



**HEDGEHOG  
COMPANY**

**Stikstofberekenen.nl**

Hedgehog Company B.V.  
Koningin Wilhelminaplein 2-4  
1062 HK Amsterdam

M: [info@stikstofberekenen.nl](mailto:info@stikstofberekenen.nl)

T: 06 21 39 97 96

KvK: 81465130

[www.stikstofberekenen.nl](http://www.stikstofberekenen.nl)

# AERIUS Berekening Zonnepark de Hooge Bobbert, Druten

*Opdrachtgever:* Sunvest  
*Projectcode:* 2021.078  
*Datum:* 16 april 2021  
*Auteur:* Dhr. V. Kuipers  
*Controleur:* Dhr. J. S. Walterbos



# Zonnepark de Hooge Bobbert, Druten

Opdrachtgever Sunvest  
Maarssebroeksedijk 37  
3542 DM, Utrecht

Contactpersoon Pieter de Lange  
pieter@sunvest.nl  
+31 (0)6 21 47 88 32

Projectcode 2021.078

Datum 16 april 2021

Opdrachtnemer Stikstofberekenen.nl  
Hedgehog Company B.V.  
Koningin Wilhelminaplein 2-4  
1062 HK Amsterdam  
KvK: 81465130  
M: [info@stikstofberekenen.nl](mailto:info@stikstofberekenen.nl)  
T: 06 21 39 97 96  
[www.stikstofberekenen.nl](http://www.stikstofberekenen.nl)

Opsteller Dhr. V. Kuipers

Paraaf



Controle Dhr. J. S. Walterbos

Paraaf



## Disclaimer

*Alle door ons aangeleverde gegevens zijn geheel uitsluitend bestemd voor de geadresseerden. Alle gegevens en bronnen die de grondslag zijn voor de resultaten en conclusie, zijn door de opdrachtgever aangeleverd. Ten aanzien van de juistheid van deze gegevens en bronnen kunnen wij dan ook geen aansprakelijkheid aanvaarden.*



# Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inleiding	4
Toetsingskader	5
Gegevens	6
Resultaten	8
Bijlagen	9
Bijlage 1: AERIUS Berekening Aanlegfase	10
Bijlage 2: AERIUS Berekening Gebruiksfase	11



# Samenvatting

Voor de aanleg- en gebruiksfase van zonnepark de Hooge Bobbert te Druten is een stikstofdepositie berekening uitgevoerd. De uitkomsten bedragen in alle scenario's en op alle rekenpunten ten hoogste 0,00 mol/ha/jr.



# Inleiding

Aan de Noord-Zuidweg te Druten is het voornemen om een zonnepark, zonnepark de Hooge Bobbert, te realiseren. Deze ruimtelijke ingreep resulteert in een tijdelijke toename van stikstofemissie, daarnaast zal in de gebruiksfase van stikstofemissie plaatsvinden ten gevolge van een nieuwe verkeerssituatie. Mogelijk kan deze stikstofemissie een meetbaar effect hebben op omliggende Natura 2000-gebieden. Om de hoeveelheid te bepalen is een berekening van de stikstofdepositie vereist middels de AERIUS Calculator versie 2020, een tool beschikbaar gesteld door het RIVM waarmee de uitstoot van stikstof en de neerslag daarvan op Natura 2000-gebieden kan worden berekend. Deze berekening is uitgevoerd voor zowel de aanleg- als gebruiksfase. Op basis van de uitkomst van deze berekening kan de vergunningverlener vervolgstappen bepalen.

De basis voor de stikstofdepositie-berekeningen in dit rapport zijn de gegevens aangeleverd door de opdrachtgever. Natura 2000-gebieden relevant voor de berekening van stikstofemissie en depositie ten gevolge van dit project zijn weergegeven in tabel 1.

Nabijgelegen Natura 2000-gebieden	
Gebied	Afstand tot bouw inrichting (km)
Rijntakken	2,5

Tabel 1: Nabijgelegen Natura 2000-gebieden



Afbeelding 1: locatie t.o.v. Natura2000-gebied.



# Toetsingskader

In het kader van de Wet Natuurbescherming (Wnb) dienen bij activiteiten of veranderingen van activiteiten deze getoetst te worden op stikstofdepositie middels de AERIUS calculator (versie 2020). Wanneer uit deze toetsing blijkt dat er geen meetbare depositie voortkomt uit de getoetste activiteiten, kan ten minste worden geconcludeerd dat er geen significant negatieve effecten zijn te verwachten voor de instandhoudingsdoelen van het betrokken Natura 2000-gebied. In dit geval kan toestemming worden verleend ter ontheffing van een vergunning Wnb.

In de toetsing kan bestaande stikstofdepositie gesaldeerd worden binnen hetzelfde project, immers wanneer een aanpassing wordt gedaan waarmee stikstofdepositie komt te vervallen komt dit ten goede van het Natura 2000-gebied. Indien er per saldo geen sprake van toename is kunnen significante effecten worden uitgesloten, en is de activiteit niet (natuur)vergunningplichtig met betrekking tot stikstof aspecten<sup>1</sup>.

Op 20 januari 2021 heeft de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State een uitspraak gedaan in de zaak 201907144/1/R2 (Logtsebaan, Oirschot). Deze uitspraak heeft landelijke impact voor de vergunningplicht voor wat betreft het instrument 'intern salderen'. Kern van de uitspraak is dat wanneer op basis van intern salderen blijkt dat een nieuw plan geen stikstofdepositie geeft van > 0,00 mol/ha/jaar, er geen vergunning meer nodig is op grond van de Wet natuurbescherming<sup>2</sup>.

<sup>1</sup><https://www.omgevingsweb.nl/samenvatting/intern-salderen-niet-vergunningplichtig-en-verzoek-om-intrekking-natuurvergunning/>

<sup>2</sup> <https://www.ipo.nl/actueel/gevolgen-uitspraak-raad-van-state-logtsebaan/>



# Gegevens

## Aanlegfase

In overleg met de opdrachtgever zijn de gegevens betreffende de bouwperiode bepaald en opgesteld. Hierbij is als uitgangspunt een ruime benadering gedaan van het materieel wat ingezet zal worden tijdens de realisatie van zonnepark Hooibroeken te Oudheusden. De bouwperiode duurt om en nabij 4 maanden en begint naar verwachting in 2024.

Invoer in AERIUS is uitgevoerd middels de geprefereerde invoer: "Berekening emissies op basis van brandstofverbruik per stage klasse"<sup>3</sup>. De AERIUS invoer betreft ook de cilinderinhoud en stationaire uren. Voor cilinderinhoud is de factor gebruikt volgens de AERIUS factsheet, tenzij anders vermeld:

$$CI = \text{Vermogen (kW)} / 20$$

De stationaire uren van mobiele machines liggen tussen de 18% en 57% op basis van TNO<sup>4</sup>, gemiddeld genomen 37,5%. AERIUS berekent op basis van bovenstaande aspecten automatisch de totale emissies van NOX en NH3 als gevolg van belasting en stationair draaien<sup>5</sup>. De formules die daarvoor worden toegepast zijn uitgewerkt in de factsheet Emissieberekening mobiele werktuigen<sup>6</sup>.

De uitkomsten die de invoer vormen voor de AERIUS tool zijn weergegeven in tabel 2.

Mobiele werktuigen binnen de inrichting								
Mobiele werktuigen	Aantal	Stage	Specificaties			Invoer AERIUS		
			Vermogen kW	Bedrijfs- uren Uur	Verbruik l / u	Diesel verbruik Liters	Stationair uren Uur	Cilinder inhoud Liter
Bobcat	1	Stage V (56 - 75 kW) - Bouwjaar ≥ 2020	60	240	4	960	90	3,0
Heien	1	Stage III a (18 - 37 kW) - Bouwjaar ≥ 2007	33	80	4	320	30	1,7
Minigraver	1	Stage III a (18 - 37 kW) - Bouwjaar ≥ 2007	21	160	1,5	240	60	1,1
Mobiele kraan	1	Stage IV (130 - 300 kW) - Bouwjaar ≥ 2014	150	96	10	960	36	7,5
Loader/Verreiker	1	Stage IV (75 - 130 kW) - Bouwjaar ≥ 2015	75	180	4	720	68	3,8

Tabel 2: Invoer mobiele machines

<sup>3</sup> [Emissieberekening mobiele werktuigen](#)

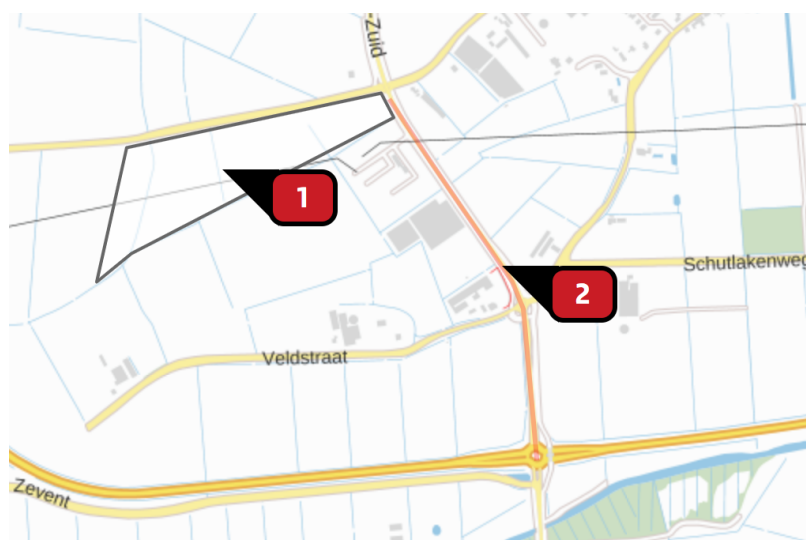
<sup>4</sup> [TNO - De inzet van bouwmaschinen en de bijbehorende NOx- en CO2-emissies](#)

<sup>5</sup> <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2021/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2020-v3.pdf>

<sup>6</sup> <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/emissieberekening-mobiele-werktuigen/15-10-2020>



Daarnaast zullen er tijdens de aanlegfase verkeersbewegingen veroorzaakt worden ten behoeve van het vervoer van goederen en diensten. De gegevens hiervan zijn aangeleverd door de opdrachtgever, en verdubbeld om te modelleren voor zowel de aan- als de afrij beweging. De route is ingetekend tot aan de N322 waar tenminste kan worden aangenomen dat deze opgaan in het al bestaande verkeersbeeld. De verkeers input in AERIUS is weergegeven in tabel 3.



Afbeelding 3: bouw inrichting (1), verkeersroute (2)

Voertuigbewegingen van en naar de inrichting	
	Totaal over gehele constructie-periode
Licht verkeer	1150
Middelzwaar verkeer	500
Zwaar vrachtverkeer	200

Tabel 3: Invoer voertuigbewegingen.

### Gebruiksfase

Voor de gebruiksfase is een berekening gemaakt op basis van de toekomstige verkeerssituatie. Voor het onderhoud aan zonnepark de Hooge Bobbert is uitgegaan van 2 lichte verkeersbewegingen per maand. De verkeersbewegingen zijn over dezelfde route gemodelleerd als het bouwverkeer.





# Resultaten

In bijlage 1 is de berekening van het projecteffect toegevoegd in de aanlegfase, en in bijlage 2 het projecteffect in de nieuwe situatie. Het projecteffect bedraagt op alle rekenpunten in omliggende Natura 2000-gebieden ten hoogste 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projectbijdrage treden geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden.



# Bijlagen

1. AERIUS Berekening Aanlegfase
2. AERIUS Berekening Gebruiksfase



## Bijlage 1: 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 ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).

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](http://www.aerius.nl).

## Berekening Aanlegfase

- ▶ 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
V. Kuipers	Noord-Zuidweg, xxxx Druten

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
2021.078 de Hooge Bobbert	RyKiczHe7tn5	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
16 april 2021, 12:45	2024	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	31,74 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

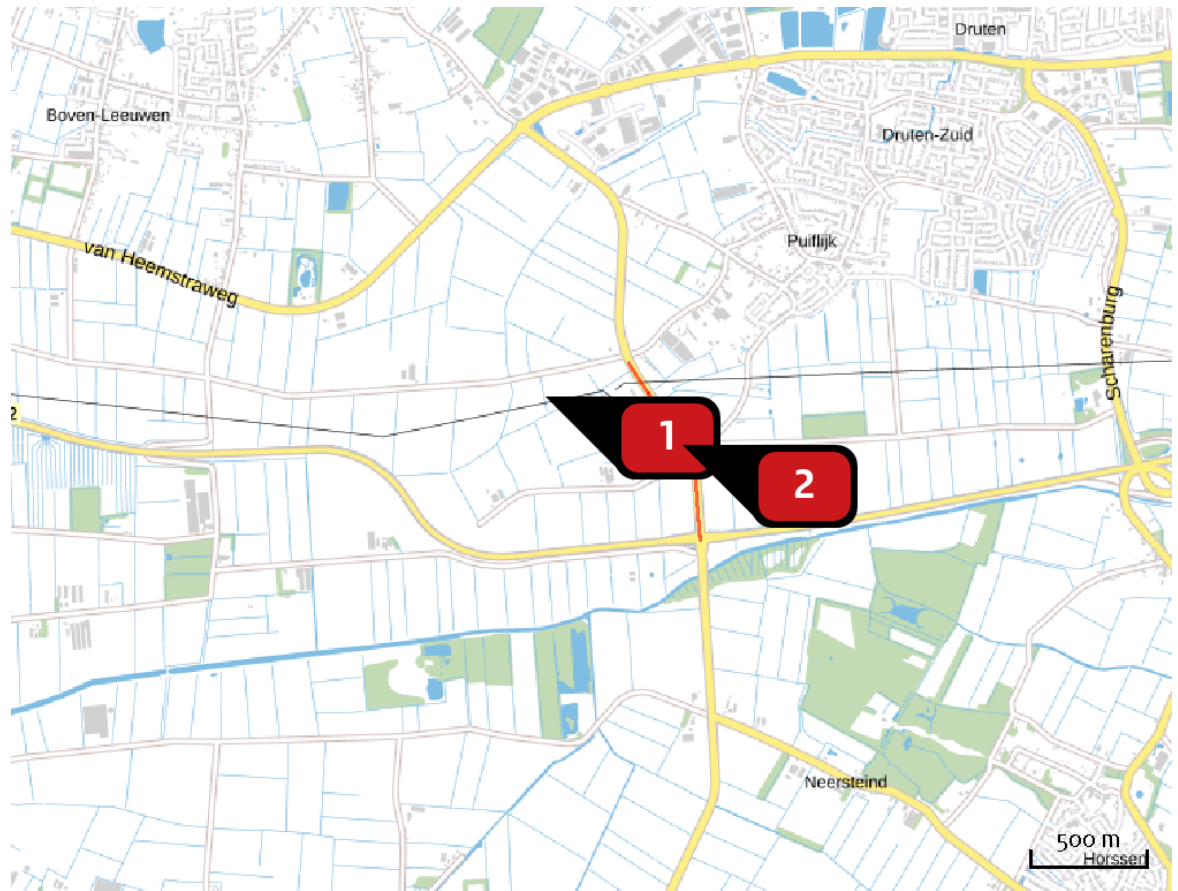
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

2021.078 Aanlegfase de Hooge Bobbert

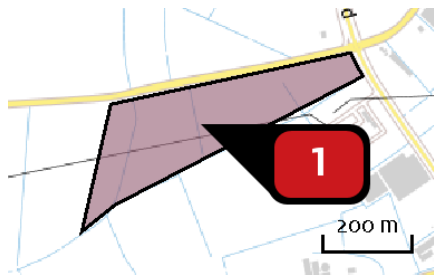
Locatie  
Aanlegfase



Emissie  
Aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>	 Materieel Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	< 1 kg/j	30,22 kg/j
<b>2</b>	 Verkeersgeneratie Wegverkeer   Buitenwegen	< 1 kg/j	1,51 kg/j

Emissie  
(per bron)  
Aanlegfase



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

Materieel  
167902, 431613  
30,22 kg/j  
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE V, 56 <= kW < 75, bouwjaar 2020 (Diesel)	Bobcats	960	90	3,0	NOx NH3	5,40 kg/j < 1 kg/j
STAGE IIIa, 18 <= kW < 37, bouwjaar 2007 (Diesel)	Heimachine	320	30	1,7	NOx NH3	8,35 kg/j < 1 kg/j
STAGE IIIa, 18 <= kW < 37, bouwjaar 2007 (Diesel)	Minigraver	240	60	1,1	NOx NH3	6,38 kg/j < 1 kg/j
STAGE V, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2019 (Diesel)	Mobiele kraan	950	36	7,5	NOx NH3	5,58 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Loader/Verreiker	720	68	3,8	NOx NH3	4,51 kg/j < 1 kg/j



Naam

**Verkeersgeneratie**

Locatie (X,Y)

**168496, 431406**

NOx

**1,51 kg/j**

NH<sub>3</sub>

**< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.150,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	500,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	200,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	< 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 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 2: 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 ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).

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](http://www.aerius.nl).

## Berekening Gebruiksfase

- ▶ 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
V. Kuipers	Noord-Zuidweg, xxxx Druten

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
2021.078 de Hooge Bobbert	RnKFj8kr99zc	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
16 april 2021, 12:40	2024	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	< 1 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

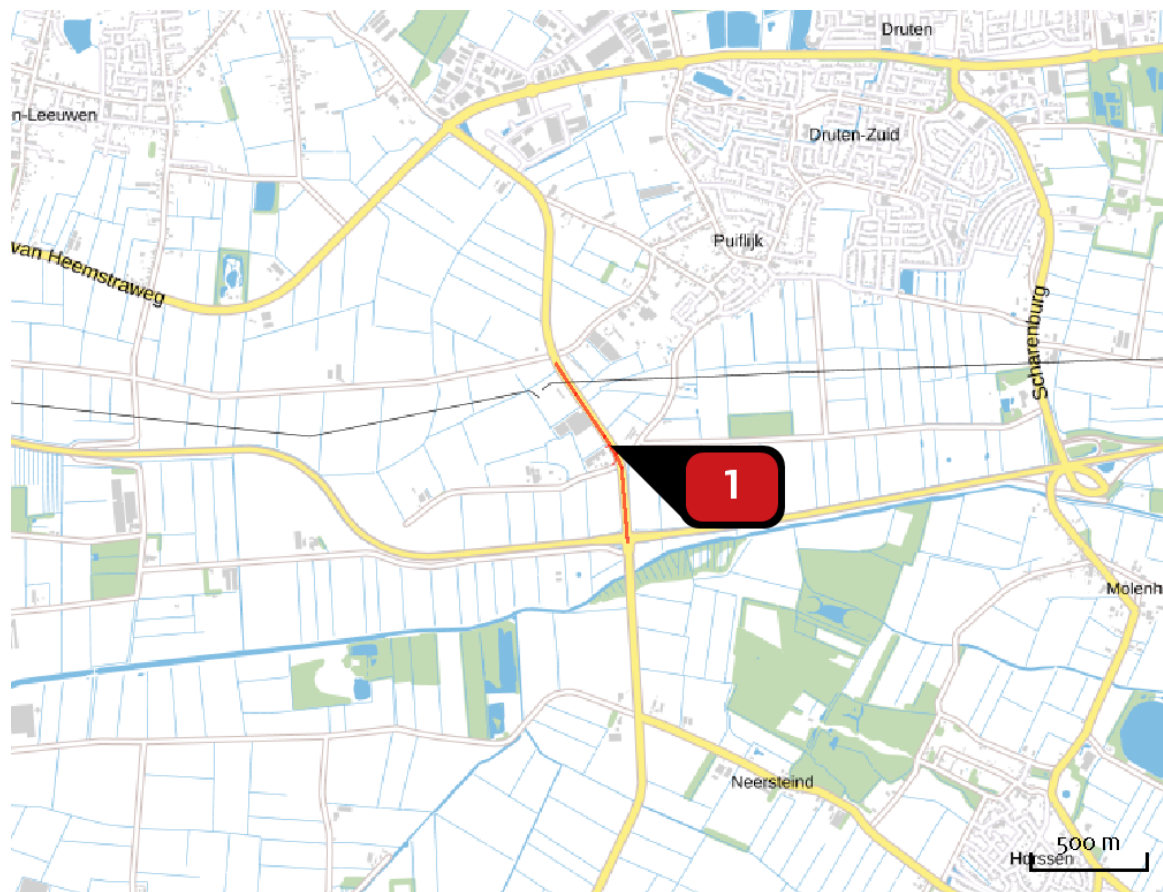
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

2021.078 Gebruiksfase de Hooge Bobbert

Locatie  
Gebruiksfase



Emissie  
Gebruiksfase

Bron Sector	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: red; color: white; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">1</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; margin-right: 5px;"> <div style="width: 2px; height: 10px; background-color: gray; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 2px; height: 10px; background-color: gray; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 2px; height: 10px; background-color: gray;"></div> </div> <div> <p>Verkeersgeneratie Wegverkeer   Buitenwegen</p> </div> </div>	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie  
(per bron)  
Gebruiksfase



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

Verkeersgeneratie  
168496, 431406  
< 1 kg/j  
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2,0 / maand	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 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>