

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan: Evelien Braad, Gerard Broekstra
Van: Robbert Cremers
Datum: 5 januari 2021
Kopie:
Ons kenmerk: BG6222TPNT2012231457
Classificatie: Alleen voor intern gebruik
Goedgekeurd door: Stefan Valk

Onderwerp: N18 Zieuwentseweg- Richterslaan - Stikstofdepositie

Inleiding

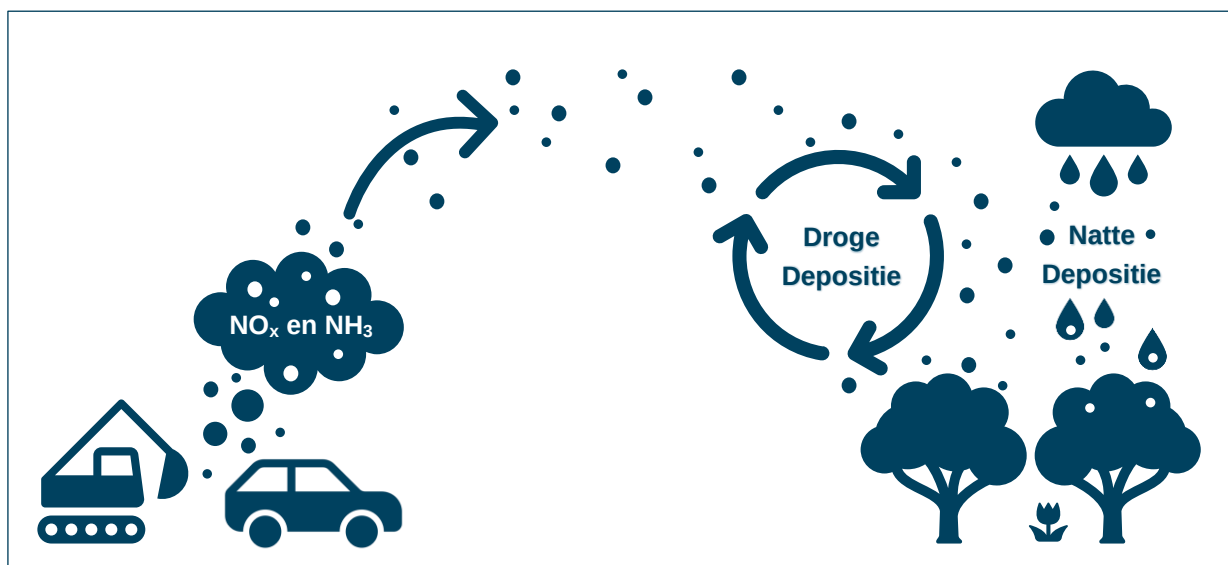
In het kader van de verkeersveiligheid wordt de N18 ten noorden van Lichtenvoorde heringericht. Voor de herinrichting zijn verschillende varianten mogelijk. In deze notitie is uitgegaan van de voorkeursvariant. De voorkeursvariant omvat een aantal kenmerkende elementen, zoals een fietstunnel en een parallelweg met vrijliggend fietspad. Deze parallelweg maakt het mogelijk om het kruispunt N18 met Zieuwentseweg af te sluiten en het verkeer om te leiden naar het kruispunt N18 met Richterslaan. Het ontwerp van de voorkeursvariant is weergegeven in onderstaand figuur.



Figuur 1: Voorkeursvariant

Gedurende de aanleg worden mobiele werktuigen en bouwverkeer ingezet en na de realisatie leidt de herinrichting tot een gewijzigde verkeerssituatie. Zowel de aanleg als het gebruik van de gewijzigde N18 draagt bij aan (gewijzigde) stikstofdepositie in de omgeving als gevolg van het neerslaan van de emissies van NO_x (stikstofoxiden) en NH_3 (ammoniak) die vrijkomen door de verbrandingsmotoren van wegverkeer en mobiele werktuigen. Dit kan mogelijk leiden tot negatieve ecologische effecten in omliggende Natura 2000-gebieden (zie figuur 2).

Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging is de projectbijdrage aan de stikstofdepositie in de aanlegfase en in de gebruiksfase in beeld gebracht. De gehanteerde uitgangspunten en resultaten worden in deze notitie besproken.



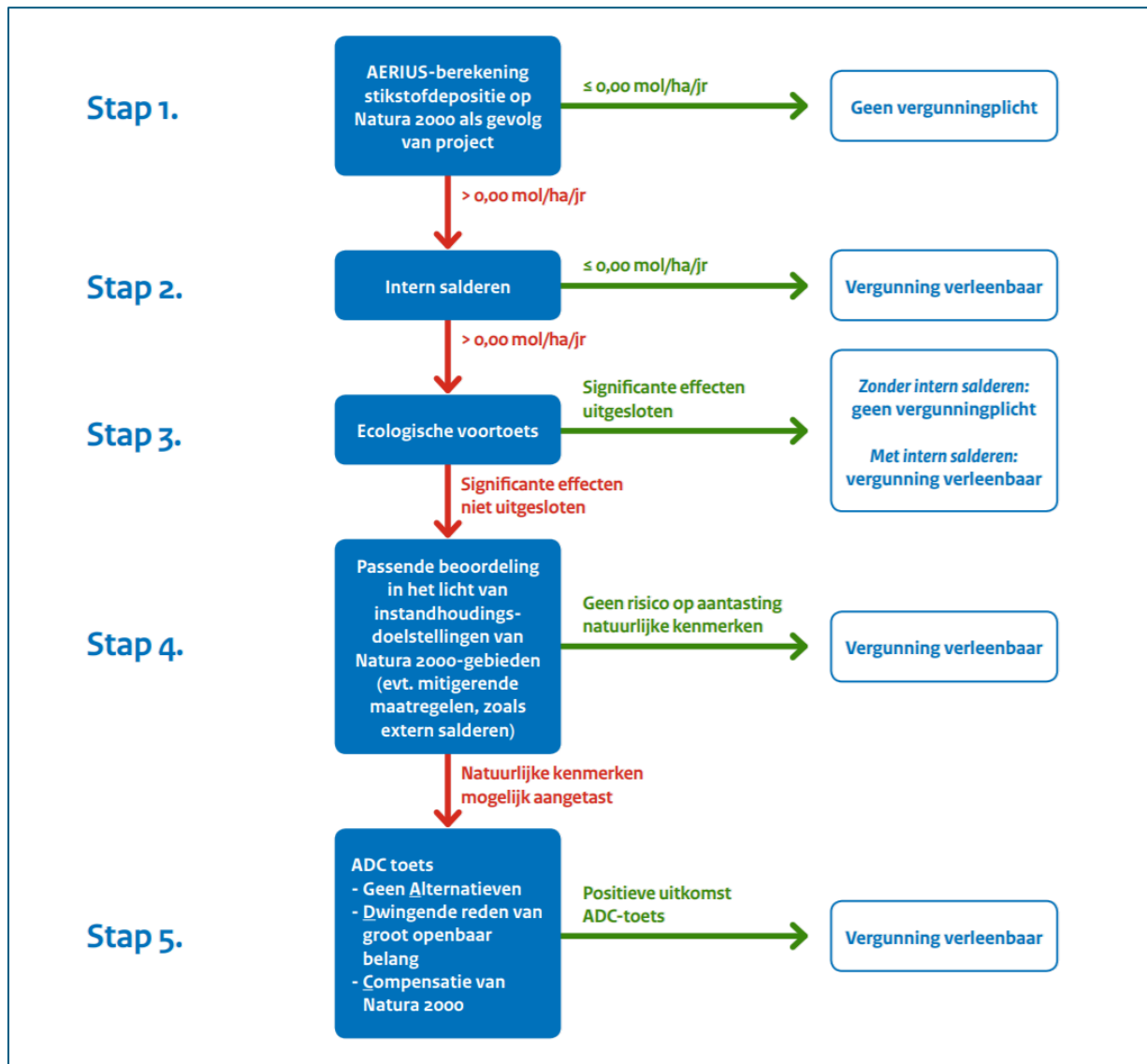
Figuur 2: Schematisch overzicht van emissie, verspreiding en depositie van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3)

Juridisch kader

Conform de Wet natuurbescherming (Wnb) dienen activiteiten getoetst te worden om na te gaan of binnen nabijgelegen Natura 2000-gebieden significant negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie kunnen optreden.

In de beslisboom¹ van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties zijn de stappen om vergunningsplicht vast te stellen beschreven (zie figuur 3).

¹ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2019/10/12/beslisboom-toestemmingverlening-stikstofdepositie-bij-nieuwe-activiteiten>



Figuur 3: beslisboom vergunningsplicht

Uitgangspunten aanlegfase

Rekenjaar

De stikstofdepositieberekening voor de aanlegfase is uitgevoerd voor rekenjaar 2021, het jaar waarin de werkzaamheden plaatsvinden.

Inzet materieel

De inzet van het te gebruiken materieel is bepaald op basis van het benodigde grondverzet, aan- en afvoer materialen en het oppervlak van het aan te leggen wegdek. Deze raming is in deze fase is nog globaal bepaald aan de hand van vergelijkbare projecten. Dit geeft een realistische inschatting van de te verwachten materieelinzet. Voor de onvoorziene en kleine werkzaamheden wordt een aanvullende inzet van 25 procent gerekend.

Mobiele werktuigen

In AERIUS Calculator versie 2020 zijn voor mobiele werktuigen emissiefactoren opgenomen conform de door TNO gepubliceerde datasets voor stikstofdepositieberekeningen². Daarmee kunnen emissies door mobiele werktuigen bij belasting berekend worden op basis van het brandstofverbruik (gram per liter brandstof) en op basis van geleverde arbeid (gram per kWh). De emissies gedurende het stationair draaien kunnen worden berekend op basis van de duur en de cilinderinhoud van de motor.

In dit onderzoek zijn de emissies van NO_x (stikstofoxiden) en NH₃ (ammoniak) van de mobiele werktuigen gedurende belasting berekend op basis van geleverde arbeid (aantal uren inzet en vermogen) aan de hand van de volgende formule:

$$\text{Emissie belast (kg/jaar)} = \text{Duur belast (uren)} \times \text{Belasting}^3 (-) \times \text{Vermogen (kW)} \times \text{Emissiefactor (gram/kWh)} / 1000$$

De belasting en de emissiefactor zijn afhankelijk van het type werktuig en de gegevens hiervan zijn afkomstig uit de door TNO gepubliceerde dataset voor AERIUS Calculator versie 2020 (tabblad NRMM belast 2020). De emissiefactor van mobiele werktuigen hangt daarnaast af van het bouwjaar en van de vermogensklasse. Voertuigen worden geproduceerd met motoren die moeten voldoen aan de vigerende emissienormering welke afhangt van de vermogensklasse. Voor de werktuigen is het bouwjaar 2011 gehanteerd (10 jaar oud). Voor werktuigen uit dit bouwjaar gold de emissienormering STAGE IIIa.

Gedetailleerde informatie over het aandeel stationair draaien ontbreekt. In dit onderzoek is aangesloten bij het aandeel dat voor de Klimaat- en Energieverkenning 2019 door TNO is gehanteerd⁴. Dit aandeel bedraagt 30% van de totale draaitijd. Op basis van de duur van het stationair draaien en de cilinderinhoud zijn de emissies van NO_x (stikstofoxiden) en NH₃ (ammoniak) van de mobiele werktuigen gedurende stationair draaien berekend met de volgende formule:

$$\text{Emissie stationair (kg/jaar)} = \text{Duur stationair (uren)} \times \text{Emissiefactor stationair per liter cilinderinhoud (gram/liter/uur)} \times \text{cilinderinhoud (liter)} / 1000$$

De cilinderinhoud van de werktuigen is onbekend en is berekend op basis van het maximale vermogen met de volgende formule⁵:

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

De emissiefactoren zijn afkomstig uit de dataset voor AERIUS 2020 (tabblad NRMM onbelast 2020). Deze zijn afhankelijk van de vermogensklasse en het bouwjaar waarvoor 2011 is gehanteerd (10 jaar oud). De totale emissie is uiteindelijk bepaald door emissie gedurende belasting op te tellen bij de emissie gedurende stationair draaien:

$$\text{Emissie totaal (kg/jaar)} = \text{Emissie belast (kg/jaar)} + \text{Emissie stationair (kg/jaar)}$$

De berekende emissies gedurende belasting zijn opgenomen in tabel 1 en de berekende emissies gedurende het stationair draaien zijn opgenomen in tabel 2.

² Bron: <https://www.tno.nl/nl/aandachtsgebieden/mobiliteit-logistiek/roadmaps/sustainable-traffic-and-transport/sustainable-mobility-and-logistics/emissiefactoren-voor-stikstofdepositieberekeningen/>

³ De fractie van het volle vermogen van dit mobiele werktuig dat daadwerkelijk wordt gebruikt tijdens belasting

⁴ Bron: TNO Kennisinbreng Mobiliteit voor Klimaat- en Energieverkenning (KEV) 2019. NRMM Binnenvaart en Zeevaart

⁵ Bron: Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020, Oktober 2020, BIJ12

Tabel 1: NO_x- en NH₃-emissie mobiele werktuigen gedurende belasting – bouwjaar 2011

Type werktuig	Vermogen (kW)	Duur (uren)	Belasting (%)	Emissiefactor (g/kWh)		Emissie (kg)	
				NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Asfaltafwerkinstallatie	116	57	76,4%	5,5	0,0029	27,9	0,0147
Asfaltfreesmachine	400	32	83,6%	2,6	0,0024	28,1	0,0258
Betonpomp	330	134	75,1%	2,8	0,0027	94,8	0,0897
Heistelling	250	28	75,1%	2,8	0,0027	15,0	0,0142
Hijskraan	260	67	69,3%	3,0	0,0028	36,3	0,0337
Hydraulische kranen	130	384	61,0%	4,8	0,0025	146,1	0,0753
Puinwalsen	110	86	55,0%	5,5	0,0029	28,5	0,0151
Shovels	87	171	55,0%	5,2	0,0029	42,6	0,0235
Walsen	90	171	55,0%	5,5	0,0029	46,7	0,0247
Totaal						466,0	0,3167
+ 25% onvoorzien						582,5	0,3959

Tabel 2: NO_x- en NH₃-emissie mobiele werktuigen gedurende stationair draaien – bouwjaar 2011

Type werktuig	Vermogen (kW)	Duur (uren)	Cilinder-inhoud (l)	Emissiefactor (g/l/uur)		Emissie (kg)	
				NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Asfaltafwerkinstallatie	116	24	5,8	14,2	0,0033	2,0	0,0005
Asfaltfreesmachine	400	14	20,0	14,2	0,0033	3,9	0,0009
Betonpomp	330	58	16,5	14,2	0,0033	13,5	0,0031
Heistelling	250	12	12,5	14,2	0,0033	2,1	0,0005
Hijskraan	260	29	13,0	14,2	0,0033	5,3	0,0012
Hydraulische kranen	130	165	6,5	14,2	0,0033	15,2	0,0035
Puinwalsen	110	37	5,5	14,2	0,0033	2,9	0,0007
Shovels	87	73	4,4	14,2	0,0033	4,5	0,0011
Walsen	90	73	4,5	14,2	0,0033	4,7	0,0011
Totaal						54,2	0,0126
+ 25% onvoorzien						67,7	0,0157

De werktuigen zijn ingevoerd in AERIUS als oppervlaktebron met het type mobiele werktuigen, bouw en industrie. De totale emissie (inclusief 25% onvoorzien) bedraagt 650,2 kg NO_x en 0,4 kg NH₃. Hiervoor gelden de volgende emissiekenmerken: uitstoothoogte van 4 meter met een spreiding van 4 meter en een warmte-emissie van 0 MW.

Bouwverkeer

Het aantal transporten is opgenomen in tabel 3. In het rekenmodel AERIUS zijn de routes van bouwverkeer ingevoerd als lijnbron (sector wegverkeer, buitenweg). AERIUS berekent de verkeersemissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) op basis van de ingevoerde gegevens

(wegkenmerken, intensiteiten en voertuigtypen) en de gegevens in de AERIUS-database (emissiefactoren).

Tabel 3: Bouwverkeer

Werkzaamheden	Aantal werktuigen	Vervoersbewegingen /dag	Aantal dagen	Vervoersbewegingen
Afvoer grond	2	8	29	470
Afvoer funderingsmateriaal	2	8	17	279
Afvoer asfaltverharding	3	8	28	661
Aanvoer zand	3	8	10	245
Aanvoer funderingsmateriaal	3	8	10	245
Aanvoer asfalt	5	10	10	510
Aanvoer beton	3	8	24	576
Totaal				2.985
+ 25% onvoorzien				3.731

De transporten van het materieel zijn ingevoerd als 'zwaar wegverkeer'. De bijdrage van het bouwverkeer dient te worden meegenomen tot aan het bestaande doorgaande wegennet. De wijzigingen in transportbewegingen op het bestaande doorgaande wegennet gaan op in het heersende verkeersbeeld⁶ en hoeven niet in beeld te worden gebracht. Voor het transport in het plangebied is als uitgangspunt gehanteerd dat het bouwverkeer na een afstand van 1 km opgaat in het heersende verkeersbeeld (lijnbron van 1 km binnen het plangebied). De transporten van het materieel zijn ingevoerd als 'zwaar wegverkeer' met een stagnatiefactor van 50% om een realistisch beeld van het start en stopgedrag van de vrachtwagens mee te nemen. AERIUS berekent de verkeersemissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) op basis van de ingevoerde gegevens (wegkenmerken, intensiteiten en voertuigtypen) en de gegevens in de AERIUS-database (emissiefactoren).

Uitgangspunten gebruiksfase

Scenario's en rekenjaar

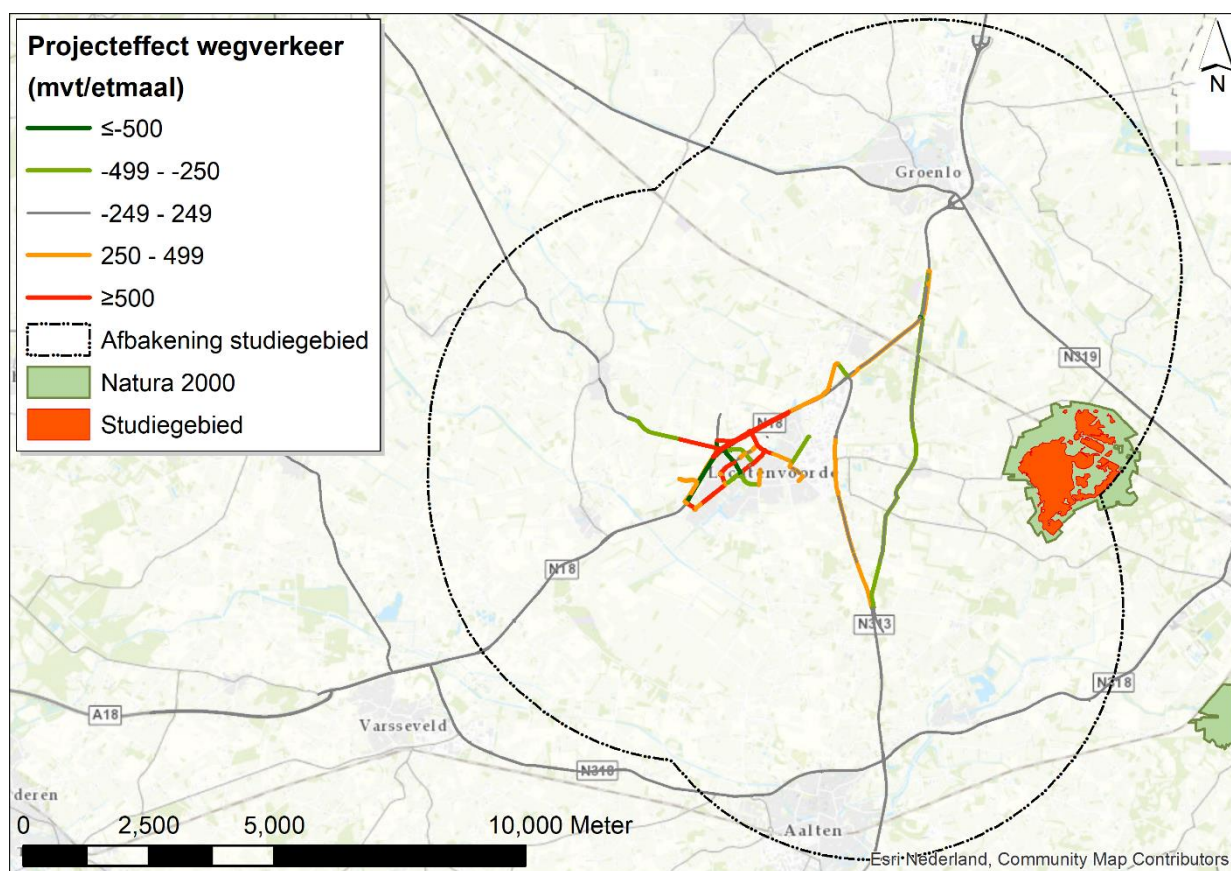
Om het projecteffect in de gebruiksfase in beeld te brengen, wordt de depositiebijdrage van het wegverkeer in de situatie na de herinrichting vergeleken met de depositiebijdrage van het wegverkeer in de referentiesituatie (autonome ontwikkeling). Uit deze vergelijking wordt duidelijk welke effecten het gevolg zijn van de herinrichting.

De stikstofdepositieberekeningen zijn uitgevoerd voor rekenjaar 2022, het eerste volledige jaar na de realisatie van de herinrichting. Het effect van de herinrichting op de stikstofdepositie is naar verwachting in dit jaar het grootst, omdat er, als gevolg van Euronormering, een autonome verschoning van het wagenpark plaatsvindt en er dus een dalende trend in emissies is.

⁶ Volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State worden de gevolgen voor het milieu van het verkeer van en naar de inrichting (geluid-, trilling- en/of stofhinder) niet aan de inrichting toegerekend, indien dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval indien dit verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden (zie onder andere ABRS 17 april 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1260).

Studiegebied

Voor de effectstudies zijn verkeersmodellen aangeleverd van de autonome ontwikkeling (referentiesituatie) en de beoogde situatie na de herinrichting⁷. Het studiegebied in de gebruiksfase is afgebakend op basis van de verkeerseffecten. Het studiegebied bestaat uit alle gebieden met stikstofgevoelige habitattypen/leefgebieden binnen Natura 2000-gebieden die binnen 5 km liggen vanaf de wegen in het plangebied en de wegen met een toename van 250 motorvoertuigen per etmaal per rijrichting of meer⁸. Wegen waarop een kleinere verkeerstoeiname plaatsvindt worden niet in het rekenmodel opgenomen. Het studiegebied is weergegeven in Figuur 4.



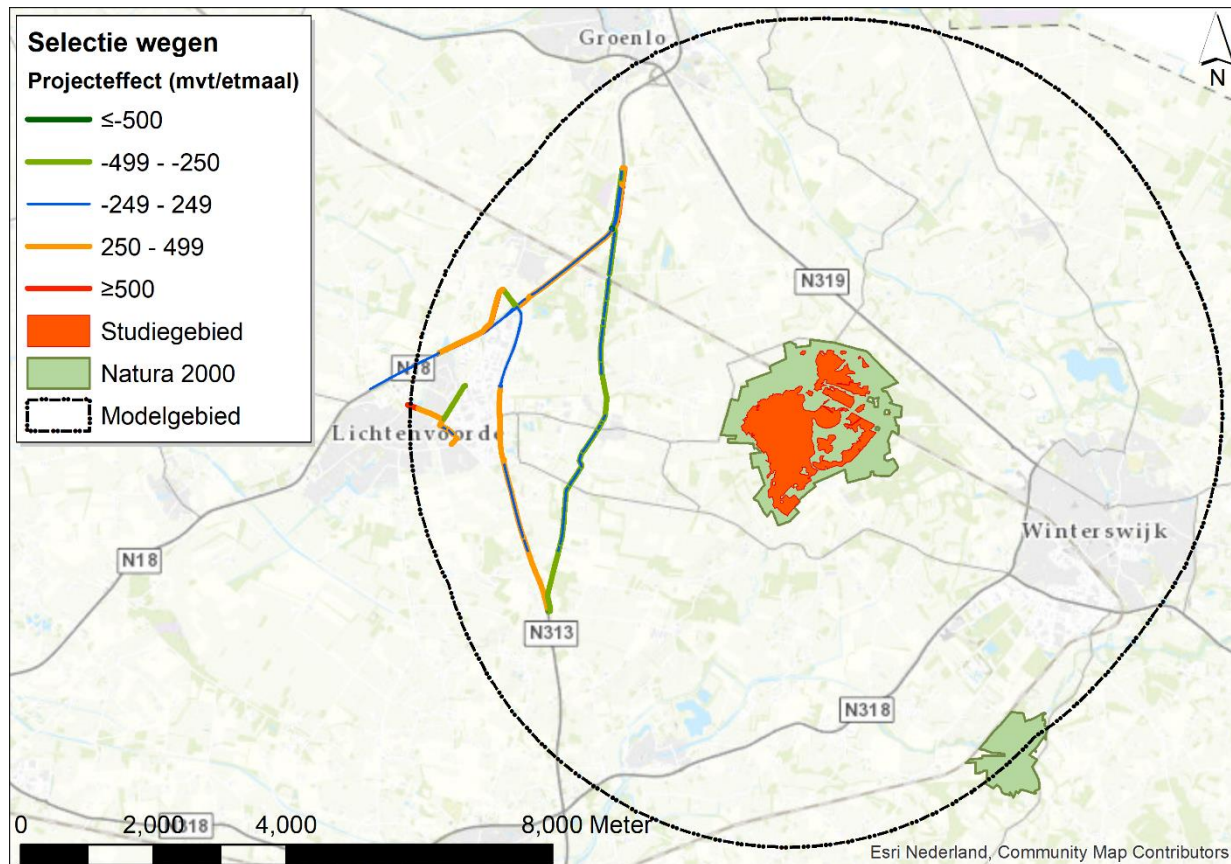
Figuur 4: Afbakening studiegebied

Modelgebied

De bijdrage aan de stikstofdepositie wordt met AERIUS berekend ter hoogte van stikstofgevoelige habitattypen binnen 5 kilometer van de wegen die in het rekenmodel zitten. In de AERIUS-berekeningen zijn de wegen meegenomen die binnen het rekenbereik van AERIUS liggen (binnen 5 km vanaf stikstofgevoelige habitattypen) en waar een toe- of afname is van 250 motorvoertuigen per etmaal per rijrichting of meer. Ook enkele tussenliggende wegvakken en wegvakken in tegengestelde richting zijn in het model opgenomen, om het wegennetwerk compleet te maken. De wegvakken die in de rekenmodellen zijn meegenomen zijn weergegeven in onderstaand figuur.

⁷ Het verkeersmodel Achterhoek is geactualiseerd voor Lichtenvoorde en de directe omgeving.

⁸ 500 mvt/etmaal/rijrichting wordt beschouwd als de laagste delta waar het Nederlands Regionaal Model (NRM) nog een uitspraak over kan doen. Omdat in dit onderzoek een regionaal verkeersmodel is gebruikt is de grens voor dit onderzoek nog scherper gesteld om mogelijke onderschatting van de effecten te voorkomen.



Figuur 5: Overzicht van wegvakken in het verspreidingsmodel

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens komen uit het verkeersmodel Achterhoek. Het verkeersmodel is geactualiseerd voor Lichtenvoorde en de directe omgeving. Het basisjaar is 2020; er zijn geen verkeersgegevens voor het zichtjaar 2022. Voor de lokale wegen wordt er in de periode tot 2030 geen groei verwacht van het aantal ritten aangezien het een krimpregio betreft. Voor de N18 en de N313, met een groter aandeel doorgaand verkeer, is worst-case een groei van 1% per jaar gehanteerd⁹.

In het rekenmodel AERIUS zijn de routes van wegverkeer ingevoerd als lijnbron (sector wegverkeer). AERIUS berekent de verkeersemisies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) op basis van de ingevoerde gegevens (wegkenmerken, intensiteiten en voertuigtypen) en de gegevens in de AERIUS-database (emissiefactoren).

Modelberekeningen

De berekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS Calculator versie 2020. Het effect van de aanlegfase is in beeld gebracht door de depositie als gevolg van de werktuigen en het bouwverkeer te berekenen. Het effect van de gebruiksfase is in beeld gebracht door de depositie als gevolg van het wegverkeer in de plansituatie te vergelijken met de depositie van het wegverkeer in de referentiesituatie (autonome ontwikkeling).

⁹ Memo bij actualisatie verkeersmodel Achterhoek, Royal HaskoningDHV, 8 december 2020

De bijdrage aan de stikstofdepositie wordt door de AERIUS Calculator automatisch berekend in alle Natura 2000-gebieden in de omgeving waar er sprake is van een significante depositiebijdrage ($>0,00$ mol/ha/jaar).

Resultaten

De rekenresultaten volgen direct uit AERIUS Calculator en zijn opgenomen in bijlage 1 (aanlegfase) en bijlage 2 (gebruiksfase).

De maximale bijdrage van de activiteiten in de tijdelijke aanlegfase bedraagt $0,02$ mol N/ha/j in de Natura 2000-gebieden Korenburgerveen en Bekendelle. In de Natura 2000 gebieden 'Bekendelle' en 'Buurserzand & Haaksbergerveen' is er een maximale bijdrage van $0,01$ mol N/ha/j.

De gewijzigde verkeerssituatie in de permanente gebruiksfase leidt in geen enkel Natura 2000-gebied tot een significante projectbijdrage ($>0,00$ mol N/ha/j).

Maatregelen

Een mogelijke maatregel in de aanlegfase, is het opnemen van eisen aan het in te zetten materieel bij de uitvoering van de werkzaamheden. De NO_x -emissie van werktuigen met de STAGE IV norm (vanaf 2014/2015) is veel lager dan de NO_x -emissie van STAGE III werktuigen. De berekende emissies van de werktuigen met het bouwjaar 2015 gedurende belasting zijn opgenomen in

Tabel 4 en de berekende emissies gedurende het stationair draaien zijn opgenomen in Tabel 5. De totale emissies van NO_x en NH_3 van werktuigen (inclusief 25% onvoorzien) zijn respectievelijk $187,8$ kg en $0,4$ kg.

Tabel 4: NO_x - en NH_3 -emissie mobiele werktuigen gedurende belasting – STAGE IV

Type werktuig	Vermogen (kW)	Duur (uren)	Belasting (%)	Emissiefactor (g/kWh)		Emissie (kg)	
				NO_x	NH_3	NO_x	NH_3
Asfaltafwerkinstallatie	116	57	76,4%	1,0	0,0029	5,1	0,0146
Asfaltfreesmachine	400	32	83,6%	0,9	0,0024	9,7	0,0255
Betonpomp	330	134	75,1%	1,0	0,0027	31,7	0,0888
Heistelling	250	28	75,1%	1,0	0,0027	5,0	0,0140
Hijskraan	260	67	69,3%	1,0	0,0028	12,1	0,0334
Hydraulische kranen	130	384	61,0%	0,9	0,0025	27,4	0,0747
Puinwalsen	110	86	55,0%	1,0	0,0029	5,2	0,0149
Shovels	87	171	55,0%	0,9	0,0028	7,4	0,0232
Walsen	90	171	55,0%	1,0	0,0029	8,5	0,0244
Totaal						112,1	0,3135
+ 25% onvoorzien						140,1	0,3919

Tabel 5: NO_x- en NH₃-emissie mobiele werktuigen gedurende stationair draaien – STAGE IV

Type werktuig	Vermogen (kW)	Duur (uren)	Cilinder-inhoud (l)	Emissiefactor (g/l/uur)		Emissie (kg)	
				NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Asfaltafwerkinstallatie	116	24	5,8	10,0	0,0031	1,4	0,0004
Asfaltfreesmachine	400	14	20,0	10,0	0,0031	2,8	0,0009
Betonpomp	330	58	16,5	10,0	0,0031	9,5	0,0030
Heistelling	250	12	12,5	10,0	0,0031	1,5	0,0005
Hijskraan	260	29	13,0	10,0	0,0031	3,7	0,0012
Hydraulische kranen	130	165	6,5	10,0	0,0031	10,7	0,0034
Puinwalsen	110	37	5,5	10,0	0,0031	2,0	0,0006
Shovels	87	73	4,4	10,0	0,0031	3,2	0,0010
Walsen	90	73	4,5	10,0	0,0031	3,3	0,0010
Totaal						38,2	0,0120
+ 25% onvoorzien						47,7	0,0150

De stikstofdepositieberekeningen van de aanlegfase zijn nogmaals uitgevoerd op basis van de NO_x- en NH₃-emissies van werktuigen met het bouwjaar 2015. De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 3. De activiteiten in de aanlegfase hebben in geen enkel Natura 2000-gebied een significante bijdrage indien er STAGE IV werktuigen worden ingezet.

Samenvatting en conclusies

In het kader van de verkeersveiligheid wordt de N18 ter plaatse van Lichtenvoorde heringericht. Gedurende de aanlegfase worden mobiele werktuigen en bouwverkeer ingezet en na de realisatie leidt de herinrichting tot een gewijzigde verkeerssituatie. Zowel de aanleg als het gebruik van de gewijzigde N18 draagt bij aan de stikstofdepositie in de omgeving als gevolg van het neerslaan van de emissies van NO_x (stikstofoxiden) en NH₃ (ammoniak) die vrijkomen door de verbrandingsmotoren van wegverkeer en mobiele werktuigen. Dit kan mogelijk leiden tot negatieve ecologische effecten in omliggende Natura 2000-gebieden (zie figuur 2).

De gewijzigde verkeerssituatie in de permanente gebruiksfase leidt in geen enkel Natura 2000-gebied tot een significante projectbijdrage (>0,00 mol N/ha/j).

De maximale bijdrage van de activiteiten in de tijdelijke aanlegfase bedraagt 0,02 mol N/ha/j in het Natura 2000-gebied Korenburgerveen. Deze projectbijdrage kan worden voorkomen door het opnemen van emissie eisen (STAGE IV of schoner) aan het in te zetten materieel.

Bijlage 1: AERIUS-berekeningsbijlage - 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 (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 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
Provincie Gelderland	N18 Zieuwentseweg- Richterslaan, - Lichtenvoorde

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
N18 Zieuwentseweg- Richterslaan - Aanlegfase	Rv3sfnbKZERX	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
05 januari 2021, 10:11	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	663,78 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

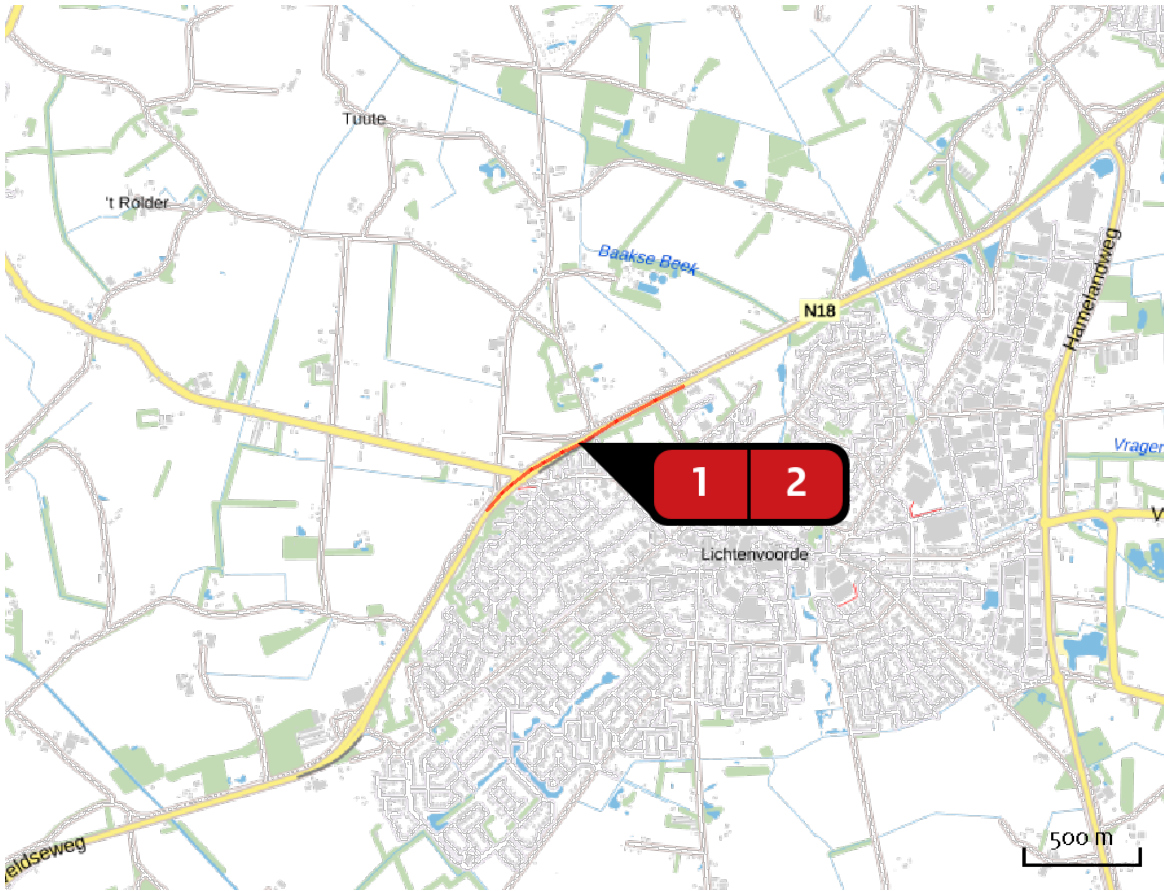
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Korenburgerveen	0,02

Toelichting

Zie uitgangspuntennotitie

Locatie
Aanlegfase



Emissie
Aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	650,20 kg/j
2	 Bouwverkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	13,58 kg/j

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

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Korenburgerveen	0,02	
Bekendelle	0,01	
Buurserzand & Haaksbergerveen	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
habitatype
(mol/ha/j)

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

Korenburgetveen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,02	
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	
H91Do Hoogveenbossen	0,01	-
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	

Bekendelle

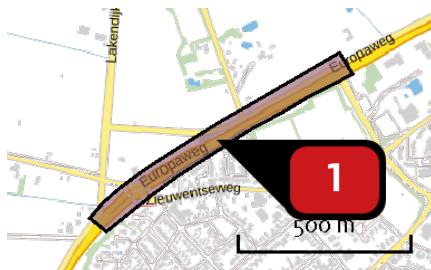
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,01	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	

Buurserzand & Haaksbergerveen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Hg1Do Hoogveenbossen	0,01	
H712o Herstellende hoogvenen	0,01	
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	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)
Aanlegfase



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

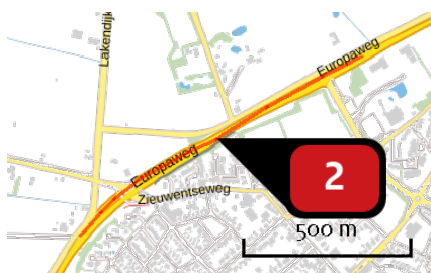
Mobiele werktuigen

235411, 445468

650,20 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	650,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Bouwverkeer

235441, 445475

13,58 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	3.731,0 / jaar	NOx NH ₃	13,58 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>

Bijlage 2: AERIUS-berekeningsbijlage - 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 (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 Autonoom en Voorkeursvariant

- ▶ 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
Provincie Gelderland	N18 Zieuentseweg-Richterslaan, - Lichtenvoorde

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
N18 Zieuentseweg-Richterslaan	RZWn2G3mqTv1	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
23 december 2020, 14:39	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	24,63 ton/j	24,77 ton/j	138,36 kg/j
NH ₃	1.748,85 kg/j	1.753,71 kg/j	4,86 kg/j

Resultaten

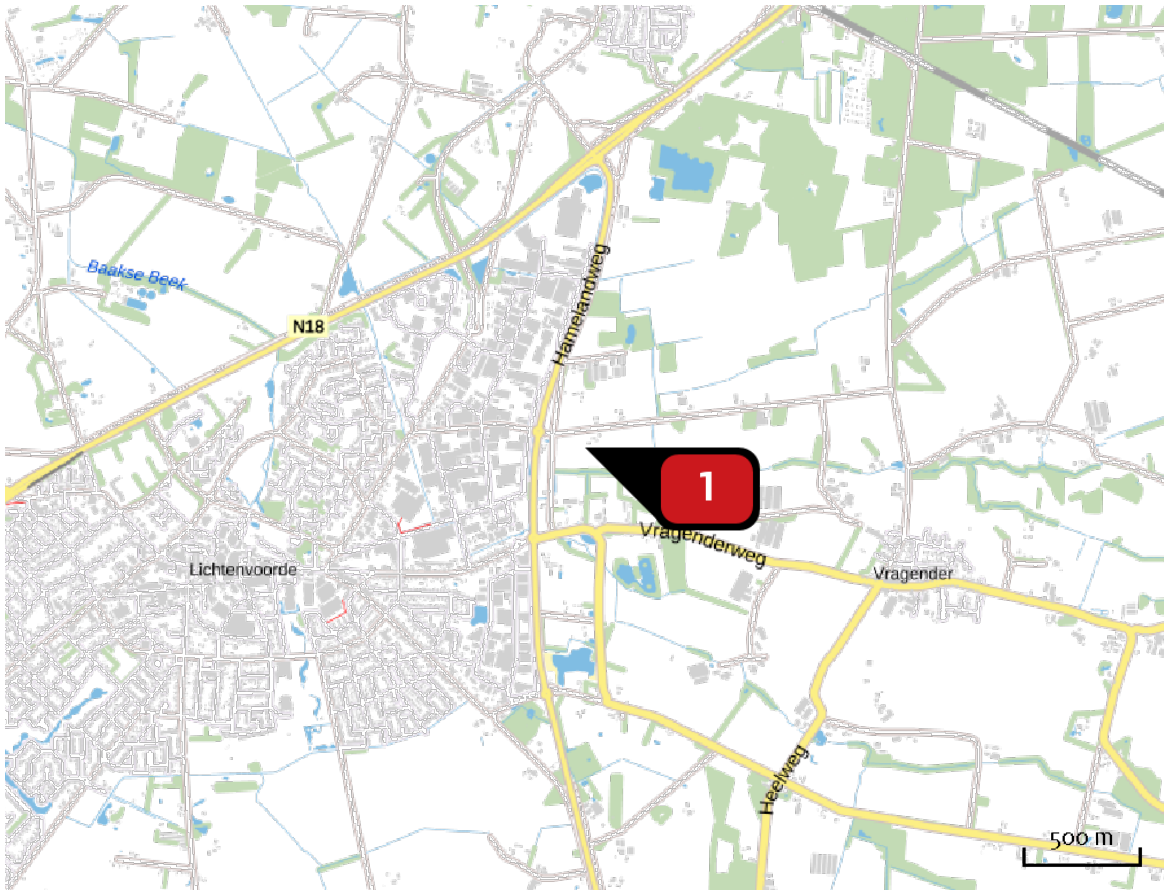
Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Zie notitie

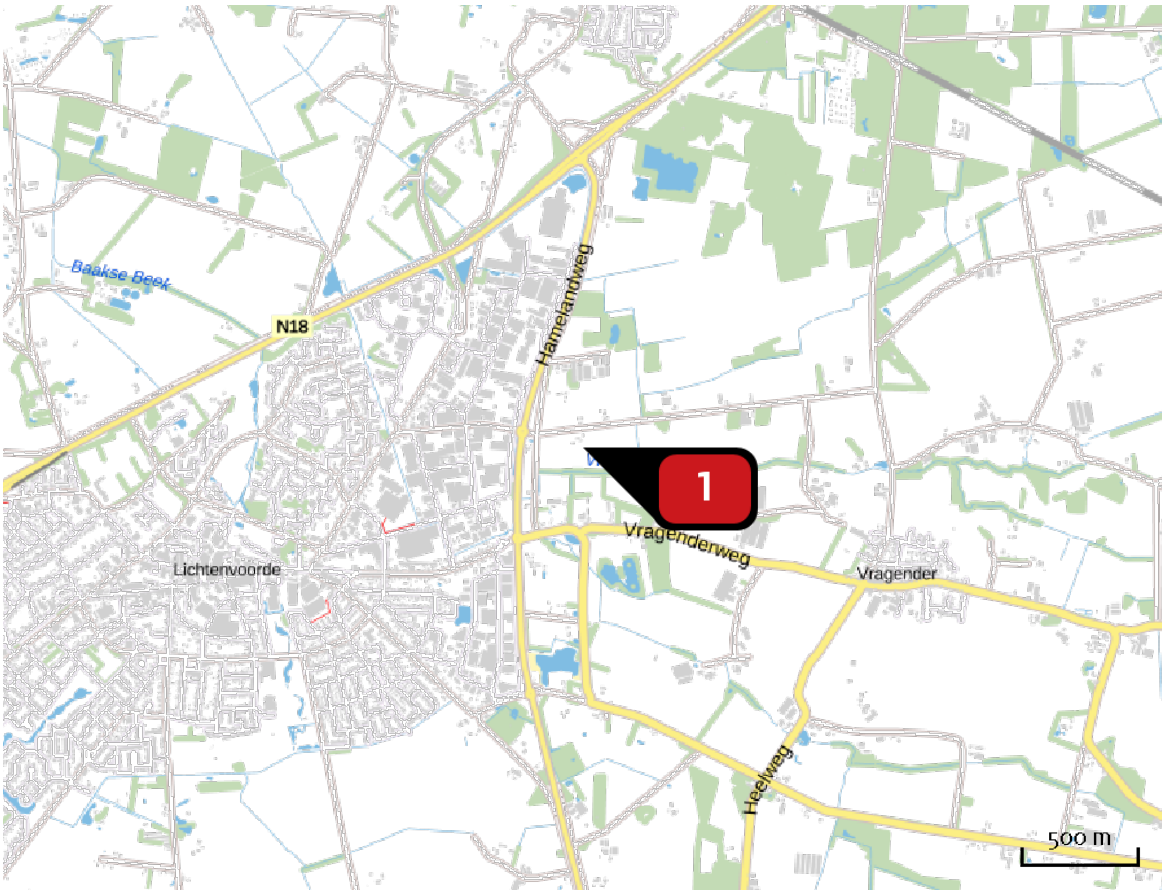
Locatie
Autonoom



Emissie
Autonoom

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	mt_verkeersdata_referentie.csv Wegverkeer Buitenwegen	1.748,85 kg/j	24,63 ton/j

Locatie
Voorkeursvariant



Emissie
Voorkeursvariant

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	mt_verkeersdata_beoogd.csv Wegverkeer Buitenwegen	1.753,71 kg/j	24,77 ton/j

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

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
Korenburerveen	1,33	1,33	0,00	

* 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)

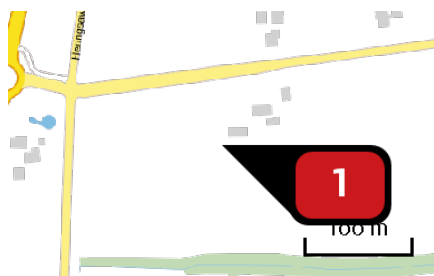
voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Korenburgeterveen

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	1,33	1,33	0,00	
H91Do Hoogveenbossen	0,40	0,40	0,00	-
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,34	0,34	0,00	
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,70	0,70	0,00	
H7210 Galigaanmoerassen	0,53	0,53	0,00	
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,02	0,02	0,00	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,04	0,04	0,00	
H6410 Blauwgraslanden	0,09	0,09	0,00	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,09	0,09	0,00	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,21	0,21	- 0,01	
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,21	0,21	- 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)
Autonoom



Naam

mt_verkeersdata_referentie.c
sv

Locatie (X,Y)

237659, 445521

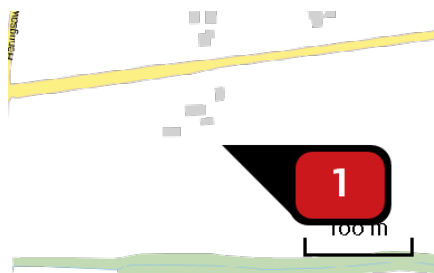
NOx

24,63 ton/j

NH₃

1.748,85 kg/j

Emissie
(per bron)
Voorkeursvariant



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

mt_verkeersdata_beoogd.csv

237721, 445521

24,77 ton/j

1.753,71 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>

Bijlage 3: AERIUS-berekeningsbijlage - Aanlegfase STAGE IV

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 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
Provincie Gelderland	N18 Zieuwentseweg- Richterslaan, - Lichtenvoorde

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
N18 Zieuwentseweg- Richterslaan - Aanlegfase STAGEV	RsykCXYextFM	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
05 januari 2021, 09:41	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	201,38 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

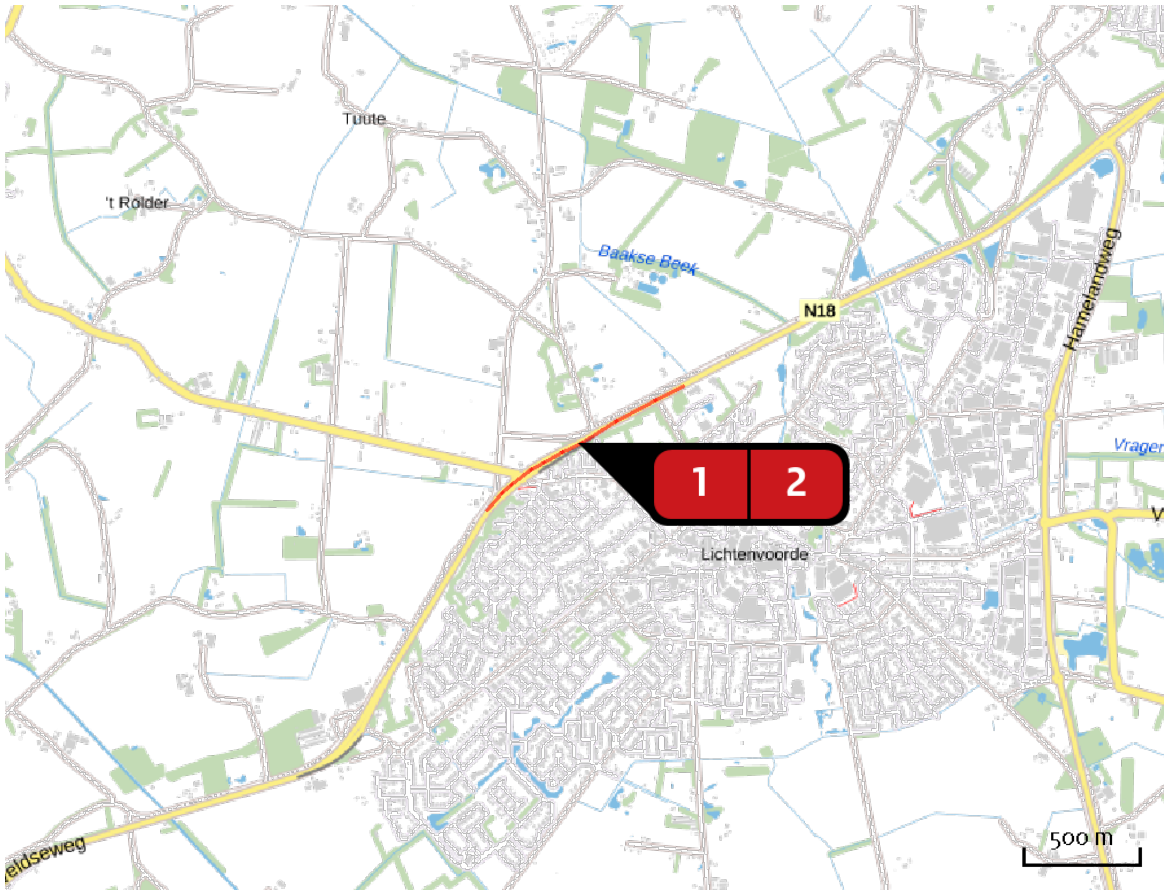
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Zie uitgangspuntennotitie

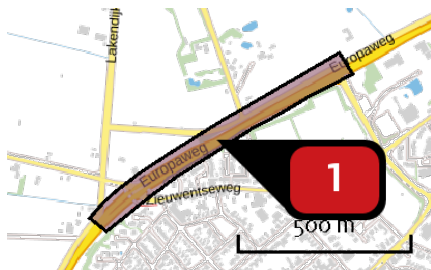
Locatie
Aanlegfase



Emissie
Aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	187,80 kg/j
2	 Bouwverkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	13,58 kg/j

Emissie
(per bron)
Aanlegfase



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

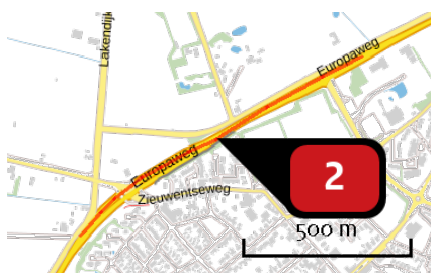
Mobiele werktuigen

235411, 445468

187,80 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	187,80 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Bouwverkeer

235441, 445475

13,58 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	3.731,0 / jaar	NOx NH ₃	13,58 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>