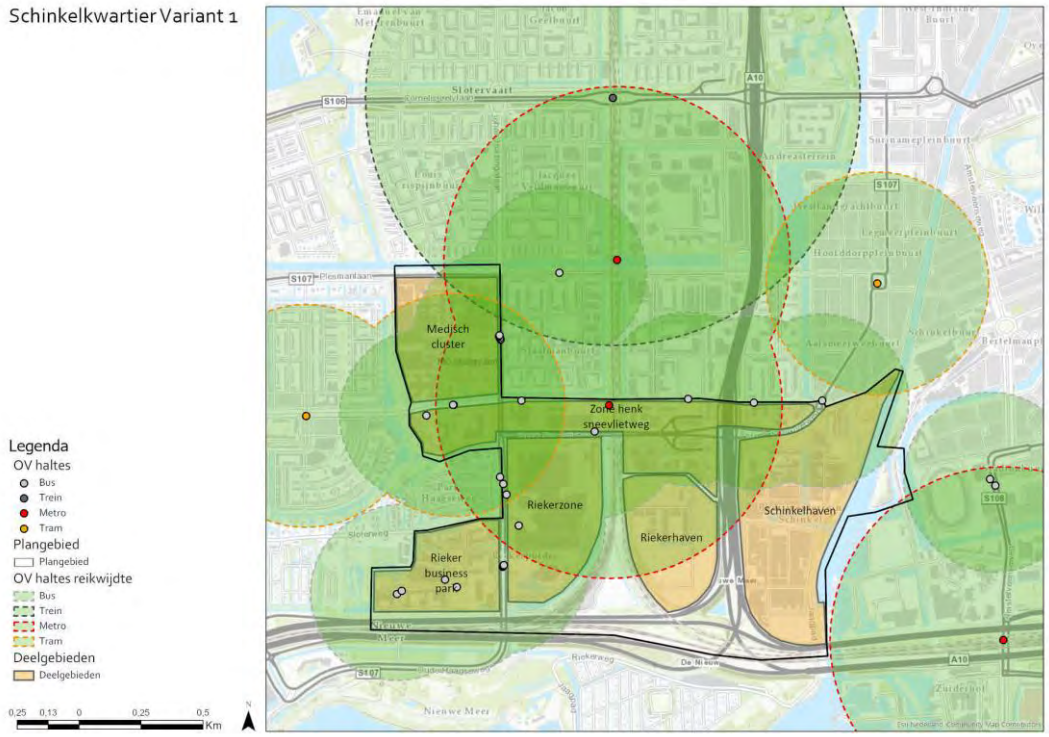
Er is optioneel ook gekeken of het perron van de huidige 9 meter naar de gewenste 10 meter (dit is de gewenste transferbreedte) verbreed kan worden. Dit heeft de volgende extra ingrepen tot gevolg:

- Verbreding perron aan de oostzijde buiten de invloedsfeer van het ProRail baanvak (Westtak).
- Het verleggen van de twee oostelijke metrospoorviaducten(Vlaardingenlaan en Henk Sneevlietweg).
- Het verleggen van het oostelijk metrospoor (incl. voeding en beveiliging) t.b.v. de aanvullende breedte van het eilandperron.

Sociale veiligheid
De sociale veiligheid verbetert ten opzichte van de huidige situatie door een beter zicht op en van het station door het verdwijnen van de parkeerplaatsen onder het viaduct. De ruimtelijke barrière die het station echter nog steeds ten dele vormt, tezamen met de aanwezigheid van taluds (die onder viaducten snel verrommelen) leidt nog niet tot een optimaal sociaal veilige situatie.

Bereikbaarheid
De (metro-)dekkingsgraad geeft aan hoeveel procent van een deelgebied binnen de invloedsfeer van een metrohalte ligt (zie figuur 5.4). In de huidige situatie heeft het metrostation Henk Sneevlietweg een dekkingspercentage van maximaal 91% en minimaal 2% van de diverse gebieden in Schinkelkwartier. Voor het Medisch cluster geldt dat deze ook deels wordt ‘bediend’ door de metrohalte Heemstedelaan.

Gebied	Dekkingspercentage metro variant 1
Medisch Cluster	53
Rieker Business Park	2
Riekerzone	83
Riekerhaven	72
Zone Henk Sneevlietweg	91
Schinkelhaven	9



figuur 5-4 OV-dekkingsgraad van de diverse OV-haltes in en rondom Schinkelkwartier. Ligging metrohalte Henk Sneevlietweg op de huidige locatie

Samengevat

De ligging van variant 1 voor het metrostation Henk Sneevlietweg is gelijk aan de huidige situatie, alleen dan met een geoptimaliseerd uiterlijk. Voor de meeste ambitie is de score dan ook logischerwijs neutraal. Wel wordt het uiterlijk van het metrostation verbetert en daarmee ook de ruimtelijke kwaliteit. Dit leidt tot een licht positieve score. De sociale veiligheid is ondanks de maatregelen nog steeds een aandachtspunt in variant 1, waardoor op het aspect sociale inclusiviteit een licht negatieve score wordt gegeven.

Op het gebied van duurzaamheid scoort deze variant neutraal, omdat het bestaande station opgewaardeerd wordt en dus weinig gesloopt wordt met verlies van bouwmateriaal en energieverbruik tot gevolg.

5.2.2 Variant 2: Verlengd

Technische aspecten

De Henk Sneevlietweg is bij deze variant van het metrostation de route waaraan de ontsluitingen van het station liggen. De onderdoorgang krijgt een stedelijker en sociaal veiliger uiterlijk. De gevels van het station, de nieuwe retail en voorzieningen vormen tezamen een stedelijke wand. Hierdoor kan de nieuwe stedenbouwkundige structuur onder de spoorbundel door om zo de ruimtelijke barrière van het (trein- en metro)spoortalud op straatniveau optimaal te slechten. Dit betekent:

- Het metrostation ligt feitelijk gecentreerd boven de Henk Sneevlietweg.
- 2 entrees aan de Henk Sneevlietweg, één ten noorden en één ten zuiden van de weg.
- Beide entrees bestaan uit een vaste trap en roltrap (en één lift).
- De entrees worden geflankeerd door programma (retail/services).

- De fietsparkeerplaatsen zijn verdeeld over de beide entreezones (noord en zuid).

Ook hier is optioneel gekeken of het perron van de huidige 9 meter naar de gewenste 10 meter (dit is de gewenste transferbreedte) verbreed kan worden. Dit heeft de volgende extra ingrepen tot gevolg:

- Verbreding perron aan de oostzijde buiten de invloedsfeer van het ProRail baanvak (Westtak).
- Het verleggen het oostelijk metrospoorviaduct Henk Sneevlietweg).
- Het verleggen van het oostelijk metrospoor (incl. voeding en beveiliging) t.b.v. de aanvullende breedte van het eilandperron.

Sociale veiligheid

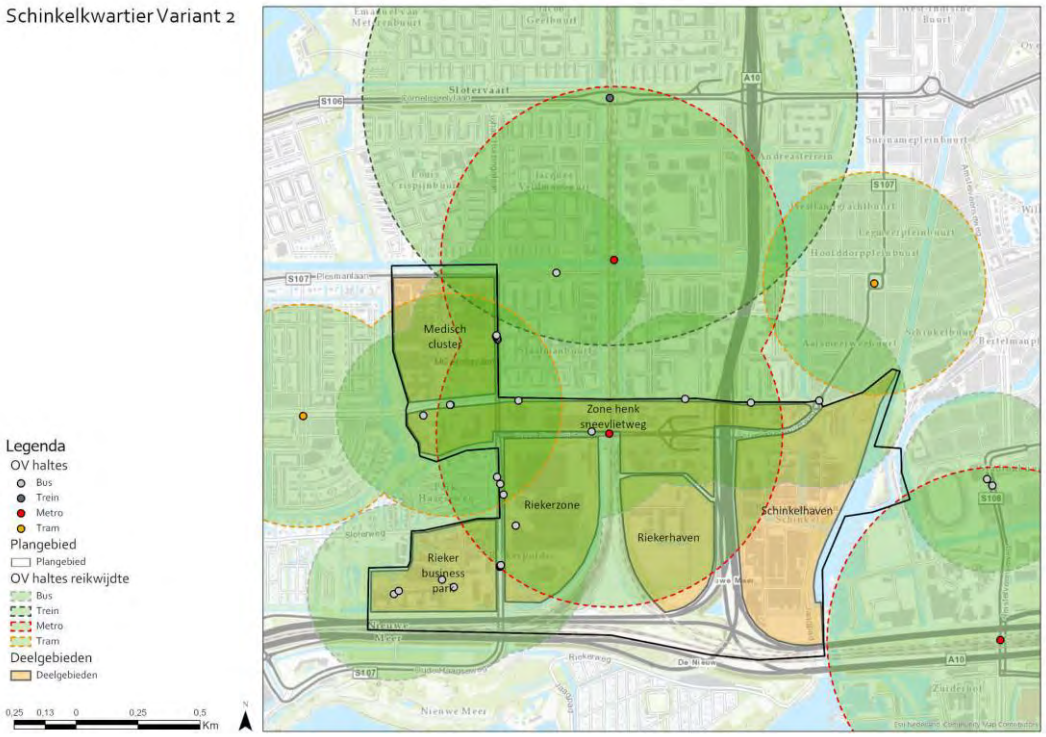
Door het mogelijk maken van flankerend programma verbetert de sociale veiligheid sterk ten opzichte van de huidige situatie en variant 1. Ook krijgt de onderdoorgang door de zuidelijkere ligging een sociaal veiliger uiterlijk met gevels/wanden in plaats van taluds. Dit vergroot tevens het gevoel van veiligheid.

Tot slot loopt de (toekomstige) stedenbouwkundige blokkenstructuur aan de Henk Sneevlietweg onder de spoorbundel door om de ruimtelijke barrière van het (trein- en metro-)spoortalud op straatniveau te slechten.

Bereikbaarheid

De dekkingsgraad van de metrohalte Henk Sneevlietweg verbetert netto ten opzichte van de huidige situatie blijkt uit onderstaande tabel en figuur 5.5. Allen het medisch cluster krijgt een lagere dekkingsgraad vanuit de halte Henk Sneevlietweg. Dit is niet meteen geen aandachtspunt, omdat dit gebied ook valt onder het invloedsgebied van de halte Heemstedestaat.

Gebied	Dekkingspercentage metro variant 1	Dekkingspercentage metro variant 2
Medisch Cluster	53	46
Rieker Business Park	2	10
Riekerzone	83	95
Riekerhaven	72	93
Zone Henk Sneevlietweg	91	91
Schinkelhaven	9	16



figuur 5-5 OV-dekkingsgraad van de diverse OV-haltes in en rondom Schinkelkwartier. Ligging metrohalte Henk Sneevlietweg conform variant 2

Samengevat
Variant 2 scoort door de nieuwe ligging ten zuiden van het huidige station positief op de dekkingsgraad voor Schinkelkwartier en daardoor positief op stedelijkheid en bereikbaarheid. Ook wordt door het nieuwe uiterlijk het probleem met sociale veiligheid opgelost (positieve score voor sociale inclusiviteit) en de ruimtelijke kwaliteit verbetert positief. Alleen op de ambitie 'duurzaamheid' is sprake van een licht negatieve score, omdat het (deels) nieuwbouw betreft en dus bouwmaterialen mogelijk verloren gaan.

5.2.3 *Variant 3: Omgeklapt*

Technische aspecten
De derde optie gaat uit van een geheel nieuw metrostation ten zuiden van het huidige metrostation Henk Sneevlietweg. Het nieuwe perron ligt tussen de Henk Sneevlietweg en een nieuwe langzaamverkeer-onderdoorgang ten zuiden daarvan, een nieuwe oost-westverbinding tussen Sportparklaan en Johan Huizingalaan. Het station krijgt een volwaardige entree op beide koppen van het perron, zodat vanuit de bestaande en de nieuwe stadswijk maximale capaciteit en comfort wordt geboden aan de reizigers.

In lengte wordt het station 130 meter, waarmee na de verbouwing met al het (in Amsterdam aanwezige) metromaterieel gestationeerd kan worden op dit station:Dit betekent:

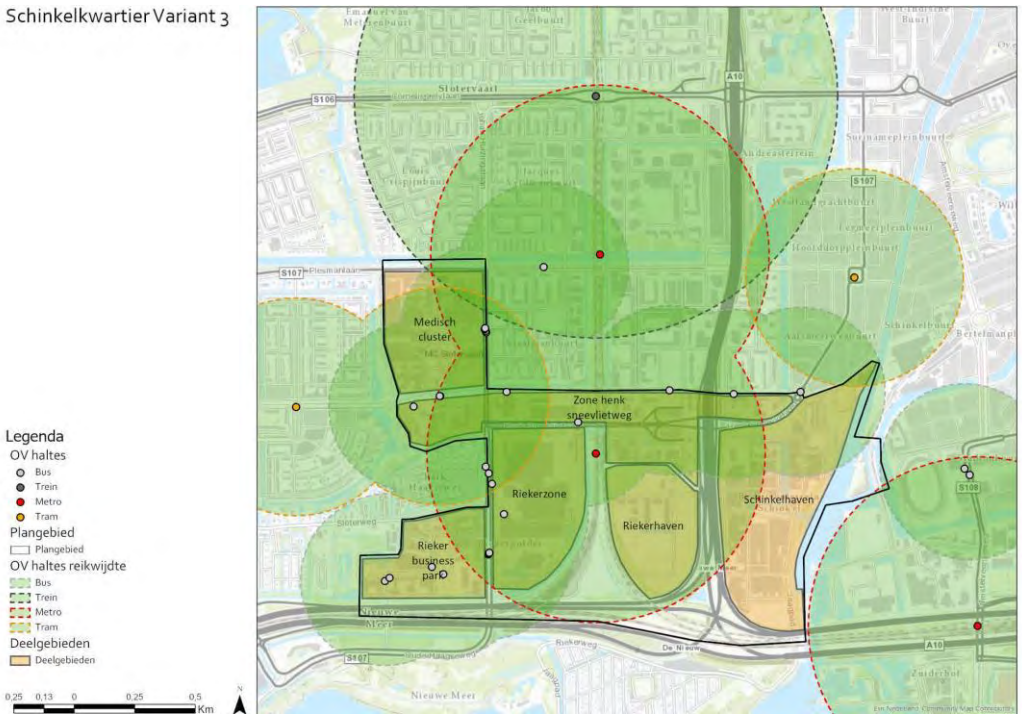
- Het station is gelegen in het hart van de nieuwe ontwikkeling.
- Een volwaardige entree (trap/roltrap/lift) op beide koppen van het perron.
- De entrees worden geflankeerd door programma (retail/services).
- De fietsparkeerplaatsen zijn verdeeld over de beide entreezones (noord en zuid).

Voor dit nieuwe station is een model verkend met een perronbreedte van de gewenste 10 meter. Om over de volledige lengte een perron van 10 meter breedte te realiseren is een aanpassing aan het kunstwerk over de Henk Sneevlietweg noodzakelijk. Dit is een grote kostenpost. Kostentechnisch kan er geoptimaliseerd worden door bij een smaller perron (ca. 9 meter) of een in breedte verlopend perron (van 9 naar 10 meter) een lay-out te ontwerpen die wel over het huidige kunstwerk past

Bereikbaarheid

De dekkingsgraad van de metrohalte Henk Sneevlietweg verbetert netto verder ten opzichte van de huidige situatie (variant 1) en ten opzichte van variant 2 blijkt uit onderstaande tabel en figuur 5.6. Vanwege de zuidelijke ligging neemt de dekkingsgraad voor het Medisch Cluster af, zoals bij variant 2 al aangegeven is dit belangrijk aandachtspunt is, omdat dit gebied ook valt onder het invloedsgebied van de halte Heemstedestaat. Wel wordt de loopafstand vanuit een groot deel van dit deelgebied groter naar een metrohalte. De Reikerzone en –haven worden in deze variant optimaal bediend met een dekkingspercentage van 100%.

Gebied	Dekkingspercentage metro variant 1	Dekkingspercentage metro variant 2	Dekkingspercentage metro variant 3
Medisch Cluster	53	46	40
Rieker Business Park	2	10	23
Riekerzone	83	95	100
Riekerhaven	72	93	100
Zone Henk Sneevlietweg	91	91	89
Schinkelhaven	9	16	22



figuur 5-6 OV-dekkingsgraad van de diverse OV-haltes in en rondom Schinkelkwartier. Ligging metrohalte Henk Sneevlietweg conform variant 3

Sociale veiligheid

De sociale veiligheid verbetert bij deze variant ook sterk ten opzichte van de huidige situatie en variant 1. De effecten zijn gelijk aan die van variant 2.

Samengevat

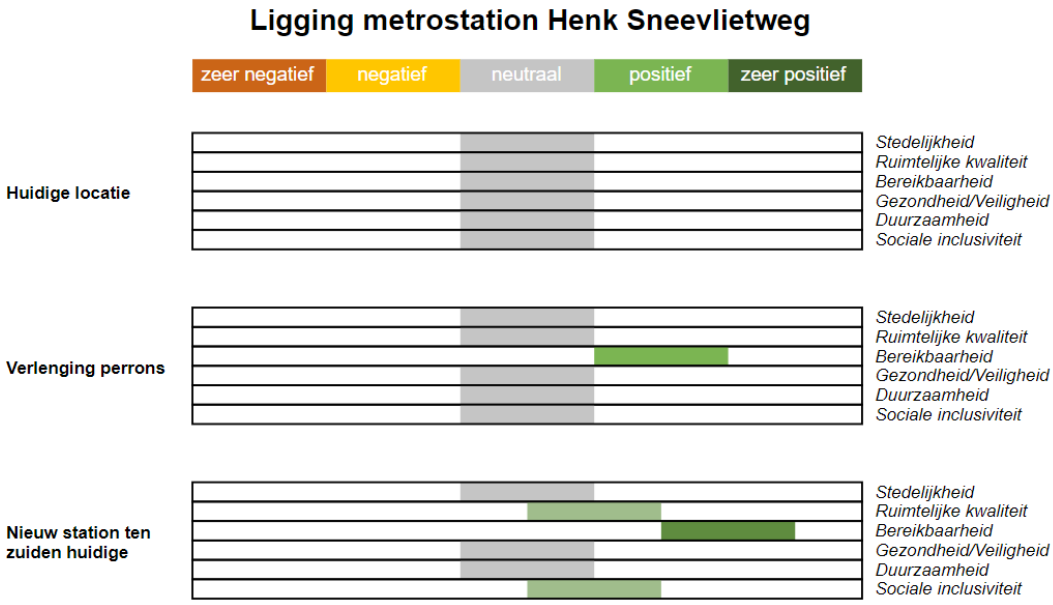
Variant 3 ligt nog centraler in Schinkelkwartier hetgeen zeer goed past bij de ambitie 'stedelijkheid' het station kan hiermee nog meer een centrale rol spelen in het gebied als hub. Daarom wordt een zeer positieve score voor 'stedelijkheid' toegekend.

Op de ambitie 'bereikbaarheid' zijn de effecten positief. Er is sprake van een duidelijk betere dekkingsgraad dan de huidige situatie en ook de vervoerswaarde neemt toe. Omdat sprake is van volledige nieuwbouw zijn er geen restricties vanuit het oude station meer en kan de ruimtelijke kwaliteit volledig volgens wens uitgevoerd worden en naadloos aansluiten bij de rest van het te transformeren gebied. Op deze ambitie scoort de omgeklapte variant dan ook zeer positief.

Net als bij variant 2 is het aandachtspunt met sociale veiligheid aangepakt en scoort daardoor positief op 'sociale inclusiviteit'. Op duurzaamheid is sprake van een negatieve score, omdat sprake van volledige nieuwbouw en dus het verloren gaan van bouwmaterialen.

5.3 Conclusie hoofdkeuze situering metrostation Henk Sneevlietweg

In dit hoofdstuk zijn de effecten van de drie locaties voor de situering van het metrostation Henk Sneevlietweg onderzocht. De beschreven effecten leiden tot het volgende scorebord. Hieruit blijkt dat variant 3 het beste scoort. Voorgesteld wordt om deze variant op te nemen in de mobiliteitstrategie.

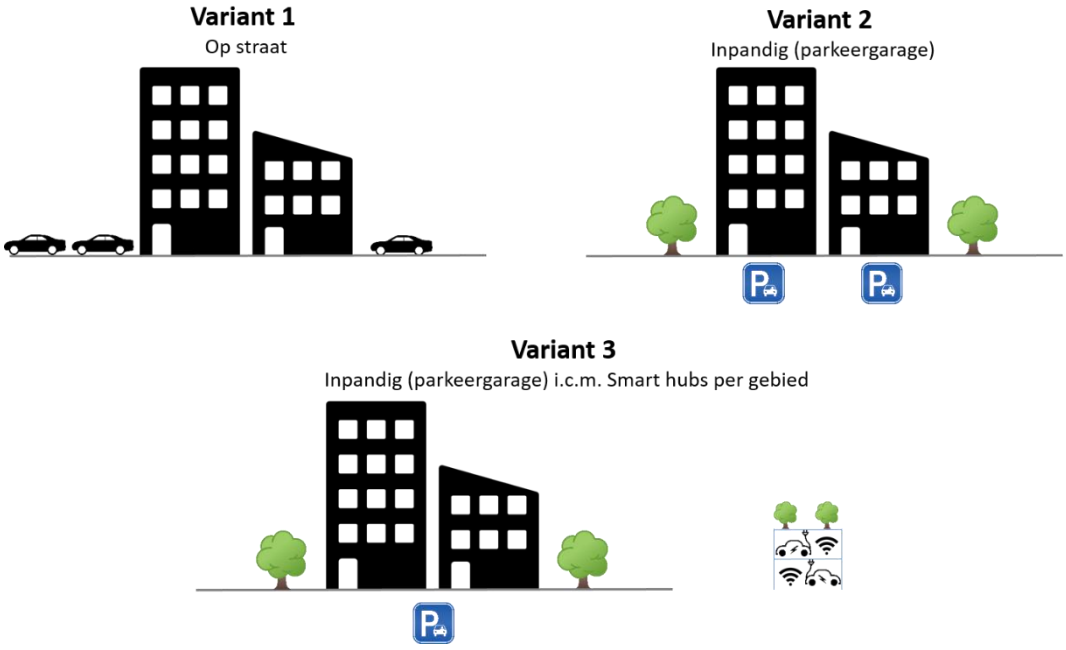


6 Hoofdkeuze slim parkeren

6.1 Vier varianten voor slim parkeren in Schinkelkwartier

Parkeren heeft impact op kwaliteit en vrij beschikbare ruimte van de openbare ruimte, kan kostenverhogend zijn (bij inpandige garages), heeft verkeersveiligheidseffecten en is wellicht ook aan de tijd onderhevig (hoe zit het in 2040 met zelfrijdende auto's en parkeren?). Er zijn drie oplossingen onderzocht voor slim parkeren in Schinkelkwartier. Dit betreft:

- Variant 1: Op straat
- Variant 2: Inpandig (parkeergarage)
- Variant 3: Inpandig (parkeergarage) in combinatie met Smart hubs per gebied



6.2 Effecten per variant

6.2.1 Variant 1: parkeren op straat

In deze variant vindt het parkeren op straat plaats of in de plint van een gebouw. Op straat parkeren kan via langsparkeren of haakse parkeervakken. Deze parkeerplaatsen kunnen gecombineerd worden met laden en lossen.

Het belangrijkste gevolg van deze maatregel is dat dit veel ruimte in de schaarse openbare ruimte in beslag neemt. Dit gaat ten koste van andere voorzieningen, zoals groen, water, recreatie, wonen, etc. Dit heeft impact op de ambities van Schinkelkwartier.

De ambitie 'stedelijkheid' wordt sterk negatief beïnvloed door parkeren op straat of in de plint. Door het grote aantal auto's neemt dit veel ruimte in beslag en dit gaat ten koste van de mogelijkheden voor woningbouw en nieuwe bedrijvigheid. Ook door parkeren in de plint op te nemen is sprake van minder ruimte voor woningen. De 'bereikbaarheid' komt ook onder druk te

staan doordat er veel verkeer op straat is en mensen moeten zoeken naar parkeerplekken (met onnodige ritten tot gevolg). De score op deze bereikbaarheidsambitie is dan ook negatief.

De verkeersveiligheid staat ook meer onder druk in deze variant, omdat overal geparkeerde en in of uit te parkeren auto's zijn. Dit in combinatie met fietsers en voetgangers levert, ondanks de lage snelheid bij parkeren, verkeeronveilige situaties op. Dit leidt tot een negatieve score op de ambitie 'gezondheid en veiligheid'. Tot slot heeft het beeld van 'overal' geparkeerde auto's of een plint met geparkeerde auto's een zeer negatieve impact op de ruimtelijke kwaliteit.

Op de ambities 'sociale inclusiviteit' en 'duurzaamheid' is geen impact (en dus een neutrale score).

6.2.2 Variant 2: inpandig parkeren (parkeergarage)

In deze variant vindt het parkeren inpandig (in een parkeergarage onder een kavel) plaats. Ten opzichte van variant 1 leidt dit niet tot negatieve effecten op de ruimtelijke kwaliteit (neutrale score). Ook op de verkeersveiligheid is de score neutraal. Hierbij wordt uitgegaan van een verkeersveilige vormgeving van de uitgangen van de parkeergarages.

Op de ambitie 'stedelijkheid' is sprake van een neutrale impact. Het is een ruimte-efficiënte oplossing, maar leidt ook tot meerkosten voor ontwikkelaars. Op de ambitie 'bereikbaarheid' is sprake van een neutrale score. Deze variant draagt niet verder bij aan het bewerkstelligen van deze ambitie.

Op de ambities 'sociale inclusiviteit' en 'duurzaamheid' is geen impact (en dus een neutrale score).

6.2.3 Variant 3: Parkeren op eigen terrein in combinatie met parkeren in Smart Hubs per gebied

In deze variant worden minder parkeergarages op eigen terrein (inpandig) gerealiseerd, maar een groter aandeel car-sharing parken gemaakt aan de randen van Schinkelkwartier. Vanwege het nieuwe karakter van een dergelijke parkeeroplossing wordt dit anders dan de vorige varianten eerst wat nader toegelicht.

Mobility as a Service (MAAS)
Mobility as a Service (MaaS) is een vrij nieuw concept, waarbij mensen niet investeren in eigen vervoermiddelen, maar waarbij ze mobiliteit inkopen. MaaS biedt kansen, omdat er minder reguliere parkeerplaatsen nodig zijn (minder investeringen voor projectontwikkelaars, minder ruimtebeslag), er minder autogebruik ontstaat (duurzame en leefbare mobiliteit) en er meer keuzevrijheid komt voor eindgebruikers (breder mobiliteitsaanbod). MaaS richt zich op deelauto's, maar ook op bijvoorbeeld deel-bestelbusjes, deel-cargobikes, deel-scootmobielen en deelfietsen.

Randvoorwaarde: gebiedsgerichte, collectieve parkeerstrategie
Deelauto's (en fietsen, etc.) leiden tot minder benodigde parkeerplaatsen. Het uitgangspunt is immers dat de auto niet meer voor alle verplaatsingen nodig is en dus vaker ongebruikt stil staat op een parkeerplaats. De verwachting is dat de maatschappelijke en technologische trends gaan leiden tot een veel groter aandeel van MaaS-concepten. Bij een langdurige transformatie als Schinkelkwartier biedt dit dus kansen. Waar nu minder dan 10% van de nieuwe bewoners hiervan gebruik wil maken, is dit in 2030 wellicht een veelvoud. Echter, het inzetten op

deelautoconcepten vraagt een gebiedsgerichte strategie die al start bij het eerste plan en waar de gemeente een actieve rol in heeft. Randvoorwaardelijk is dan ook:

- Deelvoertuigen vragen openbare stallingsvoorzieningen, maar ook servicevoorzieningen zoals een servicedesk.
- Er moet een koppeling zijn tussen wat projectontwikkelaars nog op eigen terrein moeten/mogen doen qua parkeervoorzieningen en wat in de 'hubs' aan de randen van het gebied aanwezig is qua parkeervoorzieningen.
- De 'hubs' moeten adaptief ontwikkeld kunnen worden. Met andere woorden deze moeten meegaan met de groei.
- De inpandige parkeergarages die zeker bij de eerste ontwikkelingen nog (deels) nodig zijn, kunnen het liefst in een later stadium getransformeerd worden als de parkeerbehoefte anders wordt.

Opzet van mobility Hubs: stapeling van functies

Bij een collectieve parkeerstrategie voor het Schinkelkwartier staan in deze variant Smart Hubs centraal. Een Smart Hub is niet alleen een parkeervoorziening. Een Smart Hub is een combinatie van verschillende vervoerswijzen (dus bij voorkeur fiets, bus/metro en auto), is volledig elektrisch en duurzaam en kan gekoppeld worden aan andere diensten, zoals pakketservice en voorzieningen.

Plekken voor een Smart Hub in Schinkelkwartier

Er zijn op voorhand 3 logische plekken voor de eerste Smart Hubs in Schinkelkwartier. Dit is bij het metrostation Henk Sneevlietweg, nabij de op- en afritten van de Ring en A4 en aan de randen van de deelgebieden.

Effecten

In deze variant 3 zijn minder parkeerplaatsen in de deelgebieden zelf aanwezig. De liggen uiteindelijk in hoofdzaak op centrale plekken in Schinkelkwartier en voor een klein deel in parkeergarages bij de kavels zelf. Dit heeft een positief effect op de stedelijkheid, omdat minder dure oplossingen ondergronds gemaakt hoeven te worden. Ook draagt de clustering van functies bij aan de mate van stedelijkheid en geeft het gebied een uniek innovatief karakter. De Smart Hubs nemen echter ook ruimte in, dus vandaar dat de score niet zeer positief is.

Op het gebied van bereikbaarheid biedt deze variant de mogelijkheid om adaptiever met parkeren om te gaan en daarmee te sturen op de hoeveelheid verkeer. Dit is een zeer positief effect, omdat dit ook goed past bij monitoring en vinger aan de pols houden. Door het samenbrengen van modaliteiten in Smart Hubs is de kans op uitwisseling van auto naar fiets en/of OV ook groter.

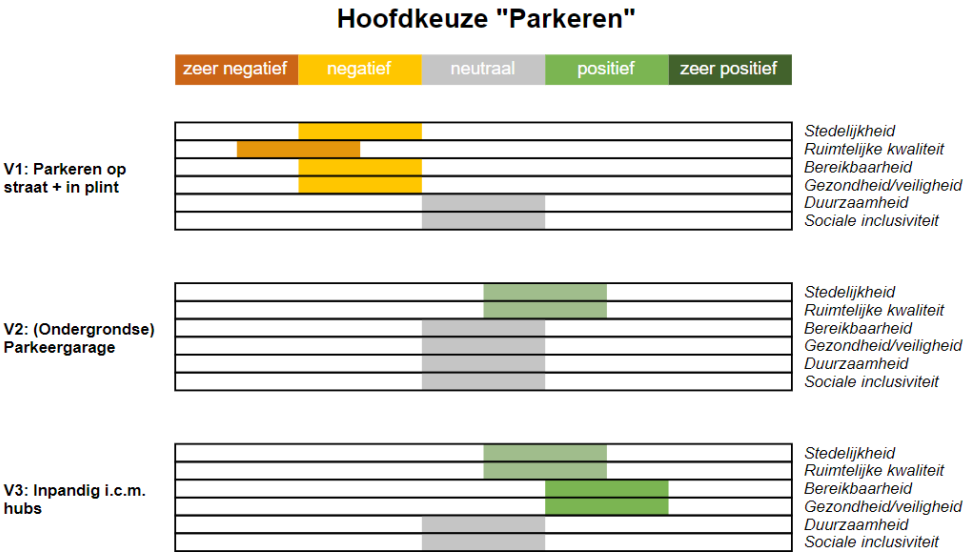
De impact op de ruimtelijke kwaliteit kan positief zijn door de vormgeving en clustering van functies bij de Smart Hubs. Er is echter ook sprake van meer ruimtebeslag dat mogelijk ten koste gaat van groen en/of water. Dit effect is nog onvoldoende bekend waardoor een neutrale score gegeven is.

Tot slot is sprake van een positief effect op gezondheid en veiligheid. Minder autobewegingen in de deelgebieden leidt tot minder geluid en luchtverontreiniging daar. Ook het inzetten op elektrisch vervoer bij de Smart Hubs leidt tot positieve effecten op de leefomgeving in en rondom Schinkelkwartier.

Op de overige ambities scoort deze variant neutraal.

6.2.4 *Conclusie*

In dit hoofdstuk zijn de effecten van de drie varianten voor de omgang met parkeren bij de transformatie van Schinkelkwartier onderzocht. De beschreven effecten leiden tot het volgende scorebord. Hieruit blijkt dat variant 3 het beste scoort. Voorgesteld wordt om deze variant op te nemen in de mobiliteitstrategie



7 Analyses transformatie Schinkelkwartier 2022

7.1 Redenen voor nieuwe verkeersanalyses in 2022

De verkeersanalyses uit de voorgaande hoofdstukken zijn gemaakt op basis van verkeersberekeningen in 2019. Tussen 2019 en 2022 is een hoop gebeurt dat impact heeft op de verkeerscijfers en analyses. Dit betreft:

- **Vaststelling Omgevingsvisie** met radicale verandering in omgang met mobiliteit: onder andere meer 30 km/uur wegen, inzet op hubs en doortrekken NoordZuid-lijn prioriteit.
- **VMA 4.0 in plaats van 2.5**: onder anderenieuwere verkeerscijfers, aangepaste prognoses woningbouw, etc.
- **Coronacrisis**: langdurige impact nog onzeker.
- **Aangepast programma Schinkelkwartier**: de analyses in 2019 gingen nog uit van een iets ander programma. Dit betreft vooral verschuivingen tussen deelgebieden, geen grote toe- of afname in het totale programma.
- **Vaststelling Mobiliteitsplan Nieuw-West**: hieronder vallen diverse maatregelen voor auto, fiets en OV.

Deze vijf redenen voor nieuwe analyses voor de impact van de transformatie van Schinkelkwartier leiden niet alleen tot nieuwe planeffecten, maar logischerwijs ook tot een nieuwe referentiesituatie. Deze referentiesituatie is vanwege de nieuwe versie van het verkeersmodel niet meer in 2030, maar in 2040. Eén op één vergelijkingen met de eerdere analyses is daardoor minder goed mogelijk.

7.2 Gewijzigde referentiesituatie 2040

In de nieuwe referentiesituatie 2040 zijn de volgende wijzigingen aan het netwerk meegenomen.

Autonetwerk

- 30 km/uur in de stad. In figuur 7.1 staat waar de snelheid wordt verlaagd naar 30 km/uur.
  - Terugdringen doorgaand verkeer Sloterweg.
  - Terugdringen doorgaand verkeer Burgemeester Vening Meineszlaan.
  - Terugdringen doorgaand verkeer Osdorperweg.
  - Doorstromingsmaatregelen Plesmanlaan, Huizingalaan en Oude Haagseweg.
  - Sloterbrug.
  - Circulatiemaatregelen Meer en Vaart.
  - Terugdringen doorgaand verkeer Hemsterhuisstraat.
  - Doorstromingsmaatregelen Ookmeerweg.

Fiets

- Noord-Zuid fietsroute Sloterdijk-Schinkelkwartier over bestaande infrastructuur Overtoomse-veld en Slotermeer
- Sloterweg opwaarderen naar plusfietsroute
- Fietsroute Zuidas – Oeverlanden
- Fietsverbinding Ringzone

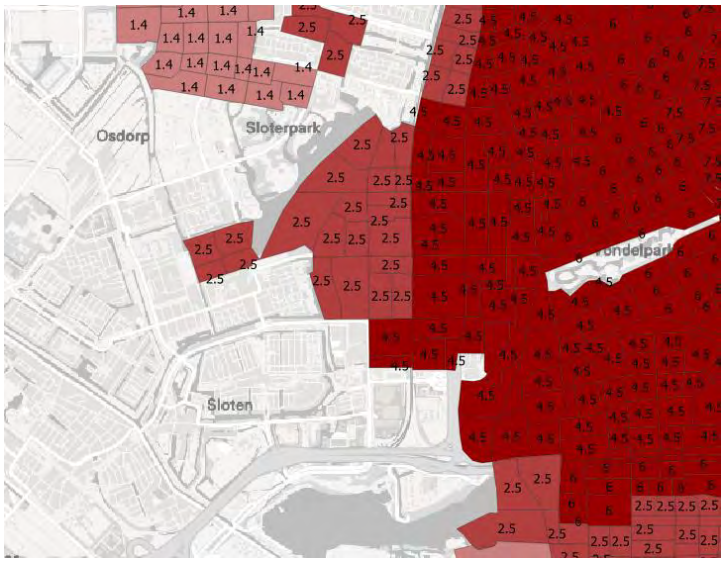
Openbaar vervoer

- Huidige dienstregeling (bedieningsniveau pre corona).
- Lijn 369 tussen Sloterdijk en Schiphol.
- Treindienstregeling 2030 referentie 6/basis: bevat Airportsprinter en OV SAAL.
- Busverbinding Schiphol – Schinkelhaven



Figuur 7.1: Wegvakken waarvan de snelheid wordt verlaagd naar 30 km/uur

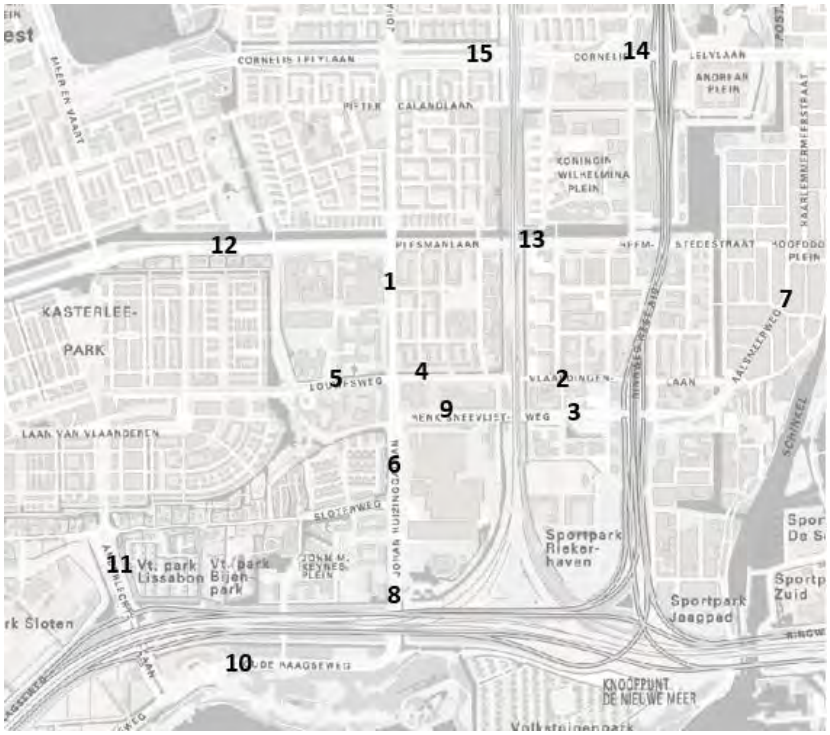
In de referentiesituatie 2040 is het uitgangspunt dat betaald parkeren in de Ringzone is verhoogd naar €4,50.



Figuur 7.2: Parkeertarief op straat 2040 referentie (prijspeil 2019)

7.2.1 Verkeersintensiteiten

Bij de nieuwe analyses zijn ook de beschouwde wegvakken iets gewijzigd. Zo is de nummering anders dan in 2019, maar zijn de meeste wegvakken uit 2019 wel meegenomen. In de figuur zijn de zogenaamde 'thermometerpunten' te zien. Dit zijn de punten die overeenkomen met de volgende tabel met intensiteiten.



Figuur 7.3: Locaties thermometerpunten

Tabel 77.1: Etmaalintensiteiten 'Nieuwe' Referentiesituatie 2040

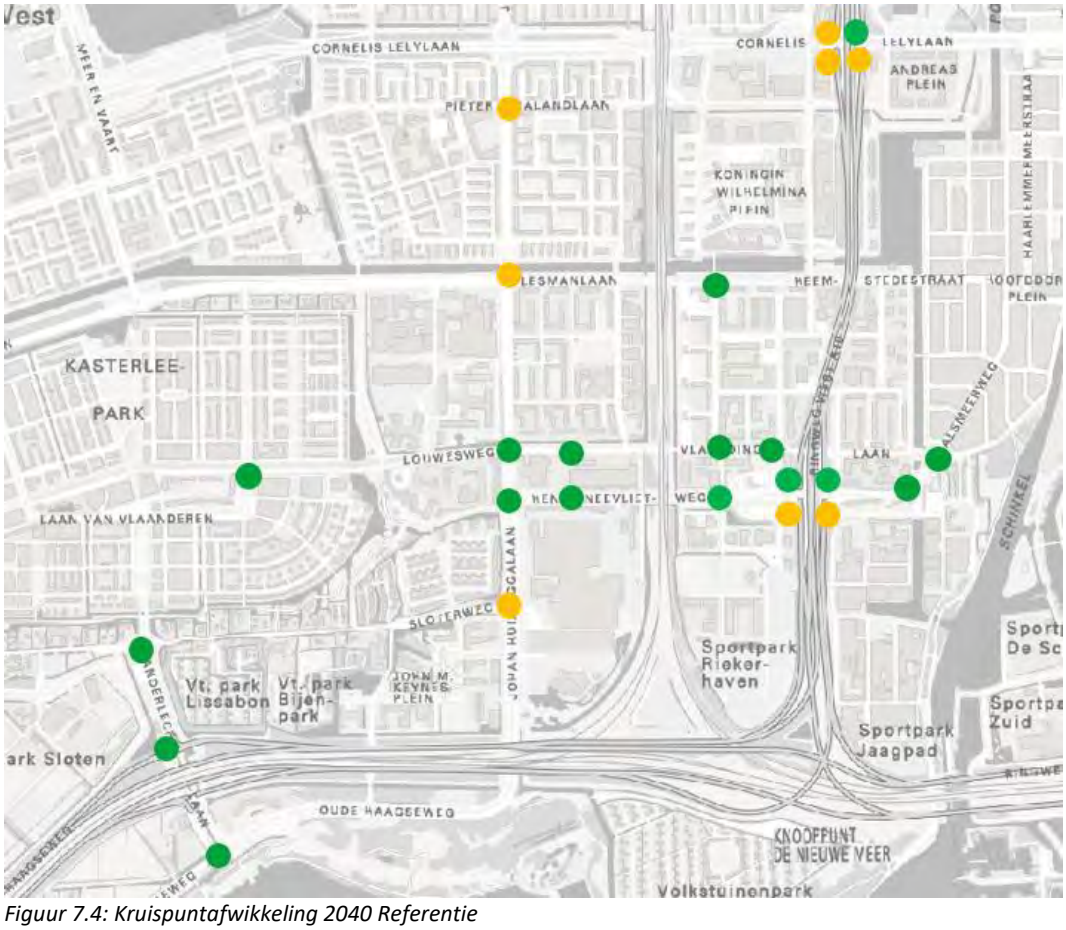
Straatnaam	Intensiteiten Referentiesituatie 2040	% doorgaande verkeer
1. Johan Huizingalaan	11.700	65%
2. Vlaardingenlaan	5.400	57%
3. Henk Sneevlietweg	31.100	50%
4. Aletta Jacobslaan	2.900	55%
5. Louwesweg	7.600	54%
6. Johan Huizingalaan	16.800	29%
7. Aalsmeerweg	7.200	88%
8. Oude Haagseweg	7.200	60%
9. Henk Sneevlietweg	17.800	42%
10. Oude Haagseweg	11.200	41%
11. Anderlechtlaan	10.900	87%
12. Slotermeerlaan	17.500	85%
13. Heemstedestraat	9.500	89%
14. Lelylaan	42.600	99%
15. Lelylaan	29.300	98%

Uit de intensiteiten blijkt dat deze wezenlijk anders zijn dan de cijfers uit de voorgaande hoofdstukken voor de referentiesituatie. De in de inleiding genoemde redenen zijn daar debet aan en deze leiden tot andere verkeerstromen in Schinkelkwartier, niet per se meer of minder verkeer dan eerder berekend. De routes zijn anders door aangebrachte knips en verlaging van de snelheid op diverse wegen.

Duidelijk blijft de dominante structuur Henk Sneevlietweg, Johan Huizingalaan, Anderlechtlaan en Slotermeerlaan – Heemstedestraat. Daarnaast is ook een belangrijke route in Nieuw-West opgenomen: de Lelylaan.

7.2.2 Kruispuntbelasting

De impact van deze verkeerstromen op de aanwezige kruisingen in het gebied staat in de volgende figuur (in de bijlagen zijn alle verzadingscijfers per kruising opgenomen in tabelvorm. De kleuren in de figuur zijn het resultaat van een kwalitatieve vertaling van de modelresultaten. Als de verzadigingsgraad van beide spitsen lager is dan 0,90 dan is het kruispunt groen. Als één van beide spitsen een verzadigingsgraad heeft tussen de 0,90 en 1 dan is het kruispunt oranje. 1 of hoger is rood gekleurd.



Figuur 7.4: Kruispuntafwikkeling 2040 Referentie

Uit de figuur blijkt dat met name bij de op- en afritten van de A10 bij de Henk Sneevlietweg en Lelylaan (buiten plangebied) een aandachtspunt zijn. Ook op de kruising Johan Huizingalaan-Plesmanlaan en Johan Huizingalaan- Ricardo Davidstraat zijn aandachtpunten geconstateerd.

Het is de vraag of de kruising Johan Huizingalaan – Ricardo Davidstraat daadwerkelijk een aandachtspunt is. Het gesignaleerde aandachtspunt zit op de zijtakken waar de verkeersintensiteiten vrij laag zijn. Een minimale aanpassing in de intensiteit of de groenregeling zou het aandachtspunt al doen verdwijnen.

7.2.3 Openbaar vervoer

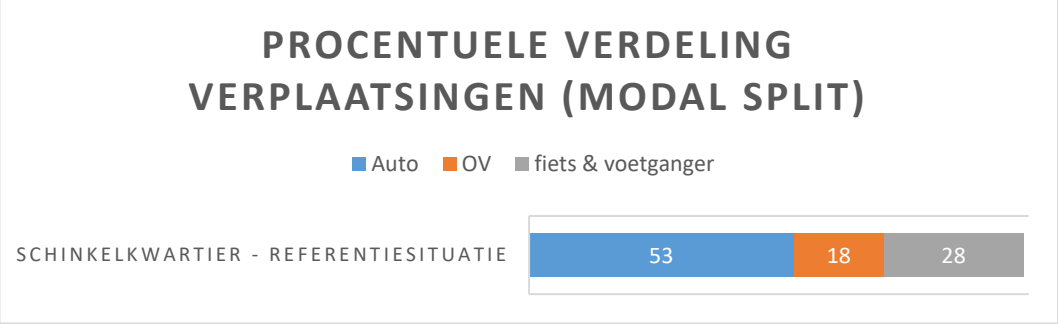
In het openbaar vervoer zijn er geen grote verschuivingen in reizigersstromen te zien in de directe omgeving van het Schinkelkwartier.

7.2.4 Fiets

Op het fietsnetwerk zijn er verschuivingen te zien in het gebied Schinkelhaven vanwege de nieuwe fietsverbinding over de Schinkel direct ten zuiden van de A10. Direct ten noorden van het Schinkelkwartier is er sprake van een toename van fietsintensiteiten vanwege de gebiedsontwikkelingen in de Ringzone West

7.2.5 Modal split

De modal split van de 'nieuwe' referentiesituatie is nog meer autogecentreerd dan bij de vorige modeluitkomsten. Los van de exacte percentages bevestigd dit het beeld dat Schinkelkwartier nu en in de referentie een autolocatie is met functies die hier ook bij passen.



7.3 Effecten Projectnota Schinkelkwartier 2040

Het programma voor Schinkelkwartier vanuit de Projectnota is te zien in de volgende tabel. In vergelijking met het oorspronkelijke programma is het aantal inwoners gelijk gebleven, maar het aantal arbeidsplaatsen met circa 6.000 toegenomen.

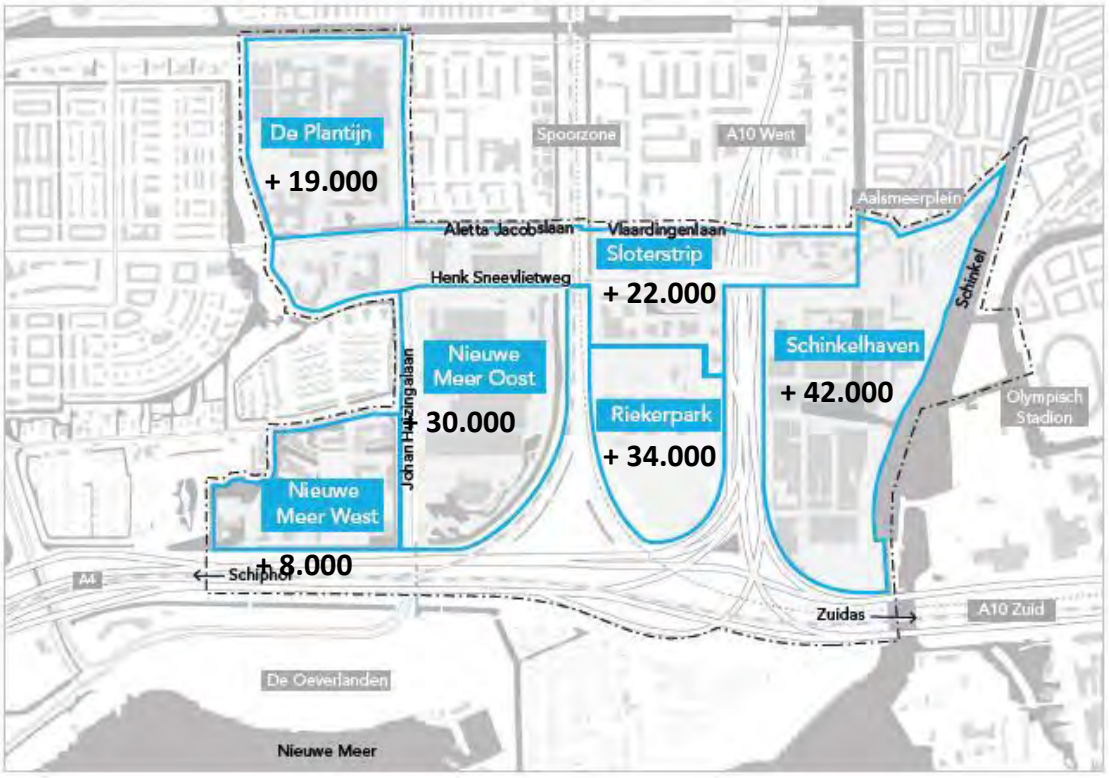
Tabel 7.2: Aantal woningen, inwoners en arbeidsplaatsen per deelgebied in 2040, afgerond op honderdtallen

Deelgebied	Woningen	Inwoners	Arbeidsplaatsen
De Plantijn	1.300	2.700	6.700
Sloterstrip	2.300	4.600	8.500
Nieuwe Meer West	600	1.300	6.500
Nieuwe Meer Oost	3.100	6.200	7.600
Riekerpark	1.700	3.400	4.500
Schinkelhaven	2.000	3.800	11.900
Totaal	**11.000**	**22.000**	**45.700**

Door de ontwikkelingen in het Schinkelkwartier neemt de verkeersgeneratie toe met 155.000 verplaatsingen op een werkdag. Het gaat om het totaal van auto, OV- en fietsverplaatsingen. Dit is een toename van 250% ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Het aantal autoverplaatsingen neemt toe met 38.000 (110%), OV met 46.000 en fiets met 72.000 verplaatsingen (beide circa 400%).

In figuur7.5 is deze toename van het totale verkeer (auto, OV en fiets) per deelgebied in Schinkelkwartier te zien. De grootste toename bevindt zich in Schinkelhaven, de kleinste in Nieuwe Meer West.

Uitgangspunt bij de gepresenteerde effecten is dat alle maatregelen op het gebied van verkeer uit de Projectnota Schinkelkwartier zijn overgenomen.



Figuur 7.5: Verschil verplaatsingen (auto, OV en fiets) ten opzichte van 2040 Referentie

7.3.1 Verkeersintensiteiten

In de plansituatie neemt het autoverkeer af op een deel van de wegen in het studiegebied. De afnames zijn te zien op de Henk Sneevlietweg en de Johan Huizingalaan. De belangrijkste oorzaak ligt in de gewijzigde verkeerssituatie, waardoor doorgaand verkeer dat geen herkomst op bestemming in het Schinkelkwartier heeft afneemt.

De transformatie van het Schinkelkwartier naar een gemengde woon0werklocaties stelt andere eisen aan het verkeersnet. Waar het netwerk nu vooral gericht is op de auto, zullen de andere verkeersdeelnemers dan de automobilisten en de openbare ruimte meer prioriteit krijgen.

Voor doorgaand verkeer dat geen herkomst of bestemming heeft in het Schinkelkwartier wordt het minder aantrekkelijk om door het Schinkelkwartier te rijden. Dit verkeer gaat andere routes buiten het Schinkelkwartier zoeken, waarbij de Lelylaan van en naar de A10 de belangrijkste is. De afname van doorgaand verkeer is te zien in de volgende tabel met intensiteiten.

Op een aantal routes neemt het verkeer toe. In de eerste plaats op de Oude Haagseweg tussen de aansluiting met de A4 en de Sloterweg. Dit komt door de ontwikkelingen in Riekerhaven, waardoor de hoeveelheid verkeer toeneemt, maar ook door een gewijzigde routekeuze. Vanuit het gebied heeft verkeer twee mogelijkheden om naar de A4 te rijden: via de Oude Haagseweg of via de Henk Sneevlietweg. Door de toevoeging van extra kruisingen van op de Henk Sneevlietweg en het verwijderen van de 'oren' wordt de Oude Haagseweg aantrekkelijker ten opzichte van de Henk Sneevlietweg.

Een grote toename is te zien op de Henk Sneevlietweg tussen de aansluiting A10 en de Anthony Fokkerweg. Deze toename komt door een combinatie van de gebiedsontwikkelingen in Schinkelhaven en de knip van de Overschiestraat onder de A10. Door de gebiedsontwikkelingen neemt het verkeer en door de knip is de route via de Anthony Fokkerweg nog de enige route.



Figuur 7.6. Verschillen motorvoertuigen per etmaal Projectnota ten opzichte van de referentiesituatie

Tabel 77.1: Etmaalintensiteiten 'Nieuwe' Referentiesituatie 2040

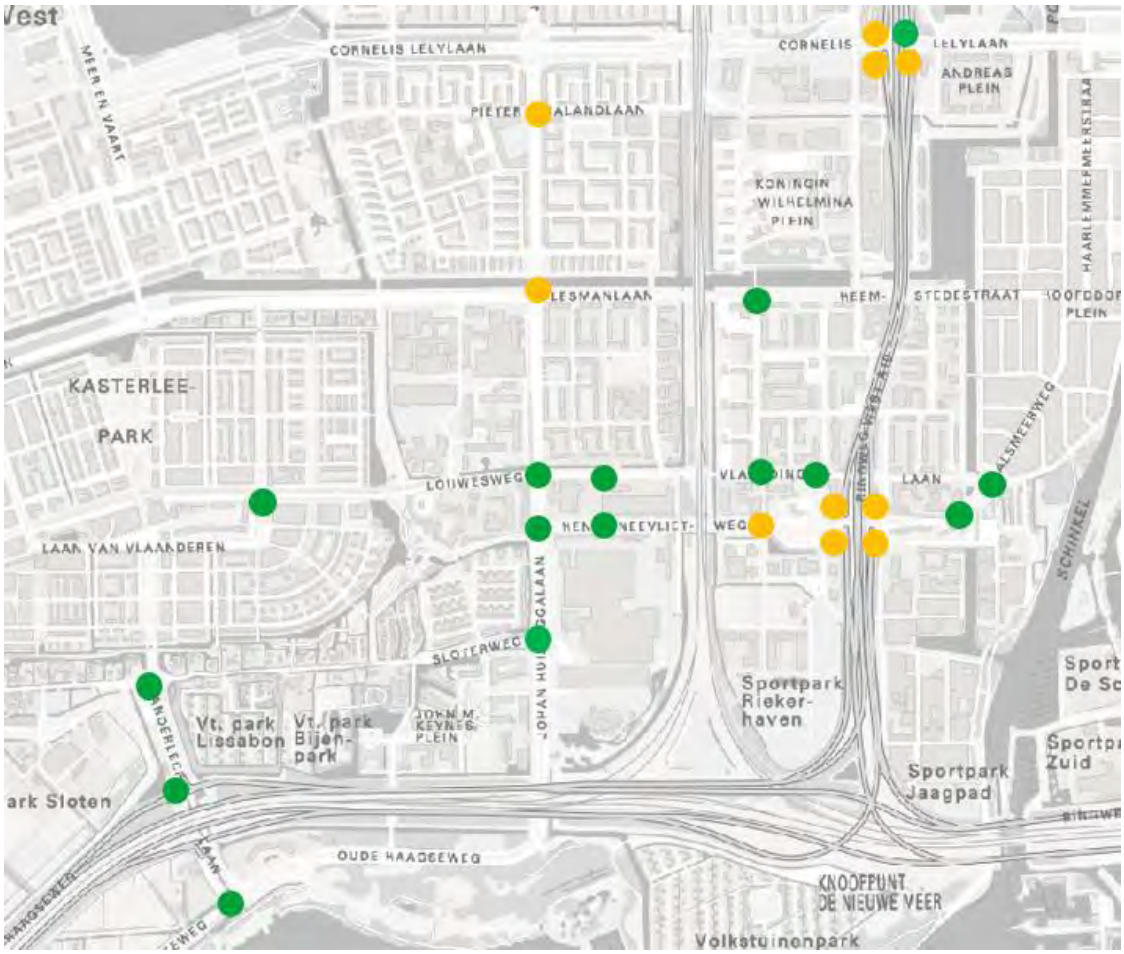
Straatnaam	Intensiteiten Referentiesituatie 2040	Intensiteiten Projectnota 2040	% doorgaand verkeer	Toe- of afname % doorgaand verkeer
1. Johan Huizingalaan	11.700	8.800	61%	-4%
2. Vlaardingenlaan	5.400	5.300	25%	-32%
3. Henk Sneevlietweg	31.100	28.300	22%	-28%
4. Aletta Jacobslaan	2.900	4.700	9%	-46%
5. Louwesweg	7.600	5.500	27%	-27%
6. Johan Huizingalaan	16.800	14.300	30%	1%
7. Aalsmeerweg	7.200	6.800	57%	-31%
8. Oude Haagseweg	7.200	13.200	31%	-29%
9. Henk Sneevlietweg	17.800	10.000	18%	-24%
10. Oude Haagseweg	11.200	19.000	23%	-18%
11. Anderlechtlaan	10.900	13.400	69%	-18%
12. Slotermeerlaan	17.500	15.400	75%	-10%
13. Heemstedestraat	9.500	11.500	77%	-12%
14. Lelylaan	42.600	47.000	96%	-3%
15. Lelylaan	29.300	32.400	94%	-4%

7.3.2 *Kruispuntbelasting*

Verreweg de meeste kruisingen in Schinkelkwartier (en daarbuiten) kunnen het (extra) verkeer goed verwerken en leveren geen aandachtspunt of knelpunt op. Er zijn enkele kruisingen waarbij dit mogelijk wel het geval is. Deze lichten we kort nader toe.

Door de gebiedsontwikkeling en de aanpassing in de infrastructuur ontstaat er een potentieel knelpunt op de nieuwe verbinding tussen de Henk Sneevlietweg en de Aletta Jacobslaan en neemt de verkeersdrukte toe op de aansluiting van de Henk Sneevlietweg op de A10. Op deze locaties concentreert het verkeer van en naar het Schinkelkwartier zich. Verkeer tussen het Schinkelkwartier ten westen van de A10 en de A10 moet via de nieuwe aansluiting rijden. Het extra verkeer op de Lelylaan leidt daar tot een kleine verhoging van de (reeds hoge) verzadigingsgraad bij de op- en afritten van de A10.

Opgemerkt dient te worden dat de inrichting van de verkeersstructuur nog niet bekend is. Er zijn daarom aannames gedaan ten aanzien van aantal opstelstroken en groentijden in het verkeersmodel.



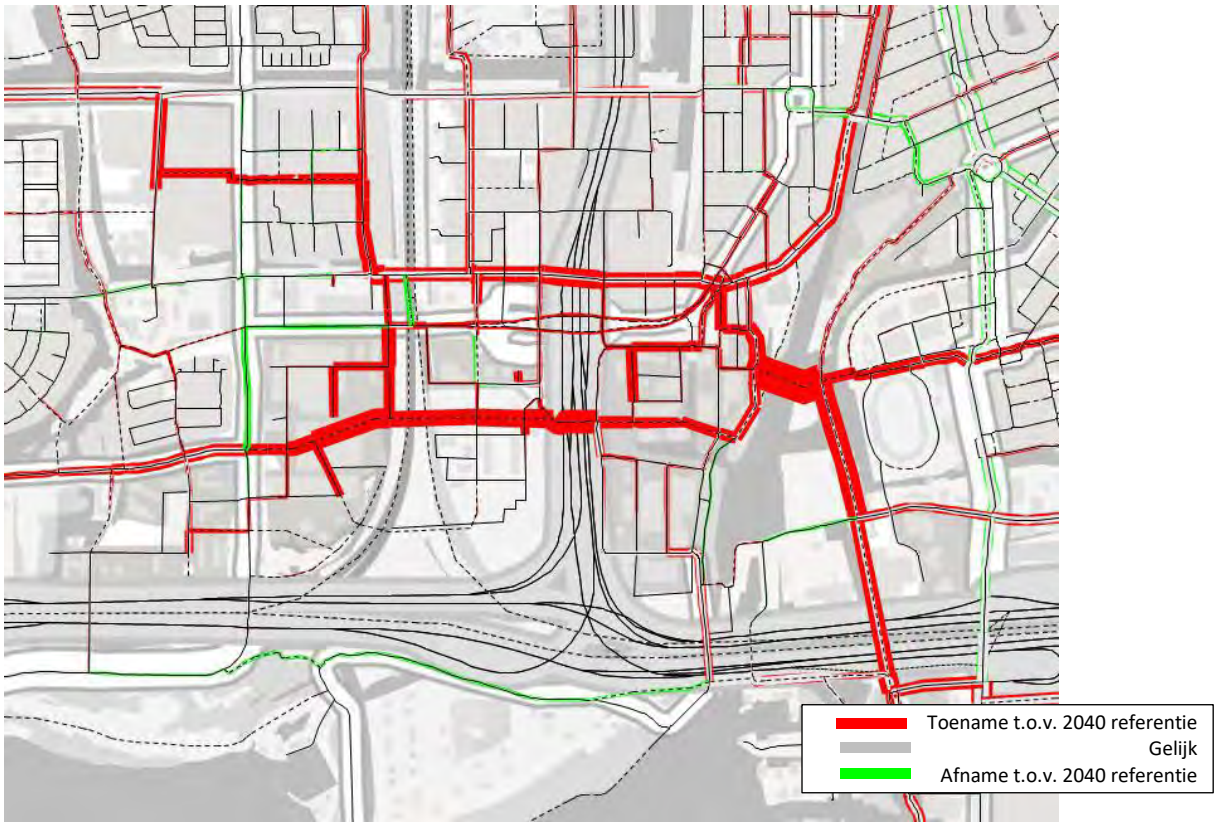
Figuur 7.8: Kruispuntafwikkeling Projectnota

7.3.3 Openbaar vervoer

Het aantal verplaatsingen met het OV in Schinkelkwartier neemt met circa 46.000 toe. Dit zal voor een groot deel gebruik maken van de aanwezige metrohalte Henk Sneevlietweg, maar ook van nabijgelegen HOV (andere metrohaltes en tram net buiten het plangebied. Ook de toevoeging van OV in de Projectnota leidt tot deze forse stijging.

7.3.4 Fiets

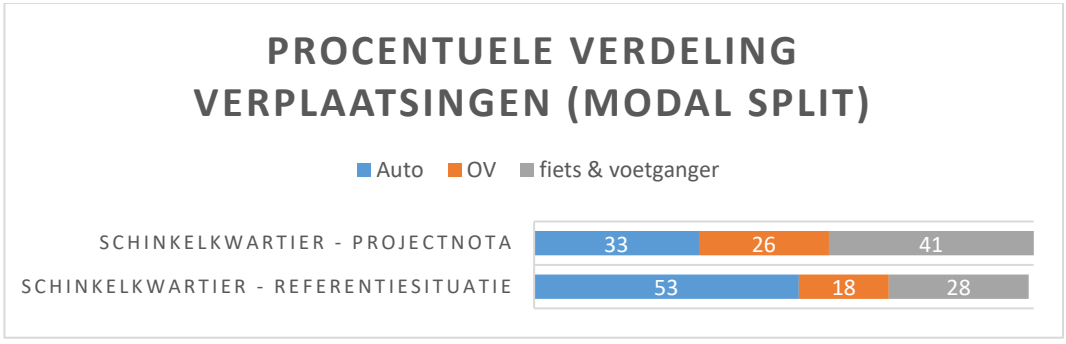
De toename van fietsbewegingen van en naar het Schinkelkwartier is terug te zien op het gebruik van de fietsinfrastructuur in het Schinkelkwartier en de aansluitende routes. De verlengde Sloterweg, de Aletta Jacobslaan, Vlaardingenlaan en de nieuwe verbinding over de Schinkel zijn de belangrijkste routes in het studiegebied. Op veel aansluitende routes is (meer dan) een verdubbeling van het aantal fietsers te zien. Die toenames zijn te zien op (delen van) de Sloterweg, Ottho Heldringstraat, Sloterkade, Stadionplein en IJsbaanpad.



Figuur 7.7: Verschillen fietsers per etmaal Projectnota ten opzichte van de referentiesituatie

7.3.5 Modal split

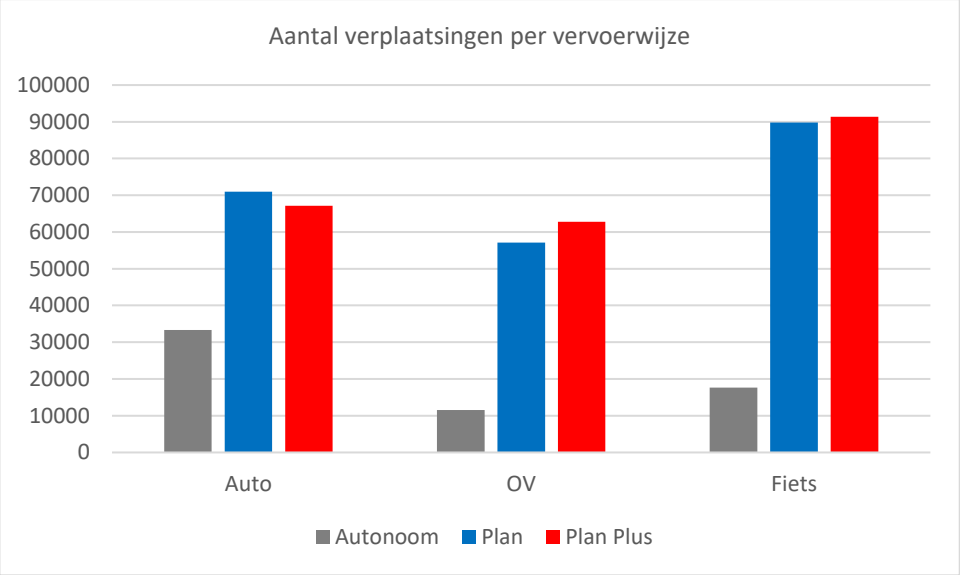
In de plansituatie (Projectnota) neemt het aandeel auto fors af ten opzichte van de referentiesituatie van 53% naar 33%[1]. In de referentiesituatie is de auto nog de meest gebruikte vervoerwijze. In de plansituatie is dat de fiets. Deze wijziging in de modal split (verdeling van de vervoerwijzekeuze) is het gevolg van de transformatie van het gebied naar een gemengde woon- en werkomgeving. Het aandeel fiets is bij bewoners over het algemeen hoger dan bij forenzen. Wat ook bijdraagt aan het hogere aandeel fiets is de parkeernorm van 0,3 auto's per woning en de invoering van betaald parkeren.



[1] Het percentage auto is vergelijkbaar met het aandeel auto dat is gerapporteerd in het onderzoek MER Schinkelkwartier (kenmerk O-190102) uit 2019. In dat onderzoek was het verwachte aandeel auto 31%.

7.3.6 Intermezzo: doortrekking Noord/Zuid-lijn nader beschouwd

In de nieuwe verkeerstudie uit 2022 is ook geanalyseerd wat de impact is van extra HOV in vorm van een doorgetrokken Noord/Zuid-lijn. Het effect is licht positiever dan bij de Projectnota. Het aantal verplaatsingen neemt voor de auto af en OV toe in deze situatie, zie onderstaande figuren (doortrekken Noord/Zuid-lijn heet hier 'Plan plus'. Ook de modal split wijzigt hierdoor ten gunst van OV met 2 á 3%.



7.4 Conclusie: herbevestiging voor hoofdkeuze Mobiliteitspakket

In de Projectnota is gekozen voor maatregelpakket 3. Dit pakket is met de nieuwste inzichten en modellen doorgerekend. Uit deze resultaten blijkt eenzelfde beeld als in de studie van 2019. De effecten zijn nu preciezer dan in 2019 aangezien nu meer bekend is van verkeerstructuren in het plangebied.

Het belangrijkste aandachtspunt bij de verdere transformatie is met name de aansluiting op de A10 bij de Henk Sneevlietweg en Lelylaan. Echter, gezien de plannen uit de Omgevingsvisie voor de A10 West is het verstandig dit in samenhang te beschouwen en goed te monitoren. Ook een gedetailleerde kruispuntstudie te zijner tijd geeft meer inzicht in de exacte problematiek.

8 Samengevat: de voorgestelde mobiliteitsstrategie

Voor de transformatie van Schinkelkwartier is een mobiliteitsstrategie noodzakelijk. Zonder maatregelen groeit het autoverkeer te hard en leidt dit tot problemen. Daarnaast is er de noodzaak om het fiets- en OV-gebruik te stimuleren om deze vervoerswijzen zo aantrekkelijk mogelijk te maken.

Hiervoor zijn in deze rapportage (en bijbehorende bijlagen) diverse opties onderzocht. Er is gekeken naar:

- Welk mobiliteitspakket het beste past bij de ambities voor Schinkelkwartier.
- Welke aanpassingen aan OV- en fietsinfrastructuur noodzakelijk zijn.
- Hoe de metrohalte Henk Sneevlietweg zo optimaal mogelijk kan bijdragen aan de transformatie.
- Welke parkeerstrategie het beste past.

Om deze vragen te kunnen beantwoorden zijn diverse optie onderzocht. Per vraag is een voorkeursoptie/voorkeursvariant geselecteerd die het beste recht doet aan de ambities voor Schinkelkwartier. Deze keuzes zijn:

1. **Keuze voor maatregelpakket 3 :**
    a. Gemiddelde parkeernorm bij woningen van 0,3
    b. Infrastructurele maatregelen voor de auto waaronder:
        - Verwijderen ‘oren’ Henk Sneevlietweg
        - Sloterweg verlengen en deels toegankelijk voor de auto
        - Nieuwe verbindingen op de Henk Sneevlietweg
    c. Een nieuwe fietsverbinding, inclusief brug over de Schinkel volgens tracé 4. Dit tracé is nog nader uit te werken.
    d. Eventuele nieuwe busverbindingen van en naar Schinkelkwartier

2. **Keuze voor het omklappen van het metrostation Henk Sneevlietweg**

3. **Keuze voor deels parkeren op eigen terrein (inpandig) in combinatie met Smart Hubs op strategische plaatsen in Schinkelkwartier:**
    a. Een bepaald percentage van de parkeerplekken is alleen geschikt voor elektrische auto’s
    b. De deelauto’s bij de Smart Hubs zijn elektrisch
    c. De Smart Hubs bieden naast deelauto’s ook andere voorzieningen
    d. De parkeergarages op eigen terrein zijn zoveel mogelijk transformeerbaar naar andere functies.

Nadere uitwerking

De gemaakte keuzes, inclusief maatregelen, bieden de eerste aanzet voor de mobiliteitstrategie voor Schinkelkwartier. Deze strategie zal in de Projectnota en daarna in de verdere uitwerking vormgegeven moeten worden.

Bijlage 1

projectnummer 0412096.100
6 juni 2022
Gemeente Amsterdam

Bijlage 1 Verkeersrapport Schinkelkwartier VMA 2.5 2019

Bijlage 2

projectnummer 0412096.100
6 juni 2022
Gemeente Amsterdam

Bijlage 2 Verkeersonderzoek OERSchinkelkwartier, VMA 4.0 2022

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

E. tim.artz@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2019
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

b. Verkeersonderzoek MER, VMA 2.5 (Verkeer en Openbare Ruimte gemeente Amsterdam)

Gemeente Amsterdam

MER Schinkelkwartier

Uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 2.5

Team Onderzoek & Kennis

Verkeersonderzoek@amsterdam.nl

Rapportnummer O 190102

Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1 INLEIDING 5

1.1 AANLEIDING 5
1.2 UW VRAAG 5
1.3 RESULTAAT 5
1.4 LEESWIJZER 5

HOOFDSTUK 2 UITGANGSPUNTEN 7

2.1 ALGEMEEN 7
2.1.1 Studiegebied 7
2.1.2 Modelversie, prognosejaren en varianten 8
2.2 NETWERKEN 8
2.3 SOCIAAL ECONOMISCHE GEGEVENS 9

HOOFDSTUK 3 RESULTATEN 11

3.1 INLEIDING 11
3.1.1 Referentie 11
3.1.2 Varianten 12
3.1.3 Modal split en aankomsten en vertrekken per zone 23
3.1.4 Kruispuntbelasting per variant 23

HOOFDSTUK 4 CONCLUSIES 25

BIJLAGE A. WAT IS VMA? 27

A.1 INLEIDING 27
A.2 ACHTERGROND 27
A.3 INVOER, BEREKENINGEN EN OUTPUT 28

BIJLAGE B. SAMENVATTING 'BASISGEGEVENS VERKEERSPROGNOSES' 29

B.1 INLEIDING 29
B.2 INFRASTRUCTUUR 29
B.2.1 Autonetwerk 30
B.2.2 Openbaar vervoernetwerk 30
B.3 SOCIAAL-ECONOMISCHE KENMERKEN EN KOSTENONTWIKKELING 30
B.3.1 Inwoners en arbeidsplaatsen 30
B.3.2 Kostenontwikkeling 31
B.3.3 Autobezit 31
B.4 BELEID 32
B.4.1 Parkeergarages 32
B.4.2 Parkeertarieven 32
B.4.3 Betaald rijden 32

BIJLAGE C. RESULTATEN VERKEERSBEREKENINGEN 33

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het Schinkelkwartier wordt ontwikkeld. Het gebied bestaat vooral uit werkgelegenheid en zal getransformeerd worden naar een woon- werkgebied. Om de effecten van een dergelijke transformatie in beeld te brengen is een verkeersonderzoek uitgevoerd.
In 2018 is een netwerkstudie uitgevoerd voor Nieuw-West. In deze studie is op hoofdlijnen gekeken naar de effecten van zowel ruimtelijke ontwikkeling als infrastructurele maatregelen. Voor specifiek het gebied Schinkelkwartier bestaat in het kader van een uit te voeren MER de behoefte om wat meer in detail naar het gebied te kijken. Aangezien het gebied een behoorlijk ruim ontwikkelprogramma voor ogen heeft, is het ook nodig te kijken naar auto beperkende maatregelen zoals bijvoorbeeld een lage parkeernorm.

1.2 Uw vraag

Ruimte en Duurzaamheid heeft V&OR Team Onderzoek & Kennis gevraagd om een verkeersonderzoek uit te voeren waarin de effecten van ruimtelijke ontwikkeling en infrastructurele maatregelen in beeld worden gebracht.

1.3 Resultaat

In dit rapport worden de uitgangspunten en resultaten beschreven van de uitgevoerde modelberekeningen met het VMA.

1.4 Leeswijzer

Het rapport is als volgt opgebouwd: In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten beschreven en wordt aangegeven op welke wijze deze zijn vertaald naar modelinvoer. In hoofdstuk 3 volgt een beschrijving van de belangrijkste effecten en in hoofdstuk 4 volgen de conclusies.

Hoofdstuk 2 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten voor de verkeersstudie beschreven.

2.1 Algemeen

Voor de studie MER Schinkelkwartier is gebruikgemaakt van het verkeermodel Amsterdam (VMA versie 2.5).

2.1.1 Studiegebied

Voor deze verkeersstudie is uitgegaan van het plangebied zoals weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1. Schinkelkwartier: opgedeeld naar buurten

2.1.2 Modelversie, prognosejaren en varianten

De berekeningen zijn uitgevoerd met het VerkeersModel Amsterdam versie 2.5.
Er zijn 4 varianten berekend en een referentie:

Referentie: volledige ontwikkeling Nieuw-West conform de programmatische opgave Koers 2025 voor Geuzenveld-Slotermeer en Ringzone-West (aansluitend bij de netwerkstudie Nieuw-West). Schinkelkwartier conform huidige situatie (VMA model 2020).

Variant 1: volledige ontwikkeling Nieuw- West inclusief volledige programma Schinkelkwartier, zonder inframaatregelen. Dat wil zeggen, bestaande infra.

Variant 2: gelijk aan variant 1, inclusief inframaatregelen:
- De oren van de Henk Sneevlietweg zijn verwijderd.
- De Sloterweg is verlengd en deels toegankelijk voor de auto.
- Er zijn nieuwe verbindingen vanuit het Schinkelkwartier die direct op de Henk Sneevlietweg uitkomen
- Tramverbinding Louwesweg-Artis.
- Fietsbrug Schinkelkwartier

Variant 3: gelijk aan variant 2. Parkeernorm is vastgezet op 0,3 binnen het Schinkelkwartier.

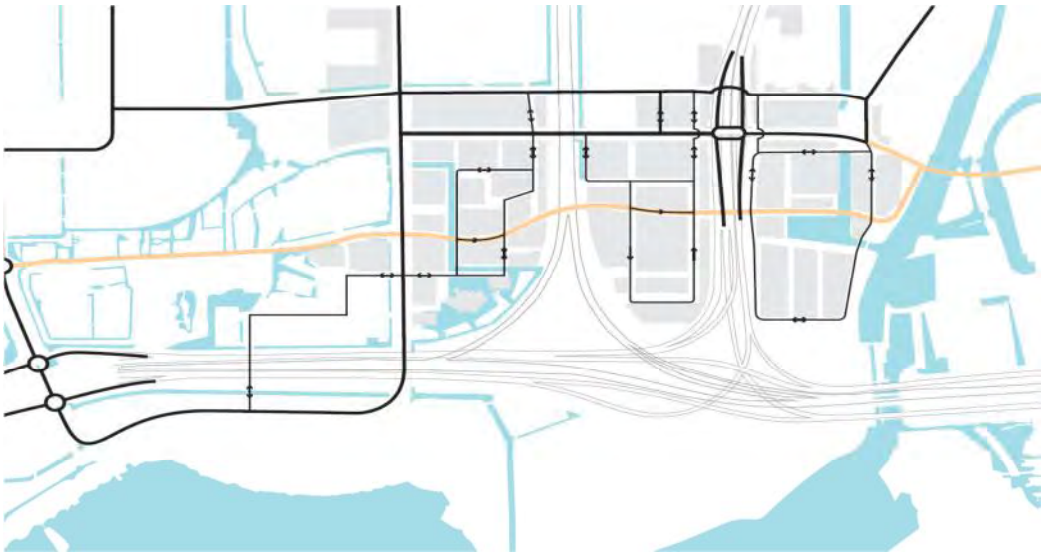
Variant 4: gelijk aan variant 3, toevoeging van een aantal grote OV verbindingen:
- een metrohalte bij de Johan Huizingalaan wanneer de metrolijn 52 wordt doorgetrokken naar Schiphol/Hoofddorp.
- Een busverbinding tussen Schiphol – Schinkelkwartier en Hoofddorpplein/Westelijke binnenstad
- Tram HOV Schinkel krijgt zelfde eindpunt in Nieuw-West als tramlijn 2
- Bus 62 komt te vervallen
- Bus 15 volgt nieuwe route over Schinkelbrug (voorstel GVB en VRA)
- Metrohalte Henk Sneevliet krijgt een korte (voetgangers)aansluiting vanaf de verlengde Sloterweg waardoor het aantrekkelijker wordt om vanaf verlengde Sloterweg op de metro te stappen.

Voor de invoer van Koers 2025 geldt dat alleen de programmatische ontwikkeling is meegenomen. Uit de netwerkstudie Nieuw-West is gebleken dat inframaatregelen in de deelgebieden van Nieuw-West weinig tot geen invloed op elkaar hebben. Om die reden zijn deze niet meegenomen in de MER studie.

Alle varianten zijn doorgerekend voor de eindsituatie (2040). Het VMA kent geen 2040, de beleidsinstellingen zijn van 2030 en dus kunnen bovenstaande varianten als worst-case gezien worden.

2.2 Netwerken

Het netwerk is voor de varianten 2 t/m 4 conform opgave aangepast.



Figuur 2: netwerkingrepen Schinkelkwartier.

2.3 Sociaal economische gegevens

Voor het programma van het Schinkelkwartier worden de volgende gegevens ingevoerd. De bestaande woningen en arbeidsplaatsen zijn opgeteld bij het programma. In de volgende tabellen staan zowel de aantallen m2 BVO als de aantallen inwoners en arbeidsplaatsen.

Tabel 1. Basisinvoer VMA 2020 (vastgesteld door B&W eind 2016)

Deelgebied	Totaal arbeidsplaats	Totaal inwoners
Schinkelhaven	4.139	632
Riekerhaven	0	0
Medisch Cluster	5.682	50
Zone Henk Sneevlietweg	1.960	1.537
Riekerzone	3.326	0
Rieker Business Park	4.286	2
Totaal Schinkelkwartier	**19.375**	**2.221**

Tabel 2. Programma Schinkelkwartier in aantallen inwoners en arbeidsplaatsen

Deelgebied	Behoud arbeidsplaats	Behoud inwoners	Nieuw arbeidsplaats	Nieuw inwoners	Totaal arbeidsplaats	Totaal inwoners
Schinkelhaven	0	0	14.003	4.054	14.003	4.054
Riekerhaven	0	0	3.451	4.506	3.451	4.506
Medisch Cluster	2.813	0	1.003	2.863	3.815	2.863
Zone Henk Sneevlietweg	125	585	9.772	4.896	9.897	5.196
Riekerzone	0	0	10.317	4.363	10.317	4.363
Rieker Business Park	7.467	0	1.121	1.200	8.587	1.200
Totaal Schinkelkwartier	**10.404**	**585**	**39.667**	**21.883**	**50.071**	**22.468**

Hoofdstuk 3 Resultaten

3.1 Inleiding

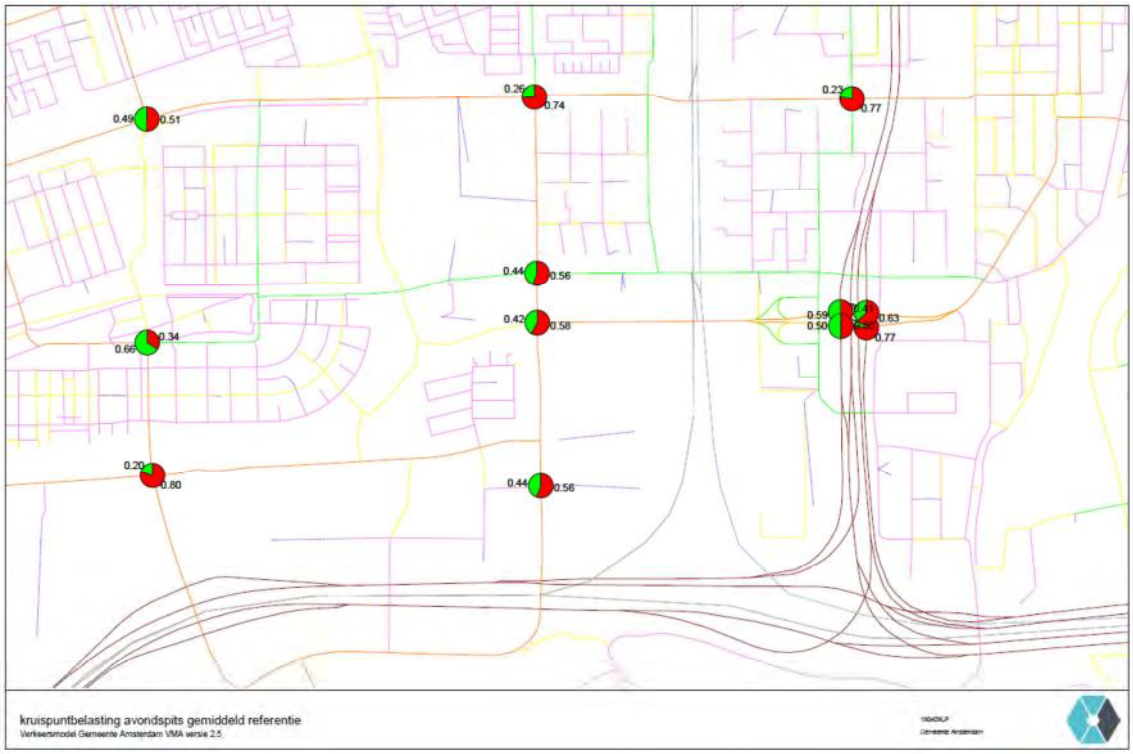
Uitgebreide resultaten van de modelberekeningen (verkeersintensiteiten, kruispuntbelastingen (V/C ratio), verschilplots) zijn als bijlage bij deze rapportage opgenomen. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste effecten van de verschillende varianten beschreven.

3.1.1 Referentie

Voor de referentie (0) situatie is uitgegaan van de ontwikkelingen van Koers 2025 voor het gehele gebied Nieuw-West met uitzondering van het Schinkelkwartier. Voor het Schinkelkwartier is de 'bestaande' situatie gehanteerd (d.w.z. basisprognose 2020 uit het VMA). In tabel 3 zijn de aankomsten en vertrekken motorvoertuigen per etmaal per deelgebied te zien voor het referentiejaar.

Tabel 3: aankomsten en vertrekken etmaal motorvoertuigen.

Deelgebied	aankomsten	vertrekken
Schinkelhaven	4150	4940
Riekerhaven	0	0
Medisch Cluster	3810+870 (AvL)	3860+870 (AvL)
Henk Sneevlietweg	5590	5730
Riekerzone	1720	1890
Rieker Business Park	2200	2600



Figuur 3: Kruispuntbelasting avondspits referentie

In de referentie lijken er in de avondspits geen knelpunten te zijn. Het kruispunt Sloterweg-Anderlechtlaan heeft een gemiddelde verzadigingsgraad van 80%. Dit valt nog binnen de norm. In paragraaf 3.1.4. staat een overzicht van de gemiddelde kruispuntbelasting per variant.

3.1.2 Varianten

Variant 1:
De invoer voor variant 1 bestaat uit het volledige programma voor Schinkelkwartier, maar zonder netwerkaanpassingen. Dit houdt in de infra er hetzelfde uitziet als in de referentie. Het doel van deze variant is toetsen in hoeverre de bestaande infra de hoge toename aan woningen en arbeidsplaatsen kan verwerken.

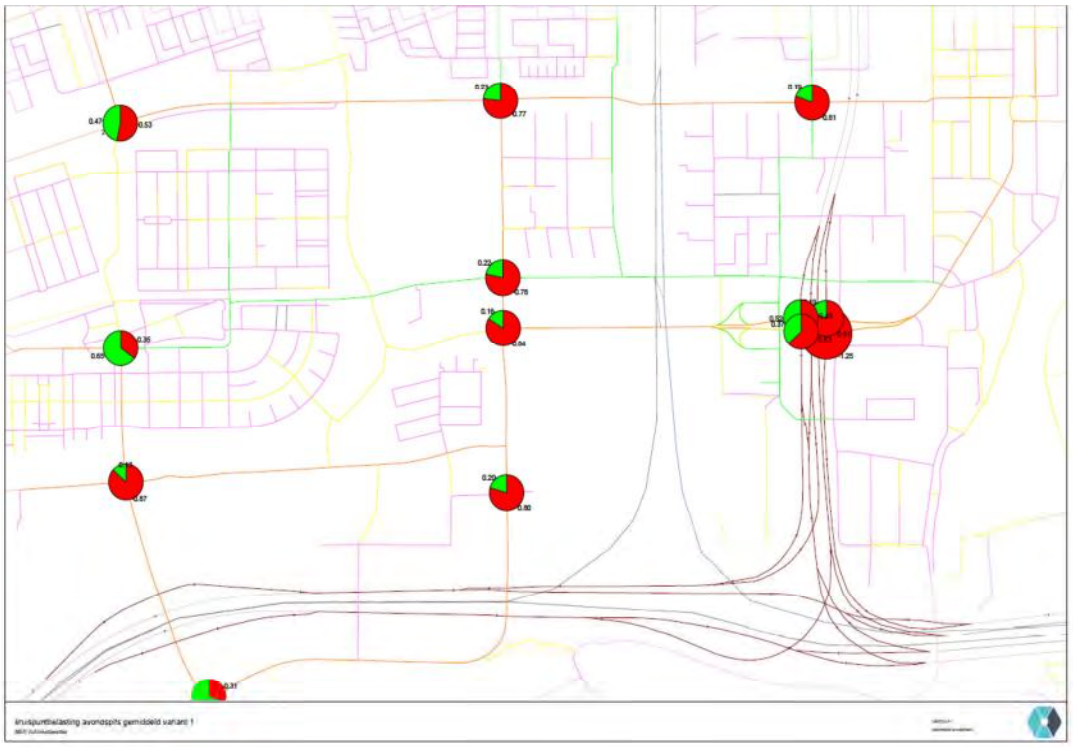
Conclusie:
De toename van motorvoertuigbewegingen van en naar het Schinkelkwartier is per etmaal ca. 44500 (aankomsten en vertrekken bij elkaar opgeteld).
Op de wegen in het gebied (Johan Huizingalaan, Henk Sneevlietweg, Sloterweg) is de toename zichtbaar.
De volgende kruispunten zijn hoger belast:

- Johan Huizingalaan-Henk Sneevlietweg,
- Johan Huizingalaan-IBM,
- Johan Huizingalaan-Aletta Jacobslaan,
- Aansluiting Henk Sneevlietweg (oost)-A10,
- Rotonde Anderlechtlaan

Geconcludeerd wordt dat er inframaatregelen nodig zijn om de kruispunten te ontlasten.



Figuur 4: verschil intensiteiten motorvoertuigen etmaal variant 1 met referentie



Figuur 5: kruispuntbelasting avondspits variant 1

Variant 2:

De invoer voor variant 2 is gelijk aan die van variant 1. Er zijn in deze variant de nodige netwerkaanpassingen gedaan. De oren van de Henk Sneevlietweg zijn verwijderd. De Sloterweg is verlengd en deels toegankelijk voor de auto. Er zijn nieuwe verbindingen vanuit het Schinkelkwartier die direct op de Henk Sneevlietweg uitkomen. Verder is er een tramverbinding toegevoegd en een fietsbrug.



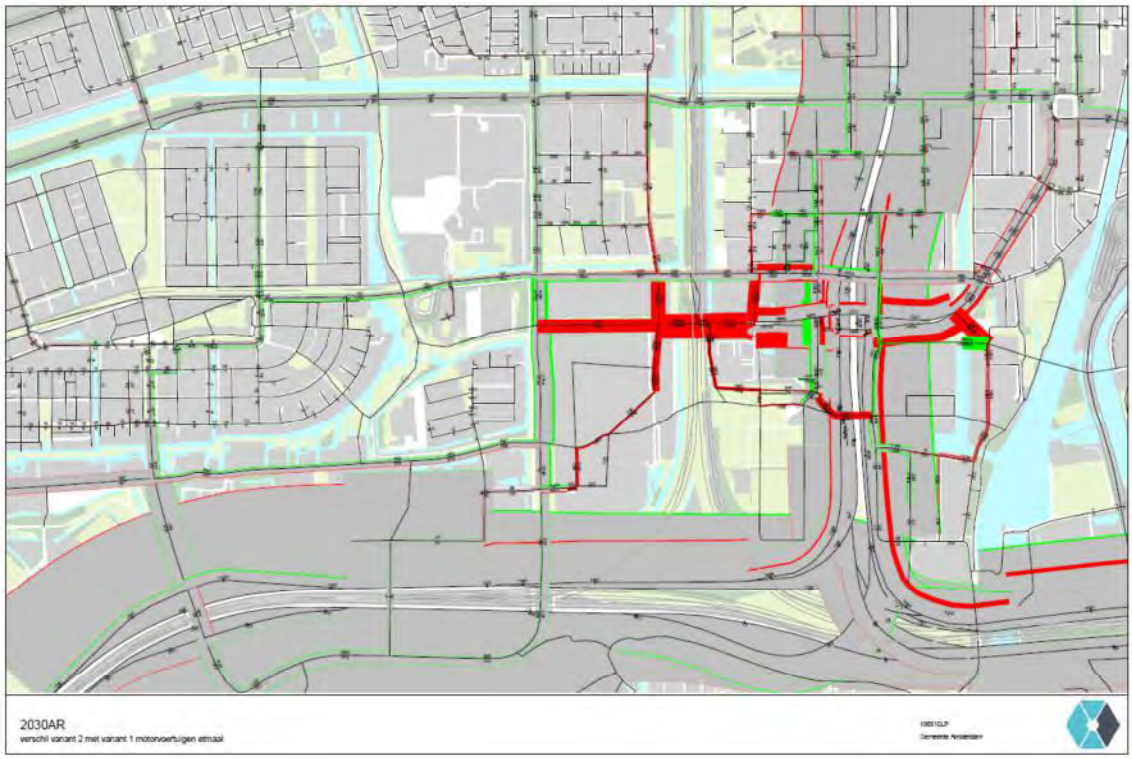
Stop	Stop Type	Travel Tim	Cum Time	Average Sp
24778:Artis	Normal			
200:Plantage Kerklaan	Normal	1	1	14
150:Weesperplein	Normal	3	3	18
110:Frederiksplein	Normal	3	6	15
111:Weteringcircuit	Normal	2	7	19
119:Weteringcircuit	No stop	1	8	16
301:Stadhouderskade	Normal	0	8	25
299:Albert Cuypstraat	Normal	1	9	26
298:Ruysdaelstraat	Normal	2	10	11
84:Museumplein	Normal	2	12	19
296:Jac. Obrechtstraat	Normal	1	13	17
295:Emmastraat	Normal	2	15	14
293:Valeriusplein	Normal	2	17	14
284:C.Krusemanstraat	Normal	2	19	14
278:Haarl'meerstation	No stop	0	19	31
24782:Olympisch stadion	Normal	2	21	22
24781:Anthony Fokkerweg	Normal	2	23	20
24780:metrostation H.Sneevlietweg	Normal	2	25	20
1113:Johan Huizingalaan	Normal	1	26	24
52:Aletta Jacobslaan	No stop	0	27	24
51:Louwesweg	Normal	1	27	18
Total		27	27	18

Stop	Stop Type	Travel Tim	Cum Time	Average Sp
51:Louwesweg	Normal			
52:Aletta Jacobslaan	No stop	1	1	18
1113:Johan Huizingalaan	Normal	0	1	24
24780:metrostation H.Sneevlietweg	Normal	1	2	24
24781:Anthony Fokkerweg	Normal	2	5	21
24782:Olympisch stadion	Normal	2	6	20
278:Haarl'meerstation	No stop	2	8	22
284:C.Krusemanstraat	Normal	0	9	20
293:Valeriusplein	Normal	2	11	14
295:Emmastraat	Normal	2	12	14
296:Jac. Obrechtstraat	Normal	2	14	14
84:Museumplein	Normal	1	15	17
298:Ruysdaelstraat	Normal	2	17	19
299:Albert Cuypstraat	Normal	2	19	11
301:Stadhouderskade	Normal	1	20	16
111:Weteringcircuit	Normal	1	21	17
110:Frederiksplein	Normal	1	22	28
150:Weesperplein	Normal	3	24	15
200:Plantage Kerklaan	Normal	3	27	18
24778:Artis	Normal	1	27	14
Total		27	27	18

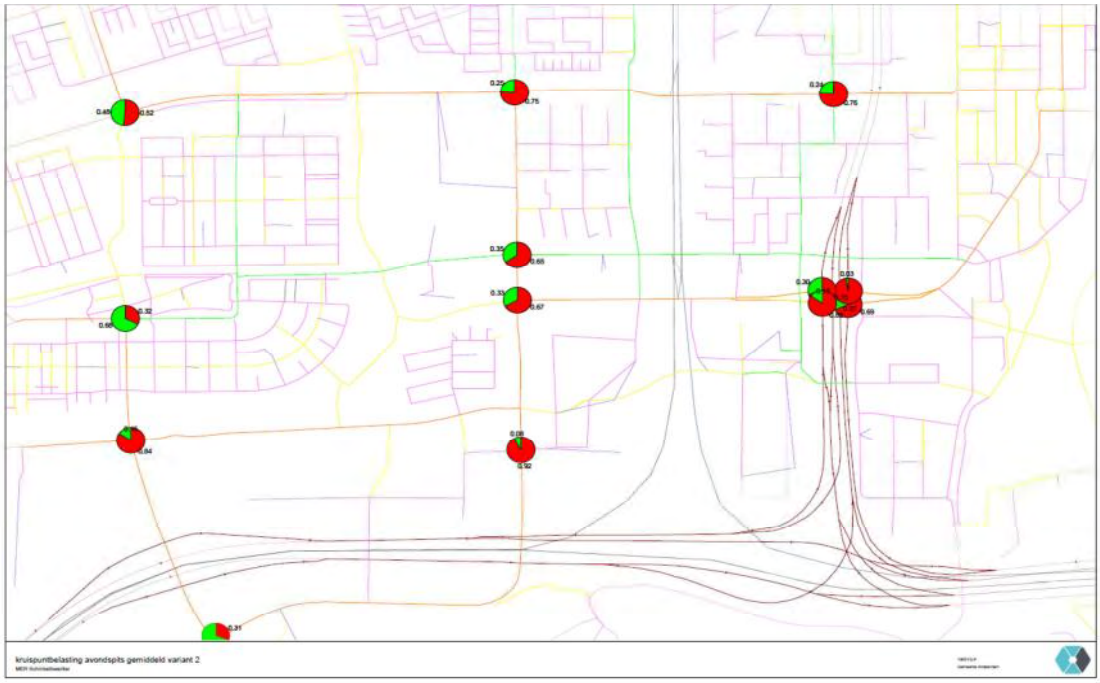
Figuur 6: Tramroute HOV Schinkel

Conclusie:

De toename van motorvoertuigbewegingen van en naar het Schinkelkwartier ten opzichte van variant 1 is per etmaal ca. 830 (aankomsten en vertrekken bij elkaar opgeteld).
De nieuwe infra in het gebied heeft als gevolg dat er een afname van verkeer is op de Johan Huizingalaan. Verder is er een toename van verkeer op de Henk Sneevlietweg ten gevolge van de directe aansluitingen vanuit het gebied.

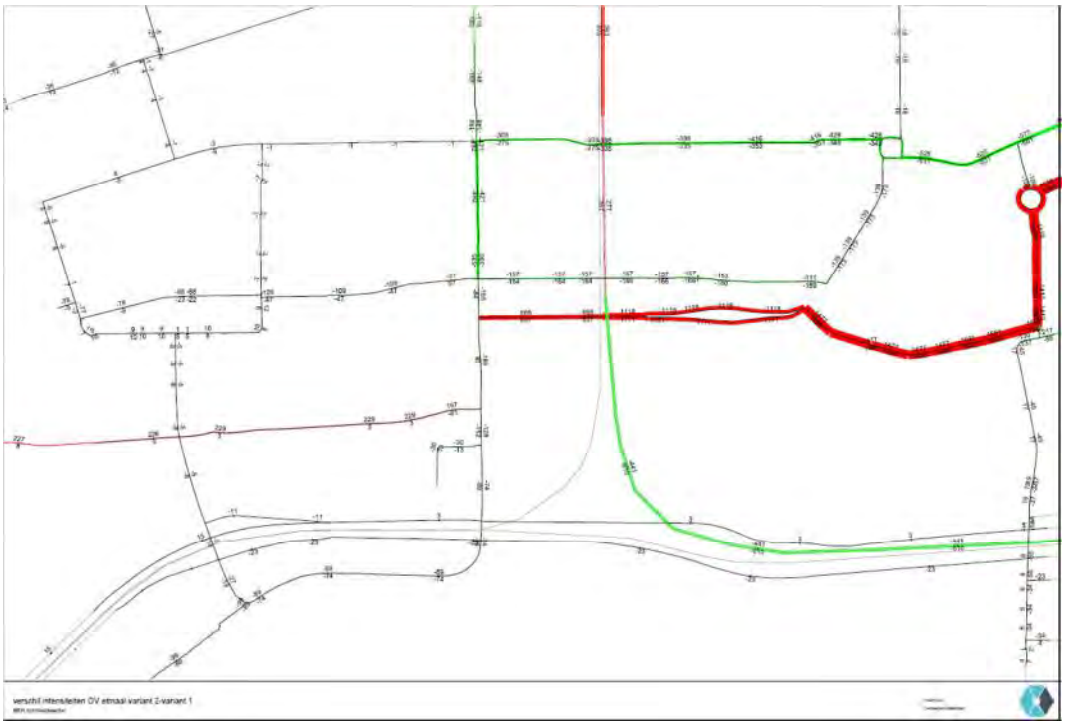


Figuur 7: verschil intensiteiten motorvoertuigen etmaal variant 2 met variant 1



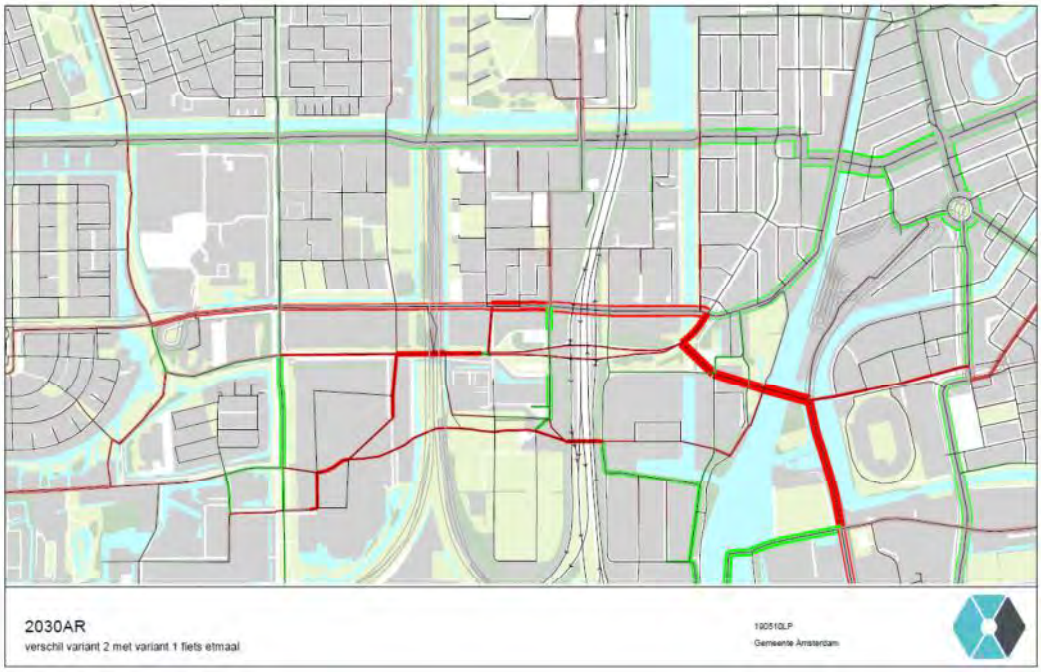
Figuur 8: Kruispuntbelasting avondspits variant 2

Het kruispunt Johan Huizingalaan-Henk Sneevlietweg neemt af qua belasting, het kruispunt Johan Huizingalaan-IBM echter neemt toe. Dit is een direct gevolg van de nieuwe aansluiting. Naar de configuratie van dit kruispunt en/of de VRI zou nader gekeken moeten worden.
Omdat de oren van de Henk Sneevlietweg zijn verwijderd, lijkt het in deze variant of bijna alle aansluitingen met de A10 overbelast zijn. Dit is een aandachtspunt. De configuratie van deze kruispunten en de VRI regelingen spelen een rol in de belasting.



Figuur 9: verschil intensiteiten BTM etmaal variant 2 met variant 1

De tramverbinding heeft als gevolg dat bestaande OV lijnen in het gebied een geringe afname in aantallen reizigers kennen. Tussen de Louwesweg en de nieuwe Schinkelbrug is de etmaalintensiteit ca. 1475 reizigers per richting. In deze variant neemt het totaal van verplaatsingen toe. Zowel op OV als op auto. Dit heeft te maken met een betere ontsluiting van het gebied door de nieuwe infra, niet per definitie door de nieuwe tramverbinding.
De daadwerkelijke vervoerswaarde met de daarbij behorende reistijdwinsten per reiziger worden berekend in een ander onderzoek (HOV Schinkel O-180455).



Figuur 10: verschil intensiteiten etmaal fiets variant 2 met variant 1

De toevoeging van een nieuwe brug heeft effect op de hoeveelheid fietsers die over de Zeilbrug en over de brug bij het IJsbaanpad rijden. De afname lijkt groter op de laatstgenoemde brug dan op de Zeilbrug. Dit kan met de nabijheid van de nieuwe brug te maken hebben en/of met de bestemmingskeuze van de fietsers. Hoe dan ook worden beide verbindingen ontlast door de toevoeging van de nieuwe brug.

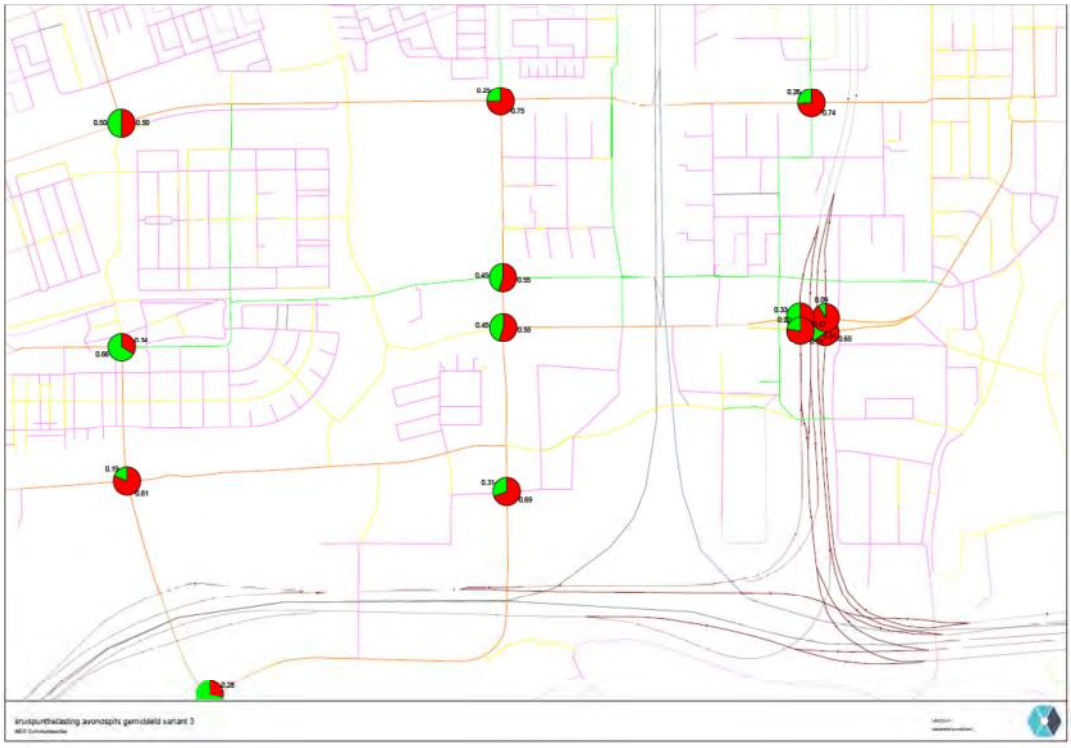
Variant 3:
De invoer voor de variant 3 is gelijk aan die van variant 1. De infrastructuur is gelijk aan die van variant 2. In deze variant is de parkeernorm teruggeschroefd naar 0,3. Deze geldt voor het hele Schinkelkwartier. Omdat het verkeersmodel niet met parkeernormen werkt, is er een rekenmethode gehanteerd die een parkeernorm simuleert.
Het autobezit in het VMA is gebaseerd op het geregistreerde autobezit in 2010. Het autobezit per huishouden is iets anders dan de parkeernorm (zie bijlage 3.3)

Conclusie:
De afname van motorvoertuigbewegingen van en naar het Schinkelkwartier ten opzichte van variant 2 is per etmaal ca. 21000 (aankomsten en vertrekken bij elkaar opgeteld).
De afname geldt vrijwel op alle wegen in het gebied. De aanpassing van de parkeernorm leidt vooral tot een vraaguitval en een verschuiving naar de fiets. Vraaguitval houdt in dat er minder verplaatsingen worden gemaakt, omdat het moeilijk is om met de auto van en naar het Schinkelkwartier te komen.



Figuur 11: verschil intensiteiten motorvoertuigen etmaal variant 3 met variant 2

De kruispunten die eerder zwaar belast werden, kennen in deze variant modelmatig geen overbelasting meer. Er zou dus geconcludeerd kunnen worden dat het aanpassen van de parkeernorm als gevolg heeft dat zowel het programma als de nieuwe infra geen overbelasting op de kruispunten veroorzaken.



Figuur 12: Kruispuntbelasting avondspits variant 3



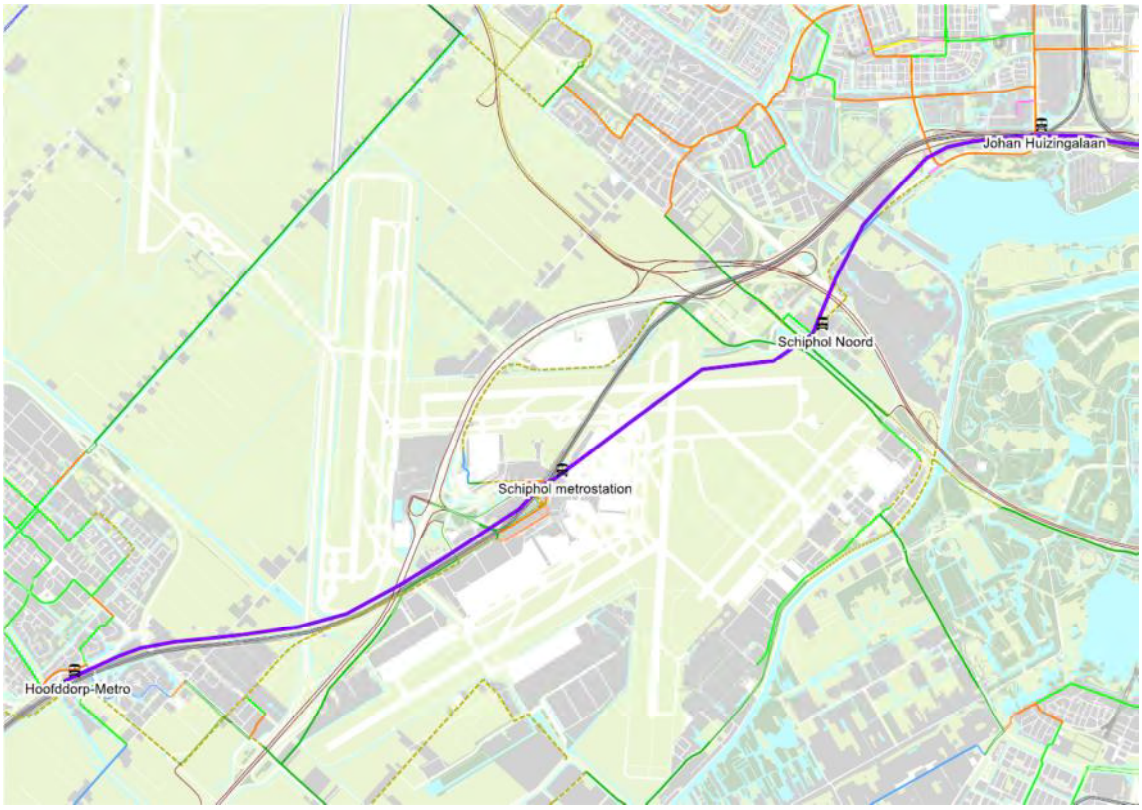
Figuur 13: verschil intensiteiten BTM etmaal variant 3 met variant 2

Door het verlagen van de parkeernorm reizen er een verwaarloosbaar aantal nieuwe reizigers met de nieuwe tramverbinding. Het aanpassen van de parkeernorm heeft vooral effect op de totale vervoervraag dan op een verschuiving naar het OV. Overigens is de fietsbrug ook een grote reden dat er weinig verschuiving naar het OV plaatsvindt. De fietsbrug biedt een uitstekende verbinding tussen het Schinkelkwartier en Amsterdam-Zuid.

Variant 4: OV + scenario
Voor deze variant geldt dezelfde programmatische invoer als de andere varianten, dezelfde inframaatregelen en de parkeernorm van 0,3 uit variant 3.

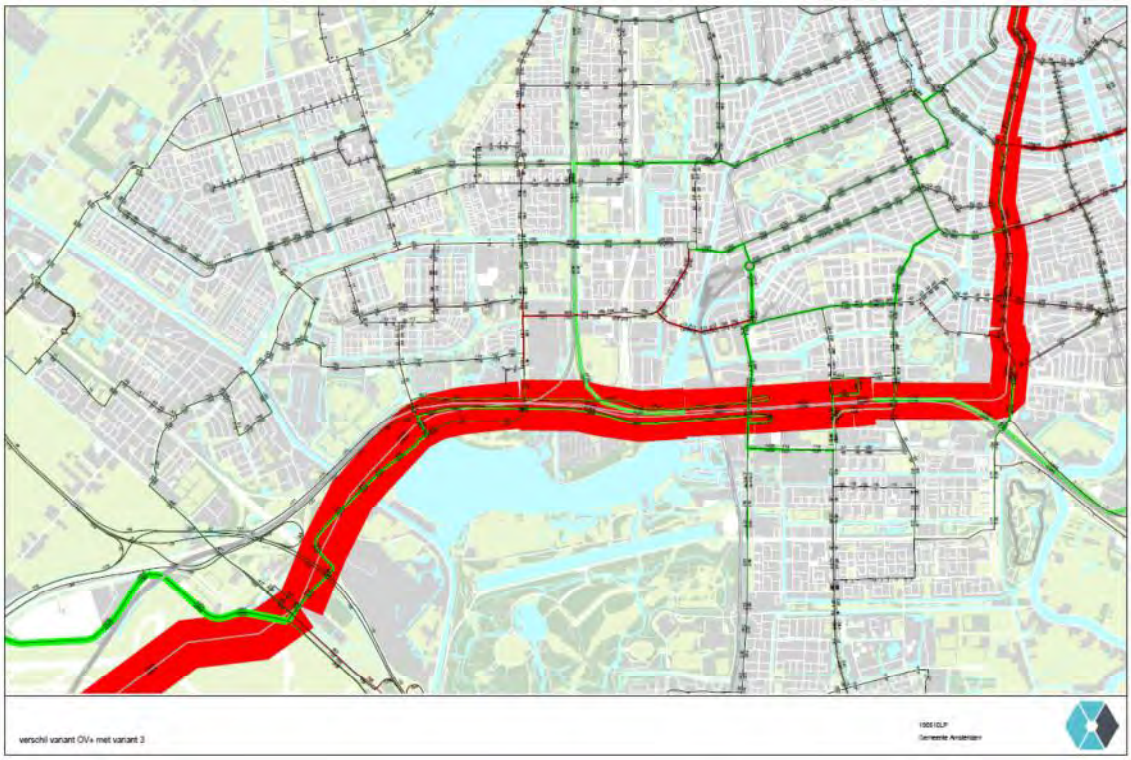
De OV aanpassingen zijn de volgende:

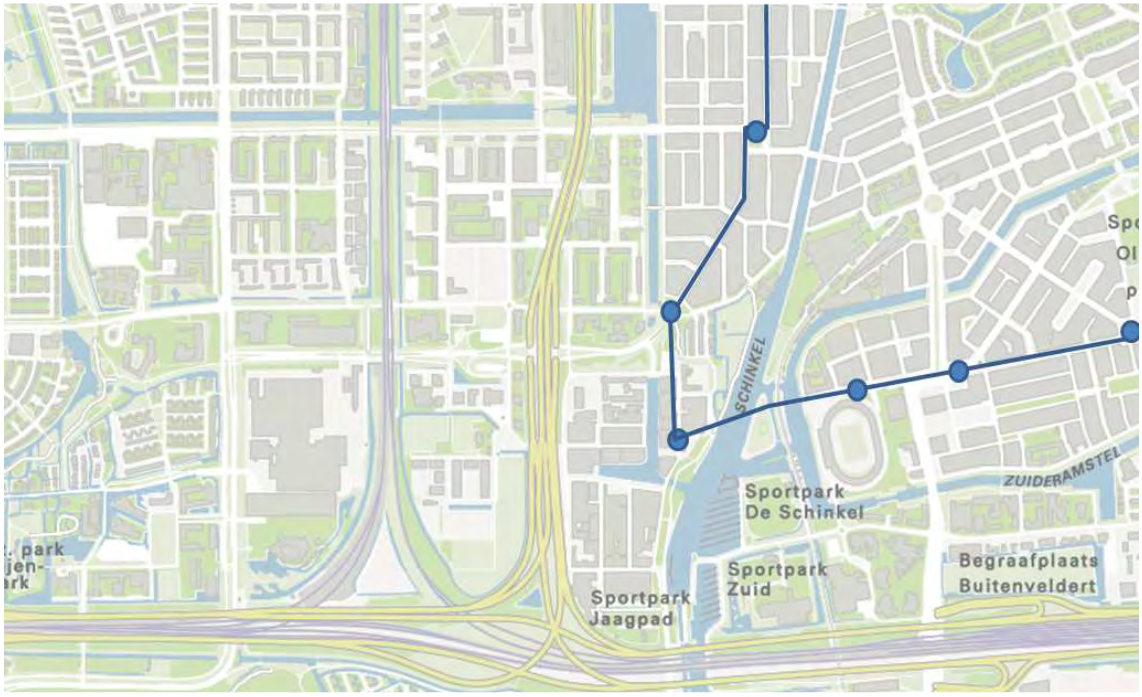
- een metrohalte bij de Johan Huizingalaan wanneer de metrolijn 52 wordt doorgetrokken naar Schiphol/Hoofddorp.
- Een busverbinding tussen Schiphol – Schinkelkwartier en Hoofddorpplein/Westelijke binnenstad
- Tram HOV Schinkel krijgt zelfde eindpunt in Nieuw-West als tramlijn 2
- Bus 62 komt te vervallen
- Bus 15 volgt nieuwe route over Schinkelbrug (voorstel GVB en VRA)
- Metrohalte Henk Sneevliet krijgt een korte (voetgangers)aansluiting vanaf de verlengde Sloterweg waardoor het aantrekkelijker wordt om vanaf verlengde Sloterweg op de metro te stappen.



Figuur 14: traject Noord Zuidlijn

De doorgetrokken Noord-Zuidlijn trekt een fors aantal reizigers. De toegevoegde halte in het Schinkelkwartier (aan de zuidzijde) is halte Johan Huizingalaan. Deze trekt op etmaalniveau 5500 instappers.


Figuur 15: verschil intensiteiten BTM etmaal variant 4 met variant 3



Figuur 16: gewijzigde route bus 15

Lijn 15 rijdt een gewijzigde route tussen het Hoofddorpplein en de Olympiaweg. Vanaf het Hoofddorpplein rijdt de lijn via de Aalsmeerweg, Generaal Vetterstraat, een brug over de Schinkel die aansluit op de Laan der Hesperiden. Vanaf de kruising Amstelveenseweg – Stadionweg rijdt lijn 15 weer de huidige route.

Richting station Zuid is de bezetting op het trajectdeel wat door het Schinkelkwartier rijdt ca. 1230 reizigers. In de andere richting is dat ca. 950 reizigers



Figuur 17: Buslijn tussen Schiphol en Hoofddorpplein via Schinkelkwartier

Deze buslijn heeft in richting Schiphol een gemiddelde bezetting per etmaal van ca. 297 reizigers. In de andere richting zijn dat er gemiddeld 220. Deze bus heeft in combinatie met een verlengde Noord Zuidlijn naar Schiphol waarschijnlijk geen kans van slagen.

De toename van OV verplaatsingen zitten ten opzichte van variant 3 vooral in Stadsdeel Zuid, Schiphol en Meerlanden.



Figuur 18: verschil intensiteiten etmaal motorvoertuigen variant 4 met variant 3

Zoals te zien in figuur 18 hebben alle toevoegingen in het OV een marginaal effect op de motorvoertuigen als dit vergeleken wordt met variant 3. Er zijn lichte afnames te zien, maar omdat de OV toevoegingen meer doen voor mensen buiten het Schinkelkwartier, blijven de intensiteiten in het Schinkelkwartier nagenoeg gelijk.

3.1.3 Modal split en aankomsten en vertrekken per zone

Tabel 4: Modal Split per variant op reizigersniveau

modaliteit	auto	autopassagier	OV	fiets	lopen
referentie	34%	3%	20%	29%	14%
variant 1	32%	4%	19%	30%	16%
variant 2	32%	3%	19%	30%	16%
variant 3	25%	3%	21%	33%	18%
variant 4	25%	3%	22%	33%	18%

Tabel 5: Modal Split per variant op vervoersniveau

modaliteit	auto	OV	fiets
referentie	41%	24%	35%
variant 1	40%	23%	37%
variant 2	40%	24%	37%
variant 3	31%	27%	42%
variant 4	31%	27%	42%

Zoals te zien in bovenstaande tabellen, zit de grootste verandering van de modal split in de variant 3 met variant 2. Dit is toe te schrijven aan de parkeerbeperking die is toegevoegd. In variant 4, het OV+ scenario is te zien dat de modal split van het Schinkelkwartier vrijwel gelijk blijft . Het verschil in OV verplaatsingen in absolute zin tussen deze twee analyses is 665. Het verschil van alle vervoerwijzen in absolute zin tussen de twee analyses is 479 verplaatsingen. Dit wil zeggen dat er afname is op de andere modaliteiten en dat er nieuwe reizigers zijn. Dit kunnen reizigers zijn uit het gebied die eerder geen verplaatsingen buiten hun eigen zone maakten en door de verbeteringen aan het OV nu wel.

3.1.4 Kruispuntbelasting per variant

In onderstaande tabel staat een overzicht van de gemiddelde kruispuntbelasting avondspits per variant:

Kruispunt	referentie	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4
Heemstedestraat-Delflandlaan	77%	81%	76%	74$	74%
Plesmanlaan-Louis Davidstraat	51%	53%	52%	50%	50%
Plesmanlaan-Johan Huizingalaan	74%	77%	75%	75%	74%
Anderlechtlaan-Laan van Vlaanderen	34%	35%	32%	34%	34%
Anderlechtlaan-Sloterweg	80%	87%	84%	81%	81%
Johan Huizingalaan-IBM	56%	80%	92%	69%	69%
Johan Huizingalaan-Henk Sneevlietweg	58%	84%	67%	55%	55%
Johan Huizingalaan-Aletta Jaconbslaan	56%	78%	65%	55%	56%
Henk Sneevlietweg-A10 noordwest	59%	52%	70%	67%	66%
Henk Sneevlietweg-A10 noordoost	63%	81%	97%	91%	90%
Henk Sneevlietweg-A10 zuidwest	50%	63%	86%	78%	77%
Henk Sneevlietweg-A10 zuidoost	77%	125%	69%	65%	65%

Hoofdstuk 4 Conclusies

In een situatie waarin heel Nieuw-West ontwikkeld is en het Schinkelkwartier niet, zijn er geen overbelastingen op de kruispunten. Het verkeer kan goed afgewikkeld worden. Maar met de programmatische ontwikkelingen van het Schinkelkwartier waar er 11222 woningen en 39667 arbeidsplaatsen bijkomen, wordt het met de bestaande infra moeilijk om het verkeer dat gegeneerd wordt door deze ontwikkelingen te verwerken.

Met de geplande nieuwe infra wordt de afwikkeling op kruispunt niveau theoretisch beter. De aansluitingen met de A10 echter zijn een aandachtspunt. De configuratie van deze aansluitingen (die onveranderd zijn ten opzichte van de referentie) speelt hierin waarschijnlijk een rol. Geadviseerd wordt hier nader onderzoek naar te doen.

Het toevoegen van een tramverbinding over de Schinkel heeft weinig effect op het autoverkeer van en naar het gebied.
.
Het aanpassen van de parkeernorm echter heeft het meeste effect. Het lijkt er op dat er geen potentiele knelpunten op kruispuntniveau zijn door deze aanpassing. De tramlijn daarentegen lijkt niet te profiteren van deze aanpassing.

Een OV+ scenario met doorgetrokken Noord-Zuidlijn lijkt ook niet de mensen vanuit Schinkelkwartier in het OV te krijgen. De lijn trekt een fors aantal reizigers, maar die lijken niet massaal naar het Schinkelkwartier te reizen. Door het hoogstedelijke karakter van het Schinkelkwartier is de fiets de eerste vervanger van de auto.

Geadviseerd wordt om de kruispunten die in de varianten 1 en 2 problematisch lijken nader te onderzoeken. Verder zou een advies kunnen zijn om parkeerbeperking opnieuw door te rekenen op het moment dat VMA 3.0 operationeel is.

Voor de overige varianten voor de HOV Schinkel verbinding, verwijzen wij naar de studie O 180455.

Bijlage A. **Wat is VMA?**

A.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 .

A.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.

A.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 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. In oktober 2018 is de meest recente update aan het VMA uitgevoerd, leidend tot VMA versie 2.5, dit is de vigerende versie van het model. VMA2.5 is gekalibreerd 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.

Bijlage B. **Samenvatting 'Basisgegevens Verkeersprognoses'**

De tekst uit deze bijlage is een samenvatting van de 'Uitgangspunten Verkeersmodel Amsterdam 2.0', Onderzoek & Kennis, versie 1.0, 4 oktober 2016

B.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.

Voor de jaren 2015, 2020, 2025 en 2030 zijn de uitgangspunten opnieuw opgesteld. 2015 is een jaar dat inmiddels in het verleden ligt, maar voor bijvoorbeeld bestemmingsplannen nog nodig is (om interpolatie voor jaren tot 2020 mogelijk te maken).

De gegevens van het jaar 2015 zijn gebaseerd op werkelijke data, de toekomstige jaren zijn zo realistisch mogelijke inschattingen. Deze worden het trendscenario 'Amsterdam Realistisch' (AR) genoemd. Voor de jaren 2025 en 2030 zijn naast het trendscenario AR tevens een scenario Hoog en een scenario Laag opgesteld. De totale aantallen sociaal-economische gegevens in de gemeente Amsterdam sluiten in deze scenario's qua aan op de totalen uit de referentiescenario's 'Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving' (WLO) 2015[1] zoals opgesteld door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en het Centraal Planbureau (CPB). Ook de verkeersmodellen van Rijkswaterstaat (NRM West) en van de Metropoolregio Amsterdam (VENOM) sluiten daarop aan.

B.2 Infrastructuur

Onder infrastructurele ontwikkelingen worden plannen verstaan voor nieuwe wegen en verbindingen, wijzigingen in de capaciteit van wegen of kruispunten en afsluiting van (delen van) wegen. Omdat het verkeersmodel het jaar 2010 als basis heeft, horen reeds uitgevoerde wegaanpassingen uit de periode 2011-2016 ook bij de infrastructurele ontwikkelingen die in het verkeersmodel verwerkt moeten worden.

[1] De WLO 2015 is de opvolger van de WLO 2006. VMA 1.0 ging nog uit van de WLO 2006, omdat ten tijde van de ontwikkeling van het VMA de WLO 2015 nog niet was verschenen.

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.

B.2.1 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. Andere belangrijke aanpassingen zijn de maatregelen rond de Munt, de Spaarndammertunnel en de Amstelstroomlaan tussen de A2 en de Spaklerweg.

B.2.2 Openbaar vervoernetwerk

Voor 2030 wordt uitgegaan van het eindbeeld van het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS). De Noord/Zuidlijn is gerealiseerd en de Amstelveenlijn verlengd naar Uithoorn. De IJ-tram is verlengd tot Strandeiland en de Zuidtangent naar Buiteneiland. In het bus- en tramnet hebben diverse wijzigingen t.o.v. dat van 2015 als gevolg van de ingebruikname van de Noord-Zuidlijn.

B.3 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.

B.3.1 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 3. Aantal inwoners voor het jaar 2010 en prognoses voor het jaar 2015, 2020, 2025 en 2030 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Trendscenario), bron: DRO.

Stadsdeel	2010	AT 2015	AT 2020	AT 2025	AT 2030
Centrum	83.000	86.000	88.000	88.000	86.000
Westpoort	0	0	1.000	4.000	5.000
West	133.000	142.000	150.000	153.000	153.000
Nieuw-West	138.000	149.000	156.000	157.000	157.000
Zuid	134.000	142.000	149.000	153.000	152.000
Oost	120.000	131.000	142.000	147.000	151.000
Noord	87.000	93.000	97.000	107.000	112.000
Zuidoost	82.000	85.000	88.000	94.000	94.000
Totaal Amsterdam	**776.000**	**828.000**	**871.000**	**903.000**	**910.000**

Tabel 4. Aantal arbeidsplaatsen voor het jaar 2010 en prognoses voor het jaar 2015, 2020, 2025 en 2030 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Trendscenario), bron: Ruimte & Duurzaamheid.

Stadsdeel	2010	AT 2015	AT 2020	AT 2025	AT 2030
Centrum	110.000	117.000	120.000	121.000	121.000
Westpoort	48.000	48.000	49.000	50.000	51.000
West	48.000	54.000	54.000	54.000	55.000
Nieuw-West	59.000	59.000	59.000	59.000	59.000
Zuid	109.000	117.000	128.000	133.000	137.000
Oost	63.000	69.000	71.000	73.000	74.000
Noord	34.000	36.000	39.000	41.000	43.000
Zuidoost	69.000	78.000	78.000	79.000	80.000
Totaal Amsterdam	**540.000**	**578.000**	**598.000**	**610.000**	**620.000**

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.

B.3.2 Kostenontwikkeling

In de uitgangspunten wordt geen invoering van beprijzen van mobiliteit (kilometerheffing, rekeningrijden, Anders Betalen voor Mobiliteit) verondersteld.
De kosten van het autogebruik en het reizen per openbaar vervoer wijzigen wel. Hiervoor wordt aangesloten bij de ontwikkeling in het regionale verkeersmodel VENOM.

De kostenontwikkelingen voor reizen per openbaar vervoer zijn in alle scenario's gelijk:

- + 7% vanaf 2010 tot 2020 voor reizen per bus, tram en metro;
- + 3% vanaf 2010 tot 2020 voor reizen per trein.

Vanaf 2020 wijzigen deze kosten niet verder. Voor de kosten in het jaar 2015 is interpolatie toegepast.

De kostenontwikkeling van autogebruik is als volgt (gerekend vanaf het jaar 2010):

- – 5% tot 2030 in het scenario Laag;
- – 26% tot 2030 in het scenario Hoog.

De daling van de autokosten wordt veroorzaakt door het steeds zuiniger worden van auto's en door de overgang naar elektrisch rijden en de technologische ontwikkelingen op dat gebied. De ontwikkeling van de olieprijs is de belangrijkste factor voor het verschil tussen de scenario's.
Voor het trendscenario wordt uitgegaan van het Trendscenario 2020 van het PBL. Voor de jaren na 2020 wordt de ontwikkeling afgeleid van het scenario Hoog en Laag.

B.3.3 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.

In VMA wordt gerekend met een autobezit per zone. Het autobezit is scenario-afhankelijk en wordt door het autobezitsmodel verdeeld over de zones waarbij rekening wordt gehouden met 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.

B.4 Beleid

De belangrijkste uitgangspunten met betrekking tot beleid hebben betrekking op parkeren. Daarbij gaat het om het locatiebeleid en over de parkeertarieven.

B.4.1 Parkeergarages

Voor parkeergarages (en terreinen) geldt dat zij zelf geen verkeer genereren. Men parkeert daar immers niet om de parkeergarage zelf te bezoeken, maar een bestemming in de omgeving. Op lokaal niveau heeft een concentratie van parkeercapaciteit wel invloed op de verkeersstromen. In het VMA zijn daarom van circa 70 grote parkeergarages de hoeveelheid in- en uitrijdend verkeer in het jaar 2010 apart gemodelleerd. Deze autoritten worden in mindering gebracht op de gemodelleerde autoritten naar de bestemming in de omgeving.

Buiten de gemeente Amsterdam zijn geen parkeergegevens opgenomen.

B.4.2 Parkeertarieven

Voor parkeren wordt uitgegaan van de huidige (anno 2016) gebieden waar betaald parkeren geldt en de huidige tarieven. Het prijspeil van de toekomstige tarieven is 2016, er wordt voor de toekomst geen inflatie- of deflatiecorrectie toegepast.

B.4.3 Betaald rijden

Er wordt niet uitgegaan van enige vorm van betaald rijden (kilometerheffing).

Bijlage C. **Resultaten verkeersberekeningen**

- Alle beschikbare plots en cijfers ten behoeve van lucht- en geluid zijn al in een eerder stadium opgeleverd of worden apart verstuurd.

c. Verkeersonderzoek OER, VMA 4.0 (Verkeer en Openbare Ruimte gemeente Amsterdam)

Gemeente Amsterdam

Verkeersonderzoek OER Schinkelkwartier

Uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 4.0

Team Onderzoek & Kennis

Verkeersonderzoek@amsterdam.nl

Rapportnummer O-220080

Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1 INLEIDING 5

1.1 AANLEIDING 5
1.2 UW VRAAG 5
1.3 RESULTAAT 5
1.4 LEESWIJZER 5

HOOFDSTUK 2 UITGANGSPUNTEN 7

2.1 ALGEMEEN 7
2.1.1 Studiegebied 7
2.1.2 Economisch scenario 8
2.2 VARIANTEN 8
2.3 NETWERKEN 9
2.4 SOCIAAL ECONOMISCHE GEGEVENS 12
2.4.1 Schinkelkwartier 12
2.4.2 Nieuw-West 14
2.4.3 Overige gebieden 15
2.5 BELEIDSINSTELLINGEN 15
2.5.1 Parkeerbeleid 15
2.5.2 Parkeertarief 15

HOOFDSTUK 3 RESULTATEN 19

3.1 HUIDIGE SITUATIE 19
3.1.1 Vergelijking met tellingen 19
3.1.2 Kruispuntbelastingen huidige situatie 19
3.2 2040 REFERENTIE 21
3.2.1 Wijzigingen verkeersstromen 21
3.2.2 Kruispuntbelastingen 2040 Referentie 22
3.3 2040 MET ONTWIKKELING SCHINKELKWARTIER 23
3.3.1 Verkeersgeneratie 23
3.3.2 Plausibiliteit verkeersgeneratie 25
3.3.3 Modal split 25
3.3.4 Verkeersstromen 26
3.3.5 Kruispuntbelastingen 2040 Plan en Plan Plus 29
3.3.6 Verkeersgeneratie in relatie tot parkeernormen 31
3.4 OVERWEGINGEN BIJ DE MODELUITKOMSTEN 33
3.4.1 Onzekerheden in trends 33
3.4.2 Interpretatie van knelpunten 34

HOOFDSTUK 4 CONCLUSIES 35

BIJLAGE A. WAT IS VMA? 36

A.1 INLEIDING 36
A.2 ACHTERGROND 36

A.3 INVOER, BEREKENINGEN EN OUTPUT 36

BIJLAGE B. SAMENVATTING 'BASISGEGEVENS VERKEERSPROGNOSES' 39

B.1 INLEIDING 39
B.2 INFRASTRUCTUUR 39
B.2.1 Autonetwerk 40
B.2.2 Openbaar vervoernetwerk 40
B.3 SOCIAAL-ECONOMISCHE KENMERKEN EN KOSTENONTWIKKELING 40
B.3.1 Inwoners en arbeidsplaatsen 40
B.3.2 Kostenontwikkeling 41
B.3.3 Autobezit 42
B.4 BELEID 43
B.4.1 30 km/uur in de stad 43
B.4.2 Agenda Autoluw 43
B.4.3 Parkeertarieven 43
B.4.4 Betaald rijden 44

BIJLAGE C. MILIEU 45

BIJLAGE D. KRUISPUNTEN 47

BIJLAGE E. V/C-RATIO'S 51

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2019 is in het kader van de MER Schinkelkwartier verkeersonderzoek uitgevoerd naar de mobiliteitseffecten van de ontwikkelingen in het Schinkelkwartier. Momenteel wordt gewerkt aan de actualisatie van de Omgevingseffect Rapportage (OER) naar aanleiding van de vastgestelde projectnota Schinkelkwartier. Als onderdeel van de OER zijn verkeersberekeningen gewenst die uitgaan van geactualiseerde uitgangspunten.

1.2 Uw vraag

Ruimte en Duurzaamheid heeft V&OR Team Onderzoek & Kennis gevraagd om een verkeersonderzoek uit te voeren waarin de effecten van ruimtelijke ontwikkeling en infrastructurele maatregelen in het Schinkelkwartier in beeld worden gebracht.

1.3 Resultaat

In dit rapport worden de uitgangspunten en resultaten beschreven van de uitgevoerde modelberekeningen met het VMA in het kader de OER Schinkelkwartier. De resultaten geven inzicht in de toename van de mobiliteit als gevolg van de gebiedsontwikkeling, de verkeersstromen en indicatie van mogelijke knelpunten. Gedetailleerde capaciteitsberekeningen van kruispunten zijn geen onderdeel van dit onderzoek.

1.4 Leeswijzer

Het rapport is als volgt opgebouwd: In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten beschreven en wordt aangegeven op welke wijze deze zijn vertaald naar modelinvoer. In hoofdstuk 3 volgt een beschrijving van de belangrijkste effecten en in hoofdstuk 4 volgen de conclusies.

Hoofdstuk 2 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten voor de verkeersstudie beschreven.

2.1 Algemeen

Voor de studie OER Schinkelkwartier is gebruikgemaakt van de meest recente versie van het verkeermodel Amsterdam (VMA versie 4.0).

2.1.1 Studiegebied

Voor deze verkeersstudie is uitgegaan van het projectgebied Schinkelkwartier zoals weergegevens in
Figuur 1. Het studiegebied bestaat uit het gebied tot aan de belangrijkste aansluitingen op het Rijkswegennet.



Figuur 1. Studiegebied Schinkelkwartier

2.1.2 Economisch scenario

De berekeningen worden uitgevoerd voor het ruimtelijk-economische scenario Amsterdam Realistisch. Dit scenario bevat uitgangspunten ten aanzien van economische ontwikkeling op basis van de trend die nu voor de toekomst wordt voorzien. In het scenario wordt er van uitgegaan dat het onderliggende verplaatsingsgedrag in de toekomst niet wijzigt. Mogelijke ontwikkelingen als structureel meer thuiswerken na de Coronapandemie worden niet meegenomen.

2.2 Varianten

Er worden vier varianten doorgerekend

- Huidige situatie pre corona (2019). Dit is het basisjaar in het verkeersmodel
- 2040 Referentie. In deze variant wordt uitgegaan van de huidige functies in het Schinkelkwartier. Ook infrastructuurmaatregelen die een direct verband hebben met de ontwikkeling van het Schinkelkwartier worden niet meegenomen. Infrastructuur- en beleidsmaatregelen die onafhankelijk zijn van het Schinkelkwartier worden wel meegenomen, zoals maatregelen uit het Mobiliteitsplan Nieuw West en uitbreiding van betaald parkeren in Nieuw West.
- 2040 Schinkelkwartier. In deze variant wordt uitgegaan van de volledige ontwikkeling van het Schinkelkwartier, inclusief infrastructurele aanpassingen voor auto en fiets zoals beoogd in vastgestelde projectnota Schinkelkwartier.
- 2040 Schinkelkwartier Plus. Deze variant is gelijk aan 2040 Schinkelkwartier met het verschil dat er wordt uitgegaan van extra infrastructuur, te weten een verlengde Noord/Zuidlijn, aanpassing metrostation Henk Sneevlietweg en gesloten Kleine Ring, en aanpassingen in de A en B-locaties waar parkeernormen gelden als gevolg van de toegenomen OV bereikbaarheid.

In Tabel 1 staan de varianten samengevat. De uitgangspunten met betrekking tot programma, infrastructuur en beleid zijn in meer detail beschreven in de rest van dit hoofdstuk.

Tabel 1. Varianten OER Schinkelkwartier

	2019	2040 referentie	2040 Plan	2040 Plan Plus
Programma Schinkelkwartier	Functies 2019	Functies 2019	Volledig programma projectnota	Volledig programma projectnota
Infrastructuur	Huidige infrastructuur	Autonome ontwikkelingen: 50 naar 30 km/uur Knips Sloterweg Overige maatregelen in NW Busverbinding Schiphol – Schinkelhaven	2040 referentie + infrastructuur Schinkelkwartier	2040 Plan + Verlenging Noord/Zuidlijn Nieuw metrostation Johan Huizingalaan en aanpassing metrostation Henk Sneevlietweg
Beleidsinstellingen	Huidige beleidsinstellingen	Uitbreiding betaald parkeren in Nieuw West	2040 referentie + Parkeernorm wonen 0,3 en voor niet-wonen 1:250 in deel van Schinkelkwartier	2040 Plan + Parkeernorm voor niet-wonen in groter gedeelte Schinkelkwartier

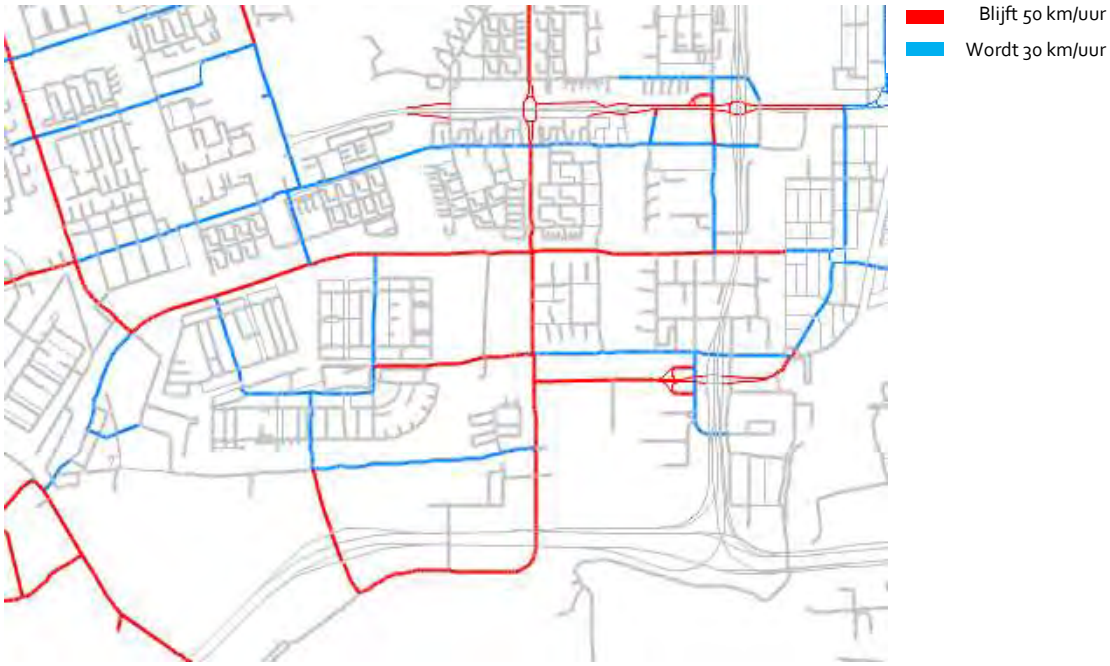
2.3 Netwerken

2040 Referentie

De onderstaande maatregelen zijn meegenomen in de variant 2040 referentie.

Auto:

- 30 in de stad. In Figuur 2 is weergegeven waar de wettelijke snelheid wordt verlaagd naar 30 km/uur. Dit is de situatie waarover door de raad op 23 december 2022 is besloten, maar exclusief latere wijziging van het beleidsvoornemen om de maximale snelheid op Johan Huizingalaan ten noorden van de Huizingalaan te verlagen naar 30 km/uur.



Figuur 2. Wegvakken waarvan de snelheid wordt verlaagd naar 30 km/uur

Maatregelen Mobiliteitsplan Nieuw-West zijn niet standaard in de uitgangspunten opgenomen. Het gaat om[1]:

- A1: terugdringen doorgaand verkeer Sloterweg
- A2: terugdringen doorgaand verkeer Burgemeester Vening Meineszlaan
- A3: terugdringen doorgaand verkeer Osdorperweg

[1] Maatregelen A9 directe aansluiting Johan Huizingalaan op Cornelis Lelylaan en A10 aanpak Roëllstraat zijn niet opgenomen als uitgangspunt omdat het onzeker is of deze maatregelen voor 2040 gerealiseerd kunnen worden.

- A4: Doorstromingsmaatregelen Plesmanlaan, Huizingalaan en Oude Haagseweg
- A5: Sloterbrug
- A6: Afwaarderen straten van 50 naar 30 km. Zie 30 in de stad
- A7: Aanpassing geregelde kruisingen: wordt gedaan voor geregelde kruisingen in het studiegebied.
- A8: Circulatiemaatregelen Meer en Vaart
- A11: terugdringen doorgaand verkeer Hemsterhuisstraat
- A12: doorstromingsmaatregelen Ookmeerweg

Fiets:
Maatregelen Mobiliteitsplan Nieuw-West zijn niet standaard in de uitgangspunten opgenomen. Het gaat om:

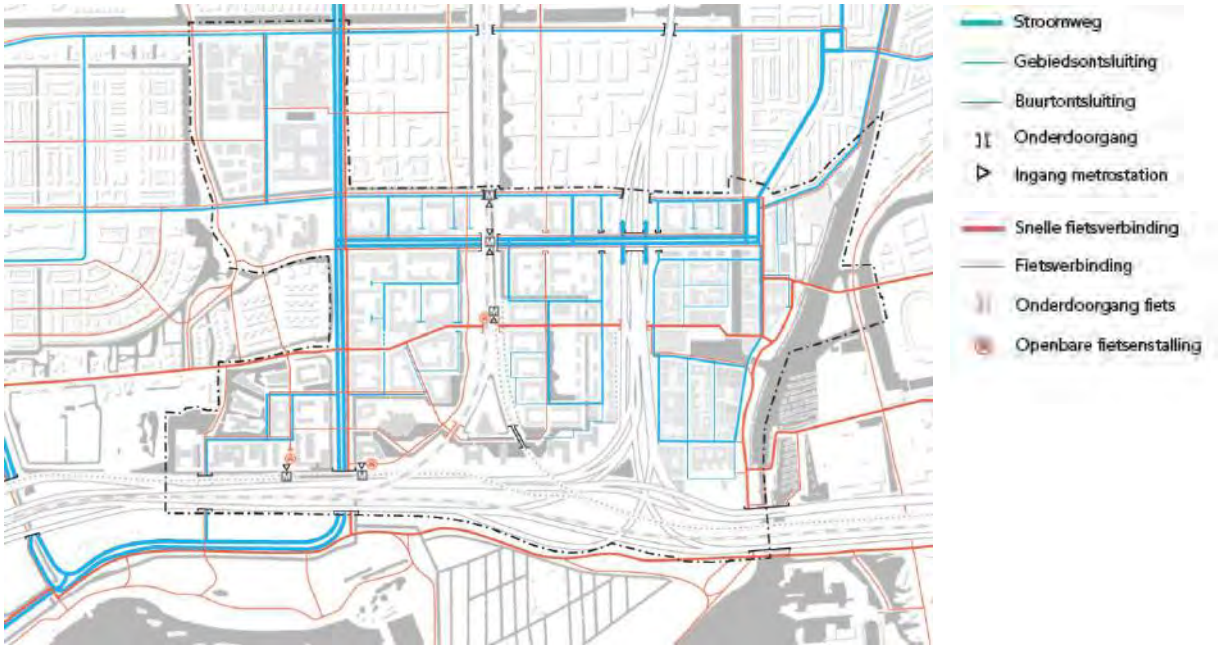
- F1: Noord-Zuid fietsroute Sloterdijk-Schinkelkwartier over bestaande infrastructuur Overtoomseveld en Slotermeer
- F2: Sloterweg opwaarderen naar plusfietsroute
- F12: Fietsroute Zuidas - Oeverlanden
- F16: fietsverbinding Ringzone

Openbaar vervoer:

- Huidige dienstregeling (bedieningsniveau pre corona).
- Lijn 369 tussen Sloterdijk en Schiphol.
- Treindienstregeling 2030 referentie 6/basis: bevat Airportsprinter en OV SAAL.
- Busverbinding Schiphol – Schinkelhaven

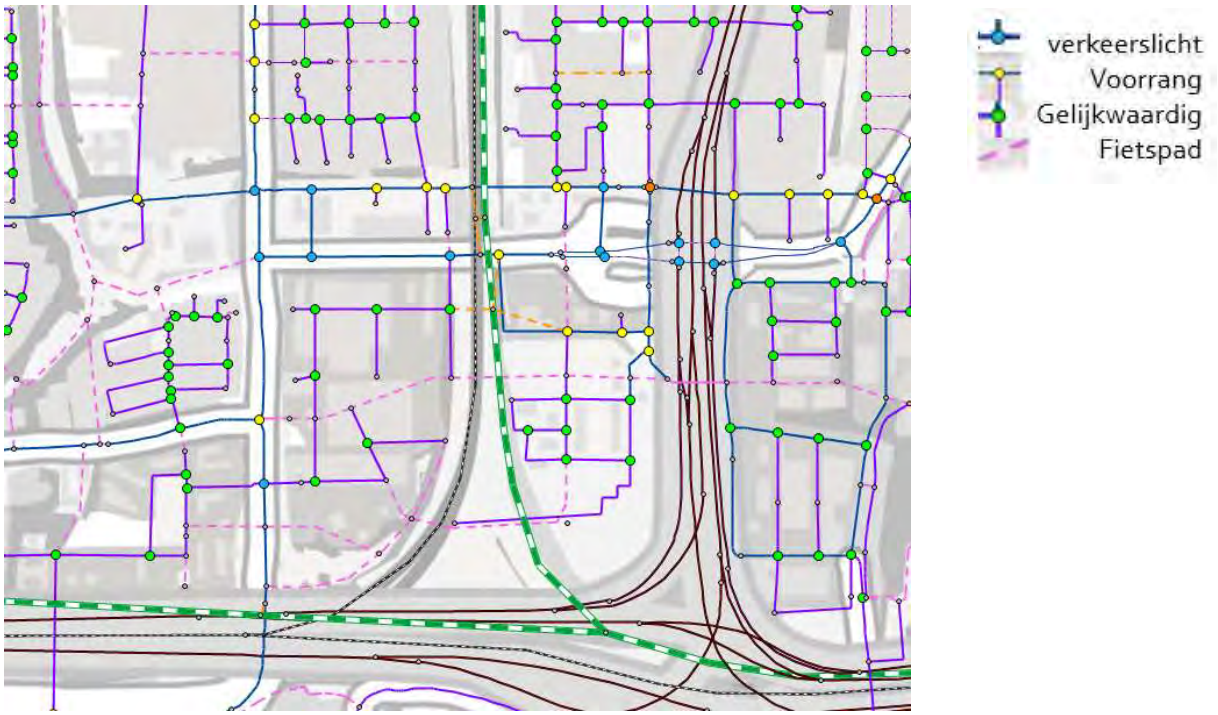
2040 Plan
Ten opzichte van de variant 2040 Referentie zijn de volgende aanpassingen in de netwerken gedaan:

- Fiets- en autonetwerk zoals opgenomen in de projectnota (Figuur 3), waaronder een fietsbrug Schinkel tussen Laan der Hesperiden en Generaal Vetterstraat, Nieuwe Sloterweg fietsverbinding, aanpassen op- en afritten Henk Sneevlietweg-A10 en aanpassing Aalsmeerplein.



Figuur 3. Auto- en fietsnetwerk Schinkelkwartier

Het auto- en fietsnetwerk uit de projectnota is vertaald naar een modelnetwerk (Figuur 4). De exacte invulling van de wegenstructuur is in de huidige fase van de planvorming nog niet bekend. Er zijn daarom aannames gedaan ten aanzien van de weginrichting en de kruispuntvormgeving die recht doen aan de beoogde wegenstructuur zoals beschreven in de Projectnota. De uitgangspunten ten aanzien van de lay-outs van de kruispunten staan in Bijlage D.



Figuur 4. Auto- en fietsnetwerk 2040 en 2040 Plan Plus

2040 Plan Plus
In deze variant is de Noord/Zuidlijn doorgetrokken naar Schiphol met een nieuw metrostation Johan Huizingalaan. De ringlijn wordt gesloten zodat er een directe metroverbinding ontstaat tussen Nieuw West en Centraal Station via Sloterdijk. De locatie van het metrostation Henk Sneevlietweg is gewijzigd zodat het beter is gesitueerd in het plangebied.

2.4 Sociaal economische gegevens

2.4.1 Schinkelkwartier

Het programma is aangeleverd op kavelniveau en omgerekend naar inwoners en arbeidsplaatsen.

De vierkante meters arbeidsplaatsen zijn omgerekend met de omrekenfactoren in Tabel 2. Bij de functie werken is het uitgangspunt genomen dat 80% bestaat uit kantoorfunctie en 20% bedrijvigheid. Aangenomen is dat een woning wordt bewoond door een huishouden. De gemiddelde woningbezetting is in alle gebieden 2 bewoners per woning.

Tabel 2. Omrekenfactoren programma Schinkelkwartier

Deelgebied	Bvo per woning	Werknemer per m2 werken kantoor	Werknemer per m2 werken bedrijvigheid	Werknemer per m2 voorzienngen
De Plantijn	77	22	70	80
Sloterstrip	100	22	70	80
Nieuwe Meer West	77	22	70	80
Nieuwe Meer Oost	100	22	70	80
Riekerpark	104	22	70	80
Schinkelhaven	98	22	70	80

Het resultaat van de omrekening per deelgebied is weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3. Aantal woningen, inwoners en arbeidsplaatsen per deelgebied in 2040, afgerond op honderdtallen

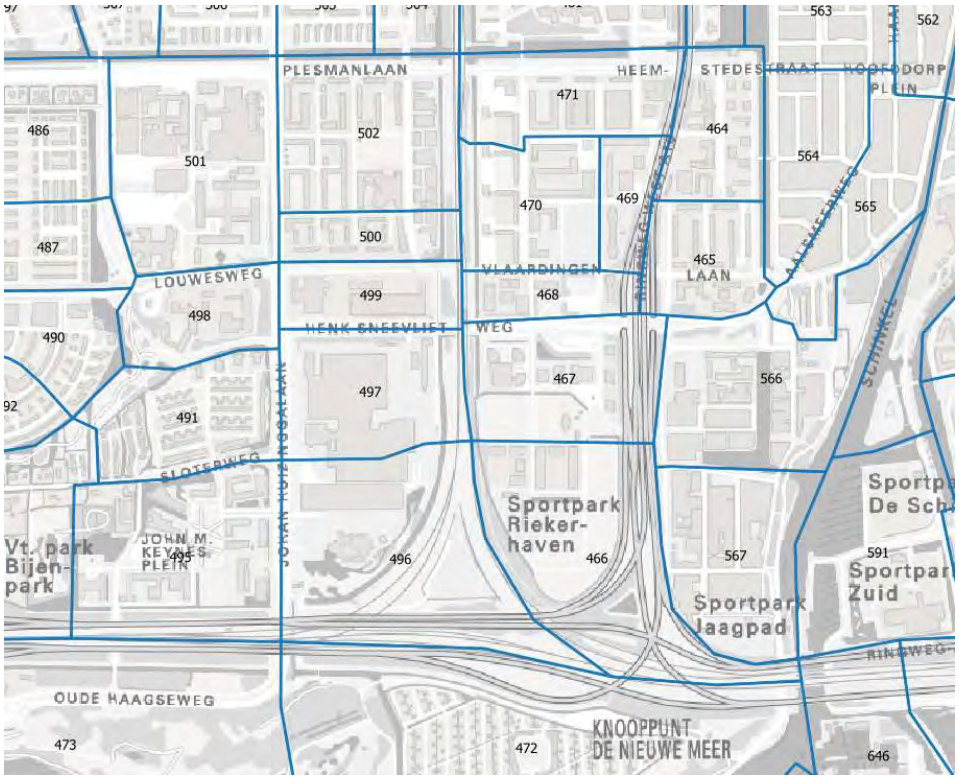
Deelgebied	Woningen	Inwoners	arbeidsplaatsen
De Plantijn	1,300	2,700	6,700
Sloterstrip	2,300	4,600	8,500
Nieuwe Meer West	600	1,300	6,500
Nieuwe Meer Oost	3,100	6,200	7,600
Riekerpark	1,700	3,400	4,500
Schinkelhaven	2,000	3,800	11,900
Totaal	11,000	22,000	45,700

Het programma uit Tabel 3 is omgezet naar de zonering van het verkeersmodel. Deze omzetting is voor alle zones te maken, met uitzondering van zone 467. Die zone bevat zowel een deel van

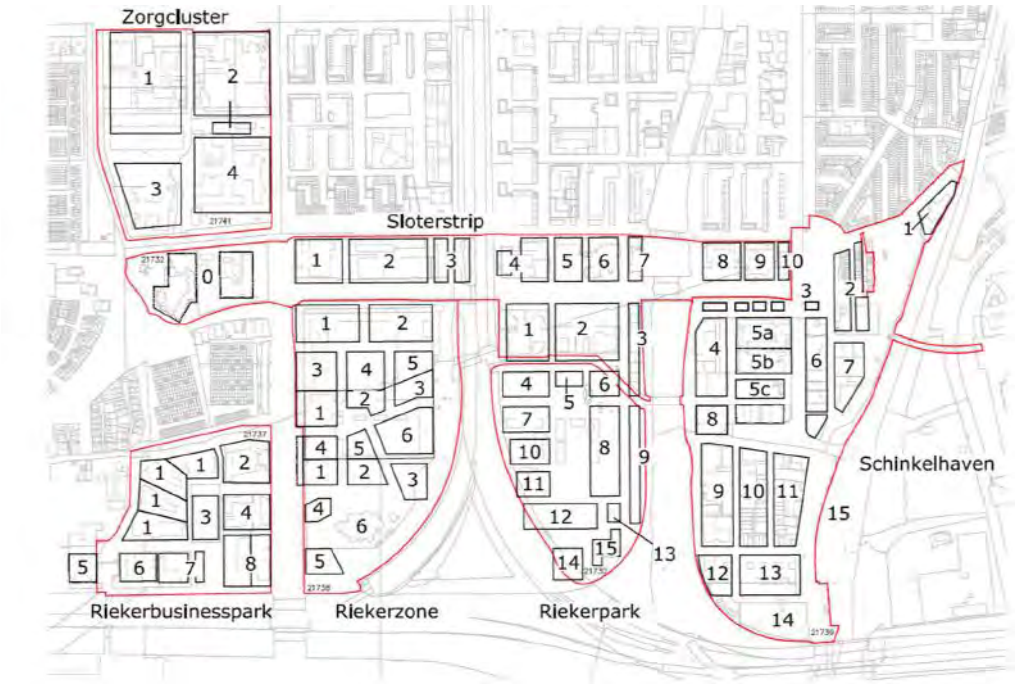
Sloterstrip als van Riekerpark. 20% van het programma van Riekerpark is daarom toegekend aan zone 467. Dit leidt tot het resultaat in Tabel 4.

Tabel 4. Modelinvoer 2040 woningen, inwoners en arbeidsplaatsen per zone

VMA Zone	Deelgebied	Woningen	Inwoners	arbeidsplaatsen
465	Sloterstrip	196	392	1515
466	Riekerpark	1399	2798	3994
467	Riekerpark	1029	2058	3383
468	Sloterstrip	590	1180	1961
495	Nieuwe Meer West	637	1274	6450
496	Nieuwe Meer Oost	1703	3406	3522
497	Nieuwe Meer Oost	1377	2754	4122
498	Sloterstrip	240	480	797
499	Sloterstrip	565	1130	1323
501	Plantijn	1300	2700	6700
566	Schinkelhaven	1109	2185	7441
567	Schinkelhaven	841	1657	4460
Totaal		10986	22014	45668



Figuur 5. Modelzones Schinkelkwartier



Figuur 6. Bouwblokken in het Schinkelkwartier

Overige karakteristieken van de bevolking en werkgelegenheid
Aangenomen wordt dat de toekomstige bevolking en werkgelegenheid een representatieve afspiegeling is van Amsterdam. Dit houdt in dat voor kenmerken als inkomen, leeftijdsopbouw en type werkgelegenheid het gemiddelde van Amsterdam is aangehouden.

Onderwijs
In de projectnota zijn 7 locaties voorzien voor basisscholen. Per basisschool wordt uitgegaan van 300 leerlingen, waarbij de achterliggende aanname is dat alle kinderen in de schoolgaande leeftijd die wonen in het Schinkelkwartier naar een basisschool gaan in het Schinkelkwartier. De locaties zijn gekoppeld aan de bijbehorende modelzones.

In het noordelijk gebied van Schinkelhaven (zone 566 in Figuur 5) wordt mogelijk een tijdelijke vergunning verleend voor een middelbare school van 1200 leerlingen.. Dit uitgangspunt is gehanteerd voor 2040.

2.4.2 Nieuw-West

In 2021 is in het kader van een mogelijke doorrekening van het Mobiliteitsplan Nieuw-West een overzicht gemaakt van alle actuele ontwikkelingen in Nieuw-West en vertaald naar modelinvoer. Deze inventarisatie is ook uitgangspunt voor de berekeningen van de OER Schinkelkwartier.

Een uitzondering is het gebied Oeverlanden ten tussen de A4/A10 en de Nieuwe Meer. In zowel de uitgangspunten voor VMA3.0 en VMA4.0 wordt uitgegaan van gebiedsontwikkeling, maar niet volgens de Ontwikkelstrategie De Oeverlanden. Voor De Oeverlanden wordt daarom de huidige functies in het gebied aangehouden.

2.4.3 Overige gebieden

De rest van Amsterdam en Nederland sluit 1 op 1 aan bij de standaard vastgestelde modelinvoer voor 2040.

2.5 Beleidsinstellingen

2.5.1 Parkeerbeleid

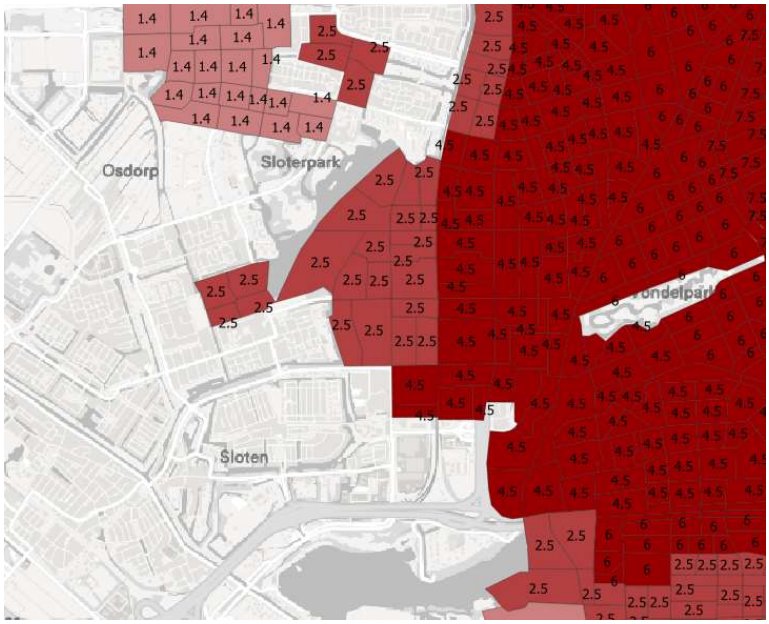
Parkeren is van invloed op het autobezit en autogebruik. Binnen het verkeersmodel zijn een aantal instellingen beschikbaar die parkeerbeleid kunnen benaderen.

2.5.2 Parkeertarief

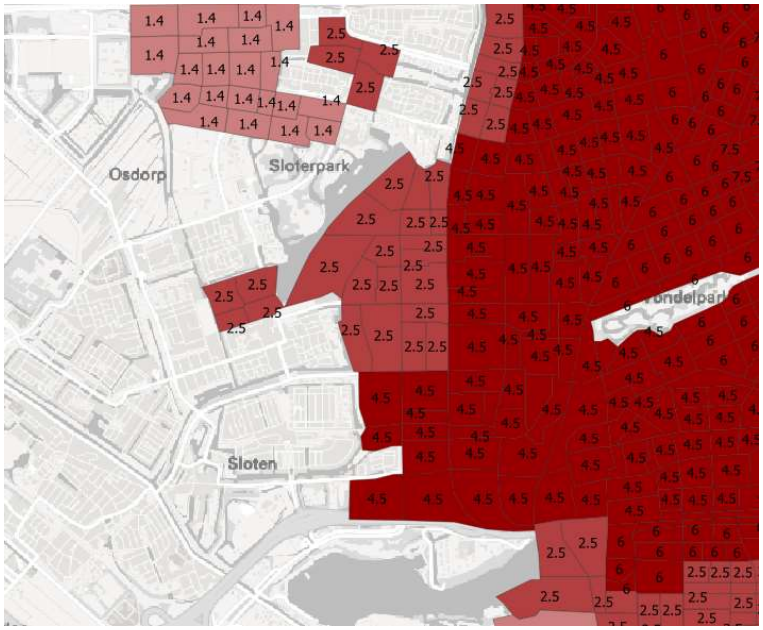
Het parkeertarief beïnvloedt de bestemmingskeuze van bezoekers zonder woon- werkmotief. Als er betaald parkeren wordt ingevoerd of het tarief wordt verhoogd wordt het gebied minder aantrekkelijker en wijken automobilisten uit naar andere gebieden. Uitgangspunt in het basisscenario is dat de parkeertarieven op straat meestijgen met de inflatie. In Figuur 7 is de modelinvoer weergegeven.

In 2040 Referentie is het uitgangspunt dat betaald parkeren in de Ringzone is verhoogd naar €4,50.

In de planvarianten waarin het Schinkelkwartier is ontwikkeld is het uitgangspunt dat het parkeertarief van €4,50 geldt in het gehele Schinkelkwartier.



Figuur 7. Parkeertarief op straat 2040 referentie (prijspeil 2019)



Figuur 8. Parkeertarief op straat 2040 Plan en Plan Plus (prijspeil 2019)

Parkeernorm wonen

Het autobezit (aantal auto's op naam van een natuurlijk persoon in een gebied) kan per zone worden bepaald. Als de parkeernorm bijvoorbeeld 0,3 auto's per woning is en er zijn 100 huishoudens in een gebied, dan is het autobezit 30 auto's. In de planvarianten is uitgegaan van een autobezit van gemiddeld 0,3 auto per huishouden in het Schinkelkwartier. Met 10.900 huishoudens in het Schinkelkwartier komt het aantal auto's in bezit van bewoners uit op afgerond 3.300 auto's. Buiten het projectgebied Schinkelkwartier wordt uitgegaan van het basisuitgangspunt van autobezit in VMA. Uitzondering is de Ringzone, waarvoor ook een autobezit van 0,3 per woning gehanteerd vanwege ligging in de buurt van het Schinkelkwartier.

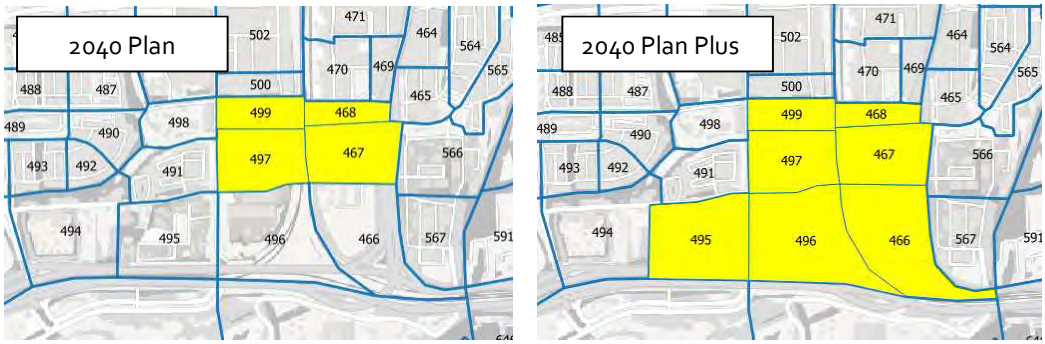
Parkeernorm niet-wonen

De invloed van beschikbare parkeercapaciteit voor bezoekers en forenzen op het autogebruik kan niet direct worden berekend in het model. Wel heeft het model een mogelijkheid om de door het model berekende aandeel autoverplaatsingen te verlagen. Aangenomen wordt dat als er sprake is van autoluw beleid met beperking van parkeercapaciteit voor bezoekers en forenzen het aandeel autogebruik lager is dan gemiddeld.

Het uitgangspunt voor het Schinkelkwartier is dat de A-norm van 1:250 geldt voor zones binnen een straal van 400 meter van een metrostation. Voor de zones in het Schinkelkwartier buiten de straal van 400 meter geldt de B-norm van 1 parkeerplaats per 125 m2 bruto vloeroppervlak.

De vertaling naar modelzones is weergegeven in Figuur 9. In het gele gebied geldt parkeernorm A, in de rest van het Schinkelkwartier parkeernorm B. In variant Plan Plus is het gebied waar parkeernorm A geldt groter dan in variant Plan. Dit komt omdat in de variant Plan Plus er een

extra metrostation in het plangebied ligt als gevolg van de verlenging van de Noord/Zuidlijn en het metrostation Henk Sneevlietweg centraler in het plangebied ligt.



Figuur 9. Parkeernorm A in het Schinkelkwartier (gele gebied)

Hoofdstuk 3 Resultaten

3.1 Huidige situatie

3.1.1 Vergelijking met tellingen

Het basisjaar 2019 is gekalibreerd op tellingen uit de periode 2018-2019. De modelwaarden komen op de tellocaties overeen met de getelde waarden (Tabel 5).

Tabel 5. Vergelijking VMA waarden 2019 met tellingen (afgerond op 100-tallen)

	Telling			VMA 2019			
	ochtendspits	avondspits	etmaal	ochtendspits	avondspits	etmaal	Verschil %
Anderlechtlaan	3.400	3.300	24.700	3.500	3.400	25.600	4%
Heemstedestraat	800	800	7.900	800	800	8.000	1%
Johan Huizingalaan	1.200	1.200	9.900	1.100	1.100	9.400	-5%
Oude Haagseweg	800	800	8.800	800	800	8.800	0%
Plesmanlaan	600	600	10.900	600	600	11.000	1%
Zeilbrug	1.300	1.200	12.100	1.300	1.200	13.100	8%
Oostelijke toerit A10			5.700			5.700	-1%
Westelijke afrit A10			6.300			6.500	2%
Oostelijke afrit A10			9.800			9.700	-1%
Westelijke toerit A10			15.700			16.400	5%

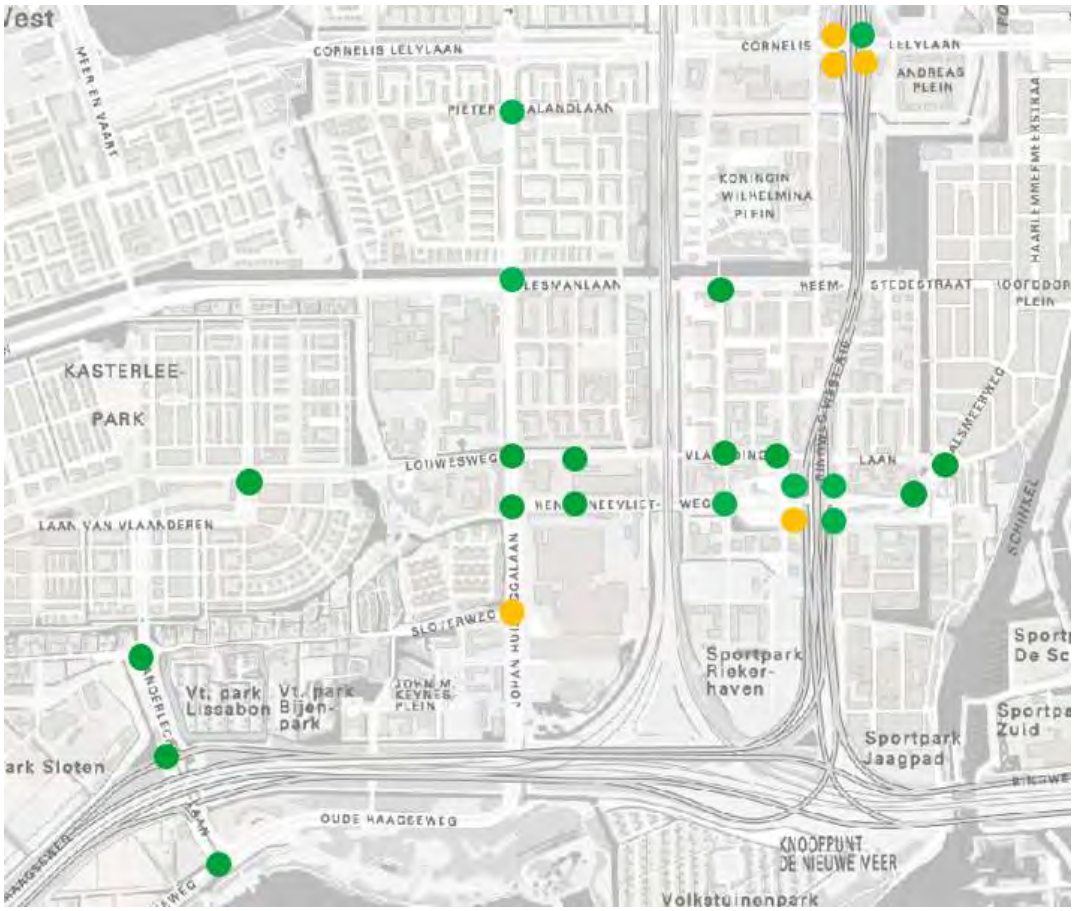
3.1.2 Kruispuntbelastingen huidige situatie

Knelpunten in binnenstedelijke gebieden zijn voorrangskruispunten, geregelde kruispunten (VRI's) en rotondes. Vanuit het VMA is een eerste globale analyse uitgevoerd over het functioneren van de kruispunten. Dit gebeurt op basis van de V/C-ratio, een verdeling waarbij de intensiteiten en capaciteiten per richting op de kruising worden vergeleken.

De kruispuntbelastingen zijn voor zowel ochtend- als avondspits berekend. Hierbij geldt:

- Een waarde van boven de 1 betekent dat de verkeerslichten de verkeersstroom niet kunnen verwerken. Dit leidt tot wachtrijen;
- Een waarde van maximaal 0,89 is de streefwaarde.

Dit is vertaald naar een drietal kleuren: groen kruispunten zijn geen knelpunten, de gele kruispunten aandachtspunten en de rode knelpunten[2]. Bijlage E bevat de V/C ratio's.



Figuur 10. Kruispuntafwikkeling huidige situatie

In de huidige situatie zijn er geen knelpunten in het gebied. Enkel de kruisingen Johan Huizingalaan – Ricardo Davidstraat en Henk Sneevlietweg – oprit A10 westzijde zijn een aandachtspunt. Het is de vraag of de kruising Johan Huizingalaan – Ricardo Davidstraat daadwerkelijk een aandachtspunt is. Het gesignaleerde aandachtspunt zit op de zijtakken waar de verkeersintensiteiten vrij laag zijn. Een minimale aanpassing in de intensiteit of de groenregeling zou het aandachtspunt al doen verdwijnen[3]. Het aandachtspunt op de kruising Henk Sneevlietweg

[2] De kleuren zijn het resultaat van een kwalitatieve vertaling van de modelresultaten. Als de verzadigingsgraad van beide spitsen gelijk of lager is dan 0,89 dan is het kruispunt groen. Als één van beide spitsen een verzadigingsgraad heeft tussen de 0,89 en 1 dan is het kruispunt oranje. 1 of hoger is rood.

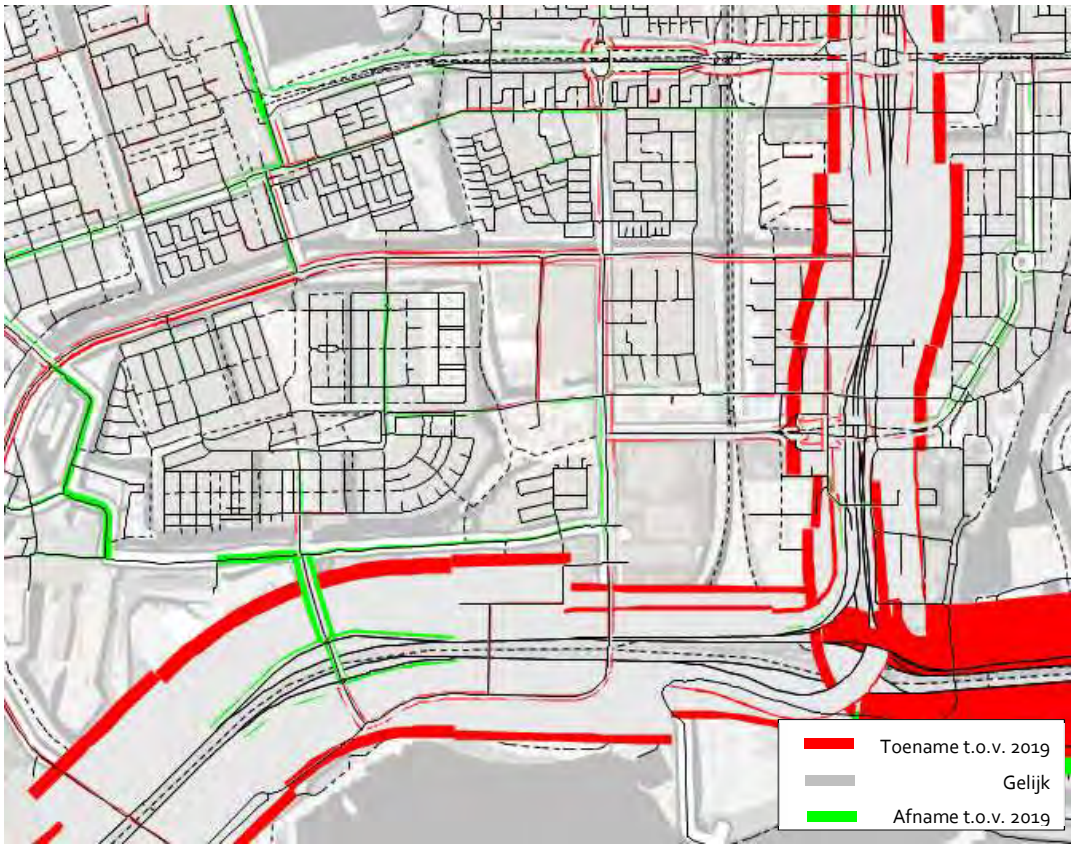
[3] Het modelresultaat laat een verzadigingsgraad groter dan 1 zien. Vanwege de genoemde verklaring voor dit resultaat is dit kruispunt beoordeeld als oranje.

– oprit A10 doet zich alleen tijdens de avondspits voor en is ook met een kleine aanpassing te verhelpen.

3.2 2040 Referentie

3.2.1 Wijzigingen verkeersstromen

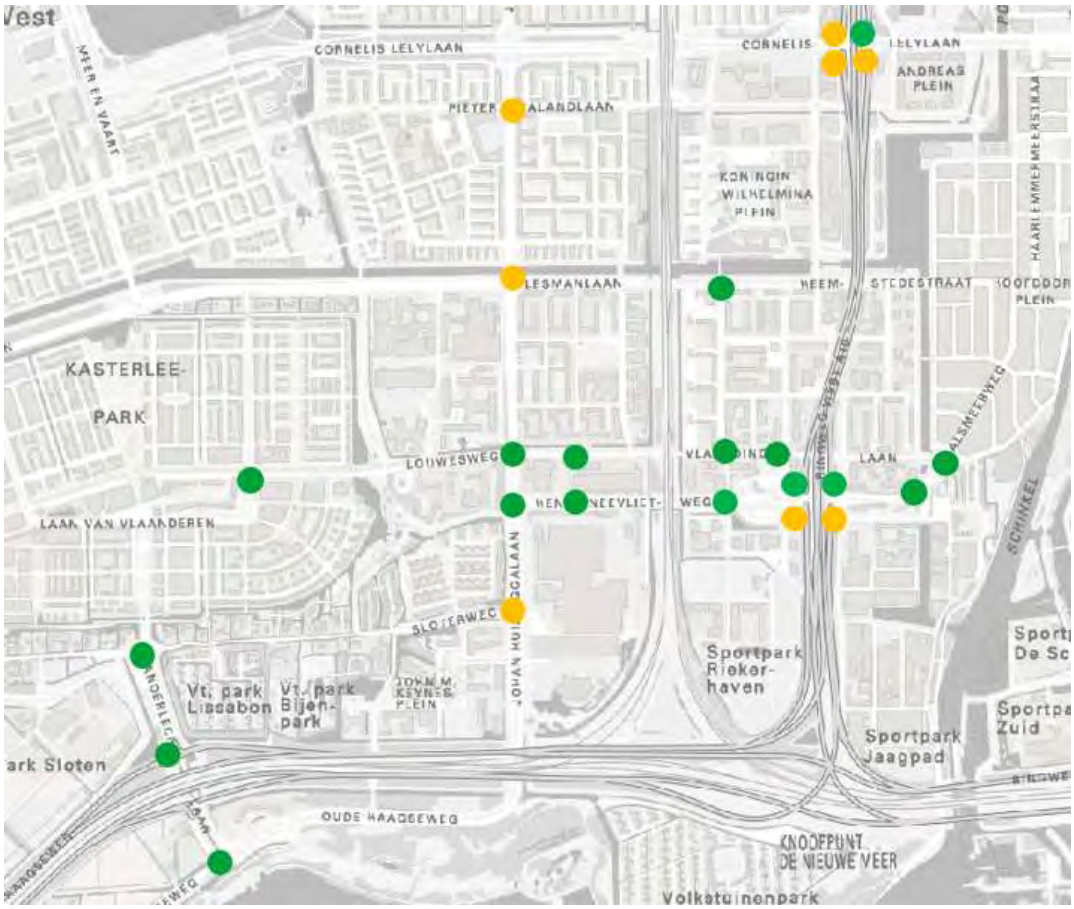
De verkeersstromen van het autoverkeer wijzigen vanwege een combinatie van de voorgenomen verkeersingrepen vanuit het Mobiliteitsplan Nieuw West en gebiedsontwikkeling in Nieuw West. De knips in de Sloterweg zorgen voor een afname van doorgaand verkeer tussen de Anderlechtlaan en de Plesmanlaan. De Anderlechtlaan wordt hoofdzakelijk nog gebruikt voor bestemmingverkeer van en naar Nieuw-Sloten, waardoor er sprake is van een grote afname van verkeer op de Anderlechtlaan. Het doorgaande verkeer dat gebruik maakte van de Anderlechtlaan moet een andere zoekt een andere route, waardoor er sprake is van een toename van autoverkeer op de Plesmanlaan richting A10, maar ook richting Badhoevedorp. Ook op verder gelegen wegen zoals de Ookmeerweg neemt het verkeer toe als gevolg van de maatregelen in Nieuw West.
Ten westen van de A10 neemt het verkeer van en naar het gebied Schinkelhaven iets af als gevolg van de verhoogde parkeertarieven. Ten noorden van het Schinkelkwartier is er op enkele wegen zoals een deel van de Lelylaan en Heemstedestraat sprake van een toename van autoverkeer. Dit is een gecombineerd effect van verkeersmaatregelen (knips Sloterweg en verkeerscirculatie Osdorp) en gebiedsontwikkeling in de Ringzone ten westen van de A10.



Figuur 11. Verschillen motorvoertuigen per etmaal 2040 Referentie ten opzichte van 2019

3.2.2 Kruispuntbelastingen 2040 Referentie

Door de verschuivingen in de verkeersintensiteiten als gevolg van de verkeersmaatregelen worden de kruisingen in het studiegebied drukker. De kruisingen van de Henk Sneevlietweg – A10 en Johan Huizingalaan – Plesmanlaan worden een aandachtspunt.



Figuur 12. Kruispuntafwikkeling 2040 Referentie

In het openbaar vervoer zijn er geen grote verschuivingen in reizigersstromen te zien in de directe omgeving van het Schinkelkwartier. Op het fietsnetwerk zijn er verschuivingen te zien in het gebied Schinkelhaven vanwege de nieuwe fietsverbinding over de Schinkel direct ten zuiden van de A10. Direct ten noorden van het Schinkelkwartier is er sprake van een toename van fietsintensiteiten vanwege de gebiedsontwikkelingen in de Ringzone West.



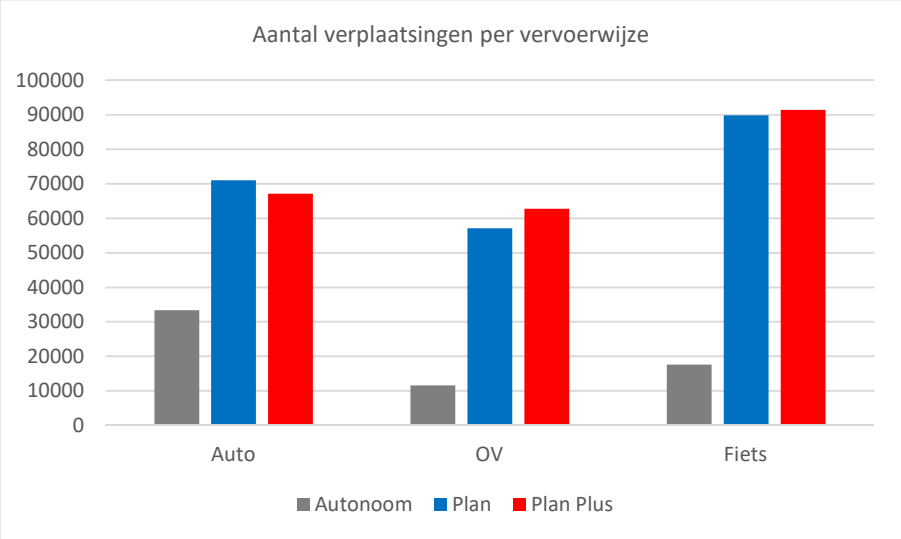
Figuur 13. Verschillen fietsers per etmaal 2040 Referentie ten opzichte van 2019

3.3 2040 met ontwikkeling Schinkelkwartier

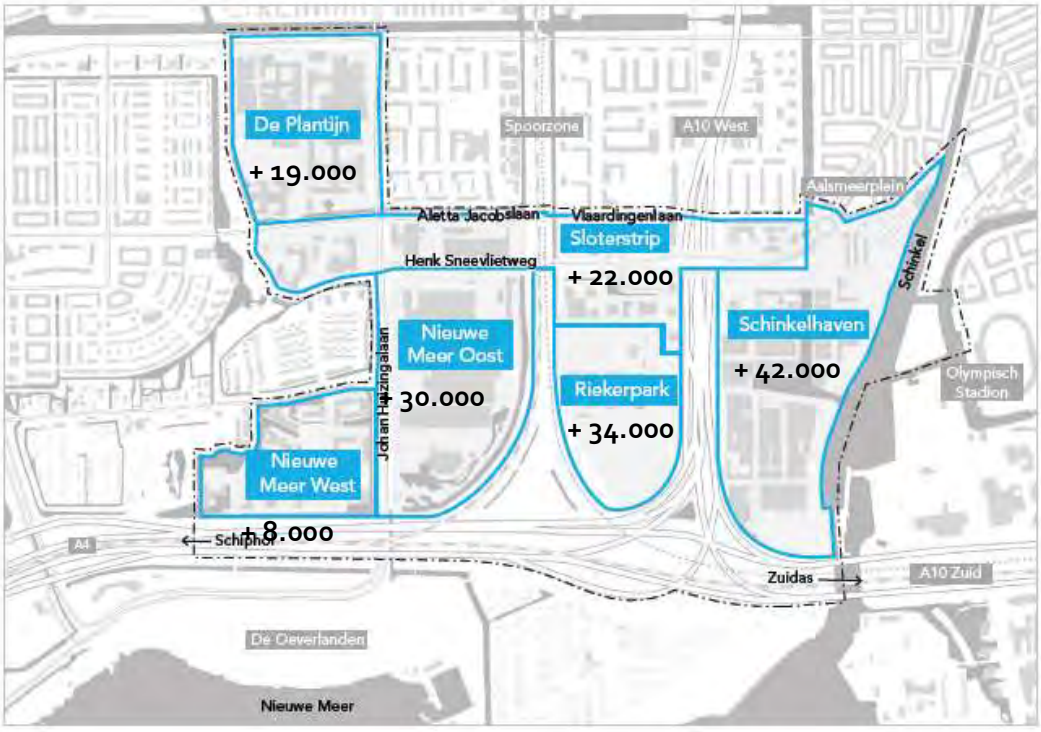
3.3.1 Verkeersgeneratie

Door de ontwikkelingen in het Schinkelkwartier neemt de verkeersgeneratie toe met 155.000 verplaatsingen op een werkdag. Het gaat om het totaal van auto, OV- en fietsverplaatsingen. Dit is een toename van 250% ten opzichte van de referentiesituatie 2040. Het aantal autoverplaatsingen neemt toe met 38.000 (110%), OV met 46.000 en fiets met 72.000 verplaatsingen (beide +ca. 400%).

In de variant Plan Plus neemt het autoverkeer minder toe ten opzichte van 2040 Referentie als gevolg van de verbeterde bereikbaarheid met het OV en een groter gebied waar een parkeernorm A geldt voor kantoren en bedrijven. Het aantal autoverplaatsingen neemt toe met 34.000 (+ 100%) ten opzichte van 2040 Referentie. Uit eerdere studies is bekend dat de verschuiving van auto naar OV als gevolg van een verbetering van de OV-bereikbaarheid wordt onderschat. Als hiervoor gecorrigeerd zou worden, dan zal de toename van het aantal autoverplaatsingen ten opzichte van 2040 Referentie daardoor nog iets lager uitvallen, waarbij de inschatting is dat dat de vermindering van het aantal autoverplaatsingen in de orde grootte van 1.000 a 2.000 verplaatsingen ligt, waardoor de toename ten opzichte van de referentie uitkomt op circa 32.000 tot 33.000 autoverplaatsingen.



Figuur 14. Aantal verplaatsingen van en naar het Schinkelkwartier, per vervoerwijze op een werkdag



Figuur 15. Verschil verplaatsingen (auto, OV en fiets) ten opzichte van 2040 Referentie

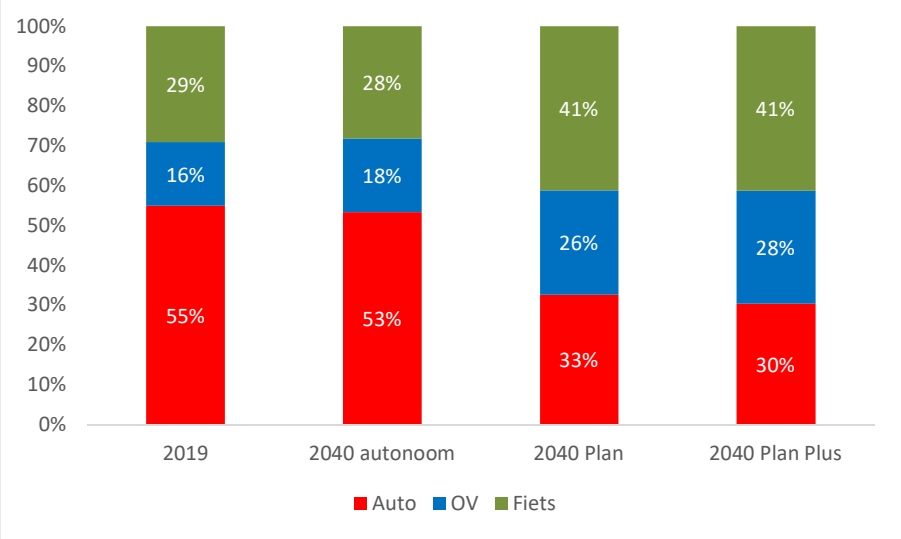
3.3.2 Plausibiliteit verkeersgeneratie

Gemiddeld genereert een persoon in 2040 Plan 1,5 vertrekken met de (bestel)auto, OV en fiets. Een persoon is gedefinieerd als een inwoners, arbeidsplaats of een studentenplaats voor middelbaar onderwijs, MBO of HBO/WO. Dat is vergelijkbaar met het Amsterdamse gemiddelde. Op zoneniveau ligt de verkeersgeneratie tussen de bandbreedte van 1,2 tot 1,8 vertrekken per persoon. De enige uitzondering is zone 465 (oostelijk deel Sloterstrip) waar de verkeersgeneratie met 1,1 aan de lage kant is. Dit komt door de aanwezigheid van een instelling voor hoger onderwijs die de verkeersgeneratie naar beneden trekt.

3.3.3 Modal split

In de variant 2040 Referentie neemt het aandeel auto iets af ten opzichte van de huidige situatie, van 55% naar 53%. Dit komt door de invoering van betaald parkeren in een deel van het studiegebied en de maatregelen in het kader van 30 in de stad.

Het aandeel auto neemt in de plansituatie af ten opzichte van de referentiesituatie, van 53% naar 33%[4]. In de referentiesituatie is de auto nog de meest gebruikte vervoerwijze. In de plansituatie is dat de fiets. Deze wijziging in de modal split (verdeling van de vervoerwijzekeuze) is het gevolg van de transformatie van het gebied naar een gemengde woon- en werkomgeving. Het aandeel fiets is bij bewoners over het algemeen hoger dan bij forenzen. Wat ook bijdraagt aan het hogere aandeel fiets is de parkeernorm van 0,3 auto's per woning en de invoering van betaald parkeren.

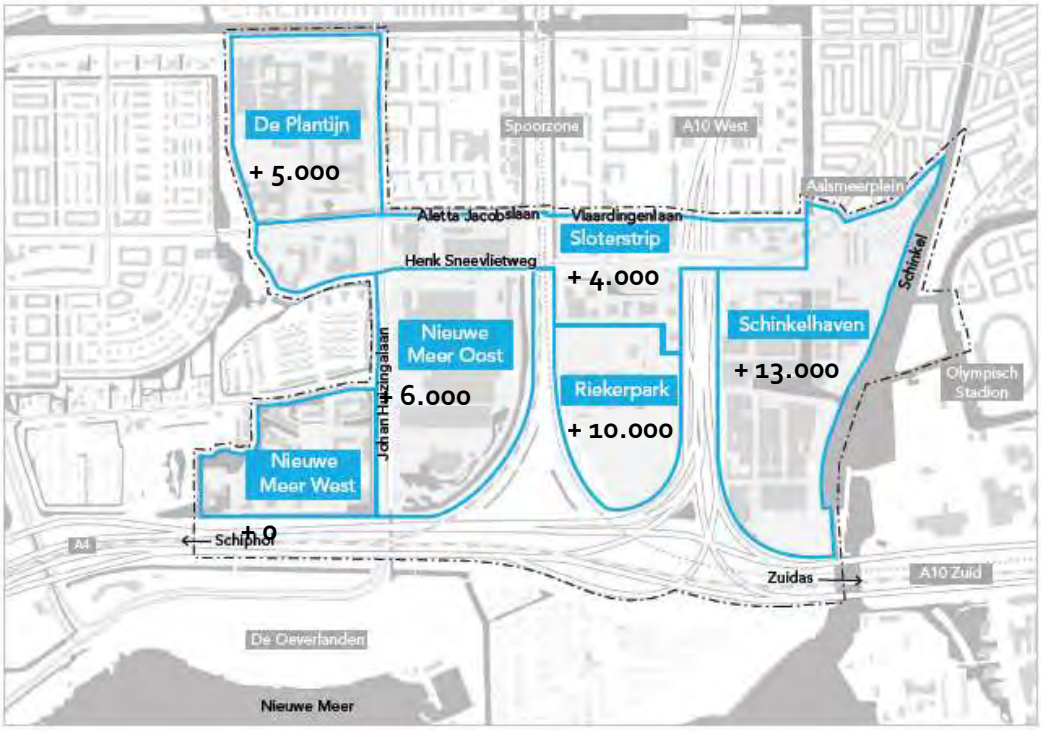


Figuur 16. Modal split

Het zwaartepunt van de toename van autoverplaatsingen ligt ten oosten van het spoor in Riekerpark en Schinkelhaven. In die gebieden zijn de grootste toenames van het autoverkeer te zien. Het aantal autoverplaatsingen in de Nieuwe Meer West neemt niet toe. Er is hier wel een sprake van een toename van het totaal aantal verplaatsingen als gevolg van de

[4] Het aandeel auto is vergelijkbaar met het aandeel auto dat is gerapporteerd in het onderzoek MER Schinkelkwartier (kenmerk O-190102) uit 2019. In dat onderzoek was het verwachte aandeel auto 31%.

gebiedsontwikkeling, maar door de parkeernorm voor woningen en betaald parkeren wordt de groei van het autoverkeer gedempt.



Figuur 17. Verschil autoverplaatsingen ten opzichte van 2040 Referentie

3.3.4 Verkeersstromen

In de plansituatie neemt het gemotoriseerde verkeer af op een deel van de wegen in het studiegebied. De afnames zijn te zien op de Henk Sneevlietweg en de Johan Huizingalaan. De belangrijkste oorzaak ligt in de gewijzigde verkeerssituatie, waardoor doorgaand verkeer dat geen herkomst op bestemming in het Schinkelkwartier heeft afneemt. De transformatie van het Schinkelkwartier naar een gemengde woonowerklocaties stelt andere eisen aan het verkeersnet. Waar het netwerk nu vooral gericht is op de auto, zullen de andere verkeersdeelnemers dan de automobilisten en de openbare ruimte meer prioriteit krijgen.



Figuur 18. Verschillen motorvoertuigen per etmaal 2040 Plan ten opzichte van 2040 Referentie

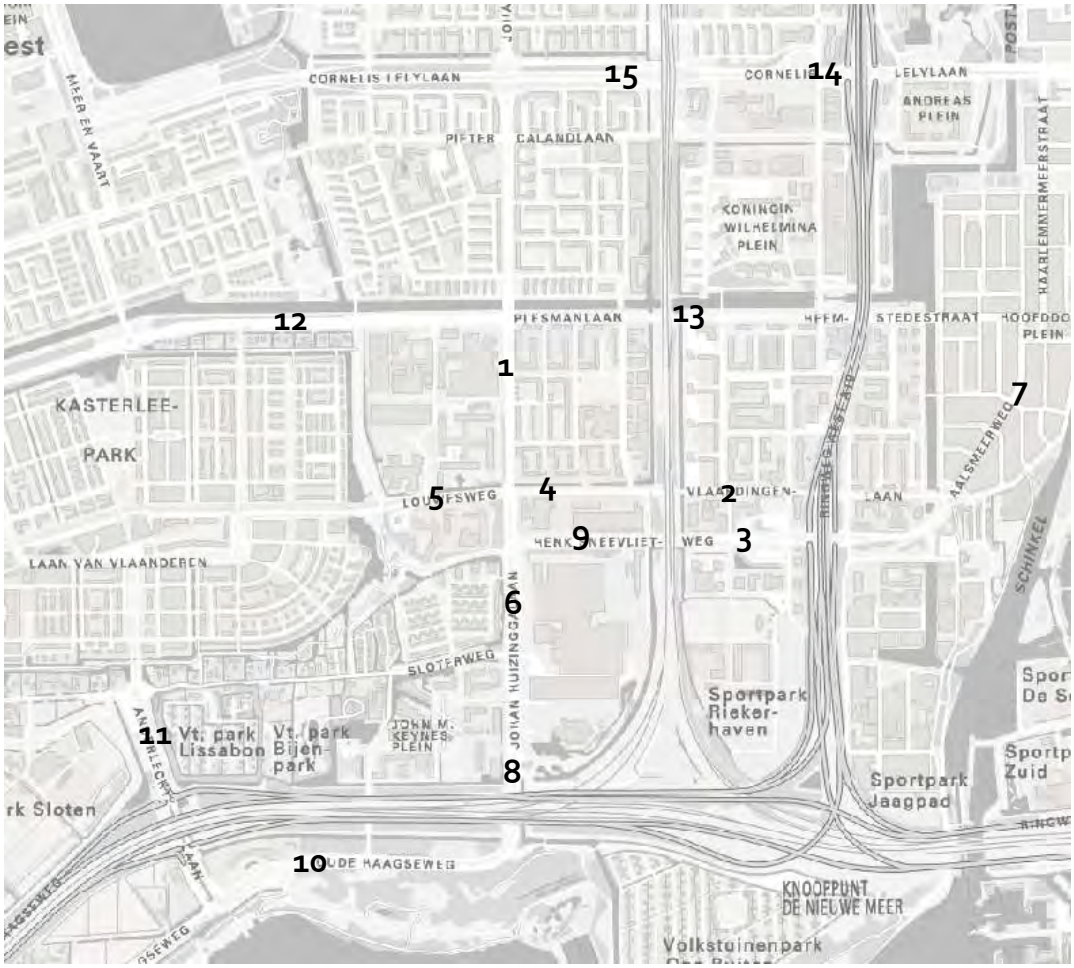
In het model is de verschuiving van prioriteit vertaald een Henk Sneevlietweg als stadsontsluitingsweg met verkeerslichten en het verwijderen van de "oren", de huidige verbinding tussen de Henk Sneevlietweg en de Overschiestraat. De kruisingen op de Henk Sneevlietweg zijn onderling niet gekoppeld zodat er extra weestand is om via de Henk Sneevlietweg te rijden. Het gevolg is dat er minder capaciteit beschikbaar is voor de auto, zowel uitgedrukt in asfalt als in voorrang en beschikbare groentijd op kruisingen. Hierdoor duurt het langer om door het gebied te rijden. Voor doorgaand verkeer dat geen herkomst of bestemming heeft in het Schinkelkwartier wordt het minder aantrekkelijk om door het Schinkelkwartier te rijden. Dit verkeer gaat andere routes buiten het Schinkelkwartier zoeken, waarbij de Lelylaan van en naar de A10 de belangrijkste is. De afname van doorgaand verkeer is te zien in Tabel 6. In de tabel staan de verkeersintensiteiten op een aantal thermometerpunten gerapporteerd, weergegeven in Tabel 6, en het aandeel doorgaand verkeer.

Op een aantal routes neemt het verkeer toe. In de eerste plaats op de Oude Haagseweg tussen de aansluiting met de A4 en de Sloterweg. Dit komt door de ontwikkelingen in Nieuwe Meer Oost waardoor de hoeveelheid verkeer toeneemt, maar ook door een gewijzigde routekeuze. Vanuit het gebied heeft verkeer twee mogelijkheden om naar de A4 te rijden: via de Oude Haagseweg of via de Henk Sneevlietweg. Door de toevoeging van extra kruisingen van op de Henk Sneevlietweg en het verwijderen van de oren wordt de Oude Haagseweg aantrekkelijker ten opzichte van de Henk Sneevlietweg.

Een grote toename is te zien op de Henk Sneevlietweg tussen de aansluiting A10 en de Anthony Fokkerweg. Deze toename komt door een combinatie van de gebiedsontwikkelingen in Schinkelhaven en de knip van de Overschiestraat onder de A10. Door de gebiedsontwikkelingen neemt het verkeer en door de knip is de route via de Anthony Fokkerweg nog de enige route.

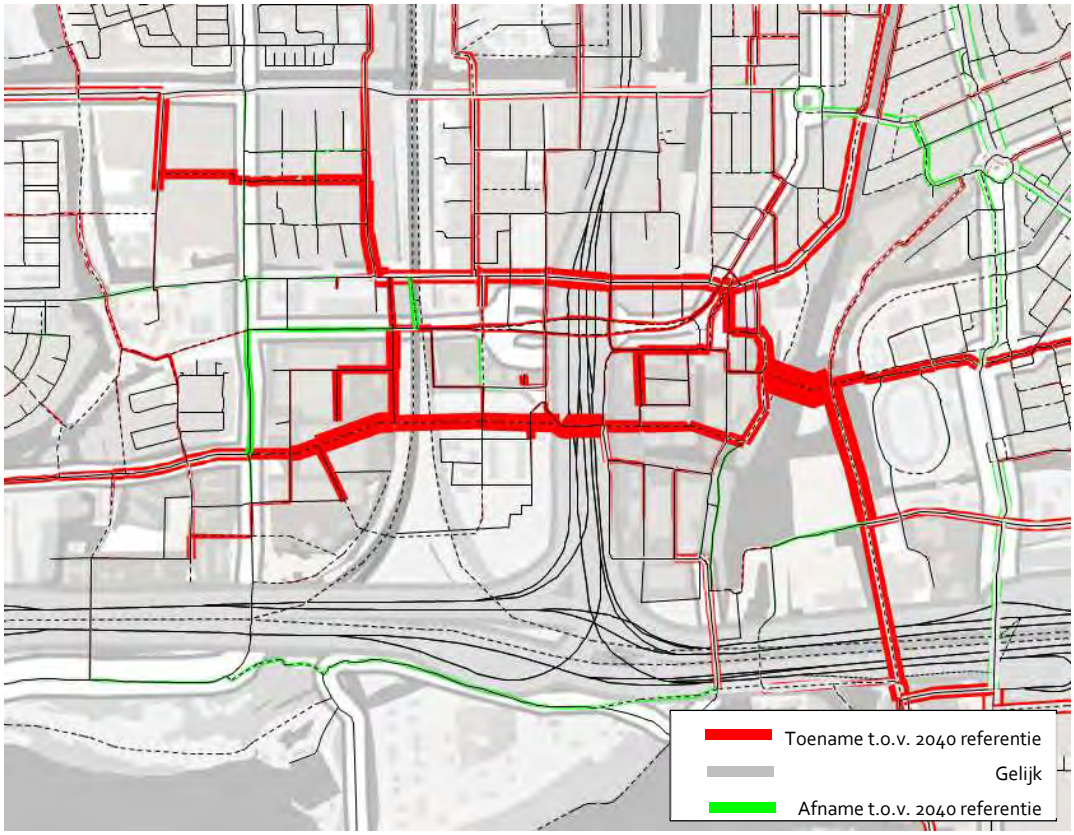
Tabel 6. Verkeersintensiteiten (motorvoertuigen) en percentage doorgaand verkeer op een werkdag op een 9-tal thermometerpunten

Variant	2019		2040 Referentie		2040 Plan		2040 Plan Plus	
Wegvak	Mvt	%	Mvt	%	Mvt	%	MVT	%
1. Johan Huizingalaan	9.400	59%	11.700	65%	8.800	61%	8.500	65%
2. Vlaardingenlaan	5.000	64%	5.400	57%	5.300	25%	5.100	25%
3. Henk Sneevlietweg	26.900	42%	31.100	50%	28.300	22%	27.400	23%
4. Aletta Jacobslaan	3.400	59%	2.900	55%	4.700	9%	4.600	9%
5. Louwesweg	7.600	54%	7.600	54%	5.500	27%	5.500	27%
6. Johan Huizingalaan	18.300	33%	16.800	29%	14.300	30%	13.400	33%
7. Aalsmeerweg	9.300	84%	7.200	88%	6.800	57%	6.700	58%
8. Oude Haagseweg	5.000	62%	7.200	60%	13.200	31%	12.600	33%
9. Henk Sneevlietweg	15.700	34%	17.800	42%	10.000	18%	9.600	20%
10. Oude Haagseweg	8.700	49%	11.200	41%	19.000	23%	17.400	25%
11. Anderlechtlaan	26.300	91%	10.900	87%	13.400	69%	13.400	69%
12. Plesmanlaan	11.000	81%	17.500	85%	15.400	75%	15.300	76%
13. Heemstedestraat	8.200	87%	9.500	89%	11.500	77%	11.400	78%
14. Lelylaan	38.400	99%	42.600	99%	47.000	96%	46.900	96%
15. Lelylaan	24.600	98%	29.300	98%	32.400	94%	32.300	93%



Figuur 19. Locaties thermometerpunten

De toename van fietsbewegingen van en naar het Schinkelkwartier is terug te zien op het gebruik van de fietsinfrastructuur in het Schinkelkwartier en de aansluitende routes. De verlengde Sloterweg, de Aletta Jacobslaan, Vlaardingenlaan en de nieuwe verbinding over de Schinkel zijn de belangrijkste routes in het studiegebied. Op veel aansluitende routes is (meer dan) een verdubbeling van het aantal fietsers te zien. Die toenames zijn te zien op (delen van) de Sloterweg, Ottho Heldringstraat, Sloterkade, Stadionplein en IJsbaanpad.



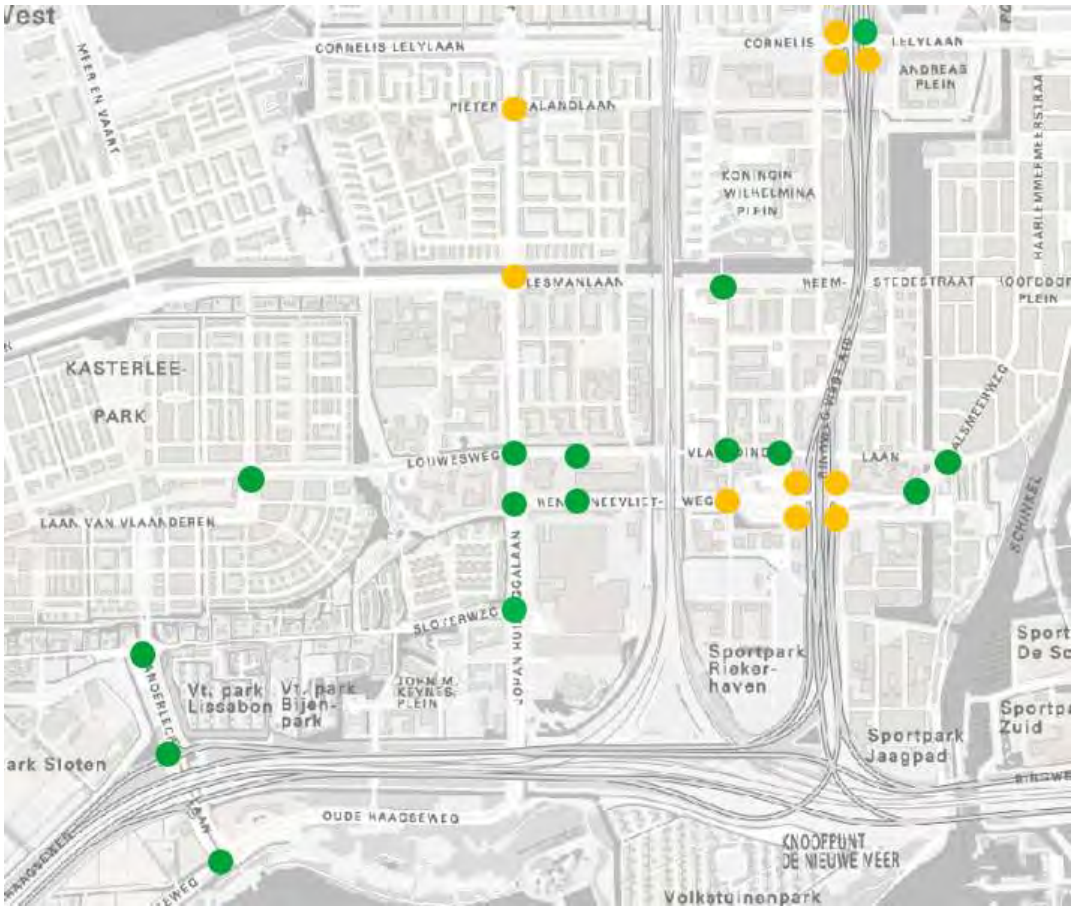
Figuur 20, Verschillen fietsers per etmaal 2040 Plan ten opzichte van 2040 Referentie

3.3.5 Kruispuntbelastingen 2040 Plan en Plan Plus

Door de gebiedsontwikkeling en de aanpassing in de infrastructuur ontstaat er een potentieel knelpunt op de nieuwe verbinding tussen de Henk Sneevlietweg en de Aletta Jacobslaan en neemt de verkeersdrukte toe op de aansluiting van de Henk Sneevlietweg op de A10. Op deze locaties concentreert het verkeer van en naar het Schinkelkwartier zich. Verkeer tussen het Schinkelkwartier ten westen van de A10 en de A10 moet via de nieuwe aansluiting rijden. Ten oosten van de A10 neemt de verkeersdruk toe als gevolg van de ontwikkelingen in Schinkelhaven, waardoor de kruising A10 – Henk Sneevlietweg extra wordt belast. De resultaten voor de variant 2040 Plan Plus ten aanzien van de kruispuntbelastingen verschillen niet noemenswaardig ten opzichte van 2040 Plan.

Opgemerkt dient te worden dat de inrichting van de verkeersstructuur nog niet bekend is. Er zijn daarom aannames gedaan ten aanzien van aantal opstelstroken en groentijden. De groentijden zijn door het model berekend aan de hand van het verkeersaanbod. Andere aannames kunnen leiden tot iets andere resultaten ten aanzien van de beoordeling van de zwaarte van de verkeersbelasting, maar ook dan zullen de grootste verkeersstromen op de genoemde punten samenkomen. De conclusie dat bij de uitwerking van de plannen de genoemde kruisingen nadrukkelijk de aandacht nodig hebben blijft staan.

De toename van fietsverkeer in het studiegebied leidt tot extra druk op de kruisingen. In de modelberekeningen hebben de extrafietsbewegingen geen invloed op de verkeersafwikkeling. In werkelijkheid is dat wel zo. Op ongeregelde kruisingen moet verkeer dat voorrang moet verlenen langer wachten vanwege de toegenomen fietsbewegingen. Op geregelde kruisingen moeten sommige fietsrichtingen misschien extra groen krijgen, wat ten koste gaat van de groentijd voor de auto. Andersom geredeneerd, als de groentijd voor de auto gelijk blijft, dan moeten meer fietsers wachten. Hetzelfde geldt overigens voor extra loopbewegingen. Die zijn niet gemodelleerd maar ook het aantal loopbewegingen neemt toe.



Figuur 21. Kruispuntafwikkeling 2040 Plan

3.3.6 Verkeersgeneratie in relatie tot parkeernormen

De parkeernormen voor woningen kunnen in het model worden gesimuleerd door middel van aanpassen van het maximale aantal auto's dat in bezit is van bewoners. Er is in het model geen mogelijkheid om de parkeernorm van kantoren en bedrijven te simuleren. In plaats daarvan is een controle uitgevoerd op de resultaten waarin het berekende aantal autoverplaatsingen gerelateerd aan arbeidsplaatsen is vergeleken met het beschikbare aantal parkeerplaatsen.

Het beschikbare aantal parkeerplaatsen voor arbeidsplaatsen is afhankelijk van de parkeernorm. Bij het bepalen van het beschikbare aantal parkeerplaatsen en de locatie waar de parkeernorm geldt is uitgegaan van de Nota Parkeernormen. Voor gebieden binnen een loopafstand van 400 meter van een metrostation is uitgegaan van een A-locatie, waarvoor een norm geldt van maximaal 1 parkeerplek per 250m2 bvo. Voor de overige gebieden binnen het Schinkelkwartier wordt uitgegaan van een B-locatie, waarvoor een norm geldt van maximaal 1 parkeerplek per 125 m2 bvo. Voor bedrijven en voorzieningen is uitgegaan van de richtlijnen van het CROW (publicatie 381) ten aanzien van parkeerplaatsen en verkeersgeneratie. Voor de A-locaties zijn de kengetallen behorend bij een centrum in een zeer sterk stedelijke omgeving genomen en voor B-locaties de kengetallen behorend bij de schil rond het centrum in een zeer sterk stedelijke omgeving. Met behulp van de normen en kengetallen is het bouwprogramma uitgedrukt in vierkante meters omgerekend naar parkeerplaatsen. Ook is op basis van de kengetallen een theoretische verkeersgeneratie afgeleid.

Uitgaande van de parkeernormen en kengetallen zijn er in de variant Plan 12.000 parkeerplaatsen exclusief beschikbaar voor werknemers en bezoekers van kantoren en bedrijven. Hierbij is niet uitgegaan van mogelijk dubbelgebruik van parkeerplaatsen door bewoners. In de variant Plan Plus zijn er minder parkeerplaatsen beschikbaar omdat meer gebieden een A-norm hebben vanwege de verbeterde OV-bereikbaarheid.

De theoretische verkeersgeneratie in de variant Plan op basis van de kengetallen is 52.000 verplaatsingen (aankomst en vertrek, dus 26.000 aankomsten). Dat komt neer op een turnover van 2,2. De turnover is het gemiddeld aantal keer dat een parkeerplaats wordt gebruikt op een dag. Deze turnover wordt als maximum verondersteld.

Tabel 7. Parkeercapaciteit voor bedrijven en kantoren en aankomsten per dag met de (bestel)auto volgens kengetallen CROW

	Parkeerplaatsen		Aankomsten per dag		Turnover	
	Plan	Plan Plus	Plan	Plan Plus	Plan	Plan Plus
De Plantijn	2660	2660	6046	6046	2.3	2.3
Sloterstrip	1317	1317	2861	2861	2.2	2.2
Nieuwe Meer West	1594	958	3308	2070	2.1	2.2
Nieuwe Meer Oost	1723	1364	3713	2996	2.2	2.2
Riekerpark	1670	1211	3558	2642	2.1	2.2
Schinkelhaven	3096	3096	6482	6482	2.1	2.1
Totaal	12059	10605	25967	23096	2.2	2.2

De verkeersgeneratie door arbeidsplaatsen is vergeleken met de verkeersgeneratie op basis van kengetallen. Hierbij zijn de volgende criteria gehanteerd:

- Het aantal berekende aankomsten in de ochtendspits moet lager zijn dan de beschikbare parkeercapaciteit. De achterliggende veronderstelling is dat iedereen die arriveert in de ochtendspits de beschikking heeft over een parkeerplaats. Als dat niet zo is, dan zou het deel dat geen parkeerplaats heeft een alternatief kiezen, zoals het openbaar vervoer of de fiets.
- Het aantal berekende aankomsten uit het verkeersmodel op een dag moet lager zijn dan de aankomsten op basis van kengetallen. Een hoger berekend aantal aankomsten betekent dat de turnover hoger is dan 2,2 op basis van kengetallen.

De variant Plan voldoet aan de criteria. Het aantal aankomsten in de ochtendspits is lager dan de parkeercapaciteit en het aantal aankomsten op een dag is lager dan verwacht mag worden op basis van kengetallen. Het deelgebied Riekerpark bestaat uit twee zones: 467 en 468. In zone 467, het noordelijke deel, heeft parkeernorm A. In dit gebied is het berekende aantal aankomsten hoger dan op basis kengetallen verwacht mag worden. Echter, in het zuidelijke deel is de beschikbare parkeercapaciteit hoger dan de verkeersgeneratie. Per saldo is het aantal aankomsten lager dan de aankomsten volgens de kengetallen.

Tabel 8. Vergelijking verkeersgeneratie kantoren en bedrijven uit verkeersmodel met kengetallen, 2040 Plan

	parkeerplaatsen	Aankomsten per dag volgens kengetallen	aankomsten dag model-resultaat	aankomsten ochtend-spits model-resultaat	Turnover o.b.v. kengetallen	Turnover o.b.v. verkeersmodel
De Plantijn	2660	6046	3489	799	2.3	1.3
Sloterstrip	1317	2861	2349	557	2.2	1.8
Nieuwe Meer West	1594	3308	2965	710	2.1	1.9
Nieuwe Meer Oost	1723	3713	2986	709	2.2	1.7
Riekerpark	1670	3558	3218	746	2.1	1.9
Schinkelhaven	3096	6482	5842	1371	2.1	1.9
Totaal	12059	25967	20848	4892	2.2	1.7

Tabel 9. Vergelijking verkeersgeneratie kantoren en bedrijven uit verkeersmodel met kengetallen, 2040 Plan Plus

	parkeerplaatsen	Aankomsten per dag volgens kengetallen	aankomsten dag model-resultaat	aankomsten ochtend-spits model-resultaat	Turnover o.b.v. kengetallen	Turnover o.b.v. verkeersmodel
De Plantijn	2660	6046	3481	798	2.3	1.3
Sloterstrip	1317	2861	2347	557	2.2	1.8
Nieuwe Meer West	958	2070	2144	503	2.2	2.2
Nieuwe Meer Oost	1364	2996	2525	595	2.2	1.9
Riekerpark	1211	2642	2679	613	2.2	2.2
Schinkelhaven	3096	6482	5823	1369	2.1	1.9
Totaal	12059	25967	20848	4892	2.2	1.7

3.4 Overwegingen bij de modeluitkomsten

3.4.1 Onzekerheden in trends

De uitgangspunten ten aanzien van de toekomstige ontwikkelingen en veranderingen in gedrag bepalen de resultaten uit het model. Bij de interpretatie van de resultaten is het goed om beseffen dat een verkeersmodel niet de absolute waarde genereert, maar een beeld schets op basis van wat we nu over de te verwachte toekomst weten. In deze paragraaf wordt beschreven welke onzekerheden in algemene trends van invloed kunnen zijn op het resultaat.

Onzekerheid omtrent woningbouwopgave in Amsterdam
VMA gaat buiten Nieuw West uit van de woningbouwopgaven zoals geformuleerd in de verstedelijkingsstrategie. Ontwikkelingen als een tekort aan werknemers in de bouw, hoge grondstofprijzen of ruimtelijke procedures kunnen zorgen voor een lagere woningbouwproductie dan nu wordt geambieerd. Als dit leidt tot een lagere groei van aantal inwoners, dan kan dit zorgen voor een kleinere toename van de mobiliteit. Overigens hoeft de groei van het aantal inwoners niet gelijk te zijn aan de groei van het aantal woningen. Ook de gemiddelde woningbezetting fluctueren.

Wijzigingen in werksituatie
De uitbraak van corona heeft de trend van meer thuiswerken in een stroomversnelling gebracht. Zowel bedrijven als werknemers hebben hun werkomstandigheden aangepast waardoor thuiswerken een vast onderdeel wordt van de werkweek. In welke mate thuiswerken op de langere termijn effect gaat hebben op de mobiliteit is nu nog niet met zekerheid te zeggen, maar het staat vast dat het effect gaat hebben. Een effect kan zijn minder verplaatsingen, maar het kan ook zijn dat er meer langere verplaatsingen worden gemaakt omdat mensen de kans krijgen om verder van een werklocatie te wonen, of verder van huis een andere baan te zoeken.

Economische groei
Economische groei is in het model vertaald als een stijging van het besteedbare huishoudensinkomen. Hierbij wordt aangesloten bij de WLO-scenario's van het PBL en het CPB[5]. Een ontwikkeling die hiermee samenhangt is de ontwikkeling van de brandstofkosten. Volgens de huidige inzichten nemen de variabele kosten voor de auto af vanwege de elektrificatie van het wagenpark. Recente ontwikkelingen die de kosten van brandstof en elektriciteit beïnvloeden zijn daarin niet meegenomen, evenals mogelijk landelijk beleid ten aanzien van belasting op elektriciteit. Mochten de prijzen voor brandstof of elektriciteit harder stijgen dan verwacht of kilometerheffing worden ingevoerd, dan leidt dit naar verwachting tot een lagere groei van het autoverkeer, en daarmee tot een hogere groei van andere modaliteiten.

Lokaal parkeerbeleid

[5] WLO: Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving (WLO) is de basis voor veel beleidsbeslissingen op het gebied van de fysieke leefomgeving in het Nederland. De WLO is opgesteld door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en het Centraal Planbureau (CPB).

Het standaard scenario waarmee in dit onderzoek is gerekend gaat uit van huidig beleid. Buiten het Schinkelkwartier en de Ringzone gelden de huidige parkeertarieven. De trend van de afgelopen 20 jaar is dat het gebied waar betaald parkeren geldt wordt uitgebreid en parkeertarieven stijgen. Ook zijn de parkeernormen strenger geworden. Als deze trend zich in de toekomst voortzet, dan leidt dat naar verwachting tot een lagere groei van het autoverkeer.

3.4.2 Interpretatie van knelpunten

Een statisch verkeersmodel zoals het VMA geeft een eerste indicatie van de drukte op een kruising. Of de drukte leidt tot extra wachttijd of files hangt af van meerdere factoren die buiten het toepassingsbereik van een statisch verkeersmodel vallen.

In werkelijkheid zijn knelpunten vaak minder erg dan blijkt uit verkeersberekeningen. Dat komt omdat mensen in werkelijkheid vaak nog flexibeler zijn in het aanpassen van hun verplaatsingsgedrag dan blijkt uit modellen. Dat aanpassen van het gedrag gaat wel gepaard met extra kosten. Dit kan zich op verschillende manieren uiten, zoals:

- Extra reistijd omdat mensen op afstand moeten parkeren of voor een langzamere vervoerwijze kiezen.
- Keuze voor andere bestemmingen omdat die beter bereikbaar zijn.
- Niet meer verplaatsen omdat de verplaatsing te veel moeite gaat kosten. Dat kan zijn in kosten, in tijd of in fysieke mogelijkheden.

Hoofdstuk 4 Conclusies

Een verschuiving in de vervoerwijzekeuze is haalbaar
Uit de berekeningen komt een aandeel auto van 30% tot 33%. Nu is dat nog 55%. Het aandeel auto is vergelijkbaar met de bevindingen uit het eerdere verkeersonderzoek voor de MER uit 2019. Het grootste effect wordt behaald door het toepassen van een parkeernorm voor woningen, kantoren en bedrijven.

Een verbetering van de OV-bereikbaarheid door investeringen in het metronet heeft een minder groot effect op de afname van het aandeel auto dan het doorvoeren van parkeernormering voor woningen, kantoren en bedrijven. Wel is het zo dat binnen de kaders van het huidige beleid een verbetering van de OV-bereikbaarheid noodzakelijk is om op locaties een A-norm te kunnen hanteren.

De inrichting van de wegenstructuur is bepalend voor de verkeersstromen in het Schinkelkwartier
Uit de verkeersberekeningen blijkt dat door de aanpassingen in de wegenstructuur het minder aantrekkelijk wordt voor doorgaand verkeer om door het Schinkelkwartier te rijden. Het doorgaande verkeer gaat een andere weg zoeken om de rijkswegen te bereiken. Op sommige wegen in het Schinkelkwartier is de afname van het doorgaande verkeer groter dan de toename van het verkeer van en naar het Schinkelkwartier, waardoor er per saldo sprake is van een afname van verkeer.

In de uitwerking van de plannen en de inrichting van de kruisingen dient rekening te worden gehouden met het gegeven dat keuzes een direct effect hebben op de verkeersstromen. Als bijvoorbeeld aanpassingen worden gedaan om de doorstroming van autoverkeer op kruisingen te verbeteren, dan heeft doorgaand verkeer daar ook profijt van en kan daardoor weer gebruik gaan maken van de wegen in het Schinkelkwartier.

De grootste verkeersdrukte is te verwachten in de directe omgeving van de aansluiting Henk Sneevlietweg – A10
De verkeersstromen van en naar het Schinkelkwartier komen bij elkaar op de nieuwe kruising Henk Sneevlietweg die de oren vervangt en op de kruising Henk Sneevlietweg – A10. Geadviseerd wordt om deze kruisingen nader uit te werken in de vervolgfase.

Bijlage A. Wat is VMA?

A.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 vervoerwijzen 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 4.0 wordt verwezen naar de Bijsluiter en de Technische Rapportage .

A.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, fietsverkeer als het Openbaar Vervoer toe binnen OmniTRANS. De netwerken zijn ook volledig binnen OmniTRANS gemodelleerd.
Daarnaast is de autokalibratie uitgevoerd met het programma SMC in OmniTRANS. Voor OV en Fiets is gebruik gemaakt van het programma SigKal.

A.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 Diensten Ruimte & Duurzaamheid en Onderzoek, Informatie & Statistiek van de gemeente Amsterdam. De invoergegevens van het

buitengebied alsmede de kostenfuncties zijn afkomstig van Rijkswaterstaat en sluiten aan bij het NRM en VENOM, beide 2018-versies.

Het model wordt in principe elke twee jaar bijgewerkt met de meest recente invoer, en daarnaast elke vier jaar opnieuw gekalibreerd (volledig herijkt). In 2018 is de invoer van het model opgesteld. Per 1 januari 2022 is de meest recente update aan het VMA uitgevoerd, leidend tot VMA versie 4.0., dit is de vigerende versie van het model. VMA4.0 is gekalibreerd op het basisjaar 2019. Met het model kunnen uitspraken worden gedaan voor de prognosejaren 2025, 2030, 2035 en 2040.

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 het Openbaar Vervoer, 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.

Bijlage B. Samenvatting 'Basisgegevens Verkeersprognoses'

De tekst uit deze bijlage is een samenvatting van de 'Uitgangspunten Verkeersmodel Amsterdam 4.0', Onderzoek & Kennis, versie 1.0, 28 oktober 2021

B.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.

Voor de jaren 2025, 2030, 2035 en 2040 zijn de uitgangspunten opnieuw opgesteld.

De toekomstige jaren zijn zo realistisch mogelijke inschattingen. Deze worden het trendscenario 'Amsterdam Realistisch' (AR) genoemd. Voor het jaar 2040 zijn naast het trendscenario AR tevens een scenario Hoog en een scenario Laag opgesteld. De totale aantallen sociaal-economische gegevens in de gemeente Amsterdam sluiten in deze scenario's qua aan op de totalen uit de referentiescenario's 'Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving' (WLO) 2015 zoals opgesteld door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en het Centraal Planbureau (CPB). Ook de verkeersmodellen van Rijkswaterstaat (NRM West) en van de Metropoolregio Amsterdam (VENOM) sluiten daarop aan.

B.2 Infrastructuur

Onder infrastructurele ontwikkelingen worden plannen verstaan voor nieuwe wegen en verbindingen, wijzigingen in de capaciteit van wegen of kruispunten en afsluiting van (delen van) wegen. Omdat het verkeersmodel het jaar 2019 als basis heeft, horen reeds uitgevoerde wegaanpassingen uit de periode 2020-2022 ook bij de infrastructurele ontwikkelingen die in het verkeersmodel verwerkt moeten worden.

Tussen 2019 en 2040 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.

B.2.1 Autonetwerk

Belangrijke aanpassingen na 2020 zijn de maatregelen rond de Munt, de Amstelstroomlaan tussen de A2 en de Spaklerweg, heropenstelling van de Overdiemerweg en de doortrekking van de MacGillavrylaan. Voor het rijkswegennet zijn de belangrijkste wijzigingen het project SAA (aanpassingen A1, A6 en A9 tussen Schiphol, Amsterdam en Almere), verbreding van de A8 en het project ZuidasDok (A10 Zuid naar een 2-4-4-2 systeem).

B.2.2 Openbaar vervoernetwerk

Voor 2030 wordt uitgegaan van het eindbeeld van het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS). De IJ-tram is verlengd tot Strandeiland, de Zuidtangent naar Buiteneiland en de HOV bus IJburg – Weesp is in gebruik genomen.

B.3 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.

B.3.1 Inwoners en arbeidsplaatsen

De ontwikkeling van het aantal inwoners en het aantal arbeidsplaatsen in Amsterdam in de periode 2019-2040 wordt in onderstaande tabellen weergegeven.

Tabel 10. Aantal inwoners voor het jaar 2019 en prognoses voor het jaar 2025, 2030, 2035 en 2040 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Realistisch scenario), bron: Ruimte&Duurzaamheid.

Stadsdeel	2019	2025AR	2030AR	2035AR	2040AR
Centrum	87.000	88.000	88.000	88.000	88.000
Westpoort	0	0	0	8.000	16.000
West	147.000	154.000	161.000	168.000	175.000
Nieuw-West	160.000	180.000	190.000	195.000	199.000
Zuid	147.000	152.000	159.000	162.000	164.000
Oost	142.000	156.000	172.000	178.000	185.000
Noord	99.000	119.000	132.000	144.000	156.000
Zuidoost	90.000	107.000	112.000	125.000	138.000
Totaal Amsterdam	**872.000**	**956.000**	**1.014.000**	**1.068.000**	**1.121.000**

Tabel 11. Aantal arbeidsplaatsen voor het jaar 2019 en prognoses voor het jaar 2025, 2030, 2035 en 2040 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Realistisch scenario), bron: Ruimte & Duurzaamheid.

Stadsdeel	2019	2025AR	2030AR	2035AR	2040AR
Centrum	135.000	136.000	138.000	139.000	141.000
Westpoort	28.000	33.000	36.000	41.000	45.000
West	67.000	68.000	68.000	69.000	70.000
Nieuw-West	99.000	109.000	117.000	126.000	136.000
Zuid	145.000	152.000	158.000	166.000	173.000
Oost	84.000	87.000	89.000	92.000	95.000
Noord	46.000	48.000	49.000	51.000	52.000
Zuidoost	98.000	106.000	114.000	122.000	131.000
Totaal Amsterdam	**702.000**	**739.000**	**769.000**	**806.000**	**843.000**

De groei van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen wordt onder andere veroorzaakt door ruimtelijke ontwikkelingen in gebieden als de Zuidas en Havenstad, maar ook door verdichting in de bestaande stad.

B.3.2 Kostenontwikkeling

In de uitgangspunten wordt geen invoering van beprijzen van automobiliteit (kilometer-/cordonheffing) verondersteld. Ook maakt invoering van een vrachtwagenheffing per 2030 geen onderdeel uit van de uitgangspunten van VMA, vooral omdat we geen grote betekenis hiervan voor het stedelijk wegennet verwachten.
De kosten van het autogebruik en het reizen per openbaar vervoer wijzigen wel. Hiervoor wordt aangesloten op de ontwikkeling in de landelijke verkeersmodellen LMS en NRM van Rijkswaterstaat.

Voor reizen per openbaar vervoer is het beleidsuitgangspunt dat er in de toekomst geen veranderingen in de tarieven plaatsvinden anders dan een indexatie conform inflatiecorrectie (CPI-index). Omdat het VMA met kosten in het prijspeil van het basisjaar rekent betekent dit dat de OV-tarieven uit 2019 ook in de toekomstjaren als modelinvoer dienen. Dit geldt zowel voor de trein als voor de bus, tram en metro (BTM).

Voor autogebruik is het uitgangspunt dat dit in de toekomst per kilometer goedkoper wordt:
- –2,6% in 2025, –4,7% in 2030, –11,0% in 2035 tot –17,0% in 2040 in het trendscenario AR;
- –29,0% tot 2040 in het scenario Hoog;
- –5,2% tot 2040 in het scenario Laag.

De verondersteld daling van de variabele kosten voor het autogebruik wordt veroorzaakt doordat het aandeel elektrische auto's in het wagenpark naar de toekomst toe steeds verder toeneemt (ondersteund door enkele fiscale voordelen en subsidies) en doordat er geen compensatiemaatregel voor gederfde accijnsinkomsten als gevolg hiervan verondersteld wordt. Gebruik van een elektrische auto is ook nu al per kilometer goedkoper dan gebruik van een auto met verbrandingsmotor.

B.3.3 Autobezit

Wel of geen auto bezitten speelt een belangrijke rol bij de vervoerwijzekeuze. Het is evident dat mensen met een auto gemakkelijker ervoor kiezen om autoritten te maken dan mensen zonder auto.
In het VMA wordt gerekend met auto's per huishouden. Voor het basisjaar 2019 is hiervoor voor de gemeente Amsterdam gebruikgemaakt van gegevens van de Rijksdienst voor het Wegverkeer (RDW) over particulier voertuigbezit op postcode-6 niveau. In Amsterdam zijn dit 201.826 auto's. De aantallen particuliere auto's per Amsterdamse VMA-zone zijn uniform opgehoogd naar het (geschatte) totaal aantal voertuigen inclusief lease- en bedrijfsauto's in Amsterdam zoals dat in het landelijke verkeersmodel NRM van Rijkswaterstaat wordt gehanteerd. Het totaal aantal auto's in Amsterdam komt zo op 246.700.

Het toekomstig autobezit in het VMA wordt berekend per zone aan de hand van inkomensontwikkelingen, demografische kenmerken en gebiedsspecifieke kenmerken, zoals de aanwezigheid van betaald parkeren. Hierbij zijn een aantal randvoorwaarden van toepassing: op landelijk niveau is het verwachte aantal auto's in Nederland in de toekomst een invoervariabele voor deze berekening, en dat geldt tevens voor het verwachte aantal auto's per Amsterdams stadsdeel.
De landelijke ontwikkelingen in het autobezit worden overgenomen uit het NRM-verkeersmodel van Rijkswaterstaat. Hierin stijgt het aantal auto's in Nederland van 8,61 miljoen in het jaar 2019 als volgt:

- 9,08 miljoen in 2025, 9,50 miljoen in 2030, 9,73 miljoen in 2035 tot 9,97 miljoen in 2040 in het trendscenario AR;
- tot 10,81 miljoen in 2040 in het scenario Hoog;
- tot 9,13 miljoen in 2040 in het scenario Laag.

In Amsterdam wordt ervan uitgegaan dat het aantal auto's in bestaande gebieden zonder nieuwe ontwikkelingen waar betaald parkeren geldt en waar inwoners een parkeervergunning kunnen aanvragen tot 2025 afneemt met het aantal vergunningen waarmee het plafond per stadsdeel conform vigerend beleid in de toekomst wordt verlaagd. Dit leidt in deze gebieden tot een reductie van in totaal 9244 auto's ten opzichte van 2019, als volgt verdeeld:

- –2157 vergunningen (auto's) in stadsdeel Centrum;
- –2460 vergunningen (auto's) in stadsdeel West;
- –3197 vergunningen (auto's) in stadsdeel Zuid;
- –1430 vergunningen (auto's) in stadsdeel Oost.

De stadsdelen Nieuw-West, Noord en Zuidoost en gebied Westpoort worden door deze maatregel niet geraakt.

Hoewel het gemiddelde autobezit per persoon in Amsterdam al jaren daalt, is het totaal aantal auto's in Amsterdam de afgelopen jaren wel gestegen als gevolg van de bevolkingsgroei die de stad heeft doorgemaakt. Ditzelfde verschijnsel zien we nu ook in de nieuwe prognoses op landelijk niveau: het totaal aantal auto's stijgt in de toekomst, maar omdat de bevolking nog veel harder groeit is er toch sprake van een afname van het gemiddeld autobezit per persoon. Dit geldt voor alle prognosejaren en scenario's.

B.4 Beleid

De belangrijkste uitgangspunten met betrekking tot beleid staan hieronder kort samengevat.

B.4.1 30 km/uur in de stad

Amsterdam werkt sinds de jaren '90 van de vorige eeuw aan verbetering van de leefbaarheid en de verkeersveiligheid. Het is een internationale trend dat een maximumsnelheid van 30 km/uur in de stad een steeds normaler instrument wordt om hieraan bij te dragen.
Op 23 december 2021 heeft de gemeenteraad de beleidsnota 'Amsterdam veilig en leefbaar – 30 km/uur in de stad' vastgesteld. Hiermee wordt 30 km/uur de standaard maximumsnelheid op wegen in de stad, tenzij er een uitzondering wordt gemaakt.
Planning is dat de maatregel in 2023 wordt geïmplementeerd. In VMA 4.0 is daarom uitgegaan van invoering van 30 km/uur op alle wegen die in de vastgestelde beleidsnota zijn aangegeven voor de prognoses vanaf 2025.

B.4.2 Agenda Autoluw

Op 23 januari 2020 heeft de gemeenteraad de Agenda Amsterdam Autoluw vastgesteld. Deze bestaat uit 27 maatregelen om minder rijdende en stilstaande auto's in Amsterdam tot stand te brengen. De maatregelen variëren in de mate waarin zij concreet zijn uitgewerkt en in planning (Nu, Straks & Later).
Voor zover individuele maatregelen uit de Agenda Autoluw concreet zijn uitgewerkt en tevens qua detailniveau implementeerbaar als definitieve ingreep in het verkeerssysteem, zijn deze in de uitgangspunten van het VMA opgenomen. Dit zijn:

- Maatregel 15: circulatiemaatregelen Oostertoegang (eenrichtingsverkeer noordwaarts + verplicht rechtsaf vanuit Geldersekade), per 2023;
- Maatregel 16: verkeersluwe noordelijke Van Woustraat, per 2023;
- Maatregel 22: verlaging maximaal aantal uit te geven parkeervergunningen per gebied, tot en met 2025.

B.4.3 Parkeertarieven

Voor het basisjaar 2019 wordt uitgegaan van de gebieden waar betaald kortparkeren gold op 31 december 2019 en de toentertijd bijbehorende tarieven. Deze informatie is door Parkeren aan V&OR uitgeleverd en gekoppeld aan de VMA-zonering.

Voor de prognosejaren 2030 en verder is geen verdere uitbreiding van het gebied waar betaald parkeren geldt voorzien.
Er wordt vanuit gegaan dat de parkeertarieven in Amsterdam in de toekomst voor inflatiecorrectie zullen worden gecorrigeerd. Andere stijgingen (of dalingen) zijn niet voorzien. Omdat het VMA met kosten in het prijspeil van het basisjaar rekent, betekent dit dat de tarieven uit 2019 ook in de toekomstjaren als modelinvoer dienen.

B.4.4 Betaald rijden

Er wordt niet uitgegaan van enige vorm van betaald rijden (kilometerheffing).

Bijlage C. **Milieu**

Aanvullend op de resultaten zoals beschreven in hoofdstuk 3 zijn verkeersgegevens berekend die als invoer kunnen dienen voor milieuberekeningen. Per wegvak en per richting zijn de verkeerscijfers uitgesplitst naar relevante dagdelen en voertuigcategorieën. De openbaar vervoerbussen zijn opgenomen als aparte categorie.

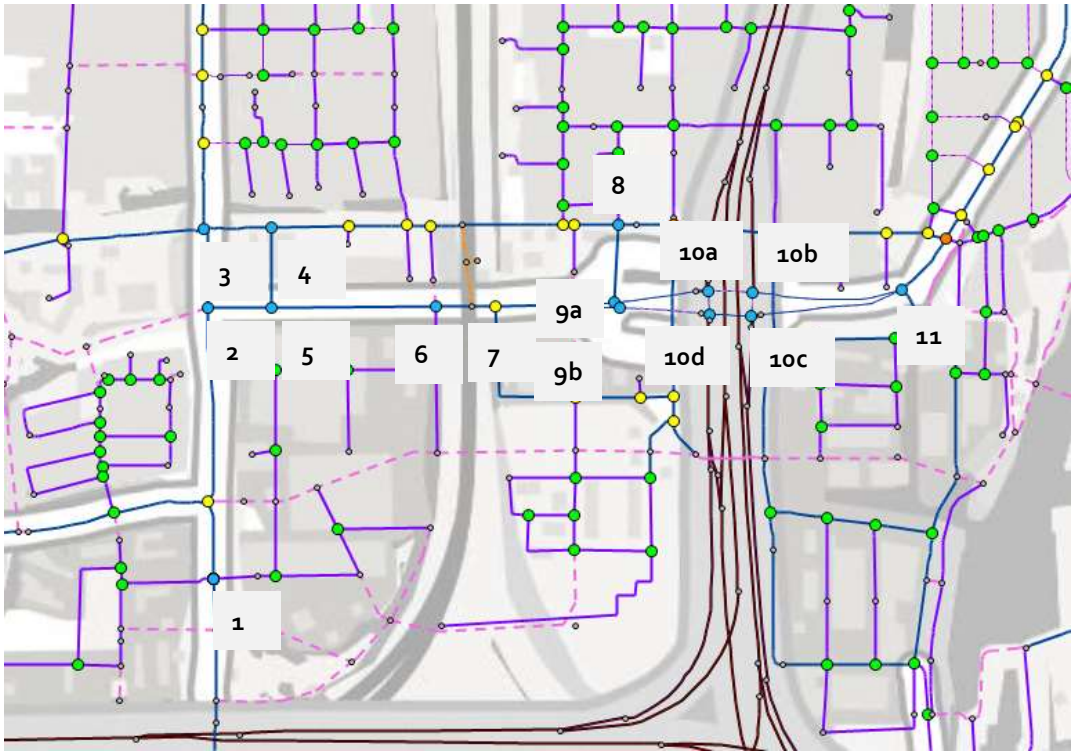
De verkeersgegevens zijn geleverd als een digitaal bestand.

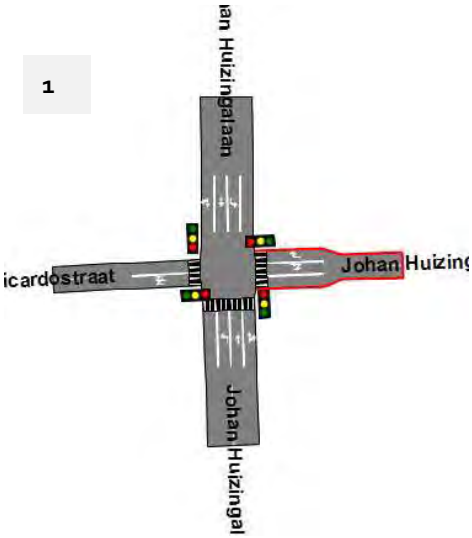
Tabel 12. Omschrijving bestand milieucijfers

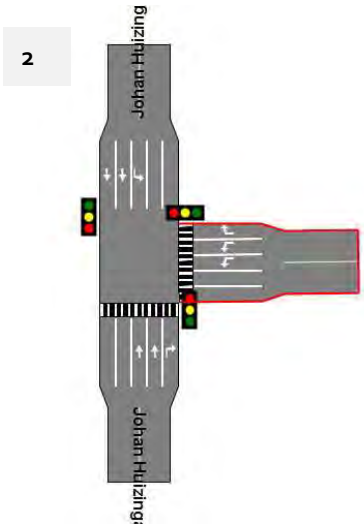
Kolom	Omschrijving
MOT24H7D	totaal aantal motorfietsen per weekdagetmaal
MOT24H5D	totaal aantal motorfietsen per werkdagetmaal
MOT07_19	totaal aantal motorfietsen tussen 07.00 – 19.00 uur
MOT19_23	totaal aantal motorfietsen tussen 19.00 – 23.00 uur
MOT23_07	totaal aantal motorfietsen tussen 23.00 – 07.00 uur
PA_24H7D	totaal aantal personenauto's per weekdagetmaal
PA_24H5D	totaal aantal personenauto's per werkdagetmaal
PA_07_19	totaal aantal personenauto's tussen 07.00 – 19.00 uur
PA_19_23	totaal aantal personenauto's tussen 19.00 – 23.00 uur
PA_23_07	totaal aantal personenauto's tussen 23.00 – 07.00 uur
LVR24H7D	totaal aantal lichte vrachtauto's per weekdagetmaal
LVR24H5D	totaal aantal lichte vrachtauto's per werkdagetmaal
LVR07_19	totaal aantal lichte vrachtauto's tussen 07.00 – 19.00 uur
LVR19_23	totaal aantal lichte vrachtauto's tussen 19.00 – 23.00 uur
LVR23_07	totaal aantal lichte vrachtauto's tussen 23.00 – 07.00 uur
MVR24H7D	totaal aantal middelzware vrachtauto's weekdagetmaal
MVR24H5D	totaal aantal middelzware vrachtauto's werkdagetmaal
MVR07_19	totaal aantal middelzware vrachtauto's 07.00 – 19.00 uur
MVR19_23	totaal aantal middelzware vrachtauto's 19.00 – 23.00 uur
MVR23_07	totaal aantal middelzware vrachtauto's 23.00 – 07.00 uur
ZVR24H7D	totaal aantal zware vrachtauto's per weekdagetmaal
ZVR24H5D	totaal aantal zware vrachtauto's per werkdagetmaal
ZVR07_19	totaal aantal zware vrachtauto's tussen 07.00 – 19.00 uur
ZVR19_23	totaal aantal zware vrachtauto's tussen 19.00 – 23.00 uur
ZVR23_07	totaal aantal zware vrachtauto's tussen 23.00 – 07.00 uur
BUS24H7D	totaal aantal OV-lijnbussen per weekdagetmaal
BUS24H5D	totaal aantal OV-lijnbussen per werkdagetmaal
BUS07_19	totaal aantal OV-lijnbussen tussen 07.00 – 19.00 uur
BUS19_23	totaal aantal OV-lijnbussen tussen 19.00 – 23.00 uur
BUS23_07	totaal aantal OV-lijnbussen tussen 23.00 – 07.00 uur
TRM24H7D	totaal aantal trams per weekdagetmaal
TRM24H5D	totaal aantal trams per werkdagetmaal
TRM07_19	totaal aantal trams tussen 07.00 – 19.00 uur
TRM19_23	totaal aantal trams tussen 19.00 – 23.00 uur
TRM23_07	totaal aantal trams tussen 23.00 – 07.00 uur
MET24H7D	totaal aantal metro's per weekdagetmaal
MET24H5D	totaal aantal metro's per werkdagetmaal
MET07_19	totaal aantal metro's tussen 07.00 – 19.00 uur
MET19_23	totaal aantal metro's tussen 19.00 – 23.00 uur
MET23_07	totaal aantal metro's tussen 23.00 – 07.00 uur

Bijlage D. **Kruispunten**

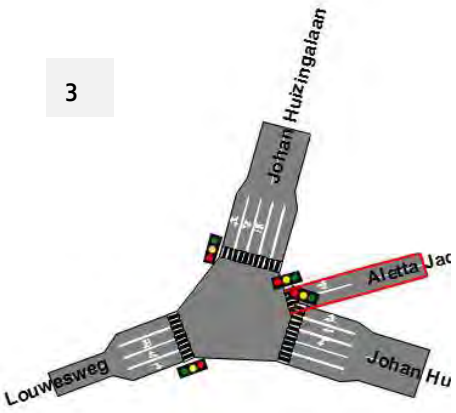
In deze bijlage zijn de kruispunt-lay outs weergegeven waarmee is gerekend in de varianten 2040 Plan en 2040 Plan Plus.



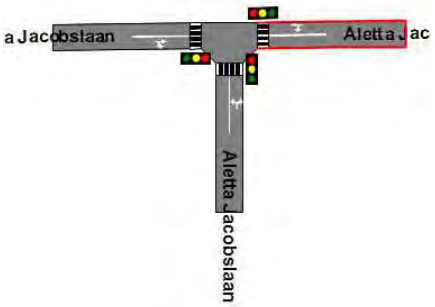




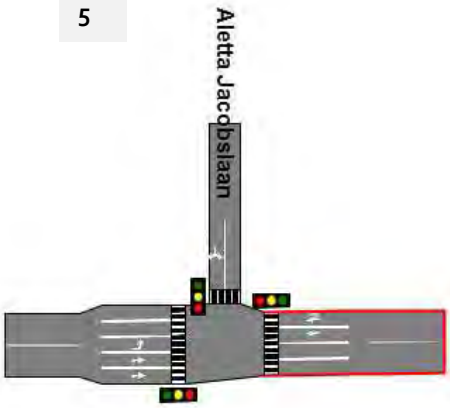
3


Johan Huizingalaan
Louwesweg

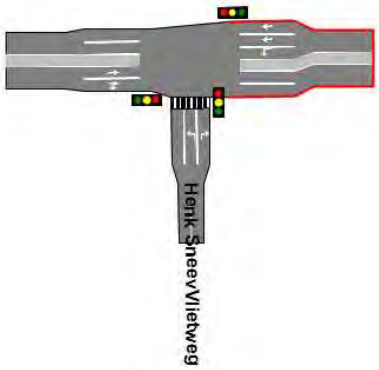
4


a Jacobslaan
Aletta Jac
Aletta Jacobslaan

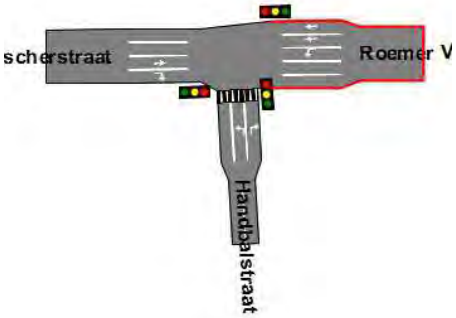
5


Aletta Jacobslaan

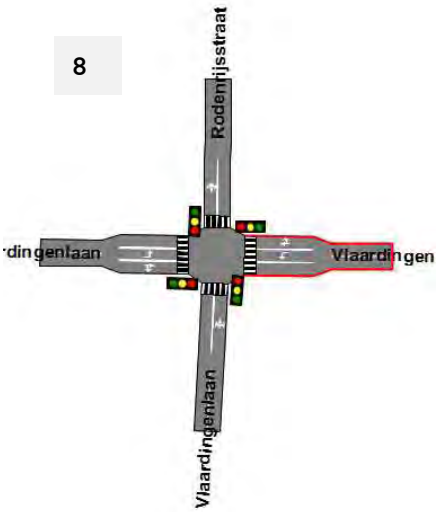
6


Henk SneevVlietweg

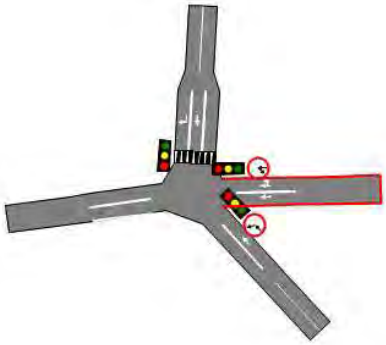
7


scherstraat
Roemer V
Handbalstraat

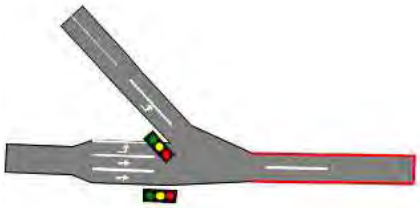
8


Rodenrijsstraat
·dingenlaan
Vlaardingen
Vlaardingenlaan

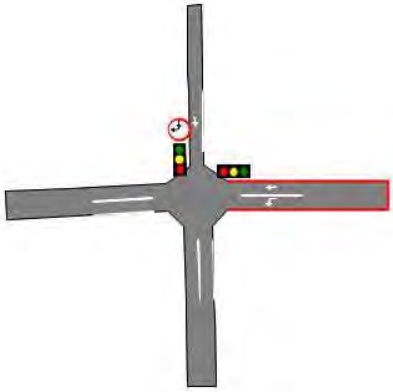
9a



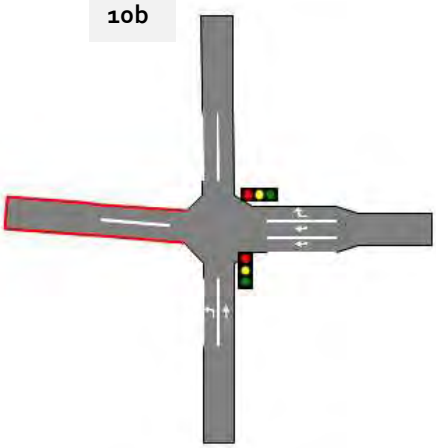
9b



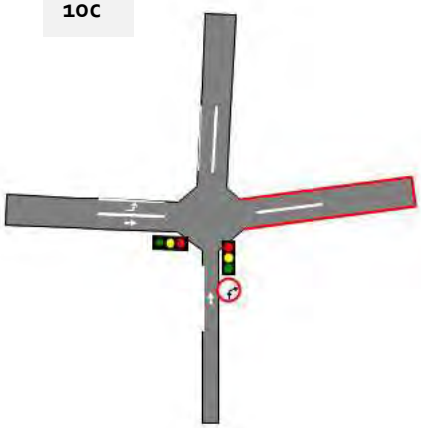
10a



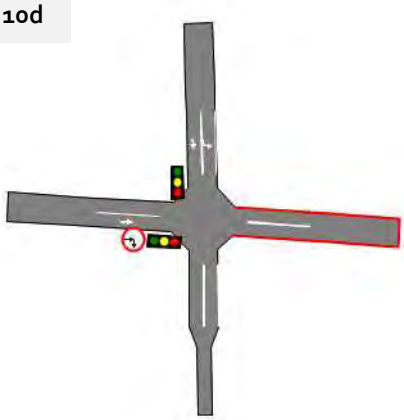
10b



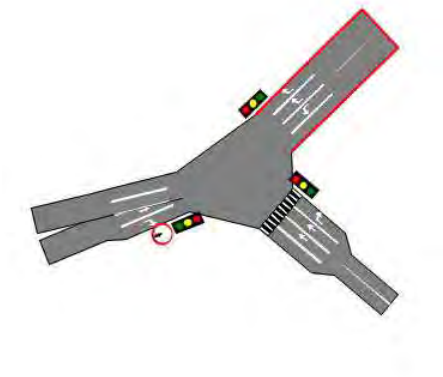
10c



10d



11



Bijlage E. V/C-ratio's

De verzadigingsgraden in de tabel hebben betrekken op maxima verzadigingsgraad. Dat wil zeggen, de verzadigingsgraad van de richting op de kruising met de hoogste verzadigingsgraad.

Tabel 13. Maximale V/C-ratio's per

	2019		2040 referentie		2040 Plan		2040 Plan Plus	
kruising	ochtend	avond	ochtend	avond	ochtend	avond	ochtend	avond
Anderlechtlaan - Laan van Vlaanderen	0.75	0.83	0.59	0.67	0.70	0.84	0.70	0.83
Johan Huizingalaan - Henk Snveevlietweg	0.77	0.73	0.89	0.89	0.88	0.89	0.87	0.89
Henk Sneevllietweg - A10 Zuidoost	0.89	0.47	0.98	0.96	0.94	0.96	0.95	0.95
Johan Huizingalaan - David Ricardostraat	0.93	1.05	1.06	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89
Heemstedestraat – Delflandlaan					0.60	0.83	0.60	0.82
Henk Sneevlietweg - A10 Noordoost	0.56	0.60	0.54	0.61	0.63	1.02	0.63	1.03
Johan Huizingalaan - Aletta Jacobslaan	0.72	0.81	0.78	0.70	0.60	0.68	0.60	0.65
Henk Sneevlietweg - nieuwe aansluiting noord					0.87	0.93	0.87	0.95
Henk Sneevlietweg - A10 Noordwest	0.82	0.75	0.43	0.41	1.00	0.75	0.99	0.75
Zeilstraat – Baarsstraat					0.30	0.37	0.29	0.37
Johan Huizingalaan – Plesmanlaan	0.81	0.88	0.80	0.93	0.84	0.96	0.83	0.95
Henk Sneevlietweg - A10 Zuidwest	0.62	0.96	0.65	0.97	0.76	0.96	0.77	0.91
Henk Sneevlietweg - nieuwe aansluiting zuid					0.93	0.99	0.92	1.00
Aletta Jacobslaan – Maassluisstraat	0.09	0.11	0.12	0.10	0.14	0.16	0.14	0.15
Anderlechtlaan - Oude Haagseweg	0.31	0.51	0.29	0.49	0.32	0.96	0.29	0.82
Anderlechtlaan - A10 noordzijde	0.45	0.72	0.24	0.50	0.34	0.62	0.33	0.58
Anderlechtlaan - A10 zuidzijde	0.57	0.83	0.30	0.43	0.37	0.60	0.34	0.54
Anderlechtlaan - Sloterweg	0.37	0.53	0.20	0.22	0.22	0.24	0.22	0.24
Henk Sneevlietweg - Anthony Fokkerweg	0.33	0.31	0.31	0.35	0.89	0.89	0.89	0.89
Henk Sneevlietweg - Vlaardingenlaan	0.35	0.31	0.44	0.40	0.38	0.28	0.37	0.29
Vlaardingenlaan - Overschiestraat	0.18	0.21	0.29	0.36	0.23	0.19	0.21	0.17
Aletta Jacobslaan - Maaseikpad	0.47	0.37	0.40	0.29	0.74	0.89	0.74	0.89
Lelylaan - A10 noordwest	0.77	0.95	0.84	0.94	0.86	0.95	0.86	0.95
Lelylaan - A10 zuidoost	0.61	0.90	0.80	0.97	0.89	1.00	0.89	1.00
Lelylaan - A10 zuidwest	0.80	0.91	0.84	0.91	0.82	0.92	0.82	0.92
Lelylaan - A10 noordoost	0.53	0.61	0.60	0.68	0.60	0.71	0.60	0.71
Johan Huizingalaan - Pieter Calandlaan	0.62	0.85	0.82	0.97	0.79	0.97	0.78	0.96

d. Resultaten HOV studie Schinkelkwartier (Ingenieursbureau gemeente Amsterdam)

Gemeente Amsterdam

Resultaten HOV-studie Schinkelkwartier



Auteur(s) Projectteam HOV Schinkelverbinding
Opdrachtgever S. Smit
Contactpersoon Y. Ozermis, V.A. Das

Versie	Datum	Wijzigingen verwerkt van	
0.1	25-02-2019	Projectteam intern	Vrijgave: V.A. Das (PM)
1.1	11-03-2020	Begeleidingsgroep	Vrijgave: V.A. Das (PM)
1.2	30-06-2020	Begeleidingsgroep	Vrijgave: V.A. Das (PM)
2.0	10-07-2020	Stuurgroep	Vrijgave: V.A. Das (PM)

Samenvatting en conclusie

Er zijn in de afgelopen periode diverse onderzoeken uitgevoerd naar de haalbaarheid en het ontwerp van een Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV)-verbinding door het te ontwikkelen Schinkelkwartier. In dit document wordt een samenvatting gegeven van de uitgevoerde onderzoeken en de daaruit gehaalde conclusies.

Het huidig OV-netwerk binnen het Schinkelkwartier is beperkt en gezien de toekomstige ontwikkeling, waar meer woon- en werkgelegenheid wordt gecreëerd, zal er meer in het openbaar vervoer geïnvesteerd moeten worden.

Naast het onderzoek naar een HOV-verbinding worden er diverse andere OV-verbindingen in het gebied overwogen. In dit traject is geen onderzoek gedaan naar deze verbindingen, maar uiteraard zijn ze wel van invloed op de uiteindelijke afweging.

De volgende mogelijke OV-verbindingen zijn van invloed op het project HOV-schinkel:
- Airport Sprinter
- Doortrekken Noord-Zuidlijn
- ZWASH
- Verplaatsen Metrostation Henk Sneevlietweg

Onderzocht zijn verschillende tramverbindingen in de verwachting dat zo'n verbinding een belangrijke toevoeging zou zijn en drager van ruimtelijke ontwikkeling. De vervoerwaarde van een nieuwe tramverbinding tussen het Schinkelkwartier en Amsterdam Oost is 11.000 reizigers per dag. In vergelijking met andere tramlijnen in Amsterdam is dat relatief weinig. Het effect van de route door het Schinkelkwartier is weinig onderscheidend voor de vervoerwaarde. Voor alle varianten geldt dat de huidige metroverbinding een aantrekkelijk alternatief is. Een nieuwe tramverbinding kan daar moeilijk mee concurreren, ook niet als de snelheid van de tramverbinding in het Schinkelkwartier wordt verhoogd. Uit het verkeersmodel Amsterdam (VMA2.0) blijkt dat, voor een reis van het Schinkelkwartier naar centrum, zuid of oost men meer geneigd is de metro te gebruiken in plaats van een nieuwe tramverbinding. De kwaliteit van de metroverbinding heeft veel effect op het gebruik van de tram.

Een busverbinding tussen Amsterdam en Schiphol via het Schinkelkwartier (verlegde lijn 397) biedt potentie. Een dergelijke busverbinding voorziet in een behoefte om zonder overstap te kunnen reizen van en naar Schiphol. Nu kan dat alleen door eerst naar de treinstations Lelylaan of Zuid te reizen of gebruik te maken van lijn 69 die net buiten het studiegebied ligt.

Ook uit de MKBA komt duidelijk naar voren dat het metrostation Henk Sneevlietweg het grootste deel van de Schinkel bedient. Het verplaatsen van dit station naar een locatie tussen Henk Sneevlietweg en de Verlengde Sloterweg heeft zelfs een nog grotere meerwaarde. Daarnaast verzorgt het een verbinding naar de belangrijke OV-knooppunten Station Zuid en Sloterdijk en geeft een directe verbinding met Amsterdam Oost, Zuid-Oost en het centrum

Uit de MKBA blijkt wel dat een verbinding met Schiphol en de westkant van Amsterdam het meest interessant is voor bewoners en werknemers uit het Schinkelkwartier. Het doortrekken van een busverbinding naar het centrum is eveneens interessant, alleen is dit in de stad niet inpasbaar.

Het aanleggen van een fietsroute door het Schinkelkwartier, inclusief een brug over de Schinkel, is een onmisbare schakel in de ontwikkeling van het Schinkelkwartier. In de MKBA wordt gesteld dat de fietsbrug over de Schinkel een randvoorwaarde is om het gebied goed te ontsluiten. Er moet dus, ook als er geen OV-brug over de Schinkel wordt gebouwd, hoe dan ook een fietsbrug worden aangelegd.

Omdat de toekomst niet voorspelbaar is, is ook onderzocht welke route vanuit het Schinkelkwartier het meest gunstig is, om hiervoor de benodigde ruimtelijke reservering in de plannen op te nemen. Uit het onderzoek blijkt dat, variant C, de HOV-route vanaf de Stadionweg en de Laan der Hesperiden over de Stadiongracht en de Schinkel. Op de westoever buigt het tracé richting de Henk Sneevlietweg. De snelweg A10 wordt bij het bestaande viaduct overgestoken en het HOV-tracé gaat onder het spoor bij metrostation Henk Sneevlietweg door. Bij de Johan Huizingalaan takt het spoor aan op het bestaande spoor.

Conclusie en vervolg
Met in achtneming van de ontwikkelingen en onderzoeksresultaten kent dit rapport de volgende conclusies:

- Algemene conclusie is dat er NU geen nieuwe tram- of buslijn moet komen die het Schinkelkwartier verbindt met Amsterdam Centrum, Oost of Zuid. Een nieuwe OV lijn kan niet concurreren met de bestaande metro lijnen of veroorzaakt andere problemen in centrum en zuid. Het is beter om het gebruik van de metro en fiets aantrekkelijker te maken;
- Een snelle buslijn van Schiphol naar het Schinkelkwartier blijkt wel gunstige OV maatregel te zijn;
- De besluitvorming en uitwerking van een aantal grote OV infrastructuurprojecten, zoals het doortrekken van de NZ-lijn een nieuwe treinstation in het Schinkelkwartier, maar ook de opkomst van slimme mobiliteits concepten kunnen van grote invloed zijn op het OV gebruik in het Schinkelkwartier. Mogelijk dat het autoluw maken van wijken ook een ander mobiliteitsbeeld oplevert na de komende decennia. Het nieuwe Schinkelkwartier is niet op korte termijn gerealiseerd. De snelheid waarmee het gebied wordt ontwikkeld is van vele factoren afhankelijk. Gezien het bovenstaande is het raadzaam om nu geen grote investeringen te doen en onomkeerbare maatregelen te nemen.
- Het projectteam HOV-Schinkel zal nader onderzoek doen naar een HOV-Schiphol verbinding in twee fasen. De eerste fase is het op korte termijn realiseren van een bus verbinding tussen Schiphol en het Schinkelkwartier. Hierbij zal zoveel mogelijk gebruik gemaakt worden van bestaande infrastructuur. Exacte route en eindpunt door het Schinkelkwartier zal nader onderzocht worden. Qua ingreep en kosten kan dit als een no regret maatregel worden beschouwd.

  Fase twee is het realiseren van een volwaardige HOV verbinding tussen Schiphol en het Schinkelkwartier over 10 jaar, als dit nog steeds een gunstige maatregel blijkt te zijn. Hierbij zal de routing en vrijliggende baan afgestemd en geïntegreerd zijn in het ontwikkelgebied.

- Het verplaatsen van metrostation Henk Sneevlietweg is noodzakelijk voor optimalere ontsluiten van het Schinkelkwartier. Dit zal verder uitgewerkt worden door Metro en Tram in een vervolgfase .
- Er zal door het projectteam van het ontwikkelingsgebied een fietsbrug gerealiseerd worden over de Schinkel.
- Het projectteam van het ontwikkelingsgebied zal de benodigde ruimtereservering opnemen in de planuitwerking voor een eventuele toekomstige OV verbinding door het Schinkelkwartier.

Inhoud

Samenvatting en conclusie 2

1 Inleiding 6
1.1 Ontwikkeling in het Schinkelkwartier 6
1.2 De vraagstelling en leeswijzer 7

2 Het huidig OV-systeem 9

3 Ontwikkelingen op OV-gebied 10
3.1 Airport Sprinter 10
3.2 Zuid-West Amsterdam,Schiphol Hoofdorp(ZWASH) / doortrekken Noord/Zuidlijn 11

4 Vervoerwaardestudie 12
4.1 Aanpak 12
4.2 Korte omschrijving van de varianten 13
4.3 Resultaten 15
4.4 Conclusie 16

5 MKBA 18
5.1 Nulvariant en projectvarianten 18
5.2 Maatschappelijke kosten en baten 19

6 Nadere beschrijving adviezen vanuit studies 22
6.1 Verplaatsen Metrostation Henk Sneevlietweg 22
6.2 Fietsroute Schinkelkwartier en fietsbrug over de Schinkel 24
6.3 Tracé HOV Schinkelkwartier 26

7 Het vervolg 30

8 Geraadpleegde documenten 34

1 Inleiding

1.1 Ontwikkeling in het Schinkelkwartier

Amsterdam groeit. Omdat er behoefte is aan is aan groei binnen de gemeentegrenzen, is Amsterdam op zoek naar locaties voor verdichting en functiemenging in de bestaande stad. Eén van deze locaties is het Schinkelkwartier. Het Schinkelkwartier ligt op een strategische locatie, tussen het centrum, Zuidas, de Nieuwe Meer en Schiphol. Het gebied biedt daarmee kansen en kan voorzien in de vraag naar hoogwaardige stedelijke ontwikkeling. Daarmee staat dit deel van Amsterdam aan de vooravond van een kansrijke transitie, waarbij de lokale periferie plaatsmaakt voor een gemengde en complete stad.

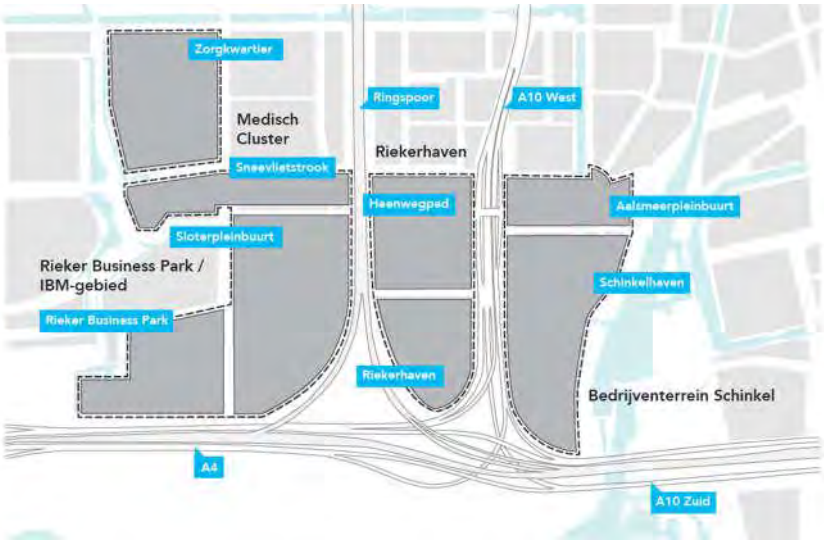
Door deze ontwikkeling zal de mobiliteit in het gebied sterk toenemen en ontstaat de behoefte aan een extra openbaarvervoerverbinding vanuit het Schinkelkwartier. Deze verbinding moet voorzien in de vraag van de bezoekers en bewoners van het gebied én aansluiten bij de ambities van de stad. Dit houdt in dat er moet worden ingezet op snel, comfortabel en frequent openbaar vervoer.

Schinkelkwartier heeft een oppervlak van ongeveer 175 hectare met voornamelijk een bedrijfsbestemming. Het gebied kent een grote dynamiek: er vestigen zich nieuwe vormen van bedrijvigheid en er zijn veel bouwinitiatieven. In het verleden lag de nadruk op stadsverzorgende ambachtelijke bedrijvigheid, inmiddels zijn er veel architectenbureaus, tech-bedrijven, consultants en andere kenniswerkers. In sommige daarvan, zoals het Nationaal Lucht- en Ruimtevaart Laboratorium (NLR) en het Nederlands Kanker Instituut, wordt grensverleggend onderzoek uitgevoerd. Ook zijn succesvolle start-up-communities, hotspots voor jonge en innovatieve ondernemers, zoals B. Amsterdam.

De scope van het Schinkelkwartier omvat vier deelgebieden:

1. Het bedrijventerrein Schinkel (tussen Schinkel en A10);
2. Het voormalig sportpark Riekerhaven (tussen A10, A4 en ringspoor);
3. Het IBM-gebied/ Rieker Business Park (tussen ringspoor, A4 en Siegerpark);
4. Het Zorgkwartier (MC Slotervaart en Antoni van Leeuwenhoek Ziekenhuis).

Deze deelgebieden zijn weer te verdelen in acht clusters met hun eigen ruimtelijke opbouw, ruimtelijke opgaven en kansen voor de ontwikkeling van een gemengd programma. Gezamenlijk bieden ze een unieke gelegenheid voor het realiseren van ruim 11.500 woningen (ca 23000 bewoners) en 45.000 werkplekken in aantrekkelijke stadsbuurten. Waarbij onder andere de ambitie is om een autoluwe wijk te maken en te kiezen voor een goede ontsluiting met openbaar vervoer en met de fiets.



Figuur 1 deelgebieden Schinkelkwartier

Het Schinkelkwartier heeft een lengte van circa 1500 meter (oost-west) en een breedte van circa 1200 meter (noord-zuid). De gebiedsontwikkeling richt zich niet alleen op het gebied zelf maar ook op de relaties met de omgeving. Zoals het woongebied Nieuw-Sloten, de Koersgebieden in de Ringzone West, de Hoofddorpplein- en Stadionpleinbuurt, de Oeverlanden/Nieuwe Meer, Zuidas en Schiphol. Van invloed zijn ook relevante ontwikkelingen in de omgeving, zoals de vernieuwing van het Stadionplein en de herontwikkeling van het IJsbaanpad Zuid.

1.2 De vraagstelling en leeswijzer

Grootschalige woningbouwontwikkeling en extra arbeidsplaatsen in het Schinkelkwartier zullen leiden tot een toenemende druk op de bestaande infrastructuur. Om een aantrekkelijk en duurzaam gebied te ontwikkelen is het belangrijk dat het gebied goed bereikbaar is en het gebruik van de auto als vervoermiddel wordt ontmoedigd. Daarvoor is in ieder geval een goed OV aanbod van belang. In een eerder stadium is nut en noodzaak van een openbaar vervoer verbinding door het Schinkelkwartier aangetoond. Er zijn echter verschillende OV routes door het Schinkelkwartier denkbaar – alle met voor en nadelen. Hierbij was de centrale vraag:

"is er een openbaar vervoerslijn te bedenken die rendabel te exploiteren is en welke kan volstaan in de bestaande en toekomstige vervoersbehoefte van het Schinkelkwartier?"

Als eerste beschrijft dit document in hoofdstuk 1 de huidige openbaar vervoerssysteem in dit gebied. Dit om het vertrekpunt vast te leggen. Vervolgens zijn in hoofdstuk 2 de ontwikkelingen rondom dit gebied in het kader van het openbaar vervoer beschreven. Deze zijn belangrijk om ook het impact bij de vervoerswaarde en de maatschappelijke kosten-baten-analyse (MKBA) per variant te bepalen. Dit laatste zal gedaan worden met onderzoeksbureau Decisio.

In de hoofdstukken 4 zijn de aanpak en resultaten van de vervoerwaarde studie van een mogelijke HOV verbinding naar het schinkelkwartier beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft vervolgens de aanpak en de resultaten van de MKBA.

Hoofdstuk 6 gaat verder in op de positieve resultaten vanuit de vervoerwaarde studie en MKBA. Dit is het verplaatsen van metrostation Henk Sneevlietweg, een fietsbrug over de Schinkel en een mogelijk toekomstig tracé door het schinkelkwartier.

Tot slot wordt in hoofdstuk 7 beschreven wat de vervolg stappen zullen zijn.

2 Het huidig OV-systeem

Het huidige OV-systeem in het Schinkelkwartier is beperkt. De belangrijkste verbinding wordt gevormd door de metrolijnen 50 en 51, die het metrostation Henk Sneevlietweg verbinden met station Amsterdam Centraal, Gaasperdam en de Isolatorweg. Het metrostation is toegankelijk vanaf de Henk Sneevlietweg en de Vlaardingenlaan. De ligging van het metrostation is vrij noordelijk in het gebied.

Er zijn twee busverbindingen in het Schinkelkwartier en twee spitslijnen naar Zaandam en Purmerend. Lijn 62 loopt van het NS-station Lelylaan, via de Vlaardingenlaan naar NS-station Zuid. Lijn 68 vormt slechts een lokale verbinding tussen metrostation Henk Sneevlietweg en de Oude Haagseweg.

Tussen het spoor en de Schinkel, ten zuiden van de Vlaardingenlaan, liggen geen OV-verbindingen.



Figuur 2 het huidige OV-netwerk in het toekomstige Schinkelkwartier

Het huidig OV-netwerk binnen het Schinkelkwartier is beperkt en gezien de toekomstige ontwikkeling, waar meer woon- en werkgelegenheid wordt gecreëerd en waar het beleid autoluw verder wordt uitgerold, zal er meer in de OV-systemen geïnvesteerd moeten worden. Niet alleen binnen het Schinkelkwartier, maar ook op de raakvlakken en omgeving waardoor de bereikbaarheid en toegankelijkheid van dit gebied wordt geoptimaliseerd.

3 Ontwikkelingen op OV-gebied

Naast het onderzoek naar de HOV-Schinkel worden er diverse andere OV-verbindingen in het gebied overwogen. In dit traject is geen onderzoek gedaan naar deze verbindingen, maar uiteraard zijn ze wel van invloed op de uiteindelijke afweging.

De volgende mogelijke OV-verbindingen zijn van invloed op het project HOV-schinkel:

- Airport Sprinter
- Doortrekken Noord-Zuidlijn
- ZWASH
- Verplaatsen Metrostation Henk Sneevlietweg
- HOV-Schinkelkwartier

3.1 Airport Sprinter

Niet in onderhavige HOV-studie, maar in parallelle onderzoeken worden verbindingen richting Schiphol onderzocht. Met het Rijk en de spoorsector worden afspraken gemaakt over de introductie van een Airport Sprinter tussen Schiphol/Hoofddorp en Amsterdam Centraal/Zaandam. Vanaf 2023 rijden de Intercity's vanaf Schiphol allemaal via Amsterdam-Zuid en is er op de Westtak ruimte voor extra Sprinters. Deze rijden parallel aan de metro door Schinkelkwartier en stoppen ook op Lelylaan. Op het moment dat ZuidasDok én Amsterdam CS gereed zijn, zijn aanvullende opties mogelijk, zoals de aanleg van extra stations. Daarmee op zijn vroegst mogelijk vanaf circa 2028. Een van de opties is een station ter hoogte van de Henk Sneevlietweg. Dit ligt centraal in het Schinkelkwartier en kan worden gecombineerd met het (verplaatste) metrostation en de langzaam verkeersverbinding. Er ontstaat zo een snelle Rechtstreekse verbinding met zowel Schiphol, Amsterdam Centraal en Zaandam.



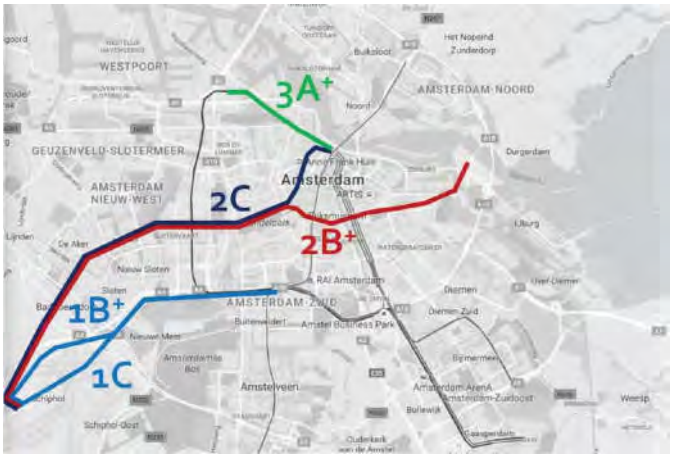
Figuur 3. Zoekgebied nieuwe treinstation ihkv studie Airportsprinter

3.2 Zuid-West Amsterdam,Schiphol Hoofdorp(ZWASH) / doortrekken Noord/Zuidlijn

In het kader van OV Toekomstbeeld 2040, MIRT-onderzoek Zuid-West Amsterdam Schiphol Hoofddorp (ZWASH) en Mobiliteitssysteem Amsterdam Schiphol (MAS) wordt gekeken naar een mogelijke verlenging van de Noord/Zuidlijn naar Schiphol en Hoofddorp en het sluiten van de Kleine Ring tussen Isolatorweg en Amsterdam Centraal. Een verlengde Noord/Zuidlijn passeert Schinkelkwartier langs de zuidzijde. Hier ligt al een ruimtereservering voor een metroverbinding en een station bij de Johan Huizingalaan. Aanleg van zo'n metrostation betekent een snelle rechtstreekse verbinding met Schiphol en het centrum van Amsterdam. Het kan worden uitgebouwd tot een lokaal knooppunt, waar ook lokale lijnen en eventueel eerdergenoemde bus of tramverbindingen hun eindpunt krijgen. Voorwaarde is dat er voldoende ruimtelijk programma wordt gerealiseerd in de nabijheid van het station. Met het sluiten van de Kleine Ring ontstaat een rechtstreekse verbinding met Amsterdam Centraal. De realisatie van een doorgetrokken Noord/Zuidlijn naar Schiphol is op zijn vroegst in 2032 mogelijk (bij versnelde MIRT-procedure)

De kans is zeer groot dat met de komst van een metrohalte bij de Johan Huizingalaan een Airport Sprinterstation op de Henk Sneevlietweg grotendeels overbodig wordt. De meerwaarde van de Airport Sprinter in het Schinkelkwartier ligt voornamelijk op de verbinding met Schiphol, terwijl een metrostation een directe verbinding biedt met zowel Schiphol als de binnenstad. Een OV-netwerk waarbij wordt uitgegaan van een Airport Sprinter én doorgetrokken Noord/Zuidlijn in combinatie met het sluiten van de Kleine Ring kan vrijwel zeker uitgesloten worden.

Een mogelijk verlengde Noord/Zuidlijn passeert het Schinkelkwartier langs de zuidzijde, met een halte ter hoogte van de Johan Huizingalaan.



Figuur 4. Studie uitbreiding Amsterdams metronet. bron http://noordzuidlijn.wijnemenjemee.nl/

4 Vervoerwaardestudie

Er is studie gedaan naar de vervoerwaarde van een mogelijke HOV Schinkelverbinding. Deze studie is uitgevoerd door V&OR Team Onderzoek & Kennis van Gemeente Amsterdam. De resultaten van dit onderzoek dienen als input voor de MKBA.

4.1 Aanpak

Twee tramverbindingen van Amsterdam Nieuw-West naar Amsterdam Oost en –Centrum zijn beschouwd met vier verschillende tracés door het Schinkelkwartier. Tramvariant 1 gaat van de Louwesweg over de Schinkel naar Artis. Tramvariant twee loopt eveneens over de Schinkel maar takt af naar het Leidseplein en vervolgens naar CS. Er is gevarieerd met het tracé door het Schinkelkwartier (A,B,C en D) om de beste route door het ontwikkelingsgebied te vinden.
Ook is onderzoek gedaan naar een drietal busvarianten, waarbij ook is gekeken naar een verbinding met Schiphol. Daarnaast zijn de vervoerskundige aspecten beschouwd van het verplaatsen van het metrostation Henk Sneevlietweg. In paragraaf 4.2 zijn de onderzochte varianten beschreven

Als basis is een referentie opgesteld. In de referentievariant wordt uitgegaan van een ontwikkeld Schinkelkwartier waarin investeringen zijn gedaan om een minimaal, maar realistisch kwaliteitsniveau te halen op openbaarvervoergebied. Ook is in de referentie uitgegaan van een nieuwe langzaamverkeerbrug over de Schinkel.

Voor alle varianten is bepaald wat de trajectsnelheden zijn. Vervolgens zijn op basis van deze gegevens het aantal instappers per dag en de tijdswinst ten opzichte van de referentie berekend, met behulp van het verkeersmodel Amsterdam (versie 2.52).
Er zijn verschillende gevoeligheidsanalyses uitgevoerd om te beoordelen hoe robuust de resultaten zijn.

In dit document zijn de resultaten en conclusies van dit onderzoek slechts beknopt weergegeven. Gedetailleerde informatie is te vinden in het document *Vervoerwaardestudie HOV Schinkel, d.d. 26-11-2019.*

4.2 Korte omschrijving van de varianten

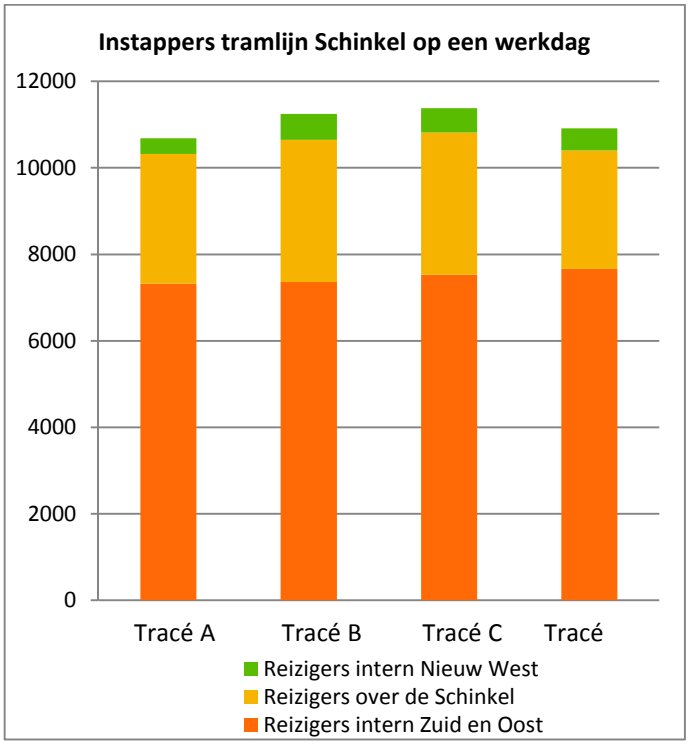
Tramvariant 1 is een verbinding tussen Artis en de Louwesweg. Het eerste deel van het tracé gaat over bestaande infrastructuur. Vanaf het Olympisch stadion wordt nieuwe infra aangelegd richting de Schinkel. Vervolgens gaat deze variant via een oeververbinding tussen de Laan der Hesperiden en het nieuwe Schinkelkwartier naar de Johan Huizingalaan. Hier maakt de verbinding weer gebruik van bestaande infrastructuur om bij de Louwesweg te komen. Om het effect van verschillende routes door het Schinkelkwartier te beschouwen zijn een viertal tracés uitgewerkt. (A –gele lijn) een noordelijke tracé via de Vlaardingenlaan. (B- groene lijn) een middentracé via de Havenstraatterrein en de Henk Sneevlietweg. (C-rode lijn) een middentracé via de Laan van Hesperiden en de Henk Sneevlietweg. (D-blauwe lijn) een zuidelijke tracé via de Laan van Hesperiden en de Verlengde Sloterweg.	
Tramvariant 2 is een aanpassing aan de huidige route van tram 11 vanaf het Leidseplein. De tram gaat de gehele dag rijden in plaats van enkele uren en de frequentie gaat omhoog. In plaats van een route over de Overtoom richting Surinameplein gaat tram 11 over de Lairessestraat richting het Olympisch stadion. Vanaf het Olympisch stadion volgt de tram dezelfde route als in variant 1. Deze variant is geen volledig nieuwe lijn met nieuw lijnnummer, maar het grootste deel van de dag wordt wel een lijn gereden die nu nog niet rijdt.	
Busvariant 3 - Gewijzigde route buslijn 15. De route van lijn 15 wordt aangepast tussen het Hoofddorpplein en de Olympiaweg. Vanaf het Hoofddorpplein gaat de bus door het Schinkelkwartier. Via een nieuwe oeververbinding over de Schinkel rijdt de bus langs het Olympisch stadion. Vanaf de kruising Amstelveenseweg Stadionweg rijdt lijn 15 weer de huidige route.	
Busvariant 4 - Nieuwe busverbinding tussen Schiphol en Surinameplein. In deze variant rijdt een nieuwe busverbinding tussen Schiphol en het Surinameplein. De route gaat vanaf het Surinameplein, via Hoofddorpplein en de Henksneevlietweg richting Schiphol. De bus rijdt het gehele tracé op bestaande infrastructuur. Op het traject tussen Schiphol en Nieuw-west halteert de bus op bestaande haltes van vergelijkbare buslijnen.	

Busvariant 5 - Gewijzigde route buslijn 397. De route van lijn 397 is aangepast, zodat de lijn via het Schinkelkwartier rijdt in plaats van via de A10. Vanaf de halte Kruzemanstraat gaat de route via de Laan der Hesperiden met een brug over de Schinkel door het Schinkelkwartier. Vanaf de Oude Haagseweg rijdt lijn 397 weer de huidige route richting Schiphol.	
Omklappen metrostation Henk Sneevlietweg. Het metrostation op de Henk Sneevlietweg ligt ten noorden van het Schinkelkwartier. Om het metrostation beter bereikbaar te maken voor de (toekomstige) inwoners en werknemers van het Schinkelkwartier kan het metrostation 'omgeklapt' worden, zodat de ingang zuidelijker komt te liggen.	
Fietsbrug over de Schinkel. In de gebiedsontwikkelingsplannen voor het Schinkelkwartier is een fietsbrug over de Schinkel meegenomen, omdat deze brug een randvoorwaarde is om het gebied goed te ontsluiten voor bewoners en werknemers. De fietsbrug is opgenomen in de nulvariant, en dus in alle projectvarianten. In de MKBA zijn de effecten van de fietsbrug wel los beschouwd om een gevoel te krijgen van de kosten versus de baten.	

Figuur 5 de onderzochte varianten

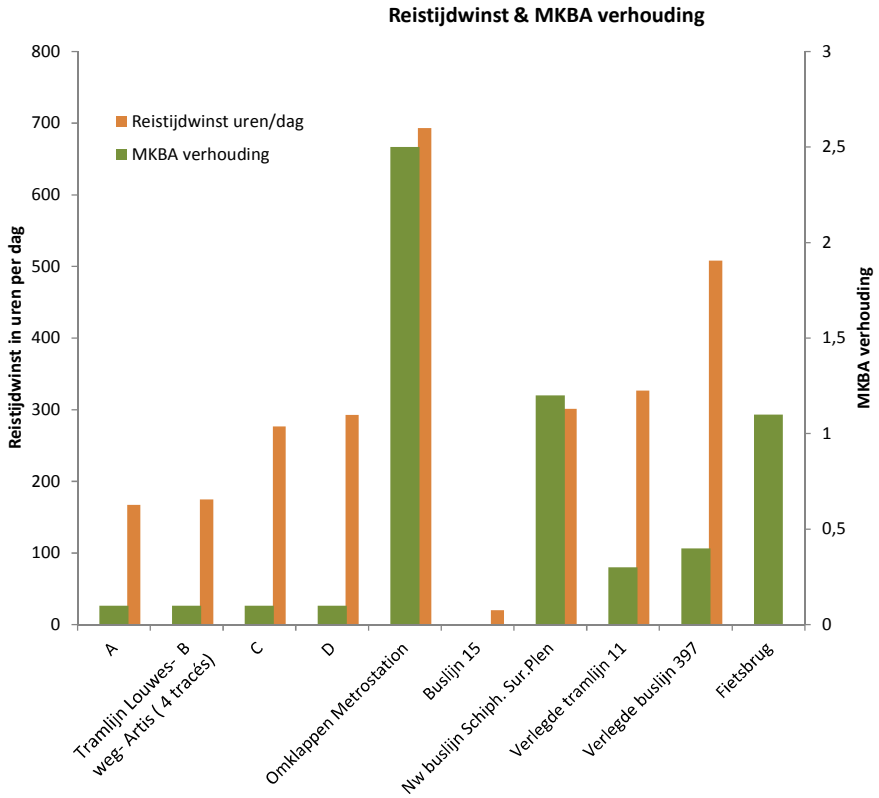
4.3 Resultaten

Bij tramvariant 1 (Louwesweg-Artis) is gebleken dat er geen grote verschillen zijn in reizigersaantallen tussen de vier tracés door het Schinkelkwartier. Dit heeft te maken met het vergelijkbare start- en beginpunt. De verbinding in de tracés A t/m D naar het centrum verbetert vooral voor reizigers uit Zuid en in mindere maten voor reizigers uit Nieuw-West. Circa 35% van de reistijdbaten komt terecht bij reizigers met een herkomst of bestemming in Nieuw West, de rest is voor reizigers die ten oosten van de Schinkel blijven en gebruik maken van de nieuwe lijn. Dit zijn reizigers die vanuit Amsterdam Zuid naar Amsterdam Oost en het centrum reizen en vice versa. Amsterdam Zuid profiteert dus sterker van de extra tramlijn dan het Schinkelkwartier. Dit is enerzijds te verklaren doordat er vanuit Zuid twee keer zoveel verplaatsingen naar het centrum zijn. Maar daarnaast blijven veel bestemmingen in Amsterdam Oost en de oostzijde van het centrum voor inwoners van het Schinkelkwartier per metro sneller bereikbaar, terwijl voor de bewoners van Amsterdam Zuid de tramlijn wel een betere verbinding geeft met deze bestemmingen.



Figuur 6 reizigersaantallen per tracé bij tramvariant 1 (Louwesweg-Artis)

Er zijn grotere verschillen te zien tussen de verschillende varianten als er wordt gekeken naar de reistijdwinst per dag. In onderstaande grafiek is de reistijdwinst per variant te zien.



Figuur 7 reistijdwinst in uur per dag t.o.v. referentie

4.4 Conclusie

De vervoerwaarde van een nieuwe tramverbinding tussen het Schinkelkwartier en Amsterdam scoort relatief laag. Het effect van de route door het Schinkelkwartier (A, B, C en D) is weinig onderscheidend voor de vervoerwaarde, ook niet als de snelheid van de tramverbinding in het Schinkelkwartier wordt verhoogd. Voor alle varianten geldt dat de metroverbinding een aantrekkelijk alternatief is om te reizen vanuit nieuw west of het Schinkelkwartier naar Amsterdam centrum, zuid of oost.

De grootste winst wordt behaald door de bereikbaarheid van station Henk Sneevlietweg te verbeteren. Snelle, (sociaal) veilige en comfortabele fiets- en voetgangersroutes en voorzieningen zullen het gebruik van het OV verder verbeteren. Bij een ontwikkeling van het Schinkelkwartier zal het zwaartepunt van het reizigersaanbod in dit deel van Nieuw West naar het zuiden verschuiven. Met het omklappen van het metrostation Henk Sneevlietweg naar het zuiden toe ontstaat een betere reizigers verdeling met de volgende metrostations Heemstedestraat en Amstelveenseweg. Conclusie van de vervoerswaarde is dat het omklappen van het metrostation naar het zuiden en verbeteren van de routes van en naar de metrostations in het gebied leidt tot reistijdwinsten.

De verlegde route van buslijn 15 zorgt er voor dat de oostkant van het Schinkelkwartier een extra OV-verbinding heeft met de stadsdelen West en Zuid. De nieuwe route leidt tot een kleine afname van het aantal reizigers en reizigerskilometers. Dit komt omdat een kleine groep doorgaande reizigers tussen West en Zuid een andere route neemt, bijvoorbeeld dat ze gaan reizen met de metro. Per saldo is er sprake van een kleine hoeveelheid reistijdwinst (circa 20 uur per dag). De reistijdwinst van reizigers in de directe omgeving van de nieuwe route is iets groter dan de reistijdverlies van de doorgaande reizigers. Conclusie is dat een alternatieve route van bestaande buslijn 15 weinig oplevert.

Een busverbinding tussen Amsterdam centrum en Schiphol via het Schinkelkwartier (verlegde lijn 397) biedt potentie. Een dergelijke busverbinding voorziet in een behoefte om zonder overstap te kunnen reizen van en naar Schiphol. Nu kan dat alleen door eerst naar de treinstations Lelylaan of Zuid te reizen of gebruik te maken van lijn 69 die net buiten het studiegebied ligt. Een extra buslijn of de capaciteit van de bestaande lijn 397 uitbreiden leidt echter tot problemen in zuid en de drukke straten naar het centrum toe.

Het aandeel openbaar vervoer in het Schinkelkwartier is nog relatief laag ten opzichte van het Amsterdamse gemiddelde. Dit biedt nog mogelijkheden voor extra vervoerwaarde. Een busverbinding tussen Amsterdam en Schiphol via het Schinkelkwartier biedt potentie. Een dergelijke busverbinding voorziet in een behoefte om zonder overstap te kunnen reizen van en naar Schiphol. De route is gemodelleerd tot aan het Surinameplein, maar op het gedeelte tussen het Hoofddorpplein en het Surinameplein is het aantal in- en uitstappers relatief klein. De focus ligt op een verbinding tussen Schiphol en het Schinkelkwartier.

5 MKBA

Om een goede afweging te kunnen maken heeft Decisio in opdracht van gemeente Amsterdam een maatschappelijke kosten-batenanalyse uitgevoerd. In deze analyse zijn diverse effecten van de onderzochte maatregelen uitgedrukt in geld, waardoor een eenduidig beeld ontstaat van de verschillen tussen de verschillende varianten.

In dit document is slechts een beknopte samenvatting van de varianten en resultaten opgenomen. De gedetailleerde onderbouwing is te vinden in *MKBA HOV Schinkel, d.d. 03-03-2020*

5.1 Nulvariant en projectvarianten

De nulvariant is de situatie die ontstaat als de gemeente geen aanvullende maatregelen neemt. De nulvariant is een realistisch toekomstscenario, waarin bestaand beleid en autonome ontwikkelingen zijn meegenomen. In het geval van het Schinkelkwartier gaan we er vanuit dat er minimale investeringen worden gedaan om het gebied op realistische manier te ontsluiten, onder andere doordat buslijn 62 frequenter gaat rijden en een fietsbrug over de Schinkel wordt gerealiseerd. Binnen dit onderzoek zijn verschillende varianten beschouwd om het nieuwe woonwerkgebied te ontsluiten. Deze varianten zijn opgebouwd uit verschillende OV-maatregelen. Om de maatschappelijke effecten van iedere maatregel inzichtelijk te krijgen zijn ze als losse bouwstenen geanalyseerd. In het onderzoek zijn diverse verbindingen en modaliteiten beschouwd. Daarnaast is gezocht naar een optimaal tracé door of langs het Schinkelkwartier. In deze MKBA zijn twee tramvarianten en drie busvarianten doorgerekend. Daarnaast zijn de effecten van het 'omklappen' van het metrostation Henk Sneevlietweg en van een fietsbrug over de Schinkel geanalyseerd.

In dit onderzoek zijn alleen de effecten van de ontsluiting van het Schinkelkwartier meegenomen. De gebiedsontwikkeling is als autonome ontwikkeling verondersteld en is geen onderdeel van dit onderzoek. Dit betekent dat we in deze MKBA niet de effecten van de gebiedsontwikkeling op zich in beeld brengen, maar expliciet de (maatschappelijke) effecten van verschillende OV-verbindingen analyseren. We zoomen wel in op de raakvlakken tussen deze ontwikkelingen en de OV-verbinding.

5.2 Maatschappelijke kosten en baten

Het omklappen van het metrostation Henk Sneevlietweg heeft de beste kosten/batenverhouding. Daarnaast scoort een nieuwe busverbinding tussen Surinameplein en Schiphol (variant 4) ook relatief goed. De investeringskosten voor deze busverbinding zijn relatief klein en de verbinding naar Schiphol is waardevol voor bewoners en werknemers van het Schinkelkwartier.

Tramvariant 2 heeft een directe verbinding met het centrum en voldoet daarom meer aan de behoefte van reizigers uit het Schinkelkwartier dan tramvariant 1. Beide tramvarianten zorgen voor een verschuiving van reizigers uit andere tramlijnen. Ook dat kan het reiscomfort verhogen door middel van een hogere kans op een zitplaats. Een kanttekening is dat dit vooral baten zijn op het bestaande netwerk. De verbinding over de Schinkel, waar de investeringskosten gemaakt worden, is hiervoor niet noodzakelijk. Variant 2 heeft van de tramverbindingen het grootste effect op de bereikbaarheid van het Schinkelkwartier.

Busvariant 3, een omgeleide lijn 15 via een nieuwe brug over de Schinkel heeft nauwelijks effect. Positieve effecten voor het Schinkelkwartier worden in deze variant gecompenseerd door negatieve effecten op bestaande reizigers die hun busverbinding verliezen. In de tabel staat aangegeven hoe de varianten op verschillende effecten scoren. De bedragen in de tabellen geven de waarden in euro's weer ten opzichte van de nulvariant. Alle effecten zijn over de gehele levensduur (bij benadering 100 jaar) contant gemaakt. Dit betekent dat alle effecten worden teruggerekend, ofwel verdisconteerd, naar het moment dat het project start.

	Tramvariant 1 Artis	Tramvariant 2 Centrum	Busvariant 3 Lijn 15	Busvariant 4 Schiph.-S.plein	Busvariant 5 Lijn 397	Omklappen metrostation	Fietsbrug
Financiële effecten							
Investeringen	-€ 141	-€ 141	-€ 59	€ 0	-€ 110	-€ 18	-€ 19
Beheer en onderhoud	-€ 44	-€ 44	-€ 19	€ 0	-€ 35	-€ 6	-€ 6
Exploitatie-effect	-€ 154	-€ 144	-€ 6	-€ 32	€ 23	€ 6	€ 0
Totaal financiële effecten	**-€ 340**	**-€ 330**	**-€ 84**	**-€ 32**	**-€ 121**	**-€ 18**	**-€ 25**
Bereikbaarheidseffecten							
Reistijdswinst	€ 9	€ 28	€ 2	€ 24	€ 24	€ 51	€ 20
Reiskosten	€ 2	€ 0	€ 1	€ 5	€ 5	-€ 7	€ 2
Comfort	€ 36	€ 54	-€ 3	€ 4	€ 14	-€ 5	€ 1
Totaal Bereikbaarheidseffecten	**€ 47**	**€ 81**	**€ 0**	**€ 32**	**€ 42**	**€ 39**	**€ 23**
Leefomgeving							
Openbare ruimte	-€ 7	-€ 7	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Geluid	0/-	0/-	0/-	0	0/-	0	0
Cultuurhistorie	0	0	0	0	0	0	0
Ecologie	0	0	0	0	0	0	0/-
Totaal effecten leefomgeving	**-€ 7**	**-€ 7**	**€ 0**	**€ 0**	**€ 0**	**€ 0**	**€ 0**
Indirecte effecten	**€ 7**	**€ 12**	**€ 0**	**€ 5**	**€ 6**	**€ 6**	**€ 3**
Totaal	**-€ 293**	**-€ 243**	**-€ 83**	**€ 5**	**-€ 73**	**€ 27**	**€ 1**
Baten/kostenverhouding	**0,1**	**0,3**	**0,0**	**1,2**	**0,4**	**2,5**	**1,1**

Figuur 8 overzichtstabel MKBA HOV-Schinkelverbinding

5.2.1 Financiële effecten

De kosten voor een nieuwe of aangepaste tramverbinding zijn ruim 300 miljoen euro. Voor de busvarianten zijn de kosten maximaal 110 miljoen euro, voor de fietsbrug circa 19 miljoen euro en voor het omklappen van het metrostation circa 18 miljoen euro. Het exploitatie-effect is voor alle tramvarianten negatief door extra exploitatiekosten en beperkte opbrengsten ten opzichte van de nulvariant. Busvariant 5 en het omklappen van het metrostation hebben een positief

exploitatiesaldo, omdat de exploitatiekosten gelijk blijven ten opzichte van de nulvariant en het aantal OV-reizigers licht toeneemt.

5.2.2 Bereikbaarheidseffecten

De maatregelen in de varianten zorgen voor een betere verbinding met Amsterdam Zuid, Amsterdam Oost, Amsterdam Centrum en/of Schiphol. De maatregelen concurreren niet met het autoverkeer, maar zorgen voornamelijk voor een verschuiving in het OV-netwerk. De varianten die voor een verbinding met Schiphol, treinstations of het centrum zorgen creëren de meeste meerwaarde voor het Schinkelkwartier. Het omklappen van het metrostation Henk Sneevlietweg blijkt de meest interessante optie voor het Schinkelkwartier.

5.2.3 Leefomgeving

Bij het aanleggen van nieuwe infrastructuur voor OV in bestaand of nog te ontwikkelen gebied spelen inpassingsvraagstukken een belangrijke rol. Aan de ene kant heeft veranderend uitzicht door het verwijderen van groen of het plaatsen van een brug over de Schinkel effect op woongenot of belevingswaarde van bewoners en recreanten. Aan de andere kant kan goede OV-bereikbaarheid positieve effecten hebben op het imago van een (nieuw) gebied. Daarnaast hebben we de effecten in beeld gebracht voor bestaande woningen die door HOV Schinkel een tram- of busbaan voor de deur krijgen.

5.2.4 Conclusies

- Goede bereikbaarheid met het OV is belangrijk voor het functioneren en het imago van een modern woon-werkgebied. Het Schinkelkwartier is redelijk goed ontsloten met het lokale, regionale en nationaal OV-netwerk. Het metrostation Henk Sneevlietweg bedient het grootste deel van Schinkel en verzorgt een verbinding naar de belangrijke OV-knooppunten Station Zuid en Sloterdijk en geeft een directe verbinding met Amsterdam Oost, Zuid-Oost en de oostkant van het centrum. Dit betekent dat een nieuwe HOV-verbinding in directe zin beperkt bijdraagt aan de bereikbaarheid van het gebied. Uit de MKBA blijkt dat een verbinding met Schiphol en de westkant van het centrum van Amsterdam het meest interessant is voor bewoners en werknemers uit het Schinkelkwartier. Een aangepaste of nieuwe buslijn kan hierin voorzien.
- De planning, fasering en invulling van de gebiedsontwikkeling zijn nog niet bekend. Eveneens is niet bekend wat de plannen zijn voor het doortrekken van de noord-zuidlijn over de toekomst van OV-verbindingen door het Schinkelkwartier. Daarmee ontstaat er een risico op een mismatch tussen vraag en aanbod in OV (te veel, te weinig of verkeerde locatie van aanbod). Dit zal opgelost worden door een gefaseerde aanpak waardoor op het juiste moment een besluit genomen kan worden. Flexibiliteit vertegenwoordigt een waarde, zeker in een gebied dat in ontwikkeling is.
- Het omklappen van het metrostation Henk Sneevlietweg, waarmee het station meer centraal in het Schinkelkwartier komt te liggen, zorgt voor de grootste baten. Voorlopig is gerekend met 18 miljoen aan aanlegkosten. In een vervolgstudie zullen (maatschappelijke) kosten en baten

nader worden onderzocht. Een goede positionering en verbinding met het metrostation is een belangrijke maatregel voor de gebiedsontwikkeling.

- Een nieuwe of aangepaste HOV-verbinding zorgt voor een verschuiving van reizigers uit andere bus-, tram- of metrolijnen in de gemeente. Een groot deel van de reizigers in tramvariant 1 heeft geen relatie met het Schinkelkwartier. De nieuwe tramverbindingen zijn bijvoorbeeld interessant voor reizigers uit Amsterdam Zuid die een extra verbinding krijgen: deze baten kunnen zonder investeringen in nieuwe infrastructuur worden gerealiseerd met een frequentieverhoging op bestaand spoor.
- De effecten op het autogebruik zijn beperkt. De OV-verbindingen bieden vooral een alternatief voor binnenstedelijke verplaatsingen, waarmee geconcurreerd wordt met de fiets en bestaand stedelijke OV. Daarmee zijn er nauwelijks effecten op de luchtkwaliteit en het klimaat.
- De tramvarianten hebben een negatief effect op de openbare ruimte, met name doordat een tramlijn in bestaand bebouwd gebied ingepast moet worden. Hierdoor verdwijnen openbaar groen, parkeervoorzieningen en verandert het uitzicht voor bewoners.
- Om het gebied goed te ontsluiten voor fietsers is een oeververbinding over de Schinkel van belang. De fietsbrug ten zuiden van de Zeilbrug zorgt voor goede verbindingen met Amsterdam Zuid en met het regionale/nationale OV-netwerk. De baten-kostenverhouding van de fietsbrug ligt in de basisberekening rond de 1, wanneer Schinkel bovengemiddeld autoluw wordt ontwikkeld, zal dit oplopen.

6 Nadere beschrijving adviezen vanuit studies

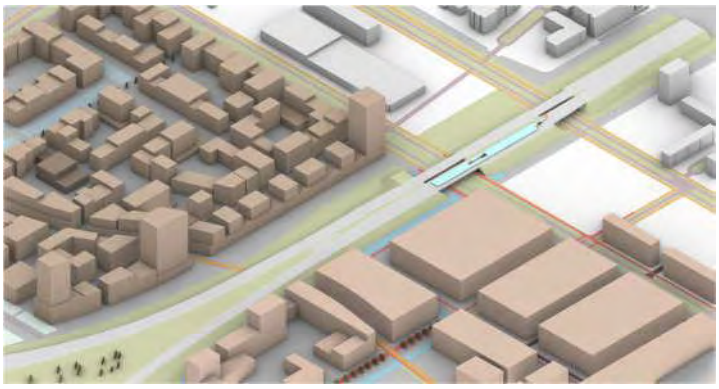
In dit hoofdstuk worden de adviezen met betrekking tot het verplaatsen van het metrostation Henk Sneevlietweg, aanleggen van een nieuwe fietsbrug over de Schinkel en ruimte reservering voor een toekomstige HOV verbinding door het Schinkelkwartier nader onderbouwd.

6.1 Verplaatsen Metrostation Henk Sneevlietweg

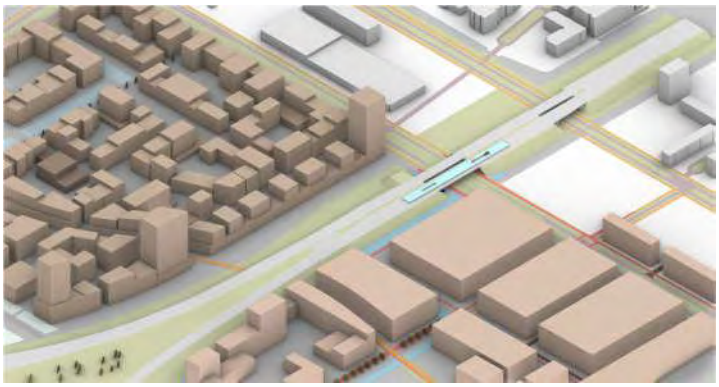
Het metrostation 'Henk Sneevlietweg' ligt aan de Westelijke Ringlijn van het metronetwerk van Amsterdam. Het eilandperron van dit metrostation ligt tussen de Vlaardingenlaan/Aletta Jacobslaan en de Henk Sneevlietweg. Bij studies naar de gebiedsontwikkeling in het Schinkelkwartier is een verplaatsing van het metrostation in zuidelijke richting een overweging om zo het bereik en daarmee de vervoerswaarde van het station te vergroten. In combinatie met de eventuele nieuwe HOV-lijn ontstaat een nieuwe transferhub in het Amsterdamse OV-netwerk met een overstap tussen HOV/tram en de metro

Er zijn drie mogelijke liggingen van het metrostation. Deze zijn, met hun namen, weergegeven op de hiernaast weergegeven afbeeldingen.

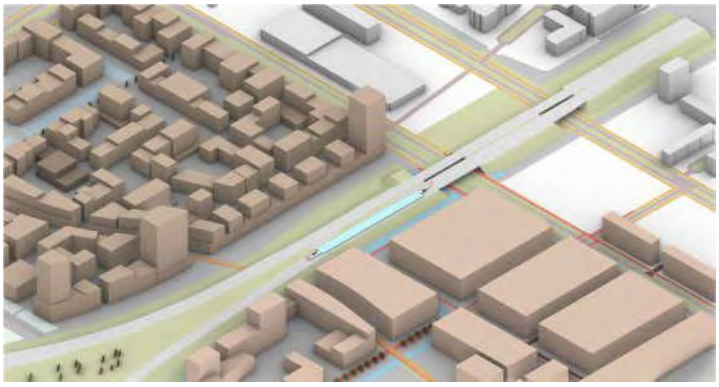
Deze drie mogelijkheden zijn als volgt omschreven:



a. Halte Vlaardingenlaan-Henk Sneevlietweg, de huidige ligging



b. Halte Henk Sneevlietweg, een verlengde variant



c. Halte Henk Sneevlietweg-Schinkelkwartier, een nieuw metrostation

Figuur 9 mogelijke liggingen metrostation

a De huidige locatietussen de Henk Sneevlietweg en de Vlaardingenlaan met een aantal aanpassingen om de bereikbaarheid te verbeteren, zoals het upgraden van het noordelijk stijgpunt (Vlaardingenlaan);
b Een verlengde variant waarin het huidige metrostation in zuidelijke richting wordt uitgebreid over de Henk Sneevlietweg;
c Een nieuw metrostation, een omgeklapte variant, waarin het station geheel ten zuiden van de Sneevlietweg komt te liggen.

Het omklappen van metrostation Henk Sneevlietweg zorgt voor een betere verbinding met de rest van de stad en het regionale/nationale OV-netwerk. Reizigers vanuit het Schinkelkwartier die op station Amsterdam Zuid op de trein stappen zijn gemiddeld 1 tot 1,5 minuut sneller op hun eindbestemming. Bestemmingen die nabij de stations van de Noord-Zuidlijn liggen worden gemiddeld 1 minuut sneller bereikt.

Volgens de MKBA heeft het omklappen van het metrostation een zeer goede baten/kostenverhouding van 2,5. Dit effect is in de tabel 1 weergegeven. Gedetailleerde informatie over het aanpassen van metrostation Henk Sneevlietweg is beschikbaar in de *MKBA HOV Schinkel, d.d. 03-03-2020* en de *Ruimtelijke verkenning & Technische Quick-Scan Metrostation Henk Sneevlietweg, d.d. 15-07-2019.*

Naast de reistijdwinst en de maatschappelijke baten heeft de verplaatsing van metrostation Henk Sneevlietweg ook een positief effect op de verdeling van de stations over het metronetwerk. Op dit moment is de afstand tussen station Henk Sneevlietweg en station Heemstedestraat zeer klein, waardoor de stations met elkaar concurreren. Door metrostation Henk Sneevlietweg in zuidelijke richting te verplaatsen wordt dit effect kleiner.

Omklappen metrostation	
Financiële effecten	
Investeringen	-€18
Beheer en onderhoud	-€6
Exploitatie-effect	€6
Totaal financiële effecten	**-€18**
Bereikbaarheidseffect	
Reistijdswinst	€51
Reiskosten	-€7
Comfort	-€5
Totaal bereikbaarheidseffect	**€39**
Leefomgeving	**€0**
Openbare ruimte	€0
Geluid	€0
Cultuurhistorie	€0
Ecologie	€0
Totaal effecten leefomgeving	**€0**
Indirecte effecten	**€6**
Totaal	**€27**
Baten/kostenverhouding	**2,5**

Tabel 1 MKBA omklappen metrostation (CW, € mln)

Kanttekening bij de investeringskosten is dat is het bedrag is exclusief de kosten voor het aanpassen van de beveiliging CBTC. Deze kosten zijn substantieel (enkele miljoenen) afhankelijk van de samenloop met andere wijzigingen. In een vervolgstudie zullen de (maatschappelijke) kosten en baten van verschillende varianten nader worden bekeken

6.2 Fietsroute Schinkelkwartier en fietsbrug over de Schinkel

Het aanleggen van een fietsroute door het Schinkelkwartier, inclusief een brug over de Schinkel, is een onmisbare schakel in de ontwikkeling van het Schinkelkwartier. In de MKBA wordt gesteld dat de fietsbrug over de Schinkel een randvoorwaarde is om het gebied goed te ontsluiten. Er moet dus, ook als er geen OV-brug over de Schinkel wordt gebouwd, hoe dan ook een fietsbrug worden aangelegd.

De investeringskosten voor deze fietsbrug, inclusief het verplaatsen of verwijderen van woonboten, zijn geraamd op circa 20 miljoen euro.

In de MKBA is de nulvariant met fietsbrug vergeleken met een nulvariant zonder fietsbrug. Deze vergelijking laat zien dat een fietsbrug over de Schinkel aanzienlijke reistijdwinsten oplevert voor fietsers tussen het Schinkelkwartier (en andere delen van Nieuw-West) en Amsterdam Zuid/Amstelveen. De fietsbrug zorgt ook voor een betere verbinding met metrostations Henk Sneevlietweg en Amstelveenseweg voor bewoners langs de Schinkel. Gemiddeld fietsen circa 17.000 fietsers per dag tussen het Schinkelkwartier en Amsterdam Zuid. De reistijdwinst per verplaatsing kan oplopen tot maximaal een halve minuut. Daarnaast nemen de OV-reiskosten af, omdat reizigers als er een goede fietsverbinding is een gunstigere in- en uitstaphalte kunnen kiezen.

Een bijkomend voordeel van het bouwen van een fietsbrug is het feit dat de Zeilbrug minder zwaar belast zal worden. Dit effect op de drukte en verkeersveiligheid op de Zeilbrug is niet in geld uitgedrukt in de MKBA, maar wel belangrijk om te noemen.

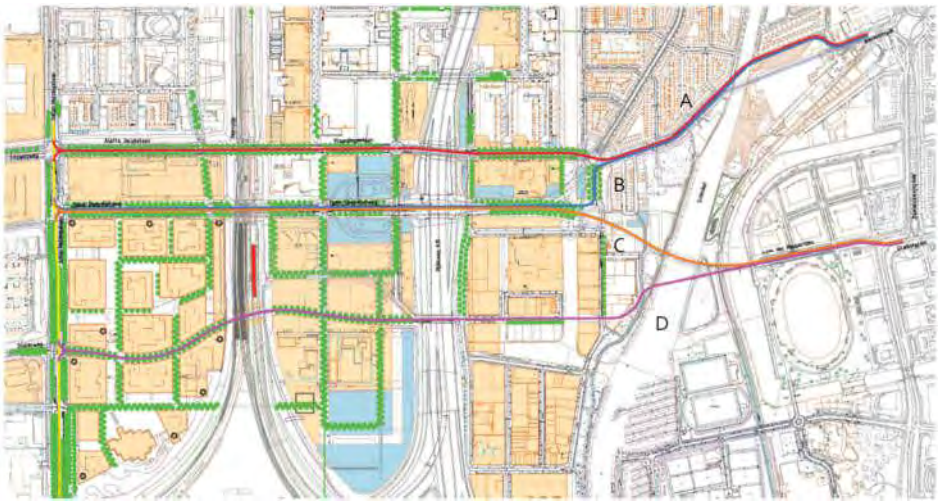


Figuur 10 Globale ligging fietsbrug bij het Olympisch Stadion

6.3 Tracé HOV Schinkelkwartier

Het doel van deze studie is tweeledig. Het eerste deel betreft een onderzoek naar een openbaar vervoerverbinding met het Schinkelkwartier dat rendabel te exploiteren is. De tweede onderzoeksvraag is om een voorkeursvariant te ontwikkelen voor een HOV tracé (tram of bus) door het toekomstig Schinkelkwartier. In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op de tweede vraag. Uit een lijst van vele varianten zijn de vier meest kansrijke routes bepaald. De vier mogelijke HOV-verbindingen door het Schinkelkwartier sluiten allen aan op het bestaande OV-netwerk bij de Amstelveenseweg en de Johan Huizingalaan. Een overstap met het metrostation Henk Sneevlietweg is belangrijk voor het gebruik van de toekomstige verbinding.

Onderstaande figuur geeft een beeld van de beschouwde HOV routes (A, B, C en D) door het Schinkelkwartier.



Figuur 11 de vier mogelijke tracés door het Schinkelkwartier

6.3.1 Aanpak

Voorafgaand aan de studie zijn met de voornaamste stakeholders de uitgangspunten en eisen voor de HOV verbinding bepaald én zijn schetsontwerpen gemaakt per tracé. Om een weloverwogen keus te maken voor een HOV-route door het Schinkelkwartier is verder onderzoek gedaan naar een aantal aspecten:

1. De juridische haalbaarheid (planologische kaders);
2. De financiële haalbaarheid (investeringskosten, vervoerwaarden);
3. De technische haalbaarheid (inpassing);
4. De maatschappelijke haalbaarheid (wenselijkheid, overlast draagvlak);
5. De risico's.

6.3.2 Conclusie

De noordelijke varianten (A en B) zijn technisch uitvoerbaar, maar de brugconstructie en de landhoofden zijn meer dan een uitdaging. Knelpunt is mogelijk de maatschappelijke acceptatie, de

tramlijn loopt (met name ten oosten van de Schinkel maar ook in de Rijnsburgerstraat) door smalle, dichtbevolkte straten waar de inpassing van het tracé, inclusief hellingen naar de brug een probleem is. Onderzocht is of er uitwijkmogelijkheden zijn naar de tramremise Havenstraat of het Havenstraatgebied, maar die zijn niet aanwezig, zoals blijkt uit schriftelijke reacties van de GVB-directie en het projectteam Havenstraat.

Bij tracé A is het over de Vlaardingenlaan niet mogelijk om overal een vrijliggende HOV-baan te realiseren. Hierdoor ontstaat een ongewenst en wisselend verkeersbeeld.

De zuidelijke variant D heeft binnen het projectgebied de hoogste kosten en risicoprofiel, met name doordat de onderdoorgangen van de A10 en spoorbaan knelpunten zijn. Het profiel ter hoogte van de Luchtvaartstraat is smal, OV en autoverkeer moet gecombineerd worden. Door het hoogteverloop naar de onderdoorgang A10 en het smalle profiel van de Luchtvaartstraat komen functies en de bereikbaarheid van panden in het geding. Om deze route te realiseren moeten gebouwen geheel worden verwijderd of worden aangepast. Het tracé doorkruist het beschermd Ecologisch Structuur ter hoogte van de Schinkel en spoordijk, tevens zal op het recreatie-eiland in de Schinkel een gedeelte van het hoofdgroenstructuur wijken. Het is bovendien het langste traject met veel nieuwe infrastructuur. Aandachtspunten zijn de maatschappelijke acceptatie voor een passage langs de Laan der Hesperiden en de kruising met de museumspoorlijn.

De middenvariant C ligt qua kosten in het midden en lijkt technisch uitvoerbaar. Over een groot deel van het traject is een groene middenberm aanwezig, die gebruikt kan worden voor een vrijliggende HOV baan. Mogelijk knelpunt is het aanbrengen van een nieuw viaduct over de A10. Het is altijd risicovol om infrastructuur te maken naast of in drukke verkeersaders.

Dit tracé is ook opgenomen als ruimtelijke reservering in de Structuurvisie Amsterdam 2003, en de maatregel is beschreven in de bestemmingsplannen Groengebied Schinkel en het Bedrijventerrein Schinkel-Aalsmeerplein e.o. . Voor deze variant zal (evenals voor D) een brug over de Schinkel gebouwd moeten worden waarvoor verplaatsing van woonschepen nodig is. Dit zal op verzet stuiten. Op het Schinkeleiland zal een gedeelte van de hoofdgroenstructuur wijken ten behoeve van de brug/ HOV-baan. Aandachtspunten zijn ook hier de maatschappelijke acceptatie voor een passage langs de Laan der Hesperiden en de kruising met de museumspoorlijn.

Bij alle varianten zullen in meer of mindere mate bomen gekapt moeten worden, en (bijzondere) natuur tijdelijk wijken. Ook het opheffen van parkeerplekken gaat meestal met maatschappelijke weerstand gepaard. Desalniettemin kan indicatief worden aangegeven dat het maatschappelijk bezwaar bij variant C het minst zal zijn. Gezien de inpassingsknelpunten van de Havenstaat tot de rotonde van het Aalsmeerplein zal het maatschappelijk bezwaar bij varianten A en B het hoogst zijn.

6.3.3 Voorkeursvariant en ruimtereservering

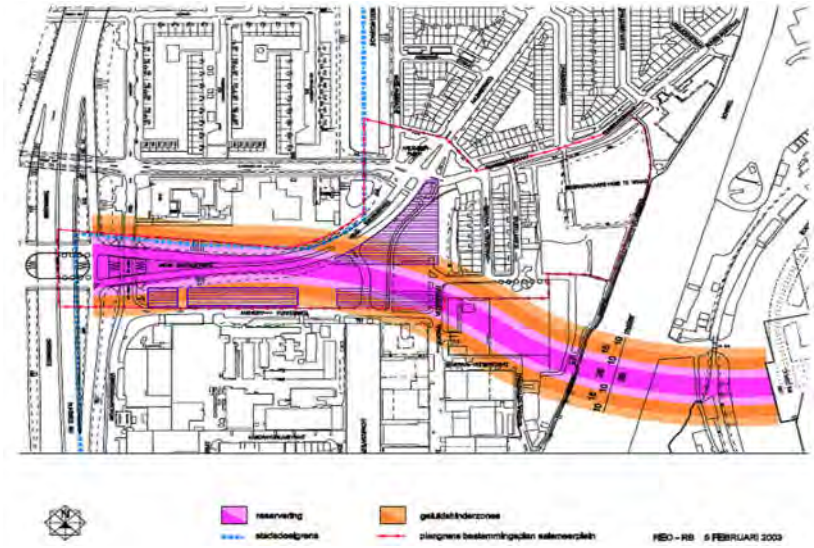
Gezien het voorgaande valt te concluderen dat variant C de voorkeursvariant is. Variant C is de HOV-route van de Stadionweg en de Laan der Hesperiden over de Stadiongracht en de Schinkel. Op de westoever buigt het tracé richting de Henk Sneevlietweg. De snelweg A10 wordt bij de bestaande viaduct overgestoken en het HOV-tracé gaat onder het spoor bij metrostation Henk Sneevlietweg door. Bij de Johan Huizingalaan takt het spoor aan op het bestaande spoor.



Figuur 12 voorkeursvariant C in het oranje

Het is raadzaam de bestaande ruimtelijke reservering voor openbaar vervoer te handhaven en daar waar dit opportuun is, te realiseren. Sinds de jaren zestig zijn er plannen gemaakt voor een Schinkelverbinding in welke vorm dan ook. Voor deze verbinding zijn in diverse ruimtelijke plannen reserveringen opgenomen.

Uit deze studie blijkt dat een nieuwe openbare vervoerbrug over de Schinkel nu geen toegevoegde waarde heeft. Het gebied tussen de Zuidas en Schiphol maakt de komende jaren en decennia echter grote stedelijke ontwikkelingen mee. Niet alleen qua kantoren en woningbouw maar ook het mobiliteitsplaatje ziet er misschien heel anders uit. Het is lastig om goed te voorspellen welke mobiliteitstrends zich zullen voordoen, én welk infrastructuur hierbij hoort. Voor nu is het raadzaam om bestaande ruimtelijke reserveringen voor openbaar vervoer over de Schinkel te handhaven én zo nodig uit te breiden in de ruimtelijke plannen die nu worden voorbereid.



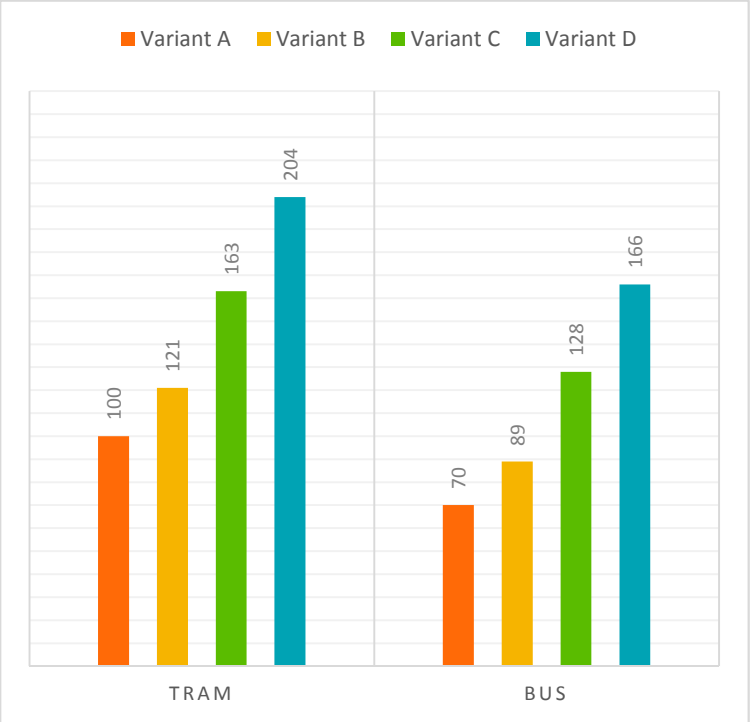
Figuur 13 ruimtelijke reservering Schinkelverbinding. Bron: Plantoelichting bestemmingsplan Bedrijventerrein Schinkel-Aalsmeerplein e.o., Gemeente Amsterdam, Stadsdeel Zuid 2013

6.3.4 Kostenramingen

Er zijn diverse kostenramingen opgesteld in het onderzoekstraject HOV Schinkel. Voor de vier routevarianten A, B, C en D zijn ramingen voor de aanleg van een bus- of tramtracé gemaakt. Bij elkaar zijn dit acht SSK-ramingen, die gebruikt zijn als input voor de MKBA.

In onderstaande grafiek is te zien wat de investeringskosten zijn per variant. Gedetailleerde informatie is te vinden in de diverse SSK-ramingen.

Uit deze grafiek blijkt duidelijk dat er grote verschillen zijn in investeringskosten tussen de verschillende routes. Dat heeft met name te maken met het aantal nieuw te bouwen of aan te passen kunstwerken op de verschillende tracés.



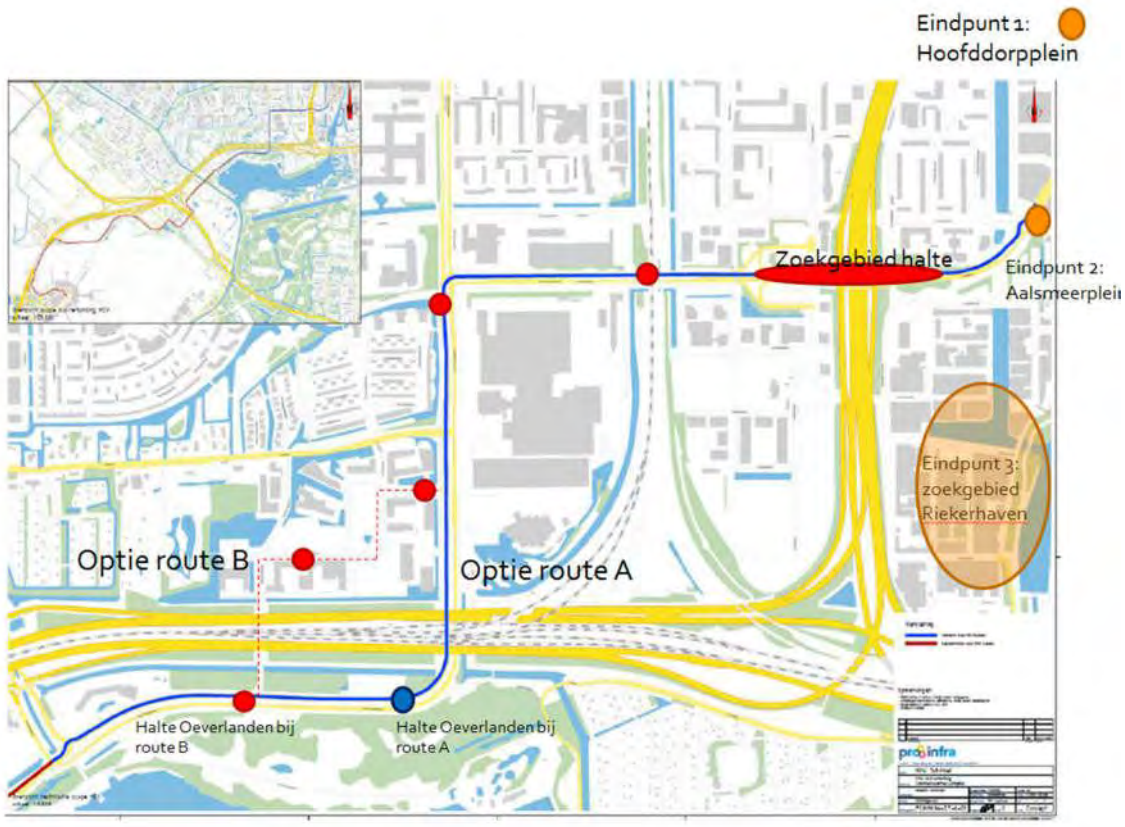
Tabel 2 investeringskosten excl. BTW per variant, in miljoenen euro

7 Het vervolg

De ontwikkeling in het Schinkelkwartier kent een gefaseerde aanpak, benodigd openbaar vervoer ook. Het gaat een aantal jaren duren voordat ruimtelijke plannen en vergunningen voor het nieuwe Schinkelkwartier onherroepelijk zijn. Het bouwrijp maken van gronden en het realiseren van nieuwe bouwwerken en voorzieningen zal vermoedelijk ook enige jaren vergen.
Infrastructuur, zoals een echte HOV busverbinding moet meegaan in de ontwikkeling van het gebied, maar hoeft niet vooruitlopend op de transformatie te worden gerealiseerd. In praktische zin betekent dat dat de HOV busverbinding tussen Schiphol en het Schinkelkwartier, maar ook het verlegde metrostation Henk Sneevlietweg over een jaar of 10 jaar nodig zijn. Na tien jaar komen ontwikkelingen zoals het doortrekken van de Noord-Zuidlijn, Airportsprinter en ZWASH in beeld.

Ondertussen zijn er nu in het Schinkelkwartier talloze bedrijven, scholen en instellingen die gebaat zijn met het openbaar vervoer. Zeker als er initiatieven komen om het autogebruik terug te dringen, moeten goede fiets- en OV voorzieningen een alternatief bieden voor de auto. Het is dan ook verstandig om de HOV busverbinding Schiphol – Schinkelkwartier project te verdelen in twee fasen, namelijk:

Fase 1 – Voor de periode, totdat de ontwikkelingen in het Schinkelkwartier werkelijk op stoom komt, kan een snelle busverbinding die grotendeels gebruik maakt van bestaande infrastructuur, volstaan. Belangrijk hierbij is dat bedrijven, bezoekers en bewoners in het huidige Schinkelkwartier goed worden bediend met OV. De twee bestaande privaat gefinancierde buslijnen worden vervangen door de snelle buslijn naar Schiphol. Een directe overstap met de metro en haltes nabij het Staalmanplein, Delftlandplein en Aalsmeerplein bevorderen wellicht het gebruik van het OV.
Met het oog op de OV maatregelen op lange termijn is het ook belangrijk om relatief beperkt te investeren in de nieuwe buslijn. Het optimaliseren van bestaande infrastructuur kan al veel winst opleveren. Aparte afslagvakken voor de bus en voorrang geven van de bus in de verkeersregelingen kunnen nu goede maatregelen zijn die een snelle verbinding met Schiphol waarborgt. Kans is wel aanwezig dat de kwaliteitseisen die worden gesteld aan Hoogwaardig Openbaar Vervoer niet worden gehaald. Exacte routering, haltelocaties, voorzieningen en infrastructurele maatregelen zijn nog onderwerp van studie. Vooralsnog zijn er twee routes optie route A en B in deze fase benoemd, zie figuur 14. Bij de NVU moet dit allemaal duidelijk zijn.



Figuur 14 alternatieve routes HOV verbinding Schinkel en Schiphol

Fase 2 – Een volwaardige HOV busverbinding tussen Schiphol en het nieuwe Schinkelkwartier. De komende jaren zal het duidelijker worden hoe het gaat met de planuitwerking en tempo van ontwikkeling van het Schinkelkwartier. Maar ook de besluitvorming van grote infrastructurele maatregelen zoals het doortrekken van de Noord Zuidlijn naar Schiphol, de aanleg van een nieuw (airportsprinter) treinstation in het Schinkelkwartier en eventueel het sluiten van de metroring in Amsterdam heeft grote gevolgen voor het OV. Daarnaast zijn er tal van zaken die invloed zullen hebben op de mobiliteit in en rondom het Schinkelkwartier. Het gereedkomen van Zuidasdok, agenda Autoluw, Mobility as a Service (MaaS) en Smart Mobility om maar een paar te noemen. Een volwaardige HOV verbinding met vrijliggende busbanen door het Schinkelkwartier vergt ingrijpende herprofileringen van de Henk Sneevlietweg, Johan Huizingalaan een deel van de oude Haagseweg.

Als het complete mobiliteitsplaatje duidelijker is, én het stedenbouwkundig plan met bouwblokken en stratenpatroon verder zijn uitgewerkt, kan worden gekeken naar de inpassing van een volwaardig HOV buslijn met vrijliggende busbanen in het nieuwe Schinkelkwartier. Voor de verbinding tussen het Schinkelkwartier en Amsterdam Zuid en Amsterdam Centrum kan voor het komende decennium gebruik gemaakt worden van bestaande OV lijnen. Een snelle buslijn naar Schiphol is een welkome aanvulling op het bestaande OV.

Fietsbrug en ruimtereservering
Het realiseren van een fietsburg over de Schinkel en ruimtereservering voor een eventuele toekomstige HOV verbinding door het Schinkelkwartier zal door het projectteam van het ontwikkelingsgebied opgenomen worden in de planuitwerking.

Verplaatsen metrostation Henk Sneevlietweg
Uit de onderzoeken blijkt dat het omklappen van metrostation Henk Sneevlietweg zorgt voor een betere verbinding met de rest van de stad en het regionale/nationale OV-netwerk en ontsluiting van het Schinkelkwartier. Dit plan zal in vervolgfase door Metro en Tram nader uitgewerkt worden. Het verplaatsen van het metrostation staat los van het onderzoek naar een eventuele keuze voor het de Airportsprinter en station Henk Sneevlietweg.

8 Geraadpleegde documenten

[1] MKBA HOV Schinkel, Concept, 21 oktober 2019, Decisio Economisch onderzoek en advies

[2] Vervoerwaardestudie HOV Schinkel, rapport O – 180455, Verkeer & Openbare Ruimte, Gemeente Amsterdam

[3] Gebiedsuitwerking Schinkelkwartier – Broedplaats voor stedelijkheid. Gemeente Amsterdam, april 2017

[4] Structuurvisie Amsterdam, Gemeente Amsterdam , 2003

[5] Bestemmingsplan Groengebied Schinkel, Gemeente Amsterdam , 2008

[6] Quickscan Ecologie Schinkelvebinding, Gemeente Amsterdam, oktober 2019

[7] Waardestelling groengebied Huis te Vraag, Landschap Noord-Holland Rapportnummer: 14-51506, 2014

[8] Spoorontwerp en knelpuntenanalyse HOV Schinkelverbinding, Movares, 2019

[9] Gebiedsuitwerking Schinkelkwartier, Gemeente Amsterdam, 2019

[10] Quickscan bus- en tramvarianten Schinkelgebied, DGMR, Den Haag, november 2019

[11] Plantoelichting bestemmingsplan bedrijventerrein Schinkel – Aalsmeerplein e.o., Gemeente Amsterdam, 2013

[12] Klanteisspecificatie HOV Schinkelverbinding, Gemeente Amsterdam, 2019

[13] Risicoanalyse HOV Schinkelverbinding, Gemeente Amsterdam, 2020

[14] SSK Kostenramingen HOV Schinkelverbinding, Gemeente Amsterdam, 2020

[15] Metrostation Henk Sneevlietweg, Studio SK /Mares Nederland BV, 15-07-2019

[16] SSK Kostenraming verkenning metrostation Henk Sneevlietweg, Movares, 04-07-2019

e. Ruimtelijke verkenning metrostation Henk Sneevlietweg (StudioSK/Movares)

Metrostation
Henk Sneevlietweg

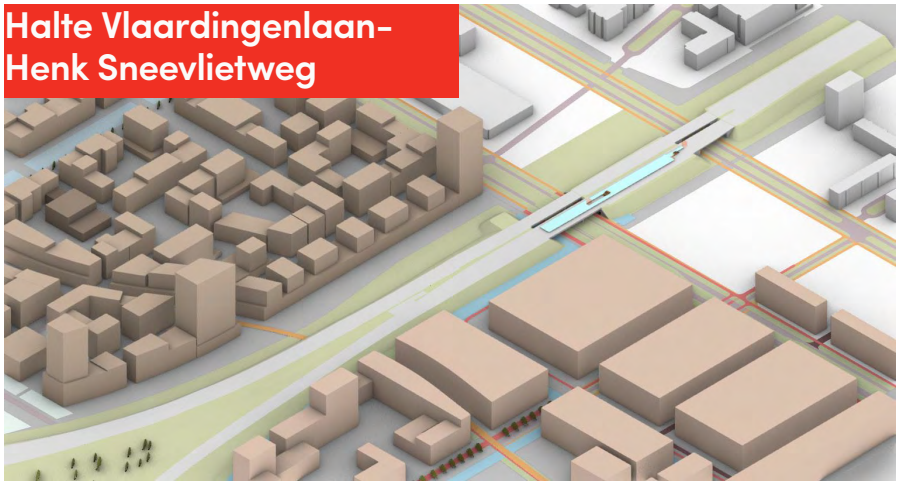
studioSK

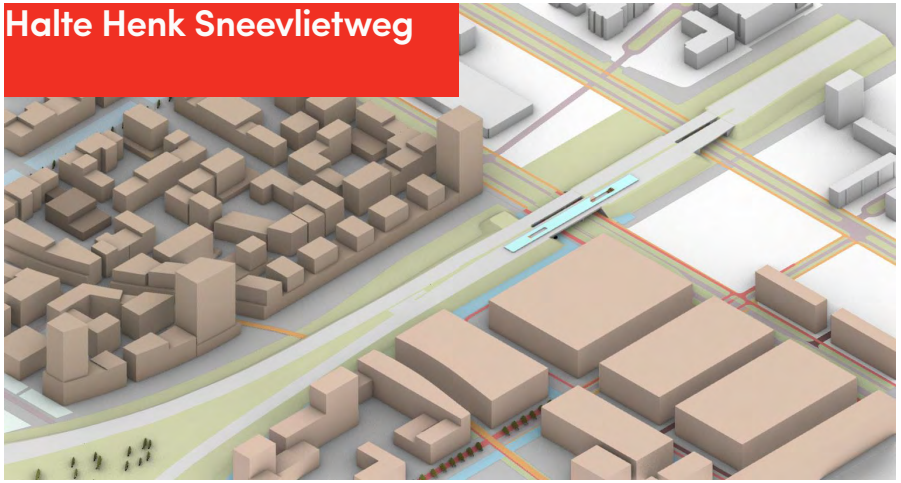
06 september 2019



Ruimtelijke Verkenning & Technische Quick-Scan
Gemeente Amsterdam

Gemeente Amsterdam







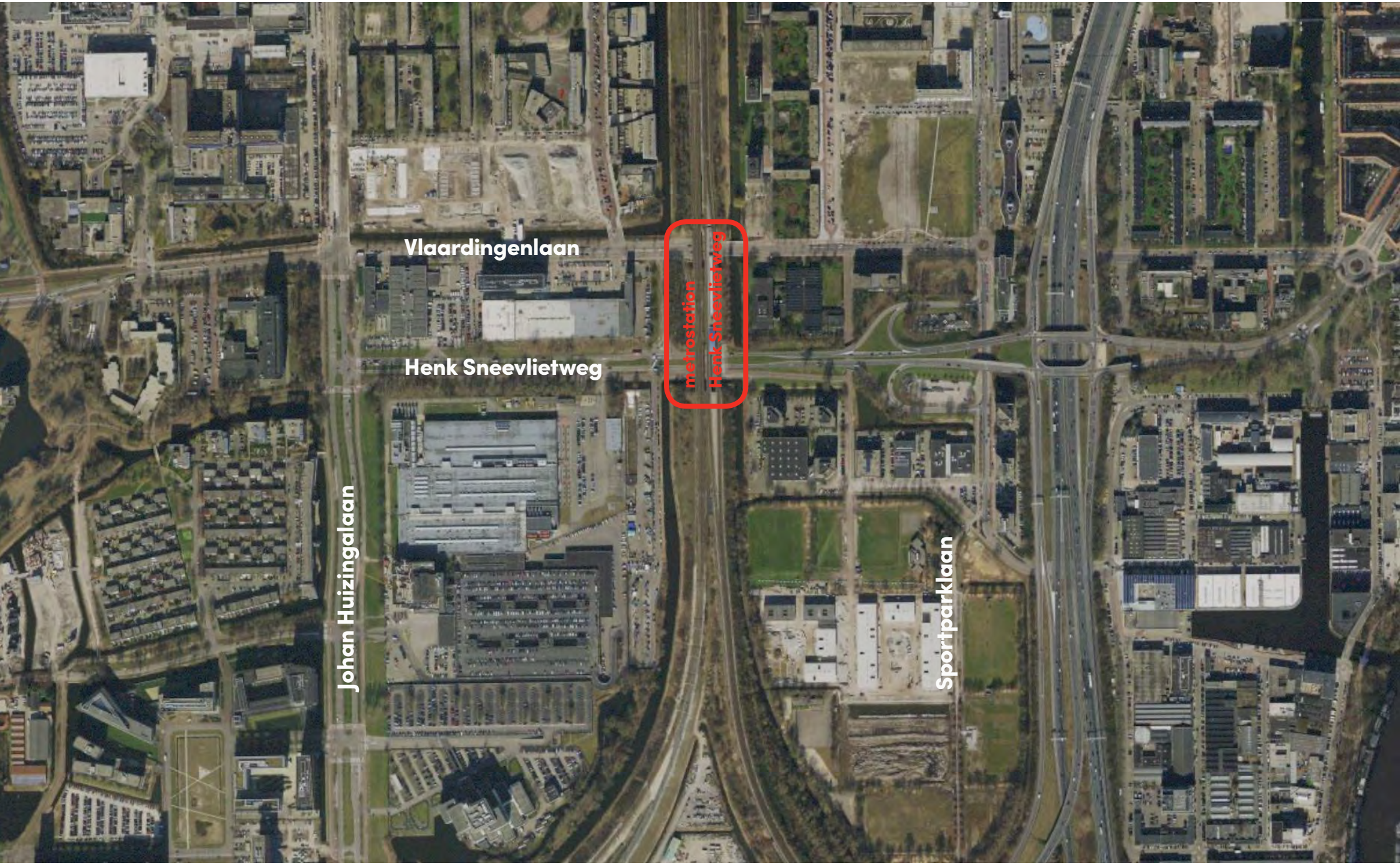
1. Amsterdam Schinkelkwartier OV-knooppunt Henk Sneevlietweg

Inleiding

Het metrostation 'Henk Sneevlietweg' ligt aan de Westelijke Ringlijn van het metronetwerk van Amsterdam. Het eilandperron van dit metrostation ligt tussen de Vlaardingenlaan/Aletta Jacobslaan en de Henk Sneevlietweg. Bij studies naar de gebiedsontwikkeling in het Schinkelkwartier is een verplaatsing van het metrostation in zuidelijke richting een overweging om zo het bereik en daarmee de vervoerswaarde van het station te vergroten. Tevens wordt over de Henk Sneevlietweg een nieuwe HOV-lijn geprojecteerd met een metrostation op maaiveld ter hoogte van metrostation Henk Sneevlietweg. Hiermee ontstaat een nieuwe transferhubin het Amsterdamse OV-netwerk met een overstap tussen HOV/tram en de metro.

Deze verkenning heeft als doel inzicht te geven in de kansen en bedreigingen van de te onderzoeken ruimtelijke varianten voor het transformeren van het metrostation.
Ruimtelijk/stedenbouwkundig beperkt de studie zich tot de functionaliteiten (functievlekken) van het HOV-knooppunt en niet de inpassing in de context. Gegeven worden de randvoorwaarden vanuit het knooppunt ten behoeve van het stedenbouwkundig ontwerp van de Gemeente Amsterdam. Bij alle varianten is aandacht voor de stijgpunten, de entrees (met OVCP-gates), het fiets-en scooter-parkeren en ruimte voor retail/voorzieningen.

Daarnaast heeft een technische verkenning plaatsgevonden op quick-scan-niveau. De technische quick-scan geeft puntsgewijs (in grove stappen) aan wat nodig is om de verlengde of nieuwe metrostation te realiseren. Onderzocht zijn de technische randvoorwaarden en aandachtpunten en consequenties voor de ombouw van het metrostation en voor het naastgelegen spoortracé van ProRail.


Vlaardingenlaan
Henk Sneevlietweg
metrostation
Henk Sneevlietweg
Johan Huizingalaan
Sportparklaan

2. Ontwikkeling Schinkelkwartier

Met nieuwe gebiedsontwikkeling (woon/werkgebied Schinkelkwartier) en de komst van een aanvullende HOV-lijn (na)bij het metrostation Henk Sneevlietweg is verplaatsing van het station in zuidelijke richting te overwegen. Met als effect:

- een betere spreiding van de stations langs de westelijke ringlijn. De afstand tot het volgende station (Heemstedestraat) is relatief klein;
- een centrale ligging in het te ontwikkelen woon/werkgebied Schinkelkwartier/Riekerpolder;
- een betere aansluiting op nieuwe tram-of busverbindingen naar het centrum. Dit geldt met name voor de zuidelijke variant (D) van de nieuwe HOV-verbinding.

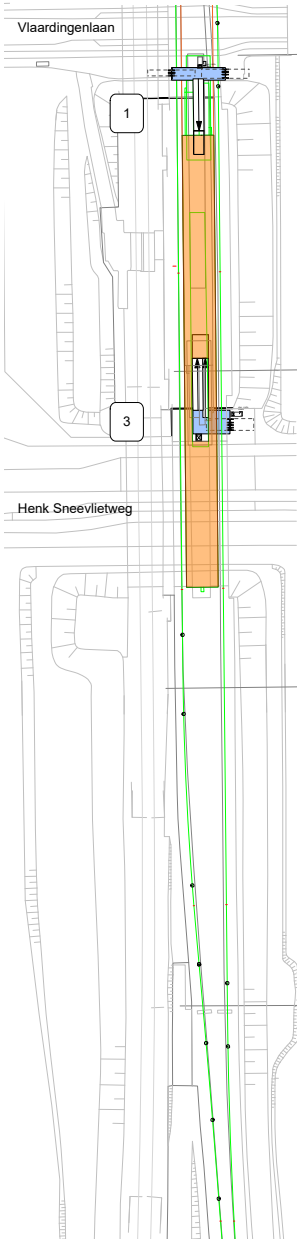
De situering van het metrostation en het benodigd functioneel oppervlak voor het realiseren van passende entrees tot het station, zijn belangrijke randvoorwaarden voor de stedenbouwkundige planvorming. De ligging van de stijgpunten naar het perron, bepaalt mede het alignement van de fiets-en voetpaden, rijbanen en nieuwe HOV-lijn en aansluitend de locatie van fietsparkeer-, service-en retail-voorzieningen. Daarom is meer duidelijkheid gevraagd over de mogelijke varianten voor de 'OV-knoop Henk Sneevlietweg'.

3. Uitgangspunten Ruimtelijke Verkenning

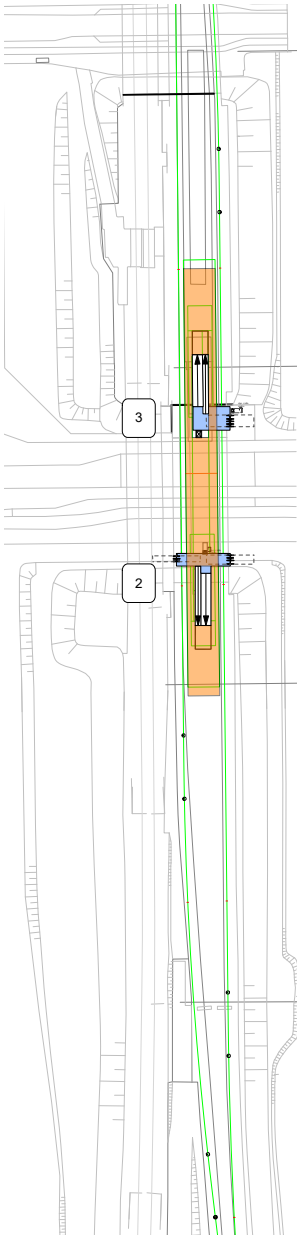
Voor de opzet van het ruimtebeslag van het metrostation zijn als uitgangspunten gehanteerd:

- lengte perron metrostation 130 m (conform huidige standaard);
- breedte perron metrostation 10 meter bij nieuwbouw (conform huidige standaard);
- handhaven bestaande breedte perron metrostation 9 meter bij de verlengde varianten van het huidige metrostation;
- minimaal 2 opgangen (waarvan één volwaardig, dus trap/roltrap/lift);
- aantal reizigers: huidig (2018) ca. 4.000 pers/24h, prognose (2030) 16.000 pers/24h
- aantal fietsenstallingplaatsen: rondom het huidige metrostation staan (d.m.v. telling op locatie) nabij de beide entrees (Henk Sneevlietweg en Vlaardingenlaan) ca. 400 fietsparkeerders (deels buiten de rekken); geëxtrapoleerd naar 2030 houden we rekening met 1600 fietsparkeerplaatsen (fietsaandeel voor-/natransport is 10%) ;
- kunstwerk Henk Sneevlietweg qua profiel spoordekken handhaven (geen constructieve aanpassingen aan te overspannen lengte);
- nieuwe zuidelijke onderdoorgang in omgeklapte variant (nieuwe zuidligging) vrij profiel van 24 meter voor openbare verbindingen en aanvullend vrij profiel voor metro-entree en (retail)voorzieningen, nader te bepalen in deze studie;
- kostenindicatie op SSK-niveau door middel van kengetallen voor grove bouw-, proces-en materiaalposten.

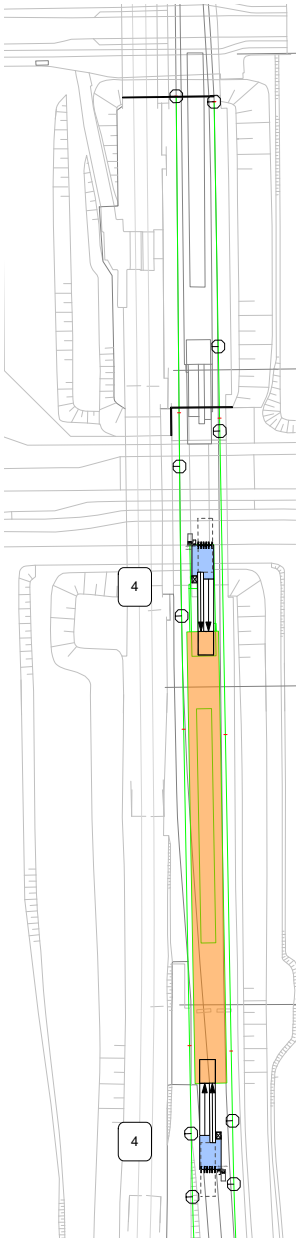
A. Halte Vlaardingenlaan-Henk Sneevlietweg



B. Halte Henk Sneevlietweg



C. Halte Henk Sneevlietweg-Schinkelkwartier



4. Ruimtelijke Verkenning – de varianten

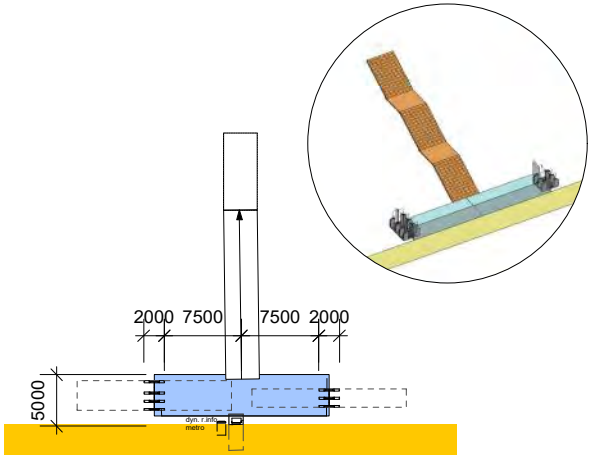
Er zijn drie locaties voor het (ver)nieuw(d)e metrostation Henk Sneevlietweg meegegeven om als variant te onderzoeken:

1. **de huidige locatie**
tussen de Henk Sneevlietweg en de Vlaardingenlaan met een aantal aanpassingen om de bereikbaarheid te verbeteren, zoals het upgraden van het noordelijk stijgpunt (Vlaardingenlaan);

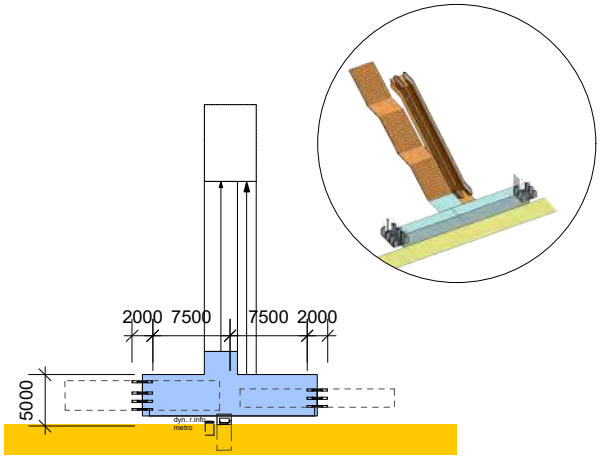
2. **een verlengde variant**
waarin het huidige metrostation in zuidelijke richting wordt uitgebreid over de Henk Sneevlietweg;

3. **een nieuw metrostation,**
een omgeklapte variant, waarin het station geheel ten zuiden van de Sneevlietweg komt te liggen.

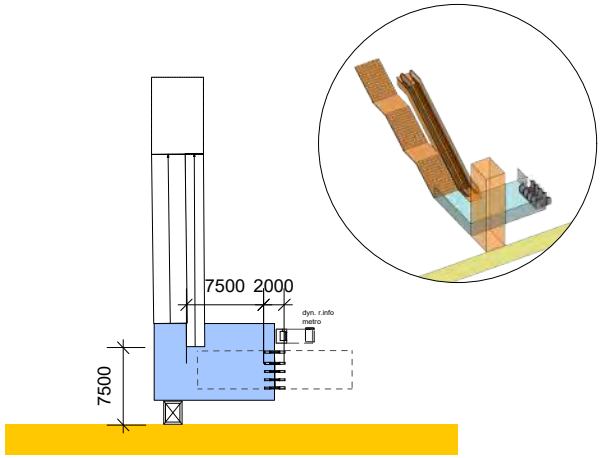
In- en Uitcheckzones



1 Zijwaartse uitgang trap
(Huidig Vlaaringenlaan)

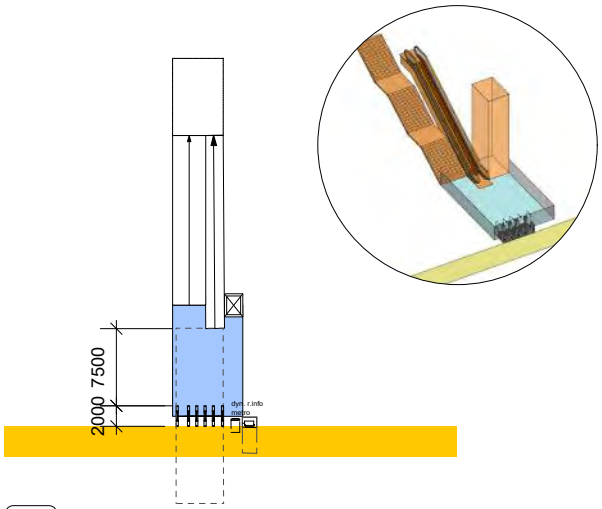


2 Zijwaartse uitgang trap + Roltrap

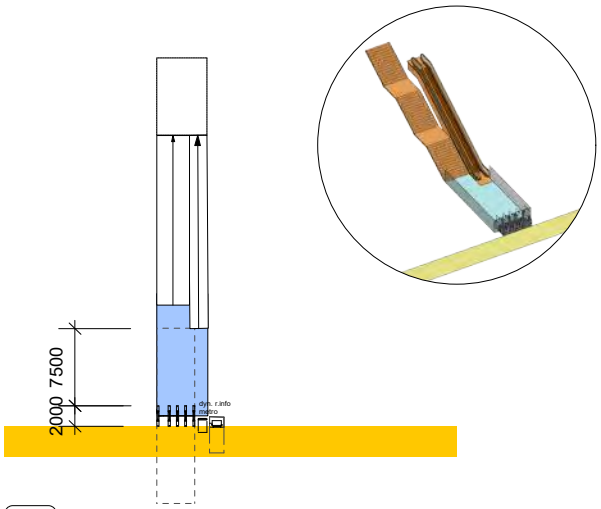


3 Zijwaartse uitgang Trap, Lift, Roltrap

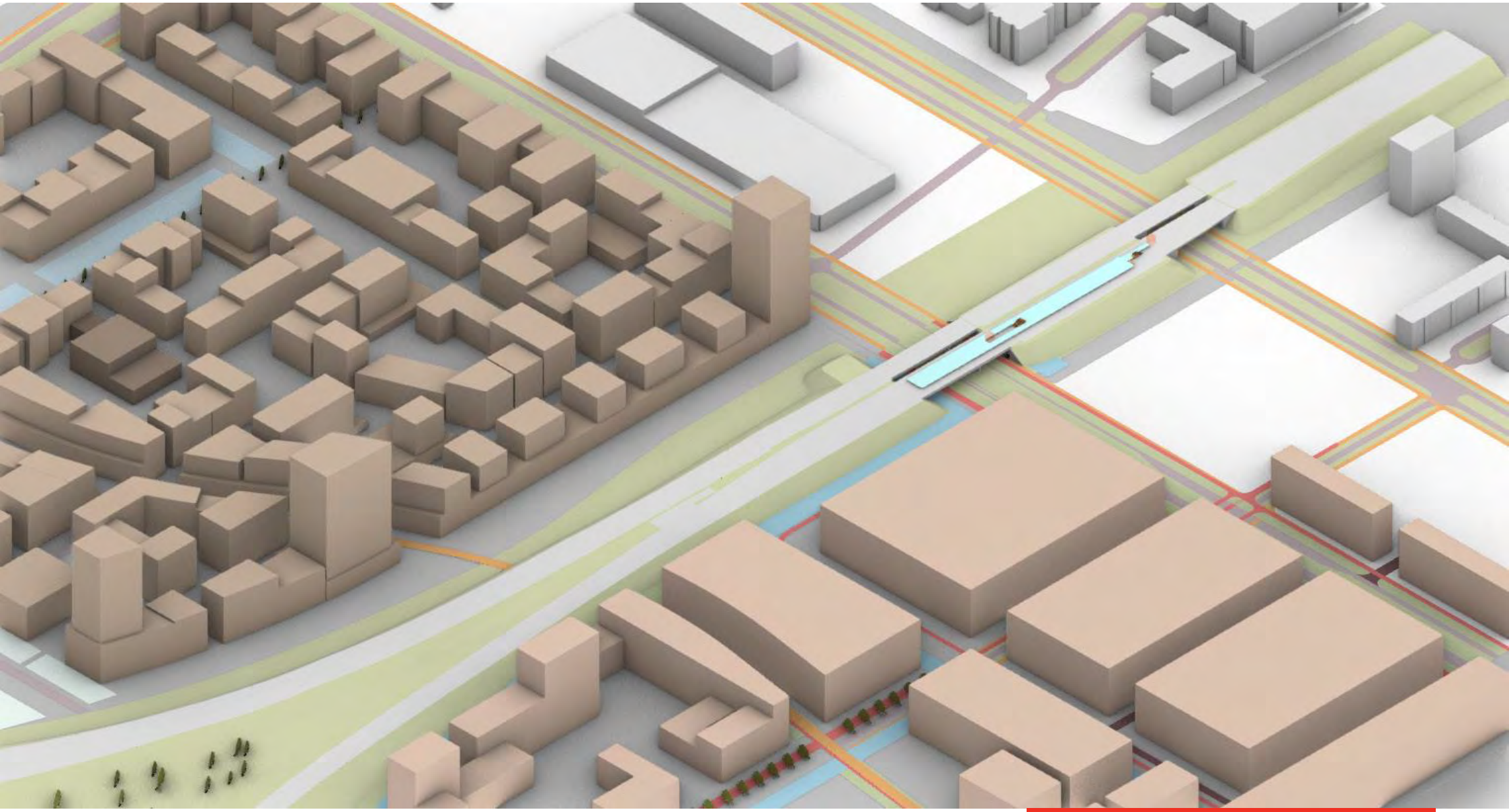
Incheckzone-principes met zijwaarts OVCP poortjes (ter besparingruimte)



4 Rechte uitgang Trap, Lift, Roltrap



5 Rechte uitgang Trap, Roltrap



Variant 1. Station Vlaardingenlaan-Henk Sneevlietweg

Variant 1. De huidige locatie

Het huidige station gelegen tussen de Henk Sneevlietweg en de Vlaardingenlaan heeft een eilandperron wat op beide wegen is aangesloten met een entree. De entree aan de Henk Sneevlietweg is volledig (trap, roltrap en lift), terwijl de entree aan de Vlaardingenlaan bestaat uit een vaste trap. In deze eerste variant wordt het bestaande metrostation aangepast om de bereikbaarheid en daarmee de vervoerswaarde van het metrostation te verbeteren:

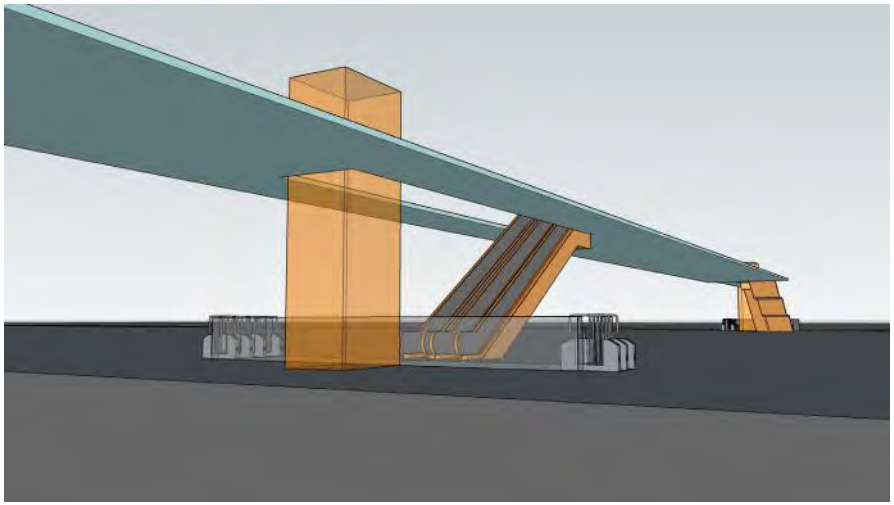
- upgrade noordelijke stijgpunt (Vlaardingenlaan);
- aanpassen ontsluiting Sneevlietweg -2 zijdig;
- verlengen perron naar zuidzijde;

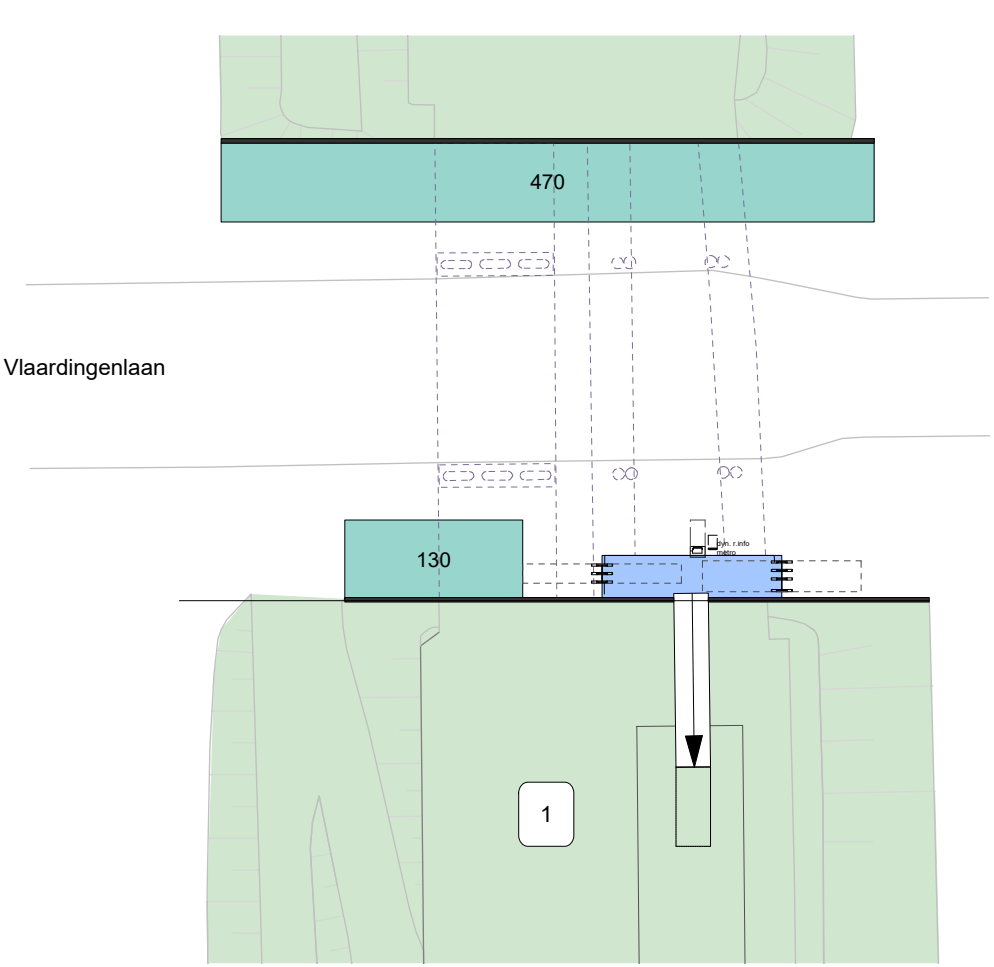
Upgrade van het noordelijk stijgpunt (Vlaardingenlaan)

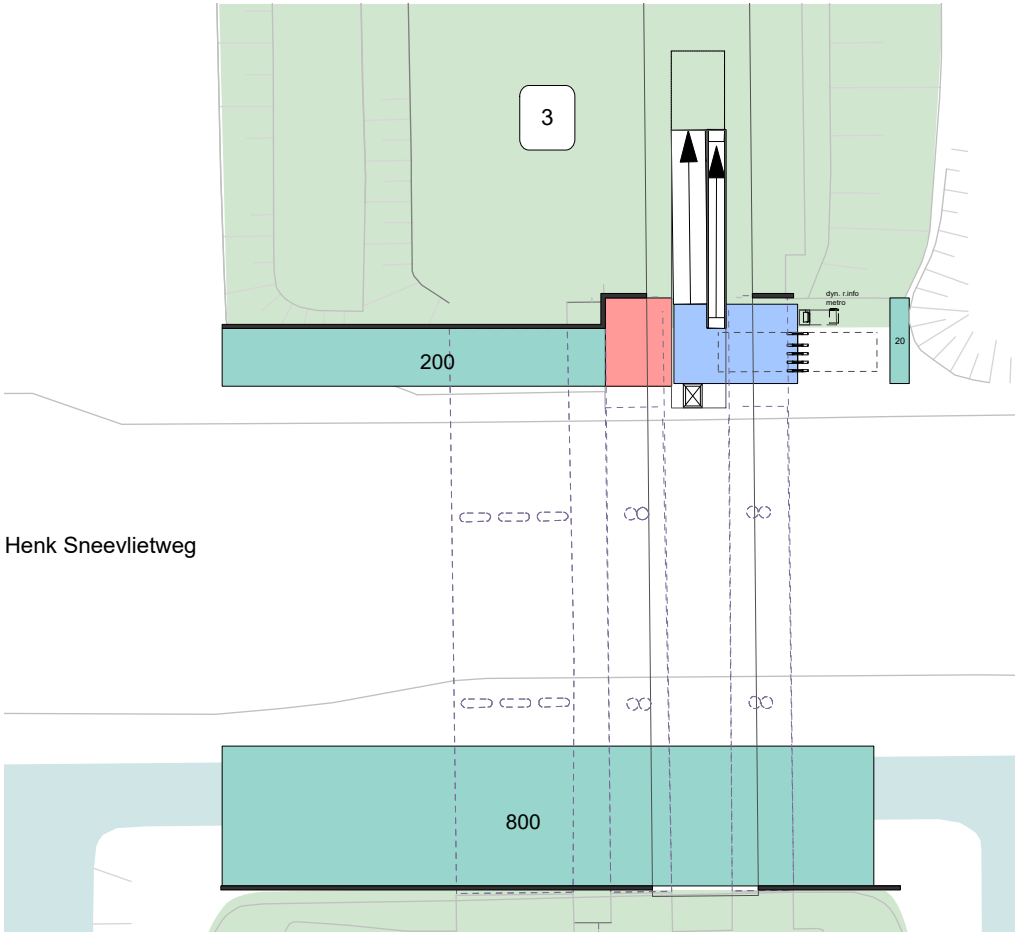
De huidige toegang aan de Vlaardingenlaan is beperkt tot een vaste trap, die in het hart van het perron boven komt. Aan weerszijde langs de trapopgang loopt het perron door tot boven de Vlaardingenlaan. Een upgrade/uitbreiding van het stijgpunt op deze locatie betekent:

- een lift bijplaatsen op straatniveau tegenover de trap en deze in een verlengde vide boven laten komen op het eilandperron;
- een volwaardige opgang realiseren aan één zijde van de straat met een roltrap, trap en lift over de breedte van het perron. Het perron wordt in dit geval ingekort en verlengd aan de zijde Sneevlietweg, waar een nieuwe configuratie van trap, roltrap en lift wordt gerealiseerd;

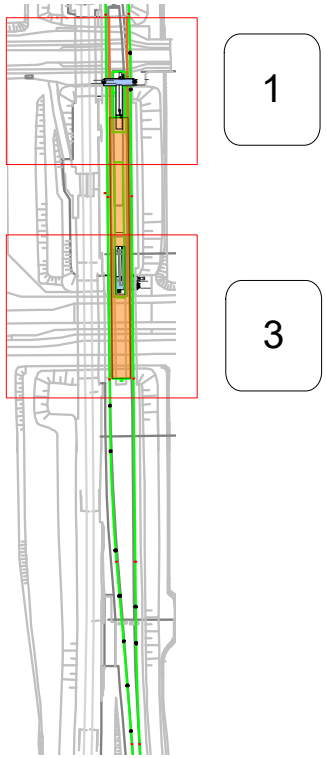
De tweede optie is in overleg met de stedenbouwkundige van de Gemeente Amsterdam uitgewerkt tot model, omdat bij deze stationsvarianthet zwaartepunt van het station al meer richting het zuiden is verplaatst. Daarnaast krijgt het station op deze manier twee volwaardige entrees (Vlaardingenlaan en Henk Sneevlietweg), waarmee beide bestaande entrees een kwaliteitssprong maken en hun verwerkingscapaciteit vergroten.




Vlaardingenlaan
470
130
1

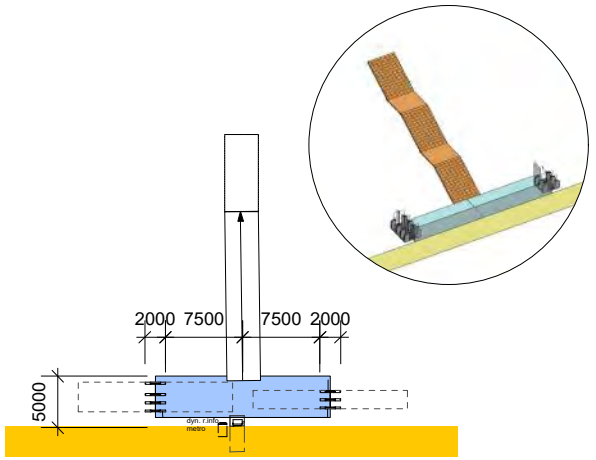

Henk Sneevlietweg
3
200
800

Variant 1. De huidige locatie

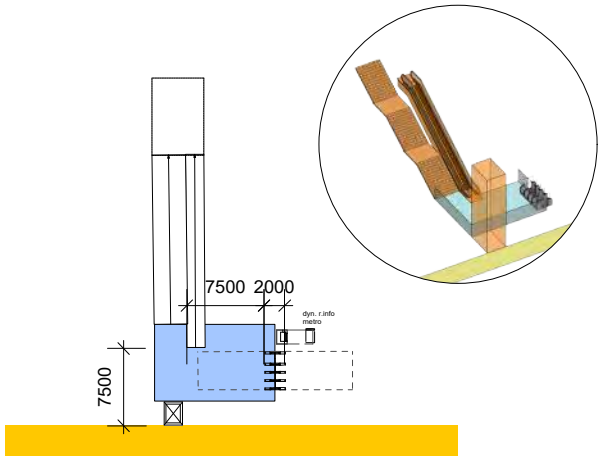


1

3



Zijwaartse uitgang trap
(HuidigVlaaringenlaan)



Zijwaartse uitgang Trap,
Lift,Roltrap

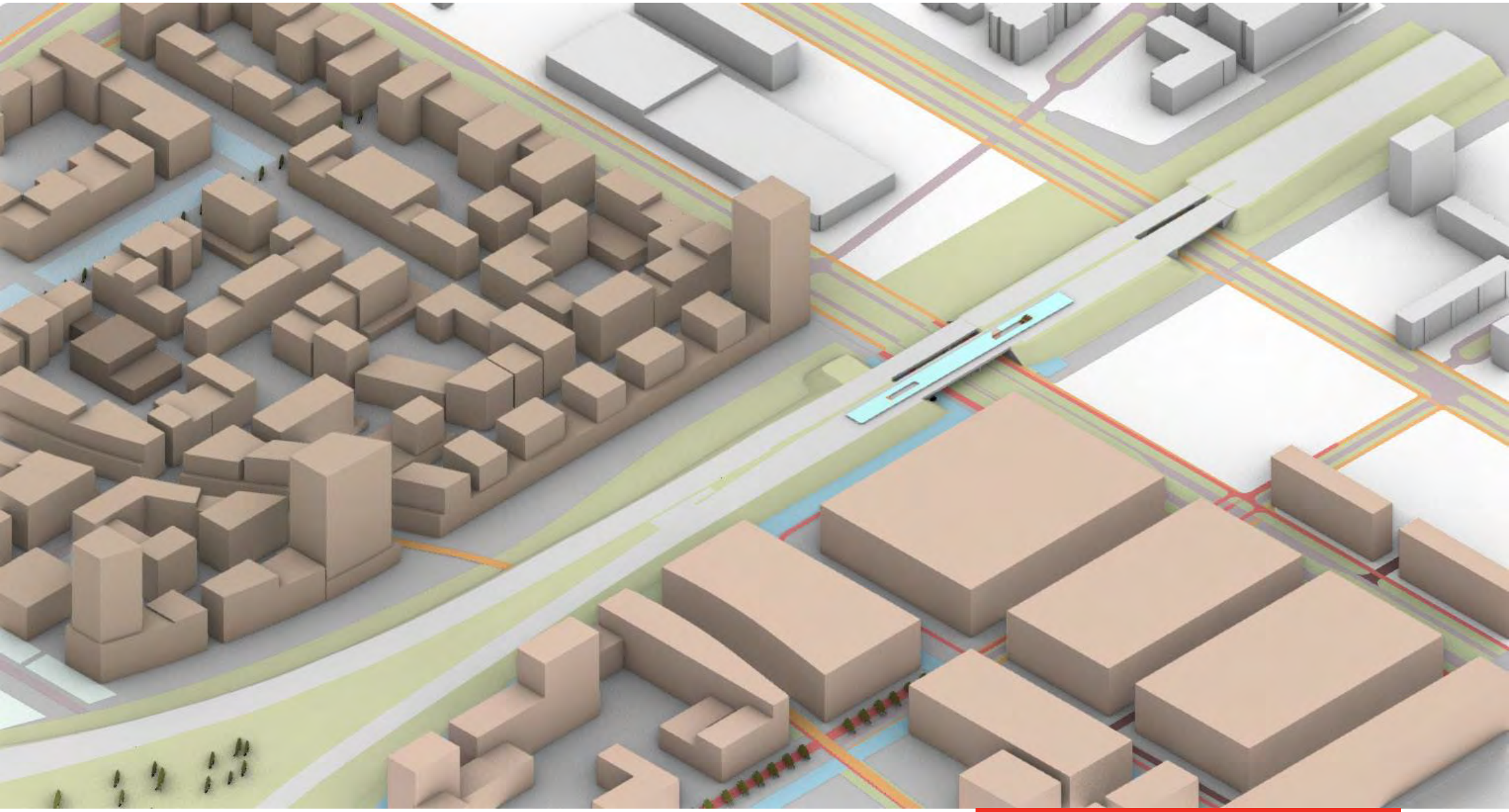
Overige maatregelen ter verbetering van de stationsentreeVlaardingenlaan zijn:

- het opheffen van parkeerplaatsen onder het spoor-en metroviaduct zodat er over en weer van trottoir tot trottoir vrij zicht is op en nabij de stationsentree;
- verleggen van het fietspad tot tegen de rijbaan zodat er meer transferruimte komt nabij de stationsentreeen de servicevoorzieningen, nabij de stijgpunten voor meer doorstroming en ruimte voor het plaatsen van een lift;

10 meter perronbreedte

Optioneel is bekeken wat de aanvullende maatregelen zijn om het perron te verbreden van de huidige 9 meter naar de gewenste 10 meter transferbreedte, zoals:

- verbreding perron aan de oostzijde buiten de invloedsfeer van het ProRail baanvak (Westtak);
- het verleggen van de twee oostelijke metrospoorviaducten (Vlaardingenlaan en Henk Sneevlietweg);
- het verleggen van het oostelijk metrospoor (incl. voeding en beveiliging) t.b.v. de aanvullende breedte van het eilandperron;
- deze oostelijke uitbreiding gaat gepaard met een grondaanvulling van het oostelijk metrospoortalud (en dus aanvullend ruimtebeslag op maaiveld t.o.v. de huidige metrospoorbaan).



Variant 2. Station Henk Sneevlietweg

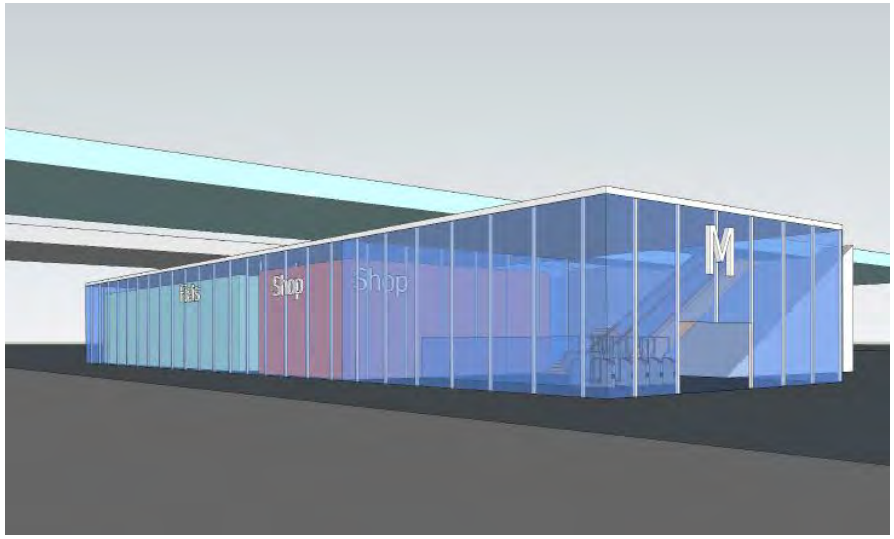
Variant 2. Verlengde variant in zuidelijke richting uitgebreid

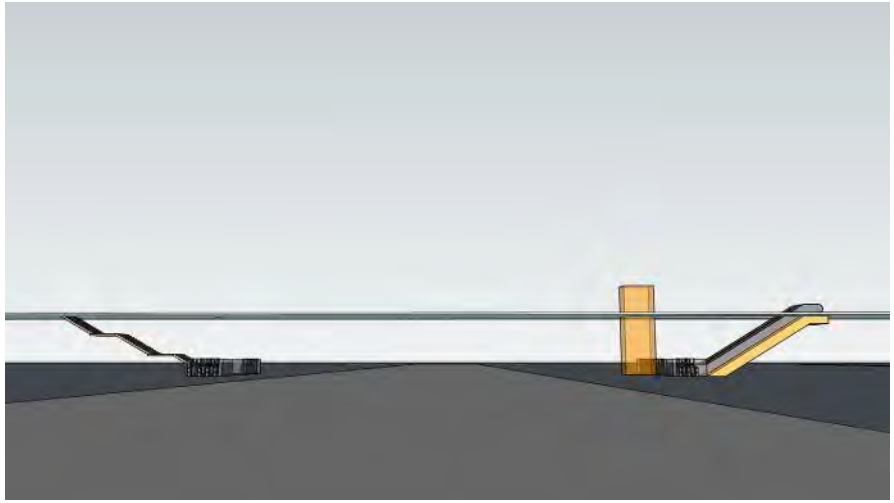
De Henk Sneevlietweg is bij deze variant van het metrostation de route waaraan de ontsluitingen van het station liggen. Het metrostation ligt feitelijk gecentreerd boven de Henk Sneevlietweg. Zowel het noordelijk als zuidelijk landhoofd van het metrospoorviaduct worden benut om een opgang te creëren. Het eilandperron wordt uitgebreid in zuidelijke richting en hiermee over de Henk Sneevlietweg getrokken. De breedte van het eilandperron blijft na verlenging 9 meter, maar een alternatief met een gewenst 10 meter breed perron is globaal beschouwd. In lengte wordt het station 130 meter, waarmee na de verbouwing met al het (in Amsterdam aanwezige) metromaterieel gehalteerd kan worden op dit station:

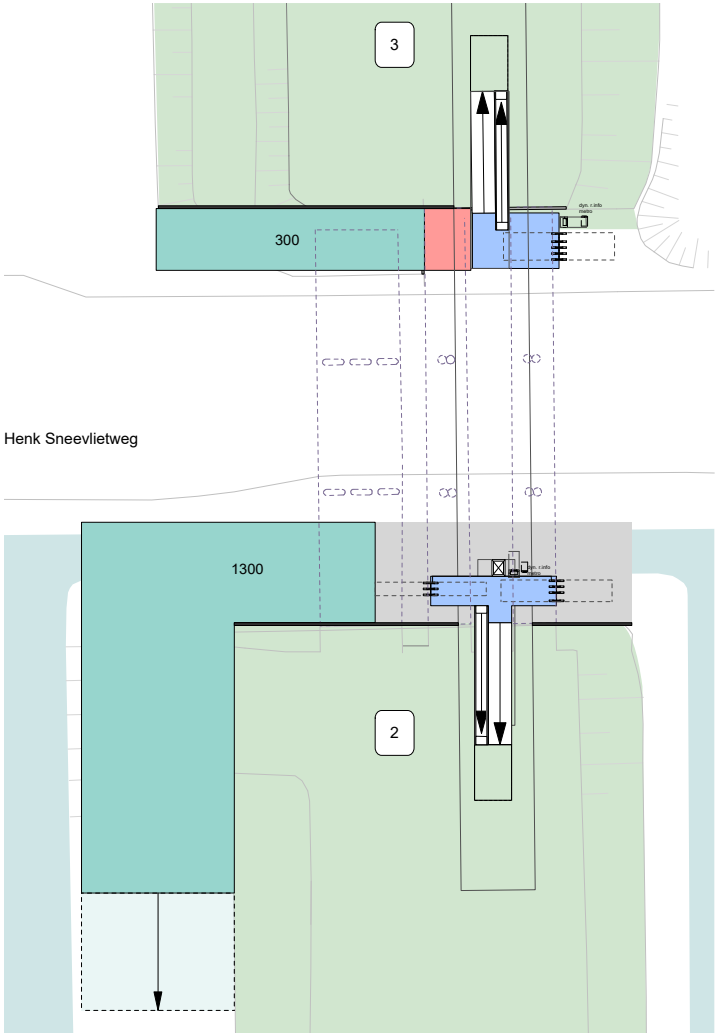
- het station is gecentreerd boven de Henk Sneevlietweg;
- 2 entrees aan de Henk Sneevlietweg, één ten noorden en één ten zuiden van de weg;
- beide entrees bestaan uit een vaste trap en roltrap;
- bij één van de entrees is een lift;
- de entrees worden geflankeerd door programma (retailen/of services);
- de fietsenparkeerplaatsen zijn verdeeld over de beide entreezones (noord en zuid);

Een OV-knoop met een eenduidig adres aan de Henk Sneevlietweg, waarbij vanaf beide stationsentreesdirect toegang is tot de nieuwe HOV-lijn (tramlijn), centraal gelegen in de as van de Henk Sneevlietweg.

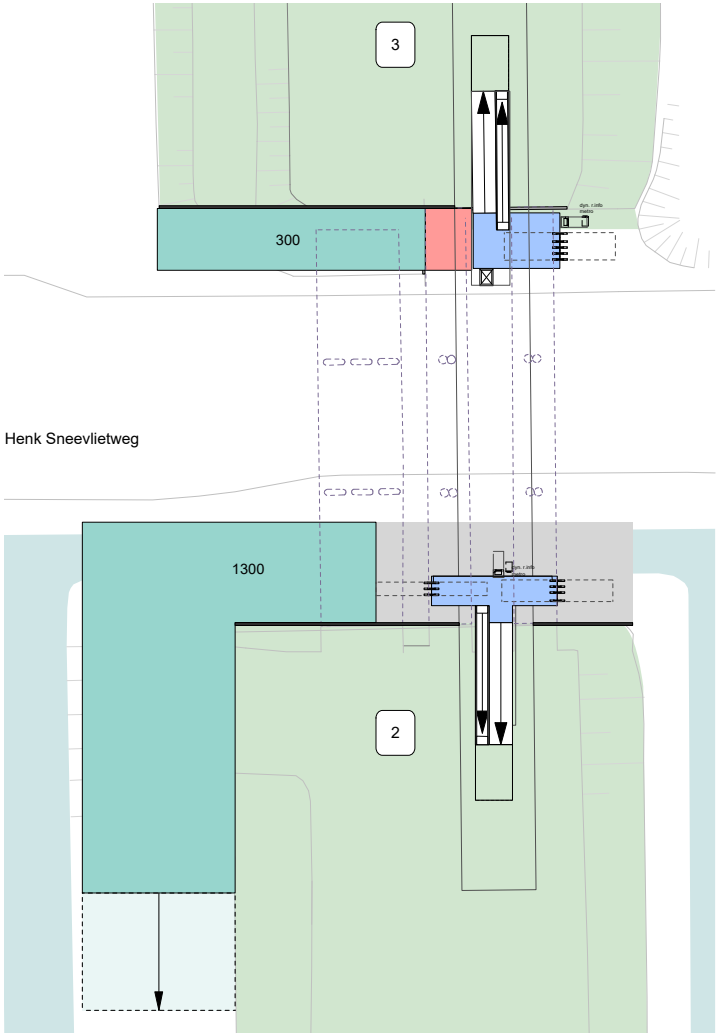
Om naast de entrees ruimte te creëren voor het verbrede profiel van de Henk Sneevlietweg inclusief een nieuwe HOV-lijn en mogelijk flankerend programma naast de stationsentreesonder en naast de spoorviaducten mogelijk te maken, is er de optie de taluds onder de hooggefundeerdelandhoofden te vervangen door keerwanden. Hiermee is op maaiveld meer vierkante meter ruimte beschikbaar.







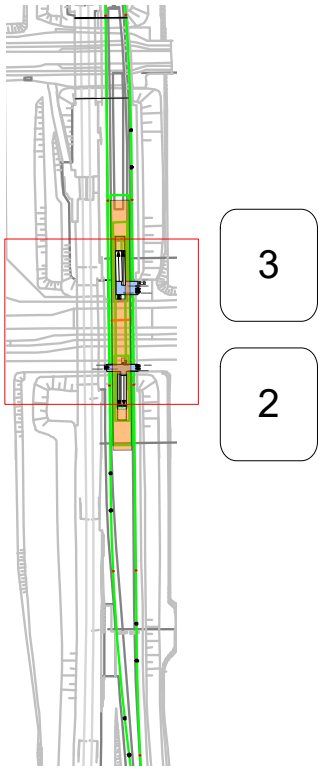
Uitbreidbaar "Fietseiland" mogelijk langs talud. Deze is toereikend voor totale vraag fietsen

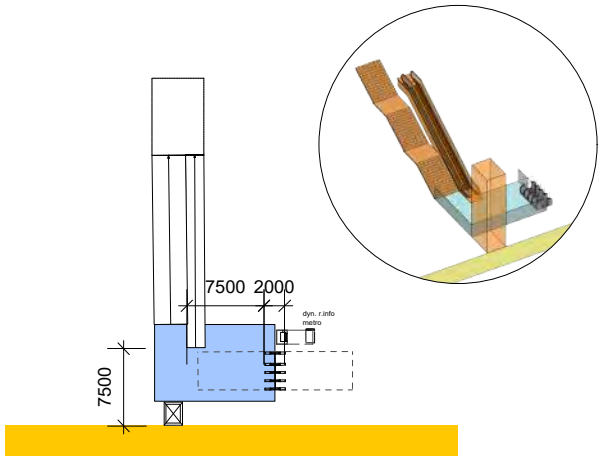


Uitbreidbaar "Fietseiland" mogelijk langs talud. Deze is toereikend voor totale vraag fietsen

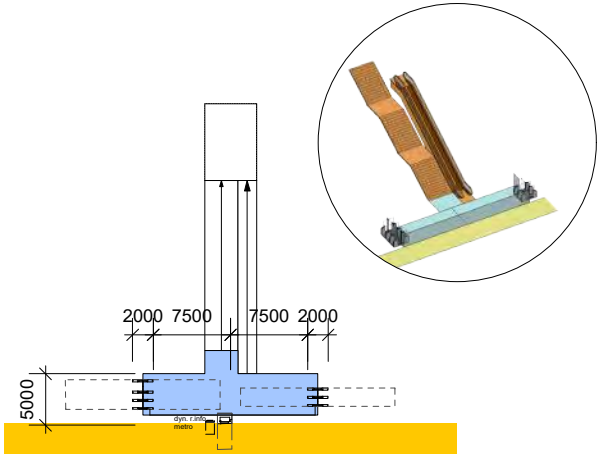
Variant 2. Verlengde variant in zuidelijke richting uitgebreid

De onderdoorgang krijgt een stedelijkeren sociaal veiliger uiterlijk met gevels/wanden in plaats van taluds (die onder binnenstedelijke viaducten snel verrommelen). De gevels van het station, de retailen voorzieningen vormen tezamen een stedelijke wand.
De stedenbouwkundige bouwblokkenstructuur aan de Henk Sneevlietweg loopt zodoende onder de spoorbundel door om de ruimtelijke barrière van het (trein-en metro-)spoortalud op straatniveau optimaal te slechten.





Zijwaartse uitgang Trap, Lift,Roltrap



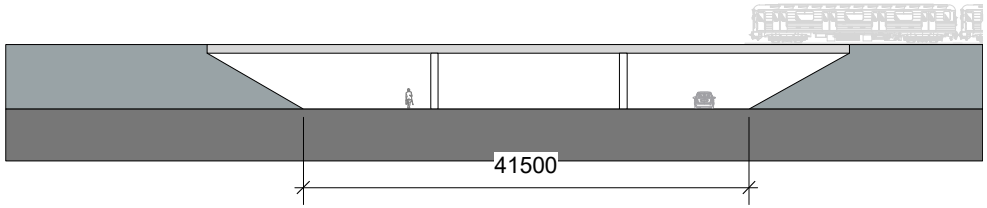
Zijwaartse uitgang trap+Roltrap

10 meter perronbreedte

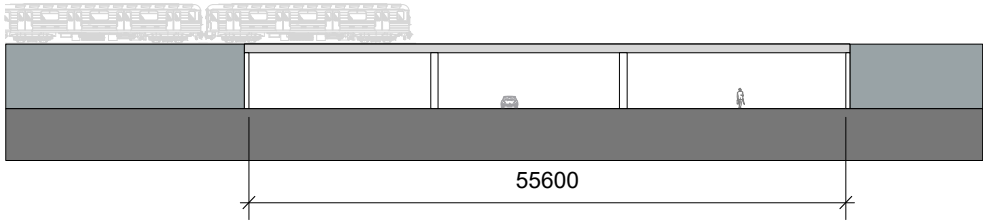
Optioneel is bekeken wat de aanvullende maatregelen zijn om het perron te verbreden van de huidige 9 meter naar de gewenste 10 meter transferbreedte, zoals:

- verbreding perron aan de oostzijde buiten de invloedsfeer van het ProRail baanvak (Westtak);
- het verleggen van het oostelijke metrospoorviaduct (Henk Sneevlietweg);
- het verleggen van het oostelijk metrospoor (incl. voeding en beveiliging) t.b.v. de aanvullende breedte van het eilandperron;
- deze oostelijke uitbreiding gaat gepaard met een grondaanvulling van het oostelijk metrospoortalud (en dus aanvullend ruimtebeslag op maaiveld t.o.v. de huidige metrospoorbaan).

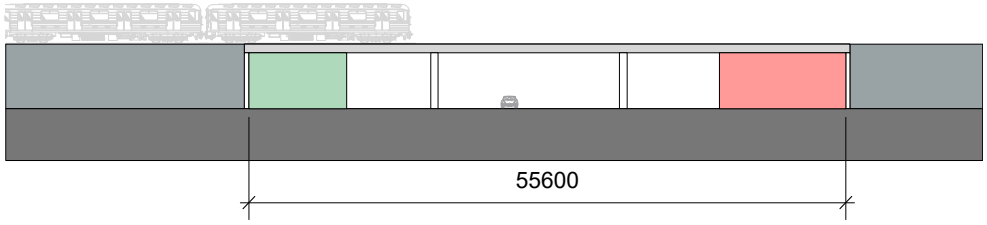
Breedte onderdoorgang Metroviaduct, Henk Sneevlietweg



Talud

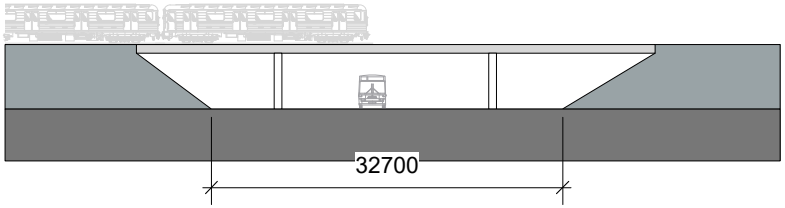


Keerwand

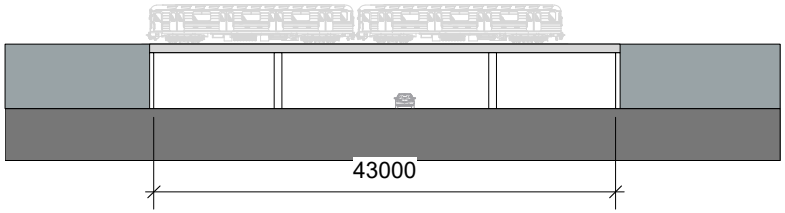


Invulling ruimte met sociaal aangenaam stedelijke invulling

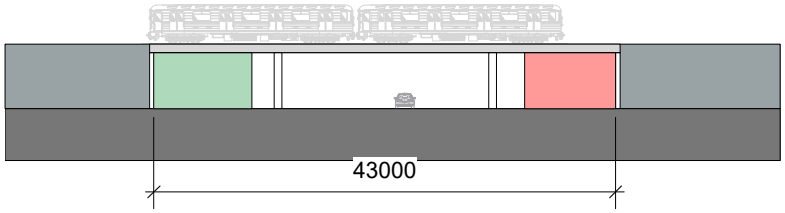
Breedte onderdoorgang Metroviaduct, Vlaardingenlaan



Talud



Keerwand

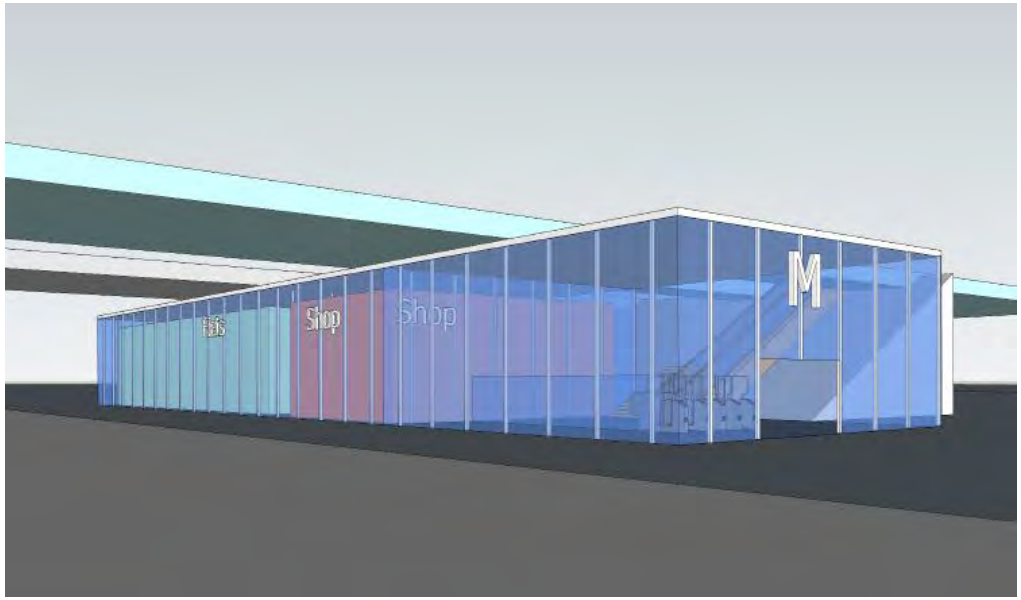


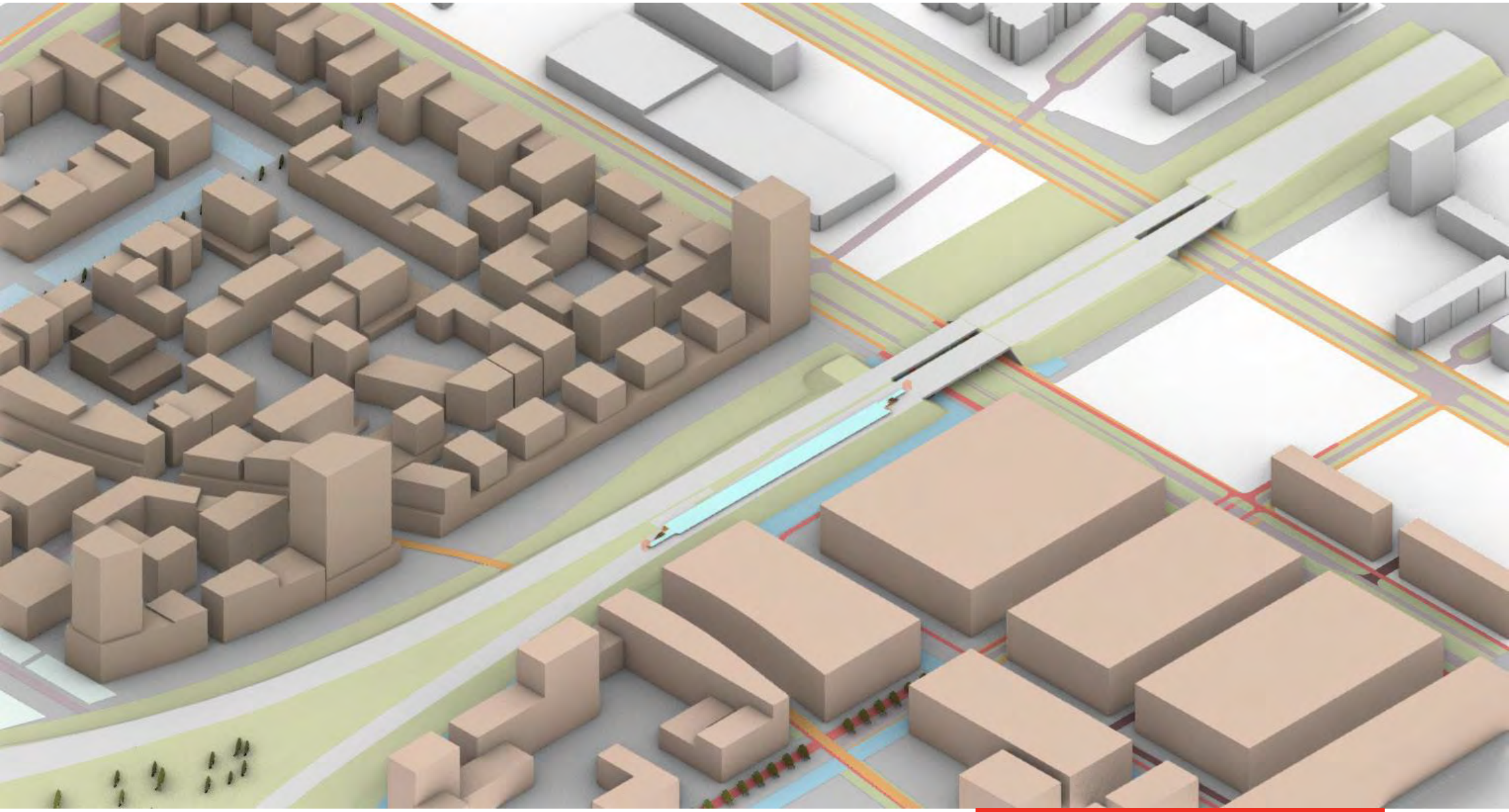
Invulling ruimte met sociaal aangenaam stedelijke invulling

Sociaal veiliger onderdoorgang

Om naast de entrees ruimte te creëren voor het verbrede profiel van de Henk Sneevlietweg inclusief een nieuwe HOV-lijn en mogelijk flankerend programma naast de stationsentreesonder en naast de spoorviaducten mogelijk te maken, is er de optie de taluds onder de hooggefundeerdelandhoofden te vervangen door keerwanden. Hiermee is op maaiveld meer vierkante meter ruimte beschikbaar.

De onderdoorgang krijgt een stedelijkeren sociaal veiliger uiterlijk met gevels/wanden in plaats van taluds (die onder binnenstedelijke viaducten snel verrommelen). De gevels van het station, de retailen voorzieningen vormen tezamen een stedelijke wand. De stedenbouwkundige bouwblokkenstructuur aan de Henk Sneevlietweg loopt zodoende onder de spoorbundel door om de ruimtelijke barrière van het (trein-en metro-)spoortalud op straatniveau optimaal te slechten.





Variant 3. StationHenkSneevlietweg-Schinkelkwartier

Variant 3. Nieuw metrostation ten zuiden van Henk Sneevlietweg

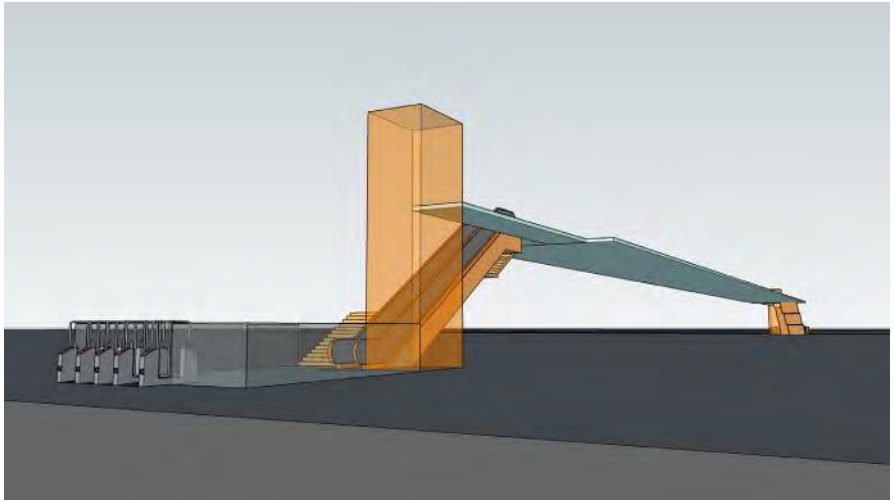
De derde optie gaat uit van een geheel nieuw metrostation ten zuiden van het huidige metrostation Henk Sneevlietweg. Het nieuwe perron ligt tussen de Henk Sneevlietweg en een nieuwe langzaamverkeer-onderdoorgang ten zuiden daarvan, een nieuwe oost-westverbinding tussen Sportparklaan en Johan Huizingalaan. Het station krijgt een volwaardige entree op beide koppen van het perron, zodat vanuit de bestaande en de nieuwe stadswijk maximale capaciteit en comfort wordt geboden aan de reizigers.

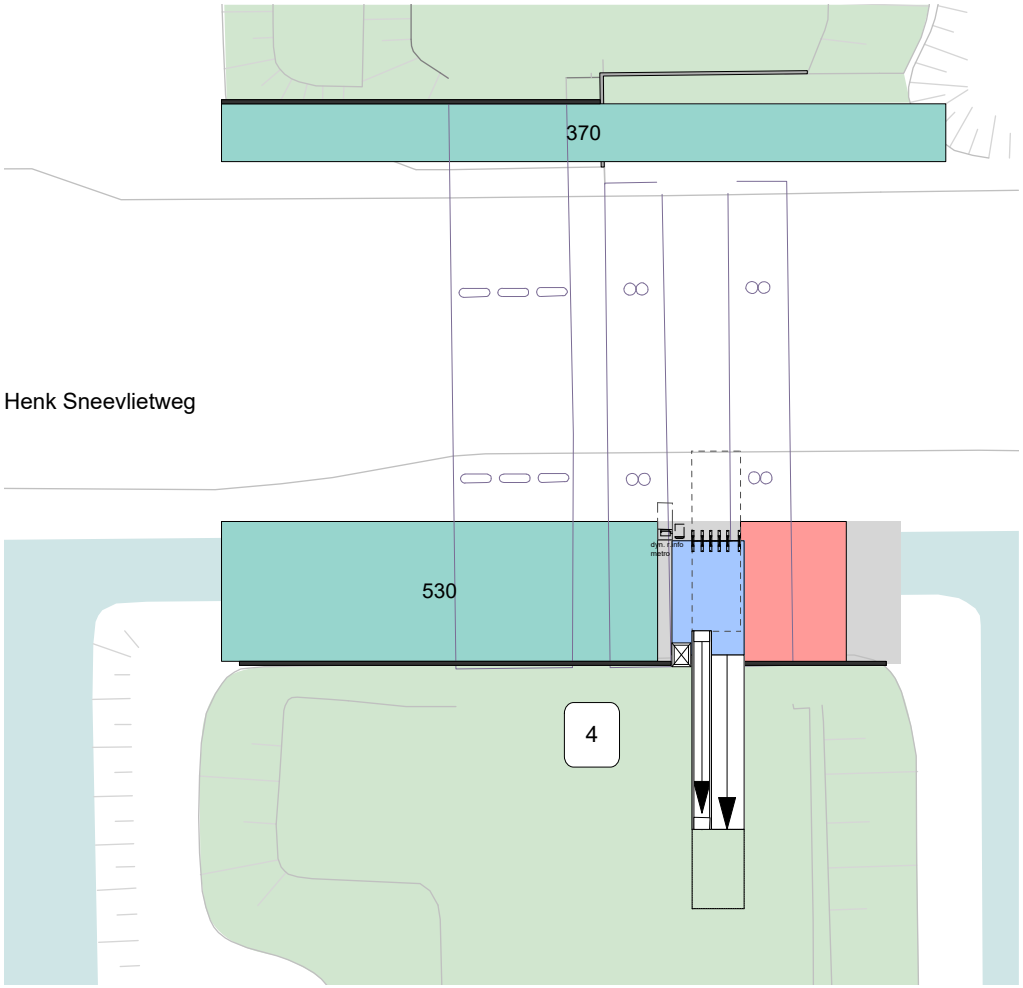
Voor dit nieuwe station is een model verkend met een perronbreedte van de gewenste 10 meter. Hiertoe dient het oostelijk metrospoor vanaf het huidige station (richting het zuiden) verlegd te worden in oostelijke richting. Dit vraagt tevens een verbreding van het oostelijk metrospoortalud en een aanpassing aan het viaduct over de Henk Sneevlietweg. -Indien er een station met een perronbreedte van 9 meter wordt gerealiseerd is eveneens deels een aanpassing van het oostelijk metrospoor noodzakelijk, maar blijft het oostelijk viaduct over de Henk Sneevlietweg buiten de scope.-In lengte wordt het station 130 meter, waarmee na de verbouwing met al het (in Amsterdam aanwezige) metromaterieel gemetrostationerdkan worden op dit station:

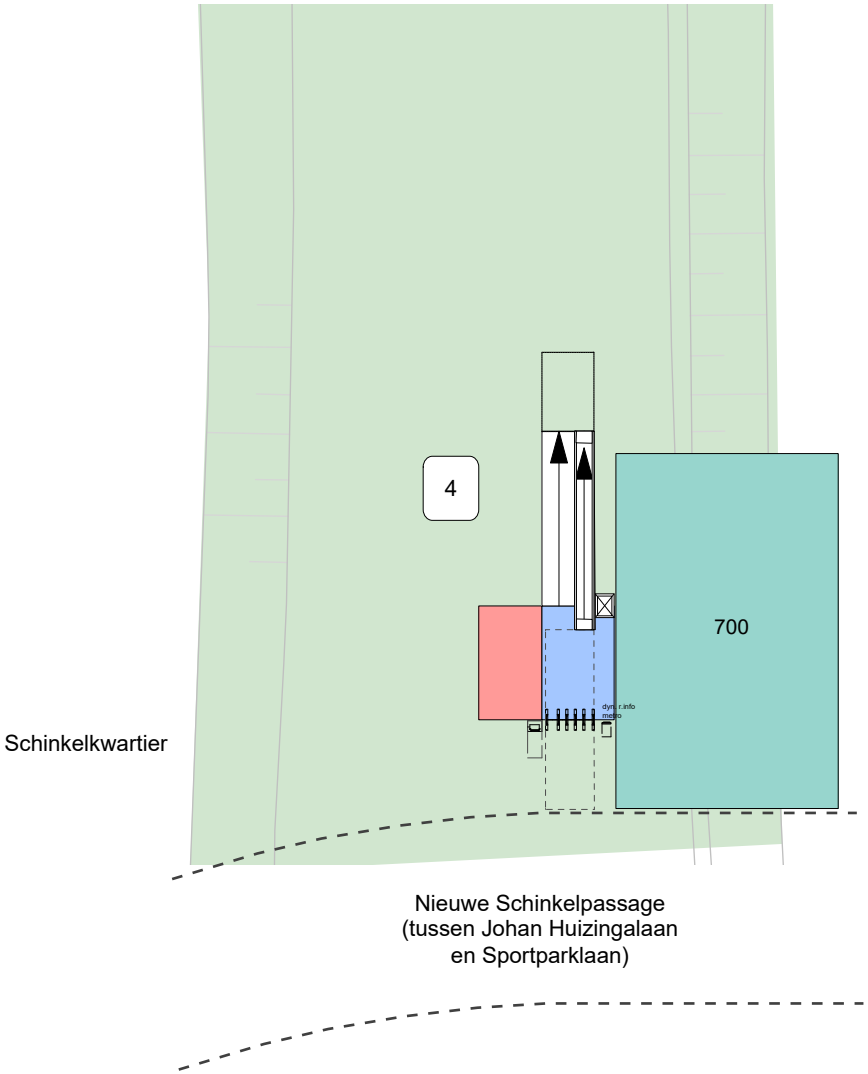
- het station is gelegen in het hart van de nieuwe ontwikkeling;
- een volwaardige entree (trap/roltrap/lift)op beide koppen van het perron; één aan de Henk Sneevlietweg en één bij de nieuwe zuidelijke onderdoorgang;
- de entrees worden geflankeerd door programma (retailen/of services);
- de fietsenparkeerplaatsen zijn verdeeld over de beide entreezones (noord en zuid);
- de entree aan de Henk Sneevlietweg is gekoppeld aan de nieuwe HOV-lijn;

Een OV-knoop centraal gelegen in het nieuwe ontwikkelingsgebied, waarbij vanaf de stationsentreeaan de Henk Sneevlietweg direct toegang is tot de nieuwe HOV-lijn (tramlijn).

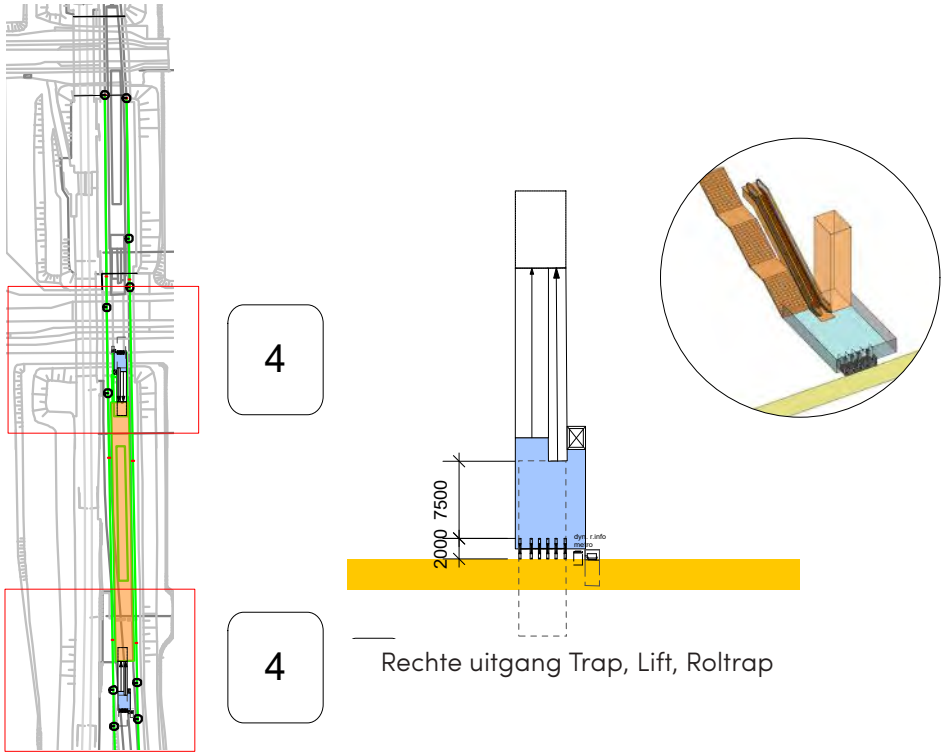
Om naast de entrees ruimte te creëren voor het verbrede profiel van de Henk Sneevlietweg inclusief een nieuwe HOV-lijn en mogelijk flankerend programma naast de stationsentreeonder en naast de spoorviaducten mogelijk te maken, is er de optie het taluds onder de hooggefundeerdelandhoofden te vervangen door een keerwand. Hiermee is op maaiveld meer vierkante meter ruimte beschikbaar (zie bladzijde 19).




370
Henk Sneevlietweg
530
4


Schinkelkwartier
4
700
Nieuwe Schinkelpassage
(tussen Johan Huizingalaan
en Sportparklaan)

Variant 3. Nieuw metrostation ten zuiden van Henk Sneevlietweg

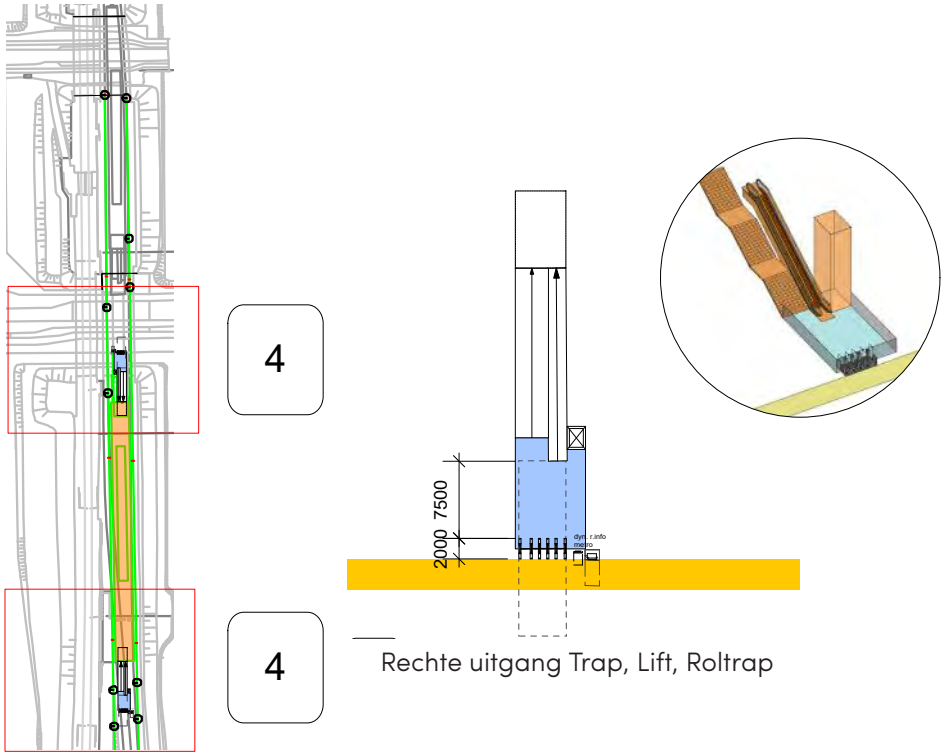


De onderdoorgang krijgt een stedelijker en sociaal veiliger uiterlijk met een gevel/wand in plaats van taluds (die onder binnenstedelijke viaducten snel verrommelen). De gevel van het station, de retail en voorzieningen vormen tezamen een stedelijke wand. De stedenbouwkundige bouwblokkenstructuur aan de Henk Sneevlietweg loopt zodoende onder de spoorbundel door om de ruimtelijke barrière van het (trein-en metro-)spoortalud op straatniveau optimaal te slechten.

De maatregelen die nodig zijn om het metrostation een perron met de gewenste 10 meter breedte te realiseren:

- verbreding oostzijde metrospoortalud buiten de invloedsfeer van het ProRail baanvak (Westtak);
- de oostelijke uitbreiding van het metrospoortalud gaat gepaard met een grondaanvulling (en dus aanvullend ruimtebeslag op maaiveld t.o.v. de huidige metrospoorbaan).
- het verleggen van het oostelijke metrospoorviaduct (Henk Sneevlietweg);
- het verleggen van het oostelijk metrospoor (incl. voeding en beveiliging) t.b.v. gewenste breedte van het eilandperron;
- aanpassen zuidelijk landhoofd trein-en metroviaduct Henk Sneevlietweg, door een keerwand te plaatsen i.p.v. het talud voor vierkante meters op maaiveld t.b.v. nieuwe entree metrostation en functie-ondersteunende retail-en servicesunitsen fietsenstallingplaatsen. De oost-west waterverbinding dient hierbij in een duiker onder de nieuwe stationsentreedoor te lopen;
- door ook bij het nieuwe zuidelijke viaduct (nieuwe oost-westverbinding tussen Sportparklaan en Johan Huizingalaan) de landhoofden als wanden te realiseren is ook hier ruimte te realiseren voor een volwaardige entree tot het metrostation met functie-ondersteunende retail-en servicesunitsen fietsenstallingplaatsen.

Variant 3. Nieuwe metrostation ten zuiden van Henk Sneevlietweg

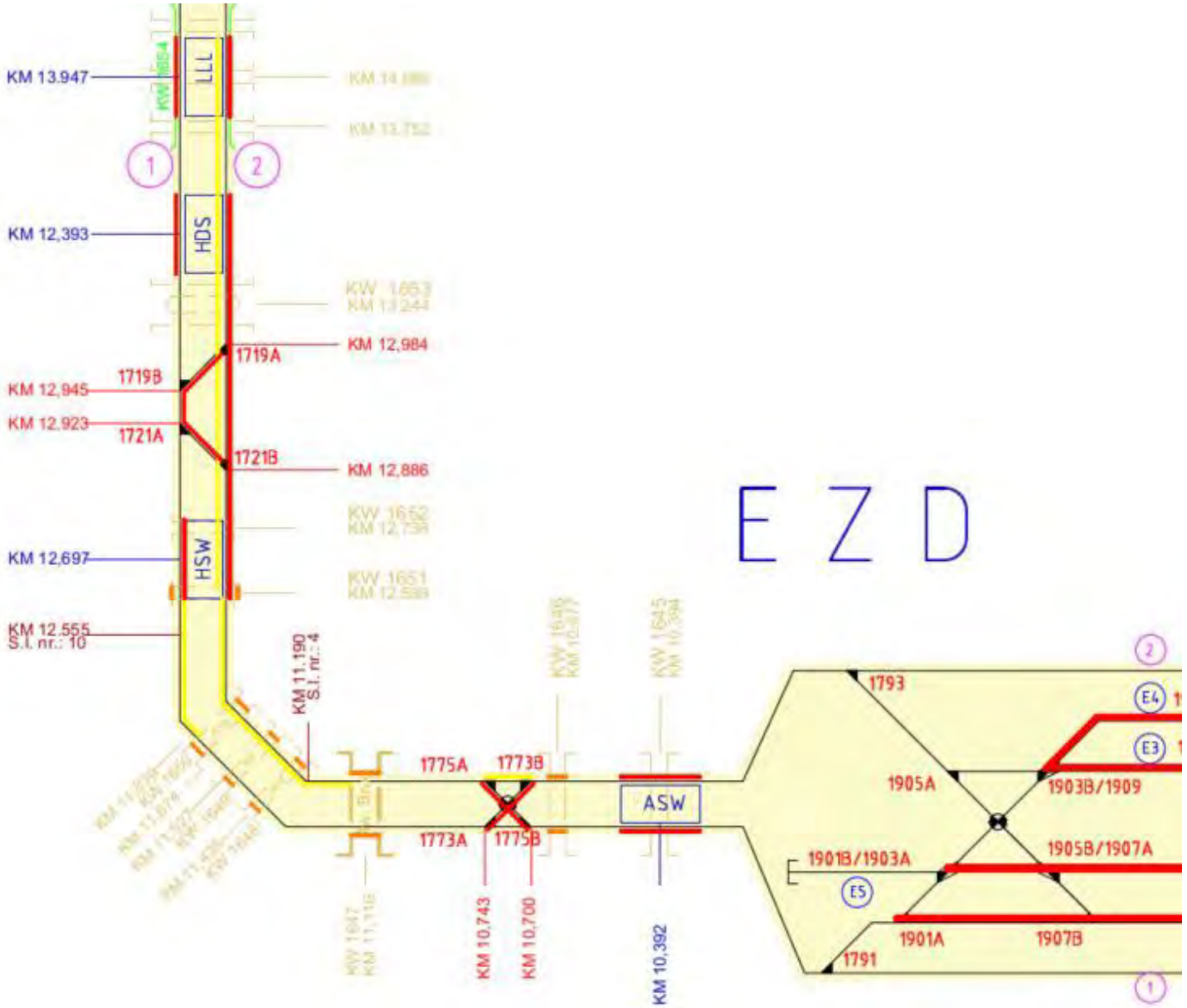


Rechte uitgang Trap, Lift, Roltrap

Om over de volledige lengte een perron van 10 meter breedte te realiseren is een aanpassing aan het kunstwerk over de Henk Sneevlietweg noodzakelijk. Dit is een grote kostenpost. Kostentechnisch kan er geoptimaliseerd worden door bij een smaller perron (ca. 9 meter) of een in breedte verlopend perron (van 9 naar 10 meter) een lay-out te ontwerpen die wel over het huidige kunstwerk past (zie Optie b en c).

De maatregelen die nodig zijn om het metrostation een perron met een breedte van minimaal 9 meter te realiseren:

- verbreding oostzijde metrospoortalud buiten de invloedsfeer van het ProRail baanvak (Westtak);
- de gedeeltelijke oostelijke uitbreiding van het metrospoortalud gaat gepaard met een grondaanvulling (en dus aanvullend ruimtebeslag op maaiveld t.o.v. de huidige metrospoorbaan).
- het oostelijke metrospoorviaduct (Henk Sneevlietweg hoeft niet verlegd te worden;
- het gedeeltelijk verleggen van het oostelijk metrospoor (incl. voeding en beveiliging) t.b.v. gewenste breedte van het eilandperron over de gehele lengte;
- aanpassen zuidelijk landhoofd trein-en metroviaduct Henk Sneevlietweg, door een keerwand te plaatsen i.p.v. het talud voor vierkante meters op maaiveld t.b.v. nieuwe entree metrostation en functie-ondersteunende retail-en servicesunitsen fietsenstallingplaatsen. De oost-west waterverbinding dient hierbij in een duiker onder de nieuwe stationsentreedoor te lopen;
- door ook bij het nieuwe zuidelijke viaduct (nieuwe oost-westverbinding tussen Sportparklaan en Johan Huizingalaan) de landhoofden als wanden te realiseren is ook hier ruimte te realiseren voor een volwaardige entree tot het metrostation met functie-ondersteunende retail-en servicesunitsen fietsenstallingplaatsen.



Netwerkkaart Riekerpolder

studioSK

5. Technische Quick-Scan

Locatie in het metronetwerk
Ten noorden van metrostation Henk Sneevlietweg, ligt metrostation Heemstedestraat. Tussen deze twee metrostations liggen twee wisseloverlopen voor bijsturing.Ten zuiden van metrostation Henk Sneevlietweg liggen kunstwerken waarmee het metrospoor de A10 kruist. Het eerstvolgende metrostation, Amstelveensewegligt nog een heel eind verder en buiten het invloedsgebiedvan deze opdracht (zie netwerkkaart, blz. 22)

Uitgangspunten Spoorontwerp/Technische Quick Scan:

- Ontwerpsnelheid: V=70km/h
- Lengte nieuw perron: 130m
- Breedte nieuw perron: 10m
- Handboek Spoor Metro versie 6.0
- Bestaande spoorligging conform: basisbeheerkaart
- Afmetingen opgang conform bestaand, ruimte onderaan de trap/lift geoptimaliseerd tot 10m.

NB: De getoonde alignementsinformatie van de bestaande situatie is geconstrueerd over het bestaande spoor, omdat er niet tijdig informatie van de huidige situatie beschikbaar was. Dit kan in detail afwijken, maar heeft geen invloed op de haalbaarheid.

Variant 1. De huidige locatie

Optie a: Perronbreedte naar 10 meter. [190059]

Spoor
- Perron schuift ca 60m in zuidelijke richting
- Westelijk spoor op huidige locatie, aan zuidkant kleine schiftslag nodig om te zorgen dat bogen en overgangsbogen buiten het perron komen te liggen. Als alternatief kan het spoor blijven liggen, dan komt de huidige overgangsboog langs het perron te liggen, wat een kleine versmalling met zich mee brengt.
- Oostelijk spoor opschuiven om ruimte te maken voor breder perron
- Opgang naar Vlaardingenlaan “breed” (trap, roltrap en lift naast elkaar)
- Opgang naar Henk Sneevlietweg “smal” (trap, roltrap en lift tegenover elkaar), zodat perron er omheen door kan lopen.
- Afsnuiting perron noordzijde slechts beperkt mogelijk, daardoor aanpassing boog ter hoogte van Vlaardingenlaan en verschuiving wisseloverlopen 1719 A/B en 1721 A/B in noordelijke richting.

Kunstwerken
- Nieuw kunstwerk over de Vlaardingenlaan, door aangepaste sporenlayout
- Vanaf Vlaardingenlaan in noordelijke richting aanpassing geluidsschermen.
- Aangepast kunstwerk over de Henk Sneevlietweg

Optie b: Huidige perronbreedte handhaven. [190060]

Spoor
- Perron schuift ca 60m in zuidelijke richting
- SporenlayoutongewijzigdIn spoor 1, zijde Vlaardingenlaan en spoor 2 zijde Henk Sneevlietweg bevinden zich dan overgangsbogen in het perron. Dat is een verbetering t.o.v. de huidige situatie, daar ligt het perron in de volle boog.
- Opgang naar Vlaardingenlaan “breed” (trap, roltrap en lift naast elkaar)
- Opgang naar Henk Sneevlietweg “smal” (trap, roltrap en lift tegenover elkaar), zodat perron er omheen door kan lopen.

Kunstwerken
- Nieuw perron tussen de twee huidige dekken over de Henk Sneevlietweg

Variant 2. Verlengde variant in zuidelijkerichting uitgebreid

Optie a: Perronbreedte naar 10 meter. [190061]

Spoor
- Perron schuift ca 100m in zuidelijke richting
- Oostelijk spoor opschuiven om ruimte te maken voor breder perron
- Aanpassing boog ter hoogte van Heemstedestraat en verschuiving wisseloverlopen 1719 A/B en 1721 A/B in noordelijke richting.
- Spoor ligt in oostelijke richting verschoven en ligt ter hoogte van de nieuwe fietsverbinding weer op het bestaande spoor.
- Het westelijk spoor aan zuidzijde perron, buigt later terug naar bestaande ligging
- Twee opgangen naar Henk Sneevlietweg “smal” (trap/roltrap en lift tegenover elkaar), zodat perron er omheen door kan lopen.

Kunstwerken
- Nieuw kunstwerk over de Vlaardingenlaan t.b.v. noordelijk spoor, door aangepaste sporenlayout
- Vanaf Vlaardingenlaan in noordelijke richting aanpassing geluidsschermen.
- Aanpassing kunstwerk over de Henk Sneevlietweg
- Nieuw perron tussen de twee dekken over de Henk Sneevlietweg

Optie b: Huidige perronbreedte handhaven. [190062]

Spoor
- Perron schuift ca 60m in zuidelijke richting
- SporenlayoutongewijzigdIn spoor 1, zijde Vlaardingenlaan en spoor 2 zijde Henk Sneevlietweg bevinden zich dan overgangsbogen in het perron. Dat is een verbetering t.o.v. de huidige situatie, daar ligt het perron in de volle boog.
- Opgang naar Vlaardingenlaan “breed” (trap, roltrap en lift naast elkaar)
- Opgang naar Henk Sneevlietweg “smal” (trap, roltrap en lift tegenover elkaar), zodat perron er omheen door kan lopen.

Kunstwerken
- Nieuw perron tussen de twee huidige dekken over de Henk Sneevlietweg

Variant 3. Nieuw metrostation ten zuiden van Henk Sneevlietweg

Optie a: Perronbreedte 10 meter. [190063]

Spoor
- Perron komt ruim 200m zuidelijker te liggen
- Het oostelijk spoor buigt ter hoogte van de Henk Sneelvietweguit en ligt ter hoogte van de nieuwe fietsverbinding weer op de bestaande spoorligging
- Het westelijk spoor buigt halverwege het perron uit en ligt ca 250 m ten zuiden van de nieuwe fietsverbinding weer op het huidige alignement.

Kunstwerken
- Nieuw dek oostelijk spoor Henk Sneevlietweg
- Volledig nieuw perron

NB:
De aanpassing aan het kunstwerk over de Henk Sneevlietweg, is een grote kostenpost. Kostentechnisch kan er geoptimaliseerd worden door bij een smaller perron (ca. 9 meter) een lay-out te ontwerpen die wel over het huidige kunstwerk past (zie Optie 3b en 3c)

Optie b: Perronbreedte 9 meter.

[190071] Spoor
- Perron komt ruim 200m zuidelijker te liggen
- Het oostelijk spoor buigt ten zuiden van de Henk Sneelvietweg heel beperkt uit en ligt ter hoogte van de nieuwe fietsverbinding weer op de bestaande spoorligging
- Het westelijk spoor buigt halverwege het perron uit en ligt ca 250 m ten zuiden van de nieuwe fietsverbinding weer op het huidige alignement.

Kunstwerken
- Bestaand dek oostelijk spoor Henk Sneevlietweg
- Volledig nieuw perron

Optie c: Perronbreedte 9 meter (zijde Henk Sneevlietweg) en 10 meter (zijde Nieuwe Schinkelpassage). [190074]

Spoor
- Perron komt ruim 200m zuidelijker te liggen
- Grotendeels gelijk aan optie b. Direct ten zuiden van de Henk Sneevlietweg een S-boog. Daardoor kan het perron in breedte toenemen van 9m naar 10m.

Kunstwerken
- Bestaand dek oostelijk spoor Henk Sneevlietweg
- Volledig nieuw perron

Opmerkingen en aandachtspunten

Beveiliging
De aanpassingen in het beveiligingssysteem blijven beperkt. Vanwege het verplaatsen van de metrostationeerplek(stopplaats aan perron), zal de detectie moeten worden aangepast. Voor het S&C syteembetekent dat het verplaatsen van balises, voor het huidige systeem het verplaatsen van de Jade-secties. Sein 1734 staat direct ten zuiden van de metrostation deze zal mee schuiven met de verplaatsing. Bijbehorende apparatuur als assentellers (CBTC) en ZUB (traditioneel) zal mee moeten verplaatsen en aangepast op de nieuwe locatie.

De seinen in noordelijke richting staan zo ver van de metrostation verwijderd, dat deze niet verplaatst hoeven te worden.
Het ATS (bediening) hoeft waarschijnlijk niet aangepast, aangezien de elementen in de baan onderling niet in volgorde veranderen (beeldplaatje blijft gelijk).

Kunstwerken
Bij een aantal varianten komt het oostelijk spoor ca één meter oostelijker te liggen. Dat betekent dat het spoor niet op de bestaande kunstwerken past. Bij een dergelijke verschuiving is het onwaarschijnlijk dat de steunpunten kunnen worden hergebruikt. Veiligheidshalve is nu met nieuwe kunstwerken gerekend. In een vervolg zou nader onderzocht kunnen worden of het haalbaar is om een deel van de constructie opnieuw te gebruiken en daarmee een besparing door te voeren.

Grondwerk
Voor de verschuiving van het spoor in oostelijke richting, zal de huidige aarden baan verbreed moeten worden. Er is gerekend met uitbreiding in grondwerk, waarbij de huidige watergang of smaller wordt, of een stukje moet verschuiven.

ProRail-spoor (Westtak)
De invloed op de ProRailbaan is beperkt. Bij variant Bben met name variant C komt de metrobaan dichterbij het ProRail-spoor. Het ProRail-spoor zelf wordt hier niet door beïnvloedt.

Verticaal alignement
De ontwerpen zijn nu 2D opgezet. Nabij het metrostation, ook bij de meest naar het zuiden verschoven variant, ligt het spoor vlak. Ten zuiden daarvan begint het spoor te stijgen, naar de ongelijkvloerse kruising met de A10. Dat heeft geen invloed op de haalbaarheid van deze ontwerpen.

Kostenraming
De SSK-kostenindicaties (met onzekerheidsmarge passend bij de aard van de studie) per variant zijn in een aparte bijlage toegevoegd. Conclusie op basis van resultaten investeringkosten:

- Variant 1B en 2B blijken financieel de goedkoopste varianten. Dit komt mede doordat het bestaande spoor 001 en de spoorbaan op de bestaande ligging blijven.
- Variant 1A en 2A blijken financieel de duurste varianten. Dit komt mede doordat het bestaande spoor 001 en de spoorbaan uitgebreid moeten worden buiten de bestaande ligging..
- Variant 3A ligt financieel tussen de varianten 1 en 2 in. Hier wordt wel de bestaande spoorbaan uitgebreid, maar op een andere locatie, waardoor de bestaande geluidsscherm kunnen blijven staan.
- Varianten 3B en 3C zijn toegevoegd. Deze zijn fors goedkoper, omdat de aanpassing aan het kunstwerk over de Henk Sneevlietweg is vervallen.
- Varianten 1B en 2B hebben een bandbreedte van circa -25%/+25%.
- Varianten 1A, 2A, 3A, 3B en 3C hebben een bandbreedte van circa -25%/+30%. Dit komt mede door de onzekere factor van mogelijke aanpassingen aan de kabels en leidingen derden.

Colofon

Project
Metrostation Henk Sneevlietweg

Opdracht
Ruimtelijke Verkenning &
Technische Quick-Scan

Uitgave
StudioSK/Movares
Nederland BV

Auteur
Edwin Megens

Datum
06 september 2019, V2.0

Projectnummer
MN000276

studioSK is onderdeel van
Movares B.V. Nederland