

Notitie

Onderzoek stikstofdepositie Onderstation Achterberg

Projectnummer 378663
Onderwerp Onderstation Achterberg
Klant ProRail B.V.

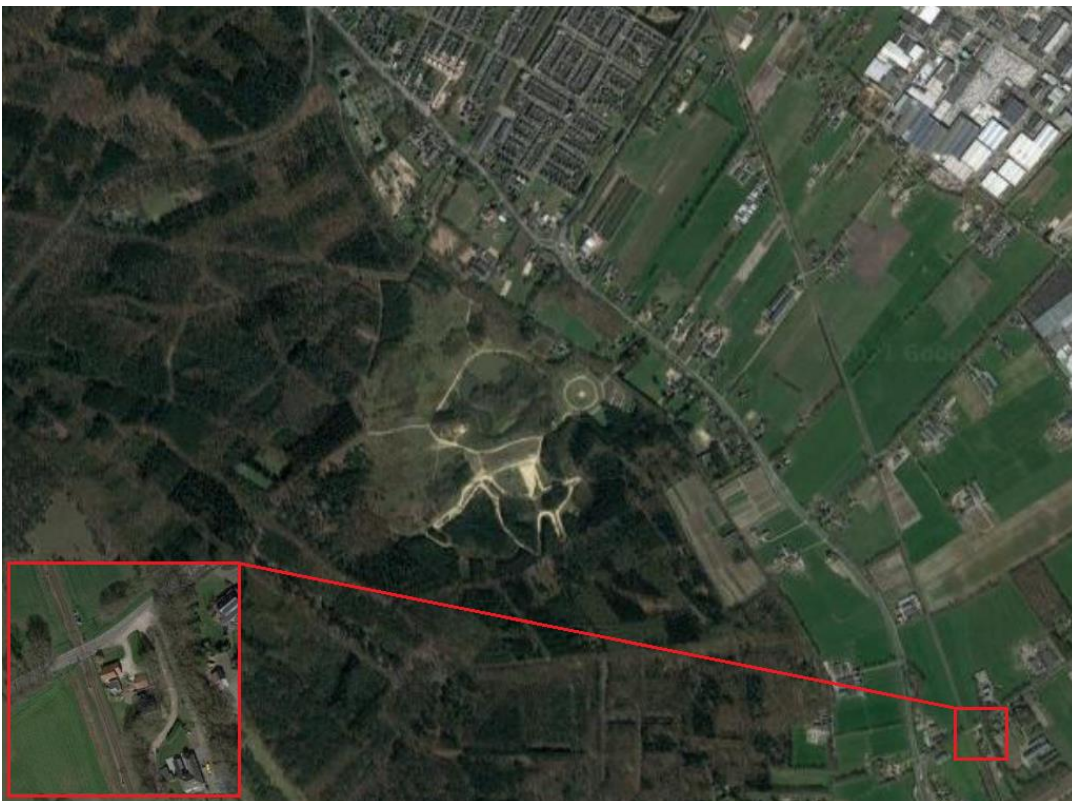
1 Aanleiding

Dit document behoort tot het project “Vervangen schakelstation Achterberg (MLT R-556600)”. De afgelopen jaren zijn op diverse trajecten meer treinen gaan rijden, zonder dat daarvoor de Tractie-Energievoorziening (TEV) is aangepast. Hierdoor nadert het TEV-systeem zijn grenzen. Dit leidt ertoe dat de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van het systeem onder druk komt te staan. De vervoerders op de spoorverbinding verwachten een betrouwbaar product en accepteren geen uitval. Deze groei zet zich in de komende jaren door. Hierom is besloten dat op een aantal locaties de energievoorziening moet worden versterkt, waaronder onderstation Achterberg. Het verzwaren van dit onderstation zal bijdragen aan de mogelijkheid om verlengde sprinters in te zetten tussen Amsterdam en Rhenen. Het onderstation is gelegen ten zuiden van Veenendaal en noordelijk van Rhenen aan de Zuidelijke Meentsteeg. Een luchtfoto van het plangebied is weergegeven in Figuur 1. Figuur 2 toont de situatietekening van het plangebied.

Sweco begeleidt ProRail bij de totstandkoming van het ontwerp voor een nieuw onderstation en bijhorend kabeltracé in de gemeenten Veenendaal en Rhenen. Ten behoeve van de omgevingsvergunning voor het buitenplans afwijken van het bestemmingsplan, de bouw van het onderstation en de aanleg van bijhorend kabeltracé is onderhavige stikstofnotitie opgesteld.

In deze notitie is het onderzoek stikstofdepositie beschreven. Hierbij is in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur nagegaan of er vanuit deze wet- en regelgeving mogelijke belemmeringen zijn voor het project. Als onderdeel hiervan dienen de effecten van het project op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden inzichtelijk te worden gemaakt. Daarbij dient te worden nagegaan of ten gevolge van het project significante negatieve effecten optreden in 1) stikstofgevoelige habitattypen en/of 2) stikstofgevoelige leefgebieden. In deze notitie zijn de uitgangspunten en resultaten vastgelegd van de berekeningen van de stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen project, waarbij rekening wordt gehouden met zowel de aanlegfase als de gebruiksfase.

Figuur 2 toont een beslisboom voor de toestemmingsverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten conform de recente beleidslijnen. Deze notitie voorziet in stap 1 (AERIUS-berekening).



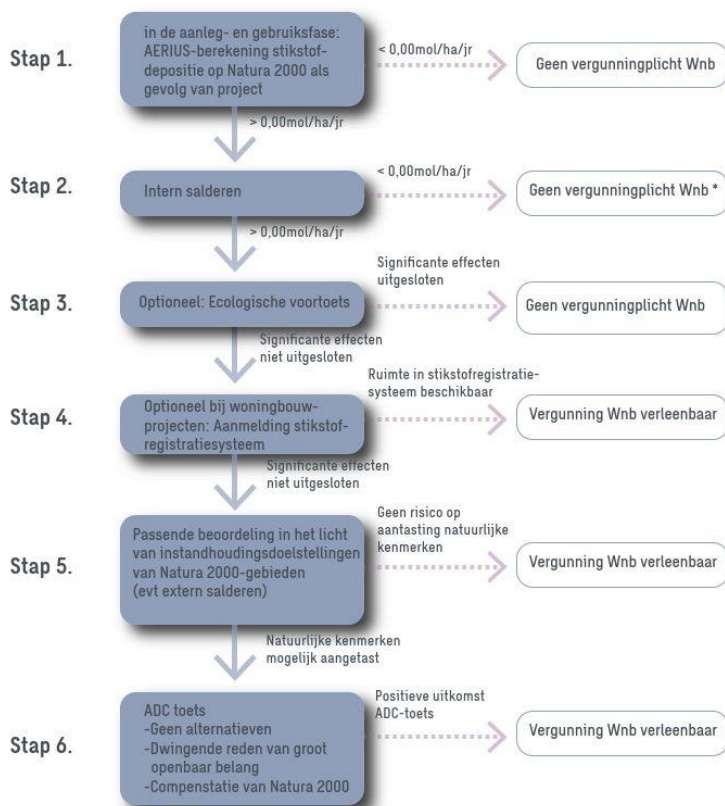
Figuur 1 Ligging onderstation Achterberg



Figuur 2 Toekomstige situatie onderstation Achterberg

Beslisboom toestemmingsverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten conform de recente beleidslijnen.

29-01-2024



*Conform de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 20 januari 2021 (ECLI:NL:RVS:2021:71) is er door de wijziging van de Wet natuurbescherming per 1 januari 2020 geen sprake van een vergunningplicht voor intern salderen, indien significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten.

Figuur 3 Stappenplan toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten

2 Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Rondom het plangebied zijn de volgende Natura-2000 gebieden met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden aanwezig:

- Binnenveld (circa 2,4 kilometer van plangebied)
- Rijntakken (circa 2,6 kilometer van plangebied)
- Veluwe (circa 7,5 kilometer van plangebied)

Deze gebieden zijn op de afbeelding in Figuur 4 weergegeven.



Figuur 4 Ligging plangebied t.o.v. nabijgelegen Natura 2000-gebieden

3 Werkwijze

Voor de toetsing van de effecten is een stikstofberekeningen uitgevoerd met de AERIUS Calculator 2023 (versie 6 november 2023). De berekening is opgesteld conform het document 'Handboek Werken met AERIUS Calculator' van BIJ12 (versie 6 november 2023).

Gebruiksfase

In de gebruiksfase is sprake van transport van opgewekte energie via een kabelverbinding tussen een spanningsstation van de netbeheerder en het onderstation. Hierbij is geen sprake van enige vorm van stikstofemissie. Wel zijn incidenteel onderhoud en reparaties benodigd, waarbij sprake is van incidentele voertuigbewegingen. Dit is echter dusdanig weinig dat dit met zekerheid niet leidt tot negatieve effecten. De gebruiksfase is daarom niet beschouwd.

Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase wordt materieel ingezet voor de uit te voeren werkzaamheden. De in te zetten mobiele werktuigen, het aantal draaiuren en het aantal voertuigbewegingen van bouwverkeer zijn in de berekening als input gebruikt.

4 Beoordeling effecten stikstofdepositie

4.1 Mogelijke effecten van stikstofdepositie

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 kenmerkende soorten van schrale milieus verdwijnen. Daarnaast kan depositie van stikstof en dan vooral depositie van ammoniak, leiden tot een daling van de bodem-pH. Door verzuring verdwijnen gevoelige soorten en neemt de soortenrijkdom en kwaliteit van zuurgevoelige habitattypen af.

Voor de toetsing van de effecten is het van belang om vast te stellen of de kritische depositiewaarde (KDW) van de betreffende habitattypen wordt overschreden. De KDW is de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. Een overschrijding van de KDW betekent niet direct dat dit leidt tot een daadwerkelijke verslechtering van de kwaliteit, dit is afhankelijk van lokale situatie, waarbij er sprake kan zijn van buffering ten aanzien verzuring of vermesting.

4.2 Berekening effecten stikstofdepositie aanlegfase

Het project bestaat uit de bouw van een onderstation en de aanleg van het bijbehorende kabeltracé. De diverse werkzaamheden zullen volledig plaatsvinden in 2024. Er is een inschatting gemaakt van het benodigde materieel en het aantal draaiuren voor het verrichten van de werkzaamheden. Deze inschatting is opgenomen in bijlage 1.

Voor het bouwverkeer voor de werkzaamheden aan het kabeltracé is uitgegaan van twee routes. Voor 75% is uitgegaan van een ontsluiting voor bouwverkeer vanaf de Wageningselaan, via de Noordelijke Meentsteeg en Cuneraweg tot aan het kruispunt met de N233, alwaar het wegverkeer op gaat in het heersende verkeersbeeld. Voor de overige 25% van bouwverkeer is als route uitgegaan van een ontsluiting vanaf de aansluiting met het onderstation op de Zuidelijke Meentsteeg via de Cuneraweg tot aan de rotonde alwaar het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. In tabel 1 is het aantal vervoersbewegingen per jaar gedurende de aanlegfase van het onderstation en kabeltracé weergegeven.

Tabel 1: Vervoersbewegingen aanlegfase

	Kabeltracé		
	Totaal	75%	25%
Lichtverkeer	120	90	30
Zwaarverkeer	20	15	5

Als route van en naar het plangebied voor het onderstation is uitgegaan van een ontsluiting vanaf de Zuidelijke Meentsteeg over het spoor die aansluit op de Cuneraweg. Deze weg wordt vervolgt tot de rotonde, waarna het verkeer opgaat in het heersend verkeersbeeld.

Tabel 2: Vervoersbewegingen aanlegfase

29-01-2024

Onderstation Achterberg	
	Totaal
Licht verkeer	78
Middel zwaarverkeer	60
Zwaar verkeer	170

In de berekening is uitgegaan van mobiele werktuigen met emissiestandaard Stage-klasse IV (bouwjaar 2014/2015 of nieuwer). De inzet van materieel en transport tijdens de aanlegfase zijn uitgewerkt in de tabel in bijlage 1. In bijlage 1 zijn tevens de emissies bepaald van de mobiele werktuigen. Dit betreft een conservatieve aanname. De emissie van het wegverkeer wordt door het rekenprogramma automatisch bepaald op basis van de ingevoerde parameters. De emissies van mobiele werktuigen zijn gemodelleerd als vlakbron met een uittreedhoogte van 2,5 meter, spreiding van 1,3 meter, de etmaal variatie 'Standaard profiel Industrie' en een warmte inhoud van 0,035 MW.

De emissies van het stationair draaien van de motor van vrachtwagens tijdens het laden en lossen zijn berekend op basis van de methode uit de 'Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer' van BIJ12. Hierbij wordt de emissie bepaald op basis van het aantal uur stationair draaien van de motor en een set emissiefactoren. Hierbij is in deze berekeningen uitgegaan van de set emissiefactoren van maart 2023. De emissies zijn in het rekenmodel ingevoerd als een vlakbron met een uittreedhoogte van 2,5 meter, spreiding van 2,5 meter, de etmaal variatie 'Standaard profiel Industrie' en een warmte inhoud van 0 MW.

Op basis van de gehanteerde uitgangspunten is een depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jaar berekend (zie tabel 1). Voor de specificering van de berekening wordt verwezen naar de export van de AERIUS-berekeningen (Bijlage 2).

Tabel 3: Toename depositie werkzaamheden rotonde 2024

Natura 2000-gebied	Emissie bijdragen
Binnenveld	0,01 mol/ha/jaar

Voor de specificering van de berekening wordt verwezen naar de export van de AERIUS-berekeningen (bijlage 2).

5 Conclusie

Voor de aanlegfase van onderhoudig project worden mobiele werktuigen en ander materieel ingezet die tijdelijk stikstofemissie veroorzaken. Het betreft 0,01 mol/ha/jaar gedurende 1 jaar. Hiermee zijn significante effecten van de beoogde activiteiten op stikstofgevoelige habitattypen of stikstofgevoelige leefgebieden van soorten niet op voorhand uit te sluiten.

Middels een ecologische beoordeling zal moeten worden nagegaan of significante effecten ten gevolge van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten en of het plan voor wat betreft het aspect stikstofdepositie kan worden vastgesteld.

Bijlage 1 – Overzicht inzet materieel en berekening emissies aanlegfase

29-01-2024

- Materieelinzet kabeltracé
- Materieelinzet onderstation

		Categorie	Draaiuren	Bouwjaar	Vermogen	Belasting	Motorefficiëntie	Dieselverbruik		adblue (l/jaar)	adblue (l/jaar)	NOx			NH3		NOx	NH3
Naam	Stage		uren/jaar		kW	fractie		l/uur	l/jaar	Cat C	Cat D	Qb	Qu	Qa	Pb	Pu	kg/j	kg/j
Graafmachine 3,5 ton	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	A	320	2014	18	0,50	0,96	3,1	979			0,02	0,005	0	0,0000075	0	21,2	0,0
Aggregaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	A	20	2014	40	0,50	0,96	6,0	120			0,02	0,005	0	0,0000075	0	2,5	0,0
Kabeltreklier	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	A	20	2014	50	0,50	0,96	7,4	147			0,02	0,005	0	0,0000075	0	3,0	0,0
Berekening emissies laden/lossen			Draaiuren	Rekenjaar	Emissiefactoren												NOx	NH3
Naam	Stage		uren totaal		NOx g/uur	NH3 g/uur											kg/j	kg/j
Laden/lossen intern zwaar	Zware utiliteitsvoertuigen (>6L cilinderinhoud) op diesel	ZUT	0									0	0,2	0	0	0,00147	0,0	0,0
Laden/lossen intern middelzwaar	Middelzware utiliteitsvoertuigen (<6L cilinderinhoud) op diesel	MUT	0									0	0,12	0	0	0,00088	0,0	0,0
Laden/lossen extern			1	2024	80,67	0,90											0,1	0,0
																	26,8	0,0

Voertuigbewegingen extern	
Aantal in rekenjaar	
Totaal zwaarvrachtverkeer per fase	20
Totaal middelzwaarverkeer per fase	0
Totaal Lichtverkeer per fase	120

		Categorie	Draaiuren	Bouwjaar	Vermogen	Belasting	Motorefficiëntie	Dieselverbruik		adblue (l/jaar)	adblue (l/jaar)	NOx			NH3		NOx	NH3
Naam	Stage		uren/jaar		kW	fractie		l/uur	l/jaar	Cat C	Cat D	Qb	Qu	Qa	Pb	Pu	kg/j	kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	D	200	2014	130	0,40	0,96	14,8	2960		207	0,033	0,005	-0,46	0,00024	0	3,4	0,7
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	D	16	2014	105	0,40	0,96	12,1	193		14	0,033	0,005	-0,46	0,00024	0	0,2	0,0
Injectiepomp	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	A	10	2014	25	0,50	0,96	4,0	40			0,02	0,005	0	0,0000075	0	0,8	0,0
Mobiele kraan tot 35 ton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	D	96	2014	200	0,40	0,96	22,5	2158		151	0,033	0,005	-0,46	0,00024	0	2,2	0,5
Berekening emissies laden/lossen			Draaiuren	Rekenjaar	Emissiefactoren												NOx	NH3
Naam	Stage		uren totaal		NOx g/uur	NH3 g/uur											kg/j	kg/j
Laden/lossen intern zwaar	Zware utiliteitsvoertuigen (>6L cilinderinhoud) op diesel	ZUT	0									0	0,2	0	0	0,00147	0,0	0,0
Laden/lossen intern middelzwaar	Middelzware utiliteitsvoertuigen (<6L cilinderinhoud) op diesel	MUT	0									0	0,12	0	0	0,00088	0,0	0,0
Laden/lossen extern			10	2024	80,67	0,90											0,8	0,0
																	7,4	1,3

	Voertuigbewegingen extern
	Aantal in rekenjaar
Totaal zwaarvrachtverkeer per fase	170
Totaal middelzwaarverkeer per fase	60
Totaal Lichtverkeer per fase	78

Bijlage 2 – Export AERIUS-berekening

29-01-2024

- Aanlegfase 2024

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	-, - Achterberg

Activiteit

Omschrijving	Onderstation Achterberg
Toelichting	-

Berekening

AERIUS kenmerk	Rq8TuXY5dHtx
Datum berekening	29 januari 2024, 11:29
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	2024	1,3 kg/j	34,8 kg/j

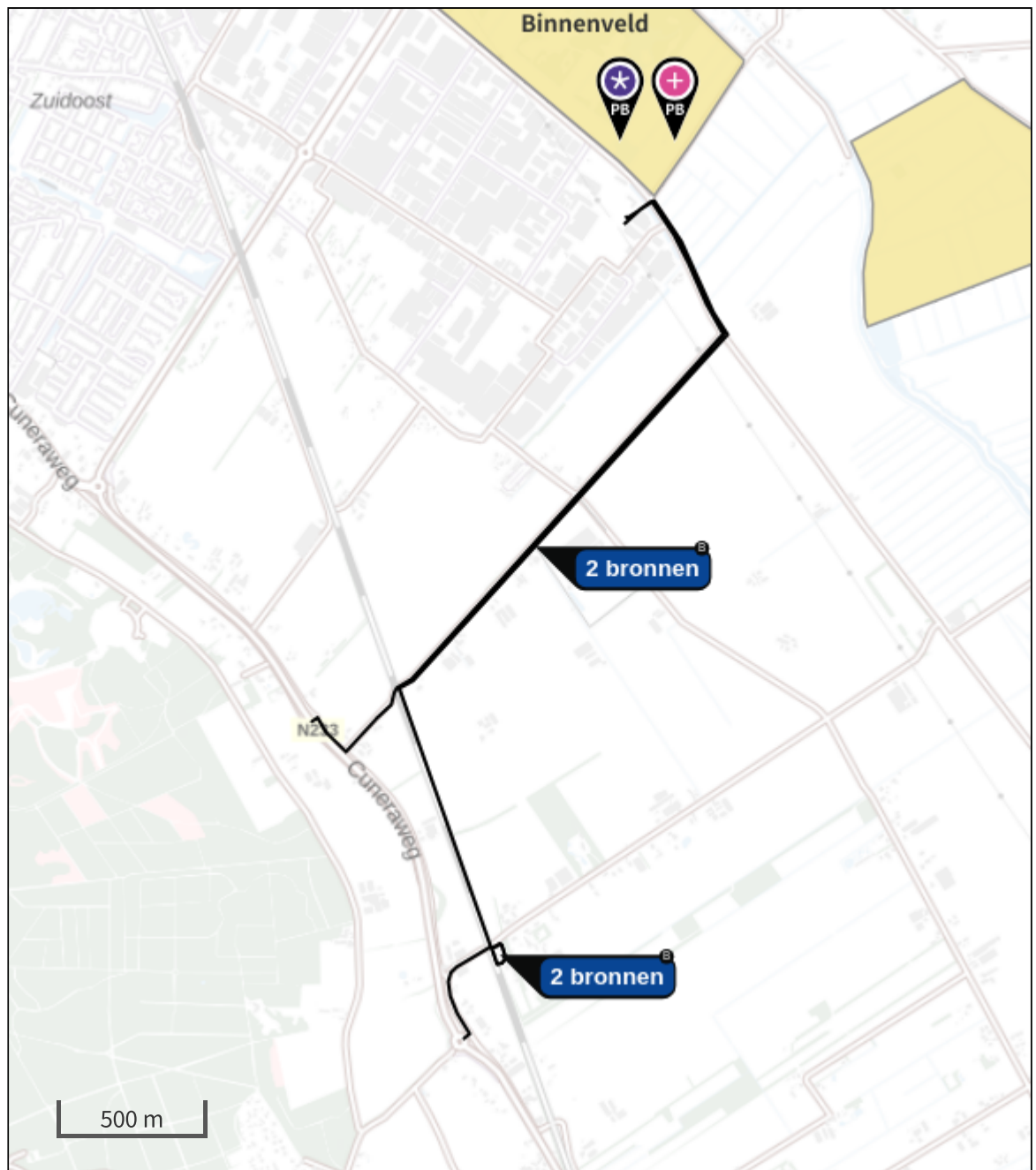
Resultaten

Situatie 1 - Beoogd	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,01 mol/ha/j	4266796	Binnenveld
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	3,78 ha		
Grootste toename	0,00 ha		
Grootste afname	0,01 mol/ha/j		
	0,00 mol/ha/j		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
3	Anders... Anders... Kabeltracé aanlegfase	10,0 g/j	26,7 kg/j
4	Anders... Anders... Onderstation aanlegfase	1,3 kg/j	6,7 kg/j
6	Anders... Anders... Laden/Lossen Kabeltracé	1,0 g/j	0,1 kg/j
7	Anders... Anders... Laden/lossen onderstation	10,0 g/j	0,8 kg/j
	Verkeersnetwerk	17,7 g/j	0,5 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

	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	3,78	1.384,89	3,78	0,01	0,00	0,00

Per gebied	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)
Binnenveld (65)	3,78	1.384,89	3,78	0,01	0,00	0,00

Situatie 1, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer kabeltracé 75%	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:167988,1 Y:445481,93	Type scherm	-	-	NO ₂ 51,4 g/j
Lengte	2.795,59 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	80 km/uur	90,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	15,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /jaar	0,0 %		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer kabeltracé 25%	Links	Rechts	NO _x	9,0 g/j
Locatie	X:167533,96 Y:443772,7	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,6 g/j
Lengte	423,78 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,0 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	80 km/uur	30,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	5,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /jaar	0,0 %		

3 Anders... | Anders...

Naam	Kabeltracé aanlegfase	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	26,7 kg/j
		Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	10,0 g/j
Locatie	X:167835,52 Y:445301,87				
Lengte	3.291,78 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Anders... | Anders...

Naam	Onderstation aanlegfase	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	6,7 kg/j
		Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	1,3 kg/j
Locatie	X:167708,44 Y:443881,7	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	0,21 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer onderstation		Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:167533,96 Y:443772,7	Type scherm	-	-	NO ₂	81,9 g/j
Lengte	423,78 m	Hoogte	-	-	NH ₃	8,9 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	80 km/uur	78,0 /jaar	0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	80 km/uur	60,0 /jaar	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	170,0 /jaar	0,0 %			
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /jaar	0,0 %			

6 Anders... | Anders...

Naam	Laden/Lossen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	0,1 kg/j
	Kabeltracé	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	1,0 g/j
Locatie	X:167835,52 Y:445301,87				
Lengte	3.291,78 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

7 Anders... | Anders...

Naam	Laden/lossen onderstation	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	0,8 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	10,0 g/j
Locatie	X:167708,44 Y:443881,7		Spreiding 3 m		
Oppervlakte	0,21 ha				
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 2023.1_20231207_46ea8e9191

Database versie 2023.1_46ea8e9191_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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