

Bestemmingsplan Mercatorpark

Onderzoek stikstofdepositie - bouwfase

10 november 2023

Kenmerk R006-1281834BRA-V02

Verantwoording

Titel	Bestemmingsplan Mercatorpark
Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
Projectleider	Albert Brouwer
Auteur(s)	Albert Brouwer
Tweede lezer	Ivo Quax
Projectnummer	1281834
Aantal pagina's	13
Datum	10 november 2023
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Kenmerk R006-1281834BRA-V02

Inhoud

1 Inleiding 4

1.1 Aanleiding 4

1.2 Doel 5

1.3 Situatieschets 5

2 Wettelijk kader 7

3 Uitgangspunten aanlegfase 8

3.1 Mobiele werktuigen 9

3.2 Bouwverkeer 10

4 Resultaten en conclusie 11

Bijlage 1 Methodiek kentallen woningbouw 12

Bijlage 2 AERIUS uitvoer aanlegfase 13

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het plangebied Jan Evertsenstraat-West in Amsterdam wordt ontwikkeld voor woningbouw, de openbare ruimte krijgt een impuls en de Jan Evertsenstraat wordt ingericht als stadstraat. Het projectgebied Jan Evertsenstraat-West ligt tussen het Mercatorplein en de Sloterplas. Het gebied is zo'n 1,4 kilometer lang. Kenmerkend voor het gebied zijn het geringe aantal woningen, het groene karakter, de relatieve leegte, de doorkruising van de A10 en ringspoorbaan en de aanwezigheid van het ziekenhuis OLVG-West, bedrijven, instellingen en - recent - een aantal hotspots. Het project is opgedeeld in vijf delen: Tennispark Sloterplas, Busgarage, OLVG-West, Mercatorpark en de Jan Evertsenstraat (zie figuur 1.1). De ontwikkeling zal gefaseerd worden uitgevoerd, waarbij als eerste voor Mercatorpark en Tennispark een bestemmingsplanprocedure wordt doorlopen. Voor de overige deelgebieden zal de ontwikkeling op termijn in een ander bestemmingsplan of bestemmingsplannen mogelijk worden gemaakt.

In de voorliggende rapportage worden de stikstofeffecten van de bouwfase onderzocht voor het bestemmingsplan Mercatorpark.

De uitstoot van stikstofverbindingen door de werktuigen op de bouwplaats en het aangetrokken verkeer kunnen leiden tot stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Het bestemmingsplan kan enkel worden vastgesteld als aangetoond wordt dat vaststelling van het plan de natuurlijke kenmerken van deze gebieden niet zal aantasten. Eén van de aspecten die effect kan hebben op de natuurlijke kenmerken van natuurgebieden is stikstofdepositie. Daarom moet voor het bestemmingsplan een onderzoek uitgevoerd worden naar de effecten van het plan op de stikstofdepositie op relevante natuur.



Figuur 1.1 Projectgebied jan Evertsenstraat-West te Amsterdam en deelgebieden (bron: concept projectnota Jan Evertsenstraat-West, gemeente Amsterdam.)

1.2 Doel

Het doel van dit onderzoek is het berekenen van de effecten van de bouwfase van Mercatorpark op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Als blijkt dat er effecten te verwachten zijn op Natura 2000-gebieden, dan kunnen de resultaten van dit onderzoek dienen als basis voor een passende beoordeling. In de passende beoordeling wordt dan een volledige analyse gemaakt van de effecten van het plan op natuurgebieden, waarbij ook andere aspecten dan stikstofdepositie worden betrokken, zoals geluid en licht.

1.3 Situatieschets

Figuur 1.2 toont de ligging en de Natura 2000-gebieden in de omgeving. De Natura 2000-gebieden die ook stikstofgevoelige habitats bevatten binnen een straal van 25 kilometer zijn:

- Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, 7,6 kilometer
- Polder Westzaan, 7,9 kilometer;
- Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder, 11,2 kilometer
- Botshol, 13,0 kilometer
- Kennemerland-Zuid, 16,1 kilometer
- Oostelijke Vechtplassen, 17,5 kilometer
- Naardermeer, 18,0 kilometer
- Noord-Hollands Duinreservaat, 19,9 kilometer
- Eilandspolder, 21,0 kilometer
- Nieuwkoopse Plassen & De Haeck, 22,4 kilometer



Figuur 1.2 Ligging van Natura 2000-gebieden (geel, groen en blauw) in een straal van 25 kilometer rondom het plangebied.

2 Wettelijk kader

In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen, dit zijn gebieden met een Europese beschermingsstatus. Veel van die gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie en overbelast door een teveel aan stikstof.

Een bestuursorgaan stelt een plan dat significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, uitsluitend vast, indien de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten.

Daarom dient voor nieuwe of gewijzigde plannen onderzocht te worden of er sprake kan zijn van een significante depositie van stikstof op relevante Natura 2000-gebieden. Een plan dat netto meer dan 0,00 mol/ha/jaar bijdraagt aan de stikstofdepositie op een (naderend) overbelast stikstofgevoelig habitattype of leefgebied heeft in potentie een significant effect.

Bij (wijziging van) plannen wordt het planeffect bepaald ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie bij plannen is de feitelijke bestaande planologisch legale situatie ten tijde van vaststelling van het nieuwe plan. Wanneer er sprake is van een toename in stikstofdepositie kan in een ecologische voortoets of passende beoordeling onderzocht worden of effecten daadwerkelijk op gaan treden als gevolg van het plan en of deze de natuurlijke kenmerken van het gebied aantasten.

3 Uitgangspunten aanlegfase

Voor het berekenen van de stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de vigerende versie van het rekenmodel AERIUS Calculator, versie 2023.0.1. In de berekeningen zijn de emissies van NO_x en NH_3 van alle relevante bronnen meegenomen. Dit betreft de uitstoot van NO_x en NH_3 door mobiele werktuigen op de bouwplaats en het verkeer dat aangetrokken wordt door de bouwactiviteiten.

De werkzaamheden in de aanlegfase bestaan uit:

- Sloop van bestaande bebouwing en bouwrijp maken kavels;
- Aanleg van nieuwe infrastructuur zoals bestrating, kabels, leidingen;
- Bouw van:
    - 1.004 nieuwe appartementen
        - 564 appartementen in de periode tussen 2025 en 2028
        - 440 appartementen na 2028
    - 9.000 m^2 bvo niet-woonfuncties:
        - 3.500 m^2 basisschool
        - 800 m^2 horeca
        - 1.500 m^2 kleinschalige bedrijvigheid
        - 700 m^2 dienstverlening
        - 2.500 m^2 nader in te vullen op MW2 (zie figuur 3.1)



Figuur 3.1 Detailfiguur plangebied.

De periode waarin de aanvankelijke werkzaamheden worden uitgevoerd loopt van 2025 tot 2028. In die periode worden 564 appartementen en 6.500 m^2 niet-woonfuncties gerealiseerd. Ná 2028 kunnen middels een wijzigingsbevoegdheid nog eens 440 appartementen en 2.500 m^2 niet-woonfuncties worden toegevoegd, maar dat is sowieso pas na 2028.

De bouwwerkzaamheden in de periode 2025-2028 worden in drie jaar uitgevoerd. Dat geeft gemiddeld dus 188 appartementen en 2.167 m^2 niet-woonfuncties die per jaar worden gebouwd in die periode. Als gebruik wordt gemaakt van de wijzigingsbevoegdheid om de aanvullende 440 appartementen en 2.500 m^2 niet-woonfuncties te realiseren, dan wordt aangenomen dat de bouwsnelheid na 2028 niet hoger zal liggen dan daarvoor.

3.1 Mobiele werktuigen

Aangezien de ontwikkeling zich nog in de planfase bevindt en nog geen aannemer(s) bekend zijn, is nog niet bekend welke diesel-, benzine of lpg aangedreven (mobiele) werktuigen in de aanlegfase ingezet zullen worden. Daarmee is ook over dieselverbruik, bedrijfstijden, bouwjaar en vermogen van de werktuigen geen specifieke informatie beschikbaar.

De hoeveelheid NOx en NH_3 emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden zijn bepaald gebruik makend van kentallen opgesteld door adviesbureaus TAUW en De Roever. De kentallen zijn gebaseerd op de werkelijke inzet van mobiele werktuigen en vrachtverkeer bij een groot aantal woningbouwprojecten. Voor de omrekening van inzet van mobiele werktuigen naar emissies is de AUB rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO aangehouden. Dit is sinds AERIUS versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen. Bijlage 1 geeft meer informatie over de gehanteerde kentallen en methodiek.

Voor de bouw van appartementen zijn de volgende kentallen beschikbaar:

- 0,76 kg NOx en 0,09 kg NH_3 per appartement, inclusief slopen van oude bebouwing
- 0,43 kg NOx en 0,07 kg NH_3 per appartement, exclusief slopen van oude bebouwing

Op basis van de huidige plannen wordt geschat dat voor 2/3^e van de nieuwe appartementen ook sloopwerkzaamheden moeten plaatsvinden. Voor de overige 1/3^e hoeven geen sloopwerkzaamheden plaats te vinden. Op basis van deze schattingen komt bij de bouw van 188 appartementen per jaar een NO_x uitstoot vrij van 122,2 kg en een NH_3 uitstoot van 15,7 kg.

De overige bebouwing betreft per bouwjaar 2.167 m^2 bvo. Er bestaan geen standaard kentallen voor dit type bebouwing, ook weet de gemeente Amsterdam nog niet voldoende van de bouwfase om hier zelf een schatting van te maken. Daarom is gekozen om te werken met dezelfde kentallen als voor de bouw van de appartementen (inclusief slopen), waarbij aangenomen wordt dat één appartement 85 m^2 bvo omvat[1]. De bouwkundige aard van de niet-woonbebouwing zal immers niet heel anders zijn dan het bouwen van een appartementencomplex. Het bouwen en slopen van

[1] Er komt in totaal 86.000 m^2 woonbebouwing, met 1.004 appartementen. Dat is zo'n 85 m^2 per appartement.

2.167 m^2 bvo levert zo ongeveer net zoveel bouwactiviteiten als de bouw van 26 appartementen. Zo wordt een emissie berekend van 19,8 kg NO_x en 2,3 kg NH_3.

Dit geeft samen een emissie bij de realisatie van het plan van 142,0 kg NO_x en 18,0 kg NH_3 per bouwjaar.

Modellering mobiele werktuigen
De mobiele werktuigen zullen actief zijn op de bouwlocatie en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de planlocatie. De vlakbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep 'Anders'. Modellering onder de noemer van mobiele werktuigen is niet mogelijk omdat die modus geen handmatige invoer accepteert. Voor de uittreehoogte en de spreiding is 2 meter ingevuld en voor de warmte-inhoud 0,035 MW. De temporele variatie is 'standaard profiel industrie'. Dit zijn de waarden voor mobiele werktuigen voor de bouw en industrie[2]. Zo wordt de sectorgroep 'anders' naadloos toegespitst op de emissiekenmerken van de sectorgroep 'mobiele werktuigen'.

3.2 Bouwverkeer

De emissies afkomstig van het bouwverkeer worden door AERIUS berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype[3] (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer of zwaar vrachtverkeer), het aantal bewegingen per etmaal, het zichtjaar, het wegtype, de rijafstand en de mate van stagnatie.

Het aantal ritten van vrachtwagens en personenauto's/bestelbusjes is een inschatting van adviesbureau TAUW op basis van informatie van vergelijkbare woningbouwprojecten. Daaruit volgt een aantal van 110 verkeersbewegingen licht verkeer en 40 bewegingen zwaar vrachtverkeer, per te realiseren appartement. Conform de werkwijze uit paragraaf 3.1 worden er per bouwjaar 188 appartementen plus 2.167 m^2 niet-woonfuncties (berekend als 26 appartementen) gerealiseerd. Dat levert een totaal van 23.540 verkeersbewegingen licht verkeer en 8.560 verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer per bouwjaar.

De vrachtwagenbewegingen zijn in AERIUS worst-case allemaal gemodelleerd als 'zwaar vrachtverkeer'. Vervoer van personeel van en naar de locatie vindt plaats met bestelbusjes en/of personenauto's. Deze bewegingen zijn in AERIUS gemodelleerd als 'licht verkeer'. De weg is gemodelleerd als 'binnenstedelijke weg', met 50% van de verkeersintensiteit afvloeiend naar de eerste rotonde ten oosten van het plangebied en 50% naar de eerste rotonde ten westen van het plangebied. Voor het verkeer op de bouwlocatie is een filepercentage van 100% aangehouden waarmee de hogere emissies worden verdisconteerd die het gevolg zijn van het langzaam rijden en manoeuvreren op de bouwlocatie.

[2] Zie Handboek 'Werken met AERIUS Calculator 2023'
[3] In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2021 t/m 2040.

4 Resultaten en conclusie

De bijdrage aan de stikstofdepositie van het plan Mercatorpark is berekend met de vigerende versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2023.0.1). In de bijlage wordt het AERIUS pdf uitvoerbestand gegeven.

AERIUS Calculator berekent voor de bouwfase een maximale stikstofdepositiebijdrage op omliggende Natura 2000-gebieden van 0,00 mol/ha/jaar. Dat betekent dat potentiële significante effecten op Natura 2000-gebieden ten gevolge van stikstofdepositie in de bouwfase, op voorhand uitgesloten kunnen worden. Dat betekent dat het bestemmingsplan vastgesteld kan worden op basis van artikel 2.7 lid 1 van de Wet natuurbescherming.

Bijlage 1 Methodiek kentallen woningbouw

De in dit onderzoek gehanteerde emissiekentallen voor de bouwwerkzaamheden van woningen en appartementen (zie hoofdstuk 3) zijn afgeleid van gedetailleerde gegevens van de werkelijke inzet van mobiele werktuigen en vrachtverkeer bij enkele tientallen woningbouwprojecten. Zowel de realisatie van grondgebonden woningen als van appartementen zijn ruim vertegenwoordigd in deze dataset.. Bij sommige projecten werden ook panden gesloopt, daarvoor is een apart emissiekental beschikbaar. Inbegrepen bij de kentallen is het bouwrijp maken van het terrein, de aanleg van kabels en leidingen, het bouwen van de woningen en de aanleg van het openbaar gebied (bestrating, groen, etc.).

De beschouwde woningbouwprojecten zijn projecten die in het westen van Nederland zijn gerealiseerd. Daarom maken heiwerkzaamheden vaak onderdeel uit van de aanlegfase. Dit maakt de kentallen ‘robuust realistisch’, aangezien heien op hogere (zand)gronden meestal niet nodig is.

Uit het type werktuigen, het dieselverbruik en het aantal draaiuren volgen de NOx en NH_3 emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden. Hierbij is de AUB rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO aangehouden[4]. Dit is sinds AERIUS versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen.

De in tabel B1 gegeven kentallen gelden voor woningbouwprojecten van 10 tot 100 woningen. Voor grotere projecten zal de emissie per woning lager liggen, maar kunnen deze kentallen worst-case wel worden aangehouden. Voor kleine projecten kunnen de kentallen een onderschatting zijn. Veiligheidshalve kan dan een opslagfactor van een factor 2 worden aangehouden.

Tabel B 1 Kentallen aanlegfase voor woningen en appartementen

	Kg NOx per appartement	Kg NH_3 per appartement
Bouwwerkzaamheden appartement (incl. slopen voorgaande bebouwing)	0,76	0,09
Bouwwerkzaamheden appartement (exl. slopen)	0,43	0,07

Voor het bepalen van de emissiekentallen is uitgegaan van de inzet van diesel aangedreven STAGE IV klasse werktuigen met als bouwjaar 2014. Ook dit is een robuust realistische aanname. In de huidige praktijk zijn de in te zetten werktuigen al regelmatig nieuwer en schoner. Ook worden soms al elektrische werktuigen ingezet welke emissieloos zijn. Voor het AdBlue verbruik is de (conform de AUB rekenmethode) maximale hoeveelheid AdBlue verbruik aangehouden van 7% het dieselverbruik.

[4] TNO-rapport TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen, 10 december 2021

Kenmerk R006-1281834BRA-V02

Bijlage 2 AERIUS uitvoer aanlegfase

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	Gemeente Amsterdam
Inrichtingslocatie	Divers, Divers Amsterdam

Activiteit

Omschrijving	Mercatorpark
Toelichting	Bouwfase Mercatorpark Amsterdam

Berekening

AERIUS kenmerk	Rea9ZGs19KvW
Datum berekening	10 november 2023, 08:29
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Bouwfase - Beoogd	2025	18,6 kg/j	174,7 kg/j

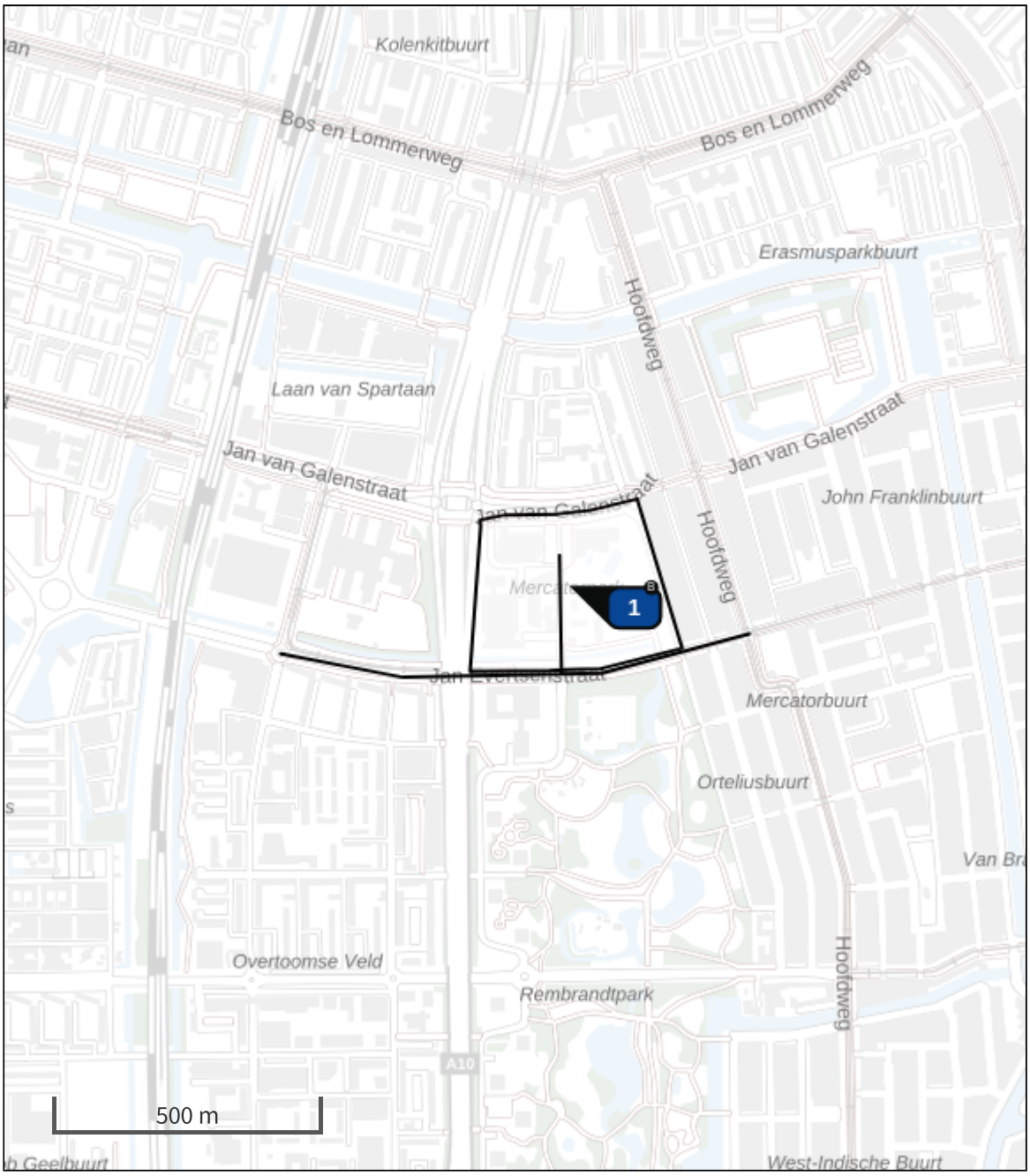
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Bouwfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Mobiele werktuigen	18,0 kg/j	142,0 kg/j
Verkeersnetwerk	0,6 kg/j	32,7 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 "Bouwfase" (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	-	-	-	-	-	-

Bouwfase, Rekenjaar 2025

1 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO_x	142,0 kg/j
Locatie	X:118095,35 Y:487139,16	Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	18,0 kg/j
		Spreiding	2 m		
Oppervlakte	10,48 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer oost		Links	Rechts	NO_x	7,3 kg/j
Locatie	X:118259,67 Y:486998,82	Type scherm	-	-	NO_2	2,1 kg/j
Lengte	366,51 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	11.770,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4.280,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer west		Links	Rechts	NO_x	10,7 kg/j
Locatie	X:117810,62 Y:486963,83	Type scherm	-	-	NO_2	3,1 kg/j
Lengte	538,97 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	11.770,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4.280,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer op locatie		Links	Rechts	NO_x	14,7 kg/j
Locatie	X:118077,73 Y:487082,54	Type scherm	-	-	NO_2	4,0 kg/j
Lengte	226,48 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	23.540,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8.560,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/