

STIKSTOFDEPOSITIE BEREKENING

PROJECT, NIEUWBOUW 7 WONINGEN, HARKEMA

Opdrachtgever: H. A. Storm
Mûzefalk 4
9281 MJ Harkema

Notitie

Contactpersoon	Kenmerk	Status	Datum
H. A. Storm	D424	Concept	18 mei 2021

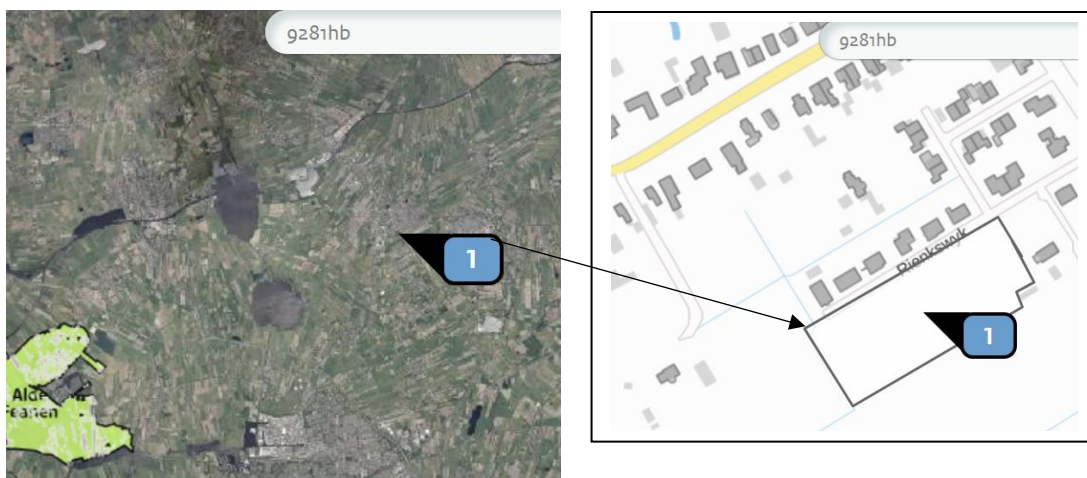
Betreft: Stikstofberekening (AERIUS-berekening) nieuwbouw

1. Aanleiding

Opdrachtgever heeft het voornemen om zeven nieuwbouwwoningen te realiseren. In het kader van bestemmingsplan is hiervoor een stikstofberekening vereist. 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). Paragraaf 6 beschrijft de conclusie.

2. Locatie en schets van de ontwikkeling

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom, het betreft planlocatie Rienkswyk te Harkema kadastraalnr. C6745 (zie figuur 1 visualisatie plangebied).



Figuur 1: Het plangebied (aangegeven in blauw locatie 1) ten opzichte van het Natura 2000 gebied groen/paars.

In het natuurgebied Alde Feanen op ca. 13km afstand van het project zijn stikstofgevoelige Habitats (lichtpaars) onderdeel van het Natura2000 gebied. Gedurende deze ontwikkeling zijn het de emissies die vrij komen vanuit de bouwfase en het werkverkeer welke relevant zijn om te toetsen, ook het aantal verkeersbewegingen zal aantrekken en is in de berekening meegenomen.

3. Aanpak en toetsingskader

In deze notitie is beoordeeld of deze ruimtelijke ontwikkeling conflicteert met de Wet natuurbescherming (Wnb), voor het onderwerp stikstofdepositie, onderdeel van een toetsing aan de gebiedsbescherming (Natura 2000).

Het model AERIUS wordt gebruikt om te bepalen of al dan niet sprake is van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden (0,00 mol/ha/jaar). Immers, wanneer berekend wordt dat er geen toename van stikstofdepositie plaats vindt, zijn vervolgstappen niet nodig.

4. Methode

In het Natura 2000-gebied Alde Feanen zijn stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden aanwezig. De effecten ten aanzien van stikstofdepositie van de uitvoering van het project voortvloeiend uit het plan zijn daarom in beeld gebracht aan de hand van een modelberekening met de AERIUS-Calculator en getoetst volgens de huidige kaders van de Wet natuurbescherming. Er is op basis van worstcase scenario een berekening doormiddel van de draaiurenmethode uitgevoerd, rekenjaar 2022. De plangegevens zijn aangegeven door de opdrachtgever. De emissie tijdens belast draaien 70% en onbelast draaien 30% zijn berekend en deze emissies zijn gecumuleerd om tot de totale emissie in kg/jaar te komen.

De gehanteerde formule voor de draaiurenmethode belast:

$$EMW = V * Be * G * EFW / 1000$$

waarbij;

EMW	De emissie van het ingevoerde mobiele werktuig [kg/jaar]
V	Het volle vermogen van dit mobiele werktuig [kW]
Be	De fractie van het volle vermogen van dit mobiele werktuig dat daadwerkelijk wordt gebruikt tijdens belasting [-]
G	Het aantal uren dat dit mobiele werktuig gemiddeld wordt gebruikt [uren/jaar]
EFW	Emissiefactor tijdens belast draaien [gram/kWh]

De gehanteerde formule voor de draaiurenmethode onbelast

$$ES = TS * EFS_CI * CI / 1000$$

$$CI = V / 20$$

waarbij;

ES	De emissie tijdens stationair draaien [kg/jaar]
EFS_CI	De emissiefactor tijdens stationair draaien per liter cilinderinhoud [g/liter cilinderinhoud/uur]
V	Het volle vermogen van het werktuig [kilowatt]

Algemeen

Het project betreft de nieuwbouw van zeven gasloze vrijstaande woningen verdeeld op zeven kavels á 1100m² op totaal perceeloppervlakte 8335m². Voor deze berekening gaan we uit van zeven vrijstaande woningen á 220m² bebouwd oppervlakte vergelijkbaar aan type vrijstaande woningbouw aan de Rienkswyk en nabije omgeving. Gedurende de bouw van ca. 12 maand zijn verschillende bronnen van stikstofoxiden (NOx) van belang welke zijn meegenomen in de ARIUS berekening. De totale stikstofemissie van de mobiele werktuigen in de bouwfase is in een vlakbron op de locatie van het plangebied ingetekend (zie bijlage Aeries).

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 werkverkeer is als lijnbron ingetekend (zie bijlage Aeries) tot waar ze opgaan in het heersende verkeersbeeld oftewel waar de voertuigen niet meer te onderscheiden zijn van het overige verkeer op de Betonwei N369*.

Bouwfase, mobiele werktuigen

In de onderstaande tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen in de bouwfase op de bouwlocatie weergegeven uitgaande van worstcase scenario. De cumulatieve NOx emissie als gevolg van belast en stationair draaien is **26,95** kilogram/jaar maal zeven woningen is totaal **188,65** kilogram/jaar

In hoofdlijn betreft dit machines voor:

- Grondverzet bouwterrein
- Casco bouw
- Afbouw en terreinafwerking

De inschatting van het aantal draaiuren, het machinevermogen (V) en bouwjaar is gekoppeld aan vergelijkbare machine kenmerken TNO* emissiefactor per machine.

De bruto draaiuren zijn verdeeld naar 70% belast en 30% onbelast en zijn in hele getallen afgerond.

Tabel invoergegevens Aeries 70% belast EMW:

Functie	Werktuig	Bouwjaar	Vermogen kW (V)	Draaiuren (G) 70%	Belasting % (Be)	Emissie factor g/kwh belast draaien (EFW)	Emissie NOx kg/j (EMW)
Bouwrijp maken	Shovel	2011	127	9	0,55	2,3	1,45
Grondverzet	Tractor	2015	70	12	0,55	0,9	0,42
Grondverzet uitvlakken bouwplaats	Graafmachine	2014	200	21	0,69	0,8	2,32
Heien	Heistelling	2011	250	12	0,55	3,3	5,45
Hijswerk funderingsbalken en prefab delen	Mobiele hijskraan	2006	125	11	0,69	5,5	5,22
Beton storten	Betonstorter	2011	200	7	0,69	3	2,90
Opperwerkz.	Verreiker	2012	100	14	0,84	4,8	5,64
Terrein/afwerking	Trilplaat	2002	10	4	0,4	1,1	0,02
* gebruikte emissie factor belast vergelijkbaar machine en jaartal; TNO_getallen voor_AERIUS_2020v9							23,40

Tabel invoergegevens Aerius 30% onbelast EW:

Functie	Werktuig	Bouw-jaar	CI Cilinder inhoud (CI=V/20)	Draaiuren Stationair (TS 30%)	Emissie factor g/l/u onbelast draaien (EFS_CI)	Emissie NOx kg/j (ES)
Bouwrijp maken	Shovel	2011	6,35	4	14,2	0,36
Grondverzet	Tractor	2015	3,5	5	10	0,18
Grondverzet uitvlakken bouwplaats	Graafmachine	2014	10	9	10	0,90
Heien	Heistelling	2011	12,5	5	14,2	0,89
Hijswerk funderingsbalken en prefab delen	Mobiele hijskraan	2006	6,25	4	14,2	0,36
Beton storten	Betonstorter	2011	10	3	14,2	0,43
Opperwerkz.	Verreiker	2012	5	6	14,2	0,43
Terrein/afwerking	Trilplaat	2002	0,5	2	14,2	0,01
*gebruikte emissie factor onbelast vergelijkbaar machine en jaartal; TNO_getallen voor_AERIUS_2020v9						3,54

Werkverkeer

Deze verkeersbewegingen bestaan in hoofdlijn uit:

- Af- en aanvoer grondverzet en terreinmateriaal
- Aanvoer bouw- en installatiematerialen
- Personen werkverkeer (gemiddeld 3 werkbussen per etmaal)

De periode van deze vervoersbewegingen is ca. 12 maand en deze zijn als lijnbron ingetekend tot waar ze opgaan in het heersende verkeersbeeld, oftewel waar de voertuigen zich niet meer onderscheiden van het overige verkeer*

Samenvatting ingevoerde vervoersbewegingen per categorie*
-Lichte motorvoertuigen 10.080 ritten per jaar
-Middelzware voertuigen 3000 ritten per jaar
-Zware voertuigen 1120 ritten per jaar

Aantrekkende verkeer tijdens gebruikersfase

De aantrekkende vervoersbewegingen zijn afkomstig van nieuwe gebruikers van de zeven woningen. Hiervoor hebben we kengetallen CROW* voor een koophuis weinig stedelijk gebied meegenomen, max 8,6 ritten per etmaal, totaal 60,2.

Het verhoudingspercentage middelzwaar en zwaar verkeer is berekend op basis van huidige verhoudingspercentage verkeersintensiteit N369 (bron NSL monitor*). De aantrekkende vervoersbewegingen zijn ingetekend als lijnbron tot waar ze opgaan in het heersende verkeersbeeld, oftewel waar de voertuigen zich niet meer onderscheiden van het overige verkeer*.

Samenvatting vervoersbewegingen per categorie*
-Lichte motorvoertuigen 49,6 ritten per etmaal (82%)
-Middelzware voertuigen 7 ritten per etmaal (12%)
-Zware voertuigen 3,6 ritten per etmaal (6%)

5. Resultaat

Totale emissie		Situatie 1
NOx		241,16 kg/j
NH ₃		1,63 kg/j

Resultaten		Natuurgebied
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)		Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

De AERIUS-berekening met kenmerk: RQimT2fXH1rz voor de bouwphase en gebruikersfase 2022 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 losse bijlage toegevoegd bij deze notitie

6. Conclusie

Met inachtneming van de uitgangspunten 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 geen sprake van negatieve effecten door stikstofdepositie op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Stikstofdepositie als het gevolg van het project vormt daarom geen strijdigheid met de Wet natuurbescherming. Ten aanzien van stikstof is het plan daarom uitvoerbaar.

7. Geraadpleegde bronnen

- * Belast en onbelast % richtlijn BIJ12 2020
- * Factsheets AERIUS instructie berekening
- * TNO_getallen_voor_AERIUS_2020v9_mobiele_werktuigen.xlsx
- * CROW kengetallen verkeersgeneratie
- * NSL viewer verkeersintensiteit
- * Heersende verkeersbeeld beschrijving provincie Gelderland.
- * 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'.