

DATUM 13 mei 2025
KENMERK 20250535
VAN Matthias van Lelieveld

PROJECT De Westereen – Passantenhaven
OPDRACHTGEVER Rienk Sanitair en Tegels

STIKSTOFEMISSION EN DEPOSITIE

1. INLEIDING

In opdracht van Rienk Sanitair en Tegels is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor de realisatie- en gebruiksfase van negen recreatiewoningen en sloop en nieuwbouw van een schuur op Swemmerloane 7 in De Westereen. 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 plangebied ten opzichte van het Natura 2000-netwerk zien. Het meest nabijgelegen gebied met stikstofgevoelige habitats betreft het Natura 2000-gebied 'Groote Wielen' gelegen op 8,6 kilometer afstand van het plangebied.



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

Met het rekenmodel Aeries (versie 2024.2) 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 is opgenomen in aparte bijlage.

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 vermesting 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.

Eerst wordt de schuur gesloopt. Na de sloopwerkzaamheden worden de bouwwerkzaamheden uitgevoerd. Met betrekking tot het gebruik van de machines op de bouwlocatie en verkeersbewegingen zijn vergelijkbare plannen gebruikt, zie Tabel 1 (sloop) en Tabel 2 (bouw). Het brandstofverbruik (l/uur) is gebaseerd op de Excel-tabel behorende bij het TNO-rapport 'AUB (AdBlue verbruik, 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 emissie is ingevoerd als vlakbron in het gebied. De verkeersbewegingen zijn ingevoerd als lijnbron.

De machines maken gebruik van AdBlue dat ervoor zorgt dat schadelijke NO_x in de uitlaatgassen wordt omgezet in onschadelijke stikstof en waterdamp, met als gevolg een duidelijke afname van de emissie van stikstofoxiden (NO_x). Dit is conform de handleiding van BIJ12 maximaal 6% van het brandstofverbruik bij stageklasse IV.

Tabel 1 Materieel inzet t.b.v. sloopwerkzaamheden

Type materiaal en vermogen	Stage klasse	Inzet (uur)	Gemiddeld verbruik (liter/uur)	Verbruik totaal (liter)
Bulldozer 200 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	24	20	480
Graafmachine 200 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	24	20	480
Totaal 75-560 kW		48		960
Aanvoer materialen				
Vrachtwagens (zwaar)	20 zware bewegingen per jaar			
Woon-werkverkeer (licht)	100 lichte bewegingen per jaar			

Tabel 2 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	28	10	280
Betonpomp 200 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	28	20	560
Graafmachine 120 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	126	12	756
Heistelling 200 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	28	22	616
Koppensneller 125 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	14	10	140
Mini-graafmachine 60 kW	Stage IV 2014-2018 56-75 kW	14	6	84

Mobiele kraan 120 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	82	12	984
Overige werktuigen 10 kW	Stage IV 2014-2018 <= 56 kW	14	2	28
Shovel 100 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	70	10	700
Verreiker 60 Kw	Stage IV 2014-2018 56-75 kW	56	6	336
Totaal 75-560 kW		376		4.792
Totaal 56-75 kW		70		420
Totaal <= 56 kW		14		28
Aanvoer materialen				
Vrachtwagens (zwaar)	100 zware bewegingen per jaar			
Woon-werkverkeer (licht)	600 lichte bewegingen per jaar			

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 plangebied. Voor dit plan zijn er 350 koude starts per jaar 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 60 zware motorvoertuigen gemiddeld 15 minuten stationair draaien, ontstaan de onderstaande emissies:

Tabel 3 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	15	92,4864	1,387	0,8976	0,013

In totaal leidt het stationair draaien van het bouwverkeer tot een emissie van 0,013 kg NH₃ en 1,387 kg NO_x. Dit is als vlakbron ingevoerd ter plaatse van het plangebied.

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

GEBRUIKSFASE

De beoogde ontwikkeling wordt niet aangesloten op het gas, zodoende is in de beoogde situatie geen sprake van directe emissies vanuit het plan. 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

Op basis van maximaal 9 recreatiewoningen (bungalows) bedraagt het aantal verkeersbewegingen ten hoogste 20 per etmaal (lichte motorvoertuigen). Dit is berekend op basis van CROW-kentallen (publicatie 744). De verkeersgeneratie op basis van de CROW-kentallen is deels gebaseerd op de omgevingseigenschappen van de locatie en deels van de directe omgeving. De gemeente Dantumadiel betreft een 'niet-stedelijke gemeente' en de locatie ligt in 'de rest bebouwde kom'.

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 10 koude starts/etmaal.

VERKEERSAFWIKKELING

Voor de rijroutes en rijrichtingen is het heersende verkeersbeeld van belang. Het wegverkeer gaat op in het heersende verkeersbeeld als het qua rij- en stopgedrag en intensiteit niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer. Voor wat betreft de lengte van de rijroutes is uitgegaan van een enkele rijroute vanaf het plangebied. Het verkeer zal vanaf het plangebied in noordelijke richting rijden via de Lange Reed. Deze route biedt een goede verbinding met het centrum van De Westereen.

4. RESULTATEN EN CONCLUSIE

Uit de berekeningen met Aeries Calculator (versie 2024.2) 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

Rho Adviseurs

-,
- De Westereen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

De Westereen - Recreatiewoningen Passantenhaven
Aanleg- en gebruiksfase recreatiewoningen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RsD5j3sg9C36
13 mei 2025, 12:48
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	1,7 kg/j	41,0 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

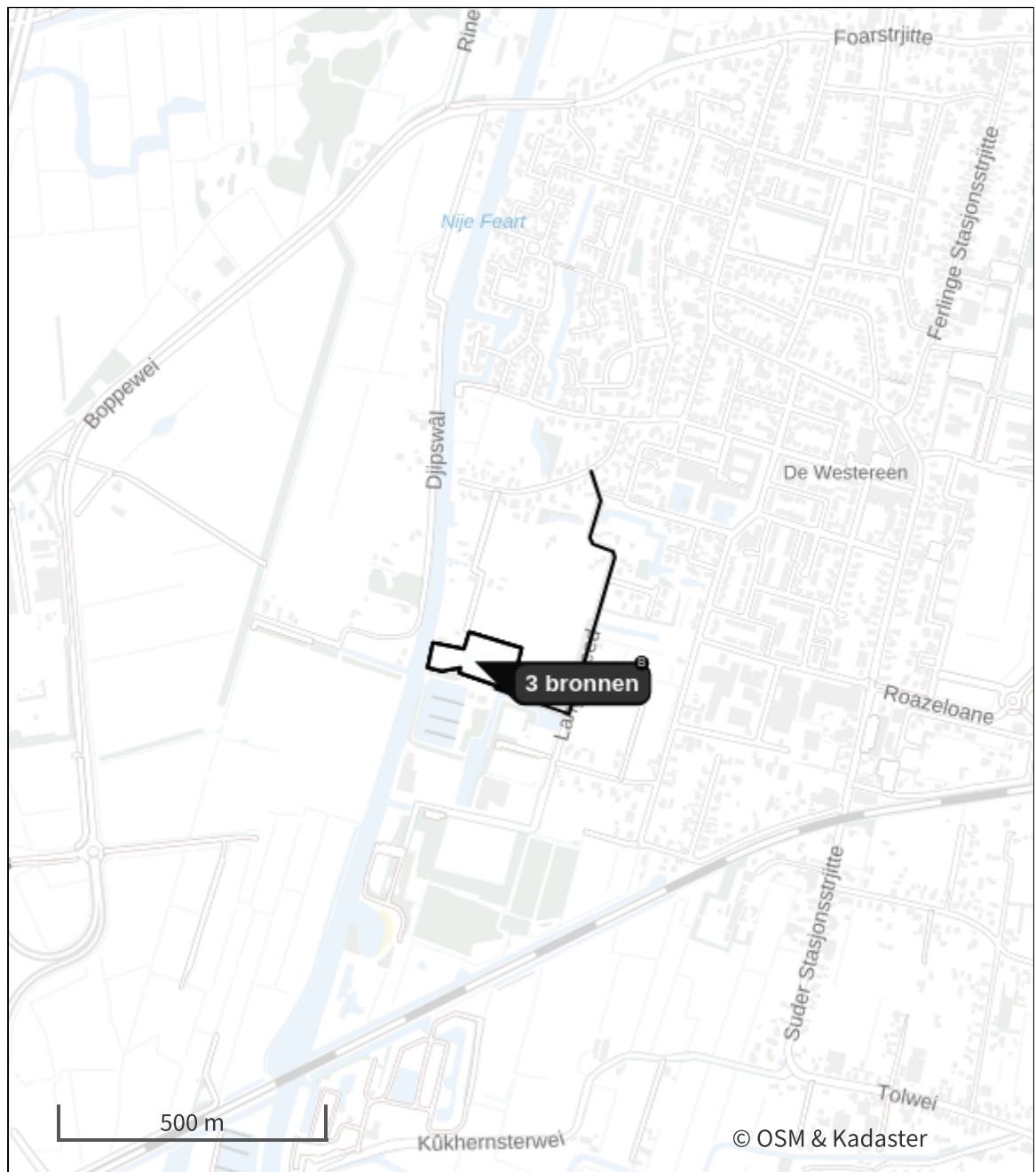
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Dieselmaterieel	1,5 kg/j	37,0 kg/j
4 Anders... Anders... Stationair draaien	13,0 g/j	1,4 kg/j
5 Verkeer Koude start: overig Koude start	0,2 kg/j	1,1 kg/j
 Verkeersnetwerk	54,0 g/j	1,4 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	Dieselmaterieel		NO _x			37,0 kg/j
Locatie	X:197628,25		NH ₃			1,5 kg/j
	Y:585145,32					
Oppervlakte	1,13 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Sloop	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	960 l/j	48 u/j	57 l/j	NO _x	5,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Bouw Stage IV 2014-2018 75-560 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4792 l/j	376 u/j	287 l/j	NO _x	28,0 kg/j
					NH ₃	1,2 kg/j
Bouw Stage IV 2014-2018 ≤ 56 kW	Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee	28 l/j	14 u/j		NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Bouw Stage IV 2014-2018 56-75 kW	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	420 l/j	70 u/j	25 l/j	NO _x	2,7 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Rijroute aanlegfase	Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:197859,35 Y:585218,08	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,1 kg/j
Lengte	653,87 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 10,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	700,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	120,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Rijroute exploitatiefase	Links	Rechts	NO _x	0,9 kg/j
Locatie	X:197859,35 Y:585218,08	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,1 kg/j
Lengte	653,87 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 43,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	20,0 /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 %		

4 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	1,4 kg/j
Locatie	X:197628,24	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	13,0 g/j
	Y:585145,32	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,13 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

5 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	1,1 kg/j
Locatie	X:197628,24	NH ₃	0,2 kg/j
	Y:585145,32		
Oppervlakte	1,13 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal
Licht verkeer	350,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

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:

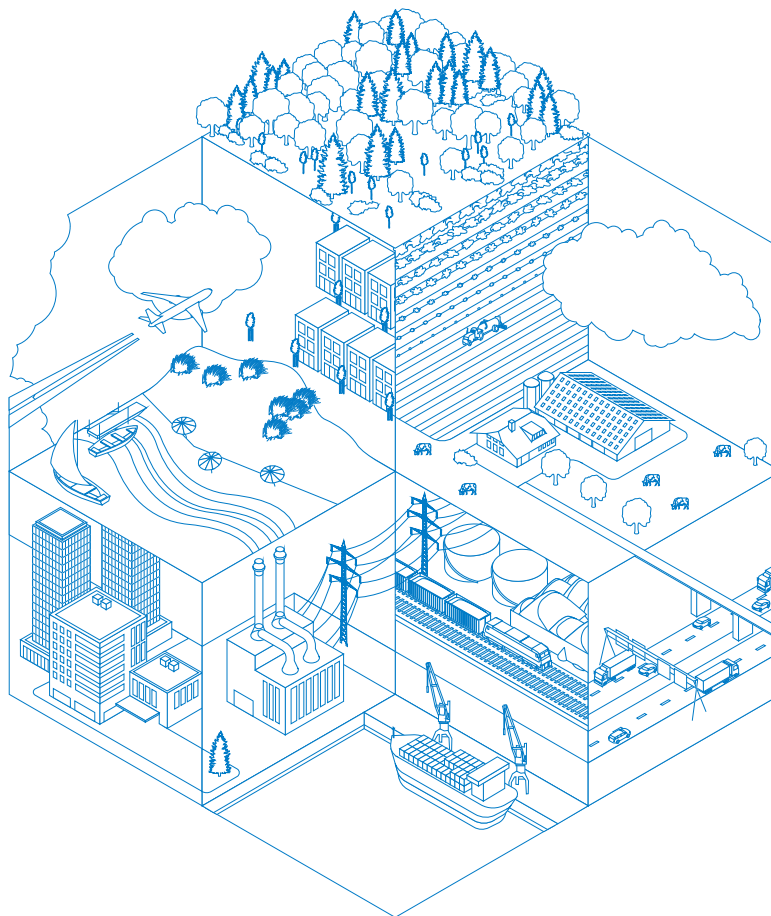
<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

AERIUS kenmerk Projectberekening: RsD5j3sg9C36

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

Rho Adviseurs

-,
- De Westereen

Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening
AERIUS kenmerk projectberekening
Datum projectberekening

De Westereen - Recreatiewoningen Passantenhaven
RsD5j3sg9C36
13 mei 2025, 12:48

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar

2025

Emissie NH₃

1,7 kg/j

Emissie NO_x

41,0 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>