

DON kabels Dedemsvaart

Stikstofdepositieberekening

Revisietabel

Revisie	Datum	Status	Beschrijving van de wijziging
1.0	14-2-2025	Definitief	-
2.0	25-2-2025	Definitief	Opmerkingen TenneT doorgevoerd
3.0	08-5-2025		

Sweco Nederland B.V.
Onderwerp
Projectnummer
Klant
Auteur
Datum
Versie
Documentreferentie

Handelsregister 30129769
 DON kabels Dedemsvaart
 51022992
 TenneT TSO B.V.
 Eva Veraa
 14-05-2025
 D3.0
 NL25-648800269-134093

Gecontroleerd door

Bert Dekker

Vrijgegeven door

Rob Cornelis

Inhoudsopgave

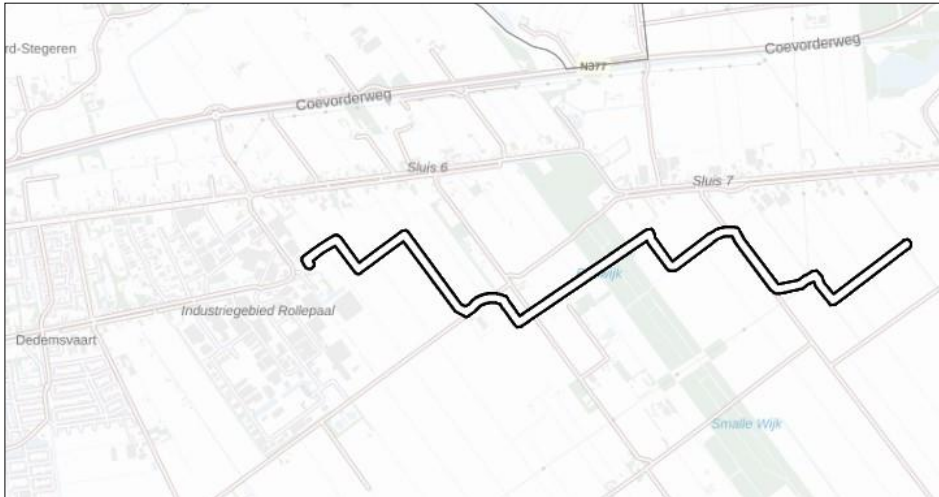
1	Inleiding	4
2	Wettelijk kader	5
2.1	Inleiding	5
2.2	Beoordelingslocaties	5
2.3	Beoordeling projecten	6
2.4	Beoordeling buitenlandse Natura 2000-gebieden.....	7
3	Uitgangspunten	8
3.1	Fasering	8
3.2	Mobiele werktuigen	8
3.3	Verkeer	8
3.3.1	Route	8
3.3.2	Stationair draaien.....	9
3.3.3	Koude start.....	9
4	Rekenresultaten	10
5	Conclusie	11

Bijlage 1 – Materieelinzet en emissieberekening

Bijlage 2 – AERIUS-rekenresultaat

1 Inleiding

TenneT is voornemens om een nieuwe kabelverbinding te realiseren bij Dedemsvaart. In onderstaande afbeelding staat de projectlocatie weergegeven.



Figuur 1-1 Locatie werkgebied

Vanuit de Omgevingswet dient te worden nagegaan of de uitvoering van het project leidt tot negatieve effecten op Natura 2000-gebieden. Negatieve effecten kunnen onder andere ontstaan door een toename van stikstofdepositie op (naderend) overbelaste leefgebieden en/of habitattypen. Deze rapportage beschrijft het onderzoek stikstofdepositie.

2 Wettelijk kader

2.1 Inleiding

Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Het netwerk bestaat uit gebieden die zijn aangewezen op basis van de Europese Vogel- en/of Habitatrichtlijnen. Het uiteindelijke doel is het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor alle door de richtlijnen beschermde soorten en habitats. De gebiedsbescherming van de Nederlandse Natura 2000-gebieden is geregeld onder de Omgevingswet.

In de Nederlandse Natura 2000-gebieden is door een overbelasting met stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) de staat van instandhouding van veel soorten en habitats niet gunstig en worden de instandhoudingsdoelstellingen niet behaald. Nieuwe ontwikkelingen die een toename van de stikstofdepositie tot gevolg hebben, kunnen negatieve effecten hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Voor nieuwe plannen of projecten, binnen of buiten een Natura 2000-gebied, moet daarom onderzocht worden of deze ontwikkelingen significant negatieve effecten hebben op het behalen van een gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten en habitats. Onder de Omgevingswet worden activiteiten die significant nadelige gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied, een Natura 2000-activiteit genoemd.

Stikstofdepositie bestaat in gereduceerde vorm (NH_3 , ammoniak) en geoxideerde vorm (stikstofoxide, NO_x). Beide vormen van stikstof kunnen worden omgezet tot de nutriënten ammonium (NH_4^+) en nitraat (NO_3^-). De extra aanvoer van deze voedingsstoffen kan vooral bedreigend zijn voor voedselarme habitattypen. Door de verrijking kan de vegetatie verruigen en kunnen de kenmerkende soorten van schrale milieus verdwijnen. Daarnaast kan depositie van stikstof, in het bijzonder door ammoniak na nitrificatie, leiden tot een daling van de bodem-pH. Door verzuring verdwijnen gevoelige soorten en nemen de soortenrijkdom en kwaliteit van zuurgevoelige habitattypen af.

2.2 Beoordelingslocaties

Voor elk Natura 2000-gebied zijn habitattypen en/of soorten aangewezen. Elk habitatype of het leefgebied van deze soorten is in meer of minder mate gevoelig voor de gevolgen van stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde (KDW) geeft voor elk habitatype en elk leefgebied van soorten aan bij welke mate van stikstofdepositie (mol N/ha/jaar) er een risico is dat de kwaliteit verslechtert ten gevolge van de verzuring en/of vermesting die de stikstofdepositie veroorzaakt.

Voor de beoordeling van de stikstofdepositie wordt gekeken naar de locaties binnen Natura 2000-gebieden waar er een overbelasting van stikstofdepositie is. Dat wil zeggen dat de heersende achtergronddepositie groter is dan de KDW van de gekarteerde habitattypen en/of leefgebieden. Uit voorzorg worden ook locaties beoordeeld waar de achtergronddepositie tot 70 mol N/ha/jaar onder de KDW ligt (een naderende overschrijding KDW).

2.3 Beoordeling projecten

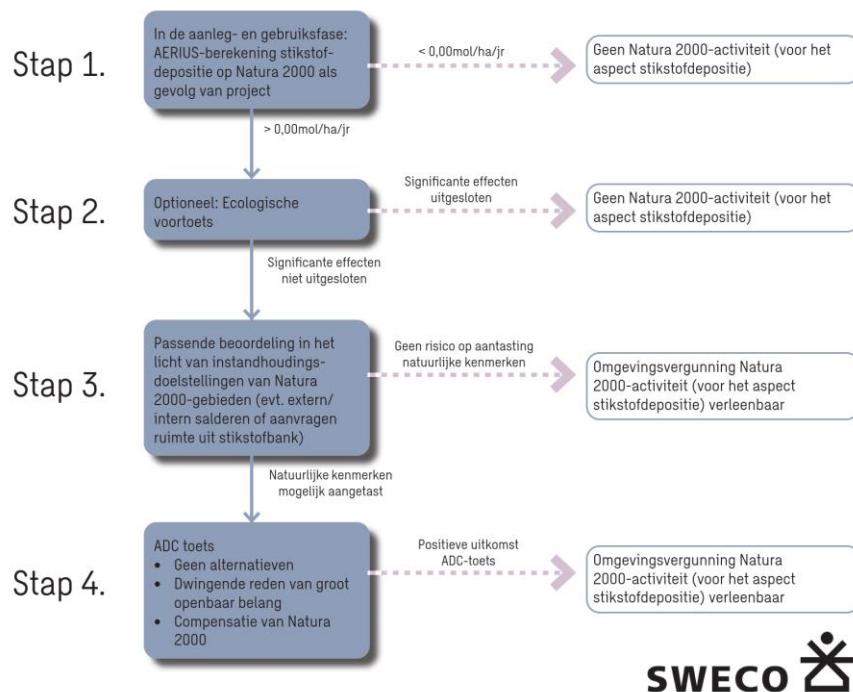
Indien uit de berekeningen met AERIUS Calculator blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol N/ha/jaar) op overbelaste habitats, dan kunnen significante effecten ten gevolge van stikstofdepositie op voorhand worden uitgesloten. Voor het onderdeel stikstofdepositie is er dan geen omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit nodig.

Indien uit de berekening blijkt dat er sprake is van een toename van de stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar) op overbelaste habitats maar dat een verslechtering van de stikstofgevoelige habitattypen of habitats van soorten, ondanks een toename van de depositie, volledig uitgesloten kan worden in een ecologische beoordeling (voortoets), dan is er ook geen omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit nodig.

Indien uit de berekening blijkt dat er sprake is van een toename aan stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar) en niet aan één van bovenstaande voorwaarden wordt voldaan, is een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit nodig. Een vergunning kan worden verleend als uit een passende beoordeling eventueel inclusief salderen (intern en/of extern) en eventueel het succesvol doorlopen van de ADC-toets¹ blijkt dat zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van de betreffende Natura 2000-gebieden niet zal aantasten. Het volledige proces voor toestemmingverlening staat weergegeven in figuur 2-1.

¹ Dit is een onderzoek waaruit naar voren komt dat er geen Alternatieven zijn voor het project, er Dwingende reden van groot openbaar belang zijn en waarbij Compensatie voor Natura 2000-gebieden plaatsvindt.

Beslisboom toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten conform de recente beleidslijnen.



SWECO 

Figuur 2-1 Stappenplan toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten

2.4 Beoordeling buitenlandse Natura 2000-gebieden

Voor het beoordelen van effecten op buitenlandse gebieden is het gebruikelijk om het toetsingskader van het betreffende land te hanteren. Dit is conform artikel 4, derde lid, van het Verdrag van de Europese Unie. De Raad van State heeft meermaals geoordeeld dat de Duitse (ECLI:NL:RVS:2020:682) en Vlaamse (ECLI:NL:RVS:2019:872) toetsingskaders mogen worden gehanteerd voor activiteiten op Nederlands grondgebied die een depositietoename veroorzaken op buitenlandse Natura 2000-gebieden.

Wanneer een activiteit (project of andere handeling) op Nederlands grondgebied op geen enkel Natura 2000-gebied in Duitsland een toename van de stikstofdepositie van meer dan 7,14 mol/ha/jaar (0,1 kg stikstof/ha/jaar) veroorzaakt, hoeft er geen toestemming te worden gevraagd aan het Duitse bevoegde gezag voor deze activiteit.

3 Uitgangspunten

In de aanlegfase ontstaat mogelijk een toename van stikstofdepositie door de uitstoot van NO_x en NH₃. In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten beschreven die zijn gehanteerd voor de verschillende emissiebronnen in AERIUS Calculator.

In de gebruiksfase zijn geen emissies van NO_x of NH₃ voorzien.

3.1 Fasering

Voor het rekenjaar is 2026 aangehouden. Als uitgangspunt is genomen dat het werk binnen een jaar wordt uitgevoerd.

3.2 Mobiele werktuigen

Aan de hand van het VKA is een inschatting van de materieelinzet gemaakt. De bepaling van de materieelinzet en de emissieberekening staan in bijlage 1. De emissie van de mobiele werktuigen is bepaald aan de hand van de AUB-methode². De emissie is gemodelleerd als een vlakbron in de categorie 'Anders' met een uitreedhoogte van 2,5 m, spreiding van 1,3 m, de etmaalvariatie 'Standaard profiel Industrie' en een warmte-inhoud van 0,035 MW. De bron is rekenkundig gelijk aan een bron in de categorie 'Mobiele Werktuigen – Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning'.

3.3 Verkeer

Aan de hand van het VKA is een inschatting gemaakt van het aantal verkeersbewegingen van en naar het projectgebied. Het aantal ritten en bewegingen, inclusief onderbouwing, staat in bijlage 1.

3.3.1 Route

Normaliter wordt het verkeer als een lijnbron in het rekenmodel ingevoerd, waarbij het verkeer vanaf het plangebied moet worden ingetekend tot waar het opgaat in het heersende verkeersbeeld. Het rekenmodel bepaalt de emissies dan op basis van de emissiefactoren (g/km) per type voertuig en per snelheidsprofiel, het aantal vervoersbewegingen per voertuig-type en de lengte van de afgelegde weg per vervoersbeweging. Gezien de lengte van het tracé en de onzekerheden in het ontwerp, is het niet mogelijk om alle routes van het bouwverkeer te modelleren. Er is voor gekozen om het rijdende verkeer tussen het projectgebied en het punt van opname in het heersende verkeersbeeld niet expliciet te modelleren. In plaats daarvan is het aantal uur stationair draaien extra ruim ingeschat, zie § 3.3.2.

² AUB (AdBlue-verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x- en NH₃-uitstoot van mobiele werktuigen (TNO rapport 2021 R12305)

3.3.2 Stationair draaien

De emissies van het stationair draaien en het manoeuvreren van het wegverkeer binnen de werkterreinen zijn berekend conform de methode uit de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS-Calculator 2024' van BIJ12³. Met deze methode wordt de emissie bepaald op basis van het aantal uur stationair draaien van de motor en een set emissiefactoren. Het aantal uren stationair draaien staat weergegeven in bijlage 1. De emissiefactoren uit 2026 zijn gehanteerd. De emissie is gemodelleerd als een vlakbron in de categorie 'Anders' met een uitreedhoogte van 0,3 m, een spreiding van 0,1 m, de etmaalvariatie 'Zwaar verkeer' en een warmte-inhoud van 0 MW. De bronkenmerken zijn gelijk aan de bronkenmerken voor 'Koude start: overig (zwaar verkeer)'.

3.3.3 Koude start

Er is sprake van een koude start wanneer motorvoertuigen gestart worden nadat ze 2 uur of langer stil hebben gestaan. Tijdens de aanlegfase is er alleen sprake van een koude start bij het lichte verkeer dat aan het eind van de werkdag van het werkterrein vertrekt. Er is gerekend met 1 koude start per 2 verkeersbewegingen van het lichte verkeer. Bij het zware verkeer is er geen sprake van een koude start, omdat deze voertuigen maar voor een beperkte tijd aanwezig zijn op het werkterrein voor laden en lossen. De koude start is gemodelleerd als een vlakbron in de categorie 'Verkeer – Koude start; overig'.

³ BIJ12 (2024) Instructie-gegevensinvoer-AERIUS-Calculator-2024, Versie 01

4 Rekenresultaten

Voor de aanleg van de kabelverbinding bij Dedemsvaart is een stikstof-depositieberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator 2024. De export van de berekening is opgenomen in bijlage 2. De berekening leidt niet tot depositie-toenames groter dan 0,00 mol N/ha/jaar.

5 Conclusie

Voor de aanleg van de kabelverbinding bij Dedemsvaart is een stikstof-depositieberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator 2024. Er is een maximale depositietoename van maximaal 0,00 mol N/ha/jaar berekend op de (naderend) overbelaste habitattypen- en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden. Negatieve effecten op de Natura 2000-gebieden ten aanzien van het onderdeel stikstof kunnen op voorhand worden uitgesloten. Er is geen vergunningsplicht voor een Natura 2000-activiteit voor wat betreft het aspect stikstofdepositie.

Bijlage 1 – Materieelinzet en emissieberekening

[illegible]

Naam	Categorie	Stage	Draaiuren	Bouwjaar	Vermogen	Belasting	Motor- efficiëntie	Dieselverbruik	Dieselverbruik	AdBlue	AdBlue	Qb	Qu	Qa	Pb	Pu	Emissie NOx	Emissie NH3	Rekenjaar	EF NOx [g/u]	EF NH3 [g/u]	Emissie NOx	Emissie NH3
					[kW]			[liter/uur]	[liter]		[liter]						mobiel werktuig [kg]	mobiel werktuig [kg]				stationair [kg]	stationair [kg]
Aggregaat, 12 kVA	A	IV	32,00	2014	10	50%	96%	2,08	67			0,02	0,005		7,5E-06		1,49	0,00					
Aggregaat, 125 kVA	D	IV	48,00	2014	100	40%	96%	11,51	552	6,0%	33	0,033	0,005	-0,46	0,00024		3,22	0,13					
Boorstelling	D	IV	48,00	2014	200	40%	96%	22,48	1.079	6,0%	65	0,033	0,005	-0,46	0,00024		6,07	0,26					
Bronbemaling	A	IV	2.752,00	2014	10	50%	96%	2,08	5.736			0,02	0,005		7,5E-06		128,49	0,04					
Graafmachine, mobiel	D	IV	168,00	2014	110	40%	96%	12,61	2.118	6,0%	127	0,033	0,005	-0,46	0,00024		12,28	0,51					
Graafmachine, rups-	D	IV	904,00	2014	150	40%	96%	16,99	15.362	6,0%	922	0,033	0,005	-0,46	0,00024		87,47	3,69					
Trekker met werktuig	D	IV	176,00	2014	150	40%	96%	16,99	2.991	6,0%	179	0,033	0,005	-0,46	0,00024		17,03	0,72					
Triplaat	E	benzine	464,00	2014	10	50%	96%	2,08	967			0,004			7,5E-06		3,87	0,01					
Vrachtauto	Zwaar		424,00			50%													2026	91,03176	0,8976	38,60	0,38
Werkbus/personenauto	Licht		56,00			50%													2026	3,9456	0,1668	0,22	0,01
Wiellaadschop	D	IV	432,00	2014	125	40%	96%	14,25	6.157	6,0%	369	0,033	0,005	-0,46	0,00024		35,41	1,48					
Zuigwagen	ZUT		48,00			50%							0,2			0,00147	9,60	0,07					
Totaal																		304,92	6,90			38,82	0,39

Type verkeer	Ritten	Bew.
Licht	1.250	2.500
Zwaar	1.147	2.294

Bijlage 2 – AERIUS- rekenresultaat

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

TenneT TSO NV
--,

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

DON kabels
Drents Overijsselse Netversterking, kabel Dedemsvaart

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RXKHrNa2ZVpj
08 mei 2025, 11:48
OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Dedemsvaart - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	7,3 kg/j	344,1 kg/j

Resultaten

Dedemsvaart - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

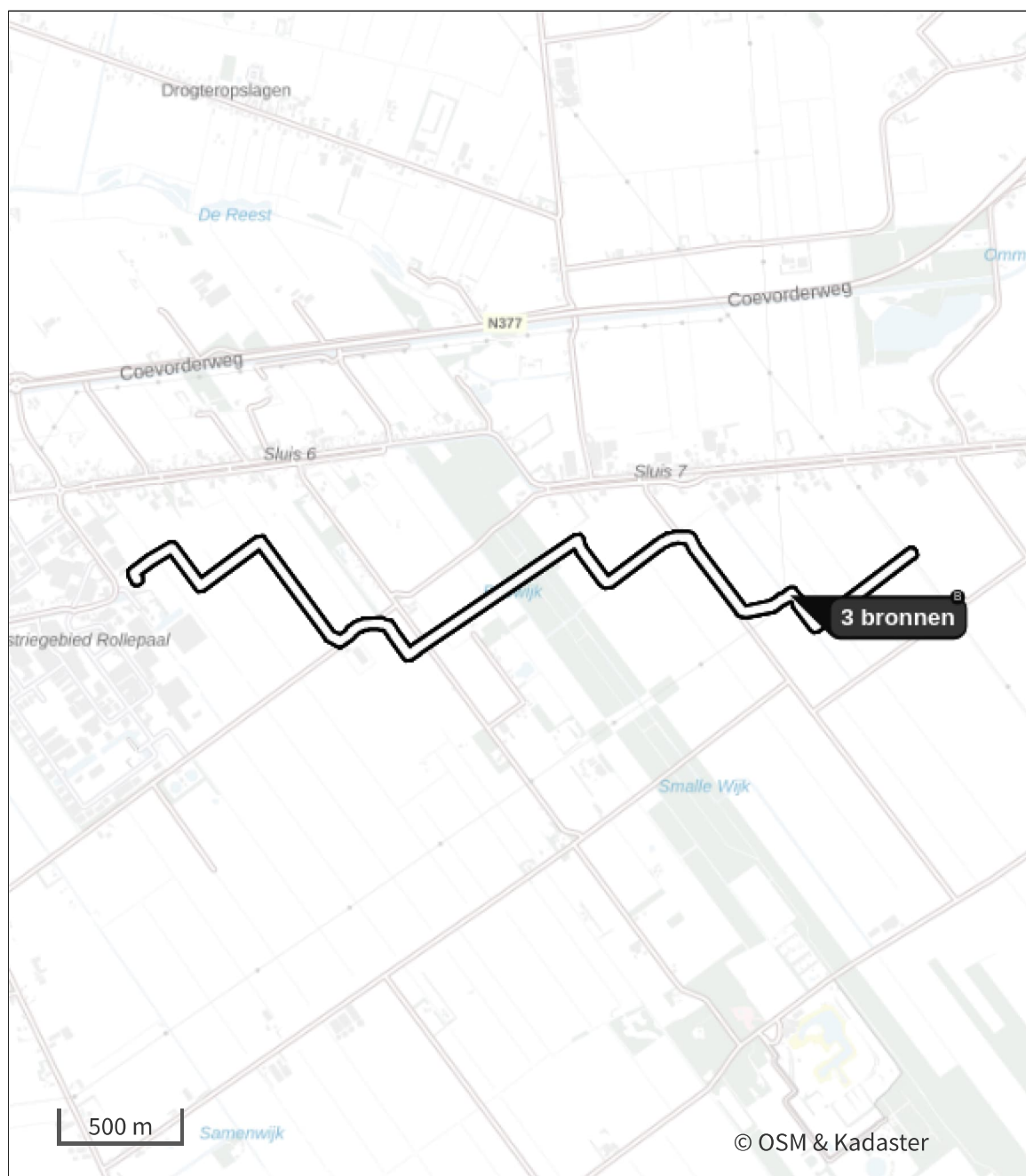


Dedemsvaart (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Mobiele werktuigen	6,9 kg/j	304,9 kg/j
2 Anders... Anders... Stationair verkeer	0,4 kg/j	38,8 kg/j
3 Verkeer Koude start: overig Koude start	53,6 g/j	0,3 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 "Dedemsvaart" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Itterbecker Heide	X:249670 Y:504840	-

Dedemsvaart, Rekenjaar 2026

1 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	304,9 kg/j
Locatie	X:232520,28	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	6,9 kg/j
	Y:513469,46	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	22,28 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Anders... | Anders...

Naam	Stationair verkeer	Uittreedhoogte	0,3 m	NO _x	38,8 kg/j
Locatie	X:232520,28	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,4 kg/j
	Y:513469,46	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	22,28 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:232520,28	NH ₃	53,6 g/j
	Y:513469,46		
Oppervlakte	22,28 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	1.250,0 /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: RXKHrNa2ZVpj

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.



Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

TenneT TSO NV
--,

Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening
AERIUS kenmerk projectberekening
Datum projectberekening

DON kabels
RXKHrNa2ZVpj
08 mei 2025, 11:48

Totale emissie

Dedemsvaart - Beoogd

Rekenjaar
2026

Emissie NH₃
7,3 kg/j

Emissie NO_x
344,1 kg/j



Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "Dedemsvaart" (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>