

Aan:	Ontwikkelcombinatie Nieuw Kralingen
T.a.v.:	Erick Schouten
Onderwerp:	Stikstofdepositie aanlegfase Nieuw Kralingen
Datum:	1 april 2020
Referte:	drs. M. van der Meulen

1. Aanleiding

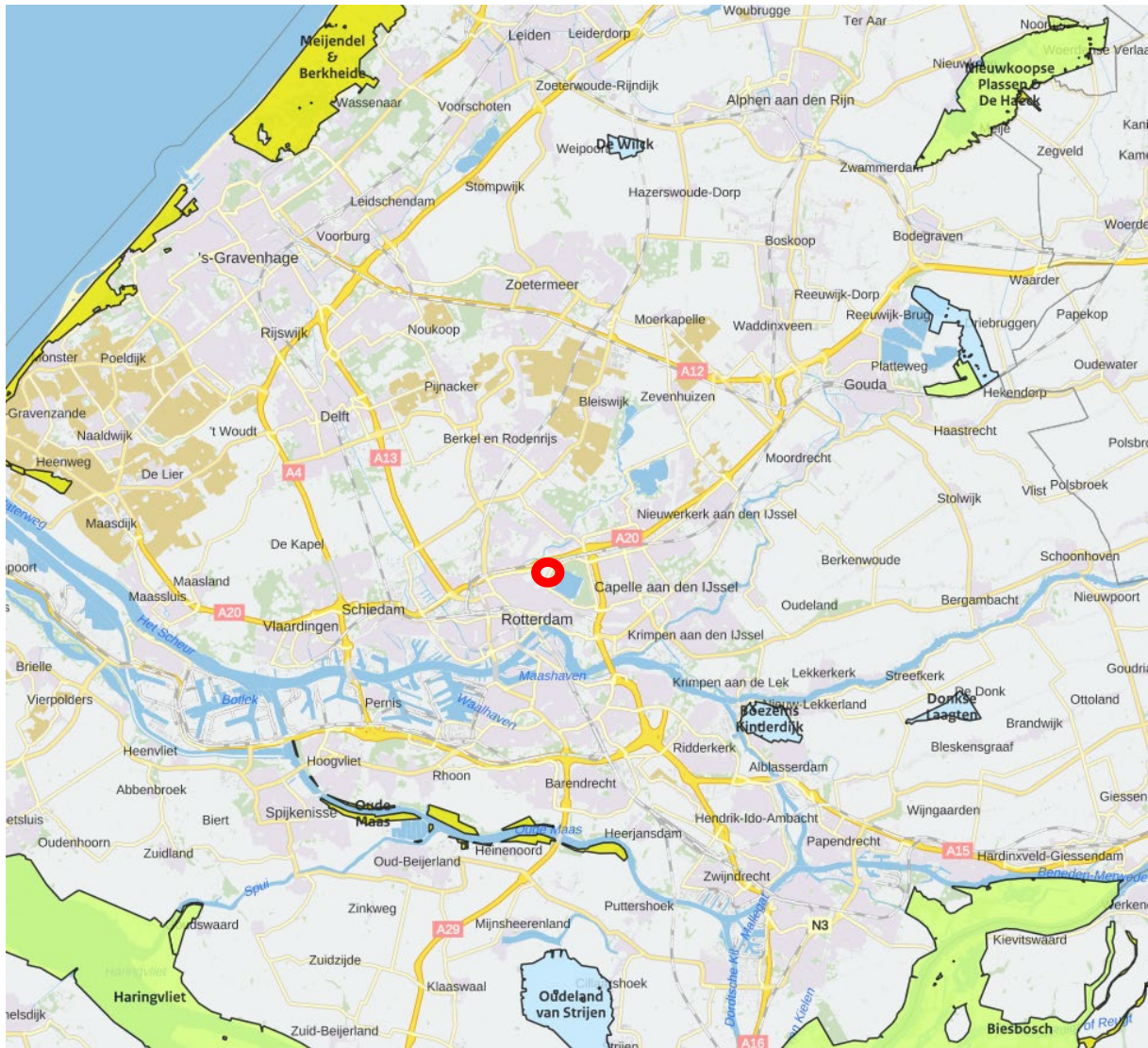
Ten noordwesten van de Kralingseplas in Rotterdam is (in het gebied tussen de Bosdreef en het spoor) de nieuwe woonwijk 'Nieuw Kralingen' voorzien. Het programma omvat circa 800 woningen, grotendeels grondgebonden woningen in het midden en hoge segment. Ten behoeve van de woningbouwontwikkeling zal de huidige Bosdreef worden verlegd naar de noordrand van het gebied en wordt de braak liggende strook tussen de bestaande bedrijven en de nieuwe woonwijk als bedrijvenlocatie ontwikkeld. De aangesloten bedrijvenstrook heeft een geluidafschermdende werking voor de nieuwe woonwijk.

Om de beoogde ontwikkelingen mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan voorbereid (Boezembocht – Veilingterrein). In dat kader dienen de beoogde ontwikkelingen te worden getoetst aan de eisen uit de Wet natuurbescherming. Daarbij spelen onder andere de mogelijke gevolgen van het plan voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 een rol. Uit eerder onderzoek blijkt dat de gebruiksfase geen bijdrage levert aan de stikstofdepositie binnen Natura 2000. In aanvulling daarop zijn ook voor de aanlegfase depositieberekeningen uitgevoerd. In deze notitie wordt achtereenvolgens ingegaan op het geldende toetsingskader, de gehanteerde uitgangspunten, de resultaten en conclusie.

2. Toetsingskader

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. Tot voorkort werden projecten en handelingen met mogelijke gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 getoetst aan het algemene beoordelingskader zoals dat was gekoppeld aan het programma aanpak stikstof (PAS). Uit recente uitspraken van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State volgt dat het PAS als beoordelingskader niet juridisch houdbaar is en dat een vergunning voor een activiteit die stikstofdepositie veroorzaakt op een (overbelast) Natura 2000-gebied of ander toestemmingsbesluit niet kan worden verleend met verwijzing naar de passende beoordeling voor het PAS. Dit betekent dat op projectniveau zal moeten worden beoordeeld of de eventuele toename van stikstofdepositie leidt tot significante negatieve effecten en welke maatregelen zo nodig kunnen worden getroffen om strijdigheid met de Wet natuurbescherming te voorkomen. 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.

Het plangebied ligt op ruim 20 kilometer van de dichtstbijzijnde stikstofgevoelige natura 2000-gebieden: de Biesbosch ten zuidoosten van het plangebied en de duingebieden ten westen van het plangebied.



Figuur 1 Ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van Natura 2000

3. Berekeningsuitgangspunten

De berekening is uitgevoerd met het meest recente versie van het rekenmodel Aerius (rekenmodel september 2019).

De herontwikkeling van het gebied komt gefaseerd tot stand. In de gebiedsvisie is de volgende fasering opgenomen:

- Fase 1: realisatie van de kadewoningen langs de Boezem en schoollocatie;
- Fase 2: verlegging Bosdreef en realisatie bedrijvenstrook;
- Fase 3: realisatie overige woningen en aanleg groen-blauwe hoofdstructuur.

Met Aerius worden de gevolgen voor de stikstofdepositie per jaar berekend. Er wordt gestreefd naar de realisatie van gemiddeld 50 woningen per jaar. Daarmee komt de totale doorlooptijd op circa 16 jaar te liggen. Mogelijk ligt het aantal woningen in het eerste jaar hoger. In de berekeningen is (worstcase) uitgegaan van de realisatie van 80 woningen, het verleggen van de Bosdreef en de realisatie van de bedrijvenstrook in één jaar. De berekeningen zijn uitgevoerd voor het jaar 2020. Ook dit uitgangspunt is worstcase. Naarmate het rekenjaar verder in de toekomst ligt worden de emissies ten gevolge van transportbewegingen lager omdat het rekenmodel uitgaat van toepassing van schonere technieken.

Gedurende de aanlegfase is er sprake van inzet van materieel (zoals graafmachines en kranen) en transporten. Op dit moment is er nog geen gedetailleerde informatie beschikbaar. Om deze reden is een aantal aannames gedaan om te komen tot bruikbare uitgangspunten voor de berekeningen.

Materieel

De NO_x-emissies (en daarmee de potentiële gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000) zijn afhankelijk van de ouderdom van het in te zetten materieel, het vermogen, het verbruik en het aantal draaiuren. In paragraaf 4 van deze notitie is een robuustheidsanalyse opgenomen waarbij wordt ingegaan op de mogelijke gevolgen van andere uitgangspunten voor de berekeningsresultaten.

Woningbouw

Het RIVM hanteert voor de aanlegfase een kental van 3 kg NO_x per woning¹. Met een combinatie van materieel uit 2014 en materieel uit 2006 en een inschatting van het brandstofverbruik zijn de uitgangspunten in de modellering zodanig gekozen dat de totale emissie voor de woningbouw 240 kg NO_x bedraagt (=3 kg NO_x maal 80 woningen). Vervolgens is de emissies verdubbeld zodat er ook emissieruimte is voor de werkzaamheden die samenhangen met de sloop van de bestaande bebouwing in het gebied en eventuele andere werkzaamheden die niet zijn meegenomen in het kental van het RIVM. Daarmee komt de totale emissie voor het woningbouwdeel in het maatgevende jaar op 480 kg NO_x.

480 kg NO_x per jaar, hoeveel is dat?

Op basis van de emissiekentallen zoals opgenomen in Aerius is bekeken welke inzet van materieel mogelijk is binnen de als uitgangspunt gehanteerde emissie van 480 kg NO_x per jaar. Uitgangspunt is materieel met het zwaarste vermogen (130 – 560 kW) en een gemiddeld brandstofverbruik van 20 liter per uur. Voor materieel uit 2014 (Stageklasse IV) gaat het in dat geval om 20.000 draaiuren, dat wil zeggen 2.500 werkdagen (uitgaande van 8 uur per werkdag continu in bedrijf). Voor materieel uit 2006 (Stageklasse IIIa) gaat het om 2.150 draaiuren, dat wil zeggen zo'n 270 werkdagen. Uit deze analyse blijkt dat de ouderdom van het in te zetten materieel sterk bepalend is voor de emissies (en daarmee ook voor de potentiële gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000).

Bedrijvenstrook

Ook voor de ontwikkeling van de bedrijvenstrook zal sprake zijn van de inzet van materieel tijdens de aanlegfase, zoals graafmachines, hijskranen. Voor de aanlegfase van de bedrijvigheid geldt dat de aanlegfase relatief kort is, circa 1 jaar waarin de bedrijfsruimten worden gerealiseerd. Deze bebouwing bestaat uit een relatief eenvoudige staalconstructie met wandbekleding. Naar verwachting zullen de inzet van materieel en de daarmee samenhangende emissies lager zijn dan de hiervoor beschreven uitgangspunten voor fase 1 van woningbouwontwikkeling (80 woningen). In de berekening is echter voor de bedrijvenstrook dezelfde emissie aangehouden (480 kg NO_x). Ook voor de onderliggende uitgangspunten waar het gaat om de ouderdom van het in te zetten materieel en het brandstofverbruik is aangesloten bij de uitgangspunten voor de woningbouw.

Verleggen Bosdreef

Uitgangspunt is dat het verleggen van de Bosdreef in ongeveer een half jaar kan worden gerealiseerd. Daarbij is er in de berekening vanuit gegaan dat tijdens die periode ook de bestaande Bosweg wordt verwijderd. Daarbij zal onder andere gebruik worden gemaakt van shovels, graafmachines, walsen en asfaltermachines. De gemiddelde inzet van materieel (omgerekend naar een jaargemiddelde werkdag) zal lager liggen dan bij de realisatie van de woningbouwontwikkeling. In de berekeningen is

¹ RIVM, Methode inschatting depositie woningbouwprojecten, d.d. 12 november 2019.

voor het verleggen van de Bosdreef uitgegaan van de helft van de emissie zoals die is gehanteerd voor de woningbouw fase 1 en de bedrijvenstrook (240 kg NO_x).

Transportbewegingen

Naast de inzet van materieel binnen het gebied is er tijdens de aanlegfase ook sprake van transportbewegingen ten behoeve van de aan- en afvoer van materiaal en personeel. Voor de woningen (80 in het maatgevende jaar) wordt uitgegaan van het aantal vrachtwagenbewegingen zoals opgenomen in tabel 1.

Tabel 1 Transportbewegingen woningbouw per jaar (80 woningen)

Activiteit	vrachtauto's	bewegingen
aanvoer gevels	55	110
aanvoer vloeren en balkons	105	210
aanvoer wandelementen/blokken	15	30
aanvoer staalconstructies en hekwerken	30	60
aanvoer natte beton	200	400
aanvoer overige materialen	80	160
Totaal	485	970

Voor de aanleg van de bedrijvenstrook wordt uitgegaan van het aantal vrachtwagenbewegingen zoals opgenomen in tabel 2.

Tabel 2 Transportbewegingen bedrijvenstrook

Activiteit	vrachtauto's	bewegingen
aanvoer natte beton vloeren	360	720
aanvoer staalconstructies	50	100
aanvoer gevel- en dakpanelen	100	200
aanvoer overige materialen	50	100
Totaal	560	1.120

Voor de aanlegfase van de Verlegde Bosdreef zijn maximaal 1.000 vrachtwagenbewegingen voorzien.

In de berekeningen is het uitgangspunt gehanteerd (worstcase) dat de verschillende deelontwikkelingen in één jaar worden gerealiseerd. Dat betekent op basis van de voornoemde uitgangspunten in totaal 3.090 vrachtwagenbewegingen in het maatgevende jaar. Dit aantal is verder opgehoogd, met onder andere extra transporten ten behoeve van het afvoeren van sloopmateriaal. In totaal wordt uitgegaan van 5.000 transportbewegingen in het maatgevende jaar. In Aerius wordt de verkeersgeneratie op een gemiddelde weekdag ingevoerd. In de berekeningen is voor de vrachtwagenbewegingen uitgegaan van (naar boven afgerond) 15 mvt/etmaal.

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

De verkeerstoename van een project wordt in de berekeningen meegenomen tot dat deze verkeerstoename opgaat in het 'heersende verkeersbeeld'. Volgens de 'instructie gegevensinvoer Aerius' wil zeggen dat 'het extra verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag zich 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. In de berekeningen is het uitgangspunt gehanteerd dat het verkeer in oostelijke richting wordt afgewikkeld naar de op- en afritten van de A16 (50%) en A20 (50%).

Het Aerius-bestand in de bijlage bij deze notitie laat de modellering van de verschillende bronnen zien.

Resultaten

Uit de resultaten (zie bijlage) blijkt dat de aanlegfase niet leidt tot een berekende depositiebijdrage binnen Natura 2000. Zoals beschreven in de voorgaande paragraaf zijn de gehanteerde uitgangspunten op een aantal onderdelen worstcase. Zelfs in dat geval is de depositie in geen geval hoger dan 0,00 mol/ha/jaar.

Robuustheidsanalyse

Zoals blijkt uit de toelichting in paragraaf 3 is in de berekening uitgegaan van verschillende conservatieve aannames. Dat geldt in het bijzonder om de uitgangspunten met betrekking tot de fasering, waarbij er worstcase vanuit is gegaan dat de eerste 80 woningen, het verleggen van de Bosdreef en de realisatie van de bedrijvenstrook in hetzelfde jaar plaatsvinden. In de praktijk zal de realisatie van deze verschillende deelontwikkelingen naar verwachting zeker twee jaar in beslag nemen. Ook waar het gaat om het in te zetten materieel en de transportbewegingen zijn verschillende marges ingebouwd.

Voor de inzet van materieel en transporten tijdens de aanlegfase zijn verschillende aannames gedaan vanwege het ontbreken van gedetailleerde informatie. Om te toetsen in hoeverre andere uitgangspunten gevolgen kunnen hebben voor de berekeningsresultaten is een robuustheidsanalyse uitgevoerd. Voor de transportbewegingen is van belang dat Aerius voor verkeersemisies op meer dan 5 kilometer van maatgevende hexagonen binnen Natura 2000 geen depositiebijdrage berekent. Gezien de grote afstand van het plangebied en de ontsluitingsroutes tot de verzuringsgevoelige habitats binnen Natura 2000 (veel groter dan 5 km) kunnen effecten ten gevolge van de transporten zonder meer worden uitgesloten. Een hoger aantal transportbewegingen dan nu voorzien leidt dan ook niet tot andere conclusies.

De depositiebijdrage van het materieel wordt in hoge mate bepaald door de ouderdom van het in te zetten materieel. In de berekeningen is uitgegaan van een combinatie van materieel uit 2006 en 2014, waarmee de totale emissie per woning in overeenstemming is met de door het RIVM gehanteerde kentallen voor de aanlegfase. Hoewel dit een reëel lijkt, is het niet uitgesloten dat een groter deel van het materieel ouder zal zijn. Tabel 3 laat de emissies zien zoals die ten grondslag liggen aan de uitgevoerde berekeningen.

Tabel 3 Uitgangspunten NO_x-emissies materieel (exclusief transportbewegingen)

Onderdeel	NO _x -emissie (kg/jaar)
Woningen (80)	480
Bedrijvenstrook	480
Verleggen Bosdreef	240
<i>Totaal</i>	<i>1.200</i>

Met een verkennende berekening is bekeken bij welke emissie vanuit het plangebied een depositiebijdrage wordt berekend. Het omslagpunt ligt bij een emissie circa 1.500 kg NO_x per jaar (de emissies ten gevolge van het verkeer zijn daar niet in meegenomen). Bij een hogere emissie wordt een depositiebijdrage van 0,01 mol/hectare per jaar binnen het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide berekend. Dat betekent dat de emissies nog ongeveer 25% hoger kunnen liggen dan de gehanteerde uitgangspunten voordat een depositiebijdrage wordt berekend. Door deze marge in combinatie met de worstcase uitgangspunten kan een depositietoename tijdens de aanlegfase worden uitgesloten.

Combinatie aanlegfase en gebruiksfase

De ontwikkeling van Nieuw Kralingen komt gefaseerd tot stand. Voor de gebruiksfase en de aanlegfase zijn afzonderlijke berekeningen uitgevoerd. Het onderzoek voor de gebruiksfase is als bijlage opgenomen bij deze notitie (bijlage 3). In beide situaties is geen sprake van een berekende depositiebijdrage (0,00 mol/ha/jaar). In de praktijk zal in verschillende jaren sprake zijn van een combinatie van gebruik (van de reeds opgeleverde delen van het plan) en aanleg (van de nog te ontwikkelen delen van het plan).

Tijdens de gebruiksfase wordt de (potentiële) bijdrage van het plan aan de stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden uitsluitend bepaald door de emissies door de activiteiten binnen de bedrijvenstrook en het verkeer. De woningen krijgen geen gasaansluiting waardoor geen sprake is van NO_x-emissies vanuit de woningen tijdens de gebruiksfase. De combinatie van aanlegfase en gebruiksfase met de hoogste emissies (en daarmee met de grootste kans op een berekende depositiebijdrage binnen Natura 2000) gaat dan ook uit van een reeds opgeleverde bedrijvenstrook (gebruiksfase) in combinatie met het verleggen van de Bosdreef en 80 woningen (aanlegfase). Om te bekijken of deze combinatie leidt tot een berekende depositietoename binnen Natura 2000-gebieden is de berekening voor de gebruiksfase als uitgangspunt genomen en aangevuld met de emissiebronnen uit de berekening voor de aanlegfase waar het gaat om het verleggen van de Bosdreef en de woningbouw. De berekening is opgenomen in de bijlage bij deze notitie. Uit de resultaten blijkt dat ook in dat geval geen sprake is van een berekende depositiebijdrage.

Conclusie

Op grond van de berekeningsresultaten wordt geconcludeerd dat het project Nieuw Kralingen tijdens de aanlegfase niet leidt tot een depositiebijdrage binnen Natura 2000. Er is dan ook geen vergunning op grond van de Wet natuurbescherming noodzakelijk is. Daarnaast is aangetoond dat het bestemmingsplan waar het gaat om de gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 uitvoerbaar is binnen de geldende kaders.

Bijlage 1 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 (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: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon Inrichtingslocatie

Rho adviseurs , Rotterdam

Activiteit

Omschrijving AERIUS kenmerk

Nieuw Kralingen S24bRS3T6WVZ

Datum berekening Rekenjaar Rekenconfiguratie

16 december 2019, 18:50 2020 Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NOx 1.623,46 kg/j

NH₃ 17,56 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

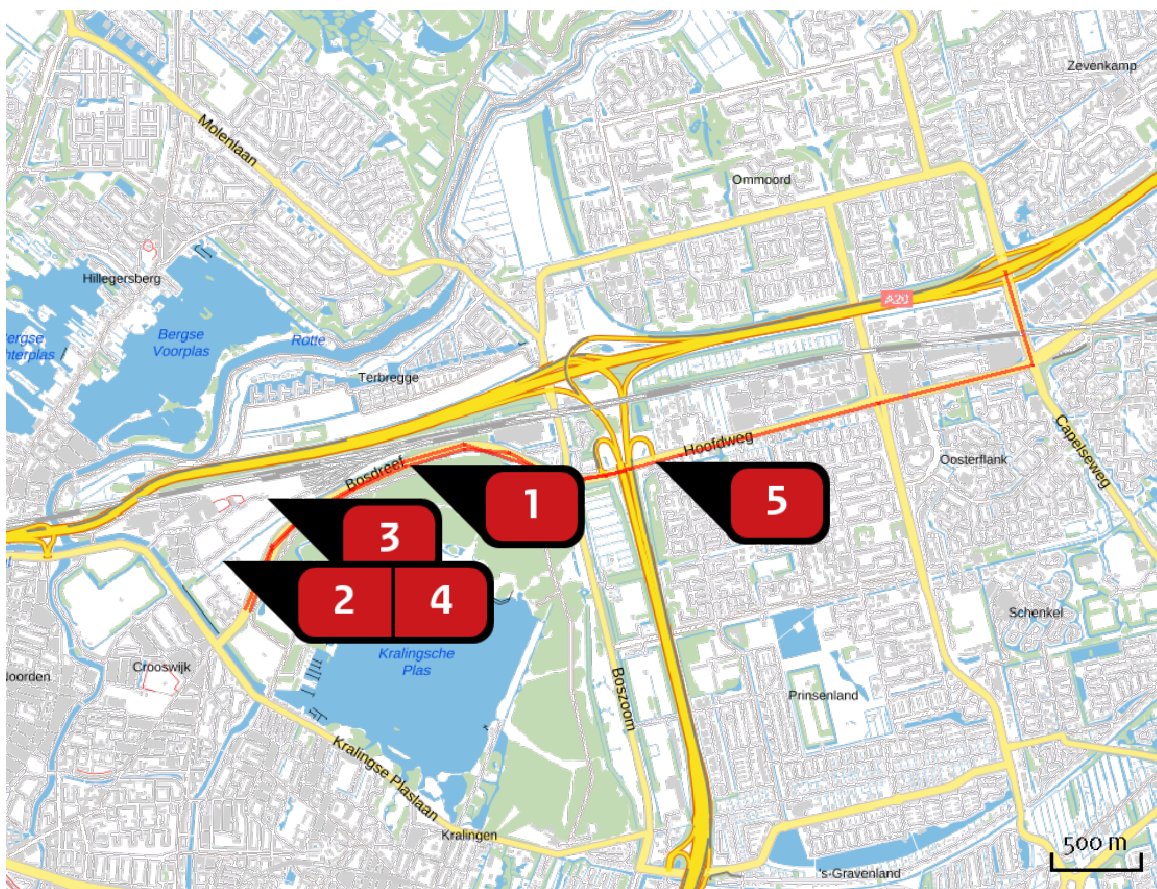
Natuurgebied

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

Toelichting

Aanlegfase

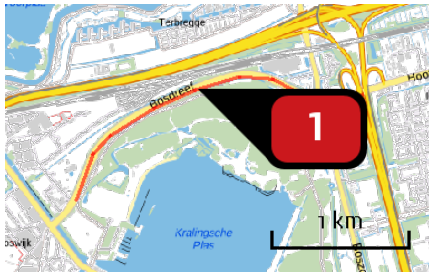
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

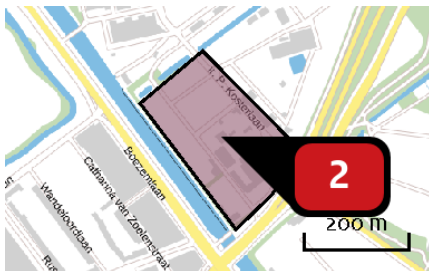
Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Vervoersbewegingen (van/naar A16) Wegverkeer Binnen bebouwde kom	5,58 kg/j	134,81 kg/j
2	Realisatie woningen fase 1 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	479,61 kg/j
3	Realisatie bedrijvenstrook Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	479,61 kg/j
4	Realisatie bosdreef Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	239,80 kg/j
5	Vervoersbewegingen (van/naar A20) Wegverkeer Binnen bebouwde kom	11,98 kg/j	289,63 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



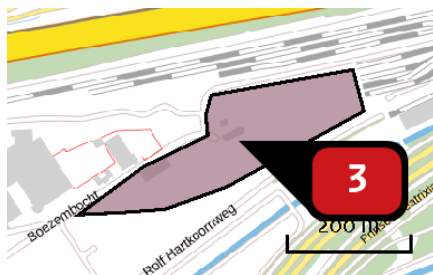
Naam **Vervoersbewegingen (van/naar A16)**
 Locatie (X,Y) **95007, 440053**
 NOx **134,81 kg/j**
 NH3 **5,58 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	250,0 / etmaal	NOx NH3	77,09 kg/j 4,63 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	15,0 / etmaal	NOx NH3	57,72 kg/j < 1 kg/j



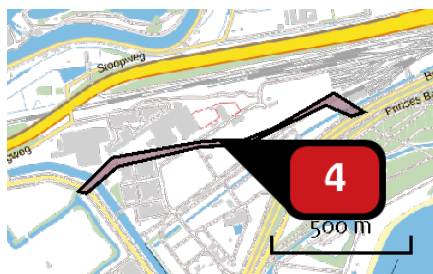
Naam **Realisatie woningen fase 1**
 Locatie (X,Y) **93932, 439290**
 NOx **479,61 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE III A, 130 – 560 kW, bouwjaar 2006/01, Cat. H	Inzet materieel plangebied (2006)	39.000				NOx	432,43 kg/j
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Inzet materieel plangebied (2014)	39.000				NOx	47,17 kg/j



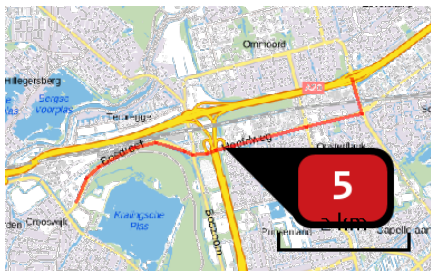
Naam **Realisatie bedrijvenstrook**
 Locatie (X,Y) **94213, 439864**
 NOx **479,61 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
	STAGE III A, 130 – 560 kW, bouwjaar 2006/01, Cat. H Inzet materieel plangebied (2006)	39.000				NOx	432,43 kg/j
	STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q Inzet materieel plangebied (2014)	39.000				NOx	47,17 kg/j



Naam **Realisatie bosdreef**
 Locatie (X,Y) **94000, 439748**
 NOx **239,80 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
	STAGE III A, 130 – 560 kW, bouwjaar 2006/01, Cat. H Inzet materieel plangebied (2006)	19.500				NOx	216,22 kg/j
	STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q inzet materieel plangebied (2014)	19.500				NOx	23,59 kg/j



Naam **Vervoersbewegingen (van/naar A20)**
 Locatie (X,Y) **96375, 440072**
 NOx **289,63 kg/j**
 NH3 **11,98 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	250,0 / etmaal	NOx NH3	165,63 kg/j 9,95 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	15,0 / etmaal	NOx NH3	124,01 kg/j 2,03 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 2019_20191018_c53b8fdaa8

Database versie [b429880a81](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

Bijlage 2 Berekening aanlegfase + 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 ,

Activiteit

Omschrijving AERIUS kenmerk

Nieuw Kralingen Rv07c3uj44ei

Datum berekening Rekenjaar Rekenconfiguratie

06 maart 2020, 18:03 2020 Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NOx 6.097,36 kg/j

NH₃ 193,50 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

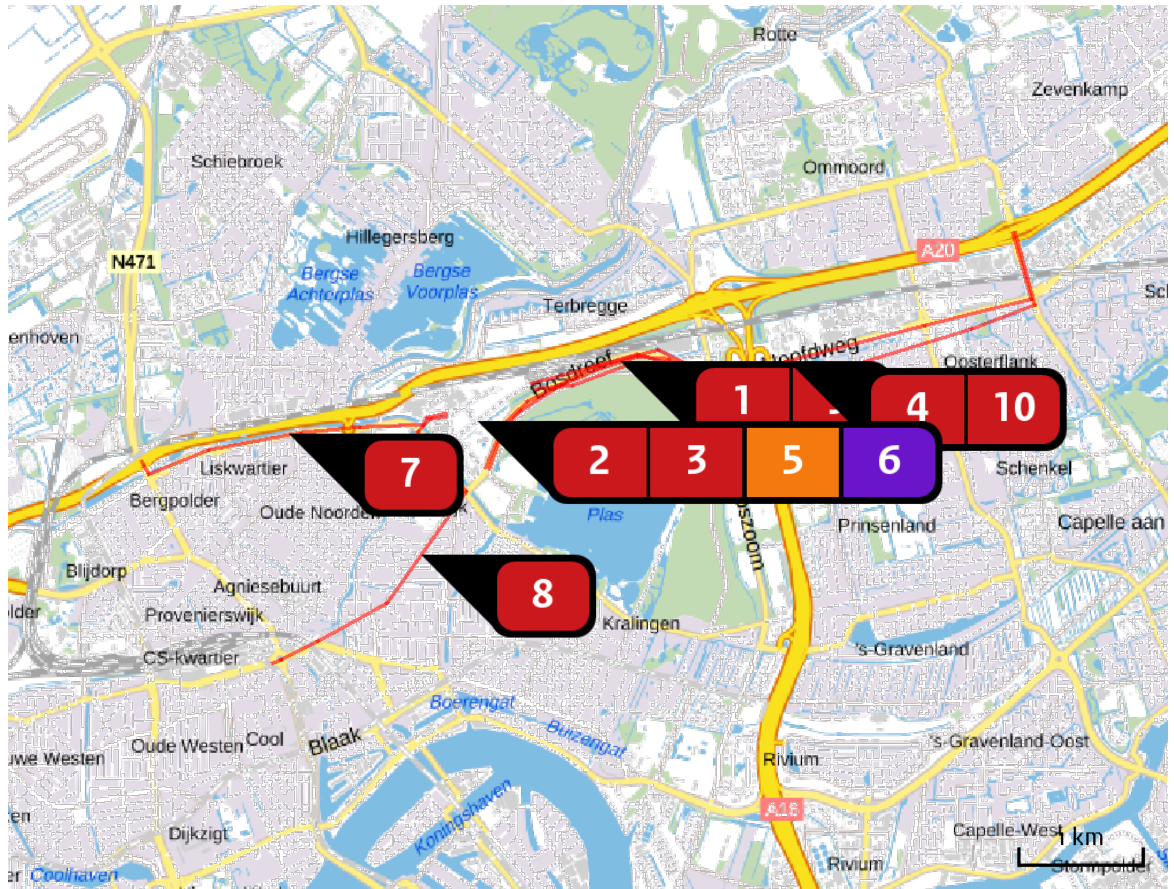
Natuurgebied

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

Toelichting




Combinatie aanlegfase en gebruiksfase

Locatie
Situatie 1

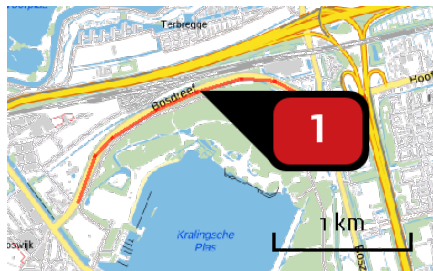


Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Aanlegfase: vervoersbewegingen (van/naar A16) Wegverkeer Binnen bebouwde kom	5,58 kg/j	134,81 kg/j
2	Realisatie woningen fase 1 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	479,61 kg/j
3	Realisatie bosdreef Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	239,80 kg/j
4	Aanlegfase: vervoersbewegingen (van/naar A20) Wegverkeer Binnen bebouwde kom	11,98 kg/j	289,63 kg/j
5	woningen BB-VT Wonen en Werken Woningen	-	-
6	18000 m2 bedrijven Industrie Overig	-	378,00 kg/j

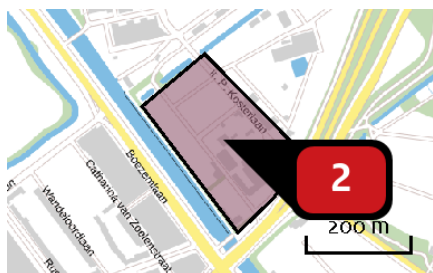
Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 Gebruiksfase: verkeer 25 % Wegverkeer Binnen bebouwde kom	37,25 kg/j	968,81 kg/j
8	 Gebruiksfase: verkeer 25% Wegverkeer Binnen bebouwde kom	43,31 kg/j	1.126,30 kg/j
9	 Gebruiksfase: verkeer 25% Wegverkeer Binnen bebouwde kom	26,36 kg/j	685,53 kg/j
10	 Gebruiksfase: verkeer 25 % Wegverkeer Binnen bebouwde kom	69,01 kg/j	1.794,87 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



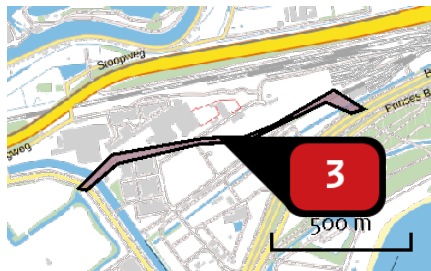
Naam **Aanlegfase:
vervoersbewegingen
(van/naar A16)**
Locatie (X,Y) **95007, 440053**
NOx **134,81 kg/j**
NH3 **5,58 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	250,0 / etmaal	NOx NH3	77,09 kg/j 4,63 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	15,0 / etmaal	NOx NH3	57,72 kg/j < 1 kg/j



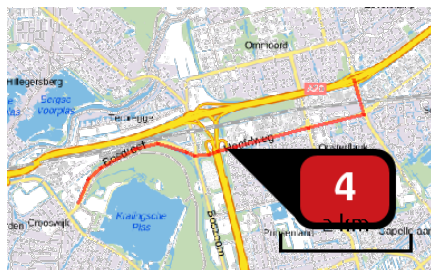
Naam **Realisatie woningen fase 1**
Locatie (X,Y) **93932, 439290**
NOx **479,61 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE III A, 130 – 560 kW, bouwjaar 2006/01, Cat. H	Inzet materieel plangebied (2006)	39.000				NOx	432,43 kg/j
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Inzet materieel plangebied (2014)	39.000				NOx	47,17 kg/j



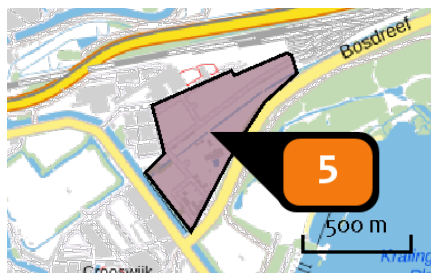
Naam **Realisatie bosdreef**
 Locatie (X,Y) **94000, 439748**
 NOx **239,80 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE III A, 130 – 560 kW, bouwjaar 2006/01, Cat. H	Inzet materieel plangebied (2006)	19.500				NOx	216,22 kg/j
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	inzet materieel plangebied (2014)	19.500				NOx	23,59 kg/j

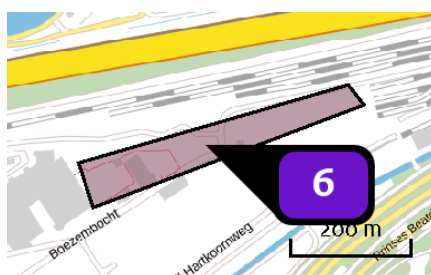


Naam **Aanlegfase: vervoersbewegingen (van/naar A20)**
 Locatie (X,Y) **96375, 440072**
 NOx **289,63 kg/j**
 NH3 **11,98 kg/j**

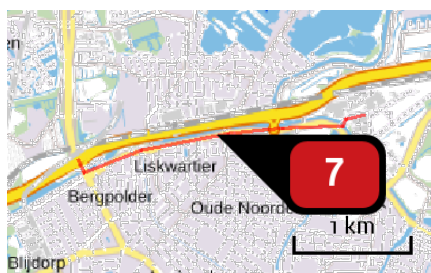
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	250,0 / etmaal	NOx NH3	165,63 kg/j 9,95 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	15,0 / etmaal	NOx NH3	124,01 kg/j 2,03 kg/j



Naam **woningen BB-VT**
 Locatie (X,Y) **94054, 439577**
 Uitstoothoogte **1,0 m**
 Oppervlakte **24,4 ha**
 Spreiding **0,5 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**

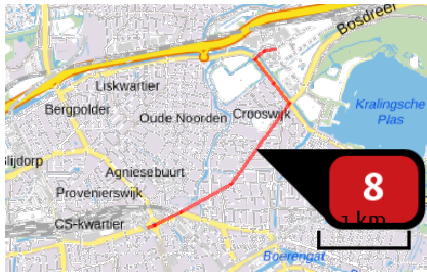


Naam **18000 m2 bedrijven**
 Locatie (X,Y) **94131, 439890**
 Uitstoothoogte **22,0 m**
 Oppervlakte **2,8 ha**
 Spreiding **11,0 m**
 Warmteinhoud **0,280 MW**
 Temporele variatie **Standaard profiel industrie**
 NOx **378,00 kg/j**



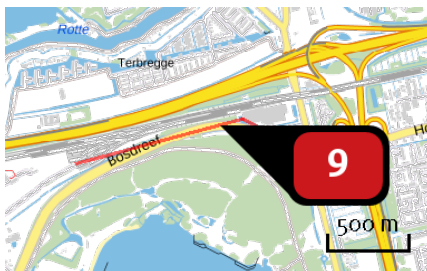
Naam **Gebruiksfase: verkeer 25 %**
 Locatie (X,Y) **92514, 439521**
 NOx **968,81 kg/j**
 NH3 **37,25 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.451,0 / etmaal	NOx NH3	457,26 kg/j 27,48 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	81,0 / etmaal	NOx NH3	193,03 kg/j 4,56 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	81,0 / etmaal	NOx NH3	318,52 kg/j 5,22 kg/j



Naam **Gebruiksfase: verkeer 25%**
 Locatie (X,Y) **93571, 438553**
 NOx **1.126,30 kg/j**
 NH3 **43,31 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.451,0 / etmaal	NOx NH3	531,59 kg/j 31,94 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	81,0 / etmaal	NOx NH3	224,41 kg/j 5,30 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	81,0 / etmaal	NOx NH3	370,30 kg/j 6,07 kg/j



Naam **Gebruiksfase: verkeer 25%**
 Locatie (X,Y) **95344, 440164**
 NOx **685,53 kg/j**
 NH3 **26,36 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.451,0 / etmaal	NOx NH3	323,56 kg/j 19,44 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	81,0 / etmaal	NOx NH3	136,59 kg/j 3,22 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	81,0 / etmaal	NOx NH3	225,38 kg/j 3,69 kg/j



Naam **Gebruiksfase: verkeer 25 %**
 Locatie (X,Y) **96784, 440034**
 NOx **1.794,87 kg/j**
 NH3 **69,01 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.451,0 / etmaal	NOx NH3	847,14 kg/j 50,90 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	81,0 / etmaal	NOx NH3	357,63 kg/j 8,44 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	81,0 / etmaal	NOx NH3	590,10 kg/j 9,67 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 2019A_20200211_3b24c29c22

Database versie 2019A_20200226_89548b118c

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Bijlage 3 Onderzoek gebruiksfase



Onderzoek stikstofdepositie

Bestemmingsplan

Boezembocht-Veilingterrein

Van

Paul Bruijkers

Datum

14-2-2020

Versie

1

Collegiale toetsing

Irma Dekker






1 Aanleiding

Het nieuwe bestemmingsplan Boezembocht-Veilingterrein maakt 800 nieuwe woningen en 18.000 m² b.v.o. aan bedrijven (VNG categorie max.3) mogelijk. Ook krijgt het gebied een nieuwe ontsluitingsstructuur.

Als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen kunnen effecten ontstaan op Natura 2000-gebieden. In de omgeving van het plangebied zijn verschillende Natura 2000-gebieden aanwezig, te weten de 'Solleveld en Kapittelduinen', 'Oude Maas', 'Westduinpark & Wapendal', 'Nieuwkoopse Plassen' en Broekvelden Vettenbroek & Polder Stein'. Gelet op de afstand (>10 km) tot Natura 2000-gebieden, de aard van de ontwikkeling (woningbouw) zijn directe effecten zoals verstoring, effecten op waterhuishouding en dergelijke op voorhand uit te sluiten. Effecten die wel op grotere afstand kunnen plaatsvinden zijn depositie effecten als gevolg van toename van stikstofemissies. Natura 2000-gebieden waar sprake is van overbelasting als gevolg van stikstofdepositie betreffen 'Solleveld en Kapittelduinen', 'Westduinpark & Wapendal', 'Nieuwkoopse Plassen'. Deze gebieden liggen op meer dan 10 km afstand.

Figuur: Ligging plangebied (i- marker) ten opzichte van Natura 2000-gebieden



-  Habitatrictlijn
-  Vogelrichtlijn
-  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn



De aanleg en het gebruik van het beoogde programma kan leiden tot een toename van stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Voor de aanlegfase is door de ontwikkelaar een apart onderzoek gedaan. Daarom beperkt dit onderzoek zich alleen tot de gebruiksfase.

Met het programma AERIUS Calculator 2019 is een berekening uitgevoerd voor de beoogde eindsituatie om een inzicht te geven van de eventuele bijdrage aan de stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden.



2 Rekenmethode en uitgangspunten

Er is gebruik gemaakt van het rekenprogramma AERIUS Calculator versie 2019A.

De uitgangspunten van de gebruiksfase zijn als volgt.

Woningen

De 800 nieuwe woningen worden niet aangesloten op het aardgas, hier vindt dan ook geen uitstoot van stikstofoxiden plaats.

Bedrijven

Voor de 18.000 m² b.v.o. aan bedrijven wordt voor de uitstoot het kental van 210 kg NO_x per ha en per dag gebruikt.

Verkeersgeneratie

Ritgeneratie conform rapport van de ontwikkelaar (6451 ritten per werkdag, bron: Royal Haskoning). Hierbij wordt de volgende verkeerssamenstelling aangenomen: 90% zwaar verkeer, 5% licht verkeer en 5% middelzwaar verkeer.



3 Beoordeling resultaten en conclusie

Uit de berekening van gebruiksfase blijkt dat in de omliggende Natura 2000-gebieden geen bijdrage van stikstofdepositie is als gevolg van de uitstoot van de ontwikkelingen van dit bestemmingsplan, dat wil zeggen de depositie bedraagt niet meer dan 0,00 mol/ha/jr.

Ter toelichting: de afrondingsregel in Aerius 2019A is als volgt: groter dan of gelijk aan 0,005 wordt 0,1 en kleiner dan 0,005 wordt 0,00.

Het Aerius rekenrapport is toegevoegd als bijlage.

De ontwikkeling heeft geen negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden. Van verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats en habitats van soorten of een significant verstorend effect op soorten waarvoor de gebieden zijn aangewezen, is geen sprake.



Bijlagen

1. Stikstofberekening gebruiksfase (Aerius, pdf)

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
Gemeente Rotterdam	Wilhelminakade 197, 3002AN Rotterdam

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
bp BB-VT	RU6NXBFgCuor	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
11 februari 2020, 16:25	2019	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	5.395,59 kg/j
NH ₃	181,54 kg/j

Resultaten

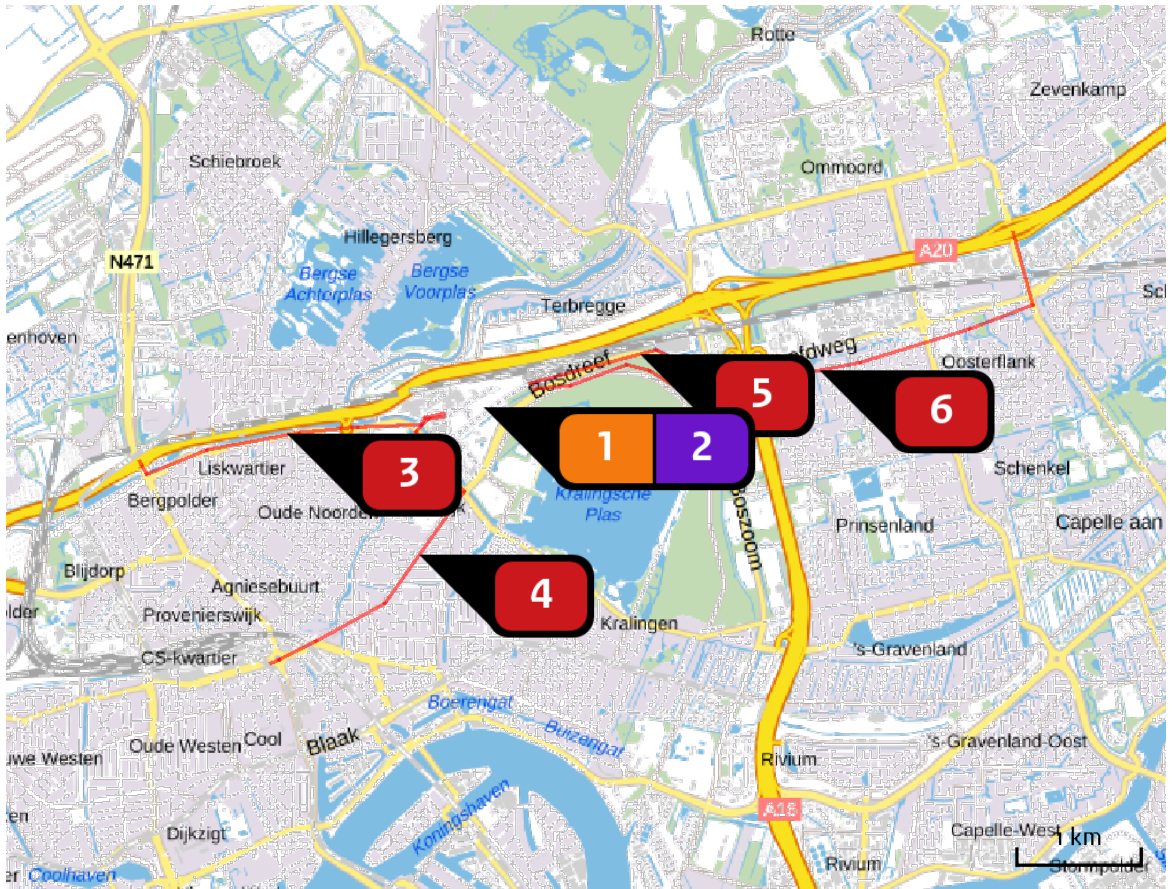
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

bp

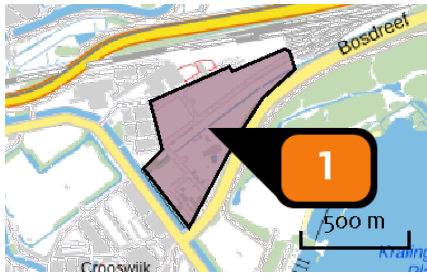
Locatie
Situatie 1



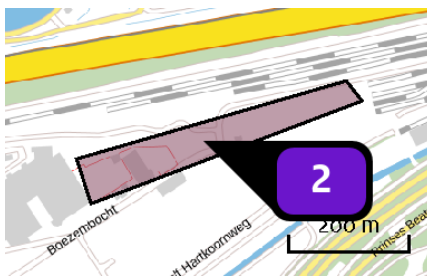
Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	woningen BB-VT Wonen en Werken Woningen	-	-
2	18000 m2 bedrijven Industrie Overig	-	378,00 kg/j
3	verkeer 25 % Wegverkeer Binnen bebouwde kom	38,44 kg/j	1.062,42 kg/j
4	verkeer 25% Wegverkeer Binnen bebouwde kom	44,69 kg/j	1.235,12 kg/j
5	verkeer 25% Wegverkeer Binnen bebouwde kom	27,20 kg/j	751,76 kg/j
6	verkeer 25 % Wegverkeer Binnen bebouwde kom	71,21 kg/j	1.968,29 kg/j

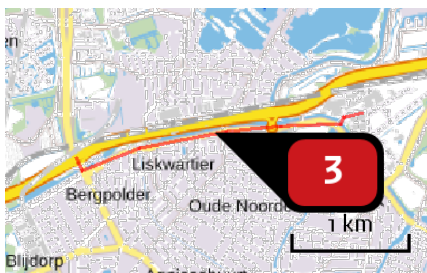
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam **woningen BB-VT**
 Locatie (X,Y) **94054, 439577**
 Uitstoothoogte **1,0 m**
 Oppervlakte **24,4 ha**
 Spreiding **0,5 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**

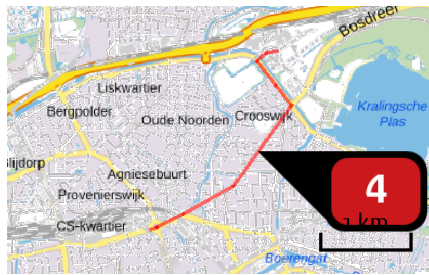


Naam **18000 m2 bedrijven**
 Locatie (X,Y) **94131, 439890**
 Uitstoothoogte **22,0 m**
 Oppervlakte **2,8 ha**
 Spreiding **11,0 m**
 Warmteinhoud **0,280 MW**
 Temporele variatie **Standaard profiel industrie**
 NOx **378,00 kg/j**



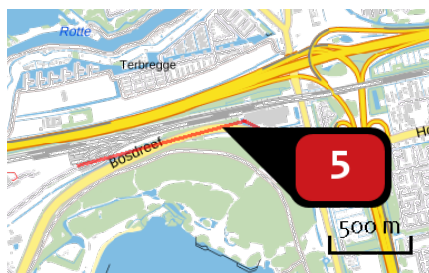
Naam **verkeer 25 %**
 Locatie (X,Y) **92514, 439521**
 NOx **1.062,42 kg/j**
 NH3 **38,44 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.451,0 / etmaal	NOx NH3	486,97 kg/j 29,78 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	81,0 / etmaal	NOx NH3	223,85 kg/j 4,02 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	81,0 / etmaal	NOx NH3	351,60 kg/j 4,64 kg/j



Naam **verkeer 25%**
 Locatie (X,Y) **93571, 438553**
 NOx **1.235,12 kg/j**
 NH3 **44,69 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.451,0 / etmaal	NOx NH3	566,13 kg/j 34,62 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	81,0 / etmaal	NOx NH3	260,24 kg/j 4,67 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	81,0 / etmaal	NOx NH3	408,76 kg/j 5,40 kg/j



Naam **verkeer 25%**
 Locatie (X,Y) **95344, 440164**
 NOx **751,76 kg/j**
 NH3 **27,20 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.451,0 / etmaal	NOx NH3	344,58 kg/j 21,07 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	81,0 / etmaal	NOx NH3	158,39 kg/j 2,84 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	81,0 / etmaal	NOx NH3	248,79 kg/j 3,28 kg/j



Naam **verkeer 25 %**
 Locatie (X,Y) **96784, 440034**
 NOx **1.968,29 kg/j**
 NH3 **71,21 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.451,0 / etmaal	NOx NH3	902,18 kg/j 55,17 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	81,0 / etmaal	NOx NH3	414,71 kg/j 7,45 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	81,0 / etmaal	NOx NH3	651,40 kg/j 8,60 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 2019A_20200211_3b24c29c22

Database [versie 3b24c29c22](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>