

projectnaam
**AERIUS-berekening
De Hem te Leeuwarden**

datum
20 maart 2023

projectnummer
P03787

opdrachtgever
Gemeente Leeuwarden

Opgesteld door
TSc

Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
+31 (0)77 373 06 01
info@bro.nl
www.bro.nl

1. Inleiding

Leeuwarden groeit de komende jaren en er is vraag naar meer woningen. Het buurtschap De Hem is het laatste volledig te ontwikkelen buurtschap in Zuidlanden-Oost. In de afgelopen jaren zijn de buurtschappen Goutum-Súd, Techum, Wiarda en De Klamp gebouwd. Buurtschap Unia is in voorbereiding. In De Hem komen maximaal 395 woningen in verschillende type en segmenten, variërend van rij- tot vrijstaande woningen en van dure koop tot sociale huur. Door De Hem op deze wijze te ontwikkelen ontstaat er een goed functionerende wijk, die het woningaanbod in de gemeente Leeuwarden op krachtige wijze aanvult.

In verband met de te doorlopen bestemmingsplanprocedure en de aan te vragen vergunningen is het van belang om inzicht te hebben of met onderhavige ontwikkeling sprake is van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

2. Wettelijk kader Natura 2000-gebieden

Wettelijk kader

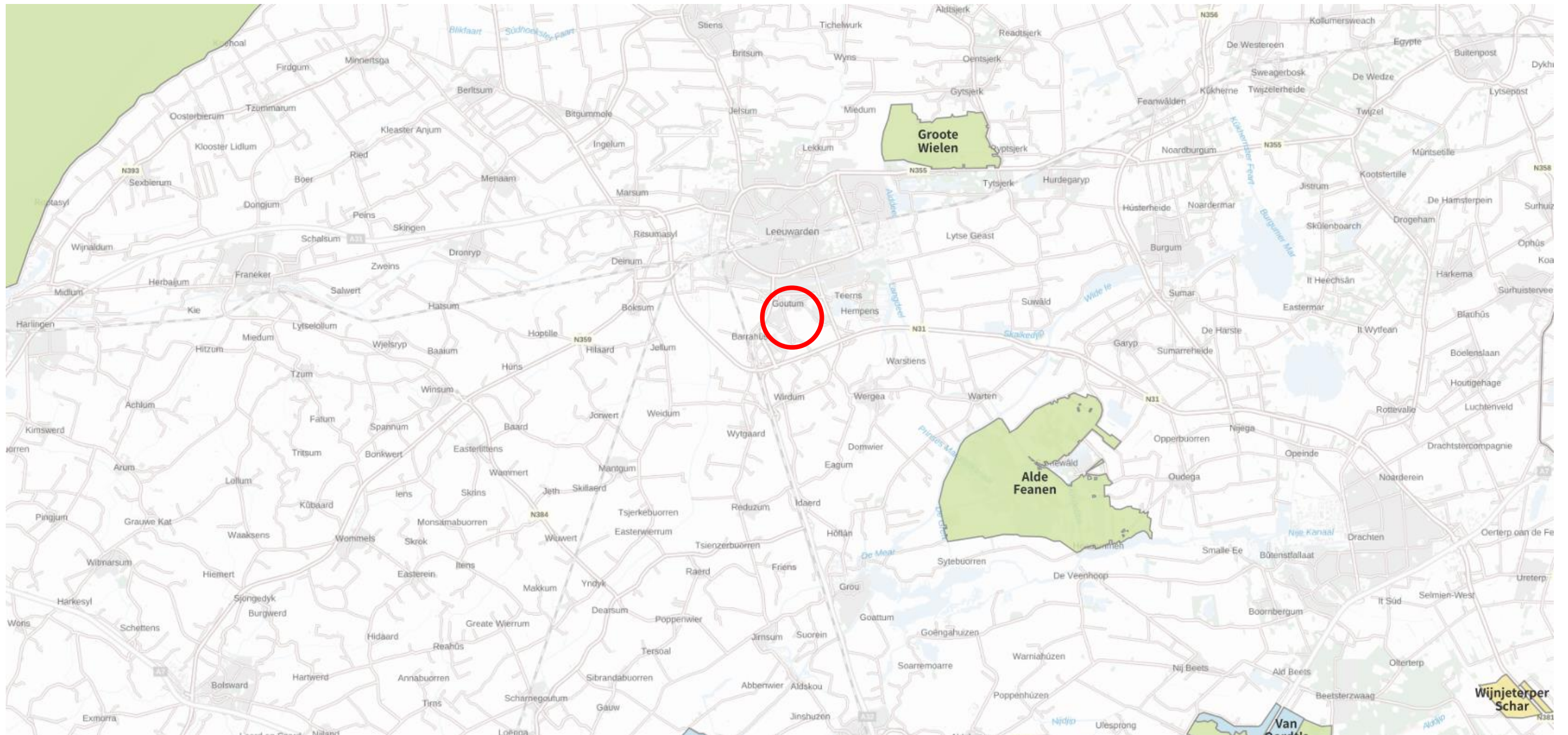
Op grond van artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming kunnen natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna, door de Minister worden aangewezen ter uitvoering van de Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijn, de zogeheten Natura 2000-gebieden. Bij de aanwijzing van een Natura 2000-gebied worden voor het gebied instandhoudingsdoelstellingen voor te beschermen soorten en/of habitats vastgesteld. Conform artikel 2.7 lid 2 van de Wet natuurbescherming is het verboden om projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op deze instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren, of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Verder geldt dat een plan, dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor een Natura

2000-gebied, door een bestuursorgaan pas vastgesteld kan worden indien een passende beoordeling is gemaakt (artikel 2.7 lid 1 Wet natuurbescherming).

Voor alle Natura 2000-gebieden geldt verder, op basis van artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming, een zorgplicht. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze gebieden. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor deze gebieden zoveel mogelijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht. Uit de Memorie van Toelichting blijkt, dat de Wet natuurbescherming, buiten de zorgplicht, al voldoende instrumenten bevat om schadelijke handelingen in Natura 2000-gebieden te beperken. Deze zorgplicht is daarmee primair bedoeld om de eigen verantwoordelijkheid vast te leggen, die een ieder heeft voor een zorgvuldige omgang met de natuurwaarden in Natura 2000-gebieden.

Doorwerking plangebied

Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, 'Groote Wielen' is gelegen op circa 5,7 kilometer en natura 2000-gebied 'Alde Feanen' is gelegen op circa 6,5 kilometer ten zuidoosten van het projectgebied. De ligging is weergegeven in figuur 1. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect, zoals de depositie van stikstof. Gezien de voorgenomen ontwikkeling, kan een significante toename aan stikstofdepositie tijdens de gebruiksfase en de bouwfase op omliggende Natura 2000-gebieden vanwege het planvoornemen niet op voorhand worden uitgesloten. Derhalve is het uitvoeren van een stikstofdepositieberekening benodigd.



Figuur 1: Ligging plangebied t.o.v. Natura 2000-gebieden

3. AERIUS-berekening

Om op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uit te sluiten is een AERIUS-berekening uitgevoerd. In de bijlagen zijn de door AERIUS gegenereerde rapportages voor de gebruiksfase en bouwphase opgenomen. In het voorliggende document worden de ingevoerde gegevens kort toegelicht.

3.1 Planning

In dit geval wordt een woonwijk gerealiseerd van maximaal 395 woningen. Deze woningen worden niet allemaal in één jaar gebouwd. Hierbij zal een fasering plaatsvinden. De gemeente Leeuwarden heeft een planning gemaakt. Deze ziet er als volgt uit:

- 2025: realisatie 70 woningen
- 2026: realisatie 90 woningen
- 2027: realisatie 90 woningen
- 2028: realisatie 80 woningen
- 2029: realisatie 65 woningen

Uiteindelijk zullen in 2030 dus alle woningen gebouwd zijn en in gebruik zijn genomen. Het in gebruik nemen van de woningen vindt ook gefaseerd plaats. In 2026 zullen bijvoorbeeld dus de eerste 70 woningen in gebruik zijn genomen en in 2027 de eerste 160 woningen. Hiervan is dan ook uitgegaan in dit onderzoek.

3.2 Bouwphase 2024

De bouwphase van het plan zal dus gefaseerd gaan plaatsvinden. In het jaar 2025 zullen de eerste woningen gebouwd worden. Voordat dit plaatsvindt zal in 2024 een groot gedeelte van het terrein bouwrijp gemaakt worden. Hierbij zullen voornamelijk graafmachines ingezet worden en een laadschop/shovel. Voor deze fase is daarom een aparte berekening gemaakt. In deze berekening zijn de invoergegevens uit tabel 1 hiernaast aangehouden.

Tabel 1: Invoergegevens bouwphase 2024

Invoergegevens bouwphase 2024						
Werktuig	Draaiuren	Vermogen	Stage	Brandstofverbruik per uur	Brandstofverbruik	Adblue
Graafmachine	2500	140	V	13,8	34600	2076
Laadschop/shovel	1000	140	V	13,8	13840	830,4
Verkeer						
Verkeersgeneratie per jaar						
Licht	5000					
Zwaar	5000					

In deze berekening zijn wij er vanuit gegaan dat in deze bouwphase de graafmachine en laadschop/shovel als dieselwerktuigen worden uitgevoerd. Overige eventueel in te zetten werktuigen (zoals trilplaten of asfaltinstallaties) zullen elektrisch zijn. Voor het vermogen van de werktuigen en de Stage klasse zijn aannames gedaan. Het brandstofverbruik is ingeschat op basis van een formule zoals is opgenomen in paragraaf 8.4 van het handboek "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022" (BIJ12, januari 2023). Voor de mobiele werktuigen is een vlakbron ingevoerd over het gehele terrein. Voor het bouwverkeer is een lijnbron ingevoerd over het gehele terrein die aansluit op de openbare weg bij het bestaande kruispunt aan de Wergeasterdyk/Sudertrimdielsdyk. Hier is het verkeer opgegaan in het heersend verkeersbeeld.

Uit de berekening blijkt dat er bij deze bouwphase geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j.

4.2 Bouwphase en gebruiksfase 2025 t/m 2029

In de periode 2025 t/m 2029 zal gefaseerd gebouwd gaan worden en zullen woningen ook al in gebruik worden genomen. De woningen worden allemaal gasloos opgeleverd en zorgen dan ook niet voor een emissie aan stikstof. Wel zorgen de woningen voor extra verkeer. In het bestemmingsplan (waar deze berekening onderdeel van is) is een berekening gedaan van de toekomstige verkeersgeneratie. Hieruit volgt dat het totale toekomstige verkeer (van de 395 woningen) maximaal 2.911 mvt/etmaal zal bedragen. Deze berekening is gedaan op basis van een richtprogramma. Op dit moment is nog niet bekend welke woningtypes er per fase/jaar gebouwd gaan worden. De verdeling van het aantal woningen is wel bekend, zie paragraaf 4.1. Op basis van deze verdeling is de planning in figuur 2 opgesteld. In deze planning is te zien hoeveel woningen er per jaar worden gebouwd en hoeveel er dan ook in gebruik zijn genomen.

Planning	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Bouwrijp maken							
Gefaseerd verder bouwrijp maken en bouw woningen		70w	90w	90w	80w	65w	
Gebruik woningen (verkeer)			70w 516 mvt/etm	160w 1179 mvt/etm	250w 1842 mvt/etm	330w 2432 mvt/etm	395w 2911 mvt/etm

Figuur 2: Planning bouwfasen en gebruiksfase

Dit is afgezet tegen een verkeersgeneratie per fase/jaar van de woningen. In de planning is bijvoorbeeld te zien dat er in het jaar 2026 90 woningen worden gebouwd, maar dat dan ook al verkeer plaatsvindt van de eerste 70 woningen die in 2025 zijn gebouwd. Bij het verkeer is geen rekening gehouden met de typering van de woningen. Deze is evenredig berekend aan de hand van het aantal woningen dat die fase zijn opgeleverd en de totale verkeersgeneratie van de woningen in 2030. Bij het bepalen van de invoergegevens voor de bouw van de woningen per fase is gebruik gemaakt van kengetallen. Voor de inzet van (mobiele) werktuigen is uitgegaan van een gemiddeld gebruik van mobiele werktuigen bij de bouw van de woningen en de aanleg van de gronden daar omheen, gebaseerd op navolgende uitgangspunten:

- Hijskraan: 10 uur per woning;
- Graafmachine: 8 uur per woning;
- Betonstorter: 2 uur per woning;
- Vorkheftruck: 4 uur per woning;
- Overige bouwmachines volledig elektrisch.

Daarnaast wordt voor de jaren 2027 t/m 2029 ook uitgegaan van elektrische hijskranen. Deze zijn voor de berekeningen van 2025 en 2026 nog als dieselwerktuigen ingevoerd. In de loop der jaren wordt echter verwacht dat er steeds meer elektrische werktuigen beschikbaar zullen zijn, waaronder hijskranen. In tabel 2 hiernaast zijn de invoergegevens per bouwphase weergegeven. Voor het vermogen van de werktuigen en de Stage klasse zijn aannames gedaan. Het brandstofverbruik is ingeschat op basis van een formule zoals is opgenomen in paragraaf 8.4 van het handboek "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022" (BIJ12, januari 2023). Voor de mobiele werktuigen is een vlakbron ingevoerd over het gehele terrein. Voor het bouwverkeer is een lijnbron ingevoerd over het gehele terrein die aansluit op de openbare weg bij het bestaande kruispunt aan de Wergeasterdyk/Sudertrimdielsdyk. Naast de mobiele werktuigen en het bouwverkeer is voor deze fases dus ook het verkeer van de gebruiksfase, zoals opgenomen in figuur 2, toegevoegd. Als lijnbron is voor de gebruiksfase hetzelfde aangehouden als bij de bouwphase.

Tabel 2: Invoergegevens bouwfasen 2025 t/m 2029

Invoergegevens bouwphase 2025						
Werktuig	Draaiuren	Vermogen	Stage	Brandstofverbruik per uur	Brandstofverbruik	Adblue
Graafmachine	560	140	V	13,8	7750,4	465,02
Betonstorter	140	200	V	19,5	2735,6	164,14
Hijskraan	700	200	V	19,5	13678	820,68
Vorkheftruck	280	65	V	6,7	1880,2	112,81
Verkeer	Verkeersgeneratie per jaar					
Licht	10000					
Zwaar	2000					
Invoergegevens bouwphase 2026						
Werktuig	Draaiuren	Vermogen	Stage	Brandstofverbruik per uur	Brandstofverbruik	Adblue
Graafmachine	720	140	V	13,8	9964,8	597,89
Betonstorter	180	200	V	19,5	3517,2	211,03
Hijskraan	900	200	V	19,5	17586	1055,2
Vorkheftruck	360	65	V	6,7	2417,4	145,04
Verkeer	Verkeersgeneratie per jaar					
Licht	10000					
Zwaar	2000					
Invoergegevens bouwphase 2027						
Werktuig	Draaiuren	Vermogen	Stage	Brandstofverbruik per uur	Brandstofverbruik	Adblue
Graafmachine	720	140	V	13,8	9964,8	597,89
Betonstorter	180	200	V	19,5	3517,2	211,03
Hijskraan	900					
Vorkheftruck	360	65	V	6,7	2417,4	145,04
Verkeer	Verkeersgeneratie per jaar					
Licht	10000					
Zwaar	2000					
Invoergegevens bouwphase 2028						
Werktuig	Draaiuren	Vermogen	Stage	Brandstofverbruik per uur	Brandstofverbruik	Adblue
Graafmachine	640	140	V	13,8	8857,6	531,46
Betonstorter	160	200	V	19,5	3126,4	187,58
Hijskraan	800					
Vorkheftruck	320	65	V	6,7	2148,8	128,93
Verkeer	Verkeersgeneratie per jaar					
Licht	10000					
Zwaar	2000					
Invoergegevens bouwphase 2029						
Werktuig	Draaiuren	Vermogen	Stage	Brandstofverbruik per uur	Brandstofverbruik	Adblue
Graafmachine	520	140	V	13,8	7196,8	431,81
Betonstorter	130	200	V	19,5	2540,2	152,41
Hijskraan	650					
Vorkheftruck	260	65	V	6,7	1745,9	104,75
Verkeer	Verkeersgeneratie per jaar					
Licht	10000					
Zwaar	2000					

Resultaten

De mobiele werktuigen en het bouwverkeer in het jaar 2025 voor de bouw van 70 woningen zorgen voor een emissie van 162,4 kg/jaar NOx en 6,7 kg/jaar NH3. Het depositieresultaat bedraagt 0,00 mol/ha/jaar.

De mobiele werktuigen en het bouwverkeer in het jaar 2026 voor de bouw van 90 woningen, samen met het wegverkeer tijdens de gebruiksfase van 70 woningen, zorgen voor een emissie van 262,6 kg/jaar NOx en 11,9 kg/jaar NH3. Het depositieresultaat bedraagt 0,00 mol/ha/jaar.

De mobiele werktuigen en het bouwverkeer in het jaar 2027 voor de bouw van 90 woningen, samen met het wegverkeer tijdens de gebruiksfase van 160 woningen, zorgen voor een emissie van 226,5 kg/jaar NOx en 11,6 kg/jaar NH3. Het depositieresultaat bedraagt 0,00 mol/ha/jaar.

De mobiele werktuigen en het bouwverkeer in het jaar 2028 voor de bouw van 80 woningen, samen met het wegverkeer tijdens de gebruiksfase van 250 woningen, zorgen voor een emissie van 268,0 kg/jaar NOx en 14,5 kg/jaar NH3. Het depositieresultaat bedraagt 0,00 mol/ha/jaar.

De mobiele werktuigen en het bouwverkeer in het jaar 2029 voor de bouw van 65 woningen, samen met het wegverkeer tijdens de gebruiksfase van 330 woningen, zorgen voor een emissie van 286,6 kg/jaar NOx en 16,3 kg/jaar NH3. Het depositieresultaat bedraagt 0,00 mol/ha/jaar.

4.3 Gebruiksfase 2030

In 2030 zullen alle woningen in gebruik zijn genomen. Er vindt dat jaar geen bouw meer plaats. Om deze reden is er nog een berekening uitgevoerd voor het jaar 2030 met hierin het totale verkeer van de woningen. In het bestemmingsplan (waar deze berekening onderdeel van is) is een berekening gedaan van de toekomstige verkeersgeneratie. Hieruit volgt dat het totale toekomstige verkeer (van de 395 woningen) maximaal 2.911 mvt/etmaal zal bedragen. Dit verkeer is ingevoerd in de Aeri-

calculator. Hierbij is dezelfde lijnbron aangehouden als bij de eerdere berekeningen. Over de lijnbron is het totale verkeer ingevoerd, met daarnaast worst-case nog 2 middelzware- en twee zware vrachtverkeersbewegingen per etmaal.

Resultaat

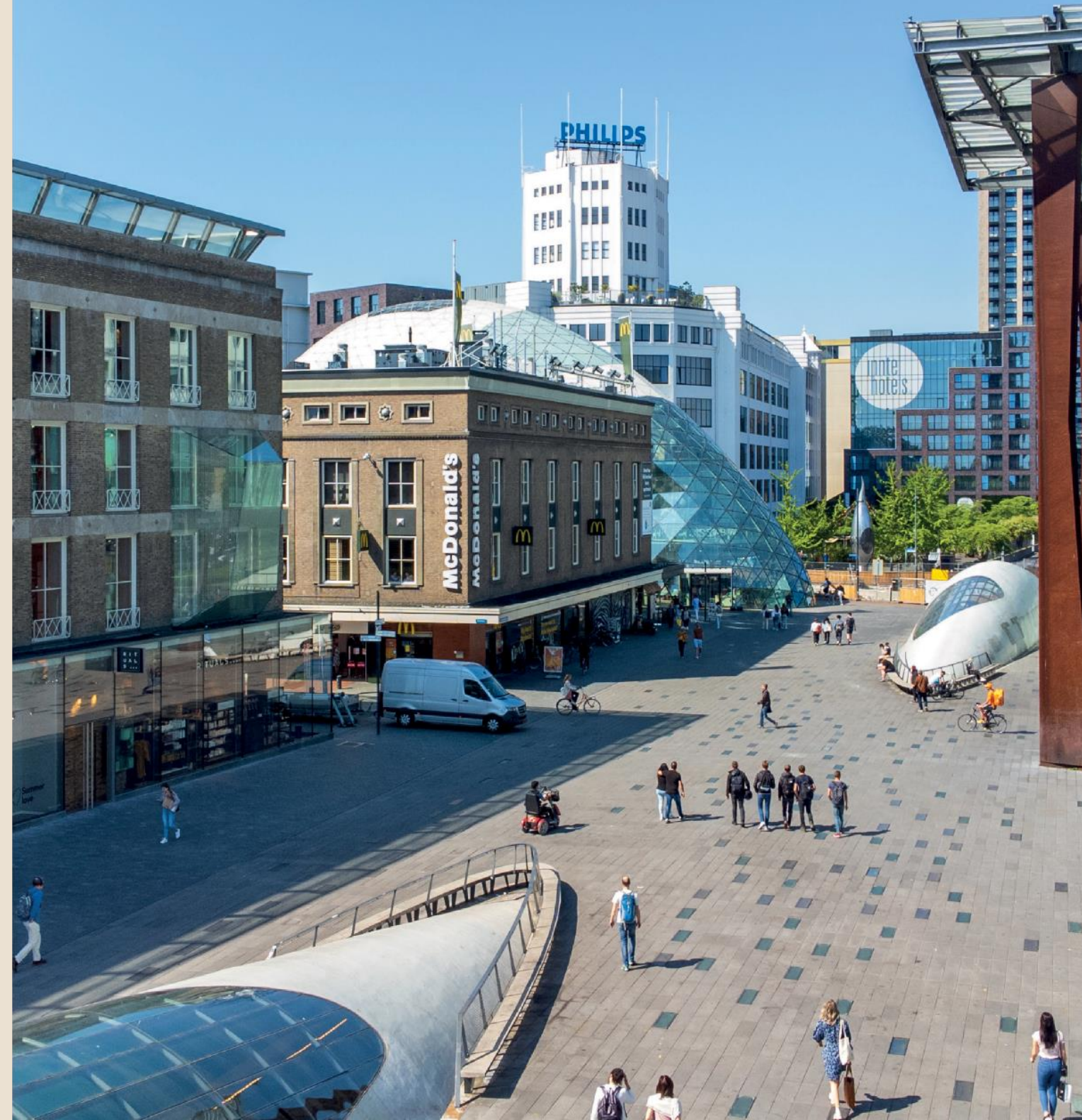
Het ingevoerde verkeer tijdens de gebruiksfase in 2030 zorgen voor 228,5 kg/jaar NOx en 14,6 kg/jaar NH3. Het depositieresultaat bedraagt 0,00 mol/ha/jaar.

4. Resultaten en conclusie

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat er bij de verschillende berekeningen van de bouwfases en gebruiksfases geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j. Daarmee kunnen op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uitgesloten worden.

Omdat significant negatieve gevolgen zijn uitgesloten, hoeft voor de ontwikkeling geen passende beoordeling opgesteld te worden. Omdat er van het project geen significant negatieve gevolgen te verwachten zijn, geldt ook geen vergunningplicht van de Wet natuurbescherming.

Bijlagen



Bijlage 1 - Aerius-berekening 2024

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

BRO
Wergeasterdyk,
- Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

De Hem Leeuwarden
Bouwfase (2024) woningbouwplan De Hem Leeuwarden

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RtYEZj8HTsHD
20 maart 2023, 13:45
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Bouwfase De Hem Leeuwarden - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	12,3 kg/j	308,2 kg/j

Resultaten

Bouwfase De Hem Leeuwarden - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

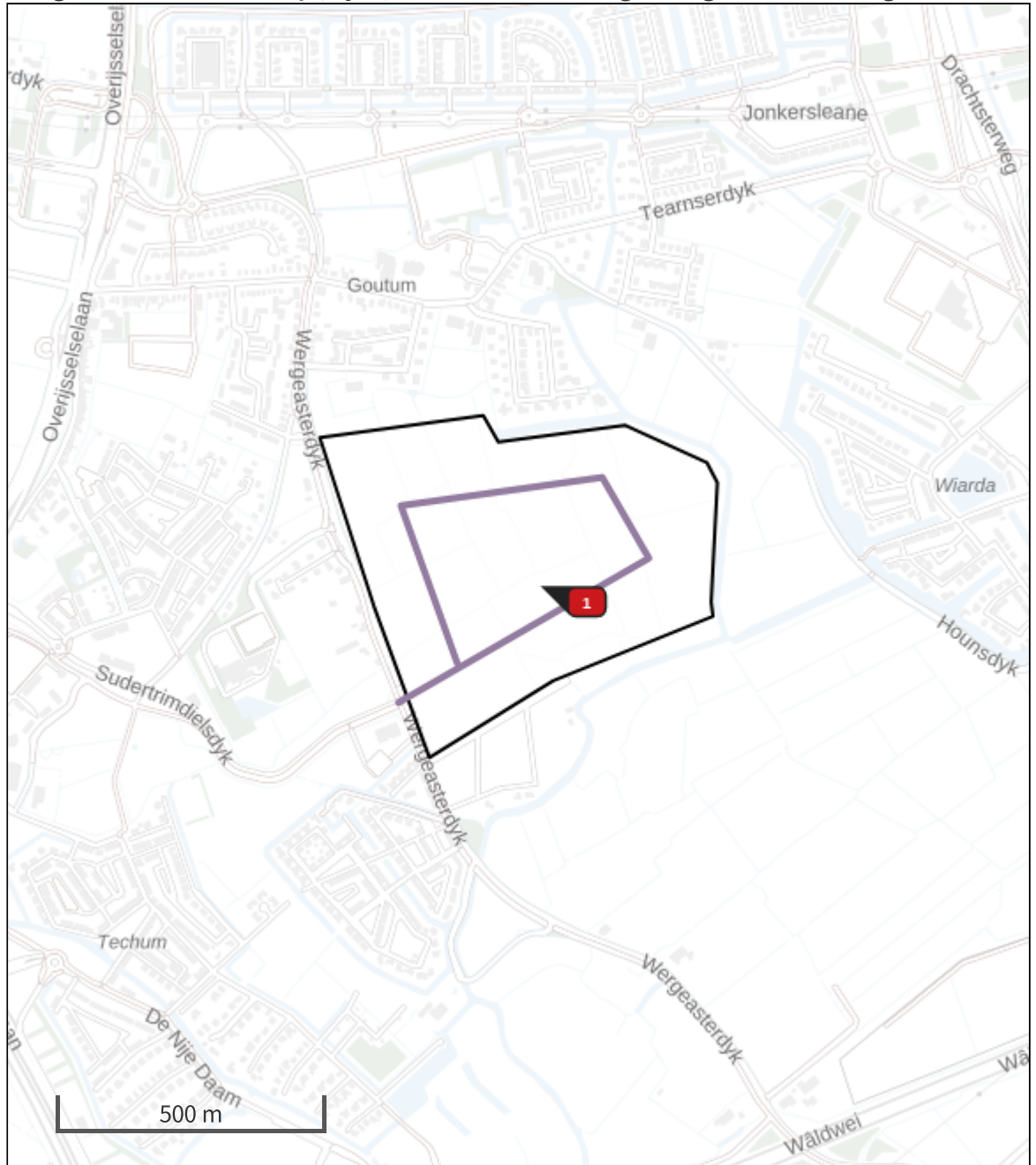








Bouwfase De Hem Leeuwarden (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	11,6 kg/j	279,3 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,6 kg/j	29,0 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase De Hem Leeuwarden" (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	-	-	-	-	-	-

Bouwfase De Hem Leeuwarden, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	279,3 kg/j
Locatie	X:183170,23 Y:576355,3	NH ₃	11,6 kg/j
Oppervlakte	32,07 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	34600 l/j	2500 u/j	2076 l/j	NO _x	199,3 kg/j
					NH ₃	8,3 kg/j
Laadschop/shovel	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	13840 l/j	1000 u/j	830 l/j	NO _x	79,9 kg/j
					NH ₃	3,3 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	29,0 kg/j
Locatie	X:183295,11 Y:576552,83	Type scherm	-	NO ₂	9,1 kg/j
Lengte	1.431,42 m	Hoogte	-	NH ₃	0,6 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	5000 p/jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	5000 p/jaar	10,0 %
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_20230315_cd85399aac

Database versie 2022_cd85399aac

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 2 - Aerius-berekening 2025

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

BRO
Wergeasterdyk,
- Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

De Hem Leeuwarden
Bouwfase (2024) woningbouwplan De Hem Leeuwarden

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RtYEZj8HTsHD
20 maart 2023, 13:45
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Bouwfase De Hem Leeuwarden - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	12,3 kg/j	308,2 kg/j

Resultaten


Bouwfase De Hem Leeuwarden - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

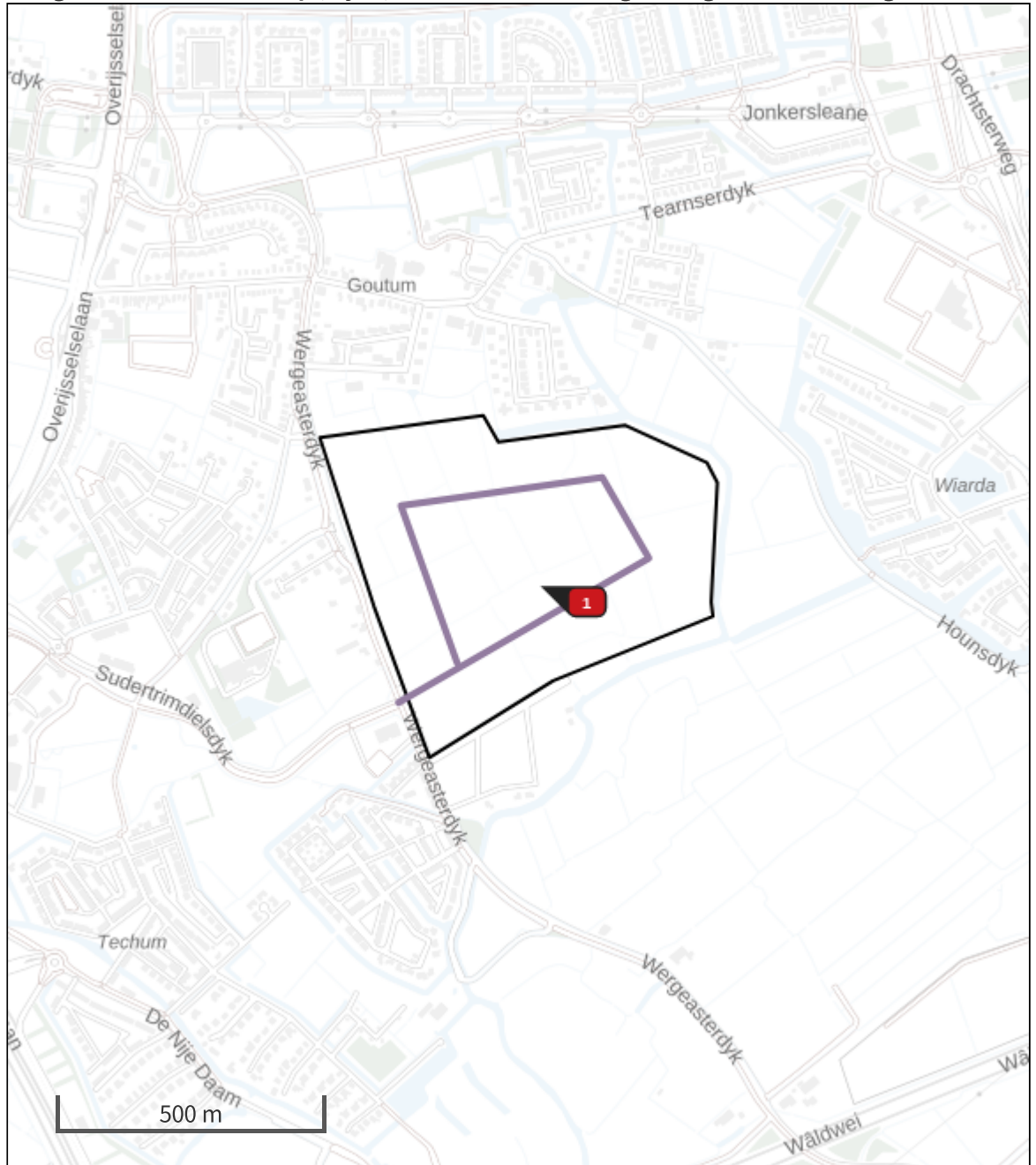








Bouwfase De Hem Leeuwarden (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	11,6 kg/j	279,3 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,6 kg/j	29,0 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase De Hem Leeuwarden" (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	-	-	-	-	-	-

Bouwfase De Hem Leeuwarden, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	279,3 kg/j
Locatie	X:183170,23 Y:576355,3	NH ₃	11,6 kg/j
Oppervlakte	32,07 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	34600 l/j	2500 u/j	2076 l/j	NO _x	199,3 kg/j
					NH ₃	8,3 kg/j
Laadschop/shovel	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	13840 l/j	1000 u/j	830 l/j	NO _x	79,9 kg/j
					NH ₃	3,3 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	29,0 kg/j
Locatie	X:183295,11 Y:576552,83	Type scherm	-	NO ₂	9,1 kg/j
Lengte	1.431,42 m	Hoogte	-	NH ₃	0,6 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	5000 p/jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	5000 p/jaar	10,0 %
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_20230315_cd85399aac
 Database versie 2022_cd85399aac
 Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 3 - Aerius-berekening 2026

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

BRO
Wergeasterdyk,
- Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

De Hem Leeuwarden
Bouwfase (2026) woningbouwplan De Hem Leeuwarden

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S4ysmWmhozbk
20 maart 2023, 16:53
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Bouwfase 2026 De Hem Leeuwarden - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	11,9 kg/j	262,6 kg/j

Resultaten




Bouwfase 2026 De Hem Leeuwarden - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

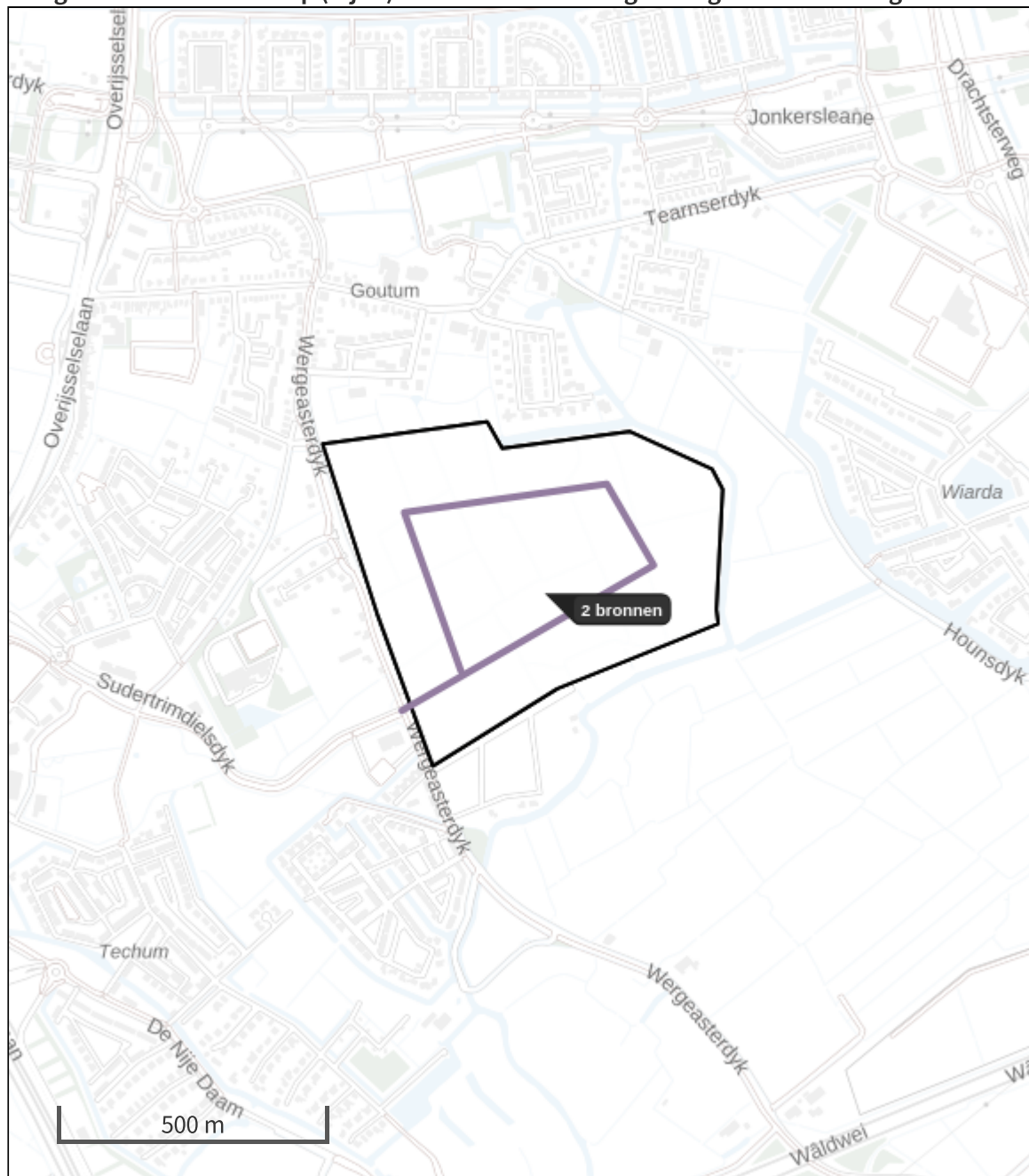









Bouwfase 2026 De Hem Leeuwarden (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	8,0 kg/j	191,7 kg/j
 Wonen en Werken Woningen Gebruik woningen	-	-
 Verkeersnetwerk	3,9 kg/j	70,9 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 "Bouwfase 2026 De Hem Leeuwarden" (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	-	-	-	-	-	-

Bouwfase 2026 De Hem Leeuwarden, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	191,7 kg/j
Locatie	X:183170,23 Y:576355,3	NH ₃	8,0 kg/j
Oppervlakte	32,07 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9965 l/j	720 u/j	598 l/j	NO _x	57,4 kg/j
					NH ₃	2,4 kg/j
Betonstorter	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3517 l/j	180 u/j	211 l/j	NO _x	19,9 kg/j
					NH ₃	0,8 kg/j
Hijskraan	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	17586 l/j	900 u/j	1055 l/j	NO _x	99,5 kg/j
					NH ₃	4,2 kg/j
Vorkheftruck	Stage-V, >= 2019, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	2417 l/j	360 u/j	145 l/j	NO _x	14,9 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	13,4 kg/j
Locatie	X:183295,11 Y:576552,83	Type scherm	-	NO ₂	4,3 kg/j
Lengte	1.431,42 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	10000 p/jaar	10,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2000 p/jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gebruik woningen	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
Locatie	X:183170,23 Y:576355,3	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
		Spreiding	1 m
Oppervlakte	32,07 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer gebruiksfase 70 woningen			Links	Rechts	NO _x	57,6 kg/j
Locatie	X:183295,11 Y:576552,83			Type scherm	-	-	NO ₂ 12,7 kg/j
Lengte	1.431,42 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 3,5 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		516 p/etmaal		10,0 %		
Middelwaar 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_20230315_cd85399aac

Database versie 2022_cd85399aac

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 4 - Aerius-berekening 2027

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

BRO
Wergeasterdyk,
- Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

De Hem Leeuwarden
Bouwfase (2027) woningbouwplan De Hem Leeuwarden

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RYqgwtekirAS
20 maart 2023, 20:41
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Bouwfase 2027 De Hem Leeuwarden - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2027	11,6 kg/j	226,5 kg/j

Resultaten

Bouwfase 2027 De Hem Leeuwarden - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

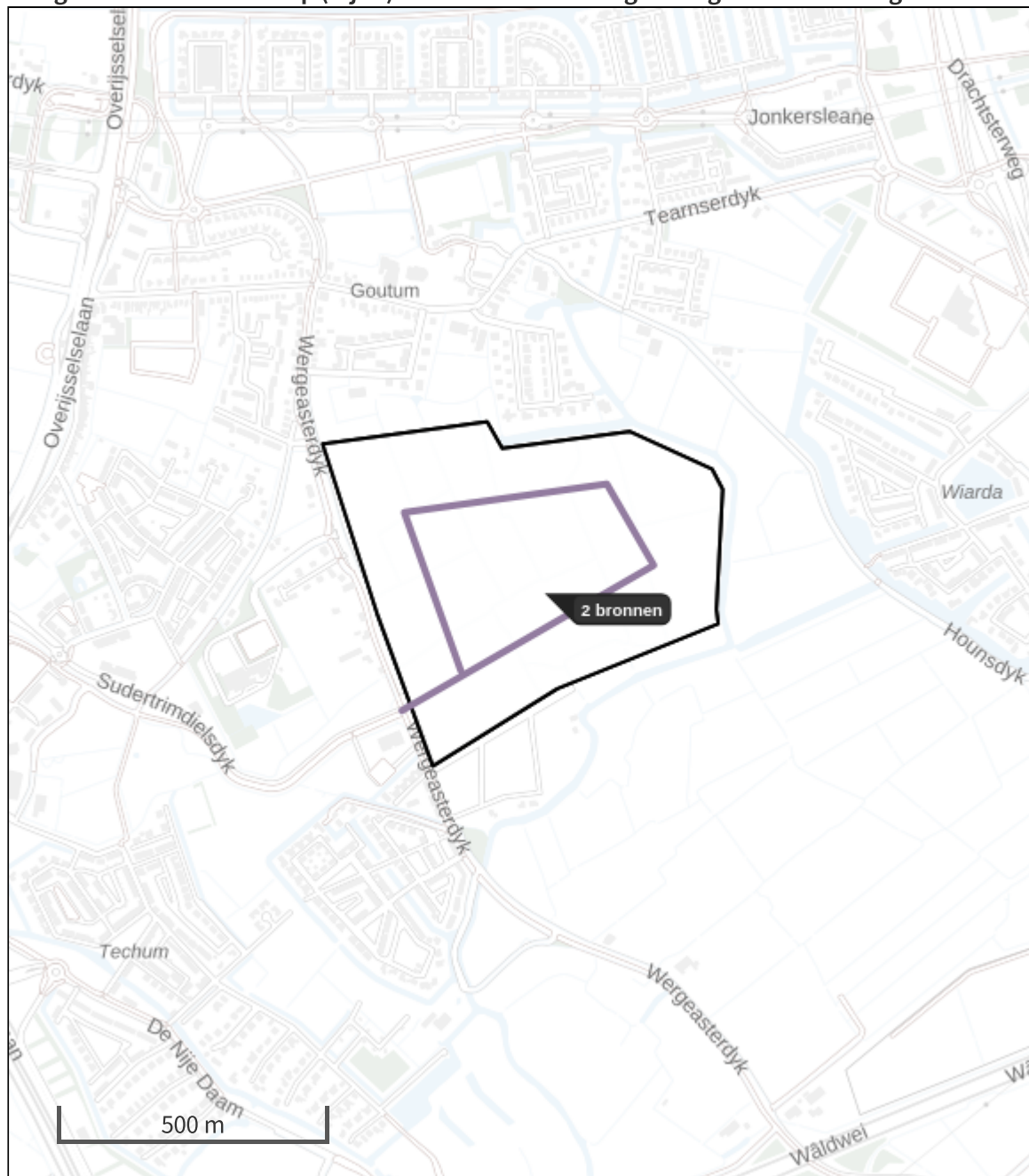









Bouwfase 2027 De Hem Leeuwarden (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	3,8 kg/j	92,1 kg/j
3 Wonen en Werken Woningen Gebruik woningen	-	-
Verkeersnetwerk	7,8 kg/j	134,3 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 "Bouwfase 2027 De Hem Leeuwarden " (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	-	-	-	-	-	-

Bouwfase 2027 De Hem Leeuwarden , Rekenjaar 2027

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	92,1 kg/j
Locatie	X:183170,23 Y:576355,3	NH ₃	3,8 kg/j
Oppervlakte	32,07 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9965 l/j	720 u/j	598 l/j	NO _x	57,4 kg/j
					NH ₃	2,4 kg/j
Betonstorter	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3517 l/j	180 u/j	211 l/j	NO _x	19,9 kg/j
					NH ₃	0,8 kg/j
Vorkheftruck	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	2417 l/j	360 u/j	145 l/j	NO _x	14,9 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	13,1 kg/j
Locatie	X:183295,11 Y:576552,83	Type scherm	-	NO ₂	4,3 kg/j
Lengte	1.431,42 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	10000 p/jaar	10,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2000 p/jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gebruik woningen	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
Locatie	X:183170,23 Y:576355,3	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
		Spreiding	1 m
Oppervlakte	32,07 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer gebruiksfase 160 woningen			Links	Rechts	NO _x	121,2 kg/j
Locatie	X:183295,11 Y:576552,83			Type scherm	-	-	NO ₂ 26,8 kg/j
Lengte	1.431,42 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 7,4 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	1179 p/etmaal		10,0 %			
Middelwaar 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_20230315_cd85399aac

Database versie 2022_cd85399aac

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 5 - Aerius-berekening 2028

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

BRO
Wergeasterdyk,
- Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

De Hem Leeuwarden
Bouwfase (2028) woningbouwplan De Hem Leeuwarden

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rh7uF5eQTecT
20 maart 2023, 20:41
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Bouwfase 2028 De Hem Leeuwarden - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2028	14,5 kg/j	268,0 kg/j

Resultaten




Bouwfase 2028 De Hem Leeuwarden - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

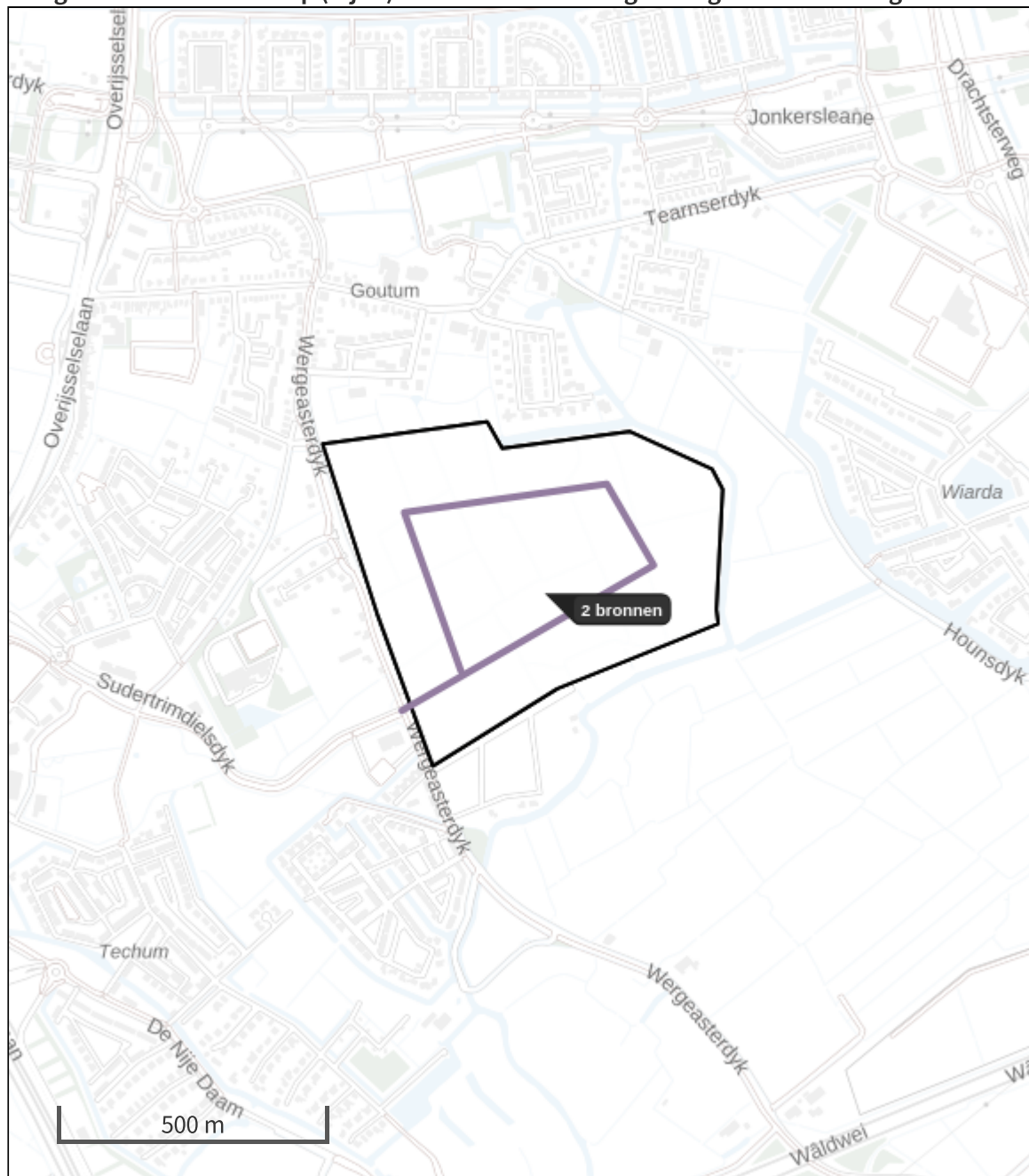









Bouwfase 2028 De Hem Leeuwarden (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	3,4 kg/j	81,9 kg/j
 Wonen en Werken Woningen Gebruik woningen	-	-
 Verkeersnetwerk	11,2 kg/j	186,1 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 "Bouwfase 2028 De Hem Leeuwarden " (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	-	-	-	-	-	-

Bouwfase 2028 De Hem Leeuwarden , Rekenjaar 2028

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	81,9 kg/j
Locatie	X:183170,23 Y:576355,3	NH ₃	3,4 kg/j
Oppervlakte	32,07 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8858 l/j	640 u/j	531 l/j	NO _x	51,3 kg/j
					NH ₃	2,1 kg/j
Betonstorter	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3126 l/j	160 u/j	188 l/j	NO _x	17,5 kg/j
					NH ₃	0,8 kg/j
Vorkheftruck	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	2149 l/j	320 u/j	129 l/j	NO _x	13,2 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	12,9 kg/j
Locatie	X:183295,11 Y:576552,83	Type scherm	-	NO ₂	4,2 kg/j
Lengte	1.431,42 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	10000 p/jaar	10,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2000 p/jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gebruik woningen	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
Locatie	X:183170,23 Y:576355,3	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
		Spreiding	1 m
Oppervlakte	32,07 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer gebruiksfase 250 woningen			Links	Rechts	NO _x	173,2 kg/j
Locatie	X:183295,11 Y:576552,83			Type scherm	-	-	NO ₂ 38,3 kg/j
Lengte	1.431,42 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 10,8 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		1842 p/etmaal		10,0 %		
Middelwaar 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_20230315_cd85399aac

Database versie 2022_cd85399aac

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 6 - Aerius-berekening 2029

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

BRO
Wergeasterdyk,
- Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

De Hem Leeuwarden
Bouwfase (2029) woningbouwplan De Hem Leeuwarden

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RmSXoQUCUVy3
21 maart 2023, 07:56
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Bouwfase 2029 De Hem Leeuwarden - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2029	16,3 kg/j	286,6 kg/j

Resultaten

Bouwfase 2029 De Hem Leeuwarden - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

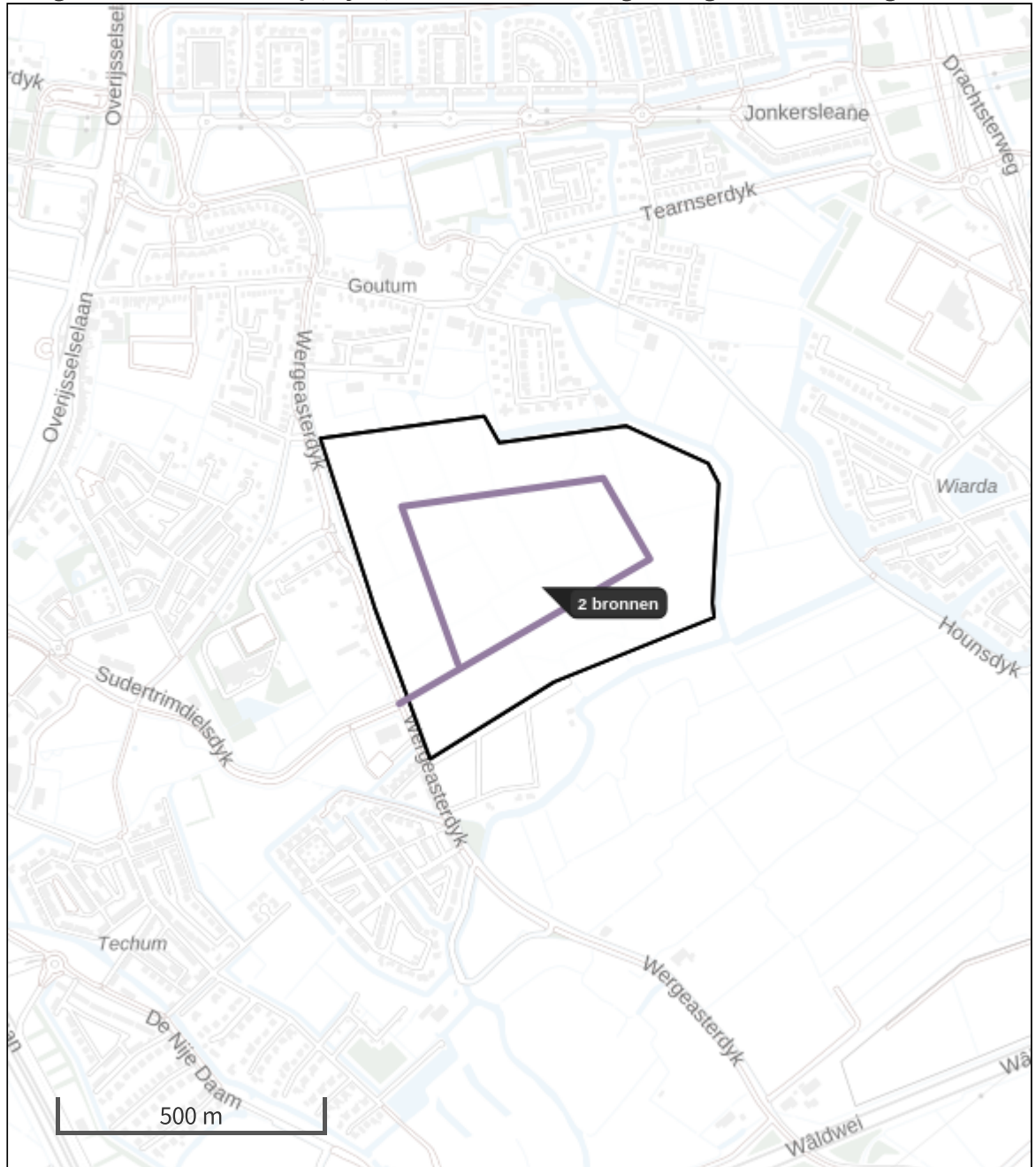







Bouwfase 2029 De Hem Leeuwarden (Beoogd), rekenjaar 2029

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	2,8 kg/j	66,5 kg/j
3 Wonen en Werken Woningen Gebruik woningen	-	-
Verkeersnetwerk	13,5 kg/j	220,1 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 "Bouwfase 2029 De Hem Leeuwarden" (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	-	-	-	-	-	-

Bouwfase 2029 De Hem Leeuwarden, Rekenjaar 2029

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	66,5 kg/j
Locatie	X:183170,23 Y:576355,3	NH ₃	2,8 kg/j
Oppervlakte	32,07 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7197 l/j	520 u/j	432 l/j	NO _x	41,4 kg/j
					NH ₃	1,7 kg/j
Betonstorter	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2540 l/j	130 u/j	152 l/j	NO _x	14,6 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Vorkheftruck	Stage-V, >= 2019, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1746 l/j	260 u/j	105 l/j	NO _x	10,6 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	12,6 kg/j
Locatie	X:183295,11 Y:576552,83	Type scherm	-	NO ₂	4,2 kg/j
Lengte	1.431,42 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	10000 p/jaar	10,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2000 p/jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gebruik woningen	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
Locatie	X:183170,23 Y:576355,3	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
		Spreiding	1 m
Oppervlakte	32,07 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer gebruiksfase 330 woningen			Links	Rechts	NO _x	207,4 kg/j
Locatie	X:183295,11 Y:576552,83			Type scherm	-	-	NO ₂ 45,9 kg/j
Lengte	1.431,42 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 13,2 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	2432 p/etmaal	10,0 %				
Middelwaar 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_20230315_cd85399aac

Database versie 2022_cd85399aac

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 7 -Aerius-berekening 2030

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

BRO
Wergeasterdyk,
- Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

De Hem Leeuwarden
Gebruiksfase 2030 woningbouwplan De Hem Leeuwarden

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RqYHYzER6aDH
22 maart 2023, 12:50
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase 2030 De Hem Leeuwarden - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2030	14,6 kg/j	228,5 kg/j

Resultaten



Gebruiksfase 2030 De Hem Leeuwarden - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

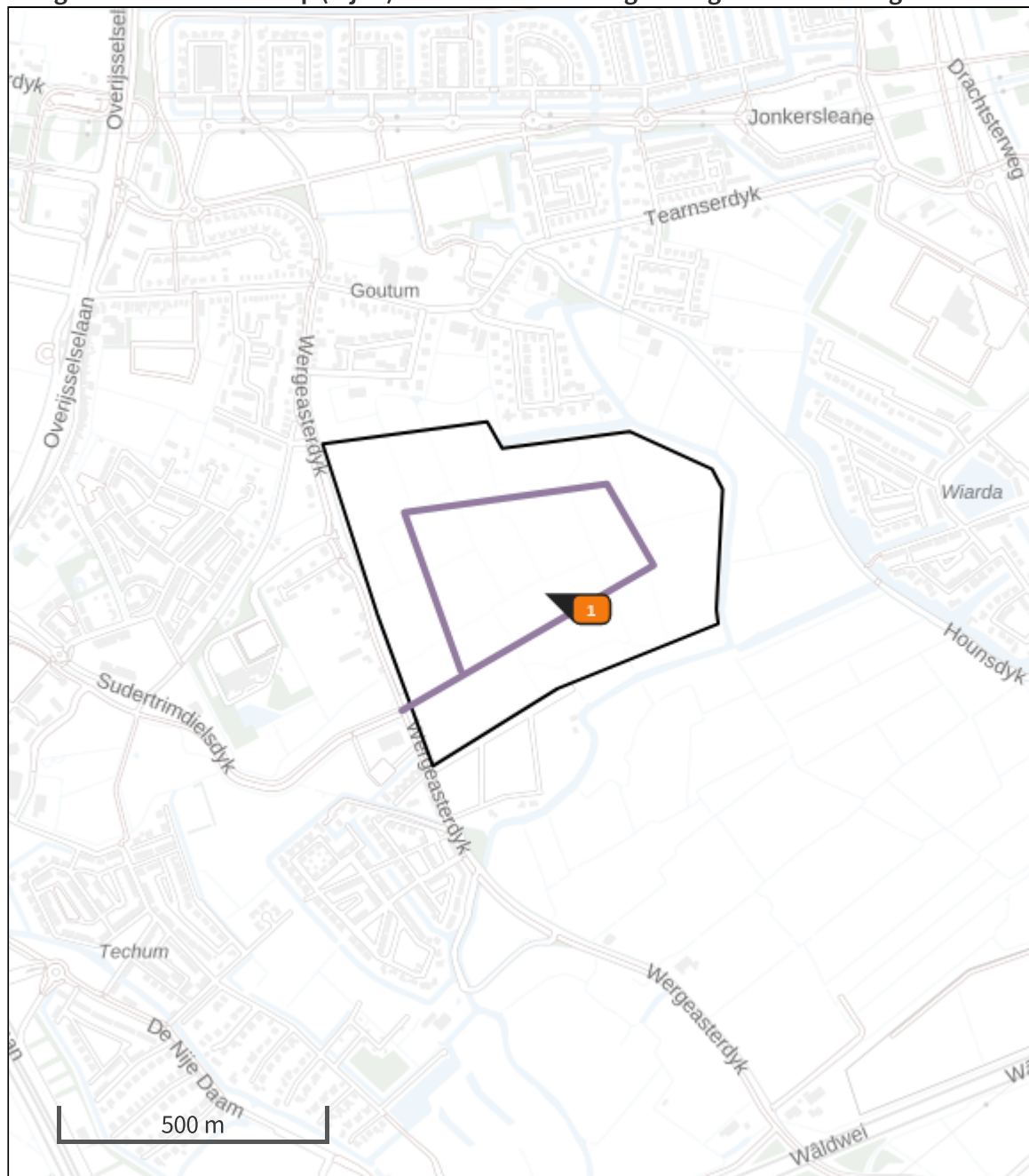









Gebruiksfasen 2030 De Hem Leeuwarden (Beoogd), rekenjaar 2030

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Wonen en Werken Woningen Gebruik woningen	-	-
 Verkeersnetwerk	14,6 kg/j	228,5 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 "Gebruiksfase 2030 De Hem Leeuwarden" (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	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfase 2030 De Hem Leeuwarden, Rekenjaar 2030

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gebruik woningen	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
Locatie	X:183170,23	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
	Y:576355,3	Spreiding	1 m
Oppervlakte	32,07 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer gebruiksfase woningen			Links	Rechts	NO _x	228,5 kg/j
Locatie	X:183295,11 Y:576552,83		Type scherm	-	-	NO ₂	51,3 kg/j
Lengte	1.431,42 m		Hoogte	-	-	NH ₃	14,6 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	2911 p/etmaal	10,0 %				
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2 p/etmaal	10,0 %				
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2 p/etmaal	10,0 %				
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_20230315_cd85399aac

Database versie 2022_cd85399aac

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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