



Werkzaamheden vaarweg Lemmer - Delfzijl

Stikstofdepositie-onderzoek

projectnummer 0463688.100
concept revisie 01
22 april 2021

Werkzaamheden vaarweg Lemmer - Delfzijl

Stikstofdepositie-onderzoek

projectnummer 0463688.100

concept revisie 01
22 april 2021

Auteurs

T. Sweerts
W. Mennes

Opdrachtgever

Rijkswaterstaat
Postbus 2232
3500 GE UTRECHT

datum vrijgave
22-04-2021

beschrijving revisie 01
concept

gecontroleerd
I. Sedee



vrijgave
E. Deuring



Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader	2
2.1	Ontwikkelingen	2
3	Uitgangspunten	4
3.1	Rekenprogramma	4
3.2	Mobiele werktuigen - algemeen	4
3.3	Schepen – algemeen	6
3.4	Blauwverlaat	6
3.4.1	Wegverkeer	6
3.4.2	Mobiele werktuigen	6
3.4.3	Schepen	7
3.5	Oude schouw	7
3.5.1	Mobiele werktuigen	7
3.5.2	Schepen	8
3.6	Uitwellingerga	8
3.6.1	Mobiele werktuigen	8
3.6.2	Schepen	9
3.7	Spannenburg	9
3.7.1	Wegverkeer	9
3.7.2	Mobiele werktuigen	9
3.7.3	Schepen	10
4	Resultaten en conclusie	11
4.1	Resultaat	11
4.2	Conclusie	11

Bijlage 1: Onderbouwing materiaal

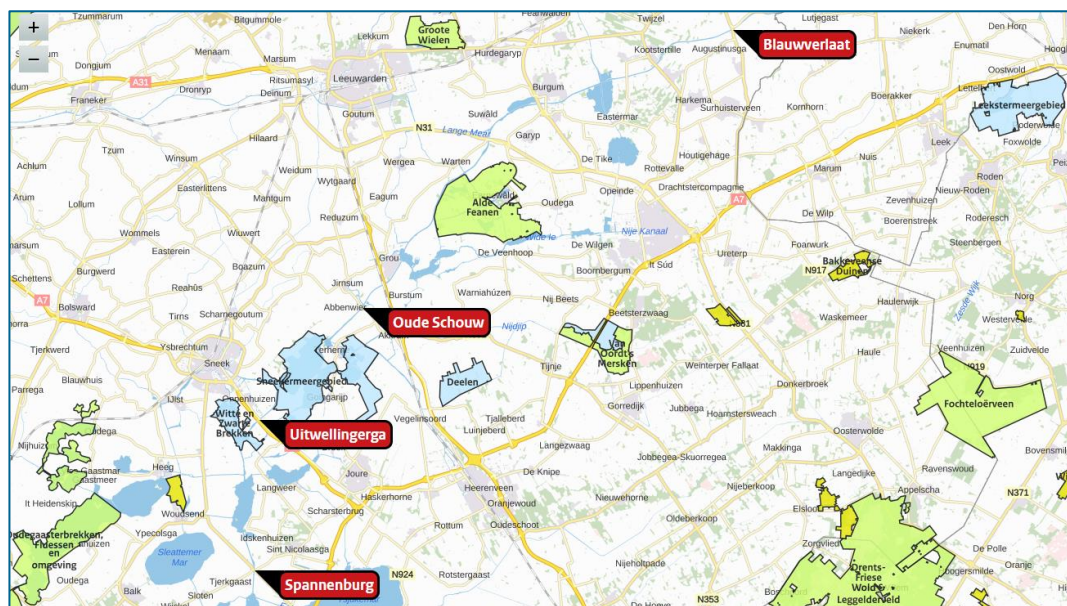
Bijlage 2: Input werkzaamheden

Bijlage 3: Berekening stikstofdepositie

1 Inleiding

Voor de hoofdvaarweg Lemmer – Delfzijl bestaat het voornemen tot het plaatsen van beschermipalen en deels het vervangen van geleidewerken aan vier bruggen. Dit voornemen dient onder andere te worden getoetst aan de Wet natuurbescherming. De werkzaamheden vinden plaats bij de bruggen Uitwellingerga, Spannenburg, Ald Skou en Blauwverlaat. Dit is ten behoeve van het plaatsen van de beschermipalen bij de 4 bruggen en het vervangen van het geleidewerk bij de brug Blauwverlaat.

De bruggen liggen in de buurt van verschillende Natura 2000-gebieden die voor stikstof gevoelig zijn. De locaties van de onderhoudswerkzaamheden ten opzichte van de omliggende Natura 2000-gebieden zijn weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 1.1: Locaties werkzaamheden Vaarweg Lemmer ten opzichte van omliggende N2000-gebieden

2 Wettelijk kader

Binnen de Europese Unie zijn 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 Habitatrichtlijnen, die in Nederland zijn vertaald in de Wet natuurbescherming (Wnb). Per gebied zijn voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings/verbeteringsdoelstellingen zijn. Het is verplicht om plannen en projecten te beoordelen op de gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Voor projecten geldt een vergunningsplicht als het project een significant gevolg kan hebben op een Nederlands Natura 2000-gebied (art. 2.7 lid 2, Wnb). Bij vaststelling van plannen moet het bevoegd gezag rekening houden met de gevolgen van het plan voor Natura 2000-gebieden (art. 2.7 lid 1, Wnb).

2.1 Ontwikkelingen

PAS vernietigd

Met het vernietigen van het PAS door de uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019¹ dient nu voor ieder plan of project te worden beoordeeld of het plan of project significante gevolgen kan hebben op een Natura 2000-gebied.

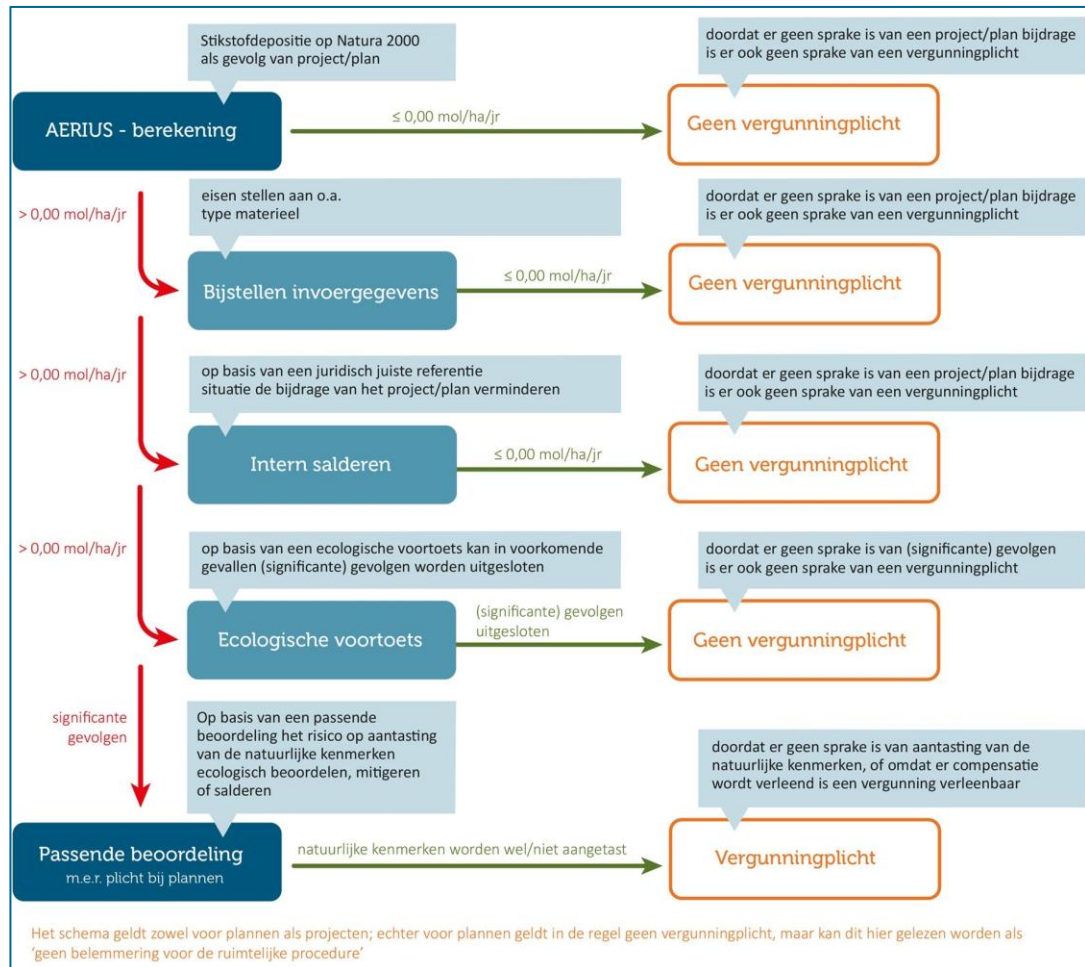
Mogelijkheden

Om vergunningverlening weer op gang te krijgen voor projecten waarbij mogelijk sprake is van (significante) gevolgen op Natura 2000-gebieden hebben het ministerie van LNV en de provincies beleidsregels vastgesteld². Deze beleidsregels kunnen per provincie verschillen. In die beleidsregels zijn verschillende kaders opgenomen waarbinnen een vergunning te verkrijgen is, zoals voorwaarden voor intern salderen, extern salderen (en verlesen). Daarnaast zijn er nog meer mogelijkheden om activiteiten mogelijk te maken. Dit zijn onder andere het bijstellen van de invoergegevens, de ecologische voortoets een passende beoordeling en de zogenoemde ADC-toets.

Bovenstaande mogelijkheden zijn weergegeven in figuur 2.1.

¹ ECLI:NL:RVS:2019:1603, d.d 29 mei 2019

² <https://www.bij12.nl/onderwerpen/stikstof-en-natura2000/vergunningen-en-toestemmingsbesluiten/provinciale-beleidsregels-intern-en-extern-salderen/>



Figuur 2.1: Stroomschema stikstofdepositie

AERIUS Calculator

De stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied kan berekend worden met behulp van het verplicht te gebruiken rekenprogramma AERIUS Calculator (2020)³. Van elk te berekenen situatie wordt een model gemaakt met invoergegevens waarmee vervolgens de berekening wordt uitgevoerd. Het rekenprogramma bepaalt zelf de rekenpunten op de Nederlandse Natura 2000-gebieden. Indien noodzakelijk kan op buitenlandse Natura-2000 gebieden handmatig een rekenpunt worden neergelegd. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden wordt berekend ter plaatse van stikstofgevoelige habitats.

Wijziging van de Wet natuurbescherming

De meest recente ontwikkeling betreft de wetwijziging, waarin onder andere een partiële vrijstelling is opgenomen voor bouwactiviteiten. Na een stemming in de Tweede en Eerste Kamer moet de vrijstelling nog in een AMvB opgenomen worden. Omdat deze wetwijziging nu nog niet van kracht is, is derhalve met deze wetwijziging nog geen rekening gehouden in voorliggend rapport.

³ Artikel 2.1 lid 1 Regeling natuurbescherming.

3 Uitgangspunten

Concreet hebben bij de werkzaamheden aan de bruggen de volgende factoren invloed op de stikstofuitstoot en daarmee depositie op Natura 2000-gebieden:

- Aan- en afvoer van materiaal en materieel.
- Werkzaamheden met mobiele werktuigen.
- Stilliggen van werkschepen.

Naast de werkzaamheden op de vier hieronder beschreven locaties vindt er ook nog de opbouw en de afbouw van de kraanponton plaats. De kraanponton wordt tijdens de werkzaamheden van de vier locaties gebruikt en verhuist mee met de activiteiten van locatie naar locatie. De opbouw vindt plaats bij de werf aan de Hellingstraat en de afbouw vindt plaats bij een werf in Lemmer. Omdat deze activiteiten specifiek plaatsvinden voor de werkzaamheden aan de bruggen zijn ook deze activiteiten meegenomen in de berekeningen. Verdere activiteiten, zoals het vervaardigen van de gebruikte staalconstructies, die ter plaatse van staalleveranciers in de buurt plaatsvinden, zijn niet meegenomen in de berekeningen. Deze activiteiten behoren tot de bedrijfsactiviteiten van de bedrijven alwaar de staalconstructies in elkaar worden gezet.

3.1 Rekenprogramma

De stikstofdepositie is bepaald met het wettelijk verplicht gestelde rekenprogramma AERIUS Calculator (versie 2020). Voor de realisatiefase is gerekend met het jaar 2021, omdat dit het eerste mogelijke jaar van uitvoering van de werkzaamheden is. In onderstaande paragrafen is een specificatie gegeven van de activiteiten voor de verschillende locaties.

3.2 Mobiele werktuigen - algemeen

Bij het berekenen van de emissies NO_x en NH₃ van mobiele werktuigen wordt onderscheid gemaakt tussen emissie bij belasting en bij stationair draaien. De emissies bij belasting worden berekend op basis van gegevens over het aantal draaiuren. De emissies bij stationair draaien worden berekend op basis van de tijd dat het werktuig stationair draait en gegevens over de cilinderinhoud. Dit alles gebeurt op basis van onderstaande formules⁴:

$$EB = V \times Be \times G \times EFW / 1000$$

<i>EB</i>	=	De emissie van het ingevoerde werktuig tijdens belasting [kg/jaar]
<i>V</i>	=	Het volle vermogen van dit mobiele werktuig [kW]
<i>Be</i>	=	De fractie van het volle vermogen van dit werktuig dat daadwerkelijk wordt gebruikt tijdens belasting [-]
<i>G</i>	=	Het aantal uur dat het werktuig belast wordt gebruikt [uur/jaar]
<i>EFW</i>	=	Emissiefactor tijdens belast draaien [g/kWh]

$$ES = TS \times EFS_CI \times CI / 1000$$

⁴ <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/emissieberekening-mobiele-werktuigen/15-10-2020>

<i>ES</i>	=	De emissie van het ingevoerde werktuig tijdens stationair draaien [kg/jaar]
<i>TS</i>	=	Het aantal uur dat het werktuig stationair draait [uur/jaar]
<i>EFS_CI</i>	=	De emissiefactor tijdens stationair draaien per liter cilinderinhoud [g/liter cilinderinhoud/uur]
<i>CI</i>	=	De cilinderinhoud van het ingevoerde mobiele werktuig [liter]

$$CI = V / 20$$

<i>CI</i>	=	De cilinderinhoud van het ingevoerde mobiele werktuig [liter]
<i>V</i>	=	Het volle vermogen van dit mobiele werktuig [kW]

$$E = EB + ES$$

<i>E</i>	=	De totale emissie van het ingevoerde werktuig [kg/jaar]
<i>EB</i>	=	De emissie van het ingevoerde werktuig tijdens belasting [kg/jaar]
<i>ES</i>	=	De emissie van het ingevoerde werktuig tijdens stationair draaien [kg/jaar]

De data die ten grondslag ligt aan de emissieberekening voor de mobiele werktuigen – zoals emissiefactoren en lastfactoren - is gepubliceerd in de vorm van excel spreadsheets. TNO bepaalt deze NO_x en NH₃ emissiefactoren van mobiele werktuigen, voor nationale modellen⁵. Deze getallen geven de typische uitstoot van dit soort mobiele bronnen, en deze gegevens worden jaarlijks bijgesteld naar aanleiding van nieuwe inzichten.

De gemodelleerde in te zetten mobiele werktuigen zijn gebaseerd op de ramingen voor de uit te voeren werkzaamheden opgenomen in bijlage 1 en 2. Voor het modelleren op basis van het aantal draaiuren zijn de volgende standaardwaarden aangehouden:

- *STAGE-klasse*
Feitelijk het bouwjaar van het werktuig. Een uitgangspunt in dit onderzoek is dat de meeste werktuigen een bouwjaar vanaf 2014 hebben (STAGE-klasse IV). In de berekening is voor vrijwel alle voertuigen uitgegaan van Stage IV voertuigen, alleen voor de lastrafo's is uitgegaan van Stage IIIA werktuigen. Naast de onderstaande werktuigen wordt een deel van de activiteiten elektrisch ingezet (klein gereedschap), als gevolg van deze werktuigen vindt geen emissie van NO_x en NH₃ plaats.
- *Draaiuren stationair*
Uit metingen van TNO blijkt dat werktuigen een substantieel deel van de tijd stationair draaien: het aandeel stationair draaien varieerde bij de metingen aan vier werktuigen tussen de 18% en 57% van de totale draaitijd (TNO, R10465). Voor de Klimaat- en Energieverkenning 2019 is door TNO uitgegaan van gemiddeld 30% van de tijd stationair draaien (TNO, P12134). Mede hierom wordt voor het aantal uur stationair draaien 30% van de totale tijd dat een werktuig aanwezig is aangehouden.

Voor de modellering van de mobiele werktuigen is binnen AERIUS Calculator gebruik gemaakt van de sector "Mobiele werktuigen" en de subsector "Bouw en industrie". Hierbij zijn de werktuigen als vlakbron over het gehele projectgebied gemodelleerd. Er wordt uitgegaan van de standaard uitstoothoogte en warmteoutput in AERIUS.

⁵ <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-%E2%80%93-eigen-typering-emissiefactoren/15-10-2020-0>

Op basis van de aangeleverde informatie is een schatting gemaakt van de bijbehorende lastfactoren vermogen (indien er geen standaardfactor in AERIUS bekend is), en is ervan uitgegaan dat de werktuigen gemiddeld 30% van de tijd stationair draaien (stationaire tijd van 0,3)⁶, tenzij anders aangegeven door de opdrachtgever. In de tabellen in navolgende paragrafen zijn de invoergegevens waaruit de emissie wordt berekend weergegeven.

3.3 Schepen – algemeen

Voor bepaalde werkzaamheden wordt gebruik gemaakt van schepen. Hiervoor wordt binnen AERIUS gebruik gemaakt van de sector 'Scheepvaart'. Voor de aan- en afvoer van materiaal en materieel worden sleepboten ingezet. Binnen AERIUS worden deze sleepboten gemodelleerd als 'Sleepboten, werkschepen en overige' met een gross tonnage van 100-1599. Voor de activiteiten op de locatie is uitgegaan van stilliggende schepen. Dit is gemodelleerd door middel van "Scheepvaart, Zeescheepvaart, aanlegplaats". Hierbij is de tijd dat de schepen aanwezig zijn gemodelleerd als verblijfstijd, verdeeld over het aantal bezoeken.

Op basis van de activiteit zijn het aantal vaarbewegingen bepaald. Voor de werkzaamheden bij Blauwverlaat is tevens rekening gehouden met de activiteiten op de werf aan de Hellingstraat. De gehanteerde kenmerken (hoogte, spreiding en warmte inhoud) komen overeen met de standaarden in AERIUS.

3.4 Blauwverlaat

3.4.1 Wegverkeer

Een funderingsmachine en hoogwerker worden, bij de werf aan de Hellingstraat, op een ponton geplaatst. Hiertoe worden beide aangeleverd door een dieplader (zwaar vrachtverkeer). De emissie voor deze activiteit is opgenomen in de AERIUS-berekening binnen de sector wegverkeer. Dit is de standaard sector om binnen AERIUS wegverkeer te modelleren. AERIUS berekent zelf binnen deze sector de gebruikte emissies. Deze kunnen teruggevonden worden in bijlage 3.

3.4.2 Mobiele werktuigen

In tabel 3.1 zijn de gehanteerde emissie voor de mobiele werktuigen, welke zullen worden gebruikt bij de werkzaamheden bij Blauwverlaat, weergegeven. De emissies in onderstaande tabel zijn verdeeld over de locatie Blauwverlaat en de werf op basis van de opgave van de werkzaamheden (zie bijlage 2).

Tabel 3.1: Inzet mobiele werktuigen Blauwverlaat

Werktuig	Lastfactor	Vermogen	Emissie-duur	Emissie NO _x	Emissie NH ₃
[-]	[-]	[kW]	[uur/jaar]	[kg/jaar]	[kg/jaar]
Opbouw kraanopstelling en kraanponton:					
funderingsmachine	0,69	200	16	1,91	0,00
hoogwerker	0,55	60	1	0,03	0,00

⁶ Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020 (versie oktober 2020)

Werktuig	Lastfactor	Vermogen	Emissie-duur	Emissie NO _x	Emissie NH ₃
[-]	[-]	[kW]	[uur/jaar]	[kg/jaar]	[kg/jaar]
aggregaat	0,41	100	16	0,73	0,00
Aanbrengen stalen buispalen dukdalven en geleidewerken:					
funderingsmachine	0,69	200	56	7,11	0,02
aggregaat	0,41	100	28	1,22	0,00
lastrafo	0,34	35	28	2,24	0,00
Aanbrengen bovenbouw geleidewerken:					
funderingsmachine	0,69	200	72	9,14	0,02
aggregaat	0,41	100	72	3,13	0,01
lastrafo	0,34	35	72	5,75	0,00
hoogwerker	0,55	60	72	2,14	0,00
Aanbrengen bovenbouw dukdalven:					
funderingsmachine	0,69	200	8	1,02	0,00
aggregaat	0,41	100	8	0,35	0,00
lastrafo	0,34	35	8	0,64	0,00
hoogwerker	0,55	60	8	0,24	0,00
Totaal				35,6	0,06

3.4.3 Schepen

In totaal zullen er zes vaarbewegingen naar de werf Stellingstraat plaatsvinden en twee vaarbewegingen naar Blauwverlaat. Dit is gemodelleerd als drie bezoeken bij werf Stellingstraat en een bij Blauwverlaat. Deze zijn gemodelleerd als een ligplaats, hierbij wordt ervan uitgegaan dat bij een bezoek twee bewegingen plaatsvinden. Bij Blauwverlaat wordt ervan uitgegaan dat de schepen aankomen van de werf en na hun werkzaamheden doorgaan naar Oude Schouw. De schepen zullen bij de Werf Hellingstraat gedurende 18 uur aanwezig zijn op de locatie en bij Blauwverlaat gedurende 44 uur.

3.5 Oude schouw

3.5.1 Mobiele werktuigen

In tabel 3.2 zijn de gehanteerde emissie voor de mobiele werktuigen, welke zullen worden gebruikt bij de werkzaamheden bij Oude Schouw, weergegeven.

Tabel 3.2: Inzet mobiele werktuigen Oude Schouw

Werktuig	Lastfactor	Vermogen	Emissie-duur	Emissie NO _x	Emissie NH ₃
[-]	[-]	[kW]	[uur/jaar]	[kg/jaar]	[kg/jaar]
Aanbrengen stalen buispalen dukdalven					
funderingsmachine	0,69	200	12	1,52	0,02

Werktuig	Lastfactor	Vermogen	Emissie-duur	Emissie NO _x	Emissie NH ₃
[-]	[-]	[kW]	[uur/jaar]	[kg/jaar]	[kg/jaar]
aggregaat	0,41	100	6	0,26	0,00
lastrafo	0,34	35	16	1,03	0,00
Aanbrengen bovenbouw dukdalven:					
funderingsmachine	0,69	200	12	1,52	0,00
aggregaat	0,41	100	12	0,52	0,00
lastrafo	0,34	35	12	0,96	0,00
hoogwerker	0,55	60	24	0,71	0,00
Totaal				6,53	0,01

3.5.2 Schepen

In totaal zullen er vier vaarbewegingen naar de locatie bij Oude Schouw plaatsvinden. Dit is gemodelleerd als twee bezoeken bij een ligplaats, hierbij wordt ervan uitgegaan dat bij een bezoek twee bewegingen plaatsvinden. De schepen worden aangevoerd vanuit het noorden (vanaf Blauwverlaat) en zullen daarna doorgaan naar Uitwellingerga. Derhalve zijn ze gemodelleerd als twee vaarroutes. De schepen zullen gedurende 32 uur aanwezig zijn op de locatie.

3.6 Uitwellingerga

3.6.1 Mobiele werktuigen

In tabel 3.3 zijn de gehanteerde emissie voor de mobiele werktuigen, welke zullen worden gebruikt bij de werkzaamheden bij Uitwellingerga, weergegeven.

Tabel 3.3: Inzet mobiele werktuigen Uitwellingerga

Werktuig	Lastfactor	Vermogen	Emissie-duur	Emissie NO _x	Emissie NH ₃
[-]	[-]	[kW]	[uur/jaar]	[kg/jaar]	[kg/jaar]
Aanbrengen stalen buispalen dukdalven					
funderingsmachine	0,69	200	16	2,03	0,00
aggregaat	0,41	100	8	0,35	0,00
lastrafo	0,34	35	8	0,64	0,00
Aanbrengen bovenbouw dukdalven:					
funderingsmachine	0,69	200	16	2,03	0,00
aggregaat	0,41	100	16	0,70	0,00
lastrafo	0,34	35	16	1,28	0,00
hoogwerker	0,55	60	40	1,19	0,00
Totaal				8,22	0,01

3.6.2 Schepen

In totaal zullen er vier vaarbewegingen naar de locatie bij Uitwellingergera plaatsvinden. Dit is gemodelleerd als twee bezoeken bij een ligplaats, hierbij wordt ervan uitgegaan dat bij een bezoek twee bewegingen plaatsvinden. De schepen worden aangevoerd vanuit het noorden (vanaf Oude Schouw) en zullen daarna doorgaan naar Spannenburg. Derhalve zijn ze gemodelleerd als twee vaarroutes. De schepen zullen gedurende 16 uur aanwezig zijn op de locatie.

3.7 Spannenburg

3.7.1 Wegverkeer

De funderingsmachine en de hoogwerker worden, bij de werf in Lemmer, van het ponton gehaald. Daarna worden beide weggevoerd door een dieplader (zwaar vrachtverkeer). De emissie voor deze activiteit is opgenomen in de AERIUS-berekening binnen de sector wegverkeer. Dit is de standaard sector om binnen AERIUS wegverkeer te modelleren. AERIUS berekent zelf binnen deze sector de gebruikte emissies. Deze kunnen teruggevonden worden in bijlage 3.

3.7.2 Mobiele werktuigen

In tabel 3.4 zijn de gehanteerde emissie voor de mobiele werktuigen, welke zullen worden gebruikt bij de werkzaamheden bij Spannenburg, weergegeven. De emissies in onderstaande tabel zijn verdeeld over de locatie Spannenburg en de werf op basis van de opgave van de werkzaamheden (zie bijlage 2).

Tabel 3.4: Inzet mobiele werktuigen Blauwverlaat

Werktuig	Lastfactor	Vermogen	Emissie-duur	Emissie NO _x	Emissie NH ₃
[-]	[-]	[kW]	[uur/jaar]	[kg/jaar]	[kg/jaar]
Aanbrengen stalen buispalen dukdalven					
funderingsmachine	0,69	200	12	1,52	0,00
aggregaat	0,41	100	6	0,26	0,00
lastrafo	0,34	35	16	1,28	0,00
Aanbrengen bovenbouw dukdalven					
funderingsmachine	0,69	200	12	1,52	0,00
aggregaat	0,41	100	12	0,52	0,00
lastrafo	0,34	35	12	0,96	0,00
hoogwerker	0,55	60	24	0,71	0,00
Afbouw kraanopstelling en kraanponton					
Funderingsmachine	0,69	200	8	0,95	0,00
Hoogwerker	0,55	60	1	0,03	0,00
Aggregaat	0,41	100	4	0,18	0,00

Werktuig	Lastfactor	Vermogen	Emissie-duur	Emissie NO _x	Emissie NH ₃
[-]	[-]	[kW]	[uur/jaar]	[kg/jaar]	[kg/jaar]
Totaal				7,95	0,01

3.7.3 Schepen

In totaal zullen er vier vaarbewegingen naar de locatie bij Spannenburg plaatsvinden. Dit is gemodelleerd als twee bezoeken bij een ligplaats, hierbij wordt ervan uitgegaan dat bij een bezoek twee bewegingen plaatsvinden. De schepen worden aangevoerd vanuit het noorden (vanaf Uitwellingergera) en zullen daarna teruggaan naar Lemmer. Derhalve zijn ze gemodelleerd als een vaarroute. De schepen zullen gedurende 16 uur aanwezig zijn op de locatie.

4 Resultaten en conclusie

De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma AERIUS Calculator, versie 2020, voor het rekenjaar 2021.

4.1 Resultaat

Uit de rekenresultaten volgt dat er ten gevolge van het project geen toename is van de stikstofdepositie op de voor stikstof gevoelige habitattypen van meer dan 0,00 mol/ha/jaar op de omliggende Natura 2000-gebieden.

4.2 Conclusie

Voor de werkzaamheden aan de Vaarweg Lemmer - Delfzijl is het effect op stikstofdepositie, als gevolg van de emissie NO_x en NH₃ die ontstaan door werktuigen en vervoersbewegingen behorende bij dit project, in beeld gebracht voor het maatgevende jaar.

Uit de met AERIUS Calculator uitgevoerde berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie niet hoger is dan 0,00 mol N per hectare per jaar op omliggende hexagonen. Significante negatieve gevolgen kunnen derhalve op voorhand worden uitgesloten.

Bijlagen

Bijlage 1: Onderbouwing materiaal



nr	omschrijving	aantal	eenheid	ppe	totaalprijs	productie	prijs per eenheid	totaal post	prijs per eenheid afgerond voor raming
1	Blauwverlaat - geleidewerk en dukdalven								
1.1	<i>Aanvoer funderingsmachine naar werf Hellingstraat:</i>								
	- inzet dieplader	1,00	dg						
	- inzet funderingsmachine (op- en afrijden dieplader etc.)	0,13	dg						
1.2	<i>Aanvoer kraanponton naar werf hellingstraat:</i>								
	- inzet kraanponton	1,00	dg						
	- inzet sleep-/duwboot	1,50	dg						
1.3	<i>Aanvoer overig materieel:</i>								
	- inzet dieplader t.b.v. aggregaat, keet, container etc.	1,00	dg						
	- inzet kraan	0,50	dg						
	- inzet dieplader t.b.v. aanvoer hoogwerker	1,00	dg						
	- inzet hoogwerker (op- en afrijden)	0,13	dg						
	<i>Aanvoer materiaal - stalen buispalen t.b.v. dukdalf en geleidewerk en</i>								
1.4	<i>bovenbouw dukdalf:</i>								
	- aan- en afvoer 300-ton kraan naar werf staalleverancier	0,50	dg						
	- inzet 300-ton kraan op werf leverancier	0,50	dg						
	- inzet ponton t.b.v. materieel	3,00	dg						
	- Inzet sleep-/duwboot	3,00	dg						
1.5	<i>Aanvoer materiaal - bovenbouw geleidewerk:</i>								
	- aan- en afvoer 300-ton kraan naar werf staalleverancier	0,50	dg						
	- inzet 300-ton kraan op werf leverancier	0,50	dg						
	- inzet ponton t.b.v. materieel	3,00	dg						
	- Inzet sleep-/duwboot	3,00	dg						
1.6	<i>Opbouw kraanopstelling en kraanponton:</i>								
	- inzet kraanponton	2,00	dg						
	- inzet sleep-/duwboot	2,00	dg						
	- inzet funderingsmachine (opbouw ponton/verplaatsen materiaal/materieel)	2,00	dg						
	- inzet hoogwerker	0,06	dg						
	- inzet klein materieel	2,00	dg						
	- inzet aggregaat	2,00	dg						
1.7	<i>Transport naar Blauwverlaat:</i>								
	- inzet kraanponton	0,00	dg						
	- inzet sleep-/duwboot	0,25	dg						
	- inzet funderingsmachine (opbouw ponton/verplaatsen materiaal/materieel)	0,00	dg						
	- inzet klein materieel	0,00	dg						
	- inzet aggregaat	0,00	dg						
1.8	<i>Aanbrengen stalen buispalen en palen geleidewerken:</i>								
	- inzet funderingsmachine	7,00	dg						
	- inzet kraanponton	7,00	dg						
	- Inzet aggregaat	3,50	dg						
	- inzet lastrafo	3,50	dg						
	- Inzet sleep-/duwboot	3,50	dg						
1.9	<i>Aanbrengen bovenbouw geleidewerken:</i>								
	- inzet funderingsmachine	9,00	dg						
	- inzet kraanponton	dg							
	- inzet aggregaat	9,00	dg						
	- inzet lastrafo	9,00	dg						
	- inzet klein materieel	9,00	dg						
	- inzet hoogwerker	9,00	dg						
	- Inzet sleep-/duwboot	1,50	dg						
	<i>Aanbrengen bovenbouw dukdalf:</i>								
	- inzet funderingsmachine	1,00	dg						
	- inzet kraanponton	dg							
	- inzet aggregaat	1,00	dg						
	- inzet lastrafo	1,00	dg						
	- inzet klein materieel	1,00	dg						
	- inzet hoogwerker	2,00	dg						
	- Inzet sleep-/duwboot	0,50	dg						
2	Oude Schouw								
	<i>Transport kraanponton Blauwverlaat naar Oude Schouw</i>								
	- inzet kraanponton	0,00	dg						
	- inzet sleep-/duwboot	1,00	dg						
	- inzet funderingsmachine (opbouw ponton/verplaatsen materiaal/materieel)	0,00	dg						
	- inzet klein materieel	0,00	dg						
	- inzet aggregaat	0,00	dg						
	<i>Aanvoer materiaal dukdalf:</i>								
	- aan- en afvoer 300-ton kraan naar werf staalleverancier	0,50	dg						
	- inzet 300-ton kraan op werf leverancier	0,50	dg						
	- inzet ponton t.b.v. materieel	3,00	dg						
	- Inzet sleep-/duwboot	3,00	dg						
	<i>Aanbrengen stalen buispalen dukdalven</i>								
	- inzet funderingsmachine	1,50	dg						
	- inzet kraanponton	dg							
	- Inzet aggregaat	0,75	dg						
	- inzet lastrafo	0,75	dg						
	- Inzet sleep-/duwboot	0,75	dg						
	<i>Aanbrengen bovenbouw dukdalf:</i>								
	- inzet funderingsmachine	1,50	dg						
	- inzet kraanponton	dg							
	- inzet aggregaat	1,50	dg						
	- inzet lastrafo	1,50	dg						
	- inzet klein materieel	1,50	dg						
	- inzet hoogwerker	3,00	dg						
	- Inzet sleep-/duwboot	0,75	dg						

Project 'Voorbereiding POF Geleidewerken'
Onderbouwing stikstofdepositie
Fase: Definitief Ontwerp (DO)



projectnummer: 0463688.100
revisie: 1.0
status: Definitief

datum revisie: 22-mrt-21
printdatum: 20-apr-21

opgesteld:
gecontroleerd:
vrijgave:

M. Liefers
M. Brinkman
-

nr	omschrijving	aantal	eenheid	ppe	totaalprijs	productie	prijs per eenheid	totaal post	prijs per eenheid afgerond voor raming
1	Blauwverlaat - geleidewerk en dukdalven								
3	Uitwellingerga								
	Transport kraanponton Oude Schouw naar Uitwellingerga:								
	- inzet kraanponton	0,00	dg						
	- inzet sleep-/duwboot	1,00	dg						
	- inzet funderingsmachine (opbouw ponton/verplaatsen materiaal/materieel)	0,00	dg						
	- inzet klein materieel	0,00	dg						
	- inzet aggregaat	0,00	dg						
	Aanvoer materiaal - stalen buispalen t.b.v. dukdalf en bovenbouw dukdaaf:								
	- aan- en afvoer 300-ton kraan naar werf staalleverancier	0,50	dg						
	- inzet 300-ton kraan op werf leverancier	0,50	dg						
	- inzet ponton t.b.v. materieel	3,00	dg						
	- Inzet sleep-/duwboot	3,00	dg						
	Aanbrengen stalen buispalen:								
	- inzet funderingsmachine	2,00	dg						
	- inzet kraanponton	2,00	dg						
	- Inzet aggregaat	1,00	dg						
	- inzet lastrafo	1,00	dg						
	- Inzet sleep-/duwboot	1,00	dg						
	Aanbrengen bovenbouw dukdaaf:								
	- inzet funderingsmachine	2,00	dg						
	- inzet kraanponton	dg							
	- inzet aggregaat	2,00	dg						
	- inzet lastrafo	2,00	dg						
	- inzet klein materieel	2,00	dg						
	- inzet hoogwerker	4,00	dg						
	- Inzet sleep-/duwboot	1,00	dg						
4	Spannenbrug								
	Aanvoer kraanponton vanuit Uitwellingerga:								
	- inzet kraanponton	0,00	dg						
	- inzet sleep-/duwboot	1,00	dg						
	- inzet funderingsmachine (opbouw ponton/verplaatsen materiaal/materieel)	0,00	dg						
	- inzet klein materieel	0,00	dg						
	- inzet aggregaat	0,00	dg						
	Aanvoer materiaal - stalen buispalen t.b.v. dukdalf en bovenbouw dukdaaf:								
	- aan- en afvoer 300-ton kraan naar werf staalleverancier	0,50	dg						
	- inzet 300-ton kraan op werf leverancier	0,50	dg						
	- inzet ponton t.b.v. materieel	3,00	dg						
	- Inzet sleep-/duwboot	3,00	dg						
	Aanbrengen stalen buispalen dukdalven:								
	- inzet funderingsmachine	2,00	dg						
	- inzet kraanponton	dg							
	- Inzet aggregaat	2,00	dg						
	- inzet lastrafo	2,00	dg						
	- inzet hoogwerker	4,00	dg						
	- Inzet sleep-/duwboot	1,00	dg						
	Aanbrengen bovenbouw dukdaaf:								
	- inzet funderingsmachine	2,00	dg						
	- inzet kraanponton	dg							
	- inzet aggregaat	2,00	dg						
	- inzet lastrafo	2,00	dg						
	- inzet klein materieel	2,00	dg						
	- inzet hoogwerker	4,00	dg						
	- Inzet sleep-/duwboot	1,00	dg						
	Transport naar Lemmer:								
	- inzet kraanponton	0,00	dg						
	- inzet sleep-/duwboot	0,50	dg						
	- inzet funderingsmachine (opbouw ponton/verplaatsen materiaal/materieel)	0,00	dg						
	- inzet klein materieel	0,00	dg						
	- inzet aggregaat	0,00	dg						
	Afbouw kraanopstelling en kraanponton:								
	- inzet kraanponton	1,00	dg						
	- inzet sleep-/duwboot	0,50	dg						
	- inzet funderingsmachine (afbouw ponton/verplaatsen materiaal/materieel)	0,50	dg						
	- inzet hoogwerker	0,06	dg						
	- inzet klein materieel	0,50	dg						
	- inzet aggregaat	0,50	dg						
	Afvoer funderingsmachine:								
	- inzet dieplader	1,00	dg						
	- inzet funderingsmachine (op- en afrijden dieplader etc.)	0,13	dg						
	Afvoer kraanponton:								
	- inzet kraanponton	1,00	dg						
	- inzet sleep-/duwboot	1,50	dg						
	Afvoer overig materieel:								
	- inzet dieplader t.b.v. aggregaat, keet, container etc.	1,00	dg						
	- inzet kraan	0,50	dg						
	- inzet dieplader t.b.v. aanvoer hoogwerker	1,00	dg						

Project 'Vorbereiding POF Geleidewerken'
Onderbouwing stikstofdepositie
Fase: Definitief Ontwerp (DO)



projectnummer: 0463688.100
revisie: 1.0
status: Definitief

datum revisie: 22-mrt-21
printdatum: 20-apr-21

opgesteld:
gecontroleerd:
vrijgave:

M. Liefers
M. Brinkman
-

nr	omschrijving	aantal	eenheid	ppe	totaalprijs	productie	prijs per eenheid	totaal post	prijs per eenheid afgerond voor raming
1	Blauwverlaat - geleidewerk en dukdalven - inzet hoogwerker (op- en afrijden)		0,13 dg						

Bijlage 2: Input werkzaamheden

Mobiel werktuig	Bouwjaar	Stage Klasse	Vermogen	Gebruiksui Stationair	Beschrijving locaties mobiele werktuigen:
(-)	(jaar)	(-)	(kW)	(uren/jaar) (%)	
Blauwverlaat					Het betreft de brug in de Uterwei - N358 over het Prinses Magrietkanaal
<i>Aanvoer funderingsmachine naar Werf Hellingstraat:</i>					<i>Aanvoer vanuit locatie boven de grote rivieren naar de werf Hellingstraat in Stroobos</i>
Dieplader				8	
Funderingsmachine				1	
<i>Aanvoer kraanponton naar werf Hellingstraat:</i>					<i>Aanvoer vanaf locatie Friesland naar de werf Hellingstraat Stroobos</i>
zie tabblad 5. scheepvaart					
<i>Aanvoer overig materieel:</i>					<i>Aanvoer vanaf locatie Friesland naar de werf Hellingstraat Stroobos</i>
Dieplader				8	
Funderingsmachine				4	Voor laden - en lossen
Dieplader				8	
Hoogwerker 8 m				1	
<i>Aanvoer materiaal - stalen buispalen t.b.v. dukdalven en geleidewerk en bovenbouw dukdalf:</i>					<i>Aanvoer vanaf locatie staalleverancier Friesland naar Blauwverlaat</i>
300-ton kraan (aan- en afvoer)				4	Bewegingen op locatie bij staalleverancier
300-ton kraan				4	Bewegingen op locatie bij staalleverancier
zie tabblad 5. scheepvaart					
<i>Aanvoer materiaal - bovenbouw geleidewerk:</i>					<i>Aanvoer vanaf locatie staalleverancier Friesland naar Blauwverlaat</i>
300-ton kraan (aan- en afvoer)				4	Bewegingen op locatie bij staalleverancier
300-ton kraan				4	Bewegingen op locatie bij staalleverancier
zie tabblad 5. scheepvaart					
<i>Opbouw kraanopstelling en kraanponton:</i>					<i>Werf hellingstraat Stroobos</i>
Funderingsmachine				16	50
Hoogwerker 8 m				1	
Aggregaat				16	50
Klein materieel (boormachines, slijmateriaal etc.)				16	50
zie tabblad 5. scheepvaart					
<i>Transport naar Blauwverlaat:</i>					<i>Transport tussen werf Hellingstraat en Blauwverlaat</i>
zie tabblad 5. scheepvaart					
<i>Aanbrengen stalen buispalen dukdalven en geleidewerken:</i>					<i>Op locatie Blauwverlaat</i>
Funderingsmachine				56	
Aggregaat				28	
Lastrafo				28	
zie tabblad 5. scheepvaart					
<i>Aanbrengen bovenbouw geleidewerken:</i>					<i>Op locatie Blauwverlaat</i>
Funderingsmachine				72	Inzet tijdens aanbrengen + voorbereiding op ponton
Aggregaat				72	Inzet tijdens aanbrengen + voorbereiding op ponton
Lastrafo				72	Inzet tijdens aanbrengen + voorbereiding op ponton
Klein materieel (boormachines, slijmateriaal etc.)				72	Inzet tijdens aanbrengen + voorbereiding op ponton
Hoogwerker 8 m				72	Inzet tijdens aanbrengen + bijwerken conservering
zie tabblad 5. scheepvaart					
<i>Aanbrengen bovenbouw dukdalven:</i>					<i>Op locatie Blauwverlaat</i>

[illegible]

Mobiel werktuig	Bouwjaar	Stage Klasse	Vermogen	Gebruiksui Stationair	Beschrijving locaties mobiele werktuigen:
(-)	(jaar)	(-)	(kW)	(uren/jaar) (%)	
Oude Schouw					Het betreft de brug in de Ljouwerterdyk over de Nije Wjittering
<i>Transport kraanponton Blauwverlaat naar Oude Schouw:</i>					<i>Transport tussen Blauwverlaat en Oude Schouw</i>
zie tabblad 5. scheepvaart					
<i>Aanvoer materiaal dukdalf:</i>					<i>Aanvoer vanaf locatie staalleverancier Friesland naar Oude Schouw</i>
300-ton kraan (aan- en afvoer)				4	
300-ton kraan				4	
zie tabblad 5. scheepvaart					
<i>Aanbrengen stalen buispalen dukdalven:</i>					<i>Op locatie Oude Schouw</i>
Funderingsmachine				12	
Aggregaat				6	
Lastrafo				6	
zie tabblad 5. scheepvaart					
<i>Aanbrengen bovenbouw dukdalven:</i>					<i>Op locatie Oude Schouw</i>
Funderingsmachine				12	Inzet tijdens aanbrengen kopplaat en bovenbouw
Aggregaat				12	Inzet tijdens aanbrengen kopplaat en stalen strippen t.b.v. bevestiging bovenbouw
Lastrafo				12	Inzet tijdens aanbrengen kopplaat en stalen strippen t.b.v. bevestiging bovenbouw
Klein materieel (boormachines, slijmateriaal etc.)				12	Inzet tijdens aanbrengen stalen strippen t.b.v. bevestiging bovenbouw en bovenbouw
Hoogwerker 8 m				24	Inzet tijdens aanbrengen kopplaat, stalen strippen t.b.v. bevestiging bovenbouw, bovenbouw +
zie tabblad 5. scheepvaart					bijwerken conservering

Mobiel werktuig	Bouwjaar	Stage Klasse	Vermogen	Gebruiksui Stationair	Beschrijving locaties mobiele werktuigen:
(-)	(jaar)	(-)	(kW)	(uren/jaar) (%)	
Spannenburg					Het betreft de brug in de Strjitwei - N354 over het Prinses Margrietkanaal
<i>Transport kraanponton Uitwellingerga naar Spannenburg:</i>					<i>Transport tussen Uitwellingerga en Spannenburg</i>
zie tabblad 5. scheepvaart					
<i>Aanvoer materiaal dukdalf:</i>					<i>Aanvoer vanaf locatie staalleverancier Friesland naar Spannenbrug</i>
300-ton kraan (aan- en afvoer)				4	
300-ton kraan				4	
zie tabblad 5. scheepvaart					
<i>Aanbrengen stalen buispalen dukdalven:</i>					<i>Op locatie Spannenburg</i>
Funderingsmachine				16	
Aggregaat				8	
Lastrafo				8	
zie tabblad 5. scheepvaart					
<i>Aanbrengen bovenbouw dukdalven:</i>					<i>Op locatie Spannenburg</i>
Funderingsmachine				16	Inzet tijdens aanbrengen kopplaat en bovenbouw
Aggregaat				16	Inzet tijdens aanbrengen kopplaat en stalen strippen t.b.v. bevestiging bovenbouw
Lastrafo				16	Inzet tijdens aanbrengen kopplaat en stalen strippen t.b.v. bevestiging bovenbouw
Klein materieel (boormachines, slijpmaterieel etc.)				16	Inzet tijdens aanbrengen stalen strippen t.b.v. bevestiging bovenbouw en bovenbouw
Hoogwerker 8 m				32	Inzet tijdens aanbrengen kopplaat, stalen strippen t.b.v. bevestiging bovenbouw, bovenbouw +
zie tabblad 5. scheepvaart					bijwerken conservering
<i>Transport kraanponton spannenburg naar Lemmer:</i>					<i>Transport tussen Spannenburg en een werf in Lemmer</i>
zie tabblad 5. scheepvaart					
<i>Afbouw kraanopstelling en kraanponton:</i>					<i>Op locatie werf in Lemmer</i>
Funderingsmachine				8 50	
Hoogwerker 8 m				1	
Aggregaat				4 50	
Klein materieel (boormachines, slijpmaterieel etc.)				4 50	
zie tabblad 5. scheepvaart					
<i>Afvoer funderingsmachine:</i>					<i>Afvoer vanaf werf in Lemmer naar locatie boven de grote rivieren</i>
Dieplader				8	
Funderingsmachine				1	
<i>Afvoer kraanponton:</i>					<i>Afvoer vanaf werf in Lemmer naar locatie in Friesland</i>
zie tabblad 5. scheepvaart					
<i>Afvoer overig materieel:</i>					<i>Afvoer vanaf werf in Lemmer naar locatie in Friesland</i>
Dieplader				8	
Funderingsmachine				4	
Dieplader				8	
Hoogwerker 8 m				1	

Mobiel werktuig	Bouwjaar	Stage Klasse	Vermogen	Gebruiksui Stationair	Beschrijving locaties mobiele werktuigen:
(-)	(jaar)	(-)	(kW)	(uren/jaar) (%)	
Uitwellingerga					Het betreft de brug in de Nije Dyk over de Sânepoel
Transport kraanponton Oude Schouw naar Uitwellingerga:					Transport tussen Oude Schouw en Uitwellingerga
zie tabblad 5. scheepvaart					
Aanvoer materiaal dukdalf:					Aanvoer vanaf locatie staalleverancier Friesland naar Uitwellingerga
300-ton kraan (aan- en afvoer)					4
300-ton kraan					4
zie tabblad 5. scheepvaart					
Aanbrengen stalen buispalen dukdalven:					Op locatie Uitwellingerga
Funderingsmachine					16
Aggregaat					8
Lastrafo					8
zie tabblad 5. scheepvaart					
Aanbrengen bovenbouw dukdalven:					Op locatie Uitwellingerga
Funderingsmachine					16
Aggregaat					16
Lastrafo					16
Klein materieel (boormachines, slijpmaterieel etc.)					32
Hoogwerker 8 m					40
zie tabblad 5. scheepvaart					

Bijlage 3: Berekening stikstofdepositie

Kenmerk: RpsrDBQ9zXdz

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
---------------	--------------------

Rijkswaterstaat	x, x x
-----------------	--------

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
--------------	----------------

Vaarroute Lemmer-Delfzijl	RpsrDBQ9zXdz
---------------------------	--------------

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
------------------	-----------	-------------------

20 april 2021, 15:58	2021	Berekend voor natuurgebieden
----------------------	------	------------------------------

Totale emissie

Situatie 1

NOx	115,65 kg/j
-----	-------------

NH ₃	< 1 kg/j
-----------------	----------

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

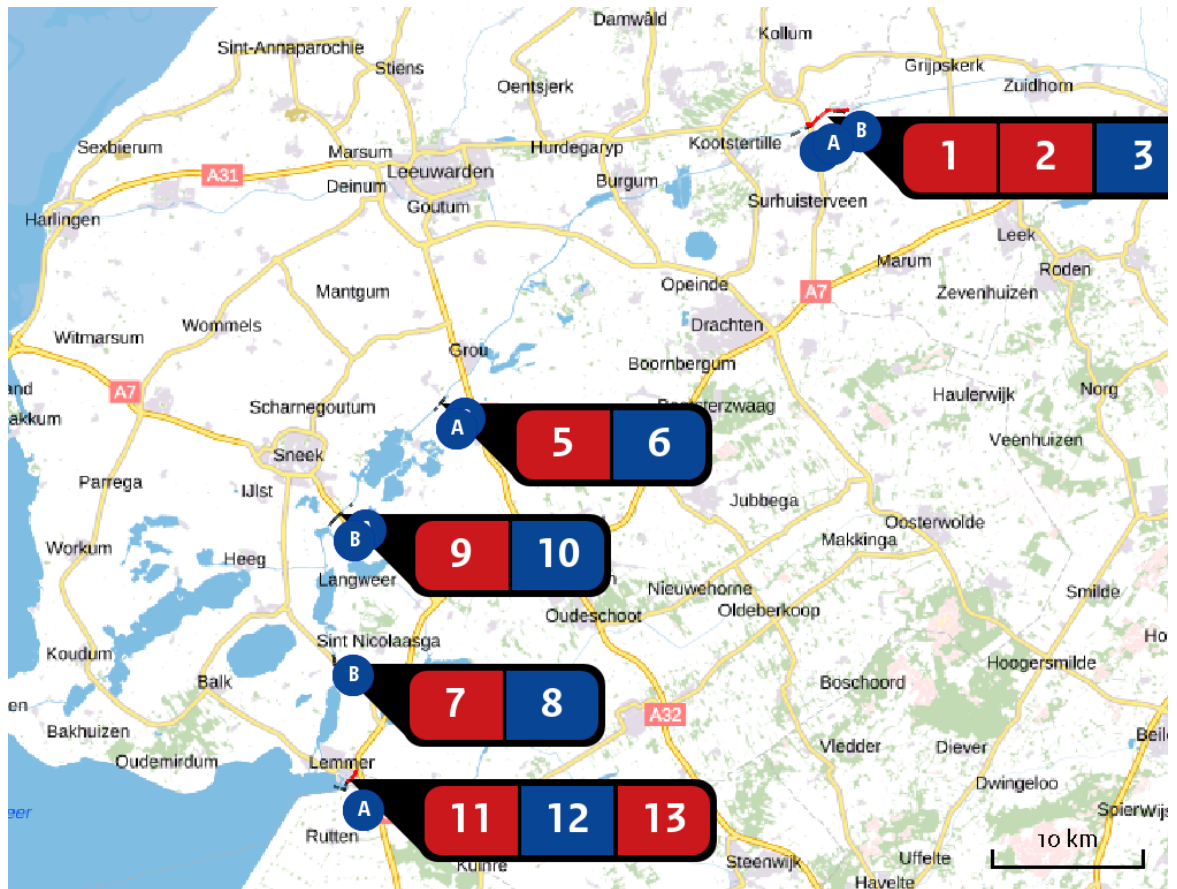
Natuurgebied

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

Toelichting

Onderhoud bruggen vaarroute Lemmer-Delfzijl

Locatie Situatie 1

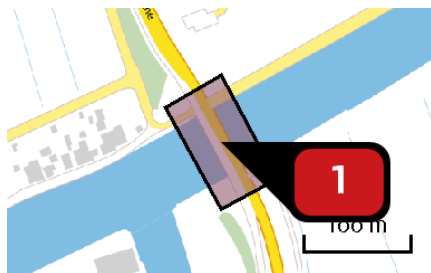


Emissie Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Blauw Verlaat Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	32,98 kg/j
2	 Werf Hellingstraat Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	2,66 kg/j
3	 Blauw Verlaat Scheepvaart Zeescheepvaart: Aanlegplaats	-	16,36 kg/j
4	 Werf Hellingstraat Scheepvaart Zeescheepvaart: Aanlegplaats	-	8,59 kg/j
5	 Werkzaamheden brug Oudeschouw Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,53 kg/j
6	 Oudeschouw Scheepvaart Zeescheepvaart: Aanlegplaats	-	12,23 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 Spannenburg Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	7,95 kg/j
8	 Spannenburg Scheepvaart Zeescheepvaart: Aanlegplaats	-	8,44 kg/j
9	 UitwillIngerga Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,78 kg/j
10	 Willingerga Scheepvaart Zeescheepvaart: Aanlegplaats	-	7,66 kg/j
11	 Werf Lemmer Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,17 kg/j
12	 Werf Lemmer Scheepvaart Zeescheepvaart: Aanlegplaats	-	4,28 kg/j
13	 Verkeer werf Lemmer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
14	 Verkeer werf Hellingstraat Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
15	 Verkeer werf Hellingstraat Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

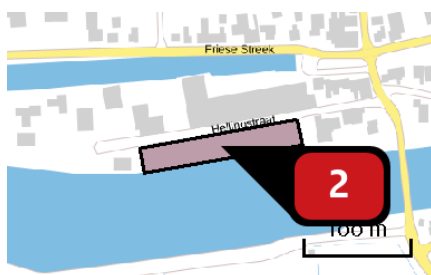
Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Blauw Verlaat
207489, 582663
32,98 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werkzaamheden werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	32,98 kg/j < 1 kg/j



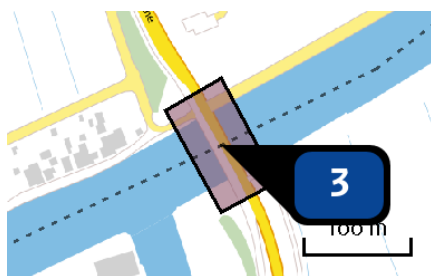
Naam

Locatie (X,Y)

NOx

Werf Hellingstraat
209938, 583741
2,66 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Opbouw kraanopstelling	4,0	4,0	0,0	NOx	2,66 kg/j



Naam

Blauw Verlaat

Locatie (X,Y)

207489, 582663

NOx

16,36 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken	Verblijftijd (u/bezoek)	Stof	Emissie
-------------	--------------	-----------------	-------------------------	------	---------

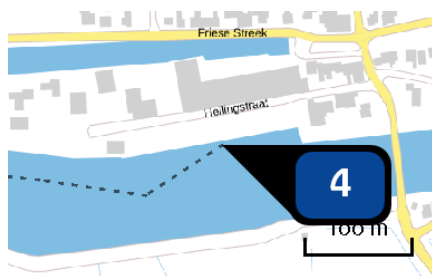
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 100-1599	Sleepboot	1 / jaar	22	NOx	7,85 kg/j
---	-----------	----------	----	-----	-----------

Sleepboten, werkschepen en overige GT: 100-1599	Sleepboot	1 / jaar	22	NOx	8,51 kg/j
---	-----------	----------	----	-----	-----------

Vaarroute binnengaats	Scheepstype	Aantal bezoeken
-----------------------	-------------	-----------------

A	Sleepboten, werkschepen en overige GT: 100-1599	1 / jaar
---	---	----------

B	Sleepboten, werkschepen en overige GT: 100-1599	1 / jaar
---	---	----------



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

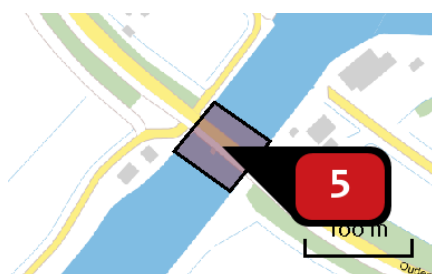
Werf Hellingstraat

209945, 583726

8,59 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken	Verblijftijd (u/bezoek)	Stof	Emissie
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 100-1599	Sleepboot	3 / jaar	6	NOx	8,59 kg/j

Vaarroute binnengaats	Scheepstype	Aantal bezoeken
B	Sleepboten, werkschepen en overige GT: 100-1599	3 / jaar



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Werkzaamheden brug

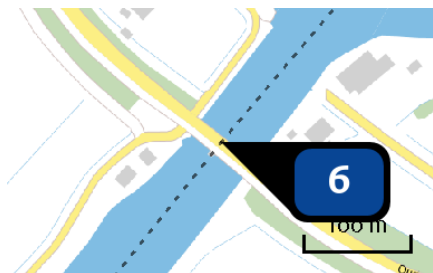
Oudeschouw

183120, 564382

6,53 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	6,53 kg/j < 1 kg/j



Naam

Oudeschouw

Locatie (X,Y)

183120, 564389

NOx

12,23 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken	Verblijftijd (u/bezoek)	Stof	Emissie
-------------	--------------	-----------------	-------------------------	------	---------

Sleepboten,
werkschepen en
overige GT: 100-
1599

Sleepboot

1 / jaar

16

NOx

6,19 kg/j

Sleepboten,
werkschepen en
overige GT: 100-
1599

Sleepboot

1 / jaar

16

NOx

6,04 kg/j

Vaarroute binnengaats	Scheepstype	Aantal bezoeken
-----------------------	-------------	-----------------

A

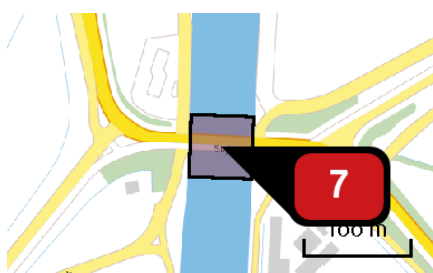
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 100-
1599

1 / jaar

B

Sleepboten, werkschepen en overige GT: 100-
1599

1 / jaar



Naam

Spannenburg

Locatie (X,Y)

176042, 547094

NOx

7,95 kg/j

NH3

< 1 kg/j

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

AFW

Spannenburg

4,0

4,0

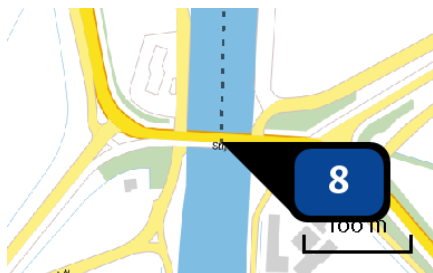
0,0

NOx

7,95 kg/j

NH3

< 1 kg/j



Naam
Spannenburg
Locatie (X,Y)
176044, 547095
NOx
8,44 kg/j

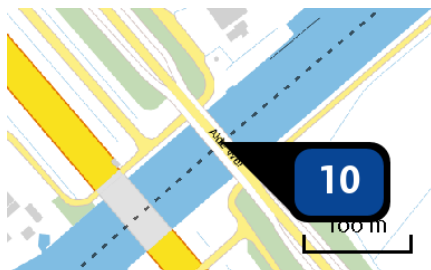
Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken	Verblijftijd (u/bezoek)	Stof	Emissie
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 100-1599	Sleepboot	2 / jaar	8	NOx	8,44 kg/j

Vaarroute binnengaats	Scheepstype	Aantal bezoeken
B	Sleepboten, werkschepen en overige GT: 100-1599	2 / jaar



Naam
Uitwillingergra
Locatie (X,Y)
176410, 557000
NOx
6,78 kg/j
NH3
< 1 kg/j

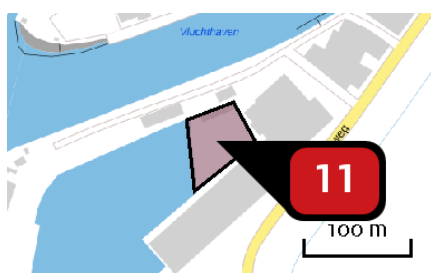
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	6,78 kg/j < 1 kg/j



Naam
Willingerga
Locatie (X,Y)
176409, 557001
NOx
7,66 kg/j

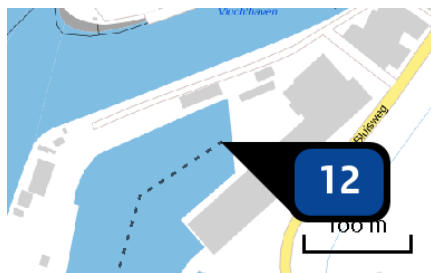
Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken	Verblijftijd (u/bezoek)	Stof	Emissie
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 100-1599	Sleepboot	1 / jaar	8	NOx	3,82 kg/j
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 100-1599	Sleepboot	1 / jaar	8	NOx	3,84 kg/j

Vaarroute binnengaats	Scheepstype	Aantal bezoeken
A	Sleepboten, werkschepen en overige GT: 100-1599	1 / jaar
B	Sleepboten, werkschepen en overige GT: 100-1599	1 / jaar



Naam
Werf Lemmer
Locatie (X,Y)
176959, 539349
NOx
1,17 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werf Lemmer	4,0	4,0	0,0	NOx	1,17 kg/j



Naam

Werf Lemmer

Locatie (X,Y)

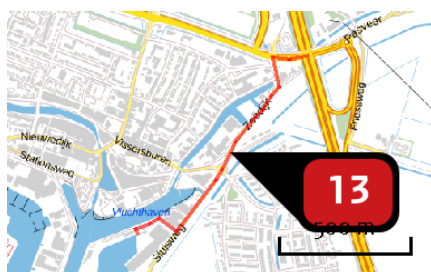
176927, 539330

NOx

4,28 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Aantal bezoeken	Verblijftijd (u/bezoek)	Stof	Emissie
Sleepboten, werkschepen en overige GT: 100-1599	Sleepboot	1 / jaar	8	NOx	4,28 kg/j

Vaarroute binnengaats	Scheepstype	Aantal bezoeken
A	Sleepboten, werkschepen en overige GT: 100-1599	1 / jaar



Naam

Verkeer werf Lemmer

Locatie (X,Y)

177294, 539684

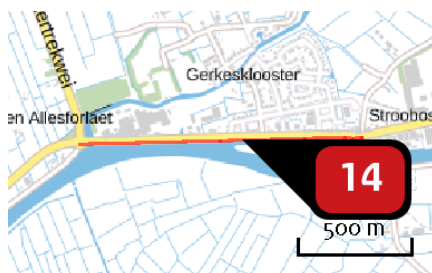
NOx

< 1 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeer werf Hellingstraat

Locatie (X,Y)

209551, 583818

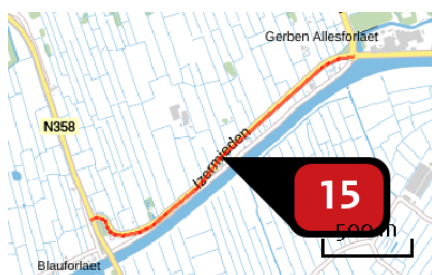
NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeer werf Hellingstraat

Locatie (X,Y)

208099, 583236

NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 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_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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, sensing 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 bijna 70 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM
T. (0162) 48 70 00
E. info@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020

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.