
MEMO

Van : drs. Matthijs van der Meulen
Project : Woningbouwontwikkeling Vijfsluizen Vlaardingen
Opdrachtgever : Heijmans Vastgoed BV

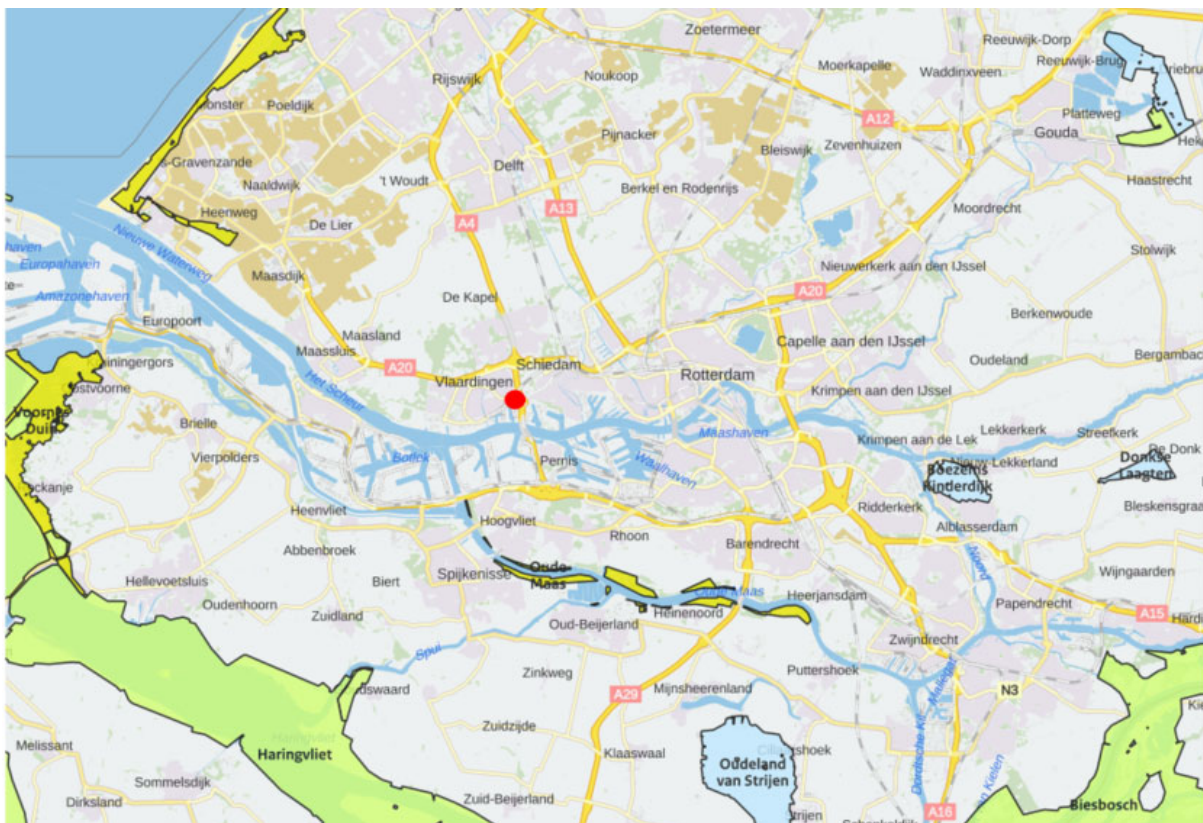
Datum : 27 oktober 2020

Betreft : Onderzoek stikstofdepositie



1. Inleiding

Heijmans is voornemens ter plaatse van het voormalige sportpark Vijfsluizen in Vlaardingen een nieuwe woonwijk te realiseren. De locatie is gelegen aan de oostzijde van de kern Vlaardingen, tussen de Hoekse Lijn, de snelweg A4 en de Meester L.A. Kesperweg. Het beoogde programma bevat maximaal 436 woningen en op beperkte schaal ruimte voor kleinschalige en ondergeschikte voorzieningen (maximaal 350 m²). Binnen het woonprogramma gaat om een combinatie van grondgebonden woningen en appartementen. Om de woningbouwontwikkeling planologisch mogelijk te maken, wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen. In dat kader dient het plan te worden getoetst aan de eisen uit de Wet natuurbescherming, waarbij onder andere de mogelijke gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 een rol spelen. Figuur 1 laat de ligging van het plangebied ten opzichte van het Natura 2000-netwerk zien.



Figuur 1 Ligging plangebied t.o.v. Natura 2000-gebieden (bron: Aeries)

Niet alle Natura 2000-gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Dat geldt bijvoorbeeld voor de Natura 2000-gebieden Oude Maas en Boezems Kinderdijk. Het meest nabijgelegen gebied met verzuringsgevoelige habitats betreft het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen (waar ook het Staelduinse Bos onderdeel van uitmaakt). De minimale afstand van dit Natura 2000-gebied tot het plangebied Vijfsluizen bedraagt circa 14 kilometer. De andere Natura 2000-gebieden met verzuringsgevoelige habitats liggen op (nog) grotere afstand. Met het rekenmodel Aerius (versie 2020) zijn berekeningen uitgevoerd om de mogelijke gevolgen van de woningbouwontwikkeling Vijfsluizen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 in beeld te brengen, daarbij is zowel de gebruiksfase (na oplevering van de woningen) als de aanlegfase beschouwd. In deze notitie wordt achtereenvolgens ingegaan op de gehanteerde uitgangspunten, de resultaten en de conclusie. De invoer- en uitvoergegevens vanuit Aerius zijn opgenomen in de bijlagen bij deze notitie.

2. Toetsingskader

Wet natuurbescherming

De bescherming van Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. Bij de beoordeling van de gevolgen van plannen, projecten en handelingen voor de instandhoudingsdoelstellingen spelen onder andere de ecologische effecten van verzuring en vermessing door een eventuele toename van stikstofdepositie een rol. Bij de voorbereiding van een bestemmingsplan dient te worden beoordeeld of het plan kan leiden tot een toename van stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden en of deze eventuele toename van stikstofdepositie leidt tot significante negatieve effecten. Uit jurisprudentie volgt dat in een overbelaste situatie al bij een kleine toename van stikstofdepositie sprake kan zijn van significante negatieve effecten. In dat geval is een passende beoordeling noodzakelijk, waarin wordt uitgewerkt welke maatregelen worden getroffen om strijdigheid met de Wet natuurbescherming te voorkomen

Spoedwet aanpak stikstof

Begin 2020 is de spoedwet aanpak stikstof in werking getreden. Deze spoedwet biedt mogelijkheden voor het invoeren van een drempelwaarde voor bepaalde categorieën projecten. Ook wordt de mogelijkheid geboden om een stikstofregistratiesysteem in te stellen waarin depositieruimte wordt opgenomen die ontstaat door het treffen van bronmaatregelen. Deze ruimte kan vervolgens weer aan nieuwe activiteiten worden toebedeeld. Vanaf 24 maart 2020 kan een natuurvergunning worden aangevraagd op basis van het stikstofregistratiesysteem. Dit geldt in eerste instantie voor de woningbouw en zeven MIRT projecten.

3. Uitgangspunten

Gebruiksfase

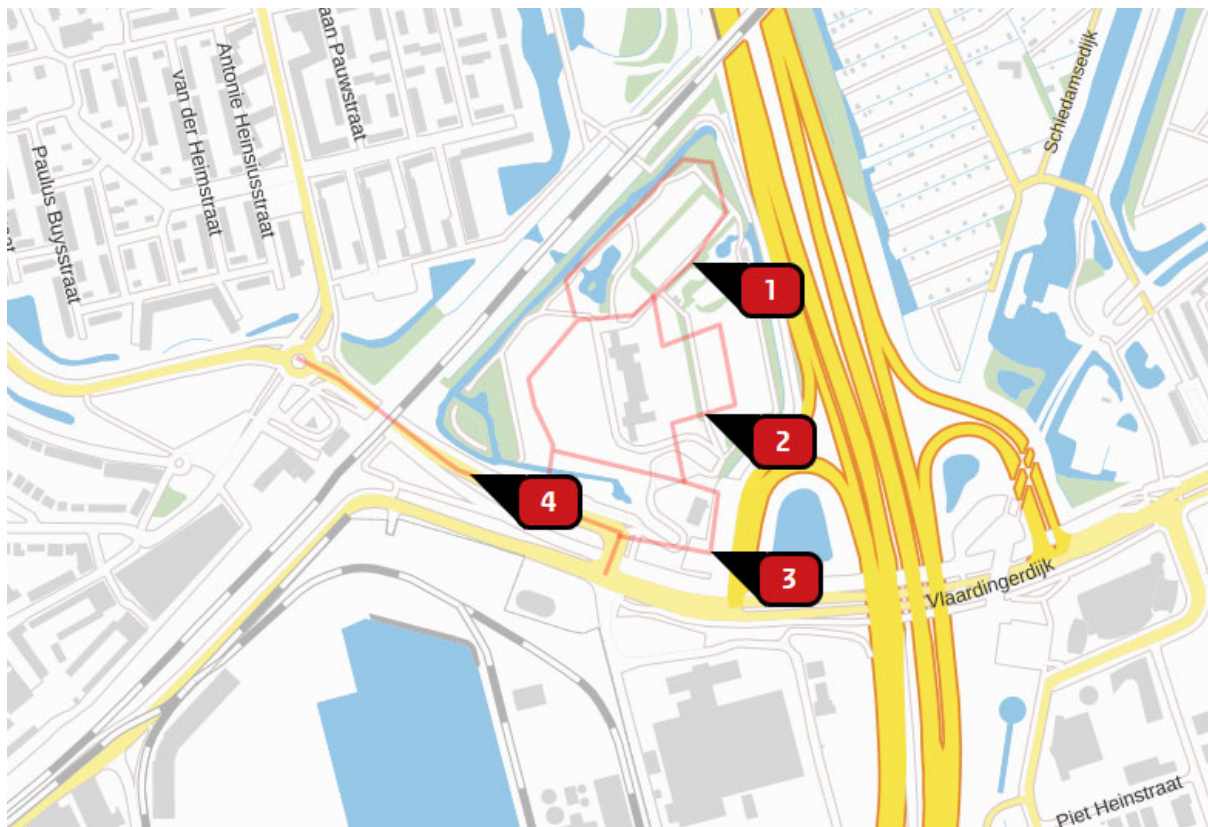
Het programma voor de locatie Vijfsluizen omvat maximaal 436 woningen. Het stedenbouwkundig plan gaat uit van een combinatie van rijwoningen, tweekappers en appartementen. Figuur 2 geeft een beeld van de beoogde stedenbouwkundige opzet. Langs de A4 worden geluidwerende voorzieningen gerealiseerd. De (potentiële) gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 worden in de gebruiksfase uitsluitend bepaald door de emissies die samenhangen met de verkeersgeneratie. Omdat de nieuwe woningen geen gasaansluiting krijgen, is geen sprake van directe emissies vanuit de woningen. Uitgaande van CROW-kentallen verschilt de verkeersgeneratie per type woning (koop, huur, duur, goedkoop). In de stikstofdepositieberekeningen is worstcase voor alle woningen een verkeersgeneratie van 7 mvt/etmaal aangehouden. Daarmee bedraagt de maximale verkeersgeneratie (afgerond) 3.050 mvt/etmaal. De daadwerkelijke verkeersgeneratie, rekening houdend met de verschillende woningtypes, zal lager liggen (hierop wordt nader ingegaan in de verkeersstudie die onderdeel is van de bestemmingsplantoelichting). Voor de kleinschalige en ondergeschikte voorzieningen (maximaal 350 m²) is uitgegaan van een verkeersgeneratie van 50 mvt/etmaal. Ook dit is nader gespecificeerd in de verkeersstudie. De totale verkeersgeneratie die als uitgangspunt is gehanteerd voor de stikstofdepositieberekeningen bedraagt 3.100 mvt/etmaal.



Figuur 2 Stedenbouwkundig plan Vijfsluizen

Bij het uitvoeren van depositieberekeningen worden verkeerseffecten meegenomen tot deze opgaan in 'het heersende verkeersbeeld'. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. De nieuwe woonwijk wordt aan de zuidzijde van het plangebied ontsloten vanaf de Meester L.A. Kesperweg. Een deel van het verkeer zal in oostelijke richting worden afgewikkeld (via de Schiedamsedijk, naar de A4) en een deel in westelijke richting de stad in. Uit het gemeentelijke verkeersmodel blijkt dat in de huidige situatie de verkeersintensiteit op de Meester L.A. Kesperweg boven de 10.000 mvt/etmaal ligt en dat door verschillende ruimtelijke ontwikkelingen de verkeersintensiteit in de toekomst naar verwachting zal toenemen. Gezien de omvang van de bestaande verkeersstromen zal het extra verkeer door de woningbouwontwikkeling Vijfsluizen op de Meester L.A. Kesperweg direct opgaan in het heersende verkeersbeeld. In de berekening is de totale verkeersgeneratie gemodelleerd op de interne ontsluitingswegen en op de Meester L.A. Kesperweg tot de aansluiting op de Schiedamsedijk (ten zuiden van het plangebied) en de rotonde Burgemeester van Meester L.A. Kesperweg / Lierplein / Van Hogendorp (ten zuidwesten van het plangebied). Er is in de berekeningen dus geen rekening gehouden met een verdeling van het verkeer in verschillende richtingen, maar de totale (worstcase) verkeersgeneratie toegekend aan de verschillende ontsluitingsroutes. Figuur 3 laat de modellering van de bronnen in de gebruiksfase zien.

De berekening voor de gebruiksfase is uitgevoerd met rekenjaar 2022. De emissies ten gevolge van het verkeer nemen af naarmate het rekenjaar verder in de toekomst ligt omdat Aerius rekening houdend met toepassing van schonere technieken en een toename van elektrisch rijden. Wanneer in 2022 geen depositietoename wordt berekend kan een depositietoename in de verdere toekomst ook worden uitgesloten.



Figuur 3 Modellering gebruiksfase

Aanlegfase

Naast de gebruiksfase dient bij de toetsing aan de Wet natuurbescherming ook de aanlegfase te worden betrokken. Transportbewegingen ten behoeve van de aan en afvoer van materiaal en de inzet van werktuigen binnen het gebied leiden tot emissies en kunnen daarmee ook van invloed zijn op de stikstofdepositie binnen Natura 2000. Op dit moment zijn de exacte uitgangspunten voor de aanlegfase nog niet bekend. Om deze reden is gebruik gemaakt van kentallen en beschikbare gegevens voor projecten van vergelijkbare omvang.

Fasering

De ontwikkeling komt gefaseerd tot stand. Naar verwachting start de bouw van de woningen in 2021. Uitgegaan van wordt van de realisatie van circa 100 woningen per jaar. In 2021 wordt ook gestart met de aanleg van de geluidwal. Kijkend naar de emissies tijdens de aanlegfase zullen de jaren 2021 en 2022 maatgevend zijn omdat in die jaren ook de geluidwerende voorzieningen worden gerealiseerd. De berekeningen zijn uitgevoerd voor het jaar 2021 waarbij is uitgegaan van de bouw van 100 woningen in combinatie met de werkzaamheden in verband met de aanleg van de geluidwerende voorzieningen

Transportbewegingen

De geluidwal wordt 9 meter hoog en er moet circa 45.000 m³ grond worden aangevoerd voor het vullen van de wal. Uitgaande van 15 m³ per vrachtwagen gaat het in totaal om 3.000 vrachtwagens (= 6.000 vrachtwagenbewegingen). Op basis van ervaringscijfers voor andere woningbouwontwikkelingen wordt voor de bouw van 100 woningen uitgegaan van circa 600 vrachtwagens (= 1.200 vrachtwagenbewegingen) in verband met de aanvoer van materialen. Daarmee komt het aantal vrachtwagenbewegingen in het maatgevende jaar (2021) op 7.200. Veiligheidshalve is extra marge ingebouwd (bijvoorbeeld vrachtwagenbewegingen voor de

afvoer van sloopmateriaal e.d.) en is uitgegaan van in totaal 8.000 vrachtwagenbewegingen. Aerius berekent de stikstofdepositie in mol/ha/jaar waarbij de verkeersgeneratie wordt ingevoerd per gemiddelde weekdag. Uitgaande van 8.000 vrachtwagenbewegingen gaat het om gemiddeld 22 mvt/etmaal.

Daarnaast wordt ook rekeningen gehouden met het vervoer van werknemers. In de berekeningen is uitgegaan van 500 mvt/etmaal (gemiddeld 250 auto's en bestelbussen per dag). Dit is waarschijnlijk een overschatting van de daadwerkelijk te verwachten verkeersgeneratie.

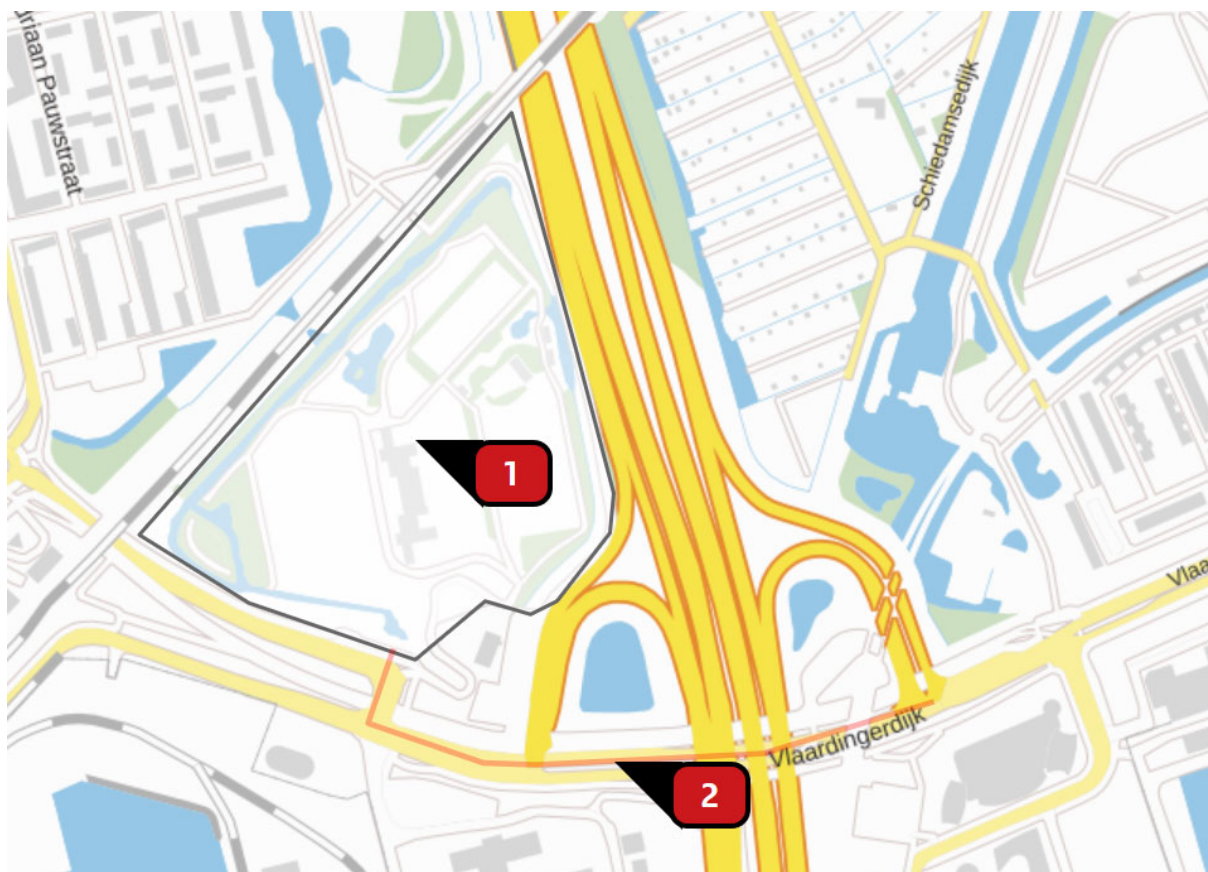
Het verkeer tijdens de aanlegfase zal grotendeels via de Meester L.A. Kesperweg en de Schiedamsedijk naar de A4 worden afgewikkeld. Op de Schiedamsedijk zal het verkeer opgaan in het heersende verkeersbeeld (ook omdat op de Schiedamsedijk in de bestaande situatie sprake is van een groot aantal vrachtwagens).

Materieel

De emissies door het in te zetten materieel (zoals graafmachines, bulldozers en heistellingen) worden bepaald door een combinatie van het aantal draaiuren, het verbruik en de ouderdom van het materieel. Omdat op dit moment nog niet bekend is welk materieel precies zal worden ingezet, zijn verschillende aannames gedaan. Op basis van ervaringscijfers wordt uitgegaan van 30 draaiuren per woningen voor het zwaar materieel. Uitgaande van een gemiddeld brandstofverbruik van 25 liter per uur is voor de 100 woningen sprake van een totaal brandstofverbruik van 75.000 liter per jaar. In de berekeningen is voor de helft van het materieel stageklasse 3a (bouwjaar 2006) aangehouden en voor de helft van het materieel stageklasse 4 (bouwjaar 2014).

De geluidwal zal worden onderheid met circa 2.200 betonnen prefab palen. In de berekeningen is uitgegaan van een heistelling die 12 weken lang (60 werkdagen), 8 uur per dag, continu in bedrijf is. Daarbij is uitgegaan van stageklasse 3a (bouwjaar 2006) en een verbruik van 25 liter brandstof per uur (in totaal 12.000 liter brandstof). Worstcase is de emissie met 50% opgehoogd vanwege de emissies door overige activiteiten in verband met de aanleg van de wal.

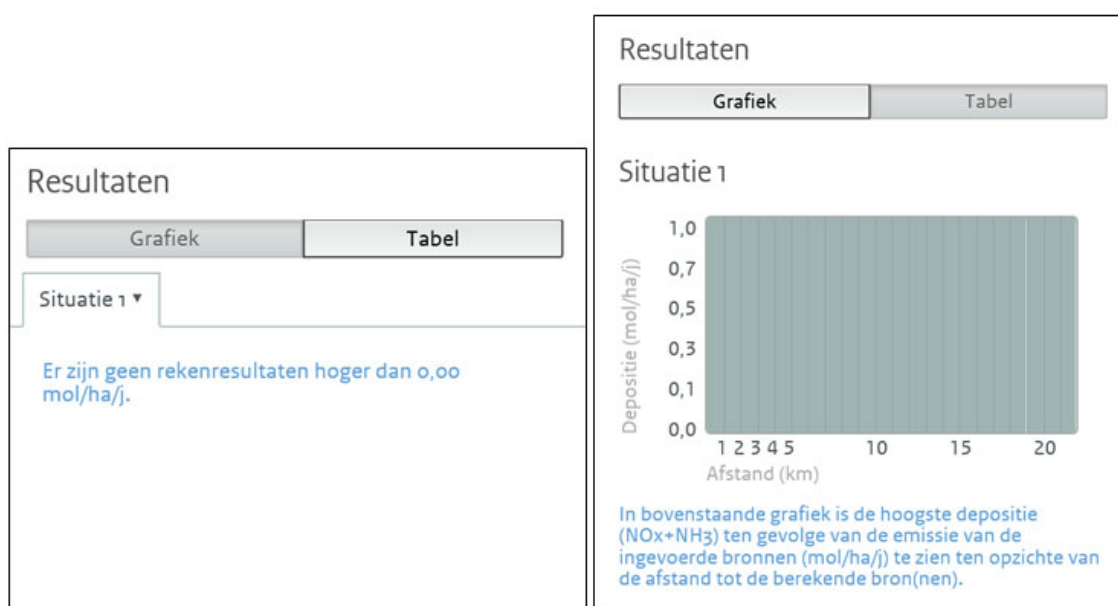
Al het materieel is in Aerius als oppervlaktebron gemodelleerd. Figuur 5 geeft een beeld van de gemodelleerde bronnen tijdens de aanlegfase.



Figuur 5 Gemodelleerde bronnen aanlegfase

4. Resultaten

De Aerijs-uitvoer voor de gebruiksfase en de aanlegfase is opgenomen in de bijlagen bij deze notitie. Zowel voor de gebruiksfase als voor de aanlegfase wordt geen depositiebijdrage binnen de maatgevende Natura 2000-gebieden berekend (geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar).



Figuur 6 Berekeningsresultaten

Om de mogelijke gevolgen voor de depositie tijdens de aanlegfase in beeld te brengen zijn verschillende aannames gedaan. Op het moment dat er meer gedetailleerde gegevens beschikbaar zijn over de uitvoering is het verstandig om opnieuw een berekening uit te voeren, maar op basis van de huidige inzichten kan een depositietoename tijdens de aanlegfase worden uitgesloten.

5. Conclusie

Op basis van de resultaten van uitgevoerde Aeries-berekeningen wordt geconcludeerd dat de woningbouwontwikkeling Vijfsluizen niet leidt tot een depositietoename op verzuringsgevoelige habitats binnen Natura 2000. De berekende depositie bedraagt zowel in de gebruiksfase als de aanlegfase 0,00 mol/ha/jaar. Significante negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. Er is geen vergunning op grond van de Wet natuurbescherming vereist.

Bijlagen:

- 1. Aeries-berekening gebruiksfase*
- 2. Aeries-berekening aanlegfase*

Bijlage 1 Aeries-berekening gebruiksfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Rho adviseurs	Meester L.A. Kesperweg , Vlaardingen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Vijfsluizen Vlaardingen	RVSdXaH2Ywr4	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
27 oktober 2020, 10:33	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	643,95 kg/j
NH ₃	43,56 kg/j

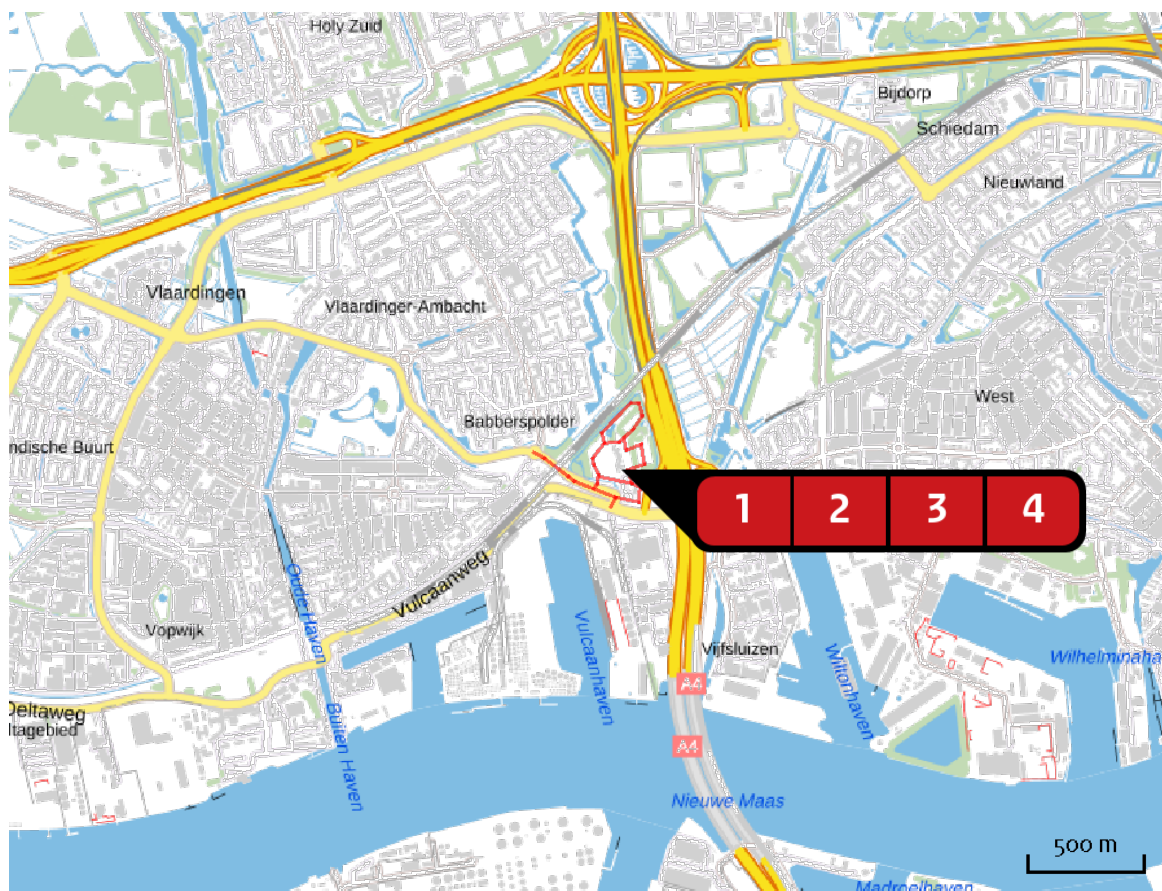
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

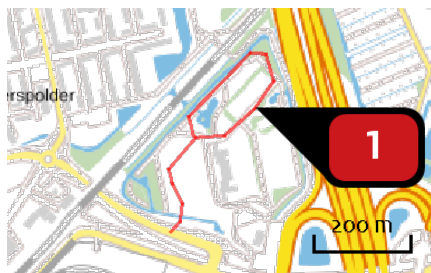
Toelichting

Gebruiksfase

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Ontsluiting woonwijk Wegverkeer Binnen bebouwde kom	17,19 kg/j	252,27 kg/j
2	Ontsluiting woonwijk Wegverkeer Binnen bebouwde kom	11,27 kg/j	165,37 kg/j
3	Ontsluiting woonwijk Wegverkeer Binnen bebouwde kom	4,72 kg/j	69,33 kg/j
4	Meester L.A. Kesperweg Wegverkeer Binnen bebouwde kom	10,38 kg/j	156,99 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Ontsluiting woonwijk

84808, 436445

252,27 kg/j

17,19 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.100,0 / etmaal	NOx NH ₃	252,27 kg/j 17,19 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Ontsluiting woonwijk

84821, 436280

165,37 kg/j

11,27 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.100,0 / etmaal	NOx NH ₃	165,37 kg/j 11,27 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Ontsluiting woonwijk

84828, 436129

69,33 kg/j

4,72 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.100,0 / etmaal	NOx NH ₃	69,33 kg/j 4,72 kg/j



Naam

Meester L.A. Kesperweg

Locatie (X,Y)

84565, 436214

NOx

156,99 kg/j

NH₃

10,38 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.100,0 / etmaal	NOx NH ₃	156,99 kg/j 10,38 kg/j

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 2020_20201013_1649cba239

Database [versie 2020_20201013_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Bijlage 2 Aeries-berekening aanlegfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Rho adviseurs	Meester L.A. Kesperweg , Vlaardingen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Vijfsluizen Vlaardingen	RPok6am6iYdY	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
27 oktober 2020, 10:50	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1		
NOx	1.140,82 kg/j	
NH ₃	3,32 kg/j	

Resultaten

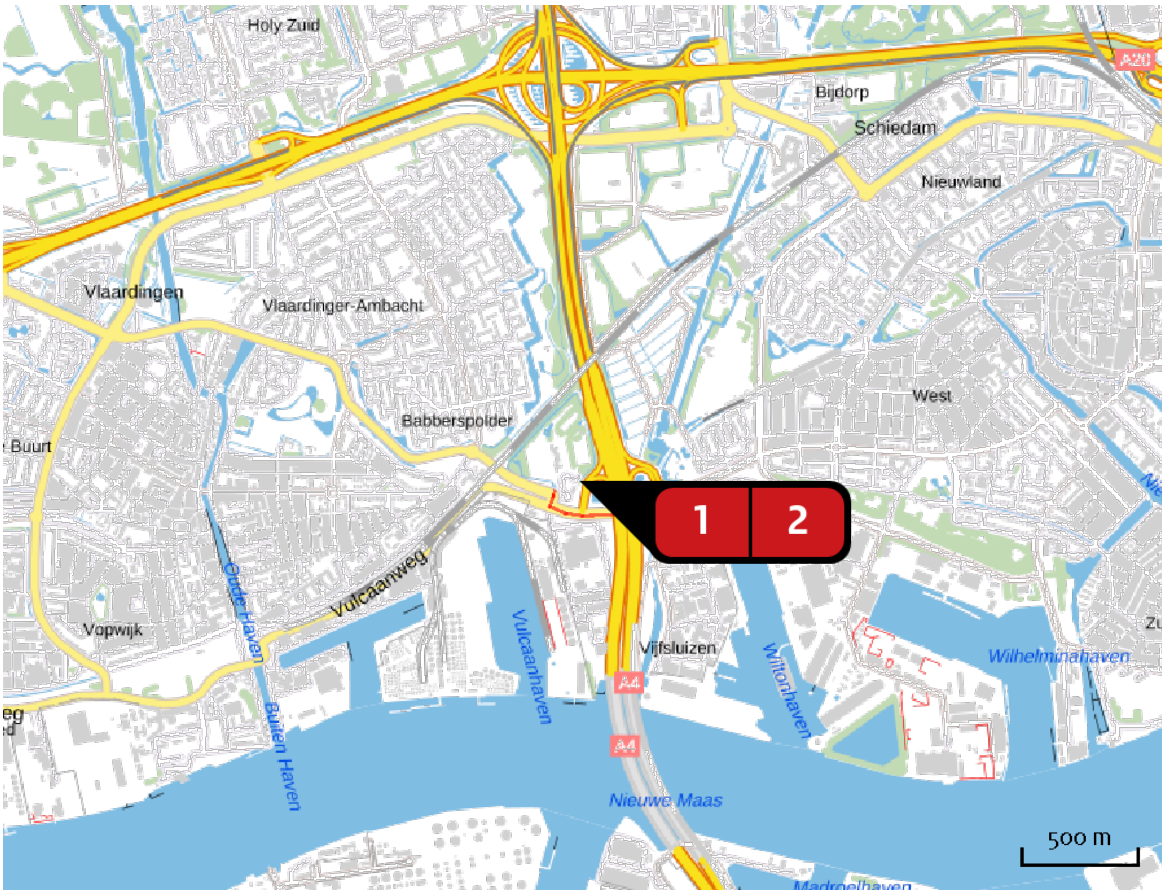
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Aanlegfase

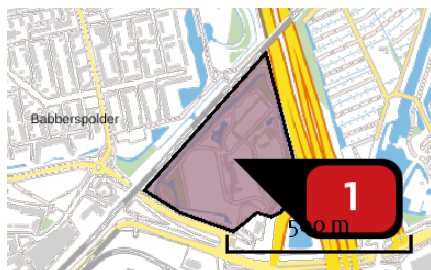
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	 Inzet materieel plangebied Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	1.087,98 kg/j
2	 Transportbewegingen Wegverkeer Binnen bebouwde kom	2,54 kg/j	52,84 kg/j

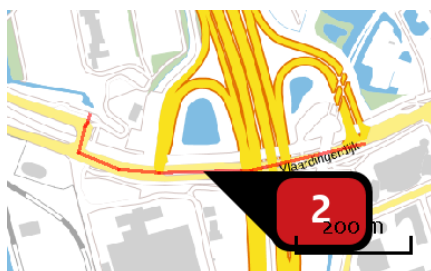
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Inzet materieel plangebied
84749, 436361
1.087,98 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IIIa, 300 <= kW < 560, bouwjaar 2006 (Diesel)	Woningbouw, materieel 2006	37.500	0	15,0	NOx NH3	653,89 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 300 <= kW < 560, bouwjaar 2014 (Diesel)	Woningbouw, materieel 2014	37.500	0	15,0	NOx NH3	120,23 kg/j < 1 kg/j
STAGE IIIa, 300 <= kW < 560, bouwjaar 2006 (Diesel)	Realisatie geluidwal	18.000	0	15,0	NOx NH3	313,87 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Transportbewegingen
84933, 436072
52,84 kg/j
2,54 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	22,0 / etmaal	NOx NH3	19,58 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	500,0 / etmaal	NOx NH3	33,26 kg/j 2,23 kg/j

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 2020_20201013_1649cba239

Database [versie 2020_20201013_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>