



# Onderzoek stikstofdepositie

Sloop en nieuwbouw van woning met bijgebouw, Hoge Boeschoterweg 48i te Garderen

# Onderzoek stikstofdepositie

Hoge Boeschoterweg 48i te Garderen

Opdrachtgever

[REDACTED]

Opsteller

[REDACTED], BEc

*MBH Consult B.V.*

*Ottostraat 4*

*6716BG Ede*

*0318 [REDACTED]*

*[REDACTED]@mbhconsult.nl*

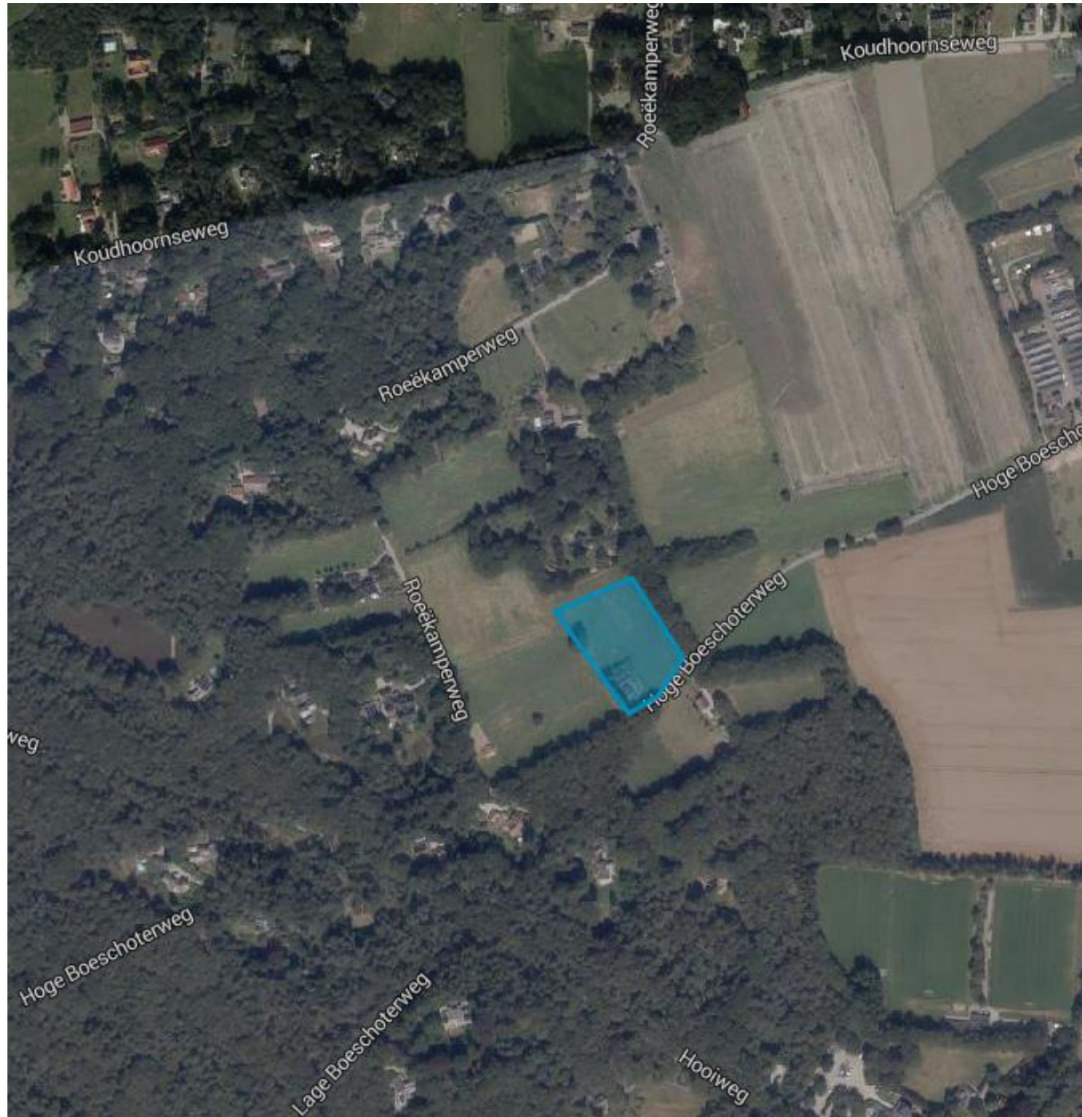
## Inhoud

Inleiding .....	3
1. Toetsingskader .....	5
2. Uitgangspunten .....	6
2.1 Plangegevens .....	6
2.2 Bouwfase .....	8
2.3 Gebruiksfase .....	10
3. Berekeningsresultaten .....	11
3.1 Bouwfase .....	11
3.2 Beoogde gebruiksfase .....	11
3.3 Conclusie .....	11
4. Intern salderen .....	12
4.1 Berekeningsresultaat intern salderen .....	13

## Inleiding

heeft MBH Consult B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een onderzoek stikstofdepositie ten behoeve van het realiseren van de nieuwbouw van een woning aan de Hoge Boeschoterweg 48i te Garderen. De bestaande bebouwing maakt plaats voor de nieuwe woning met carport.

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



Figuur 1.1      Situering plangebied

## Onderzoek stikstofdepositie

De realisatie van het plan 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 is (AERIUS Calculator):

- Veluwe (0 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 plan 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 planeffect van het plan 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 planeffect wordt inzichtelijk gemaakt op twee decimalen nauwkeurig.

## 2. Uitgangspunten

### 2.1 Plangegevens

Met het plan wordt de nieuwbouw van een woning met schuur mogelijk gemaakt. Tevens worden diverse landschappelijke inpassingsmaatregelen doorgevoerd, waaronder een boomgaard en moestuin.

#### **Bouwfase**

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

#### **Gebruiksphase**

De nieuwe woning wordt uitgerust middels een fossielvrij energieconcept. Er zijn geen haarden / houtkachels aan de orde. Gebouwemissies zijn niet relevant.

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

#### **Ontsluiting verkeer**

Het onderhavige plan genereert verkeersbewegingen door zowel licht als zwaar vrachtverkeer. Conform jurisprudentie dient dit verkeer te worden meegenomen in de berekening totdat het is geïntegreerd in het heersende verkeersbeeld.

Op basis van de 'Checklist aanvraagvereisten vergunningaanvragen Omgevingswet' van de provincie Gelderland gelden de volgende uitgangspunten voor de verkeersontsluiting:

- Het vrachtverkeer van en naar het project bedraagt maximaal 2% van het totale aantal vrachtwagens op de betreffende weg.
- Het personenverkeer van en naar het project vormt maximaal 2% van het totale gemotoriseerde verkeer.

De provincie Gelderland hanteert richtlijnen voor de afstand waarbinnen projectverkeer dezelfde snelheid als het overige verkeer moet bereiken:

- Binnen de bebouwde kom: 50 meter voor personenauto's, 150 meter voor vrachtauto's.
- Buiten de bebouwde kom: 80 meter voor personenauto's, 250 meter voor vrachtauto's.

De ontsluiting van het project vindt plaats via de N310 (CIMLK<sup>1</sup> 7.585 mv/etm., 0% file), waarbij het verkeer voor 50% in noordelijke en 50% in zuidelijke richting vanaf de projectlocatie naar de genoemde weg zal worden ontsloten. Op deze weg wordt aangenomen dat de verkeersaantrekkende werking opgaat in het bestaande verkeersbeeld. Aangezien de ontsluiting via kruispunt plaatsvindt, is een aanvullende afstandsberekening voor het bereiken van dezelfde snelheid niet noodzakelijk, omdat al het verkeer ter plaatse dezelfde snelheid rijdt en er niet langer sprake is van verschil in snelheid en optrek- en stopgedrag.

---

<sup>1</sup> <https://www.cimlk.nl/kaart>

Er is sprake van buitengebied en derhalve wordt verkeer ingevoerd als verkeer op buitenwegen.

Volgens CIMLK-indicatoren is lokaal geen sprake van filevorming. In AERIUS 2024 zijn verkeersstops meegenomen voor het oprijden van wegen, kruispunten en verkeerslichten. Additioneel wordt geen extra stagnatie ingegeven voor het wegverkeer.

Voor langzaam rijdend en manoeuvrerend verkeer op het terrein wordt 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<sup>2</sup>) 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 12 maanden in beslag. Hiervoor wordt rekenjaar 2025 aangehouden. Aansluitend wordt voor de gebruiksfase met rekenjaar 2026 gerekend.

### **AERIUS versie**

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

---

<sup>2</sup> [https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2025/02/Handreiking\\_koude\\_start\\_februari\\_2025.pdf](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 plan. De invoergegevens worden bepaald op basis van de uitvoeren 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 planlocatie, 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 de lokale stroomaansluiting. Het verbruik is bepaald o.b.v. TNO Rapport R12305<sup>3</sup>.

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

$$\text{Liter/uur} = 0.095 * P_{\text{max}}(\text{kW}) + 0.54$$

Voorgenoemde zaken tezamen leiden tot het volgende overzicht:

Machine	Bouwjaar	Vermogen in kW	Liters per uur	Inzet in uren	Verbruik in liters	AdBlue
Sloopkraan	2014-2018	150	14,79	20	296	18
Graafmachine	2014-2018	150	14,79	16	237	14
Shovel	2014-2018	100	10,04	12	120	7
Betonstortor	2014-2018	60	6,24	12	75	4
Kraan	2014-2018	150	14,79	16	237	14
Verreiker	2014-2018	100	10,04	16	161	10
Hoogwerkers	2014-2018	25	2,915	24	70	
Trilplaat	2014-2018	4	0,92	8	7	
Shovel / knikmops	2014-2018	45	4,815	40	193	
Midgraver	2014-2018	45	4,815	20	96	
Kooiaap	2014-2018	45	4,815	4	19	

Tabel 2.1 Inzet mobiele werktuigen

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

<sup>3</sup><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	1440
Zwaar verkeer	212

Tabel 2.2      Retourbewegingen bouwfase

- Licht verkeer is berekend op basis van 48 werkbare werkweken, met 5 werkdagen en 3 retourbewegingen per werkdag.
- Zwaar verkeer is gebaseerd op gemiddeld 2 retourbewegingen per werkweek en daarnaast 20 retourbewegingen voor het afvoeren van sloopmateriaal.
- Vervoer van bestelbusjes tot en met 1-assige vrachtwagens vallen, conform de definitie uit de AERIUS invoerinstructie, onder licht verkeer. Derhalve wordt verondersteld dat deze vertegenwoordigd worden in de opgegeven verkeersgeneratie voor licht verkeer.

## Stationair draaien

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

Waarde ▼	Aantal ▼
Totaalbewegingen	212
Totaalbewegingen enkel	106
Stationaire draai per beweging (min)	15
Stationaire uren per jaar	26,5
NOx factor per uur (gr/NOx/uur)	92,4864
NH3 factor per uur (gr/NH3/uur)	0,8976
kg NOx per jaar	2,45
kg NH3 per jaar	0,02

Tabel 2.3      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 Gebruiksfase

### Gebouwemissies gebruiksfase

De nieuwe woning worden uitgerust middels een fossielvrij energieconcept. Er zijn geen haarden / houtkachels aan de orde. Gebouwemissies zijn niet relevant.

### Licht verkeer en zwaar verkeer

De relevante emissies van stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH3) in de beoogde gebruiksfase vinden plaats door verkeersbewegingen van en naar het plan. 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 2.1      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<sup>4</sup>) 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.

<sup>4</sup> [https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2025/02/Handreiking\\_koude\\_start\\_februari\\_2025.pdf](https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2025/02/Handreiking_koude_start_februari_2025.pdf)

### 3. Berekeningsresultaten

#### 3.1 Bouwfase

De berekening van het planeffect is verricht met behulp van het programma Aeries 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 0,33 mol/ha/jaar binnen Natura 2000-gebied Veluwe.

#### 3.2 Beoogde gebruiksfase

De berekening van het planeffect is verricht met behulp van het programma Aeries 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 0,02 mol/ha/jaar binnen Natura 2000-gebied Veluwe.

#### 3.3 Conclusie

**Het berekende projecteffect voor zowel de bouwfase als de beoogde gebruiksfase leidt tot de conclusie dat significant negatieve effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten. Een vergunning voor een Natura 2000-activiteit onder de omgevingswet is noodzakelijk.**

## 4. Intern salderen

### *Rendac-uitspraak en omgevingswet*

Als gevolg van de Rendac-uitspraak van 18 december 2024 is intern salderen vergunningsplichtig geworden als Natura 2000-activiteit voor de omgevingswet. Intern salderen wordt gezien als mitigerende maatregelen. Mitigerende maatregelen zijn onderdeel van de Passende Beoordeling.

Onder de Omgevingswet staat een Omgevingsplanactiviteit los van een Natura 2000-activiteit. Indien voldoende aannemelijk kan worden gemaakt dat een vergunning voor een Natura 2000-activiteit haalbaar is, kan het spoor voor de Omgevingsplanactiviteit worden voortgezet.

### *Agrarische gronden*

De nieuw te bouwen woning is gesitueerd op perceel GDR03-B-2930. Dit perceel is in totaal 7.285 m<sup>2</sup> groot. Van dit totaal is 5.700 m<sup>2</sup> in gebruik als blijvend grasland<sup>5</sup> met een agrarische bestemming<sup>6</sup>.

Cumulatief wordt voldaan aan de volgende voorwaarden conform de Afdelingsuitspraak van 12 oktober 2021 (ECLI:NL:RVS:2022:2874):

- Op referentiedatum (7 maart 2000) was agrarisch grasland met bemesten toegestaan
- De gronden waren op referentiedatum als landbouwgrond in gebruik
- Bemesten is sinds referentiedatum altijd toegestaan
- Het planologisch regime heeft sinds 2006 onafgebroken het gebruik van grasland toegestaan

Bovenstaande zaken leiden ertoe dat de hoogste stikstofgebruiksnorm (anno 2025) als begrensde norm kan worden ingezet ter saldering.

Conform het mestbeleid 2025 bedragen de maximale stikstofnormen:

1. Dierlijke mest<sup>7</sup> = 170 Kg
2. Kunstmest<sup>8</sup> = 155 Kg (worst case o.b.v. overige bollenteelt)

Voorgenoemd leidt tot het volgende overzicht:

Mesttype	Maximale gebruiksnorm in Kg	Aantal ha.	Totaal Kg	TAN-gehalte	NH3 norm	Totaal NH3 in Kg/j.
Dierlijke mest	170	0,57	97	60%	22,50%	13,08
Kunstmest	155	0,57	88	-	0,039	3,45
						<b>16,53</b>

Tabel 4.1 Referentiesituatie - bemesting

In overeenstemming met Gelders beleid omtrent extern salderen wordt 70% afgeroomd in de salderingssituatie.

<sup>5</sup> <https://boerenbunder.nl/report/52.22909,5.70126>

<sup>6</sup> <https://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/documenten/NL-IMRO-0203-1275-0041-1/plekinfo?regelsandere=regels&locatie-stelsel=RD&locatie-x=176554&locatie-y=471332&bestuurslaag=gemeente&session=c997e99d-559a-4371-b890-767cb449b3ea>

<sup>7</sup> <https://www.rivm.nl/landelijk-meetnet-effecten-mestbeleid/nieuwsbrieven/geen-verandering-van-nitraatconcentratie-aangetoond-bij-bedrijfs-eigen-stikstofnorm>

<sup>8</sup> [https://www.rvo.nl/sites/default/files/2024-12/Tabel-2-Stikstof-landbouwgrond-2025\\_0.pdf](https://www.rvo.nl/sites/default/files/2024-12/Tabel-2-Stikstof-landbouwgrond-2025_0.pdf)

#### 4.1 Berekeningsresultaat intern salderen

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

Het effect leidt tot een maximale afname van 0,55 mol/ha/jaar.

Bij een dergelijke bijdrage treden er geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden. Geconcludeerd wordt dat door het beëindigen van weidebemesting en het aan de natuur ten goede komen van 70% van dit saldo een gerechtvaardigd vertrouwen bestaat in het verkrijgen van een vergunning voor een Natura 2000-activiteit.