

STIKSTOFDEPOSITIE BEREKENING

PROJECT, NIEUWBOUWWONINGEN, BEEKBERGEN

Opdrachtgever: VDH Milieuscholing en milieuvadvis
Notaris Feithpad 25
7361GV Beekbergen

Notitie

Contactpersoon	Kenmerk	Status	Datum
A. van der Hoek	D458	Concept	14 juli 2021

Betreft: Stikstofberekening (AERIUS-berekening) sloop/ nieuwbouw

1. Aanleiding

Initiatiefnemer heeft het voornemen twee nieuwbouwwoningen, (twee-onder-één-kap) te realiseren. De omgevingsvergunning vereist voor deze ontwikkeling 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). Paragraaf 6 beschrijft de conclusie.

2. Locatie en schets van de ontwikkeling

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom, het betreft een nieuwbouwwoning op locatie Slagerspaadje te Beekbergen (zie figuur 1 visualisatie plangebied).



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

In het natuurgebied Veluwe op ca. 1km afstand van het project zijn stikstofgevoelige Habitats (paars) 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. De oude garageboxen worden gesloopt en de nieuwbouwwoningen worden gebouwd volgens bouwbesluit en zijn gasloos. Het aantal verkeersbewegingen zal aantrekken tijdens de gebruikersfase t.o.v. huidige situatie en is om deze reden meegenomen in de berekening. De doorlooptijd van het project is ca. 5 maand.

3. Aanpak en toetsingskader

In deze notitie is beoordeeld of de omgevingsvergunning 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 Veluwe 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. De draaiurenmethode berekening is uitgevoerd op basis van de bouwtekening en plangegevens zoals 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 sloop van de garageboxen en nieuwbouw van twee gasloze nieuwbouwwoningen (twee-onder-één kap). Gedurende de bouw van ca. 5 maand zijn de 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 Aerius).

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 Aerius) via de van Schaffelaarweg en de Dorpsstraat tot waar ze opgaan in het heersende verkeersbeeld oftewel waar de voertuigen niet meer te onderscheiden zijn van het overige verkeer*.

Bouwfase, mobiele werktuigen

In de onderstaande tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen in de bouwfase op de bouwlocatie weergegeven. De cumulatieve emissie als gevolg van belast en stationair draaien is **4,4** kilogram/jaar.

In hoofdlijn betreft dit machines voor:

- Sloop/ bouwrijp maken terrein
- Grondverzet
- Hijsen

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 Aerius 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)
Terrein en sloop	Minikraan sorteergrijper	2014	40	4	0,55	0,9	0,08
Palen boren	Grondboor	2006	35	4	0,55	3,2	0,24
Grondverzet uitvlakken bouwplaats	Graafmachine	2014	200	14	0,69	0,8	1,54
Hijswerk funderingsbalken en prefab delen	Mobiele hijskraan	2014	125	11	0,69	1	0,94
Beton storten	Betonstorter	2014	200	4	0,69	1	0,55
* gebruikte emissie factor belast vergelijkbaar machine en jaartal; TNO_getallen voor_AERIUS_2020v9							3,35

Tabel invoergegevens Aerius 30% onbelast EW:

Functie	Werktuig en bouwjaar	Bouwjaar	CI Cilinderinhoud (CI=V/20)	Draaiuren Stationair (TS 30%)	Emissie factor g/l/u onbelast draaien (EFS_CI)	Emissie NOx kg/j (ES)
Sloop	Shovel	2014	2	1	10	0,02
Palen boren	Grondboor	2006	1,75	1	14,2	0,02
Grondverzet uitvlakken bouwplaats	Graafmachine	2014	10	4	10	0,4
Hijswerk funderingsbalken en prefab delen	Mobiele hijskraan	2014	6,25	5	10	0,31
Beton storten	Betonstorter	2014	10	3	10	0,3
*gebruikte emissie factor onbelast vergelijkbaar machine en jaartal; TNO_getallen voor_AERIUS_2020v9						1,05

Werkverkeer en aan- en afvoer van materialen

Deze verkeersbewegingen bestaan in hoofdlijn uit:

- Af- en aanvoer sloopmateriaal en terreinmateriaal
- Aanvoer bouw- en installatiematerialen
- Personen werkverkeer (gemiddeld 2 werkbussen per etmaal)

De periode van deze vervoersbewegingen is ca. 5 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*

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

Samenvatting ingevoerde vervoersbewegingen per categorie*
-Lichte motorvoertuigen 320 ritten per jaar
-Middelzware voertuigen 80 ritten per jaar
-Zware voertuigen 40 ritten per jaar

Aantrekkende verkeer tijdens gebruikersfase

De aantrekkende vervoersbewegingen zijn afkomstig van nieuwe gebruikers van de twee woningen. Hiervoor hebben we kengetallen CROW* voor een koophuis weinig stedelijk gebied meegenomen, max 8,6 ritten per etmaal, totaal 17,2. Het verhoudingspercentage middelzwaar en zwaar verkeer is berekend op basis van huidige verhoudingspercentage verkeersintensiteit Dorpsstraat (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 16 ritten per etmaal
-Middelzware voertuigen 0,3 ritten per etmaal (2%)
-Zware voertuigen 0,1 ritten per etmaal (0,7%)

5. Resultaat

Totale emissie		Situatie 1
NOx		6,19 kg/j
NH ₃		< 1 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: Rmas6wb6kzgd voor de bouwphase en gebruikersfase 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
- * 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'.

*Berekening emissie gasverbruik oude situatie,

Stookinstallaties leiden tot NOx-uitstoot. Op basis van het Activiteitenbesluit geldt dat het rookgas van een ketelinstallatie met een nominaal vermogen van 1 Megawatt of meer (geen grote stookinstallatie) aan de emissiegrenswaarde van 70 mg/Nm³ moet voldoen. Op basis van deze gestelde eis wordt er van uit gegaan dat de emissie per kubieke meter aardgas dus maximaal deze grenswaarde betreft. 1 m³ aardgas (Groningen kwaliteit) levert 11,55 m³ droog rookgas. Dit getal is inclusief de correctie ter grootte van $(21/(21-3) = 1,1667)$ vanwege een zuurstof overmaat van 3%. De emissiegrenswaarde voor NOx bedraagt 70 mg/Nm³ (droog rookgas bij 3% zuurstof). Met bovenstaande gegevens kan de

jaaremissie NOx worden berekend: gasverbruik (in m³) * 11,55 * 70/1.000.000 = emissie NOx kg/jaar. Het gasverbruik verminderd met 3000 Nm³ aardgas per jaar en dit leidt tot een **NOx-emissie verlaging = 2,5 kg/jaar**