
Warten, woningbouw Oer de Barten

Onderzoek stikstofdepositie

15 mei 2025



Warten, woningbouw Oer de Barten

Onderzoek stikstofdepositie

COLOFON

Opdrachtgever : Zwanenburg

Auteur : E. Venema

Rapportnummer : 23-801-3

Versie : v3.1

Datum : 15 mei 2025

INHOUDSOPGAVE

1	Hoofdstuk	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Beoogde ontwikkeling	1
1.3	Dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitatten	2
2	Toetsingskader stikstofdepositie	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Beslisboom toestemmingsverlening	3
2.3	Provinciale beleidsregels en saldering	3
2.4	Mogelijkheid en procedure intern salderen	4
2.5	Aanlegfase	4
2.6	Cumulatie en ruimtelijke planvorming	4
3	Uitgangspunten bepalen stikstofemissie	5
3.1	Referentiesituatie	5
3.2	Gebruiksfase	5
3.3	Aanlegfase	6
3.4	Cumulatie en ruimtelijke planvorming	8
4	Resultaten en conclusie	9
4.1	Algemeen	9
4.2	Resultaten	9
4.3	Conclusie	9
5	Bijlagen	10

1 Hoofdstuk

1.1 Aanleiding

Aan de Oer de Barten, aansluitend op het woongebied van Warten, wordt een woningbouwontwikkeling met 32 woningen voorbereid. De gebruiks- en aanlegfase kunnen potentieel een effect hebben op de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden, in dit geval met name de Alde Feanen.

Wanneer de kritische depositiewaarde al (bijna) wordt overschreden, heeft ieder toename van stikstof een potentieel negatief effect op het natuurgebied, waarmee een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming dan wel een passende beoordeling nodig is. Wanneer de kritische depositiewaarde al (bijna) wordt overschreden, heeft iedere toename van stikstof een potentieel negatief effect op de natuur, waarmee een passende beoordeling en/of omgevingsvergunning natuur voor de Natura 2000-activiteiten in het kader van de Omgevingswet c.q. het Besluit kwaliteit leefomgeving nodig is.

In dit onderzoek wordt achtereenvolgend het toetsingskader voor de beoordeling en afweging van stikstofeffecten, de uitgangspunten voor de berekeningen, de resultaten en de conclusie beschreven. Het onderzoek is gebaseerd op het rekenprogramma AERIUS (versie 2024.2.1).

1.2 Beoogde ontwikkeling

Het project omvat de ontwikkeling van woningbouw op enkele kavels agrarisch grasland. Een luchtfoto van de locatie en het inrichtingsplan voor de nieuwe situatie zijn weergegeven in figuur 1.

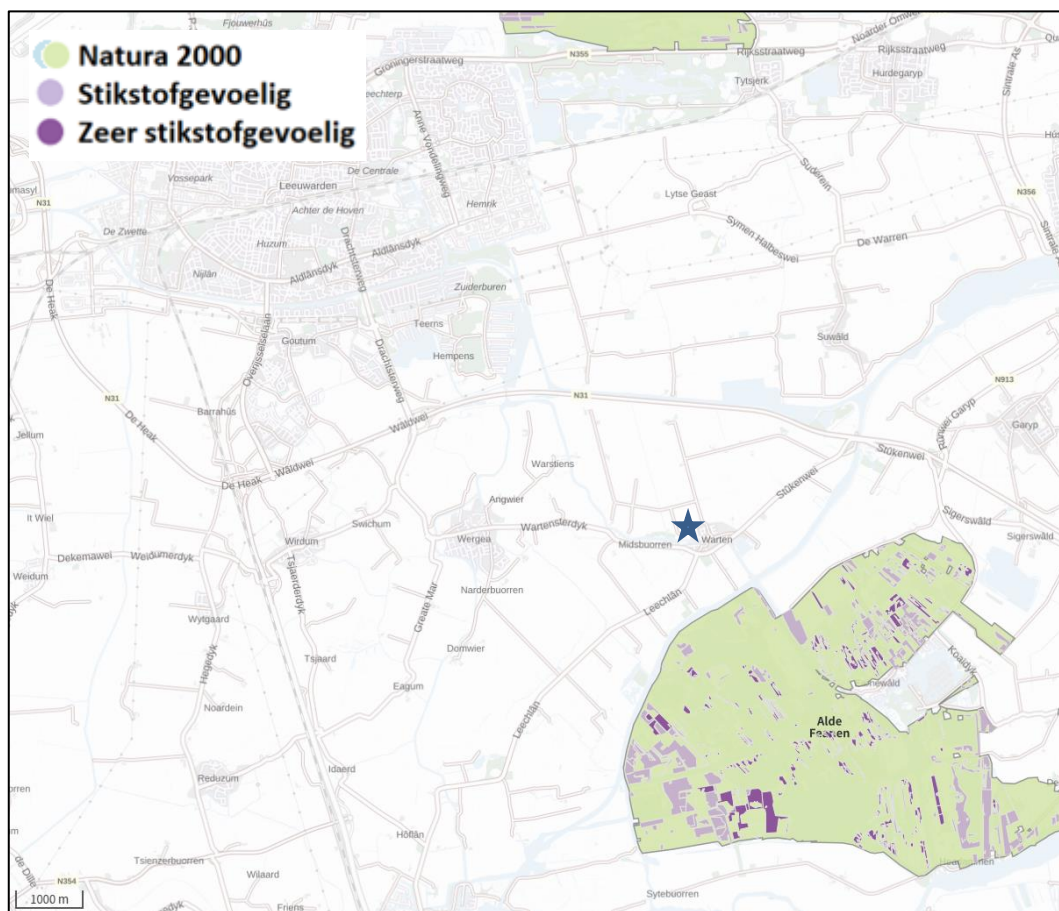


figuur 1. Luchtfoto projectlocatie en beoogde inrichting

1.3 Dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitatten

De ontwikkeling ligt op 1,5 kilometer afstand vanaf het Natura 2000-gebied de Alde Feanen. In dit gebied komen stikstofgevoelige habitats voor.

De ligging van het nabijgelegen Natura 2000-gebied en daarin de gevoelige en zeer gevoelige habitatten zijn weergegeven in figuur 2. Het projectgebied is aangegeven met een ster.



figuur 2. Nabijgelegen Natura 2000-gebieden

2 Toetsingskader stikstofdepositie

2.1 Algemeen

In Nederland staan veel natuurgebieden onder druk door een te hoge stikstofdepositie. Voor verschillende habitattypen is een ‘kritische depositiewaarde’ (KDW) bepaald. Deze waarde vormt de drempel waarbij significante negatieve effecten door eutrofiëring ontstaan. In de praktijk betekent dit vaak dat de gebiedseigen vegetaties worden overwoekerd door vegetaties die gedijen op een hoge stikstofbelasting, hetgeen de biodiversiteit kan verslechteren.

Eerdere toetsingskaders die ruimte boden voor ontwikkelingen die een toename van stikstofdepositie tot gevolg hebben, zijn juridisch niet houdbaar gebleken. Iedere toename op een al overbelast gebied kan in principe een verslechtering tot gevolg hebben. Daarmee is een situatie ontstaan waarbij plannen, in elk geval per saldo, geen toename van stikstofdepositie op deze overbelaste habitats tot gevolg mogen hebben. In de Omgevingsregeling, behorende bij de Omgevingswet, is voorgeschreven dat voor de beoordeling van de stikstofdepositie het rekenprogramma AERIUS wordt gebruikt.

2.2 Beslisboom toestemmingsverlening

Met de AERIUS calculator is het mogelijk om de stikstofdepositie te berekenen. Als op geen enkel Natura 2000-gebied de bijdrage hoger is dan 0,005 mol/ha/jaar dan is er geen toestemming nodig op het gebied van stikstof (in kader van de Wet Natuurbescherming).

Een vergunning is niet nodig als een project niet leidt tot een toename van stikstofdepositie in Natura-2000 gebieden of wanneer de conclusie van een ecologische voortoets significante effecten uitsluit. Als dit niet het geval is, moet op grond van het Besluit kwaliteit leefomgeving een omgevingsvergunning natuur voor de Natura 2000-activiteiten worden aangevraagd, waarvoor dan een passende beoordeling moet worden opgesteld.

2.3 Provinciale beleidsregels en saldering

De provinciale beleidsregels ten aanzien van stikstof zijn opgenomen in de Beleidsregel natuur Fryslân 2024. Op basis van de aanpak hieruit geldt dat als een aanvrager kan aantonen dat er als gevolg van een aanvraag geen significante effecten zijn op Natura 2000-gebieden, er vergunning kan worden verleend. Eventuele stikstofemissie kan worden beperkt door emissiebeperkende maatregelen of door in-/extern salderen.

Volgens de provinciale beleidsregel gelden de volgende definities:

Salderen:	inzetten van een activiteit met N-emissie op grond van een toestemming in de referentiesituatie ten behoeve van de verlening van een natuurvergunning voor een nieuw of gewijzigd project, waarbij deze toestemming geheel of gedeeltelijk wordt ingetrokken of gewijzigd zodat de N-depositie op alle relevante hexagonen niet toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie;
Extern salderen:	salderen met één of meer activiteiten buiten de begrenzing van één project of locatie ten behoeve van de verlening van een natuurvergunning;
Intern salderen:	salderen binnen de begrenzing van één project of locatie ten behoeve van de verlening van een natuurvergunning;
Referentiesituatie:	een natuurvergunning of bij gebrek daaraan een op de Europese referentiedatum aanwezige milieuvergunning of -melding, of een anderszins sindsdien toegestane onafgebroken aanwezige activiteit.

2.4 Mogelijkheid en procedure intern salderen

Een uitspraak van de Raad van State van 18 december 2024 heeft uitgewezen dat voor interne saldering in beginsel een vergunningplicht geldt, ook wanneer als de stikstofdepositie niet toeneemt met meer dan 0,00 mol/ha/jaar. Hiervoor worden momenteel door het Rijk en door de provincies beleidsregels opgesteld, waarbij ook het additionaliteitsvereiste een belangrijke factor is. Het additionaliteitsvereiste houdt in dat salderen alleen mogelijk is als het beëindigen van het saldogevende activiteit niet (volledig) ten goede hoeft te komen aan de natuur.

Op basis hiervan geldt als uitgangspunt dat wanneer de stikstofdepositie als gevolg van het gebruik en de aanleg van het project niet leidt tot een stikstofbijdrage van meer 0,005 mol/ha/jaar, er geen sprake is van vergunningplicht of een noodzaak voor een passende beoordeling (voor wat betreft stikstof).

2.5 Aanlegfase

De aanlegfase kan tijdelijk tot een stikstofbijdrage leiden. Dit heeft vooral te maken met het verbranden van diesel in mobiele werktuigen op de bouwplaats en met het transport van materiaal en materieel van en naar de bouwlocatie.

2.6 Cumulatie en ruimtelijke planvorming

Vanuit het Besluit kwaliteit leefomgeving moet worden getoetst of een project afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben. Dat betekent dat wanneer een project onderdeel is van een grotere ontwikkeling, ook moet worden beoordeeld of er sprake is van cumulatie. Daarom wordt in dit onderzoek ook beoordeeld of dit het geval is en zo ja, of er in het kader van de ruimtelijke planvorming al beoordeling is gemaakt.

3 Uitgangspunten bepalen stikstofemissie

3.1 Referentiesituatie

De referentiesituatie voor dit plan is de feitelijke, planologisch legale, situatie, zoals deze sinds de referentiedata voor de verschillende natuurgebieden, ononderbroken heeft plaatsgevonden. Deze situatie verdwijnt ten behoeve van de realisatie van het plan. De meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied is de Alde Feanen, dat op 10 juni 1994 is aangewezen als Natura 2000-gebied. Dat is dan ook de referentiedatum.

Het plangebied kent twee potentiële salderingsbronnen, namelijk het agrarisch bedrijf en de bemesting van gronden. Op boerderij staat op dit moment nog vee van een externe veehouder, maar dat zal met de uitvoering van dit plan ophouden. Voor dit plan kan daarom gebruik worden gemaakt van intern salderen.

Omdat in dit geval geen gebruik wordt gemaakt van interne saldering, wordt de referentiesituatie hier niet verder beschouwd.

3.2 Gebruiksfase

In de nieuwe situatie is er alleen sprake van emissies als gevolg van de verkeersbewegingen van het naar het woongebied. De nieuwe woningen moeten gasloos worden gebouwd. De verkeergeneratie is bepaald op basis van onderstaande tabel, uit het bestemmingsplan.

Woningtype	Aantal	Gem. verkeergeneratie (mvt/woning)	Verkeersgeneratie (mvt/etmaal)
Rijwoningen 80 – 120 m ² GO	8	7,1 pp/w	56,8
Twee onder een kap >120 m ² GO	14	7,8 pp/w	109,2
Vrijstaande woning >120 m ² GO	10	8,2 pp/w	82
Totaal	32		248

De verkeerstoename zal theoretisch 248 mvt/etmaal zijn. Dit verkeer gaat op in het heersend verkeersbeeld als dit qua type en start- en stopbewegingen niet maar van het huidige verkeer te onderscheiden is. Daarom is dit verkeer doorgerekend tot net voorbij de eerst kruising in de kom van Warten, waar het zich mengt met ander woonverkeer en als zodanig opgaat in het heersend verkeersbeeld.

Ook moet rekening worden gehouden met een koude start. Hiervoor wordt uitgegaan van gemiddeld 2 koude starten per woning per dag (64 mvt/etmaal).

3.3 Aanlegfase

De aanlegfase leidt tijdelijk tot een emissie van stikstof vanuit mobiele werktuigen en transport. De exacte uitvoeringswijze en fasering in het project staat nog niet vast en is mede afhankelijk van externe factoren en procedures. De emissie uit de aanleg is daarom deels op basis van reële uitgangspunten ingeschat en deels op basis van ramingen van het civieltechnisch werk. Dit onderzoek dient ter onderbouwing van het bestemmingsplan voor de ontwikkeling, waarmee dit in de basis een onderdeel van de uitvoerbaarheidstoets vormt. Door de nabije ligging van de Alde Feanen moet bij de uitvoering rekening worden gehouden met beperkingen op het gebied van stikstofuitstoot per jaar. Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden denkbaar. Er kan gedacht worden aan gedeeltelijke toepassing van elektrisch materieel en/of aan het faseren van werk over meerdere jaren. Dit onderzoek beschrijft het scenario dat de ontwikkelaar met de wetenschap van nu voor ogen heeft. Als bij de uitvoering andere scenario's aan de orde komen, moeten die in het kader van de vergunningverlening worden onderzocht.

Voor de verschillende fasen wordt uitgegaan van de volgende planning:

- Voorbelasten: Q4 2025
- Bouwrijp maken: Q3 2026
- Woningbouw: Q4 2026 – Q1 2028
- Woonrijp maken: Q2 2028

De input voor AERIUS bestaat uit het aantal transporten (zwaar/middel/licht) en de hoeveelheid diesel die op de bouwplaats wordt verbruikt gedurende de inzet van bepaalde typen machines. Daarbij zijn de draaiuren en AdBlue toevoegingen ook relevante parameters. Een hoog percentage AdBlue beperkt de NOx emissie van de machines.

Voor het verbruik wordt uitgegaan van de vuistregel 0,1 liter/kW/uur. Uit praktijkcijfers onderzocht door TNO is dit gemiddeld overigens iets lager, circa 0,08 liter/kW/uur. Uitgaand van het meest voorkomende materieel is een splitsing gemaakt in licht materieel (<125 kW, 10 liter per uur) en zwaar materieel (>200 kW, 20 liter uur) Er wordt gebruik gemaakt van een machinepark van bouwjaar 2014 of jonger (Stage IV). Hierbij is een gemiddeld AdBlue verbruik van 6% is op basis van verschillende bronnen representatief.

Voorbelasting

Deze fase omvat het graafwerk van water en cunetten en het ophogen van gronden, inclusief extra grond voor wegen en kades. Hiervoor zijn 314 werkuren geraamd met een gemiddeld dieselverbruik van 12 liter per uur. Ook wordt veel grond aangevoerd, waarvoor 1000 mvt/etmaal aan zwaar transport is geraamd.

Bouwrijp maken

Het bouwrijp maken omvat het verwijderen van voorbelasting-materiaal en het aanbrengen van riolering, funderingen onder wegen en tijdelijke bouwwegen en het afwerken van het terrein ten behoeve van de bouw. Hiervoor zijn 292 draaiuren met een gemiddeld verbruik van 12 liter per uur geraamd. Voor transport wordt uitgegaan van 55 zware transporten.

Woningbouw: funderingswerk

Bij woningbouw vraagt het funderingswerk de meeste machine-inzet van dieselmaterieel. Hierbij gaat het uitgraven en weer aanvullen van bouwputten (circa 4 uren per woning) en heien. Op basis van ervaringscijfers wordt uitgegaan van het onderheien van 3 woningen per dag. Dat betekent in totaal 128 uur graafwerk en 88 uur heien. Een gemiddeld verbruik van 12 liter per uur is realistisch.

Woningbouw: bovengronds

Voor het overig bouwwerk aan de woningen is de inzet afhankelijk van de bouwwijze. Het gaat om ofwel veel hijskraan/verreiker uren of juist werk met betonpompen. Op basis van diverse vergelijkbare projecten wordt uitgegaan van 12 uren hijskraan/verreiker/betonpomp (10 liter/uur) en 8 uren divers overige materieel (8 liter/uur). Dit komt neer op 20 uren en 184 liter diesel per woning.

Woonrijp maken

De aanlegfase sluit af met het woonrijp maken. Dit onderdeel van de aanlegfase vraagt relatief weinig zwaar materieel en gaat met name om het gebruik van kleine graafmachines en dumpers en nog kleiner materieel, zoals trilplaten. Voor deze fase van de ontwikkeling wordt uitgegaan van 20 weken, waarbij iedere dag een 4 uren een machine draait met een gemiddeld verbruik van 5 liter per uur. Dit verbruik komt daarmee op circa 2.000 liter diesel tijdens 400 draaiuren.

Transport

Voor licht transport uitgaan van 49 werkweken, waarin dagelijks 10 auto's van personeel en kleine leveringen komen en gaan. Dit komt neer op jaarlijks 4.900 mvt licht verkeer. De zware transporten zijn, behoudens in de fase van voorbelasting, op 400 mvt gezet, op basis van vergelijkbare werken. Voor rekenjaar 2026 geldt dat een half jaar wordt gewerkt, dus zijn deze getallen gehalveerd. Het transport wordt via de Stûkloane geleid, buiten het dorp om. Voor het lichte verkeer is gerekend met 20% koude start, van bedrijfswagens die langer dan 2 uren op de locatie stilstaan.

Vertaling naar invoer

In de navolgende tabel zijn de draaiuren, verbruik en transport per jaar en fase vertaald naar invoergegevens in AERIUS.

Jaar	Fase	Draaiuren	Verbruik	Transport
2025	Voorbelasting	314	3768	1000 zwaar
2026	Bouwrijp	292	3504	2450 licht
	Funderingswerk 50%	108	1296	200 zwaar
	Totaal	400	4800	
2027	Woningbouw 18W	360	3312	4900 licht
	Funderingswerk 50%	108	1296	400 zwaar
	Totaal	468	4608	
2028	Woningbouw 14W	280	2576	4900 licht
	Woonrijp	400	2000	400 zwaar
	Totaal	680	4576	

3.4 Cumulatie en ruimtelijke planvorming

Voor de ontwikkeling wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In de directe omgeving vinden geen andere project plaats die voor relevante cumulatie van effecten zorgen.

4 Resultaten en conclusie

4.1 Algemeen

De in hoofdstuk 3 bepaalde uitgangspunten zijn ingevoerd in het rekenprogramma AERIUS, dat op basis van de emissies van NO_x en NH₃ en ingebouwde verspreidingsmodellen de depositie van stikstof op daarvoor gevoelige habitats berekend. Hiervoor zijn de natuurgebieden ingedeeld in hexagonen met een oppervlakte van 1 hectare, waarbij de depositie per hectare per jaar bepalend is.

4.2 Resultaten

Uit de berekening blijkt dat zowel in de verschillende aanlegfases als in de gebruiksfase geen sprake is van een bijdrage van stikstofdepositie op de daarvoor gevoelige gebieden. Voor dit project kán gebruik gemaakt van interne saldering, maar daarvoor wordt in dit geval niet gekozen. Geconcludeerd wordt dat de stikstofdepositie als gevolg van woningbouw en het gebruik van de woningen geen negatieve gevolgen heeft voor de stikstofgevoelige natuurwaarden van de Alde Feanen of andere gebieden.

4.3 Conclusie

Voor de planvorming van de realisatie van een nieuw woongebied met 32 woningen bij Warten zijn de effecten van stikstofdepositie beoordeeld. Het gebruik en de realisatie leidt niet tot een bijdrage van de stikstofdepositie hoger dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar op de stikstofgevoelige habitatype/leefgebieden met een (naderende) overschrijding van de KDW. Hiermee zijn significante effecten op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten ten gevolge van stikstofdepositie uitgesloten. Het aspect stikstofdepositie is daarmee geen belemmering voor de planvorming.

In het kader van de planvorming is vanuit het oogpunt van stikstofdepositie niet noodzakelijk om een passende beoordeling uit te voeren. Op basis hiervan kan het bestemmingsplan worden vastgesteld.

5 Bijlagen

Projectberekening

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



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

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



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Zwanenburg Projecten
Oer de Barten,
- Warten

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Woningbouw Warten Oer de Barten
Realisatie waterrijk woongebied met 32 woningen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rwp6vhFfLyfB
14 mei 2025, 15:46
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase 1 - voorbelasting - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	1,3 kg/j	37,4 kg/j

Resultaten

Aanlegfase 1 - voorbelasting - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

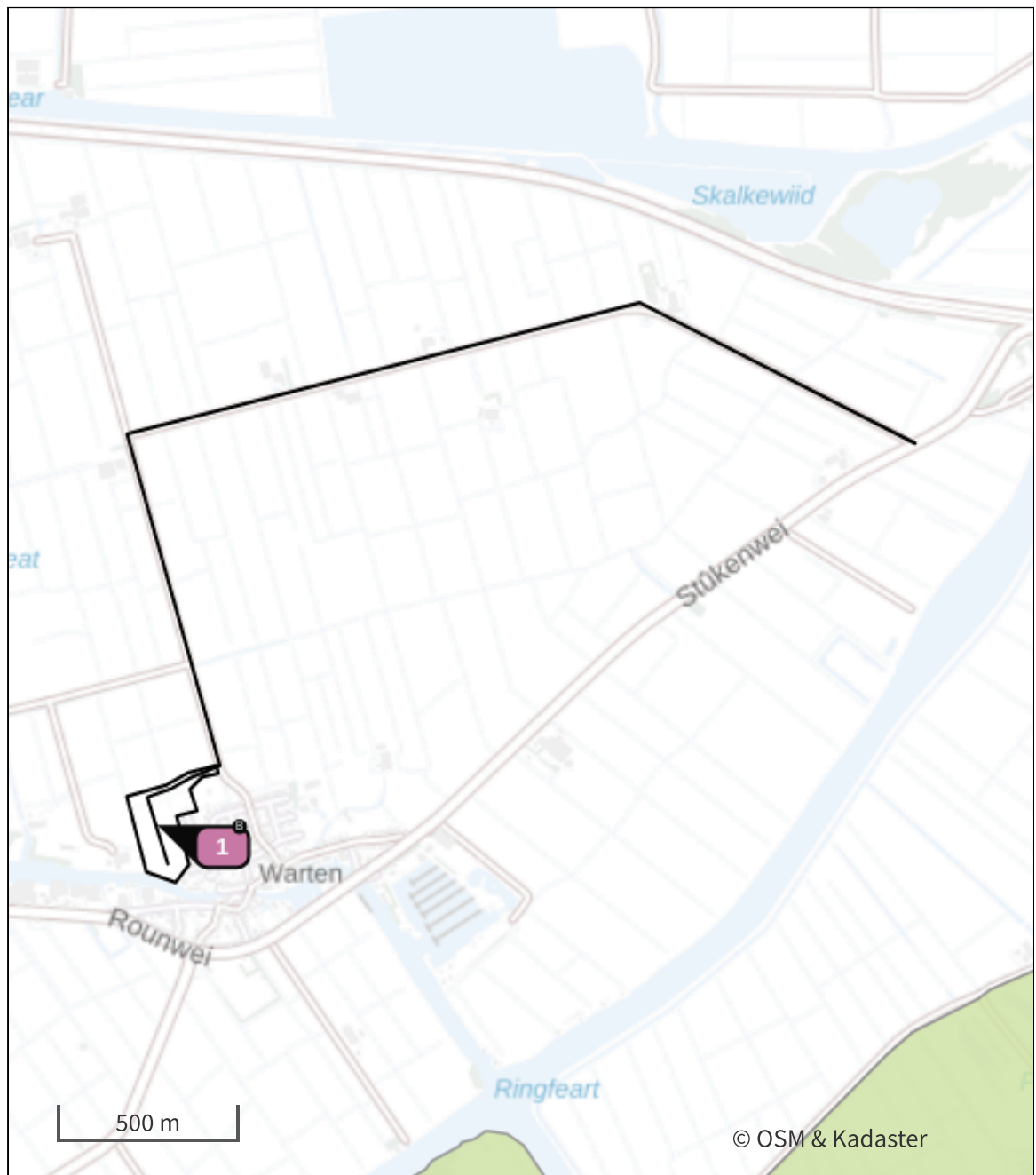
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Aanlegfase 1 - voorbelasting (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Materieelinzet	0,9 kg/j	22,0 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,4 kg/j	15,5 kg/j

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



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

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

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

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Aanlegfase 1 - voorbelasting, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Materieelinzet	NO _x	22,0 kg/j			
Locatie	X:188890,69 Y:573998,79	NH ₃	0,9 kg/j			
Oppervlakte	3,87 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Divers materieel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3768 l/j	314 u/j	226 l/j	NO _x	22,0 kg/j
					NH ₃	0,9 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Transport	Links	Rechts	NO _x	15,5 kg/j
Locatie	X:189282,86 Y:575228,75	Type scherm	-	-	NO ₂ 3,9 kg/j
Lengte	3.786,53 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.000,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba

Database versie 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Projectberekening

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



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

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



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Zwanenburg Projecten
Oer de Barten,
- Warten

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Woningbouw Warten Oer de Barten
Realisatie waterrijk woongebied met 32 woningen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RcmykAymN5fY
14 mei 2025, 15:47
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase 2 - bouwrijp + 50% funderingswerk - Beoogd

Rekenjaar
2026

Emissie NH₃
1,3 kg/j

Emissie NO_x
33,4 kg/j

Resultaten

Aanlegfase 2 - bouwrijp + 50% funderingswerk - Beoogd -
Gekarteerd oppervlak met toename (ha) -
Gekarteerd oppervlak met afname (ha) -
Grootste toename -
Grootste afname -

Hoogste bijdrage

Hexagon

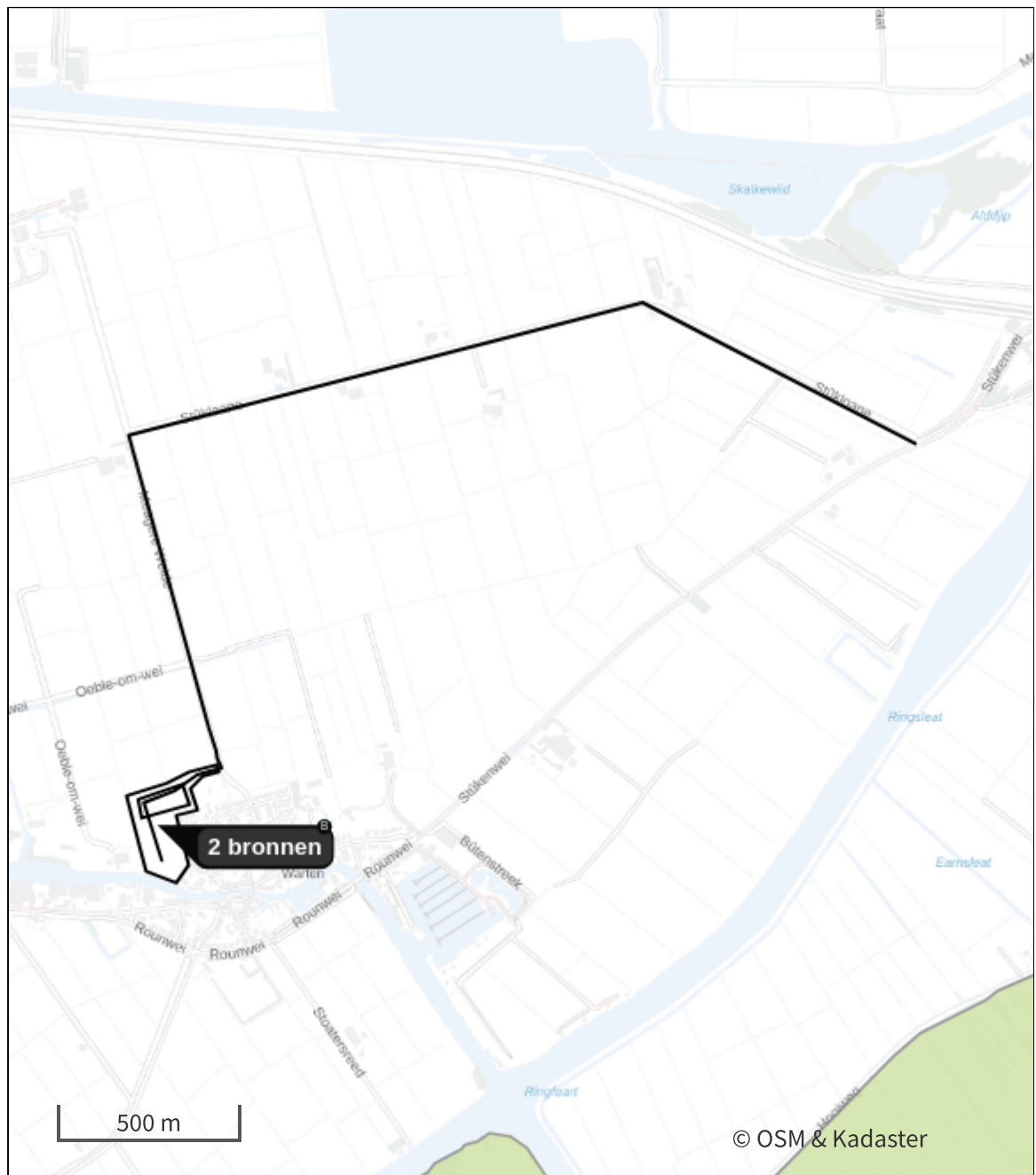
Gebied

Aanlegfase 2 - bouwrijp + 50% funderingswerk (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Materieelinzet	1,2 kg/j	27,9 kg/j
3 Verkeer Koude start: overig Koude start	21,0 g/j	0,1 kg/j
✕ Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	5,4 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase 2 - bouwrijp + 50% funderingswerk" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Aanlegfase 2 - bouwrijp + 50% funderingswerk, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Materieelinzet	NO _x	27,9 kg/j			
Locatie	X:188890,69 Y:573998,79	NH ₃	1,2 kg/j			
Oppervlakte	3,87 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Divers materieel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4800 l/j	400 u/j	288 l/j	NO _x	27,9 kg/j
					NH ₃	1,2 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Transport	Links	Rechts	NO _x	5,4 kg/j
Locatie	X:189284,57 Y:575214,21	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,2 kg/j
Lengte	3.745,20 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.450,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:188909,4 Y:574062,25	NH ₃	21,0 g/j
Oppervlakte	0,78 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	490,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
AERIUS versie 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba
Database versie 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://link.aerius.nl/website>

Projectberekening

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



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

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

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Zwanenburg Projecten
Oer de Barten,
- Warten

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Woningbouw Warten Oer de Barten
Realisatie waterrijk woongebied met 32 woningen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RqnriCEBk4Ua
14 mei 2025, 15:46
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase 3 - Woningbouw 18W + 50% funderingswerk -
Beoogd

Rekenjaar

2027

Emissie NH₃

1,4 kg/j

Emissie NO_x

36,5 kg/j

Resultaten

Aanlegfase 3 - Woningbouw 18W + 50% funderingswerk -
Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage

-
-
-
-
-

Hexagon

Gebied

Aanlegfase 3 - Woningbouw 18W + 50% funderingswerk (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Materieelinzet	1,1 kg/j	27,0 kg/j
3 Verkeer Koude start: overig Koude start	40,5 g/j	0,3 kg/j
✕ Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	9,2 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase 3 - Woningbouw 18W + 50% funderingswerk" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Aanlegfase 3 - Woningbouw 18W + 50% funderingswerk, Rekenjaar 2027

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Materieelinzet	NO _x	27,0 kg/j			
Locatie	X:188890,69 Y:573998,79	NH ₃	1,1 kg/j			
Oppervlakte	3,87 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Divers materieel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4608 l/j	468 u/j	277 l/j	NO _x	27,0 kg/j
					NH ₃	1,1 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Transport	Links	Rechts	NO _x	9,2 kg/j
Locatie	X:189478,67 Y:575256,49	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,0 kg/j
Lengte	3.328,38 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 t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	4.900,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	400,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:188903,43 Y:574059,96	NH ₃	40,5 g/j
Oppervlakte	0,70 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	980,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
AERIUS versie 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba
Database versie 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://link.aerius.nl/website>

Projectberekening

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



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

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



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Zwanenburg Projecten
Oer de Barten,
- Warten

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Woningbouw Warten Oer de Barten
Realisatie waterrijk woongebied met 32 woningen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RXveEmY9Suu1
14 mei 2025, 15:47
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase 4 - Woningbouw 14W + Woonrijp - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2028	1,4 kg/j	37,1 kg/j

Resultaten

Aanlegfase 4 - Woningbouw 14W + Woonrijp - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

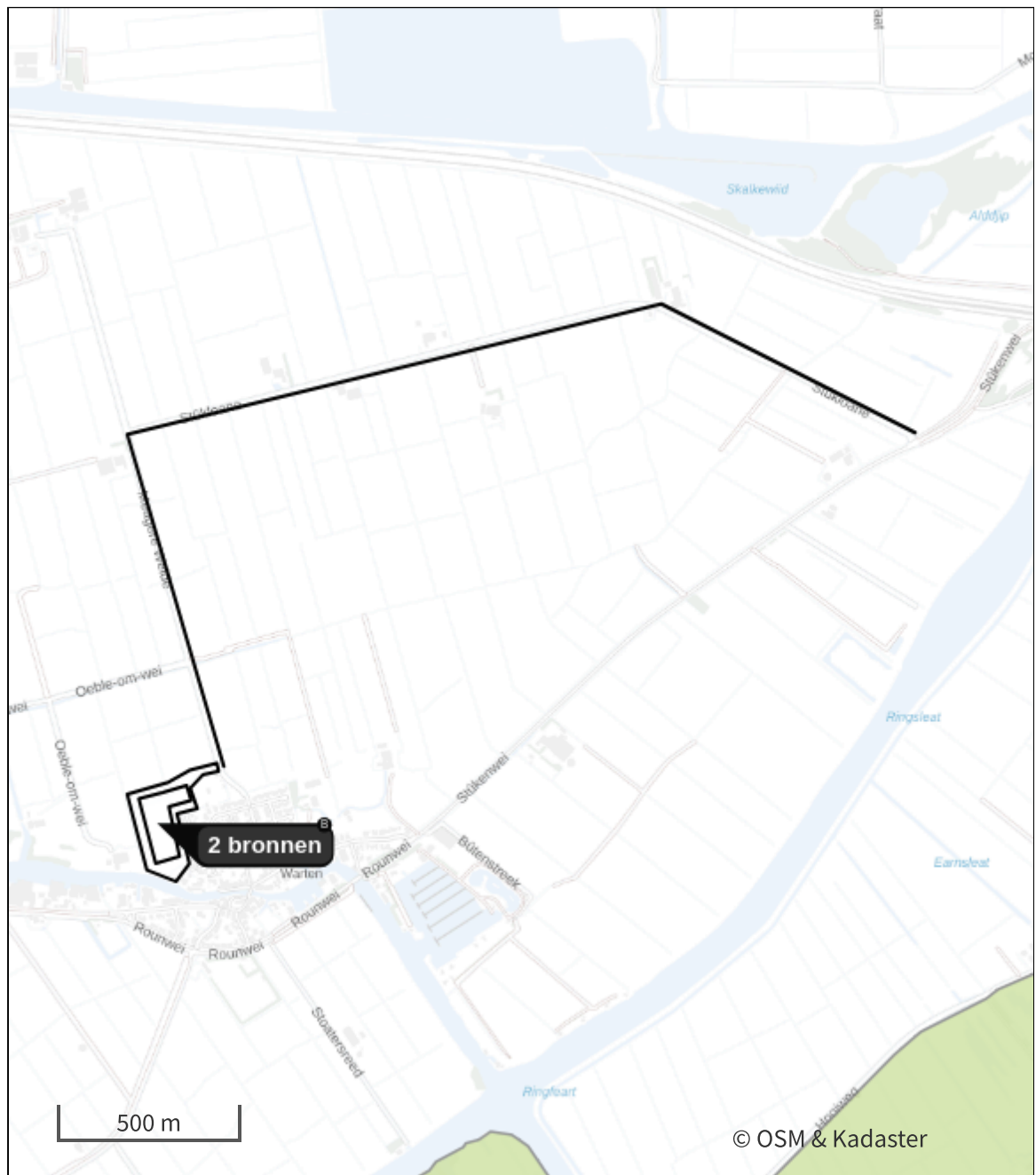
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Aanlegfase 4 - Woningbouw 14W + Woonrijp (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Materieelinzet	1,1 kg/j	27,9 kg/j
3 Verkeer Koude start: overig Koude start	38,8 g/j	0,3 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	8,9 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase 4 - Woningbouw 14W + Woonrijp" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Aanlegfase 4 - Woningbouw 14W + Woonrijp, Rekenjaar 2028

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Materieelinzet	NO _x	27,9 kg/j			
Locatie	X:188890,69 Y:573998,79	NH ₃	1,1 kg/j			
Oppervlakte	3,87 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Divers materieel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4576 l/j	680 u/j	275 l/j	NO _x	27,9 kg/j
					NH ₃	1,1 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Transport	Links	Rechts	NO _x	8,9 kg/j
Locatie	X:189478,67 Y:575256,49	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,0 kg/j
Lengte	3.328,38 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 t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	4.900,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	400,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:188898,3 Y:573993,18	NH ₃	38,8 g/j
Oppervlakte	1,67 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	980,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
AERIUS versie 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba
Database versie 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://link.aerius.nl/website>

Projectberekening

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



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

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



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Zwanenburg Projecten
Oer de Barten,
- Warten

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Woningbouw Warten Oer de Barten
Realisatie waterrijk woongebied met 32 woningen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RhiAb5rpPVVY
14 mei 2025, 15:47
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2029	1,3 kg/j	13,6 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

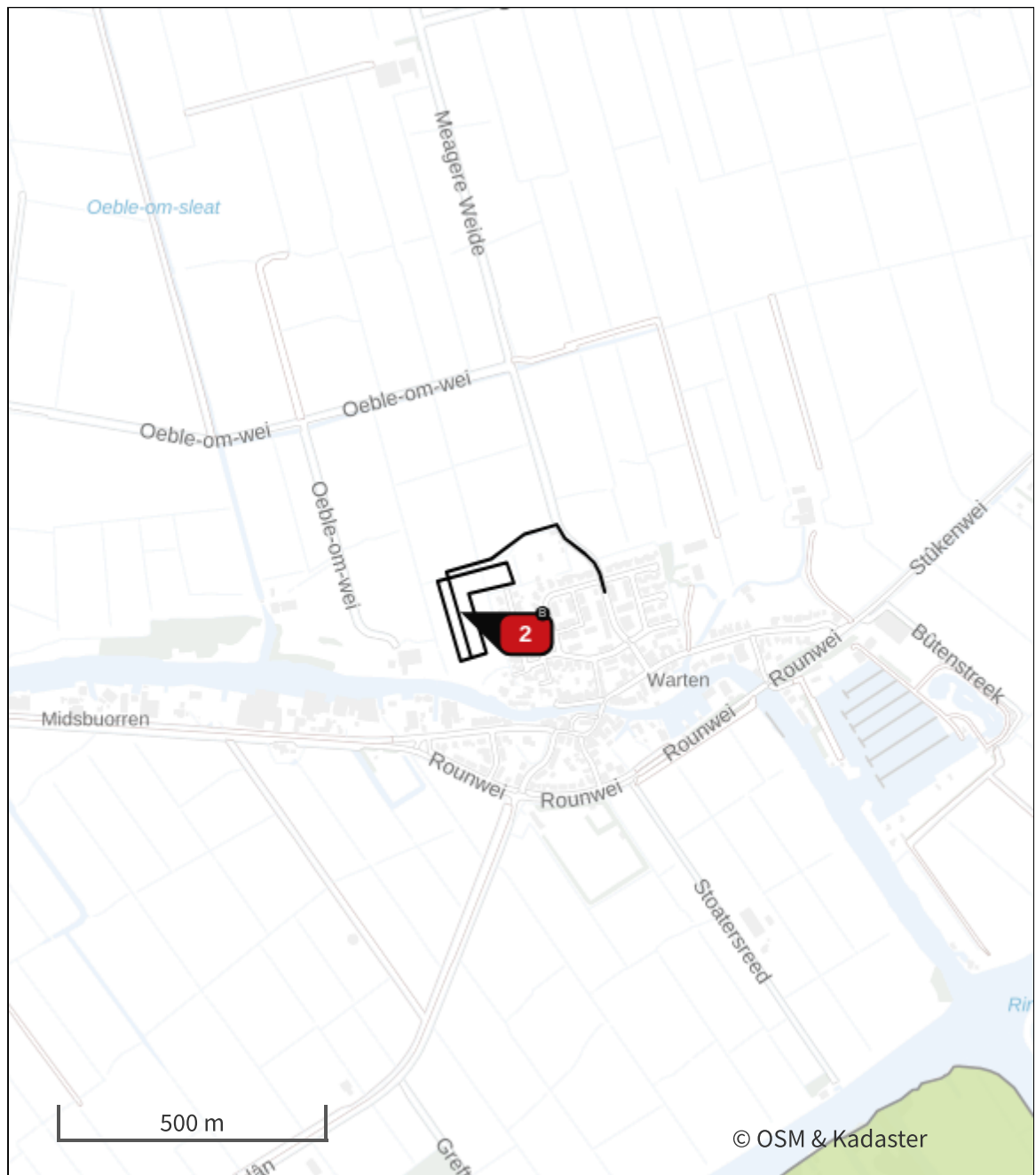
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2029

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2	Verkeer Koude start: overig Koude start	0,9 kg/j	6,1 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	7,6 kg/j

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



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

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

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

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2029

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Woonverkeer	Links	Rechts	NO _x	7,6 kg/j
Locatie	X:188965,78 Y:574102,18	-	-	NO ₂	1,1 kg/j
Lengte	561,67 m	-	-	NH ₃	0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	248,0 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	6,1 kg/j
Locatie	X:188888,1 Y:573987,92	NH ₃	0,9 kg/j
Oppervlakte	1,12 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	64,0 /etmaal		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba

Database versie 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>