

Aan
VORM Ontwikkeling BV
Aldo de Vries
Veerweg 165
3350 AA Papendrecht

Barchman Wuytierslaan 10
3818 LH Amersfoort

T (038) 423 64 64
E info@ecogroen.nl
I www.ecogroen.nl

notitie

Contactpersoon	Kenmerk	Status	Datum
Sebastiaan Kraaijeveld	19-658	definitief	29 januari 2020

Betreft

AERIUS-berekening woningbouw Raadhuispark fase 6 en 7, Mijnsheerenland

1. Aanleiding

VORM Ontwikkeling BV heeft het voornemen om op braakliggend terrein aan de Burg. van Walsumstraat en de Raadhuislaan in Mijnsheerenland in totaal vijftien grondgebonden woningen te realiseren. Dit is onderdeel van het project Raadhuispark, fase 6 en fase 7. Het projectgebied ligt op circa 1,6 kilometer van het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied 'Oudeland van Strijen' en op circa 3,2 kilometer van Natura 2000-gebied 'Oude Maas'. Voor de voorgenomen ontwikkeling is een stikstofberekening nodig in het kader van de Wet natuurbescherming.

In deze notitie is beoordeeld of het voornemen conflicteert met de Wet natuurbescherming, onderdeel stikstof (Natura 2000). Hiervoor is met behulp van een enkelvoudige berekening met het rekenmodel AERIUS voor de maximale plansituatie inzichtelijk gemaakt of sprake is van stikstofdepositie op hiervoor gevoelige habitats en leefgebieden van soorten binnen Natura 2000-gebieden.

2. Toetsingskader stikstofdepositie

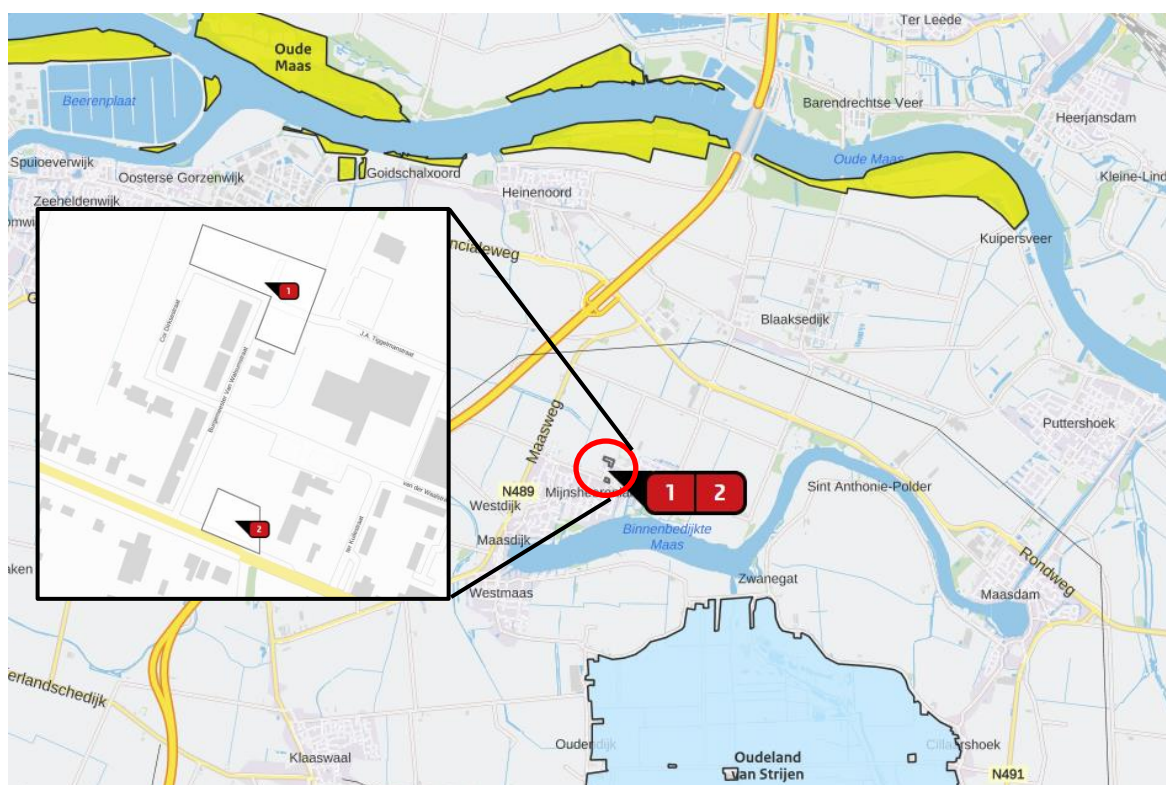
De regels waaraan stikstofberekeningen moeten voldoen waren tot voor kort vastgelegd in het Programma Aanpak Stikstof (PAS) en (nog steeds) verankerd in de Wet natuurbescherming. De Raad van State zette 29 mei 2019 een streep door het PAS, waarmee (het overgrote deel van) het toetsingskader is komen te vervallen. Onderdeel van het PAS was het rekenmodel AERIUS. Dit model wordt – na een update (release 14 januari 2020) – nog steeds gebruikt om de stikstofdepositie voor projecten te berekenen.

In Natura 2000-gebieden zijn stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten aanwezig. De effecten van het voornemen zijn daarom in beeld gebracht aan de hand van een enkelvoudige berekening met AERIUS. In deze berekening is gemodelleerd of er wel of niet een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden plaatsvindt ten gevolge van de aanlegfase en de gebruiksfase van de grondgebonden woningen. Uitgaande van een worstcase, is een berekening gedaan waarin de aanlegfase en de gebruiksfase allebei zijn opgenomen.

notitie

3. Situatie

Het projectgebied voor fase 6 ligt aan de Burgemeester van Walsumstraat en de J.A. Tiggelmanstraat in Mijnsheerenland. Het projectgebied voor fase 7 ligt aan de Raadhuislaan, ook in Mijnsheerenland. De projectgebieden bestaan momenteel uit braakliggend land. Er worden in totaal vijftien grondgebonden woningen gerealiseerd. Als onderdeel van fase 6 worden er negen rijwoningen, twee twee-onder-een-kap woningen en twee vrijstaande woningen gerealiseerd. Gedurende fase 7 worden er twee vrijstaande woningen gerealiseerd. De woningen worden niet aangesloten op het gasnet.



Figuur 1 Ligging projectgebieden (rood omcirkeld) ten opzichte van Natura 2000-gebied 'Oudeland van Strijen' (blauw vlak) en 'Oude Maas' (gele vlakken). In de uitsnede is het projectgebied aan de Burgemeester van Walsumstraat (1) en het projectgebied aan de Raadhuislaan (2) in Mijnsheerenland weergegeven. Bron: AERIUS.

4. Uitgangspunten AERIUS-berekeningen

De uitgangspunten voor de aanlegfase en de beoogde gebruiksfase zijn gebaseerd op generieke aannames van VORM die op 23 oktober 2019 per mail met Ecogroen gedeeld zijn. Ook zijn de uitgangspunten gebaseerd op de handleiding van AERIUS¹, CROW-gegevens (2018)², de emissiefactoren genoemd in Hulskotte en

¹ AERIUS (2019). Handleiding AERIUS: <https://www.aerius.nl/nl/manuals/calculator>

² CROW (2018). Toekomstbestending parkeren; Van parkeercijfers naar parkeernormen.

notitie

Verbeek (2009)³, vergelijkbare bouwprojecten en expert judgement. De twee fases staan ter uitvoering gepland in 2021. Daarom is de stikstofberekening uitgevoerd voor het rekenjaar 2021.

Aanlegfase grondgebonden woningen fase 6

- Voor de berekening is gebruik gemaakt van de door VORM aangeleverde uitgangspunten voor de bouw van dertien grondgebonden woningen. Gehanteerde uitgangspunten voor de aanlegfase ten aanzien van de te gebruiken machines en de draaiuren zijn weergegeven in tabel 1. Met deze uitgangspunten is de totale uitstoot aan stikstofemissies ten gevolge van het gebruik van de machines berekend (E MW in tabel 1). De formule in bijlage 1 is hiervoor gebruikt.
- Het aantal verkeersbewegingen is geschat op 64 auto's en busjes per woning⁴, wat op basis van dertien woningen neerkomt op een totaal van 832 verkeersbewegingen (retour). Busjes vallen onder de categorie 'licht verkeer'. Daarnaast zijn 27 verkeersbeweging per woning ingecalculereerd voor zwaar vrachtverkeer⁴. Dit komt neer op een totaal van 351 verkeersbewegingen voor zwaar vrachtverkeer.
- Het verkeer tijdens de aanlegfase is -conform de handleiding van AERIUS- gemodelleerd tot aan de dichtstbijzijnde N-weg middels een lijnbron. Dit is de N489. Hier gaan de verkeersbewegingen op in het heersende verkeersbeeld¹.
- Conform de NSL-monitoringstool is op het traject tot aan de N489 geen sprake van stagnatie⁵. Daarom is geen filepercentage in AERIUS meegenomen.

Tabel 1 Stikstofemissies per bouwmaschine die meegenomen zijn in de AERIUS berekening voor de aanlegfase van dertien grondgebonden woningen gedurende fase 6 (voor de gehanteerde formule zie bijlage 1).

Kraan	W	B	G	EF	C	E MW (WBZ)
STAGE IV	270,0	0,6	208,0	0,4	0,0	12,13
Heimachine	W	B	G	EF	C	E MW (WBZ)
STAGE IV	272,0	0,6	78,0	0,4	0,0	4,58
Mini kraan	W	B	G	EF	C	E MW (WBZ)
STAGE IV	89,0	0,6	104,0	0,4	0,0	2,00
Boor	W	B	G	EF	C	E MW (WBZ)
STAGE IV	36,0	0,6	78,0	0,4	0,0	0,61
Trilmachine	W	B	G	EF	C	E MW (WBZ)
STAGE IV	10,0	0,6	52,0	0,4	0,0	0,11
Vloeien anhydriet	W	B	G	EF	C	E MW (WBZ)
STAGE IV	33,0	0,6	19,5	0,4	0,0	0,14
Totaal						19,57 kg

³ Hulskotte & Verbeek (2019). Emissiemodel Mobile Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet.

⁴ Op basis van digitaal aangeleverde uitgangspunten door VORM Ontwikkeling BV – 23 oktober 2019

⁵ <https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/#>

notitie

Aanlegfase grondgebonden woningen fase 7

- Voor de berekening is gebruik gemaakt van de door VORM aangeleverde uitgangspunten voor de bouw van twee grondgebonden woningen. Gehanteerde uitgangspunten voor de aanlegfase ten aanzien van de te gebruiken machines en de draaiuren zijn weergegeven in tabel 2. Met deze uitgangspunten is de totale uitstoot aan stikstofemissies ten gevolge van het gebruik van de machines berekend (E MW in tabel 2). De formule in bijlage 1 is hiervoor gebruikt.
- Het aantal verkeersbewegingen is geschat op 64 auto's en busjes per woning⁴, wat op basis van twee woningen neerkomt op een totaal van 128 verkeersbewegingen (retour). Busjes vallen onder de categorie 'licht verkeer'. Daarnaast zijn 27 verkeersbeweging per woning ingecalculeerd voor zwaar vrachtverkeer⁴. Dit komt neer op een totaal van 54 verkeersbewegingen voor zwaar vrachtverkeer.
- Het verkeer tijdens de aanlegfase is -conform de handleiding van AERIUS- gemodelleerd tot aan de dichtstbijzijnde N-weg middels een lijnbron. Dit is de N489. Hier gaan de verkeersbewegingen op in het heersende verkeersbeeld¹.
- Conform de NSL-monitoringstool is op het traject tot aan de N489 geen sprake van stagnatie⁵. Daarom is geen filepercentage in AERIUS meegenomen.

Tabel 2 Stikstofemissies per bouwmaschine die meegenomen zijn in de AERIUS berekening voor de aanlegfase van twee grondgebonden woningen gedurende fase 7 (voor de gehanteerde formule zie bijlage 1).

Kraan	W	B	G	EF	C	E MW (WBZ)
STAGE IV	270,0	0,6	32,0	0,4	0,0	1,87
Heimachine	W	B	G	EF	C	E MW (WBZ)
STAGE IV	272,0	0,6	12,0	0,4	0,0	0,71
Mini kraan	W	B	G	EF	C	E MW (WBZ)
STAGE IV	89,0	0,6	16,0	0,4	0,0	0,31
Boor	W	B	G	EF	C	E MW (WBZ)
STAGE IV	36,0	0,6	12,0	0,4	0,0	0,09
Trilmachine	W	B	G	EF	C	E MW (WBZ)
STAGE IV	10,0	0,6	8,0	0,4	0,0	0,02
Vloeien anhydriet	W	B	G	EF	C	E MW (WBZ)
STAGE IV	33,0	0,6	3,0	0,4	0,0	0,02
Totaal						3,01 kg

notitie

Gebruiksfase fase 6 en fase 7

- De grondgebonden woningen worden 'gasloos' opgeleverd. Hierdoor vormt de verwarming van deze woningen geen bron van stikstofemissie. De manier van verwarmen is daarom niet meegenomen als stikstofbron in de berekening.
- Voor de onderstaande verkeersbewegingen is uitgegaan van een worstcase scenario met het hoogst maximale verkeersbewegingen per etmaal, naar kengetallen van CROW, 2018.
- De verkeersbewegingen zijn geschat op 7,7 verkeersbewegingen (licht verkeer) per rijwoning per etmaal. Voor de negen rijwoningen, onderdeel van fase 6, worden dit in totaal 69,3 verkeersbewegingen per etmaal (retour). De volgende aannames zijn hiervoor gedaan: koophuis, hoek/tussen, weinig stedelijk, schil centrum.
- De verkeersbewegingen zijn geschat op 8,1 verkeersbewegingen (licht verkeer) per twee-onder-een-kap per etmaal. Voor twee woningen, onderdeel van fase 6, worden dit in totaal 16,2 verkeersbewegingen per etmaal (retour). De volgende aannames zijn hiervoor gedaan: koophuis, twee-onder-een-kap, weinig stedelijk, schil centrum.
- De verkeersbewegingen zijn geschat op 8,5 verkeersbewegingen (licht verkeer) per vrijstaande woning per etmaal. Voor zowel fase 6 en fase 7 worden twee vrijstaande woningen gerealiseerd. Daarom worden voor elke fase 17,0 verkeersbewegingen per etmaal (retour) ingevoerd. De volgende aannames zijn hiervoor gedaan: koophuis, vrijstaand, weinig stedelijk, schil centrum.
- Het verkeer tijdens de gebruiksfase is -conform de handleiding van AERIUS- gemodelleerd tot aan de dichtstbijzijnde N-weg middels een lijnbron. Dit is de N489. Hier gaan de verkeersbewegingen op in het heersende verkeersbeeld¹.
- Conform de NSL-monitoringstool is op het traject tot aan de N489 geen sprake van stagnatie⁵. Daarom is geen filepercentage in AERIUS meegenomen.

5. Resultaat en conclusie

Uit de berekening (met kenmerk RNE4dJ8T9GzM van 28-01-2020 – pdf output) volgt dat er als gevolg van de aanleg- en gebruiksfase van de vijftien woningen van het Raadhuispark (fase 6 en 7) in Mijnsheerenland geen toename van stikstofdepositie (0,00 mol/ha/jaar) plaatsvindt op Natura 2000-gebieden. Omdat er geen stikstofdepositietoename plaatsvindt op hiervoor gevoelige habitats en leefgebieden van soorten binnen Natura 2000-gebieden, zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen hiervoor - door stikstof - uitgesloten. Vervolgstappen ten aanzien van stikstof zijn niet aan de orde. De output van de AERIUS berekening is als bijlage toegevoegd (bijlage 2).

notitie

Bijlage 1 Gehanteerde AERIUS rekenformule voor machines

Bij de keuze voor 'draaiuren' berekent AERIUS de emissie NO_x met onderstaande formule:

$$E_{MW} = W * B * G * EF * \frac{1}{1000}$$

met:

E_{MW} = Totale emissie NO_x door alle ingevoerde mobiele werktuigen (kg/jaar)

W = Het gemiddelde volle vermogen van dit mobiele werktuig (kW)

B = Het gedeelte van het volle vermogen van dit mobiele werktuig dat daadwerkelijk wordt gebruikt (%)

G = Het aantal uren dat dit mobiele werktuig gemiddeld wordt gebruikt (uren/jaar)

EF = Emissiefactor NO_x (gram/kWh)

notitie

Bijlage 2 Output AERIUS-berekening

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
VORM Ontwikkeling BV	Burg. van Walsumstraat / Raadhuislaan, - Mijnsheerenland

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Herinrichting Raadhuispark fase 6 en 7, Mijnsheerenland	RNE4dJ8T9GzM

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
28 januari 2020, 14:07	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	37.76 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

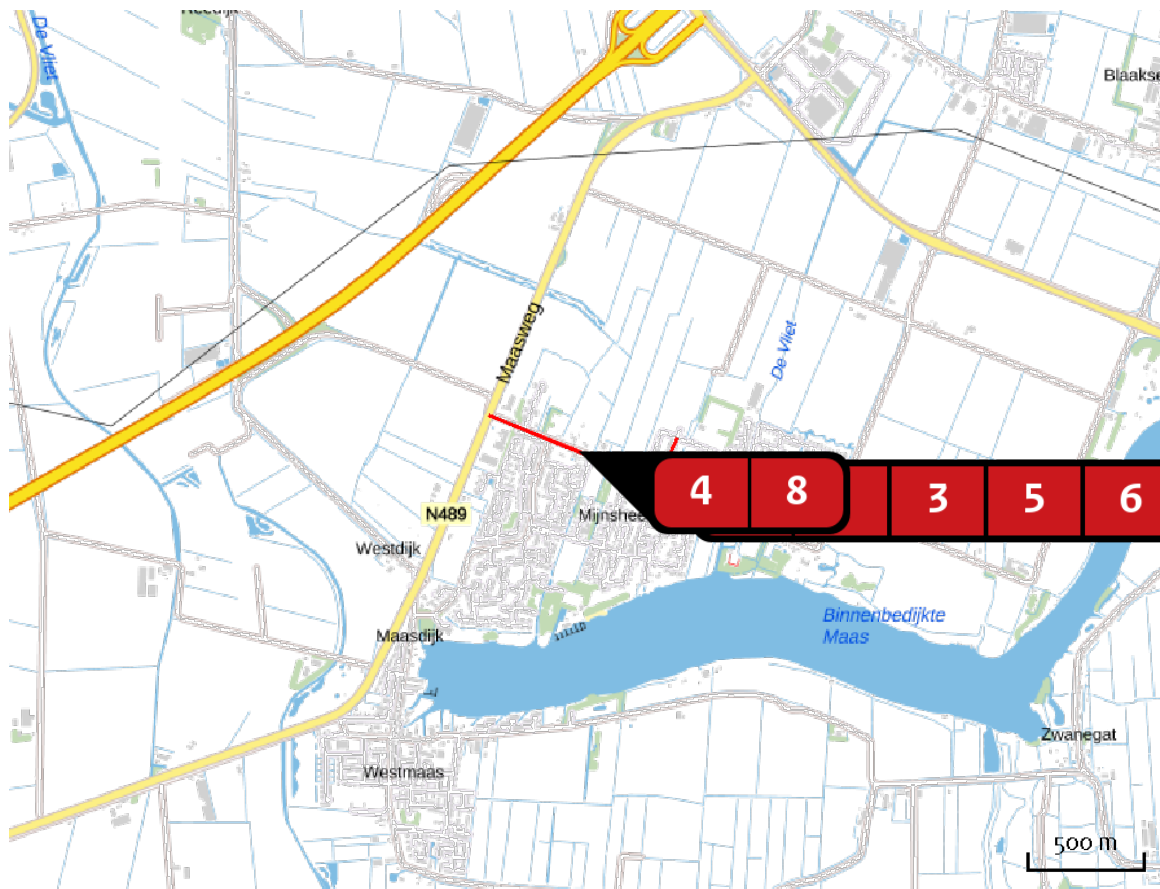
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Realisatie van 15 grondgebonden woningen

Locatie
Situatie 1

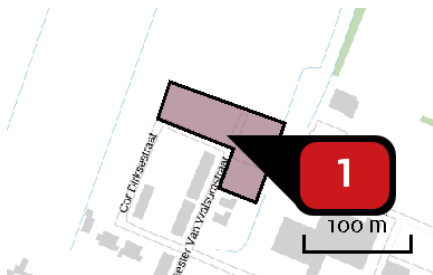


Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Aanleg grondgebonden woningen fase 6 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	19,57 kg/j
2	Aanleg grondgebonden woningen fase 7 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	3,01 kg/j
3	Verkeersbewegingen aanleg fase 6 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,69 kg/j
4	Verkeersbewegingen aanleg fase 7 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
5	Verkeersbewegingen gebruiksfase rijwoningen Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	7,88 kg/j
6	Verkeersbewegingen gebruiksfase twee-onder-een-kap Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,85 kg/j

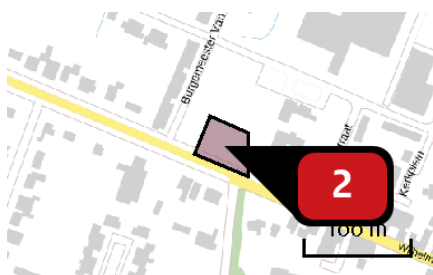
Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 	Verkeersbewegingen gebruiksfase vrijstaande woningen (fase 6) Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,94 kg/j
 	Verkeersbewegingen gebruiksfase vrijstaande woningen (fase 7) Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,61 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam **Aanleg grondgebonden
woningen fase 6**
Locatie (X,Y) **93136, 423888**
NOx **19,57 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Machines		4,0	2,0	0,0	NOx	19,57 kg/j



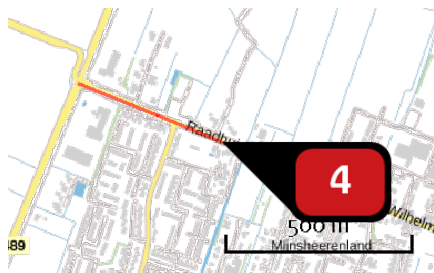
Naam **Aanleg grondgebonden
woningen fase 7**
Locatie (X,Y) **93110, 423681**
NOx **3,01 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Machines		4,0	2,0	0,0	NOx	3,01 kg/j



Naam **Verkeersbewegingen aanleg
fase 6**
Locatie (X,Y) **92793, 423786**
NOx **1,69 kg/j**
NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	832,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	351,0 / jaar	NOx NH3	1,43 kg/j < 1 kg/j



Naam **Verkeersbewegingen aanleg fase 7**
 Locatie (X,Y) **92717, 423817**
 NOx **< 1 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	128,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	54,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Verkeersbewegingen gebruiksfase rijwoningen**
 Locatie (X,Y) **92794, 423786**
 NOx **7,88 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	69,3 / etmaal	NOx NH3	7,88 kg/j < 1 kg/j



Naam Verkeersbewegingen
gebruiksfase twee-onder-
een-kap

Locatie (X,Y) 92793, 423785

NOx 1,85 kg/j

NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	16,2 / etmaal	NOx NH3	1,85 kg/j < 1 kg/j



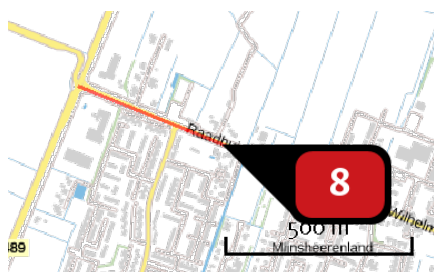
Naam Verkeersbewegingen
gebruiksfase vrijstaande
woningen (fase 6)

Locatie (X,Y) 92792, 423785

NOx 1,94 kg/j

NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	17,0 / etmaal	NOx NH3	1,94 kg/j < 1 kg/j



Naam Verkeersbewegingen
gebruiksfase vrijstaande
woningen (fase 7)

Locatie (X,Y) 92717, 423817

NOx 1,61 kg/j

NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	17,0 / etmaal	NOx NH3	1,61 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 2019A_20200113_49aab7f583

Database versie 49aab7f583

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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