



# Onderzoek stikstofdepositie

Realiseren woonruimten, De Weer 24 te Zaandam

Patrick van Manen | MBH Consult B.V.  
10 juni 2025

# Onderzoek stikstofdepositie

## De Weer 24 te Zaandam

**Opdrachtgever**

*Linus Duurzaam B.V.*

*De Weer 24*

*1504 AH Zaandam*

**Opsteller**

*P. van Manen, BEc*

*MBH Consult B.V.*

*Ottostraat 11*

*6716BG Ede*

*06-40961329*

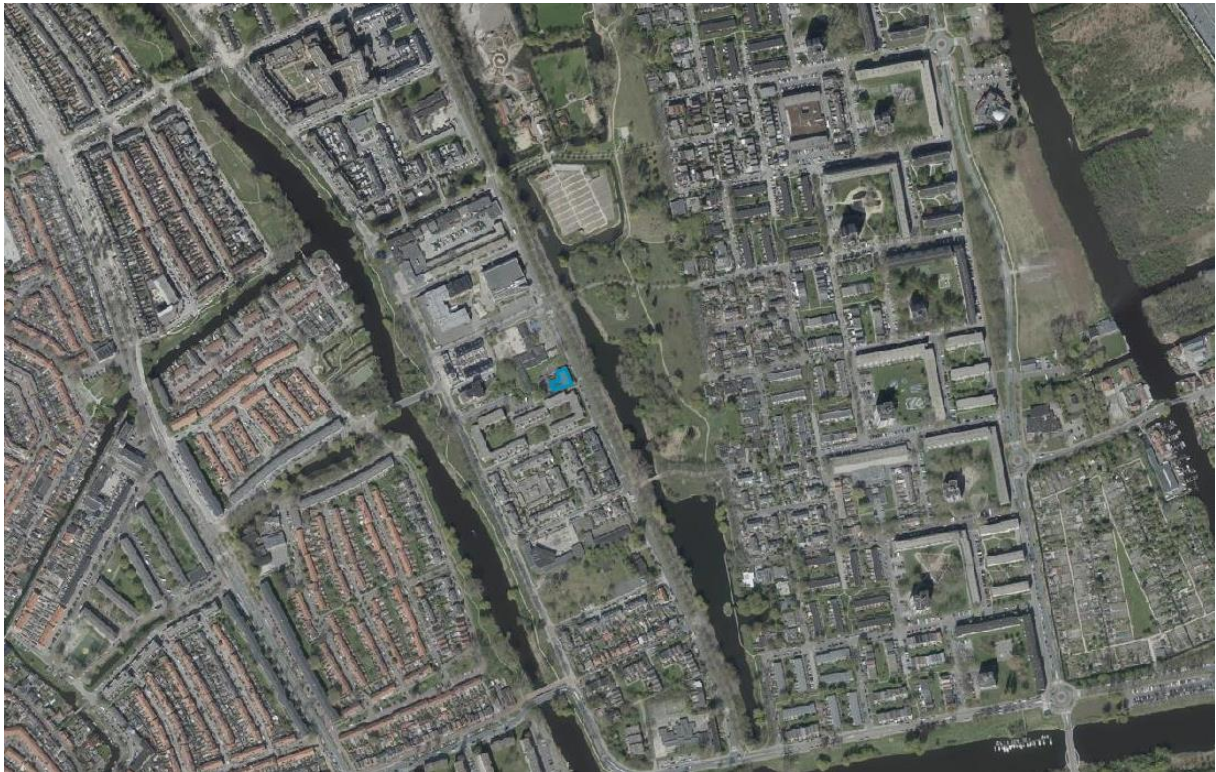
[patrick@mbhconsult.nl](mailto:patrick@mbhconsult.nl)

## Inhoud

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Inleiding.....                 | 3  |
| 1. Toetsingskader.....         | 5  |
| 2. Uitgangspunten .....        | 6  |
| 2.1 Plangegevens .....         | 6  |
| 2.2 Bouwfase.....              | 9  |
| 2.3 Gebruiksfase .....         | 11 |
| 3. Berekeningsresultaten.....  | 12 |
| 3.1 Bouwfase.....              | 12 |
| 3.2 Beoogde gebruiksfase ..... | 12 |
| 3.3 Conclusie .....            | 12 |

## Inleiding

Linus Duurzaam B.V. heeft MBH Consult B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een onderzoek stikstofdepositie ten behoeve van het realiseren van 6 appartementen en 4 eengezinswoningen aan De Weer 24 te Zaandam. In figuur 1.1 is een globale situering van het plan weergegeven.



*Figuur 1.1*      *Situering plangebied*

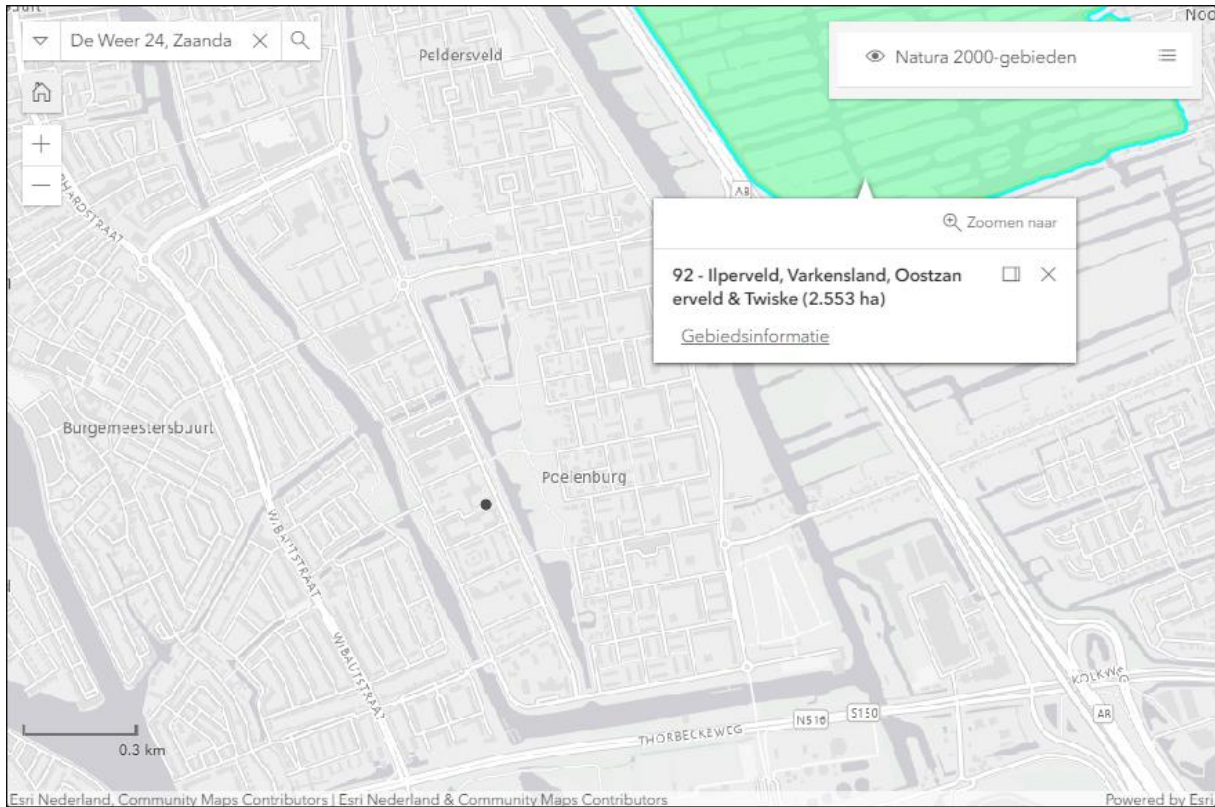
## Onderzoek stikstofdepositie realiseren woonruimten

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 Natura 2000-gebied is (natura2000.nl):

- Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (ca. 1 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 Plangegevens

Met het plan wordt de realisatie van 6 appartementen en 4 eengezinswoningen over 2 gebouwdelen (gebouwdelen A en D) mogelijk gemaakt.

Een overzicht van de beoogde situatie is weergegeven in figuur 1.3.



Figuur 1.3 Beoogde situatie

### **Bouwfase**

Relevante emissies tijdens de bouwfase ontstaan door de inzet van mobiele werktuigen en vervoersbewegingen van- en naar het plan. De gegevens worden verworden door een analyse van de uit te voeren bouwactiviteiten, door gebruik te maken van onderzoeken naar vergelijkbare panden uitgevoerd door MBH Consult en door een check bij een bouwkundig aannemer.

### **Gebruiksfas**

De panden worden uitgevoerd middels een fossielvrij energieconcept. Derhalve zijn gebouwemissies in de gebruiksfas niet relevant.

De relevante emissies van stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH3) in de beoogde gebruiksfas 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 Invoerinstruatie 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.

Derhalve wordt voor dit plan ontsloten tot aan De Weer (CIMLK 3.509 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, waarbij het voor minimaal 150 meter in beide richtingen wordt meegenomen, zodat het verkeer de lokale maximum toegestane snelheid kan bereiken.

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

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<sup>1</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 bouwphase**

De verkeersaantrekkende werking van de bouwphase 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 bouwphase 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 (2024.2).

---

<sup>1</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 gegevens worden verworven door een analyse van de uit te voeren bouwactiviteiten, door gebruik te maken van onderzoeken naar vergelijkbare panden uitgevoerd door MBH Consult en door een check bij 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 de bestaande stroomaansluiting. Het verbruik is bepaald o.b.v. TNO Rapport R11086<sup>2</sup>. Het betreft de volgende tabel:

TNO-rapport | TNO 2021 R11086 | 18 juni 2021

32 / 84

Tabel 14: Gemiddeld brandstofverbruik per uur en kW motorvermogen voor verschillende vermogenscategorieën dieselmotoren.

| Vermogenscategorie | Aantal | Brandstofverbruik (liter/kW/uur) |
|--------------------|--------|----------------------------------|
| < 8 kW             | 132    | 0,27                             |
| 8 ≤ kW < 19        | 267    | 0,19                             |
| 19 ≤ kW < 37       | 183    | 0,20                             |
| 37 ≤ kW < 56       | 181    | 0,13                             |
| 56 ≤ kW < 75       | 81     | 0,13                             |
| 75 ≤ kW < 130      | 425    | 0,11                             |
| 130 ≤ kW < 300     | 425    | 0,11                             |
| 300 ≤ kW < 560     | 153    | 0,09                             |
| 560 ≤ kW < 1000    | 7      | 0,07                             |

Tabel 1.1 Brandstofverbruik mobiele werktuigen volgens TNO

Voorgenoemd leidt tot het volgende overzicht:

| Machine      | Bouwjaar  | Vermogen in kW | Inzet in uren | Verbruik in liters | AdBlue |
|--------------|-----------|----------------|---------------|--------------------|--------|
| Graafmachine | 2014-2018 | 200            | 6             | 132                | 8      |
| Tractor      | 2014-2018 | 70             | 2             | 18                 | 1      |
| Shovel       | 2014-2018 | 170            | 6             | 112                | 7      |
| Betonstortor | 2014-2018 | 200            | 14            | 308                | 18     |
| Hijskraan    | 2014-2018 | 200            | 107           | 2354               | 141    |
| Verreiker    | 2014-2018 | 90             | 107           | 1059               | 64     |
| Bobcat       | 2014-2018 | 70             | 14            | 127                | 8      |
| Trilplaat    | 2014-2018 | 4              | 8             | 9                  |        |

Tabel 1.2 Inzet mobiele werktuigen

<sup>2</sup><https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2021/06/18/eindrapport-data-onderzoek-mobiele-machines-in-nederland/eindrapport+data+onderzoek+mobiele+machines+in+nederland.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  | 1080              |
| Zwaar verkeer  | 200               |

Tabel 1.3 Retourbewegingen bouwfase

- Vervoer van bestelbusjes tot en met 1-assige vrachtwagens vallen, conform de definitie uit de AERIUS invoerinstructie, onder licht verkeer

## Stationair draaien

In de aanlegfase 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:

| Totaalbewegingen ▼ | Bew. / 2 ▼         | Stationaire draai per vrachtbeweging ▼ | Stationaire uren per jaar ▼ |
|--------------------|--------------------|--|-----------------------------|
| 200,0              | 100                | 5 minuten                              | 8                           |
| Nox factor per uur | NH3 factor per uur | Nox per jaar in Kg                     | NH3 per jaar in Kg          |
| 92,4864            | 0,8976             | 0,74                                   | 0,01                        |

Tabel 1.4 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

De panden worden uitgevoerd middels een gasloos energieconcept. Er wordt gebruik gemaakt van alternatieve (niet fossiele) energiebronnen. Derhalve zijn gebouwemissies in de gebruiksfase niet relevant

### Emissies licht verkeer en zwaar verkeer

De relevante emissies van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en ammoniak (NH<sub>3</sub>) 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  | Koop, huis    | 78                      |
| Zwaar verkeer  | Koop, huis    | 0,2                     |

Tabel 2.1 verkeersbewegingen gebruiksfase

- Licht verkeer is worst case berekend op basis van tabellen A4.2 Hoofdgroep wonen, koop, huis, tussen/hoek
- Er is gekozen voor de maximale voertuigbewegingen per etmaal uit de betreffende tabellen
- 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>3</sup>) is de volgende stelregel voor licht verkeer bij woningen aan de orde:

- Aantal woningen x 2
- Aantal bezoekersparkeerplaatsen x 1 (0,3 pp)
- Voorgenoemd bij elkaar opgeteld = aantal koude starts per dag

Voorgenoemd leidt tot een te verwachten aantal van 23 koude starts per etmaal.

<sup>3</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 projecteffect 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 0,00 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 Beoogde gebruiksfase

De berekening van het projecteffect 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 0,00 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.

#### 3.3 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.**