# Onderzoek stikstofdepositie

Nieuwbouw kapschuur, Koolhoverweg 41 te Bocholtz

Patrick van Manen| MBH Consult B.V.
8 april 2025

# Onderzoek stikstofdepositie

## Koolhoverweg 41 te Bocholtz

**Opdrachtgever** *Industriële & Facilitaire dienstverlening*

**Opsteller** *P. van Manen, BEc*

*MBH Consult B.V.*

*Ottostraat 4*

*6716 BG Ede*

*0318-202045*

Patrick@mbhconsult.nl

# Inhoud

Inleiding ..... 3
1. Toetsingskader ..... 5
2. Uitgangspunten ..... 6
2.1 Project ..... 6
2.2 Bouwfase ..... 8
2.3 Beoogde gebruiksfase ..... 10
3. Berekeningsresultaten ..... 12
3.1 Bouwfase + beoogde gebruiksfase ..... 12
3.2 Conclusie ..... 12

# Inleiding

Industriële & Facilitaire dienstverlening heeft MBH Consult opdracht gegeven voor een onderzoek stikstofdepositie ten behoeve van de nieuwbouw van een kapschuur aan de Koolhovenweg 41 te Bocholtz.

In figuur 1.1 is een globale situering van het project weergegeven.




*Figuur 1.1 Situering projectgebied*

De realisatie van het project kan negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. Er is onderzoek verricht naar de stikstofdepositiebijdrage op de omliggende Natura 2000-gebieden (OwN2000-methode).

Het meest nabij gelegen (stikstofgevoelige) Natura 2000-gebied volgens de AERIUS Calculator is:

- Geuldal (ca. 2 km)

Voorgaand is zichtbaar in figuur 1.2




*Figuur 1.2 Omliggende Natura 2000-gebieden*

# 1. Toetsingskader

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Omgevingswet. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Een project dat significante gevolgen kan hebben, heeft een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit nodig. Ter beoordeling daarvan is onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Het projecteffect op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige natuur dient bepaald te worden. De berekening zal worden verricht met behulp van de AERIUS Calculator, zoals voorgeschreven in de Omgevingswet.

Het projecteffect wordt inzichtelijk gemaakt op twee decimalen nauwkeurig.

# 2. Uitgangspunten

## 2.1 Project

Met het project wordt de nieuwbouw van een kapschuur mogelijk gemaakt. De kapschuur hoort bij de bestaande woning en wordt hobbymatig / als stalling gebruikt. De functie wonen wijzigt niet.

**Bouwfase**

Relevante emissies tijdens de bouwfase ontstaan door de inzet van mobiele werktuigen en vervoersbewegingen van- en naar het project. De invoergegevens worden bepaald op basis van de uit te voeren activiteiten, bouwtekeningen, vergelijkbare onderzoeken uitgevoerd door MBH Consult en een check bij een bouwkundig aannemer (MBH Consult is een zusteronderneming van een bouwkundig aannemer).

**Gebruiksfase**

De bestaande woning is gasgestookt verwarmd. Gebouwemissies zijn relevant.

De relevante emissies van stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH3) in de beoogde gebruiksfase vinden plaats door verkeersbewegingen van en naar het project. De verkeersgeneratie wordt bepaald op basis van kengetallen uit de CROW-publicatie ‘ Parkeerkerncijfers 2024’.

**Ontsluiting verkeer**

Het verkeer dient te worden ontsloten tot op het punt waar het opgaat in het heersend verkeersbeeld. Conform de AERIUS Invoerinstructie is dit het geval op het punt, waarop het verkeer zich qua snelheid, optrek en stopgedrag niet meer onderscheidt ten opzichte van het overige verkeer, aanwezig op de betrokken weg. Volgens de instructie weegt hierin ook mee dat het verkeer moet zijn verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.

Voor dit project wordt ontsloten op de Baneheiderweg (CIMLK 1.140 mv/etm., 0% file). Op deze ontsluitingsweg wordt verondersteld dat de verkeersaantrekkende werking opgaat in het heersend verkeersbeeld. Het verkeer wordt ingegeven als verkeer binnen de bebouwde kom.

Lokaal is geen sprake van filevorming volgens CIMLK. In AERIUS 2024 zijn stops opgenomen in het wegverkeer voor oprijden van wegen, kruispunten en stoplichten.

Voor langzaam rijden / manoeuvreren op het terrein worden een lijnbron gemodelleerd met een stagnatiepercentage van 100%.

**Koude start wegverkeer**

Voor de koude start van wegverkeer worden de volgende stelregels gehanteerd:

1. Wegverkeer gebruiksfase woningen

Conform de Handreiking Koude Start (BIJ12, 2025[1]) is de volgende stelregel voor licht verkeer bij woningen aan de orde:

- Aantal woningen x 2
- Aantal bezoekersparkeerplaatsen x 1
- Voorgenoemd bij elkaar opgeteld = aantal koude starts per dag

Zwaar vrachtverkeer als gevolg van woningen wordt niet ingegeven, omdat de verwachting is dat deze niet langer dan twee uur met uitgeschakelde motor ter plaatse zal zijn (pakketdiensten, afvalledigingen).

2. Verkeersaantrekkende werking bouwfase

De verkeersaantrekkende werking van de bouwfase komt onderbouwd tot stand. Voor al het lichte verkeer wordt dezelfde stelregel gehanteerd als bij de gebruiksfase gehanteerd wordt. Dit, omdat de het lichte verkeer verondersteld wordt langer dan twee uur op locatie aanwezig te zijn, waarmee een koude start ontstaat.

Voor zwaar verkeer wordt geen koude start aangehouden. Zwaar verkeer op de bouwplaats zal doorgaans binnen twee uur de bouwplaats verlaten waardoor er geen koude start aan de orde is. Worst case wordt voor 20% van het vrachtverkeer een koude start meegenomen. Tevens worden hiervoor emissies als gevolg van stationair draaien en langzaam rijden en manoeuvreren meegenomen.

3. Modelleren bron

De emissies voor koude start van het wegverkeer worden ingegeven als vlakbron op de betreffende locatie.

**Rekenjaar**

De bouwfase neemt ca. 3 maanden in beslag. De b.

**AERIUS versie**

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de laatste versie van AERIUS(2024.1 v1).

[1] https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2025/02/Handreiking_koude_start_februari_2025.pdf

## 2.2 Bouwfase

Relevante emissies tijdens de bouwfase ontstaan door de inzet van mobiele werktuigen en vervoersbewegingen van- en naar het project. De invoergegevens worden bepaald op basis van de uit te voeren activiteiten, bouwtekeningen, vergelijkbare onderzoeken uitgevoerd door MBH Consult en een check bij een bouwkundig aannemer (MBH Consult is een zusteronderneming van een bouwkundig aannemer).

De werktuigen worden als vlakbron ingegeven op de projectlocatie, omdat deze geen vast emissiepunt hebben maar over het gehele terrein zullen bewegen. De ingegeven uren betreffen uren van de totale inzet inclusief stationaire draai. Aggregaten zijn niet aan de orde, omdat gebruik gemaakt kan worden van een bouwstroomaansluiting. Het verbruik is bepaald o.b.v. TNO Rapport R12305[2] .

Bij een aangenomen gemiddelde motorbelasting van 35%, volgt hieruit de volgende formule om het dieselverbruik per uur te berekenen:

Liter/uur = 0.095 * Pmax(kW) + 0.54

Voorgenoemde zaken tezamen leiden tot het volgende overzicht:

| Machine | Bouwjaar | Vermogen in kW | Liters per uur | Inzet in uren | Verbruik in liters | AdBlue |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Graafmachine | 2015-2018 | 100 | 10,0 | 16 | 161 | 10 |
| Shovel | 2015-2018 | 100 | 10,0 | 16 | 161 | 10 |
| Betonpomp | 2015-2018 | 60 | 6,2 | 6 | 37 | 2 |
| Verreiker | 2015-2018 | 100 | 10,0 | 20 | 201 | 12 |
| Hoogwerkers | 2015-2018 | 25 | 2,9 | 40 | 117 | |
| Kooiaap | 2015-2018 | 45 | 4,8 | 4 | 19 | |
| Knikmops / shovel | 2015-2018 | 45 | 4,8 | 20 | 96 | |
| Trilplaat | 2015-2018 | 4 | 0,9 | 8 | 7 | |

*Tabel 1.1 Inzet mobiele werktuigen*

- Conform de AERIUS invoerinstructie is er bij Stage IV motoren sprake van 6% AdBlue verbruik t.o.v. het dieselverbruik.

[2] https://publications.tno.nl/publication/34638924/7T4USy/TNO-2021-R12305.pdf

**Vervoersbewegingen**

Gebaseerd op de omvang van de werkzaamheden en de verwachte tijdsduur zijn de volgende retourbewegingen aan de orde:

| Verkeerstype | Aantal per jaar |
|---|---|
| Licht verkeer | 360 |
| Zwaar verkeer | 48 |

*Tabel 1.2 Retourbewegingen bouwfase*

- Licht verkeer is berekend op basis van 12 werkbare werkweken, met 5 werkdagen en 3 retourbewegingen per werkdag.
- Zwaar verkeer is gebaseerd op gemiddeld 2 retourbewegingen per werkweek.
- Vervoer van bestelbusjes tot en met 1-assige vrachtwagens vallen, conform de definitie uit de AERIUS invoerinstructie, onder licht verkeer.

**Stationair draaien**

In de bouwfase is mogelijk sprake van emissie vanwege stationair draaien. Op de projectlocatie is een vlakbron ingegeven ten behoeve van de emissies van stationaire draai van het vrachtverkeer. De emissies zijn berekend op basis van een opgave door de opdrachtgever en gebaseerd op de door BIJ12 opgestelde rekeninstructie. Dit leidt tot het volgende overzicht:

| waarde | aantal |
|---|---|
| Totaalbewegingen | 48 |
| Totaalbewegingen enkel | 24 |
| Stationaire draai per beweging (min) | 15 |
| Stationaire uren per jaar | 6 |
| NOx factor per uur (gr/NOx/uur) | 92,4864 |
| NH3 factor per uur (gr/NH3/uur) | 0,8976 |
| kg NOx per jaar | 0,55 |
| kg NH3 per jaar | 0,01 |

*Tabel 1.3 Emissies stationair vrachtverkeer*

- Het aantal jaarlijkse bewegingen is door 2 gedeeld. Dit is gedaan, omdat de verkeersgeneratie retourbewegingen zijn. De stationaire draai vindt slechts plaats op het moment tussen aan- en afrijden.

## 2.3 Beoogde gebruiksfase

**Gebouwemissies gebruiksfase**

De bestaande woning is gasgestookt verwarmd. Gebouwemissies zijn relevant.

Om het gasverbruik te kunnen voorspellen is gebruik gemaakt van CBS-cijfers voor vrijstaande woningen in Limburg[3]. Conform CBS bedraagt het jaarverbruik per woning 2.190m$^3$, waarbij worst case het hoogste jaar (2021) is geselecteerd.

Conform de Invoerinstructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024.1 is sprake van een rookgasdebiet van 9 m$^3$ bij 1 m$^3$ aardgas[4]. Het bal (besluit activiteit leefomgeving) schrijft een maximum stikstofemissie voor kleine stookinstallaties van 70 mg per m$^3$ rookgas voor[5].

Voorgenoemde zaken leiden tot het volgende overzicht:

| Waarde | Hoeveelheid |
|---|---|
| Jaar verbruik in m3 | 2.190 |
| Rookgas per m3 gas | 8,87 |
| rookgas in m3 per jaar | 19.425 |
| emissiefactor NOx (mg/m3) | 70 |
| NOx emissie (kg/jr) | 1,36 |

*Tabel 2.1 Gebouwemissies*

- De emissies worden ingegeven op het specifieke emissiepunt met een uitstoothoogte van 6 meter

[3] https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/81528NED
[4] https://www.aeriusproducten.nl/binaries/aerius/documenten/publicaties/2025/2/11/instructie-gegevensinvoer-aerius-calculator-2024.1/Instructie+gegevensinvoer+AERIUS+Calculator+2024.1.pdf
[5] https://iplo.nl/thema/lucht/stookinstallaties/hulpmiddel-balees/

**Licht verkeer en vrachtverkeer**

De relevante emissies van stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH3) in de beoogde gebruiksfase vinden plaats door verkeersbewegingen van en naar het project. De verkeersgeneratie wordt bepaald op basis van kengetallen uit de CROW-publicatie ‘ Parkeerkerncijfers 2024’.

Voorgaand leidt tot het volgende overzicht:

| Verkeerstype | Type woning | Bewegingen per etmaal |
|---|---|---|
| Licht verkeer | Vrijstaande woning | 8,6 |
| Zwaar verkeer | Vrijstaande woning | 0,02 |

*Tabel 2.2 Berekening verkeersbewegingen gebruiksfase*

- Licht verkeer is worst case berekend op basis van tabel A4.2 Hoofdgroep wonen, vrijstaande woning.
- Er is gekozen voor de maximale voertuigbewegingen per etmaal uit de betreffende tabel.
- CROW geeft een standaard cijfer van 0,02 voertuigbewegingen per etmaal voor zwaar verkeer per woning.
- Vervoer van bestelbusjes van bijvoorbeeld pakketdiensten vallen, conform de definitie uit de AERIUS invoerinstructie, onder licht verkeer. Derhalve wordt verondersteld dat deze vertegenwoordigd worden in de door CROW opgegeven verkeersgeneratie voor licht verkeer.

**Koude start**

Conform de Handreiking Koude Start (BIJ12, 2025[6]) is de volgende stelregel voor licht verkeer bij woningen aan de orde:

- Aantal woningen x 2
- Aantal bezoekersparkeerplaatsen x 1 (0,2 pp)
- Voorgenoemd bij elkaar opgeteld = aantal koude starts per dag

Voorgenoemd leidt tot een te verwachten aantal van 2,2 koude starts per etmaal.

[6] https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2025/02/Handreiking_koude_start_februari_2025.pdf

# 3. Berekeningsresultaten

## 3.1 Bouwfase + beoogde gebruiksfase

De berekening van het projecteffect is verricht met behulp van het programma Aerius Calculator. In de bijlagen bij de vergunning zijn de AERIUS rapportages bijgevoegd van de invoergegevens en het berekeningsresultaat.

Het projecteffect bedraagt op alle rekenpunten ten hoogste 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projectbijdrage treedt er geen stikstofdepositie op binnen omliggende Natura 2000-gebieden. Derhalve treden er geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden.

## 3.2 Conclusie

Alle vergaarde gegevens zijn in de AERIUS Calculator ingevoerd. **Het projecteffect bedraagt op alle rekenpunten ten hoogste 0,00 mol/ha/j.** Bij een dergelijke projectbijdrage treden er geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden. Een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit onder de Omgevingswet is voor het project niet noodzakelijk. **Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van het aspect stikstofdepositie er geen belemmeringen zijn voor de realisatie van het project.**

**Aanvullend wordt opgemerkt dat een wijziging op in te zetten materieel kan leiden tot gewijzigde uitkomsten van de berekening.**