

BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Notitie stikstofberekening

Opdrachtgever: Gemeente Heusden

projectnummer: 099.00.42.00.00

Van: BügelHajema Adviseurs
Onderwerp: Berekening stikstofdepositie
Datum: 13 november 2019

INLEIDING

In het kader van het uitwerkingsplan t.b.v. de realisatie van de woonwijk Geerpark te Heusden is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van deelgebied 2b-2 van het plan Geerpark in de gemeente Heusden berekend.

Het project is onderverdeeld in een aantal verschillende fasen. In totaal betreft het 2 verschillende fasen. Fase 1 maakt de bouw van maximaal 34 woningen mogelijk op een locatie in het weinig stedelijke woonmilieu, fase 2 maakt de bouw van maximaal 42 woningen mogelijk. De depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH_3 van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (13 november 2019). Deze notitie vormt een toelichting op de berekening.

INVOERGEGEVENS AERIUS

In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH_3 worden bepaald. Naast de bronnen van de gebouwen en mobiele werktuigen dienen ook de verkeersbewegingen op en van en naar het terrein in de berekeningen meegenomen te worden. Conform de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator" dient de verkeersgeneratie beschouwd te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Volgens de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State is dit het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de gebouwen gasloos worden uitgevoerd. Dit betekent dat er geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van de verwarming.

In dit model zijn fase 1 en fase 2 in een aparte situatie ingevoerd. In onderstaand rapport zijn beide situaties apart uitgewerkt.

FASE 1

In fase 1 van het project zullen 34 woningen gerealiseerd worden. Deze woningen worden gebouwd vanaf 2021 en dit zal een jaar in beslag nemen. In deze periode is er geen gebruiksfase van de woningen. Dit vindt pas plaats vanaf 2022. Ten behoeve van de verkeersgeneratie van de woningen en de werkzaamheden zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeelding 1).

BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Utrechtseweg 7, 3811 NA Amersfoort T 033 465 65 45

E info@bugelhajema.nl W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort





- Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. Deze gegevens zijn door de opdrachtgever verstrekt.

Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Mobiel werktuig	Vermogen in kW	Belasting ¹	Draaiuren per jaar	Emissiefactor in gr/kWh	Emissie kg/jr.	Bouwjaar materiaal
Graafmachine	200	60%	272	0,3	9,79	>=2015
Hijskraan	200	50%	272	0,4	10,88	>=2015
Betonstorter	200	50%	136	0,4	5,44	>=2015
Verrijker	190	60%	102	0,3	3,49	>=2015
Totale emissie in kg NO_x /jaar					29,60	

- Werkverkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op realistische aannames bij stikstofberekeningen.

- licht verkeer 3400 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 680 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 136 ritten/jaar.

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt ongeveer 3,09 kg NO_x/jr.

De totale emissie van deze fase bedraagt ongeveer 32,69 kg NO_x/jr.

¹ De belasting is het vermogen van het mobiele werktuig wat gemiddeld gebruikt wordt.



FASE 2

In fase 2 van het project zullen 42 woningen gerealiseerd worden. Deze woningen worden gebouwd vanaf 2022 en dit zal een jaar in beslag nemen. In deze periode is tevens de gebruiksfase van de woningen van fase 1 meegenomen. Ten behoeve van de verkeersgeneratie van de woningen en de werkzaamheden zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeelding 2).

- Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. Deze gegevens zijn door de opdrachtgever verstrekt.

Tabel 2. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Mobiel werktuig	Vermogen in kW	Belasting ²	Draaiuren per jaar	Emissiefactor in gr/kWh	Emissie kg/jr.	Bouwjaar materiaal
Graafmachine	200	60%	336	0,3	12,10	>=2015
Hijskraan	200	50%	336	0,4	13,44	>=2015
Betonstorter	200	50%	168	0,4	6,72	>=2015
Verrijker	190	60%	126	0,3	4,31	>=2015
Totale emissie in kg NO_x /jaar					36,57	

- Verkeersgeneratie woningen fase 1 (bron 2)

In het model is het verkeer van en naar het gebied opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor koop tussen- en hoekwoningen (7,4 ritten per woning). Hierbij is rekening gehouden met het feit dat bij de realisatie en gebruik van fase 5 ook de voorgaande fasen al gerealiseerd zijn. Er wordt hier rekening gehouden met 34 woningen in totaal. Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met ongeveer 252 ritten per etmaal. De bron gaat er vanuit dat deze ritten zich over twee zijden van het plangebied verdelen. Tevens is rekening gehouden met 6 ritten ter behoeve van pakketbezorgingen.

De totale emissie van de verkeersgeneratie van de woningen bedraagt ongeveer 12,20 kg NO_x/jr.

- Werkverkeer (bron 3)

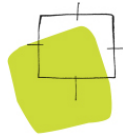
Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op realistische aannames bij stikstofberekeningen.

- licht verkeer 4200 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 840 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 168 ritten/jaar.

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt ongeveer 3,02 kg NO_x/jr.

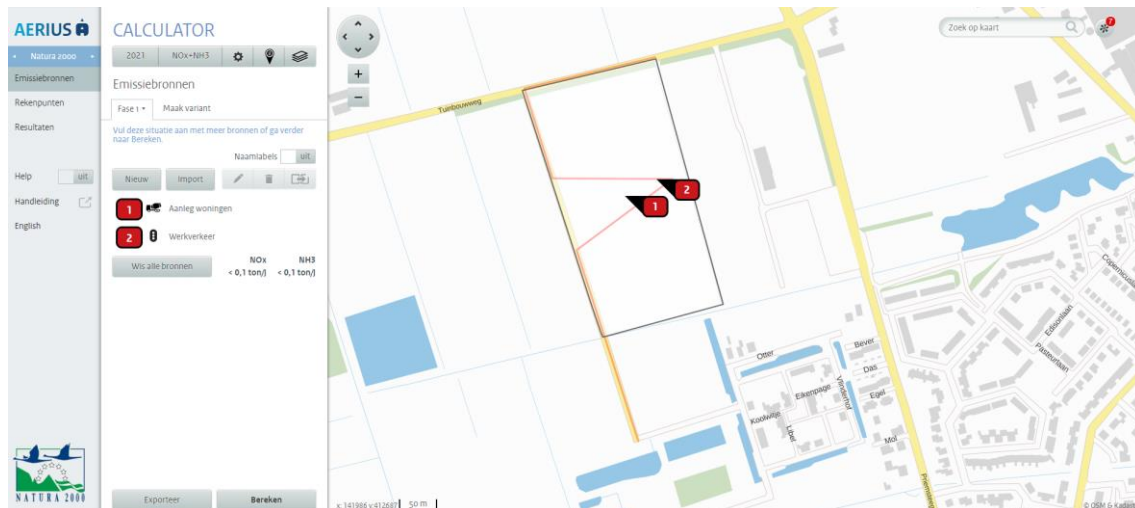
De totale emissie van deze fase bedraagt ongeveer 51,79 kg NO_x/jr.

² De belasting is het vermogen van het mobiele werktuig wat gemiddeld gebruikt wordt.

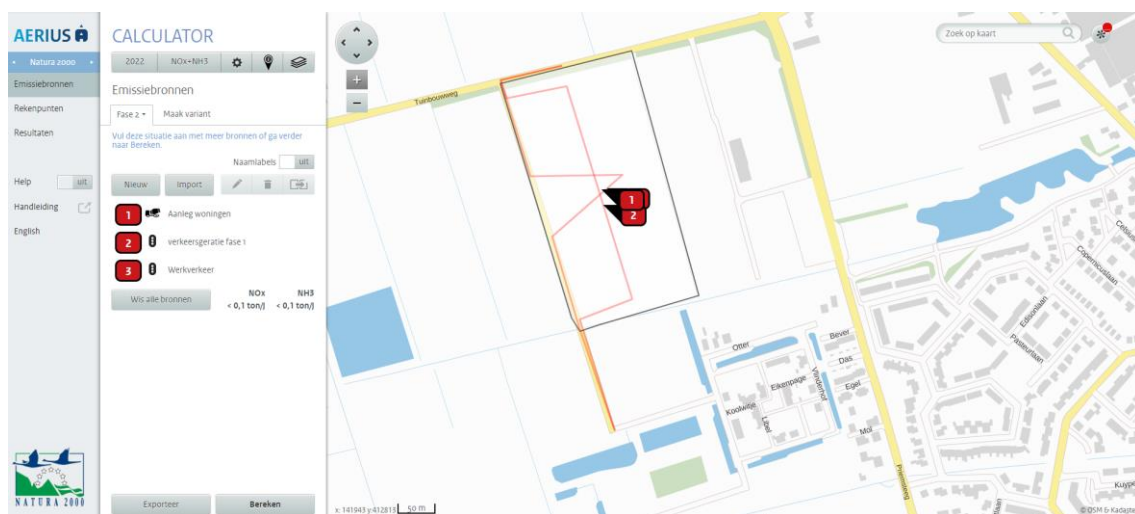


Model

De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (13 november 2019). Navolgend is van de modellen een afbeelding opgenomen.



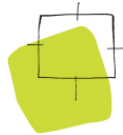
Afbeelding 1 - AERIUS model Fase 1



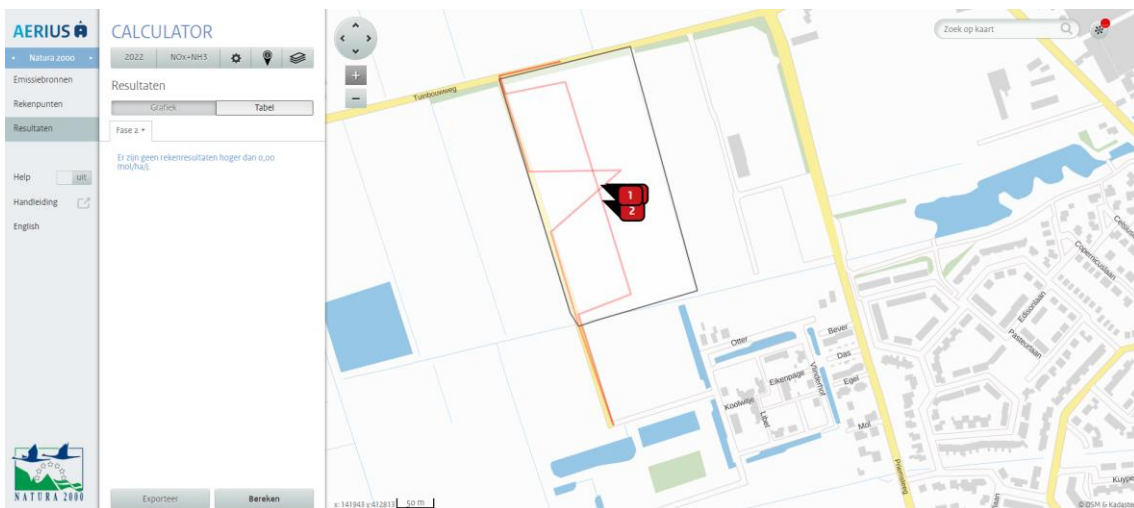
Afbeelding 2 - AERIUS model Fase 2

REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE

De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf bestand waarin wordt geconstateerd dat er natuurgebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Dit pdf bestand is als bijlage opgenomen.



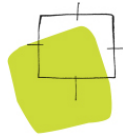
Abbeelding 3 - Rekenresultaat Fase 1



Abbeelding 4 - Rekenresultaat Fase 2

ECOLOGISCHE BEOORDELING

Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Een vergunning van de Wnb is in het kader van de stikstofdepositie dan ook niet nodig.



Ruimte voor de leefomgeving

Bijlagen: Aeriusrapporten

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 Fase 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
Gemeente Heusden	Geerpark, nvt Heusden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Aeriusberekening Geerpark	RmSK2gPV9Gxz	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
14 november 2019, 10:24	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	32,69 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

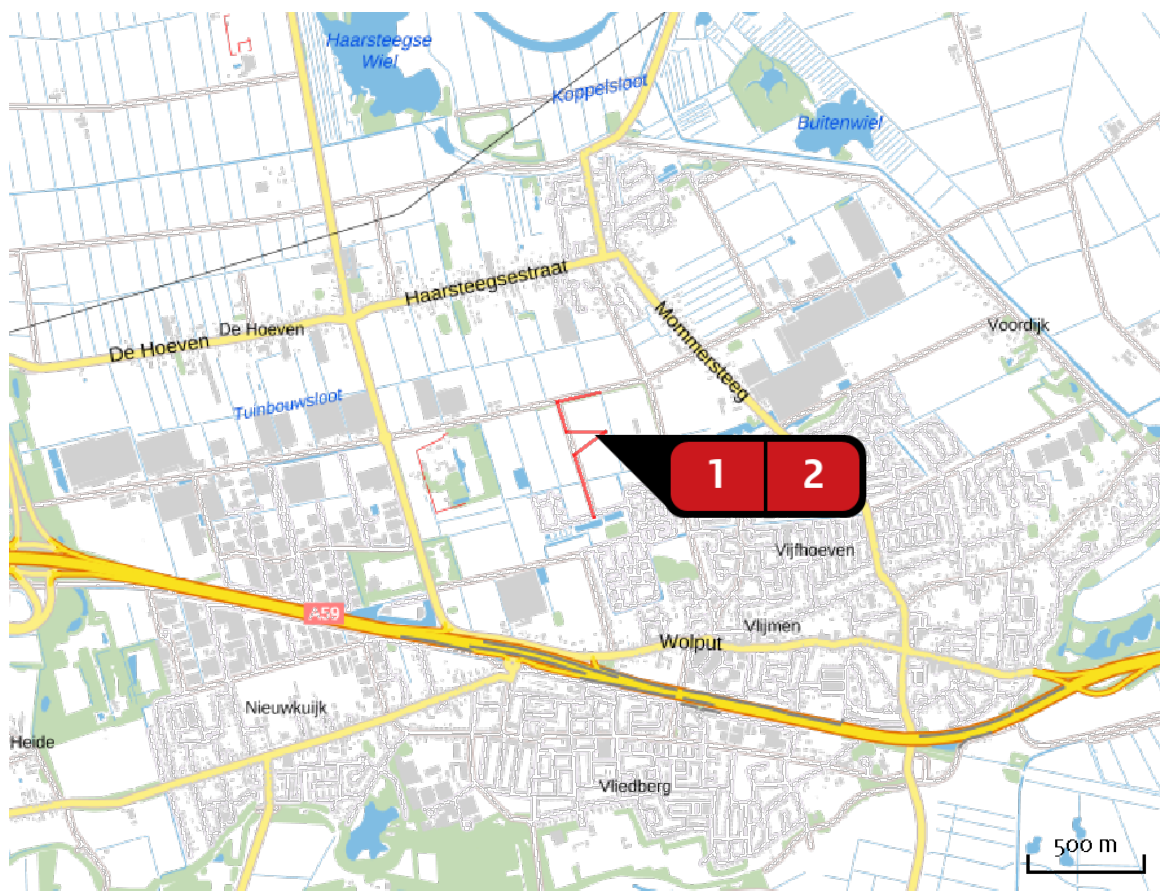
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Realisatie van Fase 1 van de nieuwe wijk Geerpark te Heusden

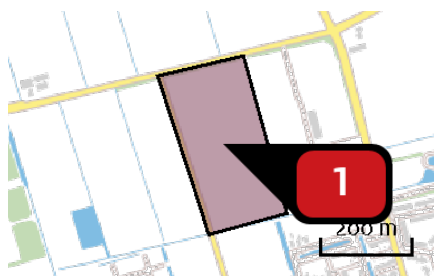
Locatie
Fase 1



Emissie
Fase 1

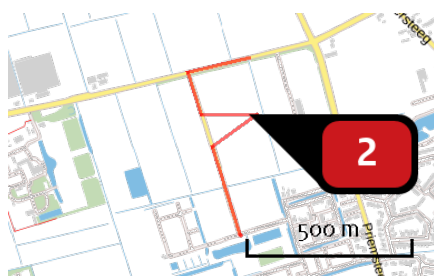
Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1  Aanleg woningen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie		-	29,60 kg/j
2  Werkverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom		< 1 kg/j	3,09 kg/j

Emissie
(per bron)
Fase 1



Naam **Aanleg woningen**
Locatie (X,Y) **142011, 412744**
NOx **29,60 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 200 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	9,79 kg/j
AFW	Hijskraan 200 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	10,88 kg/j
AFW	Betonstorter 200 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	5,44 kg/j
AFW	Verijker 190 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	3,49 kg/j



Naam **Werkverkeer**
Locatie (X,Y) **142056, 412767**
NOx **3,09 kg/j**
NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.400,0 / jaar	NOx NH3	1,01 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	680,0 / jaar	NOx NH3	1,56 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	136,0 / jaar	NOx NH3	< 1 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 Fase 2

- ▶ 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
Gemeente Heusden	Geerpark, nvt Heusden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Aeriusberekening Geerpark	RQhMcxKVFsqh	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
14 november 2019, 10:24	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	51,79 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

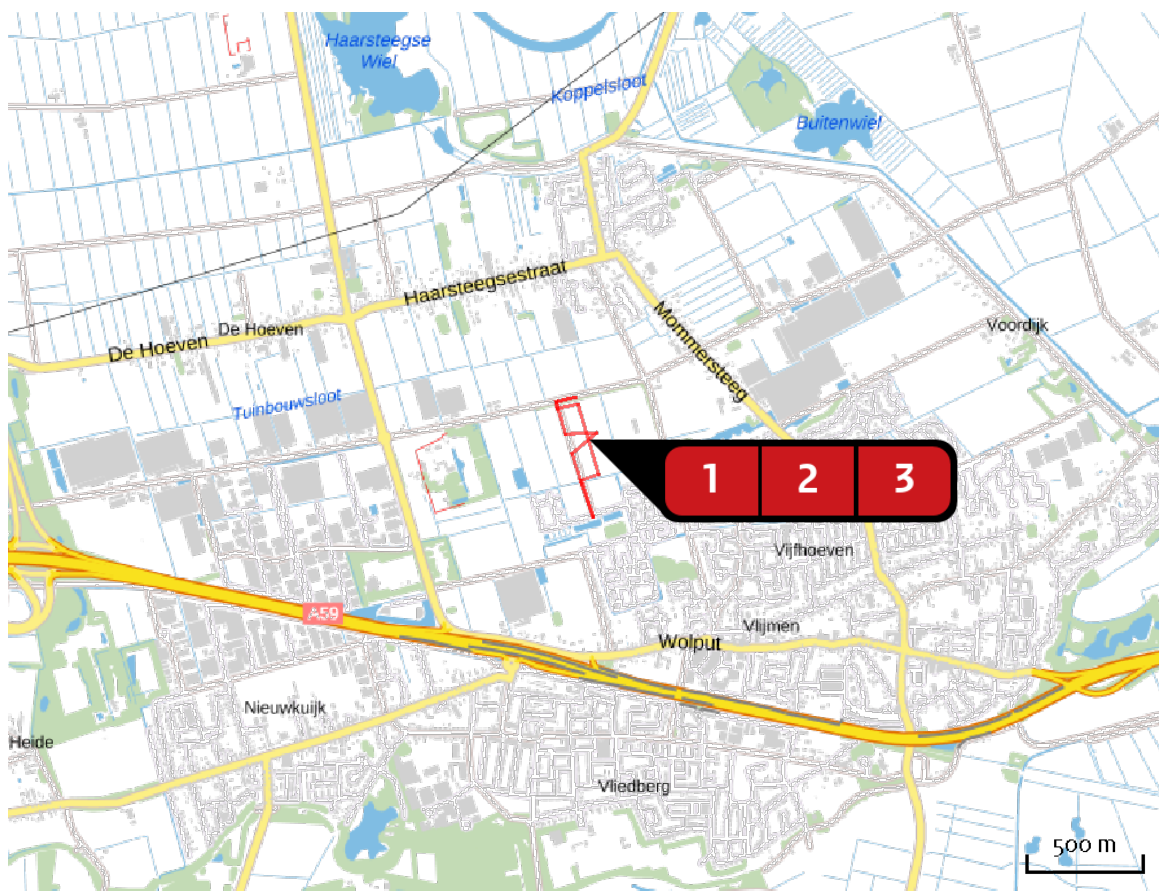
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Realisatie van Fase 2 van de nieuwe wijk Geerpark te Heusden

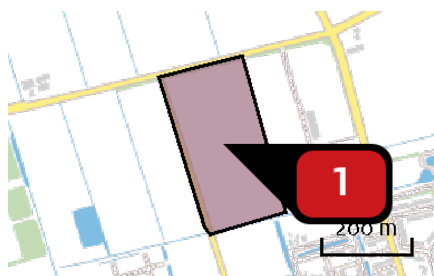
Locatie
Fase 2



Emissie
Fase 2

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 	Aanleg woningen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	36,57 kg/j
2 	verkeersgeratie fase 1 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	12,20 kg/j
3 	Werkverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,02 kg/j

Emissie
(per bron)
Fase 2



Naam **Aanleg woningen**
Locatie (X,Y) **142011, 412741**
NOx **36,57 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 200 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	12,10 kg/j
AFW	Hijskraan 200 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	13,44 kg/j
AFW	Betonstorter 200 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	6,72 kg/j
AFW	Verijker 190 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	4,31 kg/j



Naam **verkeersgeratie fase 1**
Locatie (X,Y) **142014, 412719**
NOx **12,20 kg/j**
NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	126,0 / etmaal	NOx NH3	10,26 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	3,0 / etmaal	NOx NH3	1,95 kg/j < 1 kg/j



Naam **Werkverkeer**
 Locatie (X,Y) **142019, 412742**
 NOx **3,02 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	4.200,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	840,0 / jaar	NOx NH ₃	1,53 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	168,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 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>