

Adviesnota

Aan [REDACTED] ProRail
Van [REDACTED] - Movares
Telefoon [REDACTED]
Kenmerk B85-IVE-KA-2000161
Projectnummer RA131672
Onderwerp Stikstofonderzoek – realisatie onderstation Hessenweg Lunteren
Datum 16 november 2020

Aanleiding Vanwege de groei van het aantal treinreizigers op de Valleilijn wil Connexxion, op verzoek van de provincie Gelderland, met gekoppelde treinstellen gaan rijden op het traject Barneveld Noord – Ede Wageningen. Om gelijktijdig vertrek van twee gekoppelde treinen in twee rijrichtingen mogelijk te maken dient nabij de Hessenweg 153 te Lunteren een nieuw onderstation aangelegd te worden. Hiervoor heeft ProRail Movares gevraagd om een Aeries berekening naar stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden uit te voeren.

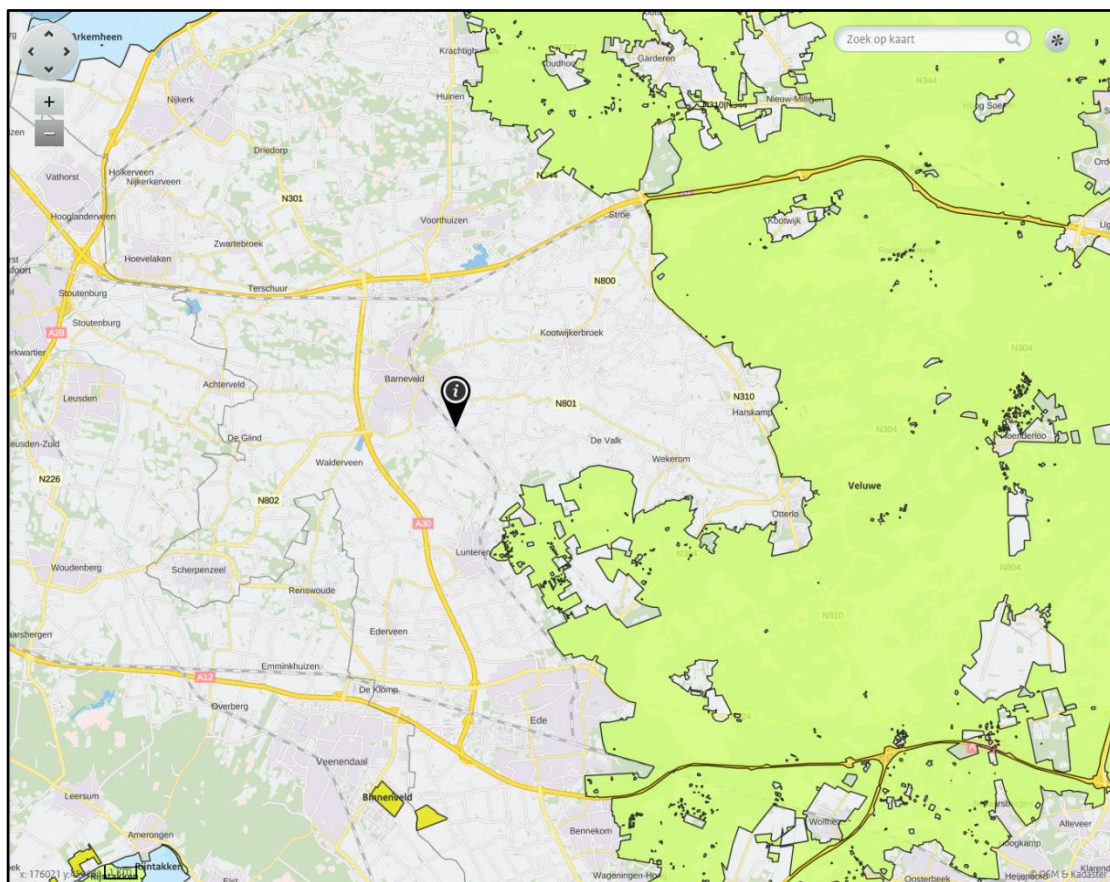
Doel Voor de omschreven aanpassing dient te worden onderzocht of er een vergunning op grond van de Wet Natuurbescherming moet worden aangevraagd. Dit is het geval wanneer er door de werkzaamheden ten behoeve van de aanpassingen aan het station sprake is van een toename in de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen welke kan leiden tot significant negatieve effecten. In deze adviesnota is het uitgevoerde onderzoek beschreven en wordt aangegeven of er sprake is van stikstofdepositie op N2000-gebieden als gevolg van het project.

Aanpak Voor het onderzoek wordt gebruik gemaakt van het voorgeschreven rekenprogramma AERIUS versie 2020 (www.aerius.nl). Hierin worden de verschillende bronnen ingevoerd waarna AERIUS de stikstofdepositie berekend op N2000-gebieden op basis van stikstof- en ammoniakemissie (NOx en NH3). In AERIUS zijn de meest recente gegevens opgenomen wat betreft uitstoot van emissie veroorzakende activiteiten, verspreiding van emissie en aanwezige natuurwaarden.

In het onderzoek worden alle bronnen beschouwd die stikstofuitstoot met zich meebrengen. Dit zijn alle werkzaamheden en bewegingen waarbij gebruik wordt gemaakt van verbrandingsprocessen. Bij een stikstofonderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen de realisatiefase en de gebruiksfase. Er zal in de gebruiksfase slechts een minimale hoeveelheid aan werkzaamheden plaatsvinden bij het onderstation waardoor de benodigde verkeersbewegingen direct vanaf het onderstation wegvallen in het heersende verkeer op de Hesseweg. Gedurende de realisatiefase komt een veelvoud aan stikstof vrij ten opzichte van de gebruiksfase. Daarom wordt de realisatiefase als maatgevend beschouwd en is de gebruiksfase niet meegenomen in deze berekening. De realisatie van het versterkingsstation zal in 2021 plaatsvinden.

Ligging plangebied en omgeving Het plangebied bevindt zich in Lunteren in de gemeente Ede te Gelderland, net ten zuiden van Barneveld en bestaat uit een grasveld gelegen tussen het spoor en de Hessenweg (naast Hessenweg 153). In onderstaande figuur is de ligging van het plangebied ten opzichte van (nabijgelegen) Natura 2000-gebieden weergegeven. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft het gebied Veluwe waarbij het dichtstbijzijnde deel van de Veluwe ten zuidoosten gelagen is op ca. 2,9 kilometer. Dit gebied bevat habitattypen welke zijn overbelast met betrekking tot stikstof. Het gebied dat daarna het dichtstbij gelegen is betreft het gebied Binnenveld ten zuiden op ca. 12 kilometer dat eveneens habitattypen bevat welke zijn overbelast met betrekking tot stikstof.

Adviesnota



Figuur 1. Ligging Natura 2000-gebieden ten opzichte van het plangebied (bron: AERIUS calculator, versie 2020).

Uitgangspunten en invoergegevens

De stikstof- en ammoniakemissie die vrijkomt gedurende de realisatiefase is gebaseerd op een opgave van de activiteiten zoals aangeleverd door de opdrachtgever. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt tussen emissie die vrijkomt als gevolg van materieel op de bouwplaats (onderverdeeld in emissie bij belast en onbelast/stationair gebruik) en emissie die vrijkomt als gevolg van zwaar vrachtverkeer en personenvervoer van en naar de bouwplaats.

Verkeersgeneratie tijdens realisatiefase

Het verkeer dat ten behoeve van het project zal gaan rijden, rijdt vanaf de projectlocatie in noordelijke richting de Hessenweg op. Vanaf de Hessenweg rijdt het verkeer de N801 (Valkenseweg). Omdat de N801 een verbindingsweg is waar per etmaal circa 100 bewegingen zwaar verkeer en circa 5.000 bewegingen licht verkeer plaatsvinden (NSL-monitoring) is als uitgangspunt gehanteerd dat het verkeer ten behoeve van de realisatiefase (42 bewegingen zwaar verkeer en 720 bewegingen licht verkeer verspreid over een periode van circa 6 weken) vanaf de N801 opgaat in het heersende verkeer.

In figuur 2 en in de pdf's van de AERIUS-uitvoer in de bijlage zijn deze gemodelleerde routes afgebeeld. Binnen de bebouwde kom van Barneveld zijn de verkeersbewegingen hierbij ingevoerd als verkeer binnen bebouwde kom met een percentage van 0 in file. Buiten de bebouwde kom zijn de verkeersbewegingen ingevoerd als buitenwegen met een percentage van 0 in file. In tabel 1 zijn de gegevens van het vrachtverkeer ook opgenomen.

Tabel 1. Wegverkeer tijdens realisatiefase 2020

Type	Totaal aantal voertuigen	Totaal aantal Verkeersbewegingen	NH3 (kg/jaar)	NOx (kg/jaar)
Personenvervoer – licht verkeer binnen en buiten bebouwde kom	360	720	0,0	0,3

Adviesnota

Type	Totaal aantal voertuigen	Totaal aantal Verkeers- bewegingen	NH3 (kg/jaar)	NOx (kg/jaar)
Vervoer materieel/materiaal - Zwaar vrachtverkeer binnen en buiten bebouwde kom	21	42	0,0	0,2

Materieel op de bouwlocatie

Voor de mobiele werktuigen benodigd voor de aanlegactiviteiten is het aantal draaiuren, stageklasse en vermogen gehanteerd zoals in onderstaande tabel 2 opgenomen. Op basis van de stageklasse en bouwjaar is per machine de emissiefactor voor zowel belaste als onbelaste draaiuren en zowel voor NOx als NH3 bepaald aan de hand van de informatie verstrekt in de tabellen van TNO (TNO_getallen_voor_Aerius_2020v3_mobiele_werktuigen; <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-emissiefactoren/15-10-2020>). Ook de motorische belasting is vanuit deze dataset vastgesteld.

Voor emissie als gevolg van belaste draaiuren is de uitstoot bepaald aan de hand van de formule $EMW = V \cdot Be \cdot G \cdot EFW / 1000$. Hierin is EMW de emissie in kilogram per jaar, V het volle vermogen van de machine in kilowattuur, Be de motorische belasting in procent, G het aantal draaiuren per jaar en EFW de emissiefactor tijdens belast draaien.

Voor emissie als gevolg van onbelaste (stationair draaiuren is de uitstoot bepaald aan de hand van de formule $ES = TS \cdot EFS_CI \cdot CI / 1000$. Hierin is ES de emissie tijdens stationair draaien in kilogram per jaar, TS de tijd dat het werktijd stationair draait in uren per jaar, EFS_CI de emissiefactor tijdens stationair draaien per liter cilinderinhoud in gram per liter cilinderinhoud per uur en CI de cilinderinhoud van het werktuig in liter (bepaald op basis van het volle vermogen gedeeld door 20).

De bronnen zijn in AERIUS ingevoerd als 'mobiel werktuig' in de categorie 'bouw en industrie'. In onderstaande tabel 2 zijn de in Aerius opgevoerde gegevens opgenomen.

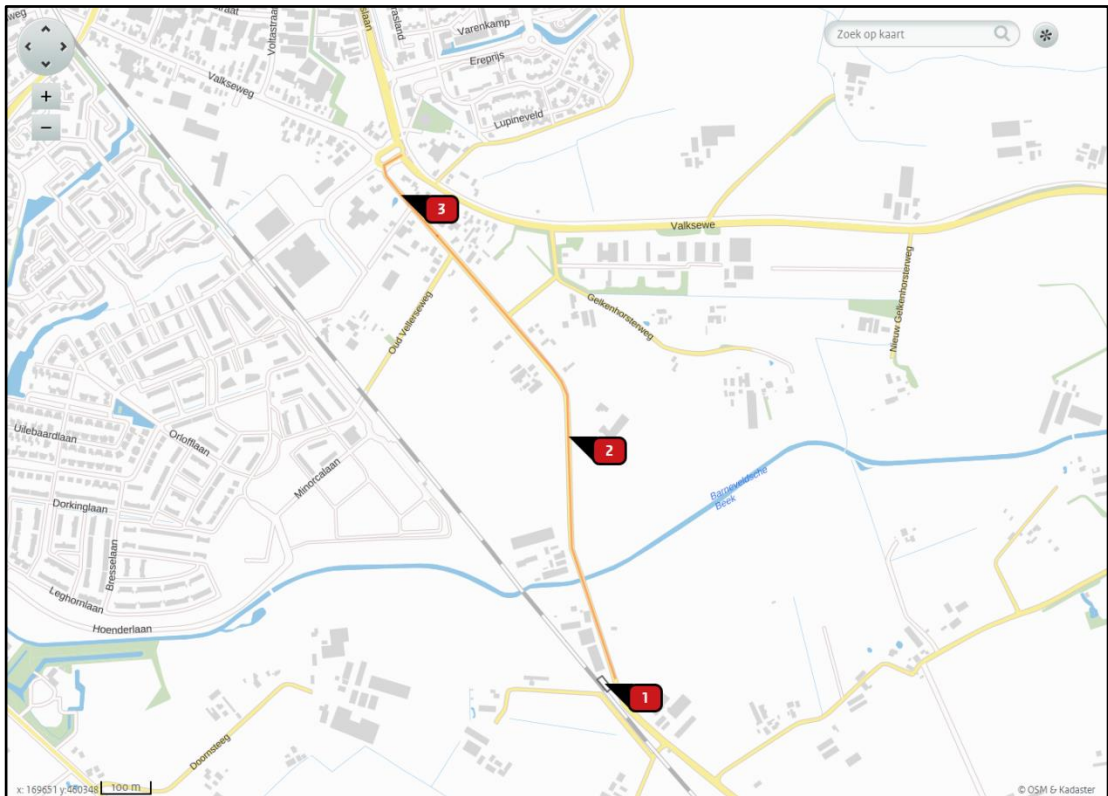
Tabel 2. Specificaties materieel realisatiefase belast draaien

Type	Stage- klasse	Bouw- jaar vanaf	Emissie- factor NOx (g/kWh)	Emissie-factor NH3 belast (g/kWh)	Ver-mogen (kW)	Draai- uren totaal	Belas- ting (%)	Emissie NOx (kg/jr)	Emissie NH3 (kg/jr)
Graaf- machine	IIIB	2011	2,3	0,002435	200	80	69	25,4	0,0
Mobiele kraan	IIIB	2011	2,6	0,00238469	350	160	61	88,8	0,1

Tabel 2. Specificaties materieel realisatiefase onbelast draaien

Type	Stage- klasse	Bouw- jaar vanaf	Emissie- factor NOx (g/L cilinder/ uur)	Emissie- factor NH3 (g/L cilinder/ uur)	Ver- mogen (kW)	Draai- uren totaal	Perce- tage statio- nair (%)	Draai- uren statio- nair	Cilinder- inhoud (L)	Emissie NOx onbelast (kg/jaar)	Emissie NH3 onbelas- t (kg/jaar)
Graaf- machine	IIIB	2011	14,2	0,0033	200	80	30	24	10	3,408	0,00079
Mobiele kraan	IIIB	2011	14,2	0,0033	350	160	30	48	17,5	11,928	0,00277

Adviesnota



Figuur 2. Verschillende brongebieden gedurende de realisatiefase. Bron 1 betreft het materieel in de realisatiefase en bron 2 betreft de verkeersbewegingen in de realisatiefase (bron: AERIUS calculator, versie 2020).

Wijze van onderzoek

De berekening is uitgevoerd met het wettelijk voorgeschreven rekenmodel AERIUS, versie 2020. Hierin zijn de meest recente gegevens verwerkt met betrekking tot emissiemodellen, emissieverspreiding en habitattypen.

Voor de invoer in AERIUS is de volgende aanvullende aanpak gehanteerd:

- De activiteiten tijdens de realisatiefase zijn gemodelleerd op het gehele plangebied en berekend conform de onder 'uitgangspunten en invoergegevens' opgegeven formules;
- Verkeer ten behoeve van de realisatiefase is opgesplitst in verkeer binnen en buiten de bebouwde kom;
- De berekening is uitgevoerd voor het jaar 2021. Dit is het jaar waarin de activiteiten worden uitgevoerd.

In de Bijlage met AERIUS-uitvoer behorende bij dit memo is de precieze wijze van invoer verder opgenomen.

Resultaat

Berekening op basis van opgestelde invoer

In de bijlage met AERIUS-uitvoer is weergegeven wat de resultaten zijn van de berekening. Hieruit blijkt dat er door de voorgenomen realisatie van het onderstation te Lunteren stikstofdepositie plaatsvindt op Natura 2000-gebied Veluwe. De bijdrage als gevolg van het project bedraagt 0,01 mol per hectare per jaar en vindt plaats op de 'bos van arme zandgronden' (ZGLg13 en Lg13) en 'droog struisgrasland' (ZGLg09 en Lg09).

Conclusies

Uit de met AERIUS uitgevoerde berekening blijkt dat er depositie optreedt op Natura 2000 – gebieden. Het betreft een kleine tijdelijke depositie in de aanlegfase. Als algemene standaard wordt voor dergelijke kleine bijdrages het volgende uitgangspunt gehanteerd

In de aanlegfase van een project wordt materieel ingezet dat slechts tijdelijk stikstofemissie veroorzaakt. Een project met alléén kleine tijdelijke deposities in de aanlegfase kleiner dan of

Adviesnota

gelijk aan 0,05 mol stikstof per hectare per jaar gedurende maximaal 2 jaar (of een equivalent hiervan) is in beginsel niet vergunningplichtig voor het aspect stikstofdepositie. In beginsel geldt deze lijn voor alle vormen van tijdelijke emissies in de aanlegfase, in de praktijk zal dit met name mobiele werktuigen en de aan- en afvoer van materiaal en materieel betreffen.

Indien de stikstofdepositie in de aanlegfase groter is dan 0,05 mol stikstof per hectare per jaar gedurende maximaal 2 jaar of er is sprake van een depositiebijdrage in de gebruiksfase op een door stikstof overbelaste locatie in een Natura 2000-gebied, dan kan wel sprake zijn van een vergunningplicht op het gebied van stikstof.

In voorliggend project betreft de stikstofdepositie 0,01 mol stikstof per hectare per jaar gedurende 1 jaar en blijft hiermee dus ruim onder de gestelde 0,05 mol stikstof per hectare per jaar gedurende 2 jaar. Het betreft ook een tijdelijke bijdrage in de aanlegfase die afkomstig is van werktuigen en aan- en afvoer van materiaal en materieel. Hiermee kan gesteld worden dat het project in beginsel niet vergunningplichtig is.

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
---------------	--------------------

-	- , - -
---	---------

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
--------------	----------------

-	RjChXj1qhff9
---	--------------

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
------------------	-----------	-------------------

29 oktober 2020, 17:03	2021	Berekend voor natuurgebieden
------------------------	------	------------------------------

Totale emissie

Situatie 1

NOx	129,99 kg/j
-----	-------------

NH ₃	< 1 kg/j
-----------------	----------

Resultaten

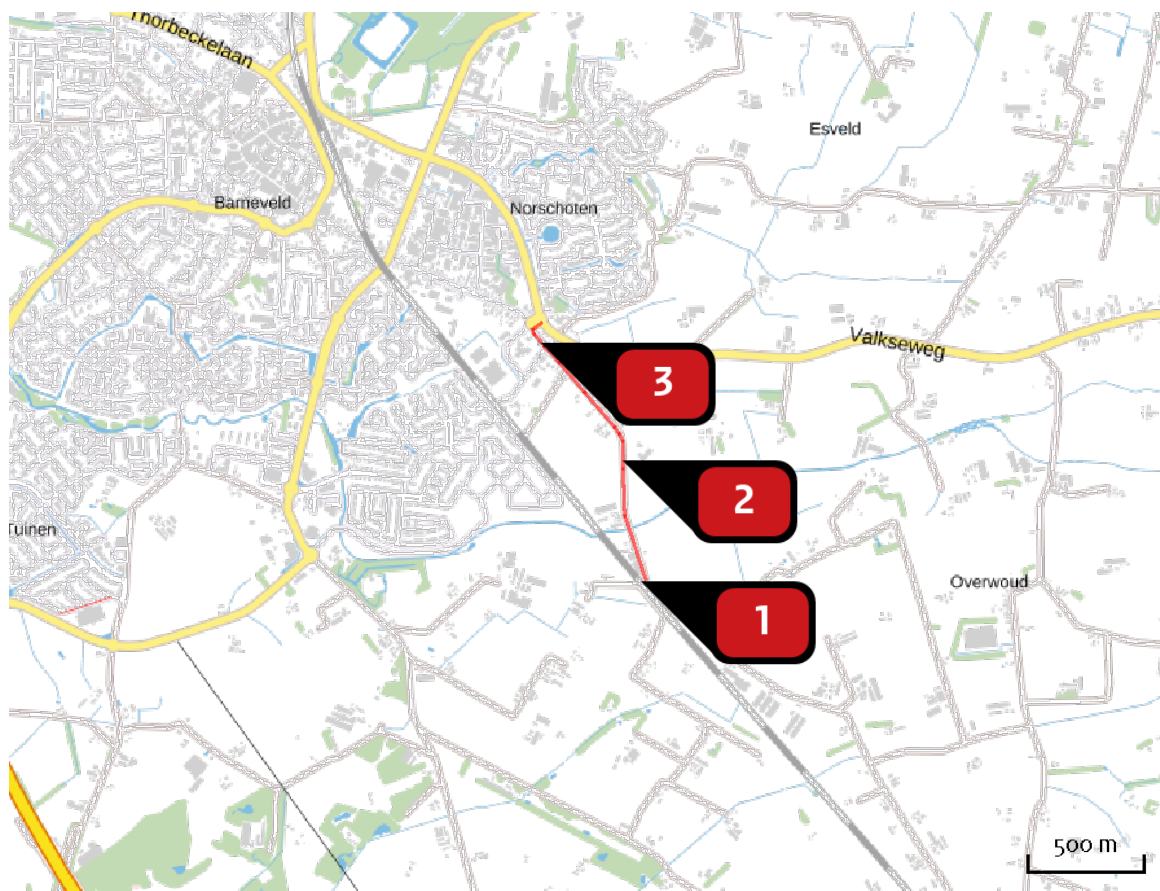
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
--------------	----------

Veluwe	0,01
--------	------

Toelichting

-

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Materieel Realisatiefase Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	129,54 kg/j
2	 Verkeer buitenweg realisatiefase Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	 Verkeer bebouwde kom realisatiefase Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

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

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Veluwe	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.

Resultaten
per
habitattype
(mol/ha/j)

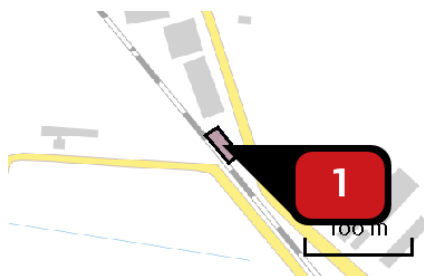
voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Veluwe

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,01	
Lg09 Droog struisgrasland	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)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

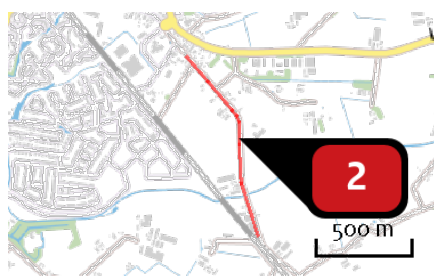
Materieel Realisatiefase

170249, 459472

129,54 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine belast	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	25,39 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mobiele kraan belast	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	88,82 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine onbelast	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,41 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mobiele kraan onbelast	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	11,93 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

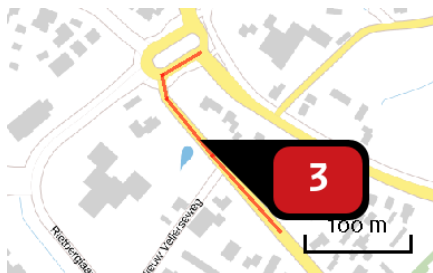
NH₃Verkeer buitenweg
realisatiefase

170173, 459992

< 1 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	720,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	42,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeer bebouwde kom
realisatiefase

Locatie (X,Y)

169821, 460500

NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	720,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	42,0 / 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 2020_20201013_1649cba239

Database [versie 2020_20201013_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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