

NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU

Duurzame luchtvaartbrandstofinstallatie Delfzijl

DSL-01 - SkyNRG

19 FEBRUARI 2020



Contactpersoon

ILSE VERMEIJ
Projectleider Milieu

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Leeswijzer	6
2	DE M.E.R.-PROCEDURE	7
2.1	M.e.r.-plicht	7
2.2	Te nemen besluiten	8
2.3	Planologische situatie	8
2.4	Betrokken partijen	10
2.5	Indienen zienswijzen	11
3	SITUATIEOMSCHRIJVING	12
3.1	Gebiedsbeschrijving	12
3.2	Beschrijving SkyNRG	12
3.3	Duurzaamheidsambitie DSL-01	13
3.4	Noodzaak duurzame brandstof	14
3.5	Duurzame luchtvaartbrandstof	14
4	HET VOORNEMEN	16
4.1	Referentiesituatie	16
4.1.1	Huidige situatie	16
4.1.2	Autonome ontwikkelingen	17
4.2	Voorgenomen activiteit	18
4.3	Procesbeschrijving	18
4.3.1	Grond- en hulpstoffen	19
4.3.2	Basisvoorzieningen	20
4.3.3	Aanlevering van grondstoffen	20
4.3.4	Voorbehandelingsproces	20
4.3.5	HEFA-unit	21
4.3.6	Neven processen	22
4.3.6.1	Vergistingsinstallatie (optioneel)	22
4.3.6.2	Thermo-katalytische reformer (TCR)	22

4.3.6.3	Amine installatie	22
4.3.6.4	Zwavelverwerkingsinstallatie	22
4.3.6.5	Stoomreformer (optioneel)	23
4.3.6.6	Waterzuiveringsinstallatie (optioneel)	23
4.3.6.7	Affakkelsysteem	23
4.3.6.8	Stoomsysteem	23
4.3.7	Afvoer productie- en reststromen	23
5	ALTERNATIEVEN EN TE ONDERZOEKEN MILIEUTHEMA'S	25
5.1	Alternatieven	25
5.2	Te onderzoeken milieuthema's	27
5.2.1	Energie en klimaat	27
5.2.2	Geluid	27
5.2.3	Lucht	27
5.2.4	Geur	28
5.2.5	Ecologie	28
5.2.6	Externe veiligheid	28
5.2.7	Licht	29
5.2.8	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	29
5.2.9	Water	30
5.2.10	Bodem	30
5.2.11	Verkeer en vervoer	30
6	BEOORDELINGS- EN BELEIDSKADER	31
6.1	Effecten	31
6.2	Beoordelingskader	31
6.3	Beleidskader	32
6.4	Beoordelingsschaal	33
COLOFON		35

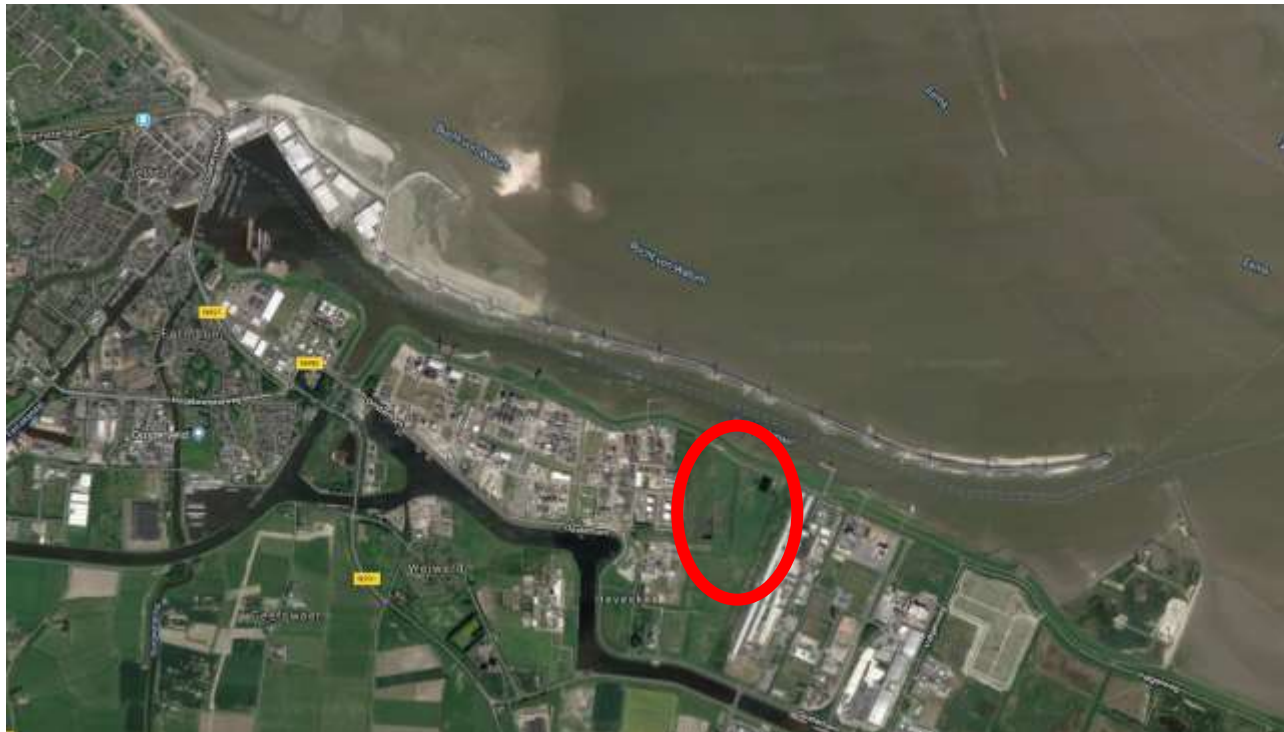
1 INLEIDING

Deze Notitie reikwijdte en Detailniveau (hierna NRD) vormt de start van de m.e.r.-procedure voor de oprichting van de duurzame luchtvaartbrandstofinstallatie, de DLB-installatie, op het bedrijventerrein Oosterhorn in Delfzijl. Met dit initiatief wordt invulling gegeven aan de circulaire economie. De initiatiefnemer is SkyNRG, het bevoegd gezag is de provincie Groningen. De eerste fase van de m.e.r.-procedure staat in het teken van het afbakenen en vaststellen van de beoogde aanpak van het milieueffectenonderzoek en de communicatie hierover met belanghebbenden en de betrokken bestuursorganen. In deze NRD wordt de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen milieueffectrapport (MER) beschreven.

1.1 Aanleiding

Op het bedrijventerrein Oosterhorn in de gemeente Delfzijl is bedrijf DSL-01 B.V., een dochteronderneming van SkyNRG, voornemens een installatie voor de productie van duurzame luchtvaartbrandstof (DLB) te realiseren. DSL-01 treedt op als initiatiefnemer en heeft de ambitie om duurzame luchtvaartbrandstof als alternatief voor fossiele kerosine op grote schaal beschikbaar te stellen. Hiervoor wordt op het Chemiepark in Delfzijl een installatie gerealiseerd waarbij duurzame luchtvaartbrandstof wordt geproduceerd uit regionale afvalstromen zoals gebruikte frituuoliën. De globale ligging van de locatie is weergegeven in Figuur 1. Met de ontwikkeling van dit project draagt DSL-01 bij aan de energietransitie en een duurzamere luchtvaart in het bijzonder.

De opgave van verduurzaming is merkbaar in de markt van brandstoffen en daarmee ook in de luchtvaartsector. Nu is er in de luchtvaartsector nog een grote afhankelijkheid van fossiele brandstoffen. Aangezien het gebruik van elektriciteit, waterstof, ethanol e.d. als brandstof niet mogelijk zijn in deze sector, is er een groeiende vraag ontstaan naar andere duurzame luchtvaartbrandstoffen. Door de realisatie van de voorgenomen duurzame brandstofinstallatie voorziet DSL-01 in de vraag van de markt naar DLB.



Figuur 1 Globale ligging van de toekomstige locatie van DSL-01

1.2 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de m.e.r.-procedure. Vervolgens wordt in Hoofdstuk 3 een beschrijving gegeven van het bedrijf SkyNRG; de duurzaamheidsambities en de vraag van de markt naar verduurzaming van de luchtvaart. Het voornemen tot oprichting van DSL-01, de duurzame brandstofinstallatie in Delfzijl, en de referentiesituatie worden beschreven in Hoofdstuk 4. De alternatieven en de verschillende milieuthema's die worden onderzocht in het MER zijn weergegeven in Hoofdstuk 5. De NRD sluit af met Hoofdstuk 6, waarin het te hanteren beoordelingskader is gepresenteerd. In bijlage A is een afkortingenlijst opgenomen.

2 DE M.E.R.-PROCEDURE

2.1 M.e.r.-plicht

Op grond van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) is er sprake van m.e.r.-plicht bij het oprichten van een installatie bestemd voor de verbranding, de chemische behandeling, het storten of het in de diepe ondergrond brengen van gevaarlijke afvalstoffen (C18.2). Aangezien DSL-01 een nieuwe installatie gaat oprichten waarbij sprake is van het chemisch behandelen van onder andere gevaarlijke afvalstoffen, is deze categorie uit het Besluit m.e.r. van toepassing en dient er gekoppeld aan de benodigde vergunning een m.e.r.-procedure te worden doorlopen.

Het doel van de m.e.r.-procedure is om het milieubelang, naast andere belangen, een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over activiteiten met mogelijk belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

Gekoppeld aan de Omgevingsvergunning voor de DLB-installatie wordt de uitgebreide m.e.r.-procedure doorlopen. Deze notitie reikwijdte en detailniveau (hierna te noemen: NRD) is de eerste stap in de uitgebreide m.e.r.-procedure. De NRD biedt op hoofdlijnen informatie over de aanleiding en het doel van het initiatief, de m.e.r.-procedure en het te nemen besluit. De lezers (belanghebbenden, betrokken bestuursorganen, de Commissie voor de milieueffectrapportage en de overige wettelijke adviseurs) dienen voldoende informatie te krijgen over het initiatief en over de onderwerpen die in het MER onderzocht zullen worden. Met behulp van de NRD en de inspraakreacties en adviezen zal het bevoegd gezag richtlijnen (advies reikwijdte en detailniveau) opstellen voor de inhoud van het MER. Daarvoor vraagt het bevoegd gezag advies aan de Commissie voor de Milieueffectrapportage en aan de overige wettelijke adviseurs.

Belanghebbende kunnen door middel van het indienen van zienswijzen participeren in dit proces. In paragraaf 2.4. is aangegeven op welke wijze zienswijzen kunnen worden ingediend.



Figuur 2 processchema m.e.r.-procedure. Voor de DLB-installatie wordt de uitgebreide procedure gevolgd (Bron: Infomil)

2.2 Te nemen besluiten

Het MER wordt opgesteld ten behoeve van overheidsbesluiten. Vooralsnog worden onderstaande besluiten voorzien.

Tabel 1 Aan te vragen vergunningen

Besluit	Relevante wetgeving	Bevoegd gezag
Omgevingsvergunning (onderdeel milieu, bouw)	Uitgebreide omgevingsvergunning in het kader van de Wabo	Provincie Groningen (milieu en bouw), Met instemming van de gemeente voor bouw
Wet natuurbescherming	Wet natuurbescherming 2017	Provincie Groningen

Wabo-omgevingsvergunning

Voor de oprichting en het inwerking hebben van een duurzame brandstofinstallatie, welke door zijn aard en omvang een IPCC-installatie en BRZO-inrichting betreft, is een omgevingsvergunning nodig voor de bouw, milieu en de oprichting, en eventuele andere vergunningen welke onlosmakelijk met deze vergunning verbonden zijn.

Wet Natuurbescherming

Als er significante gevolgen zijn voor Natura2000-gebieden, is er een vergunning Wnb nodig.

Voor het oprichten van de installatie wordt een zogenaamde Voortoets uitgevoerd. Met deze Voortoets wordt bepaald negatieve effecten op Natura 2000-gebieden op voorhand kunnen worden uitgesloten. Als er sprake is van stikstofdepositie op reeds overbelaste natuur is een Voortoets niet voldoende omdat effecten niet bij voorbaat kunnen worden uitgesloten. Als een Voortoets niet voldoende blijkt, wordt er een zogenaamde Passende Beoordeling uitgevoerd. Indien een Passende Beoordeling wordt opgesteld, dan wordt ook een vergunning Wet natuurbescherming (Wnb) aangevraagd.

Vooralsnog wordt verwacht dat een Voortoets voldoende is, aangezien in het huidige plan de installatie stikstofneutraal is of met slechts minimale stikstofuitstoot. De effecten van verkeersbewegingen hebben een kleiner invloedsgebied, waarbij geldt dat de Waddenzee als Natura 2000-gebied minder gevoelig is voor stikstof. De depositie veroorzaakt door de verkeersbewegingen hebben naar verwachting geen negatieve effecten op Natura 2000-gebieden.

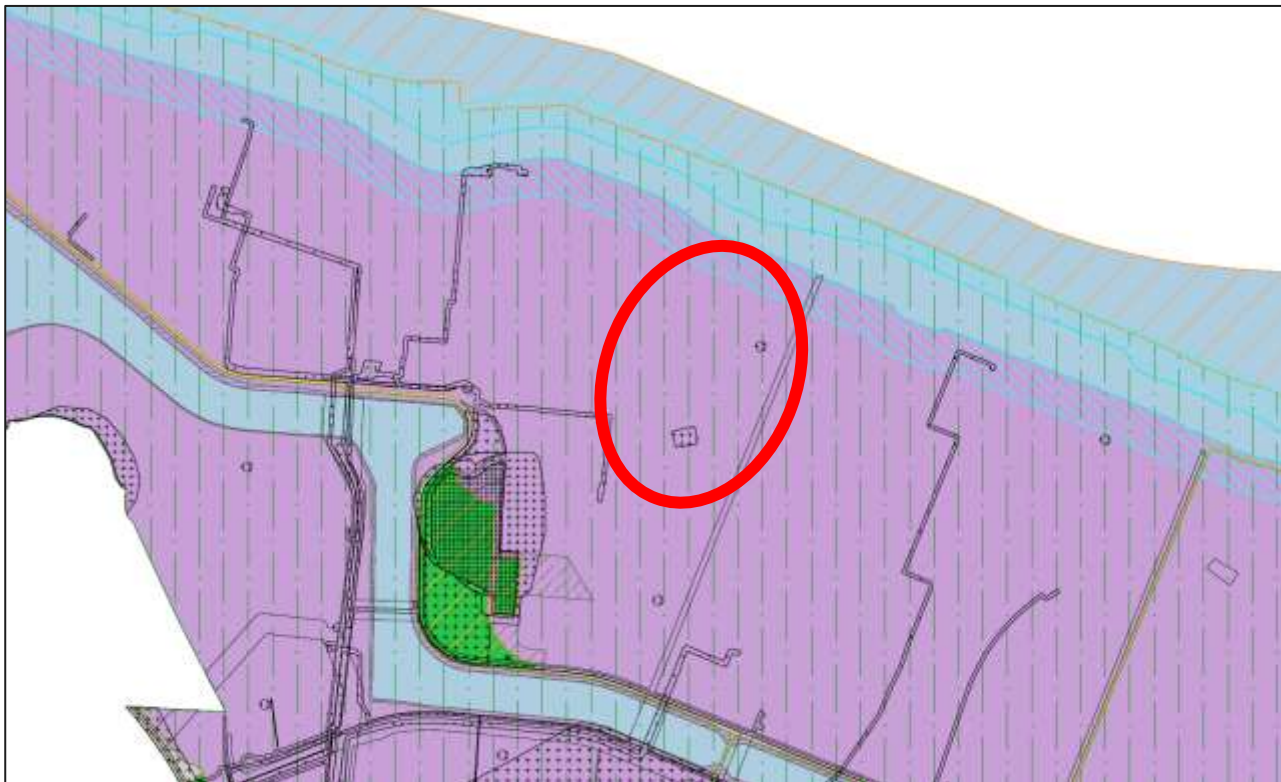
2.3 Planologische situatie

Bestemmingsplan

Er is momenteel geen bestemmingsplan voor het bedrijventerrein Oosterhorn in de gemeente Delfzijl. Het bestemmingsplan ging uit van het Programma Aanpak Stikstof. Naar aanleiding van het oordeel van de Raad van State over het Programma Aanpak Stikstof dat het niet meer gebruikt mag worden als basis voor toestemming voor activiteiten, is het bestemmingsplan nietig verklaard¹. Wel is op 30 juli 2019 een voorbereidingsbesluit genomen door de Gemeente Delfzijl. Hierin is aangegeven dat initiatieven, die in lijn zijn met en passen binnen de regels van het vervallen bestemmingsplan, vergund kunnen worden. Verwacht wordt dat het initiatief van DSL-01 binnen de regels van het nietig verklaarde bestemmingsplan past. Het is

¹ 29 mei 2019 oordeelde de [Raad van State over het Programma Aanpak Stikstof](#) dat het niet meer gebruikt mag worden als basis voor toestemming voor activiteiten. Volgens de Raad van State is 'de passende beoordeling die ten grondslag lag aan het PAS in strijd met Europese Habitatrictlijn'. Het PAS maakte het kort gezegd mogelijk om stikstof uitstotende activiteiten toe te laten, vooruitlopend op de positieve effecten van PAS-maatregelen. Zo'n toestemming 'vooraf' mag niet.

vooral nog niet duidelijk wanneer er een nieuw bestemmingsplan vastgesteld wordt. In Figuur 3 is de verbeelding van het nietig verklaarde bestemmingsplan weergegeven.



Figuur 3 De verbeelding van het nietig verklaarde bestemmingsplan met in rood de globale locatie van DSL-01

Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl

Om sturing te kunnen geven aan beoogde ontwikkelingen en te maken keuzes, heeft de provincie Groningen een Structuurvisie opgesteld voor het gebied Eemsmond – Delfzijl². De Structuurvisie is een uitwerking van de Omgevingsvisie 2016-2020. De daarin geformuleerde opgave Energyport met de daarbij benoemde prioritaire belangen staan centraal. Daarnaast is de Structuurvisie kaderstellend voor het bestemmingsplan Oosterhorn en andere ruimtelijke ontwikkelingen in de toekomst. In de structuurvisie wordt aangegeven dat bedrijven zich op de zeehaventerreinen mogen vestigen met als voorwaarde dat de milieueffecten binnen kaders blijven en natuur in stand wordt gehouden of hersteld. Ten behoeve van de structuurvisie is een plan-m.e.r.-procedure doorlopen³.

Omgevingsvisie Groningen

De Omgevingsvisie 2016-2020 van de provincie Groningen bevat de integrale lange termijnvisie van de provincie op de fysieke leefomgeving. De Provincie Groningen werkt op dit moment aan een nieuwe omgevingsvisie voor na 2020. De Omgevingsvisie komt in de plaats van het Provinciaal Omgevingsplan (POP). De Omgevingsvisie (2016-2020) gaat over milieu, verkeer en vervoer, ruimte, en water en vormt de basis voor de meeste plannen die de provincie de komende jaren maakt. Een belangrijk doel van de Omgevingsvisie is om op strategisch niveau samenhang aan te brengen in het beleid voor de fysieke leefomgeving. Daarom zijn er ook onderdelen opgenomen van het provinciale beleid voor economie, energie en cultuur en welzijn, voor zover die gevolgen hebben voor de fysieke leefomgeving. Met de Omgevingsvisie 2016 - 2020 wordt geanticipeerd op het nieuwe stelsel van het omgevingsrecht dat wordt vastgelegd in de Omgevingswet die naar verwachting in 2021 in werking zal treden.

² NL.IMRO.9920.SVEemsmondDelfzijl-VA01

³ MER structuurvisie Eemsmond-Delfzijl, Arcadis, kenmerk: 078680421 F, 26 april 2016.

Oosterhorn

In de omgevingsvisie wordt Oosterhorn apart genoemd onder het onderwerp aantrekkelijk vestigingsklimaat. Oosterhorn/Delfzijl en de Eemshaven zijn twee belangrijke zeehaventerreinen in de provincie Groningen. De Eemshaven en Delfzijl/Oosterhorn zijn industriële havens met goede zeehavenfaciliteiten. Hierbij wordt benoemd dat Delfzijl een meer industrieel karakter heeft, waarbij de chemie en in mindere mate de metaalsector overheersen. Op de zeehaventerreinen kunnen ook ruimte vragende bedrijven en/of zware industriële activiteiten uit de hogere milieucategorieën die niet direct afhankelijk zijn van zeetransport zich er vestigen.

In de visie wordt aangegeven dat uitbreiding van zeehaventerreinen alleen wordt toegestaan als dat past binnen de visie die op regionaalniveau voor het bedrijventerreinen is opgesteld, om overaanbod te voorkomen. In de visie ziet de provincie meerwaarde in het in delen van de zeehaventerreinen in zones/segmenten, specifiek gericht op bepaalde clusters of sectoren (bijvoorbeeld energie en recycling). Door bedrijven te clusteren, kunnen ze wederzijds gebruikmaken van elkaars reststromen en -producten. Dit wil de provincie verder versterken.

Conclusie

De aard en type activiteiten die DSL-01 voornemens is uit te voeren passen binnen de functie en regels zoals die zijn genoemd in het vervallen bestemmingsplan. Eveneens passen de activiteiten binnen de visie van de provincie voor Eemsmond-Delfzijl als de omgevingsvisie van Groningen.

2.4 Betrokken partijen

Hieronder zijn de betrokken partijen benoemd.

Initiatiefnemer

Initiatiefnemer van het project DSL-01 is het gelijknamige bedrijf DSL-01 B.V., een dochteronderneming van SkyNRG, en welke de wereldmarktleider is in duurzame brandstof voor de luchtvaart.

Provincie Groningen

Gedeputeerde staten van de provincie Groningen zijn het bevoegd gezag voor het te nemen besluit in het kader van de Wabo en de Wet Natuurbescherming (Wnb).

Gemeente Delfzijl

De Gemeente Delfzijl moet in het kader van de omgevingsvergunning een instemmingsbesluit nemen.

Commissie voor de milieueffectrapportage

De provincie Groningen vraagt voor dit project advies aan de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna te noemen: Cie-m.e.r.). De Cie-m.e.r. adviseert het bevoegd gezag in een advies reikwijdte en detailniveau over welke onderwerpen in de MER aan de orde moeten komen. Hierbij betreft de Commissie de inspraakreacties en adviezen van wettelijke adviseurs en neemt deze mee indien deze aandachtspunten opleveren voor het MER.

Grensoverschrijdende effecten

Vanwege de ligging van Delfzijl in de nabijheid van Duitsland is het Verdrag van Espoo van toepassing op dit project (zie onderstaand kader). Het Verdrag gaat over grensoverschrijdende informatievoorziening bij m.e.r.-procedures met mogelijke grensoverschrijdende milieugevolgen. Door de Provincie Groningen is met het bevoegd gezag in Duitsland afgestemd dat er voor dit initiatief geen grensoverschrijdende milieugevolgen worden verwacht. De NRD en het MER wordt niet in Duitsland bekendgemaakt en ter visie gelegd.

Espoo verdrag

Op 25 februari 1991 is in Espoo (Finland) het VN-verdrag over grensoverschrijdende milieueffectrapportage tot stand gekomen. Kern van het Espoo verdrag is dat in het geval van mogelijke grensoverschrijdende milieugevolgen het publiek en autoriteiten in het buurland op dezelfde wijze en tijd worden betrokken bij de m.e.r.-procedure als de autoriteiten en het publiek in Nederland. Het verdrag is op 10 september 1997 in werking getreden en heeft doorwerking gevonden naar de Europese richtlijn 'betreffende de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten' (97/11/EG). Zowel het verdrag als het betreffende artikel van de Europese richtlijn is geïmplementeerd in de Wet milieubeheer.

2.5 Indienen zienswijzen

DSL-01 heeft met deze NRD haar voornemen kenbaar gemaakt voor de oprichting van een DLB-installatie op bedrijventerrein Oosterhorn in Delfzijl. Het bevoegd gezag zal deze notitie ter visie leggen, waarbij eenieder in de gelegenheid wordt gesteld zienswijzen in te dienen.

3 SITUATIEOMSCHRIJVING

In Hoofdstuk 1 is de aanleiding voor de oprichting van de DLB-installatie beschreven. In dit hoofdstuk wordt eerst een beschrijving van het plangebied gegeven. Daarna wordt ingegaan op de achtergrond van het bedrijf DSL-01 en haar ambitie om bij te dragen in de energietransitie in de vorm van duurzame brandstof.

3.1 Gebiedsbeschrijving

De DLB-productie-installatie is gelegen op het bedrijventerrein Oosterhorn in de gemeente Delfzijl en is onderdeel van het chemiepark. Het bedrijventerrein is goed ontsloten, en is via zowel water, de weg als via het spoor te bereiken. Zo is er een goede verbinding via de weg met zowel de rest van Nederland als met Noord-Duitsland. Het terrein is gelegen nabij het Oosterhornkanaal en is daarmee aangesloten op het Nederlandse binnenvaartnetwerk en via het Zeehavenkanaal en de rivier de Eems met het Duits binnenvaart netwerk. Ook heeft het terrein een spooraansluiting. De beoogde locatie van de installatie is omringt door andere bedrijven van gelijkwaardige aard, die zich ook laten scharen onder de noemer zware industrie.

Daarnaast biedt het bedrijventerrein unieke mogelijkheden zoals het gebruik van (groene) waterstof wat door andere bedrijven op het terrein wordt geproduceerd met behulp van groene elektriciteit afkomstig van duurzame energiebronnen.

3.2 Beschrijving SkyNRG

DSL-01 is een dochteronderneming van SkyNRG. SkyNRG is opgericht in 2010 en is de wereldwijde marktleider in de distributie en verkoop van duurzame luchtvaartbrandstof (DLB). Het bedrijf is actief in de gehele kringloop van de inkoop, productie van luchtvaartbrandstof tot het afleveren op vliegvelden. Bovendien zet de onderneming in op de ontwikkeling van regionale productieketen voor DLB, zoals de DSL-01 (Direct Supply Line). Duurzaamheid is voor SkyNRG een kernwaarde; het speelt een zeer belangrijke rol bij alles dat ze doet. Een onafhankelijke Sustainability Board van SkyNRG adviseert bijvoorbeeld of de duurzame luchtvaartbrandstof voldoet aan de hoogste duurzaamheidseisen, zodat deze geen negatief effect heeft op de voedselketen of op het milieu. Hierbij wordt kritisch gekeken naar potentiële verdringingseffecten van de grondstoffen in andere markten. In geen geval zullen voedselgewassen worden gebruikt, zoals sojaolie of palmolie (of bijproducten daarvan). De Sustainability Board bestaat uit het WWF International, de European Climate Foundation, het Solidaridad Network en de Rijksuniversiteit Groningen. De duurzaamheid van de keten en van de bijbehorende producten wordt bovendien geborgd door certificering van de Round table on Sustainable Biomaterials (RSB), de hoogste certificeringsstandaard voor duurzame brandstoffen.

De huidige wereldproductie van DLB is geconcentreerd in een fabriek in Californië (VS) die op dit moment ca. 10.000 ton per jaar produceert. Dit is niet voldoende om aan de sterk groeiende vraag naar DLB te voldoen. Om te kunnen voorzien in deze sterk groeiende vraag ontwikkelt SkyNRG, dankzij een afnamegarantie van KLM en SHV Energy, een DLB-productie-installatie in Delfzijl. Deze installatie is de eerste ter wereld die volledig is toegelegd op het produceren van DLB. De duurzame luchtvaartbrandstof uit deze installatie levert naar verwachting een vermindering in natura-uitstoot van meer dan 85% ten opzichte van fossiele luchtvaartbrandstof. Het is daarmee op dit moment de meest impactvolle optie om de CO₂ voetafdruk te verkleinen in de luchtvaartsector. Deze duurzame kerosine draagt bovendien bij aan een significante verbetering van de lokale luchtkwaliteit door vermindering van fijnstof en zwavelemissies.

Voor de duurzame luchtvaartbrandstof installatie in Delfzijl:

- Worden als grondstoffen alleen rest- en afvalstromen van hoofdzakelijk regionale industrieën ingezet zoals bijvoorbeeld gebruikt frituurvet. Daarnaast wordt gekozen voor een duurzame vorm van waterstof, gemaakt uit water en windenergie.
- Wordt vanaf 2022 door deze installatie circa 100.000 ton DLB geproduceerd. Dit leidt tot een jaarlijkse afname met zo'n 270.000 ton van de CO₂-uitstoot in de luchtvaart.
- Wordt als bijproduct circa 25.000 ton per jaar aan bio-nafta geproduceerd, wat ingezet kan worden als grondstof voor bv. groene plastics.

- Wordt als bijproduct circa 15.000 ton per jaar aan bio-LPG (duurzame propaan en butaan) geproduceerd wat ingezet kan worden als duurzame brandstof.
- Wordt als bijproduct circa 75.000 ton aan duurzame grondstoffen geproduceerd wat ingezet kan worden voor de productie van duurzame wegbrandstoffen.
- Worden producten en bijproducten via directe aan- en afvoerlijnen aan lokale markten geleverd.

3.3 Duurzaamheidsambitie DSL-01

Voor DSL-01 (dochteronderneming van SkyNRG) gaat duurzaamheid over veel meer dan voldoen aan de eisen en het vermijden van schadelijke gevolgen. SkyNRG is van mening dat duurzaamheid draait om het constant verbeteren van de huidige situatie en het realiseren van positieve ecologische en sociaaleconomische effecten. Goed uitgevoerde projecten waarbij met de hoogste duurzaamheidseisen duurzame luchtvaartbrandstof wordt geproduceerd, kunnen een zeer positief effect hebben voor de regio. Het zorgt bijvoorbeeld voor een verbeterde biodiversiteit, voor aanzienlijke reducties in CO₂-emissies, voor minder afhankelijkheid van fossiele energiebronnen, stimulering van lokale werkgelegenheid en versterking van lokale, regionale en nationale economieën.

De impact van bio-energie op sociale- en milieuvraagstukken varieert, en is tevens afhankelijk van lokale omstandigheden en van het ontwerp en uitvoering van een project. Een grondstof is niet per definitie altijd duurzaam of niet-duurzaam te noemen. Daarom selecteert DSL-01 alle grondstoffen met zorg, zodat er geen grondstoffen worden ingezet welke schadelijk zijn voor het milieu of andere negatieve sociale gevolgen kunnen hebben.

De uitdaging is om alle eisen, met betrekking tot het gebruik van hulpbronnen (zoals bijv. energie, land, water, grondstoffen), zorgvuldig te overwegen en deze hulpbronnen op de juiste manier in te zetten. Als biomassa voor brandstof wordt gebruikt dan kan dit een potentieel verdringingseffect in andere markten met zich mee brengen. DSL-01 is van mening dat men alleen biomassa moet inzetten als "toepassingen met een hogere waarde" (bijvoorbeeld wonen en voedselproductie) niet mogelijk zijn, en als de effecten van de biobrandstof veel minder negatief zijn dan het gebruik van fossiele brandstoffen, en als voedselzekerheid, milieu en de biodiversiteit niet worden opgeofferd.

Momenteel, wordt het grootste deel van de duurzame luchtvaartbrandstof gemaakt van regionaal opgehaald, afgewerkte frituurvet. In de toekomst blijft DSL-01 sterk focussen op afval- en reststromen. Bij het beoordelen van de duurzaamheid van deze grondstoffen wordt niet alleen gekeken naar directe gevolgen, maar ook naar de (mogelijke) indirecte gevolgen (bv. indirecte landverdringingseffecten) van het gebruik van deze grondstoffen.

DSL-01 heeft een aantal zeer belangrijke waarden en normen geformuleerd die de basis vormen voor hun grondstoffen beleid:

1. DSL-01 gebruikt nooit en zal in de toekomst nooit gebruik maken van ruwe palmolie of sojaolie.
2. DSL-01 ziet de bijproducten van palmolie zoals PFAD (Palm Fatty Acid Distillate) en POME (Palm Oil Mill Effluent) niet als afvalstromen en residuen, in naleving van de duurzaamheidscriteria van de Europese richtlijn hernieuwbare energie RED (Renewable Energy Directive).
3. DSL-01 is van mening dat wetgeving omtrent de duurzaamheid van biobrandstoffen in het kader van de Richtlijn hernieuwbare energie niet sterk genoeg is en vindt dat het argument "EU RED compliance" voor het gebruik van grondstoffen zoals PFAD en POME geen rechtvaardiging kan zijn.
4. De duurzaamheid van grondstoffen en producten hangt af van de werkelijke (direct en indirecte) impact over de gehele keten. Daarom is DSL-01 van mening dat er extra stappen ondernomen dienen te worden boven op de Europese richtlijnen om de duurzaamheid van de producten en operaties te waarborgen.
5. DSL-01 streeft naar volledige transparantie ten aanzien van elke beslissing en stap die gezet wordt, om de luchtvaartsector te voorzien van werkelijk duurzame luchtvaartbrandstof.

Omdat DSL-01 duurzaamheid gedurende de gehele levenscyclus wil garanderen en veiligstellen zijn er verschillende maatregelen en samenwerkingsverbanden opgezet. De grondstoffen die worden gebruikt voor duurzame kerosine hebben altijd een positief advies gekregen van het onafhankelijke Sustainability Board. Uitzonderingen op deze regel bestaan niet. Waar mogelijk gebruikt DSL-01 de 'Round table on Sustainable

Biomaterials' (RSB) gecertificeerde grondstoffen en brandstoffen. Door samenwerkingen aan te gaan en alle belanghebbenden in de keten te betrekken begrijpt DSL-01 alle milieu- en sociaaleconomische uitdagingen en mogelijkheden die gepaard gaan met de productie van DLB.

3.4 Noodzaak duurzame brandstof

De luchtvaart is momenteel goed voor ongeveer 2-3% van de door de mens veroorzaakte mondiale CO₂-emissies. Zonder tijdige actie zou de luchtvaart 22% van het mondiale CO₂-budget kunnen verbruiken in 2050. Om de groei van de luchtvaart te handhaven en tegelijkertijd de milieu-impact ervan aan te pakken heeft de internationale luchtvaartsector de doelstelling CO₂-emissies in 2050 te verlagen tot 50% ten opzichte van de totale luchtvaartemissies in 2005.

Door de lange ontwikkeltijd en levensduur van nieuwe vliegtuigen, blijft kerosine voorlopig dé brandstof om op te vliegen. Daarom is duurzame luchtvaartbrandstof de meest effectieve manier om op korte termijn de CO₂-uitstoot te verminderen. Kerosine geproduceerd uit duurzame biomassa (in dit geval olieachtige residuen van afval- en reststromen) zorgt in de keten namelijk tot wel 85% minder CO₂-uitstoot dan fossiele kerosine.

3.5 Duurzame luchtvaartbrandstof

In tegenstelling tot fossiele luchtvaartbrandstof, welke geraffineerd wordt uit aardolie, wordt DLB geproduceerd uit industriële residuen en afvalstromen die plantaardige of dierlijke oliën of vetten bevatten, zoals afgewerkt frituurvet.

DLB is een zogenaamde 'drop-in' brandstof, wat betekent dat het dusdanig technisch vergelijkbaar is met fossiele luchtvaartbrandstof en kan tot 50% bijgemengd worden met fossiele luchtvaartbrandstof. DLB voldoet aan de hoogste kwaliteitseisen en wordt getoetst aan de norm ASTM D7566. Na menging met fossiele luchtvaartbrandstof wordt de mix ook getoetst aan de standaard norm voor luchtvaartbrandstof (ASTM D1655/DefStan 9191). Doordat de mix voldoet aan alle eisen in de standaard norm is er geen speciale infrastructuur, opslagtanks, transportvoertuigen o.i.d. nodig voor het vervoer, menging en distributie van DLB. Bestaande infrastructuur en apparatuur kan ingezet worden.

Sinds de eerste commerciële vlucht, uitgevoerd door KLM in 2011, zijn er meer dan 150.000 vluchten uitgevoerd met DLB. Tot op heden heeft SkyNRG DLB geleverd, geproduceerd met de HEFA-technologie, op basis van afgewerkt frituurvet.

Duurzame luchtvaartbrandstof heeft de volgende voordelen:

Vermindering van CO₂-emissies

De duurzame luchtvaartbrandstof levert een reductie CO₂-emissies van meer dan 85% in vergelijking met conventionele luchtvaartbrandstof. De CO₂ verminderingen in vergelijking met fossiele luchtvaartbrandstof worden bereikt over de gehele keten van DLB, inclusief de levenscyclus van de koolstof. Het belangrijkste verschil ligt in de bron van de CO₂. Fossiele brandstoffen veroorzaken het vrijkomen van extra CO₂ die eerder in reservoirs werd opgeslagen. Duurzame luchtvaartbrandstof geproduceerd van gerecyclede CO₂-emissies die eerder werden uitgestoten en vervolgens uit de atmosfeer werden geabsorbeerd tijdens de productie van biomassa.

Verbeterde luchtkwaliteit

Vergeleken met conventionele luchtvaartbrandstoffen worden bij de verbranding van DLB in een vliegtuigmotor directe emissies gereduceerd, zoals een reductie van de emissie van (ultra)fijnstof met 30-70% en een reductie van zwavel (SO_x) met 100%. De NO_x-emissies blijven nagenoeg gelijk in vergelijking met de verbranding van fossiele brandstof. Het terugdringen van deze emissies heeft invloed op de lokale luchtkwaliteit, met name op gebieden met een hoge dichtheid van vliegbewegingen, zoals luchthavens.

Verbeterde brandstofefficiëntie

Studies tonen aan dat duurzame luchtvaartbrandstof een hogere energiedichtheid heeft dan conventionele luchtvaartbrandstof. Bovendien levert duurzame luchtvaartbrandstof een verbeterde brandstofefficiëntie op (1,5% – 3%), wat resulteert in hogere energiewaarde in de brandstof.

Voordelen van een regionale DLB keten (supply chain)

Extra voordelen zijn de toegenomen zekerheid voor energie voor de regio, minder schommelingen in zowel levering en prijs van DLB en economische ontwikkeling door investeringen en werkgelegenheid.

4 HET VOORNEMEN

In dit hoofdstuk wordt de referentiesituatie en het voornemen omschreven. In het MER worden de effecten van het voornemen vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie is die toekomstige situatie waarbij het voornemen niet plaatsvindt, en wordt bepaald door de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen.

4.1 Referentiesituatie

4.1.1 Huidige situatie

De installatie wordt gebouwd op het bestaande industrieterrein Oosterhorn, een industrieterrein bedoeld (of bestemd) voor zware industrieën wordt gerealiseerd tussen twee andere grote industriële complexen. Het huidige terrein bestaat uit een stuk braakliggend grasland, met aan de oostkant een windmolen.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Het ruimtelijk beeld in het plangebied wordt grotendeels gevormd door de industrie. Grootschalige fabrieksgebouwen en lange, rechte wegen vormen het huidige beeld. In het westelijke deel van Oosterhorn staan de industriegebouwen vrij dicht opeen, waardoor hier daadwerkelijk het beeld van een druk industrieterrein ontstaat. Naast genoemde elementen komt er een windmolen naar de plot welke nadrukkelijk in het landschapsbeeld aanwezig zal zijn. Op de beoogde kavel van DSL-01 zijn naar verwachting geen cultuurhistorisch waardevolle elementen aanwezig. Aan de zuidkant van de locatie is een vlak aanwezig met archeologische waarden.

Natuur

Beschermde natuurgebieden

Het plangebied op het bedrijventerrein ligt in de directe omgeving van Natura 2000-gebied de Waddenzee. De Waddenzee grenst aan de noordoostpunt van het industrieterrein ter hoogte van de Oterdumerdriehoek aan het terrein. De vaargeul en de schermdijk die voor het terrein liggen maken geen onderdeel uit van het Natura 2000-gebied. Op Nederlands grondgebied ligt ook nog een aantal andere Natura 2000-gebieden in de ruimere omgeving van Oosterhorn. Dit zijn de o.a. de Duinen van Schiermonnikoog, de Drenthse Aa, het Lieftingsbroek, en het Zuidlaardermeergebied. Deze gebieden liggen allemaal op meer dan 25 kilometer afstand van Oosterhorn.

Het beoogde plangebied van DSL-01 ligt ook in de directe omgeving van een aantal Duitse beschermde natuurgebieden. Het gaat onder andere om de Duitse Kust 'Unterems und Außenems', als Habitatrichtlijngebied aangemeld, en is op circa 1 km gelegen van het projectgebied. Het ligt binnen de invloedssfeer van het projectgebied. Dat geldt ook voor het nabijgelegen Natura 2000-gebied Hund und Paapsand (Hond en Paap). Dit Duitse gebied is aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn en aangemeld in het kader van de Habitatrichtlijn. Andere Duitse Natura 2000-gebieden in de ruimere omgeving zijn National Park Niedersächsisches Wattenmeer en Borkumer Riffgrund. Deze gebieden liggen op respectievelijk 5 en 30 km van Delfzijl. Gezien de grote afstand wordt voor deze gebieden aangenomen dat het plangebied geen significant effect op de instandhoudingsdoelen van de gebieden zal hebben. Ze worden daarom verder buiten beschouwing gelaten.

In de omgeving van Oosterhorn heeft alleen de Waddenzee/Eems de status van Natuur Netwerk Nederland.

Beschermde soorten

In het plangebied komen mogelijk beschermde planten- en diersoorten voor. Voor het MER wordt onderzoek gedaan naar het voorkomen van deze soorten op de beoogde bedrijfskavel in relatie tot de beoogde ingreep.

Bodem en water

Ten gevolge van de activiteiten op Oosterhorn is op een aantal plaatsen de bodem verontreinigd. Uit gemeentelijke bodeminformatie blijkt dat er op Oosterhorn een aantal locaties is met bekende ernstige bodemverontreiniging. De situatie op het DSL-01 terrein is middels bodemonderzoek al deels in beeld gebracht (Tauw, kenmerk R002-1271906FVE-V01-mvg, datum 6 december 2019). Er wordt nog aanvullend onderzoek uitgevoerd.

De grens tussen zoet en brak of zout grondwater is gesteld op ca. 150 mg/l chloride. Dit chloridegehalte komt overeen met de kwaliteitsnormen voor drinkwater. In het industrieterrein komt het zoet-zout grensvlak voor op een diepte van minder dan 10 meter beneden maaiveld. Actuele grondwaterkwaliteitsgegevens van de provincie bevestigen het voorkomen van hoge zoutconcentraties op ca. 2-7 meter beneden maaiveld. Zout grondwater komt in het oppervlaktewater terecht via kwelstromen. Aan het oppervlak wordt het zoute grondwater verdund met hemelwater en aangevoerd oppervlaktewater.

Het plangebied ligt aan het Zeehavenkanaal dat in open verbinding staat met de Eems. Het Zeehavenkanaal wordt van de Eems gescheiden door middel van een dijk met bitumenverharding. Deze dijk biedt het Zeehavenkanaal bescherming tegen golfslag. Het plangebied wordt van het Zeehavenkanaal gescheiden door een dijk. Deze biedt het plangebied met achterland bescherming tegen hoge waterstanden op de Eems. Deze dijk behoort tot de primaire waterkering en is in beheer bij het waterschap. De Eems en het Zeehavenkanaal staan in open verbinding met de Waddenzee. Hierdoor is er een getijdenbeweging in het waterpeil aanwezig.

Geluid

Industrielawaai

Het industrieterrein Oosterhorn is één van de geluidsgezoneerde industrieterreinen. Rondom alle industrieterreinen in de omgeving van Delfzijl tezamen is een geluidszone in gevolge de Wet geluidhinder vastgesteld. De gecumuleerde geluidsbelasting van al deze industrieterreinen mag ter plaatse van de zonegrens ten hoogste 50 dB(A) bedragen. Voor de handhaving van de zone wordt gebruik gemaakt van een geluidszonemodel. In dit model is voor alle bestaande bedrijven de vergunde geluidsproductie opgenomen.

Wegverkeerslawaai

In en langs het plangebied lopen wegen waarvoor krachtens de Wet geluidhinder een zone is vastgesteld.

Spoorlawaai

Buiten het industrieterrein, in het noorden van de kern Delfzijl, ligt een zone voor spoorlawaai.

Luchtkwaliteit

De bedrijven op het bedrijventerrein dragen bij aan de uitstoot van PM10, NO_x en SO₂.

Geur

Op het bedrijventerrein Oosterhorn zijn geurrelevante bedrijven gesitueerd die potentieel geurhinder in de omgeving kunnen veroorzaken.

Externe veiligheid

De risicobronnen binnen het plan- en studiegebied zijn de bedrijven van het Chemie Park Delfzijl, enkele andere bedrijven, de spoorweg naar het industrieterrein Oosterhorn en de ondergrondse buisleidingen. De risicobronnen zijn opgenomen in het Register risicosituaties gevaarlijke stoffen.

4.1.2 Autonome ontwikkelingen

De referentiesituatie bestaat uit de bestaande situatie en de autonome ontwikkelingen. Autonome ontwikkelingen zijn ruimtelijke ontwikkelingen die vastgelegd zijn in ruimtelijke besluiten of waarvoor vergunningen zijn afgegeven. Als autonome ontwikkeling wordt uitgegaan van het voorbereidingsbesluit bestemmingsplan Oosterhorn, welke momenteel nog in procedure is. Daarnaast worden verleende vergunningen van omliggende bedrijven meegenomen als autonome ontwikkelingen.

4.2 Voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit bestaat uit het oprichten (de bouw) en het operationeel hebben van een duurzame luchtvaartbrandstof installatie. In Figuur 4 is de ligging van de installatie en een voorlopig ontwerp van de inrichting weergegeven.

In de volgende paragrafen wordt het voornemen toegelicht. Hierbij wordt het gehele proces van grondstof tot eindproduct beschreven. Deze procesbeschrijving start met het beschrijven van de te gebruiken grond en hulpstoffen en de basisvoorzieningen. Hierna wordt toegelicht hoe de beschreven grondstoffen van grondstof worden omgezet naar duurzame luchtvaartbrandstof. Na het beschrijven van het voorbehandelingsproces wordt de HEFA-unit besproken om vervolgens de afval en reststromen toe te lichten. Tenslotte worden ook enkele nevenprocessen die van belang zijn benoemd.



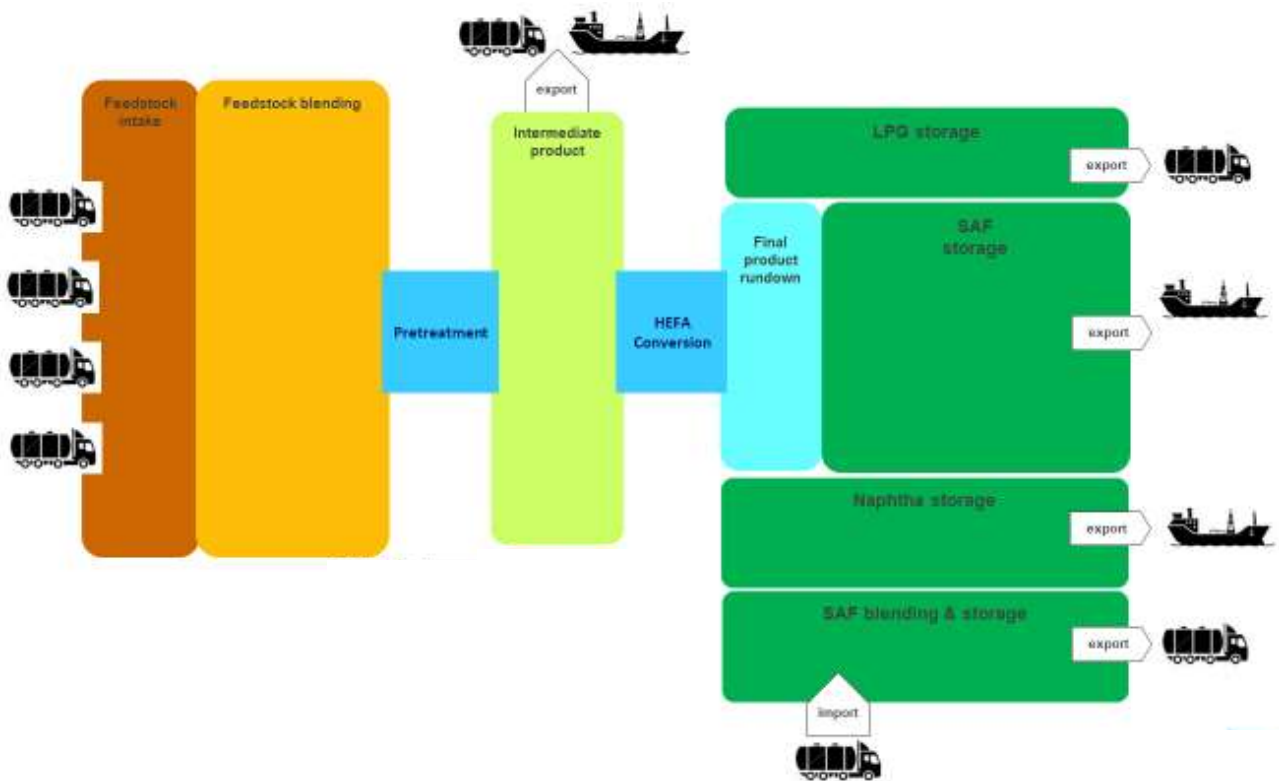
Figuur 4 Locatieoverzicht met de ingetekende locatie inrichting (voorlopig ontwerp) en een luchtfoto van de locatie. In rood de voorgenomen activiteiten van DSL-01, en in groen activiteiten die buiten de vergunning van DSL-01 vallen (bijvoorbeeld de windmolen en verbinding met de zuidelijke scheepsteiger in het kanaal).

4.3 Procesbeschrijving

In onderstaande paragrafen wordt per onderdeel kort ingaan op een specifiek aspect van het proces. Onderstaande Figuur 5 illustreert globaal de processen:

- Aanvoer grondstoffen en menging.
- Voorbehandeling/reiniging grondstoffen.
- Conversie naar luchtvaartbrandstof (HEFA).

- Afvoer producten en reststromen.



Figuur 5 Globaal processchema van de DSL-01

4.3.1 Grond- en hulpstoffen

De duurzame DLB-installatie maakt gebruik van verschillende grondstoffen, welke per vrachtwagen worden geleverd. Deze grondstoffen bestaan uit:

- Afgewerkt frituurvet.
- Reststromen, residuen of afvalstromen uit agrarische, bosbouw of industriële sector welke plantaardige of dierlijke oliën of vetten bevatten, of derivaten daarvan.

Voor de productie van DLB zijn naast de bovenstaande grondstoffen ook nog de volgende hulpstoffen benodigd:

- Diverse vaste katalysatoren.
- Waterstof.
- Natronloog.
- Citroenzuur.
- Fosforzuur.
- Zoutzuur.
- Bleekarde.
- Diatomeeënaarde.
- Hernieuwbare (HVO) diesel (alleen voor de opstart van de installatie).
- Dimethyldisulfide (DMDS).
- Methyldiethanolamine (MDEA).
- Antioxidant (verplicht additief voor luchtvaartbrandstof om oxidatie te voorkomen).
- Stadis-500 (verplicht additief voor luchtvaartbrandstof om de geleidbaarheid te verhogen).
- Standaard additieven voor koelwatersystemen.
- Standaard additieven voor stoomsystemen.

4.3.2 Basisvoorzieningen

Om de installatie goed te laten functioneren, zijn er enkele basisvoorzieningen noodzakelijk. De hieronder genoemde voorzieningen zullen in ieder geval gebruikt worden in de installatie:

- Stoominstallatie
 - lage druk, circa 3-4 bar;
 - middendruk, circa 15 bar;
 - Hogedruk, circa 70 bar.
- Stikstof.
- Water:
 - proceswater;
 - gedemineraliseerd water;
 - ketelvoedingswater (voor het stoomsysteem);
 - drinkwater.
- Elektriciteit.
- Lucht:
 - instrumentenlucht;
 - perslucht.
- Aardgas.

4.3.3 Aanlevering van grondstoffen

De grondstoffen worden per tankwagen aangeleverd. Van grondstoffen van elke binnenkomende tankwagen moet van tevoren een analysecertificaat van de leverancier beschikbaar zijn bij de ontvangende installatie. Afhankelijk van het type en de kwaliteit van de grondstof, wordt de tankwagen gelost in één van de verschillende ontvangsttanks. Van elke tankwagen wordt een monster genomen welke minimaal drie maanden wordt bewaard. Nadat de ontvangsttanks vol zijn, wordt een monster uit deze ontvangsttanks geanalyseerd en op basis van de resultaten wordt de ontvangsttank overgepompt naar één van de grote voedingstanks voor de diverse voorbehandelings- en reinigings-installaties. Deze manier van werken garandeert dat de ontvangen grondstoffen grondig kunnen worden getest en dat de juiste voorbehandeling kan worden gekozen.

4.3.4 Voorbehandelingsproces

Vanuit de voorbehandelingstanks wordt de inhoud naar de voorbehandelingsinstallatie gepompt. Het eerste voorbehandelingsproces dient ter verwijdering van verontreinigingen zoals sediment, fosfor en metalen en het verwijderen van plastics.

Het klassieke voorbehandelingsproces bestaat uit een aantal deelprocessen, met als doel om verontreinigingen te verwijderen die schade kunnen toebrengen aan de HEFA-conversie-installatie (met name schade aan de katalysator). In deze processen zijn water- en energiegebruik geminimaliseerd door gebruik te maken van hergebruik van water en warmte-integratie.

De onderstaande deelprocessen kunnen achtereenvolgens doorlopen worden, maar ook afzonderlijk. Afhankelijk van de kwaliteit van de grondstof in de ontvangsttanks wordt bepaald welke processen doorlopen dienen te worden en in welke volgorde. Uiteindelijk is het doel om een wenselijk tussenproduct voor het verdere raffinageproces te verkrijgen.

Zure ontslijming

Zure ontslijming is het proces dat wordt gebruikt om zogenaamde slijmstoffen uit de grondstoffen te verwijderen. Deze slijmstoffen bevatten fosfor (in de vorm van fosfolipiden) en fosfor deactiveert de HEFA-katalysator. Zonder goed functionerende katalysator kan er geen goede kwaliteit DLB gemaakt worden en daarom moeten deze slijmstoffen verwijderd worden.

Hiertoe wordt aan de grondstof een zuur toegevoegd (citroenzuur en/of fosforzuur) waardoor de slijmstoffen wateroplosbaar worden en vervolgens met een olie-water scheider worden verwijderd. Vervolgens wordt de grondstof gewassen met water om alle sporen van slijmstoffen te verwijderen. Dit waswater wordt verzameld en hergebruikt voor verdunning van de benodigde zuren en basen om zo de productie van afvalwater zoveel mogelijk te reduceren. De ontslijmde grondstof wordt vervolgens gedroogd onder vacuüm.

Bleken

Middels bleken worden verontreinigingen zoals metalen, stikstof, zwavel en plastic verwijderd. Plastics is een verzamelnaam voor diverse soorten polymeren die in opgeloste vorm in de grondstof kunnen zitten, zoals polyethyleen (afkomstig van bv. verpakkingen, plastic tassen of oormerken van dieren), lijmstoffen (bv. afkomstig van verpakkingsetiketten) of teerachtige componenten (uit bv. afgewerkt frituurvet). Deze verontreinigingen vervuilen/verstopen de installatie, deactiveren de HEFA-katalysator of leiden tot verhoogde corrosie in de installatie. Het proces bestaat uit het toevoegen van bleekarde (een poeder) aan de grondstof waarna deze bleekarde de verontreinigingen absorbeert (als een spons), gevolgd door een filtratie. De schone grondstof gaat naar opslag en de achterblijvende filterkoek (ook wel genoemd afgewerkte bleekarde) wordt als grondstof gebruikt in de thermo-katalytische reformer-unit (TCR), waar er stookgas en bio-crude uit wordt geproduceerd.

Glycerine extractie

Glycerine is een onderdeel van plantaardige en dierlijke oliën en vetten. Glycerine kan niet worden omgezet in vliegtuigbrandstof met het HEFA-proces en het verwijderen ervan zorgt dus voor een hoger rendement. Voor de verwijdering wordt de grondstof met stoom behandeld waarbij de glycerine vrijkomt, waarna de glycerine als waterfase kan worden afgescheiden.

Destillatie

Om het gehalte aan hoogmoleculaire koolwaterstoffen (zoals teerverbindingen en polymeren) en metalen verder te reduceren, kan er gebruik gemaakt worden van een vacuümdestillatiestap. Hiertoe wordt de grondstof onder vacuüm verhit zodat de inzetbare moleculen verdampen en na condensatie als schoon destillaat naar opslag gepompt kan worden als voeding voor de HEFA-conversie unit. Het bodemproduct van de destillatiekolom wordt naar opslag verpompt en zal als bio-stookolie vermarkt worden.

4.3.5 HEFA-unit

Voor de productie van DLB zijn diverse technologieën beschikbaar, welke allen staan vermeld in de norm voor alternatieve luchtvaartbrandstoffen ASTM D7566. DSL-01 heeft een uitvoerige techno-economische analyse gemaakt van al deze technologieën (beschreven in Hoofdstuk 5, Alternatieven) en gekozen voor de HEFA-technologie om te gebruiken in haar DSL-01 installatie. De HEFA-technologie (HEFA = Hydroprocessed Esters and Faty Acids, oftewel in het Nederlands 'Waterstofbehandelde esters en vetzuren') is een gepatenteerde technologie welke met behulp van waterstof en een katalysator plantaardige of dierlijke oliën, vetten, vetzuren of esters van vetzuren omzet in koolwaterstoffen die chemisch vrijwel identiek zijn aan de koolwaterstoffen die uit een traditionele olieraffinaderij komen.

Vanuit de opslagtanks voor voorbereide en gereinigde grondstoffen worden de grondstoffen verhit en onder druk gebracht (typisch >300°C en >50 bar), waarna deze worden gemengd met zuivere waterstof en het geheel naar de hoofdreactor wordt gepompt. De vaste katalysator in deze reactor zorgt voor de reacties tussen het waterstof en de grondstof, waarbij alle zuurstof, zwavel en stikstof wordt verwijderd. De overblijvende koolwaterstoffen worden vervolgens in een aantal vervolgreactoren (allen met vaste katalysator) verder bewerkt en geraffineerd om de juiste kwaliteit te bereiken (bv. een laag stolpunt) en om het rendement te maximaliseren. Tijdens dit proces wordt er ook water gevormd, wat mogelijk ingezet wordt als proceswater om het waterverbruik en de productie van afvalwater te minimaliseren.

De laatste stap in het proces betreft een standaard fractionatie waarbij de vliegtuigbrandstof door destillatie wordt gescheiden van de bio-nafta, de bio-propaan en de bio-butaan, waarna al deze producten als vloeistof naar de betreffende opslagtanks worden gepompt voor uitlevering.

Tijdens het HEFA-proces is het onvermijdelijk dat een lichte kalking van koolwaterstoffen plaatsvindt waarbij een stookgas ontstaat (bestaande uit methaan, ethaan, koolmonoxide en waterstof met sporen zwavelwaterstof). Dit stookgas wordt vervolgens ontzwaveld in een amine-unit waarna dit gas kan worden ingezet als groen stookgas voor eigen gebruik binnen DSL-01 om bijvoorbeeld stoom te produceren.

4.3.6 Neven processen

Naast het hoofdproces van de voorbehandeling en de HEFA-unit, zijn er diverse nevenprocessen. Voor een deel van deze installaties is het nog niet helemaal zeker of ze worden gerealiseerd. Dit wordt in de komende periode verder uitgewerkt en zal duidelijk zijn ten tijde van het MER.

4.3.6.1 Vergistingsinstallatie (optioneel)

Een deel van de uitgaande stromen uit de voorbehandelingsinstallatie (afgewerkte bleekarde/filterkoek, glycerine en slijmstoffen) kunnen worden ingezet als grondstof in een vergistingsinstallatie waar biogas mee geproduceerd kan worden wat kan worden ingezet als groen stookgas of als grondstof voor een waterstofproductiefaciliteit (stoomreformer).

Daarnaast produceert de vergistingsinstallatie biomassaslib, wat als grondstof naar de TCR-unit zal gaan en er komt afvalwater vrij, wat naar de afvalwaterzuiveringsinstallatie gepompt wordt.

4.3.6.2 Thermo-katalytische reformer (TCR)

De TCR-unit verwerkt diverse vaste biomassa (zoals biomassaslib en afgewerkte bleekarde) tot diverse bij- en tussenproducten, waardoor de efficiëntie van de installatie toeneemt.

In dit proces worden de vaste grondstoffen gedroogd, vermalen (indien nodig) en gepelletiseerd waarna deze pellets aan de reactor worden toegevoegd. De reactor verhit de pellets totdat de koolwaterstoffen in de deze pellets uit elkaar vallen in lichtere en gasvormige producten. De overblijvende pellets zijn deels verkoold en worden als bio-kool opgeslagen en verkocht. De ontstane gasstroom wordt verder geraffineerd tot stookgas en bio-crude. De bio-crude is een aardolie-achtig product wat uitstekend inzetbaar is als groene stookolie of wellicht in de toekomst als vervangende grondstof voor aardolieraffinaderijen. Het stookgas wordt gezuiverd en vervolgens intern binnen DSL-01 ingezet als stookgas.

4.3.6.3 Amine installatie

Gasvormige tussenproducten (recycle gas), restproducten (stookgas) of eindproducten (zoals propaan en butaan) kunnen zwavel bevatten in de vorm van bv. zwavelwaterstof of mercaptanen. Deze stoffen dienen te worden verwijderd zodat emissies van zwavel in de vorm van SO_x (zure regen) wordt voorkomen. Daartoe worden deze gassen via een amine-installatie geleid, waar de zwavelhoudende componenten worden verwijderd. De verwijderde zwavelhoudende componenten worden vervolgens naar de zwavelverwerkingsinstallatie gepompt.

4.3.6.4 Zwavelverwerkingsinstallatie

Zwavelhoudende componenten worden in deze installatie met behulp van een katalysator uit de gasstroom ingevangen en chemisch gebonden. Na verloop van tijd is de katalysator verzadigd en wordt deze vervangen door verse katalysator. De verzadigde katalysator wordt met vrachtwagens afgevoerd.

4.3.6.5 Stoomreformer (optioneel)

De locatiekeuze voor de installatie is mede gebaseerd op de aanwezigheid van groene waterstof. Nouryon / Gasunie zijn voornemens om een installatie te realiseren op een nabijgelegen plot, waarbij groene waterstof geproduceerd wordt. Echter, aangezien het nog niet onomstotelijk vaststaat of er voldoende waterstof ook tijdig beschikbaar is als grondstof voor het proces, houdt DSL-01 rekening met het fall-back scenario om zelf waterstof te genereren met een stoomreformer op basis van biogas (op certificaatbasis) of groene grondstoffen (i.e. bijproducten van het eigen productieproces). Naast waterstof produceert een stoomreformer ook hogedruk stoom.

4.3.6.6 Waterzuiveringsinstallatie (optioneel)

Er wordt geen afvalwater geloosd op oppervlaktewater, al het afvalwater (inclusief verzameld regenwater) wordt via een bufferopvang naar een voorbehandelingsinstallatie gevoerd, waarna het naar de afvalwaterzuivering van North Water gepompt zal worden. Indien de samenwerking met North Water geen doorgang vindt zal DSL-01 zelf een waterzuiveringsinstallatie realiseren en dit meenemen in het MER als voorgenomen activiteit.

4.3.6.7 Affakkelsysteem

Het affakkelsysteem is een standaard veiligheidssysteem voor de petrochemische industrie en wordt bij DSL-01 enkel gebruikt in geval van een grote calamiteit, bij het opstarten van de HEFA-installatie en bij het uit bedrijf nemen van de HEFA-installatie. Tijdens dit zogenaamde affakkelen worden dan, enkel om veiligheidsredenen, grote hoeveelheden organische stoffen vernietigd door deze te verbranden, eventueel in combinatie met stoominjectie om roetvorming te reduceren.

4.3.6.8 Stoomsysteem

Voor het bedrijven en verwarmen van de diverse processen binnen DSL-01 is lage druk, middendruk en hogedruk stoom vereist. Deze diverse soorten stoom worden opgewekt in een gasgestookt ketelhuis. De brandstof voor het ketelhuis is primair haar eigen stookgas wat vrijkomt in de HEFA-unit en mogelijk in de vergister. Indien dit onvoldoende is en bij opstart van de HEFA-unit zal er ook gebruik gemaakt worden van aardgas.

4.3.7 Afvoer productie- en reststromen

Tijdens het productieproces komen verschillende producten en reststromen vrij. Deze worden opgeslagen in tanks en afgevoerd.

- **DLB:** De geproduceerde DLB wordt opgeslagen en geanalyseerd om te waarborgen dat het voldoet aan de kwaliteitseisen. Indien nodig is er de mogelijkheid om de DLB opnieuw te verwerken in de HEFA-unit als de kwaliteitseisen niet gehaald worden. Het grootste deel van de DLB wordt via binnenvaartschip (tankerschip) naar de haven van Amsterdam vervoerd zodat het vanaf daar via een pijpleiding naar Schiphol getransporteerd kan worden. Daarnaast is er de mogelijkheid om op kustvaarders of zeeschepen te laden. Ook heeft DSL-01 de mogelijkheid om zelf DLB te mengen met fossiele vliegtuigbrandstof en als zodanig een kant-en-klare vliegtuigbrandstof te produceren die per tankwagen direct naar (kleinere) luchthavens getransporteerd kan worden (bijvoorbeeld naar Eelde).
- **Bio-propaan en Bio-Butaan:** Deze producten worden apart opgeslagen in speciale opslagtanks geschikt voor vloeibare gassen. De afvoer van propaan en butaan zal plaatsvinden via tankwagen.
- **Bio-nafta:** Dit ontvlambare product zal in speciale opslagtanks worden opgeslagen en wordt via binnenvaartschip (tankschip) afgevoerd naar havens of afnemers in het ARA (Antwerpen-Rotterdam-Amsterdam) bekken.
- **Schone oliën, vetten of vetzuren:** Indien er een overschot aan schone oliën, vetten of vetzuren is uit de voorbehandelingsinstallatie (bv. in geval de HEFA-installatie uit bedrijf is voor onderhoud of een katalysatorwisseling) zal er uitvoer van schone tussenproducten nodig zijn. Deze tussenproducten worden verwarmd opgeslagen en zullen per binnenvaartschip (tankschip) naar potentiële klanten in het ARA-bekken vervoerd worden.

- **Destillatiebodems:** Dit product komt vrij bij de destillatie van grondstoffen en zal verwarmd worden opgeslagen. Uitvoer zal plaatsvinden per tankwagen.
- **Het gecombineerde afvalwater** wat in de diverse units vrijkomt wordt eerst naar een olie-water scheider gepompt waar eventuele grondstoffen worden teruggewonnen. Het overgebleven afvalwater wordt gebufferd zodat de samenstelling geanalyseerd kan worden. Dit afvalwater wordt vervolgens in een afvalwaterzuiveringsinstallatie verwerkt conform de geldende normen, eventueel in een samenwerkingsverband met bestaande afvalwaterzuiveringsbedrijven.
- **Bio-crude:** Dit product komt vrij in de TCR-unit en wordt opgeslagen in verwarmde tanks. Afvoer vindt plaats via tankwagens en dit product wordt voornamelijk ingezet als duurzame stookolie voor industriële ketels of motoren (bv. scheepsmotoren).
- **Bio-kool:** Dit vaste product komt vrij in de TCR-unit en wordt opgeslagen in een silo. Afvoer vindt plaats via trucks en kan worden ingezet als groene brandstof voor elektriciteitscentrales.

5 ALTERNATIEVEN EN TE ONDERZOEKEN MILIEUTHEMA'S

5.1 Alternatieven

Het is gebruikelijk om in een MER alternatieven en/of varianten te onderzoeken. Voor de DLB-installatie zijn echter geen alternatieven meer voorhanden. Onderstaand is dit voor zowel de locatiekeuze, inrichtingskeuze als techniekeuze nader toegelicht.

Locatiekeuze

Voor de locatiekeuze geldt dat de milieuoverwegingen al bij de besluitvorming over de locatiekeuze hebben meegewogen. Er zijn door DSL-01 10 locaties beschouwd, die gelegen zijn in Rotterdam, Moerdijk, Amsterdam en Delfzijl. Deze locaties zijn op diverse aspecten beoordeeld. Vervolgens is voor drie van deze locaties in 2018, in opdracht van DSL-01, een locatieafweging uitgevoerd⁴. Hierbij zijn de 3 overgebleven locaties op meerdere criteria getoetst zoals:

- Logistiek en bereikbaarheid.
- Aanwezigheid en kosten van (groene) waterstof.
- Haalbaarheid vergunningverlening, bestemmingsplan.
- Locatiekosten.
- Constructiemogelijkheden (o.a. bodemverontreiniging, draagkracht van bodem).

Er zijn drie potentiële locaties beoordeeld: Delfzijl, Rotterdam Pernis en Rotterdam Maasvlakte. Deze locaties zijn geselecteerd met o.a. het harde criterium dat er waterstof beschikbaar moet zijn. Bij de beoordeling is naar voren gekomen dat Delfzijl de meest geschikte locatie is, omdat deze als enige locatie de beschikking heeft over voldoende groene waterstof (geproduceerd met groene energie zoals windenergie). Waterstof is een essentieel procesgas voor de installatie. Het alternatief grijze waterstof van aardgas is ook mogelijk om te gebruiken in de installatie, maar door DSL-01 is om duurzaamheidsredenen bewust gekozen voor groene waterstof.

De locatie in Delfzijl doet op de andere aspecten niet onder aan de andere twee locaties. Daarnaast is de bereikbaarheid van deze locatie voldoende, zijn er binnen het Chemiepark Delfzijl goede integratiemogelijkheden met betrekking tot de levering van stoom en water en de verwerking van afvalwater en past het initiatief binnen het bestemmingsplan. Om deze reden wordt in het MER alleen uitgegaan van de locatie in Delfzijl.

Locatie inrichting

De beschikbare ruimte op de locatie is beperkt, maar voldoende. Er ligt een aantal belemmeringen op de locatie die de beschikbare ruimte nog verder beperken. Het gaat hierbij om onder andere een (toekomstige) windturbine met veiligheidscontour, de aanwezigheid van een primaire waterkering met bebouwingsvrije zone en een slibdepot. De opties om het terrein verschillend in te richten zijn hierdoor beperkt en de verwachting is niet dat verschillende inrichtingsalternatieven tot onderscheidende milieueffecten leiden. Om deze reden wordt in het MER geen onderzoek gedaan naar inrichtingsalternatieven.

Techniek

In een vroeg stadium zijn mogelijke technieken in beeld gebracht en zijn deze vergeleken op basis van verschillende criteria. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen 'harde' en 'zachte' criteria (zie ook Figuur 6).

⁴ Location Selection Matrix, SkyNRG DSL-01 – SAF, Tauw, kenmerk: R002-1261796FAV-V02-NL, d.d. 6 juni 2018.

Technology	hard criteria		
	ASTM	TRL	RED2
Fischer-Tropsch	✓	✓	✓
HEFA	✓	✓	✓
Alcohol to Jet	✓	✓	✓
Isobutanol to Jet	✓	✓	✓
HRD	✓	✓	✓
Co-processing vegetable oil	✓	✓	✓
Synthesized iso-paraffins	✓	✓	✗
Synthesized aromatics kerosene	✓	✓	✗
Catalytic hydrothermolysis	✗	✗	✓
Aqueous phase reforming	✗	✗	✓
Direct liquefaction	✗	✗	✓
Pyrolysis	✗	✗	✓

Figuur 6 Overzicht beoordeling technieken op harde criteria. Rood is onmogelijk, oranje is onwenselijk en groen is mogelijk

Harde criteria:

- ASTM: brandstofproductie pad goedgekeurd voor gebruik van de brandstof in commerciële luchtvaartoperaties. Een ASTM-certificeringstraject duurt minimaal 5 jaar, dus een investering voor een fabriek gebaseerd op een technologie die nog geen ASTM-certificering heeft is niet realistisch.
- TRL "technology readiness level": Dit laat zien of de technologie al afdoende bewezen is op commerciële schaal. Voor DLB is dat lastig (gezien de beperkte productiecapaciteit op dit moment in operatie). Maar een aantal technologieën die DLB kunnen produceren zijn al wel bewezen op commerciële schaal voor andere producten (bijvoorbeeld hvo diesel), en met beperkte aanpassingen is deze technologie dan ook beschikbaar voor productie van duurzame kerosine, met het relevante TRL-niveau.
- RED-II: Dit relateert aan de grondstof en de match met de EU-wetgeving ten aanzien van duurzame energie (zoals vastgelegd in de Renewable Energy Directive). Als een bepaalde technologie enkel werkt op grondstoffen die niet passen binnen het RED-II kader, dan is het niet logisch om die techniek te selecteren voor de DSL-01.

Zachte criteria:

- GHG: emissiereductie potentieel. Dit is een maat voor de hoeveelheid broeikasgassen en maakt de maximale CO₂ besparing ten opzichte van reguliere luchtvaartbrandstof inzichtelijk. De besparing moet hoog genoeg zijn (> 65%).
- Euro: financiële parameter. Deze parameter laat zien of de kosten van het eindproduct op een niveau uit kunnen komen waarbij de markt het zou kunnen afnemen.

Als een techniek niet voldoet aan een 'hard' criterium, valt de techniek direct af, aangezien een businesscase niet haalbaar is. Van de haalbare technieken, is op basis van de zachte criteria een voorkeurstechiek gekozen. Diverse technieken vielen direct af doordat ze nog niet gecertificeerd zijn voor commercieel gebruik. Van de overgebleven technieken, is een aantal technieken alleen op kleine schaal toegepast (o.a. Aqueous phase reforming, Alcohol-to-Jet). Alleen de HEFA (Hydroprocessed Esters and Fatty Acids) en de FT (Fisher-Tropsch) techniek zijn bewezen op commerciële schaal.

Beide technieken, HEFA en FT, kwamen als mogelijke techniek naar voren. De FT-techniek is echter alleen commercieel volwassen voor fossiele grondstoffen (op basis van steenkool en aardgas) en er is nog geen commerciële installatie bekend voor biomassa grondstoffen. De FT-techniek is daarmee onvoldoende bewezen voor biomassa grondstoffen. Daarom is gekozen voor de HEFA-technologie. Deze techniek bestaat al, wordt commercieel aangeboden door diverse technologiebedrijven en heeft zich bewezen als commercieel toepasbare techniek. Momenteel wordt bijna alle duurzame luchtvaartbrandstof al geproduceerd door middel van de HEFA-techniek.

Bij de verdere uitwerking van het installatieontwerp is rekening gehouden met milieuaspecten (CO₂ uitstoot, technische haalbaarheid/aantoonbaarheid en veiligheid). Dit ontwerpproces wordt intern geborgd door de 'Sustainability board' en de duurzaamheidsuitgangspunten die DSL-01 volgt (zie paragraaf 3.3).

5.2 Te onderzoeken milieuthema's

In het MER zal worden onderzocht welke milieueffecten optreden als gevolg van de aanleg en het gebruik van de DLB-installatie. Hierbij worden de milieueffecten door de realisatie van de DLB-installatie beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. In paragraaf 4.1 is beschreven hoe de huidige situatie van locatie op het bedrijventerrein van Oosterhorn eruitziet. Deze situatie wordt gebruikt als referentiesituatie in het MER. In paragrafen 4.2-4.4 is de voorgenomen activiteit(proces DLB-installatie) beschreven.

Onderstaand volgt een verkenning van de relevante milieuthema's. Per milieuthema is gemotiveerd aangegeven of er al dan geen effecten kunnen optreden. De milieuthema's waarvoor effecten kunnen optreden worden meegenomen in het MER. De aanzet voor het beoordelingskader is opgenomen in Hoofdstuk 6.2.

5.2.1 Energie en klimaat

De DLB-installatie heeft als doel bij te dragen aan de energietransitie en de circulaire economie. In het MER wordt de uitstoot van broeikasgassen van het vervoer en productie van DLB vergeleken met het vervoer en productie van fossiele luchtvaart kerosine. Deze vergelijking wordt gemaakt op basis van de uitgevoerde studie door de 'Roundtable of Sustainable Biofuels' (RSB).

5.2.2 Geluid

Een akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase. De geluidsbelasting bij toetsingspunten in de omgeving wordt weergegeven. De toetsingspunten zijn de geluidszone en woningen die buiten het industrieterrein, maar binnen de 50 dB(A) zonegrens liggen. Daarnaast wordt getoetst of er verstoring is voor natuurgebieden in het kader van de Natuurbeschermingswet.

5.2.3 Lucht

In het MER wordt de bijdrage van de DLB-installatie aan de luchtkwaliteit in het Eemsgebied uitgerekend en met enkele contouren gepresenteerd. De berekeningen worden uitgevoerd voor de huidige, autonome en toekomstige situatie.

De luchtemissiebronnen bestaan voornamelijk uit transportbewegingen van tank-/vrachtwagens en schepen. Daarnaast is er een gasgestookte stoomketel, een aantal gasgestookte fornuizen en wordt hernieuwbare diesel (HVO-diesel) gebruikt voor het opstarten van de installatie.

De berekeningen worden verricht voor de componenten stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}).

5.2.4 Geur

De kans dat er geuroverlast ontstaat door de DLB-installatie is vrijwel uitgesloten. De grondstoffen worden allen per tankwagen aangeleverd en na kwaliteitscontrole worden deze gelost in de gesloten opslagtanks van DSL-01. De losinstallatie is voorzien van een dampverwerkingsinstallatie zodat de tankwagen tijdens lossen geheel gesloten kan blijven en er dus geen open verbinding met de atmosfeer is waardoor geuroverlast kan ontstaan.

Alle opslagtanks van DSL-01 zijn volledig gesloten en verbonden met een dampverwerkingsinstallatie, welke de dampen, inclusief aanwezige geurcomponenten, verwijdert middels een speciaal proces. De grondstoffen worden vervolgens in de voorbehandelingsinstallatie gereinigd. Deze voorbehandelingsinstallatie is een volledig gesloten gebouw en wordt op onderdruk gehouden om geuroverlast naar de omgeving te voorkomen. De ruimte in de voorbehandelingsinstallatie wordt continue verversd en de onttrokken lucht wordt via een speciale installatie (waarschijnlijk een zure wassing in combinatie met een koolfilter) geleid om geurcomponenten te verwijderen.

Het thema geur wordt kwalitatief onderbouwd in het MER.

5.2.5 Ecologie

De locatie is gelegen nabij de Waddenzee en de Dollard. De Waddenzee is Natura 2000-gebied (Vogel- en Habitatrichtlijngebied). Daarnaast zijn zowel de Waddenzee als de Dollard natuurgebieden. Voor het thema ecologie worden de onderstaande aspecten bekeken voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase:

Aanlegfase:

- Verstoring door geluid, licht, aanwezigheid.
- Emissies van stikstof door transport en machines (NO_x kwalitatief, overig kwantitatief).
- Impact landschap.

Gebruiksfase:

- Emissies en depositie van stikstof (ook door transport), overig (kwantitatief).
- Verstoring door geluid (impact op de Waddenzee) van inrichting en transport.
- Uitstraling licht (0,1 lux-grens op rand Waddenzee).

Zoals beschreven in 2.3 wordt voor ecologische aspecten een ecologische voortoets uitgevoerd. Als met de voortoets niet uit te sluiten is of er negatieve significante effecten op Natura 2000-gebieden zijn, wordt een passende beoordeling uitgevoerd.

5.2.6 Externe veiligheid

Door de omvang van de DLB-installatie en opslag van de geproduceerde brandstoffen valt de DLB-installatie onder het Besluit Risico Zware Ongevallen. Om deze reden zullen op zowel kwalitatieve als kwantitatieve manier de veiligheidsaspecten in kaart gebracht worden om tot een goed beeld te komen van externe veiligheidsrisico's. Hierbij wordt aandacht besteed aan *het plaatsgebonden risico* en het *groepsrisico*.

Inwoners van een bepaald gebied kunnen te maken krijgen met plaatsgebonden risico (PR). Dit is de kans per jaar dat 1 persoon overlijdt door een ongeluk met een gevaarlijke stof. In theorie zou die persoon zich onafgebroken en onbeschermd op 1 bepaalde plaats moeten bevinden. Deze kans mag niet groter zijn dan 1 op de miljoen.

Het groepsrisico legt een relatie tussen de kans op een ramp en het aantal mogelijke slachtoffers. Het is dus een maatstaf voor de verwachte omvang van een ramp. Bij de berekening van het groepsrisico spelen de volgende factoren mee:

- De aard en de hoeveelheid van de gevaarlijke stoffen.
- Het aantal potentiële slachtoffers. In een omgeving met veel inwoners is dit aantal bijvoorbeeld groter dan in een dunbevolkt gebied.

Naast de externe veiligheidsrisico's van DSL-01 op de omgeving worden ook de externe veiligheidsrisico's van de omgeving in relatie tot DSL-01 in beeld gebracht in het MER. De windturbine heeft bijvoorbeeld externe veiligheidsrisico's waarmee bij de inrichting van het DSL-01 terrein rekening moet worden gehouden.

5.2.7 Licht

In de aanlegfase wordt de werkplaats verlicht, waardoor er tijdelijk meer lichtuitstraling naar de omgeving is. Het effect is afhankelijk van de intensiteit van de verlichting en de omgeving. De toename aan verlichting vindt alleen plaats tijdens de bouwfase, en is dus tijdelijk. Het tijdelijke effect van extra verlichting in de aanlegfase wordt behandeld in het Hoofdstuk Ecologie.

In de operationele fase worden de belangrijkste procesinstallaties in het kader van veiligheid 24/7 verlicht op de locatie, aangezien de installatie continu in productie is. Daarnaast is er een fakkel aanwezig die alleen bij gebruik licht kan produceren. Deze wordt echter alleen ingezet bij een grote calamiteit en bij opstart en het uitbedrijf nemen van de HEFA-installatie en wordt daarom niet meegenomen in het onderzoek. De verwachting is dat het initiatief van DSL-01 wegvalt in de toch al verlichte omgeving van het industrieterrein Oosterhorn. Om deze reden wordt er verder niet separaat aandacht besteed aan het aspect lichthinder in de gebruiksfase. Wel wordt onder het aspect ecologie het effect van licht meegenomen.

5.2.8 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

De DLB-installatie wordt gerealiseerd op een bestaand bedrijfsterrein. De landschappelijke inpassing zorgt naar verwachting voor weinig problemen. Het landschap kent al een sterk industrieel karakter waardoor de uitbreiding nauwelijks opvalt in het landschap.

Aan de zuidkant van de plot is in het bestemmingsplan een vlak aangegeven als 'archeologische waarde 2'. Groningen Sea Ports heeft in samenwerking met de gemeente een behoudsplan opgesteld⁵. Hierin wordt aangegeven hoe omgegaan dient te worden met ophoging van gronden (in-situ behoud) en dat alleen als je in de oorspronkelijke archeologische laag komt er niet zomaar gegraven kan worden (m.u.v. vrijstelling voor heipalen). Als de vergunningaanvrager een rapport overlegt waarin staat aangegeven op welke wijze wordt voldaan aan de eisen uit het Behoudsplan plangebied Oosterhorn is er geen archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Er worden vanuit landschap, cultuurhistorie en archeologie geen negatieve effecten verwacht. Het thema wordt om deze reden niet verder onderzocht in het MER.

⁵ Behoudsplan, bedrijventerrein Oosterhorn, Adviespraktijk A=M, mei 2017.

5.2.9 Water

Er is geen sprake van lozingen op of in het oppervlaktewater, dan wel de onttrekking van grondwater. Al het water wordt afgevoerd naar Northwater in Delfzijl (ZAWZI) met eventueel een extra zuiveringsstap ervoor. Daarom worden geen negatieve effecten verwacht en wordt het thema niet verder onderzocht in het kader van het MER.

5.2.10 Bodem

Ten gevolge van de activiteiten op Oosterhorn is op een aantal plaatsen de bodem verontreinigd. Uit gemeentelijke bodeminformatie blijkt dat er op Oosterhorn een aantal locaties is met bekende ernstige bodemverontreiniging. De situatie op het DSL-01 terrein is middels bodemonderzoek al deels in beeld gebracht (Tauw, kenmerk R002-1271906FVE-V01-mvg, datum 6 december 2019). Er wordt nog aanvullend onderzoek uitgevoerd.

De plot wordt door Groningen Seaports opgeleverd zonder sterke bodemverontreinigingen. Bij het realiseren van de installatie worden waar nodig specifieke bodembeschermende maatregelen getroffen. Er wordt dan ook geen enkele negatieve invloed van de uitbreiding op de bodem en het grondwater verwacht. Het thema wordt om deze reden niet verder onderzocht in het MER.

5.2.11 Verkeer en vervoer

De aan- en afvoer ten behoeve van de productiefaciliteit vindt plaats per vrachtwagen en per schip. In verband met de type grondstoffen, is het niet mogelijk om de grondstoffen aan- en af te voeren per trein. Voor scheepsvaart wordt gebruik gemaakt van een bestaande aanlegsteiger in het kanaal Oosterhoornhaven. Het vrachtverkeer komt niet in de bebouwde kom. De overgrote meerderheid van het verkeer komt vanaf de A7 en neemt daar afslag 45. Op circa 3 kilometer voor Delfzijl gaat het verkeer op de rotonde rechts richting "Industriegebied Oosterhorn/Woldendorp/Termunten". Via één van de poorten van het Chemiepark Delfzijl komen de vrachtwagens aan op het terrein van DSL-01. Het vrachtverkeer komt over de openbare weg, die is aangelegd ten behoeve van het industriegebied. Het thema verkeer en vervoer wordt daarom niet verder onderzocht in het MER.

6 BEOORDELINGS- EN BELEIDSKADER

6.1 Effecten

In het MER worden de positieve en negatieve effecten van het voornemen beschreven. Bij de beschrijving wordt een schaal- en detailniveau gehanteerd dat relevant is voor de effectbeschrijving.

Per milieuthema is in deze NRD (paragraaf 6.1) een aantal concrete criteria geformuleerd op basis waarvan de effecten worden beschreven en beoordeeld aan de hand van gangbare normen. Indien uit inspraak blijkt dat er nog aanvullende belangrijke effecten zijn, zullen deze eveneens in het MER aan de orde komen.

Bij de beschrijving van de milieueffecten in het MER wordt het studiegebied, oftewel het gebied waarbinnen effecten zouden kunnen optreden, aangegeven. In het MER worden de effecten van de oprichting van de bio-kerosine installatie beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (bestaande situatie inclusief autonome ontwikkelingen).

Verder wordt in het MER aangegeven welke leemten in kennis er zijn en in hoeverre deze van invloed zijn op de besluitvorming. Op deze manier kan in de besluitvorming rekening worden gehouden met de tekortkomingen en beperkingen in de gebruikte informatie. Tot slot wordt in het MER een aanzet voor een evaluatieprogramma gegeven. Met deze evaluatie (door bevoegd gezag) worden, na de realisatie van het voornemen, de feitelijke optredende milieueffecten vergeleken met de milieueffecten die vooraf in het MER zijn aangegeven.

6.2 Beoordelingskader

Op basis van de kenmerken van het studiegebied en de verkenning van te verwachten effecten (zie Hoofdstuk 5) is een beoordelingskader opgesteld, waarin voor de relevante effecten beoordelingscriteria zijn geformuleerd. Dit beoordelingskader is opgenomen in Tabel 2.

Tabel 2 Beoordelingskader

Thema	Criterium	Beschrijving beoordeling
Energie en klimaat	Vermeden broeikasgassen	Kwantitatief
Geluid	Geluidshinder	Kwantitatief: Toetsing aan normen zoals opgenomen in Facetplan-Geluidszone Industrierreinen Delfzijl
Luchtkwaliteit	Emissie	Toetsing aan Activiteitenbesluit, Wet milieubeheer (titel 5.2, luchtkwaliteitseisen) en Schoon Lucht Akkoord (SLA).
Ecologie	Beschermde gebieden Natura 2000 (NB-wet)	Kwalitatief: Gevolgen voor beschermde Habitats, vogelsoorten en andere soorten.
	Gevolgen voor populaties van streng beschermde soorten en hun leefgebieden	Kwalitatief: Gevolgen voor populaties van streng beschermde soorten en hun leefgebieden. Bedreiging van de gunstige staat van instandhouding
Geur	Geurhinder	Kwalitatief: effecten geur in beeld brengen
Externe veiligheid	Veiligheid	Kwantitatief: plaatsgebonden en groepsgebonden risico

6.3 Beleidskader

De ontwikkeling van het initiatief staat niet op zichzelf. Enerzijds vormt het al eerder vastgesteld beleid van Rijk, provincie, regio, gemeente en andere overheidsorganen het kader voor de besluitvorming over het initiatief. Denk daarbij met name aan de BREF's die in het kader van de IPPC zijn ontwikkeld en het huidige luchtkwaliteitsbeleid in Nederland. Inzicht in de genomen en nog te nemen besluiten geeft inzicht in de juridische bindingskracht van deze besluiten en daarmee in de randvoorwaarden en ontwikkelingskansen oftewel de besluitruimte waarbinnen het initiatief is te ontwikkelen.

Daartoe is het bestaande beleid (beleidskader) en de beleidsvoornemens (te nemen besluiten) geïnterviewd. Het betreffen die besluiten en beleidsvoornemens die specifiek betrekking hebben op het initiatief zelf of op een andere wijze van belang zijn voor de DLB-installatie (zie Tabel 3).

Tabel 3 Besluiten en beleidsvoornemens

Thema	Beleidsniveau	Beleidsinstrumenten
Milieu algemeen	Nationaal	<ul style="list-style-type: none"> • Wet milieubeheer (1979) • Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), Besluit omgevingsrecht (Bor) en Regeling omgevingsrecht incl ministeriele regeling (Mor) • Activiteitenbesluit (2007) • Activiteitenregeling • Besluit milieueffectrapportage • Derde Nota Waddenzee (2007)
	Provinciaal	<ul style="list-style-type: none"> • Provinciale Omgevingsvisie (2016) • Provinciale Omgevingsverordening (2016) • Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl (2017) • Ontwikkelingsvisie Eemdelta 2030 (2013) • Milieuplan 2017-2020 (2016)
Energie/klimaat	Nationaal	Energieakkoord voor duurzame groei (2013)
Geluid	Nationaal	Wet geluidhinder (1979)
	Regionaal	Facetplan-Geluidszone Industrierreinen Delfzijl
Luchtkwaliteit	Europees	<ul style="list-style-type: none"> • National Emission Ceilings (2016/2284/EU)\ • Europese richtlijn voor luchtkwaliteit (2008/50/EG)
	Nationaal	<ul style="list-style-type: none"> • Wet milieubeheer (titel 5.2)
Ecologie	Europees	<ul style="list-style-type: none"> • Vogelrichtlijn (1979) • Habitatrichtlijn (1992) • Verdrag van Ramsar (1971)
	Nationaal	<ul style="list-style-type: none"> • Wet natuurbescherming (2015)
Geur	Nationaal	Wet milieubeheer
	Provinciaal	Milieuplan 2017-2020
Externe veiligheid	Nationaal	<ul style="list-style-type: none"> • Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI) en Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) (2004) • Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO)

6.4 Beoordelingsschaal

In de effectbeschrijving in het MER worden de effecten zoveel mogelijk uitgedrukt in kwantitatieve grootheden (oppervlakten, aantallen, dB's, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ etcetera). Alle effecten worden uitgedrukt in een kwalitatieve beoordeling (+/-) aan de hand van een vijfpuntsschaal met de volgende betekenis:

Tabel 4 Beoordelingsschaal

Beoordeling	Beschrijving
--	Zeer negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	Geen tot nauwelijks effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
++	Zeer positief effect ten opzichte van de referentiesituatie

Bij de effectbeoordeling wordt de referentiesituatie neutraal gesteld (score nul). In het MER wordt per criterium een toelichting op de effectbeoordeling gegeven.

BIJLAGE A AFKORTINGEN- EN BEGRIPPENLIJST

Begrip/afkorting	Betekenis
Aerius	Landelijk rekenmodel om stikstofberekening te maken
Besluit m.e.r.	Besluit milieueffectrapportage van de Wet milieubeheer
Cie-m.e.r.	Commissie voor de Milieu effect rapportage
DLB	Duurzame luchtvaartbrandstof
DSL	Direct Supply line
HEFA	Hydroprocessed Esters and Fatty Acids, oftewel in het Nederlands 'Waterstofbehandelde esters en vetzuren'
FT-techniek	Fisher-Tropsch techniek
GSP	Groningen Seaports
m.e.r.-plicht	De verplichting om bij een initiatief een m.e.r.-procedure te doorlopen.
m.e.r.-procedure	De procedure waarmee het MER tot stand komt
MER	Milieueffectrapport
NRD	Notitie Reikwijdte en Detailniveau
PB	Passende Beoordeling
RSB	Roundtable of Sustainable Biofuels
TCR	Thermo katalytische reformer-unit

COLOFON

NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU
DUURZAME LUCHTVAARTBRANDSTOFINSTALLATIE DELFZIJL

KLANT

DSL-01 - SkyNRG

AUTEUR

Ilse Vermeij

PROJECTNUMMER

C05011.000474

ONZE REFERENTIE

D10002501:93

DATUM

19 februari 2020

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Ilse Vermeij
Projectleider Milieu

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland
+31 (0)88 4261261

www.arcadis.com