

referentienummer 00
datum 5 december 2023
aan Gemeente Zaandam
van M. Norg
kopie J. van Schuppen
projectnummer 0486164.100
project Bp Hemmes Kramer Zaandam
betreft Stikstofdepositie onderzoek Hemmes Kramer

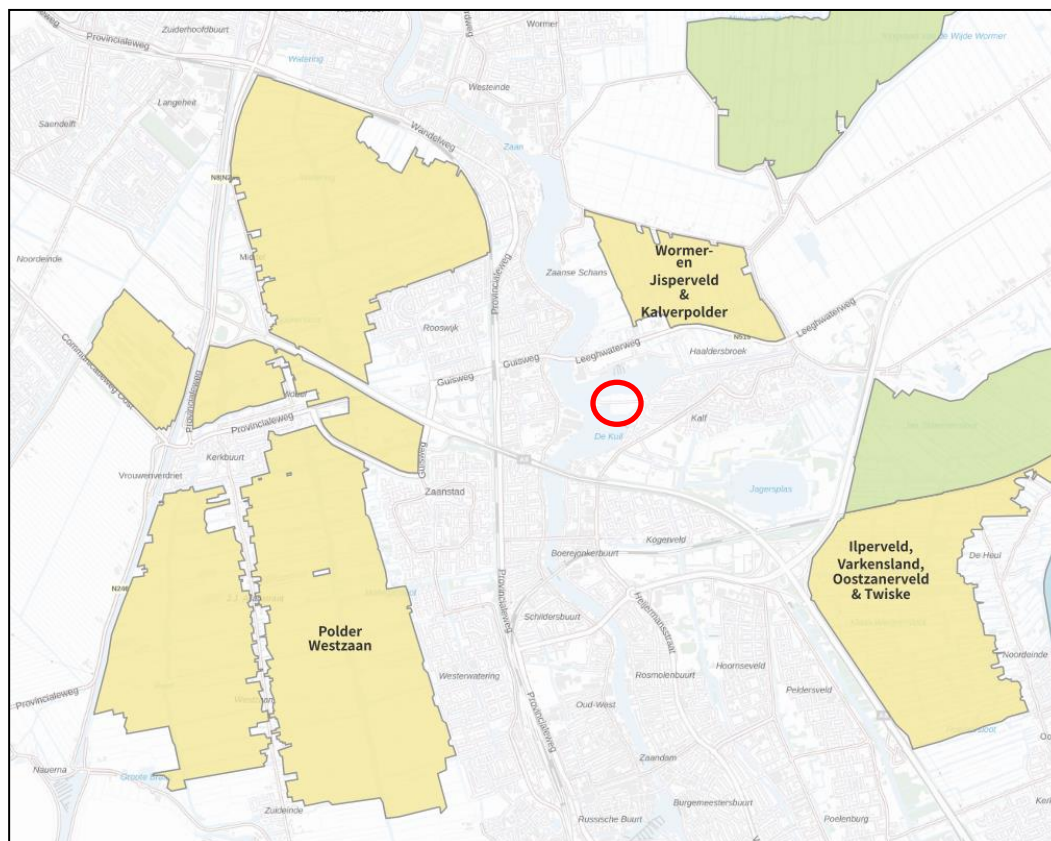
1. Inleiding

In het noorden van Zaandam, aan de rivier de Zaan, ligt het schiereiland Hemmes. Het schiereiland bevindt zich in het westen van de wijk 't Kalf en is in het noorden en zuiden respectievelijk gelegen aan twee uitlopers van de Zaan, zijnde De Poel en De Kuil. Het schiereiland is een grotendeels braakliggend terrein pal tegenover de Zaanse Schans. De gemeente Zaandam is voornemens om dit gebied te herontwikkelen door de herbouw van een molen met schuur en één tot twee houtloodsen.



Figuur 1.1 Ligging plangebied

Het plangebied ligt niet in een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Wormer-en Jisperveld & Kalverpolder en ligt op circa 750 afstand ten noorden van het plangebied (zie figuur 2.2). Dit gebied is aangewezen op basis van de EU Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn. Binnen een straal van 15 km liggen nog zes andere Natura 2000-gebieden. Het betreft de gebieden: Noord-Hollands Duinreservaat; Kennemerland Zuid; Polder Westzaan; Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske; Polder Zeevang. (zie Figuur 1.2).



Figuur 1.2 Ligging Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied (rood). Bron: AERIUS-calculator, versie 2023.0.1.

2. Wettelijk kader

2.1 Europese Vogel- en Habitatrichtlijn en Wet natuurbescherming (Wnb)

Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, die in Nederland zijn doorvertaald in de Wet natuurbescherming (Wnb). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings-/verbeteringsdoelstellingen zijn.

Het is verplicht om projecten te beoordelen op de gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Voor plannen geldt een vergunningsplicht als het project een significant gevolg kan hebben op een Nederlands Natura 2000-gebied (art. 2.7 lid 2, Wnb).

2.2 Vroegtijdig onderzoek nodig naar significante gevolgen op Natura 2000-gebieden

Bij plannen en projecten in of in de nabijheid van een Natura 2000-gebied dient in een oriënterende fase onderzocht te worden of de ontwikkeling een significant (negatief) gevolg op het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Indien na dit onderzoek op voorhand niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant gevolg heeft, dient meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase in kaart gebracht te worden wat de effecten van de activiteit kunnen zijn.

Deze analyse heet een 'passende beoordeling'. Wanneer uit de passende beoordeling alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit geen significant gevolg heeft, staat de Wet natuurbescherming besluitvorming (voor wat betreft gebiedsbescherming) niet in de weg.

Als de ontwikkeling op zichzelf zelf niet leidt tot een toename van stikstofdepositie ($> 0,00$ mol/ha/jaar), dan is op grond van objectieve gegevens uitgesloten dat het plan of project qua stikstofdepositie significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft.

2.3 Rekenprogramma AERIUS Calculator

De stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied kan berekend worden met behulp van het bij plannen verplicht te gebruiken rekenprogramma AERIUS Calculator (2023.0.1). Van elke te berekenen situatie wordt een model gemaakt met invoergegevens waarmee vervolgens de berekening wordt uitgevoerd. Het rekenprogramma AERIUS Calculator bepaalt zelf de rekenpunten op de Nederlandse Natura 2000-gebieden. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden wordt berekend ter plaatse van voor stikstofgevoelige habitats.

3. Uitgangspunten

3.1 Kaders ontwikkeling en uitgevoerde berekening

Het bestemmingsplan maakt de herbouw van een molen met schuur en één of twee houtloodsen op het perceel Hemmes mogelijk. Het totale programma betreft:

Tabel 3.1 Programma ontwikkeling

Programma	m ²
Molenschuur	294
Onderkant molen	125
Losse bouwvolumes	150
Molen	450
Houtloodsen	480
Omloop en zolder molen	62
Loods terrein scheepswerf	1.000
Totaal	2.561 m²

Herbouw van de molen betreft een authentieke Zaanse molen in volledig houtbouw. Hierbij zullen veel houten onderdelen in een werkplaats (niet zijnde de bouw locatie) worden voorbereid en als secties worden aangevoerd. Aan en afvoer van bouw verkeer naar de locatie op de Hemmes wordt daarmee gereduceerd.

De herbouw van de (monumentale) houtloodsen zal op dezelfde wijze als de molen gebeuren. De feitelijke afbouw van de houtloodsen tot school zal gebeuren d.m.v. aan/afvoer via de weg.

Gelet op de houtbouw zal er weinig zwaar verkeer of langdurig aanwezige bouwkranen nodig zijn.

Daarnaast wordt er voorgaand aan de herbouw wordt 2600 m² van de grond opgehoogd met 0,5 meter.

Er wordt uitgegaan van de volgende fasering:

Jaar	Activiteiten
2024	Ophoging en herbouw 50%
2025	Ophoging en herbouw 50%
2026	Ingebruikname

3.2 Realisatiefase

Een plan maakt een bepaalde functie mogelijk en schrijft in de regel niet specifiek voor hoe deze functie gerealiseerd moet worden en welke materialen daarvoor gebruikt moeten worden. Vandaar dat de bijdrage aan de stikstofdepositie van de realisatiefase van het plan wordt berekend aan de hand van kengetallen.

Mobiele werktuigen

Deze kengetallen zijn tot stand gekomen op basis van ervaring met diverse woningbouwprojecten verspreid over heel Nederland. Per bron (zoals bijvoorbeeld een shovel, graafmachine of mobiele kraan) is een inschatting gemaakt van het vermogen van het materieel en het aantal draaiuren voor een project van 100 woningen. Aan de hand van de door TNO¹ beschikbaar gestelde rapportage zijn vervolgens per bron het brandstofverbruik en het AdBlue-verbruik bepaald. Per bron ingevoerd in AERIUS Calculator leverde dit een emissie NO_x en emissie NH₃ op per eenheid. Gedeeld door 100 leverde dit vervolgens het gehanteerde kengetal per 100 m² bvo.

Tabel 3.2: Gehanteerde kengetallen voor mobiele werktuigen en bijbehorende uitstoot voor de onderhavige ontwikkeling.

Activiteit	Stage-klasse	Kengetal			Uitstoot mobiele werktuigen	
		NO _x in kg/jaar	NH ₃ in kg/jaar	Eenheid kengetal	NO _x in kg/jaar	NH ₃ in kg/jaar
2024						
50% Ophoging	IV	7,6	1,6	Per 10.000 m ³	0,494	0,104
50% (herbouw) Bouw	IV	0,131	0,003	Per 100 m ²	1,678	0,058
Totale emissie					2,2	0,1
2025						
50% Ophoging	IV	7,6	1,6	Per 10.000 m ³	0,988	0,208
50% (herbouw) Bouw	IV	0,131	0,003	Per 100 m ²	1,678	0,058
Totale emissie					2,2	0,1

De emissies voor de onderhavige planontwikkeling die met de kentallen zijn bepaald zijn in AERIUS Calculator ingevoerd als vlakbron met sectorgroep "Anders", een emissiehoogte van 2,5 meter, een warmteinhoud van 0,035 MW en een spreiding van 1,3 meter. Als Temporele variatie is "Standaard Profiel Industrie" aangehouden.

Bouwverkeer

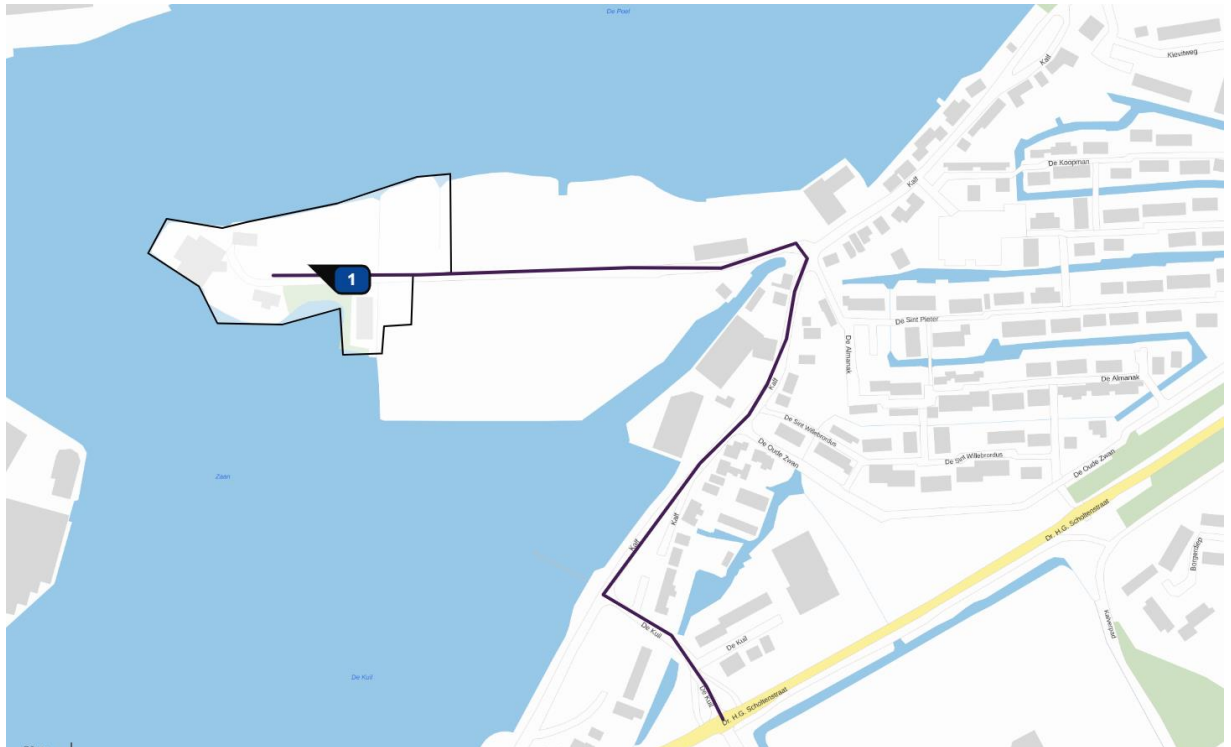
Er komen werknemers naar het plangebied met licht verkeer ten behoeve van de bouw. Daarnaast worden er middels vrachtverkeer materialen aangeleverd tijdens de bouw.

Tabel 3.3 Gehanteerde kengetallen voor bouwverkeer en bijbehorende verkeersbewegingen voor de onderhavige ontwikkeling.

Activiteit	Per eenheid	licht	zwaar	licht	zwaar
		mvtbew/jaar	mvtbew/jaar	mvtbew/jaar	mvtbew/jaar
Ophoging	Per 10.000 m ³	50	1.333	6,5	173,29
Bouw	Per 100 woningen	6.000	1.500	1536,6	384,15
Totaal				1.543	557

¹ [AUB \(AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik\) | TNO Publications](#)

Voor de onderhavige ontwikkeling komt het bouwverkeer voor het maatgevend bouwjaar uit op 1.543 lichte verkeersbewegingen en 557 zware verkeersbewegingen. Er is aangenomen dat het bouwverkeer wordt afgewikkeld via de Kalf naar de Dr. H.G. Scholtenstraat en wordt daar vervolgens opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Onderstaande figuur toont de gemodelleerde bronnen in de realisatiefase.



Figuur 3.1 Gemodelleerde bronnen realisatiefase (de vlakbron is voor de mobiele werktuigen, de lijnbron is voor het bouwverkeer). Bron: AERIUS, versie 2023.0.1.

3.3 Gebruiksfas

De gebouwen worden zonder aardgasaansluiting gerealiseerd, waardoor er geen sprake is van stikstofuitstoot van de gebouwen zelf. Er vindt wel stikstofuitstoot plaats ten gevolge van de verkeersgeneratie van het plan.

Verkeersgeneratie

Voor de verdeling van het verkeer van in de gebruiksfase is uitgegaan van 98,8% licht verkeer, 1% middelzwaar verkeer en 0,2% zwaar verkeer.

Verkeersafwikkeling

De verkeersgeneratie ten gevolge van de woningen is bepaald door gebruik te maken van CROW-kengetallen². De verkeersgeneratie is afhankelijk van de stedelijkheid en ligging van de locatie. De gemeente Zaandam valt onder de categorie 'Matig Stedelijk'. De ligging van het plangebied valt onder de categorie 'Rest Bebouwde kom'

De gehanteerde intensiteiten per wegvak zijn weergegeven in onderstaande tabel.

In onderstaande berekening is gerekend met de gemiddelde kencijfers verkeersgeneratie: het aantal motorvoertuigbewegingen per etmaal (mvt/etm). Het totaal is vervolgens omgezet naar motorvoertuigbewegingen per jaar (mvt/jaar). De verkeersgeneratie ten gevolge van de ontwikkeling is in tabel 3.4 weergegeven.

² Publicatie 381 "Toekomstbestendig parkeren - Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie, CROW, 1 december 2018.

Gebouw	Categorie	Aantal	Kengetal verkeer	mvt/etm	mvt/j
School	ROC	40 leerlingen	11,6	4,6	1694
Molen	arbeidsextensief/bezoekersintensief (loods, opslag, transportbedrijf)	450 m ²	3,9	17,6	6406
Houtloodsen	arbeidsextensief/bezoekersintensief (loods, opslag, transportbedrijf)	515 m ²	3,9	20,1	7.331
Gebouw 'de Zaanse pandjes'	arbeidsextensief/bezoekersintensief (loods, opslag, transportbedrijf)	480 m ²	3,9	18,7	6.833
Loods terrein scheepswerf Kramer	arbeidsextensief/bezoekersintensief (loods, opslag, transportbedrijf)	1000 m ²	3,9	39	14.235
Totaal				100	36.499

Tabel 3.5 Verdeling van verkeer (per jaar).

Totaal	Licht verkeer (98,8%)	Middelzwaar verkeer (1%)	Zwaar verkeer (0,2%)
36.499	36.061	365	73

The map shows a proposed canal route in Breda, Netherlands, highlighted in purple. The route starts near the 'De Oude Zwan' area and extends towards the 'De H.G. Scholtenstraat'. The map includes various street names such as 'Kalf', 'De Oude Zwan', 'De H.G. Scholtenstraat', 'De Sint Pieter', 'De Koopman', 'Kieftweg', 'De Roggebloem', 'Borgerdiep', and 'Buinderdiep'. A scale bar at the bottom left indicates a distance of 50 meters.

Figuur 3.2 Gemodelleerde wegvakken in de gebruiksfase. Bron: AERIUS, 2023.0.1.

4. Resultaat en conclusie

4.1 Resultaten

Rekenjaar 2024 (realisatiefase)

De AERIUS Calculator (versie 2023.0.1) geeft voor de realisatiefase een maximale bijdrage van 0,00 mol/ha/jaar (zie bijlage 1).

Rekenjaar 2026 (gebruiksfase)

De AERIUS Calculator (versie 2023.0.1) geeft voor de gebruiksfase een maximale bijdrage van 0,00 mol/ha/jaar (zie bijlage 2).

4.2 Conclusie

Voor de voorgenomen ontwikkeling toont AERIUS Calculator voor zowel de realisatiefase en de gebruiksfase een maximale bijdrage van 0,00 mol/ha/jaar. Significante gevolgen voor de habitats in Natura 2000-gebieden ten gevolge van stikstofdepositie zijn daarmee uitgesloten. Het aspect stikstofdepositie vormt daarmee geen belemmering voor verdere besluitvorming.

Bijlage 1: AERIUS PDF realisatiefase 2024 (kenmerk: RVQC4HaciuuY)

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

Hemmes Groep

Kalf 33-35,

1509AB Zaandam

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Stikstofonderzoek Herbouw de Hemmes

Realisatiefase

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RVQC4HaciuuY

05 december 2023, 17:28

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Realisatiefase - Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH₃

0,1 kg/j

Emissie NO_x

5,6 kg/j

Resultaten

Realisatiefase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

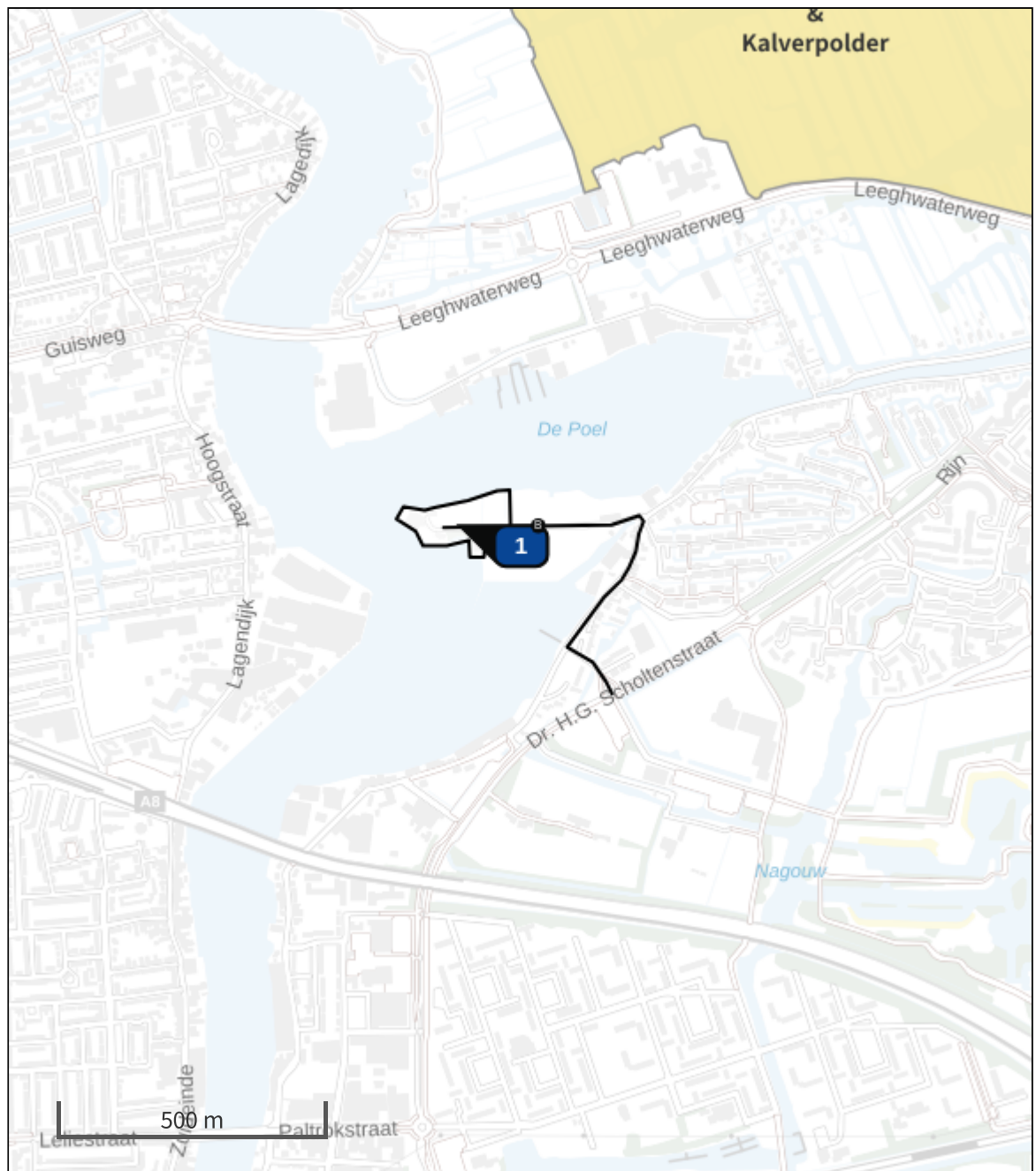
Gebied



Realisatiefase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Anders... Anders... bron 1	90,0 g/j	1,9 kg/j
	Verkeersnetwerk	51,0 g/j	3,6 kg/j

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



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 "Realisatiefase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Realisatiefase, Rekenjaar 2024

1 Anders... | Anders...

Naam	bron 1	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	1,9 kg/j
Locatie	X:116373,65 Y:497983,96	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	90,0 g/j
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	1,58 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 2	Links	Rechts	NO _x	3,6 kg/j
Locatie	X:116724,64 Y:497977,23	Type scherm	-	NO ₂	0,9 kg/j
Lengte	799,80 m	Hoogte	-	NH ₃	51,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	1.543,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	557,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 2: AERIUS PDF gebruiksfase 2026 (kenmerk: Rg7YAnGPWcjP)

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

Hemmes Groep
Kalf 33-35,
1509AB Zaandam

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Stikstofonderzoek Herbouw de Hemmes
Gebruiksfas

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rg7YAnGPWcjP
06 december 2023, 11:30
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfas - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	0,3 kg/j	8,3 kg/j

Resultaten

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

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

Emissie NH₃

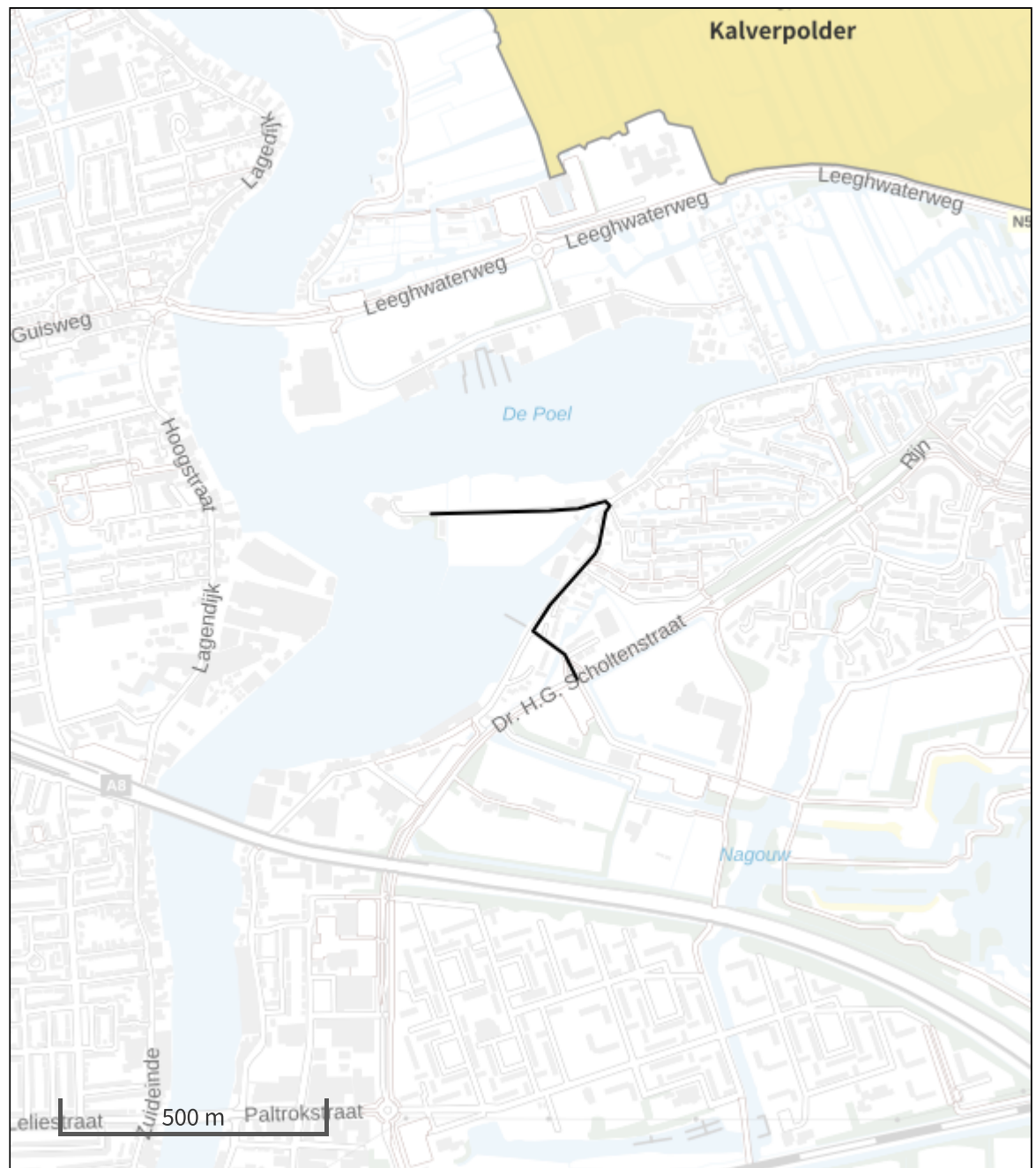
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

0,3 kg/j

8,3 kg/j

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



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

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

Gebruiksfase, Rekenjaar 2026

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer	Links	Rechts	NO _x	8,3 kg/j
Locatie	X:116718,92 Y:497957,09	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,4 kg/j
Lengte	759,68 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 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	36.060,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	365,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	73,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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