

## Bijlage 1: Stikstofdepositieonderzoek

Vanwege de nabijheid van de *stikstofgevoelige* Natura 2000-gebieden ‘Westerschelde & Saeftinghe’ en ‘Zwin & Kievittepolder’ is in deze notitie de stikstofdepositie voor de bouw- en gebruiksfase van de nieuwe appartementen aan de Boulevard de Wielingen 16 bepaald.

Onderstaand is per emissiebron beschreven op welke gegevens dit stikstofdepositieonderzoek is gebaseerd. Daarbij is uitgegaan van door de initiatiefnemer aangeleverde informatie.

### Gebruiksfase

Het beoogde appartementencomplex aan de Boulevard de Wielingen 16 bestaat in de beoogde situatie uit 14 (recreatieve) woningen c.q. appartementen. In de gebruiksfase zijn uitsluitend de stikstofemissies vanuit verkeersbewegingen (bestel- en/of personenwagens) relevant. De appartementen worden niet voorzien van een aansluiting op het gasnet.

### Verkeer

Emissies ten gevolge van licht verkeer van zowel buiten (verkeersaantrekkende werking) als binnen het plangebied zijn in beschouwing genomen.

Er is aangenomen dat er in de gebruiksfase 365 dagen per jaar verkeer van en naar het plangebied rijdt vanwege bewoners en bezoekers. Dit is een worst-case benadering, omdat er ook dagen zijn waarbij er minder tot geen verkeer van en naar het plangebied zal gaan, onder andere vanwege de recreatieve aard van de regio.

Het aantal verkeersbewegingen is gebaseerd op gegevens van het CROW<sup>1</sup>. Voor de appartementen wordt hierbij uitgegaan van het woningtype ‘koop, appartement, duur’ in rest bebouwde kom. Voor de gemeente Sluis geldt een stedelijkheid van ‘niet stedelijk’<sup>2</sup>. Voor het aantal verkeersbewegingen wordt hierbij aangesloten bij gemiddeld 7,4 verkeersbewegingen per appartement per dag vanwege. Het betreft hier 18.907 lichte motorvoertuigen met 37.814 voertuigbewegingen op jaarbasis.

### *Verkeersaantrekkende werking*

Al het verkeer rijdt van en naar het plangebied via dezelfde rijroute. Voor de rijroute van de verkeersaantrekkende werking is er vanuit gegaan dat het verkeer vanaf het plangebied aan de Boulevard de Wielingen via de parallel lopende rijbaan naar de hoofdrijbaan van de Boulevard de Wielingen rijdt. Zodra het verkeer op de hoofdrijbaan van de Boulevard de Wielingen aankomt, wordt het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Vanaf hier zal het verkeer beide richtingen de Boulevard de Wielingen oprijden.

De bestaande verkeersintensiteit op de Boulevard de Wielingen is gebaseerd op bijlage 5 (Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï – Planontwikkeling Noordzee-De Wielingen van 24 juni 2020) van het bestemmingsplan ‘Noordzee - De Wielingen, Cadzand-Bad’.

---

<sup>1</sup> CROW, 2024. Parkeerkencijfers 2024 – Basis voor parkeernormering. Publicatienummer 744.

<sup>2</sup> CBS, 2024. Gebieden in Nederland 2024, laatst gewijzigd op 19-9-2024. Geraadpleegd op: 21-2-2024.

[Gebieden in Nederland 2024 | CBS](#)

*Verkeer binnen het plangebied*

Voor het verkeer binnen het plangebied is de langste afstand die het verkeer redelijkerwijs binnen de grenzen zal afleggen aangehouden. Dit betekent voor een rijroute vanaf de Boulevard de Wielingen naar het ondergrondse parkeerterrein.

Voor een overzicht van de rijroutes wordt verwezen naar bijlage 2.

*Invoergegevens van het verkeer*

De emissies vanuit het verkeer zijn ingevoerd als twee lijnbronnen, overeenkomend met de beschreven rijroutes, in de sectorgroep 'wegverkeer' onder sector 'rijdend verkeer' met als wegtype 'binnen bebouwde kom (doorstromend)' voor de verkeersaantrekkende werking en 'binnen de bebouwde kom (stagnerend)' voor het verkeer binnen de grenzen. Er is voor beide lijnbronnen uitgegaan van type hoogte ligging 'normaal' met weghoogte '0' en een rijrichting van beide richtingen. In deze lijnbronnen zijn het aantal verkeersbewegingen ingevoerd (aantal voertuigen maal twee). Er is een filepercentage van 5% aangehouden voor de verkeersaantrekkende werking van 0% voor het verkeer binnen het plangebied (hierbij is een filepercentage van 100% verrekend in het wegtype).

*Koude starts*

Er wordt aangehouden dat ieder voertuig een koude start heeft in de ondergrondse parkeergarage. Dit komt neer op 18.907 koude starts per jaar.

De koude starts zijn ingevoerd als puntbron ter plaatse van de beoogde bebouwing in de sectorgroep 'wegverkeer' onder sector 'koude start: parkeergarage'. Hierin is het aantal koude starts per jaar ingevoerd.

**Bouwfase**

De bouwfase bestaat uit de bouw van het appartementencomplex. Er wordt van uitgegaan dat de bouw in twee jaar zal zijn voltooid. Het eerste jaar is het maatgevende jaar, waarin gedurende drie maanden funderingswerken plaatsvinden en vervolgens gedurende negen maanden ruwbouw. In het tweede jaar wordt de ruwbouw afgerond (ongeveer drie maanden), waarna het geheel wind- en waterdicht wordt gemaakt en wordt afgewerkt.

Tijdens de bouwfase zullen er diverse stikstofemissiebronnen zijn. De volgende emissiebronnen zijn relevant:

- Verkeersbewegingen ten behoeve van bouwpersoneel, -materiaal- en -materieel;
- Mobiele dieselwerktuigen;
- Vrachtwagenactiviteiten.

In aanvulling op bovenstaande dieselwerktuigen, kan er eveneens sprake zijn van de inzet van elektrische werktuigen. Daar deze elektrische werktuigen geen stikstofemissies hebben, zijn deze in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Zoals beschreven, is het eerste jaar maatgevend. Dit komt door de inzet van dieselwerktuigen tijdens de funderingswerken. Vanaf de ruwbouw wordt gewerkt met een elektrische torenkraan, waardoor de emissies zeer beperkt blijven. In dit onderzoek wordt dan ook uitsluitend jaar 1 beschreven.

Specifieke gegevens over het gebruik van mobiele werktuigen en verkeersbewegingen zijn gebaseerd op gegevens ontvangen van de opdrachtgever en/of kentallen en referentiegegevens die reeds bij het adviesbureau bekend zijn.

## Verkeer

### *Zwaar verkeer*

Verwacht wordt dat er in totaal maximaal 265 vrachtwagens van en naar het plangebied rijden voor de aanvoer van bouw materiaal en -materieel, de afvoer van grond, etc. Om de hoeveelheden transport te minimaliseren, wordt zo veel als praktisch mogelijk prefab geleverd en efficiënt beladen.

### *Licht verkeer*

Er wordt van uitgegaan dat maximaal 1.200 lichte voertuigen van en naar het plangebied rijden ten behoeve van vervoer van personeel voor de bouw (en eventueel kleinschalige aanvoer van materiaal).

### *Verkeer binnen het plangebied*

Voor het verkeer binnen het plangebied wordt uitgegaan van een rijroute tot halverwege het plangebied.

Het zware en lichte verkeer is in de AERIUS Calculator ingevoerd als lijnbron in de sectorgroep 'wegverkeer' onder wegtype 'binnen bebouwde kom (stagnerend)' met een rijrichting van 'beide richtingen'. Er is hierbij uitgegaan van type hoogte ligging 'normaal' en een weghoogte van 0 meter. Al het verkeer is ingevoerd als aantal verkeersbewegingen (het aantal voertuigen maal twee: één voertuig rijdt zowel heen als terug via deze rijroute) per jaar met een filepercentage van 0%.

### *Verkeersaantrekkende werking*

Emissies ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking van zwaar verkeer en licht verkeer zijn tevens in beschouwing genomen. Er is uitgegaan van twee rijroutes: één voor het zware en één voor het lichte verkeer, waarbij voor de rijroute en de invoer wordt aangesloten bij de gebruiksfase. De verkeersaantrekkende werking voor het lichte verkeer komt overeen met de gebruiksfase. Het zware verkeer wordt meegenomen tot de kruising met de Ringdijk Noord en de Vlamingspolderweg. Hierna zal het verkeer opgenomen zijn in het heersende verkeersbeeld.

## Mobiele werktuigen

Gedurende het maatgevende bouwjaar zullen diverse mobiele werktuigen in gebruik worden genomen. Daarnaast zal sprake zijn van lossende truckmixers.

Op basis van de tabellen bij rapport TNO 2021 R12305<sup>3</sup>, is het brandstofverbruik van de werktuigen bepaald bij gemiddeld gebruik. Hierbij is eveneens de gemiddelde belasting van dit TNO-rapport

---

<sup>3</sup> Ligterink, N. E., Dellaert, S., & Van Mensch, P. (10 december 2021). AUB (AdBlue verbruik, Uren en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> uitstoot van mobiele werktuigen. TNO 2021 R12305.

aangehouden. Onderstaande tabel toont de aangehouden uitgangspunten voor de werktuigen. Er wordt uitgegaan van werktuigen die voldoen aan stageklasse V, waarbij deze werktuigen een AdBlue-verbruik hebben van 6% van het dieselverbruik.

De inzet van de funderingsmachines is gebaseerd op vergelijkbare projecten elders. De graafmachine, met een bak van circa 0,8 m<sup>3</sup>, zal in totaal 3.060 m<sup>3</sup> (850 m<sup>2</sup> x 3,6 m) weggraven. Er wordt per minuut twee keer geschept met deze bak, waardoor er per uur circa 96 m<sup>3</sup> zal worden geschept. Aanvullend wordt rekening gehouden met een extra marge van 25%, waardoor de graafmachine in totaal 40 uur (circa 32 + circa 8 uur) wordt gebruikt.

Tabel 1: Overzicht van de werktuigen in het maatgevende jaar van de bouwphase

| Werktuig           | Vermogen | Stageklasse | Belasting | Bedrijfsduur | Diesel verbruik | Diesel verbruik | AdBlue verbruik |
|--------------------|----------|-------------|-----------|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                    | kW       |             | %         | uur/jaar     | liter/uur       | liter/jaar      | liter/jaar      |
| Funderingsmachines | 200      | Stage V     | 36,7      | 120          | 19,2            | 2.300           | 138             |
| Graafmachine       | 100      | Stage V     | 36,7      | 40           | 9,8             | 394             | 24              |

Naast emissies vanuit de mobiele werktuigen, zijn er ook emissies vanuit vrachtwagenactiviteiten, namelijk lossende truckmixers. In totaal lossen de truckmixers maximaal 20 uur. De emissies vanuit de vrachtwagenactiviteiten zijn berekend op basis van de emissiefactoren voor stationair draaien (Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024). Hierbij is de verkeerscategorie 'zwaar wegverkeer' met het voertuigtype 'vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers' voor rekenjaar 2025 aangehouden. De NO<sub>x</sub>-emissiefactor voor dit rekenjaar is 92,48 g/uur en de NH<sub>3</sub>-emissiefactor is 0,90 g/uur.

De mobiele werktuigen zijn ingevoerd als vlakbron in de sectorgroep 'mobiele werktuigen' onder 'bouw, industrie en delfstoffenwinning' als vlakbron over het gehele plangebied. Hierbij zijn de werktuigen geclassificeerd conform de in bovenstaande tabel weergegeven stageklasse. In deze bron zijn per werktuig het brandstofverbruik op jaarbasis en de bedrijfsduur op jaarbasis ingevoerd. De AERIUS Calculator berekent hierbij de NO<sub>x</sub>- en NH<sub>3</sub>-emissies in kg/jaar. De berekende emissies vanuit de vrachtwagenactiviteiten zijn ingevoerd als vlakbron in de sectorgroep 'anders' met als temporele variatie 'standaard profiel industrie' en uittreedhoogte 1,5 meter.

### Berekeningen

De berekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS Calculator 2024.1.2 (de meest recente versie op de in de notitie vermelde datum). Als rekenjaar is 2025 aangehouden voor het maatgevende jaar in de bouwphase en 2027 voor de gebruiksfase aangehouden.

### **Resultaten en conclusie**

De stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is onderzocht. De meest nabijgelegen *stikstofgevoelige* natuurgebieden zijn 'Westerschelde & Saeftinghe' en 'Zwin & Kievittepolder'.

Als gevolg van de bouw- en gebruiksfase treedt er geen stikstofdepositie op van hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Hiermee is aangetoond dat er geen mogelijke significante effecten vanwege de stikstofemissies van het plan op de natuurgebieden zijn. De stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden staat het plan niet in de weg.

## Bijlage 2: Uitdraai AERIUS Calculator

### Gebruiksfase:

- AERIUS\_projectberekening\_20250221164934\_RuY9pbeGVkfn\_Gebruiksfase
- AERIUS\_extra\_beoordeling\_20250221164934\_RuY9pbeGVkfn\_Gebruiksfase

### Bouwfase:

- AERIUS\_projectberekening\_20250221164922\_ReKLcL74NBbJ\_Bouwfase
- AERIUS\_extra\_beoordeling\_20250221164922\_ReKLcL74NBbJ\_Bouwfase