

Memo

Opgesteld door : Rikkert Snitselaar
 Datum : 3 april 2020
 Projectnummer : G40320
 Kenmerk : L20.007
 Onderwerp : Memo berekening stikstofdepositie - Westzoom, Lunteren (deelgebied Hulakker)

Memo berekening stikstofdepositie Woningbouwplan Westzoom, Lunteren (deelgebied Hulakker)

In voorliggend memo staan de uitgangspunten en rekenresultaten beschreven van de stikstofdepositieberekeningen met AERIUS Calculator ten behoeve van woningbouwplan Westzoom, Lunteren (deelgebied Hulakker).

1. Situatieschets en programma

Het plan omvat het bouwen van 91 gasloos verwarmde woningen binnen het plangebied Westzoom aan de zuidwestzijde van Lunteren, gelegen langs de Westzoom, ten zuiden van de Klomperweg. In de huidige situatie wordt het perceel deels gebruikt als landbouwgrond en is in de zuidoosthoek een manege gevestigd. In figuur 1 is het stedenbouwkundig plan weergegeven. Het programma bestaat uit:

- 8 vrijstaande woningen
- 12 tweekappers
- 37 rijwoningen
- 34 appartementen

Het plangebied ligt op circa 1 kilometer van Natura 2000 gebied Veluwe.



Figuur 1: Overzicht plangebied Westzoom, Lunteren (deelgebied Hulakker).

2. Uitgangspunten

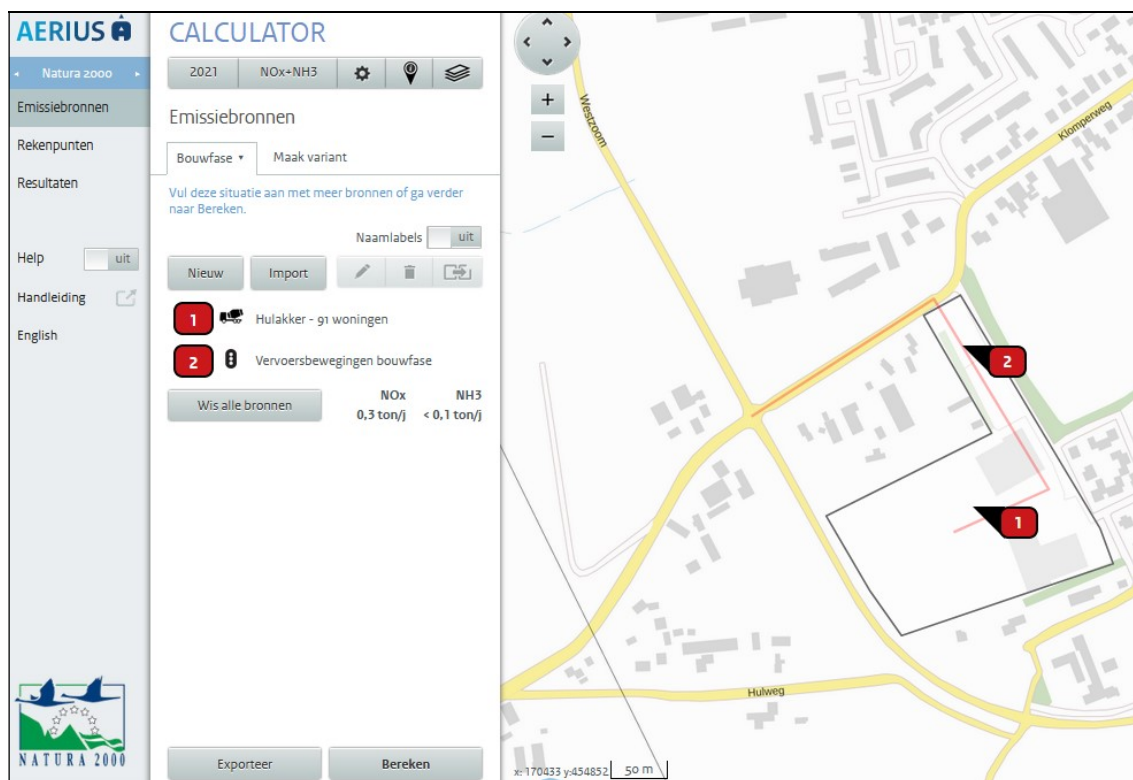
In dit hoofdstuk staan de uitgangspunten beschreven die gehanteerd zijn voor de stikstofdepositieberekeningen van de bouw- en gebruiksfase. Voor het uitvoeren van de berekeningen is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator versie 2019A.

2.1. Bouwfase

Voor de bouwfase wordt uitgegaan van de worstcase situatie waarbij alle bouwwerkzaamheden plaatsvinden in één jaar (2021).

Aangezien de bouwer in deze fase van het project nog niet is gecontracteerd is nog geen detailinformatie beschikbaar over de bouwmethode en de exacte inzet van bouwmaterieel. Daarom is in de berekeningen uitgegaan van een emissie van 3 kg NO_x per gebouwde woning voor wat betreft de inzet van mobiele werktuigen. Hiermee wordt aangesloten bij de Handreiking woningbouw en AERIUS zoals in januari 2020 gepubliceerd door de Rijksoverheid¹. Een emissie van 3 kg NO_x per gebouwde woning sluit ook goed aan bij de cijfers die gemiddeld gehanteerd worden bij andere woningbouwprojecten. Voor het hele plan komt de emissie van mobiele werktuigen daarmee uit op 273 kg NO_x. In de praktijk zal zoveel mogelijk gewerkt gaan worden met modern materieel om zodoende de woningen zo emissiearm als redelijkerwijs mogelijk te bouwen.

Voor het bouwverkeer is op basis van ervaringscijfers uitgegaan van 20 zware vrachtwagenbewegingen (aanvoer bouwmaterialen) en 80 lichte motorvoertuigbewegingen (personeel) per gebouwde woning. Dit komt neer op 1820 zware en 7280 lichte motorvoertuigbewegingen gedurende de gehele bouwfase. Het plangebied wordt tijdens de bouwfase ontsloten via de Klomperweg richting de Westzoom. De rijlijnen zijn in AERIUS gemodelleerd tot aan de Westzoom aangezien het bouwverkeer vanaf daar niet meer is toe te rekenen aan het bouwproject en opgaat in het heersende verkeersbeeld.



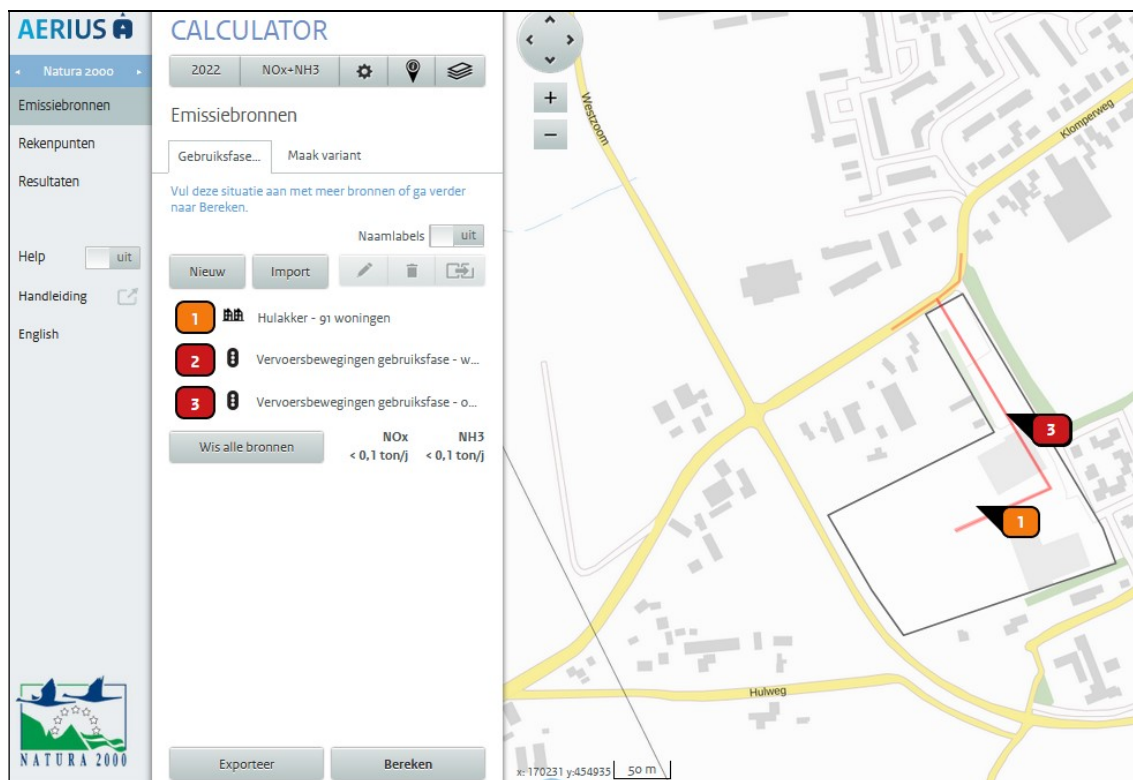
Figuur 2: Uitsnede rekenmodel - emissiebronnen bouwfase.

¹ <https://www.aanpakstikstof.nl/documenten/publicaties/2020/02/04/handreiking-woningbouw-en-aerius>

2.2. Gebruiksfasen

Aangezien de woningen gasloos verwarmd zullen worden is alleen de verkeersaantrekkende werking relevant voor de stikstofuitstoot en -depositie.

De verkeersgeneratie van de woningen is berekend aan de hand van CROW-publicatie 381: Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie² en de vertaling hiervan naar de Edese situatie in de Nota parkeernormering Ede. De verkeersgeneratie bedraagt per woning 7,8 lichte motorvoertuigbewegingen per etmaal en daarmee voor het hele plan 710 lichte motorvoertuigbewegingen per etmaal (waarvan 75% in westelijke richting en 25% in oostelijke richting rijdt). Het plangebied wordt ontsloten op de Klomperweg. De rijlijnen zijn in AERIUS gemodelleerd tot 50 meter op de Klomperweg aangezien het verkeer vanaf daar niet meer is toe te rekenen aan de nieuwe woonwijk en opgaat in het heersende verkeersbeeld.



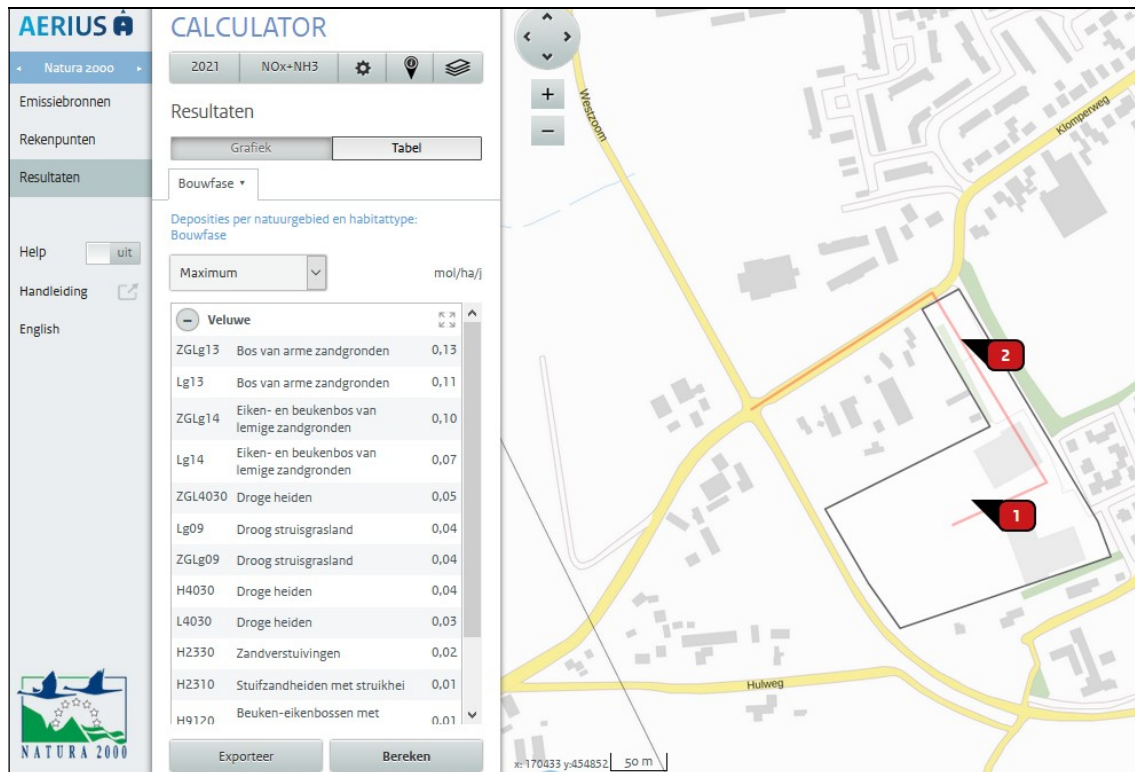
Figuur 3: Uitsnede rekenmodel - emissiebronnen gebruiksfase.

² <https://www.crow.nl/publicaties/kencijfers-parkeren-en-verkeersgeneratie>

3. Onderzoeksresultaten

3.1. Bouwfase

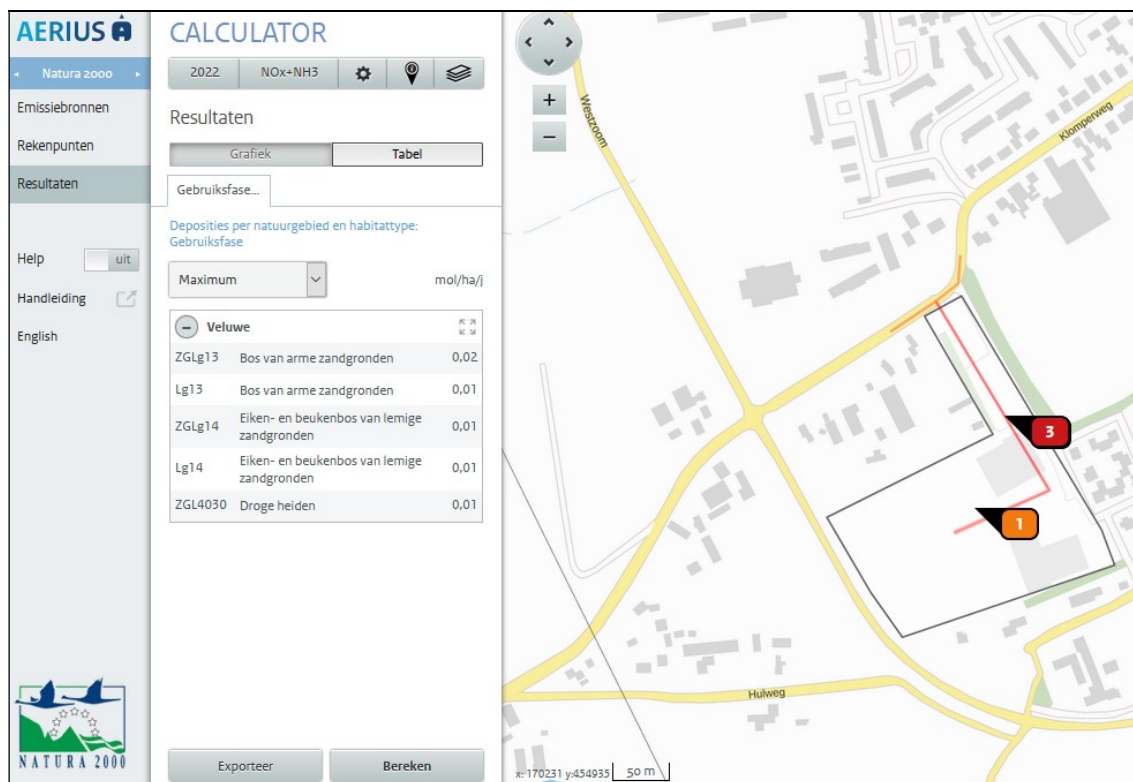
Voor de bouwfase berekent AERIUS Calculator een bijdrage van ten hoogste 0,13 mol/hectare/jaar ter plaatse van Natura 2000 gebied Veluwe. In bijlage 1 is het volledige AERIUS rapport voor de bouwfase opgenomen.



Figuur 4: Uitsnede rekenmodel - rekenresultaten bouwfase.

3.2. Gebruiksfasen

Voor de gebruiksfase berekent AERIUS Calculator een bijdrage van ten hoogste 0,02 mol/hectare/jaar ter plaatse van Natura 2000 gebied Veluwe. In bijlage 2 is het volledige AERIUS rapport voor de gebruiksfase opgenomen.



Figuur 5: Uitsnede rekenmodel - rekenresultaten gebruiksfase.

4. Conclusie

Voor de bouwphase berekent AERIUS Calculator een stikstofdepositiebijdrage van ten hoogste 0,13 mol/hectare/jaar. Deze depositie is niet met realistische (bron)maatregelen tot 0,00 mol/hectare/jaar te reduceren, ondanks dat zoveel mogelijk gewerkt zal gaan worden met modern en emissiearm materieel. Ook is er geen mogelijkheid om de bijdrage via interne saldering weg te nemen: er vinden immers in de huidige situatie geen Wnb-vergunde activiteiten plaats binnen het plangebied.

Voor de gebruiksfase wordt een stikstofdepositiebijdrage van ten hoogste 0,02 mol/hectare/jaar berekend. Ook deze bijdrage is niet met realistische maatregelen te reduceren tot 0,00 mol/hectare/jaar.

Om de uitvoerbaarheid van het plan te kunnen aantonen wordt een beroep gedaan op de stikstofruimte uit het stikstofregistratiesysteem³. Dit systeem is opgetuigd om woningbouwplannen die on hold staan vanwege de stikstofproblematiek weer vlot te trekken. Voor woningbouwplan Westzoom, Lunteren (deelgebied Hulakker) is inmiddels een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming aangevraagd bij de provincie Gelderland om zodoende gebruik te kunnen maken van de beschikbare stikstofruimte binnen het stikstofregistratiesysteem.

³ <https://www.aanpakstikstof.nl/actueel/nieuws/2020/03/16/vergunningverlening-via-stikstofregistratiesysteem-van-start>

Bijlage 1

AERIUS berekening - bouwfase

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 Bouwfase

- 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
Gemeente Ede	Bergstraat 4, 6711 DD Ede

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Woningbouw Westzoom, Lunteren - deelgebied Hulakker	RxeZKUZUsrQu	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
02 april 2020, 16:50	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NO _x	277,82 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

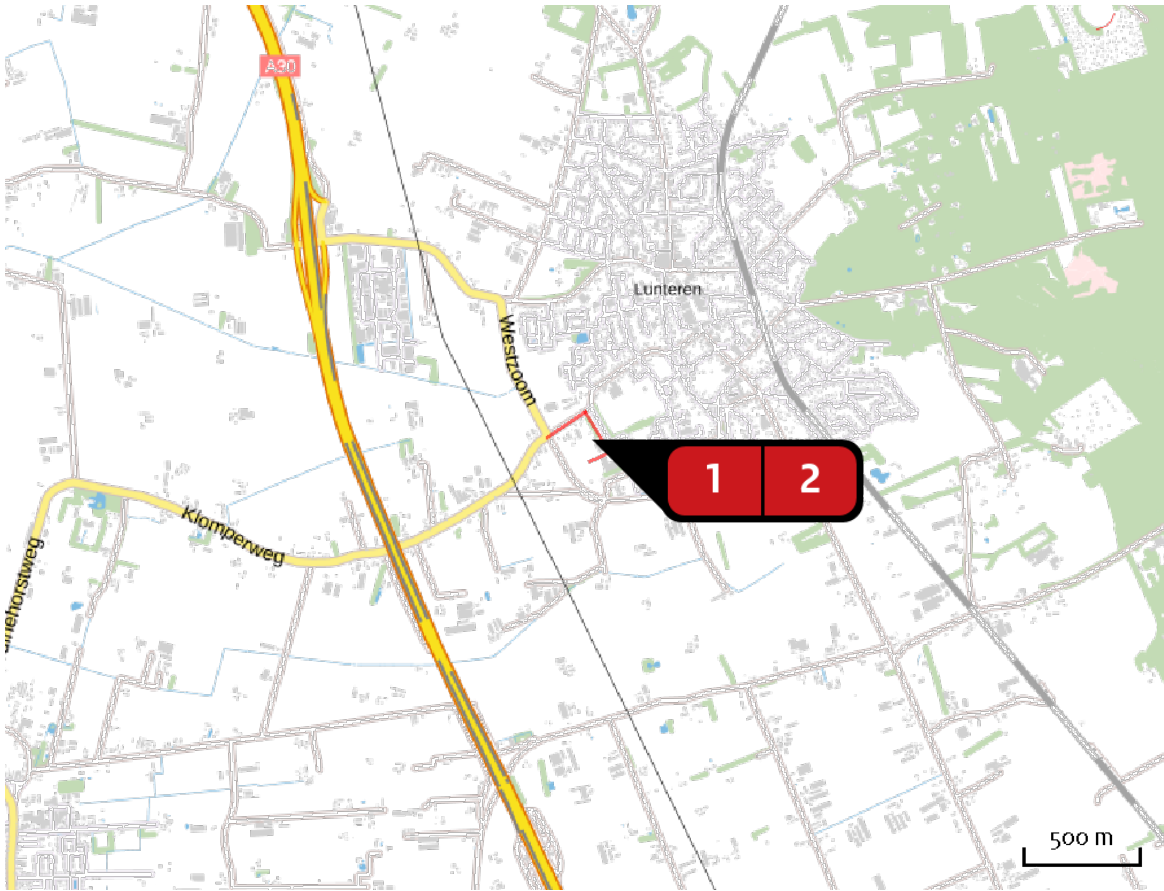
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Veluwe	0,13

Toelichting

Bouwfase
Bouw van in totaal 91 gasloos verwarmde woningen binnen deelgebied Hulakker van plangebied Westzoom in Lunteren.

Locatie
Bouwfase



Emissie
Bouwfase

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	 Hulakker - 91 woningen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	273,00 kg/j
2	 Vervoersbewegingen bouwfase Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	4,82 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Veluwe	0,13	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

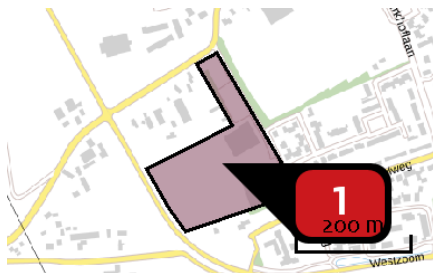
voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Veluwe

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,13	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,11	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,10	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,07	
ZGL4030 Droge heiden	0,05	
Lg09 Droog struisgrasland	0,04	
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,04	
H4030 Droge heiden	0,04	
L4030 Droge heiden	0,03	
H2330 Zandverstuivingen	0,02	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie
(per bron)
Bouwfase



Naam

Hulakker - 91 woningen

Locatie (X,Y)

170549, 454590

NOx

273,00 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele werktuigen		4,0	2,0	0,0	NOx	273,00 kg/j



Naam

Vervoersbewegingen
bouwfase

Locatie (X,Y)

170539, 454738

NOx

4,82 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	7.280,0 / jaar	NOx NH ₃	1,13 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.820,0 / jaar	NOx NH ₃	3,69 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_20200327_c5ea8671e4](#)

Database [versie 2019A_20200327_c5ea8671e4](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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 (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 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
Gemeente Ede	Bergstraat 4, 6711 DD Ede

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Woningbouw Westzoom, Lunteren - deelgebied Hulakker	S3KazBEc5qzq	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
02 april 2020, 16:51	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	26,17 kg/j
NH ₃	1,59 kg/j

Resultaten

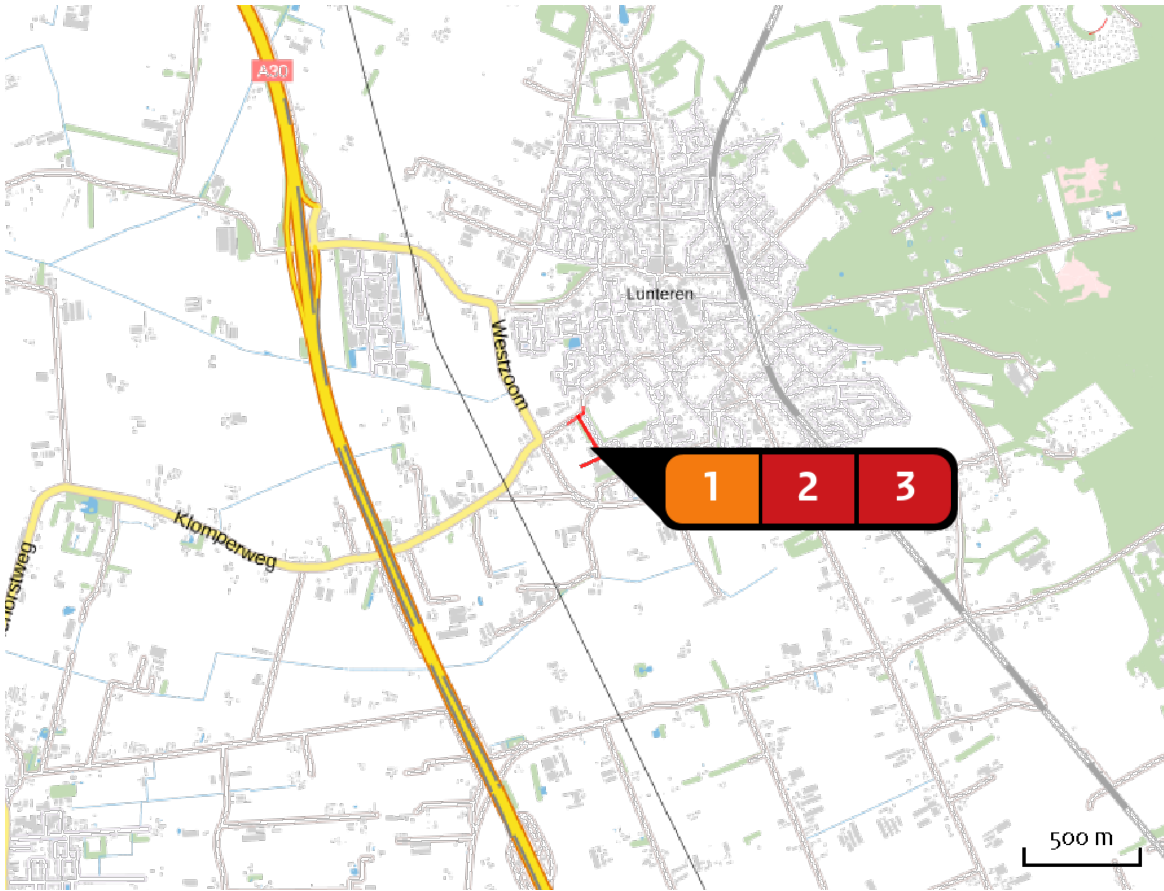
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Veluwe	0,02

Toelichting

Gebruiksfase
Totaal 91 gasloos verwarmde woningen binnen deelgebied Hulakker van plangebied Westzoom in Lunteren.

Locatie
Gebruiksfase



Emissie
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Hulakker - 91 woningen Wonen en Werken Woningen	-	-
2	Vervoersbewegingen gebruiksfase - west Wegverkeer Binnen bebouwde kom	1,19 kg/j	19,63 kg/j
3	Vervoersbewegingen gebruiksfase - oost Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	6,54 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Veluwe	0,02	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

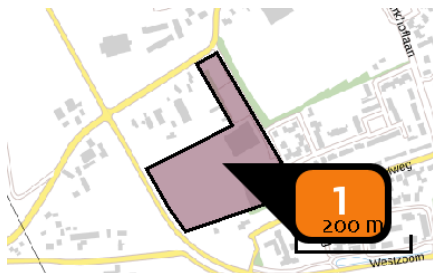
voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Veluwe

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,02	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	
ZGL4030 Droge heiden	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie
(per bron)
Gebruiksfase



Naam **Hulakker - 91 woningen**
 Locatie (X,Y) **170549, 454590**
 Uitstoothoogte **1,0 m**
 Oppervlakte **3,5 ha**
 Spreiding **0,5 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**



Naam **Vervoersbewegingen
gebruiksfase - west**
 Locatie (X,Y) **170577, 454673**
 NOx **19,63 kg/j**
 NH3 **1,19 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	532,0 / etmaal	NOx NH3	19,63 kg/j 1,19 kg/j



Naam **Vervoersbewegingen
gebruiksfase - oost**
 Locatie (X,Y) **170577, 454674**
 NOx **6,54 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	177,0 / etmaal	NOx NH3	6,54 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_20200327_c5ea8671e4](#)

Database [versie 2019A_20200327_c5ea8671e4](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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