

Compositie 5 stedenbouw bv
Boschstraat 35
4811 GB Breda
076 – 5225262
info@c5s.nl
www.c5s.nl
20083802

telefoon
email
internet
cvk Breda

MEMO AERIUS CALCULATIE

Project : Molenakkers 4-10 Woensdrecht
Opdrachtgever : Woningstichting Woensdrecht
Datum : 9 maart 2021
Referentie : 201284ab12
Onderwerp : Voortoets stikstof
Behandeld door : Dhr. mr. M.J.A.B. Elsmann

1. Wettelijk kader

De Wet natuurbescherming (Wnb) is een wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur. De Wet natuurbescherming is in werking getreden op 1 januari 2017. De wet regelt onder andere de taken en bevoegdheden ten behoeve van de bescherming van natuurgebieden en planten- en diersoorten. In de Wet natuurbescherming is de Europese regelgeving omtrent natuurbescherming, zoals vastgelegd in de Vogelrichtlijn (Richtlijn 2009/147/EG, 30 november 2009) en Habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG, 21 mei 1992) als uitgangspunt genomen.

Voortkomend uit de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn gebieden aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze gebieden zijn geselecteerd op grond van het voorkomen van soorten en habitattypen die vanuit Europees oogpunt bescherming behoeven. Per lidstaat zijn regels gesteld ter bescherming van deze Natura 2000-gebieden. De bescherming van Natura 2000-gebieden op Nederlands grondgebied is geregeld in hoofdstuk 2 van de Wnb. Aangetoond dient te worden dat met zekerheid geen significant negatieve effecten op dit gebied optreden als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling. Alleen indien geen sprake is van een significant negatief effect kan een project doorgang vinden. Voor een groot aantal potentiële effecten kan worden beredeneerd dat geen sprake is van een significant negatief effect. Voor het aspect stikstofdepositie kan dit echter niet op voorhand worden gesteld. Derhalve dient aan de hand van een berekening met het programma AERIUS de exacte mate van stikstofdepositie te worden bepaald. Voor plannen die geen toename aan stikstof of zelfs een afname aan stikstof tot gevolg hebben, geldt dat negatieve effecten op Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten.

2. Aanleiding

Ten behoeve van het wijzigingsplan “Molenakkers 4-10” is een AERIUS berekening gemaakt. Door middel van deze berekening is inzichtelijk gemaakt of het plan in de aanlegfase dan wel de gebruiksfase zorgt voor een toename van stikstofdepositie in (nabijgelegen) Natura 2000-gebieden.

3. Plan

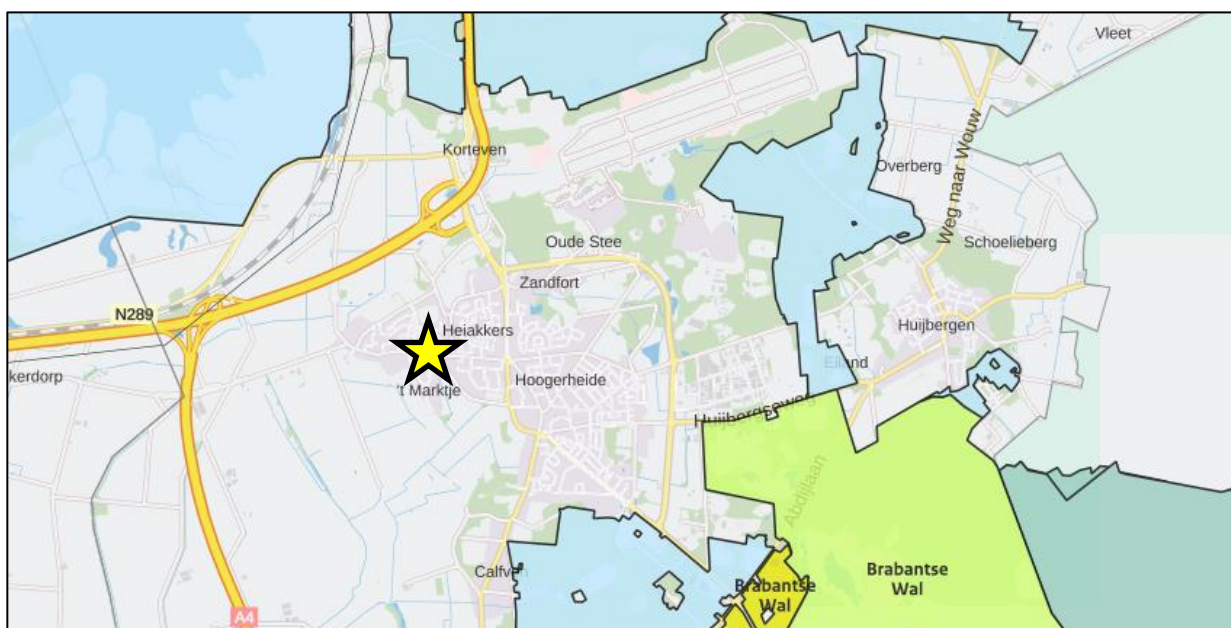
Het plan bestaat uit de realisatie en daaropvolgend gebruik van vijf woningen (drie rijwoningen en twee gestapelde woningen) ter vervanging van vier bestaande rijwoningen in de kern Woensdrecht. Het plangebied waar de ontwikkeling is voorzien, is gelegen aan de Molenakkers in Woensdrecht. De locatie is gesitueerd op de plaats waar heden de panden met het adres Molenakkers 4 t/m 10 (even nummers) staan. Deze panden zullen ten behoeve van het planvoornemen worden gesloopt. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Woensdrecht, sectie G, nummer 3040, 3041, 3042 en 3281. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft 'Markiezaat', gelegen op ruim 1,8 kilometer afstand tot het plangebied.



Impressie beoogde nieuwbouw aan de Molenakkers. Bron: Quadrant architecten, 2020.

4. Berekeningsmethodiek

Met behulp van de AERIUS Calculator is de neerslag van stikstof voortkomend uit het plan en neerkomend op nabijgelegen Natura 2000-gebieden berekend. De calculator berekent deposities op Natura 2000-gebieden. De invoergegevens in de Calculator betreft een overzicht van alle brongegevens en rekenresultaten die door de wet vereist zijn in het kader van de bestemmingsplanprocedure. Alle typen emissiebronnen (punten, lijnen en vlakken) van stikstof zijn in de AERIUS Calculator ingevoerd.



Uitsnede AERIUS-calculator met ligging plangebied (gele ster) ten opzichte van Natura 2000-gebieden.

5. Aanlegfase

Op basis van een zo realistisch mogelijke inschatting van de gegevens ten aanzien van stikstofemissie is er voor de aanlegfase onderscheid gemaakt in stikstofemissie als gevolg van materieel op de bouwplaats en de verkeersaantrekkende werking van de realisatie. De aanlegfase bestaat uit het slopen van de bestaande woningen en het realiseren van het planvoornemen.

De totale emissie bedraagt ten aanzien van materieel op de bouwplaats 71,27 kg NO_x per jaar (bouwen en slopen) en 0,18 kg NH₃ per jaar. Ten aanzien van de verkeersaantrekkende werking van de realisatie bedraagt de stikstofemissie 0,35 kg per jaar. Er wordt vanuit gegaan dat het slopen en bouwrijp maken plaatsvindt over twee jaar. De totale emissie in de bouwfase is daarom evenredig verspreid over twee jaar. Hetzelfde geldt voor de verkeersaantrekkende werking van de realisatie. De emissie is ingevoerd in de AERIUS Calculator. In paragraaf 5.1 en 5.2 zijn de uitgangspunten van de emissie gegeven.

5.1 Materieel

De gegevens met betrekking tot type materieel, motorvermogen, stage-klasse, het aantal draaiuren en het aantal transportbewegingen zijn door Aveco de Bondt bepaald aan de hand van de aard en omvang van de werkzaamheden op de planlocatie. De gegevens voor de sloopwerkzaamheden, bouw- en woonrijp maken en bouwwerkzaamheden zijn opgenomen in bijlage 1. De motorische belastingen zijn gebaseerd op de publicatie 'Emissiefactoren voor stikstofdepositieberekeningen'^[1] en zijn ook opgenomen in AERIUS Calculator. Er is gerekend met de worstcase situatie waarbij ervan uit is gegaan dat het materieel de gehele tijd in bedrijf is, inclusief de tijd dat het materieel eigenlijk stationair draait.

Basisuitgangspunten bouw

Voor het bepalen van de emissie wordt uitgegaan van 'referentiewoningen': woningen welke op basis van een expert judgement als modelwoning mag worden beschouwd. Uitgegaan wordt van een reguliere bouwwijze. Dit houdt in dat de bouwwijze geen elementen bevat waarvoor een afwijkend aantal transportbewegingen benodigd is of waarvan de inzet van gespecialiseerd afwijkend materieel wordt

^[1]<https://www.tno.nl/nl/aandachtsgebieden/mobiliteit-logistiek/roadmaps/sustainable-traffic-and-transport/sustainable-mobility-and-logistics/emissiefactoren-voor-stikstofdepositieberekeningen/>

verlangd. Daarnaast wordt in de berekening van de referentiewoningen uitgegaan van een reguliere bouwmethode afgestemd op de toegepaste bouwwijze (traditioneel, snelbouwsysteem of een combinatie van traditioneel met geprefabriceerde elementen). De verwachte uitvoeringswijze is een combinatie van traditionele bouw met geprefabriceerde elementen (6-15%).

Voor het bepalen van de vlakemissie van de referentiewoningen is de vormgeving, werkvolgorde, uitvoeringswijze, uitvoeringsduur en een lijst met regulier in te zetten materieel als basis genomen voor de inschatting van de productiegegevens. Deze productiegegevens vormen vervolgens het uitgangspunt voor het bepalen van de totale inzetduur van het materieel die benodigd is voor de realisatie van de referentiewoningen. De berekende puntemissie gegevens betreffen volle productie-uren.

Uitgangspunten in te zetten materieel

Voor de realisatie van projecten heeft de uitvoering de keuze uit een groot arsenaal aan materieel welke uiteenlopen op het gebied van type, uitvoering, capaciteit, merk, etc. Het vermogen van het materieel en de emissienormen zijn waarden waarmee in de berekening de uitstoot van NOx wordt bepaald. De keuze voor het type materieel wordt door de aannemer bepaald. Deze zal zijn keuze onder meer baseren op beschikbaarheid, capaciteit en ruimte. Om een zuivere berekening te kunnen garanderen zijn de verhuurgegevens van VolkerWessels beschouwd. Het betreffen actuele cijfers tot aan het laatste kwartaal. Op basis van uitgevoerde projecten is het type materieel dat kan worden beschouwd als 'best beschikbaar' bepaald. Hierbij zijn eveneens de referentiewoningen als uitgangspunt genomen. Bij de berekening is uitgegaan van stage IV werktuigen. Deze norm is ingevoerd in 2014 en het uitgangspunt is dat in 2021 het werktuigenpark inmiddels is vervangen door stage IV modellen. Het vermogen en de draaiuren van het materiaal is 'worstcase' ingeschat. Voor de voertuigen die beschouwd worden als lijnemissie is EURO VI als emissienorm genomen. Bij de keuze van het materieel is eveneens het type gekozen die het meest is ingezet vanuit de materieelverhuur, en daarmee kan het in te zetten materieel als regulier worden beschouwd.

5.2 Verkeer

In bijlage 1 zijn tabellen met daarin de ingevoerde bronnen en de daar bijhorende specifieke gegevens weergegeven voor het verkeer naar de bouwplaats. Het verkeer is verdeeld onder licht verkeer en zwaar vrachtverkeer. Voor het bepalen van de lijnemissie van het bouwplan is gekeken naar de aard en omvang van het materiaal dat benodigd is, of vrijkomt bij de bouw van het bouwplan in relatie tot het daaraan gerelateerde vervoer. Daarbij is rekening gehouden met optimalisatie van het vervoer. Ook is in de lijnemissie de vervoersbewegingen meegenomen ten behoeve van het aan en af te voeren van het benodigde materieel.

6. Gebruiksfasen

In de gebruiksfase is er sprake van een toename van verkeer ten opzichte van de autonome situatie. De woningen worden zonder gasaansluiting gerealiseerd, zodat geen sprake is van andere significante stikstofbronnen dan het verkeer van en naar de woningen.

Het verkeer rijdt hoofdzakelijk over de Molenakkers naar de Dorpsstraat. De lengte van de rijlijn bedraagt ruim 468 meter. Het uitgangspunt is dat het verkeer van en naar het plan binnen deze rijlijn is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Hierna zijn de uitgangspunten voor de bepaling van de emissie gegeven.

De verkeersgeneratie van het plan is bepaald op basis van CROW-publicatie 381 'Kerncijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Uitgegaan is van vijf sociale huurwoningen, allen in de omgeving 'rest bebouwde kom' in een 'niet stedelijk' gebied. Deze gegevens bepalen dat het maximale aantal verkeersbewegingen per woning 6,0 per etmaal is, derhalve 30 vpe voor alle woningen tezamen.

7. Resultaten berekeningen

De hiervoor beschreven emissies zijn ingevoerd in AERIUS calculator.

Voor de aanlegfase blijkt dat de emissie van in totaal 35,99 kg NO_x en < 1 kg NH₃ per jaar niet leidt tot een toename van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Het berekeningsresultaat van AERIUS is opgenomen als bijlage 2. Voor het gebruik van de woningen blijkt dat de emissie van 1,71 kg NO_x en < 1 kg NH₃ per jaar niet leidt tot een toename van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Het berekeningsresultaat van AERIUS is opgenomen als bijlage 3.

Uit de berekeningen is gebleken dat als gevolg van de aanlegfase/gebruiksfase er ten aanzien van stikstofdepositie geen negatieve effecten optreden als gevolg van het plan op Natura 2000-gebieden bij realisatie in één jaar.

8. Randvoorwaarden uitvoering

De gehanteerde uitgangspunten van de berekening voor de aanlegfase vormen een randvoorwaarde voor de uitvoering van het project. De totale hoeveelheid stikstofemissie van machines, materieel en voertuigbewegingen is taakstellend. Algemeen geldt dat de stikstofemissie tijdens werkzaamheden wordt bepaald door:

- Het aantal uren dat materieel en machines ingezet worden;
- Het aantal voertuigbewegingen en het afgelegde aantal kilometers;
- Het vermogen van het in te zetten materieel en machines.

Wanneer de inzet in uren, vermogen van materieel, emissiefactor en het aantal vervoersbewegingen significant hoger zijn dan in deze berekening, is het resultaat van de berekening niet meer toereikend. Een nieuwe calculatie is dan noodzakelijk om de toename van stikstofemissie te bepalen. De onderhavige memo en AERIUS-berekening maken evenmin wel inzichtelijk dat het aan deze memo en de AERIUS-berekening ten grondslag liggende planvoornemen uitvoerbaar is in het kader van de Wet natuurbescherming, meer specifiek de gebiedsbescherming daaruit.

Bijlage 1. Tabellen emissie slopen en bouwen

1 Sloop Woensdrecht																	NOx emissie		NH3 emissie								
			Hoeveelheid		Productie		Inzet		Vervoer (lijn)								emissie		emissie								
nr	Omschrijving werkzaamheid	Materieel	Aantal	Eenheid	Aantal	Eenheid	Aantal	Eenheid	Enkele vervoers-bewegingen	Eenheid	emissie (EURONORM)	Kw	emissienorm (Nox) (TNO)	eenheid	emissienorm (NH3) (TNO)	eenheid	Stikstof emissie	eenheid	Ammoniak emissie	eenheid							
100	Voorbereiding																										
	Aanvoer graafmachine	Trekker dieplader		1 st	1	st/rit			1,00	ritten	EURO VI																
	Aanvoer wiellader	Trekker dieplader		1 st	1	st/rit			1,00	ritten	EURO VI																
	Aanvoer Afvalcontainer	Containerwagen		2 st	1	st/rit			2,00	ritten	EURO VI																
1010	Inrichten bouwterrein																										
101010	Bouwhekken/bouwschotten																										
	Aanvoer bouwhekken	Trekker oplegger		38 st	20	st/rit			2,00	ritten	EURO VI																
	Plaatsen bouwhekken	Wiellader		38 st	20	st/uur	2	uur			stage IV	100	0,9	g/kWh	0,00282742	g/kWh	55%	0,10	kg/NOx	0,00	kg/NH3						
101020	Ketenpark																										
	Aanvoer keet	bestelbusje (2018)		1 st	1	st/rit			1,00	ritten	EURO VI																
101030	Aansluiten bouwkasten/voorzieningen																										
	Aanvoer bouwkast en voorzieningen	bestelbusje (2018)		1 st	1	st/rit			1,00	ritten	EURO VI																
110	Sloop																										
1110	Sloop gebouw																										
	Sloop gebouw	Bouwkraan (mobiel)		233 m3	15	m3/rit	16	uur			stage IV	210	0,9	g/kWh	0,00235907	g/kWh	61%	1,84	kg/NOx	0,00	kg/NH3						
	Afvoer fundering	Trekker kippertrailer 35ton/24m3		233 m3	20	m3/rit			12,00	ritten	EURO VI																
1120	Verharding opbreken																										
	Afvoer fundering	Trekker kippertrailer 35ton/24m3		173,61 m3	24	m3/rit			8,00	ritten	EURO VI																
	Klinker verharding verwijderen	Wiellader		46,296 m3	10	m3/uur	5	uur			stage IV	100	0,9	g/kWh	0,00282742	g/kWh	55%	0,25	kg/NOx	0,00	kg/NH3						
	Afvoer vrijkomend puin	Trekker kippertrailer 35ton/24m3		46,296 m3	24	m3/rit			2,00	ritten	EURO VI																
1120	Verwijderen groen																										
	Verwijderen bomen	Kettingzaag		1 boom	2	boom/uur	0,5	uur			stage V	4,5	1,3	g/kWh	0,000565185	g/kWh	30%	0,00	kg/NOx	0,00	kg/NH3						
	Verwijderen opschot	Hydraulische graafmachine (rups)		64,3 m3	75	m3/uur	1	uur			stage IV	100	0,8	g/kWh	0,00250544	g/kWh	69%	0,06	kg/NOx	0,00	kg/NH3						
120	Allehande werken																										
1410	Verwijderen diverse																										
	Verwijderen tuinmuur (huisnr. 1)	Hydraulische graafmachine (rups)		1,6 m3	75	m3/uur	0,5	uur			stage IV	100	0,8	g/kWh	0,00250544	g/kWh	69%	0,03	kg/NOx	0,00	kg/NH3						
	Verwijderen allerhande	Hydraulische graafmachine (rups)		600 m3	75	m3/uur	8	uur			stage IV	100	0,8	g/kWh	0,00250544	g/kWh	69%	0,44	kg/NOx	0,00	kg/NH3						
	Egaliseren bouwterrein	Wiellader		1082 m2	250	m2/uur	4,5	uur			stage IV	100	0,9	g/kWh	0,00282742	g/kWh	55%	0,22	kg/NOx	0,00	kg/NH3						
	Afvoeren puin tuinmuur	Trekker kippertrailer 35ton/24m3		1,6 m3	20	m3/rit			1,00	ritten	EURO VI																
	Afvoeren allerhande	Trekker oplegger		10 st	15	st/rit			1,00	ritten	EURO VI																
	Afvoeren hekwerken tuinen	Trekker oplegger		1 st	1	st/rit			1,00	ritten	EURO VI																
190130	Afvoeren materieel																										
	Afvoer graafmachine	Trekker dieplader		1 st	1	st/rit			1,00	ritten	EURO VI																
	Afvoer wiellader	Trekker dieplader		1 st	1	st/rit			1,00	ritten	EURO VI																
	Afvoer Afvalcontainer	Containerwagen		2 st	1	st/rit			2,00	ritten	EURO VI																
	Verwijderen bouwhekken	Wiellader		38 st	50	st/uur	1	uur			stage IV	100	0,9	g/kWh	0,00282742	g/kWh	55%	0,05	kg/NOx	0,00	kg/NH3						
	Afvoer bouwhekken	Trekker oplegger		38 st	50	st/rit			1,00	ritten	EURO VI																
	Afvoer keet	bestelbusje (2018)		1 st	1	st/rit			1,00	ritten	EURO VI																
	Personeel	bestelbusje (2018)		4 bus/dag	25	dag			100,00	ritten	EURO VI																
	Personeel	Personenauto (2018)		4 bus/dag	25	dag			100,00	ritten	EURO VI																

onzekerheids factor 10%

totaal zwaar verkeer

78,00 (heen en terug)

totaal licht verkeer

400,00 (heen en terug)

Totale NOx emissie

3,29 Kg/NOx

Totale NH3 emissie

0,01 Kg/NH3

Algemene gegevens		
Projectcode	201284	
Projectnaam	Woningen aan de mollenakkers	
Bedrijfsnaam aanvrager		
Contactpersoon aanvrager		
Adres		
Telefoon		
Email		

Gegevens projectlocatie		
Locatie project / adres project	Woensdrecht	
Transportgegevens		
Afstand vanaf de entree van het projectgebied tot aan de dichtstbijzijnde openbare weg met heersend verkeersbeeld voor personenvervoer in km.	0,1	km
Afstand vanaf de entree van het projectgebied tot aan de dichtstbijzijnde openbare weg met heersend verkeersbeeld uitgaande van vrachtverkeer in km.	1,2	km
Lengte bouwweg vanaf de entree tot aan de dichtstbijzijnde parkeerplaats/laad-los plaats	0,1	km

Gegevens te realiseren bouwwerk		
Bebouwing		
Bestemming bebouwing (1)	Woning	
Type	rijwoning	
Aantal blokken rijwoningen	1	
Gegevens per bouwwerk		
Aantal bouwlagen	2	lagen
Totaal BVO per	105	m2
Gem. aantal woningen per blok	3	woningen
Verwachting in te zetten materieel		
Verwachting in te zetten materieel	gemiddeld	
Dient het bouwwerk versneld gerealiseerd te worden?	Nee	
Gegevens bouw uitvoering		
Verwachte uitvoeringswijze	Combi (traditioneel in combinatie met prefab delen)	
Inschatting van percentage geprefabriceerde onderdelen per bouwwerk	6-15% prefab	
Is het bouwwerk onderkelderde?	Nee	
Is het waarschijnlijk dat het bouwwerk onderheid dient te worden?	Ja	

Projectcode :	201284
Projectnaam :	Woningen aan de mollenakkers
Bedrijfsnaam aanvrager :	0
Berekening betreft :	RIJWONING
Aantal rijwoningen per blok :	3
aantal blokken rijwoningen :	1

Type	Materieel	inzet per per blok	eenheid	inzet totaal aantal rijwoningen per blok	eenheid	emissie (EURONORM)	Uitvoering		Kw	Brandstof	emissienorm (NH3) (TNO)	eenheid	emissienorm (Nox) (TNO)	eenheid	vermogen	Ammoniak emissie (NH3)	eenheid	Stikstof emissie (NOx)	eenheid
Punt	Aggregaat min.	0	uur	0	uur	stage IV	Middel	Aggregaat min. Middel	100	Diesel	0,00287773	g/kWh	1	g/kWh	41%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
Punt	Telekraan	49,6	uur	49,6	uur	stage IV	Middel	Telekraan Middel	350	Diesel	0,00235907	g/kWh	0,9	g/kWh	61%	0,02	Kg/NH3	9,531	Kg/NOx
Punt	Ruw terreinkraan (mobiel)	0	uur	0	uur	stage IV	Middel	Ruw terreinkraan (mobiel) Middel	350	Diesel	0,00235907	g/kWh	0,9	g/kWh	61%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
Punt	Verreiker	91,65	uur	91,65	uur	stage IV	Middel	Verreiker Middel	75	Diesel	0,00255575	g/kWh	0,9	g/kWh	84%	0,01	Kg/NH3	5,197	Kg/NOx
Punt	Hoogwerker	11,4	uur	11,4	uur	stage V	Middel	Hoogwerker Middel	20	Diesel	0,00247664	g/kWh	6,6	g/kWh	41%	0,00	Kg/NH3	0,613	Kg/NOx
Punt	Bouwkraan (mobiel)	60,8	uur	60,8	uur	stage IV	Middel	Bouwkraan (mobiel) Middel	210	Diesel	0,0023907	g/kWh	0,9	g/kWh	61%	0,02	Kg/NH3	7,010	Kg/NOx
Punt	Bouwkraan (rups)	0	uur	0	uur	stage IV	Middel	Bouwkraan (rups) Middel	450	Diesel	0,00276061	g/kWh	1	g/kWh	69%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
Punt	Bouwkraan (torenkraan)	0	uur	0	uur	stage IV	Middel	Bouwkraan (torenkraan) Middel	350	Diesel	0,00235907	g/kWh	0,9	g/kWh	61%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
Punt	Heistelling met dieselblok	0	uur	0	uur	stage IV	Middel	Heistelling met dieselblok Middel	200	Diesel	0,00276061	g/kWh	1	g/kWh	69%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
Punt	Heistelling met trilblok	56	uur	56	uur	stage IV	Middel	Heistelling met trilblok Middel	200	Diesel	0,00276061	g/kWh	1	g/kWh	69%	0,02	Kg/NH3	7,760	Kg/NOx
Punt	Heistelling met palenboorset	0	uur	0	uur	stage IV	Middel	Heistelling met palenboorset Middel	450	Diesel	0,00276061	g/kWh	1	g/kWh	69%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
Punt	Bronbemalingspomp	0	uur	0	uur	stage V	Middel	Bronbemalingspomp Middel	20	Diesel	0,00289777	g/kWh	7,7	g/kWh	34%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
Punt	Betonpomp (draaiende pomp)	7,2	uur	7,2	uur	stage IV	Middel	Betonpomp (draaiende pomp) Middel	34,5	Diesel	0,00276061	g/kWh	1	g/kWh	69%	0,00	Kg/NH3	0,171	Kg/NOx
Punt	Betonpomp	0	uur	0	uur	stage IV	Middel	Betonpomp Middel	34,5	Diesel	0,00276061	g/kWh	1	g/kWh	69%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
Punt	Bulldozer	0	uur	0	uur	stage IV	Middel	Bulldozer Middel	200	Diesel	0,00271042	g/kWh	0,9	g/kWh	55%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
Punt	Grader	0	uur	0	uur	stage IV	Middel	Grader Middel	100	Diesel	0,00245513	g/kWh	0,9	g/kWh	84%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
Punt	Wiellader	3,8	uur	3,8	uur	stage IV	Middel	Wiellader Middel	100	Diesel	0,00282742	g/kWh	0,9	g/kWh	60%	0,00	Kg/NH3	0,205	Kg/NOx
Punt	Rupslader	0	uur	0	uur	stage IV	Middel	Rupslader Middel	0	Diesel	0,00271042	g/kWh	0,9	g/kWh	55%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
Punt	Hydraulische graafmachine (mobiel)	76	uur	76	uur	stage IV	Middel	Hydraulische graafmachine (mobiel) Middel	100	Diesel	0,00250544	g/kWh	0,8	g/kWh	69%	0,01	Kg/NH3	4,213	Kg/NOx
Punt	Hydraulische graafmachine (rups)	0	uur	0	uur	stage IV	Middel	Hydraulische graafmachine (rups) Middel	100	Diesel	0,00250544	g/kWh	0,8	g/kWh	69%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
		356,45														Punt emissies totaal	0,09 Kg/NH3	34,70 Kg/NOx	

Type	Materieel	Enkele vervoers- bewegingen	Eenheid	totaal aantal vervoers- bewegingen	Eenheid
Lijn	Vrachtauto 6 x 6	0	keer	0	keer
Lijn	Vrachtauto 8 x 8	0	keer	0	keer
Lijn	Trekker kippertrailer 35ton/24m3	7	keer	14	keer
Lijn	Trekker dieplader	4	keer	8	keer
Lijn	Trekker stenenwagen	7	keer	14	keer
Lijn	Trekker oplegger	19	keer	38	keer
Lijn	Trekker tautliner	3	keer	6	keer
Lijn	Containerwagen	3	keer	6	keer
Lijn	Bakwagen	24	keer	48	keer
Lijn	Beton/cement mixer 15m3	7	keer	14	keer
Lijn	Tractor	0	keer	0	keer
Lijn	bestelbusje (2018)	28	keer	56	keer
Lijn	Personenauto (2018)	5	keer	10	keer
		totaal zwaar verkeer		148	
		totaal licht verkeer		66	

Algemene gegevens	
Projectcode	201284
Projectnaam	Woningen aan de mollenakkers
Bedrijfsnaam aanvrager	
Contactpersoon aanvrager	
Adres	
Telefoon	
Email	

Gegevens projectlocatie	
Locatie project / adres project	Woensdrecht
Transportgegevens	
Afstand vanaf de entree van het projectgebied tot aan de dichtstbijzijnde openbare weg met heersend verkeersbeeld voor personenvervoer in km.	0,1 km
Afstand vanaf de entree van het projectgebied tot aan de dichtstbijzijnde openbare weg met heersend verkeersbeeld uitgaande van vrachtverkeer in km.	1,2 km
Lengte bouwweg vanaf de entree tot aan de dichtstbijzijnde parkeerplaats/laad-los plaats	0,1 km

Gegevens te realiseren bouwwerk	
Bebouwing	
Bestemming bebouwing (1)	Woning
Type	Gestapelde woning
Aantal blokken rijwoningen	1
Gegevens per bouwwerk	
Aantal bouwlagen	1 lagen
Totaal BVO per	60,129 m2
Gem. aantal woningen per blok	2 woningen
Verwachting in te zetten materieel	
Verwachting in te zetten materieel	gemiddeld
Dient het bouwwerk versneld gerealiseerd te worden?	Nee
Gegevens bouw uitvoering	
Verwachte uitvoeringswijze	Combi (traditioneel in combinatie met prefab delen)
Inschatting van percentage geprefabriceerde onderdelen per bouwwerk	6-15% prefab
Is het bouwwerk onderkelderde?	Nee
Is het waarschijnlijk dat het bouwwerk onderheid dient te worden?	Ja

Projectcode :	201284
Projectnaam :	Woningen aan de mollenakkers
Bedrijfsnaam aanvrager :	0
Berekening betreft :	RIJWONING
Aantal rijwoningen per blok :	2
aantal blokken rijwoningen :	1

Type	Materieel	inzet per per blok	eenheid	inzet totaal aantal rijwoningen per blok	eenheid	emissie (EURONORM)	Uitvoering		Kw	Brandstof	emissienorm (NH3) (TNO)	eenheid	emissienorm (Nox) (TNO)	eenheid	vermogen	Ammoniak emissie (NH3)	eenheid	Stikstof emissie (NOx)	eenheid
Punt	Aggregaat min.	0 uur		0 uur		stage IV	Middel	Aggregaat min. Middel	100	Diesel	0,00287773	g/kWh	1	g/kWh	41%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
Punt	Telekraan	47,2 uur		47,2 uur		stage IV	Middel	Telekraan Middel	350	Diesel	0,00235907	g/kWh	0,9	g/kWh	61%	0,02	Kg/NH3	9,069	Kg/NOx
Punt	Ruw terreinkraan (mobiel)	0 uur		0 uur		stage IV	Middel	Ruw terreinkraan (mobiel) Middel	350	Diesel	0,00235907	g/kWh	0,9	g/kWh	61%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
Punt	Verreiker	86,3 uur		86,3 uur		stage IV	Middel	Verreiker Middel	75	Diesel	0,00255575	g/kWh	0,9	g/kWh	84%	0,01	Kg/NH3	4,893	Kg/NOx
Punt	Hoogwerker	10,8 uur		10,8 uur		stage V	Middel	Hoogwerker Middel	20	Diesel	0,00247664	g/kWh	6,6	g/kWh	41%	0,00	Kg/NH3	0,580	Kg/NOx
Punt	Bouwkraan (mobiel)	57,6 uur		57,6 uur		stage IV	Middel	Bouwkraan (mobiel) Middel	210	Diesel	0,0023907	g/kWh	0,9	g/kWh	61%	0,02	Kg/NH3	6,641	Kg/NOx
Punt	Bouwkraan (rups)	0 uur		0 uur		stage IV	Middel	Bouwkraan (rups) Middel	450	Diesel	0,00276061	g/kWh	1	g/kWh	69%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
Punt	Bouwkraan (torenkraan)	0 uur		0 uur		stage IV	Middel	Bouwkraan (torenkraan) Middel	350	Diesel	0,00235907	g/kWh	0,9	g/kWh	61%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
Punt	Heistelling met dieselblok	0 uur		0 uur		stage IV	Middel	Heistelling met dieselblok Middel	200	Diesel	0,00276061	g/kWh	1	g/kWh	69%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
Punt	Heistelling met trilblok	56 uur		56 uur		stage IV	Middel	Heistelling met trilblok Middel	200	Diesel	0,00276061	g/kWh	1	g/kWh	69%	0,02	Kg/NH3	7,760	Kg/NOx
Punt	Heistelling met palenboorset	0 uur		0 uur		stage IV	Middel	Heistelling met palenboorset Middel	450	Diesel	0,00276061	g/kWh	1	g/kWh	69%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
Punt	Bronbemalingspomp	0 uur		0 uur		stage V	Middel	Bronbemalingspomp Middel	20	Diesel	0,00289777	g/kWh	7,7	g/kWh	34%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
Punt	Betonpomp (draaiende pomp)	6,4 uur		6,4 uur		stage IV	Middel	Betonpomp (draaiende pomp) Middel	34,5	Diesel	0,00276061	g/kWh	1	g/kWh	69%	0,00	Kg/NH3	0,152	Kg/NOx
Punt	Betonpomp	0 uur		0 uur		stage IV	Middel	Betonpomp Middel	34,5	Diesel	0,00276061	g/kWh	1	g/kWh	69%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
Punt	Bulldozer	0 uur		0 uur		stage IV	Middel	Bulldozer Middel	200	Diesel	0,00271042	g/kWh	0,9	g/kWh	55%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
Punt	Grader	0 uur		0 uur		stage IV	Middel	Grader Middel	100	Diesel	0,00245513	g/kWh	0,9	g/kWh	84%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
Punt	Wiellader	3,6 uur		3,6 uur		stage IV	Middel	Wiellader Middel	100	Diesel	0,00282742	g/kWh	0,9	g/kWh	60%	0,00	Kg/NH3	0,194	Kg/NOx
Punt	Rupslader	0 uur		0 uur		stage IV	Middel	Rupslader Middel	0	Diesel	0,00271042	g/kWh	0,9	g/kWh	55%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
Punt	Hydraulische graafmachine (mobiel)	72 uur		72 uur		stage IV	Middel	Hydraulische graafmachine (mobiel) Middel	100	Diesel	0,00250544	g/kWh	0,8	g/kWh	69%	0,01	Kg/NH3	3,991	Kg/NOx
Punt	Hydraulische graafmachine (rups)	0 uur		0 uur		stage IV	Middel	Hydraulische graafmachine (rups) Middel	100	Diesel	0,00250544	g/kWh	0,8	g/kWh	69%	0,00	Kg/NH3	0,000	Kg/NOx
																Punt emissies totaal	0,09 Kg/NH3	33,28 Kg/NOx	
		339,9																	

Type	Materieel	Enkele vervoers- bewegingen	Eenheid	totaal aantal vervoers bewegingen	Eenheid
Lijn	Vrachtauto 6 x 6	0 keer		0 keer	
Lijn	Vrachtauto 8 x 8	0 keer		0 keer	
Lijn	Trekker kippertrailer 35ton/24m3	4 keer		8 keer	
Lijn	Trekker dieplader	4 keer		8 keer	
Lijn	Trekker stenenwagen	3 keer		6 keer	
Lijn	Trekker oplegger	15 keer		30 keer	
Lijn	Trekker tautliner	2 keer		4 keer	
Lijn	Containerwagen	2 keer		4 keer	
Lijn	Bakwagen	15 keer		30 keer	
Lijn	Beton/cement mixer 15m3	4 keer		8 keer	
Lijn	Tractor	0 keer		0 keer	
Lijn	bestelbusje (2018)	17 keer		34 keer	
Lijn	Personeenauto (2018)	3 keer		6 keer	
				totaal zwaar verkeer	98
				totaal licht verkeer	40

Bijlage 2. AERIUS-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:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Compositie 5 stedenbouw bv	Molenakkers, 4634VE Woensdrecht

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Molenakkers 4-10	RcyFx5Wbfqih	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
19 februari 2021, 10:48	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	35.99 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

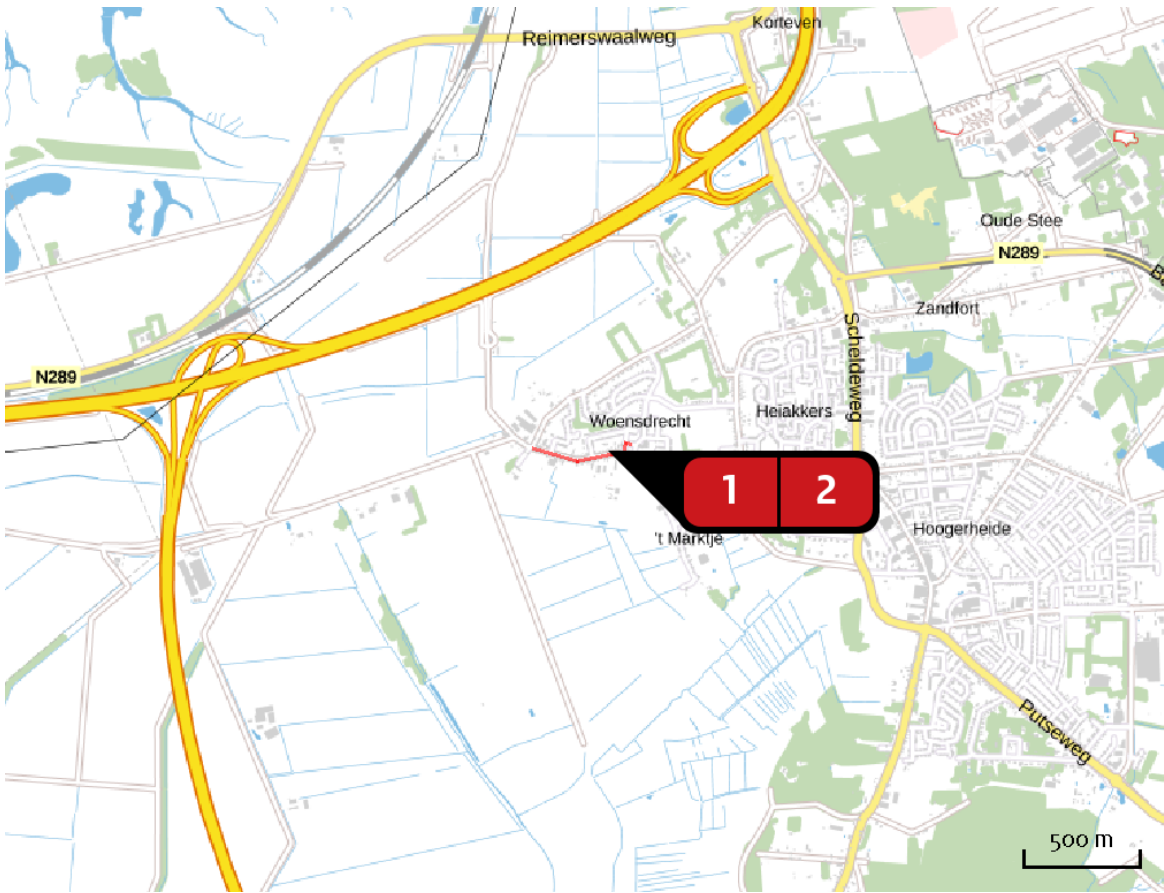
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Emissie in de aanlegfase.

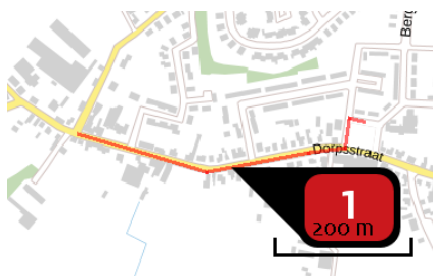
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Bouwverkeer naar de bouwplaats Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
2	 Materieel op de bouwplaats Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	35,64 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Bouwverkeer naar de
bouwplaats

Locatie (X,Y)

79528, 382757

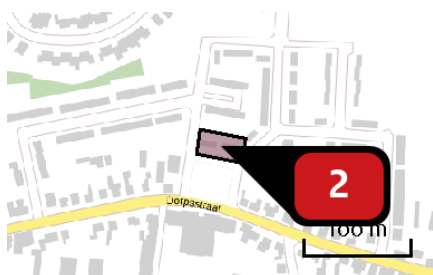
NOx

< 1 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	253,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	162,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Materieel op de bouwplaats

Locatie (X,Y)

79729, 382834

NOx

35,64 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Aaneengebouwde woningen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	17,35 kg/j < 1 kg/j
AFW	Gestapelde woningen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	16,64 kg/j < 1 kg/j
AFW	Sloop	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,65 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 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 3. AERIUS-berekening gebruiksfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

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

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

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Compositie 5 stedenbouw bv	Molenakkers, 4634VE Woensdrecht

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Molenakkers 4-10	RtfMgKcb5fMx	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
19 februari 2021, 10:51	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	1,71 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

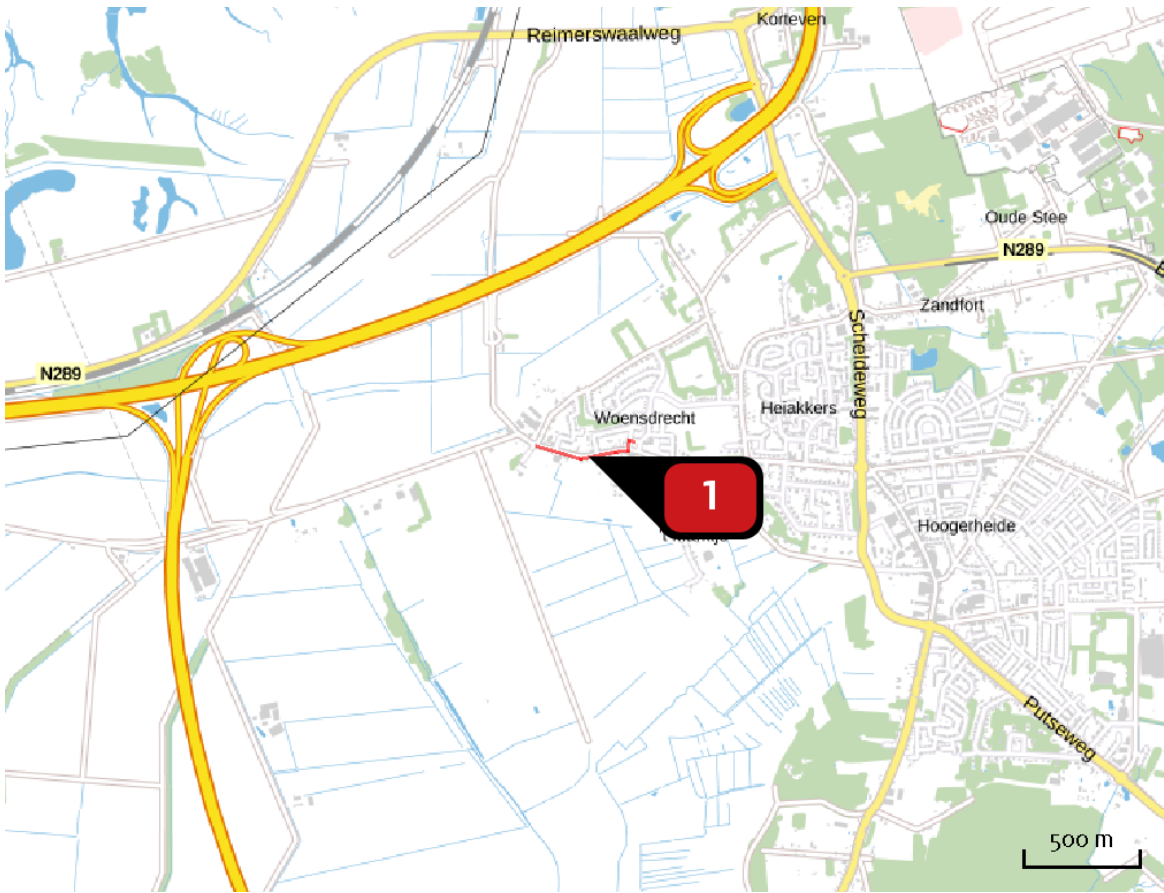
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Emissie in de gebruiksfase.

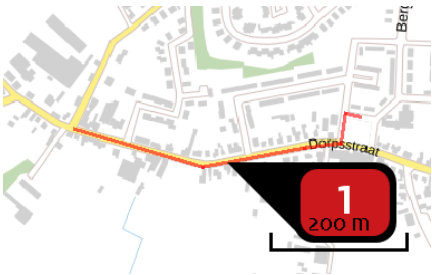
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeer naar de woningen Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,71 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeer naar de woningen
79528, 382757
1,71 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	30,0 / etmaal	NOx NH3	1,71 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 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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