

DATUM 29 november 2023
KENMERK 20220727.001/125298/DJS
VAN Monique Smalbrugge

PROJECT 20220727.001 Synwood Marum, vervolg bestemmingsplan
OPDRACHTGEVER Beheermaatschappij ROHA Nederland BV

MEMO STIKSTOFEMISSION EN DEPOSITIE

1. INLEIDING

In opdracht van Beheermaatschappij ROHA Nederland BV is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor de sloop- en exploitatiefase voor de beoogde ontwikkeling ter hoogte van de Kruisweg 43 in Marum.

Op een deel van het terrein vinden nog bedrijfsactiviteiten plaats van een timmerfabriek. Een gedeelte van de bebouwing is in het verleden reeds gesloopt/gesaneerd. De bedrijfsactiviteiten op deze locatie zijn grotendeels beëindigd. Een deel van het plangebied wordt daarnaast in gebruik genomen als agrarisch grasland. De initiatiefnemer wil op deze locatie een nieuwe woningbouwontwikkeling realiseren. In het plangebied worden maximaal 115 woningen aangelegd. Voor deze ontwikkeling wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.



Figuur 1: Ligging plangebied

2. TOETSINGSKADER

2.1 Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming:

- verankert de Europese gebiedsbescherming van Natura 2000, bestaande uit Speciale Beschermingszones (SBZ's) op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, in de Nederlandse wetgeving;
- vormt de wettelijke basis voor de aanwijzingsbesluiten met instandhoudingsdoelstellingen;
- legt de rol van bevoegd gezag voor verlening van vergunningen meestal bij de provincies.

Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen:

De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.

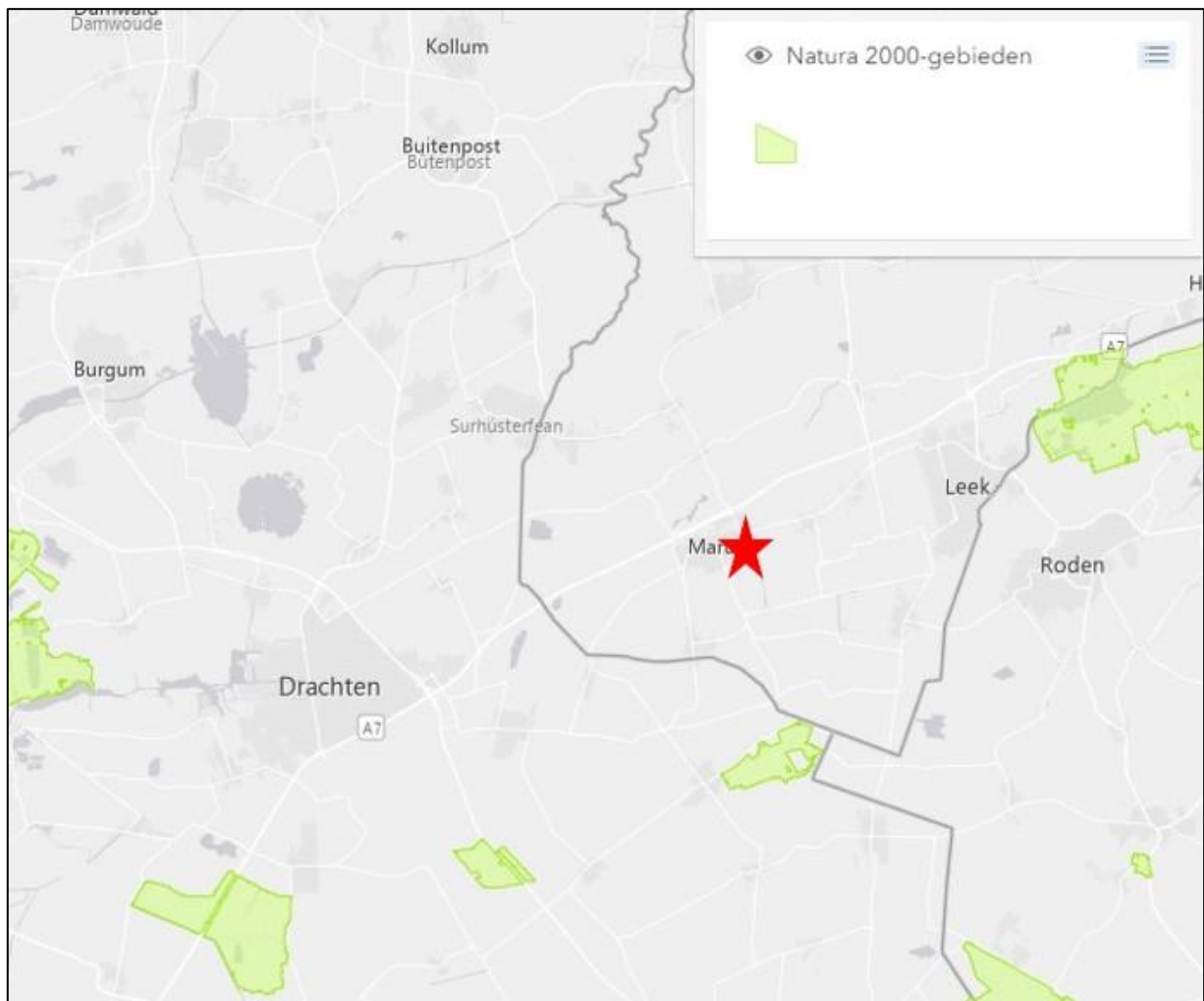
- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.
- Als een plan of project om dwingende reden van groot openbaar belang toch moet worden gerealiseerd, terwijl significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, moeten alle nodige compenserende maatregelen worden genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) bewaard blijft.

Bij de beoordeling van de gevolgen van plannen, projecten en handelingen voor de instandhoudingsdoelstellingen spelen onder andere de ecologische effecten van verzuring en vermesting door een eventuele toename van stikstofdepositie een rol. Uit jurisprudentie volgt dat in een overbelaste situatie al bij een kleine toename van stikstofdepositie sprake kan zijn van significante negatieve effecten. In dat geval is een passende beoordeling noodzakelijk.

2.2 AERIUS Calculator en uitgangspunten

AERIUS Calculator, release 6 november 2023

Met behulp van de nieuwe release van het rekenprogramma AERIUS-calculator (release 6 november 2023) is gekeken naar de depositie op de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden (automatische berekening). Vanuit de AERIUS-calculator is vervolgens een PDF-bestand met resultaten gegenereerd. In figuur 1 is het plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden weergegeven. De Natura 2000-gebieden die binnen 25 kilometer van het plangebied zijn gelegen betreffen Bakkeveense duinen, Fochteloërveen, Wijnjeterper Schar, Van Oordt's Mersken, Alde Feanen, Drents-Friese Wold & Leggelderveld en Lauwersmeer. Van deze Natura 2000-gebieden betreffen delen van Van Oordt's Mersken, Bakkeveense duinen, Fochteloërveen, Alde Feanen en Drents-Friese Wold & Leggelderveld stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden binnen 25 kilometer van het plangebied.



Figuur 2: Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden

3. BEREKENINGEN PER FASE

De realisatie van deze ontwikkeling vindt plaats verspreid over twee kalenderjaren. In het jaar 2024 vinden de sloopwerkzaamheden plaats. In 2025 zullen de aanlegwerkzaamheden plaatsvinden. In deze berekening is rekening gehouden met de inzet van dieselmaterieel en verkeersbewegingen als emissiebron.

3.1 Uitgangspunten referentie situatie

Agrarische gronden

Op basis van de informatie op www.boerenbunder.nl is het huidige gebruik bepaald. Hieruit blijkt dat op de percelen van ongeveer 1,5 hectare in gebruik als grasland voor een veehouderij. Voor de berekening van de stikstofuitstoot is uitgegaan van grasland met beweiden op veengronden in noord Nederland (Groningen en Friesland).

De emissie is berekend op basis van de gebruiksnormen, het type mest, het TAN¹-gehalte van de mest, de mestaanwendings techniek en de bijbehorende emissiefactor. De gegevens over TAN en emissiefactoren zijn ontleend aan Van Bruggen et al (2019): “Referentieraming van emissies naar de lucht uit landbouw en landgebruik tot 2030”. Onderstaand zijn de uitgangspunten uitgewerkt en samengevat in tabel 1.

Ammoniakemissie bij mestaanwending

Op basis van de data uit boerenbunder en aannames die in het voorgaande zijn beschreven is per perceel berekend wat de ammoniakemissie ten gevolge van mestaanwending is. De mestwetgeving bepaalt hoeveel mest op gras- en bouwland mag worden gebracht. De huidige normen zijn vastgelegd in het mestbeleid (RVO 2023). Deze normen geven per teelt aan hoeveel mest (stikstof) per jaar per hectare mag worden opgebracht. In de tabel is per perceel de emissies van dierlijk mest gegeven en de emissies van kunstmest weergegeven. De emissies zijn ingevoerd in AERIUS Calculator als vlakbron.

Tabel 1: Invoer berekening NH₃ emissie grasland

Teelt	Norm kg N/ha/jr	Dierlijke mest	Omrekenfactor	TAN	Vervluchting (%)	NH ₃ -emissie dierlijke mest per ha	opp. Perceel in ha	Emissie dierlijke mest perceel in kg NH ₃	Kunstmest	Emissiefactor	Emissie kunstmest
Grasland	385	170	1,223	0,66	0,17	25,0206	1,5	37,5309	215	0,036	11,61

¹ Het deel van de stikstof in de mest dat bestaat uit ammoniakaal stikstof (het overige is mineraal stikstof en draagt niet bij aan de ammoniakemissie uit de mest).

3.2 Exploitatiefase

Voor het plan wordt uitgegaan van gasloze woningen. Er is derhalve geen emissie vanwege het verstoken van aardgas binnen de woningen.

3.2.1 Verkeersgeneratie exploitatiefase

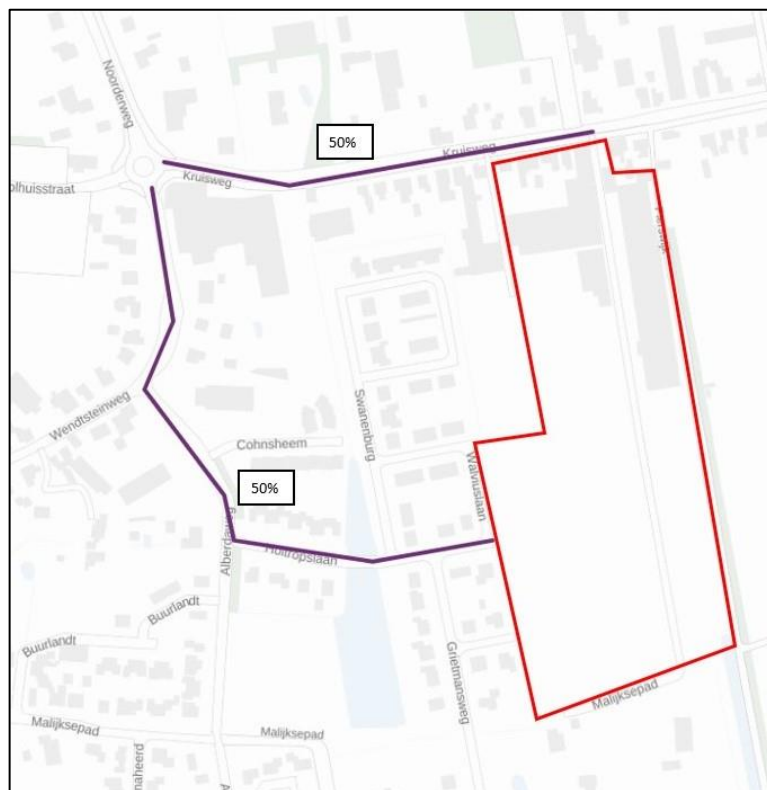
Op basis van maximaal 115 woningen bedraagt het aantal verkeersbewegingen ten hoogste 1.048 per etmaal (lichte motorvoertuigen). Dit is berekend op basis van CROW-kentallen (publicatie 381). De verkeersgeneratie op basis van de CROW-kentallen is deels gebaseerd op de omgevingseigenschappen van de locatie en de directe omgeving. De gemeente Westerkwartier betreft een **niet stedelijke** gemeente en de locatie ligt in **rest bebouwde kom**. Voor de berekening is uitgegaan van een **gemiddelde bandbreedte**. Het aantal verkeersbewegingen per woning van zware motorvoertuigen bedraagt 0,02 mvt/etmaal (CROW-publicatie 381). Het totale aantal verkeersbewegingen van zware motorvoertuigen bedraagt afgerond 3 mvt/etmaal.

Rijroutes

Voor de rijroutes en rijrichtingen is het heersende verkeersbeeld van belang. Het wegverkeer gaat op in het heersende verkeersbeeld als het qua rij- en stopgedrag en intensiteit niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer.

Tijdens de bouwfase van Synwood wordt het bouw- en woonverkeer van de nieuwe wijk ontsloten op de Kruisweg. Na afronding van de wijk, wordt de nieuwe wijk (per fase) ook ontsloten op Alberdaheerd. Het verkeer kan twee kanten op bewegen:

- Route 1 gaat via de kruisweg in westelijke richting naar de rotonde waaraan de Noorderweg en de Wendtsteinweg en de Tolhuisstraat aan kruisen. Vanaf deze rotonde kan het verkeer richting het centrumgebied van Marum bewegen of naar de A7.
- Route 2 gaat via de Alberdaheerd richting de Hol-tropslaan en de Alberdaweg naar de Wendtsteinweg. Via deze weg is het wederom mogelijk om richting het centrumgebied van Marum te gaan of de A7.



Figuur 3: Rijroutes

Het aantal verkeersbewegingen in de exploitatiefase is per rijroute weergegeven in tabel 2 en in figuur 3 zijn de twee rijroutes weergegeven.

Tabel 2: Emissie NO_x en NH₃ per rijroute

	Verdeling wegverkeer	Verkeersgeneratie per etmaal
Route 1	50%	524 mvt licht + 3 mvt zwaar
Route 2	50%	524 mvt licht verkeer

Totaal	1.048 mvt licht verkeer + 3 mvt zwaar verkeer
--------	---

3.3 Verkeersgeneratie werkzaamheden

In het plangebied ontstaat verkeergeneratie door het laden- en lossen van containers voor het afvoeren van puin, aanleveren van materieel en materieel. Ook zijn er extra verkeersbewegingen afkomstig van het personeel.

Gesteld wordt dat dagelijks maximaal 5 vrachtwagens (zwaar verkeer) naar de bouwplaats zullen komen en gaan. Voor het personeel wordt uitgegaan van 30 verkeersbewegingen per dag (licht verkeer). Tijdens de bouwfase van Synwood wordt het bouw- en woonverkeer van de nieuwe wijk ontsloten op de Kruisweg (Route 1).

Voor het voorliggend project is de emissies uitgewerkt in de onderstaande tabel. In deze berekening is de verkeersbewegingen van de sloop, - en aanlegfase meegenomen gedurende periode van 2024 en 2025. In de tabel 3 is het aantal verkeersbewegingen per werkdag weergegeven.

Tabel 3: Verkeersbewegingen in de sloop, en aanlegfase

Type verkeer	Aantal voertuigen per werkdag	Totaal aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	30 per werkdag	60
Zwaar verkeer	5 per werkdag	10

3.4 Sloopfase

Werkzaamheden

Voordat de nieuwe woningen gerealiseerd kunnen worden dient de bestaande bebouwing ter plaatse gesloopt te worden. De bedrijfsbebouwing met een oppervlakte van (2710 + 4.200 + 750) 7.650 m² wordt gesloopt. Daarnaast is het plangebied grotendeels verhard door de aanwezige bestrating en deze oppervlakte verharding, van ongeveer 15.130 m² wordt verwijderd.

Inzet mobiele werktuigen

Graafmachine

Voor de sloop worden graafmachines ingezet. Hierbij wordt zowel gebruik gemaakt van een graafmachine zonder kraker als met een kraker. De graafmachines zijn 8 uur per dag aan het werk voor een periode van afgerond 10 dagen.

Verreiker

Bij het verwijderen van het bouw materiaal eventueel gebruik gemaakt kunnen worden van een verreiker. Hiervoor is er rekening gehouden met werkdagen van 8 uur en een inzet van totaal 6,25 dagen.

Tabel 4: Inzet machines sloopfase in het plangebied

Machine	Type	Vermogen (KW)	Uren totaal	Diesilverbruik per uur in Liters	Diesilverbruik totaal in Liters	Ad blue (6%)
Graafmachine (bouwjaar 2015)	STAGE klasse IV bouwjaar 2014-2018, 75-560 kW	200	80	14	1.120	67
Graafmachine met kraker (bouwjaar 2015)	STAGE klasse IV bouwjaar 2014-2018, 75-560 kW	200	50	14	700	42
Verreiker (bouwjaar 2015)	STAGE klasse IV bouwjaar 2014-2018, 75-560 kW	100	50	8	400	24
Totaal					2.220	133

3.5 Voorbereidingsfase

Bij het bouwrijp maken van gronden kan gedacht worden aan o.a. het afgraven van een sleuf voor een fundering, bedradingen en leidingen.

Graafmachine

- Voor het afgraven van de gronden zal de graafmachine 440 uur draaien. Dit getal is gebaseerd op ervaringen elders.
- Nadat de bedradingen en leidingen gerealiseerd zijn, wordt geacht dat de gronden voor een deel weer opgevuld moeten worden. Dit komt neer op een inzet van 100 uur.
- Voor het aanleggen van de putten en riolering dienen 21 inspectieputten aangelegd te worden, wat neerkomt op 80 draaiuren voor de graafmachine. Verder dienen 38 kolken aangelegd te worden, wat neerkomt op 40 draaiuren, 1.100 m³ riolering, wat neerkomt op 20 draaiuren en 150 stuks overige materialen ten behoeve van de riolering. Dit komt neer op 20 draaiuren.
- Tot slot wordt rekening gehouden met aanvullende werkzaamheden. Voor het opruimen van materialen en materieel, het graven van proefsleuven en het verwijderen van begroeiing is totaal 150 draaiuren benodigd. Voor het aanvoeren en aanbrengen van overig groen is eveneens 150 uur benodigd. Dit komt dan ook op 300.

Wiellaadschop (shovel)

- Na het afgraven van de grond dient zand aangevuld te worden. Hiervoor zijn in totaal 200 draaiuren benodigd.
- Nadat de bedradingen en leidingen gerealiseerd zijn, wordt geacht dat de gronden voor een deel weer opgevuld moeten worden. Naast het gebruik van een graafmachine wordt ook gebruik gemaakt van een shovel. Voor het aanvullen van de grond wordt in totaal 50 uur voor een shovel gebruikt.
- Voor het aanbrengen van de verharding is de wiellaadschop benodigd. Voor het aanbrengen van menggranulaat is voor de shovel in totaal 100 draaiuren benodigd. Voor het aanbrengen van elementenverharding in totaal 250 draaiuren en voor het aanbrengen van opsluitingen in totaal 341 uur.

Tractor

- Voor de voorbereidende werkzaamheden is een tractor benodigd. Voor het klepelen en frezen is 44 draaiuren benodigd. Voor het egaliseren en verdichten van de zandbaan met water dient gesproeid te worden. Dit gaat om totaal 3 uur.
- Het totaal aantal draaiuren voor de tractor in de voorbereidingsfase komt hiermee uit op 47 uren.

Trilplaat

- Tot slot wordt rekening gehouden met de inzet van eventuele overige werktuigen, zoals een trilstamper en trilplaat, voor het aanstampen van grond. Volledigheidshalve wordt hiervoor maximaal 80 uur uitgetrokken.

Tabel 5: Inzet materieel voorbereidingsfase in het plangebied

Machine	Type	Vermogen in kW	Uren totaal	Dieserverbruik per uur in Liters	Dieserverbruik totaal in Liters	Adblue-verbruik totaal in Liters (6%)
Graafmachine	STAGE klasse IV bouwjaar 2014- 2018 ,75-560 kW	200	900	14	12.600	756
Wiellaadschop	STAGE klasse IV bouwjaar 2014- 2018 ,75-560 kW	225	941	9	8.469	508
Tractor	STAGE klasse IV bouwjaar 2014- 2018 ,56-75 kW,	75	47	5	235	0
Trilplaat	STAGE klasse V bouwjaar =>2019 ,=<56 kW	10	80	1,5	120	0
Totaal					21.424	1.264

3.6 Realisatiefase

Heistelling en betonpomp

Nadat de voor nieuwbouw bestemde gronden bouwrijp zijn gemaakt, kan worden begonnen met het storten van de fundering.

- Ervan uitgaande dat het te bebouwen gebied laag ligt, zal naar verwachting gebruik worden gemaakt van een heistelling om funderingspalen in de grond te slaan. Vervolgens kan naar verwachting de betonfundering worden gestort.
- Gezien de maximale aanvoer- en loscapaciteit van beton en de stortcapaciteit van een betonpomp wordt uitgegaan van maximaal 72 m³ beton per uur. De verwachting is dat de betonpomp 47 uur nodig heeft.
- Voor wat betreft de heistelling wordt geacht dat deze voor maximaal 5 weken á 6 uur per werkdag zal worden ingezet. Voor de woningen wordt uitgegaan van 1 werkdag tussen de 4 en 5 uur per woning wat neer komt op 509 uur.
- Het totaal aantal draaiuren voor de betonpomp in de realisatiefase komt hiermee uit op 47 uren.

(hij)sKraan

Wanneer de fundering gereed is, kan men beginnen met het bouwen van de gebouwen. Hierbij kan worden gedacht aan het plaatsen van de spantconstructie en dak- en wandconstructie, evenals de (prefab)betonvloeren voor de verdiepingen van de gebouwen. Deze werkzaamheden zullen naar verwachting met behulp van een kraan worden uitgevoerd.

De kraan wordt naar verwachting 590 uur ingezet.

Mini-heftruck/verreiker

Nadat de bovenstaande werkzaamheden gereed zijn, is de ruwbouw van de woningen geplaatst. Hierna kan men verder gaan met het afbouwen/monteren van de woningen.

Wat de mini-heftruck/verreiker betreft wordt geacht dat deze gedurende de onderhavige ontwikkeling 205 uur wordt ingezet

Tabel 6: inzet materieel realisatiefase in het plangebied

Machine	Type	Vermogen in kW	Uren totaal	Diesilver- bruik per uur in Liters	Diesilverbruik to- taal in Li- ters	Adblue-ver- bruik totaal in Liters (6%)
Heistelling	STAGE klasse IV bouwjaar 2014-2018 ,75-560 kW	225	590	14	8.260	496
Betonpomp	STAGE klasse IV bouwjaar 2014-2018 ,75-560 kW	265	47	17	799	48
Kraan 3 ton	STAGE klasse IV bouwjaar 2014-2018 ,56-75 kW,	125	592	13	7.696	462
Mini-heftruck/verreiker	STAGE klasse V bouwjaar =>2019 ,=<56 kW	100	305	8	2.440	0
Totaal					19.195	860

3.7 Afrondingsfase

Volgens het ontwerp zullen binnen het plangebied parkeerplaatsen, groenvoorzieningen etc. worden gerealiseerd.

Graafmachine, shovel en trilplaat

Aangenomen wordt dat de afrondingsfase ongeveer 8 werkweken de tijd in beslag zal nemen. Voor wat betreft graafwerkzaamheden zal naar verwachting een graafmachine worden gebruikt, een shovel voor grondverzet en een trilplaat bij de bestratingen. Gelet op de doorlooptijd van 8 werkweken van 35 uur zullen de graafmachine en shovel allebei voor maximaal 280 uur.

Hierbij wordt rekening gehouden met een trilplaat en/of trilstamper worden gebruikt. Hiervoor wordt maximaal 2 werkweken voor uitgetrokken. Dit komt neer op 70 draaiuren.

Tabel 7. Inzet materieel afrondingsfase in het plangebied

Machine	Type	Vermogen in kW	Uren	Diesilverbruik per uur in Liters	Diesilverbruik totaal in Liters	Adblue-verbruik totaal in Liters (6%)
Graafmachine	STAGE klasse IV bouwjaar 2014- 2018 ,75-560 kW	125	280	10	2.800	168
Shovel	STAGE klasse IV bouwjaar 2014- 2018 ,75-560 kW	100	280	9	2.520	151
Trilplaat	STAGE klasse V bouwjaar =>2019 ,=<56 kW	10	70	1,5	90	0
Totaal					4.650	274

4. RESULTATEN EN CONCLUSIE

In het bijgevoegde PDF-bestand is de ligging van de bronnen en het resultaat weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie nergens hoger is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar en er derhalve geen relevant effect is. Negatieve effecten in de vorm van vermesting en verzuring zijn derhalve niet aan de orde. De aanleg- zijn worst-case in dezelfde berekening meegenomen. Voor dit plan geldt geen vergunningplicht op basis van de Wet natuurbescherming (Wnb).

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

Rho Advieus

Keizerstraat 21,

7411HD Deventer

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Marum - Kruisweg 43, Synwood locatie

Stikstofberekening om woningbouw mogelijk te maken.

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RRTPMn7KHkra

29 november 2023, 20:05

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Saldering mest - Referentie

Exploitatiefase - Beoogd

Rekenjaar

2023

2025

Emissie NH₃

49,1 kg/j

1,8 kg/j

Emissie NO_x

-

46,1 kg/j

Resultaten

Saldering mest - Referentie

Exploitatiefase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

-

Hexagon

Gebied



Saldering mest (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Saldering	49,1 kg/j	-



Exploitatiefase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

Emissie NH₃

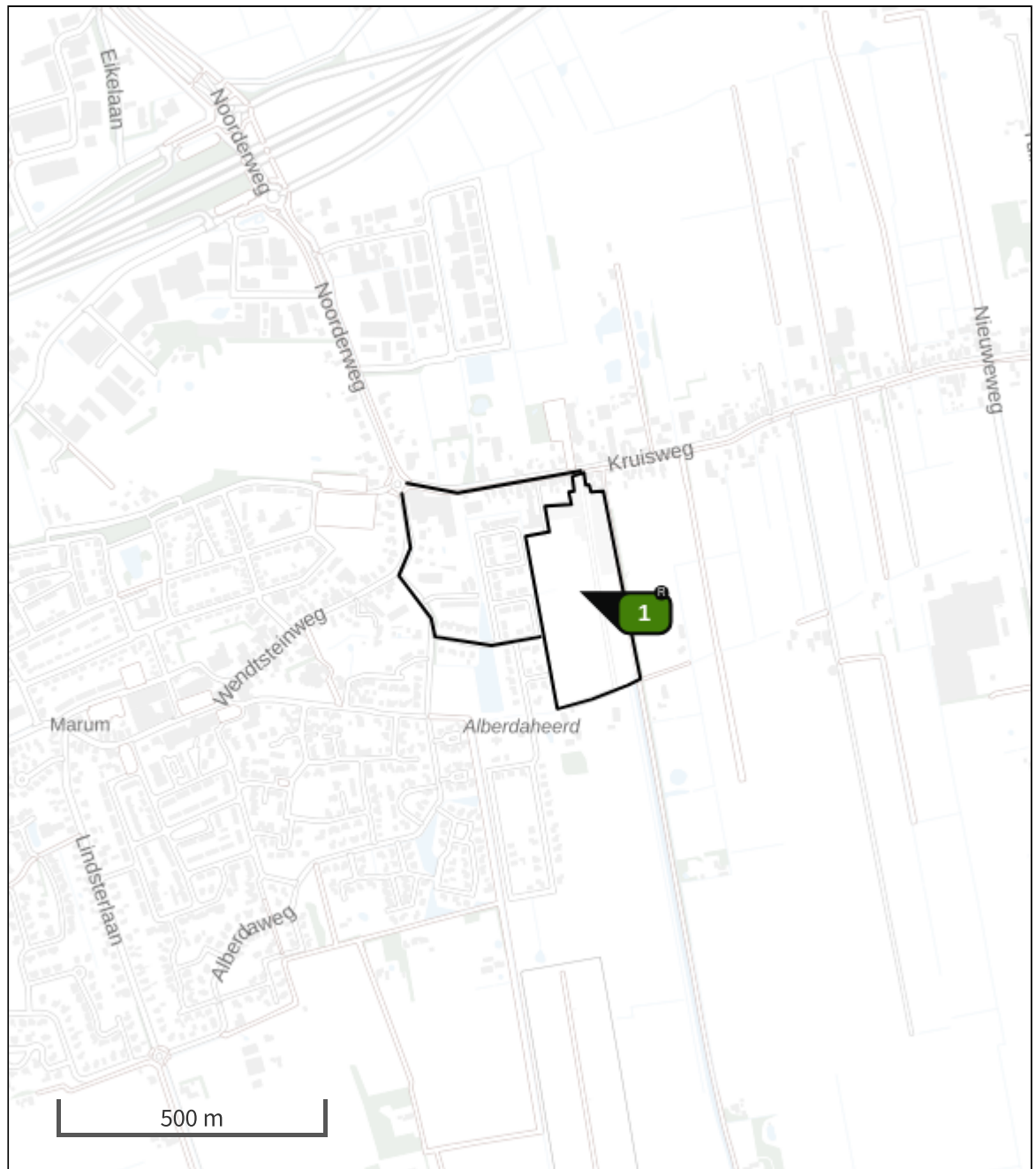
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

1,8 kg/j

46,1 kg/j

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



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

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

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

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

Saldering mest, Rekenjaar 2023

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Saldering	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	49,1 kg/j
Locatie	X:214698,84	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:573668,66	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	6,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	37,5 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	11,6 kg/j

Exploitatiefase, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Route 1	Links	Rechts	NO _x	19,6 kg/j
Locatie	X:214535,93 Y:573867,14	Type scherm	-	-	NO ₂ 3,3 kg/j
Lengte	335,74 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	524,0 /etmaal			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3,0 /etmaal			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Route 2	Links	Rechts	NO _x	26,5 kg/j
Locatie	X:214409,42 Y:573626,43	Type scherm	-	-	NO ₂ 4,1 kg/j
Lengte	501,20 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	524,0 /etmaal			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Projectberekening

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



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

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



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Rho Advieus

Keizerstraat 21,

7411HD Deventer

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Marum - Kruisweg 43, Synwood locatie

Stikstofberekening om woningbouw mogelijk te maken.

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

Rb1ZfXzhpnGs

12 december 2023, 10:15

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Saldering mest - Referentie

Sloopfase - Beoogd

Rekenjaar

2023

2024

Emissie NH₃

64,8 kg/j

0,5 kg/j

Emissie NO_x

-

13,0 kg/j

Resultaten

Saldering mest - Referentie

Sloopfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

-

Hexagon

Gebied



Saldering mest (Referentie), rekenjaar 2023

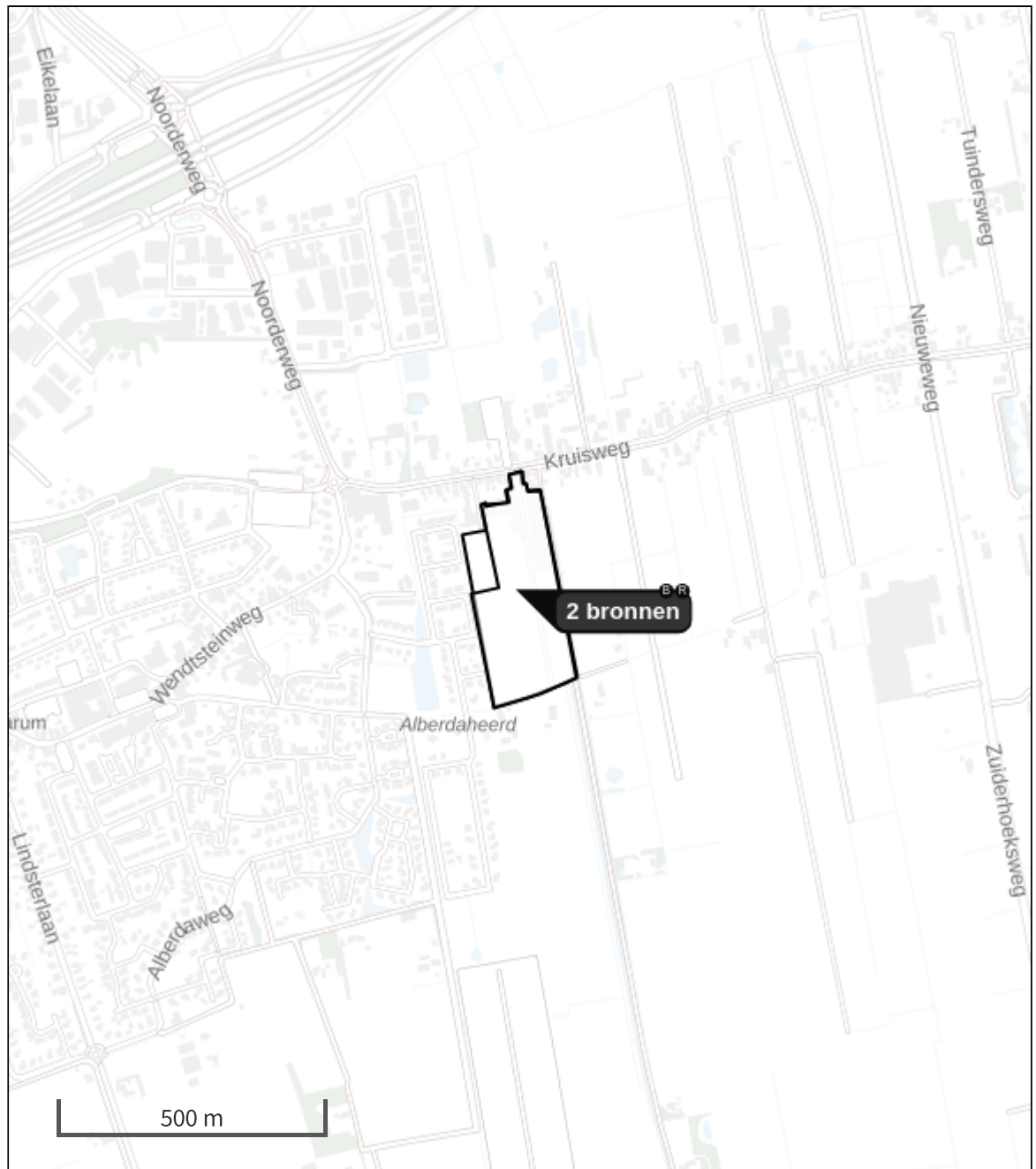
Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Saldering	64,8 kg/j	-



Sloopfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Sloopfase	0,5 kg/j	13,0 kg/j

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



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

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

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

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

Saldering mest, Rekenjaar 2023

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Saldering	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	64,8 kg/j
Locatie	X:214698,84 Y:573668,66	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Oppervlakte	6,02 ha	Spreiding	0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	49,5 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	15,3 kg/j

Sloopfase, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Sloopfase	NO _x	13,0 kg/j
Locatie	X:214711,79 Y:573666,7	NH ₃	0,5 kg/j
Oppervlakte	5,47 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1120 l/j	80 u/j	67 l/j	NO _x	6,5 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Graafmachine met kraker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	700 l/j	50 u/j	42 l/j	NO _x	4,0 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	400 l/j	50 u/j	24 l/j	NO _x	2,4 kg/j
					NH ₃	96,0 g/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Projectberekening

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



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

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



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Rho Advieus
Keizerstraat 21,
7411HD Deventer

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Marum - Kruisweg 43, Synwood locatie
Stikstofberekening om woningbouw mogelijk te maken.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Ru8e6jmuNw84
29 november 2023, 19:59
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Saldering mest - Referentie
Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	49,1 kg/j	-
2025	10,6 kg/j	322,6 kg/j

Resultaten

Saldering mest - Referentie
Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
0,01 mol/ha/j	7701185	Bakkeveense Duinen
-		
-		
-		
-		



Saldering mest (Referentie), rekenjaar 2023

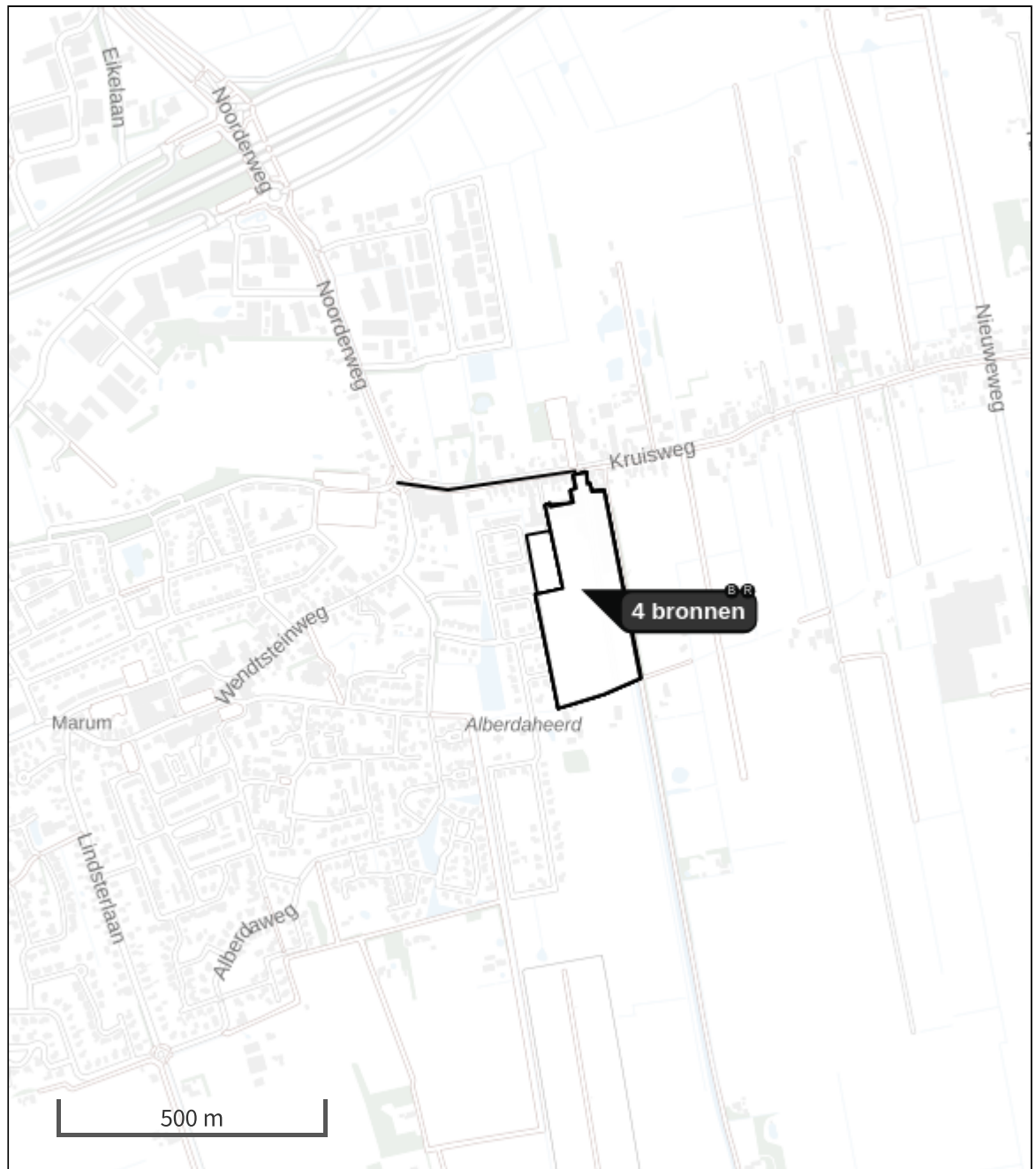
Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Saldering	49,1 kg/j	-

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Voorbereidingsfase	5,1 kg/j	133,8 kg/j
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Realisatiefase	4,0 kg/j	146,6 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Afrondingsfase	1,3 kg/j	33,8 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	8,4 kg/j

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



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

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

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

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

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

Bakkeveense Duinen

Saldering mest, Rekenjaar 2023

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Saldering	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	49,1 kg/j
Locatie	X:214698,84	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:573668,66	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	6,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	37,5 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	11,6 kg/j

Aanlegfase, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Vorbereidingsfase		NO _x	133,8 kg/j		
Locatie	X:214711,79 Y:573666,7		NH ₃	5,1 kg/j		
Oppervlakte	5,47 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	12600 l/j	900 u/j	756 l/j	NO _x	72,5 kg/j
					NH ₃	3,0 kg/j
Wieliaadschop	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8469 l/j	941 u/j	508 l/j	NO _x	50,5 kg/j
					NH ₃	2,0 kg/j
Tractor	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	235 l/j	47 u/j	0 l/j	NO _x	8,0 kg/j
					NH ₃	56,4 g/j
Trilplaat	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	120 l/j	80 u/j		NO _x	2,8 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Realisatiefase		NO _x		146,6 kg/j	
Locatie	X:214711,79		NH ₃		4,0 kg/j	
	Y:573666,7					
Oppervlakte	5,47 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8260 l/j	590 u/j	496 l/j	NO _x	47,4 kg/j
					NH ₃	2,0 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	799 l/j	47 u/j	48 l/j	NO _x	4,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Kraan 3 ton	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	7696 l/j	592 u/j	462 l/j	NO _x	44,4 kg/j
					NH ₃	1,8 kg/j
Mini heftruck	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	2440 l/j	305 u/j		NO _x	50,3 kg/j
					NH ₃	18,3 g/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Afrondingsfase	NO _x	33,8 kg/j
Locatie	X:214711,79 Y:573666,7	NH ₃	1,3 kg/j
Oppervlakte	5,47 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2800 l/j	280 u/j	168 l/j	NO _x	16,5 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2520 l/j	280 u/j	151 l/j	NO _x	15,1 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Trilplaat	Stage-V, >= 2019, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	90 l/j	70 u/j		NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie	Links	Rechts	NO _x	8,4 kg/j
Locatie	X:214520,66 Y:573869,06	Type scherm	-	NO ₂	2,3 kg/j
Lengte	340,05 m	Hoogte	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	60,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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