



## OMGEVING

### RAPPORTAGE

onderzoek stikstofdepositie

Crocuslaan (ong.)

Vlissingen



## Rapport onderzoek stikstofdepositie

### Crocuslaan (ong.), Vlissingen

|                        |                                           |
|------------------------|-------------------------------------------|
| Opdrachtgever          | Marsaki BV<br>Postbus 139<br>4460 AC Goes |
| Rapportnummer          | 20051.002                                 |
| Versienummer           | D3                                        |
| Status                 | Definitief                                |
| Datum                  | 26 januari 2024                           |
| Opsteller <sup>1</sup> | De heer M.C.H. Verhoeven, BSc             |
| Kwaliteitscontrole     | De heer R.M.P. Bouten, MSc                |

---

<sup>1</sup> AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

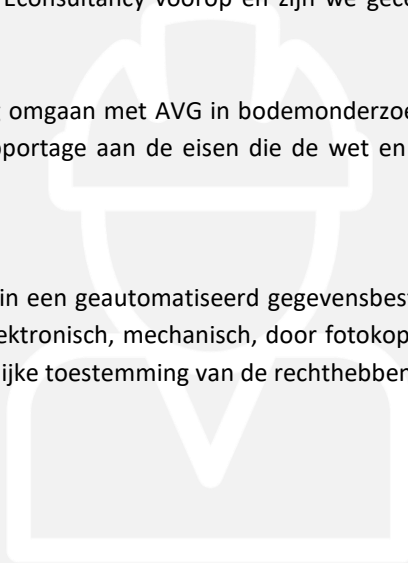
#### CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA\*.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet en NEN normen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG.

#### RECHTEN

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.



## INHOUDSOPGAVE

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| SAMENVATTING .....                        | 1  |
| 1 INLEIDING .....                         | 2  |
| 2 TOETSINGSKADER.....                     | 3  |
| 2.1 Geen significante toename .....       | 3  |
| 2.2 Interne saldering .....               | 3  |
| 2.3 Beleidsregels salderen .....          | 3  |
| 2.4 Referentiedatum .....                 | 3  |
| 2.5 Referentiesituatie.....               | 4  |
| 3 UITGANGSPUNTEN .....                    | 5  |
| 3.1 Referentiesituatie.....               | 5  |
| 3.2 Aanlegfase .....                      | 7  |
| 3.3 Gebruiksfase.....                     | 10 |
| 4 BEREKENINGSRISULTATEN EN TOETSING ..... | 12 |

## SAMENVATTING

Aan de Crocuslaan (ong.) te Vlissingen is men voornemens 143 bestaande woningen te amoveren en te vervangen door 137 grondgebonden nieuwbouwwoningen. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een onderzoek noodzakelijk naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden.

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. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

De relevante emissies van stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) en ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen, het vervoer van personeel en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de sloop en constructie. De relevante emissies tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan.

De berekening van het projecteffect van de gebruiksfase en verschilberekening van de aanlegfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2023.1). Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden als gevolg van de gebruiksfase is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Uit de verschilberekening van de aanlegfase blijkt dat het projecteffect op de Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie kleiner dan of gelijk is aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijk projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten.

## 1 INLEIDING

Aan de Crocuslaan (ong.) te Vlissingen is men voornemens 143 bestaande woningen te amoveren en te vervangen door 137 grondgebonden nieuwbouwwoningen. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een onderzoek noodzakelijk naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. In figuur 1.1 is de situering van het plangebied en de omliggende Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied.

Het plan is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied 'Westerschelde & Saeftinghe' ligt op circa 0,9 kilometer afstand het meest nabij het plan. Op circa 10,9 km afstand ligt tevens het Natura 2000-gebied 'Veerse Meer', op 11,5 km afstand het Natura 2000-gebied 'Vlakte van de Raan', op circa 12,6 km afstand het natura 2000-gebied 'Voordelta' en op circa 13 km afstand het Natura 2000-gebied 'Manteling van Walcheren'.

## 2 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. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

### 2.1 Geen significante toename

Het beoogde plan mag in beginsel geen negatieve effecten veroorzaken op de omliggende Natura 2000-gebieden. Met het voorgeschreven programma AERIUS Calculator wordt de depositie van stikstofverbindingen in de vorm van ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) op het oppervlak van de omliggende Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten.

### 2.2 Interne saldering

Indien er sprake is van een depositiebijdrage in de aanlegfase of de gebruiksfase dient te worden aangetoond dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast. Dit kan onder andere worden aangetoond met een verschilberekening tussen de referentiesituatie en de toekomstige situatie (interne saldering).

### 2.3 Beleidsregels salderen

In de provinciale 'Beleidsregels salderen intern en extern salderen' is de referentiesituatie gedefinieerd: verleende vigerende en onherroepelijke natuurvergunning, of bij gebrek aan een natuurvergunning een op de Europese referentiedatum aanwezige toestemming, met dien verstande dat de laagst toegestane depositie vanaf de referentiedatum geldt.

### 2.4 Referentiedatum

De referentiedatum voor gebieden ter uitvoering van de Habitatrichtlijn is 7 december 2004 en 22 december 2009. De referentiedatum voor gebieden ter uitvoering van de Vogelrichtlijn is 24 maart 2000. De bescherming en referentiedata van de relevante Natura 2000-gebieden op basis van de Vogel- (VR) en Habitatrichtlijn (HR) zijn in tabel 2.1 opgenomen.

Tabel 2.1 Referentiedata.

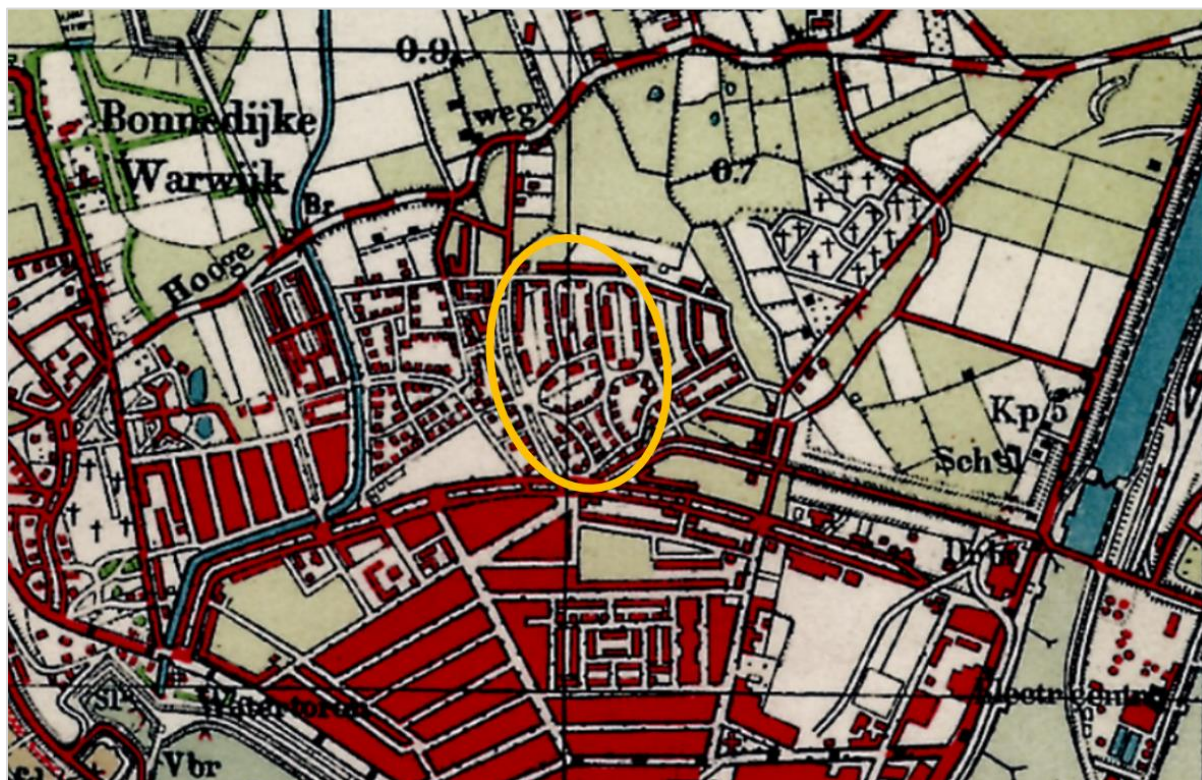
| Natura 2000-gebied         | datum VR      | datum HR        |
|----------------------------|---------------|-----------------|
| Westerschelde & Saeftinghe | 24 maart 2000 | 7 december 2004 |



|                         |               |                  |
|-------------------------|---------------|------------------|
| Veerse Meer             | 24 maart 2000 | -                |
| Vlakte van de Raan      | -             | 22 december 2009 |
| Voordelta               | 24 maart 2000 | 7 december 2004  |
| Manteling van Walcheren | -             | 7 december 2004  |

## 2.5 Referentiesituatie

De te amoveren woningen zijn verspreid gebouwd in 1920, 1921 en 1948 en sindsdien in gebruik als 'woning'<sup>2</sup>. De aanwezigheid van de woningen zijn terug te zien op de topografische kaart uit 1948<sup>3</sup>, zoals verbeeld in figuur 2.1. Totdat de sloopwerkzaamheden starten zullen de woningen in gebruik zijn. Als referentiesituatie zullen derhalve de emissies ten gevolge van de te amoveren woningen worden gehanteerd. Voor het onderzoek wordt uitgegaan van de situatie zoals deze in 2024 aanwezig is. Hiermee wordt een worstcasescenario inzichtelijk gemaakt waarbij wordt verondersteld dat emissiefactoren voor onder andere verwarmingsinstallaties en mobiele werktuigen in 2000 en 2004 (referentiedata), door technische ontwikkelingen die tussen 2000 en 2024 hebben plaatsgevonden, hoger waren dan in 2024.



Figuur 2.1 Te amoveren woningen in 1948 (oranje omcirkeld).

<sup>2</sup> Kadaster, BAG Viewer, verkregen van <https://bagviewer.kadaster.nl/lvbag/bag-viewer>

<sup>3</sup> Kadaster, Topotijdreis, verkregen voor het jaar 1948 van <https://www.topotijdreis.nl>



### 3 UITGANGSPUNTEN

Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. De projecteffecten van beide fases dienen inzichtelijk te worden gemaakt.

Uit oriënterend onderzoek blijkt dat, gezien de schaal en de locatie van het plan, het projecteffect van de aanlegfase > 0,00 mol/ha/jaar is. Voor de aanlegfase wordt derhalve aansluiting gezocht bij interne saldering en is een verschilberekening gemaakt. Hierbij is de stikstofdepositie van de aanlegfases vergeleken met de depositie ten gevolge van de referentiesituatie.

#### 3.1 Referentiesituatie

De relevante emissies van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en ammoniak (NH<sub>3</sub>) tijdens de referentiesituatie vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar de 143 woningen en het aardgasverbruik ter verwarming van de woningen. Voor de berekening van de referentie is uitgegaan van het rekenjaar 2024.

##### Verkeersbewegingen

De verkeersgeneratie in de referentiesituatie is berekend aan de hand van de CROW-publicatie 381 Toekomstbestendig parkeren en verkeersgeneratie. De gemeente Vlissingen is conform de demografisch kencijfers van het CBS, aan te merken als een sterk stedelijke gemeente. De locatie van het plan is gelegen in de stedelijke zone 'rest bebouwde kom'. In tabel 3.1 is de volledige berekening van de verkeersgeneratie van de referentiesituatie opgenomen. Voor de bepaling van de verkeersgeneratie is uitgegaan van de minimale verkeersgeneratie van het type woning 'huur, huis, sociale huur'. Hiermee is voor de referentiesituatie een worstcasescenario gehanteerd waarbij het aantal verkeersbewegingen in de praktijk vele malen hoger zal zijn.

Tabel 3.1 Verkeersgeneratie referentiesituatie.

| functie                  | situatie     | eenheid  | verkeersgeneratie per eenheid |     | verkeersgeneratieplan |       |       |
|--------------------------|--------------|----------|-------------------------------|-----|-----------------------|-------|-------|
|                          |              |          | min                           | max | min                   | max   | gem   |
| huur, huis, sociale huur | 143 woningen | 1 woning | 4,5                           | 5,3 | 643,5                 | 757,9 | 700,7 |

Uitgaande van de minimale bandbreedte genereert de referentiesituatie 643,5 verkeersbewegingen per weekdag.

De ontsluiting van het verkeer kan in verschillende richtingen plaatsvinden. In het onderhavig onderzoek is een volledige ontsluiting in zuidelijke richting gehanteerd. Een criterium voor wanneer verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen wordt gegeven in de instructie<sup>4</sup>, namelijk: 'op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat

<sup>4</sup> Expertiseteam Stikstof en Natura 2000, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator

zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.'

De verkeersintensiteit op de Paul Krugerstraat ligt met 11.300 motorvoertuigen per etmaal<sup>5</sup> vele malen hoger dan de maximale verkeersgeneratie van de referentiesituatie (weekdaggemiddeld). Het verkeer ten gevolge van de referentiesituatie zal derhalve ter hoogte van de Paul Krugerstraat volledig zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer zal in de praktijk bij uitsplitsing in verschillende rijrichtingen reeds eerder in het heersende verkeersbeeld zijn opgenomen dan in het onderhavig onderzoek gehanteerd.

### Aardgasverbruik

Het aardgasverbruik voor een oude kleine woning bedraagt circa 1.220 m<sup>3</sup> per jaar<sup>6</sup>. De calorische onderwaarde van aardgas in Nederland bedraagt 31.650 kJ/m<sup>3</sup>, waardoor bij verbranding van 1.220 m<sup>3</sup> gas circa 38 GJ aan warmte wordt afgeleverd. Voor de berekening van de bijbehorende emissies wordt er van uitgegaan dat alle woningen een relatief nieuwe HR-ketel hebben met een bouwjaar van 2016. Hiermee wordt voor de referentiedatum wederom een worstcasescenario gehanteerd aangezien de verwarmingsinstallaties ten tijde van de referentiedata (2000 en 2004) vele malen hogere emissies hadden dan de huidige installaties.

Een HR-ketel (bouwjaar 2016) emitteert 16 gram NO<sub>x</sub> per GJ<sup>7</sup>. Per woning zal er derhalve circa 0,62 kg NO<sub>x</sub> per jaar ontstaan. De totale emissie van het aardgasverbruik voor de referentiesituatie (143 woningen) bedraagt derhalve 88,35 kg NO<sub>x</sub> per jaar.

In figuur 3.2 zijn de emissiebronnen van referentiesituatie weergegeven. Bron 1 betreft de emissies ten gevolge van het aardgasverbruik en bron 2 (paarse lijn) de emissies van het verkeer.

<sup>5</sup> CIML kaart, monitoringsronde 2022, monitoringsjaar 2021, verkregen van <https://www.cimlk.nl/kaart>.

<sup>6</sup> Milieucentraal, gemiddeld gasverbruik per jaar (2020), verkregen van <https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/inzicht-in-je-energieverbruik/#:~:text=Een%20Nederlands%20huishouden%20verbruikt%20jaarlijks,zijn%20in%202022%20enorm%20gestegen>.

<sup>7</sup> TNO-rapport 2014 R10584, Update NO<sub>x</sub>-emissiefactoren kleine vuurhaarden - glastuinbouw en huishoudens - 31 maart 2014



Figuur 3.1 Emissiebronnen referentiesituatie.

## 3.2 Aanlegfase

Met het plan worden 143 woningen geamoveerd en de bouw van 137 woningen mogelijk gemaakt. De relevante emissies van stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) en ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen, het vervoer van personeel en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de sloop en constructie. De aanlegfase betreft een tijdelijke ontwikkeling. In onderhavig onderzoek is als worstcasescenario uitgegaan dat alle werkzaamheden binnen één jaar plaatsvinden. Hierbij is uit gegaan dat de werkzaamheden plaatsvinden in 2024.

### Mobiele werktuigen

De benodigde gegevens voor de aanlegfase zijn, in overleg met de opdrachtgever, gebaseerd op invoergegevens van vergelijkbare bij Econsultancy bekende getallen. De emissiefactoren van de werktuigen zijn tevens gebaseerd op het in AERIUS Calculator opgenomen kengetallen. Voor de aanlegfase is de inzet van de in tabel 3.2 opgenomen mobiele werktuigen voorzien, hierbij is onderscheid gemaakt tussen de sloop- en bouwphase. Het dieselvebruik in combinatie met het verbruik van AdBlue is gebaseerd op onderzoek van TNO in opdracht van het RIVM<sup>8</sup>. Voor overig (klein) materieel wordt uitsluitend gebruik gemaakt van elektrisch aangedreven werktuigen.

<sup>8</sup> TNO, AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van  $\text{NO}_x$  en  $\text{NH}_3$  uitstoot van mobiele werktuigen, rapport 2021 R12305, publicatiedatum 27 maart 2023.

Tabel 3.2 Inzet mobiele werktuigen.

| werktuig      | stageklasse | bouwjaar  | vermogen [kW] | draaiuren [u/j] | brandstofverbruik [l/j] | AdBlue [l/j] |
|---------------|-------------|-----------|---------------|-----------------|-------------------------|--------------|
| <b>sloop</b>  |             |           |               |                 |                         |              |
| graafmachine  | v.a. IV     | v.a. 2014 | 75-560        | 650             | 6.500                   | 390          |
| laadschop     | v.a. IV     | v.a. 2014 | 65-75         | 500             | 3.000                   | 180          |
| mobiele kraan | v.a. IV     | v.a. 2014 | 75-560        | 500             | 2.500                   | 150          |
| <b>bouw</b>   |             |           |               |                 |                         |              |
| graafmachine  | v.a. IV     | v.a. 2014 | 75-560        | 550             | 5.500                   | 330          |
| laadschop     | v.a. IV     | v.a. 2014 | 65-75         | 350             | 2.100                   | 126          |
| betonstortor  | v.a. IV     | v.a. 2014 | 75-560        | 550             | 5.500                   | 330          |
| heistelling   | v.a. IV     | v.a. 2014 | 75-560        | 300             | 6.000                   | 360          |
| verreiker     | v.a. IV     | v.a. 2014 | 75-560        | 350             | 4.550                   | 273          |

### Verkeersbewegingen

Naast de inzet van werktuigen vinden er ook verkeersbewegingen plaats voor het vervoer van materialen en personen van en naar het plan. Op basis van soortgelijke projecten wordt verwacht dat er voor de gehele aanlegfase 10.000, 5.000 en 5.000 verkeersbewegingen met respectievelijk lichte, middelzware en zware motorvoertuigen plaatsvinden. Voor de ontsluiting van het verkeer wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

### Stationair draaien vrachtverkeer

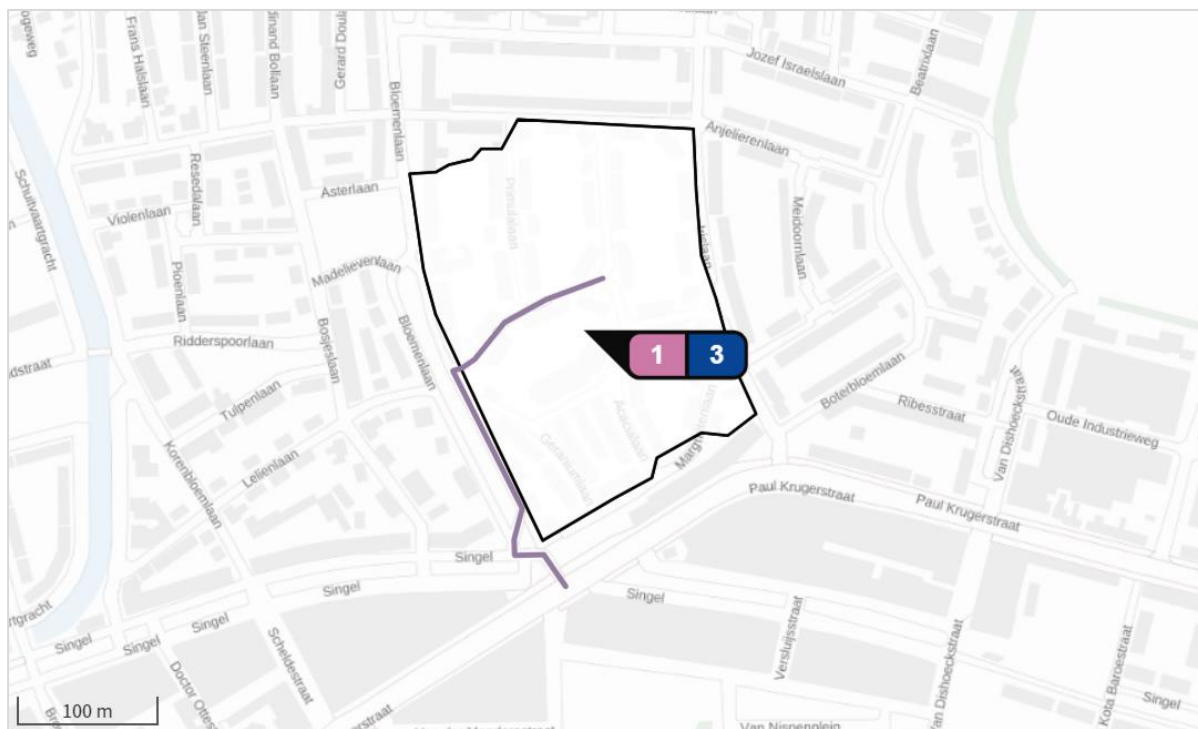
Tijdens het laden en lossen van materialen bestaat de kans dat er vrachtwagens binnen het bouwterrein stationair draaien. De bijbehorende emissies zijn gesimuleerd op basis van de rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer<sup>9</sup>. Hierbij is uitgegaan van de emissiefactor voor “verkeer stad stagnerend” welke voor middelzwaar en zwaar vrachtverkeer respectievelijk 67,94 en 80,67 gram NO<sub>x</sub> per uur en 0,69 en 0,90 gram NH<sub>3</sub> per uur bedraagt<sup>10</sup>. In onderhavig onderzoek wordt er vervolgens van uitgegaan dat elke vrachtwagen per locatiebezoek 5 minuten stationair draait. In de praktijk zal de totale stationaire tijd minder zijn, aangezien de vrachtwagens hun motoren doorgaans zullen uitschakelen.

Op basis van het totaal aantal vrachtwagens dat de locatie zal aandoen (2.500 middelzware en 2.500 zware vrachtwagens), de gemiddelde tijd dat de vrachtwagens stationair zullen draaien (5 minuten) en bovenstaande emissiefactoren bedraagt de totale emissie ten gevolge van het stationair draaien van het vrachtverkeer binnen het bouwterrein 30,96 kg NO<sub>x</sub> en 0,33 kg NH<sub>3</sub>.

<sup>9</sup> BIJ12, Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer, januari 2022, bijlage: 202201 Emissiefactoren voor de berekening stationaire emissie wegverkeer.

<sup>10</sup> emissiefactoren voor peiljaar 2024.

In figuur 3.2 zijn de emissiebronnen van aanlegfase weergegeven. Bron 1 betreft de emissies ten gevolge van de mobiele werktuigen, bron 3 de emissies van het stationair draaiende vrachtverkeer en de paarse lijn de emissies van het (bouw)verkeer.



Figuur 3.2 Emissiebronnen aanlegfase.

### 3.3 Gebruiksfasen

Met het plan worden 143 woningen geamoveerd en de bouw van 137 woningen mogelijk gemaakt. De nieuwbouw zal niet worden aangesloten op het gasnet. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en ammoniak (NH<sub>3</sub>) tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan. De benodigde gegevens voor de gebruiksfase zijn in overleg met de opdrachtgever bepaald en aangevuld op basis van de in AERIUS Calculator opgenomen kentallen. Voor de berekening van de gebruiksfase is uitgegaan van het rekenjaar opvolgend aan de aanlegfase (2025).

#### Verkeersbewegingen

De verkeersgeneratie is berekend aan de hand van de CROW-publicatie 381 Toekomstbestendig parkeren en verkeersgeneratie. De gemeente Vlissingen is conform de demografische cijfers van het CBS, aan te merken als een sterk stedelijke gemeente. De locatie van het plan is gelegen in de stedelijke zone 'rest bebouwde kom'. In tabel 3.3 is de volledige berekening van de verkeersgeneratie van de gebruiksfase opgenomen.

Tabel 3.3 Verkeersgeneratie plan.

| functie                  | plan         | eenheid  | verkeersgeneratie per eenheid |     | verkeersgeneratieplan |       |       |
|--------------------------|--------------|----------|-------------------------------|-----|-----------------------|-------|-------|
|                          |              |          | min                           | max | min                   | max   | gem   |
| huur, huis, sociale huur | 137 woningen | 1 woning | 4,5                           | 5,3 | 616,5                 | 726,1 | 671,3 |

Uitgaande van de maximale bandbreedte genereert het totale plan 726,1 verkeersbewegingen per weekdag. Om rekening te houden met verkeersbewegingen van afval- en bezorgingsdiensten is 2% van de totale verkeersgeneratie opgenomen als middelzwaar vrachtverkeer. Het overige verkeer betreft lichte verkeersbewegingen. Voor de ontsluiting van het verkeer wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

In figuur 3.3 zijn de emissiebronnen tijdens het toekomstig gebruik weergegeven. Bron 1 (paarse lijn) betreft het verkeer van en naar het plan.



Figuur 3.3 Emissiebron gebruiksfase.



## 4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekening van het projecteffect van de gebruiksfase en verschilberekening van de aanlegfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2023.1). In bijlage 1 en 2 zijn de AERIUS berekeningen van respectievelijk de aanlegfase en de gebruiksfase opgenomen.

Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden als gevolg van de gebruiksfase is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Uit de verschilberekening van de aanlegfase blijkt dat het projecteffect op de Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie kleiner dan of gelijk is aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijk projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er geen vergunning Wet natuurbescherming (gebiedsbescherming) benodigd is voor het aspect stikstof.

Bijlage 1. AERIUS-berekening projecteffect aanlegfase + referentie

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



Contactgegevens

|                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| Rechtspersoon      | Econsultancy                   |
| Inrichtingslocatie | Crocuslaan,<br>4382 Vlissingen |

Activiteit

|              |                                               |
|--------------|-----------------------------------------------|
| Omschrijving | Crocuslaan Vlissingen                         |
| Toelichting  | Aanlegfase + referentie Crocuslaan Vlissingen |

Berekening

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| AERIUS kenmerk    | RmgXuTbncuYu           |
| Datum berekening  | 23 januari 2024, 16:59 |
| Rekenconfiguratie | Wnb-rekengrid          |

Totale emissie

|                                                          | Rekenjaar | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------|
| Crocuslaan Vlissingen - referentie situatie - Referentie | 2024      | 0,8 kg/j                | 108,7 kg/j              |
| Crocuslaan Vlissingen - aanlegfase - Beoogd              | 2024      | 9,1 kg/j                | 253,2 kg/j              |

Resultaten

|                                                          | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied                        |
|----------------------------------------------------------|------------------|---------|-------------------------------|
| Crocuslaan Vlissingen - referentie situatie - Referentie | -                |         |                               |
| Crocuslaan Vlissingen - aanlegfase - Beoogd              | 0,01 mol/ha/j    | 2544421 | Westerschelde &<br>Saeftinghe |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha)                    | -                |         |                               |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha)                     | -                |         |                               |
| Grootste toename                                         | -                |         |                               |
| Grootste afname                                          | -                |         |                               |



Crocuslaan Vlissingen - referentie situatie (Referentie), rekenjaar 2024

| Emissiebronnen |                                                   | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|---------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              | Wonen en Werken   Woningen   emissies gasverbruik | -                       | 88,4 kg/j               |
|                | Verkeersnetwerk                                   | 0,8 kg/j                | 20,3 kg/j               |

Crocuslaan Vlissingen - aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

|                                                                                              | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div>1</div> Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   mobiele werktuigen | 8,6 kg/j                | 211,3 kg/j              |
| <div>3</div> Anders...   Anders...   stationair draaien vrachtverkeer                        | 0,3 kg/j                | 31,0 kg/j               |
| <div>✖</div> Verkeersnetwerk                                                                 | 0,3 kg/j                | 11,0 kg/j               |

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |                                                                                     |                                  |                                                                                     |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn                 |  | Grootste toename (projectberekening)             |
|  | Vogelrichtlijn                   |  | Grootste afname (projectberekening)              |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald                     |                                                                                     |                                                  |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Crocuslaan Vlissingen - aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

|        | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|--------|--------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Totaal | -                        | -                                      | -                           | -                              | -                          | -                             |

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Westerschelde & Saeftinghe



## Crocuslaan Vlissingen - referentie situatie, Rekenjaar 2024

## 1 Wonen en Werken | Woningen

|                      |                         |                  |                 |                 |           |
|----------------------|-------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | emissies                | Uittreedhoogte   | 7,0 m           | NO <sub>x</sub> | 88,4 kg/j |
|                      | gasverbruik             | Spreiding        | 1 m             |                 |           |
| Locatie              | X:29039,42              | Uittreeddiameter | <u>0,1 m</u>    |                 |           |
|                      | Y:386304,17             | Temperatuur      | <u>11,85 °C</u> |                 |           |
| Oppervlakte          | 5,07 ha                 | Emissie          |                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Geforceerd              | Uittreedrichting | Verticaal       |                 |           |
| Temporele variatie   | <u>Continue Emissie</u> | Uittreedsnelheid | 5,0 m/s         |                 |           |

## 2 Wegverkeer | Weg

| Naam                      | wegverkeer                         | Links                     | Rechts | NO <sub>x</sub> | 20,3 kg/j |
|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|--------|-----------------|-----------|
| Locatie                   | X:28958,31 Y:386245,07             | Type scherm               | -      | NO <sub>2</sub> | 3,2 kg/j  |
| Lengte                    | 329,79 m                           | Hoogte                    | -      | NH <sub>3</sub> | 0,8 kg/j  |
| Wegtype                   | Binnen bebouwde kom (doorstromend) | Afstand tot de weg        | -      |                 |           |
| Rijrichting               | Beide richtingen                   |                           |        |                 |           |
| Tunnelfactor              | 1                                  |                           |        |                 |           |
| Type hoogteligging        | Normaal                            |                           |        |                 |           |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m                                |                           |        |                 |           |
| Verkeer                   | Max. snelheid                      | Aantal voertuigbewegingen |        | In file         |           |
| Licht verkeer             | Voorgeschreven factoren            | 643,5 /etmaal             |        | 0,0 %           |           |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren            | 0,0 /etmaal               |        | 0,0 %           |           |
| Zwaar vrachtverkeer       | Voorgeschreven factoren            | 0,0 /etmaal               |        | 0,0 %           |           |
| Busverkeer                | Voorgeschreven factoren            | 0,0 /etmaal               |        | 0,0 %           |           |

## Crocuslaan Vlissingen - aanlegfase, Rekenjaar 2024

## 1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|                          |                                                    |                        |           |                    |                 |              |  |
|--------------------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|--|
| Naam                     | mobiele<br>werktuigen                              | NO <sub>x</sub>        |           |                    |                 | 211,3 kg/j   |  |
| Locatie                  | X:29039,42                                         | NH <sub>3</sub>        |           |                    |                 | 8,6 kg/j     |  |
| Oppervlakte              | Y:386304,16<br>5,07 ha                             |                        |           |                    |                 |              |  |
| Naam                     | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie      |  |
| graafmachine -<br>SLOOP  | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 6500 l/j               | 650 u/j   | 390 l/j            | NO <sub>x</sub> | 38,4<br>kg/j |  |
|                          |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 1,6 kg/j     |  |
| laadschop - SLOOP        | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW,<br>diesel, SCR: ja  | 3000 l/j               | 500 u/j   | 180 l/j            | NO <sub>x</sub> | 18,7<br>kg/j |  |
|                          |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,7 kg/j     |  |
| mobiele kraan -<br>SLOOP | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 2500 l/j               | 500 u/j   | 150 l/j            | NO <sub>x</sub> | 16,0<br>kg/j |  |
|                          |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,6 kg/j     |  |
| graafmachine -<br>BOUW   | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 5500 l/j               | 550 u/j   | 330 l/j            | NO <sub>x</sub> | 32,5<br>kg/j |  |
|                          |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 1,3 kg/j     |  |
| laadschop - BOUW         | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW,<br>diesel, SCR: ja  | 2100 l/j               | 350 u/j   | 126 l/j            | NO <sub>x</sub> | 13,1<br>kg/j |  |
|                          |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 0,5 kg/j     |  |
| betonstorter -<br>BOUW   | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 5500 l/j               | 550 u/j   | 330 l/j            | NO <sub>x</sub> | 32,5<br>kg/j |  |
|                          |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 1,3 kg/j     |  |
| heistelling - BOUW       | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 6000 l/j               | 300 u/j   | 360 l/j            | NO <sub>x</sub> | 33,9<br>kg/j |  |
|                          |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 1,4 kg/j     |  |
| verreiker - BOUW         | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 4550 l/j               | 350 u/j   | 273 l/j            | NO <sub>x</sub> | 26,3<br>kg/j |  |
|                          |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 1,1 kg/j     |  |

## 2 Wegverkeer | Weg

|                           |                                    |                    |        |                 |                 |          |
|---------------------------|------------------------------------|--------------------|--------|-----------------|-----------------|----------|
| Naam                      | wegverkeer                         | Links              | Rechts | NO <sub>x</sub> | 11,0 kg/j       |          |
| Locatie                   | X:28958,31 Y:386245,08             | Type scherm        | -      | -               | NO <sub>2</sub> | 2,9 kg/j |
| Lengte                    | 329,79 m                           | Hoogte             | -      | -               | NH <sub>3</sub> | 0,3 kg/j |
| Wegtype                   | Binnen bebouwde kom (doorstromend) | Afstand tot de weg | -      | -               |                 |          |
| Rijrichting               | Beide richtingen                   |                    |        |                 |                 |          |
| Tunnelfactor              | 1                                  |                    |        |                 |                 |          |
| Type hoogteligging        | Normaal                            |                    |        |                 |                 |          |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m                                |                    |        |                 |                 |          |

| Verkeer                   | Max. snelheid           | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|
| Licht verkeer             | Voorgeschreven factoren | 10.000,0 /jaar            | 0,0 %   |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 5.000,0 /jaar             | 0,0 %   |
| Zwaar vrachtverkeer       | Voorgeschreven factoren | 5.000,0 /jaar             | 0,0 %   |
| Busverkeer                | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar                 | 0,0 %   |

### 3 Anders... | Anders...

|                      |                                  |                |                 |                 |           |
|----------------------|----------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Naam                 | stationair draaien vrachtverkeer | Uittreedhoogte | <u>0,0 m</u>    | NO <sub>x</sub> | 31,0 kg/j |
|                      |                                  | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> | NH <sub>3</sub> | 0,3 kg/j  |
| Locatie              | X:29039,42<br>Y:386304,17        | Spreiding      | 0 m             |                 |           |
| Oppervlakte          | 5,07 ha                          |                |                 |                 |           |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                  |                |                 |                 |           |
| Temporele variatie   | <u>Continue Emissie</u>          |                |                 |                 |           |

### Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

### Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.1\_20231207\_46ea8e9191

Database versie 2023.1\_46ea8e9191\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

## Bijlage 2. AERIUS-berekening projecteffect gebruiksfase

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Econsultancy  
Crocuslaan,  
4382 Vlissingen

Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Crocuslaan Vlissingen  
Gebruiksfase Crocuslaan Vlissingen

Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RynxvSH3YVA5  
23 januari 2024, 16:49  
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Crocuslaan Vlissingen - gebruiksfase - Beoogd

|           |                         |                         |
|-----------|-------------------------|-------------------------|
| Rekenjaar | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
| 2025      | 0,8 kg/j                | 23,9 kg/j               |

Resultaten

Crocuslaan Vlissingen - gebruiksfase - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

|                  |         |        |
|------------------|---------|--------|
| Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |



Crocuslaan Vlissingen - gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2025

| Emissiebronnen                                                                                    | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
|  Verkeersnetwerk | 0,8 kg/j                | 23,9 kg/j               |

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |                                                                                     |                                  |                                                                                     |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn                 |  | Grootste toename (projectberekening)             |
|  | Vogelrichtlijn                   |  | Grootste afname (projectberekening)              |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald                     |                                                                                     |                                                  |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).



Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Crocuslaan Vlissingen - gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

|        | Berekend (ha<br>gekarteed) | Hoogste totale<br>depositie (mol<br>N/ha/jr) | Met toename<br>(ha gekarteerd) | Grootste<br>toename (mol<br>N/ha/jr) | Met afname (ha<br>gekarteed) | Grootste afname<br>(mol N/ha/jr) |
|--------|----------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Totaal | -                          | -                                            | -                              | -                                    | -                            | -                                |

## Crocuslaan Vlissingen - gebruiksfase, Rekenjaar 2025

**1** Wegverkeer | Weg

|                           |                                    |                    |        |                 |                          |
|---------------------------|------------------------------------|--------------------|--------|-----------------|--------------------------|
| Naam                      | wegverkeer                         | Links              | Rechts | NO <sub>x</sub> | 23,9 kg/j                |
| Locatie                   | X:28958,31 Y:386245,08             | Type scherm        | -      | -               | NO <sub>2</sub> 4,1 kg/j |
| Lengte                    | 329,79 m                           | Hoogte             | -      | -               | NH <sub>3</sub> 0,8 kg/j |
| Wegtype                   | Binnen bebouwde kom (doorstromend) | Afstand tot de weg | -      | -               |                          |
| Rijrichting               | Beide richtingen                   |                    |        |                 |                          |
| Tunnelfactor              | 1                                  |                    |        |                 |                          |
| Type hoogteligging        | Normaal                            |                    |        |                 |                          |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m                                |                    |        |                 |                          |

| Verkeer                  | Max. snelheid           | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|
| Licht verkeer            | Voorgeschreven factoren | 711,6 /etmaal             | 0,0 %   |
| Middelwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 14,5 /etmaal              | 0,0 %   |
| Zwaar vrachtverkeer      | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal               | 0,0 %   |
| Busverkeer               | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal               | 0,0 %   |

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.1\_20231207\_46ea8e9191

Database versie 2023.1\_46ea8e9191\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

