Stikstofdepositie-onderzoek

Netversterking Noordoost Nederland 110kV Locatie 3 Aanpassen masten en lijnverbinding gemeente Emmen

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0479579.100
definitief revisie 03
22 februari 2024

www.anteagroup.nl

Stikstofdepositie-onderzoek

Netversterking Noordoost Nederland 110kV Locatie 3 Aanpassen masten en lijnverbinding gemeente Emmen

projectnummer 0479579.100
definitief revisie 03
22 februari 2024

Auteurs
V.C.J.M.P

Opdrachtgever
TenneT TSO B.V.
Postbus 428
6800 AK ARNHEM

Gecontroleerd
K.R

datum	beschrijving	vrijgave
22 februari 2024	Definitief	R.S.R

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
1.1 Projectomschrijving 4
1.2 Scope 4
1.3 Leeswijzer 7

2. Wettelijk kader 8
2.1 Onderzoek naar significante gevolgen 8
2.2 Salderen 8
2.3 Rekenprogramma AERIUS Calculator 8

3. Uitgangspunten 10
3.1 Verkeersmodel 10
3.2 Mobiele werktuigen 11

4. Resultaten en conclusie 13
4.1 Resultaten 13
4.2 Conclusie 13

Bijlage 1 AERIUS-model 15

1. Inleiding

1.1 Projectomschrijving

Om capaciteitsknelpunten in het huidige elektriciteitsnet op te lossen en in de toekomst te voorkomen, gaat TenneT het hoogspanningsnet in onder andere Groningen en Drenthe verzwaren. Onderdeel van deze netversterking vormt het versterken van de bestaande 110kV-verbinding 'Zwolle-Meeden' tussen masten 097 en 201. Dit om te zorgen voor een goede aan- en afvoer van elektriciteit van het (verstopte) onderliggende 110kV-hoogspanningsnet op het hoofdnet (380kV). Aanpassing en/of verzwaring van verschillende masten, opstijgpunten en verbindingen op dit deel van het tracé is daarom nodig.

In opdracht van TenneT TSO B.V. voert Antea Group diverse veld- en bodemonderzoeken uit ten behoeve voor het project Netversterking Noordoost Nederland 110kV (NNON). Onderhavig rapport betreft de stikstofdepositie calculatie van locatie 3.

1.2 Scope

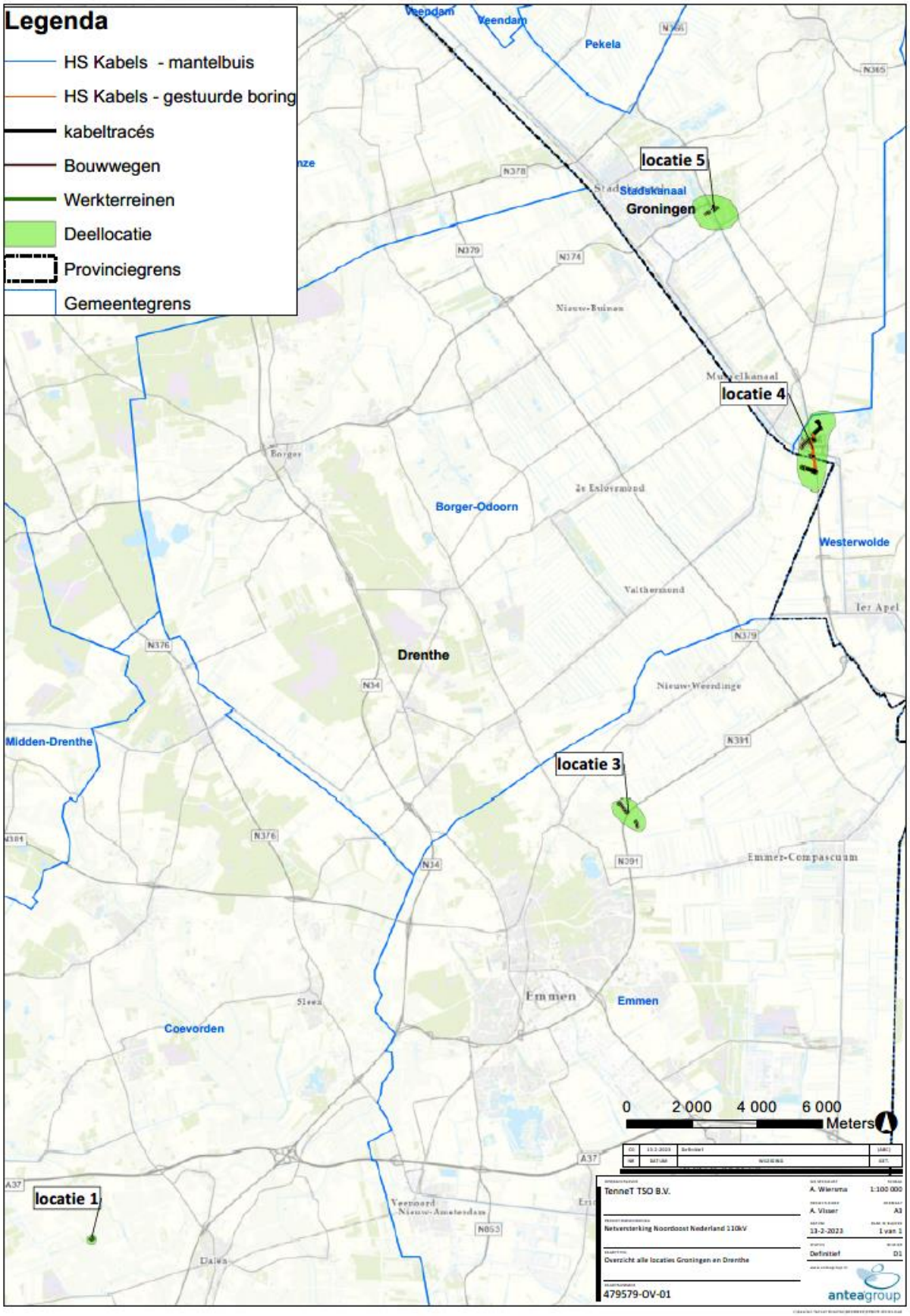
De scope/werkzaamheden van het project is verdeeld in vier verschillende locaties. Deze locaties worden in figuur 1-1 op een overzichtskaart weergegeven en zijn genummerd van zuid (1) naar noord (5). Onderstaand wordt aangegeven welke werkzaamheden TenneT zal gaan uitvoeren per locatie. Nummer 2 ontbreekt doordat deze locatie is komen te vervallen.

Locatie 1	Aanpassen bestaande inlussing mast 097.
Locatie 3	**3a: Aanpassen mast 152 en locatie mast 092 en 094** **3b: Kabeltracé mast 092 – 152 – 094**
Locatie 4	4a: Uitbreiding station MSKZ110 4b: Amoveren mast 1 (portaal) 4c: Kabeltracé mast 181 naar station MSKZ110 4d: Aanpassing mast 181 4e: Kabeltracé mast 181 – station MSK 110
Locatie 5	5a. Locatie mast 081 en 201. Aanpassingen op mast 201 hier worden een drietal opstijgpunten gerealiseerd. Aanpassingen aan mast 81, hier wordt eveneens een opstijpunt gerealiseerd. 5b. Aanpassing kabeltracé mast 201 naar mast 081.

TenneT is voornemens om de masten 094, 152 en 092 en ook de lijnverbindingen aan te passen door onder andere gestuurde boringen en ook opstijgpunten te realiseren. Op vraag van TenneT is een stikstofdepositie-onderzoek uitgevoerd binnen het kader van de Omgevingswet (Ow).

Tijdens realisatie van deze werkzaamheden zullen voor stikstofdepositie relevante stoffen (stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3)) uitgestoten worden. Door deze emissies in kaart te brengen kan bepaald worden of de ontwikkeling leidt tot significante gevolgen voor omliggende Natura 2000-gebieden.

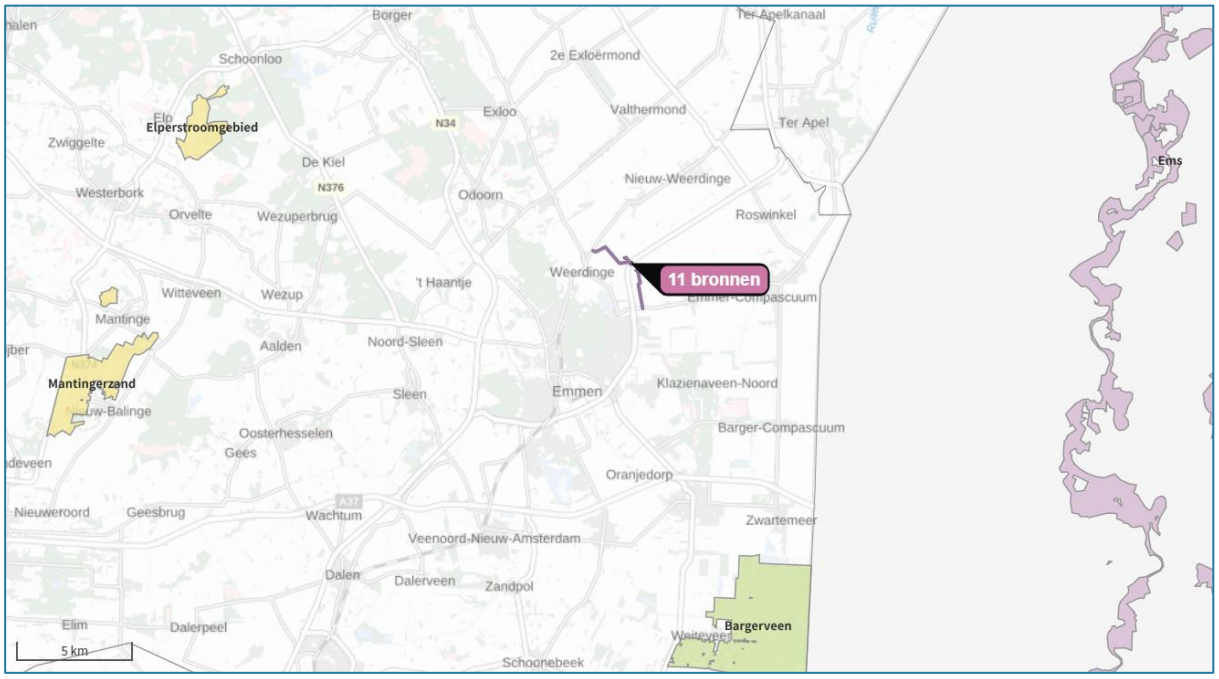
Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is "Bargerveen", op ongeveer 13,7 kilometer afstand van het projectgebied. De ligging van het projectgebied ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden in zowel Nederland als het buitenland (paars) is te zien in figuur 1-3.



Figuur 1-1 Overzicht locaties.



Figuur 1-2 Locatie 3. Mast 92, 152 en 94 nabij de Woldweg te Nieuw-Weerdinge.



Figuur 1-3 Ligging van het projectgebied ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden.

Uitstoot van de voor stikstofdepositie relevante stoffen kan stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden als gevolg hebben. Overmatige stikstofdepositie leidt tot verzuring en vermesting in deze gebieden, met als potentieel gevolg een afname van biodiversiteit.

Het doel van het uitgevoerde stikstofdepositie-onderzoek is het in kaart brengen van mogelijke stikstofdepositie ten gevolge van dit project.

1.3 Leeswijzer

De opbouw van dit rapport is als volgt:

- Hoofdstuk 2: Wettelijk kader dat aan dit onderzoek ten grondslag ligt;
- Hoofdstuk 3: Gehanteerde uitgangspunten voor het model;
- Hoofdstuk 4: Resultatenberekening en de bijbehorende conclusie.

2. Wettelijk kader

Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, die in Nederland zijn uitgewerkt in de Omgevingswet (Ow) en de Omgevingsregeling (Or). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen (behouds-, uitbreidings- of verbeteringsdoelstellingen) bepaald.

2.1 Onderzoek naar significante gevolgen

Het onderdeel gebiedsbescherming binnen de Omgevingswet (Natura 2000-activiteit) biedt de basis voor de beoordeling van activiteiten die (mogelijk) negatieve gevolgen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen. Het kan daarbij zowel gaan om activiteiten binnen als buiten Natura 2000-gebieden. Voor projecten geldt een activiteit als Natura 2000-activiteit met bijhorende vergunningsplicht als het project een significant gevolg kan hebben voor een Natura 2000-gebied.

In de oriënterende fase (voortoets) moet onderzocht worden of de ontwikkeling een significant (negatief) gevolg op het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Dit kan onder andere door aan te tonen dat een ontwikkeling op zichzelf niet leidt tot een toename, eventueel ten opzichte van de referentiesituatie (zie ook paragraaf 1.2). Dan is namelijk uitgesloten dat de ontwikkeling qua stikstofdepositie significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft.
Indien na een dergelijk onderzoek op voorhand niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant gevolg heeft, dient meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase, in kaart te worden gebracht wat de effecten van de activiteit kunnen zijn. Deze laatste analyse kan een ‘passende beoordeling’ zijn. Wanneer uit deze passende beoordeling (bijvoorbeeld na het nemen van maatregelen of uitgebreid ecologisch onderzoek) alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit geen significant gevolg heeft, staat ook dan het aspect gebiedsbescherming besluitvorming (voor wat betreft stikstofdepositie) niet in de weg. Bij het gebruiken van een passende beoordeling is altijd van een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit benodigd.

2.2 Salderen

Het is vaste rechtspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State dat voor de vraag of een ontwikkeling significante gevolgen kan hebben, onder voorwaarden een vergelijking mag worden gemaakt tussen de gevolgen van de beoogde situatie en de referentiesituatie (binnen het project). Dit wordt ook wel intern salderen genoemd.
De referentiesituatie is de vigerende natuurtoestemming. Bij het ontbreken daarvan gelden de activiteiten ten tijde van de Europese referentiedatum[1] van de betreffende Natura 2000-gebieden. Indien deze sinds de referentiedatum lager milieu vergund zijn, dan telt de laagst vergunde situatie.

Saldering is ook mogelijk met een verdwijnende of afnemende stikstofbron buiten het project. Dit wordt extern salderen genoemd. In tegenstelling tot intern salderen is bij extern salderen altijd een passende beoordeling en een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit benodigd. Hiervoor gelden specifieke beleidsregels van het bevoegd gezag (provincie of Onze Minister van Natuur en Stikstof), die per bevoegd gezag verschillen.

2.3 Rekenprogramma AERIUS Calculator

De stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied kan berekend worden met behulp van het verplicht te gebruiken rekenprogramma AERIUS Calculator (Or). Van elk te berekenen situatie wordt een model gemaakt met invoergegevens waarmee vervolgens de berekening wordt uitgevoerd. Op basis van de invoer bepaalt het rekenprogramma AERIUS Calculator zelf de correcte berekening van de bijdrage ten opzichte van de referentiesituatie, indien aanwezig. Tevens bepaalt zij zelf de rekenpunten binnen de Nederlandse Natura 2000-

[1] Dat is de datum waarop het Natura 2000-gebied is aangemeld bij de EU.

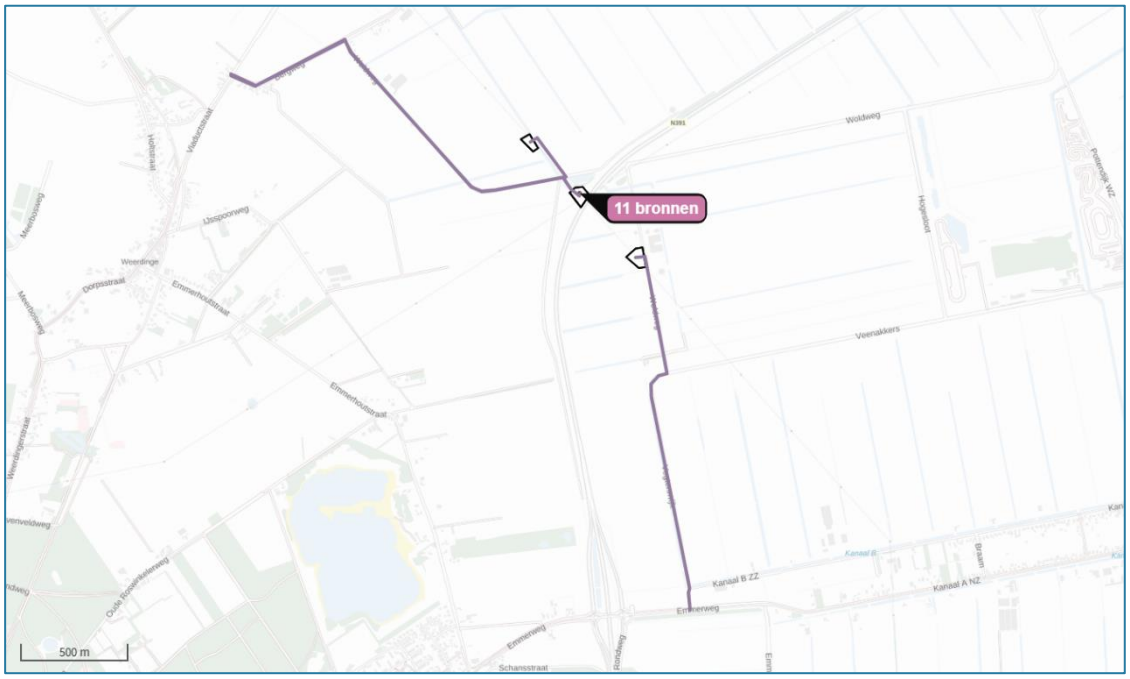
gebieden. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden wordt berekend ter plaatse van voor stikstofgevoelige habitats.

3. Uitgangspunten

De stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied wordt berekend met behulp van het verplicht gestelde rekenprogramma AERIUS-Calculator (versie 2023.1). Van de beoogde situatie wordt een model gemaakt met invoergegevens waarmee vervolgens de berekening wordt uitgevoerd. De berekening is opgesteld met 2024 als rekenjaar. Dit is het eerst mogelijke jaar van uitvoering.

Tijdens de gebruiksfase zullen geen direct stikstof-emitterende activiteiten ten gevolge van dit project plaatsvinden. Daarom is de gebruiksfase binnen dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

De projectgebieden in kwestie zijn te zien in de onderstaande figuur.



Figuur 2: Ligging van het projectgebied ten opzichte van haar directe omgeving. Zwarte lijnen betreffen het beoogde tracé, paarse lijnen betreffen de bijbehorende gemodelleerde wegvakken.

3.1 Verkeersmodel

Tijdens de realisatiefase zal werkverkeer met regelmaat van en naar het projectgebied reizen. TenneT heeft de bijbehorende verkeersgegevens aangeleverd. TenneT heeft aangegeven dat per mast 10 voertuigbewegingen per etmaal verwacht worden met betrekking tot personeelsvervoer (licht). Voor de gestuurde boringen is aangegeven dat er een totaal van 20 vervoersbewegingen per boring verwacht worden met betrekking tot personeelsvervoer. Verder is bekend dat vrachtwagens het materieel op locatie zullen brengen. Hiervoor heeft TenneT het aantal vervoersbewegingen doorgegeven voor zowel middel- als zwaar verkeer. Zie de onderstaande tabel voor de bijbehorende details.

Tabel 1: Opgegeven verkeersgegevens

Verkeerstype	Aantal verkeersbewegingen Boring [mvt/jaar]	Aantal verkeersbewegingen Mast 092 [mvt/jaar]	Aantal verkeersbewegingen Mast 152 [mvt/jaar]	Aantal verkeersbewegingen Mast 094 [mvt/jaar]
Licht	40	230	230	230
Middel	40	0	0	0
Zwaar	20	42	42	42

In het AERIUS-model zijn wegen gemodelleerd als lijnbron onder de sectorgroep “Wegverkeer”, en vervolgens onder wegtype “Binnen bebouwde kom”. Voor mast 092 en 152 is het verkeer naar de Viaductstraat gemodelleerd en voor mast 094 is het verkeer naar de Emmerweg gemodelleerd. Daar wordt gezegd dat het verkeer opgegaan is in het heersende verkeersbeeld. Dat wil zeggen dat het gemodelleerde verkeer daar qua start- en stopgedrag niet meer te onderscheiden is van het reeds aanwezige verkeer. Zie figuur 2.

3.2 Mobiele werktuigen

TenneT heeft gegevens aangeleverd over de inzet van mobiele werktuigen. Hierbij is de STAGE-klasse, het vermogen en het aantal draaiuur gegeven. Het literverbruik per mobiele werktuig is bepaald aan de hand van een TNO document[2]. Voor alle mobiele werktuigen uitgegaan van een gemiddelde motorbelasting welke is weergegeven in de tabel. De samenvatting van deze gegevens is te vinden in de onderstaande tabel.

Tabel 2: Invoergegevens van mobiele werktuigen. Het AdBlue verbruik is gelijkgesteld aan 6% van het dieselverbruik

Mobiel werktuig	Stageklasse [-]	Vermogen [kW]	Draaiuren [uur/jaar]	Dieselverbruik [liter/jaar]	AdBlue verbruik [liter/jaar]	Motorbelasting [%]
Opstijgpunt mast 094						
Kraan klein	IV	145	16	251	15	38
Vrachtwagen	ZUT	-	2	-	-	-
Ver-reiker/hoogwerker	IV	115	40	486	29	36,7
Minigraver	IV	17,5	10	24	-	36,7
Graafmachine	IV	90	4	39	2	36,7
Heistelling	IV	271	24	692	41	38
Opstijgpunten mast 152						
Kraan klein	IV	145	32	502	30	38
Vrachtwagen	ZUT	-	4	-	-	-
Ver-reiker/hoogwerker	IV	115	80	972	58	36,7
Minigraver	IV	17,5	20	48	-	36,7
Graafmachine	IV	90	8	78	4	36,7
Heistelling	IV	271	48	1.384	82	38
Opstijgpunt mast 092						
Kraan klein	IV	145	16	251	15	38
Vrachtwagen	ZUT	-	2	-	-	-
Ver-reiker/hoogwerker	IV	115	40	486	29	36,7
Minigraver	IV	17,5	10	24	-	36,7
Graafmachine	IV	90	4	39	2	36,7
Heistelling	IV	271	24	692	41	38
Tracé mast boring 1						
Rupskraan graven boorkuipen	V	140	5	70	4	36,7
Bemalingspomp	IV	5,5	80	84	-	25,3
Boorrig	IV	200	16	332	19	36,7

[2] TNO-2021-R12305, TNO.

Pomp	IV	50	6	25	-	25,3
Zuigwagen	IV	200	4	84	5	37
Mobiele kraan	V	105	6	66	3	38
Rupskraan sluiten boorkuipen	V	140	4	56	3	36,7
Tracé mast boring 2						
Rupskraan graven boorkuipen	V	140	5	70	4	36,7
Bemalingspomp	IV	5,5	80	84	-	25,3
Boorrig	IV	200	16	332	19	36,7
Pomp	IV	50	6	25	-	25,3
Zuigwagen	IV	200	4	84	5	37
Mobiele kraan	V	105	6	66	3	38
Rupskraan sluiten boorkuipen	V	140	4	56	3	36,7
Terrein mast 094						
Trekker	IV	90	12	117	6	37
Vrachtwagen	ZUT	-	4	-	-	-
Graafmachine	IV	90	12	116	6	36,7
Terrein mast 152						
Trekker	IV	90	12	117	6	37
Vrachtwagen	ZUT	-	4	-	-	-
Graafmachine	IV	90	12	116	6	36,7
Terrein mast 092						
Trekker	IV	90	12	117	6	37
Vrachtwagen	ZUT	-	4	-	-	-
Graafmachine	IV	90	12	116	6	36,7
Aanpassen mast 094						
Vrachtwagen	ZUT	-	6	-	-	-
Ver-reiker/hoogwerker	IV	115	16	195	11	36,7
Aanpassen mast 152						
Vrachtwagen	ZUT	-	6	-	-	-
Ver-reiker/hoogwerker	IV	115	16	195	11	36,7
Aanpassen mast 092						
Vrachtwagen	ZUT	-	6	-	-	-
Ver-reiker/hoogwerker	IV	115	16	195	11	36,7

De mobiele werktuigen zijn in AERIUS als vlakbron gemodelleerd voor de aanpassingen aan de masten en de boringen zijn gemodelleerd als puntbron. Alle bronnen zijn gemodelleerd onder de sectorgroep “Mobiele werktuigen”, en vervolgens onder de sector “Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning”. De vorm en locatie komt overeen met het aangegeven projectgebied in figuur 4 (als zwarte lijn).

4. Resultaten en conclusie

TenneT is voornemens om de masten en de lijnverbinding 094, 152 en 092 aan te passen. Op vraag van TenneT is een stikstofdepositie-onderzoek uitgevoerd binnen het kader van de Omgevingswet (Ow).

4.1 Resultaten

Met behulp van het rekenprogramma AERIUS Calculator (versie 2023.1) en de uitgangspunten benoemd in hoofdstuk 3 is de mogelijke toename van stikstofdepositie in beeld gebracht. Dit heeft de volgende resultaten opgeleverd:

Realisatiefase: 0,00 mol/ha/jaar

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat de voornemens niet leiden tot een stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol/ha/jaar op omliggende Natura 2000-gebieden.

Ter controle zijn er rekenpunten geplaatst op Duitse Natura 2000-gebieden welke zich binnen een straal van 25 km van het projectgebied bevinden. In het doorgerekende model is er geen sprake van stikstofdepositie op deze Natura 2000-gebieden.

Het AERIUS-model voor het project is toegevoegd als bijlage, met als kenmerk Ropgfq1Zq25a.

4.2 Conclusie

Uit het opgestelde AERIUS-model blijkt dat de beoogde ontwikkeling niet leidt tot een stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar op enig Natura 2000-gebied. Significante effecten op Natura-2000 gebieden zijn daarmee uitgesloten. Stikstofdepositie staat vergunningverlening derhalve niet in de weg.

Bijlage 1

Bijlage 1 AERIUS-model

Kenmerk: Ropgfq1Zq25a

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	TenneT TSO B.V.
Inrichtingslocatie	Postbus 428, 6800 AK Arnhem

Activiteit

Omschrijving	Aanpassen en verkabelen masten Emmen
Toelichting	Aanpassen en verkabelen masten Emmen

Berekening

AERIUS kenmerk	Ropgfq1Zq25a
Datum berekening	14 februari 2024, 09:42
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
TenneT Emmen - Beoogd	2024	2,1 kg/j	72,5 kg/j

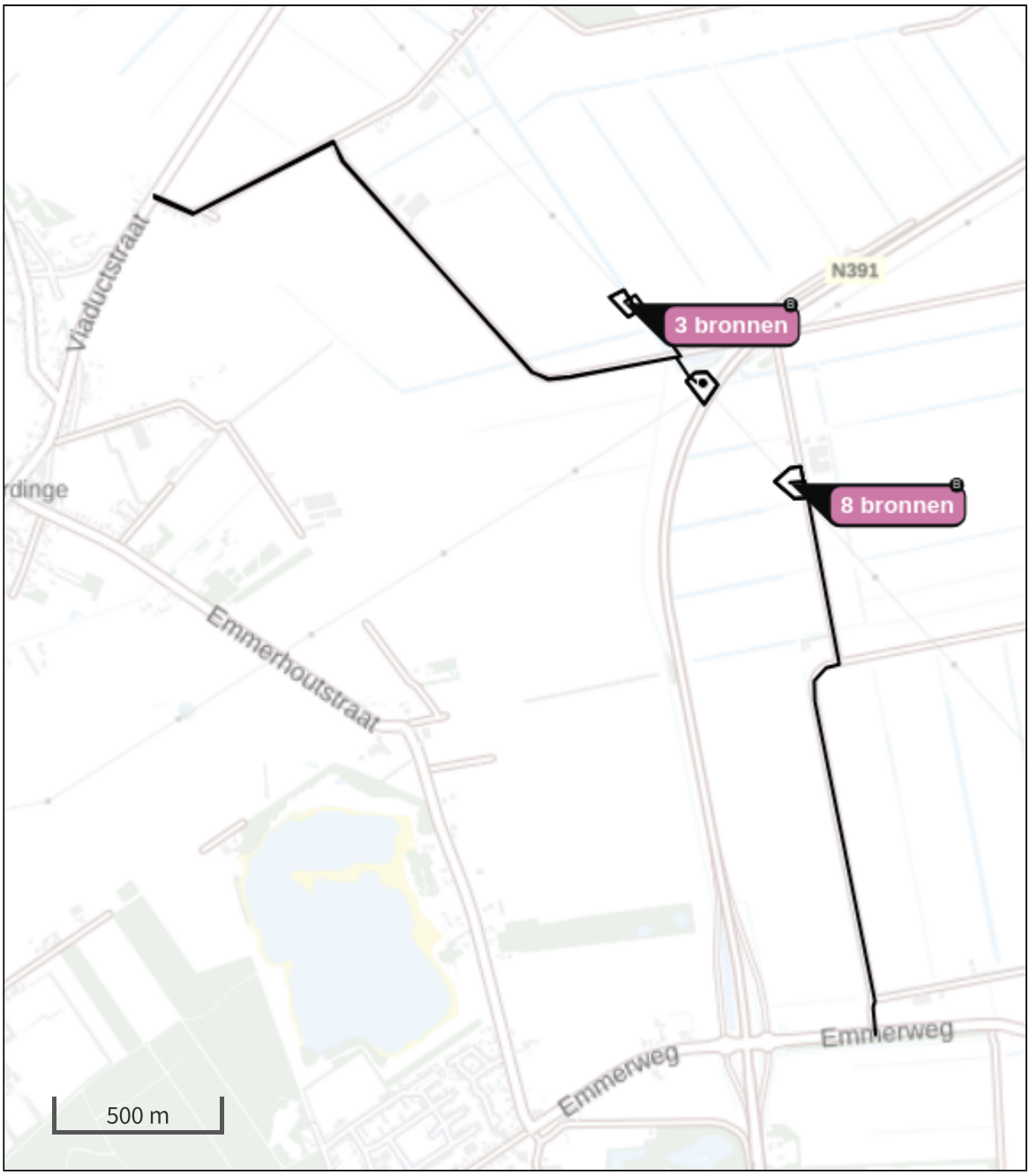
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
TenneT Emmen - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

TenneT Emmen (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Opstijgpunt mast 094	0,4 kg/j	9,8 kg/j
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Opstijgpunt mast 152	0,7 kg/j	19,5 kg/j
3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Opstijgpunt mast 092	0,4 kg/j	9,8 kg/j
4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Verkabeling mast boring 1	0,1 kg/j	7,2 kg/j
9 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Verkabeling mast boring 2	0,1 kg/j	7,2 kg/j
10 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Terrein mast 094	61,8 g/j	3,1 kg/j
11 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Aanpassen mast 094	55,6 g/j	2,7 kg/j
12 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Terrein mast 152	61,8 g/j	3,1 kg/j
13 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Aanpassen mast 152	55,6 g/j	2,7 kg/j
14 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Terrein mast 092	61,8 g/j	3,1 kg/j
15 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Aanpassen mast 092	55,6 g/j	2,7 kg/j
Verkeersnetwerk	42,3 g/j	1,8 kg/j

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



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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 "TenneT Emmen" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
50	Lieftinghsbroek (23 km)	X:271258 Y:558537	-
51	Lieftinghsbroek H9120 (23 km)	X:271282 Y:558526	-
52	Lieftinghsbroek H6410 (23 km)	X:271161 Y:558662	-
53	Lieftinghsbroek H9160A (23 km)	X:270957 Y:558899	-
48	Emstal von Lathen bis Papenburg (22 km)	X:281567 Y:545364	-
46	Drentsche Aa-gebied ZGH4030 (24 km)	X:239741 Y:552290	-
25	Mantingerzand (21 km)	X:239276 Y:535007	-
26	Mantingerzand H4030 (21 km)	X:239187 Y:534870	-
27	Mantingerzand H3160 (21 km)	X:239051 Y:535086	-
28	Mantingerzand H2310 (21 km)	X:239023 Y:534923	-
29	Mantingerzand H2330 (21 km)	X:238878 Y:534585	-
30	Mantingerzand H6230vka (21 km)	X:238813 Y:534694	-
31	Mantingerzand H5130 (21 km)	X:238811 Y:534520	-
32	Mantingerzand H4010A (22 km)	X:238726 Y:534645	-
33	Mantingerzand H9190 (22 km)	X:238020 Y:534377	-
34	Mantingerzand H7150 (23 km)	X:237767 Y:534055	-
35	Mantingerzand H2320 (23 km)	X:237719 Y:533874	-
36	Mantingerzand H3130 (23 km)	X:237537 Y:534480	-
37	Mantingerzand H91D0 (25 km)	X:236075 Y:531655	-
49	Mantingerbos & Mantingerbos H9120 (22 km)	X:237494 Y:537029	-
24	Ems (19 km)	X:279583 Y:537667	-
20	Elperstroomgebied H6230vka (20 km)	X:241041 Y:543853	-
21	Elperstroomgebied H91E0C (20 km)	X:241031 Y:543886	-
22	Elperstroomgebied H6410 (20 km)	X:240951 Y:543858	-
23	Elperstroomgebied H7230 (20 km)	X:240731 Y:543790	-
9	Drouwenerzand (17 km)	X:251472 Y:553582	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
10	Drouwenerzand H2310 (17 km)	X:251428 Y:553601	-
11	Drouwenerzand H2320 (18 km)	X:250975 Y:553520	-
12	Drouwenerzand H2330 (18 km)	X:251311 Y:553759	-
13	Drouwenerzand H6230vka (18 km)	X:250405 Y:553336	-
14	Drouwenerzand ZGH2330 (18 km)	X:251377 Y:553973	-
15	Drouwenerzand H5130 (18 km)	X:250819 Y:554073	-
16	Elperstroomgebied (18 km)	X:242399 Y:544138	-
17	Elperstroomgebied H3160 (19 km)	X:242251 Y:544348	-
18	Elperstroomgebied H4010A (19 km)	X:242253 Y:544379	-
19	Elperstroomgebied H7110B (19 km)	X:242024 Y:544186	-
38	Drentsche Aa-gebied (22 km)	X:243383 Y:552624	-
39	Drentsche Aa-gebied H6410 (23 km)	X:243646 Y:554627	-
40	Drentsche Aa-gebied H4030 (24 km)	X:243774 Y:555878	-
41	Drentsche Aa-gebied H2320 (24 km)	X:243876 Y:556093	-
42	Drentsche Aa-gebied H7140A (24 km)	X:242785 Y:555314	-
43	Drentsche Aa-gebied H4010A & Drentsche Aa-gebied H7150 (24 km)	X:242587 Y:555391	-
44	Drentsche Aa-gebied H91D0 (24 km)	X:242591 Y:555408	-
45	Drentsche Aa-gebied H91E0C (24 km)	X:242583 Y:555478	-
54	Esterfelder Moor bei Meppen (24 km)	X:281214 Y:524908	-
1	Bargerveen (13 km)	X:264966 Y:525303	-
2	Bargerveen H7120ah (13 km)	X:265171 Y:525288	-
3	Bargerveen Lg10 (13 km)	X:264975 Y:525200	-
4	Bargerveen Lg08 (13 km)	X:265125 Y:525200	-
5	Bargerveen ZGH7120ah (14 km)	X:265312 Y:525214	-
6	Bargerveen H7110A (14 km)	X:266049 Y:524458	-
7	Bargerveen H6230vka (15 km)	X:265843 Y:524260	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
8	Bargerveen ZGH6230vka (16 km)	X:267787 Y:523876	-
47	Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor (22 km)	X:266214 Y:516383	-

TenneT Emmen, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Opstijgpunt mast 094	NO_x	9,8 kg/j
		NH_3	0,4 kg/j
Locatie	X:260440,78 Y:537880,33		
Oppervlakte	0,56 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kraan klein	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	251 l/j	16 u/j	15 l/j	NO_x	1,5 kg/j
					NH_3	60,2 g/j
Vrachtwagen	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		2 u/j		NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	2,9 g/j
Ver-reiker/hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	486 l/j	40 u/j	29 l/j	NO_x	2,9 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Minigraver	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	24 l/j	10 u/j		NO_x	0,5 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	39 l/j	4 u/j	2 l/j	NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	9,4 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	692 l/j	24 u/j	41 l/j	NO_x	4,1 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Opstijgpunt mast 152	NO_x	19,5 kg/j
		NH_3	0,7 kg/j
Locatie	X:260177,14 Y:538167,46		
Oppervlakte	0,50 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kraan klein	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	502 l/j	32 u/j	30 l/j	NO_x	2,9 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Vrachtwagen	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		4 u/j		NO_x	0,8 kg/j
					NH_3	5,9 g/j
Ver-reiker/hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	972 l/j	80 u/j	58 l/j	NO_x	5,8 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Minigraver	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	48 l/j	20 u/j		NO_x	1,1 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	78 l/j	8 u/j	4 l/j	NO_x	0,8 kg/j
					NH_3	18,7 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1384 l/j	48 u/j	82 l/j	NO_x	8,2 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Opstijgpunt mast	NO_x	9,8 kg/j
	092	NH_3	0,4 kg/j
Locatie	X:259935,19		
	Y:538426,61		
Oppervlakte	0,30 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kraan klein	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	251 l/j	16 u/j	15 l/j	NO_x	1,5 kg/j
					NH_3	60,2 g/j
Vrachtwagen	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		2 u/j		NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	2,9 g/j
Ver-reiker/hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	486 l/j	40 u/j	29 l/j	NO_x	2,9 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Minigraver	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	24 l/j	10 u/j		NO_x	0,5 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	39 l/j	4 u/j	2 l/j	NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	9,4 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	692 l/j	24 u/j	41 l/j	NO_x	4,1 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Verkabeling mast boring 1	NO_x	7,2 kg/j
		NH_3	0,1 kg/j
Locatie	X:260174,59 Y:538184,73		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Rupskraan graven boorkuipen	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	70 l/j	5 u/j	4 l/j	NO_x	0,5 kg/j
					NH_3	16,8 g/j
Bemalingspomp	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	84 l/j	80 u/j		NO_x	2,1 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Boorrig	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	332 l/j	16 u/j	19 l/j	NO_x	2,3 kg/j
					NH_3	79,7 g/j
Pomp	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	25 l/j	6 u/j		NO_x	0,5 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Zuigwagen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	84 l/j	4 u/j	5 l/j	NO_x	0,5 kg/j
					NH_3	20,2 g/j
Mobiele kraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	66 l/j	6 u/j	3 l/j	NO_x	0,8 kg/j
					NH_3	15,8 g/j
Rupskraan sluiten boorkuipen	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	56 l/j	4 u/j	3 l/j	NO_x	0,5 kg/j
					NH_3	13,4 g/j

5 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	wegverkeer boring				NO_x	0,4 kg/j
Locatie	X:259331,35 Y:538578,46	Type scherm	-	-	NO_2	93,4 g/j
Lengte	2.108,71 m	Hoogte	-	-	NH_3	8,8 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	20,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

6 Wegverkeer | Weg

Naam	wegverkeer mast 092		Links	Rechts	NO_x	0,5 kg/j
Locatie	X:259388,67 Y:538514,42	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Lengte	2.265,55 m	Hoogte	-	-	NH_3	12,3 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	230,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	42,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

7 Wegverkeer | Weg

Naam	wegverkeer mast 152		Links	Rechts	NO_x	0,5 kg/j
Locatie	X:259331,35 Y:538578,46	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Lengte	2.108,71 m	Hoogte	-	-	NH_3	11,4 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	230,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	42,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

8 Wegverkeer | Weg

Naam	wegverkeer mast 094		Links	Rechts	NO_x	0,4 kg/j
Locatie	X:260542,77 Y:537085,31	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Lengte	1.805,67 m	Hoogte	-	-	NH_3	9,8 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	230,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	42,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

9 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Verkabeling mast boring 2	NO_x	7,2 kg/j
		NH_3	0,1 kg/j
Locatie	X:260174,59 Y:538184,73		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Rupskraan graven boorkuipen	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	70 l/j	5 u/j	4 l/j	NO_x	0,5 kg/j
					NH_3	16,8 g/j
Bemalingspomp	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	84 l/j	80 u/j		NO_x	2,1 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Boorrig	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	332 l/j	16 u/j	19 l/j	NO_x	2,3 kg/j
					NH_3	79,7 g/j
Pomp	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	25 l/j	6 u/j		NO_x	0,5 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Zuigwagen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	84 l/j	4 u/j	5 l/j	NO_x	0,5 kg/j
					NH_3	20,2 g/j
Mobiele kraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	66 l/j	6 u/j	3 l/j	NO_x	0,8 kg/j
					NH_3	15,8 g/j
Rupskraan sluiten boorkuipen	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	56 l/j	4 u/j	3 l/j	NO_x	0,5 kg/j
					NH_3	13,4 g/j

10 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Terrein mast 094	NO_x	3,1 kg/j
Locatie	X:260440,78 Y:537880,33	NH_3	61,8 g/j
Oppervlakte	0,56 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Trekker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	117 l/j	12 u/j	6 l/j	NO_x	1,2 kg/j
					NH_3	28,1 g/j
Vrachtwagen	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		4 u/j		NO_x	0,8 kg/j
					NH_3	5,9 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	116 l/j	12 u/j	6 l/j	NO_x	1,1 kg/j
					NH_3	27,8 g/j

11 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Aanpassen mast 094	NO_x	2,7 kg/j
		NH_3	55,6 g/j
Locatie	X:260440,78 Y:537880,33		
Oppervlakte	0,56 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Vrachtwagen	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		6 u/j		NO_x	1,2 kg/j
					NH_3	8,8 g/j
Ver-reiker/hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	195 l/j	16 u/j	11 l/j	NO_x	1,5 kg/j
					NH_3	46,8 g/j

12 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Terrein mast 152	NO_x	3,1 kg/j
Locatie	X:260177,14 Y:538167,46	NH_3	61,8 g/j
Oppervlakte	0,50 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Trekker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	117 l/j	12 u/j	6 l/j	NO_x	1,2 kg/j
					NH_3	28,1 g/j
Vrachtwagen	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		4 u/j		NO_x	0,8 kg/j
					NH_3	5,9 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	116 l/j	12 u/j	6 l/j	NO_x	1,1 kg/j
					NH_3	27,8 g/j

13 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Aanpassen mast 152	NO_x	2,7 kg/j
		NH_3	55,6 g/j
Locatie	X:260177,14 Y:538167,46		
Oppervlakte	0,50 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Vrachtwagen	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		6 u/j		NO_x	1,2 kg/j
					NH_3	8,8 g/j
Ver-reiker/hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	195 l/j	16 u/j	11 l/j	NO_x	1,5 kg/j
					NH_3	46,8 g/j

14 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Terrein mast 092	NO_x	3,1 kg/j
Locatie	X:259935,19 Y:538426,61	NH_3	61,8 g/j
Oppervlakte	0,30 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Trekker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	117 l/j	12 u/j	6 l/j	NO_x NH_3	1,2 kg/j 28,1 g/j
Vrachtwagen	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		4 u/j		NO_x NH_3	0,8 kg/j 5,9 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	116 l/j	12 u/j	6 l/j	NO_x NH_3	1,1 kg/j 27,8 g/j

15 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Aanpassen mast 092	NO_x	2,7 kg/j
		NH_3	55,6 g/j
Locatie	X:259935,19 Y:538426,61		
Oppervlakte	0,30 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Vrachtwagen	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		6 u/j		NO_x NH_3	1,2 kg/j 8,8 g/j
Ver-reiker/hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	195 l/j	16 u/j	11 l/j	NO_x NH_3	1,5 kg/j 46,8 g/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	2023.1_20240207_c93f01d6e8
Database versie	2023.1_c93f01d6e8_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Wim Duisenbergplantsoen 21
6221 SE Maastricht
Postbus 959
6200 AZ Maastricht
T. +31 6 21515805
E. very.pieters@AnteaGroup.nl

Copyright © 2024
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl