



BILFINGER

Opdrachtgever: Advario Projects B.V. & Power2X B.V.
Project: E-Fuels Rotterdam (EFR)

Aanvraag omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit

E-Fuels Rotterdam

Advario Projects B.V. & eFuels Rotterdam B.V.

Bilfinger Engineering & Consultancy BeNe

Bilfinger Engineering & Consultancy BeNe
Sporstraat 7
3112 HD Schiedam
The Netherlands

Auteur: [REDACTED]
- Telefoon: [REDACTED]
- E-mail: [REDACTED]@bilfinger.com

12 juni 2026
Ordernummer: T59293
Documentnummer: 3372001
Revisie: K

K	12-06-2026	Tekstuele wijziging		
J	29-04-2026	Herziene indiening		
I	15-04-2026	Aanpassing op verzoek opdrachtgever		
H	23-01-2026	Voor indiening		
G	14-01-2026	Laatste concept		
F	07-01-2026	Verwerken aanpassingen		
E	17-11-2025	Aanpassen beperkte wijzigingen		
D	23-10-2025	Verwerking opmerkingen		
C	16-10-2025	Aanpassen naar nieuwe versie AERIUS & verwerken opmerkingen bevoegd gezag		
B	01-10-2025	Verwerken opmerkingen opdrachtgever		
A2	26-09-2025	Uitwerking realisatiefase		
A1	24-09-2025	Verdere uitwerking aangevraagde activiteiten		
A	19-09-2025	Opstellen conceptdocument		
Rev.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
1.1	Algemeen	6
1.2	Algemene gegevens aanvragers	8
1.3	Doel en werkwijze	8
1.4	Achtergrond	9
1.5	Indiening	9
1.6	Leeswijzer	9
2	Wet- en regelgeving	10
2.1	Natura 2000-activiteit	10
2.2	Vergunningssituatie natuur	11
2.3	Normadressaten	11
2.4	Relevante Natura 2000-gebieden	12
3	Activiteiten EFR en emissies naar de lucht	14
3.1	Algemeen	14
3.2	Aangevraagde activiteiten en stikstofemissies	14
3.2.1	Voorgenomen activiteiten	14
3.2.2	Emissiebronnen stikstofoxiden en/of ammoniak tijdens realisatiefase	15
3.2.3	Emissiebronnen stikstofoxiden en/of ammoniak tijdens operationele fase	16
3.3	Samenvatting	16
4	Uitkomsten stikstofdepositieberekening	17
4.1	Model en methode	17
4.2	Resultaten	17
4.2.1	Stikstofdepositie in de realisatiefase	17
4.2.2	Stikstofdepositie in de operationele fase – tijdelijk	17
4.2.3	Stikstofdepositie in de operationele fase – permanent	17
5	Passende beoordeling	18
5.1	Ecologische beoordeling	18
5.2	Conclusie passende beoordeling	18
6	Samenvatting en conclusie	19
6.1	Achtergrond	19
6.2	Conclusie	19
6.2.1	Emissies	19
6.2.2	Stikstofdepositie	19
6.2.3	Passende beoordeling	20
6.2.4	Conclusie	20
7	Verzoek	21
	Bijlage 1a: Bepaling representatieve emissies realisatiefase	22
	Bijlage 1b: Bepaling representatieve emissies operationele fases	25
	Bijlage 2a: AERIUS projectberekening realisatiefase	27
	Bijlage 2b: AERIUS randeffecten projectberekening realisatiefase	27
	Bijlage 3a: AERIUS projectberekening operationele fase – tijdelijk	27
	Bijlage 3b: AERIUS randeffecten projectberekening operationele fase - tijdelijk	27
	Bijlage 4a: AERIUS projectberekening operationele fase – permanent	27
	Bijlage 4b: AERIUS randeffecten projectberekening operationele fase - permanent	27
	Bijlage 5a: Passende beoordeling – Ecologische beoordeling realisatiefase	27
	Bijlage 5b: Passende beoordeling – Ecologische beoordeling operationele fase - tijdelijk	27
	Bijlage 5c: Passende beoordeling – Ecologische beoordeling operationele fase – permanent	27
	Bijlage 5d: Passende beoordeling – Addendum cumulatie	27
	Bijlage 6: Beschrijving aangevraagde activiteiten	27
	Bijlage 7: Methanol als duurzame grondstof	27

Bijlage 8: Machtiging gebruik vergunning

Verklarende woordenlijst

Term	Verklaring
CEPS-leiding	Centraal Europees Pijpleidingsysteem: NAVO-netwerk voor transport van brandstoffen doorheen Europa
Duurzame CO ₂	Koolstofdioxide uit een geschikte bron conform RFNBO-kaders
EFR	E-Fuels Rotterdam. Het project van Advorio & Power2X voor de productie van e-SAF en andere e-fuels
e-fuels/brandstoffen	Duurzame synthetische brandstoffen geproduceerd op basis van duurzame CO ₂ en waterstof uit elektrolyse middels duurzame elektriciteit
e-SAF	Duurzame vliegtuigbrandstof op basis van duurzame CO ₂ en waterstof uit elektrolyse middels duurzame elektriciteit.
Fit for 55	EU-doelstelling om in 2030 ten minste 55% minder broeikasgassen uit te stoten ten opzichte van 1990
Klimaatakkoord	Akkoord uit 2019 tussen Nederlandse overheid, bedrijven en organisaties voor de invulling van klimaatbeleid
MtO	Methanol-to-Olefins: chemisch proces waarbij methanol wordt omgezet tot olefinen
Natura 2000-vergunning	Omgevingsvergunning voor een 'Natura 2000-activiteit'
Olefinen	Onverzadigde chemische verbindingen die als bouwsteen gebruikt kunnen worden voor chemische producten met langere ketens, zoals in dit geval luchtvaartbrandstof
OtJ	Olefins-to-Jet: chemisch proces waarbij olefinen worden omgezet tot synthetische luchtvaartbrandstof
RED (III)	<i>Renewable Energy Directive</i> ; Richtlijn Hernieuwbare Energie. Europese richtlijn die toeziet op regelgeving omtrent hernieuwbare energie. Meest recente versie betreft RED III: Richtlijn (EU) 2023/2413.
ReFuelEU Aviation	Verordening (EU) 2023/2405 inzake het waarborgen van een gelijk speelveld voor duurzaam luchtvervoer
RFNBO	<i>Renewable Fuels of Non-Biological Origin</i> : hernieuwbare brandstof van niet-biologische oorsprong. Voorwaarden hiervoor zijn gedefinieerd in de Europese Richtlijn Hernieuwbare Energie.
SAF	<i>Sustainable Aviation Fuel</i> ; duurzame vliegtuigbrandstoffen

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In de Rotterdamse Haven ontwikkelen eFuels Rotterdam B.V. (dochteronderneming van Power2X B.V., en zodoende verder Power2X genoemd) en Advario Projects B.V. (verder: Advario) gezamenlijk het project e-Fuels Rotterdam (EFR), een initiatief gericht op de oprichting (realisatie en operatie) van een geïntegreerde hub voor duurzame brandstoffen. Het project omvat enerzijds de import, export en verwerking van groene methanol, anderzijds de productie en export van synthetische luchtvaartbrandstof ((e-)SAF) en andere duurzame brandstoffen ((e-)fuels).

Binnen deze samenwerking is Power2X verantwoordelijk voor het productieproces, terwijl Advario zich richt op de opslag, overslag en logistieke afhandeling van zowel grondstoffen als eindproducten. De activiteiten van Power2X en Advario vinden plaats op één locatie en vormen samen een geïntegreerde (technische) eenheid. De installaties zijn fysiek verbonden via leidingen, gedeelde infrastructuur en operationele processen, waarbij de opslag en logistieke afhandeling door Advario direct ondersteunend zijn aan het productieproces van Power 2X. Deze onderlinge afhankelijkheid en functionele samenhang voldoen aan de criteria voor een IPPC-installatie en Seveso-inrichting, waardoor de site in de context van de vergunningverlening als één geheel moet worden gezien. Door de bundeling van activiteiten op één locatie wordt een efficiënte en toekomstgerichte keten gerealiseerd voor de productie en distributie van duurzame brandstoffen.

De luchtvaartsector staat voor een ingrijpende transitie richting klimaatneutraliteit. Europese en nationale beleidskaders, waaronder ReFuelEU Aviation¹ en het Nederlandse Klimaatakkoord, stimuleren de inzet van duurzame vliegtuigbrandstoffen (SAF) als essentieel alternatief voor fossiele kerosine. Tegelijkertijd is de huidige productiecapaciteit van SAF in Europa beperkt. Om aan de toenemende vraag te voldoen en de klimaatdoelstellingen te behalen, is opschaling van synthetische brandstoffen (e-SAF) noodzakelijk. Dit wordt onderstreept door het specifieke mandaat voor e-SAF in Verordening (EU) 2023/2405, waarin vanaf 2030 een aparte bijmengverplichting is opgenomen. Het project EFR sluit aan op deze ontwikkeling en draagt bij aan de realisatie van een toekomstbestendige brandstofketen voor de luchtvaart.

De beoogde locatie voor het initiatief bevindt zich aan de Oude Maasweg 80 in de haven van Rotterdam, zie Figuur 1-1. Voor deze locatie is gekozen omdat deze bereikbaar is voor zeeschepen, connecties met de bestaande kerosinelogistiek aanwezig zijn (weg, spoor, water en de CEPS-leiding) en deze gesitueerd is binnen het Rotterdamse chemische cluster, inclusief alle bijbehorende voorzieningen.

¹ Verordening (EU) 2023/2405



Figuur 1-1: Locatie EFR (rood omlijnd).

Projecten met mogelijk significante gevolgen op Natura 2000-gebieden hebben een omgevingsvergunning – meer specifiek voor een Natura 2000-activiteit² – nodig op grond van de Omgevingswet (Ow). Voor de activiteiten op deze locatie is op 28 april 2015 een onherroepelijke natuurvergunning³ – nu op naam gesteld van Advario – verleend (kenmerk ODH-2015-00024164). Omdat de activiteiten gaan wijzigen hebben Power2X en Advario aan Bilfinger gevraagd om een aanvraag op te stellen voor een (gewijzigde) omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit (Natura 2000-vergunning). Hiertoe is onderzocht wat het effect van het project is op de Natura 2000-gebieden.

Vanwege de afstand tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden is stikstofdepositie het enige te verwachten effect op Natura 2000-gebieden en wordt zodoende in deze aanvraag enkel hierop ingegaan. Middels onderhavig document en onderliggende bijlagen worden de verdere gevolgen van de stikstofdepositie van het beoogde project tijdens verschillende fases inzichtelijk gemaakt, en wordt een (gewijzigde) Natura 2000-vergunning aangevraagd. De mogelijke gevolgen van de stikstofdepositie van EFR zijn daarbij passend beoordeeld (Bijlage 5).

² Artikel 5.1 lid 1 sub e jo. het begrip 'natura 2000-activiteit' in de bijlage behorende bij artikel 1.1 Ow

³ Dit is nu een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit als bedoeld in artikel 5.1 lid 1 onder e Ow. Dit volgt uit artikel 9.4 Wnb i.c.m. artikel 2.4 Aanvullingswet natuur Ow.

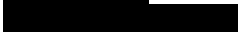
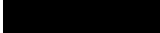
1.2 Algemene gegevens aanvragers

Gegevens initiatiefnemers

Naam van het project : E-Fuels Rotterdam
Plaats : Rotterdam
Adres : Oude Maasweg 80
Havennummer 4050
3^e Petroleumhaven, Botlek

Kadastraal nummer : Gemeente Rotterdam (Z.H.) Sectie AK, Nummer 317

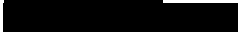
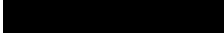
Naam initiatiefnemer : Advario Projects B.V.
Correspondentieadres : Beursplein 37
3011 AA, Rotterdam

Contactpersoon Advario : 
Telefoonnummer : 
E-mailadres :  advario@advario.com

Kamer van Koophandel : 86526359
Vestigingsnummer : 000052497291

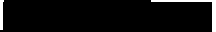
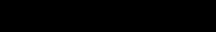
Naam initiatiefnemer : eFuels Rotterdam B.V.
Correspondentieadres : Tolstraat 201
1074 VJ, Amsterdam

Kamer van Koophandel : 90158393
Vestigingsnummer : 000055904262

Contactpersoon Power2X : 
Telefoonnummer : 
E-mailadres :  [power2x.com](mailto:power2x@power2x.com)

Gegevens adviseur

Naam adviseur : Bilfinger Engineering & Consultancy BeNe
Correspondentieadres : Spoorstraat 7
3112 HD, Schiedam

Contactpersoon : 
Telefoon : 
E-mail :  advario@bilfinger.com

1.3 Doel en werkwijze

Het doel van de aanvraag is het verkrijgen van een Natura 2000-vergunning voor het beoogde project EFR. Bij deze aanvraag is de volgende werkwijze gehanteerd. Allereerst zijn in deze rapportage mogelijke gevolgen van de effecten op de natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt, ten gevolge van de depositie van stikstofhoudende verbindingen, stikstofoxiden en ammoniak. Verder worden geen andere significante nadelige effecten verwacht en beschouwd.

Vervolgens is deze stikstofdepositie in een passende beoordeling beoordeeld (Bijlage 5), waarvan de conclusies in deze rapportage zijn opgenomen. In deze passende beoordeling is op basis van een ecologische beoordeling onderbouwd dat significante nadelige gevolgen uitgesloten kunnen worden.

1.4 Achtergrond

De productie van synthetische duurzame luchtvaartbrandstof (e-SAF) binnen het project EFR draagt bij aan de reductie van CO₂-emissies binnen de luchtvaartsector. Om dit effect te borgen, is stimulatie van e-SAF-productie vastgelegd in diverse beleidskaders, waaronder het Europese Fit for 55-pakket, ReFuelEU Aviation, het Nederlandse Klimaatakkoord en de Renewable Energy Directive III⁴ (RED III).

Door de vervanging van fossiele kerosine door e-SAF wordt de vraag naar (fossiele) ruwe olie en de bijbehorende processen zoals winning, transport en raffinage verminderd. Deze processen gaan gepaard met aanzienlijke CO₂-emissies, zowel in Nederland als internationaal. De inzet van e-SAF draagt dus bij aan het verminderen van deze scope 2-emissies. Daarnaast stimuleert de RED III als onderdeel van het Klimaatakkoord het gebruik van RFNBO's (Renewable Fuels of Non-Biological Origin) zoals e-SAF door middel van aangescherpte doelstellingen voor hernieuwbare energie in alle sectoren.

De ReFuelEU Aviation-wetgeving verplicht luchtvaartmaatschappijen op termijn om e-SAF toe te passen, wat leidt tot een structurele afname van CO₂-emissies in de productieketen van luchtvaartbrandstoffen, en daarmee in de luchtvaartsector. Dit sluit aan bij de doelstellingen van het Klimaatakkoord, waarin verduurzaming van mobiliteit en emissiereductie centraal staan. Door de beschikbaarheid van e-SAF te vergroten, maakt het project EFR het voor andere partijen mogelijk om aan deze verplichtingen te voldoen.

Kortom, de productie van e-SAF binnen het EFR-project draagt bij aan de transitie van de luchtvaartsector naar klimaatneutraliteit. Door fossiele kerosine te vervangen, worden CO₂-emissies uit de winning, het transport en de raffinage van ruwe olie beperkt, in lijn met de wettelijke verplichtingen.

1.5 Indiening

Indiening van deze aanvraag namens de initiatiefnemers geschiedt via het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO).

1.6 Leeswijzer

Het wettelijk kader is beschreven in hoofdstuk 2, gevolgd door een beschrijving van de activiteiten en emissies in hoofdstuk 3. De uitkomsten van de stikstofdepositieberekeningen en effecten zijn in hoofdstuk 4 beschreven. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de passende beoordeling. De samenvatting en conclusies staan in hoofdstuk 6.

⁴ Richtlijn (EU) 2023/2413

2 Wet- en regelgeving

2.1 Natura 2000-activiteit

Op grond van artikel 5.1, eerste lid, onder e, van de Omgevingswet is een omgevingsvergunning nodig voor het verrichten van een 'Natura 2000-activiteit'. Daarbij is een 'Natura 2000-activiteit' als volgt gedefinieerd:

*'Natura 2000-activiteit': 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;*⁵

Er is dus – kort samengevat – een omgevingsvergunning voor een 'Natura 2000-activiteit' nodig (eerder afgekort als Natura 2000-vergunning), als er sprake is van een (gewijzigd) project dat mogelijk significante gevolgen⁶ kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Daarbij dient de volgende (op chronologische volgorde) beoordeling uitgevoerd te worden.

Voortoets

Of een project mogelijk significante gevolgen heeft (vergunningplicht) wordt beoordeeld in een ecologische voortoets. In deze beoordeling (voortoets) mogen alleen de gevolgen van het (gewijzigde) project (inclusief inherente standaardonderdelen⁷) worden betrokken. Hierbij gaat het om het gehele beoogde (nieuwe/gewijzigde) project en niet alleen de voorgenomen wijziging van het bestaande project. Er is geen Natura 2000-vergunning nodig als - kort samengevat - op grond van objectieve gegevens is uitgesloten dat een project significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden.⁸

Passende beoordeling

Ecologische beoordeling

Indien significante gevolgen niet op voorhand uitgesloten kunnen worden is een Natura 2000-vergunning nodig. Deze vergunning kan slechts worden verleend op basis van een uitgebreidere ecologische onderbouwing: een passende beoordeling⁹ of - als niet in een passende beoordeling verzekerd kan worden dat het project de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet aantast¹⁰ - een zogeheten ADC-toets (zie hierna).

Mitigerende maatregelen - salderen

In de passende beoordeling mag rekening worden gehouden met mitigerende maatregelen. Dit zijn maatregelen die gericht zijn op het voorkomen of het verminderen van eventuele (schadelijke) effecten. Saldering is een voorbeeld van een mitigerende maatregel. Saldering houdt – kort samengevat – in dat er rekening wordt gehouden met toe- en afnames van stikstofdepositie van (andere) activiteiten op Natura 2000-gebieden. Het gaat dus in feite om het vergelijken (tegenover elkaar 'wegstrepen' van toenames tegen afnames) van de stikstofdepositie van activiteiten in verschillende situaties, namelijk: de stikstofdepositie van de referentiesituatie en de beoogde situatie. Bij het intern salderen vermindert een initiatiefnemer de stikstofdepositie van de activiteiten binnen het eigen project en/of de locatie en bij extern salderen daarbuiten.¹¹

⁵ Het begrip 'Natura 2000-activiteit' in de bijlage behorende bij artikel 1.1 Ow

⁶ Hierbij kan o.a. gedacht worden aan de gevolgen van stikstofdepositie, trillingen, geluid, areaalverlies.

⁷ Dit zijn onderdelen in het ontwerp van een project die daar inherent onderdeel van uitmaken en die de schadelijke gevolgen van dat project beperken én ook als standaardonderdeel verplicht zijn voor alle projecten van dezelfde soort (ABRvS 18 december 2024, ECLI:NL:RVS:2024:4923, r.o. 17.3).

⁸ ABRvS 18 december 2024, ECLI:NL:RVS:2024:4923, r.o. 17.7.

⁹ Artikel 8.74b lid 1 Bkl.

¹⁰ Een vergunning mag uitsluitend worden verleend indien uit de passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het project de 'natuurlijke kenmerken van het gebied' niet zal aantasten.

¹¹ ABRvS 18 december 2024, ECLI:NL:RVS:2024:4923, r.o. 12.

ADC-toets

De ADC-toets¹² staat voor de volgende voorwaarden: er zijn geen Alternatieve oplossingen, het project is nodig voor Dwingende redenen van groot openbaar belang en de nodige Compenserende maatregelen worden getroffen.

Gevolgede stappen voor het EFR-project.

Voor het EFR-project volgt uit de voortoets dat, op basis van de voor dit project bepaalde stikstofdeposities (zie hoofdstuk 4) niet op voorhand kan worden uitgesloten dat er significante gevolgen zijn voor de relevante Natura 2000-gebieden. Hieruit volgt dat een vergunning aangevraagd dient te worden.

Onderhavige vergunningaanvraag is gebaseerd op een passende beoordeling. Binnen deze passende beoordeling wordt het voornemen getoetst aan de hand van een ecologische beoordeling.

Gezien onderhavige aanvraag gebaseerd is op een passende beoordeling op basis van een ecologische beoordeling, zijn mitigerende maatregelen niet onderzocht en is de ADC-toets niet verder uitgewerkt.

2.2 Vergunningssituatie natuur

Zoals hiervoor toegelicht, is het project van EFR beoogd op het terrein (Oude Maasweg 80) waar voorheen Aluminium & Chemie Rotterdam B.V. (Aluchemie) haar activiteiten uitvoerde. Daarbij is op 28 april 2015 een natuurvergunning verleend, met kenmerk ODH-2015-00024164, voor de activiteiten op de locatie. Vervolgens is in 2023 een wijziging tenaamstelling aangevraagd en toegekend (kenmerk ODH776528), waarbij de natuurvergunning op naam is gesteld van Advario Projects B.V.

In hoofdstuk 1 is toegelicht dat het EFR-project, en daarbij deze aanvraag, een samenwerking is tussen Advario en Power2X. Gezien indiening van deze aanvraag in het DSO slechts vanuit één partij gedaan kan worden, en ervoor gekozen is dat Power2X deze aanvraag indient, heeft Advario eFuels Rotterdam B.V. gemachtigd voor deze indiening. Deze machtiging is ingediend als Bijlage 8.

Zoals reeds beschreven wordt in onderhavige aanvraag onderbouwd, op basis van een ecologische beoordeling (in het kader van de passende beoordeling), dat het EFR-project vergunbaar is in het kader van de Natura 2000-activiteit.

2.3 Normadressaten

Op grond van artikel 5.37a Omgevingswet wordt het bevoegd gezag verzocht in de aangevraagde Natura 2000-vergunning op te nemen dat Advario en Power2X ieder zorg dragen voor de naleving van de vergunningvoorschriften voor de activiteiten of de delen van de activiteiten die zij verrichten.

De te onderscheiden relevante activiteiten – d.w.z. activiteiten die leiden tot stikstofuitstoot – die tot vergunningvoorschriften met verschillende normadressaten moeten leiden (in de zin van artikel 5.37a Ow) zijn:

- Voor Power2X:
 - Stookinstallaties ten behoeve van:
 - De productie van e-SAF, e-diesel en e-nafta
 - Het produceren van waterstof via een methanolreformer.
 - Ondersteunende systemen zoals noodstroom, brandbluspompen, verwarming en een fakkel
 - Opereren van een tijdelijke stroomvoorziening
- Voor Advario:
 - Op- en overslag van methanol, kerosine, e-diesel, e-nafta en e-SAF per schip, trein, tankwagen of pijpleiding.
- Gezamenlijke activiteiten

¹² Artikel 8.74b lid 2 en 3 Bkl.

- Overig wegverkeer

De toewijzing van de specifieke emissies conform deze verdeling is opgenomen in Bijlage 1b.

2.4 Relevante Natura 2000-gebieden

In de omgeving van EFR bevinden zich meerdere stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, welke zijn weergegeven in Figuur 2-1. Het meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied, namelijk Solleveld & Kapittelduinen, ligt op ca. 14,5 kilometer afstand. Gezien de aanzienlijke afstand tussen de EFR-locatie en de omliggende Natura 2000-gebieden, is stikstofdepositie het enige effect waarvan redelijkerwijs wordt dat deze kan optreden. Andere mogelijke effecten, zoals geluid, licht, trillingen of hydrologische beïnvloeding, zijn op deze afstand uitgesloten.. Deze Natura 2000-gebieden en de (mogelijke) effecten van de stikstofdepositie t.g.v. de activiteiten van EFR worden verder beschouwd in de eerdergenoemde passende beoordeling, zoals opgenomen in Bijlage 5 en nader toegelicht in hoofdstuk 5:

- Voornes Duin;
- Solleveld & Kapittelduinen;
- Westduinpark & Wapendal;
- Duinen Goeroe & Kwade Hoek;
- Krammer-Volkerak;
- Grevelingen.



Figuur 2-1: Ligging E-Fuels Rotterdam ten opzichte van Natura 2000-gebieden.

3 Activiteiten EFR en emissies naar de lucht

3.1 Algemeen

In de volgende paragrafen zijn de emissie van stikstofhoudende verbindingen weergegeven voor de situaties die relevant zijn voor deze aanvraag, op basis van representatieve situaties.

3.2 Aangevraagde activiteiten en stikstofemissies

Bij het voorgenomen project zijn drie fases te definiëren, namelijk:

1. Realisatiefase: de periode voor (ver)bouw en aanleg van de fabriek, terminal, leidingen en waterfront tot en met de ingebruikname neemt naar verwachting 3 tot 4 jaar in beslag.
2. Operationele fase - tijdelijk: wanneer de plant operationeel wordt, zal mogelijk ten gevolge van netcongestie de benodigde elektriciteitsaansluiting (50 MW) niet direct beschikbaar zijn. De voorziene start van de operationele fase is Q4 2030; op basis van de huidige planning van de netwerkbeheerder voor het verzorgen van de benodigde elektriciteitsaansluiting wordt er in deze aanvraag rekening gehouden dat deze mogelijk pas 5 jaar na start van de operatie¹³ beschikbaar is. Zodoende wordt voor maximaal 5 jaar na start van de operatie een tijdelijke stroomvoorziening voorzien.
3. Operationele fase - permanent: na deze eerste tijdelijke fase zal de plant in continue operatie zijn, zonder de eerdergenoemde tijdelijke stroomvoorziening.

Voor de natuurvergunning worden deze fases afzonderlijk beschouwd. In de volgende paragrafen worden eerst de voorgenomen activiteiten beschreven en vervolgens ingegaan op bijbehorende emissies. Deze emissies zijn bepaald aan de hand van de nu ingeschatte representatieve situaties. Dat wil zeggen: inschattingen op basis van de huidige verwachte activiteiten en bijbehorende ingeschatte transportbewegingen, in combinatie met de huidige voorziene beschikbaarheid van materieel en stand der techniek. De onderliggende uitgangspunten (zoals verhoudingen tussen rail, truck en schip en buisleiding, aantallen en soorten schepen e.d.) kunnen zodoende in de praktijk wijzigen. Dit zal echter niet kunnen leiden tot een hogere stikstofemissie dan hier aangenomen.

3.2.1 Voorgenomen activiteiten

De voorgenomen activiteiten bestaan uit de realisatie en het exploiteren van een installatie voor de productie van e-SAF en de op- en overslag van grondstoffen en eindproducten. De hoofdactiviteiten bestaan uit:

- De op- en overslag van onder andere methanol, kerosine, e-diesel, e-nafta en e-SAF;
 - Transport vindt plaats per schip, trein, tankwagen of pijpleiding.
- Het blenden van e-SAF met kerosine.
- De productie van e-SAF, e-diesel en e-nafta bestaande uit twee processtappen:
 - Stap 1: Methanol-to-Olefins (MtO)
 - Dehydratatie: methanol wordt door middel van een chemische reactie (dehydratatie) omgezet tot olefinen¹⁴ met behulp van een katalysator.
 - Separatie: olefinen worden gescheiden van nevenproducten zoals methaan en propaan.
 - Stap 2: Olefins-to-Jet (OtJ)
 - Oligomerisatie¹⁵: olefinen worden geoligomeriseerd tot een aantal iso-olefinen¹⁶ met koolstoflengtes variërend van C9 tot C18.

¹³ Congestieonderzoek Haven van Rotterdam, Herijking oktober 2025 – TenneT <https://tennet-drupal.s3.eu-central-1.amazonaws.com/default/2025-10/Congestieonderzoek%20Haven%20van%20Rotterdam%20herijking%20oktober%202025.pdf>.

¹⁴ Olefinen betreffen in deze onverzadigde chemische verbindingen die als bouwsteen gebruikt kunnen worden voor chemische producten met langere ketens, zoals in dit geval kerosine.

¹⁵ Oligomerisatie betreft een chemische reactie waarbij korte chemische verbindingen aan elkaar worden gekoppeld om middellange ketens te vormen.

¹⁶ Iso-olefinen betreffen langere, vertakte, onverzadigde koolstofketens met in dit geval een ketenlengte van 9 tot 18 koolstofatomen lang.

- Hydrogenering: iso-olefinen worden gehydrogeneerd (reactie met waterstof) tot iso-paraffinen¹⁷.
- Fractionering: de mix aan iso-paraffinen wordt gescheiden in de verschillende productfracties e-SAF, e-diesel en e-nafta.
- Het produceren van waterstof via een methanolreformer: omzetting van methanol tot waterstof en kooldioxide. De geproduceerde waterstof wordt in de eerdergenoemde hydrogenering ingezet.
- Utiliteitssystemen zoals stikstof, water, aardgas, elektriciteit, koelwater, stoom en afvalwaterzuivering.

Daarnaast wordt in de hiervoor omschreven 'Operationele fase – tijdelijk' een additionele stroomvoorziening voorzien. De inzet van deze voorziening wordt overwogen omdat de benodigde netaansluiting mogelijk niet tijdig beschikbaar zal zijn als gevolg van netcongestie. Deze stroomvoorziening zou in dat geval gebruikt worden voor (maximaal) de eerste vijf jaar, afhankelijk van het beschikbaar komen van de benodigde netcapaciteit.

Een volledige beschrijving van de aangevraagde operationele activiteiten is opgenomen in Bijlage 6 van deze aanvraag.

Het primaire doel van EFR is om e-SAF te produceren uit groene e-methanol, waarbij verwante producten worden geproduceerd als e-nafta en e-diesel. In de onderhavige aanvraag wordt daarom verwezen naar e-SAF en andere e-brandstoffen. De verwerking van andere soorten methanol (zoals bio-methanol) is aanvullend en secundair. Een volledige beschrijving van het duurzame karakter en de verschillende typen methanol die verwerkt zouden kunnen worden, is opgenomen als Bijlage 7 van deze aanvraag.

De beoogde productiecapaciteiten aan e-brandstoffen (en blend kerosine) van het project EFR zijn onderstaand weergegeven.

Tabel 3-1: Beoogde productiecapaciteit per product

Eindproducten	Eenheid	Capaciteit
e-SAF	kton/jaar	318
e-SAF blend (met kerosine)	kton/jaar	1.060
e-nafta	kton/jaar	5
e-diesel	kton/jaar	12

Voor deze productie wordt naar verwachting 880.000 ton groene methanol per schip aangeleverd. Daarnaast kan er 200.000 ton groene methanol per jaar worden aangevoerd voor verhandeling, wat resulteert in een totale methanolaanvoer van 1.080.000 ton per jaar. Daarnaast wordt 742.000 ton kerosine per jaar geïmporteerd, ten behoeve van blenden met de geproduceerde e-SAF.

3.2.2 Emissiebronnen stikstofoxiden en/of ammoniak tijdens realisatiefase

Tijdens de realisatiefase wordt naast de realisatie van de EFR-site op de aangegeven locatie, ook een aansluiting naar de CEPS-leiding aangelegd. Deze verbinding kan dienen als export mogelijkheid voor de geproduceerde producten. De stikstofemissies voor zowel de EFR-site als de CEPS-aansluiting tijdens de realisatiefase zijn bepaald middels AERIUS.

Op basis van huidige inzichten is een representatieve situatie beschreven voor de realisatie van de EFR-site om tot aannames voor stikstofemissies te komen. In Bijlage 1a is een overzicht opgenomen van deze emissies resulterend uit onder andere laswerkzaamheden, (graaf)werkzaamheden voor de aanpassing van het waterfront¹⁸, enzovoort. Waar de

¹⁷ Iso-paraffinen zijn tevens langere, vertakte koolstofketens, maar zijn – in tegenstelling tot olefinen – verzadigd, wat betekent dat er geen dubbele bindingen aanwezig zijn.

¹⁸ Om de kade beschikbaar te maken voor de gewenste grootte zeeschepen, wordt het waterfront (m.a.w. de kademuur) van de voorzienige bedrijfslocatie aangepast, waarbij het beschikbare havenoppervlakte wordt vergroot.

daadwerkelijke verwachte realisatieperiode 3 tot 4 jaar betreft, is voor het bepalen van de stikstofemissies (en -depositie) vanuit een conservatieve benadering aangenomen dat alle werkzaamheden binnen één jaar plaatsvinden.

Daarnaast is op basis van huidige inzichten door TAUW een representatieve situatie beschreven voor de aanleg van de buisleiding ten behoeve van de aansluiting op de CEPS-leiding in een rapportage met als titel R001-1302165PJO-V01-mvg-NL. Ook de op basis hiervan bepaalde stikstofemissies zijn weergegeven in Bijlage 1a.

Bij bepaling van deze emissies is telkens een conservatieve aanname gedaan voor de stage-klasse van de gebruikte werktuigen. Bij de aanbesteding van de bouwwerkzaamheden zal rekening gehouden worden met de mogelijkheid om nieuwere, emissie-armere werktuigen in te zetten, om zodoende de stikstofuitstoot en -depositie te reduceren. Hierbij dient echter opgemerkt te worden dat EFR sterk afhankelijk is van de beschikbaarheid van werktuigen op de markt.

3.2.3 Emissiebronnen stikstofoxiden en/of ammoniak tijdens operationele fase

Tijdens de operationele fase vindt via verschillende installaties en processen stikstofemissie plaats. Op basis van huidige inzichten is een realistische en representatieve situatie beschreven voor de operationele fase van het EFR-project om tot aannames voor stikstofemissies te komen. In Bijlage 1b is een overzicht opgenomen van deze emissies resulterend uit onder andere proces emissies van de installaties, mobiele werktuigen, scheepvaart, wegverkeer, en treinsbewegingen.

Zoals in paragraaf 3.2 aangegeven, zijn er twee operationele fases te onderscheiden: een tijdelijke fase en een permanente fase. Het verschil hier tussen bestaat uit de stroomopwekking op locatie, welke enkel aanwezig is tijdens de tijdelijke fase, ten gevolge van de eerder beschreven congestie op het elektriciteitsnetwerk..

3.3 Samenvatting

In onderstaande tabel zijn de representatieve stikstofemissies samengevat tijdens de verschillende fases.

Tabel 3-2: Jaarlijkse representatieve stikstofemissies per situatie

Bron	Fase 1 - realisatie		Fase 2 – operationeel tijdelijk		Fase 3 – operationeel permanent	
	[ton NOx]	[kg NH ₃]	[ton NOx]	[kg NH ₃]	[ton NOx]	[kg NH ₃]
Stookinstallaties	-	-	44,3	946	44,3	946
Wegverkeer	2,0	39,1	0,1	5	0,1	5
Scheepvaart	2,3	-	10,4	-	10,4	-
Treinverkeer	-	-	1,6	-	1,6	-
Mobile werktuigen	45,9	57,9	1,1	48	1,1	48
Stroom opwekken	-	-	59,8	11.960	-	-
Overig	-	-	0,4	-	0,4	-
Totaal	50,3	97,0	117,9	12.959	58,1	999
Totaal (ton N)	15,4		46,6		18,4	

4 Uitkomsten stikstofdepositieberekening

4.1 Model en methode

De depositieberekeningen zijn uitgevoerd met de online rekenapplicatie AERIUS Calculator 2025.0.1. De invoergegevens, inclusief modelinstellingen en bronkarakteristiek, zijn opgenomen in Bijlages 2 t/m 4. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de berekende emissies in AERIUS marginaal kunnen afwijken van de representatieve emissies zoals weergegeven in onderhavig rapport door afrondingen in emissiefactoren en afstanden.

4.2 Resultaten

Per fase van het project (realisatiefase, operationele fase – tijdelijk en operationele fase – permanent) is in deze paragraaf de maximaal berekende bijdrage aan stikstofdepositie weergegeven op basis van de representatieve emissies.

4.2.1 Stikstofdepositie in de realisatiefase

Op basis van de huidige AERIUS-berekeningen, vindt in de realisatiefase de maximale berekende depositiebijdrage plaats in natuurgebied Solleveld & Kapittelduinen: 0,38 mol/ha/jaar.

De AERIUS-projectberekening met de berekende stikstofdeposities in alle relevante Natura 2000-gebieden voor de realisatiefase is opgenomen in Bijlage 2.

4.2.2 Stikstofdepositie in de operationele fase – tijdelijk

In de operationele situatie - tijdelijk vindt de maximale berekende bijdrage aan stikstofdepositie plaats in het natuurgebied Voornes Duin: 0,81 mol/ha/jaar.

De AERIUS-projectberekening met de berekende stikstofdeposities in alle relevante Natura 2000-gebieden voor de tijdelijke operationele fase is opgenomen in Bijlage 3.

4.2.3 Stikstofdepositie in de operationele fase – permanent

In de operationele situatie - permanent) vindt de maximale berekende bijdrage aan stikstofdepositie plaats in het natuurgebied Voornes Duin: 0,23 mol/ha/jaar.

De AERIUS projectberekening met de berekende stikstofdeposities in alle relevante Natura 2000-gebieden voor de permanente operationele fase is opgenomen in Bijlage 4.

5 Passende beoordeling

De resultaten van de depositieberekeningen laten zien dat zowel tijdens de realisatiefase als de operationele fase sprake is van stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden in de omgeving van EFR. Het effect van deze stikstofdepositie is passend beoordeeld. In deze passende beoordeling (Bijlage 5 van deze aanvraag) is ecologisch beoordeeld wat het effect is van de resulterende stikstofdepositie, waarbij rekening is gehouden met de drie gedefinieerde projectfases (Bijlages 5a-5c).

In de paragrafen hierna volgt de samenvatting van deze passende beoordeling.

5.1 Ecologische beoordeling

In het kader van de passende/ecologische beoordeling is onderzocht wat de ecologische gevolgen zijn van de stikstofdepositiebijdrage die ontstaat als gevolg van de stikstofemissies van EFR, zonder toepassing van mitigerende maatregelen. Hierbij is telkens rekening gehouden met de drie verschillende projectfases, zoals in onderhavige aanvraag gedefinieerd en uitgewerkt.

De bepaalde representatieve stikstofemissie als gevolg van de exploitatie van EFR leidt tot een verhoging van de totale huidige depositie op habitattypen en leefgebiedtypen in zeven Natura 2000-gebieden (e.g. Voornes Duin, Solleveld & Kapittelduinen, Westduinpark & Wapendal, Duinen Goeree & Kwade Hoek, Krammer-Volkerak en Grevelingen). Deze depositie omvat maximaal 0,81 mol N/ha/jaar (in de ordegrootte van 0,16% van de achtergrondwaarde) gedurende de tijdelijke operationele fase. De maximale depositie in de permanente situatie bedraagt maximaal 0,23 mol N/ha/jaar, wat 0,05% van de achtergrondwaarde betreft.

Ecologische effecten

In de ecologische beoordeling is gedetailleerd in kaart gebracht wat de effecten (kunnen) zijn op de natuurwaarden in deze Natura 2000-gebieden. Hierbij is getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen per Natura 2000-gebied. De significantie van de gevolgen is beoordeeld in het licht van de specifieke milieukenmerken en omstandigheden van het betreffende Natura 2000-gebied. Hierbij is ook een cumulatietoets uitgevoerd. De conclusies van de ecologische beoordeling zijn als volgt.

De toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project EFR leidt niet tot meetbare gevolgen voor de samenstelling, structuur en functie van vegetatietypen die behoren tot stikstofgevoelige habitattypen. De hoeveelheid stikstof die als gevolg van het project aan de habitattypen wordt toegevoegd is dermate gering dat meetbare veranderingen in biomassa van planten niet op zullen treden. Ook effecten van verzuring die kunnen leiden tot veranderingen in de groei van planten zijn uitgesloten. De soortensamenstelling en structuur van habitattypen zal daardoor niet wijzigen. Daarom zullen er geen veranderingen optreden in de oppervlakte en kwaliteit van de habitattypen en leefgebieden, en voor de daarvan afhankelijke soorten.

Conclusie

Op basis van deze (passende) ecologische beoordeling is verzekerd dat het beoogde project (EFR) niet de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden aantast en daarom de Natura 2000-vergunning kan worden verleend.

5.2 Conclusie passende beoordeling

Uit de passende beoordeling volgt dat op basis van een ecologische beoordeling reeds verzekerd is dat het beoogde project (EFR) in geen van de beoogde projectfases een significant negatief effect op de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden heeft en dat op die basis de Natura 2000-vergunning kan worden verleend.

6 Samenvatting en conclusie

6.1 Achtergrond

In de Rotterdamse Haven ontwikkelen eFuels Rotterdam B.V. (verder Power2X genoemd) en Advario Projects B.V. (Advario) gezamenlijk het project e-Fuels Rotterdam (EFR), een initiatief gericht op de oprichting (realisatie en operatie) van een geïntegreerde hub voor duurzame brandstoffen. Het project omvat zowel de import, export en verwerking van groene methanol als de productie van synthetische luchtvaartbrandstof (e-SAF) en andere duurzame brandstoffen (e-fuels). Binnen deze samenwerking is Power2X verantwoordelijk voor het productieproces, terwijl Advario zich richt op de opslag, overslag en logistieke afhandeling van zowel grondstoffen als eindproducten. Door de bundeling van activiteiten op één locatie wordt een efficiënte en toekomstgerichte keten gerealiseerd voor de productie en distributie van duurzame brandstoffen.

Vanwege de afstand tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden is stikstofdepositie het enige mogelijke effect op Natura 2000-gebieden en wordt zodoende enkel hierop ingegaan. Middels onderhavig document worden de verdere gevolgen van de stikstofdepositie van het beoogde project tijdens de verschillende fases van dit project inzichtelijk gemaakt, en wordt een (gewijzigde) Natura 2000-vergunning aangevraagd. De mogelijke gevolgen van de stikstofdepositie van EFR zijn daarbij passend beoordeeld.

6.2 Conclusie

6.2.1 Emissies

Onderstaand wordt een overzicht gegeven van de emissies van stikstof ten gevolge van het project van EFR. Hieruit wordt geconcludeerd dat de stikstofemissies van EFR duidelijk lager liggen dan de reeds vergunde emissies voor de Oude Maasweg 80 welke zijn opgenomen in de vergunning met kenmerk ODH-2015-00024164.

Tabel 6-1: Overzicht representatieve jaarlijkse emissie stikstofhoudende verbindingen

Bron	Fase 1 - realisatie		Fase 2 – operationeel tijdelijk		Fase 3 – operationeel permanent	
	[ton NOx]	[kg NH ₃]	[ton NOx]	[kg NH ₃]	[ton NOx]	[kg NH ₃]
Stookinstallaties	-	-	44,3	946	44,3	946
Wegverkeer	2,0	39,1	0,1	5	0,1	5
Scheepvaart	2,3	-	10,4	-	10,4	-
Treinverkeer	-	-	1,6	-	1,6	-
Mobiele werktuigen	45,9	57,9	1,1	48	1,1	48
Stroom opwekken	-	-	59,8	11.960	-	-
Overig	-	-	0,4	-	0,4	-
Totaal	50,3	97,0	117,9	12.959	58,1	999
Totaal (ton N)	15,4		46,5		18,4	

6.2.2 Stikstofdepositie

In de realisatiefase vindt de maximale berekende stikstofdepositiebijdrage plaats in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. In de operationele fases vindt de maximale berekende stikstofdepositiebijdrage plaats in het Natura 2000-gebied Voornes Duin. De AERIUS-projectberekeningen met de berekende stikstofdeposities voor het project zijn opgenomen in bijlages 1 tot en met 3.

In Tabel 6-2 zijn de maximale bijdragen per jaar weergegeven.

Tabel 6-2: Overzicht representatieve stikstofdepositie per jaar

Situatie	Max. bijdrage stikstofdepositie [mol/ha/jaar]
Realisatiefase	0,38
Operationele fase - tijdelijk	0,81
Operationele fase – permanent	0,23

6.2.3 Passende beoordeling

De passende beoordeling zoals uitgevoerd voor onderhavig project is gestoeld op een ecologische beoordeling, waaruit blijkt dat verzekerd is dat het beoogde project (EFR) niet de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden aantast en daarom de Natura 2000-vergunning kan worden verleend (zonder mitigerende maatregelen).

6.2.4 Conclusie

De maximaal berekende stikstofdepositiebijdrage van EFR is hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Activiteiten van EFR zijn daarmee vergunningplichtig ingevolge de Omgevingswet voor een Natura 2000-activiteit. Uit de passende beoordeling volgt dat - reeds zonder de inzet van mitigerende maatregelen - de zekerheid is verkregen dat de natuurlijke kenmerken van de relevante Natura 2000-gebieden niet wordt aangetast. Op basis daarvan kan de Natura 2000-vergunning worden verleend.

Voor de activiteiten op de locatie geldt een vigerende natuurvergunning. Met deze aanvraag wordt een wijziging van deze natuurvergunning gevraagd voor het (gewijzigde) project EFR.

Onze conclusie is dan ook dat op basis van de passende beoordeling verzekerd is dat het beoogde project niet de natuurlijke kenmerken van de relevante Natura 2000-gebieden zal aantasten en de aangevraagde Natura 2000-vergunning kan worden verleend.

7 Verzoek

Met deze aanvraag omgevingsvergunning (waartoe de bijlagen ook behoren) menen de initiatiefnemers te voldoen aan de vereisten van artikel 7.197 van de Omgevingsregeling die gelden voor aanvragen voor een Natura 2000-activiteit als bedoeld in artikel 5.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Omgevingswet. De omgevingsvergunning wordt aangevraagd voor een onbepaalde duur. Tevens wordt verzocht om toepassing van artikel 5.37a Omgevingswet op de wijze zoals omschreven in paragraaf 2.3 van deze aanvraag en Bijlage 1b hierbij.

Primair wordt verzocht in overeenstemming met artikel 8.74b van het Besluit kwaliteit leefomgeving een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit te verlenen, aangezien uit de hierbij gevoegd passende beoordelingen blijkt dat de aangevraagde activiteiten de natuurlijke kenmerken van de betrokken gebieden niet zullen aantasten, zonder dat daarbij de toepassing van mitigerende maatregelen vereist is.

Mocht het bevoegd gezag (na overleg met de initiatiefnemers) van mening zijn dat het primair verzochte niet kan worden verleend zonder toepassing van mitigerende maatregelen, verzoeken de initiatiefnemers om de gevraagde vergunning met toepassing van mitigerende maatregelen te verlenen. Aan de hand van een verzoek tot aanvulling kunnen initiatiefnemers alsdan onderbouwen dat dergelijke mitigerende maatregelen kunnen worden getroffen.

Initiatiefnemers verzoeken het bevoegd gezag de aanvraag gelet op het belang van dit project voor de energietransitie in Nederland en het klimaat voortvarend te behandelen. Indien aanvullende informatie vereist is horen zij dit graag (snel), zodat zij dat kunnen aanleveren of in overleg kunnen treden met het bevoegd gezag.

Bijlage 1a: Bepaling representatieve emissies realisatiefase

De aanleg van de aansluiting op de CEPS-leiding is onderverdeeld in 4 tracés. Een representatieve weergave van de benodigde werktuigen voor deze werkzaamheden, en de bijbehorende emissies zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel B1a-1: Representatieve emissies werktuigen realisatiefase aansluiting op CEPS-leiding

Sectie	Stage-klasse werktuigen	Vermogensklasse [kW]	Aantal draaiuren	Dieselverbruik [liter]	AdBlue-verbruik [liter]	Emissies	
						NO _x [kg/jaar]	NH ₃ [kg/jaar]
1	IV	75-560	1.845	14.181	992	20,9	3,4
	III	75-560	144	1.642	0	25,4	0,012
	V	75-560	60	1.152	80	1,5	0,3
2	IV	75-560	967	8.681	607	12,1	2,1
	V	75-560	960	18.432	1.290	19,7	4,4
3	IV	75-560	6.300	38.085	2.665	62,4	9,1
	III	75-560	270	3.078	0	47,5	0,023
	II	<56	27	243	0	7,4	0,002
4	IV	75-560	7.371	45.259	3.168	73,1	10,9
	III	75-560	240	3.456	0	53,0	0,026
	II	<56	18	162	0	5,0	0,001
	V	75-560	720	3.456	241	6,8	0,8
Algemeen	IV	75-560	2.903	18.687	1.308	29,5	4,5
	II	<56	576	2.765	0	85,8	0,021
	V	75-560	45	216	15	0,5	0,052
Totaal			22.446	159.279	10.366	450,6	35,6

Voor de realisatie van de EFR-site zijn verschillende werkzaamheden benodigd, zoals laswerkzaamheden, graafwerkzaamheden, heien, het plaatsen van tanks en installatieonderdelen, etc. Een representatieve weergave van de benodigde werktuigen voor deze werkzaamheden, en de bijbehorende emissies zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel B1a-2: Representatieve emissies werktuigen realisatiefase EFR-site

Werktuig	Stage-klasse	AUB-methode	Belasting [%]	Vermogen [kW]	Uren	Verbruik [liter/jaar]	Emissies	
							NO _x [kg/jaar]	NH ₃ [kg/jaar]
asfaltmachine	IIIB	Vaste as, constant	47,3	75	355	3.736	75,5	0,028
betonpomp	IIIB	Vaste as, beperkt	25,3	75	695	4.174	87,0	0,031
graafmachine	IIIB	Hydrauliek, dynamisch	36,7	120	1.121	14.597	224,6	0,1
graafmachine	IIIB	Hydrauliek, dynamisch	36,7	200	7.500	159.985	2.437,3	1,2
heimachine	IIIB	Vaste as, hoge last	38	200	17.561	387.044	5.893,5	2,9
hijskraan rups	IIIB	Vaste as, hoge last	38	200	2.400	52.896	805,4	0,4
hijskraan rups	IIIB	Vaste as, hoge last	38	450	2.240	109.547	1.654,4	0,8
hijskraan, mobiel	IIIB	Vaste as, hoge last	38	120	3.340	44.923	690,5	0,3
hijskraan, mobiel	IIIB	Vaste as, hoge last	38	160	448	7.948	121,5	0,060
hijskraan, mobiel	IIIB	Vaste as, hoge last	38	200	7.136	157.277	2.394,8	1,2

Werktuig	Stage-klasse	AUB-methode	Belasting [%]	Vermogen [kW]	Uren	Verbruik [liter/jaar]	Emissies	
							NO _x [kg/jaar]	NH ₃ [kg/jaar]
hoogwerker	IIIB	Vaste as, beperkt	25,3	25	216	516	11,4	0,004
hoogwerker	IIIB	Vaste as, beperkt	25,3	50	5.072	21.226	449,9	0,2
hoogwerker	IIIB	Vaste as, beperkt	25,3	75	24	144	3,0	0,001
shovel	IIIB	Hydrauliek, dynamisch	36,7	200	379	8.082	123,1	0,060
SPMT beweging	IIIB	Vaste as, hoge last	38	390	1.520	64.532	975,6	0,5
trilwals	IIIB	Transmissie, dynamisch	29,9	35	1.134	4.017	86,0	0,030
trilwals	IIIB	Transmissie, dynamisch	29,9	75	379	2.631	54,5	0,020
verreiker	IIIB	Hydrauliek, dynamisch	36,7	75	500	4170	85,9	0,031
generatoren	IIIB	Vaste as, hoge last	38	150	115.000	1.916.475	29.322	14,4
Totaal							45.496	22,2

De werkzaamheden die plaatsvinden tijdens de realisatiefase leiden tot een aantal vervoersbewegingen. Hieronder valt enerzijds het transport van materieel en materiaal middels vrachtwagens (zwaar verkeer), en anderzijds de verplaatsing van werknemers middels personenauto's en busjes (licht verkeer). Een representatieve weergave van de emissies van stikstofverbindingen die plaatsvinden als gevolg van deze vervoersbewegingen zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel B1a-3: Representatieve emissies wegverkeer realisatiefase

Onderdeel project	Type emissie	Type voertuig	Aantal vervoersbewegingen	Emissie	
				NO _x [kg/jaar]	NH ₃ [kg/jaar]
Aansluiting CEPS-leiding	Rijdend verkeer	Licht verkeer	3.454	93,2	2,6
		Zwaar verkeer	3.454		
	Koude start	Licht verkeer	1.727	0,5	0,071
EFR-site	Rijdend verkeer aankomst	Licht verkeer	70.410	85,3	4,3
		Zwaar verkeer	10.960		
	Rijdend verkeer vertrek	Licht verkeer	70.410	132,1	6,7
		Zwaar verkeer	10.960		
	Koude start	Licht verkeer	70.410	19,1	3,2
	Totaal				330,2

Naast de vervoersbewegingen zelf, is de verwachting dat voertuigen tijdens het laden en lossen ook stationair kunnen draaien op het terrein van EFR. Hiervoor wordt voor de representatieve situatie uitgegaan van gemiddeld 2 uur stationair draaien van zwaar verkeer, per vrachtwagen. Voor licht verkeer is een koude start gemodelleerd en dus geen stationaire emissie berekend. Een representatieve weergave van de emissies van stationaire voertuigen tijdens de realisatiefase zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel B1a-4: Representatieve emissies stationair draaien vrachtwagens

Parameter	Waarde
Aantal vrachtwagens	10.960
Tijd stationair	2 uur per vrachtwagen
NO _x factor zwaar verkeer 2025	77.712 g/uur
NH ₃ factor zwaar verkeer 2025	1,0118 g/uur
NO _x emissie stationair	1.703,5
NH ₃ emissie stationair	22,2

Ten slotte zijn er representatieve emissies ten gevolge van scheepsbewegingen aangenomen, voor verschillende doeleinden. Enerzijds worden bepaalde units per schip rechtstreeks op de site geleverd, anderzijds worden baggerwerkzaamheden verwacht voor de aanpassingen aan het waterfront. Een representatieve weergave van de emissies ten gevolge van deze scheepsbewegingen zijn onderstaand weergegeven, en zijn gebaseerd op de afstand van de terminal naar de hoofdvaargeul.

Tabel B1a-5: Representatieve emissies scheepvaart realisatiefase

[illegible]

Bijlage 1b: Bepaling representatieve emissies operationele fases

Normadressaten

In deze bijlage worden de representatieve emissies voor de operationele fases weergegeven. In lijn met paragraaf 2.3 dient hierbij onderscheid gemaakt te worden tussen de activiteiten van de verschillende normadressaten, en de bijbehorende emissies. In onderstaande tabel wordt dit overzicht gegeven m.b.t. de verschillende onderstaande emissietabellen.

Tabel B1b-1: Verdeling emissies over normadressaten

Normadresaat	Tabellen
Power2X	Tabel B1b-2
Advario	Tabel B1b-3, m.u.v. licht verkeer_ Tabel B1b-4 Tabel B1b-5
Gezamenlijk	Tabel B1b-3, enkel licht verkeer

Emissiebepalingen

Voor de stationaire installaties zijn de emissies bepaald aan de hand van een emissieconcentratie (NO_x en/of NH₃) en een rookgasvolume. Het rookgasvolume is ingeschat aan de hand van het benodigde vermogen/brandstofverbruik en de samenstelling van de betreffende brandstof. De emissieconcentraties zijn aangenomen op basis van leveranciersgegevens beschikbaar voor het EFR-project.

Hierbij is tevens voor de relevante installaties onderzocht of NO_x-emissiereductie door middel van SCR (Selective Catalytic Reduction) praktisch mogelijk was en of dit – met inachtnaam van het grote effect van NH₃-emissies op de stikstofdepositie – het gewenste effect m.b.t. depositiereductie teweeg zou kunnen brengen. Zodoende is enkel voor de methanolreformers en de tijdelijke stroomopwekking gekozen voor toepassing van SCR.

Een representatieve weergave van de emissies is opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel B1b-2: Representatieve emissies operationele fase aangevraagde activiteit - installaties

Installatie	Rookgasdebiet [Nm³/jaar]	Emissieconcentratie		Emissie	
		[mg NO _x /Nm³]	[mg NH ₃ /Nm³]	[kg NO _x /jaar]	[kg NH ₃ /jaar]
Stripper reboiler heater	440.000.000	60	-	26.400	-
CO boiler	247.500.000	20	-	4.950	-
Opstarten na stop	35.200.000	100	-	3.520	-
Methanolreformer	94.600.000	50	5	4.730	473
Toekomstige methanolreformer	94.600.000	50	5	4.730	473
Stroom opwekken*	2.990.000.000	20	4	59.800	11.960
Testen pompen bluswater en noodgenerator	152.000	250	-	38	-
Verwarming	2.700.000	100	-	270	-
Fakkel	440.000	300	-	132	-
Totaal tijdelijk				104.570	12.906
Totaal permanent				44.770	946

*Deze installatie geldt alleen voor de tijdelijke opstartfase van 5 jaar, daarna vervalt deze.

De emissies van wegverkeer en scheepvaart zijn berekend door middel van AERIUS op basis van een representatief wagenpark en scheepsvloot, aan de hand van onderstaande invoergegevens. Hierbij dient opgemerkt te worden dat onderstaande inschatting van transportbewegingen is gebaseerd op de conservatieve aanname dat er geen afvoer van product geschiedt via de eerdergenoemde aansluiting op de CEPS-leiding. Een representatieve weergave van de emissies is opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel B1b-3: Representatieve emissies operationele fase aangevraagde activiteit – wegverkeer en scheepvaart

Bron		Type	Aantal vervoers- bewegingen [#/jaar]	Tijd	Afstand [km]	Emissies [kg NO _x /jaar] [kg NH ₃ /jaar]	
Wegverkeer	Koude start	Licht verkeer	36.500	-	-	9,9	1,6
	Rijdend	Licht verkeer	73.000	-	1,0	10,9	1,2
		Middelzwaar vrachtverkeer	10.950	-	1,8	39,7	1,2
		Zwaar vrachtverkeer	2.598	-	2,3	19,4	0,6
Scheepvaart	Binnenvaart	Vrachtschip M11	410	-	2,5	756,0	-
	Zeescheepvaart	Coasters GT: 10000-29999	192	-	2,5	1.460,0	-
		Handymax GT: 30000-59999	34	-	2,5		
		Handysize GT: 30000-59999	14	-	2,5		
	Binnenvaart aanlegplaats	Vrachtschip M11	205	8	-	189,4	-
	Zeescheepvaart aanlegplaats	Coasters GT: 10000-29999	96	32	-	8.042,1	-
		Handymax GT: 30000-59999	17	27	-		
		Handysize GT: 30000-59999	7	32	-		
Totaal			-	-	-	10.527,4	4,6

Naast wegverkeer en scheepvaart is er ook sprake van treinverkeer. Hiervoor is de verwachte hoeveelheid CO₂-emissie bepaald en vervolgens gekoppeld aan een kental voor g NO_x/ton CO₂-uitstoot. Voor de emissies ten gevolge van transportbewegingen zijn directe emissiefactoren gebruikt uit "STREAM Goederenvervoer 2020 - Emissies van modaliteiten in het goederenvervoer – Versie 2 – CE Delft". Een representatieve weergave van de emissies is opgenomen in onderstaande tabellen.

Tabel B1b-4: Representatieve emissies operationele fase aangevraagde activiteit – treinverkeer stationair

Parameter	Waarde
Uitstoot locomotief	60.700 CO ₂ /jaar
Emissiefactor*	25 g NO _x /ton CO ₂
NO_x-emissie trein stationair	1.517,5 kg/jaar

*Emissiefactor gebaseerd op het TNO-document: "Inzicht in het energieverbruik, de CO₂-uitstoot en de NO_x-uitstoot van het spoorgoederenvervoer", met kenmerk TNO 2017 R11414 [6 april 2018].

Tabel B1b-5: Representatieve emissies operationele fase aangevraagde activiteit – treinverkeer rijdend

Railverkeer	Aantal [1/jaar]	Gewicht [ton/trein]	Afstand [km/rit]	Emissiefactor [g/tkm]	Emissie [kg NO _x /jaar]
Trein	190	1.152	1,3	0,35	99,6

Bijlage 2a: AERIUS projectberekening realisatiefase

Bijlage 2b: AERIUS randeffecten projectberekening realisatiefase

Bijlage 3a: AERIUS projectberekening operationele fase – tijdelijk

Bijlage 3b: AERIUS randeffecten projectberekening operationele fase - tijdelijk

Bijlage 4a: AERIUS projectberekening operationele fase – permanent

Bijlage 4b: AERIUS randeffecten projectberekening operationele fase - permanent

Bijlage 5a: Passende beoordeling – Ecologische beoordeling realisatiefase

Bijlage 5b: Passende beoordeling – Ecologische beoordeling operationele fase - tijdelijk

Bijlage 5c: Passende beoordeling – Ecologische beoordeling operationele fase – permanent

Bijlage 5d: Passende beoordeling – Addendum cumulatie

Bijlage 6: Beschrijving aangevraagde activiteiten

Bijlage 7: Methanol als duurzame grondstof

Bijlage 8: Machtiging gebruik vergunning