

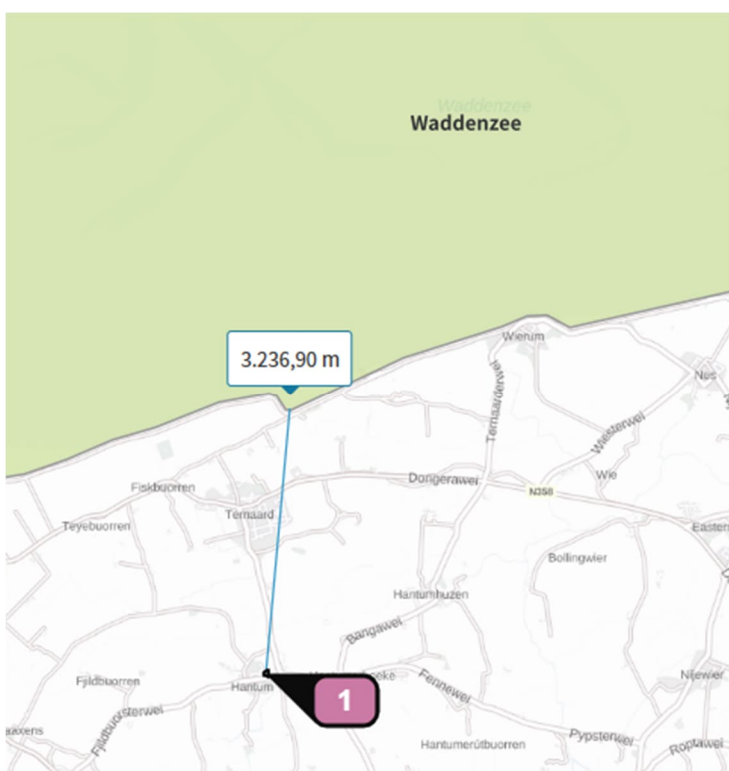
DATUM 8 juli 2025
KENMERK 20241132/214841/
VAN Matthias van Lelieveld

PROJECT 20241132 Hantum Titus Conradstrjitte
OPDRACHTGEVER Gemeente Noardeast-Fryslân

STIKSTOFMEMO HANTUM TITUS CONRADSTRJITTE

1. INLEIDING

De initiatiefnemer is voornemens om aan de noordzijde van Hantum (gemeente Noardeast-Fryslân), op een perceel ten noorden van de Smidstrjitte, maximaal 12 woningen te realiseren. De locatie is momenteel ingevuld als grasland. De beoogde herontwikkeling dient getoetst te worden aan de eisen uit de Omgevingswet, waarbij de mogelijke gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden een rol spelen. Figuur 1 laat de ligging van het projectgebied ten opzichte van het Natura 2000-netwerk zien. Het meest nabijgelegen gebied met stikstofgevoelige habitats betreft het Natura 2000-gebied 'Waddenzee' gelegen op 3,3 kilometer afstand van het projectgebied.



Figuur 1 Locatie beoogde ontwikkeling ten opzichte van Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS calculator)

Met het rekenmodel Aeries (versie 2024.2.1) is een berekening uitgevoerd om de mogelijke gevolgen van de ontwikkeling voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden in beeld te brengen, daarbij zijn de realisatiefase en gebruiksfase beschouwd. In deze memo wordt achtereenvolgens ingegaan op de gehanteerde uitgangspunten, de resultaten en de conclusie. De invoer- en uitvoergegevens vanuit Aeries zijn opgenomen in aparte bijlagen.

2. TOETSINGSKADER

Omgevingswet

De aanwijzing en bescherming van de Nederlandse Natura 2000-gebieden is geregeld in de Omgevingswet en de bijbehorende uitvoeringsregelgeving. Elk Natura 2000-gebied is aangewezen door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit door middel van een aanwijzingsbesluit. Het aanwijzingsbesluit bepaalt voor welke soorten en habitats het gebied wordt aangewezen, welke instandhoudingsdoelen gerealiseerd moeten worden (behoud, herstel, uitbreiding) en de exacte begrenzing van het gebied. Voor elk Natura 2000-gebied is een beheerplan worden opgesteld, waarin maatregelen zijn opgenomen om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken. Beheerplannen worden in de meeste gevallen vastgesteld door de Provincie. In het beheerplan kan ook worden bepaald welke activiteiten in het gebied zijn toegestaan en onder welke voorwaarden. Schadelijke effecten op de aanwezige natuurwaarden waarvoor het gebied is aangewezen moeten daarbij uitgesloten zijn.

Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen:

- De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de beschermingszones zijn aangewezen.
- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.
- Als een plan of project om dwingende reden van groot openbaar belang toch moet worden gerealiseerd, terwijl significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, moeten alle nodige compenserende maatregelen worden genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) bewaard blijft.

Bij de beoordeling van de gevolgen van plannen, projecten en handelingen voor de instandhoudingsdoelstellingen spelen onder andere de ecologische effecten van verzuring en vermeting door een eventuele toename van stikstofdepositie een rol. Uit jurisprudentie volgt dat in een overbelaste situatie al bij een kleine toename van stikstofdepositie sprake kan zijn van significante negatieve effecten. In dat geval is een ecologische beoordeling noodzakelijk.

3. UITGANGSPUNTEN

REALISATIEFASE

De verwachting is dat de bouwwerkzaamheden in 2025 starten. Wanneer de werkzaamheden verder in de toekomst liggen, worden de emissies lager door een toename van elektrisch rijden en schonere technieken.

Met betrekking tot het gebruik van de machines op de bouwlocatie en verkeersbewegingen zijn vergelijkbare projecten gebruikt, zie Tabel 1 voor het brandstofverbruik. Het brandstofverbruik (l/uur) is gebaseerd op de Excel-tabel behorende bij het TNO-rapport 'AUB (Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste worst-case schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen', gepubliceerd op 13 december 2021. De uitkomsten op jaarbasis zijn ingevoerd in AERIUS Calculator. De verkeersbewegingen zijn ingevoerd als lijnbron.

Tabel 1 Materieel inzet t.b.v. bouwwerkzaamheden

Type materiaal en vermogen	Stage klasse	Inzet (uur)	Gemiddeld verbruik (liter/uur)	Verbruik totaal (liter)
Afwerkinstallatie 100 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	25	10	250
Betonpomp 200 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	25	20	500
Graafmachine 120 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	110	12	1.320
Heistelling 200 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	25	22	550
Koppensneller 125 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	15	10	150
Mini-graafmachine 60 kW	Stage IV 2014-2018 56-75 kW	12	6	72
Mobiele kraan 120 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	150	12	1.800
Overige werktuigen 10 kW	Stage IV 2014-2018 <= 56 kW	12	2	24
Shovel 100 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	60	10	600
Verreiker 60 Kw	Stage IV 2014-2018 56-75 kW	50	6	300
Totaal 75-560 kW		410		5.170
Totaal 56-75 kW		62		372
Totaal <= 56 kW		12		24
Aanvoer materialen				
Vrachtwagens (zwaar)	330 zware bewegingen			
Woon-werkverkeer (licht)	2.000 lichte bewegingen			

Koude start

Voor de *koude start*¹ van de voertuigen is worst-case uitgegaan dat 50% van het licht verkeer haar *koude start* heeft ter plaatse van de bouwlocatie. Voor de zware verkeersbewegingen wordt er van uitgegaan dat deze niet langer dan 2 uur stil staan op de bouwterrein. Indien een voertuig binnen 2 uur na afslaan van de motor, de motor weer starten is er geen sprake van een *koude start*. Deze emissies zijn ingevoerd als een vlakbron over het gehele projectgebied. Voor dit project zijn er 1.000 koude starts in de realisatiefase.

Stationaire emissies

Voor stationair draaiende wegvoertuigen (het laden en lossen van vrachtwagens) is er in de berekening ook een vlakbron als categorie 'anders' opgenomen ten behoeve van de emissie NO_x en NH₃. Hierbij is de methode gehanteerd die in de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024' staat beschreven. Voor de emissiecijfers kan er gebruik gemaakt worden van de cijfers in de tabel die is opgenomen in de bijlage van deze instructie.

Het aantal voertuigen wordt bepaald door het aantal vervoersbewegingen te delen door twee, aangezien elk voertuig aan- en afrijdt. Wanneer 165 zware motorvoertuigen gemiddeld 15 minuten stationair draaien, ontstaan de onderstaande emissies:

Tabel 1 Stationaire emissies

Type voertuig	Aantal stationaire uren	Emissie NO _x in gram/uur (2025)	Totale emissie NO _x in kg	Emissie NH ₃ in gram/uur (2025)	Totale emissie NH ₃ stationair in kg
Zwaar	41,25	92,4864	3,8915	0,8976	0,0370

In totaal leidt het stationair draaien van het bouwverkeer tot een emissie van 0,0370 kg NH₃ en 3,8915 kg NO_x. Dit is als vlakbron ingevoerd ter plaatse van het projectgebied.

GEBRUIKSFASE

De beoogde ontwikkeling wordt niet aangesloten op het gas, zodoende is in de beoogde situatie geen sprake van directe emissies vanuit het project. De (potentiële) gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000-netwerk worden in de gebruiksfase bepaald door de emissies die samenhangen met de verkeersgeneratie. Ook voor de gebruiksfase is het rekenjaar 2025 gehanteerd. Dit betekent dat beide fasen in één berekening zijn uitgevoerd.

Verkeersgeneratie

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van kencijfers uit CROW-publicatie 381. De verkeersgeneratie bedraagt 8,6 mvt/etmaal (weekdaggemiddelde) per vrijstaande woning. Hiermee komt de totale verkeersgeneratie op 103,2 mvt/etmaal.

¹ Er is sprake van een koude start wanneer motorvoertuigen gestart worden nadat ze 2 uur of langer stil gestaan hebben. De katalysator functioneert dan niet gelijk. Hierdoor komt tijdens de koude start relatief meer emissie vrij dan tijdens het rijden met een warme motor. Het uitgangspunt is dat het grootste deel van de koude start-emissies in de eerste minuut na de start plaatsvinden

Koude start

Voor de koude start van de voertuigen is worst-case uitgegaan dat 50% van het licht verkeer haar koude start heeft ter plaatse van de locatie. Dit zijn 51,6 koude starts/etmaal.

VERKEERSAFWIKKELING

Het verkeer wordt ontsloten op de N365. Dit is een weg die voldoende is ingericht om dit aantal te kunnen verwerken. De verkeersgeneratie van het project heeft geen negatieve invloed op de woon- en leefomgeving ter plaatse.

4. RESULTATEN EN CONCLUSIE

Uit de berekeningen met Aeries Calculator (versie 2024.2.1) voor de realisatie- en gebruiksfase blijkt dat er geen toename is van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Op basis van de berekeningen zijn significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden in de realisatie- en gebruiksfase uitgesloten (inclusief op de 'hexagonen met hersteldoelen'). De beoogde herontwikkeling is derhalve uitvoerbaar in het kader van de Omgevingswet.

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon	-
Inrichtingslocatie	-, --

Activiteit

Omschrijving	-
Toelichting	-

Berekening

AERIUS kenmerk	Rv1yatShj6UZ
Datum berekening	08 juli 2025, 09:50
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd	Rekenjaar 2025	Emissie NH ₃ 3,8 kg/j	Emissie NO _x 227,7 kg/j
---------------------	-------------------	-------------------------------------	---------------------------------------

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

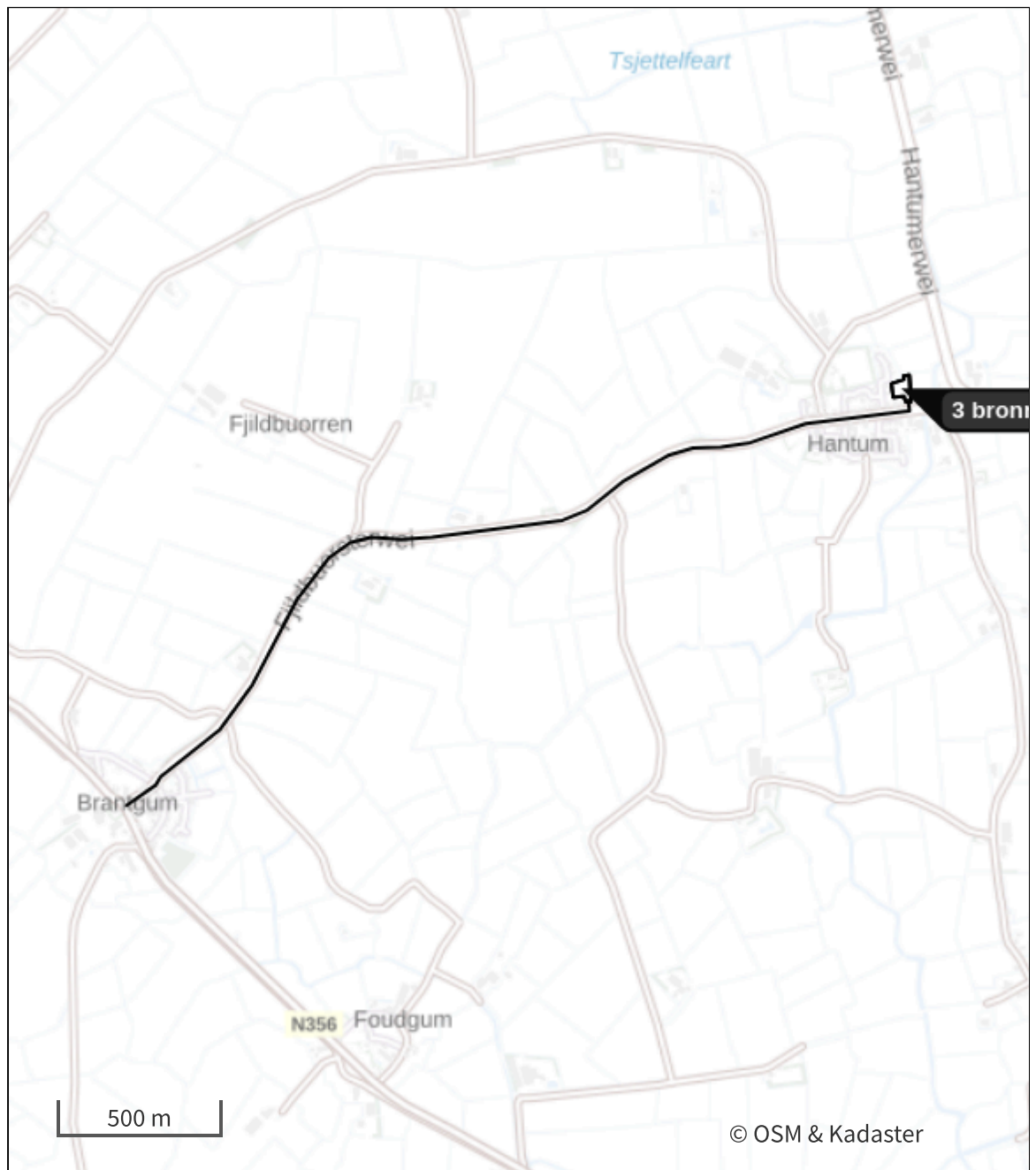


Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Materieelinzet	1,3 kg/j	185,8 kg/j
2 Anders... Anders... Stationaire emissies	37,0 g/j	3,9 kg/j
3 Verkeer Koude start: overig Koude start	0,9 kg/j	5,4 kg/j
 Verkeersnetwerk	1,5 kg/j	32,6 kg/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | 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 "Situatie 1"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Situatie 1, Rekenjaar 2025
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Materieelinzet		NO _x			185,8 kg/j
Locatie	X:193610,33 Y:597646,79		NH ₃			1,3 kg/j
Oppervlakte	0,33 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Totaal 75-560 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5170 l/j	410 u/j	0 l/j	NO _x	172,7 kg/j
					NH ₃	1,2 kg/j
Totaal 56-75 kW	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	372 l/j	62 u/j	0 l/j	NO _x	12,6 kg/j
					NH ₃	89,3 g/j
Totaal <= 56 kW	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	24 l/j	12 u/j		NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire emissies	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	3,9 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	37,0 g/j
Locatie	X:193610,34 Y:597646,79	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,33 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	5,4 kg/j
Locatie	X:193610,34 Y:597646,79	NH ₃	0,9 kg/j
Oppervlakte	0,33 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	51,6 /etmaal		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		
Licht verkeer	1.000,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeer	Links	Rechts	NO _x	32,6 kg/j
Locatie	X:192252,54 Y:597193,41	Type scherm	-	-	NO ₂ 5,0 kg/j
Lengte	2.991,60 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.000,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	330,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	103,2 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar 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 %

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 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba

Database versie 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

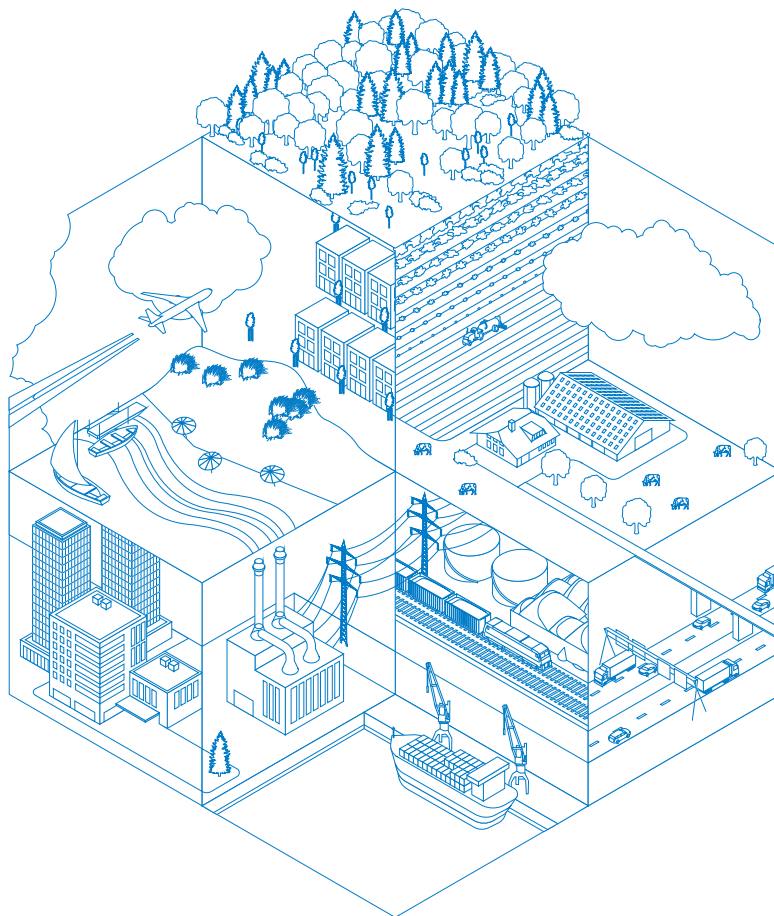
<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

AERIUS kenmerk Projectberekening: Rv1yatShj6UZ

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van hexagonen met een hersteldoel. De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied. Voor meer uitleg over 'hexagonen met een hersteldoel' in AERIUS, zie het handboek Calculator.



- [Overzicht](#)
- [Resultaten](#)

Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de [handleidingen](#) of op onze [website](#).



Contactgegevens

Rechtspersoon	-
Inrichtingslocatie	-,
	--

Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening	-
AERIUS kenmerk projectberekening	Rv1yatShj6UZ
Datum projectberekening	08 juli 2025, 09:50

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	2025	3,8 kg/j	227,7 kg/j



Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl.
saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.



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 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba

Database versie 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>