

Rapport

Projectnummer: 372203

Projectnummer TenneT: 002.637.40

Referentienummer: SWNL0269882

Documentnummer TenneT: 0841549

Datum: 02-06-2021

Stikstofdepositie onderzoek verkabeling tracé Bloemsingel

Project Groningen Hunze – Groningen Bloemsingel

Definitief

Revisiebeheer

Revisie	Datum	Status	Belangrijkste wijzigingen
C0	07-12-2020	Concept	Eerste notitie
C1	22-01-2021	Concept	Verwerken RFA en omzetten van notitie naar rapport
D0	02-06-2021	Definitief	

Verantwoording

Titel	Stikstofdepositie onderzoek verkabeling tracé Bloemsingel
Subtitel	Project Groningen Hunze – Groningen Bloemsingel
Projectnummer	372203
Projectnummer TenneT	002.637.40
Referentienummer	SWNL0269882
Documentnummer TenneT	0841549
Revisie	D0
Revisie TenneT	1.0
Datum	02-06-2021
Auteur	Iwan Vossen
E-mailadres	iwan.vossen@sweco.nl

Gecontroleerd door	Sergej Jansen
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	Rob Cornelis
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

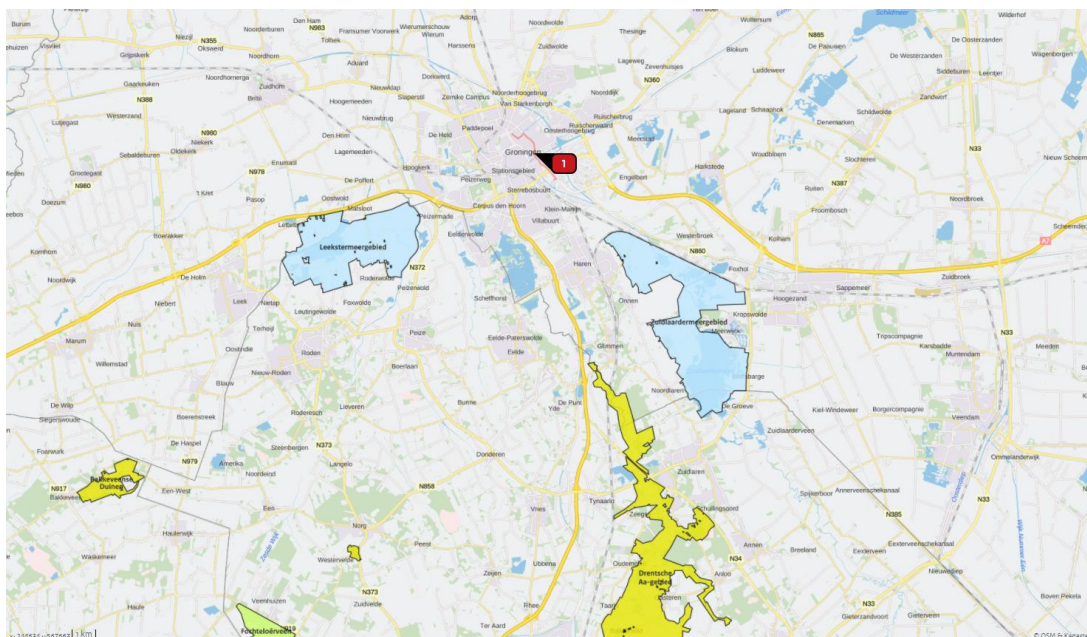
1	Inleiding	5
2	Toetsingskader	6
2.1	Beoordeling stikstofdepositie projecten	6
2.2	Beoordeling stikstofdepositie bestemmingsplannen	7
3	Uitgangspunten	8
3.1	Verkabelingsperiode	8
3.1.1	Emissies mobiele werktuigen	8
3.1.2	Transportbewegingen wegverkeer	9
4	Resultaat en conclusie.....	10

Bijlage 1 Aangeleverde gegevens

1 Inleiding

Onderhavig rapport betreft een stikstofdepositie onderzoek ter plaatse van een nieuwe voorgenumen ondergrondse 110kV verbinding van TenneT TSO in het zuidoosten van de stad Groningen. Aanleiding voor dit onderzoek is de geplande aanleg van twee nieuwe circuits tussen 110kV-station Groningen Hunze en 110-kV station Groningen Bloemsingel. De bestaande UGD verbinding wordt na aanleg van de nieuwe circuits geamoveerd. Verschillende veld- en grondonderzoeken worden uitgevoerd ten behoeve van zowel het detailontwerp van de verbinding als de te verkrijgen vergunningen en ruimtelijke onderbouwing. De veldonderzoeken zijn uitgevoerd op basis van tracéversies uit Detailontwerp fase 1.

Het stikstofdepositie onderzoek is uitgevoerd in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur. Het doel is om te bepalen of er mogelijke belemmeringen vanuit deze wet- en regelgeving zijn. 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 negatieve effecten optreden in stikstofgevoelige habitattypen en/of stikstofgevoelige leefgebieden. In deze rapportage zijn de uitgangspunten en resultaten vastgelegd van de berekeningen stikstofdepositie.



Figuur 1 Ligging van het tracé ten opzichte van omliggende Natura 2000-Leekstermeergebied, Zuidlaardermeergebied, Bakkeveense Duinen, Drentsche Aa-gebied, Norgerholt en Fochteloërveen.

2 Toetsingskader

Met de Wet natuurbescherming worden soorten en habitattypen van Natura 2000-gebieden beschermd waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd. Hieruit volgt dat een project of plan niet mag leiden tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen. In veel Natura 2000-gebieden is door een overbelasting van stikstof (stikstofoxiden en ammoniak) een probleem met de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen. Nieuwe ontwikkelingen die een toename van de stikstofdepositie tot gevolg hebben kunnen hierdoor significante negatieve effecten hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen.

Effecten van een plan op de stikstofdepositie kunnen ontstaan tijdens de verkabelingsperiode en/of gebruiksfase. Met het rekenmodel AERIUS Calculator kan de stikstofdepositie (mol N/ha/jaar) op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten gevolge van de ontwikkeling worden berekend. Voor het berekenen van de stikstofdepositie worden in het rekenmodel de emissies van stikstof in de verschillende situaties ingevoerd. Het rekenmodel berekent vervolgens de verspreiding van deze stikstofemissies en de stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden op stikstofgevoelige habitattypen en stikstofgevoelige leefgebieden van soorten.

2.1 Beoordeling stikstofdepositie projecten

Als uit de berekeningen met AERIUS Calculator blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan afgerond 0,00 mol N/ha/jaar) dan is er voor het onderdeel stikstofdepositie geen vergunningplicht Wet natuurbescherming. Als uit de berekening blijkt dat er sprake is van een toename aan stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar) is er meestal wel een vergunningplicht Wet natuurbescherming. Alleen indien verslechtering van habitattypen of habitats van stikstofgevoelige soorten volledig kan worden uitgesloten in een ecologische beoordeling, ondanks een toename van de depositie, is er geen vergunningplicht.

Een Wnb-vergunning kan in de volgende situatie verleend worden:

- Na intern salderen is de toename van de stikstofdepositie $\leq$ afgerond 0,00 mol N/ha/jaar.
- Uit een ecologische beoordeling blijkt dat significante negatieve effecten op de betreffende Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten.
- In het stikstofregistratiesysteem is voldoende depositieruimte om de effecten van het project te compenseren¹.
- Uit een passende beoordeling, eventueel inclusief extern salderen, blijkt dat er geen risico's zijn voor het behalen van de instandhoudings-doelstellingen van de betreffende Natura 2000-gebieden.
- Na het succesvol doorlopen van de ADC-toets².

Als uit de AERIUS-berekening blijkt dat er sprake is van een toename van de stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar) en niet aan één van bovenstaande beschreven situaties is voldaan kan geen vergunning Wet natuurbescherming worden verleend.

¹ Met het stikstofregistratiesysteem is depositieruimte gecreëerd door maatregelen die de stikstofdepositie verminderen. Een deel van deze depositieruimte kan worden ingezet voor het verlenen van een natuurvergunning. Voorlopig is het stikstofregistratiesysteem alleen beschikbaar voor woningbouwprojecten en een beperkt aantal infrastructurele projecten.

² 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.

2.2 Beoordeling stikstofdepositie bestemmingsplannen

Een (wijziging van een) bestemmingsplan kan alleen worden vastgesteld als het plan geen significant effect heeft op de Natura 2000-gebieden ten opzichte van de feitelijke en planologisch legale situatie. Indien uit de berekeningen blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan afgerond 0,00 mol N/ha/jaar), of in een ecologische beoordeling (voortoets of passende beoordeling), ondanks een toename van de stikstofdepositie, significante effecten op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten volledig uitgesloten kan worden, is het plan uitvoerbaar en kan het bestemmingsplan of de wijziging van het bestemmingsplan worden vastgesteld.

3 Uitgangspunten

In dit onderzoek zijn de effecten (het projecteffect) onderzocht van de verkabeling van het tracé op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Hiervoor is gebruik gemaakt van het rekenprogramma AERIUS Calculator 2020. Het rekenprogramma berekent de stikstofdepositie op basis van de ingevoerde parameters van de verschillende emissiebronnen. In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten beschreven die zijn gehanteerd voor de verschillende emissiebronnen in AERIUS Calculator. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de verkabelingsperiode van het project. In de gebruiksfase zijn er geen emissies die ontstaan door het gebruik van het nieuwe tracé.

3.1 Verkabelingsperiode

Tijdens de verkabelingsperiode worden mobiele werktuigen ingezet voor de verschillende werkzaamheden. Daarbij zullen er transportbewegingen plaatsvinden voor aan- en afvoer van materieel en materialen en van personeel. Voor dit project zijn de gegevens aangeleverd over de inzet van de mobiele werktuigen en de bijhorende transportbewegingen, zie bijlage 1.

3.1.1 Emissies mobiele werktuigen

De aangeleverde input over de inzet van het mobiele materieel is gebruikt om de maximale emissie te berekenen die ontstaat als gevolg van de geplande inzet³.

Als het opgegeven materieel (werktuig) niet beschikbaar is op het moment dat deze ingezet zou moeten worden, wordt een vergelijkbaar werktuig ingezet uit hetzelfde bouwjaar (of jonger) en met hetzelfde vermogen (of minder vermogen). Daar waar voor het opgegeven materieel geen 'standaard werktuig' beschikbaar is waar mee gerekend kan worden, is vergelijkbaar (worstcase) materieel gehanteerd. Voorbeelden hiervan zijn de Ditch Witch, de Boosterpomp, de Boorrig en de Zuigwagen. In plaats van voorgenoemde werktuigen is gerekend met een hijskraan, waarbij de jaartallen en het vermogen behorende bij het opgegeven materieel wel is gehanteerd voor het berekenen van de emissies.

De emissieberekeningen zijn uitgevoerd op basis van de emissieberekenningsmethodiek van het RIVM (2020; *Emissieberekening mobiele werktuigen*)⁴. De gehanteerde gegevensset met de bijhorende stage klasse en emissiefactoren zijn verkregen van het RIVM (2020; *Mobiele werktuigen – stage klasse emissiefactoren*)⁵, TNO⁶ en de spreadsheet van TNO⁷.

³ Zie hiervoor 'Specifieke emissie berekening verkabeling Bloemsingel V20201203.pdf'

⁴ Factsheet 277-4416 (versie 15-10-2020). *Emissieberekening mobiele werktuigen*. <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/emissieberekening-mobiele-werktuigen/15-10-2020>

⁵ Factsheet 373-4391 (versie 15-10-2020). *Mobiele werktuigen – stage klasse emissiefactoren*. <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-emissiefactoren/15-10-2020>.

⁶ TNO: *Emissiefactoren voor stikstofdepositieberekeningen*. <https://www.tno.nl/nl/aandachtsgebieden/mobiliteit-logistiek/roadmaps/sustainable-traffic-and-transport/sustainable-mobility-and-logistics/emissiefactoren-voor-stikstofdepositieberekeningen/>

⁷ TNO: *spreadsheet met emissiefactoren*. https://zenodo.org/record/4138573/files/TNO_getallen_voor_AERIUS_2020v9_mobiele_werktuigen.xlsx?download=1, via: https://zenodo.org/record/4138573#.X5fK_4hKiIM

De berekeningen van de emissies tijdens de belasting van het werktuig zijn gebaseerd op de totale inzet in uren, de tijd dat het werktuig wordt belast, het opgegeven vermogen in kW, de belastingfactor van het vermogen en de emissiefactor in gram per kWh. De berekening van de emissies tijdens het stationair draaien van het werktuig zijn gebaseerd op de totale inzet in uren, de tijd dat het werktuig stationair draait (standaard 30%)⁸, de onbelaste emissiefactoren in gram per liter per uur en de cilinderinhoud ($1/20^{\text{ste}}$) van het opgegeven vermogen).

De emissies van de mobiele werktuigen zijn in het rekenmodel opgenomen als een vlakbron binnen het plangebied. Hierbij is een uitstoothoogte van vier meter, een spreiding van vier meter en een warmte-inhoud van 0 MW gehanteerd.

3.1.2 Transportbewegingen wegverkeer

De emissies bij transportbewegingen worden automatisch bepaald door het rekenmodel op basis van emissiefactoren (g/km) per type voertuigen en per snelheidsprofiel, het aantal vervoersbewegingen per voertuigtype en de lengte van de afgelegde weg per vervoersbeweging. In bijlage 1 is het totale aantal auto's (licht verkeer), busjes (middelzwaar vrachtverkeer) en vrachtwagens (zwaar vrachtverkeer) opgenomen. Deze aantallen zijn naar boven afgerond en vervolgens vermenigvuldigd met 2 voor het bepalen van de vervoersbewegingen van de betreffende categorieën. De transportbewegingen zijn gemodelleerd langs de ligging van het nieuwe tracé, met als uitgangspunt dat al het bouwverkeer van en naar de N7 rijdt. Hierbij is het snelheidsprofiel 'Binnen bebouwde kom' gehanteerd.

⁸ TNO-rapport | TNO 2020 R11528 | 8 oktober 2020, p.38.
<http://publications.tno.nl/publication/34637323/OfCtXZ/TNO-2020-R11528.pdf>

4 Resultaat en conclusie

Op basis van bovenstaande emissiebronnen is de stikstofdepositie in de verkabelingsperiode in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden berekend. Voor de berekening is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator 2020. De berekening van de stikstofdepositie is uitgevoerd voor het rekenjaar 2020 (worstcase). Het resultaatbestand van AERIUS Calculator is los meegeleverd met deze rapportage⁹.

Voor de verkabeling van het tracé zijn de effecten van het project op de stikstofdepositie berekend. Het project berekent geen toename van de stikstofdepositie hoger dan afgerond 0,00 mol N/ha/jaar. Hiermee zijn significante effecten op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten ten gevolge van stikstofdepositie uitgesloten. Het aspect stikstofdepositie is daarmee geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het project.

Er moet tijdens de verkabelingsperiode wel worden voldaan aan de randvoorwaarden met betrekking tot de totale emissie (NO_x en NH₃) van het in te zetten materieel zoals opgenomen in de hier beschreven uitgangspunten voor wat betreft de emissienormen en inzet in uren.

⁹ Rekenbestand: 'AERIUS_bijlage_20201203134352_RSrvfgTDeqz3_aanlegfase.pdf'

Bijlage 1 Aangeleverde gegevens

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
TenneT	-, - Groningen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Bloemsingel	RSrvfgTDeqz3

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
03 december 2020, 13:44	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NO_x 125,47 kg/j

NH₃ < 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

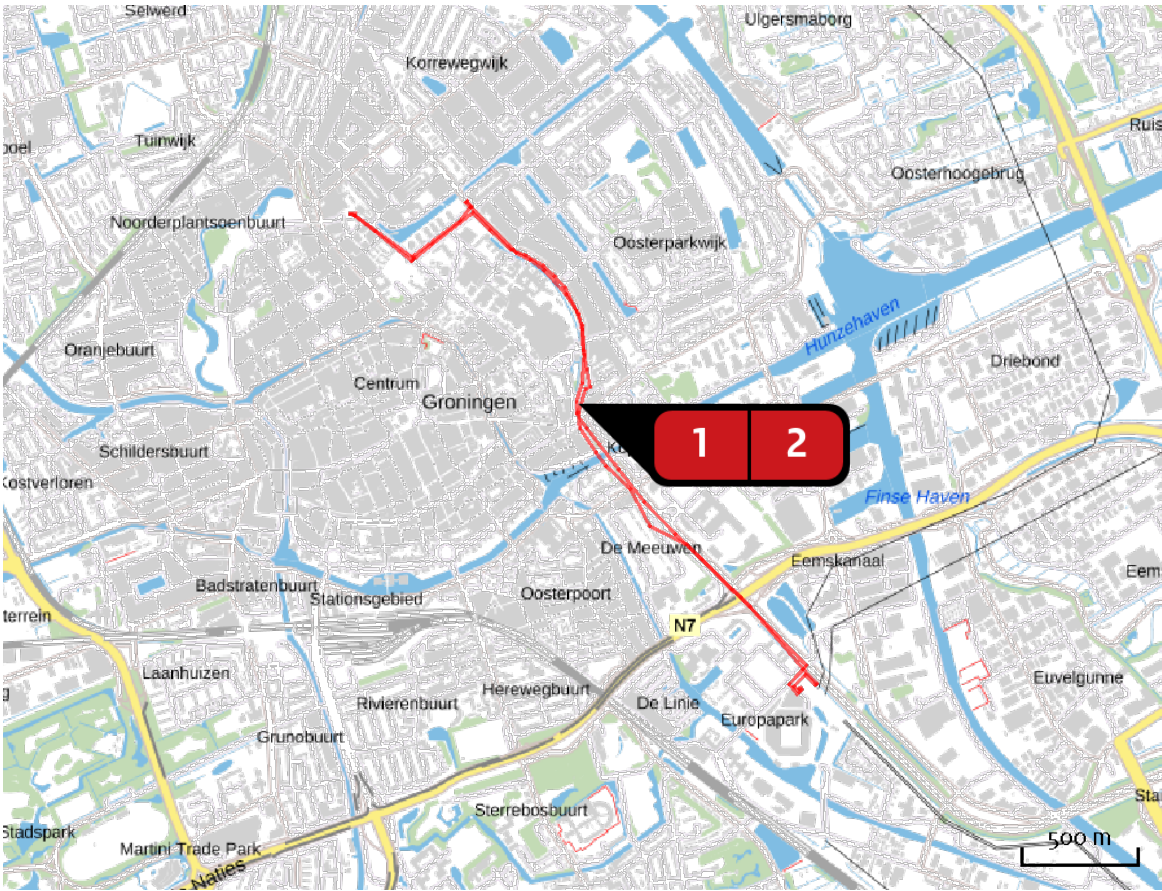
Natuurgebied

Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Verkabeling kV-lijn project Bloemsingel - Aanlegfase

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Tracélijn Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	123,63 kg/j
2	 Bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,84 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1

Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Tracélijn
234566, 582023
123,63 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
----------	--------------	------------------------	------------------	--------------------------	------	---------

AFW

Werktuigen

4,0

4,0

0,0

NOx
NH3123,63 kg/j
< 1 kg/j

Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Bouwverkeer
234554, 582058
1,84 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
-------	----------	-------------------	------	---------

Standaard

Licht verkeer

52,0 / jaar

NOx
NH3< 1 kg/j
< 1 kg/j

Standaard

Middelzwaar
vrachtverkeer

34,0 / jaar

NOx
NH3< 1 kg/j
< 1 kg/j

Standaard

Zwaar vrachtverkeer

98,0 / jaar

NOx
NH31,44 kg/j
< 1 kg/j

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 2020_20201124_13fd900ebd

Database versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>