

**STIKSTOFBEREKENING (AERIUS) VOOR DE AANLEG- EN
GEBRUIKSFASE VAN DE ECOLOGISCHE
VERBINDINGSZONE DE LITS NABIJ EASTERMAR**

**PRAKTISCHE
DENKERS**

over infra, geo, archeo en milieu

**Stikstofberekening (AERIUS) voor de aanleg- en
gebruiksfase van de ecologische
verbindingszone De Lits nabij Eastermar**

opdrachtgever	Provincie Fryslân
datum	6 december 2023
auteur	L. Swaving
projectleider	K. Tankink
tweedelijnscontroleur	M. Bakker
projectnummer	21301258
versie	3.0
status	definitief

INHOUDSOPGAVE

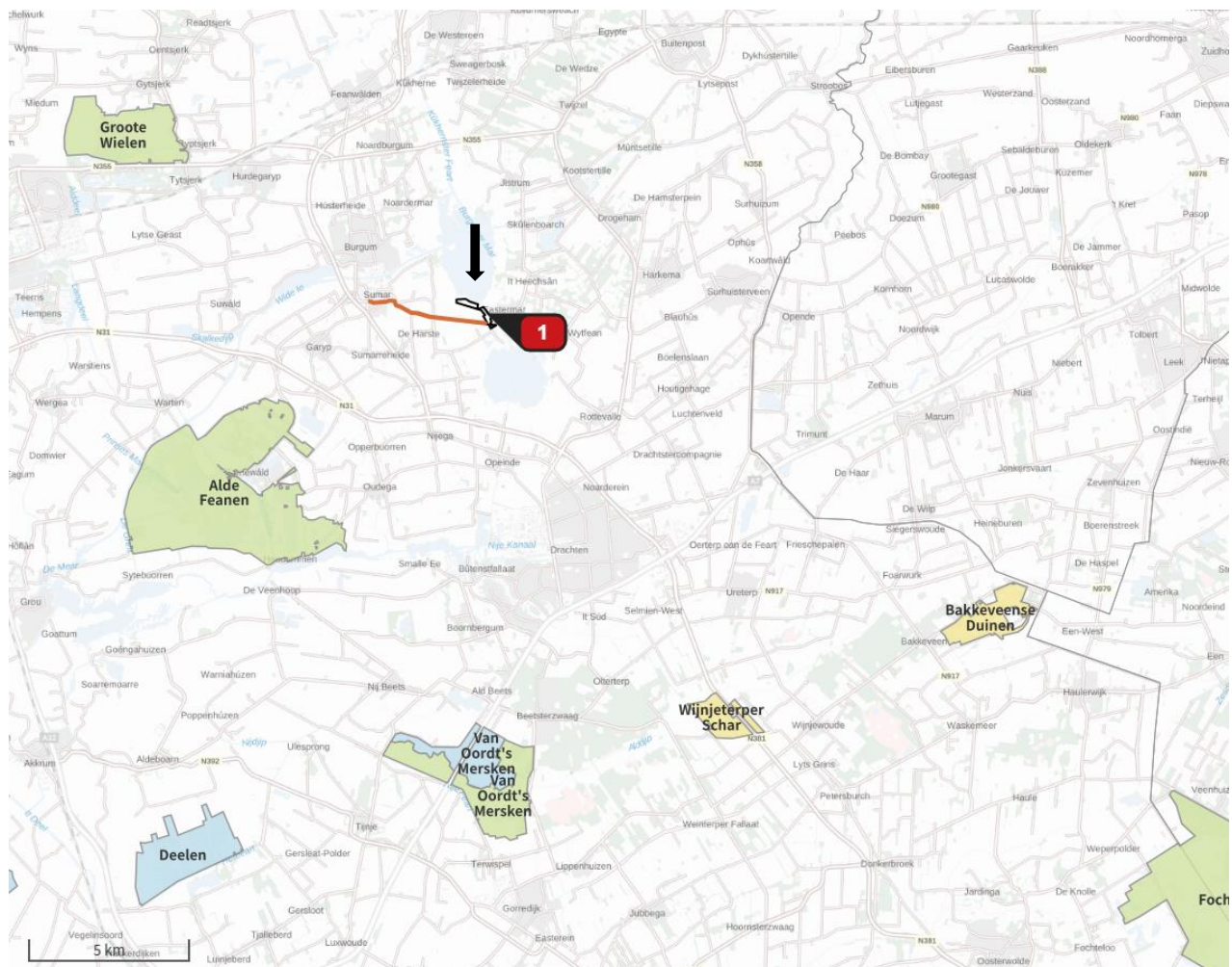
1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel rapportage	1
2	Input stikstofberekening	3
2.1	Aanlegfase (tijdelijk)	3
2.2	Gebruiksfase (beoogd)	3
2.3	Uitgangspunten	4
3	Resultaat en conclusie	5
3.1	Resultaat	5
3.2	Conclusie	5

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Nabij De Lits te Eastermar wordt een ecologische verbingszone aangelegd. Hiervoor is een vergunning benodigd. Ter onderbouwing van deze vergunning moet worden aangetoond dat de activiteiten tijdens de aanleg- en gebruiksfase de gestelde norm voor stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats in een Natura 2000-gebied niet overschrijdt. In deze rapportage is een analyse uitgevoerd middels een stikstofberekening voor onderstaande locatie. De volledige stikstofberekening is te zien in bijlage 1.

In de omgeving rondom het projectgebied, aangegeven met onderstaande pijl, bevinden zich enkele Natura 2000-gebieden. Op zo'n 4000 meter van het projectgebied bevindt zich de Alde Feanen en op zo'n 7500 meter bevindt zich de Groote Wielen. Verderop gelegen gebieden zijn Van Oordt's Mersken, Wijnjeterper Schar en Bakkeveense Duinen.



Figuur 1: Natura 2000-gebieden rondom het projectgebied

1.2 Doel rapportage

Het doel van deze rapportage is het in kaart brengen van de eventuele stikstofdepositie op de gevoelige habitats in de Natura 2000-gebieden. De stikstofdepositie, die ontstaat tijdens de aanleg- en gebruiksfase, kan negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden. Deze potentiële negatieve effecten moeten aantoonbaar onder een bepaalde grenswaarde blijven.

Om de stikstofdepositie tijdens de aanleg- en gebruiksfase te bepalen, gebruiken we de AERIUS-Calculator. AERIUS berekent de stikstofdepositie als gevolg van projecten en plannen op Natura 2000-gebieden en is bedoeld voor vergunningverlening in het kader van de Wet natuurbescherming. Naar verwachting volgt een positief advies tot vergunningverlening als er geen stikstofdepositie is voor stikstofgevoelige habitats in een Natura 2000-gebied.

In figuur 2 is schematisch te zien hoe de nieuwe ecologische verbindingszone is ingevoerd in de AERIUS-calculator. De vervoersbewegingen voor dit project zijn weergegeven met de oranje lijn. De route is zodanig ingetekend nabij de aan te passen ecologische verbindingszone tot het punt waar het verkeer opgaat in het algehele verkeersbeeld, en het daar niet meer te onderscheiden is van het overige verkeer. Deze route loopt vanaf de projectlocatie bij de kruising Sumarderwei – Mienskerwei tot de dichtstbijzijnde rotonde.

In de vlakbron (rode button), zoals weergegeven in onderstaande, is de totale inzet van het materieel doorgevoerd. De vlakbron geeft de te realiseren ecologische verbindingszone weer.



Figuur 2: Locatie projectgebied met bronlocaties in AERIUS-calculator

2 Input stikstofberekening

2.1 Aanlegfase (tijdelijk)

Gedurende de aanlegfase vinden vervoersbewegingen plaats. In de AERIUS-calculator zijn deze vervoersbewegingen in "beide richtingen" weergegeven. Van A naar B en van B naar A. Daarnaast wordt (mobiel) materieel toegepast in het projectgebied.

De geschatte aanlegperiode betreft 165 dagen en in de AERIUS-calculatie is 2024 als aanlegjaar toegepast.

Vervoersbewegingen			
	<i>aantal voertuigen per dag</i>	<i>Totaal aantal voertuigen</i>	<i>type verkeer (licht/matig/zwaar)</i>
- vrachtwagens voor aanlevering bouw materiaal	3	495	zwaar
- bedrijfsauto's (zoals busjes)	4	660	matig
- personenauto's werknemers	2	330	licht

Tabel 1. Aantal vervoersbewegingen tijdens de aanlegfase.

Inzet materieel op bouwplaats	Brandstof/ elektrisch	draaiuren	inschatting vermogen (kW)	verbruik/u (o.b.v vermogen en tabel TNO)	Totaal verbruik	AdBlue
Bouw						
Hydraulische graafmachine 23 ton - CAT 323	Diesel	1251	121 kW	11.87l	14849	1039l
Trekker - New Holland T7	Diesel	2353	147 kW	13.76l	32377	2266l
Hydraulische graafmachine midi 5 ton - CAT 308 CR	Diesel	54	51.8 kW	6,2l	335	
Vrachtwagen transport - MAN TGS 6x6	Diesel	14	294 kW	28,88l	404l	28l
Asfalt frees	Diesel	4	248 kW	23,21l	93l	-
Asfalt machine	Diesel	12	170 kW	15,65l	188l	-
Markeringsmachine	Diesel	5	120 kW	11,87l	59l	-

Tabel 2. In te zetten materieel op de bouwplaats.

2.2 Gebruiksfase (beoogd)

De ecologische verbindingzone wordt opengesteld voor wandelaars die de mogelijkheid hebben om te parkeren bij de verbindingzone. In de gebruiksfase zijn als gemiddeld uitgangspunt daarom 10 (lichte) vervoersbewegingen per dag gehanteerd.

Vervoersbewegingen			
	<i>aantal voertuigen per dag</i>	<i>Totaal aantal voertuigen</i>	<i>type verkeer (licht/matig/zwaar)</i>
- vrachtwagens voor aanlevering bouw materiaal	-	-	zwaar
- bedrijfsauto's (zoals busjes)	-	-	matig
- personenauto's werknemers	10	-	licht

2.3 Uitgangspunten

Voor de aanlegfase is het uitgangspunt dat het in te zetten materieel als bouwjaar 2016 heeft en volledig aangedreven wordt op diesel. De vervoersbewegingen van en naar het projectgebied (bedrijfsauto's, personenauto's en vrachtwagens) worden tevens op diesel aangedreven. Bij een aantal typen materieel wordt AdBlue toegepast, te noemen: Hydraulische graafmachine 23 ton, Trekker New Holland T7 en de vrachtwagen MAN TGS 6x6.

Daarnaast is in de calculatie bij de aanlegfase "beoogd" gehanteerd, aangezien "tijdelijk" niet doorgevoerd wordt in het exporteren van de AERIUS-calculatie. Op de uiteindelijke uitkomst van de calculatie heeft dit geen invloed.

3 Resultaat en conclusie

3.1 Resultaat

De stikstofuitstoot die ontstaat tijdens het aanleggen van de ecologische verbindingszone, is vastgesteld op 0,00 mol/ha/jaar voor stikstof gevoelige habitats in een Natura 2000-gebied. De aanlegwerkzaamheden en de te verwachten vervoersstromen zullen geen effect hebben op de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden. Zie hiervoor ook de rapportage AERIUS in bijlage 1.

Weergave resultaten in de AERIUS-calculator

In de AERIUS-calculator worden sinds de release van versie 2021.1. de uitkomsten niet langer weergegeven als 0,00 mol, maar als een '-'. Het betreft een visuele aanpassing die geen invloed heeft op de rekenresultaten. Waar in bijlage 1 de resultaten staan weergegeven als '-', betekent dit dus een stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/jr.

3.2 Conclusie

De stikstofuitstoot die ontstaat bij het aanleggen van de ecologische verbindingszone nabij de Lits te Eastermar en de te verwachten vervoersstromen, is vastgesteld op 0,00 mol/ha/jaar in een Natura 2000-gebied.

Daarbij adviseren wij om het gebruik van minimaal stage IV motoren (off road verkeer) en EURO 6 (wegtransport) met AdBlue toevoeging voor te schrijven in het uitvoeringscontract.

Uit de uitgevoerde AERIUS-berekening blijkt dat het realiseren van de nieuwe ecologische verbindingszone geen effect heeft op de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden.

**Bijlage 1 Stikstofberekening AERIUS voor de
aanlegfase**

**Bijlage 2 Stikstofberekening AERIUS voor de
gebruiksfase**

Projectberekening

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



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Provincie Fryslan

Tweebaksmarkt 52,

8911KZ Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

21301258

-

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RkFgEvPB9Yjs

06 december 2023, 16:04

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Ecologische vervinding de Lits (1) -

Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH₃

0,3 kg/j

Emissie NO_x

2,6 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase - Ecologische vervinding de Lits (1) -

Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

Gebied



Gebruiksphase - Ecologische vervinding de Lits (1) (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

Emissie NH₃

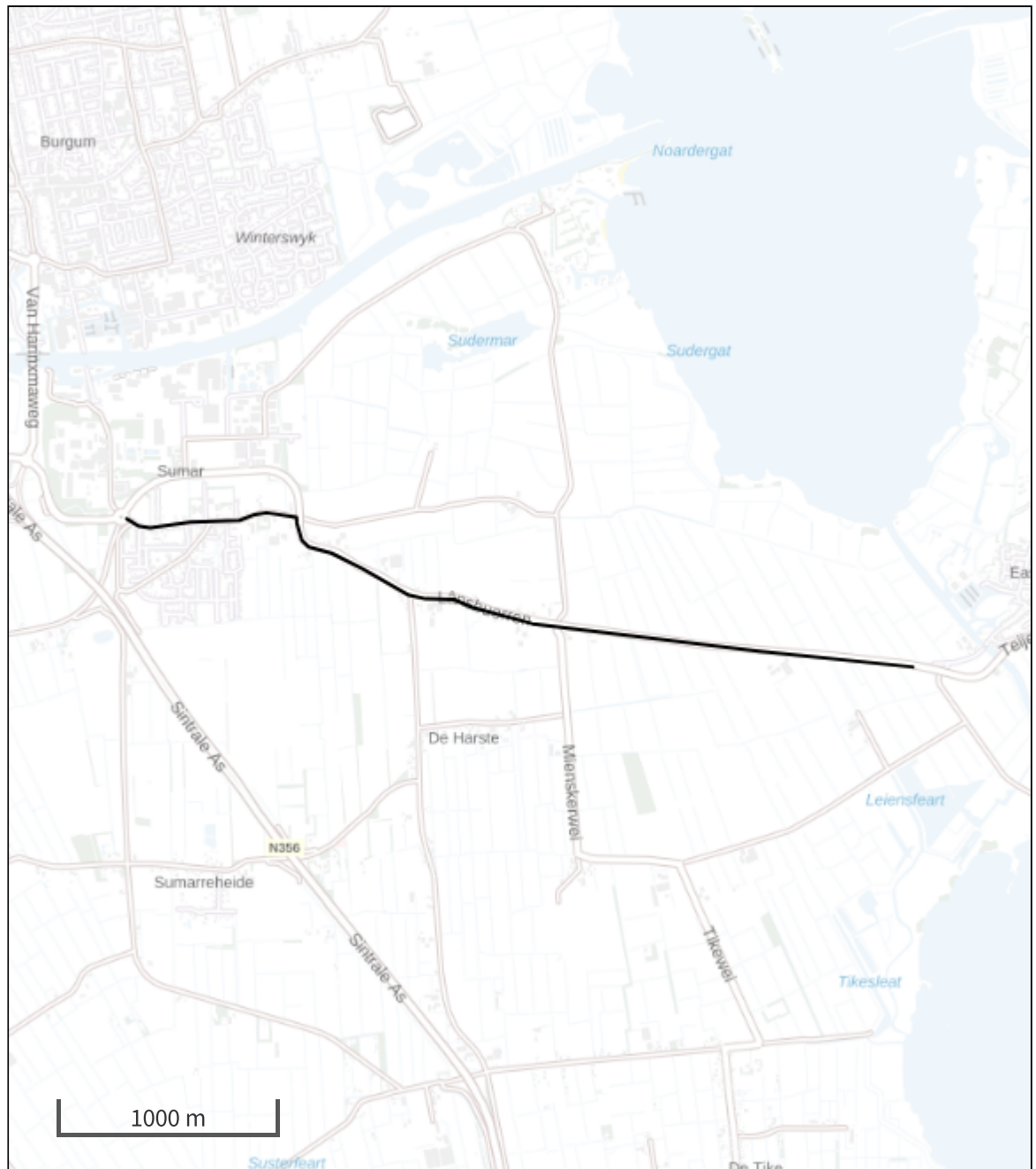
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

0,3 kg/j

2,6 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase - Ecologische vervinding de Lits (1)" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Gebruiksfase - Ecologische vervinding de Lits (1), Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Vervoersstromen gebruiksfase	Links	Rechts	NO _x	2,6 kg/j
Locatie	X:197400,39 Y:576605,89	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,5 kg/j
Lengte	3.861,03 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Projectberekening

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



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon	Provincie Fryslan
Inrichtingslocatie	Tweebaksmarkt 52, 8911KZ Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving	21301258
Toelichting	-

Berekening

AERIUS kenmerk	S2PRyUeqhAEK
Datum berekening	06 december 2023, 15:47
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Ecologische verbinding de Lits - Beoogd	Rekenjaar 2024	Emissie NH ₃ 11,9 kg/j	Emissie NO _x 85,9 kg/j
--	-------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

Resultaten

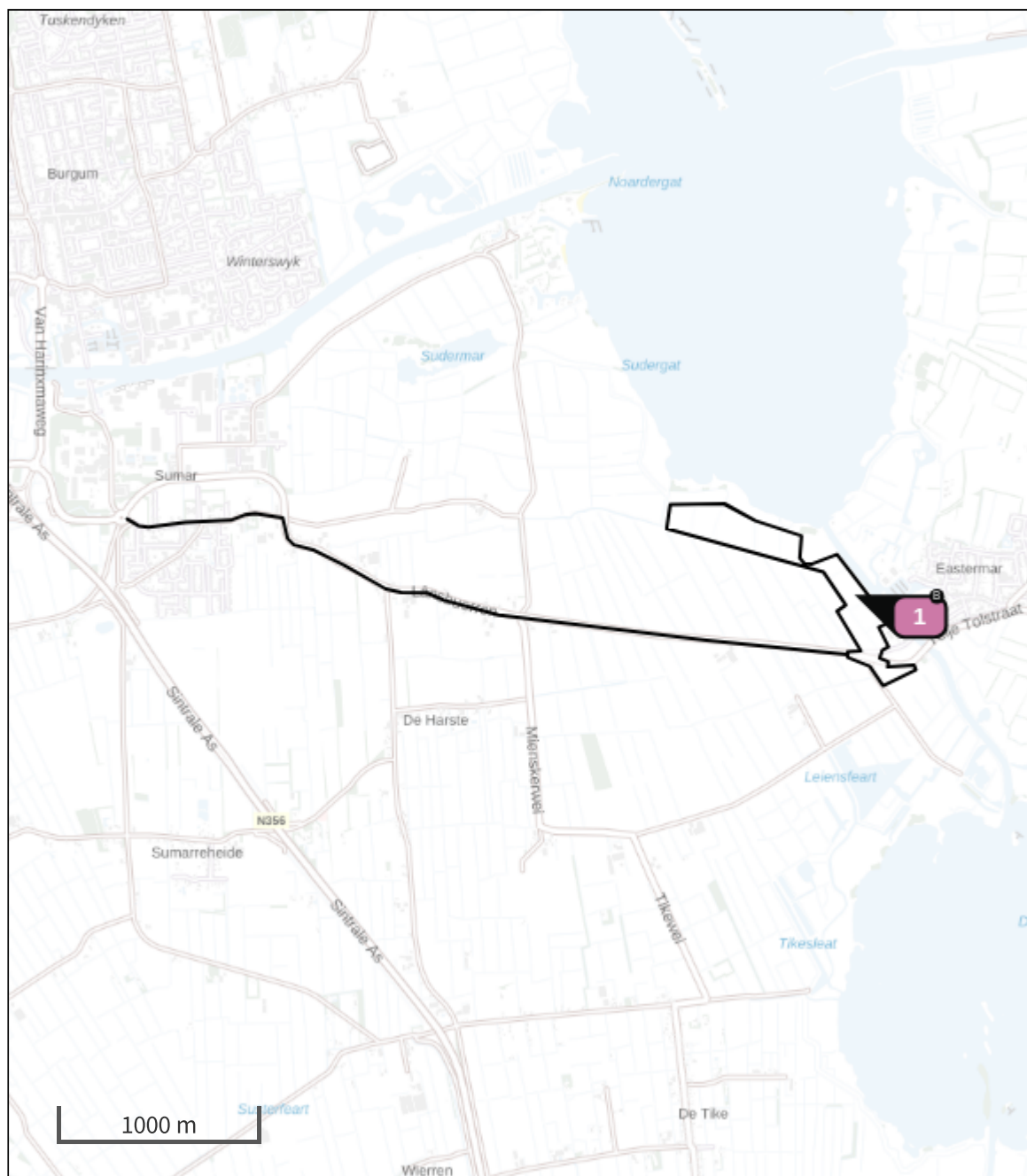
Aanlegfase - Ecologische verbinding de Lits - Beoogd	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		



Aanlegfase - Ecologische verbinding de Lits (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Ecologische verbinding - Inzet materieel	11,5 kg/j	75,0 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,4 kg/j	10,9 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase - Ecologische verbinding de Lits" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Aanlegfase - Ecologische verbinding de Lits, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Ecologische verbinding - Inzet materieel		NO _x				75,0 kg/j
			NH ₃				11,5 kg/j
Locatie	X:199347,91 Y:576669,32						
Oppervlakte	21,41 ha						
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Hydraulische graafmachine 23 ton - CAT 323	Stage-IV, 2014-2018, 75- 560 kW, diesel, SCR: ja	14849 l/j	1251 u/j	1039 l/j	NO _x	18,3 kg/j	
					NH ₃	3,6 kg/j	
Trekker - New Holland T7	Stage-IV, 2014-2018, 75- 560 kW, diesel, SCR: ja	32377 l/j	2353 u/j	2266 l/j	NO _x	37,8 kg/j	
					NH ₃	7,8 kg/j	
Hydraulische graafmachine midi 5 ton - CAT 308 CR	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	335 l/j	54 u/j		NO _x	7,0 kg/j	
					NH ₃	2,5 g/j	
Vrachtwagen transport - MAN TGS 6x6	Stage-IV, 2014-2018, 75- 560 kW, diesel, SCR: ja	404 l/j	14 u/j	28 l/j	NO _x	0,5 kg/j	
					NH ₃	97,0 g/j	
Asfalt frees	Stage-IV, 2014-2018, 75- 560 kW, diesel, SCR: ja	93 l/j	4 u/j	0 l/j	NO _x	3,1 kg/j	
					NH ₃	22,3 g/j	
Asfalt machine	Stage-IV, 2014-2018, 75- 560 kW, diesel, SCR: ja	188 l/j	12 u/j	0 l/j	NO _x	6,3 kg/j	
					NH ₃	45,1 g/j	
Markeringsmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75- 560 kW, diesel, SCR: ja	59 l/j	5 u/j	0 l/j	NO _x	2,0 kg/j	
					NH ₃	14,2 g/j	

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Vervoersstromen aanlegfase	Links	Rechts	NO _x	10,9 kg/j
Locatie	X:197400,39 Y:576605,89	Type scherm	-	NO ₂	2,8 kg/j
Lengte	3.861,03 m	Hoogte	-	NH ₃	0,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	330,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	660,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	495,0 /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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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