# Onderzoek stikstofdepositie

Nieuwbouw 80 woningen, Apollostraat te Rotterdam

[redacted] | MBH Consult B.V.

16 februari 2023

# Onderzoek stikstofdepositie

## Apollostraat te Rotterdam

**Opdrachtgever** *Dura Vermeer Bouw Zuid West*

**Opsteller** [redacted] *BEc*

*MBH Consult B.V.*

*Ottostraat 11*

*6716BG Ede*

[redacted]

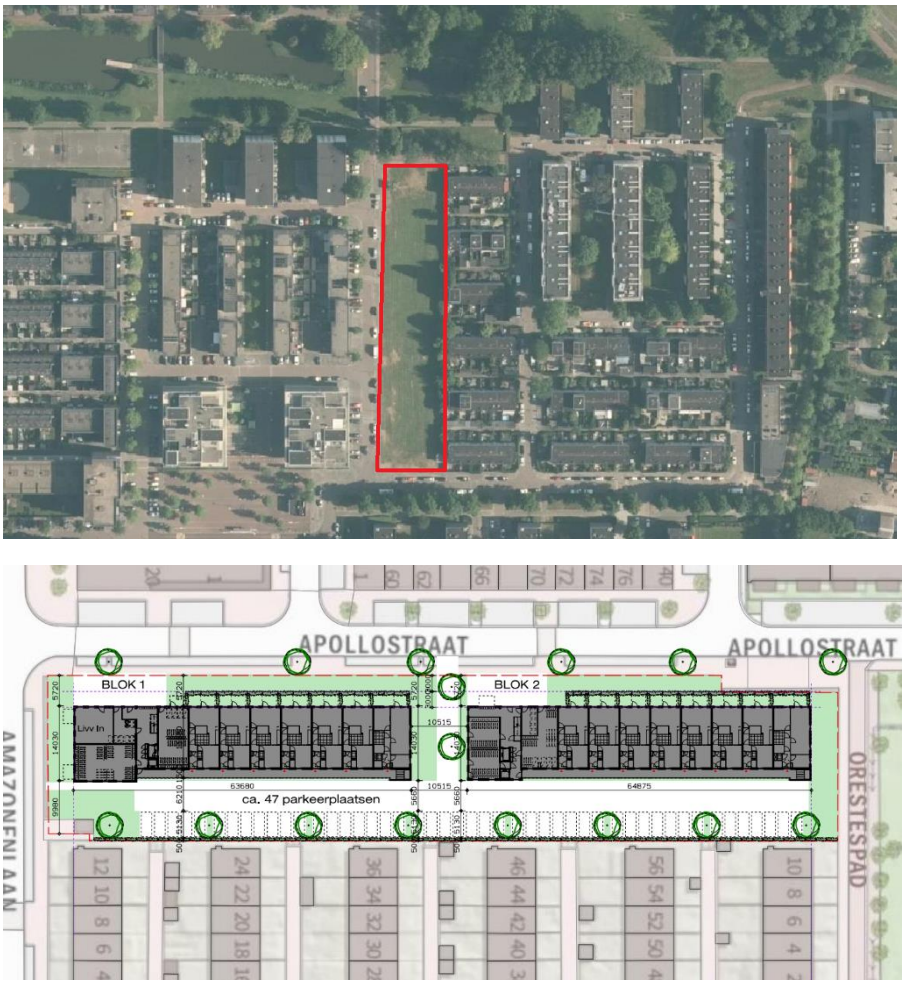
[redacted]

# Inhoud

Inleiding ..... 3
1. Toetsingskader ..... 5
2. Uitgangspunten ..... 6
2.1 Plangegevens ..... 6
2.2 Bouwfase ..... 7
2.3 Gebruiksfase ..... 9
3. Berekeningsresultaten ..... 10
3.1 Bouwfase ..... 10
3.2 Gebruiksfase ..... 10
3.3 Conclusie ..... 10

# Inleiding

Dura Vermeer Bouw Zuid West heeft MBH Consult B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een onderzoek stikstofdepositie ten behoeve van het realiseren de nieuwbouw van 80 woningen aan de Apollostraat te Rotterdam. In figuur 1.1 is een globale situering van het plan weergegeven.



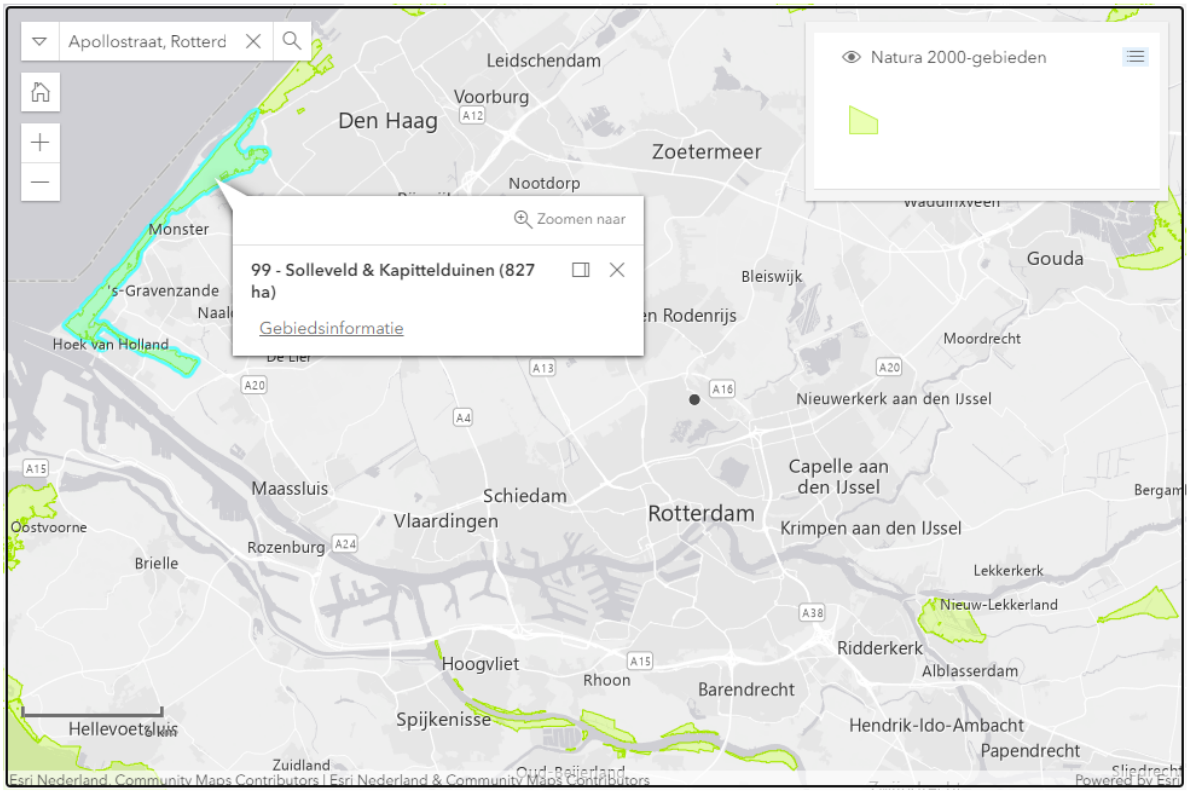

*Figuur 1.1 Situering plangebied*

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(WNB-rekenpunten).

Het meest nabij gelegen(stikstofgevoelige) Natura 2000-gebied is (natura2000.nl):

- Solleveld & Kapittelduinen (ca. 20 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 Wet natuurbescherming. 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, is natuurvergunningplichtig. Ter beoordeling daarvan is onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Het projecteffect 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 artikel 2.1 van de Regeling natuurbescherming. Het projecteffect wordt inzichtelijk gemaakt op twee decimalen nauwkeurig.

# 2. Uitgangspunten

## 2.1 Plangegevens

Met het plan wordt de nieuwbouw van 80 woningen aan de Apollostraat te Rotterdam mogelijk gemaakt. De projectlocatie is momenteel onbebouwd. De woningen zullen gebouwd worden in 2 bouwblokken met maximaal 4 bouwlagen en een maximale hoogte van 14 meter.

**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 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 woningen worden uitgerust middels een gasloos energieconcept. Derhalve zijn gebouwemissies niet relevant. Het ontwerp bevat géén open haard.

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 ‘ Toekomstbestendig Parkeren’(2018).

**Rekenjaar**

Voor de bouwfase is worst case het gehele plan in rekenjaar 2023 ingevoerd. Voor de gebruiksfase is rekenjaar 2024 aangehouden.

**AERIUS versie**

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de laatste versie van AERIUS(2022).

## 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 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 R11086[1] . 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| Mobiele kraan | 2014-2018 | 100 | 640 | 7040 | 422 |
| Shovel | 2014-2018 | 100 | 1280 | 14080 | 845 |
| Heistelling | 2014-2018 | 150 | 320 | 6240 | 374 |
| betonstorter | 2014-2018 | 60 | 320 | 2496 | 150 |
| Kraan | 2014-2018 | 150 | 640 | 12480 | 749 |
| Verreiker | 2014-2018 | 100 | 320 | 3520 | 176 |
| Kooiaap | 2014-2018 | 45 | 320 | 1872 | |

*Tabel 1.2 Inzet mobiele werktuigen*

- **Conform de AERIUS invoerinstructie is voor AdBlue 6% van het dieselverbruik gerekend**

[1] 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 | 12000 |
| Zwaar verkeer | 2400 |

*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[2]. Derhalve wordt verondersteld dat deze vertegenwoordigd worden in de door CROW opgegeven verkeersgeneratie voor 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 schatting van de stationaire draaiuren en gebaseerd op de door BIJ12 opgestelde rekeninstructie.[3] Dit leidt tot het volgende overzicht:

| Totaalbewegingen | Bew. / 2 | Stationaire draai per vrachtbeweging | Stationaire uren per jaar |
|---|---|---|---|
| 2.400,0 | 1.200 | 5 minuten | 100 |
| **Nox factor per uur** | **NH3 factor per uur** | **Nox per jaar** | **NH3 per jaar** |
| 81,6744 gr/Nox/uur | 0,8652 gr/Nox/uur | 8,17 Kg Nox/J. | 0,09 Kg NH3/J. |

*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

**Ontsluiting verkeer**

Het verkeer dient te worden ontsloten tot op het punt waar het opgaat in het heersend verkeersbeeld. Conform de AERIUS Invoerinstructie[4] 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 plan wordt ontsloten tot aan de N209. Op deze ontsluitingsweg wordt verondersteld dat de verkeersaantrekkende werking opgaat in het heersend verkeersbeeld. Het verkeer wordt ingegeven als verkeer binnen de bebouwde kom.

[2] https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2022.pdf
[3] https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2022.pdf
[4] https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2022.pdf

## 2.3 Gebruiksfase

**Gebouwemissies gebruiksfase**

De woningen worden uitgerust middels een gasloos energieconcept. Derhalve zijn gebouwemissies niet relevant**.**

**Licht verkeer en zwaar verkeer**

In de gebruiksfase is er sprake van emissies door verkeersgeneratie. Het effect van de verwachte toename in verkeersbewegingen verkeer dient te worden berekend. De verkeersgeneratie is berekend door gebruik te maken van de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig parkeren'(2018).

Voorgaand leidt tot het volgende overzicht:

| Verkeerstype | Type woning | Bewegingen per etmaal |
|---|---|---|
| Licht verkeer | Koop, appartement | 624 |
| Zwaar verkeer | Koop, appartement | 1,6 |

*Tabel 2.1 Berekening verkeersbewegingen gebruiksfase*

- Licht verkeer is berekend op basis van tabel A4.2 Hoofdgroep wonen, koop, huis, vrijstaand
- 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[5]. Derhalve wordt verondersteld dat deze vertegenwoordigd worden in de door CROW opgegeven verkeersgeneratie voor licht verkeer

**Ontsluiting verkeer**

Het verkeer dient te worden ontsloten tot op het punt waar het opgaat in het heersend verkeersbeeld. Conform de AERIUS Invoerinstructie[6] 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 plan wordt ontsloten tot aan de N209. Op deze ontsluitingsweg wordt verondersteld dat de verkeersaantrekkende werking opgaat in het heersend verkeersbeeld. Het verkeer wordt ingegeven als verkeer binnen de bebouwde kom.

[5] https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2022.pdf
[6] https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2022.pdf

# 3. Berekeningsresultaten

## 3.1 Bouwfase

De berekening van het projecteffect van de bouwfase 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 van de 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 Gebruiksfase

De berekening van het projecteffect van de beoogde situatie 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 van de 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 vergunning in het kader van de Wet Natuurbescherming is voor het plan niet noodzakelijk. **Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van het aspect stikstofdepositie er geen belemmeringen zijn voor de realisatie van het plan.**