

ARKEL »

Vlietskade 1509
4241 WH ARKEL

NEER »

Steeg 27
6086 EJ NEER

NUENEN »

Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

PRINSENBEEK »

Groenstraat 27
4841 BA PRINSENBEEK

RIJKEVOORT »

Veldweg 11
5447 BH RIJKEVOORT

T. 088 44 02 900

E. info@tritium.nl

I. www.tritium.nl

Burgland Real Estate B.V.
T.a.v. de heer IJ. Alberts
't Vaartland 10
2821 LH STOLWIJK

Per e-mail : l.corsten@planros.nl

Vestiging, datum : Nuenen, 27 mei 2021

Ons Kenmerk : 1910/141/ROS-01.3

Uw Kenmerk : -

Behandeld door : Eline van de Hurk

Telefoonnummer : 06 22 23 44 76

Gecontroleerd door : Joost Welmers

**Betreft : berekening stikstofdepositie Oude Moerdijkseweg – Hoofdweg
ongenummerd te Zevenbergschen Hoek, gemeente Moerdijk**

Inleiding

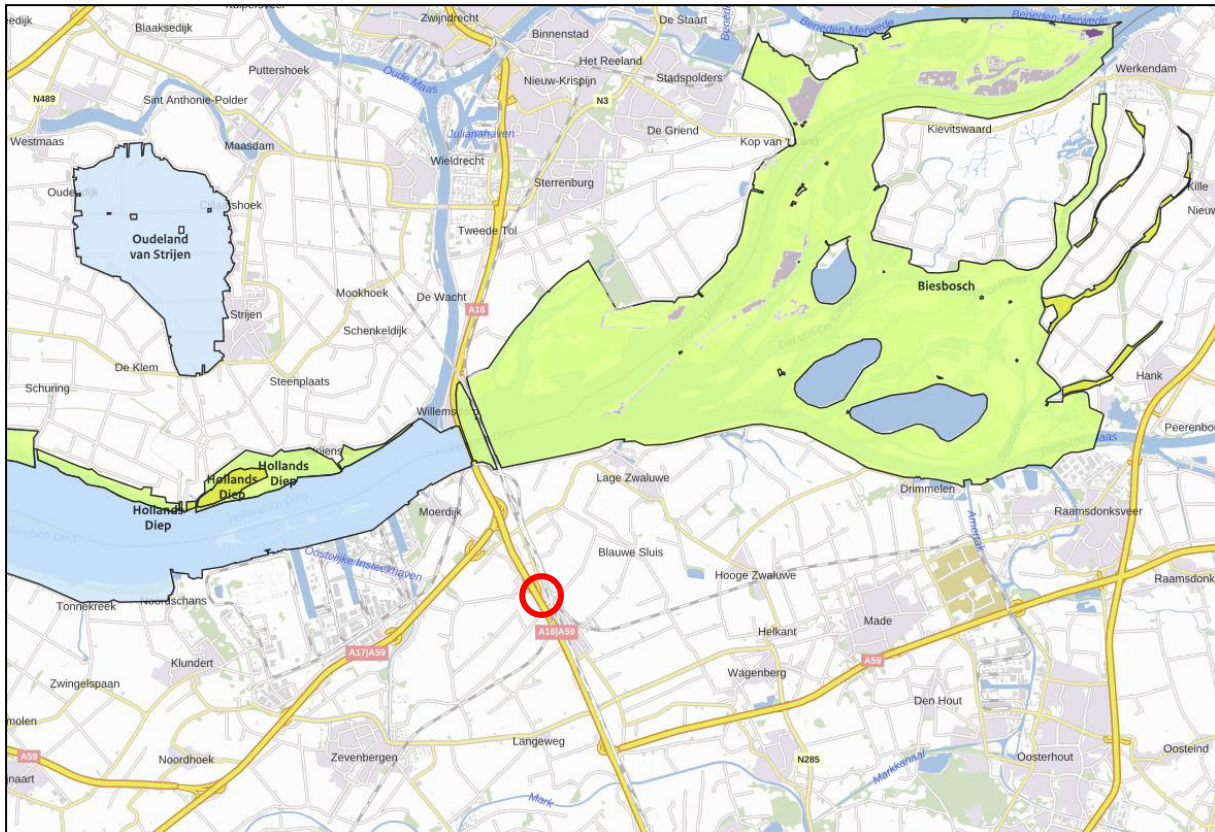
U beoogt om op de locatie gelegen aan de Oude Moerdijkseweg en de Hoofdweg het bestaande bedrijfskavel van 4.500 m² uit te breiden naar circa 12.000 m², met een beoogd bouwvlak van circa 9.500 m². De exacte invulling van het bedrijventerrein is nog onbekend. In het plangebied is beoogd bedrijven tot en met maximaal milieucategorie 3.1 te vestigen, overeenkomstig het vigerend bestemmingsplan. Om naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State in het kader van de PAS zekerheid te verkrijgen ten aanzien van eventuele stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is onderhavige berekening uitgevoerd.

In onderhavig briefrapport komen de volgende aspecten aan de orde:

1. wettelijk kader;
2. opzet onderzoek;
3. uitgangspunten gebruiksfase;
4. uitgangspunten aanlegfase;
5. modellering;
6. resultaten;
7. reduceren stikstofemissie;
8. conclusie.

1. Wettelijk kader

In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden. Dit zijn natuurgebieden met een Europese beschermingsstatus. Dit Natura 2000-netwerk bestaat uit gebieden die zijn aangewezen onder de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Beide Europese richtlijnen zijn belangrijke instrumenten om de Europese biodiversiteit te waarborgen. Alle Vogel- of Habitatrichtlijngebieden zijn geselecteerd op grond van het voorkomen van soorten en habitattypen die vanuit Europees oogpunt bescherming nodig hebben. Veel van de gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Een verdere toename van de stikstofdepositie kan leiden tot 'significante (negatieve) effecten' op het beschermde natuurgebied. Indien er sprake is van 'significante effecten' is een Wet natuurbescherming vergunning (Wnb-vergunning) noodzakelijk.



Figuur 1: Locatie beoogde ontwikkeling (rood omcirkeld) met nabij gelegen Natura 2000-gebieden. Meest nabij gelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied (op circa 3 km afstand) betreft "Biesbosch" (gebiedsnummer 112).

In 2009 werd afgesproken het stikstofprobleem 'programmatisch' te gaan aanpakken. Dit heeft geleid tot het 'Programma Aanpak Stikstof' (PAS). Met het PAS is ontwikkelingsruimte beschikbaar gesteld voor nieuwe economische ontwikkelingen (projecten). Tegelijkertijd zijn met het PAS maatregelen vastgesteld waarmee geborgd wordt dat de natuurlijke kenmerken van de natuurgebieden niet worden aangetast. Naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019 is de basis voor het verlenen van vergunningen onder het PAS komen te vervallen. Derhalve moet worden gesteld dat vergunningen nog slechts kunnen worden verleend indien is aangetoond dat er géén sprake is van (een toename van) stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied. In dat geval is er in ieder geval geen sprake van significant negatieve effecten ten aanzien van stikstof en is een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming (verder: Wnb) niet aan de orde.

Uit het rekeninstrument AERIUS blijkt of er sprake is van stikstofdepositie ten gevolge van het plan.

In het kader van de in de Wnb opgenomen instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden dient onderzocht te worden wat de gevolgen zijn van het plan en de beoogde bouwwerkzaamheden. Voor de referentiesituatie dient daarbij uitgegaan te worden van de feitelijke en planologisch legale situatie ten tijde van de vaststelling van het plan. In AERIUS kan het planeffect bepaald worden door de plansituatie te vergelijken met de referentiesituatie. Ten aanzien van de feitelijke (huidige) situatie zijn er in het onderhavige onderzoek geen emissies van een referentiesituatie beschouwd.

2. Opzet onderzoek

Voor het berekenen van de stikstofdepositie op de relevante Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator 2020. Voor de opzet en achtergrond van de invoergegevens en onderhavige rapportage is gebruik gemaakt van de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020' zoals opgesteld door BIJ12 (verder: de invoerinstructie). In de berekeningen zijn de emissies van NO_x en NH₃ van de relevante bronnen meegenomen. Het gaat hierbij om:

- Bedrijventerrein (gebruiksfasen);
- Mobiele werktuigen (gebruiksfasen);
- Verkeersbewegingen (gebruiksfasen en aanlegfasen);
- Bouwwerkzaamheden (aanlegfasen).

In de volgende paragrafen worden de uitgangspunten ten aanzien van de berekening weergegeven en worden de emissies berekend die als input dienen voor de stikstofdepositieberekening in AERIUS Calculator 2020. De stikstofdepositie berekening is opgesteld om de haalbaarheid van het planvoornemen aan te tonen. Zowel de depositie in de gebruiksfasen als in de aanlegfasen is derhalve volledigheidshalve berekend / ingeschat.

3. Uitgangspunten gebruiksfasen

Het planvoornemen behelst het voornemen om het bestaande bedrijfskavel van 4.500 m² uit te breiden naar circa 12.000 m², met een beoogd bouwvlak van circa 9.500 m². Binnen het vigerend bestemmingsplan mogen hier bedrijven tot maximaal milieucategorie 3.1 zich vestigen. In het nieuwe bestemmingsplan wordt hier niet van afgeweken. De exacte invulling van het terrein is nog niet bekend. De volgende kopjes behandelen relevante hoofdzaken welke kunnen verzorgen in een significant aandeel in de toekomstige stikstofemissie.

Bedrijventerrein

Voor de emissies van de te vestigen bedrijven is uitgegaan van beschikbare emissiefactoren voor bedrijventerreinen, gebaseerd op de milieucategorie van de bedrijven zoals opgesteld door Arcadis (Boukich, A (2013) Emissies toekomstige bedrijventerreinen, presentatie op het congres en Luchtkwaliteit 2013, Arcadis). Voor categorie 3 bedrijven geldt hierbij een stikstofemissie van 200 kg/ha/jaar.

Het bouwvlak is in het vigerend bestemmingsplan aangeduid met de aanduiding 'maximum bebouwingspercentage: 90%'. Naast bebouwing dient echter ook (een goede) wegenontsluiting te worden gerealiseerd, waterbergende voorzieningen, parkeerplaatsen, etc. Daarnaast zal niet elk bedrijf binnen milieucategorie 3.1 vallen. Daarom is er in deze berekening van uitgegaan dat 85% van het totale bouwvlak bebouwd wordt, met worst-case wel enkel bedrijven vallend binnen milieucategorie 3.1. Tabel 1 geeft de totale stikstofemissie volgens uit de emissiekengetallen voor bedrijventerreinen weer (industrie):

Tabel 1: Emissie gebruiksfasen werkzaamheden bedrijventerrein

Bron 1	Oppervlakte (ha)	Emissiekengetal NO _x (kg / ha)	Totale emissie NO _x (kg / jr)
Bedrijventerrein (tot en met milieucategorie 3.1)	0,8075	200	161,5
Totale emissie NO_x			161,5

Naast NO_x kunnen bepaalde bedrijfswerkzaamheden ook NH₃ voortbrengen door Selective catalytic reduction. Selective catalytic reduction (SCR) is een belangrijke bron van industriële NH₃-emissies. SCR (een vorm van de NO_x) is een chemisch proces dat wordt gebruikt om NO_x-emissies te beperken die ontstaan bij verbrandingsprocessen. Als gevolg wordt echter NH₃ geëmitteerd. SCR wordt bijvoorbeeld toegepast bij elektriciteitscentrales en stookinstallaties. Aangezien de definitieve invulling van het bedrijventerrein onbekend is, wordt er vooralsnog van uitgegaan dat de NO_x-emissie niet beperkt zal worden in de toekomstige situatie. Voorts worden dergelijke bedrijven niet verwacht. Derhalve wordt eventuele NH₃-emissie niet meegenomen in deze stikstofberekening.

Mobiele werktuigen

Naast de emissies afkomstig van stationaire bronnen is er potentieel sprake van emissies van benzine, diesel en LPG aangedreven mobiele werktuigen. Hiervoor wordt conform de rapportage 'Emissies toekomstige bedrijventerreinen' een stikstofdepositie van 48 kg NO_x/ha/jaar voor gehanteerd. Aangezien uit de invoerinstructie blijkt dat er door de nabehandeling van uitlaatgassen in moderne motoren van werktuigen naast de emissie van NO_x ook sprake is van (enige) emissie van NH₃, wordt aanvullend rekening gehouden met de uitstoot van 0,5 kg NH₃/ha/ja. Tabel 2 geeft de totale stikstofemissie volgend uit de emissiekengetallen voor mobiele werktuigen weer:

Tabel 2: Emissie gebruiksfase mobiele werktuigen

Bron 2	Oppervlakte (ha)	Emissiekengetal NO _x (kg / ha)	Emissiekengetal NH ₃ (kg / ha)	Totale emissie NO _x (kg / jr)	Totale emissie NH ₃ (kg / jr)
Mobiele werktuigen	0,8075	48	0,5	38,76	0,40375
Totale emissie NO_x en NH₃				38,76	0,40375

Verkeersbewegingen

Ook kan er stikstofdepositie plaatsvinden als gevolg van verkeersbewegingen (tabel 4, bron 3). De depositie ten gevolge van de door het planvoornemen te verwachten verkeersbewegingen zijn derhalve berekend in AERIUS. Voor het bepalen van de verkeersgeneratie van het planvoornemen is gebruik gemaakt van de CROW publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren; van parkeerkencijfers naar parkeernormen'.

Indien over een gebied met de functie 'werken' geen bedrijfsspecifieke informatie voorhanden is, kan toch een globale berekening van de verkeersgeneratie op etmaalniveau worden gemaakt. Hoewel gedetailleerde gegevens ontbreken, is meestal wel bekend om wat voor type werkgebied het gaat. Het type werkmilieu bepaalt namelijk in belangrijke mate de vervoersbehoefte en de concurrentieverhoudingen tussen vervoerswijzen. Het CROW geeft vijf verschillende indelingen weer voor bedrijventerreinen. Voor deze berekening wordt aangesloten bij het werkmilieu 'gemengd type'. Dit betreft een terrein met een hindercategorie 1, 2, 3 of 4, bestemd voor reguliere bedrijvigheid en niet behorend tot de categorieën 'hoogwaardig bedrijvenpark' of 'distributiepark'. Gemengde terreinen kennen een gevarieerd aanbod aan bedrijvigheid, voornamelijk bestaande uit licht-moderne industrie en overige ('modale') industrie. Tabel 3 geeft het gemiddeld aantal motorvoertuigbewegingen per netto hectare (netto-oppervlakte) bedrijventerrein per weekday-etmaal weer.

Tabel 3: Verkeersgeneratie bedrijventerrein

Object	Bruto oppervlakte (ha)	Netto oppervlakte (ha) *	Personenauto	Vrachtauto	Totaal bewegingen	
					Personenauto	Vrachtauto
Bedrijventerrein	1,2	0,92	128	30	117,7	27,6
Totaal verkeersbewegingen per etmaal (afgerond)					118	28

* De netto-oppervlakte is conform het CROW circa 77% van het bruto-oppervlak.

Conform de invoerinstructie dient het verkeer meegenomen te worden totdat het opgaat in het heersend verkeersbeeld. Dit is het moment dat het verkeer zich qua rij- en stopgedrag niet meer onderscheidend maakt aan het overige verkeer. In onderhavige situatie wordt ervan uitgegaan dat al het verkeer in noordelijke richting zal aankomen / vertrekken en via de Hoofdstraat ter hoogte van de Hoofdstraat (tweede rotonde) opgaat in het heersende verkeersbeeld.

In AERIUS wordt de emissie berekend op basis van de lengte van de ingetekende rijroute, het aantal en type voertuigen, het wegtype en de mate van stagnatie (file). De gehanteerde wegkarakteristieken, alsmede het aantal verkeersbewegingen van de voertuigklasse, is weergegeven in navolgende tabel 4.

Tabel 4: Gehanteerde wegkarakteristiek

Bron	Omschrijving	Wegtype	Stagnatie	Voertuigklasse	Bewegingen / etmaal
3	Hoofdstraat	Buitenweg	10%	Licht wegverkeer	118
	Hoofdstraat	Buitenweg	10%	Zwaar vrachtverkeer **	28
Totaal verkeersbewegingen per etmaal					146

** Worst-case wordt het aantal vrachtauto's als zwaar vrachtverkeer gerekend.

4. Uitgangspunten aanlegfase

Onderhavige berekening is uitgevoerd in het kader van een nieuw bestemmingsplan en heeft betrekking op de uitbreiding van het bestaande bedrijfskavel van 4.500 m² naar circa 12.000 m², met een beoogd bouwvlak van circa 9.500 m². De invulling van het bedrijventerrein is nog niet bekend. In het kader van het aantonen van de haalbaarheid wordt desondanks een inschatting gemaakt van de globale werkzaamheden van één fictief bedrijf (loods met kantoren, 1500 m²). Het gaat hierbij onder andere om het bouwen van de bedrijfsbebouwing, de infrastructuur en de parkeer- en groenvoorzieningen.

De volgende aannames zijn gedaan:

- de duur van de bouw wordt geschat op 6 maanden, 26 weken;
- gebruik van materieel op de bouwplaats (bron 1) bestaat uit het gebruik van een graafmachine, heilmachine, mobiele hijskraan, trilplaat en diverse onvoorziene werktuigen;
- verkeersbewegingen van licht verkeer (bron 2) bestaan uit verkeersbewegingen van aannemers en onderaannemers met (bestel)busjes;
- verkeersbewegingen van middelzwaar vrachtverkeer (bron 3) bestaan uit verkeersbewegingen ten behoeve van levering van goederen;
- verkeersbewegingen van zwaar vrachtverkeer (bron 4) bestaan uit verkeersbewegingen ten behoeve van levering van zware goederen en materieel;
- het manoeuvreren en het stationair draaien van vrachtwagens (middelzwaar en zwaar vrachtverkeer) op het bouwterrein (bron 5).

Materieel

Het gebruik van materieel op de bouwplaats zorgt voor NO_x en NH₃ emissie op grofweg twee manieren: door het verrichten van werkzaamheden en door het stationair draaien van het materieel. De emissie volgende uit deze twee hoofdzaken wordt op verschillende wijze berekend. Om de totale emissie vast te stellen moet echter de emissie tijdens de belasting (werkzaamheden) en de emissie als gevolg van het stationair draaien bij elkaar worden opgeteld. Voor het berekenen van de emissie tijdens de werkzaamheden wordt op basis van het vermogen, de belasting en het aantal draaiuren de emissie berekend. De emissie als gevolg van stationair draaien wordt op basis van de cilinderinhoud, de daaraan verbonden emissiefactor en het aantal draaiuren berekend.

In tabel 5 wordt de bedrijfsduur van het te gebruiken materieel voor de aanlegfase weergegeven, alsmede het onderscheid van de bedrijfstijd voor enerzijds het verrichten van de werkzaamheden en anderzijds het stationair draaien. Hierbij geldt, conform de Klimaat- en Energieverkenning 2019 en in overeenstemming met de invoerinstructie, dat ervan uit wordt gegaan dat de 70% van de bedrijfstijd bestaat uit het verrichten van werkzaamheden en 30% bestaat uit het stationair draaien van het materieel.

Tabel 5: In te zetten materieel en verdeling bedrijfstijd

Gebruik machine (aanduiding in AERIUS)	Bedrijfstijd in dagen (uren)	Bedrijfstijd (uren) werkzaamheden	Bedrijfstijd (uren) stationair draaien
Graafmachine (graafmachine)	12 dagen (96 uur)	67	29
Heimachine (hijskraan)	7 dagen (56 uur)	39	17
Mobiele hijskraan (hijskraan)	22 dagen (176 uur)	123	53
Trilplaat (trilplaat)	10 dagen (80 uur)	53	24
Onvoorzene werktuigen	10% van de totale (NO _x en NH ₃) emissie van de hierboven vermelde werktuigen		

Van de te gebruiken machines is de leeftijd en het vermogen vooralsnog niet bekend. Voor de berekening is daarom rekening gehouden met relatief oude machines uit het bouwjaar 2011 en 2012 (klasse STAGE IIIB), met uitzondering van de trilplaat (klasse STAGE V). Omdat onduidelijk is welke machines tijdens de aanlegfase worden ingezet, is ook rekening gehouden met een post voor onvoorzene werktuigen. Deze post wordt niet uitgedrukt in bedrijfstijd (uren), maar als een percentage van de totale emissie van de werktuigen gezamenlijk. Verder is een bijpassend vermogen aangehouden.

Op basis van de aannames ten aanzien van de te gebruiken machines gedurende de bouwwerkzaamheden en de gebruiksduur (tabel 5) kan met behulp van de emissiegegevens (tabel 6 en 7) de totale emissie van de aanlegfase worden berekend (bron 1).

De emissiegegevens in tabel 6 en 7 zijn, in overeenstemming met de in AERIUS opgenomen rekenmethodiek en de invoerinstructie, gebaseerd op de gegevens uit een publicatie van TNO (TNO getallen voor AERIUS 2020 mobiele werktuigen, 2020). In deze publicatie zijn onder andere de NO_x en NH₃ emissiefactoren van mobiele werktuigen, op basis van onder andere leeftijd en vermogen, weergegeven door TNO. Indien mobiele werktuigen die tijdens de aanlegfase worden gebruikt niet in de TNO-publicatie zijn vermeld, wordt aangesloten op vergelijkbaar materieel met een vergelijkbaar vermogen en bouwjaar. Een heimachine komt niet voor in de TNO-publicatie. De NO_x en NH₃ emissiefactoren van dit werktuig is derhalve bepaald op basis van een vergelijkbaar werktuig die wel voorkomt in de TNO-publicatie: een hijskraan.

NO_x en NH₃ emissie verrichten werkzaamheden van het materieel

De stikstofemissie ten gevolge van het verrichten van werkzaamheden door het in te zetten materieel is berekend in tabel 6. De deellastfactor (belasting) geeft aan welk deel van het vermogen gemiddeld wordt gebruikt wanneer het werktuig in werking is. Deellastfactoren zijn overwegend overgenomen uit voornoemde TNO-publicatie.

Tabel 6: Emissie verrichten werkzaamheden aanlegfase (emissie NO_x en NH₃ in kg / jaar)

Machine (bouwjaar)	Bedrijfstijd (tabel 3)	Vermogen (KW)	Deellast-factor (%)	Emissiefactor (g NO _x /kWh)	Emissiefactor (g NH ₃ /kWh)	Emissie NO _x	Emissie NH ₃
Graafmachine (2011)	67	200	69,3	2,3	0,00244	21,36	0,02261
Heimachine (2011)	39	210	69,3	3	0,00279	17,03	0,01582
Mobiele hijskraan (2012)	123	210	61	2,6	0,00238	40,97	0,03757
Trilplaat (2019)	53	10	55	5,6	0,00287	1,72	0,00088
Onvoorziene werktuigen	10% van de totale emissie van de hierboven vermelde werktuigen					8,11	0,00769
Emissie van de aanlegwerkzaamheden						89.19	0.08457

NO_x en NH₃ emissie stationair draaien van materieel

De stikstofemissie ten gevolge van het stationair draaien van het materieel is berekend in tabel 7. De emissie wordt berekend door het aantal draaiuren te vermenigvuldigen met de emissiefactor tijdens het stationair draaien (onbelast) per liter cilinderinhoud (gram / l / uur) en de cilinderinhoud. De emissiefactor is bepaald op basis van de TNO-publicatie aan de hand van de gehanteerde leeftijd alsmede het vermogen van het betreffende materieel. De cilinderinhoud van het te gebruiken materieel is niet bekend. Indien de cilinderinhoud van een werktuig niet bekend is, kan deze conform de invoerinstructie voor werktuigen op diesel berekend worden door het vermogen te delen door 20.

Tabel 7: Emissie stationair draaien aanlegfase (emissie NO_x en NH₃ in kg / jaar)

Machine (bouwjaar)	Bedrijfstijd (tabel 3)	Vermogen (KW)	Cilinder inhoud (l)	Emissiefactor (g NO _x /l/uur)	Emissiefactor (g NH ₃ /l/uur)	Emissie NO _x	Emissie NH ₃
Graafmachine (2011)	29	200	10	14,2	0,00330	4,12	0,00096
Heimachine (2011)	17	210	10,5	14,2	0,00330	2,53	0,00059
Mobiele hijskraan (2012)	53	210	10,5	14,2	0,00330	7,9	0,00184
Trilplaat (2019)	24	10	0,5	10	0,00314	0,12	0,00004
Onvoorziene werktuigen	10% van de totale emissie van de hierboven vermelde werktuigen					1,47	0,00034
Emissie van het stationair draaien						16,14	0,00377

Totale emissie materieel

In bovenstaande tabellen zijn de emissies volgende de werkzaamheden met het materieel alsmede volgende het stationair draaien van het materieel beschouwd. De totale emissie ten gevolge van het in te zetten materieel (bron 1) in de aanlegfase bedraagt derhalve:

- 105,33 kg NO_x en;
- 0,08834 kg NH₃.

Verkeersbewegingen

De aanlegwerkzaamheden brengen eveneens verkeersbewegingen met zich mee. Door deze verkeersbewegingen kan eveneens stikstofdepositie plaatsvinden. De stikstofuitstoot ten gevolge van de te verwachten verkeersbewegingen tijdens de aanlegfase zijn derhalve betrokken in de

berekening van stikstofdepositie gedurende de aanlegfase. Navolgende tabel geeft de aannamen ten aanzien van de te verwachten verkeersbewegingen gedurende de aanlegfase weer.

In AERIUS wordt zoals eerder aangegeven de emissie berekend op basis van de lengte van de ingetekende rijroute, het aantal en type voertuigen, het wegtype en de mate van stagnatie (file).

Tabel 7: Verkeersgeneratie planvoornemen

tabel 7.1 Verkeersgeneratie planvoornemen							
Type	Bron	Verkeer	Periode	Aantal / week	Wegtype	Stagnatie	Totaal ** bewegingen / jaar
Licht verkeer	2	Aannemer	26 wk	10	Buitenweg	10 %	520
		Onderaannemer	26 wk	15			780
Totaal verkeersbewegingen licht verkeer							1300
Middelzwaar vrachtverkeer	3	Levering div. goederen	26 wk	10	Buitenweg	10 %	520
Totaal verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer							520
Zwaar vrachtverkeer	4	Levering goederen en materieel	26 wk	10	Buitenweg	10 %	520
		Aan- afvoer materieel (mobiele hijskraan, betonpomp, etc.)	10 x	1			20
Totaal verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer							540

** Het aantal bezoekende (vracht)auto's levert 2 verkeersbewegingen per bezoek op (aankomen en vertrekken) er is uitsluitend gerekend gedurende doordeweekse (5, werkbare) dagen.

In onderhavige berekening is ervan uitgegaan dat het verkeer in noordelijke richting zal aankomen / vertrekken via de Hoofdstraat en ter hoogte van de Hoofdstraat (tweede rotonde) opgaat in het heersend verkeersbeeld. Daarnaast is rekening gehouden met het manoeuvreren en het stationair draaien van de vrachtwagens op het bouwterrein (bron 5). Hiervoor is een aanvullende bron met verkeersbewegingen gemodelleerd binnen het bouwterrein waarbij rekening wordt gehouden met het aantal verkeersbewegingen van het middelzwaar en zwaar vrachtverkeer. Er wordt hierbij uitgegaan van een stagnatiefactor van 100 procent.

5. Modellerings

Gelet op het feit dat de aanlegfase en de gebruiksfase niet tegelijkertijd plaatsvinden zijn beide fasen separaat berekend. De verspreiding en depositie is op 19 mei 2021 berekend met het model AERIUS Calculator 2020. AERIUS rekent in hele (kalender)jaren, uitgangspunten in onderhavig rapport en in de berekening zijn daar op afgestemd. Bij de berekening van de depositiebijdragen in de gebruiksfase is in AERIUS Calculator uitgegaan van het rekenjaar 2022. Bij de berekening van de depositiebijdragen in de aanlegfase is uitgegaan van het rekenjaar 2021.

De diverse bronnen zijn in AERIUS ingetekend op basis van aangeleverde kaarten, de in AERIUS opgenomen achtergrondkaart en de hiervoor genoemde aannames. De emissie voortkomend uit de toekomstige bedrijfswerkzaamheden is gemodelleerd als oppervlaktebron (bron 1 in de gebruiksfase). Hiervoor is gebruik gemaakt van de broncategorie 'industrie' en de sector 'overig'. Conform het rapport 'Emissiekentallen NO_x en NH₃ voor PAS / AERIUS', Tauw, 31 augustus 2018' is voor de emissiehoogte van de toekomstige bedrijven de volgende regel aangehouden: 'hanteer in de modelberekening voor de uitstoothoogte de helft van de maximale bouwhoogte en hanteer voor de spreiding eveneens de helft van de maximale bouwhoogte'. De maximale bouwhoogte bedraagt in het vigerend bestemmingsplan 20 meter voor onderhavig bedrijfskavel.

Voor de uitstoothoogte en spreiding is daarom 10 meter aangehouden. Voor de warmte-inhoud zijn de default-waarden voor de sector 'overig' aangehouden.

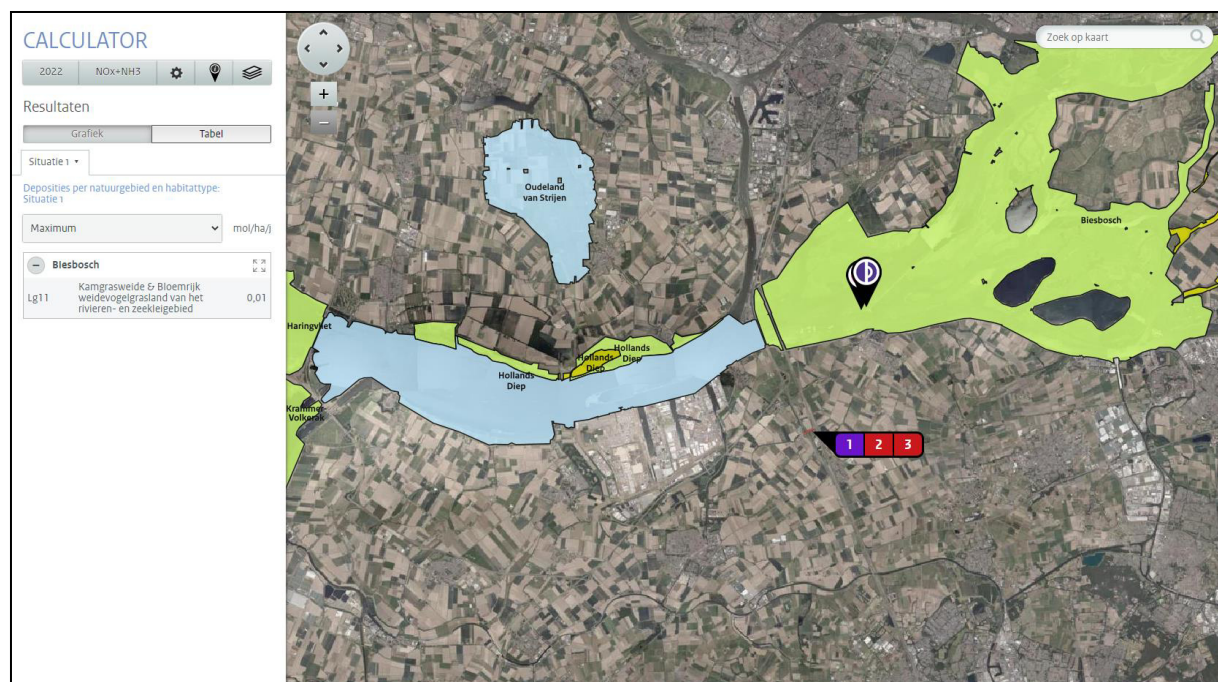
De mobiele werktuigen (bron 2 in de gebruiksfase) en de aanlegwerkzaamheden (bron 1 in de aanlegfase) zijn eveneens gemodelleerd als oppervlaktebron. De werktuigen worden immers in het hele plangebied ingezet, zowel in de aanleg- als in de gebruiksfase. Voor beide activiteiten is gebruik gemaakt van de broncategorie 'mobiele werktuigen' en de sector 'bouw en industrie'. Voor de emissie eigenschappen zijn de default-waarden voor deze sector aangehouden. De verkeersbewegingen (bron 3 in de gebruiksfase en bron 2, 3, 4 en 5 in de aanlegfase) zijn tot slot gemodelleerd als lijnbronnen.

AERIUS genereert een uitgebreid rapport met de ingevoerde gegevens. Deze is opgenomen als bijlage bij dit rapport. In de resultaten is een afdruk van de rekenresultaten opgenomen. Het separate GML bestand met de gegevensinvoer is bij de levering van dit briefrapport eveneens meegestuurd.

6. Resultaten

Gebruiksfase

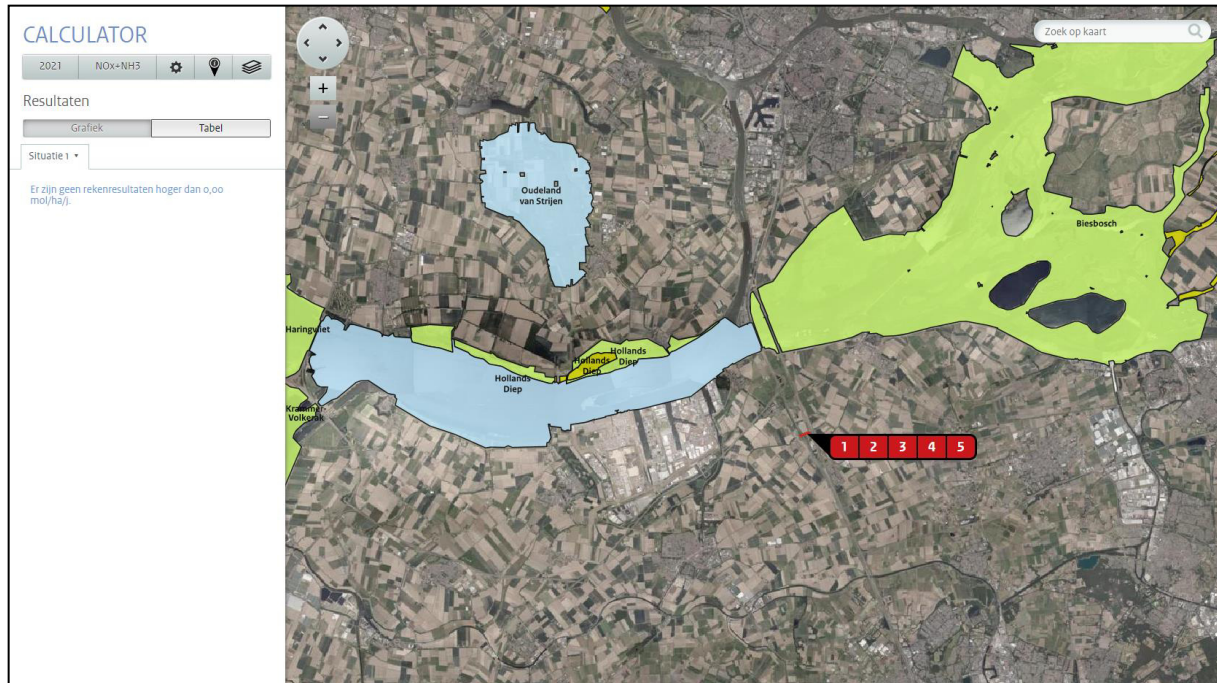
Uit de rekenresultaten van de gebruiksfase blijkt dat er stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden ten gevolge van het plan plaatsvindt. Er is een rekenresultaat van 0,01 mol/ha/jaar.



Figuur 2: rekenresultaten gebruiksfase

Aanlegfase

Uit de rekenresultaten van de aanlegfase blijkt dat er geen stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden ten gevolge van het plan plaatsvindt. Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar.



Figuur 3: rekenresultaten aanlegfase

7. Reduceren stikstofemissie

Uit de rekenresultaten van de gebruiksfase blijkt dat er sprake is van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden ten gevolge van het plan. Deze rekenresultaten komen echter voort uit worst-case aannames die wellicht niet overeenkomen met de daadwerkelijke toekomstige situatie. Aangezien de beoogde invulling van het plangebied nog onbekend is, is het mogelijk dat de bedrijven die zich in de toekomst in het plangebied gaan vestigen minder stikstof emitteren dan in deze berekening is opgenomen (minder uitstoot door bijvoorbeeld een schonere bedrijfsvoering of de inzet van minder mobiele werktuigen) of een volledig gasloze ontwikkeling. Derhalve is ook een berekening uitgevoerd waarin de stikstofemissie als gevolg van de bedrijvigheid (voorheen uitgegaan van 161,5 kg NO_x uitstoot) is gereduceerd naar 140 kg NO_x uitstoot. Uit de rekenresultaten van deze *aangepaste gebruiksfase* blijkt dat er geen stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Er zijn in dat geval geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar.

In het kader van het voorkomen van 'significante (negatieve) effecten' wordt geadviseerd om ten tijde van de vergunningverlening van een concreet bedrijf / concrete bedrijven een aanvullende stikstofdepositie berekening uit te voeren met de dan bekende aannames.

De stikstofdepositie berekening is opgesteld in het kader van het aantonen van het haalbaarheid van het planvoornemen. Er kan worden vastgesteld dat het plan in principe als haalbaar kan worden gezien met in acht nemende de aannames zoals gehanteerd in onderhavig rapport. Er is tot nu toe nog geen invulling van het beoogde bedrijventerrein / bedrijfskavel voorzien. Derhalve wordt geadviseerd in het kader van het voorkomen van 'significante (negatieve) effecten' om ten tijde van de vergunningverlening van een concreet bedrijf / concrete bedrijven een aanvullende stikstofdepositie berekening uit te voeren met de dan bekende aannames. Hierbij moet met betrekking tot de gebruiks- en aanlegfase rekening worden gehouden dat deze niet boven de volgende maximale stikstofemissies komen:

Vooraf is het moeilijk in te schatten wat voor de gebruiksfase de maximale stikstofemissie is. Dit is afhankelijk van onder andere het aantal daadwerkelijke verkeersbewegingen, stikstof emitterende bedrijfswerkzaamheden (bijvoorbeeld heftrucks en stookinstallaties) alsmede de bouwhoogte van de te realiseren bedrijfsbebouwing. Derhalve dient bij vergunningverlening van een omgevingsvergunning bouwen een nieuwe stikstofdepositie berekening te worden gemaakt.

1910/141/ROS-01.3
pagina 11 van 12

Aanlegfase

Met betrekking tot de aanlegfase is worst-case de bouw van een fictief gemodelleerd (loods met kantoren), waarbij het in te zetten materieel overwogen in STAGE klasse IIIB valt.

Het planvoornemen is in acht nemende van de bovenstaande voorwaarden haalbaar ten aanzien van het aspect stikstofdepositie. Indien bij nadere berekeningen evenals blijkt dat er in navolging van de invulling van planvoornemen sprake is van 0,00 mol/ha/jaar, is een vergunning in het kader van de Wnb niet aan de orde.

Wij gaan ervan uit u hiermee op passende wijze van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

Tritium Advies B.V.

ing. J.A. Welmers
Projectleider RO

Bijlagen:

1. PDF-rapport rekenresultaten AERIUS Calculator gebruiksfase;
2. PDF-rapport rekenresultaten AERIUS Calculator aanlegfase;
3. PDF-rapport rekenresultaten AERIUS Calculator gebruiksfase (aangepast tot 140 kg NO_x).

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

BIJLAGE 1:

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 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
Tritium B.V.	Collse Heide 48, 5674VN Nuenen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Stikstofberekening Oude Moerdijkseweg te Moerdijk	RVzCGBcfsHZC	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
19 mei 2021, 17:06	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	217,63 kg/j
NH ₃	1,12 kg/j

Resultaten

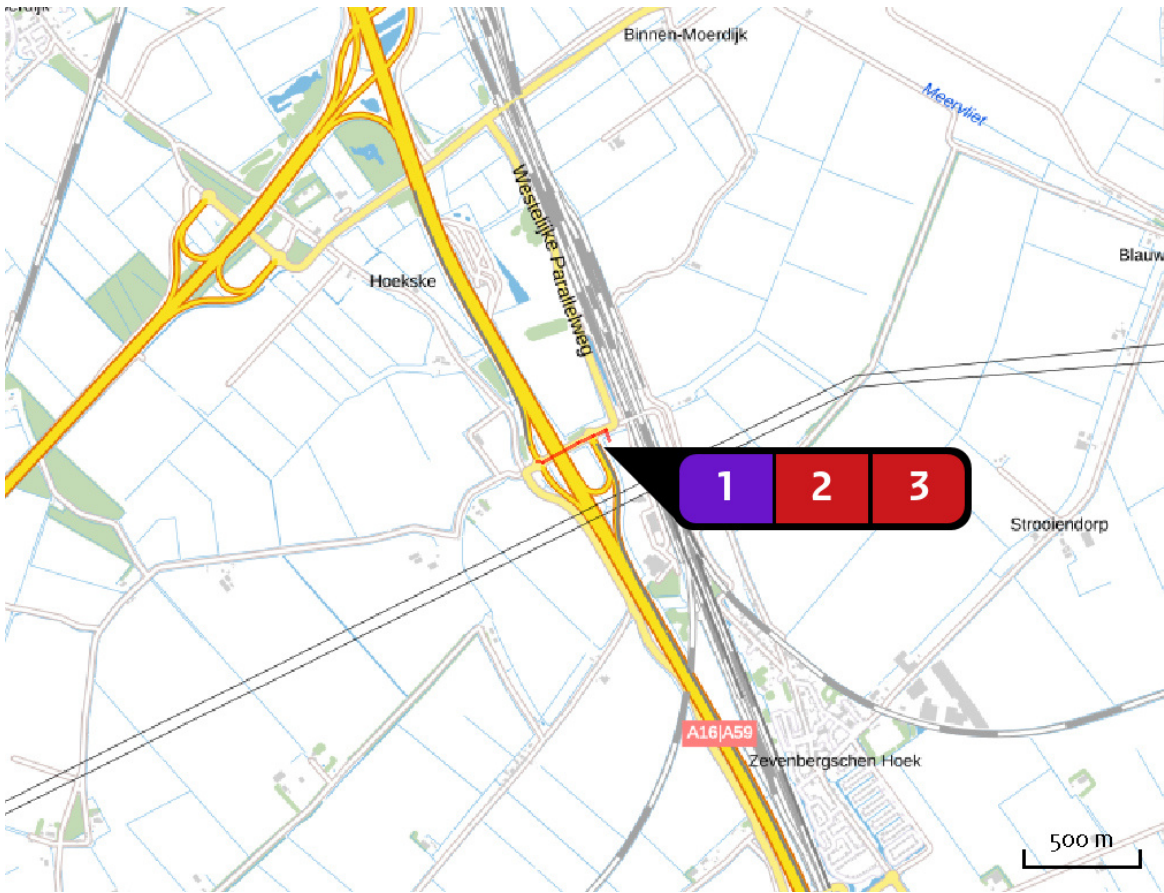
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Biesbosch	0,01

Toelichting

Gebruiksfase

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Bedrijvigheid Industrie Overig	-	161,50 kg/j
2	 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	38,76 kg/j
3	 Bron 3 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	17,37 kg/j

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

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Biesbosch	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

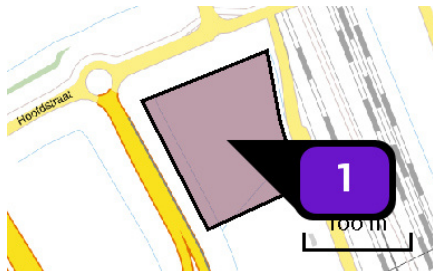
Biesbosch

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
------------	------------------	---

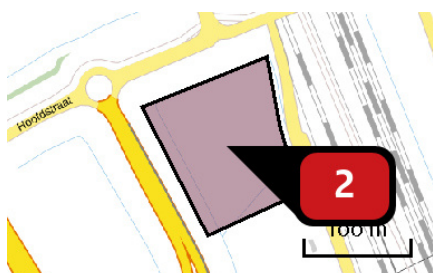
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren-
en zeeleigebied 0,01

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar
geen 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

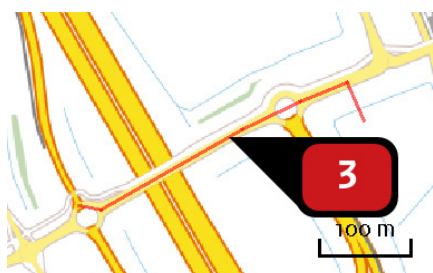


Naam **Bedrijvigheid**
 Locatie (X,Y) **105060, 410901**
 Uitstoothoogte **10,0 m**
 Oppervlakte **1,4 ha**
 Spreiding **10,0 m**
 Warmteinhoud **0,280 MW**
 Temporele variatie **Standaard profiel industrie**
 NOx **161,50 kg/j**



Naam **Mobiele werktuigen**
 Locatie (X,Y) **105060, 410901**
 NOx **38,76 kg/j**
 NH₃ **< 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	38,76 kg/j < 1 kg/j



Naam **Bron 3**
 Locatie (X,Y) **104878, 410923**
 NOx **17,37 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	118,0 / etmaal	NOx NH ₃	3,85 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	28,0 / etmaal	NOx NH ₃	13,52 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_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

BIJLAGE 2:

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 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
Tritium B.V.	Collse Heide 48, 5674VN Nuenen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Stikstofberekening Oude Moerdijkseweg te Moerdijk	RWzk5bDxApiQ	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
19 mei 2021, 16:45	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	107,21 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

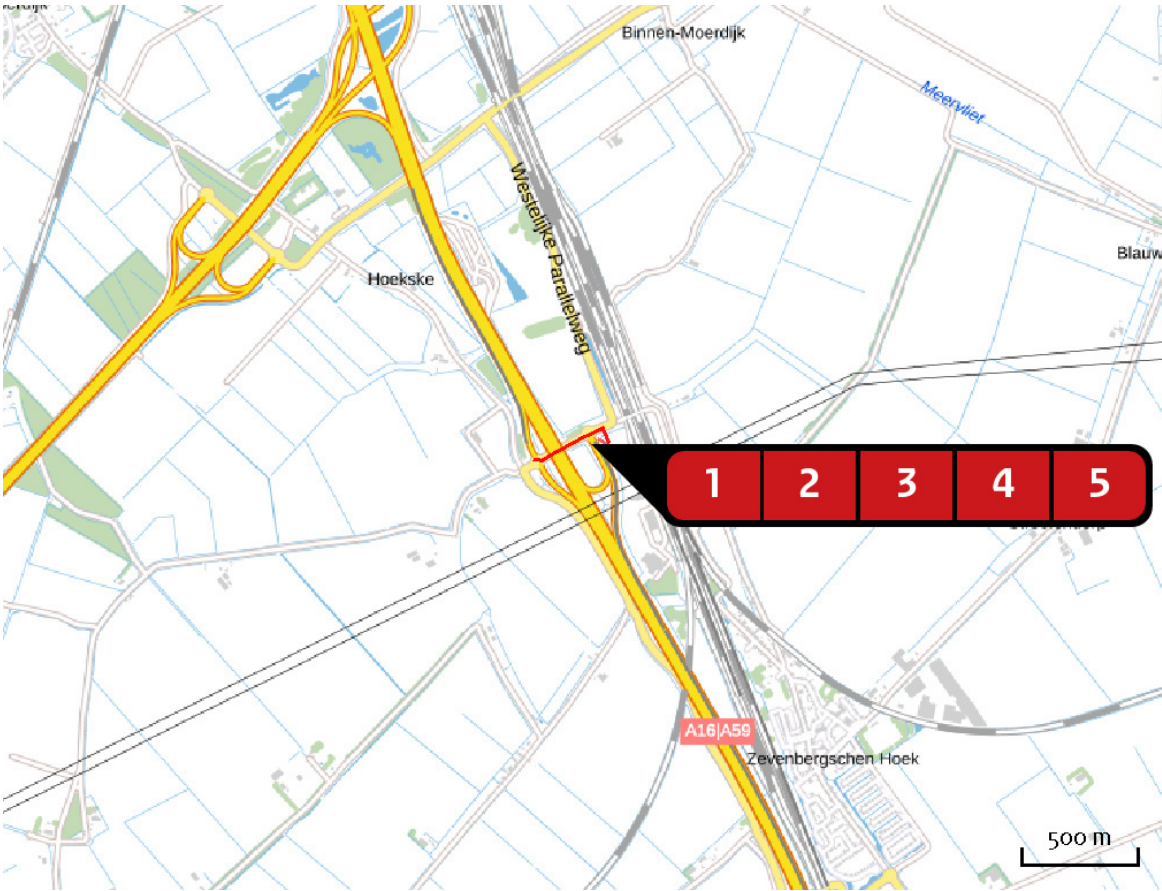
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Aanlegfase

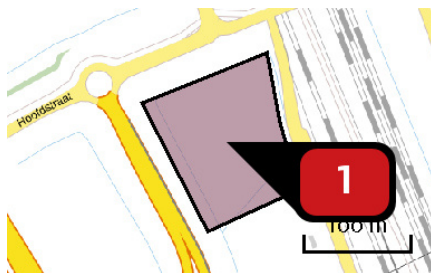
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Werkzaamheden aanlegfase Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	105,33 kg/j
2	 Licht verkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	 Middelzwaar verkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
4	 Zwaar verkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
5	 Stationair verkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

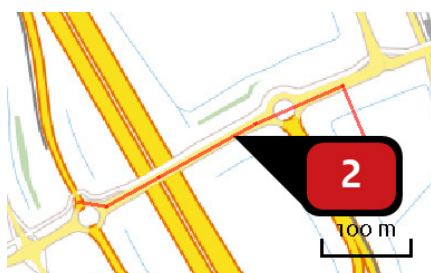
Werkzaamheden aanlegfase

105060, 410901

105,33 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	105,33 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Licht verkeer

104884, 410925

< 1 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.300,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Middelzwaar verkeer

104884, 410925

< 1 kg/j

< 1 kg/j

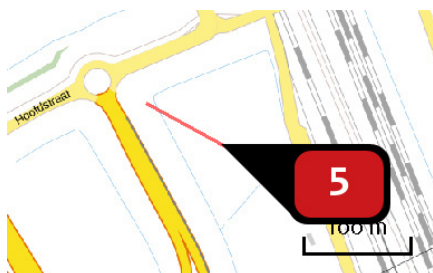
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	520,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NO_x
NH₃

Zwaar verkeer
104884, 410925
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	540,0 / jaar	NO _x NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NO_x
NH₃

Stationair verkeer
105056, 410896
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	520,0 / jaar	NO _x NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	540,0 / jaar	NO _x 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_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

BIJLAGE 3:

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
Tritium B.V.	Collse Heide 48, 5674VN Nuenen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Stikstofberekening Oude Moerdijkseweg te Moerdijk	RuUvBozcb8fg	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
19 mei 2021, 17:19	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	196,13 kg/j
NH ₃	1,12 kg/j

Resultaten

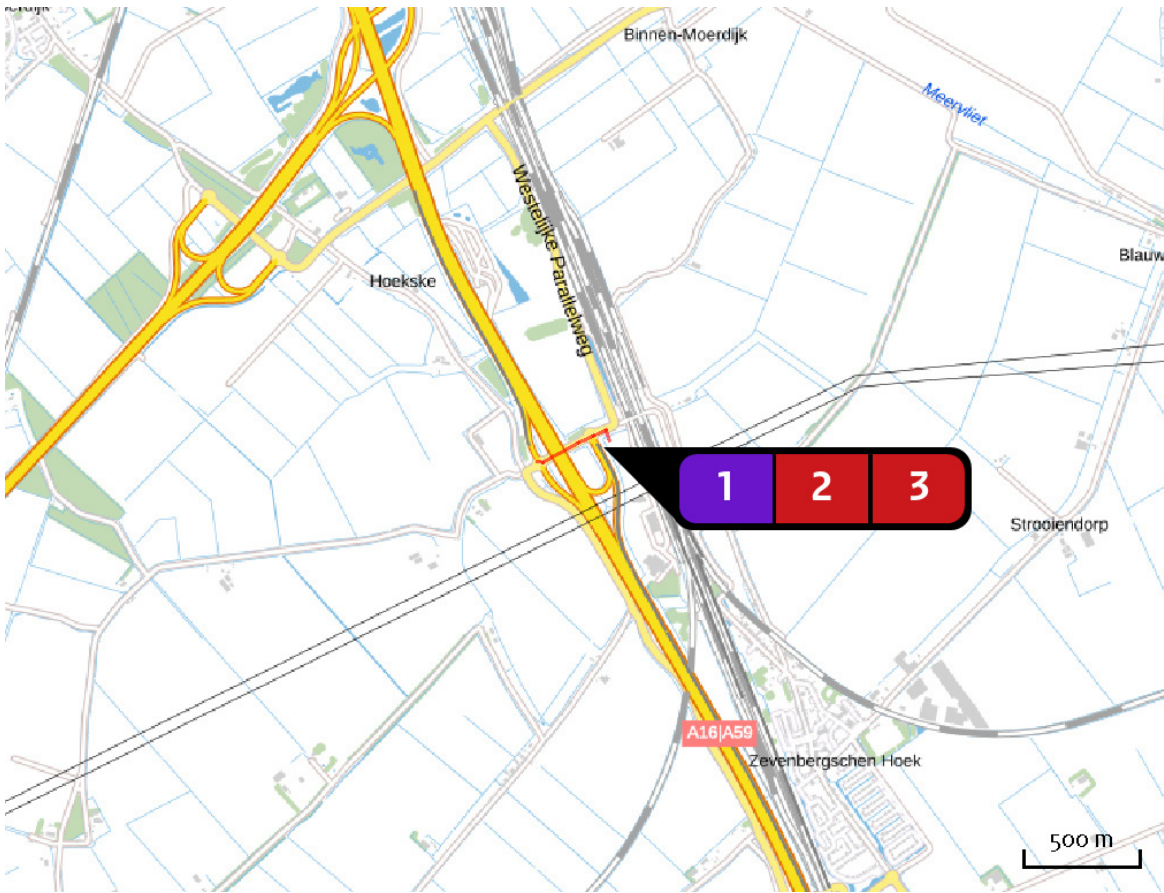
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Aangepaste gebruiksfase

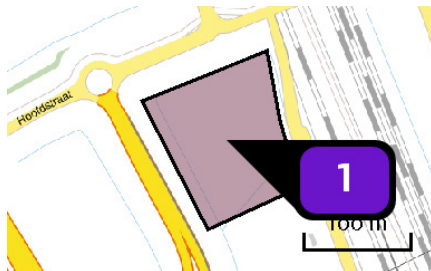
Locatie
Situatie 1



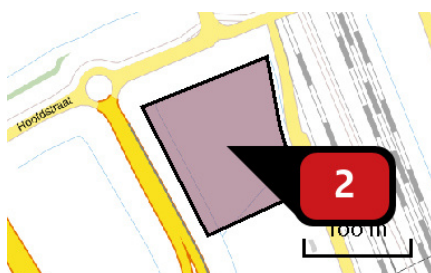
Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Bedrijvigheid Industrie Overig	-	140,00 kg/j
2	 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	38,76 kg/j
3	 Bron 3 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	17,37 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam **Bedrijvigheid**
 Locatie (X,Y) **105060, 410901**
 Uitstoothoogte **10,0 m**
 Oppervlakte **1,4 ha**
 Spreiding **10,0 m**
 Warmteinhoud **0,280 MW**
 Temporele variatie **Standaard profiel industrie**
 NOx **140,00 kg/j**



Naam **Mobiele werktuigen**
 Locatie (X,Y) **105060, 410901**
 NOx **38,76 kg/j**
 NH₃ **< 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	38,76 kg/j < 1 kg/j



Naam **Bron 3**
 Locatie (X,Y) **104878, 410923**
 NOx **17,37 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	118,0 / etmaal	NOx NH ₃	3,85 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	28,0 / etmaal	NOx NH ₃	13,52 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_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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