

Berekening stikstofdepositie

Rekenmodel Aerius

De berekening van de stikstofdepositie in de Natura-2000 gebieden is opgesteld middels het rekenmodel Aerius Calculator, versie 2023.

Bronnen

Realisatiefase

Gedurende de bouw van de loods (realisatiefase) treden er mogelijk effecten op zoals een tijdelijke toename van concentraties aan luchtverontreinigende stoffen. Tijdelijk zal er werkverkeer rijden van en naar de projectlocatie. Het gaat om een aantal verkeersbewegingen samen met de (vaak mobiele) bronnen die bij de bouw gebruikt worden. Deze verkeersbewegingen en de inzet van mobiele bronnen leiden mogelijk tot stikstofdepositie op Natura2000-gebieden.

Verkeersgeneratie

Het bouwproject genereert voor een periode van circa 4 maanden een toename aan licht en zwaar verkeer. Tijdens de realisatiefase heeft men te maken met de volgende activiteiten waarbij sprake is van verkeer van en naar de inrichting.

Tabel 1: Overzicht verkeersgeneratie tijdens de bouwfase

Activiteit	Type	Aantal vrachten
Aanvoer materialen/ Afvoer afval bouw / afvoer afval sloop	Zwaar vrachtverkeer	10 vrachten totaal
Aanvoer materialen	Middelzwaar vrachtverkeer	10 vrachten totaal
Personeel	Licht verkeer	2 bestelbussen per dag

De vervoersbewegingen zijn in het rekenprogramma ingevoerd als lijnbron.

Draaiuren en eigenschappen van mobiele werktuigen

Op het terrein zelf worden ten behoeve van de sloop en bouw verschillende machines ingezet. De precieze cijfers hiervan zijn in deze fase onbekend. Derhalve is een schatting gemaakt van het aantal draaiuren van mobiele werktuigen. In de navolgende tabel zijn de ingevoerde eigenschappen van de mobiele werktuigen uiteengezet. Tevens is hierin aangegeven het brandstof- en Adblue verbruik per werktuig. Deze worden als volgt berekend:

LBPJ:	Brandstofverbruik [liter/jaar]
Fv:	Fractie van het volle motorvermogen dat verloren gaat aan interne verliezen (= 0.02 tot 0.15; Ligterink et al 2021 ²).
Fe:	De fractie van het volle motorvermogen dat (-gemiddeld-) wordt gebruikt.
P _{max} :	Het maximale vermogen van het werktuig [kW]
D:	Aantal draaiuren per jaar [uur/jaar]
R:	Rendement/efficiëntie; liter brandstof per geleverde kilowattuur [liter/kWh] (=0,25; Ligterink et al 2021 ³)
Als er onvoldoende gegevens bekend zijn, dan kan teruggevalen worden op de berekening die ook voor oude invoerbestanden gebruikt wordt:	
$LBPJ = (0.095 * P_{max} + 0.54) * D$	

Figuur 1: uitsnede handreiking Instructie gegevensinvoer voor Aerius calculator 2021.1 berekening brandstofverbruik

8.5.2 AdBlueverbruik

AdBlue wordt enkel gebruikt in dieselmotoren voorzien van een SCR. Het verwachte aantal liter gebruikte AdBlue moet ingeschat worden door de gebruiker. Hiervoor kan bijvoorbeeld gebruik worden gemaakt van gegevens bij eerder gebruik van de werktuigen. Zijn deze gegevens er niet dan kan uitgegaan worden van het normale AdBluegebruik dat door TNO gegeven wordt (Ligterink et al 2021⁴). Voor Stage IV en V werktuigen is dit 6% van het dieselverbruik. Voor Stage III is dit 3% van het dieselverbruik. In AERIUS is de hoeveelheid AdBlue die invloed heeft op de emissie gelimiteerd tot 7% voor Stage IV en V en 4% voor Stage III.

Figuur 2: uitsnede handreiking Instructie gegevensinvoer voor Aerijs calculator 2021.1 berekening AdBlueverbruik

De volgende tabel geeft een overzicht van de gebruikte mobiele bronnen, het vermogen, de stageklasse, het aantal draaiuren en het brandstof- en AdBlueverbruik.

Tabel 2: Gebruik mobiele werktuigen realisatiefase

beschrijving werktuig	stage klasse	draaiuren per jaar	Fv (worstcase)	Fe (worst case)	vermogen (kW)	R	brandstofverbruik (liter/uur)	brandstofverbruik (liter/jaar)	Adblue verbruik
Graafmachine/kraan ten behoeve van graafwerkzaamheden realisatie project	IV	8	0.15	0.75	200	0.25	45	360	-
Verreiker ten behoeve van realisatie project	IV	24	0.15	0.75	150	0.25	33.75	810	-
Inzet overige werktuigen zoals trilplaat	IV	24	0.15	0.75	75	0.25	16.875	405	-
Storten beton, gebruik pompwagen	IV	8	0.15	0.75	340	0.25	76.5	612	-

Gebruiksfasen

Bij de locatie heeft men te maken met de volgende bronnen welke stikstof emitteren:

- Verkeersbewegingen van en naar het bedrijf en de woning;
- Emissie woning.

De beoogde ontwikkeling leidt tot een geringe toename van verkeersbewegingen van en naar het plangebied. Om de verkeersaantrekkende werking van de beoogde bedrijfsfunctie te bepalen is aangesloten bij de CROW. Bij de woning is sprake van 8,6 vervoersbewegingen per dag en voor het bedrijf is sprake van 5,7 verkeersbewegingen per dag (kental: 1,3 bewegingen per 100 m² bvo). De verkeersbewegingen naar het bedrijf zijn ingevoerd als zwaar vrachtverkeer.

Het laden en losse van de vrachtwagen gebeurt middels een elektrische heftruck welke wordt aangeschaft bij het ingebruik nemen van de loods.

Ten behoeve van de bestaande bedrijfswoning wordt een aardgasgestookte CV-ketel van 40 kW gebruikt. Het aardgasverbruik op jaarbasis bedraagt 2.200 m³. De bedrijfsruimte wordt niet verwarmd.

Tabel 3: NO_x emissie CV-ketel

Emissiebron	Verbruik aardgas per ketel [m ³ /jaar]	Calorische waarde aardgas [MJ/m ³]	Emissie NO _x [gram/GJ]	Emissie NO _x kilogram per jaar
CV-ketel	2.200	31,65	56	3,90

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

Contactgegevens

Rechtspersoon

-

Inrichtingslocatie

Zand 25,
5757 RX Liessel

Activiteit

Omschrijving

Zand 25 Liessel

Toelichting

realisatie- en gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk

RUqPp14WNwBt

Datum berekening

15 november 2023, 18:57

Rekenconfiguratie

Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

referentiesituatie - Referentie

Rekenjaar

Emissie NH₃

Emissie NO_x

Realisatie- en gebruiksfase - Beoogd

2023

0,2 kg/j

5,6 kg/j

2023

0,9 kg/j

54,9 kg/j

Resultaten

referentiesituatie - Referentie

Hoogste bijdrage

Hexagon

Gebied

Realisatie- en gebruiksfase - Beoogd

-

0,01 mol/ha/j

2396930

Deurnsche Peel &
Mariapeel

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

-

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

-

Grootste toename

-

Grootste afname

-



referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

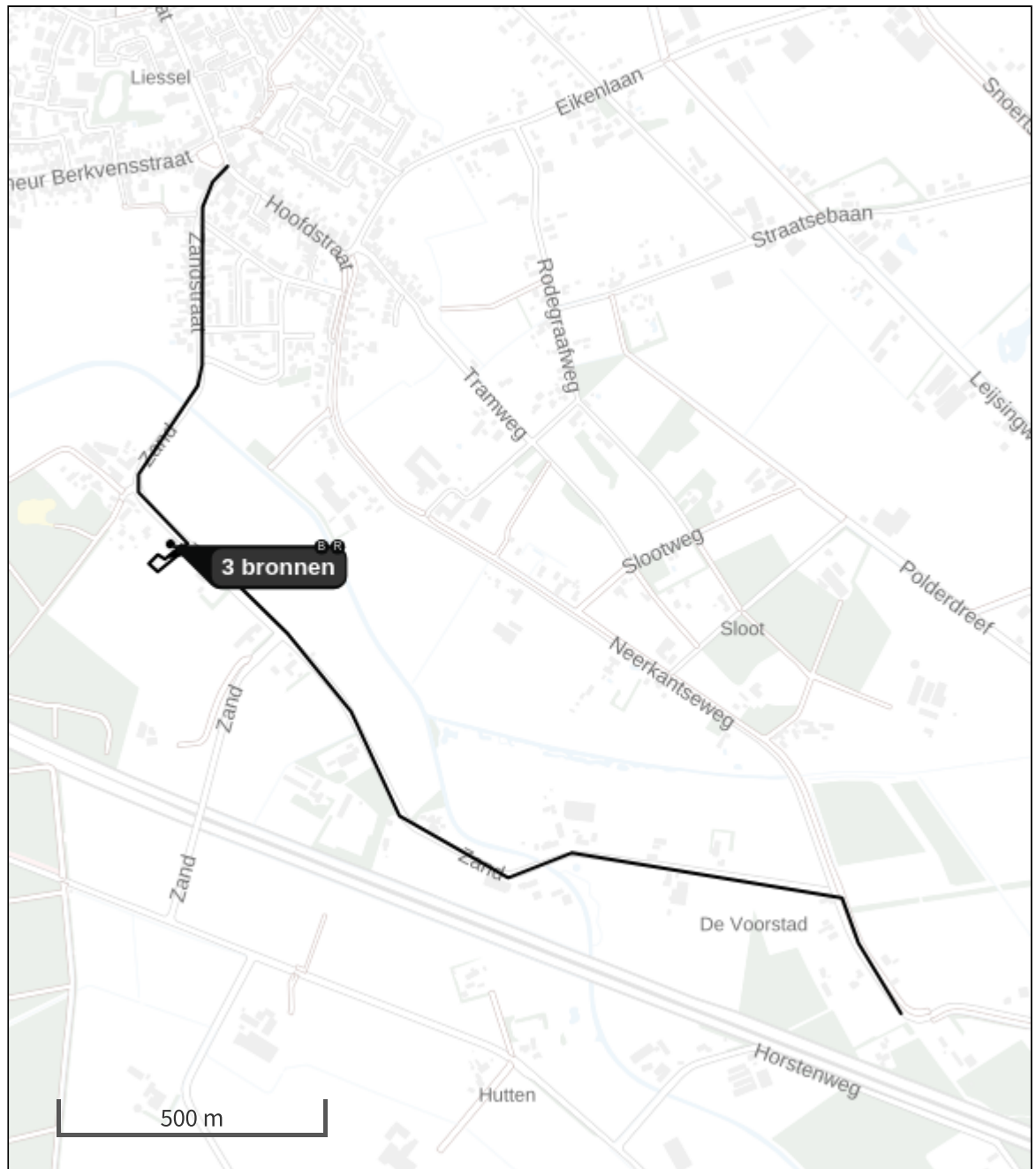
Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2	Energie Energie cv-ketel	-	3,9 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	1,7 kg/j

Realisatie- en gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning realisatiefase	0,2 kg/j	30,5 kg/j
5 Energie Energie cv-ketel	-	3,9 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,7 kg/j	20,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatie- en gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Deurnsche Peel & Mariapeel

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
3	Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg' (24 km)	X:206752 Y:366528	-
4	Wälder und Heiden bei Brüggen-Bracht (24 km)	X:203752 Y:361783	-
1	Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (24 km)	X:166711 Y:364188	-
2	Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen (25 km)	X:163965 Y:367321	-

referentiesituatie, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	gebruiksfase	Links	Rechts	NO _x	1,7 kg/j
Locatie	X:185493,73 Y:379482,87	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	2.682,19 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8,6 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Energie | Energie

Naam	cv-ketel	Uittreedhoogte	3,0 m	NO _x	3,9 kg/j
Locatie	X:185144,88 Y:379811,78	Warmteinhoud	<u>0,220 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

Realisatie- en gebruiksfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	realisatiefase	Links	Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:185493,73 Y:379482,87	Type scherm	-	-	NO ₂ 36,1 g/j
Lengte	2.682,19 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,0 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	realisatiefase		NO _x		30,5 kg/j	
Locatie	X:185143,7 Y:379785,83		NH ₃		0,2 kg/j	
Oppervlakte	0,11 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	198 l/j	8 u/j	0 l/j	NO _x	6,6 kg/j
					NH ₃	47,5 g/j
Beton-, Pompwagen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	270 l/j	4 u/j	0 l/j	NO _x	8,9 kg/j
					NH ₃	64,8 g/j
Overige Werktuigen	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	180 l/j	16 u/j	0 l/j	NO _x	6,0 kg/j
					NH ₃	43,2 g/j
graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	270 l/j	8 u/j	0 l/j	NO _x	9,0 kg/j
					NH ₃	64,8 g/j

3 Wegverkeer | Weg

Naam	gebruiksfase	Links	Rechts	NO _x	20,3 kg/j
Locatie	X:185493,73 Y:379482,87	Type scherm	-	-	NO ₂ 5,8 kg/j
Lengte	2.682,19 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,7 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8,6 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	5,7 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	realisatiefase	Links	Rechts	NO _x	90,3 g/j
Locatie	X:185493,73 Y:379482,87	Type scherm	-	-	NO ₂ 17,8 g/j
Lengte	2.682,19 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 8,4 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	168,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

5 Energie | Energie

Naam	cv-ketel	Uittreedhoogte	3,0 m	NO _x	3,9 kg/j
Locatie	X:185144,88 Y:379811,78	Warmteinhoud	<u>0,220 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>