



ADROMI GROEP

Project: Ontwikkeling aan de Rozemarijnstraat te Brielle
Onderwerp: Stikstofdepositieonderzoek bouwfase en gebruiksfase
Kenmerk: M202037/2301
Auteurs: Y. Hidskes en K. van der Waal
Datum: 19-10-2023
Bijlagen: Projectberekeningen AERIUS Calculator

Adromi B.V.
Reeweg 146
3343 AP Hendrik-Ido-Ambacht

T 078 – 684 55 55
F 078 – 684 55 59

algemeen@adromi.nl
www.adromi.nl

Inleiding

In het kader van een ontwikkeling aan de Rozemarijnstraat te Brielle is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd. De ontwikkeling bestaat uit de realisatie en het gebruik van twee eengezinswoningen.

In verband met de bepalingen in de Wet natuurbescherming dient de stikstofdepositie vanwege zowel de activiteiten van de bouwfase als van de gebruiksfase van deze ontwikkeling op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden inzichtelijk te worden gemaakt.

De meest nabijgelegen *stikstofgevoelige* Natura 2000-gebieden 'Voornes Duin' en 'Voordelta' liggen respectievelijk op circa 6 en 9 kilometer ten westen van het plangebied. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het plangebied zich op circa 8 kilometer ten zuiden van het *stikstofgevoelige* Natura-2000 gebied 'Solleveld & Kapittelduinen' en op circa 12 kilometer ten noordoosten van het *stikstofgevoelige* Natura 2000-gebied 'Duinen Goeree & Kwade Hoek' bevindt. De volgende figuur toont de globale ligging van de ontwikkeling ten opzichte van de Natura 2000-gebieden.



Figuur 1: Globale ligging van de Rozemarijnstraat te Brielle (aangegeven met een 'i') ten opzichte van de nabijgelegen Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS Calculator).

Op figuur 2 is het plangebied indicatief aangegeven ten opzichte van de bestaande bebouwing in Brielle.



Figuur 2: Ligging van het plangebied te Brielle (bron: uitsnede uit tekening 21-0487_T01_0 Cerfix Constructies B.V.).

Uitgangspunten en invoergegevens bouwfase

De bouwfase bestaat uit het bouwrijp maken van de grond en de realisatie van de twee woningen. Het betreft houtskeletbouw op een fundering op staal.

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

- Verkeersbewegingen ten behoeve van bouwpersoneel, -materiaal- en -materieel;
- Diverse mobiele werktuigen;
- 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.

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

De bouwfase bedraagt maximaal 6 maanden (144 werkdagen).

Verkeer

Middelzwaar verkeer

Gelet op de verkeerssituatie in en rondom het oude centrum van Brielle, is uitgegaan van middelzwaar vrachtverkeer in plaats van zwaar vrachtverkeer. Verwacht wordt dat er maximaal 425 middelzware vrachtwagens van en naar het plangebied rijden voor de aanvoer van bouw materiaal- en materieel en de eventuele afvoer van grond. Van deze vrachtwagens zijn er maximaal 20 truckmixers met beton.

Licht verkeer

Er wordt van uitgegaan dat er maximaal 15 bestel- en personenwagens per dag van en naar het plangebied rijden in de bouwfase ten behoeve van vervoer van personeel voor de bouw (en eventueel kleinschalige aanvoer van materiaal). Dit komt neer op 2.160 lichte voertuigen.

Verkeersaantrekkende werking

Emissies ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking van middelzwaar verkeer en licht verkeer zijn in beschouwing genomen. Er is uitgegaan van één rijroute voor zowel het middelzware als het lichte verkeer.

Als worst-case scenario is uitgegaan van de langst mogelijke afstand die het verkeer af zal leggen. Deze rijroute loopt vanaf de rotonde bij de Schrijversdijk/Pieter van de Wallendam (N218), via de Nobelstraat, de Voorstraat, de Maarland Zuidzijde, het Werfje, de Molenstraat, het Slagveld, de Kaaistraat, de Oostdam en de Kaaisingel naar de rotonde bij de Thoelaverweg/Groene Kruisweg (N218). Ter hoogte van deze rotonde (N218) is aangenomen dat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

De verkeersaantrekkende werking is in de AERIUS Calculator ingevoerd als lijnbron in de sectorgroep 'wegverkeer' onder wegtype 'binnen bebouwde kom' met een rijrichting van 'A naar B'. Er is hierbij uitgegaan van type hoogte ligging 'normaal' en een weghoogte van 0 meter. Al het verkeer is ingevoerd als verkeersbewegingen per jaar met een filepercentage van 25%.

Onderstaande tabel 1 toont een overzicht van de aangehouden verkeersaantallen voor de bouwfase.

Tabel 1: Overzicht van de voertuigen in de bouwfase

	Voertuigen
	aantal/jaar
Middelzware vrachtwagens	425
Personen- en bestelwagens	2.160

Verkeer binnen plangebied

Voor het bouwverkeer binnen het plangebied wordt één rijroute aangehouden. Hierbij wordt rekening gehouden met een omweg vanaf de rijroute van de verkeersaantrekkende werking om te komen bij de Rozemarijnstraat, waar het verkeer het plangebied binnen kan rijden. Deze rijroute loopt vanaf de Voorstraat en de Franschestraat. Vanaf de Rozemarijnstraat rijdt het verkeer via het plangebied en de Lijnbaanstraat terug naar de Voorstraat.

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

Het zware en lichte verkeer is in de AERIUS Calculator ingevoerd als lijnbron in de sectorgroep 'wegverkeer' onder wegtype 'binnen bebouwde kom' met een rijrichting van 'A naar B'. Er is hierbij uitgegaan van type hoogte ligging 'normaal' en een weghoogte van 0 meter. Al het verkeer is ingevoerd als verkeersaantallen per jaar met een filepercentage van 100% vanwege manoeuvreren.

Mobiele werktuigen

Er wordt van uitgegaan dat gedurende de bouwfase een diversiteit aan mobiele werktuigen in gebruik zal zijn. Voor het storten van beton wordt naast een betonpomp ook rekening gehouden met stationair draaiende truckmixers.

Op basis van de tabellen bij rapport TNO 2021 R12305¹, is het brandstofverbruik van de werktuigen bepaald bij gemiddeld gebruik. Hierbij is eveneens de gemiddelde belasting van dit TNO-rapport aangehouden. Onderstaande tabel toont de aangehouden uitgangspunten voor de werktuigen. Er wordt uitgegaan van werktuigen die voldoen aan stageklasse IIIB, waarbij deze Stage IIIB werktuigen geen AdBlue-verbruik hebben.

Tabel 2: Overzicht van de werktuigen in de bouwfase

Werktuig	Vermogen	Stageklasse	Belasting	Bedrijfsduur	Dieselvebruik	Dieselvebruik
	kW		%	uur/jaar	liter/uur	liter/jaar
Shovel	80	Stage IIIB	36,7	80	8,8	702

¹ Ligterink, N. E., Dellaert, S., & Van Mensch, P. (10 december 2021). AUB (AdBlue verbruik, Uren en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen. TNO 2021 R12305.

Werktuig	Vermogen	Stageklasse	Belasting	Bedrijfsduur	Dieselvebruik	Dieselvebruik
	<i>kW</i>		<i>%</i>	<i>uur/jaar</i>	<i>liter/uur</i>	<i>liter/jaar</i>
Graafmachine	80	Stage IIIB	36,7	80	8,8	702
Bouwkraan	240	Stage IIIB	36,7	160	25,5	4.078
Hoogwerker	40	Stage IIIB	36,7	160	4,6	739
Betonpomp	160	Stage IIIB	38,0	10	17,7	177

Naast emissies vanuit de mobiele werktuigen, zijn er ook emissies vanuit vrachtwagenactiviteiten, namelijk lossende truckmixers. De lossende truckmixers worden hierbij geclassificeerd als 'Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel' (ZUT). In totaal zullen de truckmixers maximaal 10 uur lossen.

De mobiele werktuigen en het lossen van de truckmixers zijn ingevoerd als vlakbron in de sectorgroep 'mobiele werktuigen' onder 'bouw, industrie en delfstoffenwinning' als vlakbron over het plangebied, omdat de activiteiten in principe over het gehele plangebied uitgevoerd zullen worden. Hierbij zijn de werktuigen geclassificeerd conform de in tabel 2 weergegeven stageklasse en de lossende truckmixers als ZUT. In deze bron zijn per werktuig het brandstofverbruik op jaarbasis en de bedrijfsduur op jaarbasis ingevoerd. Voor de lossende truckmixers zijn uitsluitend de totale bedrijfsduren ingevoerd. De AERIUS Calculator berekent hierbij de NO_x- en NH₃-emissies in kg/jaar.

Uitgangspunten en invoergegevens gebruiksfase

In de gebruiksfase zijn uitsluitend de emissies vanuit verkeersbewegingen (bestel- en personenwagens) relevant. De woningen zullen gasvrij worden gerealiseerd.

Verkeer

Emissies ten gevolge van licht verkeer zijn in beschouwing genomen. Zowel het verkeer van en naar het plangebied (verkeersaantrekkende werking) als het verkeer rondom (binnen) het plangebied zijn in beschouwing genomen.

De hoeveelheid verkeer is bepaald aan de hand van verkeerscijfers van het CROW². Het plangebied ligt in weinig stedelijk gebied³. Als worst-case scenario wordt uitgegaan van de maximale verkeersgeneratie vanuit het CROW.

Onderstaande tabel 3 toont de verkeerscijfers alsmede de totale hoeveelheid verkeer op jaarbasis. Hierbij wordt uitgegaan van 365 dagen per jaar. Dit is eveneens een worst-case benadering, omdat er ook dagen zijn waarbij er minder tot geen verkeer van en naar het plangebied zal gaan.

Tabel 3: Verkeersgeneratie gebruiksfase twee eengezinswoningen

	Verkeersbewegingen CROW per woning	Verkeersbewegingen totaal	Verkeersbewegingen totaal
	<i>per dag</i>	<i>per dag</i>	<i>per jaar</i>
Koop, huis, tussen/hoek	6,9 – 7,7	15,4	5.621

Licht verkeer

Er wordt van uitgegaan dat al het verkeer vanwege de woningen licht verkeer betreft. In totaal zorgen de twee woningen hiermee voor maximaal 5.621 verkeersbewegingen per jaar. Dit komt neer op 2.811 voertuigen per jaar.

Verkeersaantrekkende werking

Voor de verkeersaantrekkende werking wordt met betrekking tot rijroute en invoer aangesloten bij de bouwfase.

Verkeer binnen plangebied

Het verkeer kan in de gebruiksfase niet binnen het plangebied komen. Er is daarom gekozen voor een rijroute rondom het plangebied. De aangehouden rijroute betreft hierbij dezelfde als aangehouden voor de bouwfase, waarbij het gedeelte binnen het plangebied is weggelaten. Voor de invoer wordt aangesloten bij de bouwfase.

² CROW Kennisplatform. Toekomstbestendig parkeren – van parkeercijfers naar parkeernormen. Publicatienummer 381.

³ CBS, 2022. Gebieden in Nederland 2022, laatst gewijzigd op: 23 augustus 2022. Geraadpleegd op: 21-12-2022.

<https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/85067NED/table>

Algemene uitgangspunten

Gelijktijdigheid bouw- en gebruiksfase

De bouwfase kan in principe tegelijkertijd plaatsvinden met de gebruiksfase. Daarom zijn de emissiebronnen van de bouwfase toegevoegd aan de emissiebronnen van de beoogde gebruiksfase om vervolgens als worst-case scenario te bepalen of er sprake is van een netto depositie groter dan 0,00 mol/ha/jaar op stikstofgevoelige natuurgebieden indien als de bouw- en gebruiksfase worden opgeteld.

Versie en rekenjaar

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma AERIUS Calculator 2023 (beschikbare versie op in notitie vermelde datum).

Als rekenjaar voor de bouwfase en de gebruiksfase is 2024 aangehouden.



Resultaten en conclusie

De stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is onderzocht. De meest nabijgelegen *stikstofgevoelige* natuurgebieden zijn 'Voornes Duin' en 'Voordelta'.

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

Bijlage: Projectberekeningen AERIUS Calculator

- Gebruiksfase: AERIUS_projectberekening_20231018150406_GebruiksfaseRsvdECdQjC5r
- Bouwfase: AERIUS_projectberekening_20231018145042_BouwfaseRYVJubhhtVHq
- Bouw- en gebruiksfase:
AERIUS_projectberekening_20231018145138_BouwengebruiksfaseS5ed4hvno71W