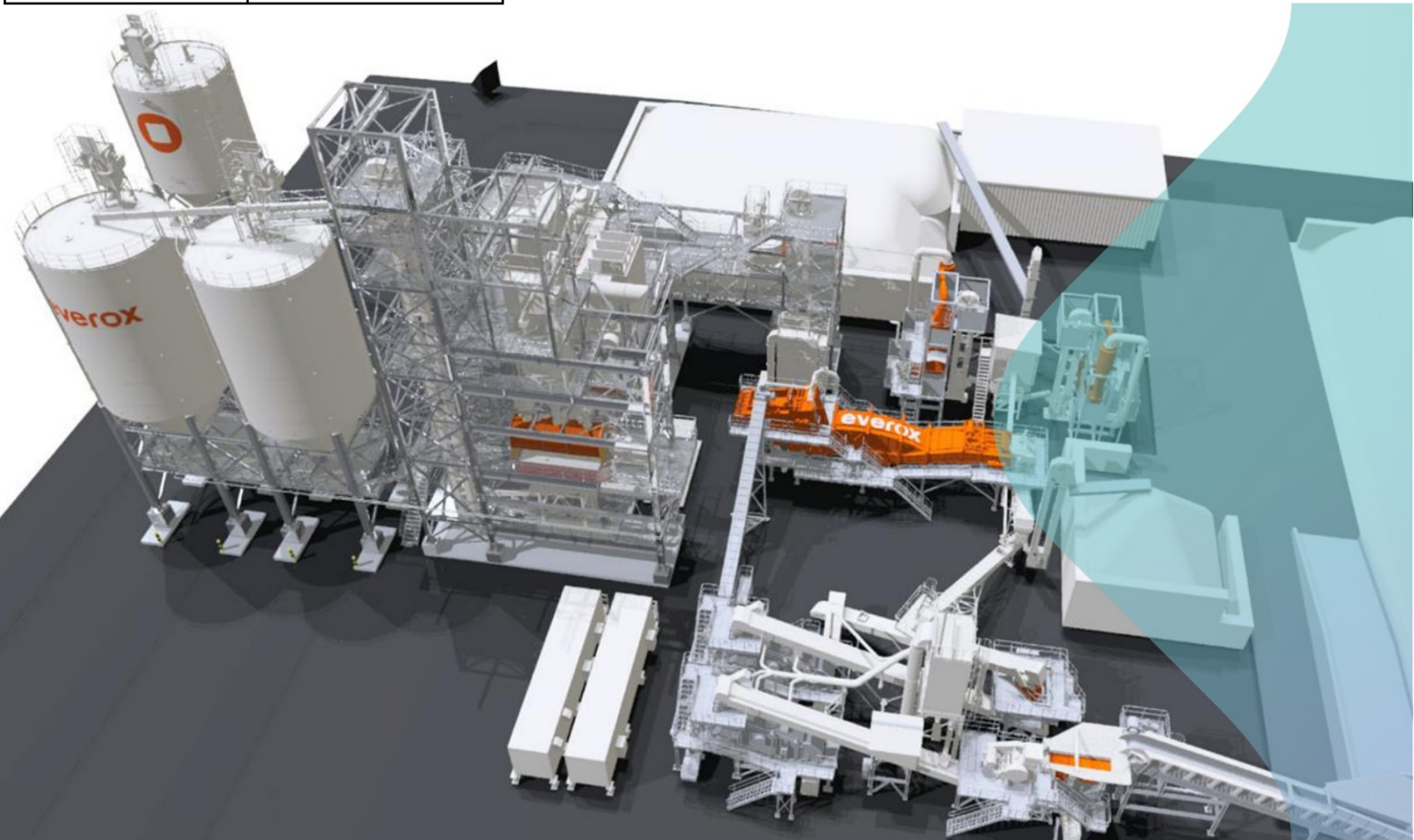


Nummer:

Z2025-00002684

Datum:

07-07-2026



Mer-beoordelingsnotitie voor realisatie betonupcyclingsinstallatie

everox 's-Gravendeel B.V.

18 december 2025

Verantwoording

Titel	Mer-beoordelingsnotitie voor realisatie betonupcyclinginstallatie
Opdrachtgever	Dura Vermeer Urban Miner B.V.
Projectleider	[REDACTED] s
Auteur(s)	[REDACTED]
2e lezer/Kwaliteitsborger	[REDACTED]
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Niet van toepassing
Kenmerk	R003-1303474SVD-V01-mwh-NL
Aantal pagina's	32 (exclusief bijlagen)
Datum	18 december 2025
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Doel en inhoud	5
2.1	Doel van de mer-beoordelingsnotitie	5
2.2	Aanwijzing mer-beoordelingsplicht.....	5
2.3	Inhoud van de mer-beoordelingsnotitie	6
2.4	Diepgang mer-beoordelingsnotitie	7
2.5	Leeswijzer	7
3	Algemene informatie.....	7
3.1	Gegevens initiatiefnemer en vergunninghouder	7
3.2	Aard van de nieuwe activiteiten	8
3.3	Beschrijving betonupcyclinginstallatie / omvang van het project	10
3.3.1	Fase 1	10
3.3.2	Fase 2	11
3.4	Processchema	12
3.5	Capaciteit van de betonupcyclinginstallatie	13
3.6	Productopslag	13
4	Plaats van het project.....	14
4.1	Locatie en omgeving	14
4.2	Omgevingsplan	16
5	De kenmerken van het project	18
5.1	Aanleiding en doel van de voorgenomen activiteiten.....	18
5.2	Cumulatie met andere projecten	18
5.3	Gebruik van natuurlijke hulpbronnen	18
5.3.1	Grondstofverbruik.....	18
5.3.2	Energie.....	18
5.3.3	Afvalstoffen	19
5.3.4	Water.....	19
5.4	Verontreiniging en hinder	19
5.5	Risico van ongevallen	19
6	Kenmerken van de potentiële milieueffecten	19

6.1	Afval	20
6.1.1	Afval dat vrijkomt bij de nieuwe activiteiten.....	20
6.1.2	Afval dat ingenomen wordt.....	20
6.2	Bodem.....	21
6.2.1	Bodembescherming	21
6.2.2	Bodemkwaliteit.....	21
6.3	Energie.....	22
6.4	Lucht	22
6.4.1	Luchtkwaliteit.....	23
6.4.2	Luchtemissies	23
6.4.3	Geur	25
6.4.4	Stikstofdepositie	25
6.5	Geluid en trillingen	26
6.5.1	Geluidsonderzoek	26
6.5.2	Trillingsonderzoek.....	26
6.6	Gezondheid.....	27
6.7	Natuur	28
6.8	Omgevingsveiligheid	28
6.8.1	Opslag gevaarlijke stoffen en opslagtanks	28
6.9	Verkeer, vervoer en mobiliteit	28
6.10	Water.....	30
6.11	Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS).....	30
7	Conclusie mer-beoordeling.....	32
Bijlage 1	AERIUS-berekening	
Bijlage 2	Ecologische beoordeling	

1 Inleiding

everox 's-Gravendeel B.V. (hierna: everox 's-Gravendeel) is voornemens om op de locatie van Dura Vermeer Urban Miner B.V. een betonupcyclinginstallatie te realiseren om een hoogwaardig recyclingproduct van beton te maken. everox 's-Gravendeel vraagt voor deze activiteit een omgevingsvergunning onder de Omgevingswet aan. Het betreft een wijziging van de vigerende omgevingsvergunning van Dura Vermeer Urban Miner B.V. (hierna: DVUM).

De beoogde activiteiten staan genoemd in bijlage V van het Omgevingsbesluit waardoor een mer-beoordelingsnotitie vereist is voor de besluitvorming rondom de aanvraag omgevingsvergunning. Dit document voorziet in deze mer-beoordeling.

2 Doel en inhoud

2.1 Doel van de mer-beoordelingsnotitie

In artikel 16.43 van de Omgevingswet is vastgelegd dat bij algemene maatregel van bestuur projecten en daarvoor benodigde besluiten worden aangewezen waarvoor milieueffectrapportage (mer) moet plaatsvinden. Op grond van artikel 11.6, eerste lid van het Omgevingsbesluit is het verplicht een milieueffectrapport op te stellen als er sprake is van een project, zoals genoemd in kolom 2 in samenhang met kolom 1 van bijlage V van het Omgevingsbesluit. Daarnaast is het verplicht om een mer-beoordeling op te stellen als er sprake is van een activiteit, zoals genoemd in kolom 3 in samenhang met kolom 1 van bijlage V van het Omgevingsbesluit. Kolom 4 van bijlage V van het Omgevingsbesluit geeft de besluiten aan waarbij deze verplichtingen gelden.

2.2 Aanwijzing mer-beoordelingsplicht

De activiteiten die door everox 's-Gravendeel B.V. worden aangevraagd staan genoemd in bijlage V van het Omgevingsbesluit, zie onderstaande figuur.

Kolom 1		Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4
Nr.	Projecten	Gevallen waarin de mer-plicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder a, van de wet)	Gevallen waarin de mer-beoordelingsplicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder b, van de wet)	Besluiten als bedoeld in artikel 11.6, derde lid, onder c, van dit besluit
L2	Installaties voor de verwijdering van niet-gevaarlijke afvalstoffen	Oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie voor de verbranding of chemische behandeling met een capaciteit van meer dan 100 ton per dag	Oprichting, wijziging of uitbreiding	De omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit

Figuur 2.1 Categorie L2 uit bijlage V van Omgevingsbesluit

De capaciteit van de installatie die wordt aangevraagd overschrijdt de 100 ton per dag die vermeld is in kolom 2. Er is echter geen sprake van verbranding in de installatie. De installatie is ontworpen voor het verwerken van betonpuin, het overgrote gedeelte van de lichte fractie (>9 %) zal niet in contact komen met de vlam in de thermo mechanische scheiding. Hetgeen wat er wel mee in aanraking komt heeft een dusdanige korte blootstelling dat het materiaal slechts gedroogd zal worden en niet verbrand. Onderzoek naar het eindproduct RFA geproduceerd met de demonstratie installatie laat zien dat hout niet verbrandt in de thermo mechanische scheider. Hoofdrede daarnaast voor het feit dat er geen sprake is van verbranding is het gebrek aan zuurstof. Het zuurstofgehalte in de thermo mechanische scheider is slechts 3 %.

Het carbonatie proces, ofwel het actief toevoegen van CO₂ aan het eindproduct, kan gezien worden als chemische behandeling. De capaciteit van dit proces is echter maar een deel van de totale productiecapaciteit, gemiddeld 12 % ofwel 60 ton per dag. Dat betekent dat de capaciteit van de chemische behandeling lager ligt dan 100 ton per dag.

De betonupcyclinginstallatie voorziet daarmee niet in de verbranding of chemische behandeling van afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 100 ton per dag, waardoor de mer-plicht vanuit kolom 2 niet van toepassing is op het initiatief.

Er is wel sprake van de oprichting van een installatie voor de verwijdering van niet-gevaarlijke afvalstoffen, waardoor een mer-beoordelingsplicht geldt. Uit kolom 4 volgt dat de categorie van toepassing is bij de besluitvorming op de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit. Dit houdt in dat bij de aanvraag omgevingsvergunning een mer-beoordeling uitgevoerd moet worden. Voorliggende notitie voorziet in deze mer-beoordeling.

2.3 Inhoud van de mer-beoordelingsnotitie

In deze mer-beoordeling worden de (effecten van) de voorgenomen activiteiten getoetst aan de criteria genoemd in bijlage III van de EU-richtlijn over mer. In bijlage III van de Europese mer-richtlijn zijn de volgende criteria benoemd waaraan getoetst moet worden:

- De plaats van het project
- De kenmerken van het project
- De kenmerken van de potentiële effecten

Waar het bij de criteria 'kenmerken van het project' en 'plaats van het project' vooral gaat om beschrijvingen van de voorgenomen activiteiten, de locatie en de omgeving, gaat het bij de 'kenmerken van de potentiële effecten' juist om de interactie tussen beiden. Hier worden dan ook de effectbeschrijvingen voor de beschouwde milieuaspecten weergegeven en de waarschijnlijkheid van de effecten. Bij de optredende effecten, zowel ter plaatse van de inrichting zelf als in de omgeving, is aangegeven wat de duur, frequentie en omkeerbaarheid is.

De mer-beoordeling maakt gebruik van de direct beschikbare informatie over het initiatief en het plangebied. Voor het overige is, zoals gebruikelijk bij mer-beoordelingen, de toetsing gebaseerd op expert judgment.

2.4 Diepgang mer-beoordelingsnotitie

Voor een mer-beoordeling bestaan geen vereisten voor de diepgang van het onderzoek. Zo is het niet noodzakelijk om alle thema's die gebruikelijk onderzocht worden in een milieueffectrapport in detail te beschouwen. Het gaat bij een mer-beoordeling vooral om de milieuthema's die de grootste impact hebben op de omgeving én om na te gaan of er (mogelijke) belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. Het is niet gebruikelijk om hiervoor een diepgaand onderzoek uit te voeren.

Doel van de mer-beoordeling is om te beoordelen of er sprake is van (mogelijke) belangrijke nadelige milieugevolgen als gevolg van het initiatief. De voor dit initiatief relevante milieuthema's zijn beschouwd in hoofdstuk 6.

2.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 3 gaat in op de algemene informatie, zoals de gegevens en informatie over de initiatiefnemer. In hoofdstuk 4 wordt de omgeving van de inrichting besproken, de ontwikkeling van de locatie en het vigerende omgevingsplan. In hoofdstuk 5 staat het wettelijk kader beschreven. Hoofdstuk 6 beschrijft de kenmerken en de toekomstige ontwikkelingen van het project zoals de voorgenomen activiteit en de daarbij kenmerkende milieuaspecten. Waarna hoofdstuk 7 ingaat op de milieueffecten als gevolg van het project. In hoofdstuk 8 wordt op basis van de beschreven kenmerken van het project, de plaats van het project, de omvang van het project en de kenmerken van de potentiële effecten beoordeeld of het opstellen van een milieueffectrapport (MER) wel of geen toegevoegde waarde voor de besluitvorming zal hebben.

3 Algemene informatie

3.1 Gegevens initiatiefnemer en vergunninghouder

Naam initiatiefnemer:	everox 's-Gravendeel B.V.
Naam vergunninghouder:	Dura Vermeer Urban Miner B.V.
Adres:	Havenweg 1
Postcode:	3095 XZ
Plaats:	's-Gravendeel

Contactpersoon

Naam:
Functie:
Telefoon:
E-mailadres:



De betonupcyclinginstallatie wordt geplaatst op het perceel van DVUM. De aan te vragen capaciteit van de betonupcyclinginstallatie wordt onderdeel van de vergunde bedrijfscapaciteit van DVUM. De aanvraag betreft daarom een wijziging op de omgevingsvergunning van Dura Vermeer Urban Miner B.V. (DVUM).

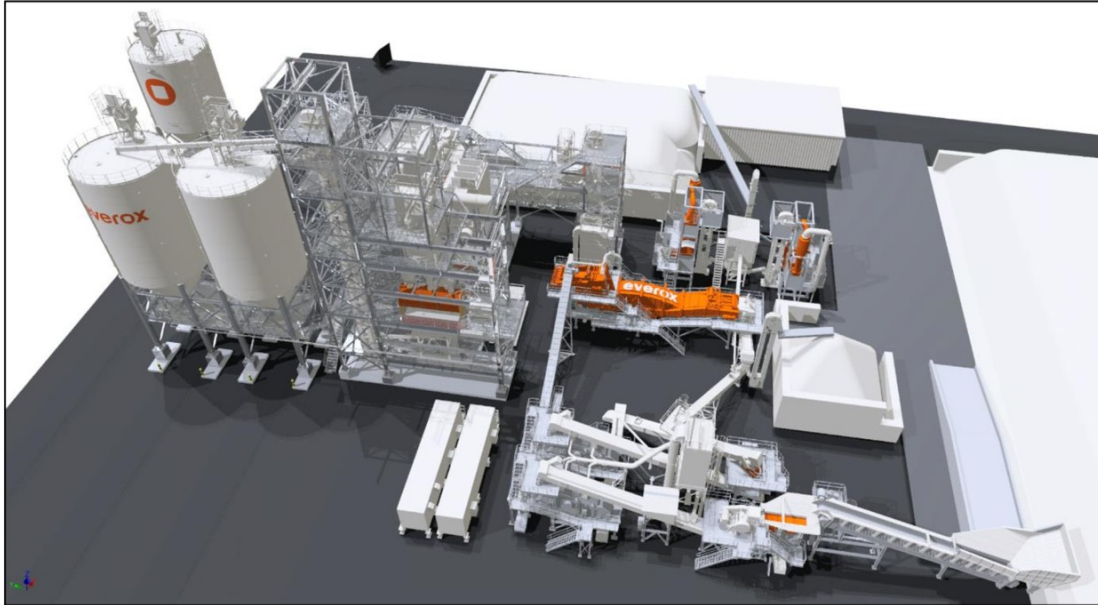
De initiatiefnemer en de drijver van de betonupcyclinginstallatie is de joint venture tussen Dura Vermeer Urban Miner B.V. en everox Technologies B.V. genaamd 'everox 's-Gravendeel B.V.'.

3.2 Aard van de nieuwe activiteiten

everox 's-Gravendeel is voornemens om een betonupcyclinginstallatie te realiseren om daarmee een hoogwaardig recyclingproduct voor beton te maken. De bouwsector in Nederland is verantwoordelijk voor circa 40 procent van het energieverbruik en een derde van de totale CO₂-uitstoot. Aangezien bijna de helft van alle bouwmaterialen beton betreft, is de bijdrage van deze installatie aan de klimaatdoelstellingen en emissiereductie van groot belang. De ambities voor de gehele sector zijn vastgelegd in het 'Betonakkoord voor Duurzame Groei' en deze ontwikkeling is daarmee in lijn (hoogwaardig hergebruik van beton, CO₂-reductie). Momenteel wordt slechts enkele procenten van betonpuin op een hoogwaardig niveau gerecycled, waarbij het merendeel wordt gedegradeerd tot hergebruik op laag niveau (bijvoorbeeld funderingsmateriaal voor wegen en parkeerplaatsen).

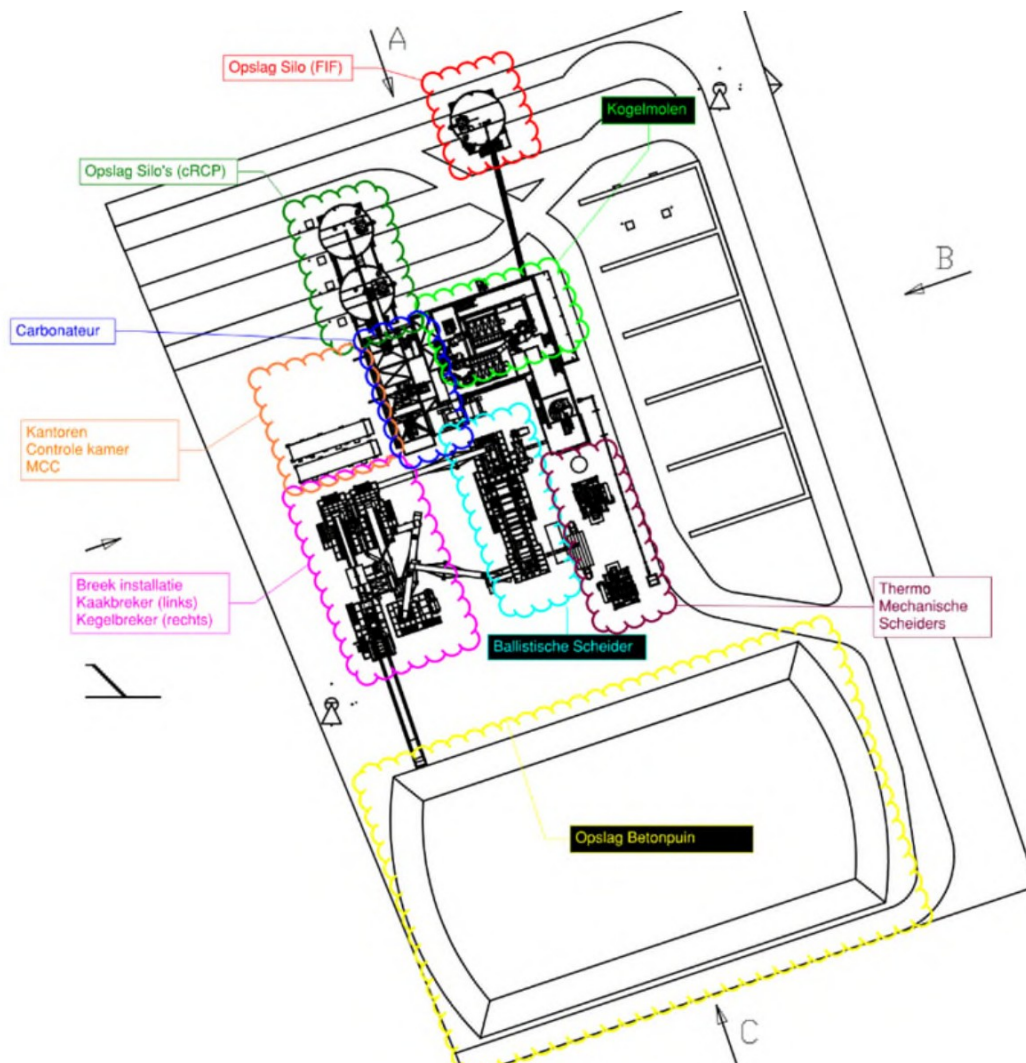
De beoogde betonupcyclinginstallatie is ontwikkeld om betonpuin te recyclen tot hoogwaardige grondstoffen. De circulaire betongrondstoffen worden vervolgens geleverd aan betonproducenten voor de productie van circulair beton met een veel lagere CO₂-impact. Bij de beoogde productiecapaciteit van de betonupcyclinginstallatie van 100.000 ton per jaar levert dit een besparing op van minimaal 20.000 ton CO₂ per jaar. De betonupcyclinginstallatie levert hiermee een significante bijdrage aan de verduurzaming van de bouwsector in Nederland.

De totale oppervlakte van alle bouwwerken en installaties is ongeveer 1.740 m². De maximale bouwhoogte is 30 m. Onderstaande afbeelding geeft een 3D visualisatie van de betonupcyclinginstallatie.



Figuur 3.1 3D impressie van de betonupcyclinginstallatie

In de volgende afbeelding is een uitsnede gemaakt waarop de ligging van de diverse installatie onderdelen en opslag staan aangegeven.



Figuur 3.2 Beoogde opstelling van de betonupcyclinginstallatie

3.3 Beschrijving betonupcyclinginstallatie / omvang van het project

De betonupcyclinginstallatie wordt gerealiseerd in twee fasen. Dit onderscheid is aangebracht omdat de eerste fase een kortere bouwtijd heeft, waardoor de eerste fase eerder in gebruik kan worden genomen. Terwijl fase 1 in bedrijf is kan worden doorgebouwd aan fase 2. In de volgende paragrafen zijn de processen die plaatsvinden in fase 1 en fase 2 toegelicht.

3.3.1 Fase 1

In de eerste fase wordt betonpuin aangevoerd door vrachtwagens en schepen. Dit wordt opgeslagen aan de zuidkant (geel omlijnd op bovenstaande afbeelding). De betonpuin opslag wordt omringd door legioblokken.

Een shovel brengt het puin naar de breekinstallatie (roze omlijnd). De **breekinstallatie** bestaat uit een kaakbreker en een kegelbreker, met zeven en een invoedsysteem. In de breekinstallatie vindt sortering plaats: puin van 400 mm grootte gaat in de kaakbreker en wordt gebroken tot een grootte van 60 mm. Dit kleinere puin gaat door de kegelbreker om te worden gebroken tot een grootte van 16 mm. Het gebroken puin wordt getransporteerd via afgedekte banden naar de **ballistische scheider** (lichtblauw omlijnd). In de ballistische scheider worden de deeltjes in drie fracties gesplitst op gewicht. Drogen van afvalstoffen is hier geen onderdeel van. De eerste fractie heeft een grootte van 4 tot 16 mm (Recycled Coarse Aggregate (RCA) – gravel) en gaat naar de RCA-opslag. De tweede fractie heeft een grootte van 0 tot 4 mm. De derde fractie heeft een grootte van minder dan 125 micrometer. De installaties staan op platen en hoeven niet onderheid te worden. Voordat de tweede fase wordt gerealiseerd, worden de verschillende fracties getransporteerd naar klanten in de bouwketen.

3.3.2 Fase 2

In de tweede fase wordt het puin verder verwerkt. Het puin met een grootte van 0 tot 4 mm gaat via een hopper vanuit de ballistische scheider (uit fase 1) naar de **Thermo Mechanische Scheider** (TMS: paars omlijnd) binnen. Dit systeem bestaat uit twee Heating Air Separators (HAS). De TMS is uitgerust met vier branders (twee per HAS), elk met een thermisch vermogen van 600 kW – in totaal 2,4 MW. In de TMS wordt het puin heel kort behandeld op hoge temperatuur. De TMS is ontworpen om cementshoudende stoffen van betonzand te scheiden. Door directe verhitting – waarbij de vlam in contact komt met een klein gedeelte van het product – wordt het betonzand verhit tot een temperatuur waarbij de cementgebonden fractie loslaat van het zand. De cementpasta wordt hierdoor gescheiden van de (zand)korreltjes in het puin. Er is géén sprake van verbranding, want hiervoor is het contact met de hittebron te kort. Om te voorkomen dat vreemde materialen het TMS-proces verstoren, is vóór de installatie een extra zeefinstallatie geplaatst die storende of niet-verwerkbare materialen afvangt. De rookgassen van de TMS worden in de carbonateur geleid en daar ingezet.

Na de TMS gaat het zand naar de Recycled Fine Aggregates (RFA) opslag (1-4 mm) en de cementpasta wordt via luchttransport naar de hopper van de **kogelmolen** (lichtgroen omlijnd) getransporteerd. Alvorens het materiaal de kogelmolen in gaat wordt het materiaal gedroogd in de **Hot Gas Generator (HGG)**. De HGG is elektrisch aangedreven en voorkomt dat de cementpasta blijft plakken in de volgende stap, wat zou kunnen leiden tot verstoppingen of stilstand.

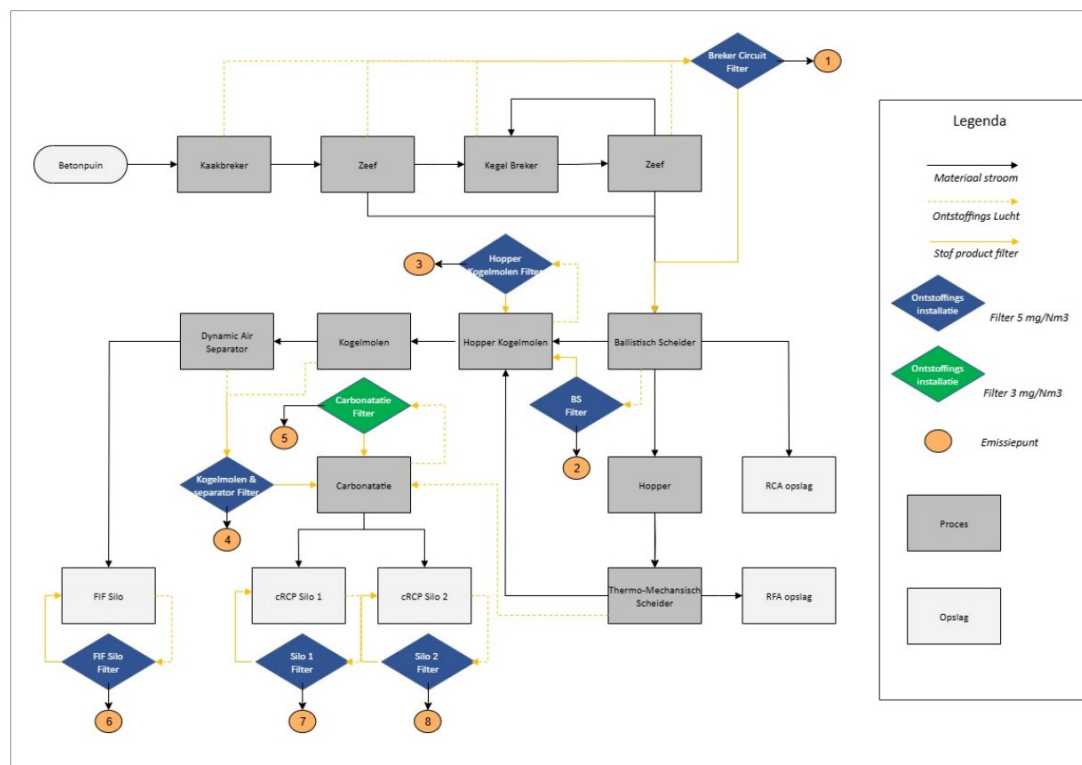
Het zeer fijne materiaal ($< 125 \mu\text{m}$), dat bestaat uit cementpasta en kwarts wordt in de kogelmolen vermalen. De (confidentiële) techniek die wordt toegepast in de kogelmolen zorgt ervoor dat de cementpasta een nog kleinere korrelgrootte krijgt, terwijl het kwarts vrijwel onaangetaast blijft.

Na de kogelmolen wordt de gemalen cementpasta met een **Dynamic Air Separator** gescheiden van het kwarts. De werking van de **Dynamic Air Separator** berust op scheiding van deeltjes op basis van luchttoevoer die ingeblazen wordt. De gemalen cementpasta gaat vervolgens naar de carbonateur (donkerblauw omlijnd), het kwarts (FIF: Fine Inert Filler) gaat als eindproduct naar de FIF-opslagsilo (rood omlijnd).

Opgemerkt wordt dat alles is afgedekt vanaf het moment dat het materiaal de breekinstallatie uit gaat. Alleen de kaak- en kogelbrekers zijn open. Er wordt gebruik gemaakt van een filtersysteem (zie figuur 3.3). De bedrijfsactiviteiten vinden uitsluitend overdag plaats (en niet in het weekend, niet 's avonds/'s nachts). De installaties zijn van 07.00 tot 16.00 in bedrijf. De aan- en afvoer van goederen per as vindt ook in de avond- en nachtperiode plaats. Schepen liggen enkel in de dagperiode aangemeerd. Fase 1 kan apart van fase 2 worden gebouwd en geëxploiteerd. Fase 2 kan later worden gekoppeld aan fase 1.

3.4 Prozessschema

In onderstaande figuur is een processchema van de betonupcyclinginstallatie weergegeven.



Figuur 3.3 Processchema van de betonupcyclinginstallatie met emissiepunten en overzicht stoffilters

In deze figuur zijn ook de emissiepunten weergegeven bij het gebruik van de installatie en een overzicht van de stoffilters. In totaal ontstaan acht nieuwe emissiepunten, deze zitten allemaal aangesloten op het eerdergenoemde filtersysteem.

De emissiepunten zijn onder te verdelen als volgt:

- Één emissiepunt voor de restanten van de rookgassen afkomstig van de TMS
- Zeven emissiepunten voor stof:
 - Drie bij de silo's, elk met eigen onstoffingsinstallatie
 - Eén bij de kogelmolen, hierbij worden twee doekenfilters naar één punt geleid
 - Eén onstoffingsinstallatie bij de ballistische scheider
 - Eén onstoffingsinstallatie bij het breekcircuit
 - Eén onstoffingsinstallatie bij de invoerhopper van de kogelmolen

Elke onstoffingsinstallatie heeft als nageschakelde techniek een doekenfilter. Deze techniek wordt veel toegepast in de industrie. Alle doekenfilters en onstoffingsinstallaties zijn op maat ontworpen voor de betonupcyclinginstallatie en zorgen ervoor dat onder normale bedrijfsomstandigheden ruimschoots wordt voldaan aan de geldende emissiegrenswaarden. De emissies worden verder beschouwd in paragraaf 5.8.

De stoffilters zijn aangesloten op meerdere afzuigpunten binnen elke zone. De afzuigpunten zijn gepositioneerd op locaties waar stof ontstaat: breken, malen, zeven, overstort van product op transportbanden en bekerelevatoren, trechters en silo's. Het stof dat wordt afgevangen met de stoffilters gaat als product naar de volgende processtep. Voor de ontstoffing van de silo's geldt dat het product terug in de silo stort.

3.5 Capaciteit van de betonupcyclinginstallatie

everox 's-Gravendeel vraagt voor de nieuwe betonupcyclinginstallatie een verwerkingscapaciteit van 100.000 ton per jaar aan. De aanvoer van het betonpuin voor de nieuwe betonupcyclinginstallatie is afkomstig van de al vergunde installatie voor de verwerking van steenachtige bouwstoffen van DVUM met een capaciteit van 500.000 ton per jaar. De capaciteit van de nieuwe betonupcyclinginstallatie is onderdeel van de capaciteit van de huidige installaties van DVUM. Dit houdt in dat de totale capaciteit van alle installaties op het perceel van DVUM in de nieuwe situatie 500.000 ton per jaar blijft.

3.6 Productopslag

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de opslag van product na behandeling in de betonupcyclinginstallatie.

Tabel 3.1 Overzicht product opslag

Product	Maximale opslag op enig moment (ton)	Jaardoorzet	Locatie
Betonzand (RFA)	1.300	6.500	Figuur 3.1, opslagvoorzieningen bovenin (oostzijde terrein)
Betongranulaat of -grind (RCA)	4.100	60.600	Figuur 3.1, opslagvoorzieningen bovenin (oostzijde terrein)
(Fijn) betonzand (FIF)	700	14.600	Zie figuur 3.2
Cementsteenmeel (cRCP ¹)	1.500	15.100	Zie figuur 3.2
Totaal	7.600	96.800	

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel, bestaat er tussen de aanvoer van het betonpuin (100.000 ton) en de jaardoorzet van het eindproduct (96.800 ton) een klein verschil. Die minimale verliezen in de jaardoorzet van product tegenover de 100.000 ton betonpuin aanvoer voor de betonupcyclinginstallatie is te wijten aan verlies van vocht dat aanwezig is in het betonpuin tijdens de processtappen.

4 Plaats van het project

4.1 Locatie en omgeving

De locatie van DVUM met de nabije omgeving is weergegeven in onderstaande luchtfoto. De terreingrenzen van DVUM zijn indicatief rood omkaderd. De beoogde projectlocatie waar de betonupcyclinginstallatie van everox 's-Gravendeel gerealiseerd wordt, is indicatief geel omkaderd.

¹ Carbonated Recycled Cement Paste



Figuur 4.1 Luchtfoto DVUM met indicatieve terreingrens (rood) en indicatieve begrenzing van de beoogde projectlocatie (geel)

DVUM wordt aan de westzijde begrensd door het Bedrijventerrein Mijlpolder. Aan de oostzijde wordt DVUM begrensd door het waterlichaam Dordtsche Kil. De dichtstbijzijnde woningen liggen op ongeveer 500 m afstand van de te realiseren betonupcyclinginstallatie.

In onderstaande luchtfoto is de locatie van het initiatief weergegeven ten opzichte van het plangebied.



Figuur 4.2 Locatie van het initiatief (rood omcirkeld) ten opzichte van het plangebied

4.2 Omgevingsplan

Het omgevingsplan bevat de gemeentelijke regels voor de fysieke leefomgeving. Op de locatie van de voorgenomen activiteiten is het omgevingsplan van de gemeente Hoeksche Waard van toepassing (kenmerk: /akn/nl/act/gm1963/2020/omgevingsplan, in werking sinds 20 juni 2024). Het omgevingsplan bestaat uit twee onderdelen, namelijk:

- (Ruimtelijke) regels uit verschillende vervallen instrumenten zoals bestemmingsplannen, die een tijdelijk onderdeel zijn van het omgevingsplan
- Rijksregels over activiteiten (aangeduid als de bruidsschat)

Er wordt voor de ruimtelijke regels daarom gekeken naar het voormalige bestemmingsplan Klein Koninkrijk (vastgesteld op 7 november 2013 en geheel onherroepelijk in werking). In onderstaande figuur is een uitsnede van het bestemmingsplan ter plaatse van de beoogde locatie voor de betonupcyclinginstallatie weergegeven.



Figuur 4.3 Uitsnede van het bestemmingsplan Klein Koninkrijk ter plaatse van de betonupcyclingsinstallatie (bron: Omgevingsloket: Regels op de Kaart)

Op de beoogde locatie van de betonupcyclingsinstallatie gelden de volgende bestemmingsvlakken:

- Bedrijventerrein
- Waterstaat – Waterstaatkundige functie
- Waterstaat – Waterkering
- Waarde – Archeologie
- Functieaanduiding: bedrijf tot en met categorie 5.1

De beoogde activiteiten passen niet binnen de beoordelingsregels van het omgevingsplan, onder andere voor zover het gaat om de hoogte van het initiatief. Daarvoor kan geen gebruik worden gemaakt van de binnenplanse afwijkingsmogelijkheden. Daarnaast zijn er zaken waarvoor een omgevingsvergunning binnenplanse omgevingsplanactiviteit (OPA) nodig is:

- Er is sprake van nieuwbouw op gronden met de bestemmingen 'Waterstaat – Waterstaatkundige functie' en 'Waterstaat – Waterkering'
- De bebouwde oppervlakte en diepte overschrijden de grenzen waarvoor binnen de bestemming 'Waarde – Archeologie' een omgevingsvergunning nodig is om te kunnen afwijken

Voor deze twee afwijkingen kan wel van binnenplanse mogelijkheden gebruik worden gemaakt.

Om het voornemen in zijn geheel te kunnen realiseren, is een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit benodigd (BOPA). In die aanvraag worden de binnenplanse afwijkingen ook meegenomen. Deze aanvraag voor een BOPA loopt via een separate procedure die is ingediend op 20 oktober 2025 (DSO-verzoeknummer: 20251020 01437 000).

5 De kenmerken van het project

5.1 Aanleiding en doel van de voorgenomen activiteiten

Het maken van beton zorgt voor veel CO₂-uitstoot en extensief gebruik van grondstoffen. Betonrecycling op conventionele wijze zorgt voor een laagwaardig product waardoor hergebruik in nieuw beton momenteel tot nauwelijks CO₂-reductie leidt. everox 's-Gravendeel wil CO₂-uitstoot verminderen door puin te recyclen tot een hoogwaardig product. Het voornemen is om op het terrein aan de Havenweg 1 te 's-Gravendeel een betonupcyclinginstallatie te realiseren waarin circulaire betongrondstoffen worden geproduceerd. De circulaire betongrondstoffen worden vervolgens geleverd aan betonproducenten voor de productie van circulair beton met een veel lagere CO₂-impact. Bij een productiecapaciteit van 100.000 ton per jaar levert dit binnen de keten een besparing op van minimaal 20.000 ton CO₂ per jaar.

5.2 Cumulatie met andere projecten

Op het terrein aan de Havenweg 1 worden in de huidige situatie al verschillende activiteiten uitgevoerd. Afgedankt betonafval, afkomstig van sloopwerkzaamheden, wordt gebracht door vrachtwagens en schepen. Het puin wordt circa één keer per maand gedurende zogenaamde 'campagnes' gebroken. Er wordt dus niet continu puin gebroken. Het granulaat wat hierbij ontstaat wordt afgevoerd om te worden gebruikt voor laagwaardig hergebruik, zoals wegfundatie in de wegenbouw.

Daarnaast is het projectgebied een verzamelplaats voor DVUM zelf. In het projectgebied worden bouwmaterialen verzameld om dan gezamenlijk in één keer te vervoerd te worden. Op deze manier wordt het aantal transportbewegingen gereduceerd. Hiervoor vindt opslag plaats van diverse materialen.

Tot slot is er op het terrein een klein houtbewerkingsbedrijf actief. Hier werken mensen met een achterstand tot de arbeidsmarkt. Ten behoeve van dit bedrijf worden ook materialen opgeslagen. Deze activiteiten worden meegenomen in de mer-beoordelingsnotitie bij de beoordeling van het project.

In de omgeving van het projectgebied zijn geen andere (grootschalige) ontwikkelingen bekend die van belang kunnen zijn in het kader van voorgenomen ontwikkeling.

5.3 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen

5.3.1 Grondstofverbruik

Voor de betonupcyclinginstallatie wordt betonpuin aangevoerd. Het gaat om maximaal 100.000 ton per jaar.

5.3.2 Energie

Zie toelichting in paragraaf 6.4.

5.3.3 Afvalstoffen

Zie toelichting in paragraaf 6.1.

5.3.4 Water

De betonupcyclinginstallatie verbruikt geen proceswater, koelwater of andere type waterstromen. Er worden geen extra drinkwateraansluitingen voorzien, en ook hoeft geen water onttrokken te worden.

5.4 Verontreiniging en hinder

Door de aard van de processen en transport van en naar de betonupcyclinginstallatie kan luchtverontreiniging (uitlaatgassen verkeer) en geluidhinder ontstaan. Eventuele effecten op de omgeving zijn in kaart gebracht met meerdere milieu deelonderzoeken. Hier wordt dieper op ingegaan in hoofdstuk 6.

5.5 Risico van ongevallen

everox 's-Gravendeel treft passende voorzieningen en organisatorische maatregelen om risico's op incidenten, zoals brand, lekkages of storingen, zoveel mogelijk te voorkomen en beheersbaar te houden. De initiatiefnemer voldoet aan de zorgplicht op grond van artikel 2.11 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Dit houdt in dat activiteiten zodanig worden uitgevoerd dat nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperkt.

Daarnaast zijn maatregelen getroffen op het gebied van arbeidsomstandigheden en veiligheid, gericht op het beschermen van het personeel en het beperken van risico's voor de omgeving. In het geval van een calamiteit kan de brandweer snel en adequaat optreden; de bereikbaarheid van het terrein en de aanwezigheid van blusvoorzieningen zijn hierop afgestemd. De risico's verbonden aan de voorgenomen activiteit zijn vergelijkbaar met die van bestaande, al vergunde activiteiten van DVUM en leiden niet tot een verhoogd risicoprofiel. Calamiteitenprocedures zijn vastgelegd in het bedrijfsnoodplan.

6 Kenmerken van de potentiële milieueffecten

Dit hoofdstuk beschrijft de effecten van de voorgenomen activiteiten voor het milieu. Het gaat hierbij zowel om de positieve als de negatieve effecten in het plan- en projectgebied en omgeving en de mate van het effect. Deze notitie behandelt de milieuaspecten die van belang zijn bij de voorgenomen activiteit. De milieuaspecten die zijn beoordeeld zijn:

- Afval
- Bodem
- Energie
- Lucht
- Geluid en trillingen
- Gezondheid
- Natuur
- Omgevingsveiligheid

- Ongewone voorvallen
- Verkeer, vervoer en mobiliteit
- Water
- Zeer zorgwekkende stoffen

6.1 Afval

6.1.1 Afval dat vrijkomt bij de nieuwe activiteiten

De activiteiten die bij de betonupcyclinginstallatie verricht worden door everox 's-Gravendeel hebben deels overlap met de huidige bedrijfsactiviteiten van DVUM. De afvalstromen die vrijkomen bij de betonupcyclinginstallatie komen daardoor ook grotendeels overeen met de huidige reststromen die ontstaan binnen het perceel, zoals hout, metaal en plastic. De enige nieuwe reststroom die ontstaat binnen het perceel die nu wordt voorzien betreft bouw- en sloopafval dat niet onder de andere genoemde reststromen geschaard kan worden. Op enig moment zal de opslag van deze reststroom niet meer dan 6 m³ bedragen. De reststromen die binnen het perceel vrijkomen, inclusief het nieuw te verwachten bouw- en sloopafval, worden op correcte wijze gescheiden opgeslagen en vervolgens opgehaald en verwerkt door erkende externe verwerkers.

De activiteiten leiden niet tot een verslechtering van het milieuaspect afval ten opzichte van de huidige situatie.

6.1.2 Afval dat ingenomen wordt

De betonupcyclinginstallatie maakt gebruik van ingenomen betonpuin voor het proces, zie tabel 6.1.

Tabel 6.1 In te nemen afvalstof bij de betonupcyclinginstallatie

Afvalstof	Eural code	Maximale opslag op enig moment	Jaardoorzet
Betonpuin	17 01 01, 17 01 07, 17 05 04	circa 15.000 ton	100.000 ton

Hierdoor is sprake van een afvalverwerkingsproces bij de betonupcyclinginstallatie en dient de acceptatie en inname van het afval te voldoen aan bepaalde criteria en richtlijnen.

Afvalstoffen die door een organisatie ontvangen en verwerkt worden, moeten gestructureerd gevolgd kunnen volgen. Hiervoor is het van belang om te weten welke afvalstoffen een bedrijf ontvangt en verwerkt. Overeenkomstig het LAP3 (en het CMP) dienen afvalverwerkende bedrijven daarom te beschikken over een adequaat AV (algemene verwerking) beleid en toereikende procedures met betrekking tot het AO/IC (administratieve organisatie en interne controle).

De bedrijfsprocessen met betrekking tot de inname van het puin zijn vastgelegd in het A&V en AO/IC beleidsdocument, dat bij de aanvraag is gevoegd als bijlage 6. Eventuele maatregelen in het kader van immobilisatie van afvalstoffen zijn niet meegenomen in dit beleid, omdat mogelijke immobilisatie niet aan de orde is.

Het betonpuin dat wordt ingenomen bestaat uit oorspronkelijke materialen en is van adequate kwaliteit omdat het in een eerder stadium als cement is gebruikt en voldoet aan relevante kwaliteitsnormen. Daarnaast wordt de afvalstroom opgeslagen in adequate voorzieningen alvorens het de installatie in gaat. Deze voorzieningen staan op een asfaltlaag waardoor mogelijke uitloging naar de bodem niet mogelijk is.

Het product dat uit de betonupcyclinginstallatie komt heeft een einde-afval status. Een uitgebreide onderbouwing hiervoor is opgenomen in paragraaf 5.1.3 van de projecttoelichting (bijlage 1 bij de aanvraag omgevingsvergunning).

De betonupcyclinginstallatie neemt afval in volgens een adequaat verwerkingsbeleid en verwerkt de afvalstof tot een nieuw product dat op de markt wordt afgezet. Het initiatief heeft daarmee een positief effect op het milieuaspect afval.

6.2 Bodem

6.2.1 Bodembescherming

Het preventieve bodembeschermingsbeleid is vastgelegd in het Nederlandse BBT informatiedocument BB-CVM. De BB-CVM leidt tot hetzelfde beschermingsniveau als de specifieke zorgplicht in het Bal. Uitgangspunt van de BB-CVM is dat door een doelmatige combinatie van bodembeschermende maatregelen en voorzieningen bodemverontreiniging zoveel mogelijk wordt voorkomen.

De betonupcyclinginstallatie leidt tot nieuwe bodembedreigende activiteiten ten opzichte van de huidige vergunde activiteiten van DVUM. In bijlage 7 bij de aanvraag is weergegeven welke combinaties van voorzieningen en maatregelen getroffen worden bij deze bodembedreigende activiteiten om een verwaarloosbaar bodemrisico te realiseren.

6.2.2 Bodemkwaliteit

De bodem ter plaatse van de beoogde projectlocatie is in gesaneerd in 2023. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens een goedgekeurd BUS-melding (kenmerk: Z-23-427984). Onder de afdeklaag is een sterke restverontreiniging achtergebleven. Na het egaliseren van het terrein is menggranulaat aangebracht (50 cm dikte). De nulsituatie op de locaties waar bodembedreigende activiteiten gaan plaatsvinden is niet in kaart gebracht. Dit is ook geen indieningsvereiste bij de aanvraag voor dit initiatief omdat geen sprake is van een ippc-installatie.

Wel is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de aanleg van een kabeltracé op de locatie, om mogelijke bodemverontreiniging in kaart te brengen. Op basis van het uitgevoerde onderzoek is geconcludeerd dat vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen zijn voor de voorgenomen werkzaamheden. Het volledige onderzoek is bij de aanvraag gevoegd als bijlage 8.

6.3 Energie

DVUM heeft op holding niveau een gecertificeerd keurmerk, namelijk de CO₂-prestatieladder niveau 5. Op deze manier voldoet DVUM aan de energie-auditplicht. Energiebesparende maatregelen zijn ook onderdeel van de CO₂-prestatieladder. De CO₂-prestatieladder niveau 5 waarborgt structurele aandacht voor energieverbruik en reductie van CO₂-emissies.

De ingebruikname van de betonupcyclinginstallatie leidt naar verwachting tot 6.000 MWh elektriciteitsverbruik op jaarbasis en 420 m³ HVO 100 dieselverbruik op jaarbasis. Een toename in aardgasverbruik ten opzichte van de vergunde activiteiten van DVUM op het perceel wordt niet voorzien. everox 's-Gravendeel is voornemens om een energiemanagementsysteem te implementeren bij de bedrijfsvoering. Daarnaast wordt zo mogelijk gebruik gemaakt van elektrische mobiele werktuigen.

6.4 Lucht

Het initiatief resulteert in een toename van transportbewegingen op het perceel van DVUM. Ook worden nieuwe emissiepunten gerealiseerd die van invloed kunnen zijn op het milieuaspect lucht. Op onderstaande plattegrond zijn de locaties van de nieuwe emissiepunten weergegeven.



Figuur 6.1 Overzicht emissiepunten van de betonupcyclinginstallatie

6.4.1 Luchtkwaliteit

In het kader van deze aanvraag voor een nieuwe betonupcyclinginstallatie is een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd. Het doel van het luchtkwaliteitsonderzoek is de te verwachten invloed van de aangevraagde milieubelastende activiteiten van de betonupcyclinginstallatie op de luchtkwaliteit te bepalen en deze te toetsen aan de Rijksomgevingswaarden uit de Omgevingswet.

De bijdrage van de beoogde bedrijfssituatie inclusief de betonupcyclinginstallatie op de concentratie NO_2 bij woningen buiten het bedrijventerrein is maximaal $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en voldoet aan het criterium van $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor NIBM. Hiermee draagt de beoogde situatie Niet In Betekenende Mate bij aan de concentratie NO_2 . De concentratie bij alle rekenpunten is maximaal $16,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en voldoet daarmee aan de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Het aantal uuroverschrijdingen van $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ is 0.

De bijdrage van de beoogde bedrijfssituatie inclusief de betonupcyclinginstallatie op de concentratie fijnstof (PM_{10}) bij woningen buiten het bedrijventerrein is maximaal $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en voldoet aan het criterium van $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor NIBM. Hiermee draagt het bedrijf Niet In Betekenende Mate bij aan de concentratie PM_{10} . De concentratie bij alle rekenpunten is maximaal $16,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en voldoet daarmee aan de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Het aantal keer dat de 24-uursgrenswaarde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ overschreden wordt, is kleiner dan de toegestane 35 keer per jaar.

Uit de toetsing volgt dat wordt voldaan aan de omgevingswaarden voor NO_2 en fijnstof uit de Omgevingswet. Daarnaast draagt het bedrijf Niet In Betekende Mate (NIBM) bij aan de luchtkwaliteit. Het volledige luchtkwaliteitsonderzoek is bij de aanvraag gevoegd als bijlage 11. In dit onderzoek staan ook de aan te vragen jaarvrachten weergegeven voor de NO_x en fijnstof emissies.

De activiteiten leiden niet tot een verslechtering van het milieuaspect luchtkwaliteit ten opzichte van de huidige situatie.

6.4.2 Luchtemissies

Emissies naar lucht zijn afkomstig van de diverse stoffilters die worden toegepast bij de installaties en de TMS-installatie. Navolgend zijn deze emissies toegelicht.

Stoffilters

In tabel 6.2 is een overzicht weergegeven van de aanwezige stoffilters. De nummers corresponderen met de nummers in figuur 3.3.

Tabel 6.2 Overzicht emissiepunten met stoffilters

Nr*	Stoffilter locatie	Debiet		Emissie-eis stof (mg/Nm ³)	Monitoring kwarts
1	Breker Circuit	27.000 m ³ /uur		5	Nee
2	Ballistische Scheider	13.200 m ³ /uur		5	Nee
3	Invoer hopper kogel molen	6.000 m ³ /uur		5	Nee
4	Dynamic Air Separator Filter	30.000 m ³ /uur	2 filters, 1 emissiepunt	5	Ja
	Kogelmolen Filter	28.000 m ³ /uur			
5	Carbonatatie	6.000 m ³ /uur		3	Nee
6	FIF Silo 3	2.500 m ³ /uur		5	Ja
7	cRCP Silo 1	2.000 m ³ /uur		5	Nee
8	cRCP Silo 2	2.000 m ³ /uur		5	Nee

Op basis van de aanwijzing van de (vergunningplichtige) milieubelastende activiteiten wordt gekeken naar de algemene regels voor het mechanisch bewerken van steen (paragraaf 4.19 van het Bal). Voor deze activiteit geldt een stof emissiegrenswaarde van 5 mg/Nm³ (vanuit Bal artikel 4.315, lid 1).

Het carbonatatie proces met bijbehorend emissiepunt 5 betreft geen mechanisch bewerken van steen. Dit betekent dat voor dit proces paragraaf 5.4.4, artikel 5.30 van het Bal van toepassing is, waar voor stof een emissiegrenswaarde van 3 mg/m³ is opgenomen.

everox 's-Gravendeel neemt daarnaast ook nog andere maatregelen om actief stofvorming tegen te gaan en te voldoen aan de maatregelen conform paragraaf 4.104 van het Bal. Deze maatregelen zijn opgenomen in het stofbeheersplan dat bij de aanvraag is gevoegd als bijlage 12.

Emissie van kwarts wordt gemeten bij de emissiepunten 4 en 6. Stof wordt bij de overige emissiepunten niet gemonitord, conform Bal artikel 4.315, lid 3 en artikel 4.317, lid 2 (stofmetingen zijn niet noodzakelijk als een geschikt filtersysteem toegepast wordt). De hete lucht afkomstig van de elektrische HGG wordt geëmitteerd langs het filtersysteem via emissiepunt 5. In de hete lucht van de HGG worden geen additionele emissies verwacht.

TMS

In de TMS wordt met vier branders biodiesel (wat voldoet aan de NEN-EN 14214) verstoekt. Biodiesel is een standaard brandstof, zoals bedoeld in artikel 4.192, lid 1, onder e, van het Bal. Omdat in de TMS sprake is van direct verwarming door de rookgassen, zijn volgens artikel 4.1299, lid 1, onder c, van het Bal de standaard emissie eisen in artikel 4.1308 niet van toepassing. Dit betekent dat voor de TMS de emissiegrenswaarde voor NO_x van 100 mg/Nm³ zoals genoemd in artikel 5.30 van het Bal toepassing is.

De biodiesel is zwavelvrij, er is dus geen sprake van uitstoot van zwaveldioxide.

De stookinstallatie wordt ontworpen om te functioneren met volledige verbranding. Er is dus geen sprake van onverbrande koolwaterstoffen. Om dit te borgen wordt als ontwerp-eis voor de branders uitgegaan van voldoen aan de emissiegrenswaarde van 50 mg/Nm^3 voor stofklasse gO.2 uit artikel 5.30 van het Bal.

De bijkomende luchtemissies voldoen aan de wettelijke vereisten. De activiteiten leiden daarom niet tot een verslechtering van het milieuaspect luchtemissies ten opzichte van de huidige situatie.

6.4.3 Geur

De realisatie van de betonupcyclinginstallatie leidt niet tot het ontstaan van nieuwe geurbronnen binnen de locatie van DVUM. Geuremissie ten gevolge van de nieuwe activiteiten kan daarmee op voorhand worden uitgesloten. Het milieuaspect geur is daarmee niet relevant bij voorliggende mer-beoordelingsnotitie.

6.4.4 Stikstofdepositie

De nieuwe activiteiten ten gevolge van de betonupcyclinginstallatie leiden tot nieuwe bronnen en werkzaamheden die stikstofoxiden (NO_x) en/of in mindere mate ammoniak (NH_3) uitstoten. Om eventuele stikstofdepositie in kaart te brengen ten gevolge van de nieuwe beoogde situatie op het perceel van DVUM is een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd met de vigerende versie van de rekentool AERIUS (versie 2025_20251002_1a79a3f696). Er is een berekening uitgevoerd voor de aanlegfase + gebruiksfase (rekenjaar 2025) en een berekening voor de nieuwe beoogde situatie (nieuwe gebruiksfase, rekenjaar 2026). Bij beide berekeningen is geen gebruik gemaakt van intern salderen in de voortoets.

Uit de rekenresultaten voor de aanlegfase + gebruiksfase blijkt dat in de voorgenomen ontwikkeling sprake is van een depositie hoger dan $0,00 \text{ mol/ha/jr.}$, namelijk $0,03 \text{ mol/ha/jr.}$ De depositie is berekend op de Natura 2000-gebieden 'Biesbosch' en 'Krammer Volkerak'.

Uit de rekenresultaten voor de nieuwe beoogde situatie blijkt dat in de voorgenomen ontwikkeling sprake is van een depositie hoger dan $0,00 \text{ mol/ha/jaar}$, namelijk $0,05 \text{ mol/ha/jaar}$. De depositie is berekend op de Natura 2000-gebieden 'Biesbosch' en 'Krammer Volkerak'.

Hieruit blijkt dat stikstofdepositie met mogelijk significant negatief effect op Natura 2000-gebieden als gevolg van de nieuwe activiteiten niet is uit te sluiten. Om dit verder te onderzoeken is een ecologische beoordeling uitgevoerd. Uit de ecologische beoordeling blijkt dat stikstofdepositie op deze gebieden voor geen van de betreffende habitattypen of leefgebieden van soorten een bepalend knelpunt is en dat bij de berekende verwaarloosbare toenames aan stikstofdepositie geen sprake is van een zodanig merkbare verandering van de kwaliteit, dat dit van invloed kan zijn op de omvang en verspreiding van vegetaties en populaties van soorten. Het voorgenomen project heeft geen invloed op de mogelijkheden voor uitbreiding van habitattypen met een uitbreidingsopgave en staat er dus niet aan in de weg dat uitbreidingsopgaven gehaald kunnen worden.

Significante gevolgen voor kwalificerende habitattypen en/of soorten waarvoor de betreffende Natura 2000-gebieden zijn aangewezen kunnen op voorhand met zekerheid worden uitgesloten, ook in combinatie met eventuele andere projecten. De beoogde activiteiten zijn niet in strijd met de bepalingen uit artikel 5.1 van de Omgevingswet. Omdat geen gebruik wordt gemaakt van intern salderen en dus geen sprake is van mitigerende maatregelen, is het opstellen van een passende beoordeling niet aan de orde nu is vastgesteld dat significante gevolgen op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten.

Er is daarmee geen sprake van een Natura 2000-activiteit. Het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit is niet van toepassing.

De activiteiten leiden niet tot een verslechtering van het milieuaspect stikstofdepositie ten opzichte van de huidige situatie. De uitgevoerde AERIUS-berekening en ecologische beoordeling zijn als bijlage achterin voorliggend rapport bijgevoegd.

6.5 Geluid en trillingen

De realisatie van de betonupcyclinginstallatie resulteert in nieuwe geluidsbronnen op het perceel van DVUM. Ook vinden wijzigingen aan de vergunde transportaantallen plaats en ontstaan nieuwe rijroutes op het terrein. Om geluid en trillingen ten gevolge van de nieuwe activiteiten in kaart te brengen is een akoestisch onderzoek en een trillingsonderzoek uitgevoerd.

6.5.1 Geluidsonderzoek

In het geluidsonderzoek zijn de relevante geluidbronnen van het bedrijf geïnventariseerd. De bronvermogens van de relevante geluidbronnen zijn bepaald op basis van kengetallen. Door middel van overdrachtsberekeningen zijn daarna de geluidniveaus op rekenpunten bij woningen in de omgeving vastgesteld. De berekende geluidniveaus worden getoetst aan de toetsingswaarden uit het omgevingsplan.

Uit het onderzoek volgt dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus bij woningen in de omgeving voldoen aan de toetsingswaarden uit het omgevingsplan en de vigerende vergunning van DVUM. Dit geldt voor zowel de woningen op het bedrijventerrein als voor woningen daarbuiten. De rapportage van het akoestisch onderzoek is bij de aanvraag gevoegd als bijlage 9.

De activiteiten leiden niet tot een verslechtering van het milieuaspect geluid ten opzichte van de huidige situatie.

6.5.2 Trillingsonderzoek

Van 12 tot 20 november 2025 zijn trillingsmetingen uitgevoerd aan/in woningen grenzend aan de Maasdamseweg in 's-Gravendeel. Dit om de trillingsbelasting van vrachtverkeer van en naar de haven op deze woningen inzichtelijk te maken. In eerste instantie zijn drie woningen gekozen op basis van hun afstand tot de Maasdamseweg en hun gebouwkenmerken.

De gekozen woningen Gorsdijk 40, Mijlweg 9 en Nieuweweg 29 zijn kort voorafgaand aan de metingen aangevuld met woning Mijlweg 7a. Dit vanwege berichten dat in deze woning ook hinder wordt ondervonden van het vrachtverkeer en dat deze woning niet onderheid is (fundering op staal). Deze woning is daarop nog voorzien van een gevelmeetpunt, waarmee het totaal aan panden in het onderzoek op vier komt.

Op basis van de beoogde verkeersaantallen is een representatief beeld verkregen van de trillingsopwekking door vrachtverkeer, inclusief alle mogelijke variaties qua type, weggebruik, snelheid en belading.

Op basis van het onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

- In alle woningen is er op de onderzochte vloer sprake van voelbare trillingen ($V_{\max} \geq 0,1$) door zwaar vrachtverkeer. In de woningen Gorsdijk 40, Nieuweweg 29 en Mijlweg 7a zijn sommige vrachtwagens goed voelbaar, maar bij Mijlweg 9 hooguit licht voelbaar
- De voor hinder geldende streefwaarden uit de SBR-B voor bestaande situaties worden in geen van de onderzochte woningen overschreden
- De gemiddelde trillingssterkte V_{per} in woning Nieuweweg 29 is in de maatgevende dagperiode gelijk aan de streefwaarde $A3 = 0,05$ geldend voor nieuwe situaties. Dit betekent dat bij een eventuele planmatige toename van vrachtverkeer (gewijzigde situatie) de trillingssterkte V_{per} niet mag toenemen. Het aantal vrachtwagens neemt in de toekomstige situatie (tabel 3) echter licht af
- Voor de woningen Gorsdijk 40, Mijlweg 9 en Mijlweg 7a geldt dat gemeten trillingssterkten V_{top} op het gevelmeetpunt (fundatie) lager zijn dan de grenswaarde volgens de SBR-A. Er wordt voldaan aan de SBR-A en het schaderisico is volgens deze richtlijn lager dan 1 %
- De woning Nieuweweg 29 verkeert vanwege diverse gevelscheuren in constructief slechtere staat en is door het ontbreken van een paalfundering ook zettingsgevoelig. Gemeten trillingssterkten op het gevelmeetpunt overschrijden soms de voor in slechte staat verkerende gebouwen geldende grenswaarde uit de SBR-A tot een factor 1,5. Het schaderisico volgens de SBR-A bedraagt ongeveer 5 %. De overschrijdingen komen voor rekening van de zware zandauto's richting de haven, mede te wijten aan de afrit van het verkeersplateau Maasdamseweg/Nieuweweg

Het volledige trillingsonderzoek is bij de aanvraag gevoegd als bijlage 10.

De activiteiten leiden niet tot een verslechtering van het milieuaspect trillingen ten opzichte van de huidige situatie.

6.6 Gezondheid

De voorgenomen betonupcyclinginstallatie leidt niet tot een vergroot risico voor de gezondheid. De silo's, procesinstallaties en opslagvoorzieningen die gerealiseerd worden zijn zodanig ontworpen dat onder normale omstandigheden eventuele (gevaarlijke) stoffen niet in contact kunnen komen met mens of leefomgeving. Nieuwe emissiepunten en de gevolgen daarvan zijn allen in kaart gebracht in de opgestelde milieutechnische deelonderzoeken die bij de aanvraag zijn gevoegd.

De activiteiten leiden niet tot een verslechtering van het milieuaspect gezondheid ten opzichte van de huidige situatie.

6.7 Natuur

In de directe omgeving van de beoogde locatie voor de betonupcyclinginstallatie bevinden zich geen beschermde natuurgebieden. Fysieke hinder op beschermde natuurgebieden ten gevolge van licht, trillinghinder of geluid is daarmee op voorhand uit te sluiten. De beoogde projectlocatie is een industrieterrein, onderdeel van het perceel van DVUM. Op de beoogde projectlocatie bevinden zich geen bomen of andere begroeiing waar beschermde diersoorten zich kunnen huisvesten. Het uitvoeren van een ecologische quickscan is niet aan de orde.

De activiteiten leiden niet tot een verslechtering van het milieuaspect natuur ten opzichte van de huidige situatie.

6.8 Omgevingsveiligheid

Zoals toegelicht in de projecttoelichting bij de aanvraag omgevingsvergunning (bijlage X, hoofdstuk 4) vallen de vergunde activiteiten van DVUM niet onder de Seveso richtlijn. De realisatie en in gebruikname van de betonupcyclinginstallatie brengt hier geen verandering in. Het opstellen van een Veiligheidsrapport en/of het uitvoeren van een QRA (kwantitatieve risicoanalyse) is daarmee niet aan de orde. Het uitvoeren van een MRA (milieurisico analyse) is ook niet aan de orde omdat de drempelwaarden voor aanwezige gevaarlijke stoffen binnen DVUM niet worden overschreden.

6.8.1 Opslag gevaarlijke stoffen en opslagtanks

De aan te vragen activiteiten voorzien niet in de opslag van nieuwe of additionele verpakte gevaarlijke stoffen. Bij de betonupcyclinginstallatie wordt enkel een nieuwe dieseltank geplaatst waarin HVO-diesel wordt opgeslagen. De opslagtank heeft een inhoud van 40 m³ en voldoet aan de relevante richtlijnen van PGS 30 (versie 01, augustus 2021). Op deze manier worden de risico's voor mens en milieu beperkt.

6.9 Verkeer, vervoer en mobiliteit

De nieuwe activiteiten leiden tot wijzigingen aan de vergunde transportaantallen op het perceel van DVUM (beschouwd in de onderzoeken op het gebied van geluid, lucht en trillingen). In de volgende tabellen zijn de bijkomende transportaantallen over land weergegeven ten gevolge van de nieuwe betonupcyclinginstallatie en totale transportaantallen over land in de nieuwe beoogde situatie. Netto is er een afname van transportaantallen in de nieuwe situatie, omdat DVUM stopt met de activiteiten bij de containerterminal.

Tabel 6.3 Bijkomende transportaantallen ten gevolge van de betonupcyclinginstallatie

Type verkeer	Aantal voertuigen per etmaal	Aantal voertuigen per jaar (260 werkdagen)	Aantal verkeersbewegingen
Zwaar verkeer	28	7.280	14.560

Tabel 6.4 Totale transportaantallen in de nieuwe beoogde situatie

Type verkeer	Aantal voertuigen per etmaal	Aantal voertuigen per jaar (260 werkdagen)	Aantal verkeersbewegingen
Licht verkeer	43	11.180	22.360
Middelzwaar verkeer	11	2.860	5.720
Zwaar verkeer loods	7	1.820	3.640
Zwaar verkeer terrein	102	26.520	53.040

Ook wijzigen de vergunde scheepsbewegingen. In onderstaande tabellen zijn de bijkomende scheepvaart aantallen weergegeven ten gevolge van de nieuwe betonupcyclinginstallatie en totale scheepvaart aantallen weergegeven in de nieuwe beoogde situatie.

Tabel 6.5 Bijkomende scheepvaart aantallen ten gevolge van de betonupcyclinginstallatie

Type schip	Aanduiding	Aantallen
M6	Rijn Herne	100
M8	Groot Rijnschip	50

Tabel 6.6 Totale scheepvaart aantallen in de nieuwe beoogde situatie

Type schip	Aanduiding	Aantallen
M1	Spits	50
M3	Hagenaar	50
M4	Dortmund Eems	100
M6	Rijn Herne	100
M8	Groot Rijnschip	50
M10	13,5 x 110 m	100
M11	14,2 x 135 m	100

Alleen de toename van 28 voertuigen per etmaal aan zwaar verkeer en de M6 en M8 type schepen zijn afkomstig van de activiteiten van everox 's-Gravendeel voor de betonupcyclinginstallatie.

Zoals eerder toegelicht zorgen deze toenames in verkeer niet voor een verslechtering van de luchtkwaliteit, een toename van stikstofdepositie met negatieve effecten op een Natura 2000-gebied, toename van geluidsbelasting of hinder van trillingen.

6.10 Water

Bij de betonupcyclinginstallatie wordt geen proceswater, koelwater of andere type waterstromen verbruikt. De aan te vragen bedrijfsactiviteiten van de betonupcyclinginstallatie leiden enkel tot twee nieuwe hemelwaterstromen:

- Hemelwater afkomstig van het terrein (potentieel verontreinigd hemelwater)
- Hemelwater afkomstig van daken van nieuwe gebouwen (schoon hemelwater)

Beide hemelwaterstromen worden via een ondergrondse leiding en bezinkput direct geloosd op het oppervlaktewater de Dordtsche Kil, dat in beheer is bij Rijkswaterstaat. Voor het hemelwater afkomstig van het terrein wordt een debiet van 12.136 m³ per jaar verwacht. Voor het hemelwater afkomstig van de daken wordt een hoeveelheid van 295 m³ per jaar verwacht.

In onderstaande tabel zijn de verwachte parameters voor de lozing op de Dordtsche Kil weergegeven.

Tabel 6.6 Parameters lozing op Dordtsche Kil

Parameter	Waarde	Eenheid
Maximaal dagdebiet	35	m ³ /dag
Jaardebiet	12.431	m ³ /jaar
pH	6,5 < pH < 10	-
Onopgeloste bestanddelen	100	mg/liter
Minerale olie	20	mg/liter

Rijkswaterstaat heeft de nieuwe lozing op het oppervlaktewater goedgekeurd. De lozing voorziet daarmee niet in een verslechtering van de kwaliteit van het oppervlaktewater. De lozing moet wel formeel worden aangevraagd via een melding.

6.11 Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS)

6.11.1.1 Te accepteren afval

In het A&V en AO/IC beleidsdocument (bijlage 6 bij de aanvraag) is opgenomen dat het inkomende afval wordt geïnspecteerd. Indien enige mate van ZZS vervuiling wordt aangetroffen, wordt het afval niet geaccepteerd en teruggestuurd. Op deze manier is geborgd dat geen afvalstoffen met ZZS-verontreinigingen de installatie in gaan.

6.11.1.2 Proces betonupcyclinginstallatie

De betonupcyclinginstallatie kent twee onderdelen waar emissie van ZZS mogelijk is:

- Onvolledige verbranding of slechte vlamontwikkeling in de HAS/TMS (ZZS: CO, C_xH_y)
- Betonzand verhitten en scheiden van cementshoudende stoffen (ZZS: respirabel kwarts)

De mogelijkheid voor C_xH_y uitstoot wordt weggelaten door het inzetten van HVO-diesel als brandstof voor de HAS/TMS. HVO-100 is vrij van benzeen en naftaleen (beide ZZS). Daarmee is geen mogelijkheid voor de emissie van C_xH_y en is de uitstoot van deze ZZS geminimaliseerd.

CO is een ZZS gelet op de GHS-classificatie H360D (voortplantingstoxiciteit, gevarencategorie 1A). Aangezien er geen industriebeleid is voor CO in rookgassen van stookinstallaties en voertuigen hoeft de uitstoot niet nader beschouwd te worden voor de inventarisatie. Het RIVM geeft aan dat koolmonoxide al lang geen probleem meer vormt voor de luchtkwaliteit in Nederland (zie het Compendium voor de Leefomgeving²). Desondanks worden ook voor de CO uitstoot maatregelen getroffen om de uitstoot te minimaliseren. CO kan worden gevormd bij de verbranding van HVO-100 in de HAS. De positie van de branders en de geometrie van de HAS zorgt voor een optimale vlamontwikkeling waardoor mogelijke CO uitstoot geminimaliseerd wordt.

In het recyclingproces waarbij betonzand wordt verhit en gescheiden van cementshoudende stoffen, kan sprake zijn van emissie van respirabel kwartsstof. Respirabel kwartsstof is aangemerkt als een zeer zorgwekkende stof (ZZS) en is daarom relevant in het kader van de emissiebeoordeling. Respirabele deeltjes zijn deeltjes die tot diep in de longblaasjes kunnen doordringen, kleiner of gelijk aan 4 micron. De installatie is ontworpen om producten in verschillende groottes te breken. Product wordt gebroken in een range van 20 tot 250 micron. Daarmee is dus de verwachting dat er geen of nauwelijks sprake is van het produceren en vrijkomen van schadelijk respirabel kwartsstof. Het is echter niet volledig te voorkomen dat respirabel kwartsstof vrij komt bij de productie. Om aan de minimalisatieverplichting uit artikel 5.23 van het Bal te voldoen, zijn de volgende maatregelen getroffen:

- Afgesloten procesdelen op de plaatsen waar kwartsstof kan vrijkomen
- Volledige afzuiging van proceslucht en behandeling via doekenfilter
- Regelmatige controle en onderhoud van filtersystemen om optimale werking te waarborgen
- Monitoring en analyse van stofemissies, inclusief inschatting van het ZZS-aandeel op basis van bronkenmerken en materiaalsamenstelling

De monitoring zal plaatsvinden vanuit een kwaliteits- én gezondheidsoptiek voor medewerkers en omwonenden. In het eerste jaar worden vier metingen uitgevoerd (1 per kwartaal). Indien geen uitstoot van respirabel kwarts wordt vastgesteld, voldoet everox 's-Gravendeel aan de norm. Mocht toch iets bij de uitstoot worden gemeten, dan worden aanvullende maatregelen genomen om onder de vereiste grenswaarde te blijven. Kwarts monitoring vindt plaats bij de meest kleine fracties, ondanks dat deze groter is dan respirabel kwarts (met uitzondering van cRCP). Dit houdt in dat er monitoring plaats vindt bij emissiepunt 4 en 6.

Door de getroffen maatregelen wordt de uitstoot van ZZS geminimaliseerd.

² [Koolmonoxide in lucht, 1990-2021 | Compendium voor de Leefomgeving](#)

7 Conclusie mer-beoordeling

Het bevoegd gezag neemt uiteindelijk de beslissing of voor de mer-beoordelingsplichtige activiteit, vanwege de belangrijke nadelige gevolgen die zij voor het milieu kan hebben, een mer-procedure moet worden doorlopen.

Gelet op de kenmerken van het project, de plaats van het project, de omvang van het project en de kenmerken van de potentiële milieueffecten zoals beschreven in deze mer-beoordelingsnotitie wordt geconcludeerd dat de nieuwe activiteiten geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu hebben, waardoor de drijver van de installatie van oordeel is dat een milieueffectrapport (MER) geen toegevoegde waarde voor de besluitvorming heeft.

Bijlage 1**AERIUS-berekening**

AERIUS-berekening
Havenweg 1, 's-Gravendeel

AERIUS-BEREKENING

HAVENWEG 1, 'S-GRAVENDEEL

Status:	Definitief
Datum:	17 december 2025
Opdrachtgever:	Dura Vermeer
Versie:	4



Almelo, Groningen, Utrecht, Zwolle
0546 - 45 44 66 | info@bjz.nu | www.bjz.nu

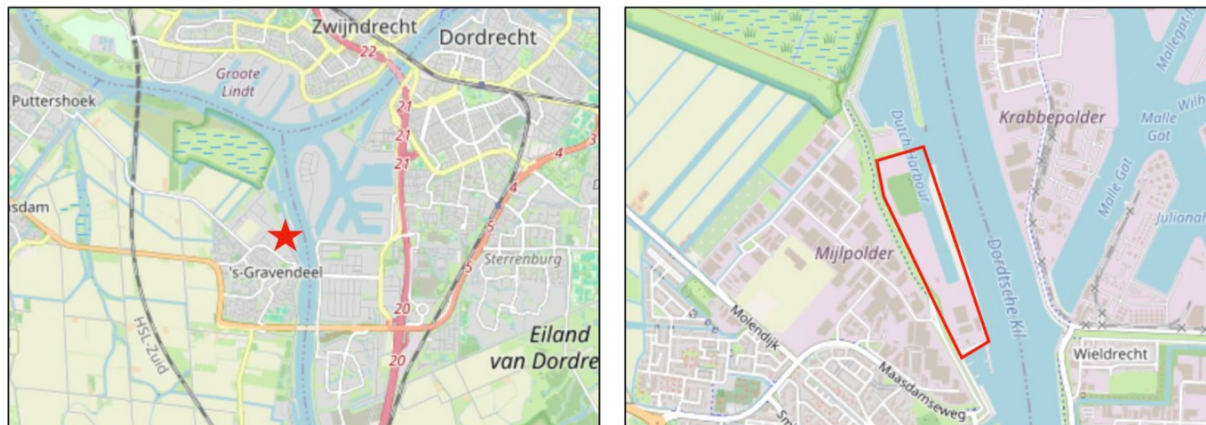
INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	4
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	5
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	7
3.1	Wettelijk kader	7
3.2	Aanlegfase	7
3.3	Gebruiksfase	12
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	18
4.1	Aanlegfase	18
4.2	Gebruiksfase	18
4.3	Conclusie	18
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		19
Bijlage 1	Rekenresultaten aanlegfase	19
Bijlage 2	Rekenresultaten gebruiksfase	32

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op het terrein aan de Havenweg 1 in 's-Gravendeel. Op het perceel wil de initiatiefnemer een betonupcyclingsinstallatie bouwen.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied ten opzichte van 's-Gravendeel en de directe omgeving indicatief weergegeven. Het projectgebied is aangeduid met de rode ster en rode contour.



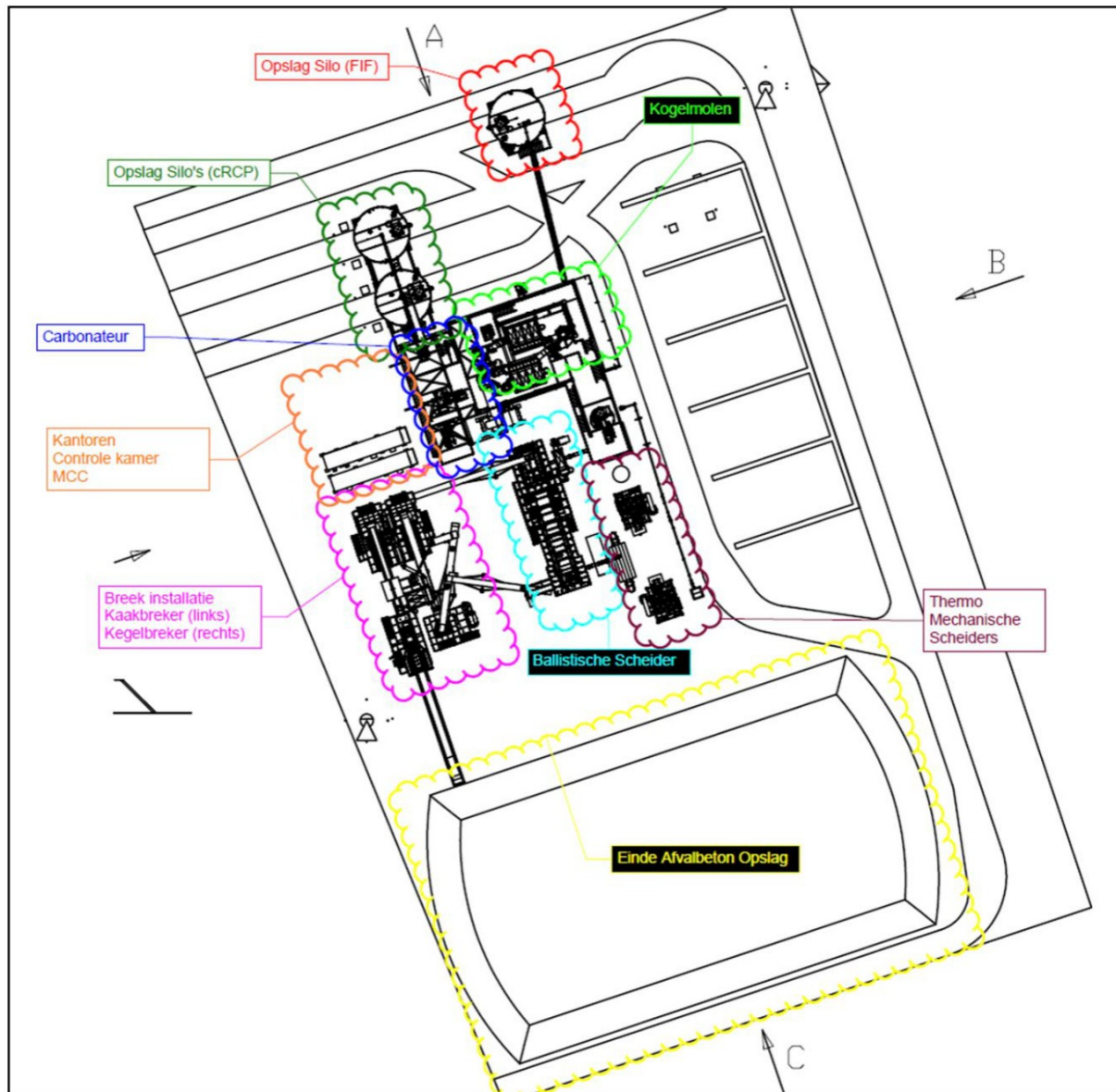
Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied (Bron: OpenStreetMap)

In het kader van het voornemen is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2025. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het voornemen is om in het projectgebied een betonupcyclingsinstallatie te bouwen. In dit proces wordt betonpuin uit sloopwerkzaamheden verwerkt. In de betonupcyclingsinstallatie wordt het beton zorgvuldig gerecycled, zodat de vrijgekomen zand-, grind- en cementbestanddelen kunnen worden ingezet in de productie van nieuw beton. De betonupcyclingsinstallatie maakt gebruik van verschillende technieken en processen om betonpuin te recycleren, waaronder breken, zeven, sorteren en reinigen. Het proces bestaat uit twee fases. Dit staat na de afbeelding verder beschreven. De afbeelding geeft een overzicht van de verschillende installaties.



Afbeelding 2.1 Situatietekening beoogde situatie (Bron: Everox)

In de eerste fase wordt puin (afvalbeton) aangevoerd door vrachtwagens en schepen. Dit wordt opgeslagen aan de zuidkant (geel omlijnd op bovenstaande afbeelding). Een shovel brengt het puin naar de breekinstallatie (roze omlijnd). De breekinstallatie bestaat uit een kaakbreker en een kegelbreker, met een feedsysteem. In de breekinstallatie vindt sortering plaats: puin van 400 mm grootte gaat in de kaakbreker en wordt gebroken tot een grootte van 60 mm. Dit kleinere puin gaat door de kegelbreker om te worden gebroken tot een grootte van 16 mm. Het gebroken puin wordt getransporteerd via afgedekte banden naar de ballistische scheider (lichtblauw omlijnd). In de ballistische scheider worden de deeltjes gesplitst op gewicht, in drie fracties. De eerste fractie heeft een grootte van 4 tot 16 mm (RCA, gravel). De tweede fractie heeft een grootte van 0 tot 4 mm. De derde fractie heeft een grootte van minder dan 125 micrometer.

De installaties staan op platen en hoeven niet onderheid te worden en deze installaties hebben een maximale hoogte van minder dan 20 meter. Totdat de tweede fase wordt gerealiseerd worden de verschillende fracties getransporteerd naar klanten toe in de bouwketen.

In de tweede fase wordt het puin verder verwerkt. Het puin met een grootte van 0 tot 4 mm komt de TMS binnen (Thermo Mechanische Scheiders, paars omlijnd). In de TMS wordt het puin heel kort blootgesteld aan hoge temperatuur. De cementpasta wordt hierdoor gescheiden van de (zand)korreltjes in het puin. Er is géén sprake van verbranding, want hiervoor is het contact met de hittebron te kort. Vervolgens gaat het zand gaat naar de opslag (1-4 mm). De cementpasta gaat naar de kogelmolen (lichtgroen omlijnd). Het zeer fijne materiaal ($< 125 \mu\text{m}$), wat bestaat uit cementpasta en kwarts, wordt in de kogelmolen vermalen. Door de juiste techniek toe te passen krijgt de cementpasta hierdoor een nog kleinere korrelgrootte, terwijl het kwarts vrijwel onaangetast blijft. Hierna gaat het gemalen materiaal naar de carbonateur (donkerblauw omlijnd), het kwarts gaat naar de rood omlijnde silo (dit kwarts is een eindproduct). In de carbonateur wordt de gemalen cementpasta in contact gebracht met CO_2 (wat is vrijgekomen uit de TMS). Hier vindt een reactie plaats: de CO_2 wordt opgenomen door de cementpasta. Deze reactie levert geen gevaar op voor de omgeving. Hierna gaat het materiaal naar silo's (donkergroen omlijnd). De silo's dienen als opslag voordat het gerecyclede product wordt getransporteerd naar klanten die beton of cement maken.

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Wettelijk kader

3.1.1 Europese en landelijke regels

In de Europese Vogelrichtlijn (79/409/EEG) en Habitatrichtlijn (92/43/EEG) zijn Europese lidstaten verplicht ten bescherming van bepaalde natuur beschermde gebieden aan te wijzen. Dit zijn de Natura 2000-gebieden. Voor elk gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen bepaald.

De Omgevingswet stelt dat Natura 2000-activiteiten zonder omgevingsvergunning niet zijn toegestaan (artikel 5.1, lid 1). Een Natura 2000-activiteit heeft de volgende definitie: *Een Natura 2000-activiteit is een 'activiteit, inhoudende het realiseren van een project als bedoeld in artikel 6, derde lid, van de Habitatrichtlijn dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied'.*

Voor een project of plan moet in beeld worden gebracht of het project of plan leidt tot significante negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Wanneer deze gevolgen niet via de voortoets kunnen worden uitgesloten, is sprake van een Natura 2000-activiteit en moet een omgevingsvergunning worden aangevraagd bij het bevoegd gezag. Dit zijn de Gedeputeerde Staten van de provincie waarin het Natura 2000-gebied zich bevindt. In afdeling 8.6 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staat het beoordelingskader voor de omgevingsvergunning voor Natura 2000-activiteiten. Dit geldt niet alleen voor projecten, maar ook voor plannen. Een ruimtelijk plan dat significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied kan alleen worden vastgesteld indien uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten (art. 10.24 Bkl).

In de voortoets mogen alleen standaardonderdelen van een project/plan worden betrokken. Mitigerende maatregelen, zoals intern salderen met de referentiesituatie of uitsluitend gebruiken van elektrische werktuigen, zijn niet toegestaan. Dit volgt uit de zogenaamde 'Rendac uitspraak' van de Raad van State op 18 december 2024 (ECLI:NL:RVS:2024:4923). Hiervoor moet een passende beoordeling worden opgesteld en een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit worden aangevraagd.

In dit rapport staat de vraag centraal: kan het project leiden tot significante negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden op het aspect van stikstof?

Het projectgebied ligt op circa 4,5 kilometer van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Biesbosch'. Hiermee is de provincie Zuid-Holland het bevoegd gezag.

3.1.2 Provinciale regels

Op dit moment heeft provincie Zuid-Holland geen aanvullende regels opgesteld inzake het aspect stikstof.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

Binnen de aanlegfase (realisatie voornemen) is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Verkeersgeneratie bouwverkeer van en naar het projectgebied;
2. Emissie stationair draaien van vrachtwagens;
3. Emissie koude start bouwverkeer;
4. Te benutten werktuigen binnen het projectgebied;
5. Gebruik betonupcyclingsinstallatie in rekenjaar.

Initiatiefnemer heeft informatie gegeven over de aanlegfase. De bouw van de betonupcyclingsinstallatie duurt maximaal 8 maanden en start in 2026. In de AERIUS-Calculator moet worden gerekend met rekenjaren. Een rekenjaar is een periode van 12 aaneengesloten maanden, dit kan afwijken van een kalenderjaar. Alle activiteiten binnen het rekenjaar moeten worden meegenomen bij de berekening. Dit betekent dat ook het gebruik van de betonupcyclingsinstallatie 4 maanden na beëindiging van de werkzaamheden moet worden meegenomen bij de berekening van de aanlegfase. Hetzelfde geldt voor alle activiteiten die elders in het projectgebied plaatsvinden. In deze berekening wordt als rekenjaar voor de aanlegfase 2026 gehanteerd.

3.2.2 Verkeersgeneratie bouwverkeer

Initiatiefnemer heeft de volgende gegevens aangeleverd over het bouwverkeer:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Middelzwaar verkeer	60	120
Zwaar verkeer	275	550

Het verkeer moet in de AERIUS-Calculator worden gemodelleerd tot dit opgaat in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer het verkeer maximaal 5 procent uitmaakt van het totale wegverkeer en qua rij- en stopgedrag niet te onderscheiden is van het overige verkeer. Hieronder staat de route van het bouwverkeer toegelicht.

Bouwverkeer in projectgebied

Het middelzwaar verkeer rijdt tot de hoofdgebouwen in het zuiden van het projectgebied. Het zwaar verkeer rijdt door tot de locatie van de te bouwen betonupcyclingsinstallatie. De route van het zwaar en middelzwaar verkeer in het projectgebied is separaat gemodelleerd. In het projectgebied zal sprake zijn van opstarten, remmen, stoppen, manoeuvreren et cetera. Daarom zijn beide routes gemodelleerd als 'binnen de bebouwde kom – stagnerend' met een stagnatiefactor van 70%.

Route openbare weg

Vanaf het projectgebied rijdt het bouwverkeer via de Havenweg tot de kruising met de Beverhoekstraat. Gesteld wordt dat het bouwverkeer slechts enkele procenten uitmaakt van het totale wegverkeer en qua rij- en stopgedrag niet te onderscheiden is van het overige verkeer. De route is gemodelleerd als 'binnen de bebouwde kom – normaal'.

3.2.3 Emissies stationair draaien laden en lossen

Tijdens het laden en lossen van bouwmaterialen, afvalcontainers etc. draait een vrachtwagen stationair. Hierdoor is sprake van een NO_x emitterende bron. Om deze reden is de emissie van het laden en lossen van deze vrachtwagens in de berekening meegenomen. Gemiddeld draaien deze vrachtwagens 10 minuten stationair.

In onderstaande tabel is het totaal aantal uren per jaar, de emissiefactoren en de emissie weergegeven.

Type	Rekenjaar	Vrachtaantal	Gemiddeld aantal laad-loss minuten	Aantal uren totaal/jaar	Emissiefactor g/uur ¹		Emissie kg/jaar	
					NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Zwaar verkeer	2026	275	10	46	74,06088	0,99312	3,41	0,046
Middelzwaar verkeer	2026	60	10	10	58,5348	0,7272	0,59	0,007
Totaal							4	0,053

Het stationair draaien is als oppervlaktebron in de AERIUS-Calculator ingevoerd onder 'anders'. De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron.

3.2.4 Emissie koude start bouwverkeer

In de AERIUS-Calculator is per 1 oktober 2024 het verkeer opgesplitst in rijdend verkeer en opstartend verkeer. De emissie van voertuigen met een koude motor zijn bij het opstarten tijdelijk veel groter. In onderzoek van TNO is naar voren gekomen dat binnen de periode van 1 minuut de voertuigen nog niet of nauwelijks van hun startlocatie zijn vertrokken. De emissie van de koude start vindt hoofdzakelijk plaats rondom de startlocatie van het voertuig en niet op de wegen met doorgaand verkeer. Na ongeveer 2 uur stilstand (zonder draaiende

¹ BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS-Calculator 2025, pagina 71

motor) is de motor weer koud. Dit is van belang voor het toekennen van emissie op locaties waar voertuigen tijdelijk stilstaan, zoals parkeerplaatsen.

Om het aantal koude starts te bepalen zijn onderstaande uitgangspunten gebruikt:

- Middelwaar verkeer: alle voertuigen staan langer dan 2 uur stil (worst-case). Er is voor elk voertuig sprake van een koude start;
- Zwaar verkeer: het vrachtverkeer doet het projectgebied alleen aan om te laden/lossen. De motor staat niet langer dan 2 uur stil en er is dus geen sprake van een koude start.

Dit leidt tot het volgende aantal koude starts: 60 koude starts voor middelwaar verkeer. De emissie is in de AERIUS-Calculator als oppervlaktebron ingevoerd.

3.2.5 Emissie mobiele werktuigen

Tijdens de realisatie van het voornemen worden er werktuigen ingezet. Deze werktuigen stoten stikstof uit en dienen om deze reden in ogenschouw genomen te worden. Voor het berekenen van het dieselverbruik is gebruik gemaakt van de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025.

Voor het berekenen van het dieselverbruik is de volgende formule aangehouden:

$$LBPJ = (0.095 * P_{max} + 0.54) * D$$

LBPJ staat in de bovengenoemde formule voor literverbruik per jaar. P_{max} is het maximale vermogen van het werktuig en D staat voor het aantal draaiuren. Daarnaast is er rekening gehouden met het gebruik van AdBlue. Ligterink et al 2021² constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale dieselverbruik bedraagt. Opgemerkt wordt dat werktuigen met een vermogen van 56 kW of minder geen AdBlue verbruik hebben, evenals werktuigen op benzine. Voor deze werktuigen is dan ook geen AdBlue verbruik opgenomen in de AERIUS-Calculator. Voor Middelware en Zware Utiliteitsvoertuigen (MUT/ZUT) kan alleen het aantal uren worden ingevoerd. In AERIUS kunnen bij het dieselverbruik en AdBlue verbruik geen decimale getallen ingevoerd worden, daarom zijn alle getallen voor het dieselverbruik naar boven afgerond en zijn alle getallen voor het AdBlue verbruik naar beneden afgerond.

In de onderstaande tabel zijn de gegevens zoals ingevoerd in de AERIUS-Calculator weergegeven. De werktuigen zijn in de AERIUS-berekening ingevoerd als 'oppervlaktebron - mobiele werktuigen'.

Werktuigen	Stage klasse	Aantal uren totaal	Max. vermogen (kW)	Dieselverbruik totaal	Aantal liter AdBlue
Shovel	STAGE V, ≥ 2019	234	127	2.950	177
Wals	STAGE V, ≥ 2019	720	40	3.125	n.v.t.
Mobiele hijskraan	STAGE IV, 2014-2018	30	122	364	21
Frees (0,5 m)	STAGE V, ≥ 2019	78	105	821	49
Rupskraan	STAGE V, ≥ 2019	4	361	140	8
Knijperwagen (6x6 ws)	ZUT	5	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Heistelling	STAGE IV, 2014-2018	70	132	916	54
Hijstelling	STAGE IV, 2014-2018	320	130	4.125	247

² Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305

De bovenstaande gegevens zijn aangeleverd door initiatiefnemer.

3.2.6 Gebruik tijdens aanlegfase

Tijdens de bouwwerkzaamheden vinden andere activiteiten plaats in het projectgebied. Deze activiteiten staan verder uitgewerkt in paragraaf 3.3.

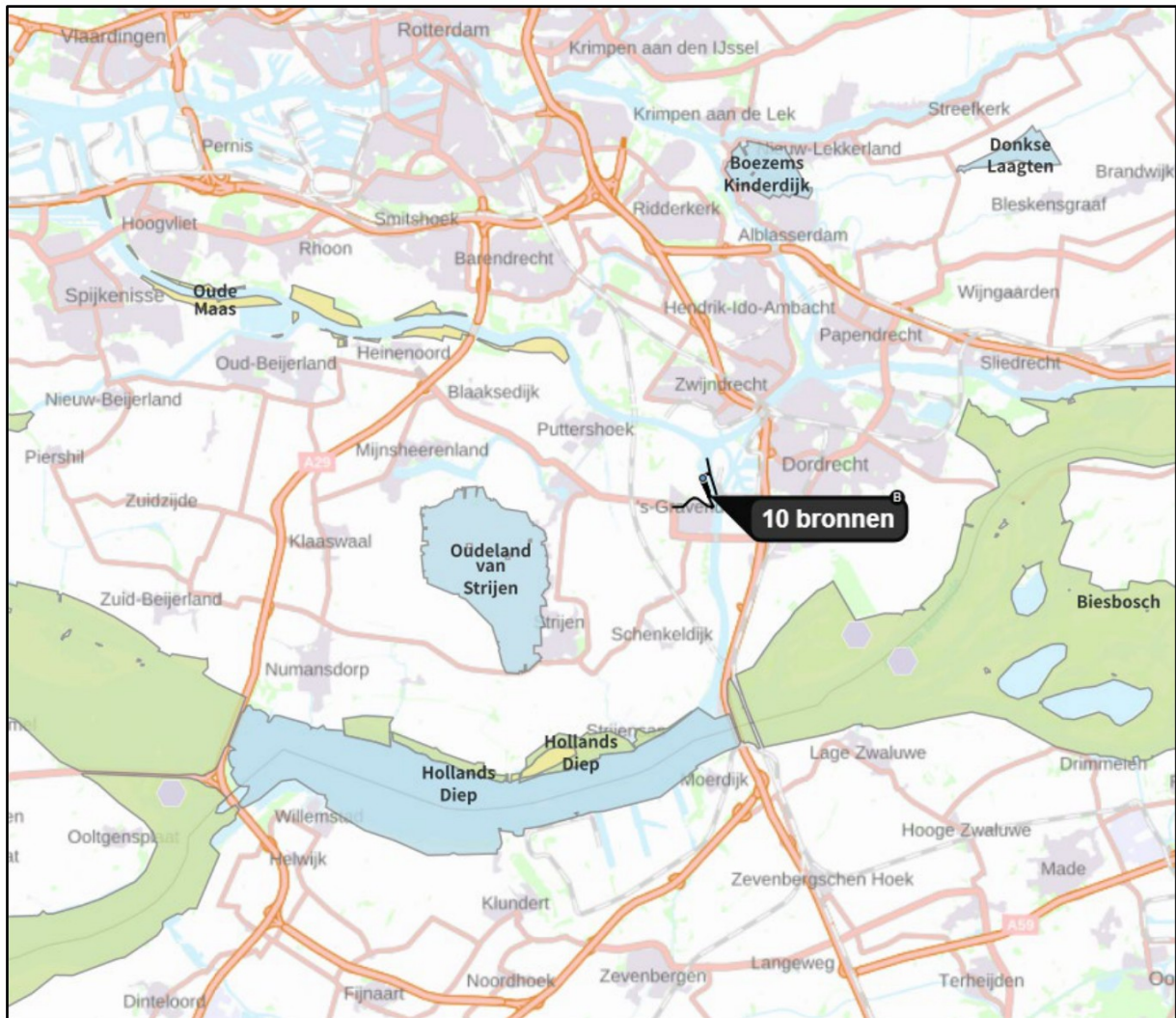
Daarnaast moet het gebruik van de betonupcyclingsinstallatie voor 4 maanden worden meegenomen. In paragraaf 3.3 staan de uitgangspunten nader toegelicht. In rekenjaar 2026 worden deze uitgangspunten door drie gedeeld (verkeersgeneratie, scheepvaart en emissie TMS). Voor de emissie stationair draaien is het volgende ingevoerd:

Type	Rekenjaar	Vruchtaantal	Gemiddeld aantal laad-los minuten	Aantal uren totaal/jaar	Emissiefactor g/uur ³		Emissie kg/jaar	
					NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Zwaar verkeer	2026	21.667	5	1.806	74,06088	0,99312	133,75	1,794

3.2.7 Resultaten

Uit de rekenresultaten blijkt dat er in de voorgenomen ontwikkeling sprake is van een depositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr., namelijk 0,03 mol/ha/jr. De depositie is berekend op de Natura 2000-gebieden 'Biesbosch' en 'Krammer Volkerak'. In afbeelding 3.1 zijn de resultaten weergegeven. In bijlage 1 zijn de rekenresultaten toegevoegd.

³ BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS-Calculator 2025, pagina 71



Afbeelding 3.1 Resultaten aanlegfase (Bron: AERIUS-Calculator)

3.3 Gebruiksfasen

3.3.1 Algemeen

Binnen de gebruiksfasen (beoogde situatie) is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Verkeersgeneratie gebruiksverkeer van en naar het projectgebied;
2. Scheepvaartverkeer;
3. Emissie stationair draaien vrachtverkeer;
4. Emissie koude start gebruiksverkeer;
5. Gebruik mobiele werktuigen op terrein;
6. Emissie betonupcyclingsinstallatie.

Hieronder staan de activiteiten verder toegelicht. Voor het rekenjaar is 2027 aangehouden.

3.3.2 Verkeersgeneratie

3.3.2.1 Berekening verkeersgeneratie

Zowel in de huidige situatie als in de beoogde situatie is sprake van verkeersbewegingen. Dit zorgt voor stikstofemissie en moet worden meegenomen in de AERIUS-berekening.

Huidige situatie

Op basis van door initiatiefnemer aangeleverde informatie is in de huidige situatie sprake van het volgende aantal voertuigen en verkeersbewegingen:

Type verkeer	Aantal voertuigen per etmaal	Aantal voertuigen per jaar (260 dagen)	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	43	11.180	22.360
Middelzwaar verkeer	11	2.860	5.720
Zwaar verkeer	74	19.240	38.480

Voor wat betreft het zwaar verkeer geldt dat dit het vergunde aantal vrachtwagens is. Uit recente metingen door Goudappel blijkt dat het aantal vrachtwagens minder is. Tot voor kort was een containerterminal aanwezig, welke is gestopt. In deze berekening wordt dit echter buiten beschouwing gelaten.

Beoogde situatie

Ten behoeve van de betonupcyclingsinstallatie is er sprake van het volgende aantal verkeersbewegingen. De vrachtwagens rijden het terrein op naar de betonupcyclingsinstallatie.

Type verkeer	Aantal voertuigen per etmaal	Aantal voertuigen per jaar (260 dagen)	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Zwaar verkeer	28	7.280	14.560

Totaal

In totaal is dus sprake van de volgende verkeersgeneratie:

Type verkeer	Aantal voertuigen per etmaal	Aantal voertuigen per jaar (260 dagen)	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	43	11.180	22.360
Middelzwaar verkeer	11	2.860	5.720
Zwaar verkeer	102	26.520	53.040

3.3.2.2 Beschrijving route

Gebruiksverkeer in projectgebied

Het licht en middelzwaar verkeer rijdt tot de hoofdgebouwen in het zuiden van het projectgebied, wat ook geldt voor een deel van het zwaar verkeer. Het overige deel van het zwaar verkeer rijdt door tot de locatie van de betonupcyclingsinstallatie. De route van het verkeer in het projectgebied is separaat gemodelleerd. In het projectgebied zal sprake zijn van opstarten, remmen, stoppen, manoeuvreren et cetera. Daarom zijn beide routes gemodelleerd als 'binnen de bebouwde kom – stagnerend' met een stagnatiefactor van 70%.

Route openbare weg

Vanaf het projectgebied rijdt het verkeer via de Havenweg en de Maasdamseweg tot de rotonde met de N217. Het meeste verkeer zal de N217 in zuidelijke richting opgaan. Het gemiddelde aantal verkeersbewegingen op het wegvak tussen de rotonde en de kruising met de Hendrik Hamerstraat is relevant om te bepalen of het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. Dit staat in onderstaande tabel weergegeven⁴.

Type verkeer	Bewegingen/etmaal	Bewegingen/jaar	Verkeer project (bewegingen/jaar)	% verkeer project
Licht	24.886	9.083.390	22.360	-
Middelzwaar	3.530	1.288.450	5.720	-
Zwaar	1.218	444.570	53.040	-
Totaal	29.634	10.816.410	81.120	0,75%

Het verkeer van het projectgebied vormt een verwaarloosbaar aandeel van het totale wegverkeer en is ter hoogte van de rotonde qua rij- en stopgedrag niet te onderscheiden is van het overige verkeer. De route is gemodelleerd als 'binnen de bebouwde kom – normaal'.

3.3.3 Scheepvaart

3.3.3.1 Vaarbewegingen

Voor de aan- en afvoer van producten doen schepen het projectgebied aan. Dit zorgt voor stikstofuitstoot en moet dus worden meegenomen in de berekening. De stikstofemissie van de schepen is afhankelijk van drie factoren⁵:

- Specificatie van de schip. Hierbij gaat het om het type schip. De indeling qua schepen is afkomstig van Rijkswaterstaat;
- De afmeting van de vaarwegen. Deze zijn ingedeeld volgens 9 CEMT klassen;
- Vaarsnelheid uit AIS-data en gemiddeld stroomsnelheid van het water. Deze factoren zijn in de AERIUS-Calculator opgenomen.

Initiatiefnemer heeft aangaande de schepen het volgende aangeleverd:

- M1 – Spits (50x)
- M3 – Hagenaar (50x)
- M4 – Dortmund Eems (100x)
- M6 – Rijn Herne (100x)
- M8 – Groot Rijnschip (50x)
- M10 – 13,5x110 m (100x)
- M11 – 14,2x135 m (100x)

Van dit overzicht zijn de schepen in de klasse M6 en M8 afkomstig van de betonupcyclingsinstallatie.

Het beladingspercentage is als volgt ingevoerd: omdat de schepen of producten leveren of producten ophalen is voor gekozen voor een beladingspercentage van 50%. Voor het aantal vaarbewegingen moet bij scheepvaart,

⁴ Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK)

⁵ Ligterink et al., 2020. 'Onderbouwing AERIUS emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart'. TNO 2020 R11528, pagina 44

anders dan bij wegverkeer, onderscheid worden gemaakt in heen- en terugweg (Van A naar B en van B naar A). Op zowel de heen- als de terugweg is sprake van hetzelfde aantal vaarbewegingen als het aantal schepen: alle schepen die naar het projectgebied komen vertrekken ook weer.

De vaarbewegingen moeten worden meegenomen totdat ze opgaan in het heersende vaarbeeld. Dit is wanneer de schepen op een hoofdvaarweg terecht komen⁶. De Dordtsche Kil valt in de CEMT klasse VIc⁷. Het scheepvaartverkeer vaart vanaf het projectgebied naar de Dordtsche Kil. Gesteld wordt dat het scheepvaartverkeer op de Dordtsche Kil na circa 450 meter opgaat in het heersende vaarbeeld. De vaarroute is gemodelleerd als 'Binnenvaart: vaarroute'.

3.3.3.2 Aanmerken

Wanneer de schepen zijn aangemeerd is sprake van stationair draaien. Dit is gemodelleerd in de AERIUS-Calculator via het type 'Binnenvaart: aanlegplaats' als lijnbron in het projectgebied. Voor ieder schip is uitgegaan dat deze 3 uur stationair draait en 50% beladen is. De schepen zijn niet aangesloten op walstroom.

3.3.4 Emissie stationair draaien vrachtverkeer

Wanneer vrachtwagens laden en lossen is sprake van stationair draaien. Hierdoor is sprake van een NO_x emitterende bron. Om deze reden is de emissie van het laden en lossen van deze vrachtwagens in de berekening meegenomen. Gemiddeld draaien deze vrachtwagens 5 minuten stationair.

In onderstaande tabel is het totaal aantal uren per jaar, de emissiefactoren en de emissie weergegeven.

Type	Rekenjaar	Vrachtaantal	Gemiddeld aantal laad-los minuten	Aantal uren totaal/jaar	Emissiefactor g/uur ⁸		Emissie kg/jaar	
					NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Zwaar verkeer	2027	26.520	5	2.210	70,40976	0,97464	155,61	2,154

Het stationair draaien is als oppervlaktebron in de AERIUS-Calculator ingevoerd onder 'anders'. De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de vrachtwagens die bij de loods stationair draaien en de vrachtwagens die bij de betonupcyclingsinstallatie stationair draaien.

3.3.5 Emissie koude start gebruiksverkeer

Zoals in de vorige paragraaf is genoemd, dient de emissie als gevolg van een koude start te worden meegenomen bij voorliggende stikstofberekening. De emissie van de koude start vindt hoofdzakelijk plaats rondom de startlocatie van het voertuig en niet op de wegen met doorgaand verkeer. Na ongeveer 2 uur stilstand (zonder draaiende motor) is de motor weer koud. Dit is van belang voor het toekennen van emissie op locaties waar voertuigen tijdelijk stilstaan, zoals parkeerplaatsen.

Om het aantal koude starts te bepalen zijn onderstaande uitgangspunten gebruikt:

- Licht verkeer: 80% van de personenauto's langer dan 2 uur stil staat met de motor uit;
- Middelzwaar verkeer: 60% van de bedrijfswagens langer dan 2 uur stil staat met de motor uit;
- Zwaar verkeer: de zware voertuigen staan niet langer dan 2 uur stil met de motor uit. Er is geen sprake van een koude start.

Dit leidt tot het volgende aantal koude starts:

- Licht verkeer: (11.180 voertuigen*0,8=) 8.944 koude starts;
- Middelzwaar verkeer: (2.860 voertuigen*0,6=) 1.716 koude starts.

De emissie is in de AERIUS-Calculator als oppervlaktebron ingevoerd.

⁶ BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS-Calculator 2025, pagina 57

⁷ Rijkswaterstaat, kaart Vaarwegen en Objecten

⁸ BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS-Calculator 2025, pagina 71

3.3.6 Gebruik mobiele werktuigen op terrein

Binnen de inrichting wordt gewerkt met mobiele werktuigen. Deze werktuigen stoten stikstof uit en dienen om deze reden in ogenschouw genomen te worden. Voor het berekenen van het diesilverbruik is gebruik gemaakt van de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025. Dit staat verder toegelicht in paragraaf 3.2.5.

In de onderstaande tabel zijn de gegevens zoals ingevoerd in de AERIUS-Calculator weergegeven. De werktuigen zijn in de AERIUS-berekening ingevoerd als 'oppervlaktebron - mobiele werktuigen'.

Werktuigen	Stage klasse	Aantal uren totaal	Max. vermogen (kW)	Diesilverbruik totaal	Aantal liter AdBlue
Puinbreker	STAGE IV, 2014-2018	2.080	405	81.152	4.869
Shovel	STAGE V, ≥ 2019	2.080	224	45.386	2.723
Mobiele kraan*	STAGE V, ≥ 2019	2.080	128	26.416	1.584
Rupskraan	STAGE V, ≥ 2019	2.080	229	46.374	2.782
Reachstacker	STAGE IV, 2014-2018	87	250	2.114	126

* Er worden twee dezelfde type kranen ingezet. Om de zaken te versimpelen is het aantal draaiuren van de kranen bij elkaar opgeteld.

De bovenstaande gegevens zijn aangeleverd door initiatiefnemer.

3.3.7 Emissie betonupcyclingsinstallatie

In de Thermo Mechanische Scheider (TMS) wordt het puin heel kort behandeld op hoge temperatuur. De cementpasta wordt hierdoor gescheiden van de (zand)korreltjes in het puin. De TMS installatie verbruikt biodiesel. Dit zorgt voor stikstofemissie en moet dus worden meegenomen in de AERIUS-berekening. Hierbij is gerekend op basis van door initiatiefnemer aangeleverde informatie.

Voor de TMS installatie zijn er 4 branders, elk met een maximaal brandstofverbruik van 51 kg biodiesel per uur. Om de NO_x emissie te berekenen is de volgende formule gebruikt:

$$E = C_s * (10^{-6}) * F_s$$

Waarbij:

- E = emissievracht in kg per uur
- C_s = gestandaardiseerde concentratie (mg/m³) in droog rookgas bij een standaard zuurstofconcentratie
- F_s = gestandaardiseerd debiet (m³/u) van droog rookgas bij een standaard zuurstofconcentratie

Bij de berekening van de stikstofemissie als gevolg van het verbruik van biodiesel door de installatie zijn de onderstaande uitgangspunten gebruikt:

- Verbruik: 204 kg HVO100 (biodiesel) per uur en 8*260 = 2.080 uur per jaar;
- Een emissiegrenswaarde van 85 mg/Nm³ (overige grote stookinstallatie) bij droog rookgas en bij 3% zuurstof;⁹
- Voor biodiesel is geen standaardwaarde voor rookgasdebiet bekend. Daarom wordt onderstaande formule gebruikt.

⁹ Besluit activiteiten leefomgeving paragraaf 4.36

Berekening rookgasdebiet

De formule voor het berekenen van het rookgasdebiet is $F_s = F_{br} * V_{st} * (21/(21-O_s))$

Waarbij:

- F_s = gestandaardiseerd debiet (m_0^3/u) van droog rookgas bij een standaard zuurstofconcentratie.
- F_{br} = brandstofverbruik (kg/u) voor vaste of vloeibare brandstoffen en (m_0^3/u) voor gasvormige brandstoffen. Uit bovenstaande gegevens blijkt dat dit $51*4= 204$ kg per uur is.
- O_s = zuurstofconcentratie (volume%) betrokken op droog rookgas waarnaar herleiding moet plaatsvinden. Dit is 3%.
- V_{st} = stoichiometrisch droog rookgasvolume; (m_0^3/kg) voor vaste of vloeibare brandstoffen en (m_0^3/m_0^3) voor gasvormige brandstoffen.

Om het stoichiometrisch droog rookgasvolume te berekenen wordt van onderstaande formule gebruik gemaakt:

$$\text{Vloeibare brandstoffen: } V_{st} = 0,929 + 0,221 \times H \text{ (H in MJ/kg)}$$

De energie-inhoud/ stookwaarde van pure biodiesel (HVO100) = 44,0 MJ/kg.

Zodoende is het stoichiometrisch droog rookgasvolume $V_{st} 0,929 + 0,221*44= 10,653$.

Het rookgasdebiet is dan ook: $204*10,653*(21/(21-3)) = 2.535,414$.

De formule voor het berekenen van de NO_x emissie is als volgt: $E = 85 * 10^{-6} * 2.535,414 = 0,216 \text{ kg } NO_x$.
Uitgaande van 2.080 uur per jaar is de emissie per jaar dus **449,28 kg NO_x** .

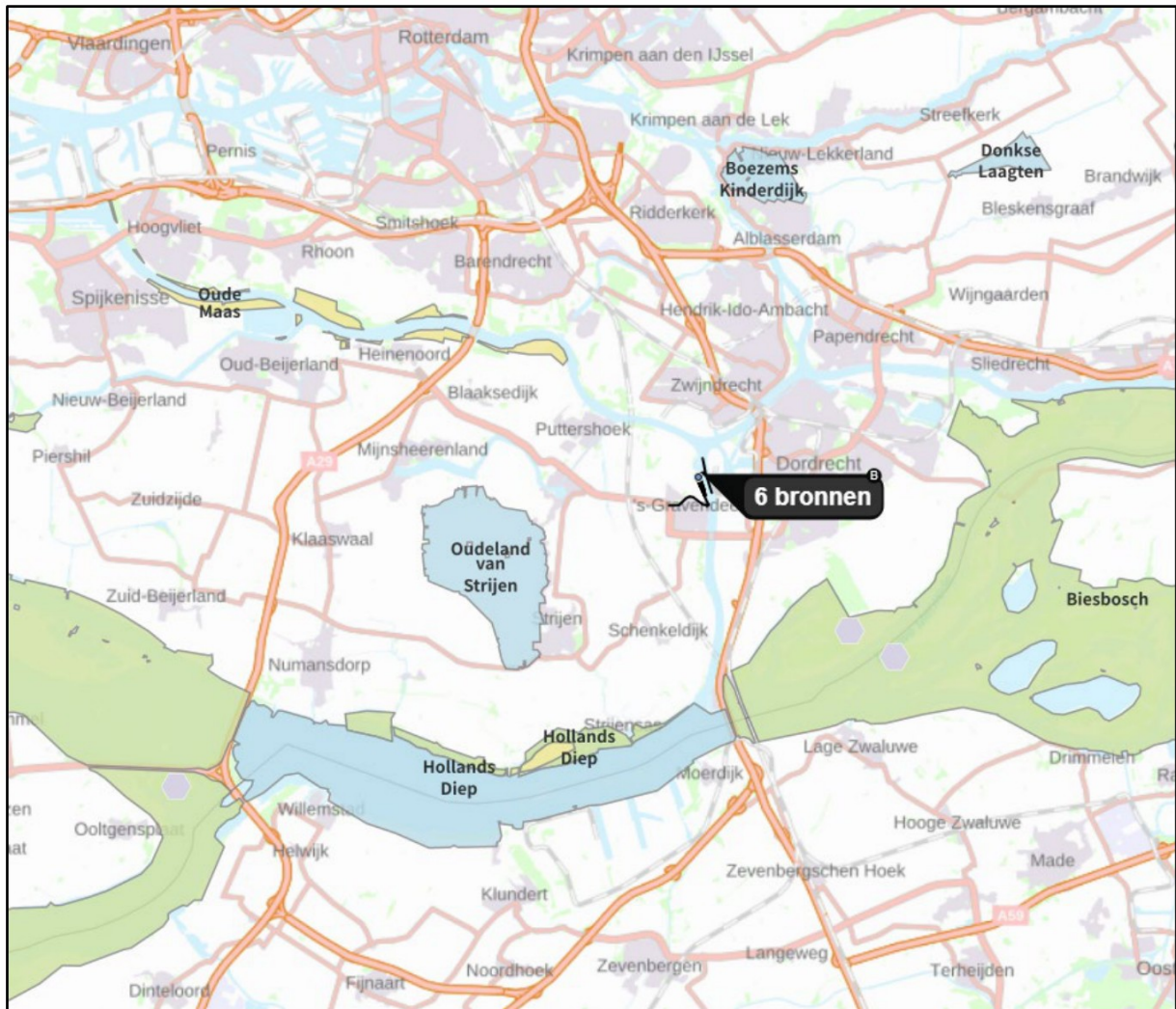
Omdat sprake is van een geforceerde ventilatie zijn diverse andere aspecten van belang, conform de Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS-Calculator 2024. Het gaat om de volgende aspecten:

- Sectorgroep: industrie – bouwmaterialen
- Wijze van ventilatie: geforceerd
- Uittreedhoogte: 13,4 meter
- Temperatuur: 45°C
- Uittreeddiameter: 1,3 meter
- Uittreedrichting: verticaal.
- Uittreedsnelheid: 11 m/s
- Temporele variatie: standaard profiel industrie

De emissie is ingevoerd als puntbron op de locatie van de betonupcyclingsinstallatie.

3.3.8 Resultaten

Uit de rekenresultaten blijkt dat er in de voorgenomen ontwikkeling sprake is van een depositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr., namelijk 0,06 mol/ha/jr. De depositie is berekend op de Natura 2000-gebieden 'Biesbosch' en 'Krammer Volkerak'. In afbeelding 3.2 zijn de resultaten weergegeven. In bijlage 2 zijn de rekenresultaten toegevoegd.



Afbeelding 3.2 Resultaten gebruiksfase (Bron: AERIUS-calculator)

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

4.1 Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Er is daarmee sprake van een stikstofdepositie met mogelijk significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 1 bijgevoegd.

4.2 Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Er is daarmee sprake van een stikstofdepositie met mogelijk significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 2 bijgevoegd.

4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Stikstofdepositie met mogelijk significant negatief effect op Natura 2000-gebieden als gevolg van het voornemen is daarmee niet uit te sluiten. Geadviseerd wordt door middel van een effectbeoordeling te onderzoeken of de berekende depositie tot significante negatieve gevolgen leidt voor de aanwezige stikstofgevoelige habitattypen.

BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING

Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

BJZ.nu
Havenweg 1,
3295 XZ 's-Gravendeel

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Betonupcyclingsinstallatie
Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RuvhDpxvippr
17 december 2025, 14:02
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	30,2 kg/j	1.638,9 kg/j

Resultaten

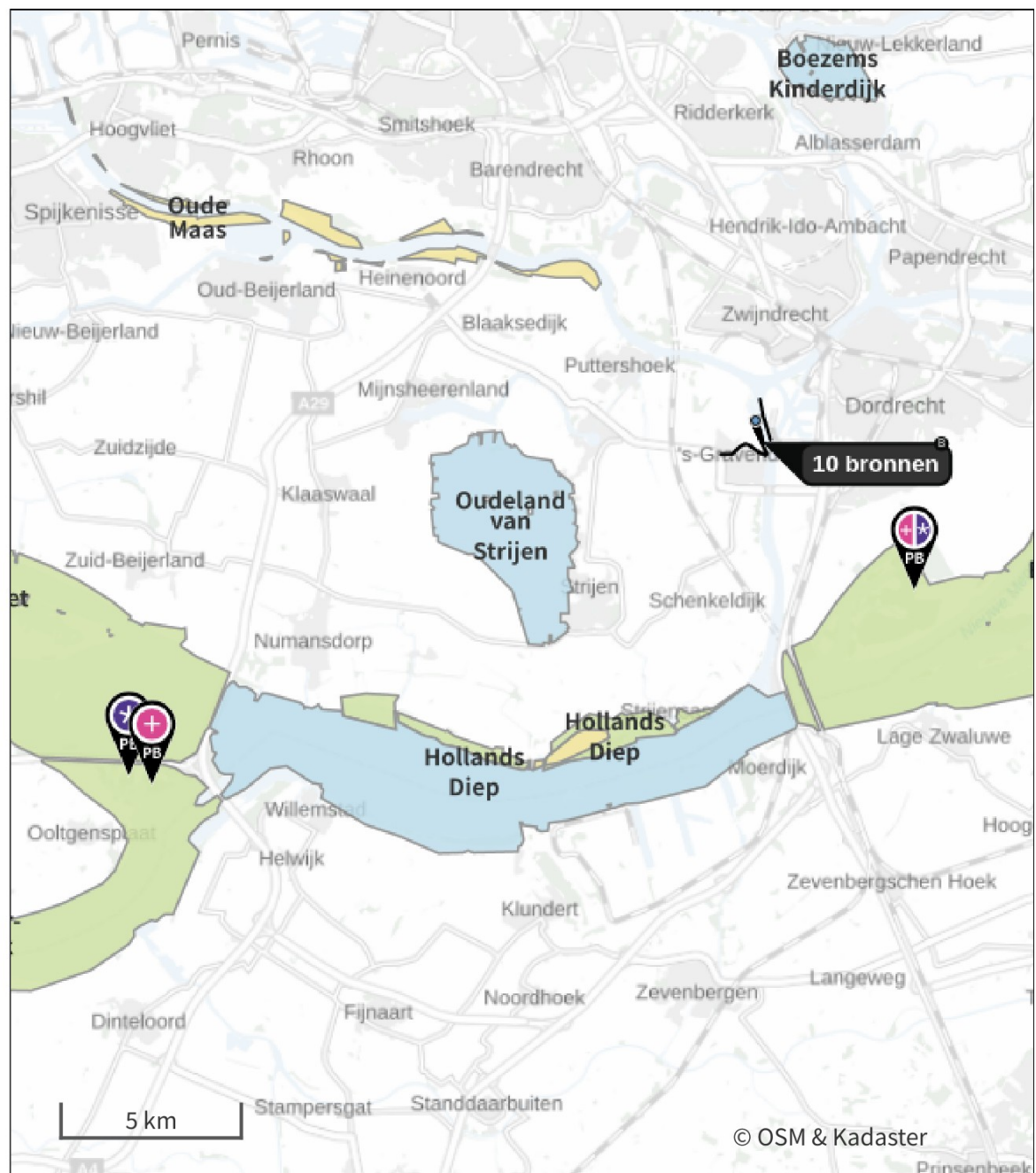
Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,03 mol/ha/j	3445391	Biesbosch
23,64 ha		
0,00 ha		
0,03 mol/ha/j		
-		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
4	Anders... Stationair draaien middelzwaar bouwverkeer	7,0 g/j	0,6 kg/j
5	Anders... Stationair draaien zwaar bouwverkeer	46,0 g/j	3,4 kg/j
6	Verkeer Koude start: overig Emissie koude start middelzwaar bouwverkeer	13,1 g/j	1,0 kg/j
7	Mobiele werktuigen Emissie mobiele werktuigen bouwen	2,3 kg/j	122,4 kg/j
10	Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Vaarroute schepen	-	199,8 kg/j
11	Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Aanmeren schepen	-	58,2 kg/j
12	Anders... Stationair draaien gebruiksverkeer terrein	1,8 kg/j	133,8 kg/j
13	Mobiele werktuigen Emissie mobiele werktuigen gebruik	16,1 kg/j	377,5 kg/j
14	Industrie Bouwmaterialen Emissie HBR	-	149,8 kg/j
15	Verkeer Koude start: overig Koude start gebruiksverkeer terrein	0,3 kg/j	10,8 kg/j
	Verkeersnetwerk	9,7 kg/j	581,5 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 "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	23,64	1.883,92	23,64	0,03	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Biesbosch (112)	16,44	1.883,92	16,44	0,03	0,00	-
Krammer- Volkerak (114)	7,20	1.762,55	7,20	0,01	0,00	-

Aanlegfase, Rekenjaar 2026

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Route bouwverkeer middelzwaar	Links	Rechts	NO _x	70,7 g/j
Locatie	X:102273,64 Y:422047,87	Type scherm	-	-	NO ₂ 18,6 g/j
Lengte	120,84 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	120,0 /jaar	70,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Route bouwverkeer zwaar	Links	Rechts	NO _x	1,9 kg/j
Locatie	X:102210,49 Y:422265,58	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,5 kg/j
Lengte	572,96 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 26,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	550,0 /jaar	70,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Route bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	0,9 kg/j
Locatie	X:102369,72 Y:421845,17	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	321,55 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 16,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	120,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	550,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Anders...

Naam	Stationair draaien	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	0,6 kg/j
	middelzwaar	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	7,0 g/j
	bouwverkeer	Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Locatie	X:102277,74				
	Y:422093,74				
Oppervlakte	0,12 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

5 Anders...

Naam	Stationair draaien zwaar bouwverkeer	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	3,4 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	46,0 g/j
Locatie	X:102079,53 Y:422595,66	Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Oppervlakte	1,44 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

6 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Emissie koude start middelzwaar bouwverkeer	NO _x	1,0 kg/j
		NH ₃	13,1 g/j
Locatie	X:102277,74 Y:422093,74		
Oppervlakte	0,12 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	0,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	60,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

7 Mobiele werktuigen

Naam	Emissie mobiele werktuigen bouwen			NO _x	122,4 kg/j	
Locatie	X:102079,53 Y:422595,66			NH ₃	2,3 kg/j	
Oppervlakte	1,44 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Shovel	2.950 l/j	234 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	17,1 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	177 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	0,7 kg/j
Wals	3.125 l/j	720 u/j	<u>1,0 m</u>	<u>0,3 m</u>	NO _x	66,1 kg/j
Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	0 l/j		<u>0,006 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	23,4 g/j
Mobiele hijskraan	364 l/j	30 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	2,5 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	21 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	87,4 g/j
Frees	821 l/j	78 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	4,9 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	49 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	0,2 kg/j
Rupskraan	140 l/j	4 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	1,0 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	33,6 g/j
Knijperwagen	0 l/j	5 u/j	<u>0,3 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	1,0 kg/j
Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel	0 l/j		<u>0,008 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	7,4 g/j
Heistelling	916 l/j	70 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	5,7 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	54 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	0,2 kg/j
Hijstelling	4.125 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	24,1 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	247 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	1,0 kg/j

8 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Route gebruiksverkeer op terrein			Links	Rechts	NO _x	174,0 kg/j
Locatie	X:102210,49 Y:422265,58			Type scherm	-	-	NO ₂ 44,7 kg/j
Lengte	572,96 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 2,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)			Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	<u>1</u>						
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>						

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	22.360,0 /jaar	70,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	5.720,0 /jaar	70,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	43.334,0 /jaar	70,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

9 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Route gebruiksverkeer (totaal)			Links	Rechts	NO _x	404,6 kg/j
Locatie	X:101886,83 Y:422018,38			Type scherm	-	-	NO ₂ 111,2 kg/j
Lengte	1.808,98 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 7,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)			Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	<u>1</u>						
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>						

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	22.360,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	5.720,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	43.334,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

10 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Vaarroute schepen	Vaarwater	CEMT_Vlc	NO _x	199,8 kg/j
Locatie	X:102206,65	Van A naar B	Irrelevant		
	Y:422797,97				
Lengte	1.579,52 m				

Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie
M1	Motorvrachtschip - M1 (Spits)	17 /jaar	50 %	17 /jaar	50 %	NO _x	3,4 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j
M3	Motorvrachtschip - M3 (Hagenaar)	17 /jaar	50 %	17 /jaar	50 %	NO _x	8,7 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j
M4	Motorvrachtschip - M4 (Dortmund Eems)	34 /jaar	50 %	34 /jaar	50 %	NO _x	21,1 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j
M6	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	34 /jaar	50 %	34 /jaar	50 %	NO _x	28,7 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j
M8	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	17 /jaar	50 %	17 /jaar	50 %	NO _x	22,3 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j
M10	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	34 /jaar	50 %	34 /jaar	50 %	NO _x	55,3 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j
M11	Motorvrachtschip - M11 (14,2 x 135 m)	34 /jaar	50 %	34 /jaar	50 %	NO _x	60,3 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

11 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Aanmeren schepen	NO _x	58,2 kg/j
Locatie	X:102183,67 Y:422524,85		
Lengte	489,66 m		

Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
M1	Motorvrachtschip - M1 (Spits)	50,0 %	17 /jaar	3u	0,0 %	NO _x NH ₃	4,8 kg/j 0,0 kg/j
M3	Motorvrachtschip - M3 (Hagenaar)	50,0 %	17 /jaar	3u	0,0 %	NO _x NH ₃	4,8 kg/j 0,0 kg/j
M4	Motorvrachtschip - M4 (Dortmund Eems)	50,0 %	34 /jaar	3u	0,0 %	NO _x NH ₃	9,7 kg/j 0,0 kg/j
M6	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	50,0 %	34 /jaar	3u	0,0 %	NO _x NH ₃	9,7 kg/j 0,0 kg/j
M8	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	17 /jaar	3u	0,0 %	NO _x NH ₃	5,8 kg/j 0,0 kg/j
M10	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	50,0 %	34 /jaar	3u	0,0 %	NO _x NH ₃	11,7 kg/j 0,0 kg/j
M11	Motorvrachtschip - M11 (14,2 x 135 m)	50,0 %	34 /jaar	3u	0,0 %	NO _x NH ₃	11,7 kg/j 0,0 kg/j

12 Anders...

Naam	Stationair draaien gebruiksverkeer terrein	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	<u>0,0 m</u> <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x NH ₃	133,8 kg/j 1,8 kg/j
Locatie	X:102160,78 Y:422398,81				
Oppervlakte	5,24 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

13 Mobiele werktuigen

Naam	Emissie mobiele werktuigen gebruik			NO _x	377,5 kg/j	
Locatie	X:102160,78 Y:422398,81			NH ₃	16,1 kg/j	
Oppervlakte	5,24 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Puinbreker Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	27.051 l/j 1.623 l/j	694 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x NH ₃	149,6 kg/j 6,5 kg/j
Shovel Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	15.129 l/j 907 l/j	694 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x NH ₃	85,5 kg/j 3,6 kg/j
Mobiele kraan Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8.806 l/j 528 l/j	694 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x NH ₃	51,2 kg/j 2,1 kg/j
Rupskraan Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	15.458 l/j 927 l/j	694 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x NH ₃	87,2 kg/j 3,7 kg/j
Reachstacker Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	705 l/j 42 l/j	29 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x NH ₃	4,1 kg/j 0,2 kg/j

14 Industrie | Bouwmaterialen

Naam	Emissie HBR	Uittreedhoogte	13,4 m	NO _x	149,8 kg/j
Locatie	X:102062,4 Y:422691,24	Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Uittreeddiameter	1,3 m		
Temporele variatie	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	Temperatuur	45,00 °C		
		Emissie			
		Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreesnelheid	11,0 m/s		

15 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start gebruiksverkeer terrein	NO _x	10,8 kg/j
Locatie	X:102160,78 Y:422398,81	NH ₃	0,3 kg/j
Oppervlakte	5,24 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	2.982,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	572,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

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 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage 2 Rekenresultaten gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

BJZ.nu
Havenweg 1,
3295 XZ 's-Gravendeel

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Betonupcyclingsinstallatie
Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RsHHxfmaxn7H
17 december 2025, 14:04
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2027	62,7 kg/j	3.190,1 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,06 mol/ha/j	3445391	Biesbosch
23,64 ha		
0,00 ha		
0,06 mol/ha/j		
-		

Gebruiksfasen (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
3 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Vaarroute schepen	-	579,9 kg/j
4 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Aanmeren schepen	-	170,5 kg/j
5 Anders... Stationair draaien gebruiksverkeer terrein	2,2 kg/j	155,6 kg/j
6 Mobiele werktuigen Emissie mobiele werktuigen gebruik	48,3 kg/j	1.131,0 kg/j
7 Industrie Bouwmaterialen Emissie HBR	-	449,3 kg/j
8 Verkeer Koude start: overig Koude start gebruiksverkeer terrein	0,9 kg/j	42,5 kg/j
 Verkeersnetwerk	11,3 kg/j	661,3 kg/j

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



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 "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	23,64	1.883,95	23,64	0,06	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Biesbosch (112)	16,44	1.883,95	16,44	0,06	0,00	-
Krammer- Volkerak (114)	7,20	1.762,55	7,20	0,02	0,00	-

Gebruiksphase, Rekenjaar 2027

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Route gebruiksverkeer op terrein		Links	Rechts	NO _x	198,0 kg/j
Locatie	X:102210,49 Y:422265,58		Type scherm	-	-	NO ₂ 52,1 kg/j
Lengte	572,97 m		Hoogte	-	-	NH ₃ 2,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)		Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	22.360,0 /jaar	70,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	5.720,0 /jaar	70,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	53.040,0 /jaar	70,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Route gebruiksverkeer (totaal)		Links	Rechts	NO _x	463,3 kg/j
Locatie	X:101886,84 Y:422018,38		Type scherm	-	-	NO ₂ 130,6 kg/j
Lengte	1.808,99 m		Hoogte	-	-	NH ₃ 8,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)		Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	22.360,0 /jaar	0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	5.720,0 /jaar	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	53.040,0 /jaar	0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			

3 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Vaarroute schepen		Vaarwater		CEMT_Vlc		NO _x		579,9 kg/j
Locatie	X:102206,65		Van A naar B		Irrelevant				
	Y:422797,97								
Lengte	1.579,52 m								
Beschrijving	Type		Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
M1	Motorvrachtschip - M1 (Spits)		50 /jaar	50 %	50 /jaar	50 %	NO _x	9,9 kg/j	
							NH ₃	0,0 kg/j	
M3	Motorvrachtschip - M3 (Hagenaar)		50 /jaar	50 %	50 /jaar	50 %	NO _x	25,1 kg/j	
							NH ₃	0,0 kg/j	
M4	Motorvrachtschip - M4 (Dortmund Eems)		100 /jaar	50 %	100 /jaar	50 %	NO _x	61,2 kg/j	
							NH ₃	0,0 kg/j	
M6	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)		100 /jaar	50 %	100 /jaar	50 %	NO _x	83,2 kg/j	
							NH ₃	0,0 kg/j	
M8	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)		50 /jaar	50 %	50 /jaar	50 %	NO _x	64,8 kg/j	
							NH ₃	0,0 kg/j	
M10	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)		100 /jaar	50 %	100 /jaar	50 %	NO _x	160,6 kg/j	
							NH ₃	0,0 kg/j	
M11	Motorvrachtschip - M11 (14,2 x 135 m)		100 /jaar	50 %	100 /jaar	50 %	NO _x	175,1 kg/j	
							NH ₃	0,0 kg/j	

4 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Aanmeren schepen	NO _x	170,5 kg/j
Locatie	X:102183,67 Y:422524,85		
Lengte	489,66 m		

Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
M1	Motorvrachtschip - M1 (Spits)	50,0 %	50 /jaar	3u	0,0 %	NO _x NH ₃	14,3 kg/j 0,0 kg/j
M3	Motorvrachtschip - M3 (Hagenaar)	50,0 %	50 /jaar	3u	0,0 %	NO _x NH ₃	14,3 kg/j 0,0 kg/j
M4	Motorvrachtschip - M4 (Dortmund Eems)	50,0 %	100 /jaar	3u	0,0 %	NO _x NH ₃	28,5 kg/j 0,0 kg/j
M6	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	50,0 %	100 /jaar	3u	0,0 %	NO _x NH ₃	28,5 kg/j 0,0 kg/j
M8	Motorvrachtschip - M8 (Groot Rijnschip)	50,0 %	50 /jaar	3u	0,0 %	NO _x NH ₃	17,0 kg/j 0,0 kg/j
M10	Motorvrachtschip - M10 (13,5 x 110 m)	50,0 %	100 /jaar	3u	0,0 %	NO _x NH ₃	34,0 kg/j 0,0 kg/j
M11	Motorvrachtschip - M11 (14,2 x 135 m)	50,0 %	100 /jaar	3u	0,0 %	NO _x NH ₃	34,0 kg/j 0,0 kg/j

5 Anders...

Naam	Stationair draaien gebruiksverkeer terrein	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	<u>0,0 m</u> <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x NH ₃	155,6 kg/j 2,2 kg/j
Locatie	X:102160,78 Y:422398,81				
Oppervlakte	5,24 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

6 Mobiele werktuigen

Naam	Emissie mobiele werktuigen gebruik			NO _x	1.131,0 kg/j	
Locatie	X:102160,78 Y:422398,81			NH ₃	48,3 kg/j	
Oppervlakte	5,24 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Puinbreker	81.152 l/j	2.080 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	448,7 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4.869 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	19,5 kg/j
Shovel	45.386 l/j	2.080 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	255,6 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.723 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	10,9 kg/j
Mobiele kraan	26.416 l/j	2.080 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	153,5 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.584 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	6,3 kg/j
Rupskraan	46.374 l/j	2.080 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	261,0 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.782 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	11,1 kg/j
Reachstacker	2.114 l/j	87 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	12,2 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	126 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	0,5 kg/j

7 Industrie | Bouwmaterialen

Naam	Emissie HBR	Uittreedhoogte	13,4 m	NO _x	449,3 kg/j
Locatie	X:102062,4 Y:422691,24	Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Uittreeddiameter	1,3 m		
Temporele variatie	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	Temperatuur	45,00 °C		
		Emissie			
		Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	11,0 m/s		

8 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start gebruiksverkeer terrein	NO _x	42,5 kg/j
Locatie	X:102160,78 Y:422398,81	NH ₃	0,9 kg/j
Oppervlakte	5,24 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	8.944,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	1.716,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

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 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage 2**Ecologische beoordeling**

Ecologische toetsing stikstofdepositie locatie Havenweg 1 te 's Gravendeel

Toetsing van mogelijke effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in het kader van de Omgevingswet

Uitgevoerd door:

Tuitert Natuuronderzoek



Opdrachtgever: BJZ.NU

Projectnummer en versie: AT/2025/16.09-01 Versie D1	Status: Definitief
Aute XXXXXXXXXX	Rapportdatum: 16-09-2025

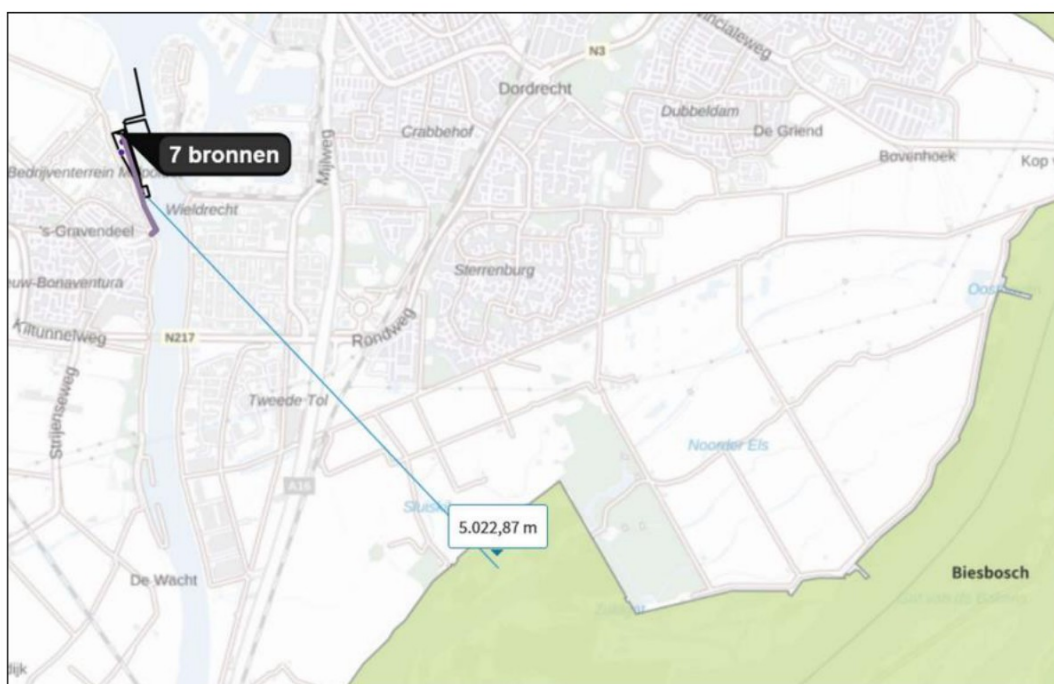
Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel.....	3
2	Wettelijk kader.....	4
2.1	Omgevingswet (Natura 2000 activiteit).....	4
2.2	Jurisprudentie beoordeling stikstofeffecten.....	4
3	Natura 2000-gebieden	6
3.1	Afbakening	6
3.2	Natura 2000-gebied Biesbosch	6
3.2.1	Gebiedsbeschrijving	6
3.2.2	Begrenzing.....	6
3.2.3	Relevante instandhoudingsdoelen	7
3.3	Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak	7
3.3.1	Gebiedsbeschrijving	7
3.3.2	Begrenzing.....	8
3.3.3	Relevante instandhoudingsdoelen	8
4	Effecten en toetsing	9
4.1	Afbakening	9
4.2	Kleine (tijdelijke) stikstoftoenames algemeen	10
4.3	Gebiedspecifieke ecologische beoordeling Natura 2000-gebied Biesbosch	11
4.3.1	Afbakening	11
4.3.2	H91E0B Vochtige alluviale bossen (subtype essen-iepenbos)	Fout!
	Bladwijzer niet gedefinieerd.	
4.3.3	Bruine kiekendief.....	11
4.3.4	Grutto.....	13
4.4	Gebiedspecifieke ecologische beoordeling Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak	14
4.4.1	Afbakening	14
4.4.2	H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	14
4.4.3	H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	15
4.5	Cumulatie	16
5	Conclusie.....	18

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Urban Miner BV is van plan om haar activiteiten op het huidige terrein aan de Havenstraat 1 in 's Gravendeel uit te breiden met een hoogwaardige betonpuinrecycling-installatie (HBR). Als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen wordt stikstof (NO_x) uitgestoten, zoals bij de verbranding van fossiele brandstof, welke kan neerslaan in kwetsbare natuur. Door BJZ.nu is hiervoor een stikstofberekening uitgevoerd. Daarbij is geen gebruik gemaakt van intern salderen, waardoor geen sprake is van mitigerende maatregelen. Uit de stikstofberekening blijkt dat zowel tijdelijk, in de aanlegfase, als in de gebruiksfase sprake is van een toename aan stikstofdepositie op enkele omliggende Natura 2000-gebieden. In voorliggende ecologische beoordeling wordt getoetst of de berekende toename aan stikstofdepositie significante gevolgen kan hebben voor omliggende Natura 2000-gebieden.



Figuur 1: Globale ligging van het projectgebied (zwarte pijl "7 bronnen") ten opzichte van het Natura 2000-gebied Biesbosch.

1.2 Doel

Doel van voorliggende toetsing zonder gebruik making van intern salderen, is om te bepalen of het voorgenomen project significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden. Indien dit het geval is, dan is voor het voorgenomen project een omgevingsvergunning op grond van artikel 5.1, eerste lid onder e, van de Omgevingswet noodzakelijk. Wanneer uit de ecologische beoordeling blijkt dat significante gevolgen op voorhand met zekerheid zijn uitgesloten, dan kan het voorgenomen project worden uitgevoerd zonder omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit.

2 Wettelijk kader

2.1 Omgevingswet (Natura 2000 activiteit)

De bescherming van Natura 2000-gebieden (Vogel- en/of Habitatrichtlijngebieden) in Nederland is geregeld in de Omgevingswet. Projecten of projectnen die significante gevolgen kunnen voor deze beschermde gebieden, zijn in beginsel (zonder vergunning) niet toegestaan. De verbodsbepalingen uit de Omgevingswet ten aanzien van Natura 2000-gebieden staan in artikel 5.1, eerste lid, sub e, van de Omgevingswet. Daarin is aangegeven dat het verboden is om zonder omgevingsvergunning een Natura 2000 activiteit te verrichten. Een Natura 2000-activiteit is een: *Activiteit, inhoudende het realiseren van een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere projectnen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.*

Kern van de Natura 2000 toetsing zijn de instandhoudingsdoelstellingen die per Natura 2000-gebied zijn geformuleerd. Een project of project mag er niet toe leiden dat de instandhoudingsdoelstellingen niet meer gehaald (kunnen) worden. Dan is sprake van significante gevolgen. Naast directe effecten (bijv. ruimtebeslag), dient ook gekeken te worden naar indirecte effecten als gevolg van externe werking (bijv. door geluid, licht en stikstofdepositie). De eerste stap in de toetsing is vaak een voortoets, waarin wordt getoetst of significante gevolgen voor Natura 2000-gebied op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten. Als significante gevolgen in de voortoets niet op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten, dan is een passende beoordeling noodzakelijk. In dat geval is voor een project een vergunning noodzakelijk op grond van artikel 5.1 van de Omgevingswet.

2.2 Jurisprudentie beoordeling stikstofeffecten

Recent heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State enkele uitspraken gedaan over stikstofdepositie, waarbij met name de uitspraken inzake het Porthos-project (ECLI:NL:RVS:2023:3129) en de VIA-15 (ECLI:NL:RVS:2024:951) relevant zijn voor de vraag op welke wijze de effecten van een voorgenomen project beoordeeld moeten worden voor wat betreft het aspect stikstofdepositie. De Afdeling geeft aan dat het enkele feit dat de KDW in de huidige situatie wordt overschreden niet maakt dat een passende beoordeling zonder meer noodzakelijk is en dat niet met een voortoets volstaan kan worden. De Afdeling sluit niet uit dat de tijdelijkheid van stikstofdeposities in sommige gevallen de conclusie kan rechtvaardigen dat uitgesloten is dat een project of project significante gevolgen heeft. Daarbij is van belang in hoeverre en op welke termijn een gebied die deposities kan opvangen. Als een gebied maar een klein opvangend vermogen heeft, is het mogelijk dat tijdelijke deposities toch structureel doorwerken en wel significante gevolgen kunnen hebben, maar als een gebied die tijdelijke toename wel kan opvangen, zijn significante gevolgen wellicht uitgesloten.

Volgens de Afdeling moet bij elk nieuw project of project dat leidt tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden een voortoets gemaakt worden waarbij een ecologische analyse moet worden gegeven van die gevolgen in het licht van de specifieke milieukenmerken en omstandigheden van het betreffende Natura 2000-gebied, ook als het gaat om een tijdelijke en beperkte toename. Daarbij zal voor de relevante Natura 2000-gebieden moeten worden onderzocht hoe de staat van de instandhouding op dat moment is. De effecten van de stikstofdeposities die al hebben plaatsgevonden, zullen zich daarin vertalen.

In de VIA-15 uitspraak wordt door de Raad van State bevestigd dat het in het algemeen niet zo is dat elke (geringe) toename van de stikstofdepositie steeds de natuurlijke kenmerken van een gebied zal aantasten, ook niet als de KDW wordt overschreden. De KDW is geen absolute grenswaarde voor het bepalen van de gunstige staat van instandhouding. Als sprake is van een (geringe) toename van de stikstofdepositie op reeds

overbelaste stikstofgevoelige natuurwaarden in een Natura 2000-gebied, dan dienen de gevolgen van die toename te worden beoordeeld. Dat geldt voor ieder afzonderlijk project of project. Niet voor elke toename van stikstofdepositie geldt de verplichting om een passende beoordeling te maken. Wanneer uit een voortoets blijkt dat een voorgenomen project of project geen merkbaar effect heeft op de kwaliteit van kwalificerende habitattypen, dan kunnen significante gevolgen op voorhand met zekerheid worden uitgesloten. De effecten van de stikstofdeposities die al hebben plaatsgevonden, zullen zich volgens de Afdeling vertalen in de beoordeling van de huidige staat van instandhouding van het betreffende habitat. Deze effecten kunnen niet worden toegerekend aan een specifiek project of project dat nog moet worden uitgevoerd.

3 Natura 2000-gebieden

3.1 Afbakening

Uit de stikstofberekening blijkt dat het voorgenomen project leidt tot toenames op de omliggende Natura 2000-gebieden Biesbosch en Krammer-Volkerak. Op andere Natura 2000-gebieden zijn geen toenames aan stikstofdepositie berekend als gevolg van het voorgenomen project met Aerius Calculator. Significante gevolgen voor andere Natura 2000-gebieden dan Biesbosch en Krammer-Volkerak kunnen daarom op voorhand met zekerheid worden uitgesloten.

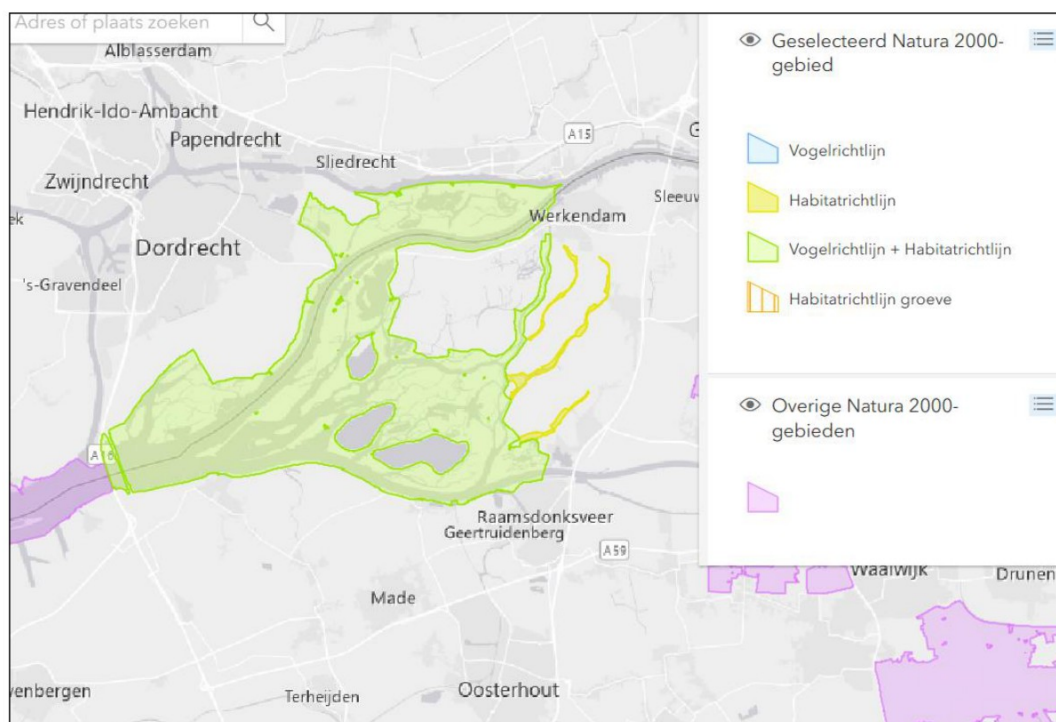
3.2 Natura 2000-gebied Biesbosch

3.2.1 Gebiedsbeschrijving

De Biesbosch was eeuwenlang een uitgestrekt zoetwatergetijdengebied, dat in Europa nauwelijks zijn weerga kende. Ontstaan in het begin van de vijftiende eeuw, tijdens de beruchte Sint-Elizabethsvloed, werd het gebied lange tijd gekenmerkt door verraderlijke wilgenvloedbossen (deels in gebruik als grienden), afgewisseld met kale zand- en slikplaten, rietgorzen en biezenvelden, maar door de uitvoering van de Deltawerken heeft de Biesbosch veel van zijn allure moeten prijsgeven. Na de afsluiting van het Volkerak in 1960 en het Haringvliet in 1970 viel het getij terug van gemiddeld 2 meter naar enkele decimeters. Het gebied bestaat uit drie delen: de Sliedrechtse en Dortsche Biesbosch ten noorden van de Merwede en de Brabantse Biesbosch ten zuiden ervan. Alleen in de Sliedrechtse Biesbosch resteert nog een getijdeverschil van ongeveer 70 centimeter door de open verbinding met de Oude Maas. Het dynamische getijdengebied veranderde na de uitvoering van de Deltawerken in een verruigd moerasgebied waarin de hoogteverschillen tussen platen en geulen geleidelijk verminderden, wat ten koste ging van afkalving van de eilanden. De biezenvelden, rietgorzen en wilgenvloedbossen zijn grotendeels verdwenen; inpolderingen en de aanleg van reusachtige drinkwaterbekkens hebben verder hun tol geëist. Maar toch, ondanks dit alles bezit de Biesbosch ook in zijn huidige vorm grote botanische en faunistische kwaliteiten, terwijl het landschap van eilanden en slingerende waterwegen in wezen nog steeds bestaat. Naast Zuid-Flevoland het belangrijkste brongebied voor de blauwborst; een broedvogel van verruigd rietland. Daarnaast een belangrijk broedgebied voor andere moerasvogels (bruine kiekendief, porseleinhoen, snor en rietzanger) en broedvogels van waterrijke gebieden met opgaand bos (aalscholver en ijsvogel). Belangrijk rust- en foerageergebied voor fuut, lepelaar, kleine zwaan, kolgans, grauwe gans, brandgans, smient, krakeend, wintertaling, kuifeend, grote zaagbek en grutto. Daarnaast van enig belang voor aalscholver, pijlstaart, slobbeend, tafeleend, nonnetje, visarend en meerkoet. Voor de meeste van deze soorten is zowel de Brabantse als de Dordtse Biesbosch als slaap- en foerageergebied van betekenis. In de Dordtse Biesbosch heerst daarnaast voldoende rust voor een belangrijke functie als ruigebied (wintertaling) en als pleisterplaats voor verstoringsgevoelige soorten als lepelaar en nonnetje. De Sliedrechtse Biesbosch is vooral van belang voor ganzen.

3.2.2 Begrenzing

Op onderstaande figuur is de begrenzing van het Natura 2000-gebied Biesbosch weergegeven.



Figuur 3.2.2: Begrenzing Natura 2000-gebied.

3.2.3 Relevante instandhoudingsdoelen

Het Natura 2000-gebied Biesbosch is aangewezen op grond van zowel de Habitatrichtlijn als de Vogelrichtlijn. Voor het gebied zijn daarom instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor habitattypen, habitatsoorten en vogelsoorten. Uit de stikstofberekeningen blijkt dat sprake is van een toename aan stikstofdepositie op de leefgebieden Lg08 en Lg11. In onderstaande tabel zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor deze stikstofgevoelige soorten van de leefgebieden Lg08 en Lg11 (bruine kiekendief en grutto) weergegeven.

Tabel 3.2.3: Relevante instandhoudingsdoelstellingen

Habitattype	Omvang	Kwaliteit	Doelaantal
Soorten			
Bruine kiekendief	Behoud	Behoud	30 broedparen
Grutto	Behoud	Behoud	60 (seizoensgemiddelde)

3.3 Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak

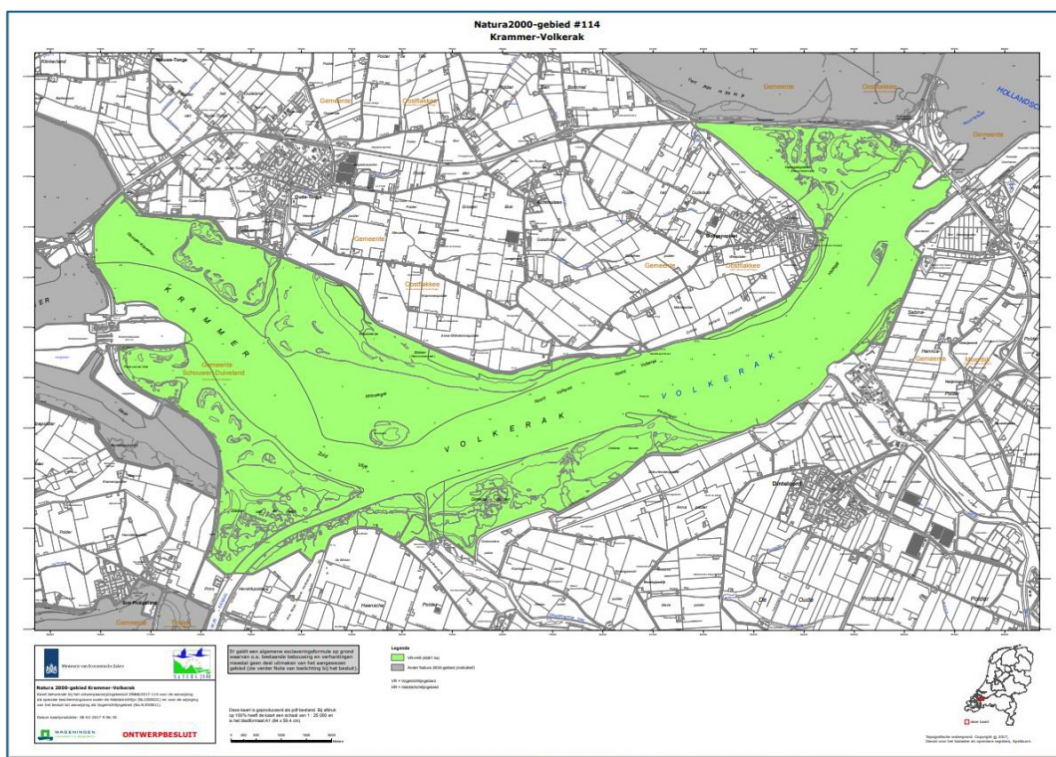
3.3.1 Gebiedsbeschrijving

Het Volkerakmeer in zijn huidige vorm is een "afgesloten zeearm" waarin nog veel van de kenmerken van het voormalige intergetijdegebied "Krammer-Volkerak" bewaard zijn gebleven (diepe centrale geul met steile taluds en aansluitende ondiepten met minder steil talud en drooggevallen platen). Het Volkerak (circa 6000 ha) vormt nu één waterlichaam met de Eendracht en het Zoommeer (circa 2000 ha). Binnen een paar maanden werd het water zoet en het peil werd gefixeerd op 0 cm NAP. Daardoor viel circa 1775 ha van het voormalige intergetijdegebied permanent droog. Oeverafslag als gevolg van het gefixeerde peil werd gestopt door de aanleg van vooroevers, en in de periode 1989-99 werd een veertigtal eilandjes aangelegd, met een totale oppervlakte van circa 80 ha. Het Volkerak ontvangt niet langer substantiële hoeveelheden water uit het Hollandsch Diep, wel uit de Brabantse rivieren (Mark en Dintel). De successie van de vegetatie is nog volop gaande en door de traagheid van de ontzilting van de bodem, in een aantal deelgebieden is de rol van zilte pioniersoorten op de platen nog steeds groot. De ontwikkelingen van de

broedvogels en de trekvogels als ganzen zijn in hoge mate een afspiegeling van de vegetatiesuccessie, met een tijdelijke opkomst van pioniers als kale grondbroeders (plevieren, sterns) en gras- en zaadeters. Een aantal soorten ganzen (kolgans, grauwe gans) en weidevogels heeft een meer permanente plek gekregen. De ontwikkelingen in het water zijn sterk gestuurd door hoge en toenemende nutriëntgehalten (met bijbehorende vissen). In de huidige situatie is bij de niet-broedvogels de betekenis op landelijke schaal het grootst bij de brilduiker (12 % landelijk gemiddelde), vervolgens bij fuut, kuifeend en kluut (4-5 %). Daarnaast is het een zeer belangrijk broedgebied voor broedvogels van schaars begroeide zandplaten (bontbekplevier, strandplevier) en schaars begroeide oevers met aangrenzend ondiep water (kluut). Deze habitats zijn tevens van belang voor meeuwen en sterns (zwartkopmeeuw, kleine mantelmeeuw, visdief, dwergstern).

3.3.2 Begrenzing

Op onderstaande figuur is de begrenzing van het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak weergegeven.



Figuur 3.3.2: Begrenzing Natura 2000-gebied. Bron: Aanwijzingsbesluit ministerien van LVVN.

3.3.3 Relevante instandhoudingsdoelen

Het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak is aangewezen op grond van zowel de Habitatrichtlijn als de Vogelrichtlijn. Voor het gebied zijn daarom instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor habitattypen, habitatsoorten en vogelsoorten. Uit de stikstofberekeningen blijkt dat sprake is van een toename aan stikstofdepositie op de habitattypen H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijs), H2160 Duindoornstruwelen en H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk). In onderstaande tabel zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor dit kwalificerende habitattypen weergegeven.

Tabel 3.3.3: Relevante instandhoudingsdoelstellingen

Habitattypen	Omvang	Kwaliteit
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijs)	Behoud	Behoud
H2160 Duindoornstruwelen	Behoud	Behoud
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	Uitbreiding	Behoud

4 Effecten en toetsing

4.1 Afbakening

Door BJZ.nu is een stikstofberekening uitgevoerd met het rekenprogramma Aerius Calculator. Daarbij zijn de ontwikkelfase en de gebruiksfase van het voorgenomen project doorgerekend. Uit de stikstofberekening blijkt dat als gevolg van het voorgenomen project zowel tijdelijk, gedurende de aanlegfase, als in de gebruiksfase sprake is van een beperkte toename aan stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden.

Tabel 4.1-1: Berekende stikstofdepositie aanlegfase Natura 2000-gebied Biesbosch

Depositleverdeling						Markers	Habitattypen			
Habitattypen en maximale belasting				Berekend (ha gekarteerd)	KDW (mol N/ha/jr)	Grootste toename (mol N/ha/jr) ▼				
Blesbosch										
Lg11	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied			15,61	1.357					0,04
Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland			0,83	1.571					0,02

Tabel 4.1-2: Berekende stikstofdepositie aanlegfase Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak

Tabel 11-2: Berekende stikstofdepositie damgrass Natuurf 2000 gebied Krammer-Volkerak					
Depositieverdeling		Markers	Habitattypen		
Habitattypen en maximale belasting			Berekend (ha gekarteerd)	KDW (mol N/ha/jr)	Grootste toename (mol N/ha/jr)
Biesbosch					
Krammer-Volkerak					
H2160	Duindoornstruwelen		6,63	2.000	0,01
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijs)		0,46	1.429	0,01
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)		0,12	1.429	0,01

Tabel 4.1-3: Berekende stikstofdepositie gebruiksfase Natura 2000-gebied Biesbosch

Depositleverdeling		Markers	Habitattypen			
Habitattypen en maximale belasting			Berekend (ha gekarteerd)	KDW (mol N/ha/jr)	Grootste toename (mol N/ha/jr) ▼	
▼ Blesbosch						
Lg11	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied		15,61	1.357		0,07
Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland		0,83	1.571		0,03

Tabel 4.1-4: Berekende stikstofdepositie gebruiksfase Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak

Depositieverdeling		Markers	Habitattypen			
Habitattypen en maximale belasting				Berekend (ha gekarteerd)	KDW (mol N/ha/jr)	Grootste toename (mol N/ha/jr) ▼
➤		Blesbosch				
▼		Krammer-Volkerak				
H2160	Duindoornstruwelen		6,63	2.000	0,02	
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijs)		0,46	1.429	0,02	
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)		0,12	1.429	0,02	

4.2 Kleine (tijdelijke) stikstoftoenames algemeen

In de meeste habitattypen functioneert een stikstofkringloop waarin veel grotere hoeveelheden stikstof circuleren, veelal duizenden kilo's per hectare per jaar. Onverstoorde, natuurlijke achtergronddeposities liggen in de orde van 1 tot 5 kilogram N/ha/jr, overeenkomend met 71 tot 357 mol N/ha/jr. Ook binnen deze verhoogde achtergronddepositie is het mogelijk om verschillende habitattypen in stand te houden. Dat blijkt wel uit het feit dat in sommige gevallen de kwaliteit van een stikstofgevoelig habitattype goed is, ondanks een (forse) overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) door de achtergronddepositie. De geringe projectbijdrage heeft geen merkbaar effect op deze totale stikstofkringloop en dus ook niet op de kwaliteit van het betreffende habitattype.

Op alle Natura 2000-gebieden in Nederland vindt als gevolg van natuurlijke en door mensen beïnvloede oorzaken stikstofdepositie plaats. Deze achtergronddepositie varieert tussen circa 700 en 4.000 mol N/ha/jr, afhankelijk van de locatie. De huidige trend is dat de stikstofdepositie sinds 1990 aan het dalen is van ongeveer 2.600 mol N/ha/jr naar gemiddeld 1.600 mol N/ha/jr. Deze trend is echter in de recente jaren afgevlakt, waarvoor regionaal soms nog altijd sprake is van een overschrijding van de KDW optreedt. Hoewel er sprake is van een langjarige trend waarbij de emissies en achtergronddeposities dalen, variëren de achtergronddeposities op een specifieke locatie van jaar tot jaar. Dit heeft met name te maken met jaarlijkse verschillen in weersomstandigheden (temperatuur, windrichting en hoeveelheid neerslag). Door meteorologische omstandigheden kunnen van jaar tot jaar variaties in de depositie optreden in de orde van grootte van 10%¹. Dit kunnen dus jaarlijkse verschillen zijn in de orde van grootte van 70 tot 400 mol N/ha/jr. Een toename in depositie van 0,1 mol N/ha/jr bedraagt ongeveer 0,005% van de hoogste achtergronddepositie in Nederland. Een eenmalige dosis van 0,1 is daarom relatief gezien zeer gering, zowel ten aanzien van de nauwkeurigheid waarmee de achtergronddeposities zijn vastgesteld, als de hoogte van deze deposities over lange termijnen.

Directe schade aan individuele planten, en daarmee aan vegetatietypen en habitattypen en/of leefgebieden van soorten als gevolg van dergelijke kleine deposities zijn met zekerheid uitgesloten. De huidige concentraties van NH₃, NO_x en SO₂ zijn in Nederland namelijk zo laag dat directe toxische schade aan planten (bijna) niet meer voorkomt. Dit effectmechanisme ten aanzien van atmosferische depositie van stikstof speelt daarom in Nederland geen rol.²

¹ <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0189-vermestende-depositie>.

² Effecten van stikstofdepositie via effecten op de projectten/vegetatie kunnen zijn: koeler en vochtiger microklimaat, afname kwantiteit en kwaliteit voedselprojectten, afname kwaliteit voedselprojectten, afname bloemdichtheid, afname beschikbaarheid gastheer, afname nestgelegenheid of afname prooibeschikbaarheid.

Dergelijke kleine depositietoenames leiden eveneens niet tot een significante toename van de hoeveelheid stikstof in de vegetatie, gerelateerd aan de hoeveelheid die een plant nodig heeft om te groeien. Een plant heeft voor de aangroei van 1 gram ongeveer 0,2 gram stikstof nodig. Een (tijdelijke) depositie van maximaal 0,1 mol (ca. 0,14 gram) per hectare zal dus, ervan uitgaande dat de helft van de stikstof ook daadwerkelijk wordt benut en de andere helft uitspoelt, leiden tot een aanwas van de vegetatie van 0,3 gram biomassa per hectare.³ Een eenmalige depositie van 0,1 mol N/ha/jr komt overeen met ca. 0,005% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats.⁴ Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie (dus het uitspoelen van stikstof niet mee beschouwend), leidt dit niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie. Daardoor ontstaan geen meetbare verschuivingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een eenmalige kleine depositietoename van 0,1 mol/ha/jr of minder op een locatie waar de KDW wordt overschreden de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden niet meetbaar aantast.

4.3 Gebiedspecifieke ecologische beoordeling Natura 2000-gebied Biesbosch

4.3.1 Afbakening

Uit de stikstofberekening blijkt dat tijdelijk tijdens de aanlegfase sprake is van een toename aan stikstofdepositie op de volgende leefgebieden van soorten:

- Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland (leefgebied bruine kiekendief en grutto).
- Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zee-kleigebied (leefgebied bruine kiekendief en grutto).

Voor leefgebied Lg08 geldt dat in de hexagonen met een projecteffect de KDW niet wordt overschreden. De maximale achtergronddepositie ter plaatse van Lg08 ligt met 1.392 mol N/ha/jr ruim onder de KDW van 1.571 mol N/ha/jr, en wordt ook met het maximaal berekende projecteffect van 0,03 mol N/ha/jr niet overschreden. Voor Lg08 geldt derhalve dat een verslechtering van de kwaliteit op voorhand met zekerheid kan worden uitgesloten. Dit leefgebied wordt daarom niet nader beschouwd in de gebiedspecifieke ecologische beoordeling. Voor leefgebied Lg11 geldt dat in de hexagonen met een projecteffect de KDW wel wordt overschreden. De maximale achtergronddepositie ter plaatse van Lg11 ligt met 1.884 mol N/ha/jr boven de KDW van 1.357 mol N/ha/jr. Dit leefgebied wordt daarom nader beschouwd in de gebiedspecifieke ecologische beoordeling.

Leefgebied Lg11 vormt volgens de PAS-gebiedsanalyse van de Biesbosch leefgebied voor de kwalificerende vogelsoorten bruine kiekendief en grutto, waarvan het leefgebied in potentie gevoelig is voor stikstofdepositie.

4.3.2 Bruine kiekendief

De instandhoudingsdoelstelling van de bruine kiekendief is "Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 30 paren". De bruine kiekendief broedt in de buitendijkse rietmoerassen met veel overjarig riet. Soms broedt de soort ook in de smalle rietkragen van sloten. Voedsel wordt in rietmoerassen, maar ook in de agrarische gebieden rond de moerassen gezocht.

In de laatste telling in 2023 zijn er 14 broedparen vastgesteld (website SOVON). Dit is ruim onder het doelaantal van 30 broedparen zoals opgenomen in de instandhoudingsdoelstellingen. Het is volgens de PAS-gebiedsanalyse onduidelijk of de oorzaken van het niet halen van het doelaantal binnen het gebied moeten worden gezocht (bijv. predatie

³ Steege, M.W. ter, 1996. Regulation of nitrate uptake in a whole plant perspective Changes in influx and efflux of nitrate in spinach. ID: 33047. University of Groningen.

⁴ Tolkamp, G.W., C.A. van den Berg, G.J. Nabuurs & A.F. Olsthoorn, 2006. Kwantificering van beschikbare biomassa voor bioenergie uit Staatsbosbeheerreinen. Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1380.

door vossen, voedselconcurrentie, onvoldoende rust, verruiging van rietvelden) of buiten het gebied (afname van voedselbeschikbaarheid in agrarisch cultuurland en verdroging in het overwinteringsgebied).

In de Natuurdoelanalyse is aangegeven dat er momenteel voldoende rietmoeras aanwezig is om genoeg broed- en foerageergebied te verschaffen. De omvang van het leefgebied is voldoende voor het halen van de instandhoudingsdoelstellingen. De bruine kiekendief foerageert in verschillende biotopen, met als belangrijkste rietmoerassen binnen het Natura 2000-gebied en agrarische gronden buiten het Natura 2000-gebied. Het leefgebied van de soort is volgens de PAS-gebiedsanalyse maar ten dele stikstofgevoelig als het gaat om graslandgebieden H6510, Lg08 en Lg11, die dus een beperkt onderdeel zijn van het totaal aan leefgebied van de soort binnen en buiten het Natura 2000-gebied.

Als gevolg van een overmaat aan stikstofdepositie kan de beschikbaarheid aan prooien verminderen, omdat de vegetatie verruigt en de prooien daardoor minder goed te vinden zijn. Het reguliere maaibeheer van deze graslanden is volgens de Pas-gebiedsanalyse echter voldoende om een dergelijke verruiging tegen te gaan. Omdat de kiekendieven naast graslandgebieden ook in moeras- en akkergebieden foerageren, is daarmee een eventueel effect van stikstofdepositie op de instandhouding van de soort volgens de PAS-gebiedsanalyse waarschijnlijk beperkt. Een aanzienlijk deel van de graslanden die als Lg08 en Lg11 op kaart zijn gezet, betreffen graslanden en dijken met regulier agrarisch gebruik. Dit betekent dat deze graslanden regulier door de gebruikers worden bemest en beweid en/of gemaaid. De extra verruigende invloed van stikstofdepositie vanuit de lucht zal in deze graslanden maar zeer beperkt zijn. In de PAS-gebiedsanalyse wordt daarom aangegeven dat, gezien de waarschijnlijk zeer beperkte invloed van stikstofdepositie op de populatie van de bruine kiekendief, geen extra maatregelen voor de soort hoeven te worden genomen i.r.t. het aspect stikstofdepositie.

Als gevolg van het voorgenomen project vindt een zeer beperkte toename aan stikstofdepositie plaats van maximaal 0,04 mol N/ha/jr gedurende de aanlegfase en maximaal 0,07 mol N/ha/jr in de gebruiksfase op een beperkt deel (ca. 15,6 ha) van het totaal aan stikstofgevoelig leefgebied van de bruine kiekendief in en buiten het Natura 2000-gebied Biesbosch (ca. 202 ha). Een dergelijke beperkte toename aan stikstofdepositie zal er niet toe leiden dat een zodanige extra verruiging of vergrassing optreedt, dat daardoor de voedselbeschikbaarheid voor de bruine kiekendief afneemt. Een dergelijke beperkte stikstoftoename leidt niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie van planten. Daardoor ontstaan geen meetbare verschuivingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen (zie paragraaf 4.2). Dit zal daarom ook niet negatief doorwerken in de aanwezigheid van muizen, andere kleine zoogdieren of zangvogels als prooidieren voor de bruine kiekendief. Er is dus op geen enkele wijze sprake van een merkbare negatieve invloed op de kwaliteit van het leefgebied van de bruine kiekendief. Zoals is toegelicht veranderen processen die onder invloed van een overschrijding van de KDW plaatsvinden niet in meetbare of merkbare mate bij een zeer beperkte extra depositiebijdrage van maximaal 0,07 mol N/ha/jr. Voor de bruine kiekendief geldt geen uitbreidings- of verbeteropgave waaraan getoetst hoeft te worden.

Geconcludeerd wordt dat een zeer beperkte toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,07 mol N/ha/jr op leefgebied voor de bruine kiekendief als gevolg van het voorgenomen project met zekerheid niet leidt tot significante gevolgen voor de kwalificerende broedvogelsoort bruine kiekendief, mede ook omdat stikstofdepositie volgens de PAS-gebiedsanalyse en de Natuurdoelanalyse geen belangrijk knelpunt voor de soort vormt in het Natura 2000-gebied Biesbosch. Het voorgenomen project heeft geen invloed op de draagkracht van het gebied voor de bruine kiekendief en staat daarom niet aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de bruine kiekendief als broedvogel in de weg.

4.3.3 Grutto

De Biesbosch vormt een rustplaats voor trekkende grutto's. De meeste grutto's houden zich op in de omgeving van de Spieringpolder en in mindere mate in Polder Lepelaar en Polder de Plomp. De aantallen grutto's in de Biesbosch als niet-broedvogel hangen vooral samen met de omvang van de Nederlandse broedpopulatie. De dalende lijn op langere termijn hangt daar mee samen. Recent is er enige toename in de aantallen (website Sovon), als gevolg van de uitvoering van natuurontwikkelingsprojecten. In de Biesbosch komen de grutto's volgens de PAS-gebiedsanalyse vooral voor in de nieuwe natuurontwikkelingsgebieden (leefgebied zoet getijdenwater) en niet in de graslanden die stikstofgevoelig zijn (Lg08 en Lg11). De nieuwe natuurontwikkelingsgebieden hebben niet te lijden van verzuring door regelmatige overstroming met rivierwater. Er is daarom geen zorg dat de stikstofdepositie in de Biesbosch de trend negatief zal beïnvloeden. In de PAS-gebiedsanalyse wordt daarom geconcludeerd dat de grutto als niet-broedvogel geen gebruik maakt van stikstofgevoelig leefgebied in het Natura 2000-gebied Biesbosch.

Als gevolg van het voorgenomen project vindt een zeer beperkte toename aan stikstofdepositie plaats van maximaal 0,04 mol N/ha/jr gedurende de aanlegfase en maximaal 0,07 mol N/ha/jr in de gebruiksfase op een beperkt deel (ca. 15,6 ha) van het totaal aan stikstofgevoelig leefgebied van de grutto in het Natura 2000-gebied Biesbosch (ca. 202 ha). Dit stikstofgevoelige leefgebied (Lg11) is volgens de Natuurdoelanalyse niet van belang voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de grutto als niet-broedvogel in het Natura 2000-gebied Biesbosch. Grutto's komen in de Biesbosch met name voor in zoet getijdenwater en foerageren daar in slikkige oeverzones en niet in graslanden. Een dergelijke beperkte toename aan stikstofdepositie zal er bovendien niet toe leiden dat een zodanige extra verruiging of vergrassing optreedt, dat daardoor de voedselbeschikbaarheid voor de grutto afneemt. Een dergelijke beperkte stikstoftoename leidt niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie van planten. Daardoor ontstaan geen meetbare verschuivingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen (zie paragraaf 4.2). Dit zal daarom ook niet negatief doorwerken in voedselbeschikbaarheid voor de grutto en heeft daarom geen effect op de draagkracht van het gebied voor de soort. Er is dus op geen enkele wijze sprake van een merkbare negatieve invloed op de kwaliteit van het leefgebied van de grutto. Zoals is toegelicht veranderen processen die onder invloed van een overschrijding van de KDW plaatsvinden niet in meetbare of merkbare mate bij een zeer beperkte extra depositiebijdrage van maximaal 0,06 mol N/ha/jr. Voor de grutto geldt geen uitbreidings- of verbeteropgave waaraan getoetst hoeft te worden en omdat Lg08 en Lg11 geen onderdeel uitmaken van het leefgebied van de grutto als niet-broedvogel in het Natura 2000-gebied, heeft een zeer beperkte stikstoftoename op deze graslanden als gevolg van het voorgenomen project geen invloed op eventuele uitbreiding van leefgebied van grutto's (als niet-broedvogel) in het Natura 2000-gebied.

Geconcludeerd wordt dat een zeer beperkte toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,07 mol N/ha/jr op Lg11 als gevolg van het voorgenomen project met zekerheid niet leidt tot significante gevolgen voor de kwalificerende niet-broedvogelsoort grutto in het Natura 2000-gebied Biesbosch, mede ook omdat stikstofdepositie volgens de PAS-gebiedsanalyse en de Natuurdoelanalyse geen belangrijk knelpunt voor de soort vormt en de grutto als niet-broedvogel in het Natura 2000-gebied Biesbosch geen gebruik maakt van dergelijke graslanden om te foerageren. Het voorgenomen project heeft geen invloed op de draagkracht van het gebied voor de grutto als niet-broedvogel en staat daarom niet aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de grutto als niet-broedvogel in de weg.

4.4 Gebiedspecifieke ecologische beoordeling Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak

4.4.1 Afbakening

Uit de stikstofberekening blijkt dat tijdelijk tijdens de aanlegfase sprake is van een toename aan stikstofdepositie op de volgende habitattypen

- H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)
- H2160 Duindoornstruwelen
- H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Voor H2160 geldt dat de KDW van 2.000 mol N/ha/jr niet wordt overschreden in de hexagonen met een projecteffect. De maximale achtergronddepositie bedraagt hier 1.763 mol N/ha/jr. Ook met een berekende toename van maximaal 0,02 mol N/ha/jr zal de KDW van dit habitatype niet worden overschreden. Significante gevolgen voor H2160 kunnen daarom op voorhand met zekerheid worden uitgesloten. Habitatype H2160 wordt daarom niet nader beschouwd in de gebiedspecifieke ecologische beoordeling.

Voor H1330B en H2190B geldt dat de KDW wel wordt overschreden. De KDW van beide habitattypen bedraagt 1.429 mol N/ha/jr. De hoogste achtergronddepositie in hexagonen met een projecteffect bedraagt bij H1330B maximaal 1.763 mol N/ha/jr en bij H2190B maximaal 1.748 mol N/ha/jr. Er is sprake van een toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,02 mol N/ha/jr op beide habitattypen als gevolg van het voorgenomen project.

4.4.2 H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)

De instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks) is "behoud oppervlakte en kwaliteit". Het habitatype komt voor op de Hellegatsplaten en de Krammerse Slikken. Op de Hellegatsplaten komt de habitatype verspreid langs de randen van de plaat en in de geulen voor. Op de Krammerse Slikken komt het habitatype over aaneengesloten oppervlaktes voor. De aanwezige oppervlakte bedraagt volgens de Natuurdoelanalyse 196 ha. en de huidige kwaliteit wordt als goed beschouwd. Dit habitatype zijn ruigere graslanden op de hogere delen van zandplaten. H1330B is vegetatie van de schor en ligt nog wat hoger op de gradiënt. Bepalend is de toestroom van zout water, zodat de omstandigheden in ieder geval brak blijven.

In de Natuurdoelanalyse is aangegeven dat stikstofdepositie, ten opzichte van andere drukfactoren, voor het gebied maar een beperkt knelpunt is voor H1330B. Dit komt vanwege de zoute invloed in het systeem, waardoor verzuuring van de kenmerkende schorvegetaties door stikstofminnende vegetaties wordt gelimiteerd.

Als gevolg van het voorgenomen project vindt een verwaarloosbaar kleine toename aan stikstofdepositie plaats van maximaal 0,01 mol N/ha/jr gedurende de aanlegfase en maximaal 0,02 mol N/ha/jr in de gebruiksfase, op een klein deel (ca. 0,46 ha) van het totaal aan H1330B in het Natura 2000-gebied (235 ha). Een verwaarloosbare toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jr zal er niet toe leiden dat een zodanige extra verzuuring of vergrassing optreedt, dat daardoor de soortensamenstelling van het habitatype verandert. Een dergelijke verwaarloosbare stikstoftoename leidt niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie van planten. Daardoor ontstaan geen meetbare verschuivingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen (zie paragraaf 4.2). Er is dus op geen enkele wijze sprake van een merkbare negatieve invloed op de kwaliteit van habitatype H1330B. Zoals is toegelicht veranderen processen die onder invloed van een overschrijding van de KDW plaatsvinden niet in meetbare of merkbare mate bij een verwaarloosbaar kleine extra depositiebijdrage van 0,02 mol N/ha/jr. En dat al zeker niet in een systeem waarbij incidenteel overstroming van zout water optreedt, zodat de omstandigheden in ieder geval brak blijven zoals in Krammer-Volkerak.

Voor het habitatype geldt geen uitbreidings- of verbeteropgave waaraan getoetst hoeft te worden. Er is bovendien geen sprake van een toename aan stikstofdepositie op zoekgebieden voor uitbreiding van de omvang van het habitatype, de meest logische locaties voor uitbreiding van het habitatype. Volgens de natuurdoelanalyse liggen de beste mogelijkheden voor uitbreiding van H1330B op de Krammerse Slikken. Hier kan H1330B worden gecreëerd door de aanleg van krekpatronen. Het voorgenomen project heeft geen invloed op de Krammerse Slikken in het Krammer.

Geconcludeerd wordt dat een verwaarloosbare toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,02 mol N/ha/jr op H1330B als gevolg van het voorgenomen project met zekerheid niet leidt tot significante gevolgen voor het betreffende habitatype, mede omdat stikstofdepositie geen belangrijk knelpunt is voor het habitatype en de kwaliteit overwegend goed is ondanks plaatselijk een (lichte) overschrijding van de KDW. Het voorgenomen project staat niet aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor H1330B in de weg.

4.4.3 H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) is "Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit". Het habitatype H2190B komt in het Zuid-Hollandse deel van Krammer-Volkerak voor met een oppervlakte van 2,59 ha. De huidige kwaliteit is volgens de Natuurdoelanalyse overwegend matig. Het is niet geheel duidelijk welke knelpunten hieraan ten grondslag liggen. In de huidige situatie komt H2190B voornamelijk voor langs de rand met de N59. Voor H2190B geldt dat de potentie overlapt met het habitatype H2170 Kruipwilgstruwelen. In de Natuurdoelanalyse is aangegeven dat met name de frequentie van beheer bepaalt welk habitatype zich ontwikkelt. Bij frequent beheer H2190 zullen vochtige duinvalleien ontstaan en bij incidenteel beheer H2170 Kruipwilgstruwelen. Het type beheer heeft ook een effect op late guldenroede. Late guldenroede komt nu veel voor op de Hellegatsplaten in gebieden waar habitatype H2109B voorkomt en waar potentie is voor uitbreiding van het habitatype.

In de Natuurdoelanalyse is aangegeven dat stikstofdepositie, ten opzichte van andere drukfactoren, voor het gebied maar een beperkt knelpunt is voor H2190B. Dit komt vanwege de zoute invloed in het systeem, waardoor verruiging van de kenmerkende schorvegetaties door stikstofminnende vegetaties wordt gelimiteerd.

Als gevolg van het voorgenomen project vindt een verwaarloosbaar kleine toename aan stikstofdepositie plaats van maximaal 0,01 mol N/ha/jr gedurende de aanlegfase en maximaal 0,02 mol N/ha/jr in de gebruiksfase, op een klein deel (ca. 0,12 ha) van het totaal aan H2190B in het Natura 2000-gebied (134 ha). Een verwaarloosbare toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,02 mol N/ha/jr zal er niet toe leiden dat een zodanige extra verruiging of vergrassing optreedt, dat daardoor de soortensamenstelling van het habitatype verandert. Een dergelijke verwaarloosbaar kleine stikstoftoename leidt niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie van planten. Daardoor ontstaan geen meetbare verschuivingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen (zie paragraaf 4.2). Er is dus op geen enkele wijze sprake van een merkbare negatieve invloed op de kwaliteit van habitatype H2190B. Zoals is toegelicht veranderen processen die onder invloed van een overschrijding van de KDW plaatsvinden niet in meetbare of merkbare mate bij een verwaarloosbaar kleine extra depositiebijdrage van maximaal 0,02 mol N/ha/jr.

Voor het habitatype geldt een uitbreidingsopgave voor de omvang. In de Natuurdoelanalyse is aangegeven dat op de Krammerse Slikken en de Hellegatsplaten door successie van struweel in het verleden vochtige duinvalleien verloren gaan. Met het verwijderen van struweel wordt ruimte gemaakt voor de natte duinvalleien en kan uitbreiding en

kwaliteitsverbetering plaatsvinden op deze plekken. Op de Krammerse Slikken en Hellegatsplaten is er genoeg oppervlakte beschikbaar om in totaal 25 hectare oppervlakte te creëren voor H2190B Vochtige duinvalleien, waarmee invulling kan worden gegeven aan de geformuleerde uitbreidingsopgave voor het habitatype. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat uitbreiding van de omvang van het habitatype kan worden gerealiseerd op deze locaties. Op de Krammerse Slikken is geen sprake van een toename aan stikstofdepositie als gevolg van het voorgenomen project. Op de Hellegatsplaten zijn slechts enkele hexagonen met een projecteffect in delen waar zich struweel bevindt. Een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jr staat er niet aan in de weg dat hier vochtige duinvalleien kunnen worden gecreëerd door het verwijderen van het struweel op deze locaties.

Geconcludeerd wordt dat een verwaarloosbare toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,02 mol N/ha/jr op H2190B als gevolg van het voorgenomen project met zekerheid niet leidt tot significante gevolgen voor het betreffende habitatype, mede omdat stikstofdepositie geen belangrijk knelpunt is voor het habitatype. Het voorgenomen project staat niet aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor H2190B in de weg.

4.5 Cumulatie

In de rechtspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) wordt aangegeven wat er in de cumulatietoets wel/niet betrokken hoeft te worden. Zo behoeft niet gekeken te worden naar activiteiten die in het verleden zijn vergund en al zijn of worden uitgevoerd⁵ Ook bij 'intern salderen' hoeft volgens de ABRvS niet naar cumulatie gekeken te worden.⁶ Onzekere toekomstige gebeurtenissen kunnen bij de beoordeling van cumulatieve effecten buiten beschouwing blijven. Dat betekent dat met andere projecten waarvoor een Wnb vergunning is vereist maar die nog niet is verleend geen rekening hoeft te worden gehouden.⁷ De gedachte hierachter is dat in afwachting van een besluit op een aanvraag voor een Wnb vergunning doorgaans niet zeker is of, en zo ja, met welke voorschriften de vergunning verleend zal worden. En bij de toetsing van bijvoorbeeld bestemmingsprojecten mag de cumulatieve toets volgens de ABRvS ook achterwege worden gelaten.⁸

Bij een project is van belang om te kijken naar mogelijke cumulatieve effecten met reeds Wnb-vergunde, maar nog niet (volledig) uitgevoerde projecten. Voor het voorgenomen project geldt dat uit de effectbeoordeling blijkt dat het projecteffect dermate in omvang beperkt is, dat geen sprake is van een in ecologische zin merkbare verandering in de kwaliteit van de betreffende habitatypes. Van een significant effect door cumulatie met eventuele andere projecten kan dan ook nooit sprake zijn.

Bij een zoektocht via het openbare online platform officiële bekendmakingen.nl zijn geen natuurvergunningen gevonden voor projecten die gelijktijdig met de aanleg van het voorgenomen project worden uitgevoerd en die een overlap hebben qua beïnvloedingsgebied met de enkele hexagonen waarop het voorgenomen project een verwaarloosbare stikstoftoename heeft. Vanuit het ministerie van LNV is wel een langlopende natuurvergunning (2022 t/m 2030) verleend voor de Zoet-Zoutscheiding bij de Krammersluizencomplex Oosterschelde voor het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak. Uit de passende beoordeling bij deze vergunning blijkt dat als gevolg van dat project geen sprake is van een toename aan stikstofdepositie op overbelaste hexagonen ter plaatse van H1330B en H2190B in het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak. Van een mogelijk cumulatief effect met dit project is derhalve geen sprake. Tevens is door het ministerie van LNV een

⁵ ABRvS, 7 oktober 2015, ECLI:NL:RVS:2015:3111, r.o. 3.2; ABRvS 16 april 2014, nr. 201304768, r.o. 38.2.

⁶ ABRvS, 20 januari 2021, ECLI:NL:RVS:2021:71, r.o. 9.8.

⁷ ABRvS 16 april 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1312.

⁸ ABRvS 4 maart 2020, ECLI:NL:RVS:2020:683 (bestemmingsproject Wijk aan Zee/Beverwijk), r.o. 15.4.

natuurvergunning verleend voor de realisatie van een 380kV-verbinding Rilland-Tilburg, met tijdelijk gedurende de aanlegfase (2025 t/m 2027) stikstofeffecten op Krammer-Volkerak en Biesbosch. Uit de passende beoordeling bij deze vergunning blijkt dat geen sprake is van effecten op leefgebieden van bruine kiekendief en grutto in het Natura 2000-gebied Biesbosch. Ten aanzien van H1330B en H2190B in Krammer-Volkerak wordt in de passende beoordeling geconcludeerd dat geen sprake is van een merkbaar effect op de kwaliteit van deze habitattypen met maximale toenames van 0,02 mol N/ha/jr op deze habitattypen. Effecten zijn bovendien tijdelijk, tot maximaal 2027. Van een langdurige overlap is geen sprake en ook tijdens deze korte periode van overlap is cumulatief gezien geen sprake van een merkbaar effect op de kwaliteit van deze habitats.

Geconcludeerd wordt dat ook in combinatie met eventuele andere projecten of projecten geen sprake kan zijn van significante gevolgen voor de betreffende Natura 2000-gebieden.

5 Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot significante gevolgen voor omliggende Natura 2000-gebieden i.r.t. het aspect stikstofdepositie.

Als gevolg van het voorgenomen project is, zonder gebruik making van intern salderen, sprake van een verwaarloosbare toename aan stikstofdepositie op enkele habitattypen en/of leefgebieden van soorten in de Natura 2000-gebieden Biesbosch en Krammer-Volkerak. Uit de ecologische beoordeling blijkt dat stikstofdepositie in deze getijdegebieden voor geen van de betreffende habitattypen of leefgebieden van soorten een bepalend knelpunt is en dat bij de berekende verwaarloosbare toenames aan stikstofdepositie geen sprake is van een zodanig merkbare verandering van de kwaliteit, dat dit van invloed kan zijn op de omvang en verspreiding van vegetaties en populaties van soorten. Het voorgenomen project heeft geen invloed op de mogelijkheden voor uitbreiding van habitattypen met een uitbreidingsopgave en staat er dus niet aan in de weg dat uitbreidingsopgaven gehaald kunnen worden.

Significante gevolgen voor kwalificerende habitattypen en/of soorten waarvoor de betreffende Natura 2000-gebieden zijn aangewezen kunnen op voorhand met zekerheid worden uitgesloten, ook in combinatie met eventuele andere projecten. De voorgenomen ontwikkeling is niet in strijd is met de bepalingen uit artikel 5.1 van de Omgevingswet. Omdat geen gebruik wordt gemaakt van intern salderen en dus geen sprake is van mitigerende maatregelen, is het opstellen van een passende beoordeling niet aan de orde nu is vastgesteld dat significante gevolgen op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten. In dat geval hoeft er ook geen Omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit te worden aangevraagd.

Literatuur

- Arcadis 2024. Handreiking kleine en tijdelijke stikstofdeposities; Bouwstenen voor ecologische beoordeling voor tijdelijke projecten en activiteiten: versie 2024, Rijkswaterstaat.
- Arcadis 2023. Natuurdoelanalyse 112 Biesbosch, Provincie Noord-Brabant.
- Arcadis 2022. Natuurdoelanalyse 114 Biesbosch, Provincie Zuid-Holland.
- BJJZ.NU 2025. AERIUS-berekening Havenweg 1, 's-Gravendeel. Datum: 7 oktober 2025.
- Interbestuurlijke Projectgroep Habitatkartering 2015. Methodiekdocument kartering habitattypen Natura 2000. Versie 16 september 2015-1.
- Marra, W.A. et al. 2024: Actualisatie AERIUS Calculator 2024, RIVM-briefrapport 2024-0078 - 1.
- Provincie Noord-Brabant 2017. PAS-gebiedsanalyse Biesbosch.
- Provincie Zuid-Holland 2017. PAS-gebiedsanalyse Krammer-Volkerak.
- Steege, M.W. ter, 1996. Regulation of nitrate uptake in a whole plant perspective Changes in influx and efflux of nitrate in spinach. ID: 33047. University of Groningen.
- Tolkamp, G.W., C.A. van den Berg, G.J. Nabuurs & A.F. Olsthoorn, 2006. Kwantificering van beschikbare biomassa voor bio energie uit Staatsbosbeheerterreinen. Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1380.
- <https://www.calculator.aerius.nl/calculator>
- <https://www.natura2000.nl/gebieden>
- <https://terinzage.gralliantie.nl/vergunningen/vergunningen/natuurvergunningen/vergunning-wet-natuurbescherming-natura-2000>
- <https://puc.overheid.nl/natuurvergunningen>
- <https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000112>