



Onderzoek Stikstofdepositie

Oxena Bids

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0485398.101
revisie 02
3 december 2024

Onderzoek Stikstofdepositie

Oxena Brids

projectnummer 0485398.101
revisie 02
3 december 2024

Auteur(s)

Koen Super

Opdrachtgever

Gemeente Leeuwarden
Postbus 21000
8446 KP Leeuwarden

Gecontroleerd

Nina de Haan

datum
19 december 2024

beschrijving
Definitief

vrijgave



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Leeswijzer	5
2.	Wettelijk kader	6
2.1	Onderzoek naar significante gevolgen	6
2.2	Salderen	6
2.3	Rekenprogramma AERIUS Calculator	6
3.	Uitgangspunten berekening	7
3.1	Realisatiefase	7
3.1.1	Scheepsverkeer	7
3.1.2	Stilliggen scheepsverkeer op locatie	Error! Bookmark not defined.
3.1.3	Bouwverkeer	8
3.1.4	Stationair draai ende voertuigen bouwverkeer	8
3.1.5	Koude start bouwverkeer	8
3.1.6	Mobiele werktuigen	9
3.1.7	Omleidingen wegverkeer	10
3.1.8	Koude start Omleidingen wegverkeer	12
3.2	Referentiesituatie	13
3.2.1	Wegverkeer	13
3.2.2	Koude start wegverkeer	13
4.	Resultaten en conclusie	14
4.1	Resultaten	14
4.2	Conclusie	14
	Bijlage 1 AERIUS pdf Realisatiefase	15

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

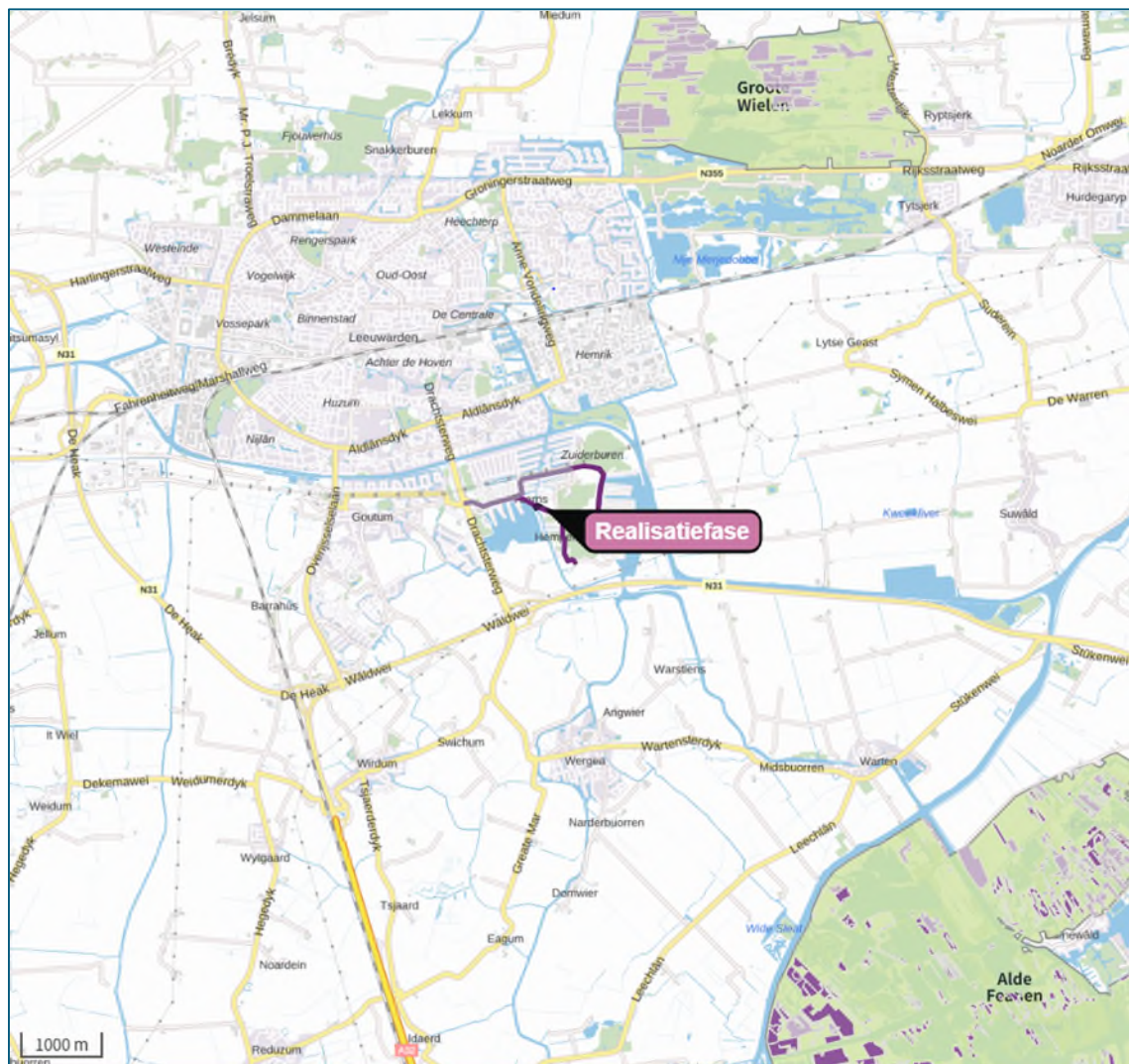
Gemeente Leeuwarden is voornemens de brug Oxena Bids te vernieuwen. Hiervoor is het nodig om een stikstofdepositie-onderzoek uit te voeren voor het verkrijgen van een Omgevingsvergunning. De werkzaamheden bestaan o.a. uit sloopwerkzaamheden, de opbouw van werktuigbouwkundige constructies en de realisatie van de beweegbare brug en het vervangen van de damwanden.

De locatie is weergegeven in onderstaande figuren, waar het linker figuur een detailkaart is van het relevante gebied en het rechterfiguur de detailkaart plaatst in het grotere geheel, met onder ander de verkeersroutes en de omleidingswegen. Het verkeer is weergegeven als volledig op het water, maar sommige werkzaamheden, zoals het vervangen van de damwanden, zijn nét buiten de aangegeven locatie. De projectlocatie ligt ten zuidoosten van Leeuwarden en wordt grofweg begrensd door het zuidoostelijke stuk van de Himpenserdijk en het noordwestelijke stuk van de Skoalledyk, dit zijn de wegen aan weerszijden van de brug in kwestie. De wegen en dus de brug zijn niet druk begaan. Gedurende de werkzaamheden zal het verkeer dat normaal gesproken vanaf de Skoalledyk en aansluitende wegen over de brug naar Leeuwarden gaat, omrijden via De Hoek. Deze omleiding en bijbehorende emissies worden ook meegenomen in dit onderzoek.



Figuur 1: Detailkaart en overzichtkaart van omgeving van de werkzaamheden rondom Oxena Bids nabij Leeuwarden (Bron: AERIUS)

In figuur 2 is de projectlocatie ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 2: Bouwlocatie ten opzichte van voor stikstof gevoelige habitats in Natura 2000-gebieden (Bron: AERIUS)

De voorgenomen activiteiten leiden tot een emissie van de voor stikstofdepositie relevante stoffen, te weten stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3). Dit kan stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden als gevolg hebben. Overmatige stikstofdepositie leidt tot verzuring en vermessing 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.

1.2 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: Resultaten en de bijbehorende conclusie;
- Bijlage: AERIUS Rapport Beoogde situatie + Referentie

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 de paragraaf over salderen). 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 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 referentiedatum¹ 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 elke 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-gebieden. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden wordt berekend ter plaatse van voor stikstofgevoelige habitats.

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

3. Uitgangspunten berekening

In dit onderzoek wordt berekend of de beoogde werkzaamheden aan de Oxena Brids ten zuidoosten van Leeuwarden zal leiden tot stikstofdepositie op (naderend) overspannen habitats in Natura 2000-gebieden. De werkzaamheden duren circa 23 weken en vinden op z'n vroegst plaats in 2025 en 2026. Worst-case wordt uitgegaan van het rekenjaar 2025, wat betekent dat er qua stikstof in elk geval geen probleem is. Na afronding van de realisatiefase verandert er niets aan de gebruiksfase, daarom is er geen gebruiksfase gemodelleerd. Wel is er sprake van een omleiding van het wegverkeer, om deze reden is er een referentiesituatie gemodelleerd. De totstandkoming van het gehanteerde AERIUS-model wordt in dit hoofdstuk toegelicht.

De stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied wordt berekend met behulp van het verplicht te gebruiken rekenprogramma AERIUS-Calculator (versie 2024). Van de te berekenen situatie wordt een model gemaakt met invoergegevens waarmee vervolgens de berekening wordt uitgevoerd. Het rekenprogramma AERIUS-Calculator bepaalt zelf de rekenpunten op de Nederlandse Natura 2000-gebieden. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden wordt berekend ter plaatse van (bijna) overspannen, stikstofgevoelige habitats.

Tijdens deze realisatiefase zullen de volgende elementen stikstofemissies veroorzaken:

- Scheepsverkeer van en naar projectlocatie;
- Bouwverkeer van en naar projectlocatie;
- Stationair draaiende voertuigen bouwverkeer op projectlocatie;
- Koude start bouwverkeer op projectlocatie;
- Mobiele werktuigen;
- Omleiding wegverkeer;
- Koude start omleiding wegverkeer.

Daarnaast is er ook een referentiefase, waarin de volgende bronnen van stikstofemissies zijn opgenomen:

- Wegverkeer;
- Koude start wegverkeer.

3.1 Realisatiefase

3.1.1 Scheepsverkeer

Tijdens de werkzaamheden wordt scheepsverkeer ingezet ten behoeve van vervoer van materiaal en materieel. In totaal zijn er 10 schepen, pontons en ander drijvend materieel nodig, waarvan de helft (5) via de noordkant en de helft (5) via de zuidkant vaart. Aangenomen wordt dat voor alle schepen geldt dat er met 30% belasting gevaren wordt op zowel de heen- als terugweg. Het aantal schepen per aanvaarroute is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Scheepsverkeer realisatiefase tot opgenomen in heersend scheepsverkeer

Type vaarwater	Totaal [# / jaar]	Noord [# / jaar]	Zuid [# / jaar]
CEMT_IV	10	5	5

Het scheepsverkeer is gemodelleerd als lijnbronnen op de betreffende waterwegen met als sectorgroep 'Scheepvaart' en sector 'Binnenvaart: Vaarroute', waar de vaarroute is aangegeven als 'CEMT_IV'. Het scheepsverkeer is gemodelleerd totdat het is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. De schepen zijn gemodelleerd als 'Duwstel B1 (Europa)'.

Tijdens de werkzaamheden wordt scheepsverkeer ingezet ten behoeve van vervoer van materiaal en materieel. In totaal zijn er 10 schepen, pontons en ander drijvend materieel nodig, zie 3.1.1 Scheepsverkeer. Deze drijvende objecten zullen stilliggen op locatie. Deze schepen liggen stil, maar de motor hoeft niet aan te staan, de drijvende objecten kunnen immers aan de kade of de bodem vastgelegd worden, waardoor er geen uitstoot van het draaien van de schepen meegenomen hoeft te worden.

3.1.2 Bouwverkeer

Tijdens de werkzaamheden wordt bouwverkeer ingezet ten behoeve van vervoer van materiaal, materieel en personeel. De totale benodigde hoeveelheid bouwverkeer betreft 690 lichte motorvoertuigbewegingen per jaar en 230 zware vrachtoertuigbewegingen per jaar. Het werkverkeer is op verschillende wegvakken gemodelleerd. De hoeveelheden verkeer per wegvak zijn weergegeven in tabel 2. Er gaat vanaf twee kanten realisatieverkeer naar de brug. De Foudering ligt in het verlengde van de Himpenserdyk (westzijde), en de Skoalledyk, De Hoek en Langesân liggen ook in elkaars verlengde (oostzijde). Suderbuorren heeft ook heel wat woningen, vandaar dat deze ook gemodelleerd is. De routes van het werkverkeer is er worstcase vanuit gegaan dat 2/3 van het lichte verkeer en 13/23ste van het zware verkeer via de oostelijke route gaat, deze route gaat langer via kleine wegen en het duurt dus langer totdat het werkverkeer opgenomen is in het heersende verkeersbeeld. In de tabel is het aantal motorvoertuigbewegingen (mvtb) weergegeven, dat is twee keer het aantal motorvoertuigen (mvt).

Tabel 2: Verkeer realisatiefase per straat tot opgenomen in heersend verkeersbeeld

Type wegverkeer	Foudering (doorstromend) [mvtb / jaar]	Himpenserdyk (normaal) [mvtb / jaar]	Skoalledyk + Suderbuorren + De Hoek + Langesân (normaal) [mvtb / jaar]
Licht	230	230	460
Zwaar	100	100	130

Het werkverkeer is gemodelleerd als lijnbronnen op de betreffende wegen met als sectorgroep 'Verkeer' en sector 'Rijdend verkeer'. De wegtypes zijn aangegeven in tabel 2. Het werkverkeer is gemodelleerd totdat het is opgenomen in het heersende verkeersbeeld, dit is het geval wanneer het verkeer vanaf de westkant de Foudering bereikt, en vanaf de oostkant wanneer het halverwege de Langesân is.

Naast het verkeer van en naar de projectlocatie is er ook sprake van verkeer dat rijdt op locatie, dit betreft enkel het zware verkeer. Het zware werkverkeer op locatie is gemodelleerd als 'stagnerend verkeer' rondom de brug.

3.1.3 Stationair draaiende voertuigen bouwverkeer

Tijdens de werkzaamheden zullen vrachtwagens op de projectlocatie stationair draaien, om te laden/lossen. Tabel 3 toont de stationair draaiende voertuigen tijdens de realisatiefase. De emissiefactoren (geldend voor het jaar 2024) zijn overgenomen van bijlage 1 van de Instructiegegevens voor AERIUS Calculator 2024². Enkel het zware verkeer draait stationair, daarom wordt alleen dit verkeer in de tabel getoond.

Tabel 3: Stationair draaiende voertuigen bouwverkeer

Categorie	Emissiefactor NO _x [g / uur]	Emissiefactor NH ₃ [g / uur]	Aantal uur [uur / jaar]	Emissie NO _x [kg / jaar]	Emissie NH ₃ [g / jaar]
Zwaar verkeer	90,8384	0,9664	96	8,72	92,78

De emissies van stationair draaien zijn gemodelleerd als vlakbron op de projectlocatie met als sectorgroep 'Anders' en met de standaard bronkenmerken.

3.1.4 Koude start bouwverkeer

Voertuigen die koud opstarten brengen verhoogde emissies met zich mee, omdat de daarvoor bedoelde katalysator nog niet werkt op lagere temperaturen. Gezien deze emissies een significant aandeel kunnen zijn van de emissies van verkeersbronnen, dienen deze koude starts apart gemodelleerd te worden. De koude start dient gemodelleerd te worden als het voertuig in kwestie langer dan 2 uur stilgestaan heeft.

Licht verkeer zal voornamelijk gebruikt worden voor de verplaatsing van de werknemers, en de vervoersbewegingen zullen aan het begin en het eind van de dag plaatsvinden. Worstcase is er daarom vanuit

² Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024, Bijlage 1: Stationaire emissies wegverkeer, aeriusproducten.nl

gegaan dat al het lichte verkeer te maken heeft met een enkele koude start ergens langs het traject. Dit levert een totaal aan 3 koude start per dag, of 345 koude starts per jaar op voor licht verkeer – de uitvoering duurt 23 weken.

Zwaar verkeer zal voornamelijk gebruikt worden voor het brengen van materiaal en materieel en het laden/lossen, en anders zal het zware verkeer stationair draaien op locatie. In alle gevallen zal het zware verkeer na het laden of lossen geen twee uur zonder draaiende motor stilstaan. Daarom is ervan uitgegaan dat het concept koude start voor dit project niet van toepassing is op zwaar verkeer. De bovenstaande gegevens zijn samengevat in tabel 4.

Tabel 4: Aantal koude starts bouwverkeer

Aantal koude starts	Koude start oost [# / jaar]	Koude start west [# / jaar]	Totaal [# / jaar]
Licht	115	230	345

De koude start emissies zijn gemodelleerd als vlakbron, onder de sectorgroep ‘Verkeer’, en vervolgens onder de sector ‘Koude start (overig)’. Er zijn twee locaties waar de koude starts plaatsvinden: direct ten westen en direct ten oosten van de brug.

3.1.5 Mobiele werktuigen

Tijdens de werkzaamheden worden verschillende mobiele werktuigen ingezet. Conform de instructie gegevensinvoer van BIJ12 is het percentage AdBlue-toevoeging vastgesteld op maximaal 6% op STAGE-klasse IV. Het percentage AdBlue-toevoeging voor STAGE-klasse IIIA en IIIB is maximaal 3%. De draaiuren zijn afkomstig van de opdrachtgever, de vermogens en bouwjaren van de mobiele werktuigen zijn overgenomen van mobiele werktuigen die Antea Group zelf gebruikt. Het brandstofverbruik is berekend via de AUB-methode zoals beschreven door TNO³.

Voor de vloten met buitenboordmotor is uitgegaan van buitenboordmotoren van 120 kW. De buitenboordmotor is conservatief geschat op één uur draaien per acht uur aanwezig, tijdens de werkzaamheden staat de buitenboordmotor immers niet aan.

Met de aangeleverde gegevens zoals vermeld in de bijlage, zijn de mobiele werktuigen gemodelleerd als vlakbron binnen AERIUS. De emissies van mobiele werktuigen kunnen in AERIUS worden berekend in de sectorgroep ‘Mobiele werktuigen’ sector ‘Bouw, industrie en delfstoffenwinning’. Zie tabel 5 voor het soort mobiele werktuigen per deel-project en figuur 3 voor de locatie van de mobiele werktuigen.

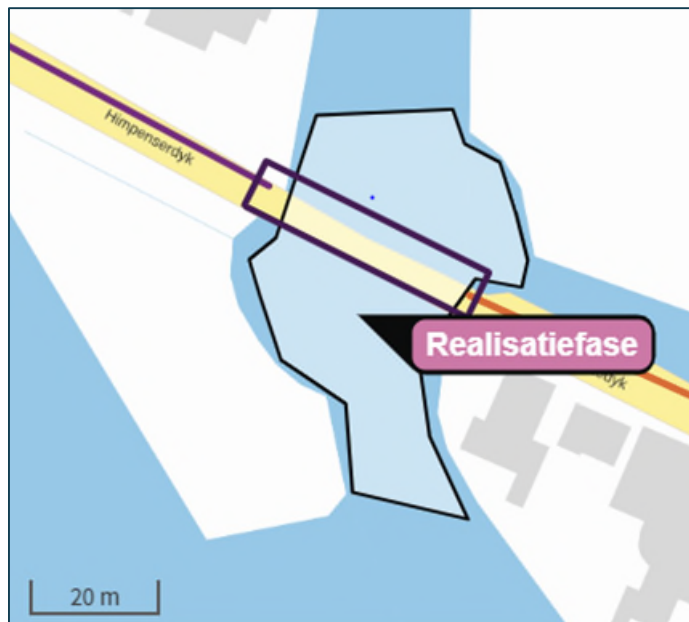
De bouwlocatie betreft een brug op een locatie met relatief smalle aanrijdroutes, daarom komt een deel van de werkzaamheden daar per boot, schip, ponton of vlot met buitenboordmotor. Ook zijn er kraanschepen, welke per definitie vanaf het water opereren. Om deze reden is de inzet van mobiele werktuigen gemodelleerd op het water. Tot slot zijn er meerdere ZUTs, waar ZUT staat voor *Zwaar utiliteitsvoertuig*. Voor dit type voertuigen is alleen het aantal draaiuren relevant, vandaar dat voor deze categorie geen vermogen, brandstofverbruik of AdBlue-gebruik vermeld staat.

Tabel 5: Mobiele werktuigen, onderverdeeld per activiteit, zoals ingevoerd in AERIUS

Werktuig	Draaiuren [uur / jaar]	STAGE-klasse	Vermogen [kW]	Brandstofverbruik [L / jaar]	AdBlueverbruik [L / jaar]
Tijdelijke fietsbrug /aanlegvoorziening					
Kraanschip	80	IV	440	2.928	175
Rupskraan 2250l	80	V	212	1.616	96
Sloopwerkzaamheden					
Kraanschip	40	IV	440	1.464	87
Rupskraan 2250l	24	V	212	492	29
Civiele werkzaamheden					
Heistelling	60	IV	280	2.990	179
weg/terreinkraan 70 ton	16	IV	320	533	31
ponton met duwboot	8	IIIA	940	627	-

³ AUB (AdBlue verbruik, Uren en Brandstofverbruik): een robuuste inschatting van NOX en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen

Werktuig	Draaiuren	STAGE-klasse	Vermogen	Brandstofverbruik	AdBlueverbruik
Rupskraan 2250l	60	V	212	1.270	76
kraanschip	16	IV	440	736	44
Betonpomp	12	IV	183	226	13
Beton mixer	12	IV	300	641	38
vrachtauto met laadkraan	16	ZUT	-	-	-
Plaatsen werktuigbouwkundige constructies					
kraanschip	16	IV	440	736	44
weg/terreinkraan 35 ton	16	IIIA	209	376	-
vlot met buitenboord motor	10	4-takt	120	366	-
vrachtauto met laadkraan	40	ZUT	-	-	-
Bouwkundige constructies					
vlot met buitenboord motor	4	4-takt	120	147	-
weg/terreinkraan 35 ton	16	IIIA	209	376	-
Verhardingen					
mobiele graafmachine 900 ltr	32	IIIB	100	347	-
vrachtauto gietasfalt	16	ZUT	-	-	-
E-installatie					
vrachtauto met laadkraan	24	ZUT	-	-	-
vlot met buitenboord motor	10	4-takt	120	366	-
mobiele graafmachine 900 ltr	24	IIIB	100	261	-
Vervangen damwanden					
duwboot	8	IV	940	628	-
Rupskraan 2250l	40	V	212	847	50
trilblok	40	IV	78	242	14
vrachtauto met laadkraan	16	ZUT	-	-	-
mobiele graafmachine 900 ltr	32	IIIB	100	347	10



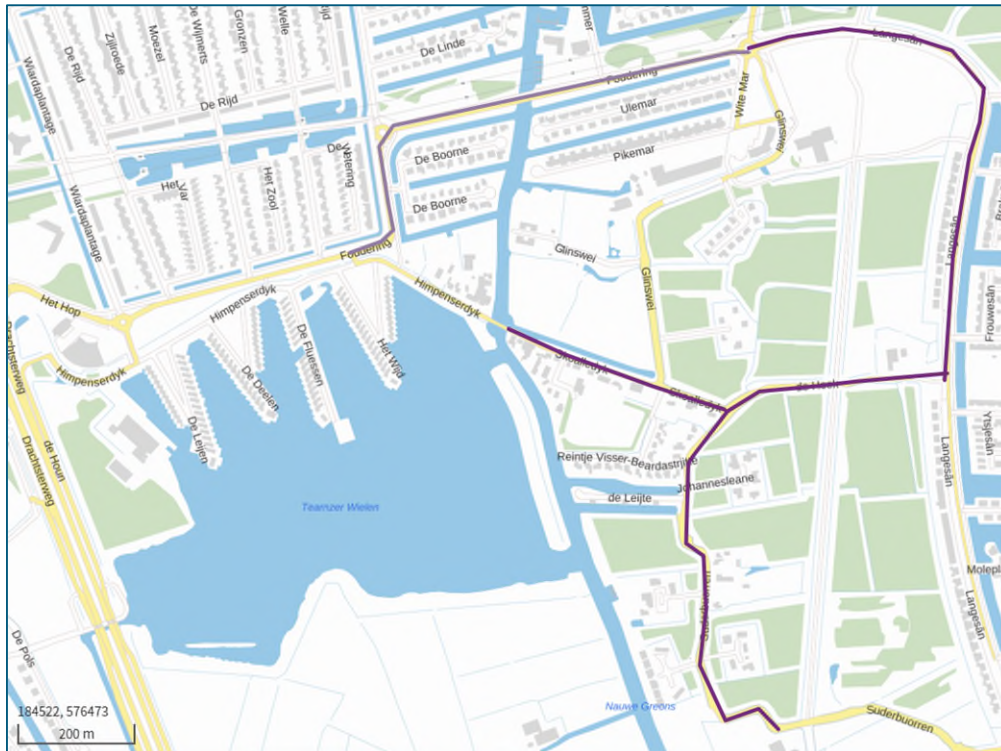
Figuur 3: Locatie van mobiele werktuigen (Bron: AERIUS)

3.1.6 Omleidingen wegverkeer

Bij dit project wordt er aan de brug gewerkt, tijdens de 23 weken werkzaamheden kan er dus geen gebruik worden gemaakt van de brug. Tijdens deze periode moet het verkeer omrijden. De inwoners van de circa 85 woningen ten oosten van de brug zullen via een omleiding naar Leeuwarden moeten rijden. Om te bepalen om hoeveel verkeer dit gaat, is de verkeersgeneratie van de aanwezige woningen bepaald. Daarvoor is gebruikgemaakt van CROW kencijfers voor verkeersgeneratie van woningen. Op basis van schematische afbeeldingen en luchtfoto's is het aantal woningen bepaald.

Het type woningen is niet duidelijk te zien, er is worstcase uitgegaan van vrijstaande koophuizen (de categorie met de hoogste verkeersgeneratie), en er is uitgegaan van een gemiddeld aantal motorvoertuigbewegingen voor dit type huizen⁴. Behalve bestemmingsverkeer rijdt er geen verkeer op deze wegen, dit verkeer is dus al het verkeer dat om moet rijden.

Het gebruiksverkeer dat vanaf de westkant over de brug zou gaan en nu tijdelijk niet kan, is verwaarloosbaar klein en wordt dus niet meegenomen in het model. In figuur 4 is de omleidingsroute van het verkeer, zoals gemodelleerd in AERIUS, weergegeven.



Figuur 4: Omleiding als gevolg van werkzaamheden aan de brug (bron: AERIUS)

In tabel 6 worden verschillende straten weergegeven per straat, de grootste hoeveelheid verkeer gaat langs onder andere De Hoek. Dit verkeer wordt via verschillende wegen naar de eindbestemming/beginpunt gebracht. Het is dus niet logisch om het verkeer langs de Skoalledyk op te tellen bij dat aan De Hoek. In dat geval zullen sommige motorvoertuigbewegingen immers dubbel geteld worden.

De tabel toont het aantal motorvoertuigbewegingen (mvtb), wat twee keer het aantal motorvoertuigen (mvt) is. Alleen het verkeer dat vanaf de oostkant over de Oxena Brids rijdt, is meegenomen. Voor omrijdroutes geldt dat de gehele route gemodelleerd moet worden, en niet slechts tot het punt waar het opgaat in het heersende verkeersbeeld. De omleiding loopt vanaf de brug over de Skoalledyk, via De Hoek en de Langesân, en eindigt bij de Foudering. De Skoalledyk en de Suderbuorren hebben zijwegen, en het verkeer van deze zijwegen is meegenomen in het gemodelleerde aantal verkeersbewegingen. De omleiding is alleen nodig gedurende de werkzaamheden, waardoor de brug 23 (ruim uitgemeten op 25) weken per jaar onbereikbaar is.

Tabel 6: Hoeveelheden wegverkeer per wegvak van de omleidingsroute

Type wegverkeer	Skoalledyk (+ zijwegen) [buitenweg] [mvtb / jaar]	Suderbuorren (+ zijwegen) [buitenweg] [mvtb / jaar]	De Hoek [buitenweg] [mvtb / jaar]	Langesân [normaal] [mvtb / jaar]	Foudering [doorstromend] [mvtb / jaar]
Licht	66.912,3	66.912,3	2.973,9	126.389,9	126.389,9
Middelzwaar	677,3	677,3	30,1	1.279,3	1.279,3
Zwaar	135,5	135,5	6,0	255,9	255,9

⁴ CROW publicatie 381, “Deel A: Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie”, pagina 28

3.1.7 Koude start omleidingen wegverkeer

Voertuigen die koud opstarten brengen verhoogde emissies met zich mee, omdat de daarvoor bedoelde katalysator nog niet werkt op lagere temperaturen. Gezien deze emissies een significant aandeel kunnen zijn van verkeersbronnen, dient er rekening gehouden te worden met de koude start. De koude start dient gemodelleerd te worden als het voertuig in kwestie langer dan 2 uur stilgestaan heeft.

Binnen deze sectie zal licht verkeer enkel gebruikt worden voor woon-werk verkeer, en zullen aan het begin en het eind van de dag plaatsvinden. Soms zal bezoek binnen twee uur vertrekken of is de bezorger langs geweest. Hier is er daarom vanuit gegaan dat 90% van het lichte verkeer te maken heeft met een enkele koude start ergens langs het traject. Dit levert een totaal aan 56.876 koude starts per jaar op voor licht verkeer. Voor middelzwaar en zwaar verkeer wordt geen koude start gehanteerd. De bovenstaande gegevens zijn samengevat in tabel 7.

Tabel 7: Aantal koude starts omrijdend verkeer

Aantal koude starts	Totaal [# / jaar]
Licht	56.876
Middelzwaar	0
Zwaar	0

De koude start emissies zijn gemodelleerd als vlakbron op het hele gebied, onder de sectorgroep 'Verkeer', en vervolgens onder de sector 'Koude start (overig)'.

3.2 Referentiesituatie

De referentiesituatie betreft het verkeer dat normaalgesproken over de brug gaat, maar dat gedurende de werkzaamheden niet over de brug kan. Deze emissies worden dus niet uitgestoten doordat er aan de brug gewerkt wordt. Deze emissies kunnen worden gebruikt in een referentiesituatie.



Figuur 5: Referentiesituatie (Bron: AERIUS)

3.2.1 Wegverkeer

De locatie betreft een brug, hierdoor zullen de inwoners van de circa 85 woningen ten oosten van de brug die normaalgesproken via deze brug naar Leeuwarden rijden, dat nu niet doen. Het type woningen is niet duidelijk te zien, dus is wederom uitgegaan van vrijstaande koophuizen. Het gebruiksverkeer dat vanaf de westkant over de brug zou gaan en nu niet kan, is verwaarloosbaar klein en wordt dus niet meegenomen in het model. Er zijn in tabel 8 verschillende straten weergegeven, de grootste hoeveelheid verkeer gaat langs de Himpenserdijk. Dit verkeer wordt via verschillende wegen naar de eindbestemming/beginpunt gebracht. Het is dus niet logisch om het verkeer langs de Skoalledyk op te tellen bij dat aan de Himpenserdijk. In dat geval zullen sommige motorvoertuigbewegingen immers dubbel geteld worden.

Tabel 8: Wegverkeer referentiesituatie tot opgenomen in het heersende verkeersbeeld

Type wegverkeer	Himpenserdijk [mvtb / jaar]	Skoalledyk (+ zijwegen) [mvtb / jaar]	Suderbuorren (+ zijwegen) [mvtb / jaar]	De Hoek [mvtb / jaar]
Licht	126.389,9	126.389,9	66.912,3	2.973,9
Middelzwaar	1.279,3	1.279,3	677,3	30,1
Zwaar	255,9	255,9	135,5	6,0

De wegvakken zijn gemodelleerd met sectorgroep 'Verkeer', sector 'Rijdend verkeer'. De wegvak-modellering is weergegeven in figuur 5. Alle wegen in tabel 8 zijn gemodelleerd als 'Binnen de bebouwde kom (normaal)'

3.2.2 Koude start wegverkeer

Koude voertuigen brengen verhoogde emissies met zich mee. Binnen deze sectie zal een koude start enkel gebruikt worden voor het lichte verkeer, net zoals bij omleidend verkeer. Dit levert wederom 56.876 koude starts per jaar op voor licht verkeer.

Tabel 9: Aantal koude starts verkeer referentiesituatie

Aantal koude starts	Totaal [# / jaar]
Licht	56.876

De koude start emissies zijn gemodelleerd als vlakbron op het hele gebied, onder de sectorgroep 'Verkeer', en vervolgens onder de sector 'Koude start (overig)'.

4. Resultaten en conclusie

Gemeente Leeuwarden is voornemens de brug Oxena Brides te vernieuwen. Hiervoor is het nodig om een stikstofdepositie-onderzoek uit te voeren voor het verkrijgen van een Omgevingsvergunning. De werkzaamheden bestaan o.a. uit sloopwerkzaamheden, de opbouw van werktuigbouwkundige constructies en de realisatie van de beweegbare brug en het vervangen van de damwanden.

De projectlocatie ligt ten zuidoosten van Leeuwarden en wordt grofweg begrensd door het zuidoostelijke stuk van de Himpenserdyk en het noordwestelijke stuk van de Skoalledyk, dit zijn de wegen aan weerszijden van de brug in kwestie. De wegen en dus de brug zijn niet druk begaan. Gedurende de werkzaamheden zal het verkeer dat normaal gesproken vanaf de Skoalledyk en aansluitende wegen over de brug naar Leeuwarden gaat, omrijden via de Suderbuorren. Deze omleiding en bijbehorende emissies worden als referentiesituatie meegenomen in dit onderzoek.

4.1 Resultaten

Voor de realisatiefase berekent AERIUS Calculator (versie 2024) geen netto rekenresultaten hoger dan **0,00 mol/ha/jaar** op de omliggende stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. De rekenresultaten zijn bijgevoegd als bijlage 1.

4.2 Conclusie

Op basis van deze rekenresultaten kunnen significant negatieve effecten ten aanzien van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden op voorhand worden uitgesloten. Een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit is daarom niet benodigd en het aspect stikstofdepositie staat de verdere procedure niet in de weg.

Bijlage 1 AERIUS Realisatiefase + Referentie

(kenmerk: RpzsbcKTVT3C).

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Gemeente Leeuwarden
Postbus 21000,
8900 JALEEUWARDEN

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Vervanging Oxena Brids
Stikstofrapport voor start werkzaamheden Oxena Brids

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RpzsbcKTVT3C
03 december 2024, 13:50
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Kort - Referentie
Beoogde situatie - Kort - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	4,3 kg/j	52,3 kg/j
2025	14,6 kg/j	526,2 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Kort - Referentie
Beoogde situatie - Kort - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
0,01 mol/ha/j	7858532	Alde Feanen
-		
-		
-		
-		

Beoogde situatie - Kort (Beoogd), rekenjaar 2025

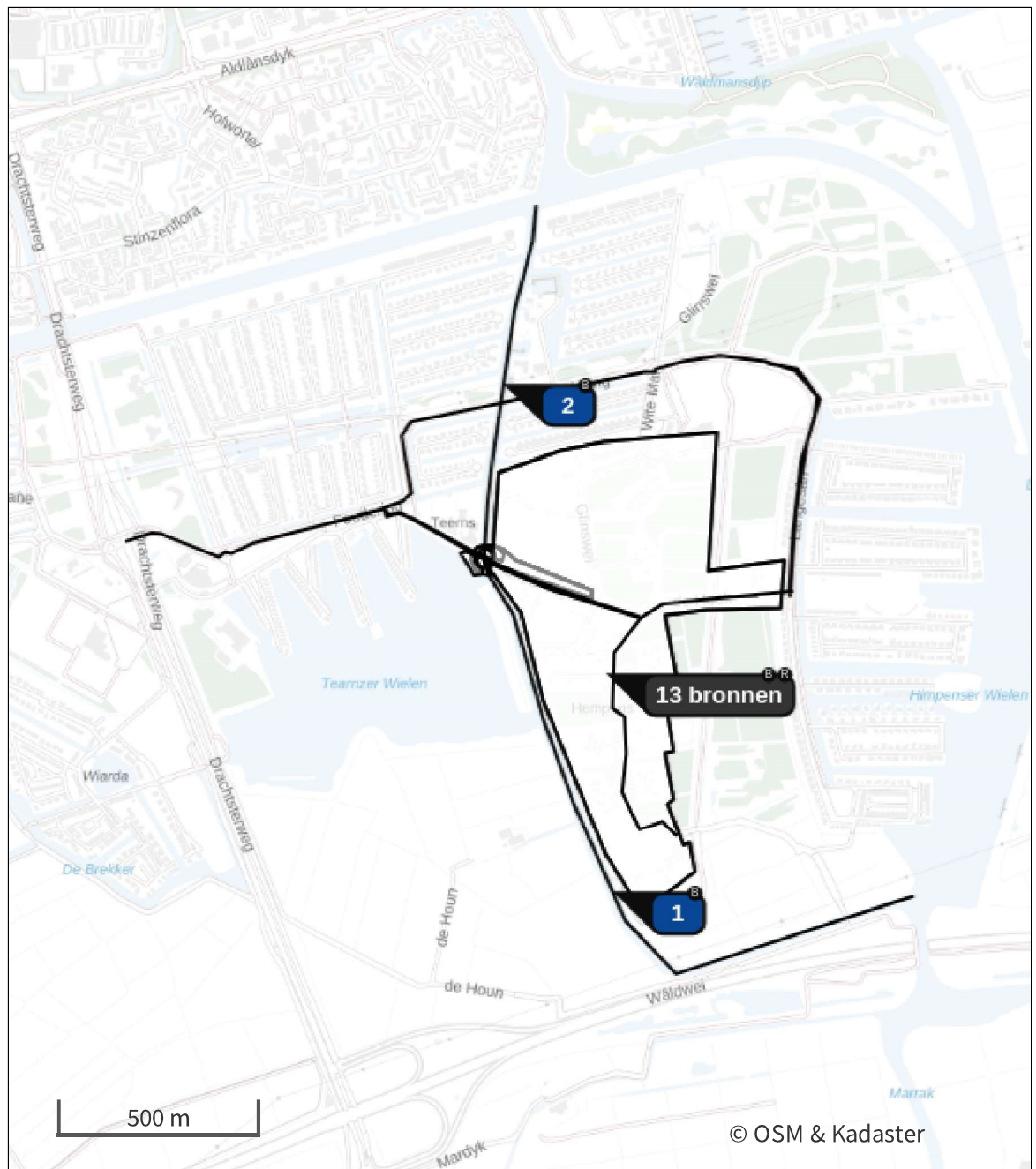
Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Aanvaarroute vanaf Zuid	-	2,2 kg/j
2	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Aanvaarroute vanaf Noord	-	1,1 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Tijdelijke fietsbrug/aanlegvoorziening	1,1 kg/j	26,1 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Sloopwerkzaamheden	0,5 kg/j	11,5 kg/j
5	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Civiele werkzaamheden	1,6 kg/j	58,7 kg/j
6	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Plaatsen werktuigbouwkundige constructies	0,2 kg/j	19,3 kg/j
15	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bouwkundige constructies	3,9 g/j	6,3 kg/j
16	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Verhardingen	26,1 g/j	8,6 kg/j
17	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning E-installatie	40,0 g/j	10,3 kg/j
18	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Vervangen damwanden	0,4 kg/j	33,2 kg/j
20	Verkeer Koude start: overig Realisatiefase - Koude Start West	5,1 g/j	31,6 g/j
21	Verkeer Koude start: overig Realisatiefase - Koude Start Oost	10,2 g/j	63,1 g/j
24	Anders... Anders... Realisatiefase - Stationair draaiende voertuigen (96 uur)	92,8 g/j	8,7 kg/j
25	Verkeer Koude start: overig Omleiding wegverkeer - Koude start	2,5 kg/j	15,6 kg/j
	Verkeersnetwerk	8,1 kg/j	324,5 kg/j



Referentiesituatie - Kort (Referentie), rekenjaar 2025

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeer Koude start: overig Referentie - Koude start	2,5 kg/j	15,6 kg/j
	Verkeersnetwerk	1,8 kg/j	36,7 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogde situatie - Kort" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Alde Feanen

Beoogde situatie - Kort, Rekenjaar 2025

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Aanvaarroute vanaf Zuid		Vaarwater Van A naar B		CEMT_IV Irrelevant	NO _x		2,2 kg/j
Locatie	X:185269,72 Y:576251,8							
Lengte	1.811,96 m							
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Aanvaarroute	Duwstel – BI (Europa I)	5 /jaar	30 %	5 /jaar	30 %	NO _x	2,2 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

2 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Aanvaarroute vanaf Noord		Vaarwater Van A naar B		CEMT_IV Irrelevant		NO _x		1,1 kg/j
Locatie	X:184994,09 Y:577548,66								
Lengte	917,21 m								
Beschrijving	Type	Van A naar B		Beladen	Van B naar A		Beladen	Stof	Emissie
Aanvaarroute	Duwstel – BI (Europa I)	5 /jaar	30 %	5 /jaar	30 %	NO _x	1,1 kg/j	NH ₃	0,0 kg/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Tijdelijke fietsbrug/aanlegvoorziening			NO _x	26,1 kg/j	
				NH ₃	1,1 kg/j	
Locatie	X:184942,03 Y:577091,06					
Oppervlakte	0,17 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kraanschip	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2928 l/j	80 u/j	175 l/j	NO _x	16,5 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Rupskraan 2250l	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1616 l/j	80 u/j	96 l/j	NO _x	9,6 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Sloopwerkzaamheden			NO _x		11,5 kg/j
Locatie	X:185061,06			NH ₃		0,5 kg/j
	Y:577066,93					
Oppervlakte	0,99 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kraanschip	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1464 l/j	40 u/j	87 l/j	NO _x	8,5 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Rupskraan 2250l	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	492 l/j	24 u/j	29 l/j	NO _x	3,0 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Civiele werkzaamheden	NO _x	58,7 kg/j			
Locatie	X:185061,06	NH ₃	1,6 kg/j			
Oppervlakte	Y:577066,93					
	0,99 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2990 l/j	60 u/j	179 l/j	NO _x	16,6 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
weg/terreinkraan 70 ton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	533 l/j	16 u/j	31 l/j	NO _x	3,4 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
ponton met duwboot	Stage-IIIA, 2006-2010, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	627 l/j	8 u/j		NO _x	18,9 kg/j
					NH ₃	4,7 g/j
Rupskraan 2250l	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1270 l/j	60 u/j	76 l/j	NO _x	7,3 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
kraanschip	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	736 l/j	16 u/j	44 l/j	NO _x	4,1 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	226 l/j	12 u/j	13 l/j	NO _x	1,5 kg/j
					NH ₃	54,2 g/j
Beton mixer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	641 l/j	12 u/j	38 l/j	NO _x	3,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Vrachtauto met laadkraan	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		16 u/j		NO _x	3,2 kg/j
					NH ₃	23,5 g/j

6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Plaatsen wetuigbouwkundige constructies	NO _x	19,3 kg/j			
		NH ₃	0,2 kg/j			
Locatie	X:185061,06 Y:577066,93					
Oppervlakte	0,99 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kraanschip	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	736 l/j	12 u/j	44 l/j	NO _x	4,1 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
weg/terreinkraan 35 ton	Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	376 l/j	16 u/j		NO _x	5,7 kg/j
					NH ₃	2,8 g/j
Vlot met buitenboordmotor	alle werktuigen op benzine, 4takt	366 l/j			NO _x	1,5 kg/j
					NH ₃	2,7 g/j
Vrachtauto met laadkraan	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		40 u/j		NO _x	8,0 kg/j
					NH ₃	58,8 g/j

15 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwkundige constructies	NO _x	6,3 kg/j			
Locatie	X:185061,06 Y:577066,93	NH ₃	3,9 g/j			
Oppervlakte	0,99 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Vlot met buitenboordmotor	alle werktuigen op benzine, 4takt	147 l/j			NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	1,1 g/j
weg/terreinkraan 35 ton	Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	376 l/j	16 u/j		NO _x	5,7 kg/j
					NH ₃	2,8 g/j

16 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Verhardingen	NO _x				8,6 kg/j
Locatie	X:185061,06	NH ₃				26,1 g/j
Oppervlakte	0,99 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
mobiele graafmachine 900 ltr	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	347 l/j	32 u/j		NO _x	5,4 kg/j
					NH ₃	2,6 g/j
Vrachtauto gietasfalt	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		16 u/j		NO _x	3,2 kg/j
					NH ₃	23,5 g/j

17 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	E-installatie		NO _x			10,3 kg/j
Locatie	X:185061,06 Y:577066,93		NH ₃			40,0 g/j
Oppervlakte	0,99 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Vrachtauto met laadkraan	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		24 u/j		NO _x	4,8 kg/j
					NH ₃	35,3 g/j
Vlot met buitenboord motor	alle werktuigen op benzine, 4takt	366 l/j			NO _x	1,5 kg/j
					NH ₃	2,7 g/j
Mobiele graafmachine 900 ltr	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	261 l/j	24 u/j		NO _x	4,0 kg/j
					NH ₃	2,0 g/j

18 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Vervangen damwanden	NO _x			33,2 kg/j	
Locatie	X:185061,06 Y:577066,93	NH ₃			0,4 kg/j	
Oppervlakte	0,99 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Duwboot	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	628 l/j	8 u/j		NO _x	18,9 kg/j
					NH ₃	4,7 g/j
Rupskraan 2250l	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	847 l/j	40 u/j	50 l/j	NO _x	5,2 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Trilblok	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	242 l/j	40 u/j	14 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	58,1 g/j
Vrachtwagen met laadkraan	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		16 u/j		NO _x	3,2 kg/j
					NH ₃	23,5 g/j
Mobiele graafmachine 900 ltr	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	347 l/j	32 u/j	10 l/j	NO _x	4,2 kg/j
					NH ₃	83,3 g/j

20 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Realisatiefase - Koude Start West	NO _x	31,6 g/j
		NH ₃	5,1 g/j
Locatie	X:184911,66 Y:577087,27		
Oppervlakte	0,15 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	115,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

21 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Realisatiefase - Koude Start Oost	NO _x	63,1 g/j
		NH ₃	10,2 g/j
Locatie	X:184981,9 Y:577112,3		
Oppervlakte	0,06 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	230,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

24 Anders... | Anders...

Naam	Realisatiefase - Stationair draaiende voertuigen (96 uur)	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	<u>0,0 m</u> <u>0,000 MW</u> 0 m	NO _x NH ₃	8,7 kg/j 92,8 g/j
Locatie	X:184942,03 Y:577091,06				
Oppervlakte	0,17 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

25 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Omleiding wegverkeer - Koude start	NO _x NH ₃	15,6 kg/j 2,5 kg/j
Locatie	X:185254,06 Y:576809,73		
Oppervlakte	44,83 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	56.875,5 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

Referentiesituatie - Kort, Rekenjaar 2025

1 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Referentie - Koude start	NO _x	15,6 kg/j
		NH ₃	2,5 kg/j
Locatie	X:185254,06 Y:576809,73		
Oppervlakte	44,83 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer		56.875,5 /jaar	
Middelwaar vrachtverkeer		0,0 /jaar	
Zwaar vrachtverkeer		0,0 /jaar	
Busverkeer		0,0 /jaar	

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Referentie - Suderbuorren	Links	Rechts	NO _x	12,4 kg/j
Locatie	X:185304,46 Y:576637,93	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,8 kg/j
Lengte	702,00 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	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	66.912,3 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	677,3 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	135,5 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Referentie - Skoalledyl	Links	Rechts	NO _x	14,1 kg/j
Locatie	X:185140,44 Y:577011,78	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,1 kg/j
Lengte	421,52 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	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	126.389,9 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.279,3 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	255,9 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Referentie - Himpenserdijk	Links	Rechts	NO _x	10,0 kg/j
Locatie	X:184817,56 Y:577169,23	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,5 kg/j
Lengte	299,57 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	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	126.389,9 /jaar			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.279,3 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	255,9 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Referentie - De Hoek	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:185487,55 Y:576992,91	Type scherm	-	-	NO ₂ 35,8 g/j
Lengte	308,54 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 11,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	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	2.973,9 /jaar			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	30,1 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_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 1700 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 70 jaar.

Contactgegevens

Zutphenseweg 31D
7418 AH Deventer
Postbus 321
7400 AH Deventer

Copyright ©

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 ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl