

# STIKSTOFDEPOSITIE BEREKENING

## PROJECT NIEUWBOUW 7 VRIJSTAANDE WONINGEN

Opdrachtgever: -  
Mûzefalk 4  
9281 MJ Harkema

## Notitie

Contactpersoon	Kenmerk	Status	Datum
H. A. Storm	D1424	Definitief	17 april 2024

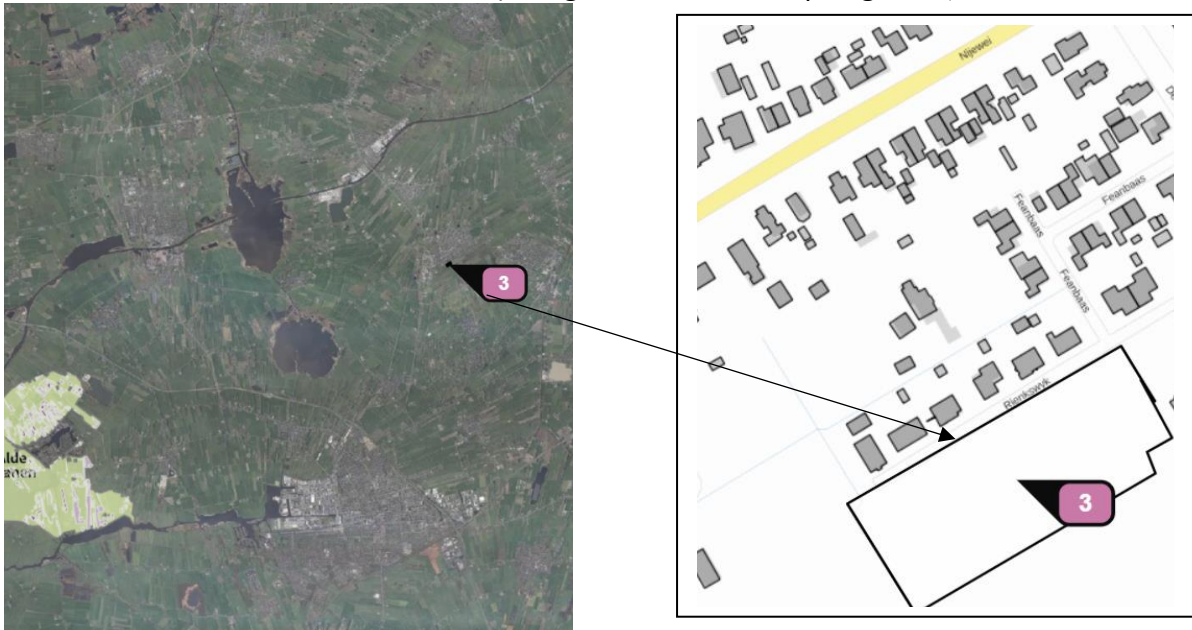
Betreft: Stikstofberekening (AERIUS-berekening) nieuwbouw 7 woningen

### 1. Aanleiding

Initiatiefnemer heeft het voornemen om 7 vrijstaande nieuwbouwwoningen te realiseren. Deze ontwikkeling vereist een stikstofberekening. Opdrachtgever heeft STERQT eco gevraagd de stikstofberekening voor deze ontwikkeling uit te voeren. Deze notitie gaat eerst in op de locatie en ontwikkeling (paragraaf 2). Vervolgens wordt de aanpak en het toetsingskader beschreven evenals de methode voor de berekeningen en de resultaten (paragraaf 3 tot en met 5). Tot slot biedt paragraaf 6 een samenvattende conclusie.

### 2. Locatie en schets van de ontwikkeling

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom, het betreft locatie: Rienkswyk te Harkema kadastraaln. SHZ00-C-6853 t/m 6860 (zie figuur 1 visualisatie plangebied).



Figuur 1: Het plangebied (aangegeven locatie 1) ten opzichte van het Natura 2000-gebied paars.

In het natuurgebied Alde Feanen op 13km afstand van het project zijn stikstofgevoelige Habitats onderdeel van het Natura 2000-gebied. Het project betreft de bouw van 7 nieuwbouw vrijstaande woningen. Gedurende deze ontwikkeling zijn het de emissies die vrij komen vanuit de aanleg-, bouw- en gebruiksfase welke wettelijk vereist zijn om te toetsen en meegenomen in deze berekening

### 3. Aanpak en toetsingskader

In deze notitie is beoordeeld of de omgevingsvergunning conflicteert met Omgevingswet en of deze al dan niet significante gevolgen heeft voor het onderwerp stikstofdepositie, onderdeel van een toetsing aan de gebiedsbescherming (Natura 2000). Het model AERIUS wordt gebruikt om te bepalen of er al dan niet sprake is van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden (0,00 mol/ha/jaar). Wanneer berekend wordt dat er geen toename van stikstofdepositie plaats vindt, zijn er geen vervolgstappen nodig aangaande vergunningstraject.

### 4. Methode

In het Natura 2000-gebied Alde Feanen zijn stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden aanwezig. De effecten ten aanzien van stikstofdepositie vanuit de aanleg, bouw en het gebruik is daarom in beeld gebracht aan de hand van een modelberekening met de AERIUS-Calculator en getoetst volgens de huidige kaders van de omgevingswet. Het rekenjaar voor zowel de aanleg-, bouw- en gebruiksfase is 2024 (worstcase scenario). De basis voor deze berekening zijn de bouwplangegevens aangegeven door de opdrachtgever. De A.U.B-methode (A- AdBlue verbruik, U-draaiuren, B-Brandstofverbruik) is gebruikt voor de bouwfase berekening:

$$E_{MW} = C_u * T + C_b * B + C_a * AB$$

met

$E_{MW}$  = Totale emissie NO<sub>x</sub> of NH<sub>3</sub> per bron per Mobielwerktuigcategorie (kg/jaar)

B = Het totale brandstofverbruik (liter brandstof/jaar)

T = De tijd dat het werktuig draait (uur/jaar)

AB = Het AdBlue verbruik (liter AdBlue/jaar)

C<sub>u</sub> = Coëfficiënt uren NO<sub>x</sub> of NH<sub>3</sub> (kg/uur)

C<sub>b</sub> = Coëfficiënt brandstofverbruik NO<sub>x</sub> of NH<sub>3</sub> (kg/liter)

C<sub>a</sub> = Coëfficiënt uren NO<sub>x</sub> of NH<sub>3</sub> (kg/liter)

De coëfficiënten zijn beschikbaar per machinecategorie en hebben een aparte waarde voor NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub>.

### Algemeen

Het project heeft een doorlooptijd van ca. 12 maand en betreft het grondverzet voor het bouwrijp maken van een perceel met een oppervlakte van 8335m<sup>2</sup> en realiseren infra voor de 7 vrijstaande nieuwbouwwoningen op kavels á 1100m<sup>2</sup>. Voor deze berekening gaan we uit van zeven vrijstaande woningen á 140m<sup>2</sup> bruto bebouwd oppervlakte (BBO) vergelijkbaar aan het type vrijstaande woningbouw aan de Rienkswyk en nabije omgeving, deze zijn gerealiseerd middels traditionele bouw (betonskelet en metselwerk) met bijgebouwen. Het fundament van de 7 vrijstaande nieuwbouwwoningen omvat een betonstrookfundering betonvloer en de verdiepingen worden gerealiseerd met breedplaatvloeren en afgewerkt middels een cementdekvloer. De binnen- en buitenmuren worden opgetrokken vanuit kalkzandsteen en metselwerk. De kap wordt geconstrueerd uit houtbouw. De nieuwbouw wordt niet aangesloten op het gasnet en is gasloos. Tijdens de bouwfase worden mobiele werktuigen ingezet en is het werkverkeer transport van materiaal, materieel en personeel van en naar de bouwplaats relevant voor de stikstofemissies. Het aantrekkende werkverkeer is als lijnbron ingetekend (zie bijlage Aerijs) vanaf de projectlocatie via de Betonwei N369 tot waar deze opgaat in het heersende verkeersbeeld ofwel waar de voertuigen niet meer te onderscheiden zijn van het reguliere verkeer\*.

### Bouwfase, mobiele werktuigen

In de onderstaande tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen in de aanleg- en bouwfase op de bouwlocatie weergegeven. De cumulatieve emissie (NOx) als gevolg van belast en stationair draaien is **173 NOx** kilogram/jaar.

In hoofdlijn betreft dit machines voor:

- grondverzet perceel, grond afvoeren, zand aanvoeren
- infra weg en waterbuffers groenstrook realiseren
- ontgraven fundering, zandpakket aanbrengen egaliseren bouwvlak
- Heien palen funderen, casco bouw en beton storten strookfundering
- hijsen prefab delen en de opperwerkzaamheden
- afwerking terrein

Het werkplan materieelgebruik is in onderstaande tabel samengevat in het aantal draaiuren, het machinevermogen en het bouwjaar/stageklasse met bijbehorend gemiddelde brandstofverbruik (\*bron TNO) per machinetype zonder toevoeging van AdBlue.

Tabel invoergegevens Aerius:

Functie	Werktuigen	Bouwjaar/ stageklasse	Vermogen kW (V)	Draaiuren (T)	Verbruik ltr p/u	ltr/jaar (B)
Grondverzet perceel	Mobiele kraan	2011-2013 IIIB	215	150	25	2000
Perceel bouwrijp maken Afvoer grond	Dumper landbouw tractor	2011-2013 IIIB	150	40	15	600
Infra aanleg	Mobiele kraan	2011-2013 IIIB	50	40	5	200
Infra aanleg	Shovel	2011-2013 IIIB	50	65	5	200
Uitgraven fundering aanbrengen zandpakket woningen en bijgebouwen	Graafmachine	2011-2013 IIIB	200	40	20	800
Verdichten en Uitvlakken bouwvlak	Shovel /wals	2011-2013 IIIB	50	40	5	200
Heien	Heimachine	2011-2013 IIIB	315	60	30	1800
Beton storten fundering en vloeren	Betonstorter/ pomp	2011-2013 IIIB	150	50	20	1000
Hijswerk prefab wand-, vloer- en dakdelen	Mobiele hijskraan	2011-2013 IIIB	250	40	25	1000
Opperwerkzaamheden materiaal bouwterrein	Verreiker	2011-2013 IIIB	75	120	10	1200
Afwerken terrein	graafmachine	2011-2013 IIIB	50	50	5	250
Verdichten grond en diverse interne werkzaamheden	Overig klein materieel trilplaat eo	4- takt benzine	20	400	2	800
<b>totaal</b>						<b>9.150 ltr/j</b>

### Werkverkeer

Deze verkeersbewegingen bestaan in hoofdlijn uit:

- aan- en afvoer materieel grond/zand
- aanvoer bouw- en installatiematerialen
- personen werkverkeer ( gemiddeld 5 werkbussen per etmaal)

De periode van deze vervoersbeweging is ca. 12 maanden en deze zijn als lijnbron ingetekend tot waar ze opgaan in het heersende verkeersbeeld, oftewel waar de voertuigen zich niet meer onderscheiden van het reguliere verkeer\* met daarbij een percentage stationair op de bouwlocatie voor het lossen van materiaal met zwaar en middelzwaar verkeer.

Het type werkverkeer is onderverdeeld per categorie\* en het aantal vervoersbewegingen zijn per jaar ingevoerd:

Categorie	Wegtypering en percentage stagnatie op bouwlocatie		Samenvatting ingevoerde vervoersbewegingen per categorie*
Lichte motorvoertuigen onderaannemer	Binnen bebouwde kom	0%	2400 ritten per jaar
Middelzware voertuigen aanleveren goederen en materiaal	Binnen bebouwde kom	10%	1000 ritten per jaar
Zware voertuigen aan- en afvoer materieel, materiaal en zand/grond	Binnen bebouwde kom	10%	600 ritten per jaar

### Emissie gebruiksfase

De emissie vanuit de gebruiksfase is afkomstig van de vervoersbewegingen van de bewoners van de 7 nieuwbouwwoningen. Hiervoor is het kengetal (bron CROW\*) voor een koophuis vrijstaande woning bebouwde kom meegenomen, max 8,6 ritten per etmaal per woning. Totaal 60,2 ritten per etmaal. Deze vervoersbewegingen zijn ingetekend als lijnbron tot waar ze opgaan in het heersende verkeersbeeld, oftewel waar de voertuigen zich niet meer onderscheiden van het reguliere verkeer\*.

Onderstaand de tabel met vervoersbewegingen van de nieuwe situatie.

Vervoersbewegingen per categorie* nieuwe situatie 2024
Lichte motorvoertuigen: 60,2 ritten per etmaal
Middelzware voertuigen: nvt
Zware voertuigen: n.v.t.

## 5. Resultaat

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

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

De AERIUS-berekening met kenmerk: Rb6MqSrwMqdp voor de aanleg-, bouw- en gebruiksfase toont aan dat er **geen toename** is in stikstofdepositie (>0,00 mol/ha/jaar) op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden binnen Natura 2000-gebieden. De berekening is als een afzonderlijke bijlage toegevoegd aan deze notitie.

## 6. Conclusie

Met inachtneming van de uitgangspunten (materieel-, brandstofgebruik) zoals hierboven beschreven is er geen toename van stikstofdepositie (>0,00 mol/ha/jaar) op daarvoor gevoelige habitattypen of leefgebieden in Natura 2000-gebieden. Zodoende is er geen sprake van negatieve effecten door stikstofdepositie op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Stikstofdepositie als het gevolg van het projectplan vormt geen strijdigheid met de Omgevingswet. Ten aanzien van stikstof is het plan daarom uitvoerbaar.

## 7. Geraadpleegde bronnen

- \* TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik)
- \* Heersende verkeersbeeld beschrijving provincie.
- \* Infomil, vervoersbewegingen en typering

Categorie	Alledaagse omschrijving
lichte motorvoertuigen	- alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen
middelzware motorvoertuigen	- alle autobussen* - vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen
zware motorvoertuigen	- vrachtwagens met 3 of meer assen - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger

\* Voor bussen op binnenstedelijke wegen heeft de Monitoringstool een aparte categorie. Dit komt doordat overheden via de aanbesteding invloed uit kunnen oefenen op de emissies per voertuig. Deze emissies zijn daardoor vaak anders dan die van 'middelzwaar verkeer'.