

Berekening stikstofdepositie
Wijkvernieuwing Heechterp
Leeuwarden

DEFINITIEF



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Berekening stikstofdepositie
Wijkvernieuwing Heechterp
Leeuwarden

DEFINITIEF

27 januari 2023
Projectnummer P000265



Ruimte voor de leefomgeving

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Wettelijk kader	5
3	Ligging plangebied	6
4	Invoergegevens AERIUS	7
4.1	Aanlegfase 2023	8
4.1.1	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)	8
4.1.2	Werkverkeer (bron 2)	8
4.1.3	Totale emissie aanlegfase 2023	8
4.2	Aanleg- en gebruiksfase 2024	8
4.2.1	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)	8
4.2.2	Werkverkeer (bron 2)	9
4.2.3	Verkeersgeneratie woningen (bron 3)	9
4.2.4	Totale emissie aanleg- en gebruiksfase 2024	10
4.3	Aanleg- en gebruiksfase 2025	10
4.3.1	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)	10
4.3.2	Werkverkeer (bron 2)	10
4.3.3	Verkeersgeneratie woningen (bron 3)	10
4.3.4	Totale emissie aanleg- en gebruiksfase 2025	11
4.4	Aanleg- en gebruiksfase 2026	11
4.4.1	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)	11
4.4.2	Werkverkeer (bron 2)	11
4.4.3	Verkeersgeneratie woningen (bron 3)	11
4.4.4	Totale emissie aanleg- en gebruiksfase 2026	11
4.5	Aanleg- en gebruiksfase 2027	12
4.5.1	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)	12
4.5.2	Werkverkeer (bron 2)	12
4.5.3	Verkeersgeneratie woningen (bron 3)	12
4.5.4	Totale emissie aanleg- en gebruiksfase 2027	12
4.6	Aanleg- en gebruiksfase 2028	13
4.6.1	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)	13
4.6.2	Werkverkeer (bron 2)	13
4.6.3	Verkeersgeneratie woningen (bron 3)	13
4.6.4	Totale emissie aanleg- en gebruiksfase 2028	13
4.7	Aanleg- en gebruiksfase 2029	14
4.7.1	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)	14
4.7.2	Werkverkeer (bron 2)	14
4.7.3	Verkeersgeneratie woningen (bron 3)	14

4.7.4	Totale emissie aanleg- en gebruiksfase 2029	14
4.8	Aanleg- en gebruiksfase 2030	15
4.8.1	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)	15
4.8.2	Werkverkeer (bron 2)	15
4.8.3	Verkeersgeneratie woningen (bron 3)	15
4.8.4	Totale emissie aanleg- en gebruiksfase 2030	15
4.9	Aanleg- en gebruiksfase 2031	16
4.9.1	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)	16
4.9.2	Werkverkeer (bron 2)	16
4.9.3	Verkeersgeneratie woningen (bron 3)	16
4.9.4	Totale emissie aanleg- en gebruiksfase 2031	16
5	Model	17
6	Rekenresultaten en conclusie	21

1 Inleiding

In het kader van het bestemmingsplan 'Leeuwarden - Wijkvernieuwing Heechterp' is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van de wijk in de gemeente Leeuwarden berekend. Het plan bereidt de wijk voor op de toekomst waarbij 24 verouderde portieketageflats, met in totaal 576 woningen, gesloopt en vervangen worden door nieuwbouw. De hoofdstructuur van de wijk wordt daarbij behouden, maar krijgt een volledig nieuwe opzet en invulling van de openbare ruimte en een nieuwe mix aan woonmilieus en woningtypen. Het plan is gelegen op een locatie in het sterk stedelijk woonmilieu.

De omvang van het plan is op de onderstaande afbeelding weergegeven. De depositie van stikstof in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH_3 van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (27 januari 2023). Dit rapport vormt een toelichting op de berekening.



Afbeelding 1 – Omvang plangebied (bron: pdokviewerpdok.nl, d.d. 02-01-2022)

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op het wettelijk kader van de Wet natuurbescherming bij vergunningaanvragen of bestemmingsplanprocedures. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de ligging van het plangebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden aan bod. Hoofdstuk 4 is gewijd aan de invoergegevens van het programmapakket AERIUS en hoofdstuk 5 geeft het model weer. In het laatste hoofdstuk worden de rekenresultaten en conclusies besproken.

2 Wettelijk kader

De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bossen en specifieke dier- en plantsoorten. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is verankerd in het onderdeel gebiedsbescherming. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningsplichtig. Relevant daarbij is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

In Nederland zijn 162 Natura 2000-gebieden gelegen. In 130 van deze gebieden komen stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten voor. Dit betekent dat een verdere toename van stikstofdepositie tot een negatief effect kan leiden. Derhalve dient bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling onderzocht te worden of er stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Dit geldt voor een activiteit waar een omgevingsvergunning voor noodzakelijk is, maar ook voor een bestemmingsplan. Voor een bestemmingsplan is het namelijk noodzakelijk om de uitvoerbaarheid van het plan op voorhand aan te tonen. Hiernaast geldt op grond van artikel 2.7 Wnb in samenhang met artikel 2.8 Wnb een onderzoeksplicht voor bestemmingsplannen. Een te hoge stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden, waardoor het bestemmingsplan onder dezelfde omstandigheden niet kan worden vastgesteld.

Saldering

Om een ruimtelijke ontwikkeling of bestemmingsplan waarbij sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken, kan gebruik worden gemaakt van intern- of extern salderen. Door middel van salderen zorgt de initiatiefnemer er voor dat de netto stikstofemissie niet toe neemt. Dit kan door middel van het staken van stikstof emitterende activiteiten op de locatie zelf (intern salderen) of het staken van stikstof emitterende activiteiten op een locatie buiten het plangebied van de ruimtelijke ontwikkeling of het bestemmingsplan (extern salderen).

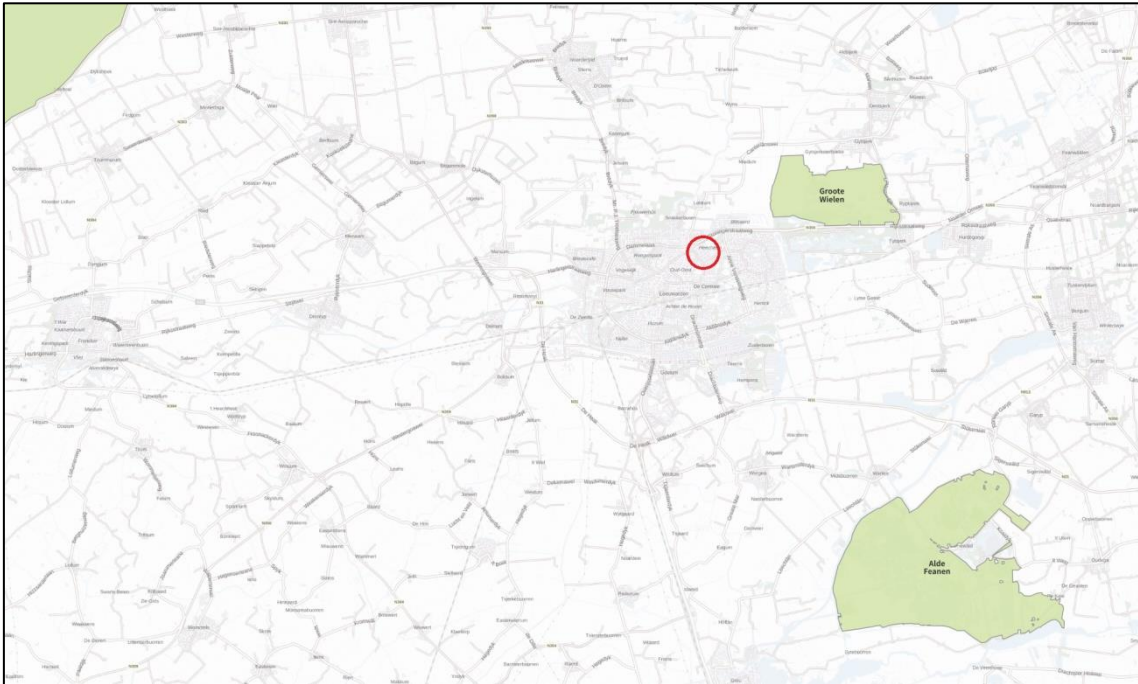
Om intern te kunnen salderen moet er sprake zijn van één project of één plan of één locatie. Intern salderen kan gaan om het treffen van maatregelen aan een bestaand project of kan worden toegepast op nieuwe projecten op de locatie van een bestaand project. Bij extern salderen gaat het om verschillende projecten of plannen. Extern salderen wordt aangemerkt als een mitigerende of beschermende maatregel in de zin van artikel 6, lid 3 Habitatrichtlijn en moet dus plaatsvinden in het kader van een passende beoordeling.

Stikstofregistratiesysteem

Naast saldering bestaat er de mogelijkheid om voor woningbouwprojecten waarbij er sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken via het stikstofregistratiesysteem. In dit stikstofregistratiesysteem wordt alle stikstofruimte van stikstof reducerende maatregelen opgeslagen. De door deze maatregelen beschikbaar gekomen ruimte kan voor maximaal 70 % worden besteed aan economische ontwikkelingen.

3 Ligging plangebied

Zoals in de inleiding is aangegeven, is het plangebied gelegen in Leeuwarden. Op de onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.



Afbeelding 2 – Ligging plangebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden

De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn:

- Groote Wielen, gelegen op een afstand van circa 2,3 km;
- Alde Feanen, gelegen op een afstand van circa 9,2 km;
- Waddenzee, gelegen op een afstand van circa 18,8 km.

Hierbij dient wel te worden vermeld dat de Natura 2000-gebieden Groote Wielen en Waddenzee niet overbelast zijn.

4 Invoergegevens AERIUS

In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH₃ worden bepaald. Naast de bronnen van de gebouwen en mobiele werktuigen dienen ook de verkeersbewegingen op en van en naar het terrein in de berekeningen meegenomen te worden. Conform het handboek "Werken met AERIUS Calculator" dient de verkeersgeneratie beschouwd te worden. Uit jurisprudentie blijkt dat de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer niet meer aan de ruimtelijke ontwikkeling toegerekend worden wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de nieuwe appartementsgebouwen gasloos worden uitgevoerd. Dit betekent dat er geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van de verwarming. Dit zal geborgd moeten worden in de ruimtelijke procedure.

Ten behoeve van de werkzaamheden en de verkeersgeneratie van de woningen zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeeldingen 3 t/m 11). Voor de verschillende werkzaamheden is de globale fasering aangehouden. Hierbij zijn de verschillende werkzaamheden ingevoerd conform de opgegeven werkweken van de aannemer. De verschillende fasen zijn onderstaand weergegeven.

Tabel 1. Globale fasering werkzaamheden

Werkzaamheden	Aantallen sloop	Aantallen nieuwbouw	Openbare ruimte	Fasering
Sloop en nieuwbouw	0	36	500 m ²	2023
Sloop en nieuwbouw	108	84	5.675 m ²	2024
Sloop en nieuwbouw	36	86	5.675 m ²	2025
Sloop en nieuwbouw	72	68	5.675 m ²	2026
Sloop en nieuwbouw	72	45	5.675 m ²	2027
Sloop en nieuwbouw	72	81	5.675 m ²	2028
Sloop en nieuwbouw	72	48	5.675 m ²	2029
Sloop en nieuwbouw	144	86	5.675 m ²	2030
Sloop en nieuwbouw	0	87	5.675 m ²	2031

Voor de berekening is uitgegaan van door de aannemer verstrekte gegevens over de in te zetten mobiele werktuigen, het aantal draaiuren en het bouwjaar (stageklasse). Met betrekking tot het verbruik van het aantal liters brandstof en het percentage AdBlue is aangesloten bij het onderzoek van TNO (AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305). Op basis van dit onderzoek is voor stage IV mobiele werktuigen uitgegaan van 6% AdBlue ten opzichte van het aantal liters verbruikte brandstof.

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van de voertuigcategorieën van InfoMil (zie tabel 2).

Tabel 2. Bepaling voertuigcategorieën (InfoMil)

Categorie	Alledaagse omschrijving
Lichte motorvoertuigen	- alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen
Middelzware motorvoertuigen	- alle autobussen - vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen
Zware motorvoertuigen	- vrachtwagens met 3 of meer assen - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger

4.1 Aanlegfase 2023

4.1.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie voor het jaar 2023 weergegeven.

Tabel 3. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie in 2023

Functie	Werktuig	kW	Stage	Draai-uren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx
Sloop en	kraan	200	Stage IV	224 uur	19,81	4.438	24,8 kg
nieuwbouw	heistelling	200	Stage IV	64 uur	19,81	1.268	6,7 kg
	betonpomp	200	Stage IV	144 uur	19,81	2.853	15,7 kg
	hoogwerker	200	Stage IV	360 uur	19,81	7.132	40,3 kg
	verreiker	200	Stage IV	80 uur	19,81	1.585	8,5 kg
	rupskraan	200	Stage IV	720 uur	19,81	14.264	80,6 kg
Totale emissie in kg NOx /jaar							176,6 kg

4.1.2 Werkverkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten voor het jaar 2023. Deze gegevens zijn door de opdrachtgever verstrekt.

- licht verkeer 1.800 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 334 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 576 ritten/jaar.

De verkeersbewegingen van het werkverkeer zijn worstcase aan de rand van het plangebied ingevoerd. De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 6,7 kg NO_x/jr.

4.1.3 Totale emissie aanlegfase 2023

De totale emissie van het plan in deze fase bedraagt 183,3 kg NO_x/jr.

4.2 Aanleg- en gebruiksfase 2024

4.2.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie voor het jaar 2024 weergegeven.

Tabel 4. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie in 2024

Functie	Werktuig	kW	Stage	Draaiuren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx
Sloop en nieuwbouw	kraan	200	Stage IV	1.248 uur	19,81	24.723	139,5 kg
	heistelling	200	Stage IV	136 uur	19,81	2.695	15,1 kg
	betonpomp	200	Stage IV	304 uur	19,81	6.023	33,8 kg
	hoogwerker	200	Stage IV	608 uur	19,81	12.045	67,9 kg
	verreiker	200	Stage IV	84 uur	19,81	1.665	9,4 kg
	rupskraan	200	Stage IV	1.476 uur	19,81	29.240	165 kg
Totale emissie in kg NOx /jaar							430,6 kg

4.2.2 Werkverkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Deze gegevens zijn door de opdrachtgever verstrekt.

- licht verkeer 2.696 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 405 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 2.058 ritten/jaar.

De verkeersbewegingen van het werkverkeer zijn worstcase aan de rand van het plangebied ingevoerd. De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 17,8 kg NO_x/jr.

4.2.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 3)

In het model is het extra verkeer van en naar de gebouwen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. In de berekening is uitgegaan van de woningen die worden gesloopt in vergelijking met de woningen die worden toegevoegd. De verstedelijkingsgraad van een gemeente wordt vastgesteld door het CBS en is afhankelijk van het aantal adressen per vierkante kilometer. Op basis van de publicatie van het CROW is de stedelijkheidsgraad van Leeuwarden "sterk stedelijk" en is de locatie gelegen in de rest van de bebouwde kom.

Tabel 5. Verkeersgeneratie te slopen woningen

Functie	aantal/opp	eenheid	kencijfer	Verkeersgeneratie
Appartement (sociale huur)	576	per woning	3,6	2.074
Totaal aantal ritten/etmaal (afgerond)				

Tabel 6. Verkeersgeneratie toe te voegen programma

Functie	Type	aantal	eenheid	kencijfer	Verkeersgeneratie
Grondgebonden 70 m ²	huur	106	per woning	4,9	519,4
Grondgebonden 90 m ²	huur	32	per woning	4,9	156,8
Grondgebonden 100 m ²	huur/koop*	29	per woning	6*	174,0
Gestapeld 60 m ²	huur	35	per woning	3,6	126,0
Gestapeld 75 m ²	huur	329	per woning	3,6	1.184,4
Gestapeld 90 m ²	koop	78	per woning	5,6	436,8
Grondgebonden 100 m ² + patio	koop	12	per woning	7,8	93,6
* Uitgegaan van 50% huur en koop en daar gemiddelde kencijfer van genomen					
Totaal aantal ritten/etmaal		621			2691,0

Uit de berekening in bovenstaande tabellen blijkt dat er in totaal een extra verkeersgeneratie van 617 verkeersbewegingen per etmaal plaats zal vinden. Deze verkeersbewegingen zijn worst-case over alle

rekenjaren ingevoerd en onderverdeeld in het noordelijk en zuidelijk deel. De totale emissie van de extra verkeersgeneratie van de woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval ongeveer 72,9 kg NO_x/jr.

4.2.4 Totale emissie aanleg- en gebruiksfase 2024

De totale emissie van het plan in de aanleg- en gebruiksfase bedraagt ongeveer 521,4 kg NO_x/jr.

4.3 Aanleg- en gebruiksfase 2025

4.3.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie voor het jaar 2025 weergegeven.

Tabel 7. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie in 2025

Functie	Werktuig	kW	Stage	Draaiuren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx
Sloop en nieuwbouw	kraan	200	Stage IV	1.088 uur	19,81	21.554	121,5 kg
	heistelling	200	Stage IV	144 uur	19,81	2.853	15,7 kg
	betonpomp	200	Stage IV	304 uur	19,81	6.023	33,8 kg
	hoogwerker	200	Stage IV	608 uur	19,81	12.045	67,9 kg
	verreiker	200	Stage IV	84 uur	19,81	1.665	9,4 kg
	rupskraan	200	Stage IV	1.516 uur	19,81	30.032	169,7 kg
Totale emissie in kg NOx /jaar							418 kg

4.3.2 Werkverkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Deze gegevens zijn door de opdrachtgever verstrekt.

- licht verkeer 2.756 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 407 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 1.694 ritten/jaar.

De verkeersbewegingen van het werkverkeer zijn worstcase aan de rand van het plangebied ingevoerd. De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 14,4 kg NO_x/jr.

4.3.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 3)

In het model is het extra verkeer van en naar de gebouwen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. In de berekening is uitgegaan van de woningen die worden gesloopt in vergelijking met de woningen die worden toegevoegd. De verstedelijkingsgraad van een gemeente wordt vastgesteld door het CBS en is afhankelijk van het aantal adressen per vierkante kilometer. Op basis van de publicatie van het CROW is de stedelijkheidsgraad van Leeuwarden "sterk stedelijk" en is de locatie gelegen in de rest van de bebouwde kom.

Uit de berekening van de tabellen 5 en 6 blijkt dat er in totaal extra verkeersgeneratie van 617 verkeersbewegingen per etmaal plaats zal vinden. Deze verkeersbewegingen zijn worst-case over alle rekenjaren ingevoerd en onderverdeeld in het noordelijk en zuidelijk deel. De totale emissie van de extra verkeersgeneratie van de woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval ongeveer 70,4 kg NO_x/jr.

4.3.4 Totale emissie aanleg- en gebruiksfase 2025

De totale emissie van het plan in de aanleg- en gebruiksfase bedraagt ongeveer 502,9 kg NO_x/jr.

4.4 Aanleg- en gebruiksfase 2026

4.4.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie voor het jaar 2026 weergegeven.

Tabel 8. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie in 2026

Functie	Werktuig	kW	Stage	Draaiuren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NO _x
Sloop en nieuwbouw	kraan	200	Stage IV	1.168 uur	19,81	23.139	130,5 kg
	heistelling	200	Stage IV	112 uur	19,81	2.219	12,1 kg
	betonpomp	200	Stage IV	224 uur	19,81	4.438	24,8 kg
	hoogwerker	200	Stage IV	512 uur	19,81	10.143	57,1 kg
	verreiker	200	Stage IV	76 uur	19,81	1.506	8,2 kg
	rupskraan	200	Stage IV	1.288 uur	19,81	25.516	144,2 kg
Totale emissie in kg NO_x /jaar							377 kg

4.4.2 Werkverkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Deze gegevens zijn door de opdrachtgever verstrekt.

- licht verkeer 2.264 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 361 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 1.640 ritten/jaar.

De verkeersbewegingen van het werkverkeer zijn worstcase aan de rand van het plangebied ingevoerd. De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 13,6 kg NO_x/jr.

4.4.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 3)

In het model is het extra verkeer van en naar de gebouwen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. In de berekening is uitgegaan van de woningen die worden gesloopt in vergelijking met de woningen die worden toegevoegd. De verstedelijkingsgraad van een gemeente wordt vastgesteld door het CBS en is afhankelijk van het aantal adressen per vierkante kilometer. Op basis van de publicatie van het CROW is de stedelijkheidsgraad van Leeuwarden "sterk stedelijk" en is de locatie gelegen in de rest van de bebouwde kom.

Uit de berekening van de tabellen 5 en 6 blijkt dat er in totaal extra verkeersgeneratie van 617 verkeersbewegingen per etmaal plaats zal vinden. Deze verkeersbewegingen zijn worst-case over alle rekenjaren ingevoerd en onderverdeeld in het noordelijk en zuidelijk deel. De totale emissie van de extra verkeersgeneratie van de woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval ongeveer 64,4 kg NO_x/jr.

4.4.4 Totale emissie aanleg- en gebruiksfase 2026

De totale emissie van het plan in de aanleg- en gebruiksfase bedraagt ongeveer 455,9 kg NO_x/jr.

4.5 Aanleg- en gebruiksfase 2027

4.5.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie voor het jaar 2027 weergegeven.

Tabel 9. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie in 2027

Functie	Werktuig	kW	Stage	Draaiuren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx
Sloop en nieuwbouw	kraan	200	Stage IV	1.008 uur	19,81	19.969	112,5 kg
	heistelling	200	Stage IV	72 uur	19,81	1.427	7,9 kg
	betonpomp	200	Stage IV	224 uur	19,81	4.438	24,8 kg
	hoogwerker	200	Stage IV	432 uur	19,81	8.558	48,1 kg
	verreiker	200	Stage IV	76 uur	19,81	1.506	8,2 kg
	rupskraan	200	Stage IV	828 uur	19,81	16.403	92,3 kg
Totale emissie in kg NOx /jaar							293,8 kg

4.5.2 Werkverkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Deze gegevens zijn door de opdrachtgever verstrekt.

- licht verkeer 1.964 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 333 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 1.304 ritten/jaar.

De verkeersbewegingen van het werkverkeer zijn worstcase aan de rand van het plangebied ingevoerd. De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 11 kg NO_x/jr.

4.5.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 3)

In het model is het extra verkeer van en naar de gebouwen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. In de berekening is uitgegaan van de woningen die worden gesloopt in vergelijking met de woningen die worden toegevoegd. De verstedelijkingsgraad van een gemeente wordt vastgesteld door het CBS en is afhankelijk van het aantal adressen per vierkante kilometer. Op basis van de publicatie van het CROW is de stedelijkheidsgraad van Leeuwarden "sterk stedelijk" en is de locatie gelegen in de rest van de bebouwde kom.

Uit de berekening van de tabellen 5 en 6 blijkt dat er in totaal extra verkeersgeneratie van 617 verkeersbewegingen per etmaal plaats zal vinden. Deze verkeersbewegingen zijn worst-case over alle rekenjaren ingevoerd en onderverdeeld in het noordelijk en zuidelijk deel. De totale emissie van de extra verkeersgeneratie van de woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval ongeveer 60,3 kg NO_x/jr.

4.5.4 Totale emissie aanleg- en gebruiksfase 2027

De totale emissie van het plan in de aanleg- en gebruiksfase bedraagt ongeveer 365,1 kg NO_x/jr.

4.6 Aanleg- en gebruiksfase 2028

4.6.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie voor het jaar 2028 weergegeven.

Tabel 10. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie in 2028

Functie	Werktuig	kW	Stage	Draaiuren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx
Sloop en nieuwbouw	kraan	200	Stage IV	1.168 uur	19,81	23.139	130,5 kg
	heistelling	200	Stage IV	162 uur	19,81	2.695	15,1 kg
	betonpomp	200	Stage IV	304 uur	19,81	6.023	33,8 kg
	hoogwerker	200	Stage IV	600 uur	19,81	11.886	66,8 kg
	verreiker	200	Stage IV	80 uur	19,81	1.585	8,5 kg
	rupskraan	200	Stage IV	1.380 uur	19,81	27.338	154,2 kg
Totale emissie in kg NOx /jaar							408,9 kg

4.6.2 Werkverkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Deze gegevens zijn door de opdrachtgever verstrekt.

- licht verkeer 2.640 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 392 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 1.828 ritten/jaar.

De verkeersbewegingen van het werkverkeer zijn worstcase aan de rand van het plangebied ingevoerd. De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 15 kg NO_x/jr.

4.6.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 3)

In het model is het extra verkeer van en naar de gebouwen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. In de berekening is uitgegaan van de woningen die worden gesloopt in vergelijking met de woningen die worden toegevoegd. De verstedelijkingsgraad van een gemeente wordt vastgesteld door het CBS en is afhankelijk van het aantal adressen per vierkante kilometer. Op basis van de publicatie van het CROW is de stedelijkheidsgraad van Leeuwarden "sterk stedelijk" en is de locatie gelegen in de rest van de bebouwde kom.

Uit de berekening van de tabellen 5 en 6 blijkt dat er in totaal extra verkeersgeneratie van 617 verkeersbewegingen per etmaal plaats zal vinden. Deze verkeersbewegingen zijn worst-case over alle rekenjaren ingevoerd en onderverdeeld in het noordelijk en zuidelijk deel. De totale emissie van de extra verkeersgeneratie van de woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval ongeveer 55,3 kg NO_x/jr.

4.6.4 Totale emissie aanleg- en gebruiksfase 2028

De totale emissie van het plan in de aanleg- en gebruiksfase bedraagt ongeveer 479,1 kg NO_x/jr.

4.7 Aanleg- en gebruiksfase 2029

4.7.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie voor het jaar 2029 weergegeven.

Tabel 11. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie in 2029

Functie	Werktuig	kW	Stage	Draaiuren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx
Sloop en nieuwbouw	kraan	200	Stage IV	1.008 uur	19,81	19.969	112,5 kg
	heistelling	200	Stage IV	80 uur	19,81	1.585	8,5 kg
	betonpomp	200	Stage IV	224 uur	19,81	4.438	24,8 kg
	hoogwerker	200	Stage IV	400 uur	19,81	7.924	44,5 kg
	verreiker	200	Stage IV	60 uur	19,81	1.189	6,4 kg
	rupskraan	200	Stage IV	564 uur	19,81	11.173	62,9 kg
Totale emissie in kg NOx /jaar							259,6 kg

4.7.2 Werkverkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Deze gegevens zijn door de opdrachtgever verstrekt.

- licht verkeer 1.940 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 283 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 1.332 ritten/jaar.

De verkeersbewegingen van het werkverkeer zijn worstcase aan de rand van het plangebied ingevoerd. De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 10,8 kg NO_x/jr.

4.7.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 3)

In het model is het extra verkeer van en naar de gebouwen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. In de berekening is uitgegaan van de woningen die worden gesloopt in vergelijking met de woningen die worden toegevoegd. De verstedelijkingsgraad van een gemeente wordt vastgesteld door het CBS en is afhankelijk van het aantal adressen per vierkante kilometer. Op basis van de publicatie van het CROW is de stedelijkheidsgraad van Leeuwarden "sterk stedelijk" en is de locatie gelegen in de rest van de bebouwde kom.

Uit de berekening van de tabellen 5 en 6 blijkt dat er in totaal extra verkeersgeneratie van 617 verkeersbewegingen per etmaal plaats zal vinden. Deze verkeersbewegingen zijn worst-case over alle rekenjaren ingevoerd en onderverdeeld in het noordelijk en zuidelijk deel. De totale emissie van de extra verkeersgeneratie van de woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval ongeveer 50,2 kg NO_x/jr.

4.7.4 Totale emissie aanleg- en gebruiksfase 2029

De totale emissie van het plan in de aanleg- en gebruiksfase bedraagt ongeveer 320,6 kg NO_x/jr.

4.8 Aanleg- en gebruiksfase 2030

4.8.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie voor het jaar 2030 weergegeven.

Tabel 12. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie in 2030

Functie	Werktuig	kW	Stage	Draaiuren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx
Sloop en nieuwbouw	kraan	200	Stage IV	1.328 uur	19,81	26.308	148,5 kg
	heistelling	200	Stage IV	144 uur	19,81	2.853	15,7 kg
	betonpomp	200	Stage IV	304 uur	19,81	6.023	33,8 kg
	hoogwerker	200	Stage IV	640 uur	19,81	12.689	71,9 kg
	verreiker	200	Stage IV	100 uur	19,81	1.981	11,1 kg
	rupskraan	200	Stage IV	1.528 uur	19,81	30.270	170,7 kg
Totale emissie in kg NOx /jaar							451,7 kg

4.8.2 Werkverkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Deze gegevens zijn door de opdrachtgever verstrekt.

- licht verkeer 2.920 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 457 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 2.276 ritten/jaar.

De verkeersbewegingen van het werkverkeer zijn worstcase aan de rand van het plangebied ingevoerd. De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 18,2 kg NO_x/jr.

4.8.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 3)

In het model is het extra verkeer van en naar de gebouwen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. In de berekening is uitgegaan van de woningen die worden gesloopt in vergelijking met de woningen die worden toegevoegd. De verstedelijkingsgraad van een gemeente wordt vastgesteld door het CBS en is afhankelijk van het aantal adressen per vierkante kilometer. Op basis van de publicatie van het CROW is de stedelijkheidsgraad van Leeuwarden "sterk stedelijk" en is de locatie gelegen in de rest van de bebouwde kom.

Uit de berekening van de tabellen 5 en 6 blijkt dat er in totaal extra verkeersgeneratie van 617 verkeersbewegingen per etmaal plaats zal vinden. Deze verkeersbewegingen zijn worst-case over alle rekenjaren ingevoerd en onderverdeeld in het noordelijk en zuidelijk deel. De totale emissie van de extra verkeersgeneratie van de woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval ongeveer 45,1 kg NO_x/jr.

4.8.4 Totale emissie aanleg- en gebruiksfase 2030

De totale emissie van het plan in de aanleg- en gebruiksfase bedraagt ongeveer 515 kg NO_x/jr.

4.9 Aanleg- en gebruiksfase 2031

4.9.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie voor het jaar 2031 weergegeven.

Tabel 13. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie in 2031

Functie	Werktuig	kW	Stage	Draaiuren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx
Sloop en nieuwbouw	kraan	200	Stage IV	1.008 uur	19,81	19.969	112,5 kg
	heistelling	200	Stage IV	144 uur	19,81	2.853	15,7 kg
	betonpomp	200	Stage IV	224 uur	19,81	4.438	24,8 kg
	hoogwerker	200	Stage IV	512 uur	19,81	10.143	57,1 kg
	verreiker	200	Stage IV	76 uur	19,81	1.506	8,2 kg
	rupskraan	200	Stage IV	1668 uur	19,81	33.044	186,6 kg
Totale emissie in kg NOx /jaar							404,9 kg

4.9.2 Werkverkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Deze gegevens zijn door de opdrachtgever verstrekt.

- licht verkeer 2.564 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 373 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 1.516 ritten/jaar.

De verkeersbewegingen van het werkverkeer zijn worstcase aan de rand van het plangebied ingevoerd. De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 12,2 kg NO_x/jr.

4.9.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 3)

In het model is het extra verkeer van en naar de gebouwen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. In de berekening is uitgegaan van de woningen die worden gesloopt in vergelijking met de woningen die worden toegevoegd. De verstedelijkingsgraad van een gemeente wordt vastgesteld door het CBS en is afhankelijk van het aantal adressen per vierkante kilometer. Op basis van de publicatie van het CROW is de stedelijkheidsgraad van Leeuwarden "sterk stedelijk" en is de locatie gelegen in de rest van de bebouwde kom.

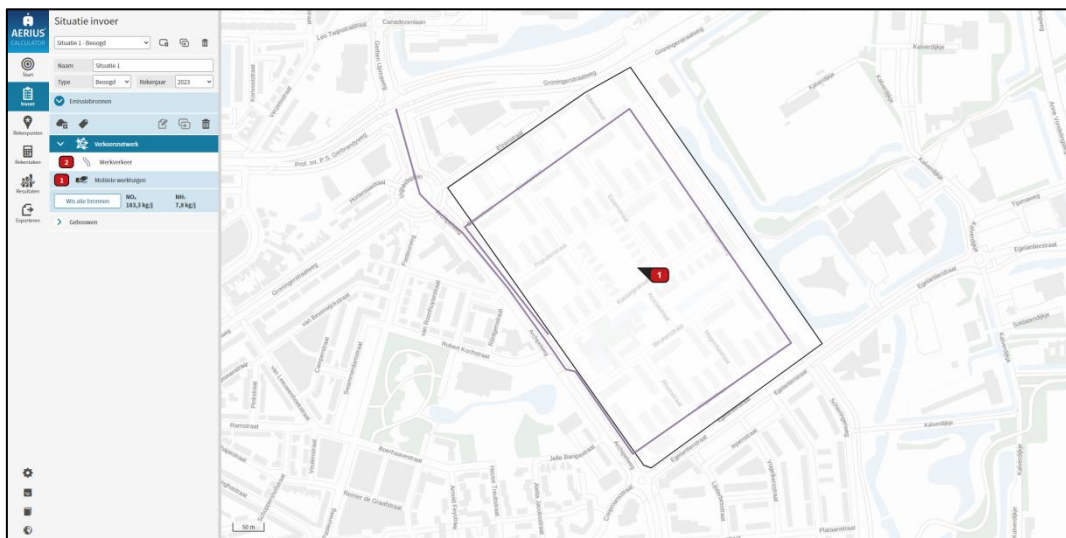
Uit de berekening van de tabellen 5 en 6 blijkt dat er in totaal extra verkeersgeneratie van 617 verkeersbewegingen per etmaal plaats zal vinden. Deze verkeersbewegingen zijn worst-case over alle rekenjaren ingevoerd en onderverdeeld in het noordelijk en zuidelijk deel. De totale emissie van de extra verkeersgeneratie van de woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval ongeveer 43 kg NO_x/jr.

4.9.4 Totale emissie aanleg- en gebruiksfase 2031

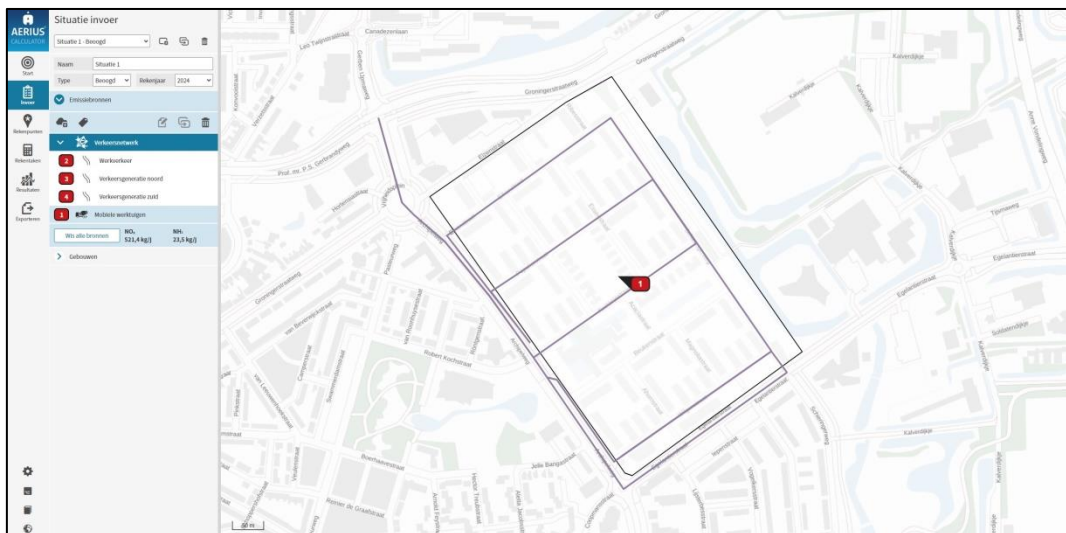
De totale emissie van het plan in de aanleg- en gebruiksfase bedraagt ongeveer 460,2 kg NO_x/jr.

5 Model

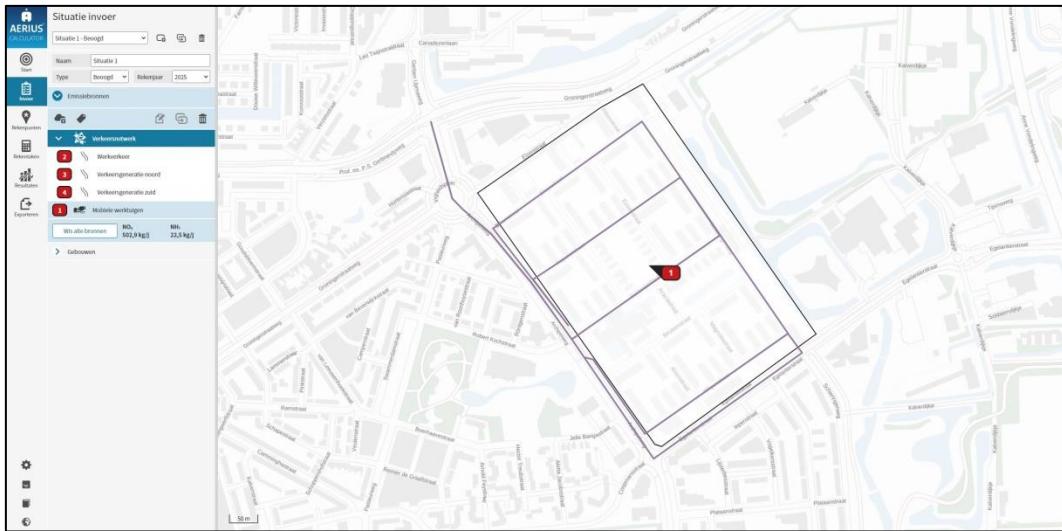
De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (27 januari 2023). In de berekening is uitgegaan van de rekenjaren 2023 t/m 2031. Indien het plan later zal worden uitgevoerd, kan deze berekening als worst-case worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder andere verkeersbewegingen namelijk afnemen. Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.



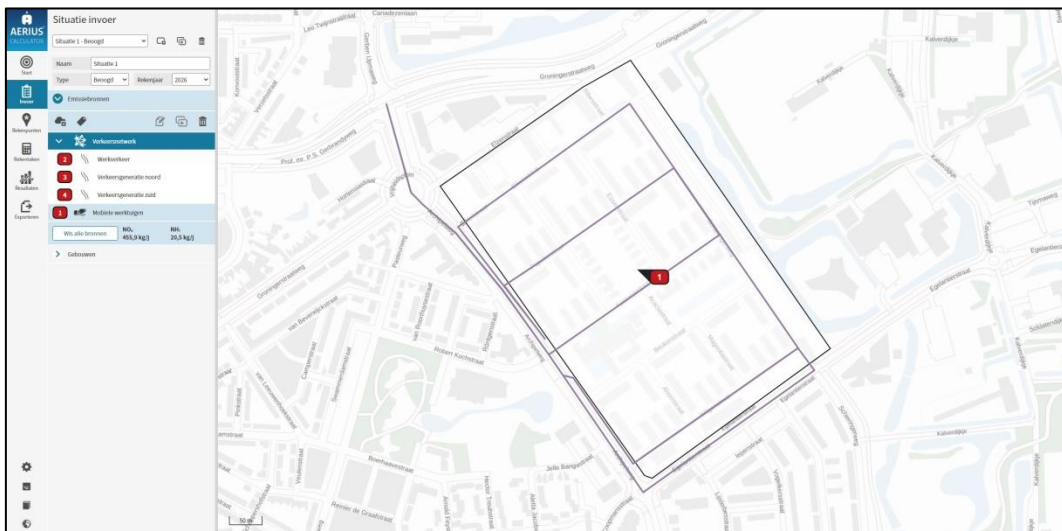
Afbeelding 3 - AERIUS model 2023



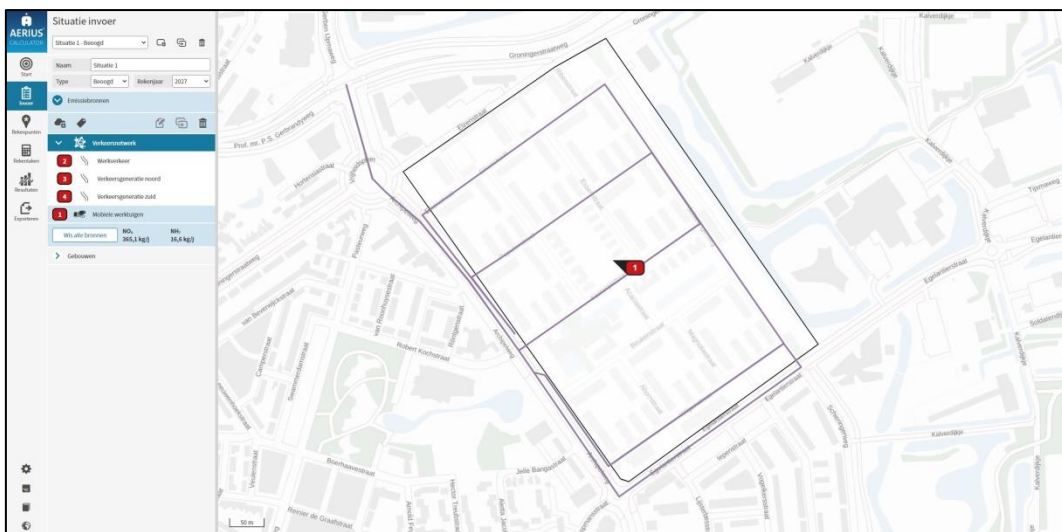
Afbeelding 4 - AERIUS model 2024



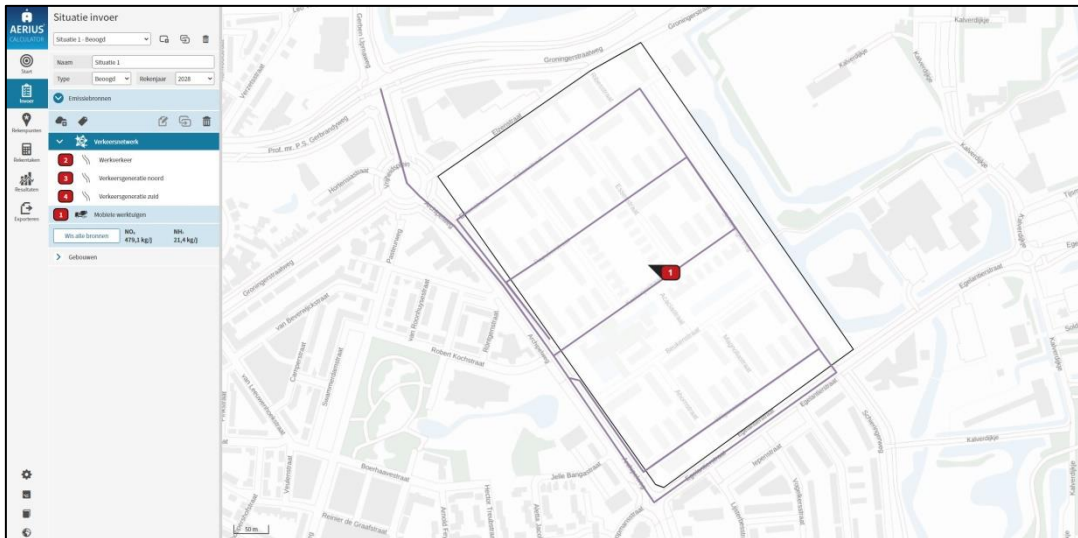
Afbeelding 5 - AERIUS model 2025



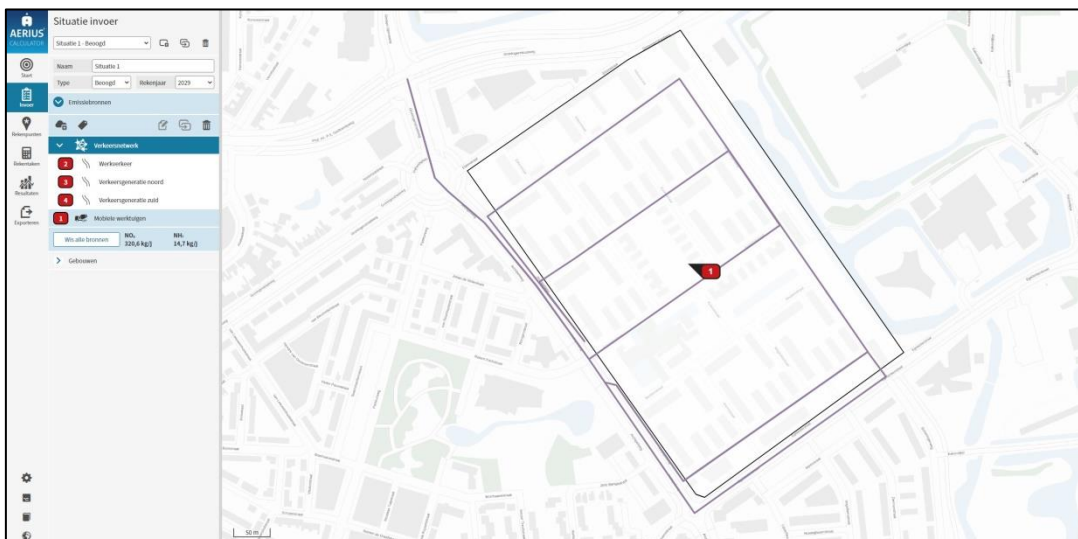
Afbeelding 6 - AERIUS model 2026



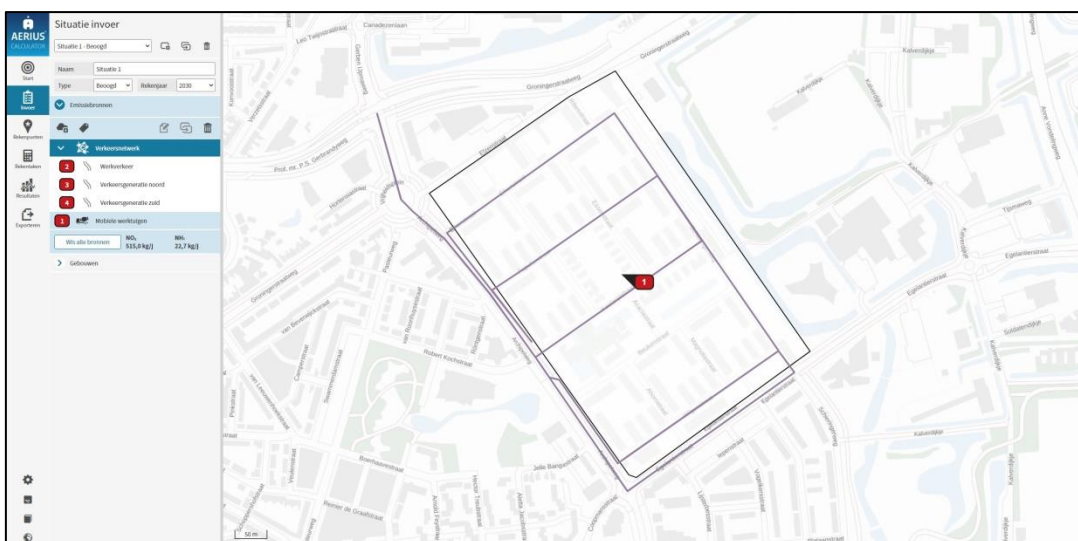
Afbeelding 7 - AERIUS model 2027



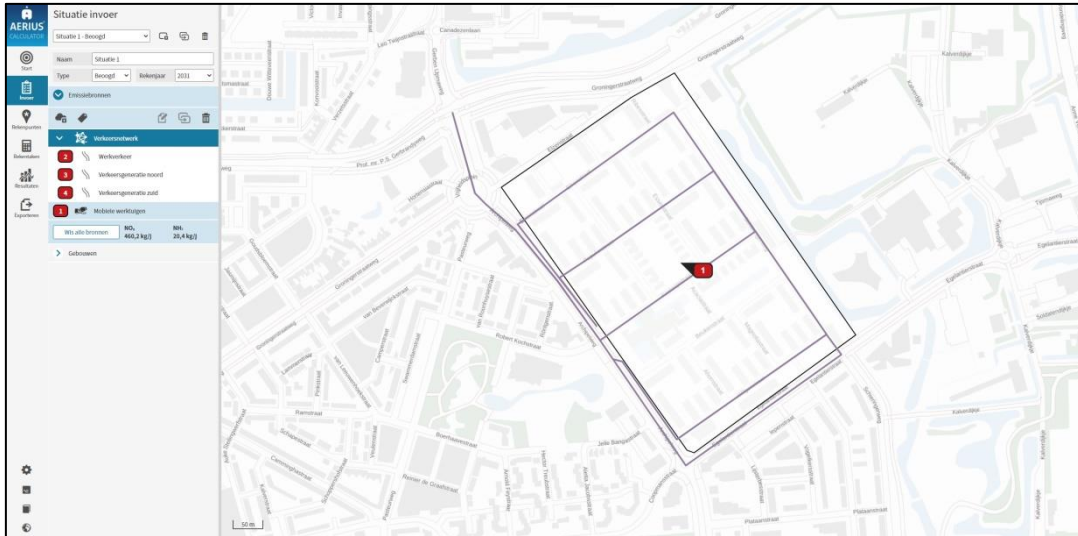
Afbeelding 8 - AERIUS model 2028



Afbeelding 9 - AERIUS model 2029



Afbeelding 10 - AERIUS model 2030



Afbeelding 11 - AERIUS model 2031

6 Rekenresultaten en conclusie

De berekeningen met AERIUS genereren een rekenresultaat en een pdf bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een planbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Deze pdf bestanden zijn als bijlage opgenomen.

Situatie	Resultaat	Stof	Weergave	
Situatie 1 - Beoogd	Projectberekening	NO _x + NH ₃	Wnb registratieset	
Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)
-	-	-	-	-
		Grootste afname (mol N/ha/jr)		
		-		

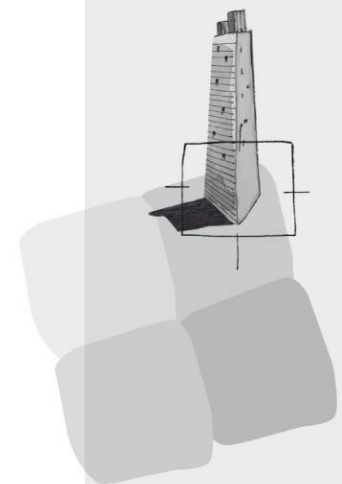
Afbeelding 12 - Rekenresultaat

Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Het aspect stikstof staat nadere besluitvorming niet in de weg.

Colofon

Rapport

BügelHajema Adviseurs



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
9401GN Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort

Bijlage 1

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

Gemeente Leeuwarden
nvt,
nvt Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Wijkvernieuwing Heechterp Leeuwarden
Het voornemen betreft de aanlegfase in 2023.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RskEK22FzG9u
27 januari 2023, 09:03
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	7,8 kg/j	183,3 kg/j

Resultaten



Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

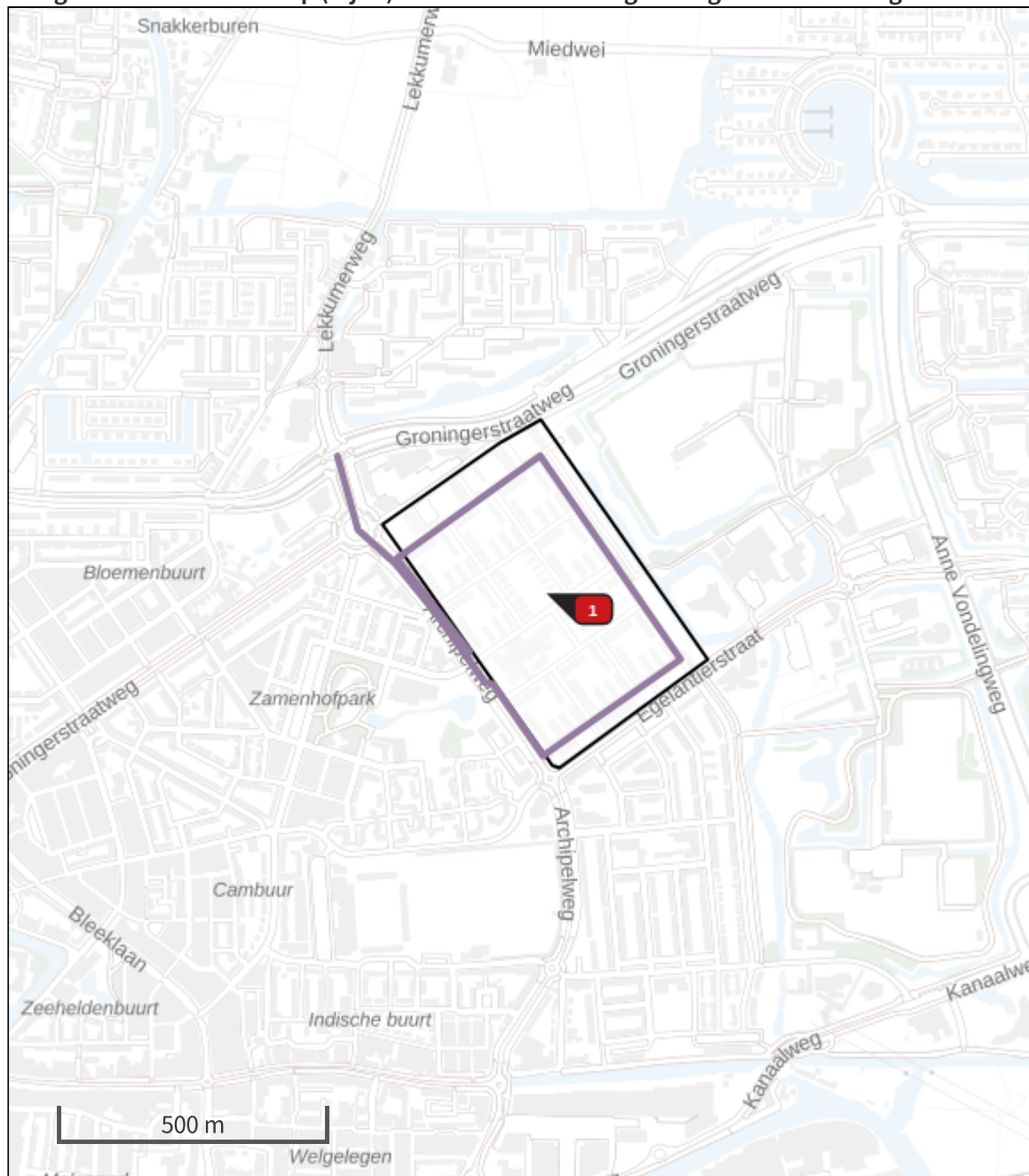









Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	7,6 kg/j	176,6 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	6,7 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Situatie 1, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	176,6 kg/j			
Locatie	X:183875,1 Y:580567,84	NH ₃	7,6 kg/j			
Oppervlakte	20,12 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
kraan 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4438 l/j	224 u/j	267 l/j	NO _x	24,8 kg/j
					NH ₃	1,1 kg/j
Heistelling 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1268 l/j	64 u/j	77 l/j	NO _x	6,7 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Betonpomp 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2853 l/j	144 u/j	172 l/j	NO _x	15,7 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Hoogwerker 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7132 l/j	360 u/j	428 l/j	NO _x	40,3 kg/j
					NH ₃	1,7 kg/j
Verreiker 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1585 l/j	80 u/j	96 l/j	NO _x	8,5 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Rupskraan 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14264 l/j	720 u/j	856 l/j	NO _x	80,6 kg/j
					NH ₃	3,4 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer	Links	Rechts	NO _x	6,7 kg/j
Locatie	X:184127,78 Y:580445,6	Type scherm	-	NO ₂	1,8 kg/j
Lengte	2.042,38 m	Hoogte	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1800 p/jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	334 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	576 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/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 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 2

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

Gemeente Leeuwarden
nvt,
nvt Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Wijkvernieuwing Heechterp Leeuwarden
Het voornemen betreft de aanleg- en gebruiksfase in 2024.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S5SV3RNdXnzE
27 januari 2023, 09:20
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	23,5 kg/j	521,4 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

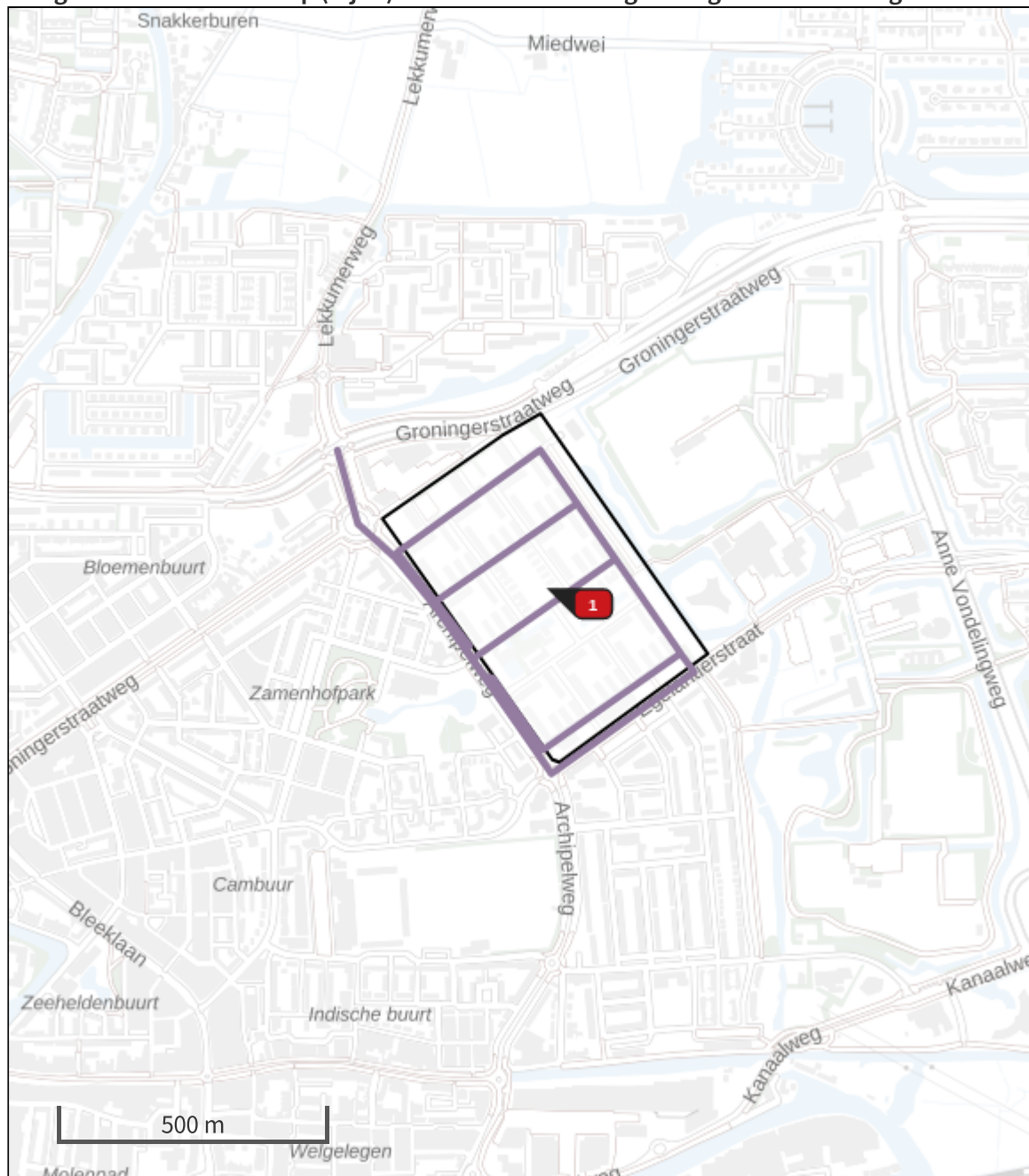









Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	18,3 kg/j	430,6 kg/j
 Verkeersnetwerk	5,2 kg/j	90,8 kg/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste afname van depositie |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste toename van depositie |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totale depositie |
|  | Niet bepaald | | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Situatie 1, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	430,6 kg/j			
Locatie	X:183875,1 Y:580567,84	NH ₃	18,3 kg/j			
Oppervlakte	20,12 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
kraan 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	24723 l/j	1248 u/j	1484 l/j	NO _x	139,5 kg/j
					NH ₃	5,9 kg/j
Heistelling 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2695 l/j	136 u/j	162 l/j	NO _x	15,1 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Betonpomp 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6023 l/j	304 u/j	362 l/j	NO _x	33,8 kg/j
					NH ₃	1,4 kg/j
Hoogwerker 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	12045 l/j	608 u/j	723 l/j	NO _x	67,9 kg/j
					NH ₃	2,9 kg/j
Verreiker 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1665 l/j	84 u/j	100 l/j	NO _x	9,4 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Rupskraan 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	29240 l/j	1476 u/j	1755 l/j	NO _x	165,0 kg/j
					NH ₃	7,0 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer	Links	Rechts	NO _x	17,8 kg/j
Locatie	X:184127,78 Y:580445,6	Type scherm	-	NO ₂	5,5 kg/j
Lengte	2.042,38 m	Hoogte	-	NH ₃	0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgescreven factoren	2696 p/jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	405 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	2058 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie noord	Links	Rechts	NO _x	35,6 kg/j
Locatie	X:183901,84 Y:580549,87	Type scherm	-	NO ₂	7,8 kg/j
Lengte	1.367,38 m	Hoogte	-	NH ₃	2,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	309 p/etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie zuid	Links	Rechts	NO _x	37,3 kg/j
Locatie	X:183869,84 Y:580238,25	Type scherm	-	NO ₂	8,2 kg/j
Lengte	1.435,68 m	Hoogte	-	NH ₃	2,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	308 p/etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/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 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 3

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

Gemeente Leeuwarden
nvt,
nvt Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Wijkvernieuwing Heechterp Leeuwarden
Het voornemen betreft de aanleg- en gebruiksfase in 2025.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RYTKw6LuDnTN
27 januari 2023, 09:21
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	22,5 kg/j	502,9 kg/j

Resultaten


Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

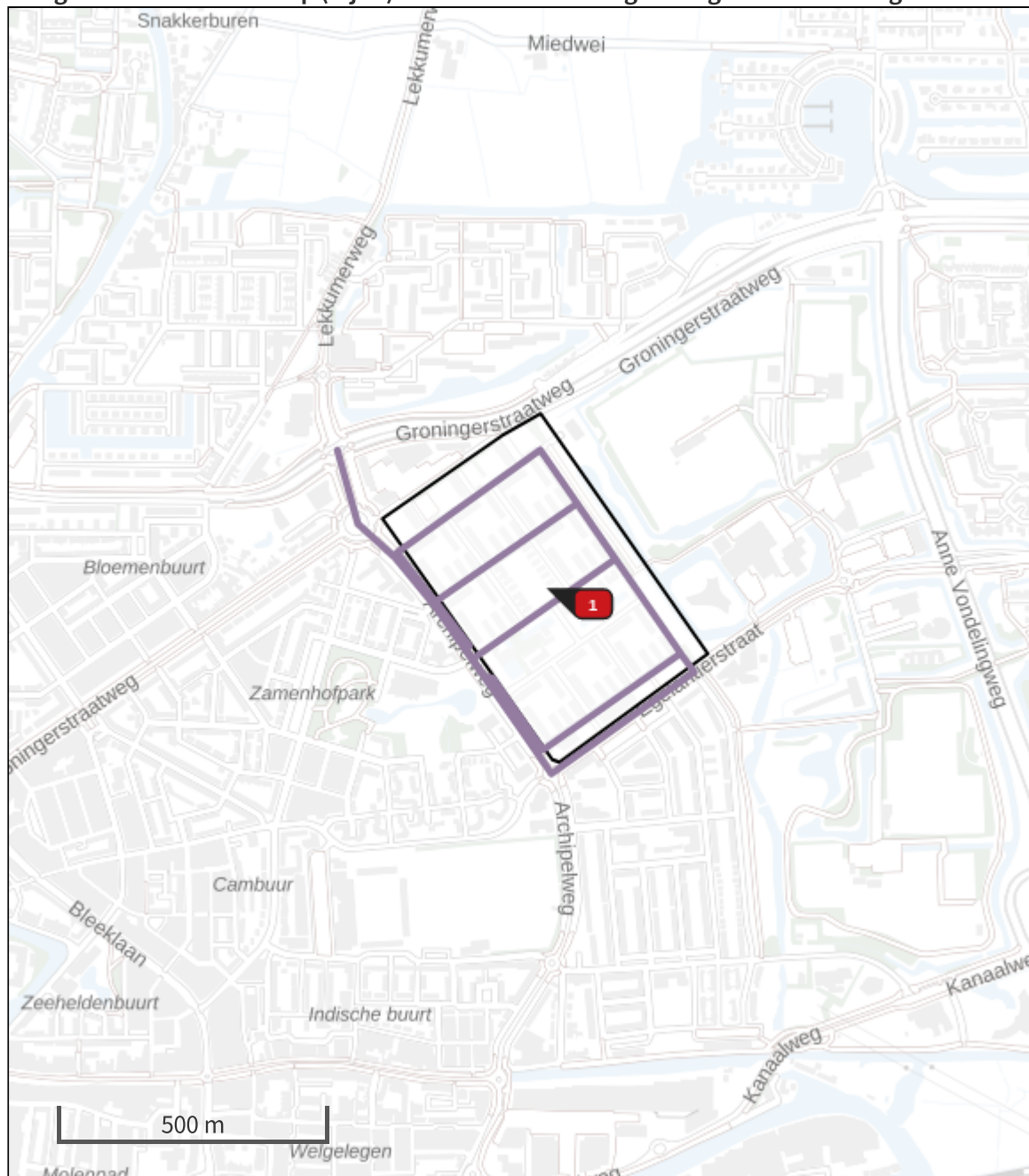









Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	17,8 kg/j	418,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	4,7 kg/j	84,9 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Situatie 1, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	418,0 kg/j			
Locatie	X:183875,1 Y:580567,84	NH ₃	17,8 kg/j			
Oppervlakte	20,12 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kraan 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	21554 l/j	1088 u/j	1294 l/j	NO _x	121,5 kg/j
					NH ₃	5,2 kg/j
Heistelling 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2853 l/j	144 u/j	172 l/j	NO _x	15,7 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Betonpomp 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6023 l/j	304 u/j	362 l/j	NO _x	33,8 kg/j
					NH ₃	1,4 kg/j
Hoogwerker 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	12045 l/j	608 u/j	723 l/j	NO _x	67,9 kg/j
					NH ₃	2,9 kg/j
Verreiker 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1665 l/j	84 u/j	100 l/j	NO _x	9,4 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Rupskraan 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	30032 l/j	1516 u/j	1802 l/j	NO _x	169,7 kg/j
					NH ₃	7,2 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer	Links	Rechts	NO _x	14,4 kg/j
Locatie	X:184127,78 Y:580445,6	Type scherm	-	NO ₂	4,9 kg/j
Lengte	2.042,38 m	Hoogte	-	NH ₃	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgescreven factoren	2756 p/jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	407 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	1694 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie noord	Links	Rechts	NO _x	34,4 kg/j
Locatie	X:183901,84 Y:580549,87	Type scherm	-	NO ₂	7,6 kg/j
Lengte	1.367,38 m	Hoogte	-	NH ₃	2,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	309 p/etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie zuid	Links	Rechts	NO _x	36,0 kg/j
Locatie	X:183869,84 Y:580238,25	Type scherm	-	NO ₂	7,9 kg/j
Lengte	1.435,68 m	Hoogte	-	NH ₃	2,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	308 p/etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/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 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 4

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

Gemeente Leeuwarden
nvt,
nvt Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Wijkvernieuwing Heechterp Leeuwarden
Het voornemen betreft de aanleg- en gebruiksfase in 2026.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RpvuBxqWAMoN
27 januari 2023, 09:21
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	20,5 kg/j	455,9 kg/j

Resultaten


Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

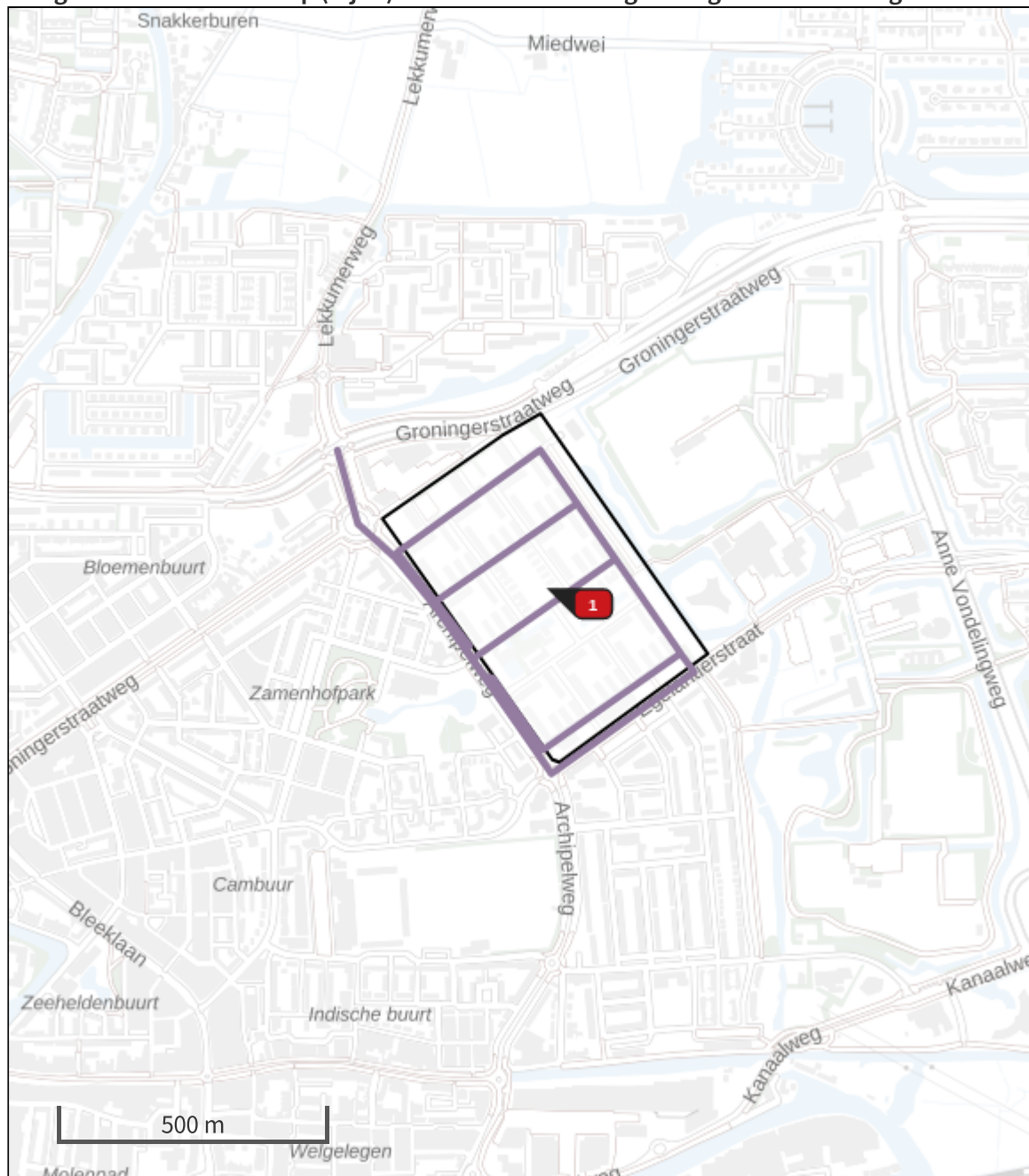









Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	16,1 kg/j	377,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	4,4 kg/j	79,0 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Situatie 1, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	377,0 kg/j			
Locatie	X:183875,1 Y:580567,84	NH ₃	16,1 kg/j			
Oppervlakte	20,12 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
kraan 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	23139 l/j	1168 u/j	1389 l/j	NO _x	130,5 kg/j
					NH ₃	5,6 kg/j
Heistelling 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2219 l/j	112 u/j	134 l/j	NO _x	12,1 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Betonpomp 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4438 l/j	224 u/j	267 l/j	NO _x	24,8 kg/j
					NH ₃	1,1 kg/j
Hoogwerker 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	10143 l/j	512 u/j	609 l/j	NO _x	57,1 kg/j
					NH ₃	2,4 kg/j
Verreiker 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1506 l/j	76 u/j	91 l/j	NO _x	8,2 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Rupskraan 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	25516 l/j	1288 u/j	1531 l/j	NO _x	144,2 kg/j
					NH ₃	6,1 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer	Links	Rechts	NO _x	13,6 kg/j
Locatie	X:184127,78 Y:580445,6	Type scherm	-	NO ₂	4,7 kg/j
Lengte	2.042,38 m	Hoogte	-	NH ₃	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2264 p/jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	361 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1640 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie noord	Links	Rechts	NO _x	32,0 kg/j
Locatie	X:183901,84 Y:580549,87	Type scherm	-	NO ₂	7,0 kg/j
Lengte	1.367,38 m	Hoogte	-	NH ₃	2,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	309 p/etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie zuid	Links	Rechts	NO _x	33,4 kg/j
Locatie	X:183869,84 Y:580238,25	Type scherm	-	NO ₂	7,4 kg/j
Lengte	1.435,68 m	Hoogte	-	NH ₃	2,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	308 p/etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/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 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 5

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

Gemeente Leeuwarden
nvt,
nvt Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Wijkvernieuwing Heechterp Leeuwarden
Het voornemen betreft de aanleg- en gebruiksfase in 2027.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RZi5yhN4FWPb
27 januari 2023, 09:21
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2027	16,6 kg/j	365,1 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

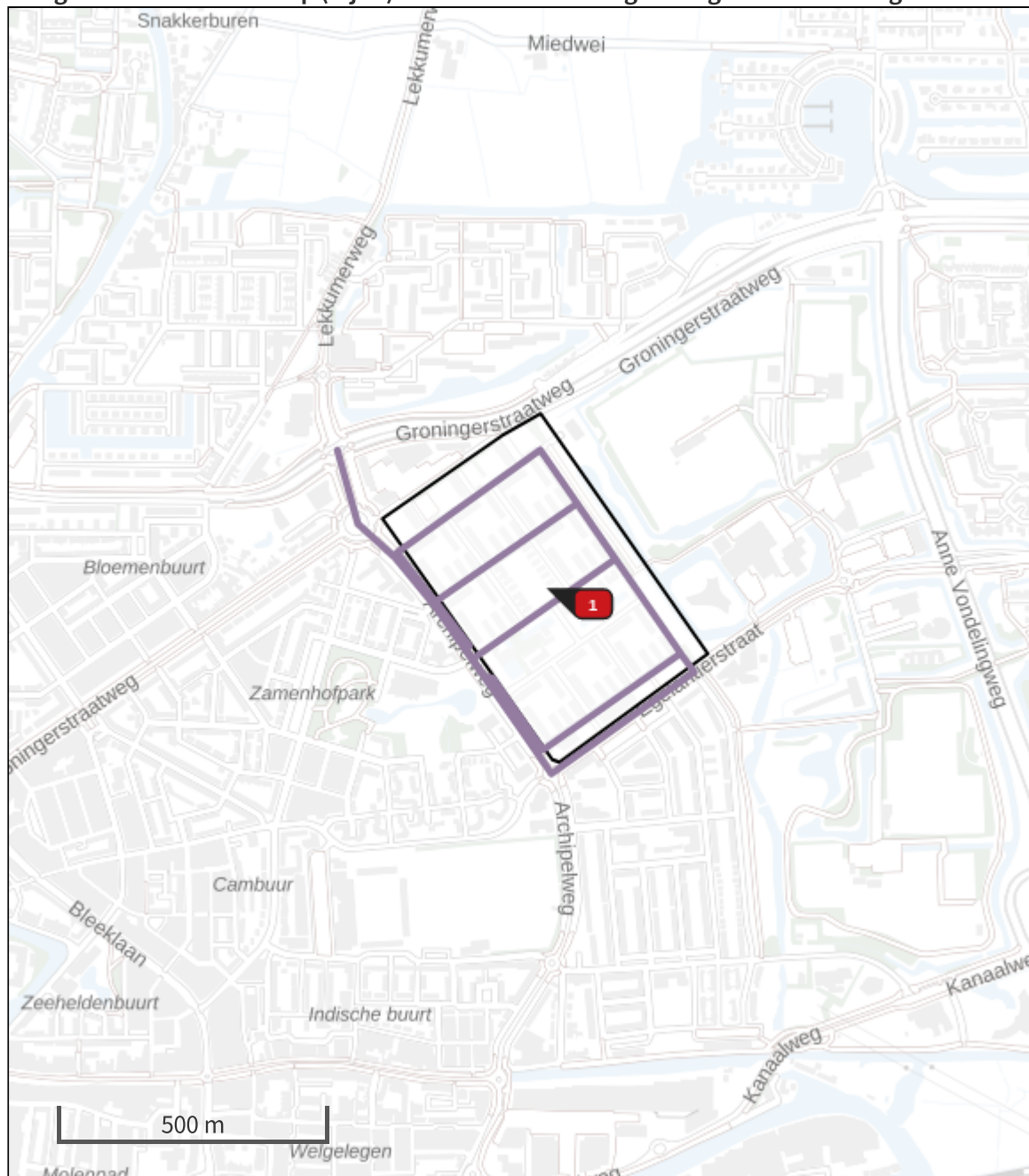









Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	12,6 kg/j	293,8 kg/j
 Verkeersnetwerk	4,1 kg/j	71,3 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Situatie 1, Rekenjaar 2027

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	293,8 kg/j			
Locatie	X:183875,1 Y:580567,84	NH ₃	12,6 kg/j			
Oppervlakte	20,12 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
kraan 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	19969 l/j	1008 u/j	1199 l/j	NO _x	112,5 kg/j
					NH ₃	4,8 kg/j
Heistelling 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1427 l/j	72 u/j	86 l/j	NO _x	7,9 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Betonpomp 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4438 l/j	224 u/j	267 l/j	NO _x	24,8 kg/j
					NH ₃	1,1 kg/j
Hoogwerker 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8558 l/j	432 u/j	514 l/j	NO _x	48,1 kg/j
					NH ₃	2,1 kg/j
Verreiker 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1506 l/j	76 u/j	91 l/j	NO _x	8,2 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Rupskraan 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	16403 l/j	828 u/j	985 l/j	NO _x	92,3 kg/j
					NH ₃	3,9 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer	Links	Rechts	NO _x	11,0 kg/j
Locatie	X:184127,78 Y:580445,6	Type scherm	-	NO ₂	3,8 kg/j
Lengte	2.042,38 m	Hoogte	-	NH ₃	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1964 p/jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	333 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1304 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie noord	Links	Rechts	NO _x	29,5 kg/j
Locatie	X:183901,84 Y:580549,87	Type scherm	-	-	NO ₂ 6,5 kg/j
Lengte	1.367,38 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	309 p/etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie zuid	Links	Rechts	NO _x	30,8 kg/j
Locatie	X:183869,84 Y:580238,25	Type scherm	-	-	NO ₂ 6,8 kg/j
Lengte	1.435,68 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	308 p/etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/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 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 6

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

Gemeente Leeuwarden
nvt,
nvt Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Wijkvernieuwing Heechterp Leeuwarden
Het voornemen betreft de aanleg- en gebruiksfase in 2028.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RzC7BroU94fa
27 januari 2023, 09:21
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2028	21,4 kg/j	479,1 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

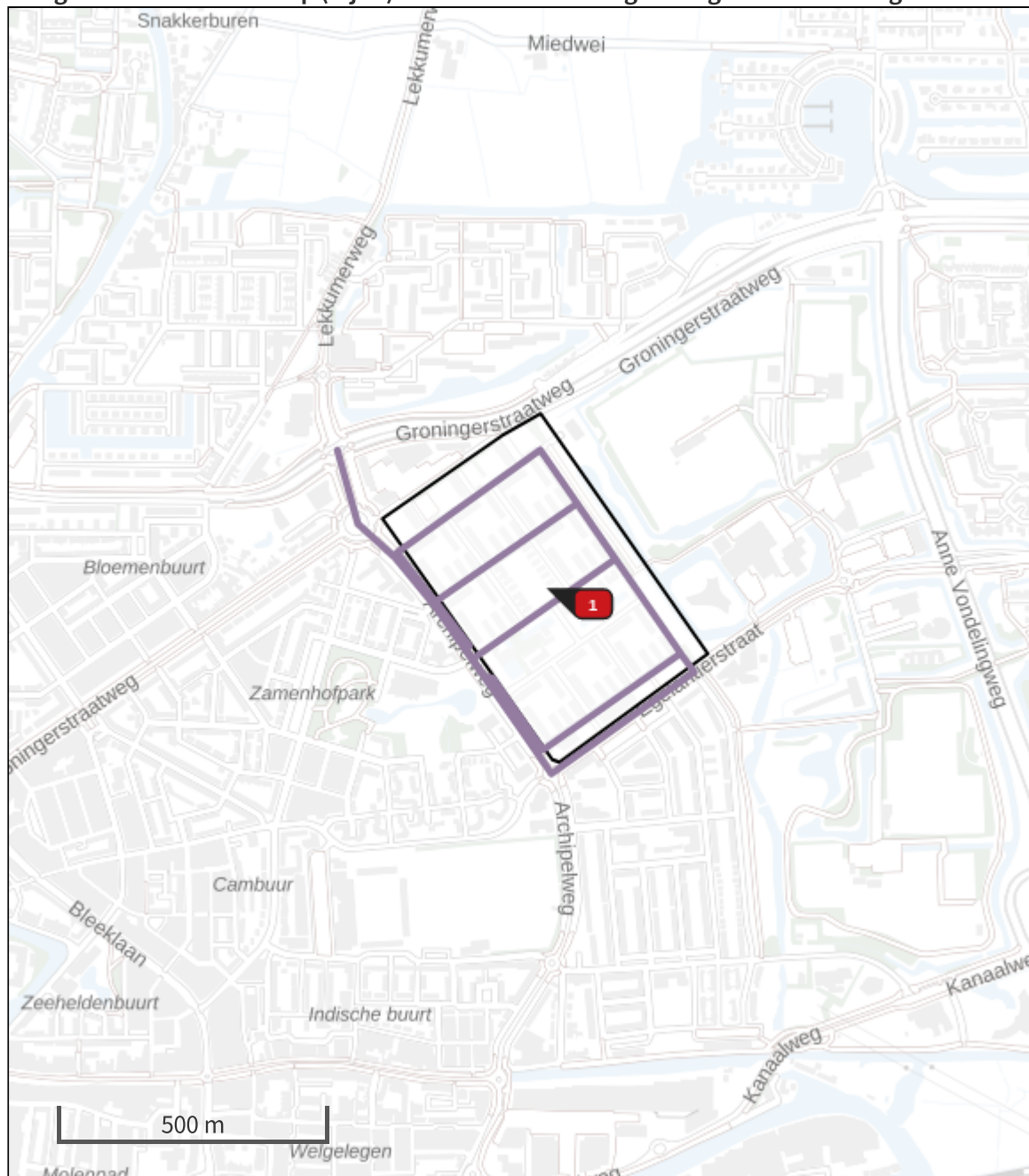









Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	17,4 kg/j	408,9 kg/j
 Verkeersnetwerk	3,9 kg/j	70,2 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Situatie 1, Rekenjaar 2028

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	408,9 kg/j
Locatie	X:183875,1 Y:580567,84	NH ₃	17,4 kg/j
Oppervlakte	20,12 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
kraan 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	23139 l/j	1168 u/j	1389 l/j	NO _x	130,5 kg/j
					NH ₃	5,6 kg/j
Heistelling 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2695 l/j	136 u/j	162 l/j	NO _x	15,1 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Betonpomp 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6023 l/j	304 u/j	362 l/j	NO _x	33,8 kg/j
					NH ₃	1,4 kg/j
Hoogwerker 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	11886 l/j	600 u/j	714 l/j	NO _x	66,8 kg/j
					NH ₃	2,9 kg/j
Verreiker 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1585 l/j	80 u/j	96 l/j	NO _x	8,5 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Rupskraan 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	27338 l/j	1380 u/j	1641 l/j	NO _x	154,2 kg/j
					NH ₃	6,6 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer	Links	Rechts	NO _x	15,0 kg/j
Locatie	X:184127,78 Y:580445,6	Type scherm	-	NO ₂	5,2 kg/j
Lengte	2.042,38 m	Hoogte	-	NH ₃	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgescreven factoren	2640 p/jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	392 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	1828 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie noord	Links	Rechts	NO _x	27,0 kg/j
Locatie	X:183901,84 Y:580549,87	Type scherm	-	NO ₂	5,9 kg/j
Lengte	1.367,38 m	Hoogte	-	NH ₃	1,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	309 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie zuid	Links	Rechts	NO _x	28,3 kg/j
Locatie	X:183869,84 Y:580238,25	Type scherm	-	NO ₂	6,2 kg/j
Lengte	1.435,68 m	Hoogte	-	NH ₃	1,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	308 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/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 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 7

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

Gemeente Leeuwarden
nvt,
nvt Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Wijkvernieuwing Heechterp Leeuwarden
Het voornemen betreft de aanleg- en gebruiksfase in 2029.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Ri4f39PStH2t
27 januari 2023, 09:46
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2029	14,7 kg/j	320,6 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

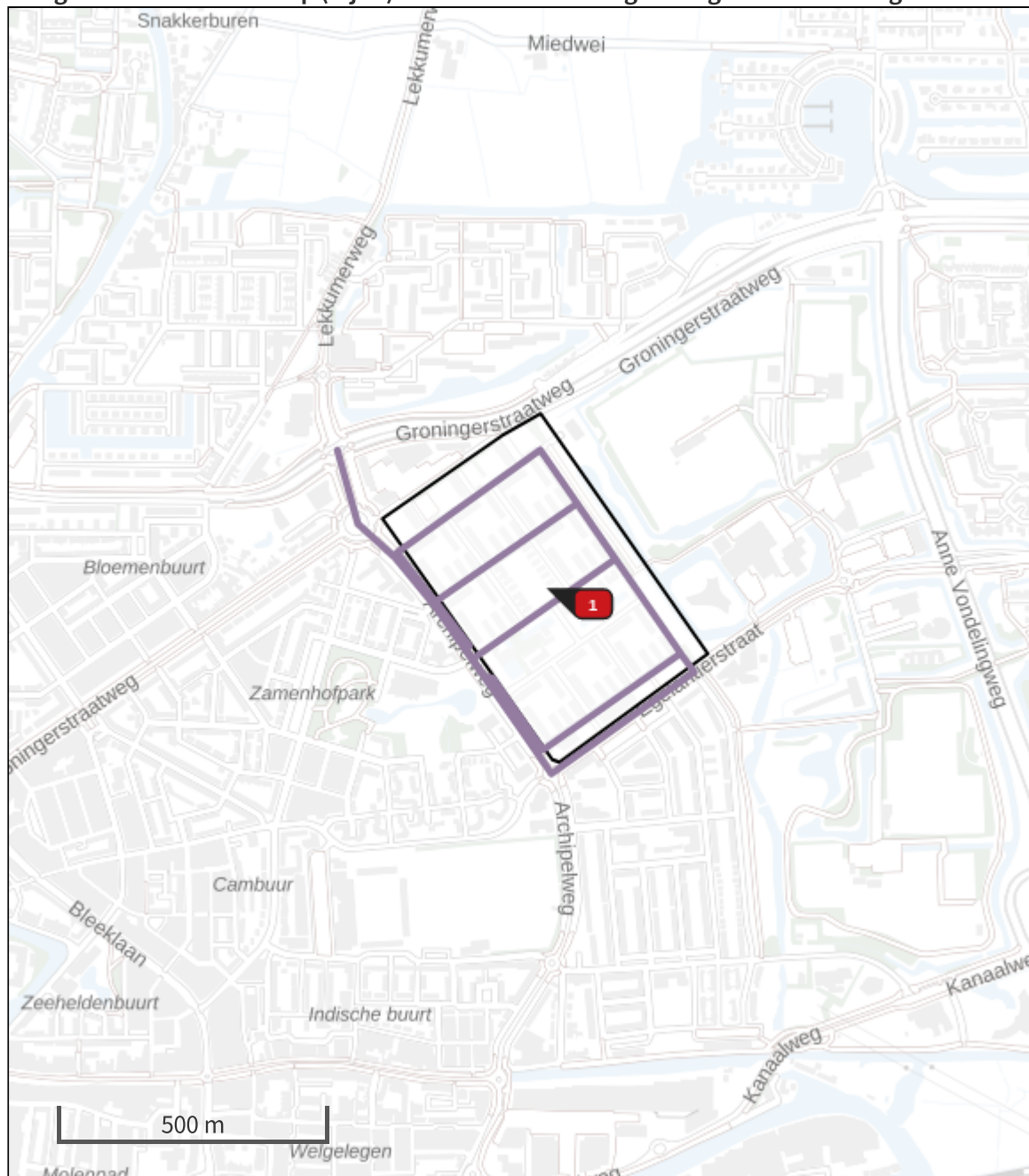
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		








Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2029

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	11,1 kg/j	259,6 kg/j
 Verkeersnetwerk	3,5 kg/j	61,0 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Situatie 1, Rekenjaar 2029

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	259,6 kg/j			
Locatie	X:183875,1 Y:580567,84	NH ₃	11,1 kg/j			
Oppervlakte	20,12 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
kraan 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	19969 l/j	1008 u/j	1199 l/j	NO _x	112,5 kg/j
					NH ₃	4,8 kg/j
Heistelling 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1585 l/j	80 u/j	96 l/j	NO _x	8,5 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Betonpomp 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4438 l/j	224 u/j	267 l/j	NO _x	24,8 kg/j
					NH ₃	1,1 kg/j
Hoogwerker 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7924 l/j	400 u/j	476 l/j	NO _x	44,5 kg/j
					NH ₃	1,9 kg/j
Verreiker 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1189 l/j	60 u/j	72 l/j	NO _x	6,4 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Rupskraan 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	11173 l/j	564 u/j	671 l/j	NO _x	62,9 kg/j
					NH ₃	2,7 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer	Links	Rechts	NO _x	10,8 kg/j
Locatie	X:184127,78 Y:580445,6	Type scherm	-	NO ₂	3,7 kg/j
Lengte	2.042,38 m	Hoogte	-	NH ₃	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1940 p/jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	283 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1332 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie noord	Links	Rechts	NO _x	24,5 kg/j
Locatie	X:183901,84 Y:580549,87	Type scherm	-	-	NO ₂ 5,4 kg/j
Lengte	1.367,38 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	309 p/etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie zuid	Links	Rechts	NO _x	25,7 kg/j
Locatie	X:183869,84 Y:580238,25	Type scherm	-	-	NO ₂ 5,6 kg/j
Lengte	1.435,68 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	308 p/etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/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 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 8

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

Gemeente Leeuwarden
nvt,
nvt Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Wijkvernieuwing Heechterp Leeuwarden
Het voornemen betreft de aanleg- en gebruiksfase in 2030.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rtz7oa6hcQTV
27 januari 2023, 09:47
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2030	22,7 kg/j	515,0 kg/j

Resultaten



Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

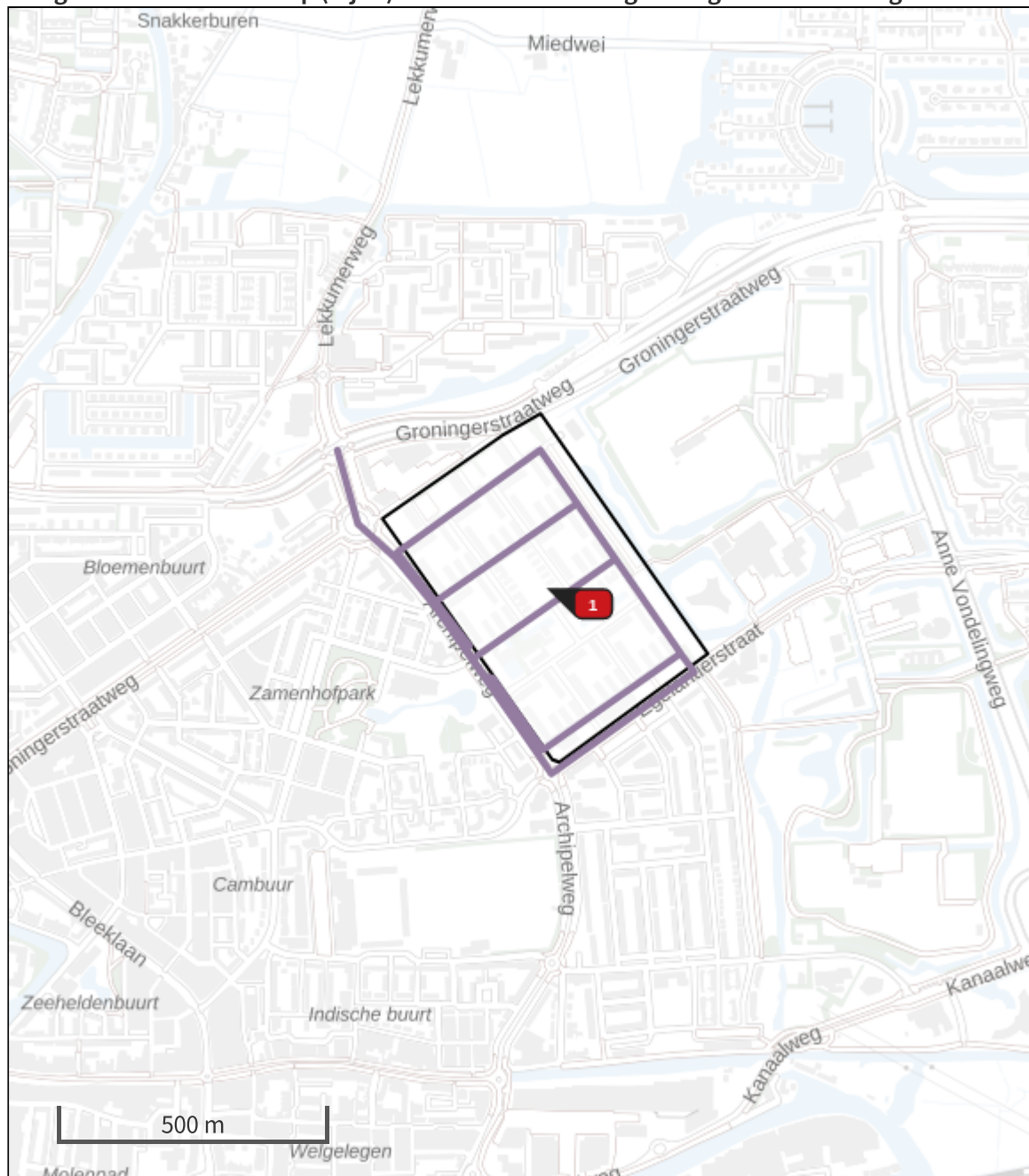









Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2030

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	19,2 kg/j	451,7 kg/j
 Verkeersnetwerk	3,5 kg/j	63,3 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Situatie 1, Rekenjaar 2030

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	451,7 kg/j			
Locatie	X:183875,1 Y:580567,84	NH ₃	19,2 kg/j			
Oppervlakte	20,12 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
kraan 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	26308 l/j	1328 u/j	1579 l/j	NO _x	148,5 kg/j
					NH ₃	6,3 kg/j
Heistelling 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2853 l/j	144 u/j	172 l/j	NO _x	15,7 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Betonpomp 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6023 l/j	304 u/j	362 l/j	NO _x	33,8 kg/j
					NH ₃	1,4 kg/j
Hoogwerker 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	12689 l/j	640 u/j	761 l/j	NO _x	71,9 kg/j
					NH ₃	3,0 kg/j
Verreiker 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1981 l/j	100 u/j	119 l/j	NO _x	11,1 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Rupskraan 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	30270 l/j	1528 u/j	1817 l/j	NO _x	170,7 kg/j
					NH ₃	7,3 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer	Links	Rechts	NO _x	18,2 kg/j
Locatie	X:184127,78 Y:580445,6	Type scherm	-	NO ₂	6,3 kg/j
Lengte	2.042,38 m	Hoogte	-	NH ₃	0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgescreven factoren	2920 p/jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	457 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	2276 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie noord	Links	Rechts	NO _x	22,0 kg/j
Locatie	X:183901,84 Y:580549,87	Type scherm	-	NO ₂	4,8 kg/j
Lengte	1.367,38 m	Hoogte	-	NH ₃	1,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	309 p/etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie zuid	Links	Rechts	NO _x	23,1 kg/j
Locatie	X:183869,84 Y:580238,25	Type scherm	-	NO ₂	5,1 kg/j
Lengte	1.435,68 m	Hoogte	-	NH ₃	1,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	308 p/etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/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 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 9

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

Gemeente Leeuwarden
nvt,
nvt Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Wijkvernieuwing Heechterp Leeuwarden
Het voornemen betreft de aanleg- en gebruiksfase in 2031.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RhzG5QUtGT6L
27 januari 2023, 09:48
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2031	20,4 kg/j	460,2 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

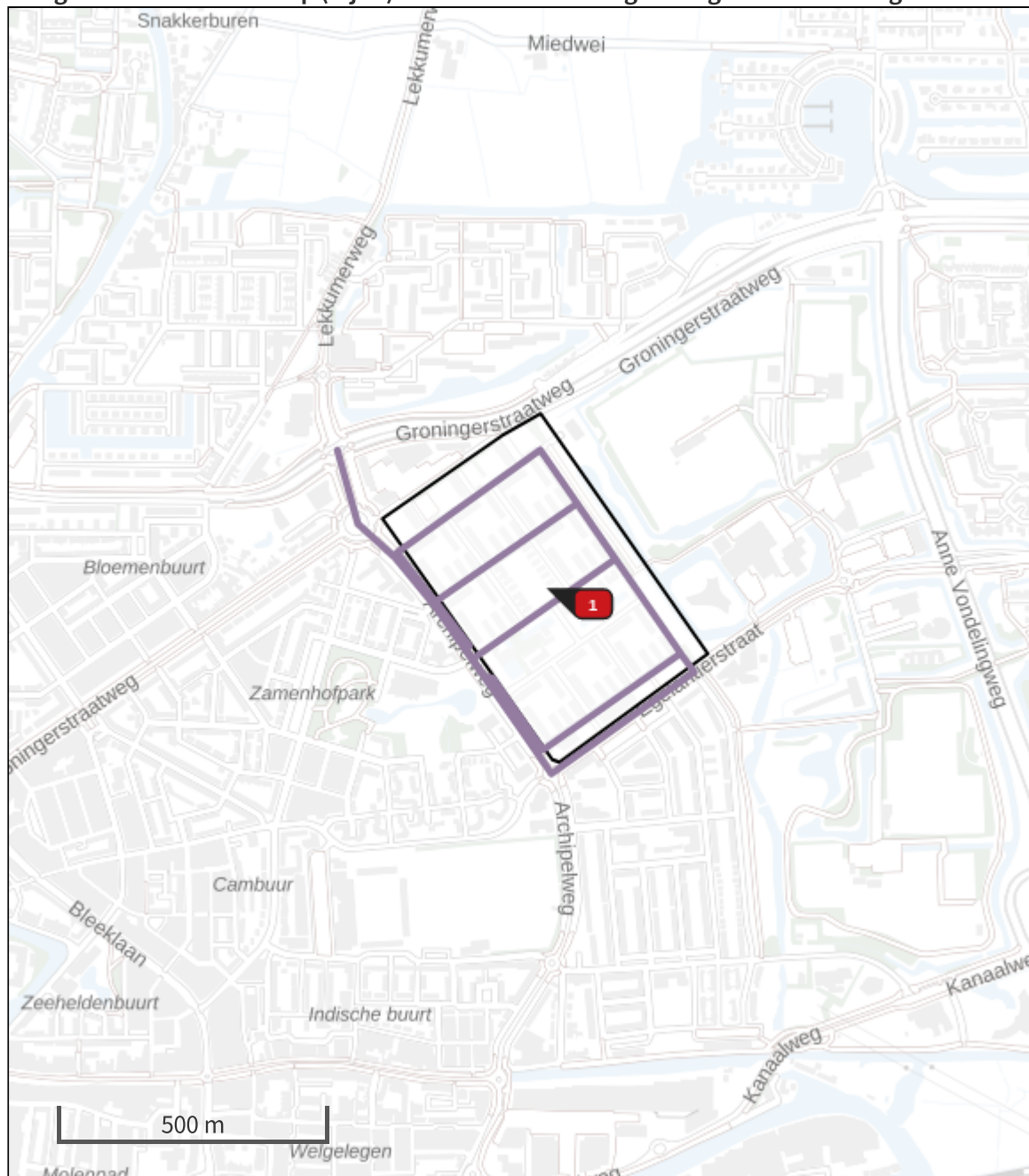









Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2031

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	17,3 kg/j	404,9 kg/j
 Verkeersnetwerk	3,2 kg/j	55,3 kg/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste afname van depositie |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste toename van depositie |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totale depositie |
|  | Niet bepaald | | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Situatie 1, Rekenjaar 2031

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	404,9 kg/j			
Locatie	X:183875,1 Y:580567,84	NH ₃	17,3 kg/j			
Oppervlakte	20,12 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
kraan 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	19969 l/j	1008 u/j	1199 l/j	NO _x	112,5 kg/j
					NH ₃	4,8 kg/j
Heistelling 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2853 l/j	144 u/j	172 l/j	NO _x	15,7 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Betonpomp 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4438 l/j	224 u/j	267 l/j	NO _x	24,8 kg/j
					NH ₃	1,1 kg/j
Hoogwerker 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	10143 l/j	512 u/j	609 l/j	NO _x	57,1 kg/j
					NH ₃	2,4 kg/j
Verreiker 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1506 l/j	76 u/j	91 l/j	NO _x	8,2 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Rupskraan 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	33044 l/j	1668 u/j	1983 l/j	NO _x	186,6 kg/j
					NH ₃	7,9 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer	Links	Rechts	NO _x	12,2 kg/j
Locatie	X:184127,78 Y:580445,6	Type scherm	-	NO ₂	4,2 kg/j
Lengte	2.042,38 m	Hoogte	-	NH ₃	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgescreven factoren	2564 p/jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	373 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	1516 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie noord	Links	Rechts	NO _x	21,0 kg/j
Locatie	X:183901,84 Y:580549,87	Type scherm	-	NO ₂	4,5 kg/j
Lengte	1.367,38 m	Hoogte	-	NH ₃	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	309 p/etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie zuid	Links	Rechts	NO _x	22,0 kg/j
Locatie	X:183869,84 Y:580238,25	Type scherm	-	NO ₂	4,7 kg/j
Lengte	1.435,68 m	Hoogte	-	NH ₃	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	308 p/etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/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 2022_20230126_290cbff6e8
 Database versie 2022_290cbff6e8
 Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>