

STIKSTOFDEPOSITIEBEREKENING

PROJECT	Meerburgerpolder Zuid Woonblok en Centrublok
STATUS	definitief
PROJECTNUMMER	17238
DATUM	18 december 2019
AUTEUR	drs. ing. M.L.W. Andela
CONTROLE	drs. ing E. Scheer



COLOFON

Mees Ruimte & Milieu | Postbus 854 | 2700 AW Zoetermeer
085 – 744 08 38
085 – 744 08 37

Inhoudsopgave	pagina
1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Situatie plangebied	4
1.2.1 Projectlocatie	4
1.2.2 Omschrijving huidige situatie	5
1.2.3 Omschrijving toekomstige situatie	5
1.2.4 Situering ten opzichte van Natura 2000-gebieden	5
1.3 Leeswijzer	5
2 Wet en regelgeving	6
2.1 Inleiding	6
2.2 AERIUS Calculator	6
2.3 Toename van stikstofdepositie	6
3 Stikstofdepositie projectlocatie	7
3.1 Onderzoeksopzet en afbakening	7
3.2 Emissies tijdelijke fase (realisatiefase)	7
3.2.1 Emissiefactoren mobiele werktuigen	7
3.2.2 Emissiefactoren bouwverkeer	8
3.3 Emissies permanente fase (gebruiksfase)	8
3.3.1 Emissie wegverkeer	8
3.3.2 Emissie gebouwen / functies	9
3.4 AERIUS-berekeningen	9
4 Conclusies	9

Bijlagen

- 1 Invoergegevens aanlegfase
- 2 Invoergegevens gebruiksfase
- 3 Resultaten aanlegfase
- 4 Resultaten gebruiksfase

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In uw opdracht heeft Mees Ruimte & Milieu onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op de nabijgelegen kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van de realisatie van Meerburgerpolder Zuid Woonblok en Centrublok. De voorgenomen ontwikkeling wordt middels een bestemmingsplanprocedure mogelijk gemaakt. In het kader van deze planologische procedure dient in kaart te worden gebracht in hoeverre sprake is van een (toename van) stikstofdepositie door het voornemen.

In het kader van de Wet natuurbescherming moet uitgesloten worden dat significante negatieve effecten optreden in Natura 2000-gebieden. Stikstofdepositie kan verslechterende gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden waarvoor een Natura 2000-gebied is aangewezen. Deze gevolgen kunnen significant zijn wanneer een plan, project of handeling leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden die overbelast zijn. Daartoe wordt een stikstofberekening gemaakt met behulp van de AERIUS calculator.

De stikstofdepositieberekening heeft tot doel de NO_x (stikstof) en NH₃ (ammoniak) emissies door het voornemen inzichtelijk te maken en de toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of het dichtstbijzijnde leefgebieden te berekenen. De stikstofdepositieberekening wordt afgesloten met een conclusie waarbij duidelijk wordt of in het kader van de Wet natuurbescherming significante negatieve effecten ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden uitgesloten kunnen worden.

1.2 Situatie plangebied

1.2.1 Projectlocatie

De projectlocatie (Woonblok en Centrublok) maken onderdeel uit van Meerburgerpolder Zuid, dat is gelegen in Zoeterwoude-Rijndijk. De projectlocatie wordt begrensd door: Stadhouderslaan, Molentocht, SIEMENS HTT en A4.

figuur 1. aanduiding deelgebieden op luchtfoto (bron: PDOK 2018)



1.2.2 Omschrijving huidige situatie

In de huidige situatie betreft de locatie voor het Woon- en Centrumblok een braakliggend stuk terrein.

1.2.3 Omschrijving toekomstige situatie

De beoogde plannen voorzien in de realisatie van maximaal 637 woningen, waarvan er al 87 gerealiseerd zijn. Daarnaast maakt het bestemmingplan Meerburgerpolder Zuid, Centrumblok nog maximaal 2.000 m² detailhandel (supermarkt) en maximaal 500 m² leisure mogelijk. Het bestemmingsplan Meerburgerpolder Zuid, Woonblok maakt naast maximaal 400 woningen tevens nog 1.000 m² zorgpraktijk mogelijk.

1.2.4 Situering ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Ten behoeve van de stikstofdepositieberekeningen dient rekening gehouden te worden met de Natura 2000-gebieden rondom de projectlocatie. Nabij de projectlocatie zijn de navolgende Natura 2000-gebieden gesitueerd:

Naam Gebied 1	De Wilck	Gelegen op circa 3 km afstand
Naam Gebied 2	Meijndel en Berkheide	Gelegen op circa 8,5 km afstand

Hierbij dient opgemerkt te worden dat De Wilck geen stikstofgevoelig Natura 2000-gebied betreft. Overige Natura 2000-gebieden zijn op een grotere afstand van de beoogde ontwikkeling gelegen. In de onderstaande figuur is de ligging van het plangebied ten opzichte van de omliggende natuurgebieden weergegeven.

figuur 2. Projectlocatie ten opzichten van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied.



1.3 Leeswijzer

De stikstofdepositieberekening is opgebouwd uit een drietal hoofdstukken:

- Hoofdstuk 1 betreft de inleiding;
- Hoofdstuk 2 betreft de wet en regelgeving;
- Hoofdstuk 3 betreft de stikstofdepositie projectlocatie.

2 Wet en regelgeving

2.1 Inleiding

In Nederland zijn ongeveer 160 Natura 2000-gebieden aangewezen; gebieden met een Europese beschermingsstatus. Veel van die gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Een toename van de stikstofdepositie kan leiden tot significante negatieve effecten op de beschermde natuurgebieden, wat alleen is toegestaan met een Wet natuurbescherming (Wnb) vergunning in combinatie met een passende beoordeling. Daarom dient voor nieuwe plannen en projecten onderzocht te worden of er sprake is van een significant negatief effect op de relevante Natura 2000-gebieden.

2.2 AERIUS Calculator

Op basis van de berekende NO_x en NH₃ emissies die een project, andere handeling of planologische mogelijkheden van een plan uitstoot wordt met een verspreidingsmodel de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura2000-gebieden berekend. Er wordt gebruik gemaakt van het rekenprogramma AERIUS Calculator voor wat betreft informatie over de actuele stikstofdepositie en kritische depositiewaarde (kdw) van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden.

Significante effecten kunnen worden uitgesloten als door het project, andere handeling of planologische mogelijkheden van een plan een geen stikstofdepositie toename plaats vindt op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden in Natura2000-gebieden die al overbelast zijn. Hiervan is in ieder geval sprake als de berekende toename in stikstofdepositie niet groter is dan 0,00 mol/ha/jr.

2.3 Toename van stikstofdepositie

Elke toename in stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol/ha/jaar op een overbelast stikstofgevoelig instandhoudingsdoel (habitattype of leefgebied) is in potentie een significant effect. Een dergelijke toename in stikstofdepositie betekent daardoor dat het project niet zonder meer vergunbaar is onder de Wet natuurbescherming.

Als uit de berekening van de aanleg- en gebruiksfase voor de beoogde situatie blijkt dat sprake is van een toename van stikstofdepositie, kan mogelijk intern worden gesaldeerd, middels een verschilberekening. Een verschilberekening bestaat uit een berekening van de referentiesituatie en de nieuwe situatie. Als uit deze verschilberekening volgt dat sprake is van een afname van stikstofdepositie in de nieuwe situatie t.o.v. de referentiesituatie, kan geoordeeld worden dat geen sprake is van een toename van stikstofdepositie en kan (mogelijk) uit de vergunningplicht gebleven worden.

Indien significante effecten niet op voorhand zijn uitgesloten dient een passende beoordeling te worden gemaakt, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied. Wanneer uit de passende beoordeling de zekerheid wordt verkregen dat het project geen significante gevolgen heeft kan deze zonder vergunning worden uitgevoerd. Indien significante effecten niet zijn uit te sluiten dan zijn kunnen de volgende ver stappen doorlopen worden:

- Beoordeling significantie
- Mitigatie
- Interne saldering
- Externe saldering
- ADC-toets

Deze rapportage beperkt zich vooralsnog tot een beschrijving van de uitgevoerde Aeriusberekening. Mocht uit de Aeriusberekening blijken dat een significant negatief effect op het nabijgelegen Natura 2000-gebied niet op voorhand uit te sluiten is, wordt in overleg met u besproken wat de volgende te nemen stappen zijn.

3 Stikstofdepositie projectlocatie

3.1 Onderzoeksopzet en afbakening

In dit onderzoek zijn de NO_x en NH₃ emissies gedurende de tijdelijke fase (realisatiefase) en de permanente fase (gebruiksfase) in kaart gebracht. De bouw van woningen, detailhandel en leisure zal worden uitgevoerd door mobiele werktuigen ter plaatse. De aan- en afvoer van materiaal zal worden gedaan door bouwverkeer (zwaar, middelzwaar en licht verkeer). Voor de berekening van de gebruiksfase worden de verkeersaantrekkende werking die uitgaat van het initiatief en het gasverbruik van de supermarkt meegenomen.

3.2 Emissies tijdelijke fase (realisatiefase)

In de berekeningen van de realisatiefase is uitgegaan van de bouw van in totaal 550 en niet van 637 woningen aangezien 87 woningen reeds gerealiseerd zijn. Daarnaast is in de berekeningen rekening gehouden met 2.000 m² supermarkt, 500 m² leisure en 1.000 m² zorgpraktijk.

De stikstofemissie als gevolg van het brandstof aangedreven materieel tijdens de aanlegfase is berekend met de AERIUS Calculator 2019. Bouwverkeer is als lijnbron gemodelleerd, de overige bronnen, die enkel aanwezig zijn op de bouwlocatie, zijn als oppervlaktebronnen gemodelleerd.

De aanlegfase is gepland tussen eind 2020 en begin 2023. In de berekening is uitgegaan van een scenario waarbij de gehele bouwphase op de WKO na in 2021 wordt voltooid. De aanleg van de WKO zal niet in het eerste jaar gerealiseerd worden, waardoor de depositie van de WKO berekend is over het jaar 2022. In werkelijkheid zal de emissie van stikstof in 2021 lager zal zijn, aangezien de bouwtijd voor Centrumblok en Woonblok respectievelijk 96 en 156 weken bedraagt. Voor de realisatiefase is het jaar 2021 aangehouden als worst case aangezien de bouw in dat jaar de meeste stikstof zal emitteren.

Tijdens de bouwperiode ontstaan NO_x-emissies door de inzet van mobiele werktuigen en bouwverkeer. Het elektrisch bouw materieel is niet als stikstof uitstotende factor opgenomen.

3.2.1 Emissiefactoren mobiele werktuigen

De bouwjaren, vermogens en het aantal draaiuren voor de mobiele werktuigen zijn aangeleverd door de opdrachtgevers. Op basis van het bouwjaar is de stageklasse¹ van het in te zetten materieel bepaald. Iedere stageklasse kent een bijbehorende emissiefactor, welke afhankelijk is van het vermogen van het in te zetten materieel.² De belastingsfactor is eveneens ontleend uit dit document. Indien een werktuig hierbij niet is opgenomen in dit rapport is aangesloten op het werktuig dat het meest overeenkomt met het in te zetten werktuig. Zo is voor de shovel bijvoorbeeld de belastingsfactor van een laadschoppen aangehouden. Op basis van deze gegevens is de emissie ten gevolge van de inzet van de mobiele werktuigen bepaald (zie bijlage 1). Deze vertaalslag is vervolgens voorgelegd en goedgekeurd door beide opdrachtgevers.

Voor de aanleg van de WKO is per projectgebied (centrum- en woonblok) uitgegaan van een boorwagen op vrachtauto met een vermogen van 265 kW. Voor het bouwjaar is 2011 gehanteerd met een emissiefactor van 3,6 g/kWh. Het aantal boordagen wordt worstcase ingeschat op 44 dagen (3 boringen per dag). Het totaal aantal draaiuren komt hiermee op 352 (8x44) uur per projectgebied. De stikstofemissie per gebied bedraagt 201,48 kg/j.

1

¹ De stage-klassen betreffen emissienormen voor mobiele werktuigen en zijn afhankelijk van het bouwjaar en het vermogen van het mobiele werktuig.

² TNO, Hulskotte en Verbeek, Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA), TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML, november 2009.

Voor de emissiekenmerken sijn de standaard waarden van AERIUS Calculator gehanteerd: een uitstoothoogte van 4 meter met een spreiding 4 meter. De warmte-emissie is (worst -case) 0 MW. De emissies van de mobiele werktuigen sijn gemodelleerd als oppervlaktebron.

3.2.2 Emissiefactoren bouwverkeer

Bouwverkeer voor de afvoer van grond en betonmixers sijn niet als mobiele werktuig op de bouwplaats meegenomen in de berekening. Dit bouwverkeer is geschaard onder het overige bouwverkeer en als lijnbron ingevoerd.

In de voorliggende situatie wordt aangenomen dat het bouwverkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen wanneer deze de A4 op-/afrijdt. De stagnatiefactor die is gehanteerd voor het bouwverkeer is afkomstig van de NSL-monitoringstool (<https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/>).

3.3 Emissies permanente fase (gebruiksphase)

Het onderzoeksgebied voor de permanente gebruiksphase wordt bepaald door het gebied waarbinnen effecten als gevolg van het plan kunnen worden verwacht.

3.3.1 Emissie wegverkeer

In de toekomstige situatie is de verkeersgeneratie bepaald in het onderzoek Parkeer- en verkeersstudie Stienstra (2019) wat als bijlage 2 bij het bestemmingsplan is bijgevoegd. In dit onderzoek wordt uitgegaan van een verkeersgeneratie voor het gehele gebied van circa 4500 motorvoertuigbewegingen per gemiddelde weekdag. Voor een gemiddelde werkdag betekent dat een etmaalintensiteit van circa 5000 motorvoertuigbewegingen.

In bovengenoemde berekening ontbreken de zorgpraktijk en leisure die middels de bestemmingsplannen Meerburgerpolder Zuid, Woonblok respectievelijk Meerburgerpolder Zuid, Centrublok mogelijk worden gemaakt. In de regels is opgenomen dat het bruto vloeroppervlak ten behoeve van zorgpraktijken ten hoogste 1.000 m² bedraagt. Het bruto vloeroppervlak ten behoeve van leisure mag ten hoogste 500 m² bedragen.

De verkeersgeneratie van een zorgpraktijk wordt volgens CROW-publicatie 381 bepaald door het type zorgpraktijk, het aantal behandelkamers en het gebiedstype waar de zorgpraktijk is gelegen. In het onderzoek Parkeer- en verkeersstudie Stienstra (2019) is als gebiedstype aangehouden sterk stedelijk en rest bebouwde kom. Worstcase wordt als type zorgpraktijk uitgegaan van een tandartspraktijk met maximaal 15 behandelkamers.

In een sterk stedelijk gebied behorende tot de rest van de bebouwde kom hanteert CROW voor een tandartspraktijk een verkeersgeneratie van maximaal 33,3 motorvoertuigbewegingen per etmaal per behandel kamer. De totale verkeersgeneratie van een tandartspraktijk met 15 behandelkamers bedraagt hiermee 500 motorvoertuigbewegingen per gemiddelde weekdag. Voor een gemiddelde werkdag betekent dat een etmaalintensiteit van circa 550 motorvoertuigbewegingen.

Voor leisure is worstcase een fitnesscentrum aangehouden. Conform CROW-publicatie 381 bedraagt de verkeersgeneratie voor een fitnesscentrum gelegen in een sterk stedelijk gebied en rest bebouwde kom maximaal 36,4 motorvoertuigbewegingen per etmaal per 100 m² bvo. De totale verkeersgeneratie van een fitnesscentrum van maximaal 500 m² bvo bedraagt hiermee 182 motorvoertuigbewegingen per gemiddelde weekdag. Voor een gemiddelde werkdag betekent dat een etmaalintensiteit van circa 180 motorvoertuigbewegingen.

In de voorliggende situatie wordt aangenomen dat het wegverkeer, afkomstig van het voorgenomen initiatief, in het heersende verkeersbeeld is opgenomen wanneer deze de A4 op-/afrijdt. De stagnatiefactor die is gehanteerd voor het wegverkeer is afkomstig van de NSL-monitoringstool (<https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/>).

3.3.2 Emissie gebouwen / functies

De woningen worden gasloos aangesloten evenals de zorgpraktijk en het leisuredeel. Voor de beoogde supermarkt is gas nog wel als warmtebron opgenomen. Deze emissie is gemodelleerd als oppervlaktebron. De NOx emissie van een 2.000 m² supermarkt is berekend door Langelaar Milieuadvies (15 maart 2019, Nummer: 19013/01) en als bijlage 2 bijgevoegd.

3.4 AERIUS-berekeningen

Er is een stikstofberekening uitgevoerd voor de tijdelijke (realisatie) fase en de permanente fase (gebruiksfase). Met de AERIUS-calculator zijn de eerdere genoemde emissiebronnen gemodelleerd.

De invoergegevens voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase zijn respectievelijk als bijlage 1 en 2 bijgevoegd bij voorliggende rapportage.

Na berekening van de stikstofdepositie concludeert de AERIUS calculator dat de stikstofdepositie zowel tijdens de aanlegfase als de gebruiksfase 0,00 mol/ha/j bedraagt (bijlage 3).

4 Conclusies

De AERIUS-calculator2019.1 geeft als uitkomst van de berekening dat er geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/ja zijn. Het aspect stikstof vormt geen belemmering bij de realisatie van het voorgenomen initiatief en het aanvragen van een vergunning in het kader van de Wet Natuurbescherming is dan ook niet noodzakelijk.

Bijlage

1 Invoergegevens aanlegfase

Projectnaam:	Centrumblok						
Fase:	Tijdelijke fase (realisatie)						
Startdatum:	1-7-2020						
Einddatum:	1-5-2022						
Totale duur fase	96 weken						
Type werktuig	Brandstof	Vermogen (kW)	Gebruiksduur (aantal uur over gehele realisatiefase)	Bouwjaar werktuig	Belasting (%)	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NOx (kg/j)
Laadschoppen	Diesel	50	160 uur	vanaf 2015	60	0,36	1,73
Trilplaat/Stamper	Bezine	10	200 uur	vanaf 2008	40	6,2	4,96
Hijskraan	Diesel	100	320 uur	vanaf 2015	50	0,36	5,76
Dumper	Diesel	215	240 uur	vanaf 2011	50	3,3	85,14
Anders (= heistelling)	Diesel	280	240 uur	vanaf 2015	60	0,36	14,52
Anders (= hoogwerker)	Diesel	50	160 uur	vanaf 2015	60	0,36	1,73
Graafmachine	Diesel	200	200 uur	vanaf 2015	60	0,36	8,64
Reach Stacker	Diesel	250	500 uur	vanaf 2015	78	0,36	35,10
Minigraver	Diesel	60	400 uur	vanaf 2015	60	0,36	5,18
Dumper	Diesel	75	200 uur	vanaf 2015	50	0,36	2,70
Wals	Diesel	50	80 uur	vanaf 2015	40	0,36	0,58

Type wegverkeer	Categorie	Totaal te verwachten verkeersbewegingen	Gemiddelden per jaar	Stagnatiefactor (%)	
Personenverkeer/ werkbusjes	licht	40 dag	52 X 5 = 260 X 40 = 10.400	20	
Licht vrachtverkeer	middelzwaar	6 dag	52 X 5 = 260 X 6 = 1.560	20	
Zwaar vrachtverkeer	zwaar	20 dag inclusief betonmixers	52 X 5 = 260 X 20 = 5.200	20	

Projectnaam:	Verde Vista Woonblok
Fase:	Tijdelijke fase (realisatie)
Startdatum:	1-9-2020
Einddatum:	1-9-2023
Totale duur fase	156 weken

Type werktuig	Brandstof	Vermogen (kW)	Gebruiksduur (aantal uur over gehele realisatiefase)	Bouwjaar werktuig	Belasting (%)	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NOx (kg/j)		
Laadschoppen	Diesel	100	480 uur	vanaf 2015	60	0,36	10,37		
Trilplaat/Stamper	Benzine	10	240 uur	vanaf 2008	40	6,2	5,95		
Hijskranen	Diesel	450	200 uur	vanaf 2015	60	0,36	19,44		
Dumper	Diesel	215	480 uur	vanaf 2015	50	0,36	18,58		
Heistelling	Diesel	240	480 uur	vanaf 2015	60	0,36	24,88		
Hoogwerker	Elektrisch								
Graafmachine	Diesel	100	480 uur	vanaf 2015	60	0,36	10,37		
Reach Stacker	Diesel	250	2400 uur	vanaf 2015	75	0,36	162,00		
Rupskraan	Diesel	150	320 uur	vanaf 2015	60	0,36	10,37		
Wals	Diesel	150	40 uur	vanaf 2015	60	0,36	1,30		

Type wegverkeer	Categorie	Totaal te verwachten verkeersbewegingen	Gemiddelden per jaar	Stagnatiefactor (%)				
Personenverkeer/ werkbussjes	licht	50 dag	52 X 5 = 260 X 50 = 13.000	20				
Licht vrachtverkeer	middelzwaar	8 dag	52 X 5 = 260 X 8 = 2.080	20				
Zwaar vrachtverkeer	zwaar	30 dag inclusief betonmixers	52 X 5 = 260 X 30 = 7.800	20				

Bijlage

2 Invoergegevens gebruiksfase

Mees Ruimte & Milieu
t.a.v. drs. ing. Marcel Andela
Postbus 854
2700 AW Zoetermeer



Betreft: berekening NOx van 2000 m² supermarkt
Datum: 15 maart 2019
Nummer: 19013/01
bijlage(n) 1; AERIUS_bijlage_20190315104259_RZ68di7GgEUL.pdf

In opdracht van Mees Ruimte & Milieu heeft Langelaar Milieuvadvis de NOx emissie berekent van een 2.000 m² supermarkt. Deze memo bevat de onderbouwing van de berekende emissie. Tot slot zijn de eigenschappen van de emissiebron 2 in het aangeleverde het Aeries rapport gewijzigd met deze emissiegegevens.

Aardgasverbruik van de supermarkt

Verschillende activiteiten in gebouwen kunnen leiden tot ammoniak- en stikstofemissies, waarvan verwarming van gebouwen met een verbrandingsketel met afstand de belangrijkste bron is. In opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft ECN energiekentallen bepaald voor 24 verschillende gebouwtypen binnen de dienstensector en enkele industriële sub-sectoren¹. De keuze voor gebouwtypen en sub-sectoren is bepaald door de branches waarvoor erkende maatregelenlijsten zijn gemaakt in het kader van de intensivering van handhaving energiebesparings-eisen uit de Wet Milieubeheer.

De kentallen betreffen het gas-, en elektriciteitsverbruik per vierkante meter vloeroppervlak. De gasintensiteit per kubieke meter grondoppervlak is onder meer afhankelijk van:

- de grootteklasse (hoe groter het gebouw, hoe meer m² wordt verwarmd met de ketel, hoe lager het gasverbruik per m²)
- de bouwjaar-klasse (hoe nieuwer, hoe zuiniger)
- de percentielwaarde per klasse (alle gebouwen gerangschikt naar gasverbruik).

Winkels met koeling (supermarkten) kenden in de periode 1994-2016 een gasverbruik van 16 m³/per m² of lager. Door in dit onderzoek uit te gaan van dit maximum wordt het gasgebruik worstcase ingeschat. De supermarkt kent een oppervlakte van 2.000 m². Het aardgasverbruik van deze supermarkt komt hiermee op 32.000 m³ per jaar.

NOx emissie van de supermarkt

Een stookinstallatie (CV-ketel) veroorzaakt enige mate van NOx-uitstoot.

Op basis van het Activiteitenbesluit geldt dat het rookgas van een ketelinstallatie met een nominaal vermogen van 1 Megawatt of meer (geen grote stookinstallatie) aan de emissiegrenswaarde van 70 mg/Nm³ moet voldoen. Op basis van deze gestelde eis wordt er van uit gegaan dat de emissie per kubieke meter aardgas dus maximaal deze grenswaarde betreft.

¹ https://www.ecn.nl/PS/Bijlage_ECNE-15-068

1 m³ aardgas levert, volgens de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2019 een rookgasvolume van 11,55 Nm³ (droog).

Bij een zuurstof overmaat van 3% wordt dit getal gecorrigeerd met $21/(21-3) = 1,16667$.

De concentratie NO_x bedraagt 70 mg/Nm³ (droog rookgas bij 3% zuurstof).

Met bovenstaande gegevens kan de jaaremissie NO_x van de CV ketel worden berekend:
gasverbruik (in m³) * 11,55 * 1,16667 * 70/1.000.000 = emissie NO_x

32.000 m³ aardgas per jaar leidt tot een NO_x-emissie van 30,18 kg/jaar.

Bijlage

3 Resultaten 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: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
meesruimteenmilieu	Tasmanië, 2721GB Zoetermeer

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Meerburgerpolder Zuid	RimdNjHRzLH	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
11 december 2019, 16:13	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	543.73 kg/j
NH ₃	2,24 kg/j

Resultaten

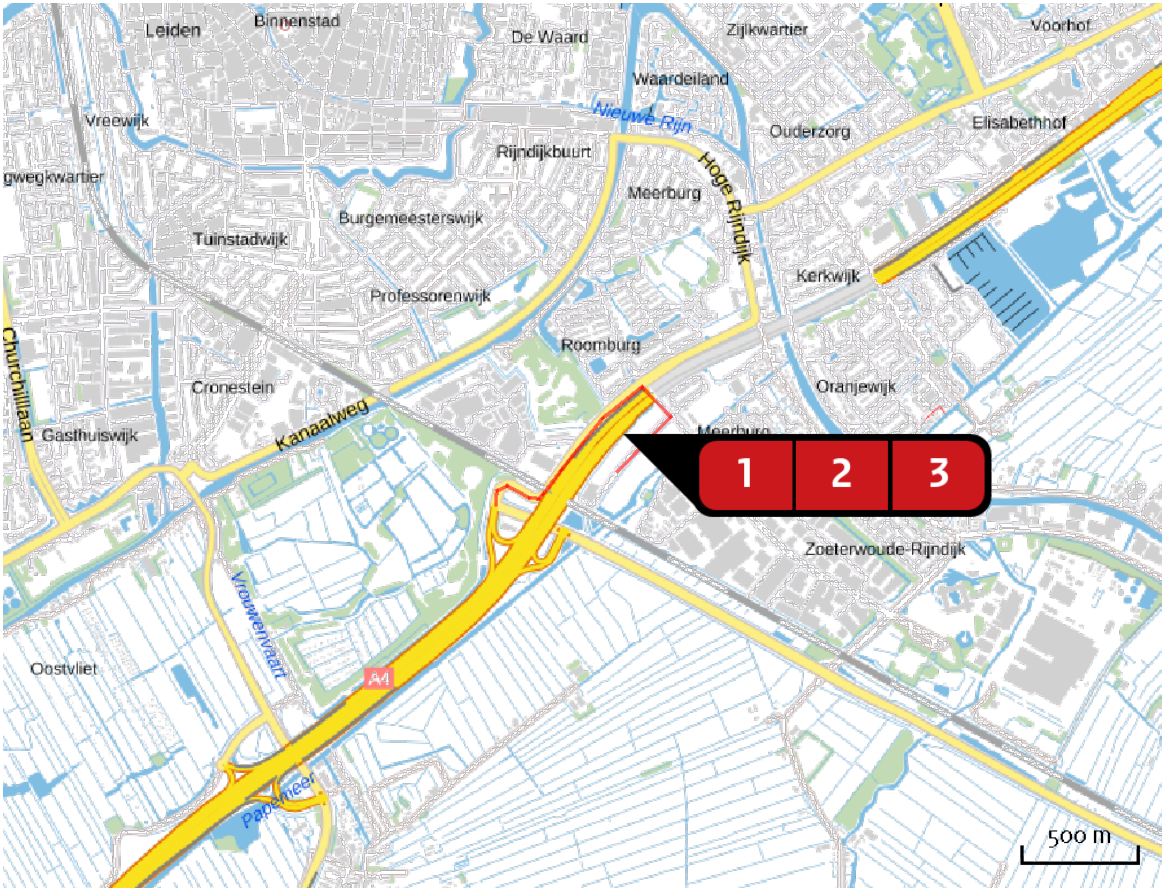
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Projectontwikkeling Verde Vista

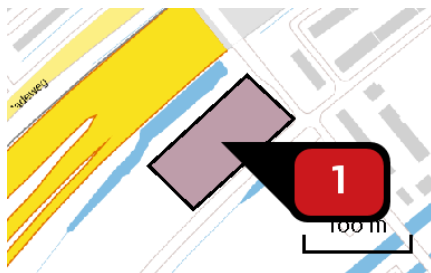
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	 Bron 1 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	166,03 kg/j
2	 Bron 2 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	263,25 kg/j
3	 Bron 3 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	2,24 kg/j	114,45 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Bron 1

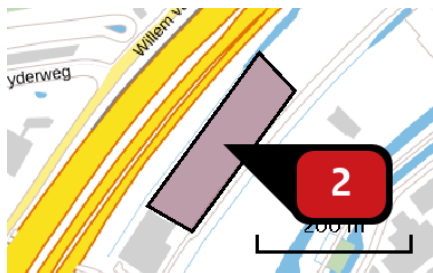
Locatie (X,Y)

95358, 462107

NOx

166,03 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Laadschoppen		4,0	4,0	0,0	NOx	1,73 kg/j
AFW	Trilplaat/Stamper		4,0	4,0	0,0	NOx	4,96 kg/j
AFW	Hijskraan		4,0	4,0	0,0	NOx	5,76 kg/j
AFW	Dumper		4,0	4,0	0,0	NOx	85,14 kg/j
AFW	Heistelling		4,0	4,0	0,0	NOx	14,52 kg/j
AFW	Graafmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	8,64 kg/j
AFW	Reach Stacker		4,0	4,0	0,0	NOx	35,10 kg/j
AFW	Hoogwerker		4,0	4,0	0,0	NOx	1,73 kg/j
AFW	Graafmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	5,18 kg/j
AFW	Dumper		4,0	4,0	0,0	NOx	2,70 kg/j
AFW	Wals		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Bron 2

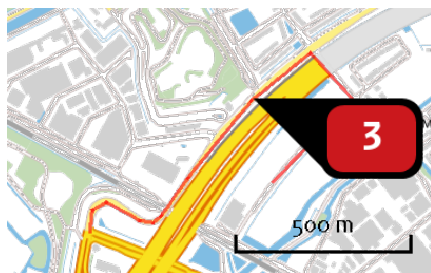
Locatie (X,Y)

95188, 461925

NOx

263,25 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Laadschoppen		4,0	4,0	0,0	NOx	10,37 kg/j
AFW	Trilplaat/Stamper		4,0	4,0	0,0	NOx	5,95 kg/j
AFW	Heistelling		4,0	4,0	0,0	NOx	24,88 kg/j
AFW	Graafmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	10,37 kg/j
AFW	Hijskraan		4,0	4,0	0,0	NOx	19,44 kg/j
AFW	Dumper		4,0	4,0	0,0	NOx	18,58 kg/j
AFW	Reach Stacker		4,0	4,0	0,0	NOx	162,00 kg/j
AFW	Rubskraan		4,0	4,0	0,0	NOx	10,37 kg/j
AFW	Wals		4,0	4,0	0,0	NOx	1,30 kg/j



Naam **Bron 3**
Locatie (X,Y) **95153, 462130**
NOx **114,45 kg/j**
NH₃ **2,24 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	13.000,0 / jaar	NOx NH ₃	86,37 kg/j 1,29 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	3.640,0 / jaar	NOx NH ₃	16,82 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	23.400,0 / jaar	NOx NH ₃	11,26 kg/j < 1 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>

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
meesruimteenmilieu	Tasmanië, 2721GB Zoetermeer

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Meerburgerpolder Zuid	RZRcMHFW8CqP	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
19 december 2019, 14:24	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	412,45 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

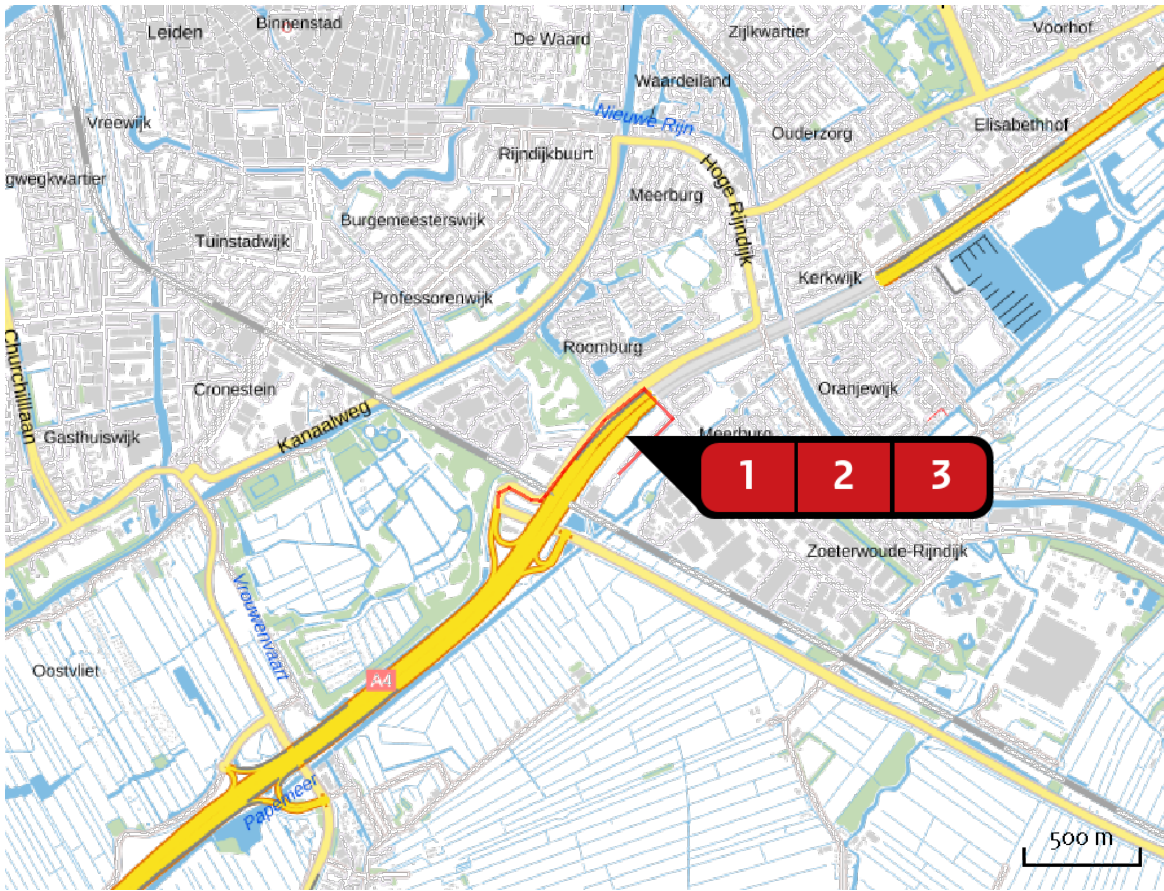
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

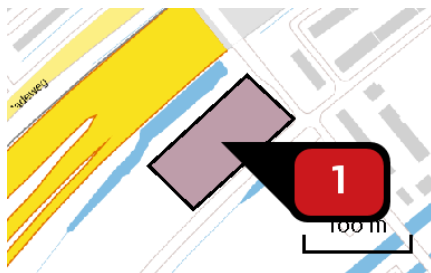
Projectontwikkeling Verde Vista

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

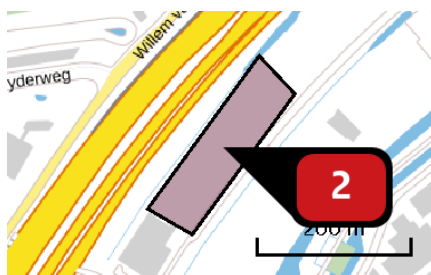
Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Bron 1 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	201,48 kg/j
2	 Bron 2 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	201,48 kg/j
3	 Bron 3 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	9,48 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1

Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Bron 1
95358, 462107
201,48 kg/j

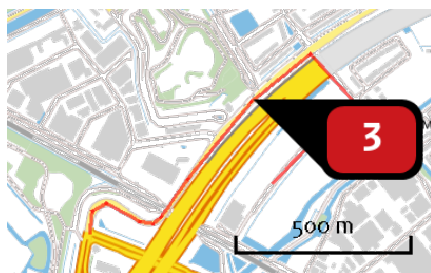
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boor WKO		4,0	4,0	0,0	NOx	201,48 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Bron 2
95188, 461925
201,48 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Boor WKO		4,0	4,0	0,0	NOx	201,48 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bron 3
95153, 462130
9,48 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	4,0 / etmaal	NOx NH3	9,48 kg/j < 1 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 c53b8fdaa8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage

4 Resultaten 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: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
meesruimteenmilieu	Tasmanië, 2721GB Zoetermeer

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Meerburgerpolder Zuid	RtRctHpkWt7Y	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
11 december 2019, 20:49	2023	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	354,04 kg/j
NH ₃	17,62 kg/j

Resultaten

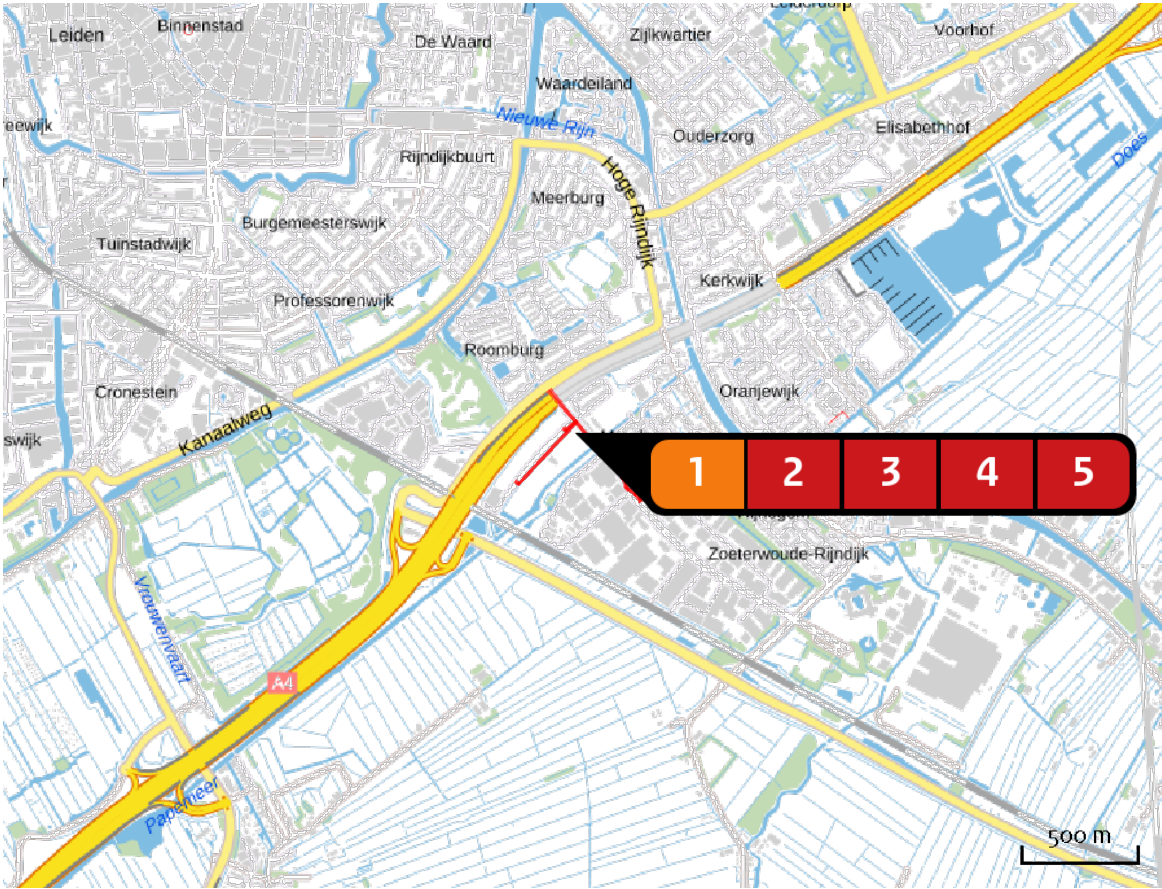
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Projectontwikkeling Verde Vista

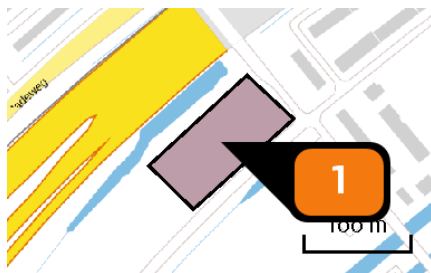
Locatie
Situatie 1



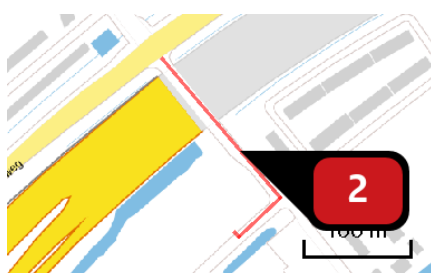
Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	 Bron 1 Wonen en Werken Kantoren en winkels	-	30,20 kg/j
2	 Bron 2 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	3,22 kg/j	60,32 kg/j
3	 Bron 3 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	2,37 kg/j	42,06 kg/j
4	 Bron 4 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	8,61 kg/j	160,71 kg/j
5	 Bron 5 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	3,42 kg/j	60,76 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1

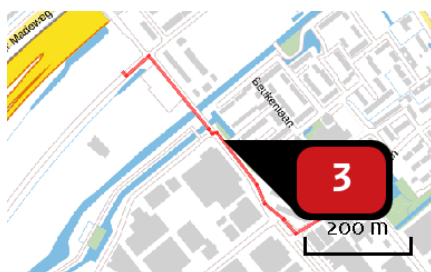


Naam	Bron 1
Locatie (X,Y)	95358, 462107
Uitstoothoogte	11,0 m
Oppervlakte	0,7 ha
Spreiding	5,5 m
Warmteinhoud	0,014 MW
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	30,20 kg/j



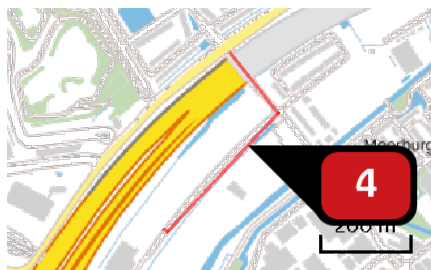
Naam	Bron 2
Locatie (X,Y)	95401, 462174
NOx	60,32 kg/j
NH3	3,22 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	8,0 / etmaal	NOx NH3	3,05 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	2.106,0 / etmaal	NOx NH3	55,69 kg/j 3,14 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	6,0 / etmaal	NOx NH3	1,57 kg/j < 1 kg/j



Naam	Bron 3
Locatie (X,Y)	95581, 461968
NOx	42,06 kg/j
NH3	2,37 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	642,0 / etmaal	NOx NH3	42,06 kg/j 2,37 kg/j



Naam
Bron 4
Locatie (X,Y)
95375, 462056
NOx
160,71 kg/j
NH₃
8,61 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.374,0 / etmaal	NOx NH ₃	149,05 kg/j 8,40 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	6,0 / etmaal	NOx NH ₃	5,44 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	10,0 / etmaal	NOx NH ₃	6,22 kg/j < 1 kg/j



Naam
Bron 5
Locatie (X,Y)
95478, 462090
NOx
60,76 kg/j
NH₃
3,42 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	608,0 / etmaal	NOx NH ₃	60,76 kg/j 3,42 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>