

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan: Vitens
Van: Iris Dekker (Royal HaskoningDHV)
Datum: 20 januari 2021
Kopie: Devlin Oosterwijk, Femke Baarslag (Royal HaskoningDHV)
Ons kenmerk: BH6600TPNT2101201552
Classificatie: Alleen voor intern gebruik
Goedgekeurd door: Robbert Cremers (Royal HaskoningDHV)

Onderwerp: Notitie stikstofdepositie Vitens Hammervlier

1 Inleiding

Vitens is voornemens een reinwaterkelder te realiseren op het terrein Hammerfliet in Den Ham. De locatie ligt zo'n 2,5 kilometer van Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied.

Bij de werkzaamheden wordt brandstof aangedreven materieel ingezet, dit zorgt voor tijdelijke stikstofemissies. Na afronding van de werkzaamheden zal de reinwaterkelder in gebruik worden genomen waarbij een noodstroomaggregaat (NSA) op de locatie aanwezig zal zijn die elke maand wordt getest. Daarnaast zullen er meerdere keren per jaar leveringen plaatsvinden van verschillende materialen. Deze activiteiten brengen ook stikstofemissies met zich mee. Hierdoor draagt zowel de aanleg (tijdelijk) als het gebruik (permanent) van de reinwaterkelder mogelijk bij aan de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden in de omgeving. Dit zou kunnen leiden tot negatieve effecten voor stikstofgevoelige habitattypen in deze Natura 2000-gebieden.

De gevolgen van deze activiteiten op de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden zijn in beeld gebracht om te beoordelen of er mogelijk sprake is van een vergunningsplicht in het kader van de Wet natuurbescherming (gebiedsbescherming).

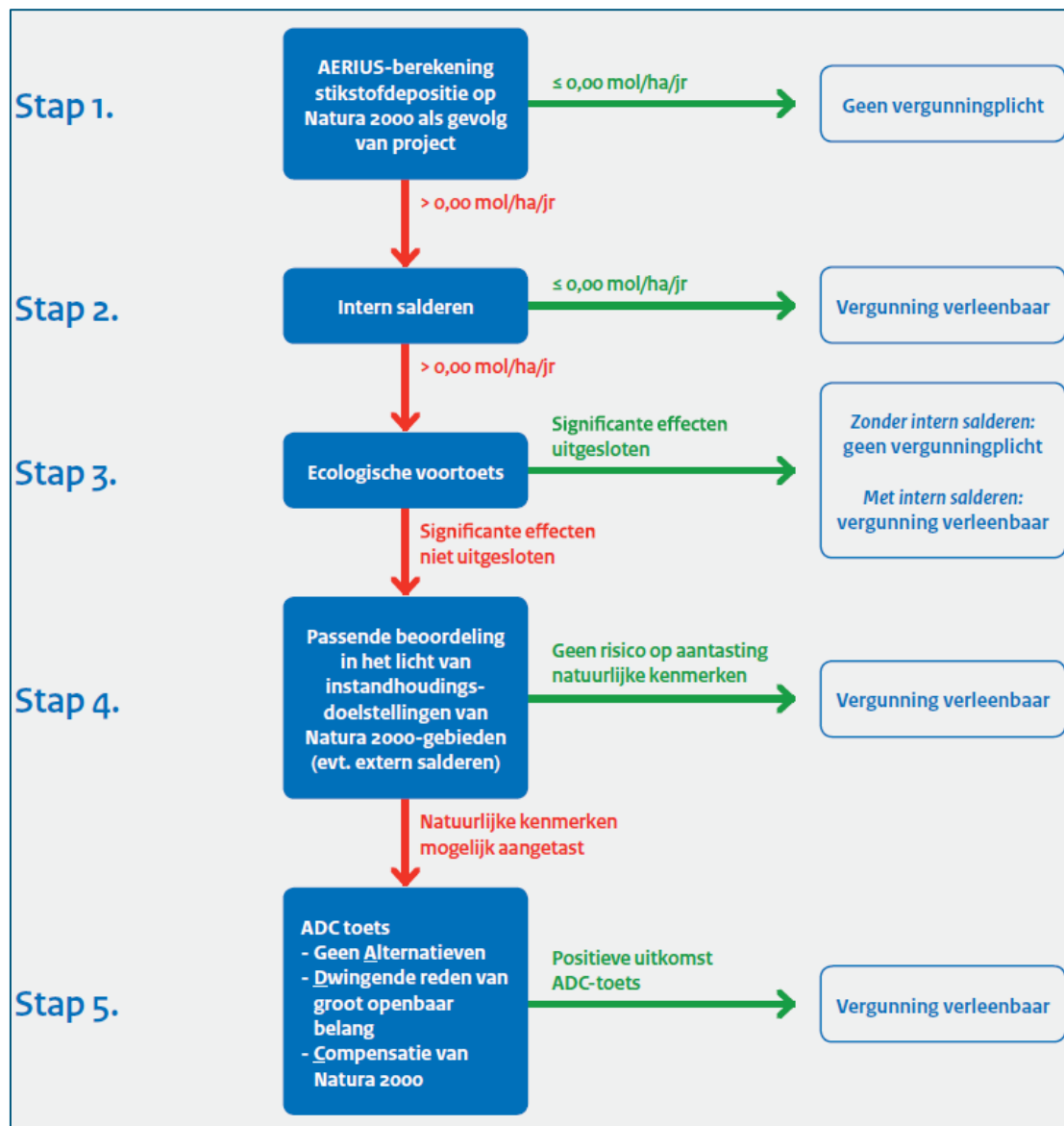
In deze notitie zijn de uitgangspunten en uitkomsten van de stikstofdepositieberekeningen in AERIUS, als gevolg van de uitvoering van de tijdelijke werkzaamheden (aanlegfase) en als gevolg van het gebruik (gebruiksfase) beschreven.

2 Juridisch kader

Conform de Wet natuurbescherming (Wnb) dient bij activiteiten getoetst te worden 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 (figuur 1) zijn de stappen om vergunningsplicht vast te stellen beschreven.

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

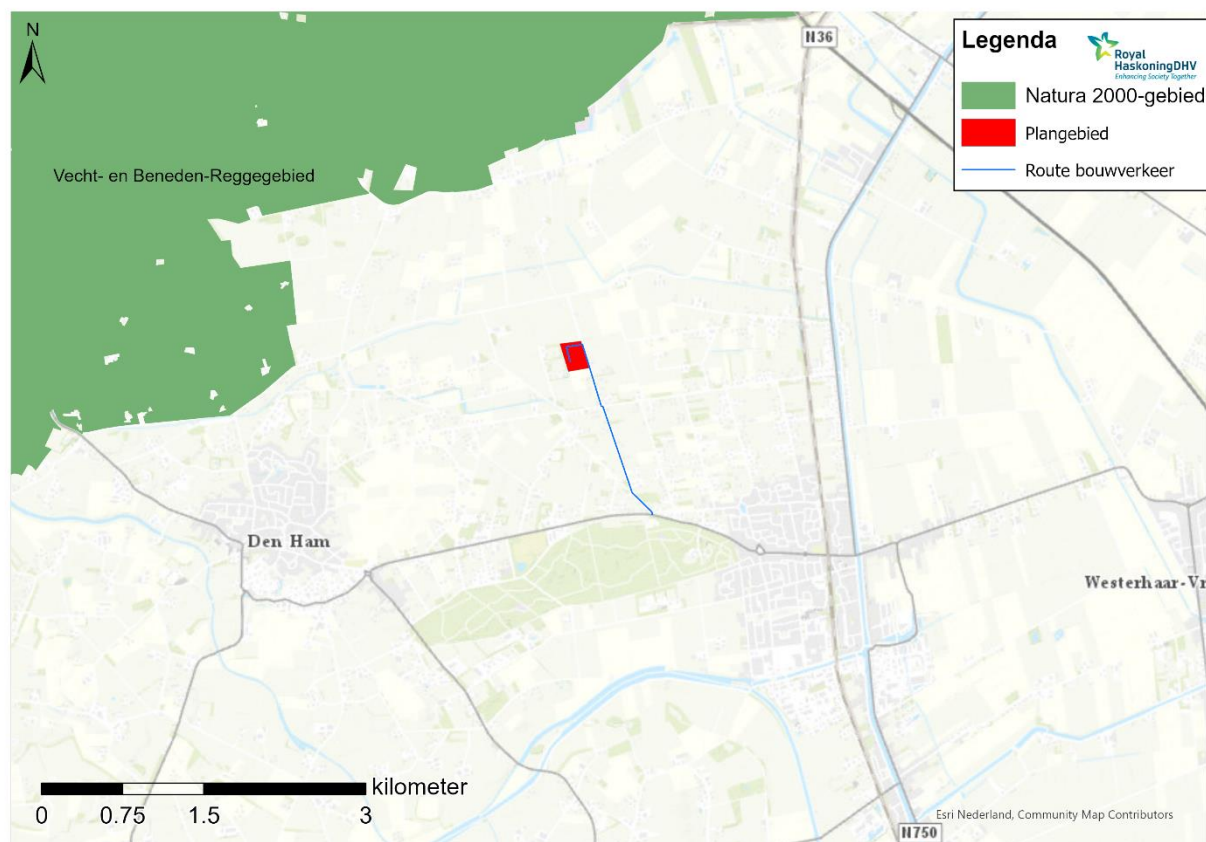


Figuur 1. Beslisboom Toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten Ministerie BZK

3 Uitgangspunten AERIUS berekeningen

De stikstofdepositieberekening is uitgevoerd voor de aanleg van een reinwaterkelder op het terrein Hammervlier te Den Ham. De werkzaamheden zullen waarschijnlijk plaatsvinden in 2021.

In figuur 2 is een overzicht van de locatie van de werkzaamheden en het nabijgelegen Natura-2000 gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied weergegeven.



Figuur 2. Locaties werkzaamheden en omliggende Natura-2000 gebieden.

3.1 Uitgangspunten gebruiksfase

3.1.1 Noodstroomaggregaat

Tijdens de permanente gebruiksfase van het reservoir treden er verbrandingsemissies op als gevolg van het testen van het noodstroomaggregaat. Op basis van de aangeleverde informatie² zijn voor het noodstroomaggregaat de volgende aannames gedaan:

- Het NSA wordt elke maand 1 uur getest. Dit komt neer op 12 uur testen per jaar.
- Het NSA heeft een vermogen van 480 kW (600 kVa) en een cilinderinhoud van ca. 12 liter.
- Het NSA heeft een verbruik van 120 liter/uur. Dit komt neer op 1440 liter/jaar.
- De NSA zal tijdens de test op vollast draaien.
- Er zal een nieuw model NSA geplaatst worden. Naar verwachting voldoet het NSA aan stageklasse V (bouwjaar vanaf 2019). Omdat echter de exacte specificaties van het NSA nog niet bekend zijn is voor de berekening in AERIUS worst-case uitgegaan van stage klasse IIb (bouwjaar vanaf 2011).

Op basis van deze gegevens is met AERIUS versie 2020 de emissie uitgerekend: 17,28 kg NO_x en 0,01607 kg NH₃ per jaar³.

² Emailcontact met Vitens d.d. 30-11-2020 en 11-12-2020.

³ Invoergegevens: generatoren industrie, bouwjaar vanaf 2011, 480 kW, 100% belasting, 12 uur per jaar

Het noodstroomaggregaat is ingevoerd in AERIUS als oppervlaktebron met het type mobiele werktuigen, bouw en industrie. Hiervoor gelden de volgende emissiekenmerken: uitstoothoogte van 4 meter met een spreiding van 4 meter en een warmte-emissie van 0 MW.

3.1.2 Bestemmingsverkeer

Daarnaast vinden er leveringen plaats van verschillende stoffen en materialen als antraciet, grind en ijzerchloride plaats en zal er wekelijks personeel op de locatie aanwezig zijn. In de aangeleverde informatie⁴ is het aantal transporten bepaald op 76 per jaar. Dit komt neer op 152 ritten zwaar vrachtverkeer per jaar. Voor het personenvervoer is ingeschat dat er 15 vervoersbewegingen per week plaatsvinden, dit zijn 780 ritten licht verkeer per jaar.

In het rekenmodel AERIUS is de route van het bestemmingsverkeer ingevoerd als lijnbron (sector wegverkeer, buitenweg). AERIUS berekent de verkeersemisies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) op basis van de ingevoerde gegevens (wegkenmerken, intensiteiten en voertuigtypen) en de gegevens in de AERIUS-database (emissiefactoren). Het bestemmingsverkeer is meegenomen tot aan de N341. Vanaf hier gaat het verkeer op in het heersend verkeersbeeld en hoeft er geen rekening meer te worden gehouden met extra emissies.

3.1.3 Overige activiteiten

Een deel van de werkzaamheden tijdens de gebruiksfase van Vitens Hammerflier valt onder beheer en onderhoud. Dit zijn de werkzaamheden grasmaaien en sloten maaien en de activiteiten die daarbij komen kijken. Deze werkzaamheden zijn vergunningvrij in het kader van de Wet natuurbescherming en zijn daarom niet meegenomen in deze notitie.

3.2 Uitgangspunten aanlegfase

3.2.1 Mobiele werktuigen

De inzet van het materieel tijdens de aanlegfase is beschreven in de aangeleverde informatie⁵. Hiermee is een emissiemodel opgesteld.

In AERIUS Calculator versie 2020 zijn voor mobiele werktuigen emissiefactoren opgenomen conform de door TNO gepubliceerde datasets voor stikstofdepositieberekeningen⁶. 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 NH_3 (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:

⁴ Email d.d. 10-12-2020 van Vitens, inschatting transporten en personeelvervoer

⁵ Bron: "NO_x schatting RWK Hammerflier.xlsx", opgesteld door Vitens, ontvangen d.d. 11 december 2020

⁶ Bron: <https://www.tno.nl/nl/aandachtsgebieden/mobiliteit-logistiek/roadmaps/sustainable-traffic-and-transport/sustainable-mobility-and-logistics/emissiefactoren-voor-stikstofdepositieberekeningen/>

$$\text{Emissie belast (kg/jaar)} = \text{Duur belast (uren)} \times \text{Belasting}^7 (-) \times \text{Vermogen (kW)} \times \text{Emissiefactor (gram/kWh)} \div 1000 \quad (1)$$

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 conform de aangeleverde informatie het bouwjaar 2006-2011 gehanteerd. Voor werktuigen uit dit bouwjaar geldt de emissienormering STAGE IIIa.

Gedetailleerde informatie over het aandeel stationair draaien ontbreekt. Daarom is aangesloten bij het laagste aandeel stationair draaien uit, door TNO uitgevoerde, metingen⁸. Dit aandeel bedraagt 18% van de totale draaitijd en is een conservatieve keuze omdat bij een berekening van de emissies op basis van de geleverde arbeid de emissies gedurende belasting veelal hoger liggen dan bij stationair draaien. Een hoger percentage leidt daarmee tot lagere emissies. 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:

$$\text{Emissie stationair (kg/jaar)} = \text{Duur stationair (uren)} \times \text{Emissiefactor stationair per liter cilinderinhoud (gram/liter/uur)} \times \text{cilinderinhoud (liter)} \div 1000 \quad (2)$$

De cilinderinhoud van de werktuigen is onbekend en is berekend op basis van het maximale vermogen met de volgende formule⁹:

$$\text{Cilinderinhoud (liter)} = \text{Vermogen (kW)} \div 20 \text{ (kW/liter)} \quad (3)$$

De emissiefactoren zijn afkomstig uit de dataset voor AERIUS 2020 (tabblad NRMM onbelast 2020). Deze zijn afhankelijk van de vermogensklasse en het bouwjaar waarvoor 2015 is gehanteerd (6 jaar oud). De totale emissie is uiteindelijk bepaald door emissie gedurende belasting op te tellen bij de emissie gedurende stationair draaien:

$$\text{Emissie totaal (kg/jaar)} = \text{Emissie belast (kg/jaar)} + \text{Emissie stationair (kg/jaar)} \quad (4)$$

De berekende emissies gedurende belasting zijn opgenomen in Tabel B1 en de berekende emissies gedurende het stationair draaien zijn opgenomen in Tabel B2. **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..** De totale emissies van NO_x en NH₃ van werktuigen zijn respectievelijk 120,2 kg en 0,063 kg.

De werktuigen zijn ingevoerd in AERIUS als oppervlaktebron met het type mobiele werktuigen, bouw en industrie. Hiervoor gelden de volgende emissiekenmerken: uitstoothoogte van 4 meter met een spreiding van 4 meter en een warmte-emissie van 0 MW.

⁷ De fractie van het volle vermogen van dit mobiele werktuig dat daadwerkelijk wordt gebruikt tijdens belasting

⁸ Bron: De inzet van bouwmaschinen en de bijbehorende NO_x- en CO₂-emissies, TNO, 6 juli 2018

⁹ Bron: Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020, Oktober 2020, BIJ12

3.2.2 Bouwverkeer

Het aantal ritten vertrekkende (vracht)auto's voor aan- en afvoer van materialen, materieel en personeel, zijn overgenomen uit de aangeleverde informatie². Er zal tijdens de bouwfase sprake zijn van in totaal 606 ritten zwaar vrachtverkeer en 1010 ritten licht verkeer.

In het rekenmodel AERIUS zijn de routes van het bouwverkeer ingevoerd als lijnbron (sector wegverkeer). 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).

De bijdrage van het bouwverkeer dient te worden meegenomen tot aan het bestaande doorgaande wegennet¹⁰. De wijzigingen in transportbewegingen op het bestaande doorgaande wegennet gaan op in het heersende verkeersbeeld en hoeven niet in beeld te worden gebracht. In de berekening is het bouwverkeer meegenomen tot aan de N341.

3.3 Modelberekeningen

De berekeningen van de aanlegfase en de gebruiksfase zijn uitgevoerd met AERIUS Calculator (versie 2020). De bijdrage aan de stikstofdepositie wordt door de AERIUS Calculator berekend ter hoogte van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in alle Natura 2000-gebieden in de omgeving waar er sprake is van een depositiebijdrage (>0,00 mol N/ha/jaar).

De toetsing van het projecteffect op de stikstofdepositie dient plaats te vinden in het jaar waarin het projecteffect het grootst is. Bij projecten waarin wegverkeer een relevante bron is, is dit doorgaans het eerste jaar na realisatie aangezien er sprake is van een dalende trend van verkeersemissies. De berekeningen van de gebruiksfase zijn daarom uitgevoerd voor het jaar 2022, dit is het jaar nadat de nieuwe gebouwen naar verwachting zijn gerealiseerd. De bouw van de reinwaterkelder zal in 2021 worden uitgevoerd, daarom is 2021 als bijbehorende rekenjaar gekozen.

4 Stikstofdepositie resultaten

De rekenresultaten volgen direct uit AERIUS Calculator en zijn opgenomen in bijlage 2 (gebruiksfase) en bijlage 3 (aanlegfase).

De activiteiten in de gebruiksfase hebben in geen enkel Natura 2000-gebied een significante bijdrage (>0,00 mol N/ha/jaar). De maximaal berekende depositie tijdens de realisatie van het reservoir, uitgevoerd met stage IIIa materieel is berekend op 0,02 mol N/ha/jaar binnen Vecht- en Beneden-Reggegebied.

¹⁰ 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 stoffinder) 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).

5 Mogelijkheden tot emissiereductie

Stage IIIa materieel is verouderd materieel. De inzet van nieuwer, stage IV materieel, zorgt voor lagere emissies. Er is een extra berekening gemaakt van de maximale depositietoename bij het gebruik van stage IV materieel. De specificaties van deze emissie en bijbehorende AERIUS bijlage zijn opgenomen in bijlage 4 en bijlage 5.

De activiteiten in de aanlegfase hebben in geen enkel Natura 2000-gebied een significante bijdrage ($>0,00$ mol N/ha/jaar) indien er STAGE IV werktuigen worden ingezet. Hierdoor vormt de aanlegfase geen belemmering voor de vergunningverlening.

Stikstofemissies en deposities kunnen in het algemeen verder verminderd worden door de emissieduur te beperken middels operationele maatregelen. Hierbij kan gedacht worden aan het limiteren van stationair draaien van vrachtwagens en materieel of het verder bundelen van de (transport)bewegingen waardoor minder voertuigkilometers nodig zijn.

6 Conclusie

Uit de AERIUS berekening volgt dat de activiteiten in de gebruiksfase in geen enkel Natura 2000-gebied een significante bijdrage ($>0,00$ mol N/ha/jaar) hebben. Voor de gebruiksfase zijn negatieve effecten op omliggende Natura-2000 gebieden daarmee uitgesloten.

Voor de tijdelijke aanlegfase is, binnen het Natura-2000 gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied, een stikstofdepositiebijdrage berekend van maximaal $0,02$ mol N/ha/jaar. Hiermee kunnen significant negatieve effecten op de natuurwaarden binnen Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied ten gevolge van de tijdelijke werkzaamheden niet op voorhand worden uitgesloten.

Als er gebruik wordt gemaakt van stage IV materieel is de maximale depositiebijdrage van de aanlegfase $0,00$ mol N/ha/jaar en kunnen significant negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden wel worden uitgesloten en is het project vrij van vergunningsplicht. Het is hierbij wel belangrijk dat het gebruik van stage IV materieel wordt voorgeschreven in de aanbestedingsfase omdat stage IV materieel nieuwer is dan het gemiddelde mobiele werktuigpark in Nederland.

Als het niet mogelijk is de deposities voor de aanlegfase tot $0,00$ mol N/ha/jaar¹¹ te verminderen, al dan niet gebruikmakend van interne of externe saldering, zal voor het project een ecologische voortoets moeten worden uitgevoerd om te beoordelen of significant negatieve effecten alsnog kunnen worden uitgesloten.

¹¹ Binnen enkele provincies is het mogelijk om projecten met tijdelijke, kleine depositietoenames, tot $0,05$ mol N/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar of tot $0,10$ mol N/ha/jaar gedurende maximaal 1 jaar als niet significant te beoordelen (beleidslijn). Hier dient in dat geval een generieke onderbouwing voor te worden geschreven.

Bijlage 1 Materieelinzet aanlegfase

Tabel B1 NO_x- en NH₃-emissie mobiele werktuigen gedurende belasting

Werkzaamheden	Type werktuig	Vermogen (kW)	Duur (uren)	Belasting (%)	Stageklasse	Emissiefactor (g/kWh)		Emissie (kg)	
						NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Ketenpark, hekwerk etc	Telescoop/torenkraan	200	13	69,3%	STAGE IIIa	5,5	0,0028	10,0	0,005
Rijplaten, laden en lossen	Wiellader	100	13	55,0%	STAGE IIIa	5,2	0,0029	3,8	0,002
Hekwerk	Hydraulische graafmachine	60	7	69,3%	STAGE IIIa	3,3	0,0026	0,9	0,001
Uitgraven bouwput	Hydraulische graafmachine	100	26	69,3%	STAGE IIIa	4,4	0,0025	8,0	0,005
Verplaatsen uitgekomen grond	Landbouwtrekker	100	26	55,0%	STAGE IIIa	4,9	0,0024	7,1	0,003
Bouw gebouw	Telescoop/torenkraan	200	33	69,3%	STAGE IIIa	5,5	0,0028	25,0	0,013
Hekwerk	Hydraulische graafmachine	100	7	69,3%	STAGE IIIa	4,4	0,0025	2,0	0,001
Storten beton	Betonpomp	200	66	69,3%	STAGE IIIa	5,5	0,0028	50,0	0,026
Afwerken terrein	Hydraulische graafmachine	60	49	69,3%	STAGE IIIa	3,3	0,0026	6,7	0,005
Verdichten zandbed	Trilplaat	20	13	71,8%	STAGE IIIa	8,6	0,0030	1,6	0,001
Totaal								115,1	0,062

Tabel B2 NO_x- en NH₃-emissie mobiele werktuigen gedurende stationair draaien

Werkzaamheden	Type werktuig	Vermogen (kW)	Duur (uren)	Cilinder-inhoud (l)	Stageklasse	Emissiefactor (g/l/uur)		Emissie (kg)	
						NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Ketenpark, hekwerk etc	Telescoop/torenkraan	200	3	10,0	STAGE IIIa	14,2	0,0033	0,4	0,000
Rijplaten, laden en lossen	Wiellader	100	3	5,0	STAGE IIIa	14,2	0,0033	0,2	0,000
Hekwerk	Hydraulische graafmachine	60	1	3,0	STAGE IIIa	14,2	0,0033	0,1	0,000
Uitgraven bouwput	Hydraulische graafmachine	100	6	5,0	STAGE IIIa	14,2	0,0033	0,4	0,000
Verplaatsen uitgekomen grond	Landbouwtrekker	100	6	5,0	STAGE IIIa	14,2	0,0033	0,4	0,000
Bouw gebouw	Telescoop/torenkraan	200	7	10,0	STAGE IIIa	14,2	0,0033	1,0	0,000
Hekwerk	Hydraulische graafmachine	100	1	5,0	STAGE IIIa	14,2	0,0033	0,1	0,000
Storten beton	Betonpomp	200	14	10,0	STAGE IIIa	14,2	0,0033	2,0	0,000
Afwerken terrein	Hydraulische graafmachine	60	11	3,0	STAGE IIIa	14,2	0,0033	0,5	0,000
Verdichten zandbed	Trilplaat	20	3	1,0	STAGE IIIa	14,2	0,0033	0,0	0,000
Totaal								5,2	0,001

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 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
Vitens	Bakkersweg 5, 7683SV Den Ham

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Aerius berekeningen	RapBgymzeRNn	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
20 januari 2021, 15:38	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	18,74 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

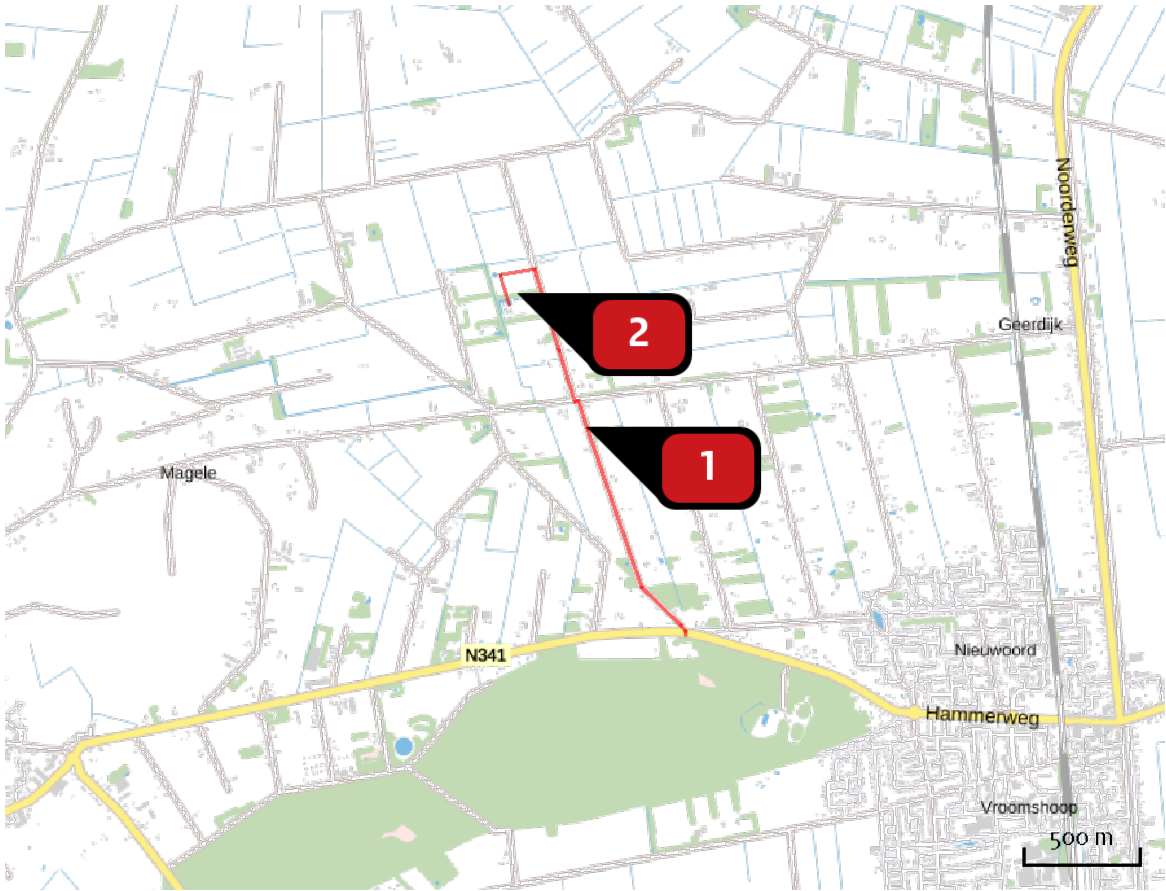
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Op PB Hammerflor moet versneld een nieuwe, grotere, reinwaterkelder (incl. pompgebouw en pomprichtingen) gerealiseerd worden. In deze AERIUS bijlage de berekende stikstofdepositie als gevolg van de gebruiksfase.

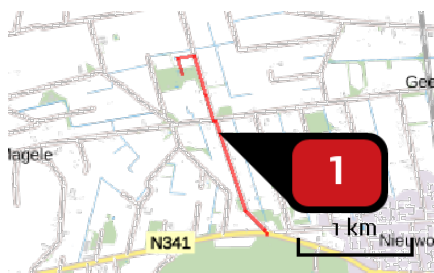
Locatie
Aanlegfase



Emissie
Aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeersaantrekkende werking Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,46 kg/j
2	Noodstroomaggregaat Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	17,28 kg/j

Emissie
(per bron)
Aanlegfase



Naam

Verkeersaantrekkende
werking

Locatie (X,Y)

233289, 498993

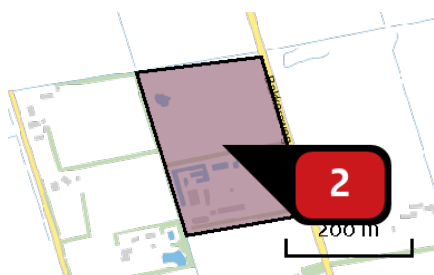
NOx

1,46 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	780,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	152,0 / jaar	NOx NH ₃	1,08 kg/j < 1 kg/j



Naam

Noodstroomaggregaat

Locatie (X,Y)

232989, 499569

NOx

17,28 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	NSA	0,0	0,0	0,0	NOx NH ₃	17,28 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 3 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 (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
Vitens	Bakkersweg 5, 7683SV Den Ham

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Aerius berekeningen	RwrEK1dn3ePZ	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
18 december 2020, 09:34	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	125,19 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

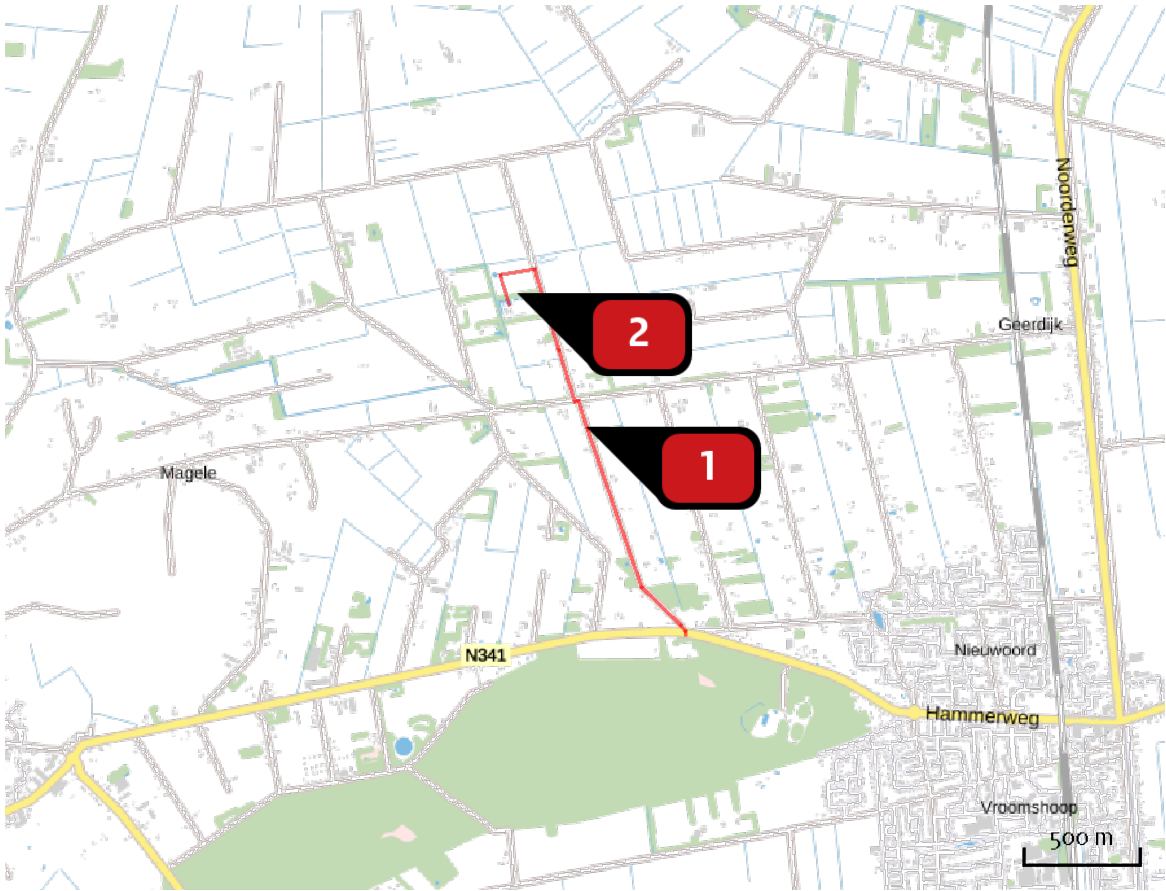
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,02

Toelichting

Op PB Hammerflieer moet versneld een nieuwe, grotere, reinwaterkelder (incl. pompgebouw en pomprichtingen) gerealiseerd worden. In deze AERIUS bijlage de berekende stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase.

Locatie
Aanlegfase



Emissie
Aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Bouwverkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	4,99 kg/j
2	 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	120,20 kg/j

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

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Vecht- en Beneden-Reggegebied	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)

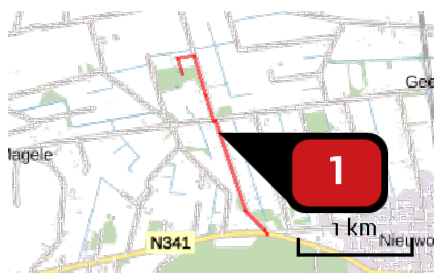
voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Vecht- en Beneden-Reggegebied

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,02	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,02	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	
Lgo2 Geïsoleerde meander en petgat	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.

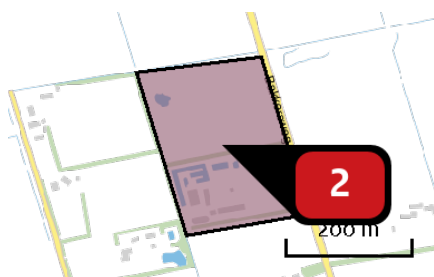
Emissie
(per bron)
Aanlegfase



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bouwverkeer
233289, 498993
4,99 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.010,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	606,0 / jaar	NOx NH3	4,47 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Mobiele werktuigen
232989, 499569
120,20 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Inzet mobiele werktuigen aanlegfase	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	120,20 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 4 Materieelinzet aanlegfase stage IV

Tabel 1 NO_x- en NH₃-emissie mobiele werktuigen gedurende belasting, stage IV materieel

Werkzaamheden	Type werktuig	Vermogen (kW)	Duur (uren)	Belasting (%)	Stageklasse	Emissiefactor (g/kWh)		Emissie (kg)	
						NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Ketenpark, hekwerk etc	Telescoop/torenkraan	200	13	69,3%	STAGE IV	1,0	0,0028	1,8	0,005
Rijplaten, laden en lossen	Wiellader	100	13	55,0%	STAGE IV	0,9	0,0028	0,6	0,002
Hekwerk	Hydraulische graafmachine	60	7	69,3%	STAGE IV	0,8	0,0026	0,2	0,001
Uitgraven bouwput	Hydraulische graafmachine	100	26	69,3%	STAGE IV	0,8	0,0025	1,5	0,005
Verplaatsen uitgekomen grond	Landbouwtrekker	100	26	55,0%	STAGE IV	0,9	0,0024	1,3	0,003
Bouw gebouw	Telescoop/torenkraan	200	33	69,3%	STAGE IV	1,0	0,0028	4,5	0,013
Hekwerk	Hydraulische graafmachine	100	7	69,3%	STAGE IV	0,8	0,0025	0,4	0,001
Storten beton	Betonpomp	200	66	69,3%	STAGE IV	1,0	0,0028	9,1	0,025
Afwerken terrein	Hydraulische graafmachine	60	49	69,3%	STAGE IV	0,8	0,0026	1,6	0,005
Verdichten zandbed	Trilplaat	20	13	71,8%	STAGE IIIa	8,6	0,0030	1,6	0,001
Totaal								22,7	0,060

Tabel 2 NO_x- en NH₃-emissie mobiele werktuigen gedurende stationair draaien, stage IV materieel

Type werktuig	Type werktuig	Vermogen (kW)	Duur (uren)	Cilinderinhoud (l)	Stageklasse	Emissiefactor (g/l/uur)		Emissie (kg)	
						NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Ketenpark, hekwerk etc	Telescoop/torenkraan	200	3	10,0	STAGE IV	10,0	0,0031	0,3	0,000
Rijplaten, laden en lossen	Wiellader	100	3	5,0	STAGE IV	10,0	0,0031	0,1	0,000
Hekwerk	Hydraulische graafmachine	60	1	3,0	STAGE IV	10,0	0,0031	0,0	0,000
Uitgraven bouwput	Hydraulische graafmachine	100	6	5,0	STAGE IV	10,0	0,0031	0,3	0,000
Verplaatsen uitgekomen grond	Landbouwtrekker	100	6	5,0	STAGE IV	10,0	0,0031	0,3	0,000
Bouw gebouw	Telescoop/torenkraan	200	7	10,0	STAGE IV	10,0	0,0031	0,7	0,000
Hekwerk	Hydraulische graafmachine	100	1	5,0	STAGE IV	10,0	0,0031	0,1	0,000
Storten beton	Betonpomp	200	14	10,0	STAGE IV	10,0	0,0031	1,4	0,000
Afwerken terrein	Hydraulische graafmachine	60	11	3,0	STAGE IV	10,0	0,0031	0,3	0,000
Verdichten zandbed	Trilplaat	20	3	1,0	STAGE IIIa	14,2	0,0033	0,0	0,000
Totaal								3,6	0,001

Bijlage 5 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 (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
Vitens	Bakkersweg 5, 7683SV Den Ham

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Aerius berekeningen	RhiUULMzcqv	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
18 december 2020, 09:35	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NO _x	31,29 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

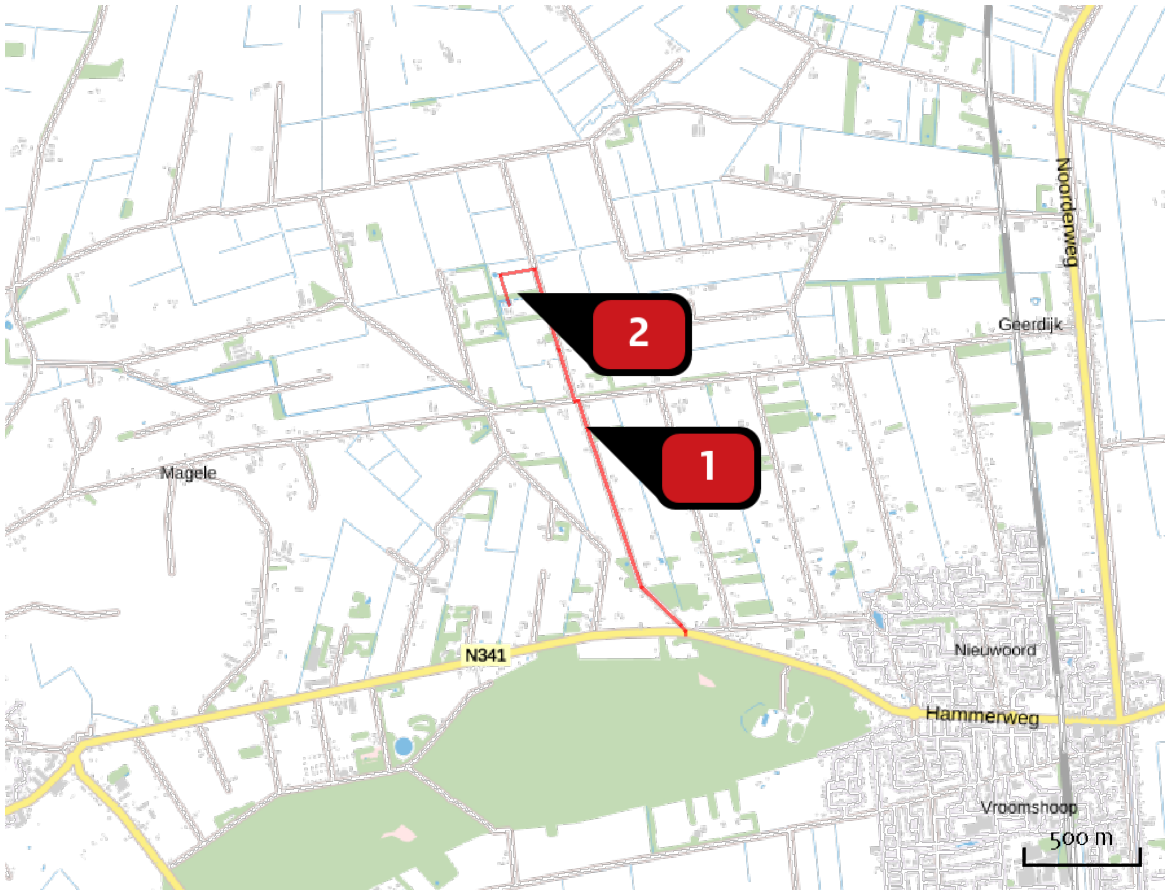
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Op PB Hammerflir moet versneld een nieuwe, grotere, reinwaterkelder (incl. pompgebouw en pomprichtingen) gerealiseerd worden. In deze AERIUS bijlage de berekende stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase, gebruikmakend van stage IV materieel.

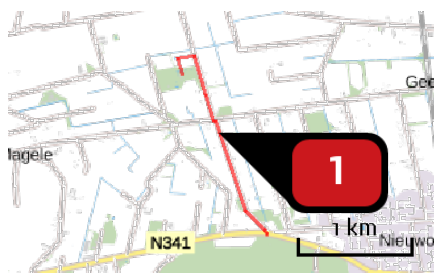
Locatie
Aanlegfase



Emissie
Aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	 Bouwverkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	4,99 kg/j
2	 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	26,30 kg/j

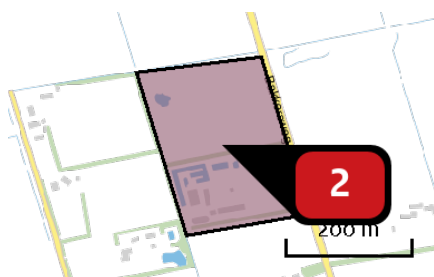
Emissie
(per bron)
Aanlegfase



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bouwverkeer
233289, 498993
4,99 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.010,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	606,0 / jaar	NOx NH3	4,47 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Mobiele werktuigen
232989, 499569
26,30 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Inzet mobiele werktuigen aanlegfase	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	26,30 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>