



ONDERZOEK STIKSTOFDEPOSITIE

STAKENBORGAKKER TE VALKENSWAARD

---



**Omgeving**



# Onderzoek stikstofdepositie Stakenborgakker te Valkenswaard

<b>Opdrachtgever</b>	NieuwBlauw Piuslaan 157 5643 PB Eindhoven
<b>Rapportnummer</b>	11197.007
<b>Versienummer</b>	D2
<b>Datum</b>	21 december 2020
<b>Vestiging</b>	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
<b>Opsteller</b>	S.D.F. Slange, MSc
<b>Paraaf</b>	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	N. Berends, BAsC
<b>Paraaf</b>	

## INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	1
1 INLEIDING .....	2
2 TOETSINGSKADER.....	3
3 UITGANGSPUNTEN .....	4
3.1 Aanlegfase.....	4
3.1.1 Mobiele werktuigen .....	4
3.1.2 Verkeersbewegingen.....	4
3.2 Gebruiksfase.....	6
3.2.1 Verkeersbewegingen.....	6
4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING .....	8

## SAMENVATTING

De initiatiefnemer is voornemens circa 19 woningen te realiseren aan de Stakenborgakker te Valkenswaard. Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. Hierdoor is een onderzoek naar de stikstofdepositie noodzakelijk.

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie en worden negatieve effecten uitgesloten.

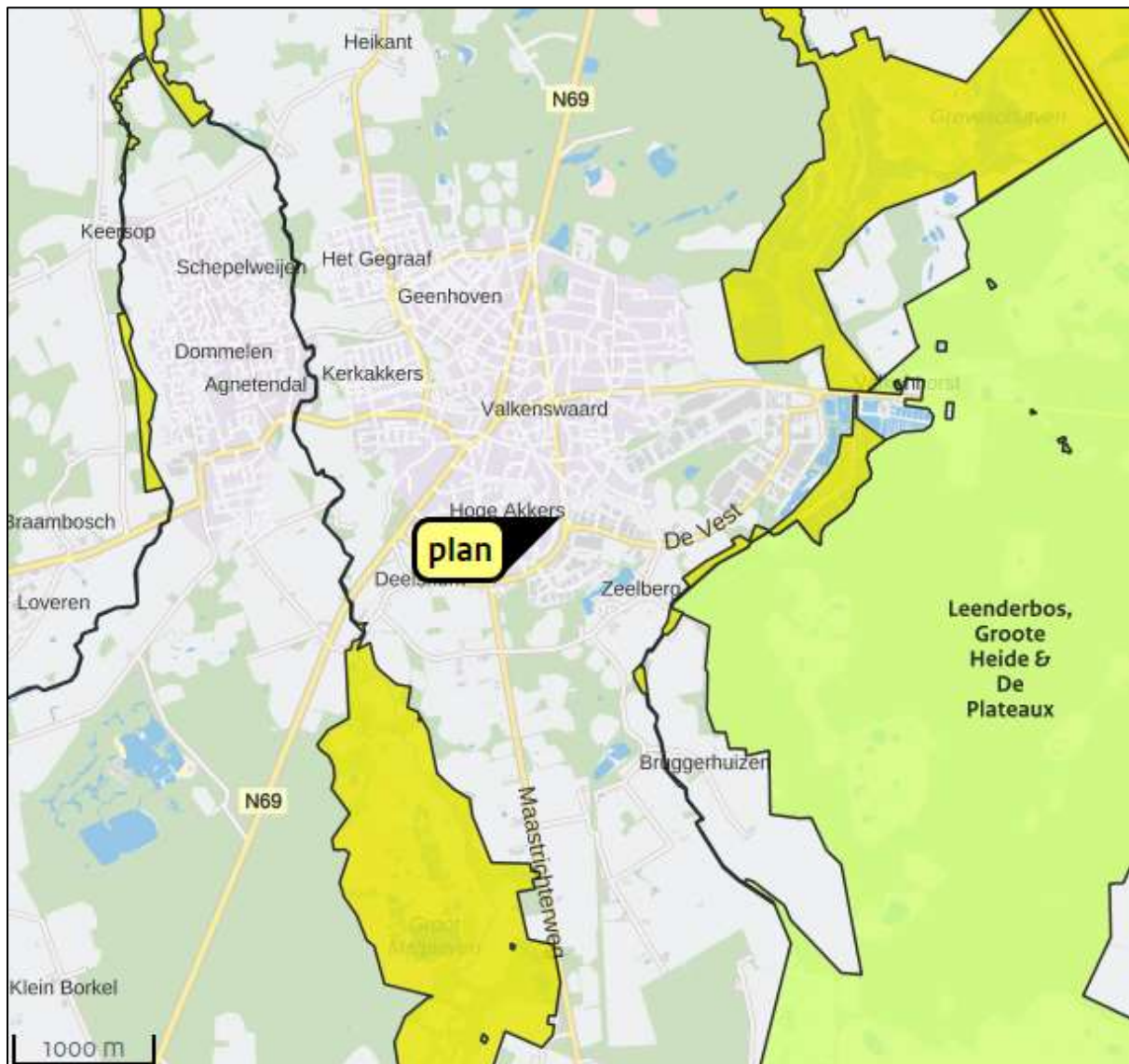
De relevante emissies van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en ammoniak (NH<sub>3</sub>) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de aan- en afvoer van materialen en personen, en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de constructie ten behoeve van de realisatie van het plan. De relevante emissies tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan.

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase met peiljaar 2021 is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator. Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er geen vergunning benodigd is voor het aspect stikstof.

Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er geen vergunning benodigd is voor het aspect stikstof.

## 1 INLEIDING

De initiatiefnemer is voornemens circa 19 woningen te realiseren aan de Stakenborgakker te Valkenswaard. Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. Hierdoor is een onderzoek naar de stikstofdepositie noodzakelijk. In figuur 1.1 is een globale situering van het plan weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied

Het plan is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied 'Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux' ligt op circa 1 kilometer afstand het meest nabij het plan. In de directe omgeving op circa 5 km afstand liggen tevens de Natura 2000-gebieden 'Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen' en 'Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof'.

## 2 TOETSINGSKADER

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Na de uitspraak van de Raad van State (d.d. 29 mei 2019) mag het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer als basis voor toestemming voor activiteiten die stikstof uitstoten worden gebruikt. Daarom moet per activiteit duidelijk worden gemaakt dat beschermde natuurgebieden daardoor niet worden aangetast.

### **Geen significante toename**

Het beoogde plan mag geen negatieve effecten veroorzaken op de omliggende Natura 2000-gebieden. Met het programma AERIUS Calculator wordt de depositie van stikstofverbindingen in de vorm van ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) op het oppervlak van de omliggende Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie en worden negatieve effecten uitgesloten.

### **Interne saldering**

Wanneer het projecteffect hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar dient een vergunning te worden aangevraagd en is nader aanvullend onderzoek noodzakelijk. De vergunning kan alleen worden verleend indien de zekerheid is verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast. Dit kan worden aangetoond met een verschilberekening tussen de huidige/referentiesituatie en de toekomstige situatie (interne saldering). Wanneer blijkt dat het projecteffect van het beoogde plan kleiner dan of gelijk is aan de referentiesituatie, dan kan de vergunning verleend worden.

### 3 UITGANGSPUNTEN

#### 3.1 Aanlegfase

Met het plan wordt de bouw van circa 19 woningen mogelijk gemaakt. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en ammoniak (NH<sub>3</sub>) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de aan- en afvoer van materialen en personen, en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de constructie ten behoeve van de realisatie van het plan. De aanlegfase betreft een tijdelijke ontwikkeling en zal minder dan één jaar duren. De werkzaamheden zullen in 2020 en/of 2021 worden uitgevoerd. In onderhavig onderzoek is gerekend met peiljaar 2021.

##### 3.1.1 Mobiele werktuigen

De benodigde gegevens voor de aanlegfase zijn, op aangeven van de opdrachtgever, gebaseerd op de gegevens van vergelijkbare projecten uitgevoerd door Econsultancy en aangevuld op basis van de in AERIUS Calculator opgenomen kentallen. De totale hoeveelheid draaiuren bestaat uit zowel gebruiks- als stationaire uren. In overleg met de opdrachtgever is bepaald dat 10% van de totale hoeveelheid draaiuren stationair plaatsvindt. Het stationair draaien van de mobiele werktuigen is opgenomen in de AERIUS berekening. Voor de aanlegfase is de inzet van de in tabel 3.1 weergegeven mobiele werktuigen voorzien.

Tabel 3.1 Mobiele werktuigen aanlegfase

werktuig	bouwjaar	brandstof	vermogen [kW]	belasting [%]	draaiuren [uur]	emissiefactor [g/kWh]	
						NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>
vrachtwagen + kraan	va. 2014	diesel + AdBlue	293	61	60	0,9	0,00236
graafmachine	va. 2015	diesel + AdBlue	90	69	250	0,8	0,00251
laadschop	va. 2015	diesel + AdBlue	120	55	150	0,9	0,00283
betonstortor	va. 2014	diesel	324	69	16	1,0	0,00276
hijskraan	va. 2014	diesel + AdBlue	200	69	80	1,0	0,00276
schaarhoogwerker	va. 2015	diesel	55	55	140	0,9	0,00246

Voor enkele werktuigen die gebruikt wordt tijdens bouw wordt tevens de AdBlue gebruikt om de uitstoot van NO<sub>x</sub> te verlagen. De voor AdBlue geschikte voertuigen beschikken, naast de reguliere dieseltank, over een tank waar AdBlue toegevoegd kan worden. AdBlue bestaat uit een oplossing van ureum en gedemineraliseerd water. Bij de verbranding van de diesel worden de gevormde stikstofoxiden met behulp van het ureum omgezet in water en elementaire stikstof. Uit onderzoek blijkt dat met het gebruik van AdBlue de NO<sub>x</sub> emissies tot meer dan 90%<sup>1 2</sup> kunnen worden gereduceerd. In onderhavig onderzoek is uit gegaan van een 80% reductie van de NO<sub>x</sub> emissies voor de graafmachine.

##### 3.1.2 Verkeersbewegingen

Naast de inzet van werktuigen vinden er ook verkeersbewegingen plaats voor het vervoer van materialen en personen van en naar het plan. Gebaseerd op vergelijkbare projecten wordt ingeschat dat er tijdens de gehele aanlegfase 400, 1200 en 300 verkeersbewegingen met respectievelijk lichte, middelzware en zware motorvoertuigen plaatsvinden.

De ontsluiting van het verkeer kan in verschillende richtingen plaatsvinden. In het onderhavig onderzoek is als worstcase scenario een volledige ontsluiting in noordelijke richting, via de Parallelweg

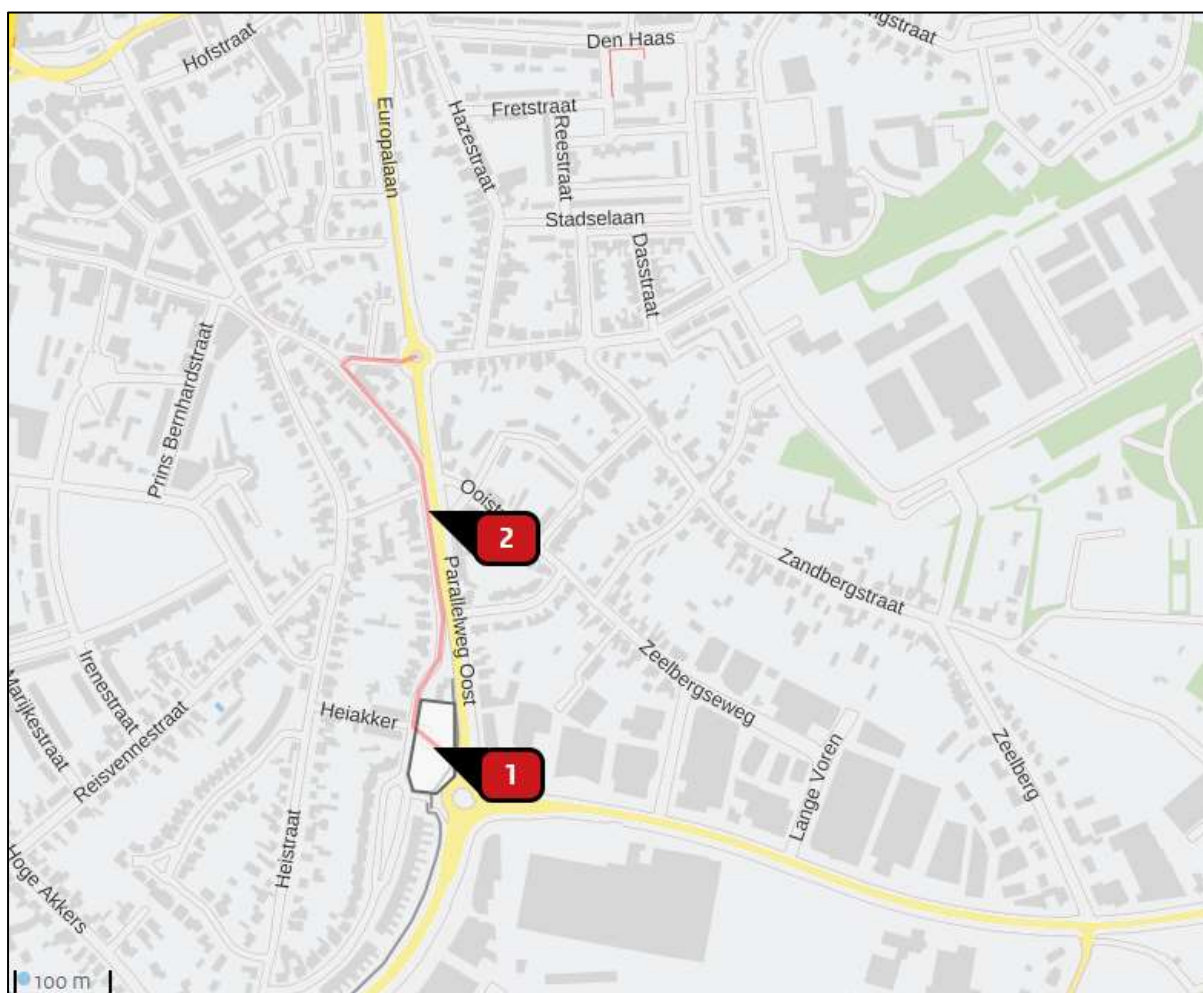
1 Diming, L., Jing, Z., Yuze, S., Piqiang, T., & Zhiyuan, H. (2018). Effect of DOC catalyst composition on emission reduction performance for light-duty diesel engine. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*.

2 Prio, *Know everything about AdBlue*, verkregen van [https://www.prio.pt/en/adblue\\_294.html](https://www.prio.pt/en/adblue_294.html), d.d. 08-05-2020.

West en de Klappermanstraat tot aan de Europalaan gehanteerd. Een criterium voor wanneer verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen wordt gegeven in de instructie<sup>3</sup>, namelijk: 'op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aange trokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.'

De etmaalintensiteit op de Europalaan ligt met circa 7.500 motorvoertuigen vele malen hoger dan de maximale verkeersgeneratie van de aanlegfase. Het verkeer ten gevolge van de aanlegfase zal derhalve ter hoogte van de Europalaan volledig zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer zal in de praktijk bij uitsplitsing in verschillende rijrichtingen reeds eerder in het heersende verkeersbeeld zijn opgenomen dan in het onderhavig onderzoek gehanteerd.

In figuur 3.1 zijn de emissiebronnen voor de mobiele werktuigen (bron 1) en voor het verkeer (bron 2) weergegeven.



**Figuur 3.1** Emissiebronnen aanlegfase

3 Expertiseteam Stikstof en Natura 2000, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020, Versie 2020 1.0.



### 3.2 Gebruiksfase

De nieuwbouw zal niet worden aangesloten op het gasnet. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en ammoniak (NH<sub>3</sub>) tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan. De benodigde gegevens voor de gebruiksfase zijn berekend aan de hand van CROW kentallen en aangevuld op basis van de in AERIUS Calculator opgenomen kentallen.

#### 3.2.1 Verkeersbewegingen

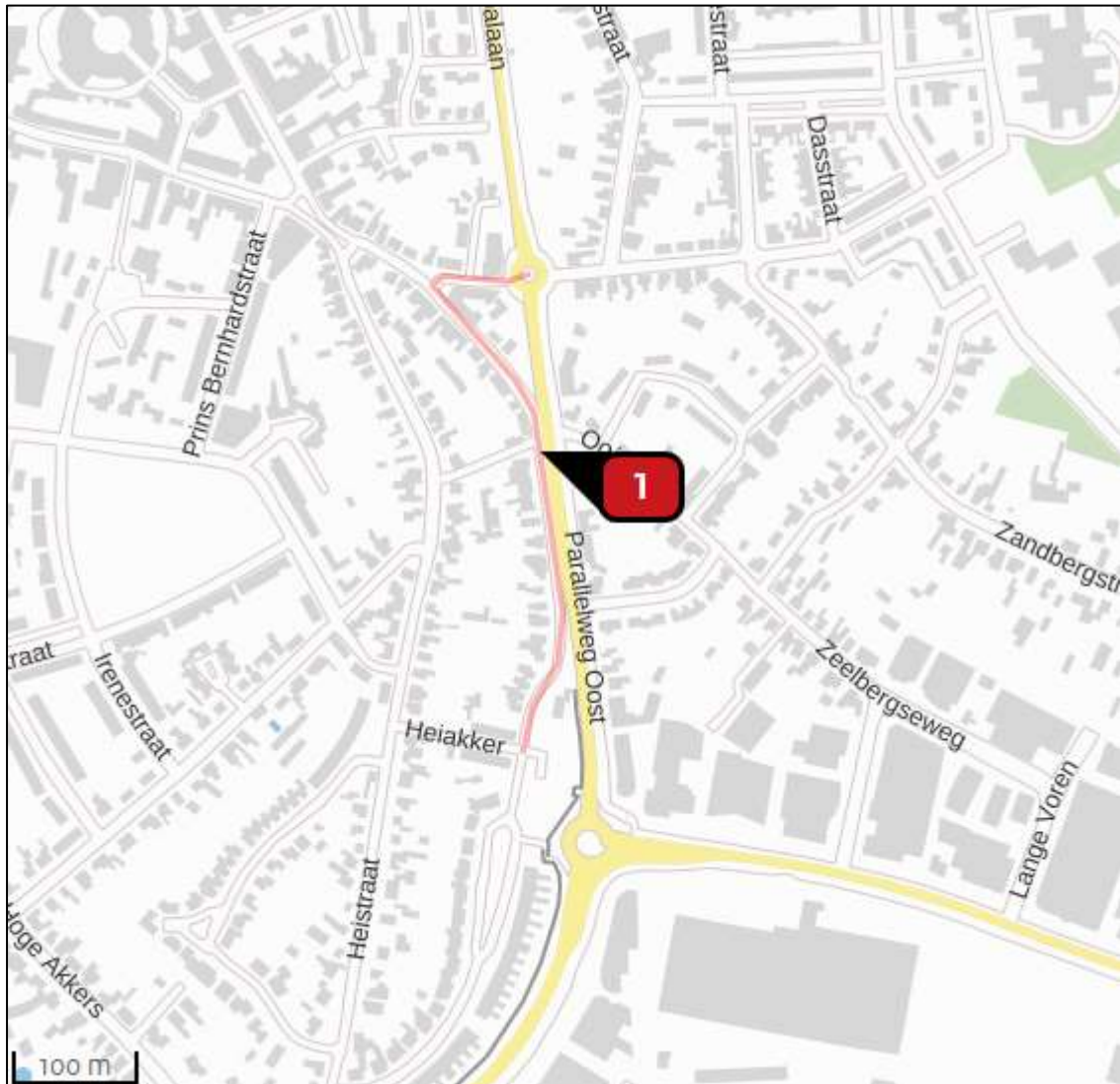
De verkeersgeneratie is berekend aan de hand van de CROW-publicatie 381 Toekomstbestendig parkeren en verkeersgeneratie. De gemeente Valkenswaard is conform de demografisch kencijfers van het CBS, aan te merken als een matig stedelijke gemeente. De locatie van het plan is gelegen in de stedelijke zone 'rest bebouwde kom'. In tabel 3.2 is de volledige berekening van de verkeersgeneratie van woningen opgenomen. Volgens de tekeningen zullen dit 16 tussen/hoek en 3 vrijstaande woningen worden. Uitgaande van de maximale bandbreedte genereert het totale plan 146 verkeersbewegingen per weekdag. Hiervan is, als worstcase scenario, 2% als vrachtverkeer gemodelleerd.

Tabel 3.2 verkeersgeneratie plan

functie	plan	eenheid	verkeersgeneratie per eenheid		verkeersgeneratieplan		
			min	max	min	max	gem
koop, tussen/hoek	16 woningen	1 woning	6,7	7,5	107,2	120,0	113,6
koop, vrijstaand	3 woningen	1 woning	7,8	8,6	23,4	25,8	24,6

Voor de ontsluiting van het verkeer wordt verwezen naar paragraaf 3.1.2. In het programma AERIUS is het verkeer door middel van een lijnbron gemodelleerd.

In figuur 3.2 is de emissiebron voor het verkeer (bron 1) globaal weergegeven.



Figuur 3.2 Emissiebron gebruiksfase

#### 4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase met peiljaar 2021 is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator. Onderstaand zijn de screenshots van de berekeningsresultaten weergegeven.



Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er geen vergunning benodigd is voor het aspect stikstof.



*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<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*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
Econsultancy	Stakenborgakker, 5554 GV Valkenswaard

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Nieuwbouw	Rm4k7G7spSEj	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
21 december 2020, 13:28	2021	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	22,74 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

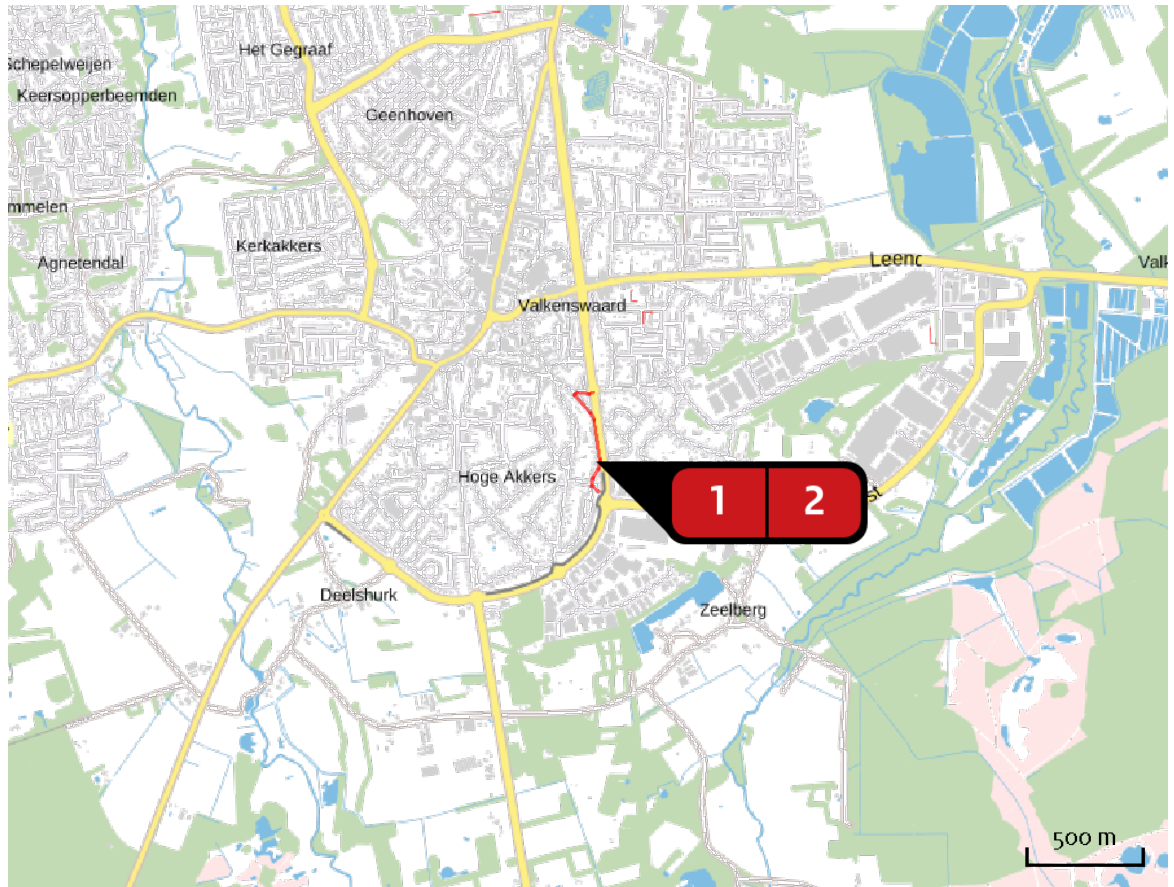
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Aanlegfase - herberekening v2020 + adblue

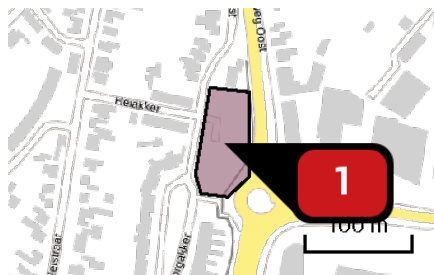
Locatie  
aanlegfase



Emissie  
aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>	 bouwlocatie Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	< 1 kg/j	20,13 kg/j
<b>2</b>	 bouwverkeer Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,61 kg/j

Emissie  
(per bron)  
aanlegfase

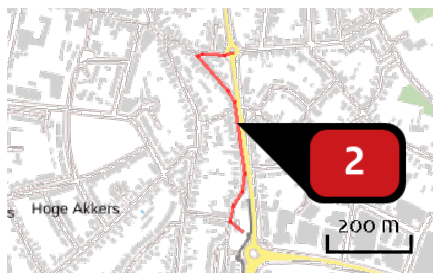


Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

bouwlocatie  
160487, 372778  
20,13 kg/j  
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	vrachtwagen + kraan adblue	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	1,93 kg/j < 1 kg/j
AFW	graafmachine, 18 tons adblue	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	2,48 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschop, 16 tons adblue	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	1,78 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorter	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	3,58 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskraan adblue	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	2,21 kg/j < 1 kg/j
AFW	schaarhoogwerker	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	3,81 kg/j < 1 kg/j
AFW	10% stationair draaiend	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	4,34 kg/j < 1 kg/j





Naam **bouwverkeer**  
 Locatie (X,Y) **160480, 373036**  
 NOx **2,61 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	400,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.200,0 / jaar	NOx NH3	1,83 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	300,0 / 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 [2020\\_20201216\\_c759386971](#)

Database versie [2020\\_20201216\\_c759386971](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

*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<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*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
Econsultancy	Stakenborgakker, 5554 GV Valkenswaard

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Nieuwbouw	RegtDMd4syk1	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
21 december 2020, 13:27	2022	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	10,42 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

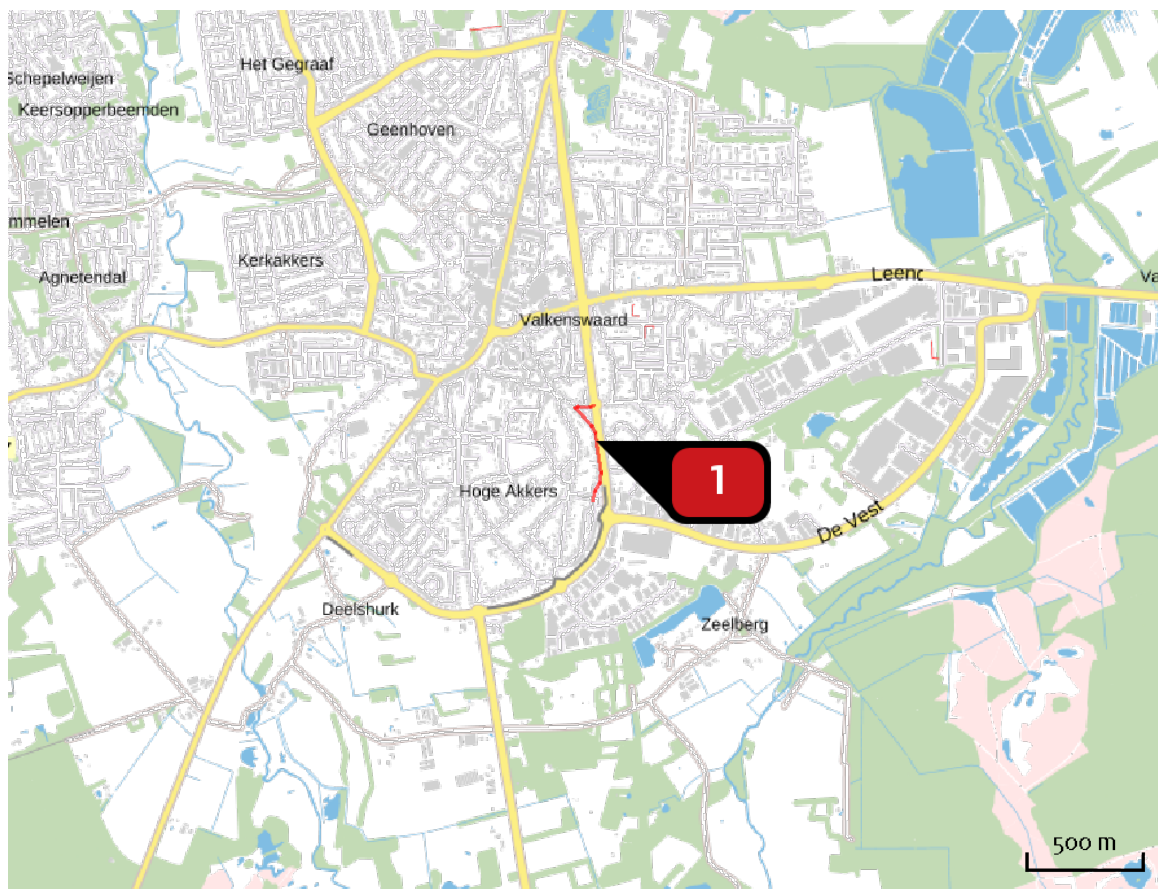
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Gebruiksfase

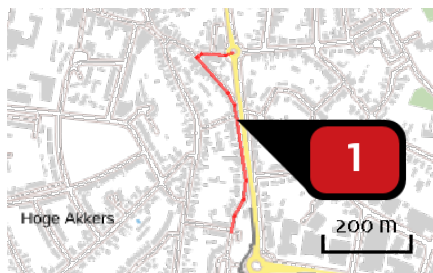
Locatie  
gebruiksfase



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="margin-right: 5px;">⋮</div> <div> <p>verkeer</p> <p>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom</p> </div> </div>	< 1 kg/j	10,42 kg/j

Emissie  
(per bron)  
gebruiksfase



Naam

verkeer

Locatie (X,Y)

160478, 373055

NOx

10,42 kg/j

NH<sub>3</sub>

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	143,0 / etmaal	NOx NH <sub>3</sub>	8,08 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	3,0 / etmaal	NOx NH <sub>3</sub>	2,34 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\\_20201216\\_c759386971](#)

Database versie [2020\\_20201216\\_c759386971](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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