



Bijlage 4.0: Milieueffectrapport Verda te Delfzijl

15 oktober 2019



Verantwoording

Titel	Bijlage 4.0: Milieueffectrapport Verda te Delfzijl
Opdrachtgever	Verda B.V.
Projectleider	Martin van den Berg
Auteur(s)	Remon Weustink en Gerrit Jan Schraa
Projectnummer	1265249
Aantal pagina's	109
Datum	15 oktober 2019
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 911
E info.deventer@tauw.com

Publieksvriendelijke samenvatting MER

Inleiding

Verda is van plan een industrieel bedrijf te starten waar niet-gevaarlijk afval wordt verwerkt tot nieuwe producten. Omdat de initiatiefnemer helder wil zijn over wat er gaat gebeuren en wat de gevolgen van het project kunnen zijn, heeft zij een milieueffectrapport (MER) opgesteld. Het rapport beschrijft de onderzoeken die zijn uitgevoerd om de mogelijke effecten van het initiatief op het milieu in beeld te brengen. Het rapport geeft antwoord op de vraag welke effecten te verwachten zijn en hoe die effecten beperkt kunnen worden. Voordat Verda mag starten met de bouw van het verwerkingsbedrijf moet een omgevingsvergunning zijn verleend. Het milieueffectrapport ondersteunt de overheid bij het besluit over het verlenen van deze vergunning.

Voor Verda is een goede communicatie en relatie met de omgeving belangrijk. De vestiging van een industrieel bedrijf heeft invloed op de omgeving. Draagvlak verkrijgen bij belanghebbenden is voor Verda een voorwaarde om hun activiteiten succesvol te kunnen uitvoeren en daarom streeft men naar een helder en transparant MER.



Dit is de samenvatting van het voorliggende milieueffectrapport (MER). Het doel van de samenvatting is om in minder dan 10 pagina's het initiatief van Verda te beschrijven inclusief de aanleiding daarvoor en de effecten daarvan op het milieu. Er zijn verschillende varianten op het voornemen onderzocht op hun milieueffecten. Die varianten zijn in het MER met elkaar vergeleken wat heeft geleid tot het zogenoemde voorkeursalternatief. Ook deze afweging is onderdeel van deze samenvatting.

Leeswijzer

De samenvatting is opgebouwd aan de hand van vragen en antwoorden die verband houden met de hoofdstukken van het MER, namelijk:

- Wie, waarom en wanneer? (Hoofdstuk 1 en 2)
- Welke vergunningen zijn er nodig? (Hoofdstuk 3)
- Welke activiteiten vinden er plaats? (Hoofdstuk 5)
- Welke varianten zijn onderzocht en waarom? (Hoofdstuk 7)
- Wat zijn de milieueffecten en hoe worden die beperkt? (Hoofdstuk 6, 8 en 9)
- Zijn er nog onzekerheden en hoe wordt daar mee omgegaan? (Hoofdstuk 10)

Deze samenvatting is afgesloten door samenvattende conclusies.



Wie, waarom en wanneer? (Hoofdstuk 1 en 2 van het MER)

Wie

Verda heeft zich in 2018 in Nederland gevestigd en wil nu een bedrijf voor de verwerking van niet-gevaarlijk afval bouwen en bedrijven op een locatie binnen het Haven- en industrieterrein Oosterhorn in Delfzijl.

Van afval naar producten

De grondstof bestaat uit kleine stukjes niet-gevaarlijk polymeren afval, enkele centimeters groot. Dit materiaal wordt ingekocht en moet voldoen aan de - in de vergunningaanvraag beschreven - strenge eisen die Verda daar aan stelt. Het afval wordt omgezet tot ongeveer:

- 45 % gerecyclede chemische producten
- 40 % teruggewonnen brandstoffen
- 10 % productiegas
- 5 % waterdamp

De teruggewonnen brandstoffen worden verkocht om als brandstof voor transport te worden gebruikt. De gerecyclede chemische producten worden verkocht als grondstof in de maakindustrie. Het productiegas wordt als brandstof gebruikt in de eigen installaties, waar nodig aangevuld met aardgas.

Afval wordt dus omgezet tot producten die nuttig worden gebruikt. Dit sluit aan bij Europees en nationaal beleid voor stimulering van de circulaire economie en draagt bij aan vermindering van CO₂-uitstoot doordat het produceren van brandstof en chemisch product uit fossiele bronnen zo deels voorkomen wordt.

Er is veel vraag naar verwerkingscapaciteit voor dit soort afval. Door zowel vloeibare brandstoffen als gerecycled vast product te maken is dit een proces waarvan Verda aanneemt dat het winstgevend zal zijn.

Welke ervaring is er opgedaan met een verwerkingsbedrijf zoals dit?

Verda heeft ervaring met het toe te passen proces opgedaan binnen een productielocatie in het buitenland binnen de EU en weet zo dat het een betrouwbaar productieproces is. Door metingen is daar in de praktijk vastgesteld wat de invloed van het bedrijf op de omgeving en het milieu is. Die informatie is gebruikt in de onderzoeken die zijn uitgevoerd voor dit MER.

Wanneer?

Het is de bedoeling dat de vergunningen begin 2020 verleend zijn, waarna de bouw gaat starten. De totale omvang van het bedrijf - waarvoor vergunning wordt aangevraagd - wordt niet in een keer gerealiseerd. In de loop van 2020 zal een eerste deel in bedrijf gaan en zal de bouw gefaseerd voortgezet worden tot het bedrijf zijn volle omvang heeft. De maximale hoeveelheid te verwerken afval van 220.000 ton/jaar zal daarom nog niet in 2020 bereikt worden.



Welke vergunningen zijn er nodig? (Hoofdstuk 3 van het MER)

Om het bedrijf te bouwen en met de productie te starten is een omgevingsvergunning nodig. Verda heeft er voor gekozen om vrijwillig een milieueffectrapportage op te stellen dat onderdeel is van de vergunningaanvraag. Omdat het bedrijf effect heeft op het neerslaan van stikstofverbindingen in daarvoor beschermde natuurgebieden is een Wet natuurbescherming vergunning nodig.

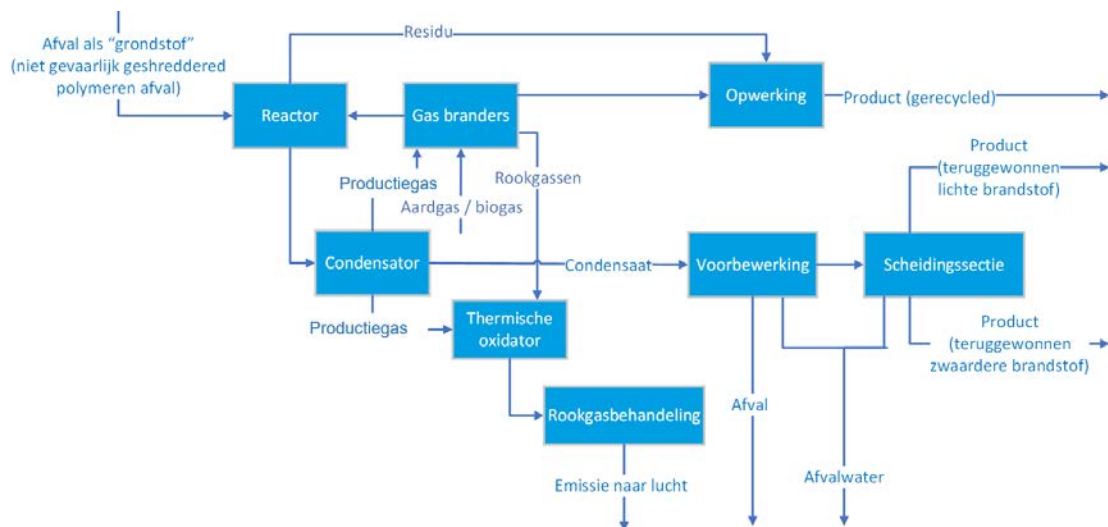
Welke activiteiten vinden er plaats? (Hoofdstuk 5)

Het terrein waar Verda zich wil vestigen is ruim 20 hectare groot en ligt langs de Oosterhornhaven binnen het Haven- en Industriegebied Oosterhorn in Delfzijl. De volgende activiteiten gaan daar plaatsvinden:

- Aanvoer van afval en afvoer van producten en restafval
- Omzetten van het aangevoerde afval in ruim twintig reactoren in tussenproducten
- Nabewerking van tussenproducten tot eindproducten
- Opslag van producten en hulpstoffen
- Overslag van eindproducten van de opslag naar schepen en vrachtwagens
- Installaties voor: koeling, het opwekken van stoom, het reinigen van verbrandingsgassen, het filteren van ventilatielucht en het verwerken van afvalwater
- Verder is er een kantoor met parkeerplaats, een laboratorium voor kwaliteitscontroles en ruimtes voor en bediening van installaties: de controle kamer

Het afval wordt in de volledig gesloten reactoren verhit waarna het uiteenvalt in heet gas en residu, een vaste stof. Het hete gas wordt gekoeld in een condensor waardoor het deels condenseert. Het gas dat niet condenseert wordt productiegas genoemd en wordt binnen het bedrijf gebruikt als brandstof voor de verwarming van de reactoren. Het condensaat is ruwe olie dat in vervolgstappen wordt gereinigd en gescheiden in een lichte- en zware soort vloeibare brandstof. De vaste stof uit de reactor kan verkocht worden als brandbare afvalstof. Maar het is de bedoeling dat deze stof door Verda wordt opgewerkt tot gerecycled chemisch product. Het opwerken bestaat uit het nogmaals verhitten in een reactor waarna het product wordt vermalen en tot kleine korrels wordt gevormd om verkocht te worden als grondstof in de maakindustrie.

Een globaal schema van de processen is hierna weergegeven.



Welke varianten zijn onderzocht en waarom? (Hoofdstuk 7 van het MER)

De toegepaste techniek is uniek en heeft zich bewezen in een productielocatie in het buitenland binnen de EU. Verda heeft daar patent op aangevraagd. Voor de techniek van het hoofdproces zijn er daarom geen varianten mogelijk. De volgende varianten die tot vermindering van negatieve milieueffecten kunnen leiden zijn wel onderzocht:

- Variant 1: hogere schoorstenen, dit kan leiden tot een betere verspreiding van verbrandingsgassen (waaronder stikstofverbindingen) uit de schoorsteen, wat een positief effect kan hebben op de lokale luchtkwaliteit en op vermesting door stikstof dat terechtkomt in daarvoor beschermde natuurgebieden
- Variant 2: een eigen afvalwaterzuivering in plaats van ongezuiverd lozen op het riool, hierdoor kan biogas worden geproduceerd, dat een deel van het aardgasverbruik van het bedrijf kan vervangen
- Variant 3: een alternatieve techniek voor de reiniging van de verbrandingsgassen afkomstig van de branders die de reactoren verwarmen, in plaats van vooral droge reinigingstechnieken is onderzocht tot welke effecten natte technieken leiden
- Variant 4: het gebruik van stikstof in het proces uit het stikstof-leidingsysteem dat aanwezig is in het industriegebied in plaats van aanvoer van vloeibare stikstof per tankwagen

Op basis van de bevindingen in dit MER is een voorkeursalternatief bepaald. De verhoging van de schoorstenen in variant 1 is geen onderdeel van het voorkeursalternatief. Dit levert geen belangrijk positief milieueffect op en leidt tot hogere kosten en meer zichtbaarheid van het bedrijf in het landschap. Variant 2 is wel onderdeel geworden van het voorkeursalternatief. De alternatieve techniek van zuivering van verbrandingsgassen van variant 3 wordt niet toegepast. Daar is geen reden toe ondanks een kleine vermindering van de hoeveelheid geproduceerd afval. De gekozen techniek heeft zich bewezen en de onderzochte variant leidt tot meer waterverbruik en meer afvalwater. Variant 4, Het gebruik van de stikstofleiding in het gebied in plaats van het over de weg laten aanvoeren van het benodigde stikstof, blijft een optie voor de toekomst.



Wat zijn de milieueffecten en hoe worden die beperkt? (Hoofdstuk 6, 8 en 9)

Als onderdeel van het opstellen van dit MER zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd, zoals:

- Uitstoot naar de lucht en het effect daarvan
- Geuronderzoek
- Geluidonderzoek
- Veiligheid voor de omgeving
- Waterverbruik en afvalwater
- Effecten op de natuur
- Energieaspecten en CO₂
- De aanwezigheid van gevaarlijke stoffen

Uitstoot naar de lucht en het effect daarvan op de omgeving

Verda stoot stoffen uit naar de lucht die effect op het milieu kunnen hebben. Behalve CO₂ zijn dat vooral stikstofoxiden (NO_x), en stof. Dit wordt veroorzaakt door de verbranding van brandstoffen en restgassen en door het transport van te verwerken afval en de afvoer van producten en reststoffen. De verwachte effecten daarvan zijn onderzocht in een luchtonderzoek. Uit het onderzoek blijkt dat de lokale luchtkwaliteit wel wordt beïnvloed maar dat de luchtkwaliteit altijd blijft voldoen aan de voor luchtkwaliteit geldende grenswaarden. Het verhogen van de schoorstenen heeft een klein positief effect. De totale hoeveelheid uitgestoten stoffen verandert hierdoor niet. Verda zet de best beschikbare technieken in om de uitstoot te beperken en gaat zo forse inspanningen leveren om niet alleen te voldoen aan de eisen voor luchtkwaliteit, maar om voortdurend te streven naar een zo laag mogelijke uitstoot. Gesteld kan worden dat de inrichting van Verda de meest moderne is in zijn soort en de laagste uitstoot geeft van luchtverontreinigende stoffen van soortgelijke inrichtingen in binnen- en buitenland. In de tabel verderop in deze samenvatting is voor een aantal stoffen aangegeven hoeveel per jaar naar verwachting wordt uitgestoten met inzet van deze moderne technieken.

Geureffecten

Voor het Haven- en industriegebied Oosterhorn gelden strenge normen voor het veroorzaken van geur in de omgeving. Er is daarom een geuronderzoek uitgevoerd voor dit MER. Op basis van geurmetingen - in het bedrijf waar het proces in bedrijf is - is vastgesteld wat voor soort en hoeveel geur er door het initiatief kan ontstaan. De verspreiding van die geur naar de omgeving is berekend en gebleken is dat voldaan wordt aan de lokale geureisen.

De belangrijkste bronnen van geur zijn de reactoren die een enigszins zoete aromatische lucht veroorzaken.

Het verhogen van de schoorstenen heeft wel een positief effect op geur in de omgeving maar dit is beperkt. Wanneer Verda een eigen afvalwaterzuivering heeft betekent dit een extra bron van geur. Er kan dan nog steeds voldaan worden aan de lokale geureisen.



Geluid

Transport en de werking van installaties veroorzaken geluid. Hoeveel geluid geproduceerd mag worden is lokaal geregeld voor het Haven- en industrieterrein. Het is een geluidgezoneerd gebied. Dat betekent dat alle bedrijven samen een maximaal geluideffect mogen hebben op bepaalde controlepunten. Er is een geluidonderzoek uitgevoerd waarin het geluid van het initiatief is getoetst aan de regels van de geluidzone. Hieruit blijkt dat de maximale waarden niet overschreden worden. De in het MER onderzochte varianten hebben hier geen belangrijk invloed op.

Veiligheid voor de omgeving

Binnen het bedrijf worden diverse stoffen gebruikt en opgeslagen en er ontstaan (tussen) producten. Dit zijn deels brandbare en toxische stoffen. De risico's die hiermee gepaard gaan zijn onderzocht in een kwantitatieve risicoanalyse (QRA).

Uit de analyse volgt dat de risico's voor de omgeving in alle situaties binnen de hiervoor geldende grenswaarden vallen. Voor de varianten is dat net zo.

Waterverbruik en afvalwater

Het afvalwater dat ontstaat wordt op het riool geloosd en elders in de rioolwaterzuiveringsinstallatie gezuiverd en daarna geloosd op het oppervlaktewater.

Als variant is de situatie onderzocht met een waterzuivering op de locatie die het afvalwater vergaand voorzuivert. Ook dan wordt het water op het riool geloosd en nagezuiverd door de rioolwaterzuiveringsinstallatie elders. Deze variant leidt, voor wat betreft de invloed op de oppervlaktewaterkwaliteit, niet tot een verschil. Ook het waterverbruik verandert niet.

De alternatieve luchtzuivering die als variant 3 is onderzocht heeft wel effect op water. Door de natte technieken wordt er meer water verbruikt en ontstaat er een extra afvalwaterstroom.

Effecten op de natuur

NOx dat zich door de lucht verspreidt kan neerslaan in natuurgebieden. Dat kan een negatief effect op de natuur hebben: de zogenaamde stikstofdepositie en vermesting. Ook dit effect van NOx dat vrijkomt door de activiteiten van Verda is onderzocht. In alle gevallen voldoet het voornemen aan de hiervoor geldende grenswaarden. De variant met hogere schoorstenen leidt tot een iets lagere depositie van stikstof. De andere varianten hebben geen belangrijke invloed op de luchteffecten van het project.

Ook andere effecten van het bedrijf op de natuur in de omgeving zijn onderzocht. Er is onderzoek gedaan naar de effecten van het initiatief op beschermde soorten (flora & fauna). Uit dit onderzoek is gebleken dat er geen effecten op beschermde soorten zijn.

In de uitgevoerde onderzoeken is de uitstraling van licht van het bedrijf als aandachtspunt benoemd. Het kunstlicht op de locatie – ook tijdens de bouw - zal daarom zo worden ontworpen en geregeld dat er niet meer, voor de natuur belastende, lichtuitstraling ontstaat dan nodig is.

Energieaspecten en CO₂

Door van afval brandstof en andere producten te maken wordt voorkomen dat deze producten uit fossiele materialen worden gemaakt. Hierdoor wordt CO₂-uitstoot voorkomen. En doordat Verda met de productie van productiegas een deel van de benodigde brandstof zelf produceert wordt het verbruik van aardgas verminderd. De processen zijn zo ontworpen dat zo veel mogelijk productiegas nuttig wordt gebruikt. Op energie- en CO₂-effecten heeft alleen variant 2 een belangrijk effect. Er wordt dan biogas geproduceerd in de eigen afvalwaterzuivering wat een deel van het benodigde aardgas kan vervangen.

Gevaarlijke stoffen

Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) zijn stoffen die zeer schadelijk kunnen zijn voor mens en milieu. Het gebruik en de emissie van dergelijke stoffen dient te worden vermeden of wanneer dit niet mogelijk is te worden geminimaliseerd. In dit milieueffectrapport is onderzocht welke ZZS aanwezig kunnen zijn in het bedrijf, in te verwerken afval in de producten en in tussenproducten, in emissies en hulpstoffen. En er is onderzocht of die stoffen in het milieu terecht kunnen komen. Er zijn geen pure ZZS aanwezig. Alleen in de te produceren teruggewonnen brandstoffen kunnen hogere gehalten dan 0,1 % aan ZZS voorkomen en moeten daarom als ZZS worden behandeld om het vrijkomen hiervan te voorkomen. Dit geldt voor meer brandstoffen die algemeen gebruik worden. Dat is geen probleem aangezien de brandstoffen bij verbruik worden verbrand waardoor de ZZS worden vernietigd. In het afvalwater en de verbrandingsgassen die vrijkomen kunnen ZZS voorkomen. Hoeveel en het effect daarvan is onderzocht. Door berekening is aangetoond dat het vrijkomen van dit soort stoffen naar de lucht of water niet plaatsvindt boven de hiervoor geldende grenswaarden.

Overzicht van emissies en effecten op de omgeving van het voorkeursalternatief

In bovenstaande paragrafen is beschreven wat de milieueffecten zijn en hoe die zijn beperkt in het ontwerp van het bedrijf waarvoor de vergunning is aangevraagd. Verda vestigt zich middenin het Haven- en industrieterrein Oosterhorn in Delfzijl. De bedrijfsactiviteiten van Verda hebben vooral - maar niet alleen - effect binnen het industrieterrein. In onderstaande tabel zijn de belangrijkste effecten samengevat en toegelicht.

Samengevat overzicht van de verwachte effecten van Verda op de omgeving (voorkeursalternatief)

Aspect	Omschrijving	Toelichting
Uitstoot naar de lucht		
Geur	Uit berekeningen blijkt dat de geur die Verda veroorzaakt voldoet aan de strenge normen die voor het Haven- en industriegebied gelden	De geur die Verda veroorzaakt is bekend uit metingen op een soortgelijke productielocatie.
NOx	44 ton/jaar maximaal op basis van de aangevraagde Omgevingsvergunning. 24 ton/jaar is de praktijkverwachting	Stikstofoxiden hebben effect op de lokale luchtkwaliteit. De bijdrage van Verda aan de aanwezige achtergrondconcentraties aan NOx blijken zeer beperkt.



Aspect	Omschrijving	Toelichting
Zware metalen: <ul style="list-style-type: none"> Som chroom, koper, mangaan en nikkel^[1] Kwik 	15 kg/jaar 2 kg/jaar	Het te verwerken afval van Verda bevat zo goed als geen zware metalen. Sporenverontreinigingen in het afval of in de procesinstallaties veroorzaken echter lage concentraties metalen in de afgassen van Verda. Als gevolg van de grote hoeveelheden afval die worden verwerkt en de daarbij horende grote hoeveelheid afgassen die vrijkomen kan de jaarlijkse uitstoot naar de lucht toch van deze orde zijn. Dit zijn maximale hoeveelheden, in de praktijk worden lagere hoeveelheden verwacht.
Fijn stof (PM ₁₀)	< 35 ton/jaar	Ook deze uitstoot leidt niet tot een overschrijding van de maximaal toegestane concentraties in de lucht in de omgeving.
Zwaveloxide (SO ₂)	< 50 ton/jaar	Het te verwerken afval bevat zwavel waardoor SO ₂ vrijkomt. Er wordt nog steeds voldaan aan de maximaal toegestane concentraties in de lucht.
Benzeen Benzo(a)pyreen	< 77 kg/jaar < 38 kg/jaar	Deze stoffen komen niet voor in het te verwerken afval maar kunnen gevormd worden in het proces en leiden door het grote afgasdebiet tot hoeveelheden van deze orde grootte.
Ecologie	Verda veroorzaakt emissie van stikstof dat effect kan hebben op natuurgebieden die gevoelig zijn voor stikstof.	Voor het aspect stikstofdepositie is daarom ook een passende beoordeling benodigd. Die passende beoordeling is onderdeel van de aanvraag van de vergunning Wnb en is onderdeel van het MER. Uitgangspunt hierbij is dat de stikstofdepositie van het initiatief extern wordt gesaldeerd, resulterend in een netto stikstofdepositie < 0 wat wil zeggen geen effect.
	Het initiatief heeft geen invloed op beschermde soorten.	Dit betreft het effect op beschermde flora- en fauna-soorten op de locatie van het initiatief en in de omgeving.
Geluid	Verda voldoet aan de lokale geluideisen. De geluidbelasting van Verda op de zonebewakingspunten bedraagt maximaal 35 dB(A) etmaalwaarde en bij woningen maximaal 41 dB(A) etmaalwaarde en is daarmee nagenoeg verwaarloosbaar.	Het productieproces en transport (auto's en schepen) veroorzaken geluid. Hoeveel geluid geproduceerd mag worden is lokaal geregeld voor het Haven- en industrieterrein. Hiervoor wordt een geluidzonemodel gebruikt. De piekgeluiden bij de woningen zijn dusdanig laag dat deze niet of nauwelijks hoorbaar zullen zijn ten opzichte van het heersende achtergrondniveau.
Afvalwater	128.000 m ³ /jaar	Verda loost relatief schoon koelwater. En verder afvalwater met vooral organische stoffen (olieachtig) wat in een eigen zuiveringsinstallatie wordt voorgezuiverd waarna het wordt geloosd op het rioolstelsel van het Industrieterrein voor nazuivering bij de rioolwaterzuivering van NorthWater.

^[1] Bestaat uit: Chroom, Cr (<51%) + Koper, Cu (24%) + Mangaan, Mn (4%) + Nikkel, Ni (21%)



Aspect	Omschrijving	Toelichting
Afval	Circa 5000 ton per jaar	Slib, metalen en filterresidu uit de rookgasreiniging. Verwerking hiervan wordt zo veel mogelijk gericht op het terugwinnen van grondstoffen.
Vervoersbewegingen		
<ul style="list-style-type: none">Schepen	100 tot 150 per jaar	Het overgrote deel van de vrachtwagen bewegingen vindt alleen binnen het Haven- en Industriegebied plaats
<ul style="list-style-type: none">Vrachtwagens	16.000 tot maximaal 19.000 per jaar	

Zijn er nog onzekerheden en hoe wordt daar mee omgegaan? (Hoofdstuk 10)

Er zijn geen belangrijke onzekerheden volgens Verda die het afgeven van een vergunning in de weg staan. De praktijkervaring die Verda heeft opgedaan is hierbij bepalend. Die referentie productielocatie heeft een kleinere verwerkingscapaciteit vergeleken met het huidige initiatief. De productie-units zijn echter zo goed als identiek, de reactoren zijn volledig hetzelfde. Het voor-nemen van Verda kan worden gezien als een vermenigvuldiging van de referentie productie-locatie. Hierdoor zijn de milieueffecten grotendeels gebaseerd op werkelijke metingen. De bedrijfszekerheid van de installaties is groot, ook dat is bekend vanuit de jarenlange ervaring met de referentie productielocatie in het buitenland. Bekend is dat er weinig storingen voorkomen. De storingen die zijn voorgekomen zijn nu gebruikt om procedures bij storingen te optimaliseren. Ook in de onderhoudsprogramma's is gebruik gemaakt van de opgedane ervaring.

Conclusies

Uit het MER en de daarvoor uitgevoerde onderzoeken blijkt dat geen van de verwachte milieueffecten een belemmering vormt om het project toe te staan en hiervoor vergunning te verlenen. Vergeleken met de voorziene ontwikkeling van het Haven- en industriegebied Oosterhorn leidt het project niet tot een andere situatie voor wat betreft effecten op de omgeving en het milieu.

Het project past binnen het overheidsbeleid voor CO₂-emissie vermindering en het stimuleren van de circulaire economie. En de techniek is een bewezen techniek waardoor ook de milieueffecten op basis van gemeten waarden zijn bepaald.

Het effect van hogere schoorstenen is onderzocht. En, hoewel positief, zijn de effecten vooral klein. Een eigen waterzuivering is onderzocht en heeft energievoordelen door het geproduceerde biogas. Een eigen zuivering is ook wenselijk gezien de hoge lozingskosten die ongezuiverd lozen op het riool met zich mee zal brengen. Gebruik maken van de stikstofleiding in het havengebied is positief doordat een deel van het transport over de weg wordt vermeden. Het effect is echter verwaarloosbaar ten opzichte van alle transportbewegingen van het bedrijf.

Op basis van de bevindingen in dit MER vraagt Verda vergunning aan voor de situatie met een eigen afvalwaterzuivering. De schoorstenen worden niet hoger dan het aanvankelijke plan. Dit levert geen belangrijk positief milieueffect op en leidt tot hogere kosten en meer zichtbaarheid van het bedrijf in het landschap. Het alternatief voor de techniek van zuivering van verbrandingsgassen wordt niet toegepast.



Daar is geen reden toe ondanks een kleine vermindering van de hoeveelheid geproduceerd afval. De gekozen techniek heeft zich bewezen en de onderzochte variant leidt tot meer waterverbruik en meer afvalwater.

Met het realiseren van het project laat de initiatiefnemer zien dat zij zorgdraagt voor mens en milieu. Van afval worden producten gemaakt, wat het gebruik van grondstoffen en fossiele brandstoffen vermindert. Dit sluit aan op nationale en Europese doelstellingen voor CO₂-emissie vermindering en het stimuleren van de circulaire economie. In het ontwerp van de installaties is niet alleen uitgegaan van de minimale eisen en beste beschikbare technieken (BBT) zoals vastgelegd in wet- en regelgeving. Waar mogelijk en economisch haalbaar gaat Verda verder door zich te richten op het minimaliseren van negatieve effecten op de omgeving en het milieu.



Inhoud

Publieksvriendelijke samenvatting MER.....	3
1 Inleiding.....	17
1.1 Algemeen.....	17
1.2 Gegevens initiatiefnemer en inrichting.....	17
1.3 Aanleiding milieueffectrapportage.....	18
1.3.1 Categorieën Besluit-mer.....	18
1.3.2 M.e.r-procedure.....	20
1.4 Reikwijdte en detailniveau.....	20
1.5 Tijdschema.....	21
1.6 Leeswijzer.....	22
2 Doel en motivering.....	23
2.1 Doel.....	23
2.2 Motivering.....	23
3 Beleid, wettelijk kader en procedures.....	26
3.1 Beleid.....	26
3.1.1 Internationaal.....	26
3.1.2 Nationaal.....	27
3.1.3 Provinciaal en regionaal.....	27
3.2 Wettelijk kader.....	29
3.2.1 Internationaal.....	29
3.2.2 Nationaal.....	30
3.3 Richtlijnen.....	32
3.4 Vergunningen.....	32
3.5 Procedure en besluitvorming.....	32
4 Bestaande toestand van het milieu en autonome ontwikkeling (referentiesituatie).....	33
4.1 Inleiding.....	33
4.1.1 Autonome ontwikkeling Haven- en industriegebied Oosterhorn.....	33
4.2 Bestaande toestand en autonome ontwikkeling per milieuthema.....	34
4.2.1 Luchtkwaliteit.....	34
4.2.2 Geur.....	35
4.2.3 Geluid.....	35



4.2.4	Externe veiligheid.....	35
4.2.5	Water.....	35
4.2.6	Natuur	36
4.2.7	Bodem en grondwater.....	36
4.2.8	Verkeer (weg en trein).....	36
4.2.9	Licht.....	37
4.2.10	Visuele aspecten, landschappelijke aspecten, cultuurhistorie en archeologie	37
5	De voorgenomen activiteit.....	38
5.1	Inleiding.....	38
5.2	Algemene beschrijving van de voorgenomen activiteit	38
5.3	Technische beschrijving hoofdproces van de voorgenomen activiteit	38
5.4	Bedrijfszekerheid en afwijkende bedrijfsomstandigheden	42
5.5	Opslag en aanvoer- en afvoer.....	45
5.6	Waterafvoersystemen	45
5.7	Faciliteiten en personeel	45
5.8	Aanleg- en bouwfase	46
5.9	Abandonneringsfase	47
6	Emissies en impact voorgenomen activiteit.....	49
6.1	Inleiding.....	49
6.2	De emissies en impact van de voorgenomen activiteit	49
6.2.1	Luchtemissies	49
6.2.2	Geur	53
6.2.3	Geluid.....	55
6.2.4	Externe veiligheid.....	57
6.2.5	Water.....	59
6.2.6	Natuur en Passende Beoordeling	59
6.2.7	Energie en CO ₂ -prestatie	60
6.2.8	Bodem.....	62
6.2.9	Verkeer en vervoer.....	64
6.3	Aanleg en bouwfase.....	65
6.4	Conclusie en samenvatting effecten van de voorgenomen activiteit	65
7	Mogelijke uitvoeringsvarianten	66
7.1	Inleiding.....	66



7.2	Afleiding te beschouwen varianten	66
7.3	Varianten in de bouwfase.....	68
7.4	Overzicht van nader uit te werken varianten	69
7.4.1	Variant 1 verhoging schoorstenen	69
7.4.2	Variant 2 eigen afvalwaterzuiveringsinstallatie	69
7.4.3	Variant 3 rookgasreiniging productie-units.....	70
7.4.4	Variant 4 stikstof per pijpleiding	72
8	Emissies en impact varianten en variantenafweging	73
8.1	Effectbeoordeling	73
8.2	Variant 1, verhogen schoorstenen	73
8.3	Variant 2, eigen afvalwaterzuiveringsinstallatie	75
8.4	Variant 3, rookgasreiniging productie-units.....	78
8.5	Variant 4, stikstof per pijpleiding	79
8.6	Variantenbeoordeling en vaststelling voorkeursalternatief.....	80
9	Het voorkeursalternatief	83
9.1	Inleiding.....	83
9.2	Voorgenomen activiteit en voorkeursalternatief ten opzichte van referentiesituatie	83
9.3	Gevolgen voor het milieu van het voorkeursalternatief	84
9.3.1	Overkoepelende massabalans van het voorkeursalternatief	84
9.3.2	Luchtkwaliteit.....	87
9.3.3	Stikstofdepositie	93
9.3.4	Geur	93
9.3.5	Geluid.....	95
9.3.6	Externe veiligheid.....	98
9.3.7	Water.....	99
9.3.8	Natuur, Passende Beoordeling en soortenbescherming.....	99
9.3.9	Energie en CO ₂ -prestatie	102
9.3.10	Bodem.....	102
9.3.11	Verkeer en vervoer.....	103
9.4	Afwijkende bedrijfsomstandigheden.....	103
9.5	Conclusie	103
10	Leemten in milieu-informatie, monitoring, mogelijke toekomstige ontwikkeling en evaluatie	105
10.1	Leemten	105



10.2	Monitoring en evaluatie.....	107
11	Afkortingen en verklarende woordenlijst.....	109



1 Inleiding

1.1 Algemeen

Verda is een recent in Nederland gevestigd bedrijf dat zich ten doel stelt om een in het buitenland binnen de EU beproefde geavanceerde thermo fysische omzettingstechnologie in te zetten om afvalstoffen om te zetten in nieuwe producten. Het project van Verda is bedoeld om - uit geshredderd niet - gevaarlijk polymerenafval - brandstoffen terug te winnen en chemische producten te recyclen.

Op grond van Cat. D18.1 en D34.4 van het Besluit m.e.r. is sprake van een m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit. Verda heeft er voor gekozen vrijwillig een MER op te stellen. Het MER wordt opgesteld ten behoeve van de aan te vragen omgevingsvergunning ingevolge de Wabo.

1.2 Gegevens initiatiefnemer en inrichting

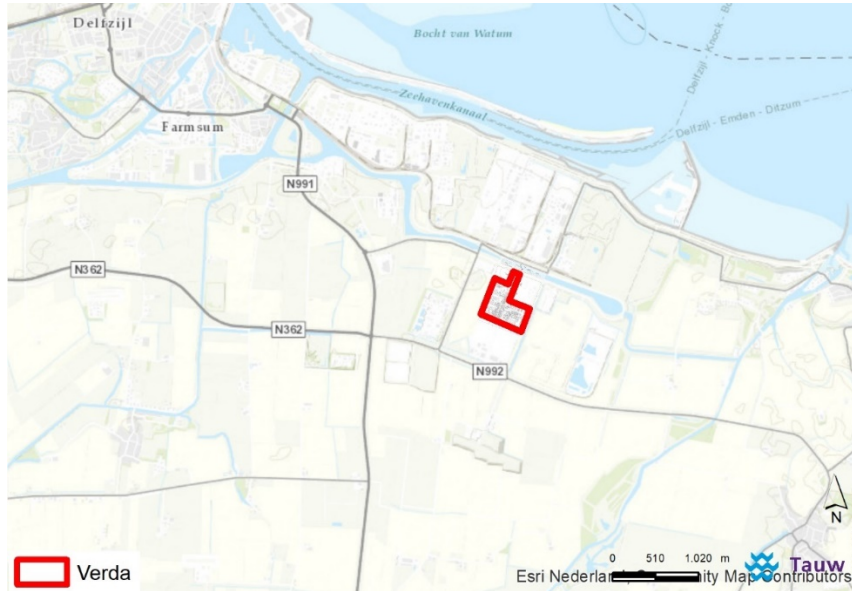
Aanvrager

Naam: Verda B.V.
Adres: Taurusavenue 29, 2132 LS Hoofddorp
Website: www.verda.nl

Beoogde inrichting

Naam: Verda
Contactpersoon: De heer O. Kelderman
Telefoonnummer: +31 23 56 58 77 8
Adres: Oosterwierum (naast nummer 25, nog ongenummerd)
Kadastrale gegevens: Gemeente Delfzijl, sectie O, nummers 936, 336, 337
Oppervlakte: Circa 21 hectare

De beoogde locatie voor het initiatief is een braakliggende locatie binnen Haven- en industriegebied Oosterhorn dat onderdeel is van de Haven van Delfzijl van Groningen Seaports.



1.3 Aanleiding milieueffectrapportage

Op grond van artikel 7.8a van de Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage zijn in onderdeel C van de bijlage van het besluit activiteiten genoemd waarvoor het opstellen van een MER vereist is.

Het MER dient als ondersteunend document voor de besluitvorming tot het verlenen van de omgevingsvergunning en watervergunning en verschaft belanghebbenden informatie over het voornemen en de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit en de alternatieven. Het MER wordt samen met de aanvragen voor de omgevingsvergunning ingediend bij het bevoegd gezag.

Op basis van de activiteiten die Verda wil gaan verrichten zijn er twee onderdeel C categorieën die van toepassing kunnen zijn, namelijk C18.4, C21.6.

In de D-lijst zijn twee D-categorieën die van toepassing kunnen zijn: D18.1 en D34.4. Aangezien hierna op basis van de C-lijst al geconcludeerd wordt dat de initiatiefnemer een m.e.r-procedure wil opstarten, wordt verder niet ingegaan op de D-lijst.

1.3.1 Categorieën Besluit-mer

Categorie C18.4

Voor C18.4 is de definitie van de m.e.r-plichtige activiteit als volgt:

'De oprichting, wijziging, of uitbreiding van een installatie bestemd voor de verbranding of chemische behandeling van niet-gevaarlijke stoffen.'

Met daarbij een drempelwaarde van:

'In gevallen waarin een activiteit betrekking heeft op een capaciteit van meer dan 100 ton per dag.'



De drempelwaarde van 100 ton per dag wordt door het initiatief overschreden. Verder dient gekeken te worden naar de begrippen: niet-gevaarlijke stoffen (afval), verbranding en chemische behandeling.

Voeding van de installatie: wel/geen afvalstof

Hoewel de voeding van de installaties van Verda in bepaalde gevallen een eind-afvalstatus kan hebben is het veelal materiaal dat het predicaat afval heeft. Het gaat daarbij om een niet-gevaarlijke (afval)stof.

Geen verbranding

Verda past een geavanceerde thermo-fysische omzettingstechnologie toe, wat geen verbrandingsproces is.

Geen chemische behandeling

Het Verda proces is een thermo fysisch proces. Er worden - in de ontledingsreactoren - geen stoffen toegevoegd zoals dat bij chemische behandeling het geval is.

Daarom wordt gesteld dat C18.4 niet van toepassing is.

Categorie C21.6

Voor C21.6 is de definitie van de m.e.r-plichtige activiteit als volgt:

'De oprichting van een geïntegreerde chemische installatie, dat wil zeggen een installatie voor de fabricage op industriële schaal van stoffen door chemische omzetting, waarin verscheidene eenheden naast elkaar bestaan en functioneel met elkaar verbonden zijn, bestemd voor de fabricage van:

- a) *Organische basischemicaliën*
- b) *Anorganische basischemicaliën*
- c) *Fosfaat-, stikstof- of kaliumhoudende meststoffen (enkelvoudige of samengestelde meststoffen)*
- d) *Basisproducten voor gewasbescherming en van biociden*
- e) *Farmaceutische basisproducten met een chemisch of biologisch procedé, of*
- f) *Explosieven'*

Op a) na zijn deze productcategorieën niet van toepassing. Er zijn redenen om te stellen dat a) niet van toepassing is. Daardoor zou C21.6 niet van toepassing zijn.

'Vrijwillige' m.e.r.

In de voorgaande sub paragrafen is beargumenteerd dat er mogelijk geen C-categorieën van toepassing zijn. Echter, de gehanteerde redeneringen kunnen door belanghebbenden in de aanvraagprocedure Wabo aangevochten worden. Verder kan in een m.e.r.-beoordelingsprocedure worden besloten dat significante milieueffecten niet zijn uit te sluiten, dan is alsnog een m.e.r.-procedure nodig.



De initiatiefnemer kiest er daarom voor een m.e.r.-procedure te volgen, al is daar geen directe wettelijke plicht toe.

1.3.2 M.e.r-procedure

Er bestaan twee m.e.r-procedures, de:

1. Beperkte procedure
2. Uitgebreide procedure

De beperkte procedure is van toepassing op omgevingsvergunningen. Uitzonderingen hierop, en waar toch de uitgebreide procedure geldt, zijn besluiten waar wel afdeling 3.4 Awb en een of meer artikelen van afdeling 13.2 Wm van toepassing zijn maar:

- Waarvoor op grond van art. 19f lid 1 natuurbeschermingswet 1998 een passende beoordeling gemaakt moet worden
- Die tevens een omgevingsvergunning tot het afwijken van het bestemmingsplan / beheersverordening inhouden op basis van art. 2.12 lid 1, onder a, onder 3, wabo (het oude projectbesluit)
- Waarbij voor de inpassing van die activiteit (met het besluit) tegelijkertijd een plan wordt voorbereid en dat plan uitsluitend wordt voorbereid met het oog op de inpassing van die activiteit (en er dus één milieueffectrapportage moet worden gemaakt: -art. 14.4b Wm)

Op 29 mei 2019 heeft de Raad van State het Programma Aanpak Stikstof (PAS) ongeldig verklaard. Als gevolg daarvan is er voor de vergunningaanvraag van Verda een Passende beoordeling noodzakelijk geworden. Daardoor moet de uitgebreide m.e.r-procedure gevolgd worden.

De volgende procedurestappen moeten voor de uitgebreide procedure doorlopen worden:

- De initiatiefnemer meldt het voornemen waarvoor een m.e.r-procedure zal worden gevolgd schriftelijk aan het bevoegd gezag
- Het bevoegd gezag publiceert een kennisgeving waarin het voornemen wordt gemeld en biedt daarbij de gelegenheid zienswijzen over het voornemen naar voren te brengen
- Het bevoegd gezag stelt vooraf een advies over reikwijdte & detailniveau vast, en raadpleegt overheidsorganen en de adviseurs die bij het besluit moeten worden betrokken bij het opstellen van dit advies
- De initiatiefnemer stelt een MER op
- Het bevoegd gezag geeft kennis van het MER en de ontwerpbeschikking (omgevingsvergunning) en legt deze ter inzage, hierop kunnen zienswijzen ingediend worden
- Er is een verplichting voor het bevoegd gezag om een toetsingsadvies op het MER te laten uitvoeren door de Commissie m.e.r.

1.4 Reikwijdte en detailniveau

Het m.e.r.-proces is in februari 2019 gestart in de veronderstelling dat de beperkte procedure zou worden gevolgd. Zoals in de vorige paragraaf is beschreven is later duidelijk geworden dat dit niet meer mogelijk was en dat de uitgebreide procedure moet worden gevolgd.



Verda had intussen op 4 februari 2019 al een Mededeling¹ van het voornemen van een m.e.r.-plichtig initiatief ingediend bij het bevoegd gezag. De voorgestelde reikwijdte en het detailniveau van het MER zijn daarin beschreven. Op 19 maart 2019 heeft Gedeputeerde Staten van Groningen per brief (documentnummer 2019-022953) aangegeven een inspraakreactie van de Natuur en Milieufederatie Groningen te hebben ontvangen met het verzoek de daarin genoemde punten mee te nemen in het op te stellen MER. Op basis daarvan is voorliggende MER opgesteld.

Vervolgens is op 8 augustus 2019 door Verda een aangepaste Mededeling aan Gedeputeerde Staten van de provincie Groningen gedaan. Deze is op 16 augustus 2019 gepubliceerd waardoor er tot en met 30 september 2019 zienswijzen kunnen worden ingediend. Gedeputeerde Staten van de provincie Groningen heeft vervolgens het "Advies Reikwijdte en detailniveau MER Verda" opgesteld (9 oktober 2019, kenmerk 2019-086710/41/A.20), zie bijlage 4.2. Bijlage 4.3 van dit MER is een verwijzingstabel waarin is aangegeven waar de onderdelen van het advies in het MER zijn terug te vinden.

1.5 Tijdschema

Verda is van plan het project volgens onderstaande planning uit te voeren:

1. 3e kwartaal 2018 Start van het vooroverleg met het bevoegd gezag
2. 1e kwartaal 2019 Definitief ontwerp van de inrichting (lay-out) op basis van door de locatiekeuze bepaalde randvoorwaarden
3. 3e kwartaal 2019 Indienen van de aanvraag Omgevingsvergunning en bijbehorend MER
4. 1^e kwartaal 2020 Afronden vergunningstraject en start constructie
5. 2021 Start volledige of deels operationele fase

¹ Mededeling van het voornemen van Verda in het kader van een m.e.r.-procedure (een initiatief binnen Haven- en industriegebied Oosterhorn, Delfzijl, Tauw, 4 februari 2019, rapportkenmerk R004-1265249CSD-V01-aqb-NL



1.6 Leeswijzer

Voorliggend MER is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 uiteenzetting van de motivatie en het doel van Verda met dit project
- Hoofdstuk 3 schets het wettelijk kader waaraan het initiatief van Verda wordt getoetst alsmede het relevante beleid
- Hoofdstuk 4 beschrijft de bestaande toestand van het milieu en de autonome ontwikkeling
- Hoofdstuk 5 is een technisch hoofdstuk waarin de processen en activiteiten van de voorgenomen activiteit (VA) worden beschreven
- Hoofdstuk 6 rapporteert de emissies en de impact van de VA
- Hoofdstuk 7 beschrijft mogelijke uitvoeringsvarianten, in dit hoofdstuk is ook een eerste selectie gemaakt van varianten op haalbaarheid
- Hoofdstuk 8 geeft inzicht in de emissies en de impact van de haalbaar geachte uitvoeringsvarianten
- Hoofdstuk 9 hier is de vergelijking gemaakt van de effecten van de VA ten opzichte van de beschouwde varianten, wordt het voorkeursalternatief (VKA) vastgesteld en worden de emissies die het VKA veroorzaakt en het effect daarvan op de omgeving en het milieu beschreven
- Hoofdstuk 10 gaat in op leemten in kennis, monitoring en evaluatie

Een lijst met van gebruikte afkortingen en verklarende woorden is het afsluitende hoofdstuk 11.

De rapportages van milieuthema studies zijn - met overige bij dit MER behorende informatie - opgenomen als bijlagen. Aangezien dit MER bijlage 4 vormt van de aanvraag omgevingsvergunning onderdeel milieu zijn de MER-bijlagen genummerd beginnend met een 4.



2 Doel en motivering

2.1 Doel

Het initiatief betreft de verwerking van polymeren afval en produceert hiermee gerecyclede chemische producten en teruggewonnen brandstoffen van hoge kwaliteit. Deze technologie wordt al enige jaren toegepast op een volwaardige productie locatie in het buitenland. Voor het omzetten van polymerenafval gebruikt Verda een technologisch vooruitstrevend proces - waar momenteel een EU patentaanvraag voor in procedure is - dat met name bestaat uit geavanceerde thermo fysische omzettingstechnologie en product-opwerkingsstappen.

2.2 Motivering

Verda gebruikt een technologie - die over vele jaren is ontwikkeld en uitgebreid is beproefd in het buitenland - om brandstoffen terug te winnen en chemische producten te recyclen uit polymerenafval. Met deze technologie wordt geshredderd niet-gevaarlijk polymerenafval omgezet in ongeveer;

- 45 % gerecyclede chemische producten
- 40 % teruggewonnen brandstoffen
- 10 % productiegas
- 5 % waterdamp

Verda wil met het in dit MER beschreven initiatief een full-scale installatie met deze technologie in Nederland realiseren.

De beoogde recyclinginstallatie heeft een maximale verwerkingscapaciteit van 220.000 ton per jaar aan versnipperd polymerenmateriaal. Dit materiaal wordt door geavanceerde thermo fysische omzettingstechnologie en opwerkingsprocessen omgezet in bovengenoemde producten. De snippers komen vooral van Europese bedrijven die niet-gevaarlijk polymerenafval verkleinen en (grotendeels) ontdoen van bijmenging. Deze snippers zijn aangemerkt als afvalstoffen omdat de oorspronkelijke eigenaar zich van de stof heeft ontdaan. Verda verwerkt de snippers tot herbruikbare producten.

Verda wil met dit initiatief onder meer:

- Tegemoet komen aan de vraag naar geavanceerde brandstoffen voor vervoer
- Een oplossing bieden voor de verwerkingsbehoefte van een omvangrijke polymerenafvalstroom in Europa
- Een bijdrage leveren aan de beleidsdoelstelling van Europa en in het bijzonder in Nederland zoals vastgelegd in LAP3 en het Rijksbreed programma Circulaire Economie: het optimaliseren van de inzet van afvalstoffen in een circulaire economie

In het LAP is vastgelegd welke categorieën van afvalstoffen gescheiden moeten worden gehouden. Ook veel polymeren bevattende materialen worden daarom gescheiden ingezameld. Door gescheiden houden van afvalstoffen kan het afvalbeheer op een veilige manier gebeuren, en kan er zoveel mogelijk gerecycled worden.



In het LAP wordt de volgende afvalhiërarchie aangehouden (Ministerie van I&M, 2017):

- A Preventie
- B Voorbereiding voor hergebruik
- C1 Recycling van het oorspronkelijke functionele materiaal in een gelijke of vergelijkbare toepassing
- C2 Recycling van het oorspronkelijke functionele materiaal in een niet gelijke of vergelijkbare toepassing
- C3 Chemische recycling
- D Andere nuttige toepassing, waaronder energierecuperatie
- E1 Verbranden als vorm van verwijdering
- E2 Storten of lozen

Ook thermische afvalverwerkingsprocessen zoals vergassing vallen in het LAP onder 'chemische recycling'.

Gerecyclede chemische producten

Verda produceert gerecyclede chemische producten waarvoor vele toepassingen zijn. Deze producten kunnen dienen als vervanging voor producten die normaal gesproken uit aardolie worden geproduceerd.

De markt voor deze producten is groot en groeit hard (5 tot 6 % per jaar). Voor het recyclen van dit product - in een breed scala van toepassingen - moet het eindproduct voldoen aan de zeer strenge eisen die de verschillende afnemers hieraan stellen. Het op specificatie brengen van het product vanuit de ruwe vorm wordt geproduceerd als residu de productie-units is een relatief intensief en daardoor kostbaar proces.

Doordat ook brandstoffen worden gewonnen behoeft de business case van Verda niet alleen te rusten op het recyclingsdeel. Juist de combinatie van productie van zowel gerecyclede producten als geavanceerde brandstoffen, waar veel vraag naar is, als productiegas, waarmee voor een belangrijk deel in de eigen energiebehoefte wordt voorzien, maakt de business case rond.

Teruggewonnen brandstoffen

Er is in Europa behoefte aan verwerkingscapaciteit voor polymerenafval. Tegelijkertijd heeft de EU een strategische beslissing genomen om het gebruik van teruggewonnen stoffen in nieuwe producten aan te moedigen. Het voorgenomen initiatief van Verda komt tegemoet aan deze behoeften.

Europese richtlijnen verplichten de EU-lidstaten om zich in te spannen voor een toenemend aandeel hernieuwbare energie in het vervoer. Aan brandstofleveranciers leggen zij daarnaast de verplichting op om de broeikasgasuitstoot van hun brandstoffen in 2020 met 6 % te verminderen. Deze verplichtingen zijn omgezet in de Nederlandse wet- en regelgeving voor Energie voor Vervoer. Bedrijven die fysiek hernieuwbare energie leveren aan vervoer kunnen de leveringen daarvan inboeken in het Register Energie voor Vervoer.



De inboekers creëren daarmee Hernieuwbare brandstofeenheden (HBE's). Bedrijven met een verplichting gebruiken de HBE's om aan hun verplichting te voldoen. De Nea is sinds 2011 de uitvoeringsorganisatie en toezichthouder voor de uitvoeringssystematiek voor Energie voor Vervoer. De afvalstoffen die Verda verwerkt voor de productie van teruggewonnen brandstoffen zijn door Nea erkend als bron voor HBE's.

Het minimale percentage van deze geavanceerde brandstoffen in brandstoffen voor vervoer, zal de komende jaren stapsgewijs worden verhoogd. Dit zorgt voor een aanzienlijke vraag naar dergelijke brandstoffen.

Productiegas

Het productiegas dat in het verwerkingsproces wordt geproduceerd wordt ingezet als brandstof in het in het eigen proces. Het vervangt hiermee een belangrijk deel van het benodigde aardgas en draagt hierdoor bij aan de beleidsdoelstellingen voor het terugdringen van het gebruik van fossiele brandstoffen.



3 Beleid, wettelijk kader en procedures

Het initiatief van Verda dient te voldoen aan diverse wettelijke- en beleidskaders, zowel internationaal, nationaal, als regionaal, om het te kunnen realiseren. In dit hoofdstuk is ingegaan op de diverse wettelijke- en beleidskaders waaraan Verda moet voldoen.

3.1 Beleid

3.1.1 Internationaal

Internationaal gezien is voornamelijk het beleid van de Europese Unie relevant voor het initiatief van Verda.

Milieuactieprogramma's

Sinds 1973 geven milieuactieprogramma's (MAP's) invulling aan het milieubeleid van de EU. In 2013 is het nieuwste MAP goedgekeurd door de EU, dit is het zevende MAP en is geldig voor de periode tot en met 2020. De prioritaire doelstellingen uit het actieprogramma zijn:

- Het beschermen, behouden en verbeteren van het natuurlijk kapitaal van de unie
- Het omvormen van de unie tot een hulpbronnenefficiënte, groene en concurrerende koolstofarme economie
- Het beschermen van de burgers van de unie tegen milieugerelateerde druk en risico's voor de volksgezondheid en het welzijn
- Het maximaliseren van de voordelen van milieuwetgeving van de unie door de tenuitvoerlegging te verbeteren
- Het verbeteren van de kennismatige en wetenschappelijke onderbouwing voor het milieubeleid van de unie
- Het waarborgen van investeringen ten behoeve van milieu- en klimaatbeleid en het aanpakken van externe milieukosten
- Het verbeteren van de ecologische integratie en beleidssamenhang
- Het verbeteren van de duurzaamheid van steden van de unie
- Het vergroten van de doelmatigheid van de unie bij het aanpakken van internationale milieu- en klimaatproblemen

Circulaire economie

De Europese Commissie heeft in 2015 een 'Circular Economy Package' ondersteund. Dit pakket bevat doelstellingen en voorstellen tot wijzigingen in wet- en regelgeving om het pad naar een circulaire economie in Europa te bespoedigen. Onder andere zijn wettelijke voorstellen gedaan in het kader van de Richtlijn 2008 / 98 betreffende afvalstoffen (KRA).

Vervolgens heeft de Europese Commissie op 4 maart 2019 een uitgebreid rapport aangenomen over de uitvoering van het actieplan voor de circulaire economie. Het rapport presenteert de belangrijkste resultaten van het actieplan en schetst toekomstige uitdagingen voor het vormgeven van onze economie en baant de weg naar een klimaatneutrale, circulaire economie waarin de druk op natuurlijke en zoetwaterbronnen en ecosystemen tot een minimum wordt beperkt.



3.1.2 Nationaal

Nationaal milieubeleidsplan (NMP4)

In het Nationaal Milieubeleidsplan is het nationale milieubeleid tot 2030 beschreven. Dit plan richt zich op hardnekkige milieuknelpunten, waarbij rekening wordt gehouden met de wereldwijde dimensies van het milieuvraagstuk.

Rijksbreed programma Circulaire Economie

Het Rijksbreed programma Circulaire Economie richt zich op de ontwikkeling naar een vóór 2050 te realiseren circulaire economie. De ambitie van het kabinet is om samen met maatschappelijke partners in 2030 een (tussen)doelstelling te realiseren van 50 % minder gebruik van primaire grondstoffen (mineraal, fossiel en metalen). Concreet betekent dit dat in 2050 grondstoffen efficiënt worden ingezet en hergebruikt, zonder schadelijke emissies naar het milieu.

Nationaal Waterplan 2016-2021

Het Nationaal Waterplan is het Rijksplan voor het waterbeleid in Nederland. Het plan legt de hoofdlijnen vast van het nationale waterbeleid en de daartoe behorende aspecten van het nationale ruimtebeleid. Deze hoofdlijnen omvatten:

- Een aanduiding van de gewenste ontwikkeling, werking en bescherming van de watersystemen
- Een uiteenzetting van de maatregelen en voorzieningen, die met het oog op die ontwikkeling, werking en bescherming nodig zijn
- Een aanduiding van de te verwachten financiële en economische gevolgen van het te voeren beleid
- Een visie op de gewenste ontwikkelingen in verband met de voorkoming en beperking van overstromingen en waterschaarste

3.1.3 Provinciaal en regionaal

Structuurvisie Eemsmond en Delfzijl

Op 19 april 2017 hebben Provinciale Staten van Groningen de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl vastgesteld. De Structuurvisie gaat over 15 grote ruimtelijke projecten in het gebied Eemsdelta, onder meer voor de realisatie van bedrijventerreinen en windparken. De Eemsdelta is een uniek gebied met een grote ecologische rijkdom door de ligging aan de Waddenzee die is aangewezen als UNESCO Werelderfgoed en Natura 2000-gebied. Het is ook een gebied dat heel belangrijk is voor de economische ontwikkeling van onze provincie en waar het provinciebestuur duurzame energie en groene bedrijvigheid wil stimuleren. Doel van de Structuurvisie is het bepalen van een ruimtelijk kader en milieubeleid voor verdere planvorming van de 15 projecten.

Het bedrijventerrein Oosterhorn en het windpark daarbinnen is een van die 15 projecten. De voorgenomen activiteit is onderdeel van dit bedrijventerrein.



Provinciale Omgevingsvisie en Omgevingsverordening Groningen 2016-2020

De Omgevingsvisie provincie Groningen 2016-2020 vormt de basis voor de meeste plannen die we de komende jaren maken. Hierin staat het provinciale omgevingsbeleid rondom milieu, verkeer en vervoer, water en ruimtelijke ordening.

In de Omgevingsverordening zijn de uitgangspunten uit de Omgevingsvisie vertaald naar (instructie)regels voor gemeenten en waterschappen.

Bestemmingsplan Oosterhorn

Begin 2019 ten tijde van de start van het m.e.r.-proces was het vigerende bestemmingsplan 'Oosterhorn' (industrieterrein Delfzijl), zoals vastgesteld op 30 november 2017. Het bestemmingsplan is mede gebaseerd op het bijhorende MER en de aanvulling daarop 'Vastleggen verdergaande ambities' van 25 april 2017.

Echter op 17 juli 2019 heeft de Raad van State het bestemmingsplan vernietigd in vervolg op de uitspraak van 29 mei 2019 over het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Op 30 juli 2019 heeft de gemeenteraad van Delfzijl daarop het Voorbereidingsbesluit bestemmingsplan / omgevingsplan Oosterhorn vastgesteld. Daarin is gesteld: *"Om ongewenste ontwikkelingen tegen te gaan is ons college voornemens zo snel als mogelijk een nieuw ontwerp bestemmingsplan te publiceren dat naar inhoud overeenkomt met het vernietigde plan, maar voldoet aan de zekerheden die de wet natuurbescherming vraagt."*

Ondanks het feit dat het bestemmingsplan van 2017 is vernietigd wordt hieronder toch ingegaan op de bestemming van het terrein waarop Verda zich wil vestigen. Het huidige voorbereidingsbesluit geeft immers aan dat de inhoud van het nieuwe plan niet zal afwijken.

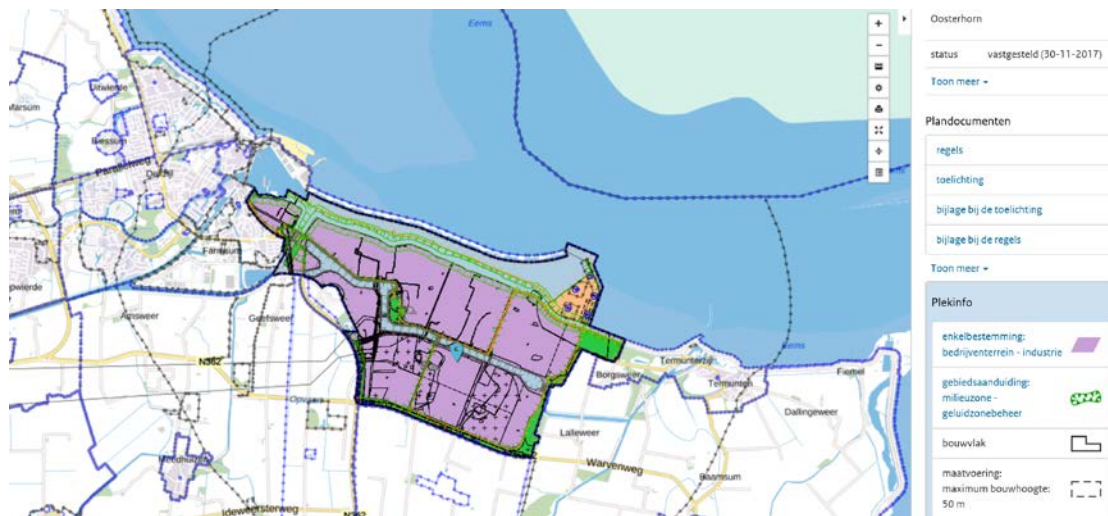
De locatie van het initiatief is gelegen op een gedeelte waarop van toepassing is:

- Enkelbestemming: bedrijventerrein – industrie
- Gebiedsaanduiding: milieuzone - geluidzonebeheer

De staat van bedrijfsactiviteiten behorend bij de enkelbestemming bedrijventerrein- industrie vermeldt de volgende categorie die betrekking heeft op het initiatief van Verda:

- SBI-2008 20141 Vervaardigen van chemische producten, Organische chemische grondstoffenfabrieken – vallend onder 'post-Seveso-richtlijn', dat wil zeggen milieucategorie 5.3

Alle activiteiten van Verda zijn passend binnen het bestemmingsplan / voorbereidingsbesluit mits is aangetoond dat aan de vigerende wet- en regelgeving, provinciaal beleid en de regels in het bestemmingsplan kan worden voldaan. In dit MER is aan deze kaders getoetst waaruit blijkt dat het initiatief past binnen het bestemmingsplan.



Figuur 3.1 Begrenzing van het (vervallen) bestemmingsplan 2017 'Oosterhorn'

3.2 Wettelijk kader

3.2.1 Internationaal

Europese richtlijn Milieueffectrapportage

De lidstaten van de EU zijn verplicht om de Europese richtlijn betreffende de milieueffectbeoordeling op te nemen in de nationale wet- en regelgeving. In Nederland is dit geregeld in hoofdstuk van de Wet milieubeheer en daarnaast in enkele uitvoeringsregelingen, waaronder het Besluit milieueffectrapportage.

Vogel- en habitatrichtlijn

Het Europees natuurbeschermingsbeleid is vastgelegd in de Vogelrichtlijn (Richtlijn 79/409/EEG) en de Habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG). Hiermee zijn alle landen aangesloten bij de Unie verplicht om speciale gebieden aan te wijzen, waarmee een 'coherent Europees ecologisch netwerk van speciale beschermingszones' wordt gerealiseerd. Dit netwerk van beschermingszones is bekend als Natura 2000-gebieden.

Kaderrichtlijn Water (KRW)

De Kaderrichtlijn Water (KRW) is sinds 22 december 2000 in de gehele EU van kracht. Het doel van deze richtlijn is om binnen vijftien jaar alle oppervlaktewateren en grondwatersystemen in een 'goede toestand' te brengen, om zo bescherming van 'natte' naturen te beschermen en verbeteren. De KRW heeft betrekking op de bescherming van landoppervlaktewater, overgangswater, kustwateren en grondwater.

Verda houdt bij het ontwerp en de keuze voor het voorkeursalternatief rekening met de mogelijke emissies op het water en neemt hierbij de Best beschikbare technieken en de kwaliteitseisen die van toepassing zijn op de lozing in acht.



Kaderrichtlijn afvalstoffen

De Kaderrichtlijn afvalstoffen (Richtlijn 2008/98/EG) is eind 2008 in werking getreden. Bij deze richtlijn zijn maatregelen vastgesteld ter bescherming van het milieu en de menselijke gezondheid door preventie of beperking van de negatieve gevolgen van de productie en beheer van afvalstoffen. In Nederland is deze richtlijn geïmplementeerd in het Activiteitenbesluit milieubeheer en de Wet milieubeheer. Daarnaast is met deze richtlijn invulling gegeven aan het begrip 'nuttige toepassing' van afvalstoffen.

Het initiatief van Verda heeft betrekking op het verwerken van afvalstoffen. Hierdoor is het onderdeel preventie en beperking van negatieve gevolgen afvalstoffen van toepassing.

Seveso III

De Europese SEVESO-richtlijn verplicht bedrijven met grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen om in de bedrijfsvoering voldoende aandacht te besteden aan veiligheidsaspecten. Dit heeft tot doel om 'uitzonderlijke' risico's voor de gezondheid van de mens en voor het milieu te voorkomen dan wel te beperken. In Nederland is de SEVESO richtlijn geïmplementeerd in het BRZO 2015 (zie paragraaf 3.2.2).

Richtlijn Industriële Emissies (RIE)

De Richtlijn Industriële Emissies (RIE) (Richtlijn 2010/75/EU) is sinds 1 januari 2013 in de Nederlandse wet- en regelgeving verwerkt. De RIE is het belangrijkste instrument van de EU om emissies uit (grote) industriële bedrijven te reguleren. Inrichtingen die binnen het toepassingsbereik van deze richtlijn vallen dienen te voldoen aan de beste beschikbare technieken (BBT) voor de van toepassing zijnde sectoren. De BBT-conclusies staan tevens verwerkt in achtergronddocumenten, de zogenaamde BREF-documenten.

De activiteiten van Verda vallen onder het toepassingsbereik van de RIE. Daarom moet aan de BBT-conclusies getoetst worden.

3.2.2 Nationaal

Wet milieubeheer

De Wet milieubeheer (Wm) is de basis van de Nederlandse wet- en regelgeving op het gebied van milieu. In deze wet is onder meer bepaald welke (wettelijke) instrumenten ingezet kunnen worden ten behoeve van de bescherming van het milieu. Belangrijke instrumenten die uit deze wet volgen zijn bijvoorbeeld milieuplannen, milieuprogramma's en milieukwaliteitseisen. Ook de wettelijke grondslag voor dit MER is geregeld in de Wm, namelijk in hoofdstuk 7.

Besluit milieueffectrapportage

In het besluit milieueffectrapportage (Besluit-m.e.r) zijn categorieën van activiteiten benoemd op basis waarvan de verplichting tot het opstellen van een MER (C categorie) of m.e.r-beoordelingsnotitie (D categorie) geldt. Verda heeft besloten een MER op te stellen zoals in paragraaf 1.3 nader is beschreven.



Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) regelt de omgevingsvergunning. Binnen deze omgevingsvergunning kunnen bijna alle zaken binnen het fysieke domein vallen. Dit zijn onderdelen als bouwen, wonen, monumenten, ruimte, natuur en milieu.

Het initiatief van Verda dient ook te beschikken over een omgevingsvergunning, bijvoorbeeld voor de benodigde bouwwerkzaamheden en het drijven van de inrichting.

Activiteitenbesluit milieubeheer

Het Activiteitenbesluit milieubeheer (Activiteitenbesluit) bevat algemene regels voor milieubelastende activiteiten. De regels zijn direct werkend en voor het uitvoeren van de activiteiten is enkel een melding verplicht. Niet alle artikelen zijn van toepassing op vergunningsplichtige (type C) bedrijven. Hoofdstuk 5 van het Activiteitenbesluit is van toepassing op diverse categorieën zware industrie, welke ook onder het toepassingsbereik van de RIE vallen.

Besluit risico's zware ongevallen 2015

In het Besluit risico's zware ongevallen 2015 (Brzo'15) zijn eisen gesteld aan het veiligheidsbeleid van bedrijven die op grote schaal werkzaamheden verrichten met gevaarlijke stoffen. Doelstelling van het besluit is om ongevallen met gevaarlijke stoffen te voorkomen, dan wel de effecten van een ongeval zoveel mogelijk te beperken. Volgend uit dit besluit moeten bedrijven bijvoorbeeld beschikken over een veiligheidsbeleid en een veiligheidsbeheerssysteem (VBS). Afhankelijk van de hoeveelheden gevaarlijke stoffen worden bedrijven aangemerkt als 'hoge drempel' of 'lage drempel' bedrijven. Wanneer bedrijven aangemerkt worden als zijnde hoge drempel brzo-inrichting, dan dienen zij tevens te beschikken over een veiligheidsrapport (VR).

Besluit externe veiligheid inrichtingen / Regeling externe veiligheid inrichtingen

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) zijn sinds 2004 van kracht. In het Bevi zijn risiconormen voor externe veiligheid voor bedrijven met gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd. De Revi regelt de uitvoering van dit besluit. Het Bevi heeft als doel om zowel individuele als groepen burgers een minimaal beschermingsniveau te garanderen tegen een ongeval met gevaarlijke stoffen.

Waterwet

De Waterwet regelt het beheer van watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater en grond-waterlichamen. Voor activiteiten als het lozen van afvalwater op het oppervlaktewater, het onttrekken van grondwater of het bouwen van een steiger moet een Waterwetvergunning worden aangevraagd op grond van de Waterwet.

Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming (Wnb) richt zich op de bescherming van Natura 2000-gebieden en het beschermen van in het wild levende flora- en fauna.



3.3 Richtlijnen

NRB

In de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB) staan technieken en maatregelen beschreven om tot een verwaarloosbaar bodemrisico te komen. Per activiteit wordt in deze richtlijn onderscheid gemaakt tussen een combinatie van maatregelen (cvm) en het te bereiken beschermingsniveau. De NRB is aangewezen als Nederlands BBT-document.

PGS

Op het initiatief van Verda zijn diverse PGS-richtlijnen van toepassing (PGS: Publicatierreeks Gevaarlijke Stoffen). Dit betreft de volgende richtlijnen:

- PGS 15:2016 (september 2016)
- PGS 29:2016 (december 2016)
- PGS 30:2011 (december 2011)
- PGS 31:2018 (oktober 2018)

3.4 Vergunningen

Voor de uitvoering van het initiatief van Verda zijn diverse vergunningen benodigd. Dit betreft de volgende vergunningen:

- Omgevingsvergunning bouwen (Wabo artikel 2.1, lid 1, onder a)
- Omgevingsvergunning milieu (Wabo artikel 2.1, lid 1, onder e)

Vanwege de mogelijke negatieve effecten op Natura 2000-gebieden is tevens een vergunning in het kader van Wet natuurbescherming benodigd. Dit is vastgelegd in artikel 2.7, 2^e lid, van deze wet. Luchtemissies van het voornemen leiden tot stikstofdepositie in beschermde natuurgebieden in de omgeving. Het MER beschrijft de resultaten van een toets tot vergunning- / meldingsplicht in het kader van de Wet natuurbescherming. Met een voortoets wordt beoordeeld of in algemene zin significant negatieve effecten kunnen optreden. Door het nietig verklaren van het PAS door de Afdeling Bestuursrecht van de Raad van State is uit oogpunt van het aspect stikstofdepositie een passende beoordeling benodigd. Uitgangspunt hierbij is dat de stikstofdepositie van het project initiatief extern wordt gesaldeerd, resulterend in een netto stikstofdepositie < 0.

Werkzaamheden aan of in de kade van de Oosterhornhaven maken mogelijk ook vergunning op grond van de Waterwet noodzakelijk. Aangezien het daarbij niet om waterkwaliteitsaspecten gaat maar alleen bouwen is coördinatie tussen Wabo en Waterwet niet noodzakelijk.

3.5 Procedure en besluitvorming

De doorlooptijd voor een vergunningaanvraag Wabo bedraagt 26 weken met een eventuele verlenging van de termijn met 6 weken. (Awb - uitgebreide procedure). Vanwege aanhaken hebben alle vergunningen dezelfde doorlooptijd.



4 Bestaande toestand van het milieu en autonome ontwikkeling (referentiesituatie)

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de bestaande toestand van het milieu en de autonome ontwikkeling in het studiegebied beschreven. Het studiegebied is het gebied waar effecten van de voorgenomen activiteit en varianten daarop kunnen optreden. Per milieuthema kan de omvang van het studiegebied daardoor verschillen

Autonome ontwikkeling wil zeggen de situatie die ontstaat als gevolg van vastgesteld beleid en/of natuurlijke processen en zonder de doorgang van de voorgenomen activiteit. Voor het bepalen van de autonome ontwikkeling is aanvankelijk aansluiting gezocht bij het bestemmingsplan.

4.1.1 Autonome ontwikkeling Haven- en industriegebied Oosterhorn

De autonome ontwikkeling van Oosterhorn ligt vast in het Bestemmingsplan en het voorkeursalternatief zoals beschreven in het onderliggende milieueffectrapport. In dat plan-MER en aanvullingen daarop zijn voor het voorkeursalternatief de milieueffecten beschouwd in de situatie dat uiteindelijk alle terreinen in gebruik zijn door zware industrie waarvoor ze bestemd zijn.

Op 17 juli 2019 heeft de Raad van State het bestemmingsplan echter vernietigd in vervolg op de uitspraak van 29 mei 2019 over het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Op 30 juli heeft de gemeenteraad van Delfzijl daarop het Voorbereidingsbesluit bestemmingsplan / omgevingsplan Oosterhorn vastgesteld. Daarin is gesteld: *“Om ongewenste ontwikkelingen tegen te gaan is ons college voornemens zo snel als mogelijk een nieuw ontwerp bestemmingsplan te publiceren dat naar inhoud overeenkomt met het vernietigde plan, maar voldoet aan de zekerheden die de Wet natuurbescherming vraagt.”*

Uitgangspunt van onderstaande beschouwing op de autonome ontwikkeling is daarom gebaseerd op het voorbereidingsbesluit dat wat betreft verwachte ontwikkelingen niet verschilt van het vernietigde bestemmingsplan.

Uitgaan van een autonome ontwikkeling tot de uiteindelijke maximale invulling van het gebied overeenkomstig het voorbereidingsbesluit is niet per definitie de juiste manier om naar autonome ontwikkeling te kijken in een milieueffectrapportage. Er behoren alleen ontwikkelingen in de autonome ontwikkeling te worden betrokken waarvoor de kans groot is dat deze ook werkelijk zullen worden gerealiseerd.

Binnen Oosterhorn zijn nog diverse percelen braakliggend. Dat een deel van het gebied nog niet ontwikkeld is past ook bij het nog maar recent, eind 2017, vastgestelde en inmiddels vernietigde bestemmingsplan. Voor die tijd waren de mogelijkheden voor vestiging van zware industrie in het gebied beperkt nadat in 2013 verschillende verouderde planologische regelingen uit onder meer de jaren vijftig en zestig van rechtswege waren vervallen.



Pas vanaf eind 2017 is dit gebied dus weer goed in beeld gekomen voor initiatiefnemers. Het ontwikkelen van zware industrie initiatieven vergt normaal gesproken meerdere jaren. Er kunnen initiatieven in voorbereiding zijn die momenteel nog niet publiek bekend zijn. Gezien de huidige gunstige economische omstandigheden - en de nationaal beperkt beschikbare ruimte voor zware industrie - mag worden verwacht dat het gebied zich ontwikkelt overeenkomstig waarvoor het bestemd is. Het vernietigde bestemmingsplan vermeldt hierover: *'Gelet op het historische uitgiftepatroon is redelijkerwijs niet te verwachten dat binnen de looptijd van 10 jaar van het bestemmingsplan het volledige terrein zal worden ingevuld. Tegelijkertijd kan niet worden uitgesloten dat een (aanzienlijk) snellere uitgifte aan de orde zal zijn. Het terrein is sterk afhankelijk van ontwikkelingen op de wereldmarkt en die laten zich lastig voorspellen. In de visies voor het gebied wordt afhankelijk van de groeiscenario's voor het jaar 2035 daarom uitgegaan van een negatief, respectievelijk een beperkt positief saldo aan resterende hectares.'*

In het MER gaan we er als autonome ontwikkeling van uit dat dat het gebied eerder dan 2035 volledig ontwikkeld zal zijn.

In het vervallen bestemmingsplan wordt - op basis van het onderliggende plan-MER - actief gestuurd op milieueffecten. Specifiek zijn dat geluid- en geur-effecten. Op basis van het voorbereidingsbesluit mag verwacht worden dat dit voor het nieuwe bestemmingsplan niet anders zal zijn. De activiteiten van Verda passen bij die bestemming. Zie daarvoor paragraaf 3.1.3. Overall op het terrein zijn bedrijven toegestaan tot en met categorie 5.3, mits zij kunnen aantonen dat zij aan de vigerende wet- en regelgeving, provinciaal beleid en de regels in het bestemmingsplan kunnen voldoen. In het bijzonder gaat het hierbij om:

- Het vigerende wettelijke kader voor luchtkwaliteit en stof
- De vigerende wet- en regelgeving voor externe veiligheid (gevaar)
- Het vigerende provinciale beleid voor geur
- Het vigerende facetplan geluidzone

4.2 Bestaande toestand en autonome ontwikkeling per milieuthema

4.2.1 Luchtkwaliteit

In de huidige situatie worden geen grenswaarden voor de luchtkwaliteit overschreden.

De autonome ontwikkeling van Oosterhorn overeenkomstig het bestemmingsplan heeft geen directe impact op de luchtkwaliteit. Dit komt voort uit effectberekeningen uitgevoerd ten behoeve van het vaststellen van het bestemmingsplan.

Het initiatief van Verda voldoet aan vigerende wet- en regelgeving. Overeenkomstig de regels van het bestemmingsplan / voorbereidingsbesluit betekent dit dat de effecten op de luchtkwaliteit van Verda niet groter zijn dan de autonome ontwikkeling.



4.2.2 Geur

In 2016 is in het MER bij het bestemmingsplan gesteld dat het bedrijf ESD op dat moment maatgevend was voor de geurbelasting in het gebied en dat ESD daarvoor gesaneerd zou gaan worden. In de structuurvisie is voor deze sanering een termijn tot 2035 genoemd.

Vergeleken met de huidige situatie zal de geurbelasting zich ontwikkelen overeenkomstig de voorziene ontwikkeling van Oosterhorn op basis van het milieubeleid van de provincie Groningen. Verda veroorzaakt geuremissies en zal voldoen aan genoemd provinciaal beleid. De geuremissies van Verda zijn daarmee voorzien. De hoogte van deze cumulatieve geurbelasting in referentie-, huidige situatie of het voorkeursalternatief voor Verda is daarbij niet wezenlijk van belang zolang wordt voldaan aan de eis van 0,25 ouE/m³ als 98-percentiel, 0,5 ouE/m³ als 99,5-percentiel en 1 ouE/m³ als 99,9-percentiel bij geurgevoelige objecten in de omgeving.

4.2.3 Geluid

Het studiegebied voor geluid is het gezoneerde industrieterrein 'Oosterhorn'.

Binnen de inrichting van Verda zijn verschillende geluidbronnen aanwezig. Ook transport van en naar de inrichting leidt tot geluidemissies. Verda zal voldoen aan de aan de uitgangspunten van de geluidszone.

4.2.4 Externe veiligheid

De huidige situatie voor wat betreft externe veiligheid is in plan-MER voor het bestemmingsplan beschouwd. Op basis daarvan stuurt het bestemmingsplan ook actief op specifieke externe veiligheidsaspecten. Dat komt tot uitdrukking in de veiligheidsafstanden en contouren die zijn opgenomen, gericht op de wisselwerking tussen industrie en windturbines.

In het bestemmingsplan zijn alle voor maximaal categorie 5.3 bestemde terreinen risicorelevant. Op het moment van vergunningverlening aan zich vestigende bedrijven, wordt het groepsrisico voor de specifieke ontwikkellocatie vastgesteld, beoordeeld en verantwoord op basis van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de Regeling externe veiligheid inrichtingen.

4.2.5 Water

Het uitvoeren van het initiatief van Verda kan in potentie effect hebben op de waterkwantiteit en/of waterkwaliteit. Het plangebied is gelegen aan de Oosterhornhaven. Via Zeesluis is er een verbinding met Zeehavenkanaal en Waddenzee. Verdere verbinding landinwaarts zijn er via het Eemskanaal.

Het initiatief kan invloed hebben op de oppervlaktewaterkwaliteit als gevolg van het lozen van afvalwater. Lozing vindt indirect plaats op het riool. Het water wordt in de daarop aangesloten RWZI gezuiverd en mogelijk vergaand al voorgezuiverd met een AWZI op locatie. Uiteindelijk wordt het afvalwater na vergaande zuivering geloosd op het oppervlaktewater. In het gebied zijn twee RWZI's aanwezig. Allereerst de ZAWZI (Zoutafvalwaterzuiveringsinstallatie) van Northwater waarmee het aanwezige rioolstelsel is verbonden. Northwater loost op het Zeehavenkanaal.



Eventueel kan de Delfzijl RWZI in aanmerking komen als eindzuivering voor Verda. Dan moet er wel eerst een riool van Verda naar de RWZI aangelegd worden. Deze RWZI loost op het Eemskanaal.

Voor beide RWZI's geldt dat - indien de capaciteit niet hoeft te worden vergroot ten behoeve van Verda - de immissie van die RWZI al is vergund en beschouwd in het MER behorend bij het bestemmingsplan. In dat geval is de vestiging van Verda overeenkomstig de autonome ontwikkeling.

4.2.6 Natuur

Het van oorsprong agrarische gebied heeft gezien de voorgenomen ontwikkeling tot Haven- en Industriegebied veranderingen ondergaan. De locatie van Verda is opgehoogd en heeft een status als tijdelijke natuur gekregen. De invloed als gevolg van bedrijfsmatige activiteiten, waaronder emissie van stikstof, op de lokale natuur en beschermde natuurgebieden in de omgeving is op dit moment - terwijl Oosterhorn nog niet volledig in gebruik is genomen - relatief klein.

Oosterhorn was een prioritair gebied in het kader van PAS. Voor de - overeenkomstig het vervallen bestemmingsplan - voorziene ontwikkelingen was ontwikkelingsruimte voor stikstofdepositie gereserveerd voor Oosterhorn. Op basis van het in juli 2019 vastgestelde voorbereidingsbesluit wordt er van uitgegaan dat er opnieuw de benodigde compensatie voor de toename van stikstofdepositie in daarvoor beschermde natuurgebieden zal worden gerealiseerd.

Gezien de bestemming van het gebied zal uiteindelijk voor alle voor bedrijfsactiviteiten bestemde percelen gelden dat eventuele tijdelijke natuur status gaat vervallen.

4.2.7 Bodem en grondwater

Maaiveldhoogte ligt normaal gesproken in het gebied tussen NAP -1,5 m en -0,5 m. Bebouwde percelen in het zuiden en oosten opgehoogd tot circa +0,5 m. En in het noordwestelijke deel tot +2,5 m.

Op de locatie waar Verda haar initiatief wil realiseren zijn geen belangrijke bodemverontreinigingen bekend. Aangrenzend aan de noordoostzijde bevindt zich het terrein van het voormalige North Refinery waar een geval van ernstige bodemverontreiniging in grond en grondwater bekend is. In hoeverre die zich hebben verspreid tot op de voor Verda beoogde locatie zal nader vastgesteld gaan worden.

4.2.8 Verkeer (weg en trein)

Het meeste verkeer in regio Delfzijl vindt plaats via Rijksweg N33 en provinciale weg N362. De hoogste percentages vrachtverkeer in de regio komen voor op deze wegen, maar ook op de toegangswegen van Oosterhorn.



De verwachting is dat het verkeer ook zonder het initiatief van Verda zal gaan toenemen. Dit is berekend op basis van het verkeersmodel van NRM Noord. Ook in toekomstige situatie is de capaciteit van wegennetwerk toereikend.

4.2.9 Licht

Momenteel is de locatie nog niet in gebruik zoals bestemd. De locatie heeft een agrarische oorsprong met relatief weinig lichtbronnen.

In de autonome ontwikkeling overeenkomstig het bestemmingsplan / voorbereidingsbesluit is rekening gehouden met een toename van de invloed van licht.

4.2.10 Visuele aspecten, landschappelijke aspecten, cultuurhistorie en archeologie

Archeologie

De projectlocatie van Verda valt volledig buiten de in het bestemmingsplan / voorbereidingsbesluit aangegeven gebieden met een dubbelbestemming archeologische waarde. Archeologie wordt daardoor in dit MER verder niet beschouwd.

Landschappelijke en cultuurhistorische aspecten

Het bestemmingsplan / voorbereidingsbesluit gaat uit van een verdere invulling van het bestaande bedrijventerrein met een hogere bebouwingsdichtheid ten opzichte van de huidige situatie, een intensiever gebruik van de ruimte en een toename van de verlichting 's nachts.



5 De voorgenomen activiteit

5.1 Inleiding

Het initiatief betreft de verwerking van polymeren afval en produceert hiermee gerecyclede chemische producten en teruggewonnen brandstoffen van hoge kwaliteit. Deze technologie wordt al enige jaren toegepast op een volwaardige productielocatie in het buitenland. Voor het omzetten van polymerenafval gebruikt Verda een technologisch vooruitstrevend proces - waar momenteel een EU patentaanvraag voor in procedure is - dat met name bestaat uit geavanceerde thermo fysische omzettingstechnologie en product-opwerkingsstappen.

5.2 Algemene beschrijving van de voorgenomen activiteit

Het project van Verda is bedoeld om - uit geshredderd niet-gevaarlijk polymerenafval - brandstoffen terug te winnen en chemische producten te recyclen.

Verda gebruikt een technologie - die over vele jaren is ontwikkeld en uitgebreid is beproefd in het buitenland binnen de EU - om brandstoffen terug te winnen en chemische producten te recyclen uit polymerenafval. Met deze technologie wordt geshredderd niet-gevaarlijk polymerenafval omgezet in ongeveer:

- 45 % gerecyclede chemische producten
- 40 % teruggewonnen brandstoffen
- 10 % productiegas
- 5 % waterdamp

Verda wil een full-scale installatie met deze technologie in Nederland realiseren.

De beoogde recyclinginstallatie heeft een maximale verwerkingscapaciteit van 220.000 ton per jaar aan versnipperd polymerenmateriaal. Dit materiaal wordt door geavanceerde thermo fysische omzettingstechnologie en opwerkingsprocessen omgezet in bovengenoemde producten. De snippers komen vooral van Europese bedrijven die niet-gevaarlijk polymerenafval verkleinen en (grotendeels) ontdoen van bijmenging. Deze snippers zijn aangemerkt als afvalstoffen, de oorspronkelijke eigenaar heeft zich van de stof ontdaan. Verda verwerkt de snippers tot herbruikbare producten.

5.3 Technische beschrijving hoofdproces van de voorgenomen activiteit

De basis van het productieproces is een ontledingsstap die plaatsvindt in een van de 28 geavanceerde thermo fysische omzettingsreactoren die parallel van elkaar in het productieproces staan opgesteld. De (tussen) producten uit het omzettingsproces worden verder behandeld met verschillende zuiverings- en scheidingsstappen, om aan de uiteindelijke kwaliteitseisen voor de producten te voldoen.

Het productieproces is gericht op het vervaardigen van twee productgroepen: gerecyclede chemische producten en teruggewonnen brandstoffen. De basis van het proces is geavanceerde thermo fysische ontleding. Daarbij worden polymeren bij hoge temperatuur onder specifieke condities ontleed.

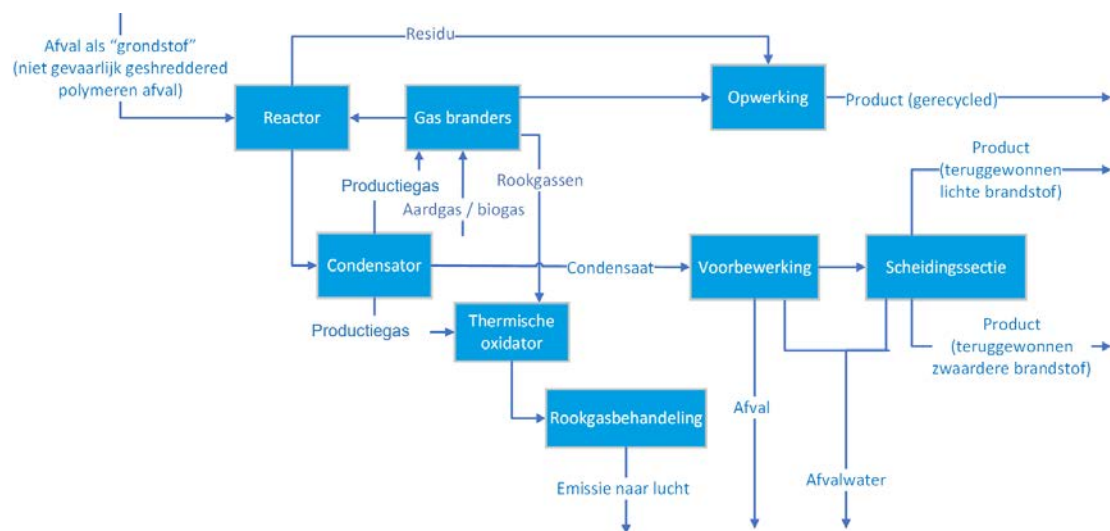
Bij deze geavanceerde thermo fysische ontleding ontstaan gasvormige - deels condenseerbare - stoffen en een residu. De ontleding vindt plaats bij temperaturen tot 400 à 450 °C. De technologie staat hoog op de Ladder van Lansink, een standaard die aangeeft hoe milieuvriendelijk een afvalverwerkingswijze is.

BBT

De voorgenomen activiteit (VA) voldoet aan best beschikbare technieken. Als bijlage 4.18 is een BBT-toets rapport opgenomen waarin dat wordt onderbouwd.

Globale beschrijving van het productieproces

In figuur 5.1 is een schematische weergave van het productieproces, hierin zijn de meest belangrijke processtappen te zien. Figuur 5.2 geeft globaal de massabalans van alle in en uitgaande stromen binnen de inrichting weer.



Figuur 5.1 Globaal overzicht productie- stappen en stromen van het Verda initiatief



Massabalans (ton/jaar)

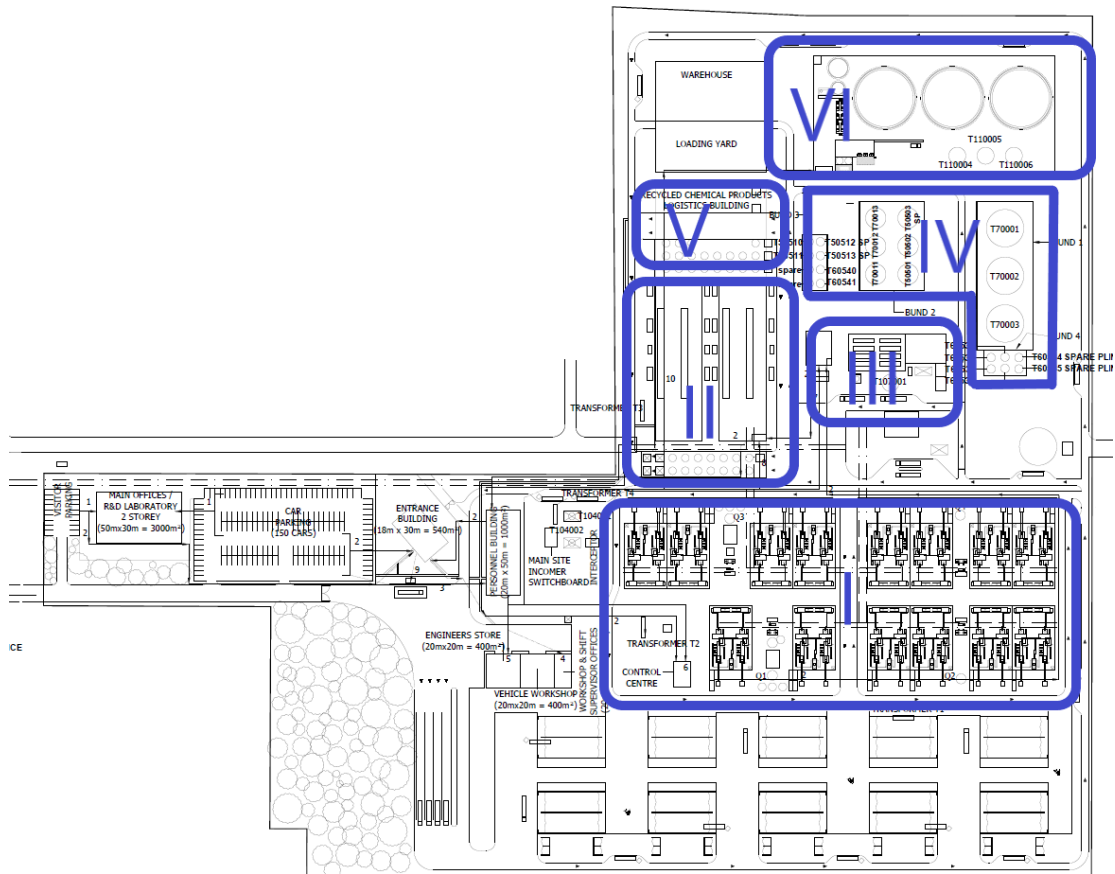
	In	interne stroom	Uit	
Niet gevaarlijk afval (afval als grondstof)	220.000		18.700	Teruggewonnen lichte brandstof (product)
			67.320	Teruggewonnen zwaardere brandstof (product)
			8.580	Brandbare afvalstroom (product)
			84.374	Gerecyclede chemisch product (product)
Productiegas (tussenproduct gebruikt als proces brandstof)		26.917		
Luchttoevoer procesbranders	3.400.000		3.600.000	Nat rookgas
Aardgas (brandstof)	12.096			
diesel (brandstof noodgeneratoren)	650			
Leidingwater (hulpstof)	14.000			
Water t.b.v pelletproductie chemisch product (hulpstof)	100.000			
Ammonia (hulpstof rookgasbehandeling)	2.500			
Hulpstoffen (overige) rookgasbehandeling	1.700			
Quench water (hulpstof)	145.000			
Stikstof (hulpstof)	7.000			
Hulpstoffen AWZI	500			
			48.000	Koelwateren overige waterspui
			80.000	Afvalwater
			2.000	Afval rookgasbehandeling
			2.000	Metaalresten (afval)
			1.000	Decanter Sludge (ontstaan afval)
			160	Slib AWZI (afval)
Totaal afgerond (kton/jaar)	3.900		3.900	

Figuur 5.2 Globale massabalans van de complete inrichting (VA)

Indeling van de inrichting

De procesinstallaties zijn als volgt onder te verdelen en als zodanig ook gegroepeerd (zie figuur 5.3) binnen de inrichting:

- I. Productie-units met gascondensatie-, koelvoorzieningen en rookgasbehandeling
- II. Productielijnen voor nabewerking en op specificatie brengen van gerecyclede chemische producten
- III. Productie van brandstoffen (reinigen van ruwe olie en het scheiden in fracties)
- IV. Productopslag (vloeibare producten)
- V. Productopslag (vaste gerecyclede chemisch producten)
- VI. Waterzuivering in geval van variant 2 in dit MER



Figuur 5.3 Globaal overzicht productie- stappen en stromen Verda

Een gedetailleerde procesbeschrijving is opgenomen als bijlage 4.5 van het MER. De beschrijving omvat de volgende onderdelen:

- De capaciteit van de inrichting
- De manier van inname van grondstoffen
- Het productieproces: de reactoren voor omzetting van het afval en de opwerking van de producten en de product op- en overslag. Inclusief de warmtebalans van de gehele inrichting
- De ondersteunende installaties, zoals stoom- en koelsystemen, rookgas- en afvalwaterbehandeling, water- en persluchtvoorzieningen
- Voorzieningen voor elektriciteit, aardgas, stikstof en ammonia



5.4 Bedrijfszekerheid en afwijkende bedrijfsomstandigheden

Verda maakt gebruik van jarenlange ervaring met de bedrijfszekerheid van de referentie productie locatie. Die ervaring is gebruikt in het ontwerp van het voorgenomen initiatief en wordt gebruikt in het detailontwerp en de uitvoering.

Onderstaand wordt nader ingegaan op bedrijfszekerheid en op mogelijke storingen en de beheersing daarvan. Ingegaan wordt op het effect van:

- Wisselende samenstelling van het te verwerken afval
- De werking van de productie-units
- De werking van de brandstof productopwerking
- De rookgasbehandeling
- Afgekeurd product

Wisselende samenstelling van het te verwerken afval

In de samenstelling van het te verwerken afval zit slechts een beperkte bandbreedte. De samenstelling ligt vast in het innamebeleid van de inrichting, zie hiervoor bijlage 4.17.

Indien het vochtpercentage hoger is dan 5 % dan leidt dat tot een lagere opbrengst van producten en mogelijk een toename van afvalwater. Deze afwijking is op basis van ervaring een uitzonderingssituatie die niet tot belangrijke effecten op het milieu leidt.

Een andere incidenteel voorkomende situatie is dat metalen draden tot draadballen leiden die de transportschroeven bij de reactor kunnen blokkeren. Verda voorkomt deze storing zo goed mogelijk door controle van de ingaande stromen. In die incidentele gevallen dat de blokkering optreedt is bekend hoe de blokkade kan worden verholpen zonder dat daarbij belangrijke afwijkende emissies optreden.

De werking van de productie-units

Er is zo goed als geen ervaring met noodsituaties, die zijn de afgelopen jaren vrijwel niet voorgekomen binnen de referentie productielocatie. In dit kader kunnen alleen stroomstoringen worden genoemd. In die situatie kan de reactor op de juiste druk gehouden worden door handmatig te bedienen kleppen en afsluiters. Er is dus een handmatige beveiliging. Alle vitale onderdelen (onder meer koeling en productiegascompressoren) zijn gekoppeld aan de noodstroomvoorziening waardoor een stroomonderbreking altijd van zeer korte duur is. De stroomvoorziening op de referentielocatie is mogelijk minder bedrijfszeker dan in Nederland voor het initiatief mag worden verwacht. Er zijn de afgelopen jaren op de referentielocatie meerdere stroomstoringen geweest en daarbij heeft de hiervoor beschreven reactie daarop volledig gewerkt zoals bedoeld.



Onderhoud strategie productie-units

Het testen van de noodvoorzieningen is een belangrijk onderdeel van het onderhoudsprogramma van Verda en van de reguliere bediening checklists:

- Er is een duidelijke aanduiding in de checklists dat de noodstroomvoorziening een speciaal belangrijk onderdeel is om storingen te voorkomen
- Er zijn regelmatige controles dat de noodstroomvoorzieningen geen bijzonderheden vertonen
- En een wekelijkse teststart van de noodgenerator is onderdeel van de procedures

Verder:

- Wekelijkse teststart van condensor reserve pomp
- Handmetingen ter controle van het reactordruk-controlesysteem: elke twee dagen

Maatregelen bij storingen in het algemeen aan de reactoren, koelers of condensors

Hierbij wordt de reactor op temperatuur gehouden. Vervolgens wordt – met toepassing van de benodigde veiligheidsmaatregelen - de storing verholpen waarna het proces weer wordt opgestart.

Olie zuivering en scheiding in lichte- en zware brandstoffen

Binnen de referentie productie zijn de afgelopen jaren geen belangrijke storingen of incidenten voorgevallen. Wanneer de olie-opwerking minder functioneert dan kan deze buiten bedrijf worden genomen. Na schoonmaken van de installatie starten deze altijd weer probleemloos op zo is uit ervaring gebleken. Er zijn meerdere parallele units die de productie waar nodig kunnen overnemen. De olie scheidingsunits zijn ook zeer bedrijfszeker. Het enige belangrijke voorval is het uitvallen van een vacuümpomp geweest. Er zijn vier scheidingsunits aanwezig waardoor er altijd voldoende restcapaciteit is in het ongewone geval dat er een uitvalt.

Het minder functioneren van een olie scheidingsunit wordt spoedig opgemerkt vanuit de product kwaliteitscontrole procedures. In dat geval kan de werking van de scheidingsunit eenvoudig worden aangepast.

Wanneer producten niet voldoen aan de specificaties dan worden ze teruggeleid in het proces voor aanvullende opwerking.

Onderhoud strategie olie opwerking en scheidingsunits

Op basis van de reguliere onderhoudsactiviteiten is de onderhoudsstrategie verder geoptimaliseerd op basis van de ervaringen met de werking van de installaties. Belangrijkste onderdelen daarvan zijn:

- De werking van de installaties wordt vrijwel continu gevolgd. De centrifuges worden steeds gecontroleerd dat deze vaste stoffen afvoeren en geen vloeistoffen



- De olie water scheidings (tanks) worden minimaal elk uur gecontroleerd op olie in het water. Uitgebreid testen van de centrifuges (spin test) gebeurt twee keer per dag voor controle op optimale werking. Indien dat niet het geval is wordt de zogenoemde bowl verwisseld en schoongemaakt. Deze onderhoud- / operatie-handeling vindt normaal gesproken iedere 4 uur plaats. Volledig vervanging van de meest onderhoudsgevoelige onderdelen vindt 3-maandelijks plaats
- De vacuümpomp wordt regelmatig en bij storingen verwisseld voor de aanwezige reservepomp

Rookgasbehandeling productie-units

Uit ervaring uit de praktijk blijkt dat de thermische oxidatoren weinig storingsgevoelig zijn. In het geval van een storing wordt de invoer van te verwerken afval in de reactor gestopt en wordt direct overgegaan op het gebruik van aardgas in plaats van productiegas. De reactor wordt op temperatuur gehouden tot de thermische oxidator is hersteld. Voor de productiegasproductie - die dan nog na-ijlt - is er voldoende opslagruimte in de productiegastanks. Door het staken van het productiegasgebruik wordt ongewenste emissie naar de lucht voorkomen.

Het De-NO_x-systeem is eenvoudig en zeer bedrijfszeker. Indien het systeem onvoldoende presteert worden de aanwezige back-up systemen ingeschakeld zoals een reserve ammonia pomp. Wanneer dat niet tot herstel leidt worden de betreffende productie-units afgeschakeld en wordt de storing hersteld waarna de productie weer wordt gestart.

Wanneer de quench toren pomp in storing zou gaan wordt direct overgegaan op het gebruik van aardgas in plaats van productiegas. De thermische oxidator wordt uitgeschakeld en een luchtinlaat klep in de quench toren wordt geopend wanneer dat nodig is.

Voor alle mogelijke storingen geldt dat wanneer herstel te lang duurt de productie-unit gecontroleerd volledig wordt uitgeschakeld.

De werking van de injectie van de sorbents - hydrated lime (Ca(OH)₂) en actief kool - wordt gemonitord. Storingen hebben nooit direct effect op luchtmissies aangezien de aanwezigheid van deze sorbents in het achterliggende filter hun filterende werking blijven houden totdat deze volledig zijn verbruikt/verzadigd.

De filters zijn zeer bedrijfszeker gebleken. De filters die de referentielocatie gebruikt worden 3-maandelijks geïnspecteerd en hebben in vier jaar geen gebreken vertoond. Voor het initiatief zal een soortgelijke inspectie worden geïmplementeerd op basis van de instructies van de leverancier.

Afgekeurd product

Afgekeurd product dat leidt tot een afvalstroom komt niet voor. Zowel de gerecyclede chemische producten als de teruggewonnen brandstoffen kunnen teruggebracht worden eerder in het productieproces (reprocessing).



Wanneer het residu uit de reactor, ondanks reprocessing, niet op specificatie kan worden gebracht kan de stof als brandbare afstroom verkocht worden om alsnog nuttig gebruikt te worden. Deze situatie zal zich normaal gesproken niet voordoen.

5.5 Opslag en aanvoer- en afvoer

Voor de aanvoer van grond- en hulpstoffen en de afvoer van producten en afval wordt gebruik gemaakt van vervoer over de weg en via het water. Een aansluiting op het spoor is niet aanwezig. Verda gaat grondstoffen vooral via het water laten aanvoeren via de droge bulk terminal van een derde of met behulp van een eigen terminalvoorziening ter hoogte van de locatie langs de Oosterhornhaven. In beide gevallen worden de grondstoffen per vrachtwagen getransporteerd naar de opslaglocaties binnen de inrichting. Voor de afvoer van vloeibare producten zal een leiding in gebruik worden genomen naar een natte bulk terminal (steiger) in de Oosterhornhaven. Binnen de inrichting zal tevens een verlaadvoorziening voor vervoer van vloeibare producten per tankwagons worden gerealiseerd.

5.6 Waterafvoersystemen

De locatie wordt aangesloten op een vuilwaterriool. Hemelwater en mogelijk ook spuiwater van de koeltorens wordt geloosd op het oppervlaktewater. Daarbij zijn twee oppervlaktewatersystemen aanwezig: het boezemwater van de Oosterhornhaven en (nog aan te leggen) watergangen in de directe nabijheid van de locatie.

Regionaal beleid schrijft voor dat op basis van het verharde oppervlak inclusief daken er wateropvang compensatie nodig is. Het havenbedrijf (Groningen Seaports) is bezig met het opstellen van een Waterstructuurplan waarin watercompensatiemaatregelen zijn opgenomen. Vooruitlopend op de vaststelling daarvan is in de directe omgeving van Verda al een bergingsvoorziening voorzien die operationeel zal zijn ten tijde van de aanlegfase. Verda zal hiervan gebruik kunnen gaan maken, hiervoor is een melding bij het Waterschap Hunze & Aa's nodig. Groningen Seaports draagt zorg voor de aanleg van sloten waarop Verda het hemelwater kan lozen en die afwateren richting de waterberging.

5.7 Faciliteiten en personeel

Verda produceert dag en nacht het gehele jaar door. Het aantal werknemers is ongeveer 150.

Verda beschikt naast de industriële-installaties en -voorzieningen verder over een:

- Toegangspoort
- Kantoor
- Parkeerplaats voor personeel

Laboratorium

Binnen de inrichting is een laboratorium aanwezig. In het laboratorium vinden kwaliteitscontroles en R&D-projecten plaats. Ten behoeve van deze activiteiten worden op kleine schaal proeven uitgevoerd. In het laboratorium worden daarom producten in beperkte hoeveelheden opgeslagen.

5.8 Aanleg- en bouwfase

De milieueffecten van de aanlegfase zijn tijdelijk en vergelijkbaar met een normaal bouwproject. Dit wil zeggen dat de bouw gepaard gaat met grondverzet, afvoer van bouwafval, bouwgeluid en incidenteel mogelijk hinder van grof stof. De relevante effecten van de bouwfase op de omgeving zijn in paragraaf 6.3 beschreven.

De aanleg vindt gefaseerd plaats. Nadat de eerste productie-units en de benodigde ondersteunende installaties zijn gebouwd gaan deze in productie. Op een later moment worden de overige productie-units gebouwd. De aanlegfase tot aan het voor het eerst operationeel worden van de inrichting bedraagt naar verwachting 12-14 maanden. De inrichting wordt opgericht voor onbepaalde tijd. In tabel 5.1 zijn de verwachte realisatietermijnen aangegeven.

Tabel 5.1 Realisatietermijnen

Uitvoeringsfase		Termijn
Opstartfase	Verkrijgen Omgevingsvergunning milieu en bouw (inclusief MER, voorbereiden vergunningaanvragen en proceduretermijnen) en vergunning Wet natuurbescherming.	Periode t/m Q1 2020
Aanlegfase	Start realisatie	Eind Q1 of begin Q2 2020
Gebruiksfase	Operationeel worden inrichting	Begin 2021

De aanleg bestaat onder meer uit:

- Inrichten tijdelijk aannemerspark en voorzieningen voor het personeel
- Aanleggen van funderingen
- Bouw van de installaties
- Aanleg van opslagtanks en tankputten
- Installeren van pompen, leidingen, vaten en werktuigen
- Aanleg overige gebouwen en systemen

Vooralsnog is er van uitgegaan dat er geen tijdelijke bemaling van grondwater tijdens de bouw, en dus geen lozing van grondwater, noodzakelijk is.

Voor de werkzaamheden wordt een V&G-plan opgesteld. Verda ziet tijdens de bouw toe op naleving van deze procedures en voorschriften. Op deze wijze wordt veilig werken bevorderd en worden ongewenste voorvallen zoveel mogelijk voorkomen.



Naast het V&G-plan zal ook een beveiligingsplan worden opgesteld voor de bouwwerkzaamheden. Ecologische protocollen zullen indien van toepassing worden gevolgd tijdens de bouwwerkzaamheden.

Bovengenoemde werkzaamheden worden uitgevoerd van 07.00 tot 19.00 uur. Indien dit voor specifieke werkzaamheden noodzakelijk is, kan ook worden gewerkt in de avondperiode van 19.00 tot 23.00 uur. In de nachtperiode zullen incidenteel werkzaamheden worden uitgevoerd. Hierbij zal rekening worden gehouden met de maximale geluidsbelasting op de omgeving. Tijdens de bouwperiode zullen afhankelijk van de constructieperiode enkele tientallen medewerkers/dag aan bouw personeel aanwezig zijn.

Inrichten aannemerspark, tijdelijke en algemene voorzieningen

Voor het personeel, aannemers en onderaannemers zullen enkele bouwketen, parkeerplaatsen en tijdelijke sanitaire voorzieningen worden neergezet. Sanitair afvalwater wordt opgevangen in een deugdelijke voorziening en wordt afgevoerd.

Verdere voorzieningen die worden getroffen zijn:

- Elektriciteit voor verlichting, verwarming van bouwketen en aandrijving van gereedschap. Indien mogelijk wordt gebruik gemaakt van een (tijdelijke) aansluiting op het openbare net. Is dit niet mogelijk of ontoereikend, dan worden mobiele generatoren gebruikt
- Water dat wordt betrokken komt van het waterleidingnet
- Perslucht voor de aandrijving van gereedschap wordt geleverd door mobiele luchtcompressoren

Tijdelijke installaties met een hinderlijke geluidsuitstraling worden voorzien van een geluidomkasting en zo min mogelijk buiten de normale bedrijfstijden gebruikt.

Oplevering, keuringen en inbedrijfstelling

Voorafgaand aan de operationele fase worden diverse keuringen en ingebruiknametesten van installaties uitgevoerd, waarna de installaties in gebruik kunnen worden genomen.

Licht

Verlichting is alleen toegestaan waar dat nodig is. Het lichtniveau wordt afgestemd op het doelgebied en werkzaamheden, rekening houdend met het moment van de dag. Na 23.00 uur gelden er strengere eisen betreffende lichthinder. Verlichting dat omhoog wordt gestraald of in de richting van aangrenzende gebieden zal worden voorkomen.

5.9 Abandonneringsfase

Wanneer de installaties, tanks, apparatuur en gebouwen aan het eind van hun levensduur zijn, worden deze geheel gereinigd. Tanks en apparatuur worden ontgast en vervolgens afgebroken. Het schroot krijgt een hergebruikbestemming. Zo veel mogelijk onderdelen worden gerecycled. Vanwege de zorgplicht vindt een bodem-eindonderzoek plaats.



Op grond daarvan wordt zo nodig een bodemsaneringsplan opgesteld en wordt de bodem gesaneerd tot een kwaliteit die voldoet aan de dan gestelde eisen.



6 Emissies en impact voorgenomen activiteit

6.1 Inleiding

In hoofdstuk 5 is de VA beschreven. De beschrijving van de emissies en de impact daarvan is onderverdeeld naar milieucompartimenten en thema's. Per milieucompartiment dan wel thema zijn de emissies en het effect daarvan onderstaand beschreven. Waar van toepassing is ingegaan op getroffen voorzieningen en maatregelen ter vermindering van de emissies en is de impact beschreven.

De inhoud van dit hoofdstuk is beperkt tot de hoofdlijnen van de emissies en de impact als gevolg van de VA. Voor een volledig overzicht en details over de toegepaste methodieken en berekeningswijzen wordt verwezen naar de bij de verschillende milieucompartimenten behorende studierapporten in de bijlagen.

Het onderwerp Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) is onderdeel van verschillende deelonderzoeken. Als bijlage 4.16 is bij dit MER een overkoepelende notitie opgenomen over het voorkomen van ZZS binnen de inrichting of in emissies vanuit de inrichting.

6.2 De emissies en impact van de voorgenomen activiteit

6.2.1 Luchtemissies

In het kader van dit MER is onderzoek gedaan naar de luchtemissies en effecten daarvan op de omgeving. Het luchtrapport is opgenomen als 4.6 bij dit MER. Als opzet voor dit onderzoek is allereerst gekeken naar het beoordelingskader, vervolgens zijn de emissies bepaald waarna de gevolgen in beeld zijn gebracht.

In de algemene onderdelen van het luchtrapport is uitgebreid ingegaan op het beoordelingskader op het gebied van:

- Emissiegrenswaarden
- Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS), zie hiervoor tevens bijlage 4.16
- Luchtkwaliteit

Emissiebronnen

Relevante emissies zijn de volgende bronnen:

- Proces- en stookinstallaties (gasbranders van de reactoren, stoomopwekking, enkele kleinere bronnen)
- Mobiele werktuigen
- Vrachtverkeer
- Scheepvaart
- Stofemissiepunten

Hierna worden de relevante stookinstallaties kort toegelicht in relatie tot emissies, waaronder ook stof, naar de lucht gevolgd door een toelichting op de mobiele bronnen.



Productie-units (gasbranders van de reactoren)

Deze worden indirect gestookt op productiegas. Dit productiegas is afkomstig uit de reactoren, het opstarten van het proces gebeurt met aardgas. De inrichting van Verda is een IPPC-inrichting, emissie-eisen volgen daarom uit de geldende BREF-documenten. Voor afvalmeeverbrandingsinstallaties is de BREF 'waste incineration' van toepassing. Van dit BREF-document is ook een vernieuwde versie als 'formal draft' beschikbaar, deze zal naar verwachting de vigerende versie op enige termijn vervangen.

Stoomgenerator

Stoom wordt opgewekt met een zogenaamde thermal fluid heater. Dat is een aardgasgestookte thermische olietketel. De hete olie verwarmt water tot stoom. De ketel heeft een nominaal vermogen van 4 MWth. De emissie-eisen voor middelgrote aardgasgestookte thermische olietketels volgen uit tabel 3.10a van het Activiteitenbesluit. Voor NO_x is de eis 80 mg/Nm³ bij 3 vol% O₂ van toepassing.

Verda heeft gekozen voor dit systeem waarbij water indirect door thermische olie verhit wordt tot stoom. Met dit systeem kan namelijk gebruik gemaakt worden van gerecycled water uit de productie. Voor conventionele stoomgeneratoren is zeer schoon water nodig. Met het gekozen systeem wordt daardoor het verbruik van zeer schoon water gereduceerd. De thermische olie bevindt zich in een gesloten systeem met een expansievoorziening. Er treden dus geen oliedampen naar buiten.

Pelletdrogers

Het gerecyclede chemische product wordt op klantspecificatie gemaakt door vermalen en pelleteren van het product. De met toevoeging van water gevormde pellets worden gedroogd in een direct gestookte installaties. Daarvoor zijn geen emissie-eisen opgenomen in het Activiteitenbesluit. Emissie-eisen dienen in overleg met het bevoegd gezag vastgesteld te worden bij maatwerkvoorschrift. Een parallel kan getrokken worden met tabel 3.10a uit het Activiteitenbesluit, daarin worden emissie-eisen gegeven voor stookinstallaties met een nominaal thermisch vermogen van >1 MWth. Van alle benoemde emissie-eisen in het Activiteitenbesluit is de gelijkenis met dit type branders het grootst. In tabel 3.10a van het Activiteitenbesluit wordt een emissiegrenswaarde van 80 mg/Nm³ bij 3 vol% O₂ gegeven. Deze grenswaarde geldt zowel verbranding van aardgas als verbranding van vergistingsgas.

Kleinere stookinstallatie bronnen

In het luchtrapport wordt tevens ingegaan op noodgeneratoren en de ketels voor centrale verwarming van gebruiksruidten binnen de voorgenomen activiteit.

Mobiele bronnen

In het luchtonderzoek zijn de transportbewegingen van en naar de inrichting beschouwd. Ook het interne transport is onderzocht op luchtmissies. De daarbij gehanteerde aantallen zijn opgenomen in paragraaf 6.2.9 van dit MER.



Wijze van beoordelen van de effecten van de luchtemissies

De maximaal mogelijke emissies per relevante stof zijn in het luchtrapport berekend. Maximaal wil hier zeggen de volgens wet- en regelgeving maximaal mogelijke emissieconcentraties bij maximaal vergunde productie 24 uur per dag 365 dagen per jaar. In een werkelijke situatie zullen de emissies veel minder omvangrijk zijn omdat op grond van beste beschikbare technieken in de uiteindelijk af te geven vergunning lagere maximale emissieconcentraties worden verwacht. Verder zal een maximale productie niet altijd mogelijk zijn. De resultaten van die maximale emissies zijn beoordeeld aan de hand van de ‘Wet luchtkwaliteit’ (hoofdstuk 5 titel 2 van de Wet milieubeheer, artikel 5.16 eerste lid). Berekend is wat de emissies betekenen voor de lokale luchtkwaliteit.

Onderdeel van de toetsing is de regelgeving voor zeer zorgwekkende stoffen (ZZS). Voor ZZS binnen de inrichting van Verda en als onderdeel van emissies wordt verder verwezen naar bijlage 4.16 van dit MER. Tabel 6.1 toont de maximaal toelaatbare concentraties in lucht voor de relevante ZZS componenten.

Tabel 6.1 Grens-, richt- en MTR-waarden

Stof	Criterium	Toetswaarde
Lood	Jaargemiddelde grenswaarde	0,5 µg/m ³
Benzeen	Jaargemiddelde grenswaarde en VR-waarde	5 µg/m ³ en 1 µg/m ³
Cadmium	EU-streefwaarde	5 ng/m ³
Nikkel	EU-streefwaarde	20 ng/m ³
Benzo(a)pyreen	EU-streefwaarde	1 ng/m ³
Kwik	MTR-waarde	0,05 µg/m ³

Onderstaande tabel vermeldt de stoffen zoals opgenomen in de ‘Wet luchtkwaliteit’.

Tabel 6.2 Luchtkwaliteitsnormen zoals opgenomen in de ‘Wet luchtkwaliteit’

Stof	Criterium	Toetswaarde
SO ₂	Aantal overschrijdingen van een uurgemiddelde concentratie van 350 µg/m ³	24 keer per jaar
	Aantal overschrijdingen van een daggemiddelde concentratie van 125 µg/m ³	3 keer per jaar
NO ₂	Jaargemiddelde grenswaarde	40 µg/m ³
	Aantal overschrijdingen van een uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m ³	18 keer per jaar
PM ₁₀	Jaargemiddelde grenswaarde	40 µg/m ³
	Aantal overschrijdingen van een daggemiddelde concentratie van 50 µg/m ³	35 keer per jaar
PM _{2,5}	Jaargemiddelde grenswaarde	25 µg/m ³
Lood	Jaargemiddelde grenswaarde	0,5 µg/m ³
Benzeen	Jaargemiddelde grenswaarde	5 µg/m ³

Stof	Criterium	Toetswaarde
CO	Jaargemiddelde grenswaarde	10 g/m ³
Arseen	Jaargemiddelde concentratie, gedefinieerd als het totale gehalte arseen in de PM ₁₀ fractie (richtwaarde)	6 ng/m ³
Cadmium	Jaargemiddelde concentratie, gedefinieerd als het totale gehalte cadmium in de PM ₁₀ fractie (richtwaarde) ⁷	5 ng/m ³
Nikkel	Jaargemiddelde concentratie, gedefinieerd als het totale gehalte nikkel in de PM ₁₀ fractie (richtwaarde)	20 ng/m ³
Benzo(a)pyreen	Jaargemiddelde concentratie, gedefinieerd als het totale gehalte b(a)p in de PM ₁₀ fractie (richtwaarde)	1 ng/m ³

In het luchtonderzoek zijn beoordelingspunten gebruikt op 10 meter afstand van de wegrand (conform RBL2007) langs de toegangsweg naar de inrichting. Tevens zijn toetspunten gelegd op de relevante verblijfsobjecten in de omgeving, waaronder woningen, een camping en cross- en schietbaan. De in het onderzoek gehanteerde beoordelingspunten zijn in onderstaande figuur opgenomen.



Figuur 6.1 Beoordelingspunten in Geomilieu

Resultaten effect van de luchtmissies van de VA voor de lokale luchtkwaliteit

Uit de resultaten volgt dat de berekende concentraties voldoen aan de gestelde grens- en streefwaarden uit de Wet luchtkwaliteit. Geconcludeerd is dat de voorgenomen activiteit inpasbaar is gelet op het aspect luchtkwaliteit op grond van de bepaling, artikel 5.16 lid 1a, in de 'Wet luchtkwaliteit'.



6.2.2 Geur

Het toetsingskader voor het geuronderzoek - waarvan de rapportage is opgenomen als bijlage 4.7. is het Geurhinderbeleid industriële bronnen van het Milieuplan 2017-2020 provincie Groningen, vastgesteld op 13 december 2016.

Voor Verda geldt het beoordelingsniveau voor specifiek de Eemshaven / Oosterhorn. De geurbelasting dient getoetst te worden aan:

- 0,25 ouE/m³ van het 98-percentiel
- 0,5 ouE/m³ van het 99,5-percentiel
- 1,0 ouE/m³ van het 99,9-percentiel

Geur emissies

De geurbepalende onderdelen van de VA zijn de productie-units en de productielijnen van de gerecyclede chemische producten.

Voor de productie-units zijn metingen verricht aan de schoorsteen van de referentie productielocatie in het buitenland. Onderstaande tabel geeft de meetwaarden. De geur uit de schoorsteen van de productie-units wordt omschreven als een zoete aromatische geur en kan vrijkomen op 20 meter hoogte. De gemiddelde geurconcentratie bedraagt 720 ouE/m³. Welke stoffen deze zoete geur veroorzaken is niet bekend. Het zijn in ieder geval geen PAK's of andere aromaten. Die worden namelijk in het systeem voor rookgasbehandeling, specifiek de thermische oxidatoren, vernietigd zo blijkt ook uit analyses van het rookgas van de referentielocatie.

Tabel 6.3 Geurmeting production unit buitenlandse locatie binnen de EU

Parameter	Eenheid	Sample 1	Sample 2	Sample 3	Gemiddeld
Datum	[dd-mm-yyyy]	19-9-2018	19-9-2018	19-9-2018	
Start tijd	[hh:mm]	10:30	11:01	11:32	
Stop tijd	[hh:mm]	11:00	11:31	12:02	
Geur concentratie	[OU _E /m ³]	600	830	740	720
Flow	[Nm ³ /h]	4.600	4.800	6.000	5000
Odour emission	[10 ⁶ OU _E /h]	2,7	4	4,4	3,6
<u>Hedonic value</u>					
H = -0,5	[OU _E /m ³]	1,2	2,5	2,1	1,9
H = -1	[OU _E /m ³]	5	7,3	5,6	6,0
H = -2	[OU _E /m ³]	n.q. ¹	61	42	51,5

1) Niet gekwantificeerd.

De luchtemissie vanuit de productielijnen voor de gerecyclede chemische producten komt vrij via schoorstenen (12 meter hoog). Deze geur is te vergelijken met uitlaatgassen van voertuigen. Omdat aan deze installatie geen geurkental beschikbaar is wordt uitgegaan van de geurkental van gelijke omvang als de productie-units: 720 ouE/m³.

Resultaten

De berekeningsresultaten zijn weergegeven in onderstaande. De berekende geurbelasting is getoetst aan het Gronings geurbeleid.

Tabel 6.4: Resultaten berekening geureffecten VA

Toetspunt	Omschrijving	98 % [OU/m ³]	99,50 % [OU/m ³]	99,90 % [OU/m ³]
3	Lalleweer 2 Borgsweer	0,07	0,14	0,28
4	Lalleweer 1 Borgsweer	0,07	0,14	0,25
5	Borgsweer 51 Borgsweer	0,07	0,13	0,26
6	Ideweesterweg 2 Meedhuiz	0,05	0,1	0,21
7	Westerlaan 4 Meedhuizen	0,08	0,15	0,3
8	Oosterlaan 15 Farmsum (crossbaan)	0,11	0,21	0,41
9	TJ Jansenweg 11 Farmsum	0,06	0,12	0,25
10	Karspelpad 8 Farmsum	0,07	0,14	0,27
11	Zijlvest 20 Farmsum	0,04	0,08	0,14
12	Marktstraat 2 Delfzijl	0,03	0,05	0,1
13	Schepperbuurt 4 Termunter	0,04	0,08	0,14
14	Zomerdijk 4 Wagenborgen	0,04	0,09	0,17
15	Lalleweer 9 Borgsweer	0,06	0,11	0,23
16	Heemweg 18 Woldendorp	0,03	0,07	0,13

Onderstaande figuur geeft de 98-percentiel contour weer.



Figuur 6.2 VA - geurbelasting in ou_e/m^3 van het 98-percentiel. In de figuur zijn de toetspunten weergegeven (verblijfsobjecten) en de inrichtingsgrens



Conclusie

De maximale geurbelasting wordt berekend op beoordelingslocatie Oosterlaan 15 Farmsum (crossbaan). Opgemerkt wordt dat dit geen geurgevoelig object (woning) is. Geconcludeerd kan worden dat op de beschouwde objecten voldaan wordt aan de grenswaarden voor het 98-, 99,5- en 99,9-percentiel.

6.2.3 Geluid

Het rapport van het geluidonderzoek is opgenomen als bijlage 4.9. Onderstaand volgt een samenvatting daarvan.

In het geluidrapport is een situatie beschouwd waarbij Verda een eigen afvalwater-zuiveringsinstallatie (AWZI) in gebruik heeft terwijl de AWZI geen onderdeel is van de VA. De effecten van de extra geluidemissie van een AWZI zijn echter verwaarloosbaar ten opzichte van de effecten van alle overige bronnen van de VA samen.

Toetsingskader

Het industrieterrein waarbinnen de inrichting is gelegen is gezoneerd in het kader van de Wet geluidhinder (Wgh). Dit houdt in, dat de geluidbelasting van alle bedrijven op het industrieterrein gezamenlijk niet meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde mag bedragen ter plaatse van de geluidzone.

Er liggen verder enkele MTG-objecten (geluidgevoelige objecten met een op grond van de Wet geluidhinder vastgestelde Maximaal Toelaatbare Geluidsbelasting) binnen de zone. Dit zijn woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen die gelegen zijn buiten het industrieterrein maar binnen de zone. In verband met de ligging binnen de 50 dB(A)-contour is voor deze geluidgevoelige bestemmingen een hogere toegestane grenswaarde (MTG) vastgelegd.

De akoestische inpasbaarheid van de inrichting binnen de zonebewaking dient te worden beoordeeld door de zonebeheerder. In het uitgevoerde geluidonderzoek is een toets uitgevoerd aan de totale bewakingswaarden het voor het kavel opgenomen emissiebudget in het zonemodel. Voor het braakliggend terrein is een emissiebudget opgenomen binnen de zonebewaking.

Akoestisch representatieve bedrijfssituatie

In het geluidonderzoek is onderscheid gemaakt tussen de volgende onderdelen en voor geluidemissie bepalende bedrijfsactiviteiten:

- Productie:
 - Productie-units: reactoren, gascondensatie, koelvoorzieningen en rookgasbehandeling
 - Productielijnen voor nabewerkingen pelletteren van gerecyclede chemische producten
 - Productie van teruggewonnen brandstoffen
 - Productopslag brandstoffen
 - Productopslag gerecyclede chemische producten
- Aan- en afvoer:
 - Transport en verlading



Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In onderstaande tabel zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de maatgevende beoordelingspunten voor de voorgenomen activiteit samengevat.

Tabel 6.5 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voor de representatieve bedrijfssituatie VA

Beoordelingspunt	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,F,L,T}$) [dB(A)]		
	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
	(07.00-19.00)	(19.00-23.00)	(23.00-07.00)
	Berekend	Berekend	Berekend
10059-001 Referentie west	57	57	57
10059-002 Referentie noord	58	58	58
10059-003 Referentie oost	56	56	56
10059-004 Referentie zuid	59	59	59
HGW118(55)_A Ideweesterweg 1	31	31	31
HGW122(60)_A Lalleweer 2	31	31	31
HGW128(60)_A Borgsweer 52	31	31	31
HGW127(60)_A Borgsweer 37	30	30	30
HGW125(60)_A Borgsweer 12	30	30	30
Z135_A zonepunt	25	25	25
Z136_A zonepunt	25	25	25
Z134_A zonepunt	25	24	24
Z133_A zonepunt	24	24	24
Z137_A zonepunt	24	24	24

Wanneer de resultaten uit bovenstaande tabel zijn omgezet tot etmaalwaarden dan leidt dat tot een geluidbelasting van Verda op de zonebewakingspunten van maximaal 35 dB(A) en op de beschouwde woningen is dit maximaal 41 dB(A). De bijdrage van Verda op de zonebewakingspunten en de woningen is daarmee nagenoeg verwaarloosbaar. De berekende waarden liggen binnen het gereserveerde immissie budget waarbij rekening is gehouden met de toetsingsmarge van 0,1 %. Maatgevende geluidbronnen op de zonebewakingspunten zijn de productie-units, de aanvoer en de productie van lichte en zware brandstoffen.

Maximale geluidniveaus

In navolgende tabel zijn de berekende maximale geluidniveaus op de maatgevende beoordelingspunten samengevat.



Tabel 6.6 Berekende maximale geluidniveaus

Beoordelingspunt	Maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) [dB(A)]					
	Dagperiode (07.00-19.00)		Avondperiode (19.00-23.00)		Nachtperiode (23.00-07.00)	
	Berekend	Toetsing	Berekend	Toetsing	Berekend	Toetsing
10059-001 Referentie west	61	--	61	--	61	--
10059-002 Referentie noord	64	--	64	--	64	--
10059-003 Referentie oost	71	--	71	--	71	--
10059-004 Referentie zuid	70	--	70	--	70	--
HGW122(60)_A Lalleweer 2	34	70	34	65	34	60
HGW123(57)_A Lalleweer 9	33	70	33	65	33	60
HGW128(60)_A Borgsweer 52	32	70	32	65	32	60
HGW127(60)_A Borgsweer 37	32	70	32	65	32	60
HGW118(55)_A	32	70	32	65	32	60
Ideweesterweg 1						

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat ruimschoots voldaan wordt aan de grenswaarden voor de maximale geluidniveaus.

Conclusies

Uit het geluidonderzoek blijkt dat de VA onder de volgende voorwaarden voldoet aan het voor het kavel beschikbare immissiebudget uit het bestemmingsplan:

- In het ontwerp van de productie-units en de productie van lichte en zware brandstoffen zal indien nodig rekening worden gehouden met geluidreducerende maatregelen
- De steiger voor de aanvoer van droge bulk wordt voorzien van walspanning zodat de binnenvaartschepen de eigen dieselaggregaat niet hoeven te gebruiken
- De nabewerking wordt in een productiehal met als gevel geluidsisolerende sandwichpanelen met een R_w waarde van minimaal 26 dB geplaatst. Roosters, technische installaties en afzuigingen worden indien aanwezig waar nodig voorzien van geluiddempers. Het binnen niveau in de nabewerking zal maximaal 82 dB(A) bedragen. Het binnen niveau en R_w waarde van de gevel kunnen nog aangepast worden met als uitgangspunt dat de geluidafstraling - en daarmee de conclusies uit het geluidonderzoek - niet zal toenemen

6.2.4 Externe veiligheid

Voor het onderdeel externe veiligheid zijn de volgende deelonderzoeken uitgevoerd:

- QRA rapport + QRA MER-notitie - bijlage 4.10
- MRA rapport : bijlage 4.11.VA

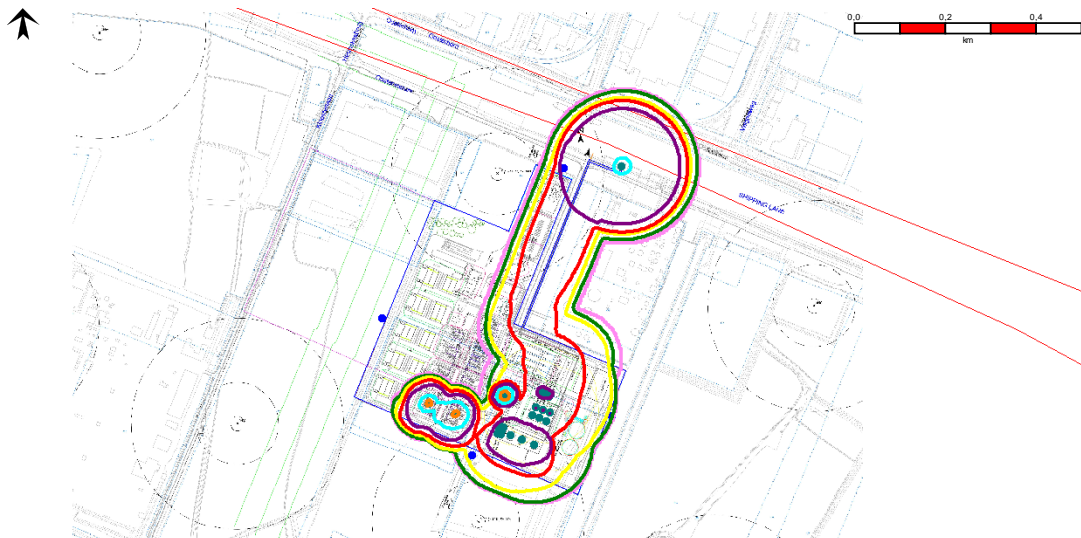
QRA

Het QRA rapport is gebaseerd op het in hoofdstuk 9 van dit MER beschreven VKA. De resultaten komen echter volledig overeen met die voor de VA situatie. Het verschil tussen de VA en het VKA beperkt zich namelijk tot de aanvulling met een AWZI op de locatie. De AWZI omvat in de optiek van de QRA geen relevante activiteiten.

Door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) zijn de externe veiligheidsrisico's voor Verda bepaald. De QRA is uitgevoerd op basis van de Handleiding Risicoberekeningen Bevi, versie 4.01 en met het risicomodelleerprogramma Safeti-NL versie 8.12.

Plaatsgebonden risico

De QRA heeft uitgewezen dat de wettelijke norm voor het plaatsgebonden risico, de 1×10^{-6} /jaar contour, buiten de terreingrens van de inrichting ligt. Conform het Bevi mogen geen kwetsbare objecten en nieuwe beperkt kwetsbare objecten binnen deze contour liggen. Dit is niet het geval en er wordt hiermee voldaan aan de norm voor het plaatsgebonden risico.



Figuur 6.3 Plaatsgebonden risicocontouren Verda

Groepsrisico

Uit de QRA komt naar voren dat er de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden.

Windturbines

Binnen Oosterhorn is de bouw van windturbines vergund, deze moeten nog gerealiseerd worden. Bij het ontwerp van de inrichting heeft Verda rekening te houden met de veiligheidsaspecten die samenhangen met de turbines. In het QRA rapport is de invloed van de windturbines (windmolens) beschouwd. De hierboven beschreven resultaten van het onderzoek naar externe veiligheid aspecten zijn dus inclusief de invloed van de geprojecteerde windturbines.



MRA

Uit het MRA rapport blijkt dat de VA niet tot ontoelaatbare risico's leidt voor het oppervlaktewater.

6.2.5 Water

Afvalwater

De stoffen die in contact kunnen komen met water zijn getoetst in de ABM-toets. De AMB-toets is opgenomen als bijlage 4.14.

Het te lozen water wordt vanuit de fabriek geloosd op de riolering, van waaruit het verwerkt wordt door de Zout-afvalwaterzuiveringsinstallatie(RWZI) van NorthWater. Vanuit NorthWater wordt het water geloosd op de Waddenzee.

Waterverbruik

Figuur 5.2 geeft aan hoeveel water het initiatief naar verwachting gaat gebruiken. Verda beperkt het gebruik van drinkwater hiervoor zo veel mogelijk. Lokaal biedt NorthWater zogenoemd grijswater aan voor procesdoeleinden. Verda is voornemens hiervan gebruik te maken.

6.2.6 Natuur en Passende Beoordeling

Het uitgevoerde onderzoek naar effecten van het initiatief op beschermde soorten is opgenomen als bijlage 4.20.

Gebiedenbescherming en Passende Beoordeling

In dit MER is mede afgewogen wat de voorkeursvariant is in relatie tot het zo veel mogelijk beperken van stikstofemissie en stikstofdepositie in daarvoor beschermde natuurgebieden.

Luchtemissies van het voornemen leiden tot stikstofdepositie in beschermde natuurgebieden in de omgeving. Gezien de in het luchtonderzoek beschreven stikstofemissie en de nabijheid van stikstofgevoelige gebieden is een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming nodig.

Door het nietig verklaren van het PAS door de afdeling Bestuursrecht van de Raad van State is uit oogpunt van het aspect stikstofdepositie een Passende Beoordeling benodigd. Uitgangspunt hierbij is dat de stikstofdepositie van het project initiatief extern wordt gesaldeerd, resulterend in een netto stikstofdepositie < 0 . Zie tevens paragraaf 9.3.8 waar de Passende beoordeling voor het voorkeursalternatief is opgenomen.

Soortenbescherming

Er komen geen door de Wnb beschermde soorten binnen het plangebied voor. Deze soorten kunnen zich er echter wel vestigen. Door de Regeling tijdelijke natuur wordt voorkomen dat nieuw gevestigde soorten belemmerend kunnen werken voor de ontwikkeling van de locatie. In dit kader is de ontheffing Tijdelijke Natuur door Groningen Seaports aangevraagd en heeft de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) deze verleend.



Tabel 6.7 Conclusies soortenbescherming

Aanwezige soort(groep)en	Effect	Vervolgstappen
Flora	Geen overtreding artikel 3.5 of 3.10	n.v.t.
Grondgebonden zoogdieren	Geen overtreding artikel 3.5 of 3.10	n.v.t.
Vleermuizen	Geen overtreding artikel 3.5	n.v.t.
Vogels	Geen overtreding artikel 3.1	n.v.t.
Vogels jaarrond beschermd	Geen overtreding artikel 3.1 of 3.5	n.v.t.
Amfibieën en reptielen	Geen overtreding artikel 3.5 of 3.10	n.v.t.
Vissen	Geen overtreding artikel 3.5 of 3.10	n.v.t.
Vlinders, libellen en overige ongewervelden	Geen overtreding artikel 3.5 of 3.10	n.v.t.

Licht in bouwfase en in gebruiksfase

In het definitieve ontwerp van de inrichting wordt ervoor gezorgd dat lichtemissie naar de omgeving zo veel mogelijk wordt vermeden. Zie hiervoor ook paragraaf 9.3.

Het voorkomen van lichthinder in de bouwfase is een specifiek onderdeel van de contratering van de bouwers. Verlichting is alleen toegestaan waar nodig. Het lichtniveau wordt afgestemd op het doelgebied en werkzaamheden, rekening houdend met het moment van de dag. Na 23.00 uur gelden er strengere eisen betreffende lichthinder. Verlichting dat omhoog wordt gestaald of in de richting van aangrenzende gebieden zal worden voorkomen.

6.2.7 Energie en CO₂-prestatie

Energie

Er vindt bij het initiatief een aanzienlijke omzetting van energievormen plaats. Gezien de ontwikkeling met betrekking tot klimaatverandering en het daarop gebaseerde klimaatbeleid en de energietransitie waar Nederland zich in bevindt, is het van belang om energie mee te nemen in het analyseren van de effecten van het initiatief. Verda heeft de verantwoordelijkheid om energie-efficiënt te produceren, niet alleen voor haar eigen kostenplaatje maar ook zeker voor haar omgeving. De in- en uitgaande warmtestromen zijn opgenomen in de tabellen 6.8 en 6.9, de totale energie efficiëntie is te vermeld in tabel 6.10.

Tabel 6.8 Warmte in

Product in	kton/jaar	Kg/hr	MJ/kg	MW	
Polymeren afvalsnippers (minimale energiedichtheid)	220	25.114	26,9	187,7	
Polymeren afvalsnippers (maximale energiedichtheid)			33,4	233,0	
Elektriciteit minimaal				8,0	
Elektriciteit maximaal				12,0	
Aardgas	12,01	1371	43,1	16,4	
				<i>Min</i>	<i>Max</i>
Warmte in				212,1	261,4



De warmte die binnen komt bij het productieproces van Verda bestaat voornamelijk uit de energie die in de polymeren afvalsnippers zit. Voor de energiedichtheid van de afvalsnippers zijn een minimum en maximum genomen, omdat deze kan verschillen. De twee overige energiebronnen die Verda in haar productieproces gebruikt zijn elektriciteit en aardgas. De elektriciteit wordt gebruikt voor de verschillende installaties, grote verbruikers zijn bijvoorbeeld de installaties die worden gebruikt om de gerecycled chemisch product pellets te produceren en de installaties die worden gebruikt om de teruggewonnen brandstoffen te produceren. Aardgas wordt gebruikt voor het produceren van stoom, het drogen van de gerecycled chemisch product pellets en in de gasbranders ten behoeve van het thermofysische proces indien er niet genoeg productiegas beschikbaar is.

Tabel 6.9 Warmte uit

Product uit	ton/jaar	Kg/hr	MJ/kg	MW
Residu uit de reactor (brandbare afvalstof)	8.580	979,5	26,46	7,2
Teruggewonnen lichte brandstof	18.700	2.135	41,26	24,5
Teruggewonnen zware brandstof	67.320	7.685	40,19	85,8
Gerecycled chemisch product	84.374	9.632	26,46	70,8
Warmte uit				188,3

Een belangrijk onderdeel van het proces waar veel energie verloren gaat is de quench toren als onderdeel van de afgasbehandeling van de productie-units. Het energieverlies dat daar plaatsvindt is zeer lastig terug te dringen vanwege BBT-vereisten met betrekking tot een zeer snelle afkoeling van het rookgas. Al met al heeft is het productieproces energie-efficiënt. Dit komt vooral door het optimale gebruik van productiegas dat het energieverbruik laag houdt. Ook is het duidelijk dat de energie-efficiëntie sterk afhankelijk is van de energiedichtheid van de polymeren afvalsnippers.

Tabel 6.10 Energie efficiëntie

Energie efficiëntie	%
Minimaal	72,0
Maximaal	88,8

CO₂-prestatie

Een ander belangrijk effect van het initiatief is haar CO₂-prestatie. Ook hierbij is het vooral in het belang van klimaat en klimaatbeleid om zo min mogelijk CO₂ uit te stoten. Het is duidelijk dat de CO₂-prestatie van Verda zeer goed past binnen het huidige en toekomstige klimaatbeleid. Het productieproces van Verda heeft namelijk een aanzienlijke negatieve CO₂-uitstoot (zie ook bijlage 4.19). Dit komt met name door het hoogwaardige hergebruik van de afvalstoffen, en de voorkomen CO₂-uitstoot die anders gevolg zou zijn bij de gangbare productie van brandstoffen en gerecyclede chemische producten.



6.2.8 Bodem

Deze paragraaf gaat in op het voorkomen van negatieve effecten van het initiatief op de bodemkwaliteit ter plaatse. Allereerst wordt daarom ingegaan op de huidige kwaliteit van de bodem en vervolgens hoe bodembescherming deel uit maakt van het initiatief.

De nulsituatie van de bodemkwaliteit over het gehele terrein wordt voorafgaand aan het in bedrijf gaan van Verda vastgelegd.

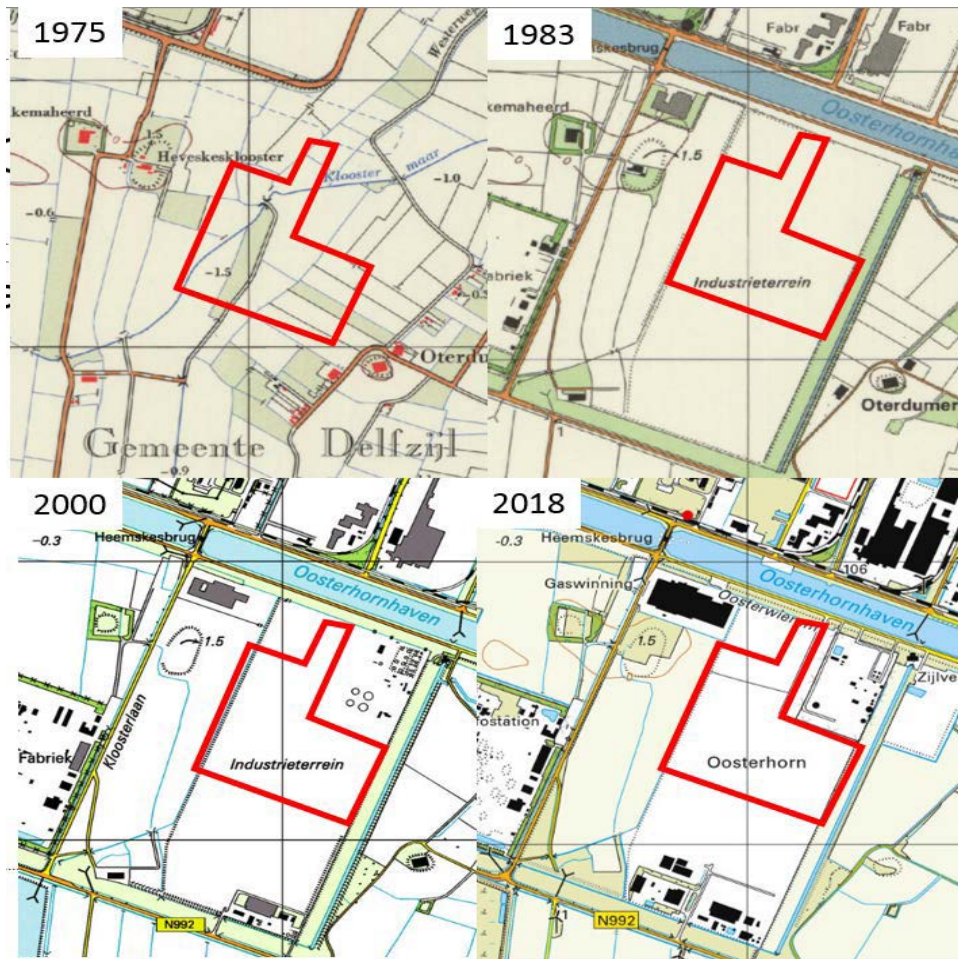
Huidige bodemkwaliteit

Tauw heeft op de beoogde vestigingslocatie van Verda aan Oosterwierum te Delfzijl een vooronderzoek naar de bodemkwaliteit uitgevoerd, conform de NEN 5725. Dit onderzoek is een verplicht onderdeel met betrekking tot het vaststellen van de milieuhygiënische status nulsituatie conform NEN 5740. Dit rapport is toegevoegd als bijlage 4.13.

Historisch gebruik

Uit historische kaarten van topotijdreis.nl en luchtfoto's van Cyclomedia Globespotter (zie de hierna volgende figuur) volgt dat:

- De onderzoekslocatie sinds het ontstaan van het industriegebied in de jaren '80 nooit bebouwd is geweest, hiervoor werd het terrein gebruikt als grasland. Mogelijk zijn de sloten die de graslanden van elkaar hebben gescheiden gedempt in de jaren '70 - '80 voordat het industriegebied in gebruik is genomen
- Westelijk van de onderzoekslocatie bevindt zich het voormalig Heveskesklooster4 (een wierde), dat tot in de 16e eeuw op deze locatie was gevestigd. In de jaren '80 is hier archeologisch onderzoek naar gedaan en zijn de fundamenten van de kloosterkerk en de bijbehorende kerktoren teruggevonden. Ook is er het noordelijkste hunebed in Nederland gevonden, deze is verplaatst naar het Muzeeaquarium Delfzijl in verband met de geplande bouw van het industriegebied Oosterhorn
- In 1983 is de Oosterhornhaven (noordelijk van de onderzoekslocatie) in gebruik genomen, net als het terrein noordwestelijk van de onderzoekslocatie (industrieterrein) en het terrein zuidwestelijk van de onderzoekslocatie (fabriek). In de voorafgaande periode was deze grond ook gebruikt als grasland
- Het gebied ten oosten en het gebied ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie vanaf 1993 in gebruik is genomen



Figuur 6.4 Historische kaarten uit 1975, 1983, 2000 en 2018. Onderzoekslocatie is in rood gemarkeerd (bron: topotijreis.nl)

Resultaten

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek volgt dat:

- De nulsituatie van de grond bestaat uit de kwaliteit van de (schone) grond waarmee het terrein opgehoogd is, verder is geen nulsituatie bodemonderzoek van de grond nodig
- Op de noordoostelijke terreingrens van de onderzoekslocatie zal de nulsituatie van het grondwater moeten worden vastgesteld. Deze locatie grenst aan het terrein van North Refinery, waarop mogelijk wel een grondwaterverontreiniging met kritische parameters is die is ontstaan uit de bedrijfsactiviteiten van North Refinery
- De nulsituatie van het grondwater op het overig terreindeel niet vastgelegd is, maar op basis van het historisch gebruik van het terrein niet te verwachten is dat de kritische parameters ook in het grondwater van de onderzoekslocatie aanwezig zijn. Voor het grondwater van het overige terreindeel gelden de lokale achtergrondwaarden als nulsituatie



Bodembescherming

Voor het initiatief is een bodemrisicoanalyse uitgevoerd, die is onderdeel van de vergunningaanvraag.

Het preventieve bodembeschermingsbeleid is vastgelegd in de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB 2012). De NRB 2012 is opgenomen als Nederlands BBT-document in de bijlage van de Regeling omgevingsrecht. Uitgangspunt van de NRB 2012 is dat door een doelmatige combinatie van bodembeschermende maatregelen en voorzieningen een verwaarloosbaar bodemrisico wordt gerealiseerd. Dit is eveneens overeenkomstig het Activiteitenbesluit dat voorschrijft dat de gevraagde activiteiten worden verricht met voorzieningen en maatregelen die leiden tot een verwaarloosbaar bodemrisico.

Doorlopen stappen

Om te bepalen welke combinatie van voorzieningen en maatregelen getroffen moeten worden om tot een verwaarloosbaar bodemrisico te komen, zijn overeenkomstig de NRB de volgende stappen doorlopen:

- Inventarisatie van de aanwezige stoffen
- Vaststellen van de bodembedreigende stoffen en binnen welke activiteit ze voorkomen
- Selectie van de best aansluitende categorie van de bodemrisico checklist
- Inventarisatie van voorzieningen en maatregelen en toetsing aan de bijhorende combinatie van voorzieningen en maatregelen
- Keuze van de combinatie van voorzieningen en maatregelen waarmee een verwaarloosbaar bodemrisico wordt gerealiseerd

6.2.9 Verkeer en vervoer

Het grootste deel van de vervoersbewegingen van en naar de locatie wordt is het gevolg van de aanvoer van grondstoffen en de afvoer van producten.

Verda gaat grondstoffen vooral via het water laten aanvoeren via de droge bulk terminal van een derde of met behulp van een eigen terminalvoorziening ter hoogte van de locatie langs de Oosterhornhaven.

In beide gevallen worden de grondstoffen per vrachtwagen de locatie binnengebracht. Voor de afvoer van vloeibare producten zal een leiding in gebruik worden genomen naar een vloeibare bulk terminal (steiger) in de Oosterhornhaven.

Binnen de inrichting vindt transport plaats van de grondstoffen naar de opslagvoorzieningen en daarvandaan per shovel naar de productie-units. Tussenproducten in het proces worden getransporteerd door loopbanden, lucht- en pijpleidingtransport.

Het personenvervoer zal voornamelijk per auto plaatsvinden.



Transportbewegingen leiden tot milieueffecten. De voor transport bepalende thema's zijn:

- De effecten van luchtmissies (vrachtwagens, schepen en intern transport) op lokale luchtkwaliteit en stikstofdepositie in natuurgebieden
- Geluid-effecten van vervoer

Deze effecten van transportbewegingen zijn in voorgaande paragrafen voor deze thema's beschreven. Uitgangspunt daarvan zijn onderstaande vervoersaantallen.

Tabel 6.11 Transport

Vervoersmiddel	Aantal / jaar	IN		Aantal / jaar	UIT	
		Ton / lading	Ton / jaar		Ton / lading	Ton / jaar
Binnenvaartschepen	107	2.050	220.000	42 ⁽¹⁾ tot 0 ⁽²⁾	2.050	85.920
Tankwagens / vrachtwagens (18 ton)	1.004	18	18.072	5.918	18	106.531
Tankwagens (25 ton)	8.800	25	220.000	0 ⁽¹⁾ tot 3.437 ⁽²⁾	25	85.925

(1) Indien alle afvoer van geproduceerde brandstoffen per schip

(2) indien alle afvoer van geproduceerde brandstoffen per tank truck

Transport binnen de locatie

Vanuit de bunkers wordt het afval met in totaal 7 shovels (front loaders) vervoerd naar de productie units. Verder zijn er 2 vorkheftrucks en 1 tanker truck actief binnen de inrichting.

6.3 Aanleg en bouwfase

Voor het aspect lichtuitstraling tijdens de aanlegfase zie paragraaf 6.2.6.

De effecten van geluid tijdens de aanlegfase zijn beschouwd ten opzichte van Natura 2000 gebieden. Zie hiervoor paragraaf 9.3.8.

6.4 Conclusie en samenvatting effecten van de voorgenomen activiteit

De VA is op basis van de in dit hoofdstuk beschreven effecten op het milieu en de omgeving inpasbaar in relatie tot de hier op van toepassing zijnde wet- en regelgeving en lokaal beleid.

Als onderdeel van de m.e.r-methodiek is de VA vergeleken met de referentiesituatie.

De referentiesituatie is de situatie bij autonome ontwikkeling zoals beschreven in hoofdstuk 4.

De VA is passend voor wat betreft alle milieuthema's. De VA is een passende invulling in relatie tot de beoogde bestemming. Geconcludeerd is daarom dat de VA neutraal scoort ten opzichte van de referentiesituatie.



7 Mogelijke uitvoeringsvarianten

7.1 Inleiding

Een milieueffectrapportage is een onderzoek naar de milieugevolgen van een voorgenomen activiteit. Dat gebeurt aan de hand van alternatieven. Alternatieven zijn de mogelijke manieren waarop de voorgenomen activiteit kan worden gerealiseerd. In de Wet milieubeheer staat dat in het MER de 'redelijkerwijs in beschouwing te nemen' alternatieven moeten worden beschreven. Wanneer een alternatief moet worden aangemerkt als 'redelijkerwijs in beschouwing te nemen' is in de wet zelf niet nader gedefinieerd. In de volgende paragraaf is uiteengezet welke alternatieven of varianten als onderdeel van het m.e.r. zijn beschouwd.

7.2 Afleiding te beschouwen varianten

Geen locatie alternatieven in het m.e.r

Er zijn meer bedrijventerreinen waar de voorgenomen activiteit in principe inpasbaar zou moeten zijn. De locatiekeuze is echter primair gemaakt op contractuele- en logistieke aspecten. Locatiekeuze is daarom geen onderdeel van het m.e.r.

Technische varianten

Omdat het initiatief een technische installatie betreft, worden hierna niet alternatieven beschreven die technische varianten worden genoemd.

Binnen het initiatief worden de volgende hoofdactiviteiten onderscheiden:

- De productie-units en de vervolgstappen, dat wil zeggen de productie gerecycled chemisch product en productie teruggewonnen brandstoffen en de tijdelijke opslag daarvan op de locatie
- Ondersteunende voorzieningen, die in de voorgenomen activiteit verdeeld kunnen worden over:
 - Op de locatie: rookgasreiniging, mogelijk afvalwaterbehandeling, koelsystemen, waterontharding, persluchtvoorziening, stoomproductie
 - Aan te leveren door derden: elektriciteit, stikstof, aardgas, ammonia en leidingwater
- Transport: aanvoer van grondstof en hulpstoffen en afvoer van producten en afvalstoffen

Geen varianten op hoofdprocesonderdelen

Het primaire technische geavanceerde chemische ontleding proces ligt - beproefd - vast. Verder zijn technische vrijheden beperkt als gevolg van wet- en regelgeving op het gebied van best beschikbare technieken. Dit geldt ook voor de productie van gerecycled chemisch product en de productie en opslag van teruggewonnen brandstoffen.

Varianten op ondersteunende voorzieningen

Voor de rookgasreiniging van de productie-units is een systeem voorzien bestaande uit meerdere zuiveringsstappen.



Dat systeem is gelijk aan dat van de productie inrichting in het buitenland dat het referentieontwerp is voor het initiatief. Het voldoet aan de best beschikbare technieken zoals vastgelegd in Europese Bref-documenten.

Gezien de gebleken prestaties en bedrijfszekerheid van dat systeem ligt het voor de hand hier niet van af te wijken. Voor deze vooral droge reinigingstechnieken bestaat er echter ook een vooral natte variant die beschouwd is in het m.e.r. Verder is de hoogte van de schoorstenen een variant. Deze is enigszins variabel en heeft effect op de verspreiding van luchtmissies en daarmee op het effect daarvan.

Het productieproces van Verda leidt tot een substantiële afvalwaterstroom. De locatie kan eenvoudig op het lokale rioolsysteem lozen. De rioolwaterzuiveringsinstallatie (van NorthWater) moet dit wel kunnen verwerken. Mede uit het oogpunt van lozingsheffingen zijn in het m.e.r-varianten voor afvalwaterbehandeling op de locatie onderzocht.

Voor wat betreft koelsystemen, waterontharding en perslucht geldt dat deze sterk gekoppeld zijn aan het primaire productieproces. Het ligt niet voor de hand dit van buiten de locatie te betrekken. De voor invulling van de koelbehoefte zijn geen geschikte voorzieningen in de omgeving beschikbaar. De systemen zijn overeenkomstig de referentie productielocatie en conform BBT ontworpen. Varianten worden daarom niet beschouwd.

Stoom kan door derden worden geleverd. Verda heeft echter op bedrijfseconomische motieven besloten zelf stoom op te gaan wekken. Dit past ook in het bedrijfsenergieconcept waarbij in het productieproces vrijkomende brandstoffen zoals biogas uit de afvalwaterbehandeling binnen de inrichting worden gebruikt bijvoorbeeld voor de productie van stoom.

Voor wat betreft de voorziene levering van elektriciteit, aardgas, leidingwater, ammonia en stikstof geldt dat de laatste twee in de voorgenomen activiteit niet via kabel of leiding maar per tankwagen worden aangevoerd. In het haven en industriegebied is een stikstofleidingnet aanwezig waar Verda gebruik van zou kunnen maken. Deze variant voor stikstof is daarom onderdeel van het m.e.r.

Geen varianten goederentransport

Logistiek is een van de belangrijkste aspecten geweest bij de locatiekeuze. Het haven- en industriegebied biedt Verda vanuit economisch maar ook milieu oogpunt geschikte mogelijkheden. Gezien de relatief grote omvang van de aanvoer (bulk transport) heeft vervoer over het spoor of over water de voorkeur vanuit kosten en milieueffecten. Aangezien de herkomst van de grondstoffen geheel of gedeeltelijk buitenlands is heeft Verda de voorkeur voor vervoer over water. Ten opzichte van vervoer over de weg is vervoer over het water gunstiger voor wat betreft CO₂-uitstoot. Het effect op de emissies van fijnstof en NO_x is positief op lange afstanden met moderne schepen met schone motoren. Het aantal lokale vervoersbewegingen neemt bij bulktransport over het water ook sterk af ten opzichte van vervoer over de weg.



De voorgenomen activiteit gaat daarom uit van aanvoer van grondstoffen over het water en waar mogelijk ook de afvoer van producten via de binnenvaart. Vanuit bedrijfseconomische overwegingen zal Verda een vergunning aanvragen die tevens vervoer over de weg (gedeeltelijk) mogelijk maakt.

Gezien bovenstaande overwegingen zijn er geen transportvarianten onderdeel van het m.e.r.

Energie-efficiency

Uitgangspunt voor Verda is een energie-efficiënt proces met als onderdeel daarvan een optimaal gebruik van in de productie vrijkomende brandbare afvalstromen. Optimalisatie van het productiegas systeem - dat onderdeel is van het primaire productieproces - en het gebruik van biogas vanuit de afvalwater zuivering (variant 2) zijn daar onderdelen van. De opwekking van biogas is onderdeel van de variantenafweging voor de afvalwaterzuivering. Het productiegas systeem is al zo ontworpen deze brandstof optimaal in het proces wordt ingezet. Het proces is verder ook getoetst aan de Bref Energie-efficiency. Gezien bovenstaande zijn er geen separate energie-efficiency varianten beschouwd.

7.3 Varianten in de bouwfase

Transport

Tijdens de bouwfase zal het vervoer van en naar de site waar mogelijk worden geoptimaliseerd. Dit betreft onder andere het vervoeren van arbeiders met busjes naar de site. Waar mogelijk en efficiënt zal de aanvoer van materialen over het water plaatsvinden. Ook zullen er wanneer dat kostenefficiënt is geprefabriceerde onderdelen 'af fabriek' worden aangevoerd, waardoor de werkzaamheden op de locatie worden geminimaliseerd. Voor de bouw zullen standaard apparaten (graafmachines / kranen en generatoren) worden ingezet.

Transportemissies worden waar mogelijk geminimaliseerd. Emissies door bouwactiviteiten worden op de locatie beperkt door de aanvoer van geprefabriceerde onderdelen. Er zijn geen varianten voor de inzet van de standaard apparaten van de aannemers. Varianten ten behoeve van het luchtaspect tijdens de bouwfase zijn om deze redenen verder niet beschouwd.

Aanleg funderingen

De installaties en opslagtanks worden allemaal of een deel daarvan onderheid. Er zijn geen meer milieuvriendelijke varianten. Indien dit vanuit geluidemissie eisen nodig is kunnen funderingspalen geluidarm worden gerealiseerd.

Bodemaspecten

Tijdens de bouwfase gelden er op site strenge regels voor de aannemers / contractors. Onderdeel van deze regels zijn eisen ten aanzien van het inzetten van deugdelijke, geteste en gecertificeerde apparatuur en bijvoorbeeld het gebruik van dubbelwandige brandstoftanks.



Ook gelden de algemene bepalingen dat activiteiten die mogelijk bodemverontreiniging kunnen veroorzaken boven een (tijdelijke) opvangvoorziening moeten plaatsvinden en dat eventuele lekkages worden gerapporteerd en direct worden opgeruimd. Er zal zoveel mogelijk worden gewerkt met een gesloten grondbalans. Dit houdt in dat vrijkomende grond binnen de inrichting zal worden ingezet. Dit voorkomt onnodig transport van grond. Er zijn geen meer milieuvriendelijke varianten met betrekking tot het thema bodem.

7.4 Overzicht van nader uit te werken varianten

Zoals in de voorgaande paragrafen is onderbouwd zijn in het MER de volgende varianten beschreven en beoordeeld:

1. Schoorsteenhoogte productie-units en gerecycled chemisch product drogers
2. De voorgenomen activiteit gaat uit van lozing op het riool en verwerking van het afvalwater door een derde. De vergunbaarheid hiervan is echter niet zeker, de heffingskosten zijn bedrijfseconomisch waarschijnlijk niet passend en de capaciteit van de rioolwaterzuiveringsinstallatie volstaat mogelijk niet. Daarom is een variant voor afvalwaterzuivering op locatie afgeleid en beoordeeld op milieueffecten. Het is in feite een voorzuivering waarbij rekening is gehouden met een bepaalde mate van nazuivering, na lozing op het riool, door de rioolwaterzuiveringsinstallatie
3. Variant op de rookgasreinigingsinstallatie van de productie-units
4. Aanvoer van stikstof via een pijpleiding uit het stikstofnet van het haven- en industriegebied in plaats van aanvoer per tankwagons

7.4.1 Variant 1 verhoging schoorstenen

Als variant op de 20 meter hoge schoorsteen van de vier productie-units en de 12 meter hoge van de gerecycled chemisch product pelletdrogers is een variant met hogere schoorstenen beschouwd op de milieueffecten: geur, lokale luchtkwaliteit en stikstofdepositie in beschermde natuurgebieden.

Het verhogen van een schoorsteen leidt tot immissieverlaging. De mate van verlaging is afhankelijk van diverse factoren en kan door modellering worden vastgesteld.

De schoorstenen en zijn veelal van staal. Bij hogere varianten zijn de eisen voor de uitvoering en bevestiging vanuit bouwkundig oogpunt zwaarder. De kosten lopen daarmee onevenredig hoog op. Hogere varianten dan 40 meter zijn daarom als niet reëel beoordeeld.

7.4.2 Variant 2 eigen afvalwaterzuiveringsinstallatie

Ongezuiverd lozen van het afvalwater op het riolsysteem levert een hoge belasting op voor de rioolwaterzuiveringsinstallatie van NorthWater. Wanneer lozing op het riool zou worden toegestaan dan betekent dit zeer hoge (miljoenen euro's per jaar) lozingsheffingen. Daarom is een eigen afvalwaterzuiveringsinstallatie als variant in dit MER opgenomen.



Gebaseerd op een onderzoek door een leverancier van industriële afvalwaterzuiveringsinstallaties en de afvalwatersamenstelling - zoals die op basis van steekproeven in de referentie productielocatie bekend is - is een geschikte variant bepaald. Uit testen op afvalwatermonsters van de referentie productielocatie in het buitenland is gebleken dat het afvalwater biologisch afbreekbaar is. Uitgangspunt is daarom een biologische zuivering.

Zowel de mogelijkheden van aerobe- als anaerobe biologische zuivering zijn onderzocht. Er is gekozen het afvalwater zo veel mogelijk anaeroob te zuiveren aangezien dit veel minder energie kost en daarnaast ook biogas oplevert dat nuttig wordt toegepast als brandstof. Onderdeel van deze variant is een nageschakelde aerobe zuivering waarna het effluent op het riool wordt geloosd waarna het water een laatste zuiveringsstap ondergaat in de RWZI van NorthWater.

Binnen deze afvalwaterzuivering variant zijn vier stappen te onderscheiden:

1. Voorbehandeling
2. Anaerobe vergisting
3. Aerobe zuivering
4. Lozing op het riool en nabehandeling in de daaraan gekoppelde rioolwaterzuiveringsinstallatie

Stap 1 tot en met 3

De procesbeschrijving van stap 1 tot en met 3 van de in deze variant beschouwde afvalwaterzuiveringsinstallatie is opgenomen in de procesbeschrijving. Zie hiervoor bijlage 4.5 In de beschrijving is ook toegelicht waarom de verschillende toegepaste technieken zijn gekozen waarbij op hoofdlijnen is ingegaan op technische varianten.

Stap 4. Lozing effluent op riool met nazuivering door RWZI

Lozing op het riool en nabehandeling in de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Via het vuilwaterriool komt het afvalwater van Verda bij de RWZI van NorthWater in Delfzijl. Deze installatie zuivert het zoute afvalwater van de in Delfzijl gevestigde industrie middels een ultra-laagbelaste aerobie en loost het gezuiverde water op de Waddenzee.

7.4.3 Variant 3 rookgasreiniging productie-units

Verda heeft met betrekking tot rookgasreiniging een variant afgewogen. De VA gaat uit van hoofdzakelijk droge rookgasreiniging. Als variant is gekeken of een natte variant een goed alternatief zou kunnen zijn. Onderstaand wordt allereerst ingegaan op de droge variant van de VA waarna de natte variant wordt toegelicht.

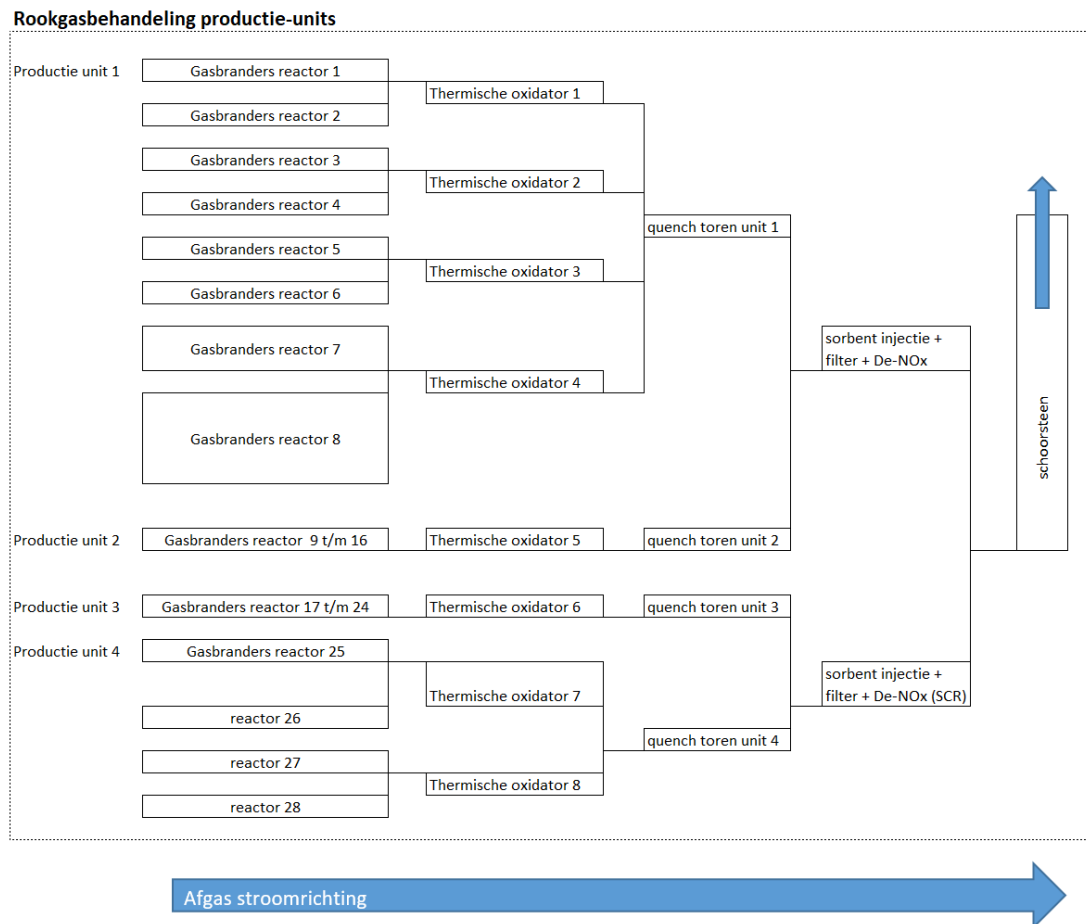
Voornamelijk droge rookgasreiniging (VA)

De droge variant van de rookgasreiniging is gebaseerd op een geoptimaliseerde variant van de bestaande productielocatie in het buitenland. De configuratie is als volgt:

1. Een thermische oxidator
2. Een duct-pijpleiding richting een 'Quench'-toren
3. Een injectie van hydrated lime ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) en actief kool
4. Een stoffilter

5. De-NOx installatie in de vorm van een katalytische SCR
6. Schoorsteen

De complete configuratie van productie-units en bijhorende rookgas behandeling onderdelen is schematisch weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 7.1 Configuratie rookgasbehandeling

In paragraaf 3.4 van de procesbeschrijving zoals opgenomen in bijlage 4.5 is de werking van de verschillende onderdelen nader omschreven.

Natte droge rookgasreiniging variant

De techniek is hieronder toegelicht.

Uitgangspunt van deze natte rookgasreinigingsvariant is nog steeds de thermische oxidator als eerste processtap. Deze vernietigt niet alleen organische stoffen in de afgassen maar is ook een belangrijk onderdeel van het primaire productieproces.



Na de thermische oxidator kan een natte reinigingsvariant er als volgt uitzien:

1. Quench (eventueel een dompel quench in plaats van de quench toren van de VA)
2. Scrubbers-venturiwasser
3. WESP: wet electrostatic precipitator (dan wel een extra scrubber)
4. De-NO_x-installatie (SCR)

De dompel quench

Hierin wordt het rookgas snel afgekoeld en oplosbare verontreinigingen blijven deels in het quench water achter.

Scrubber eventueel met venturiwasser

Met natronloog worden zure componenten verwijderd alsmede resterende zwevende deeltjes.

WESP

De volgende stap in de rookgasreiniging om te voldoen aan de emissie-eisen voor stofdeeltjes is behandeling van de afgassen in een natte elektrostatische precipitator (filter). De WESP wordt toegepast om fijn en in water oplosbaar stof, kleiner dan PM_{2,5}, te verwijderen.

De-NO_x

Overeenkomstig de gekozen natte variant is de laatste stap voor de schoorsteen het verwijderen van NO_x net als in de VA door middel van een katalytische SCR installatie.

7.4.4 Variant 4 stikstof per pijpleiding

In het Haven- en industriegebied van Delfzijl is een stikstofvoorziening in de vorm van een leiding aanwezig. Verda heeft stikstof nodig in het productieproces. In de VA wordt dit als vloeibare stikstof aangevoerd per tankwagen.



8 Emissies en impact varianten en variantenafweging

8.1 Effectbeoordeling

De positieve en negatieve effecten van de uitgewerkte varianten zijn uitgedrukt aan de hand van een vijf puntsschaal, waarbij de volgende betekenis geldt.

Tabel 8.1 Effect beoordelingsschaal

Beoordeling	Betekenis, de variant leidt tot een:
++	Sterk positieve verandering voor het beschouwde thema
+	Merkbare positieve verandering voor het beschouwde thema
0	Situatie die zich voor het beschouwde thema niet onderscheidt
-	Merkbare negatieve verandering voor het beschouwde thema
--	Sterk negatieve verandering voor het beschouwde thema

Per variant zijn de thema's beschouwd die onderscheidend zijn ten opzichte van de voorgenomen activiteit. De effecten van de varianten zijn vergeleken met de effecten van de VA. In paragraaf 9.2 is het voorkeursalternatief - dat in paragraaf 8.6 is bepaald - vergeleken met de referentiesituatie.

8.2 Variant 1, verhogen schoorstenen

Als variant op de 20 meter hoge schoorsteen van de vier productie-units, en de schoorstenen van 12 meter van de gerecycled chemisch product pelletdrogers zijn hogere varianten beschouwd. Het verhogen van de schoorsteen leidt - als gevolg van een betere verspreiding van verontreinigende stoffen - tot immissieverlaging vanuit alleen deze emissiepunten.

Deze variant kan vooral effect hebben op: lokale luchtkwaliteit, geur en stikstofdepositie in beschermde natuurgebieden. Deze effecten zijn door middel van onderzoek vastgesteld en gerapporteerd in achtereenvolgens:

- Luchtonderzoek: zie bijlage 4.6 en 4.6.a
- Geuronderzoek: zie bijlage 4.7

Lucht

Uit het luchtonderzoek blijkt dat de voorgenomen activiteit een bijdrage levert ten opzichte van de bekende lokale achtergrondconcentraties, de luchtkwaliteit blijft echter voldoen aan de normen. Variant 1 leidt tot een betere verspreiding van geëmitteerde stoffen. Voor alle beschouwde stoffen is dat effect echter zeer gering. In het luchtrapport zijn alle resultaten beschreven. Als representatief voorbeeld volgt hieronder het effect van een 40 meter hoge schoorsteen ten opzichte van de 20 meter in de VA voor NO₂ op twee representatieve toetspunten.

Tabel 8.2 Resultaten NO₂

Toetspunt	Bijdrage inrichting (VA) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bijdrage inrichting (40 meter schoorsteen productie units en pellet drogersdroyers) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
26	9,0	9,0
5	0,5	0,3

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de verlaging - van de bijdrage van de inrichting aan de lokale achtergrondconcentraties in de lucht - met een hogere schoorsteen klein of verwaarloosbaar is. Voor de overige stoffen geldt hetzelfde. Voor het onderwerp luchtkwaliteit is variant daarom neutraal beoordeeld vergeleken met de VA.

Geur

Het geuronderzoek geeft aan dat in de situatie van de VA aan het regionale geurbeleid wordt voldaan. Dit aspect heeft voor de VA daarom een neutrale score gekregen. De met variant 1 beschouwde schoorsteen van 40 meter leidt - zo is uit modellering gebleken - tot een slechts marginale verlaging van de geureffecten. Op de meeste beoordelingspunten valt die marge in de afronding van de getallen. Er zijn ook diffuse geuremissies waarop het verhogen van de schoorstenen geen invloed heeft. Dit is een verklaring van het geringe effect. Ondanks het zeer geringe effect is - omdat aan het voorkomen van geuroverlast lokaal veel prioriteit wordt gegeven - de schoorsteenverhoging hier als positief beoordeeld.

Stikstofdepositie is - door het ongeldig verklaren van het PAS zoals in paragraaf 6.2.6 is toegelicht - niet kwantitatief in dit MER beschouwd. Gezien de relatief grote emissie van NO_x en NH₃ heeft het Verda initiatief een zekere negatieve invloed op natuurgebieden die gevoelig zijn voor stikstof. Een betere verspreiding (dispersie) van deze emissies leidt tot een lagere stikstofdepositie. Vandaar dat voor dit thema een positieve score is toegekend aan deze variant.

Voor de overige milieuthema's zoals opgenomen in onderstaande tabel heeft een hogere schoorsteen geen significant ander effect dan voor de VA vastgesteld. Die thema's hebben daarom een neutrale score gekregen.

Tabel 8.3 Vergelijking VA en variant 1

Thema	VA	Variante 1, verhoging schoorstenen
Lucht: emissies en invloed op lokale luchtkwaliteit	0	0
Geur	0	+
Stikstofdepositie (gebiedsbescherming)	0	+
Geluid	0	0
Externe veiligheid, QRA	0	0
Effect ongewenste lozingen, MRA	0	0
Bodem, BRA	0	0

Thema	VA	Variante 1, verhoging schoorstenen
WATERVERBRUIK	0	0
Oppervlaktewater doelstellingen, ABM	0	0
Energie en CO ₂ -footprint	0	0
Natuur (soortenbescherming)	0	0
Afval- en reststromen	0	0
Gebruik van hulpstoffen	0	0
Verkeer en vervoer	0	0
BBT	0	0

8.3 Variant 2, eigen afvalwaterzuiveringsinstallatie

Als variant op ongezuiverd lozen van het afvalwater op het riool is een AWZI op locatie beschouwd. Voor deze variant zijn - voor de thema's waarvoor significante verschillen met de VA mogelijk zijn - beschouwingen opgenomen in de verschillende milieuonderzoeken. Voor variant 2 zijn dat:

- Luchtonderzoek: zie bijlage 4.6 en 4.6.a
- Geuronderzoek: zie bijlage 4.7
- Geluidonderzoek: zie bijlage 4.9
- CO₂ en circulaire economie: zie bijlage 4.19
- MRA rapport : bijlage 4.11.VKA

Lucht

Deze variant leidt niet tot belangrijke andere emissies van NO_x of stof. De variant wordt hierop daarom gelijk aan de VA als neutraal beoordeeld.

Geur

Een AWZI op locatie betekent een extra geurbron. De geuremissie blijft in deze variant nog binnen de toegestane waarden maar neemt modelmatig aantoonbaar toch duidelijk toe. Dat wordt toegelicht door de geurcontouren die zijn gepresenteerd in paragraaf 6.2.2. (zonder AWZI) en die in paragraaf 9.3.4. (met AWZI). Deze variant scoort daarom een '- ' ten opzichte van de VA. Het voorkomen van geuroverlast is lokaal immers een belangrijk aandachtspunt zoals vastgelegd in het bestemmingsplan en regionaal beleid.

Stikstofdepositie

De afvalwaterzuiveringsinstallatie heeft geen direct effect op de emissies van NO_x en NH₃ en daarmee ook niet op stikstofdepositie.

Geluid

Het toevoegen van een AWZI aan de inrichting heeft geen belangrijke impact heeft op geluidemissies, dat is uit berekeningen gebleken.



Externe veiligheid

De invloed op externe veiligheid (QRA) van deze variant is alleen kwalitatief beschouwd. De AWZI voegt geen bepalende externe veiligheid factoren toe aan het initiatief. Deze variant scoort daardoor vergeleken met de VA neutraal.

Effect op mogelijke ongewenste lozingen

De MRA beschouwt risico's voorkomend uit de inrichting. Een eigen AWZI betekent opslag van hulpstoffen op de locatie die bij een calamiteit in het oppervlaktewater zouden kunnen komen. Aangezien deze risico's beheerst worden - door toe te passen maatregelen - scoort deze variant ook voor de MRA alleen licht negatief.

Bodem

Het toepassen van een AWZI leidt niet tot andere risico's voor de kwaliteit van de bodem vergeleken met de VA.

Waterverbruik en oppervlaktewaterdoelstellingen

Variant 2 betekent dat het afvalwater van Verda voor een belangrijk deel wordt voorgezuiverd op de locatie van Verda alvorens het via het riool voor eindzuivering naar de RWZI van NorthWater gaat. Voor wat betreft watergebruik en waterkwaliteitsaspecten zijn er integraal bekeken (Verda en NorthWater samen) geen belangrijke verschillen. Voor water scoort variant 2 daarom neutraal vergeleken met de VA.

Energie en CO₂-prestatie

Variant 2 heeft een positief effect op de energie-efficiëntie en CO₂-prestatie van het initiatief. Belangrijkste reden hiervoor, zoals ook beschreven in bijlage 4.19, is de productie van biogas. Variant 2 produceert maximaal circa 100 m³ biogas per uur. Dit biogas kan gebruikt worden in het productieproces, waarmee het ongeveer 70 m³ aardgasverbruik per uur vermindert. Het biogas heeft namelijk wel een lagere calorische waarde dan het aardgas. Voor het initiatief betekent het dat de energie-efficiëntie met ongeveer 0,3 % toeneemt.

Indien het afvalwater niet door Verda wordt gezuiverd dan zal dat afvalwater volledig door de RWZI van NorthWater worden gezuiverd. Die RWZI zal eerst hoofdzakelijk onder aerobe omstandigheden de verontreiniging omzetten in CO₂ en slib. Dit slib zal vervolgens vergist worden waarbij biogas geproduceerd kan worden. Het aerobe gedeelte van de RWZI kent een relatief hoog energiegebruik als gevolg van de benodigde beluchting. Het is dus een stuk efficiënter om het afvalwater op locatie om te zetten in biogas, zonder dat het eerst richting RWZI verplaatst hoeft te worden waar het eerst omgezet dient te worden in slib. Variant 2 zorgt voor efficiënter gebruik van energie en een lagere CO₂-uitstoot.

Natuur

Afvalwater voorzuiveren door Verda gevolgd door nazuiveren bij NorthWater vergeleken met volledige zuivering door NorthWater leidt niet tot belangrijke verschillen in effecten op de natuur. Voor natuur scoort deze variant daarom neutraal vergeleken met de VA.

Afvalproductie en gebruik van hulpstoffen

Voor deze thema's is er geen verschil of het afvalwater bij Verda wordt gezuiverd of bij NorthWater. In zowel de VA als variant 2 wordt het water volledig of deels door NorthWater gezuiverd. De benodigde hulpstoffen en het geproduceerde afval zullen over het geheel beschouwd niet belangrijk van elkaar afwijken, vandaar dat voor deze thema's een neutrale score is toegekend.

Verkeer en vervoer

Het exploiteren van een eigen AWZI door Verda leidt tot een relatief zeer beperkte toename van vervoersbewegingen. De AWZI leidt tot aanvoer van hulpstoffen aangevoerd en afvoer van slib. Dat is echter verwaarloosbaar ten opzichte van de vele vervoersbewegingen door aanvoer van grondstoffen en afvoer van producten. Daarbij komt dat deze extra vervoerbewegingen bij Verda leiden tot het voorkomen van extra vervoersbewegingen voor de zuivering van het water van Verda door NorthWater. Voor dit thema scoort variant 2 daarom neutraal vergeleken met de VA.

BBT

Zowel de VA als variant 2 voldoen aan de criteria voor best beschikbare technieken waardoor ook op dit aspect neutraal is gescoord.

Tabel 8.4 Vergelijking VA en variant 2

Thema	VA	Variante 2, eigen AWZI
Lucht: emissies en invloed op lokale luchtkwaliteit	0	0
Geur	0	--
Stikstofdepositie (gebiedsbescherming)	0	0
Geluid	0	0
Externe veiligheid, QRA	0	0
Effect ongewenste lozingen, MRA	0	-
Bodem, BRA	0	0
Waterverbruik	0	0
Oppervlaktewater doelstellingen, ABM	0	0
Energie en CO ₂ -footprint	0	+
Natuur (soortenbescherming)	0	0
Afval- en reststromen	0	0
Gebruik van hulpstoffen	0	0
Verkeer en vervoer	0	0
BBT	0	0

8.4 Variant 3, rookgasreiniging productie-units

Als variant op de hoofdzakelijk droge rookgasreiniging van de VA is een meer natte variant onderzocht. Dit onderzoek is kwalitatief uitgevoerd en is geen onderdeel van de themarapporten die opgenomen zijn als bijlagen bij dit MER.

In onderstaande tabel wordt een natte variant vergeleken met de droge variant van de VA.

Tabel 8.5 Vergelijking droge en natte rookgasreiniging

Onderdeel	Verklaring
Luchtemissies	Zowel de VA als de variant zijn geschikt voor het behalen van de luchtemissie eisen op het niveau van de best beschikbare technieken
WATERVERBRUIK	de inzet van een of meerdere scrubbers als onderdeel van de variant leidt tot een belangrijk (niet gekwantificeerd) aanvullend waterverbruik en wordt daarom voor dit thema negatief beoordeeld vergeleken met de VA
Oppervlaktewater-doelstellingen	De VA en de variant leiden uiteindelijk tot een vergaand gezuiverde waterstroom die – via de RWZI van NorthWater - op het oppervlaktewater wordt geloosd en scoren daarmee gelijk
Effect ongewenste lozingen	Voor wat betreft ongewenste lozingen kan worden gesteld dat extra afvalwater op locatie kan leiden tot extra risico's voor milieueffecten door ongewenste lozingen, de variant scoort hier doordoor negatief
Gebruik van hulpstoffen	De variant leidt tot een aanvullende en belangrijke (niet gekwantificeerde) afvalwaterstroom die gezuiverd zal moeten worden. Dit leidt tot extra inzet van hulpstoffen en verbruik van energie. Daarentegen wordt bij de VA hydrated lime (Ca-hydroxide) en actief kool verbruikt wat in de variant niet het geval is. Voor wat betreft dit thema is er daarmee geen belangrijk verschil tussen VA en variant
Energie en CO ₂ footprint	De variant leidt tot een hoger energieverbruik. Dit is allereerst het gevolg van benodigd opwarming van de afgasstroom voordat deze naar de De-NOx installatie gaat. De aanvullende afvalwaterstroom die gezuiverd moet leidt ook tot energieverbruik
Afval en reststromen	De injectie van sorbents (hydrated lime (Ca-hydroxide) en actief kool) leidt tot een aanvullende vaste afvalstroom en meer gebruik van hulpstoffen. Deze variant scoort daardoor goed op dit onderwerp. Echter er wordt alleen een licht positieve score toegekend aangezien de variant ook tot extra afvalwater leidt.

Tabel 8.6 Vergelijking variant 3 met de VA

Thema	VA	Variant 3 natte i.p.v. droge rookgasreiniging
Lucht: emissies en invloed op lokale luchtkwaliteit	0	0
Geur	0	0
Stikstofdepositie (gebiedsbescherming)	0	0
Geluid	0	0
Externe veiligheid, QRA	0	0
Effect ongewenste lozingen, MRA	0	-
Bodem, BRA	0	0
Waterverbruik	0	--
Oppervlaktewater doelstellingen, ABM	0	0
Energie en CO ₂ -footprint	0	-
Natuur (soortenbescherming)	0	0
Afval- en reststromen	0	+
Gebruik van hulpstoffen	0	0
Verkeer en vervoer	0	0
BBT	0	0

De variant leidt tot meer waterverbruik en belangrijk voor Verda ook tot meer afvalwater. Verda heeft goede ervaringen met de droge technieken van de VA en heeft die ervaring niet met de droge variant.

8.5 Variant 4, stikstof per pijpleiding

De VA gaat uit van aanvoer van vloeibare stikstof per tankwagens. Bij maximale verwerkingscapaciteit wordt naar verwachting ruim 7.000 ton stikstof per jaar verbruikt in de reactoren. Daarvoor zijn ongeveer 350 tankwagens nodig die naar en van de locatie rijden. Bij aansluiting op het stikstofnetwerk van het haven- en industriegebied Oosterhorn worden deze transportbewegingen vermeden. Dat heeft invloed op luchtemissies van NO_x en CO₂ op stikstofdepositie in natuurgebieden en op geluid.

Het totale aantal transportbewegingen van vrachtwagens van en naar de locatie is meer dan 15.000. Wanneer in plaats binnenvaartschepen geproduceerde brandstoffen (deels) per tankwagens worden afgevoerd dan kan dat aantal nog 20 % hoger uitkomen. Op deze aantallen is een reductie van 200 transportbewegingen een verschil van ongeveer 2 procent. Transport via pijpleiding ten opzichte van transport over de weg heeft alleen positieve milieueffecten. Ondanks het feit dat pijptransport ook energie kost. Van een merkbare positieve verandering zal echter geen sprake zijn, daarvoor is de reductie van transportbewegingen procentueel te laag. Afwijkend van de beoordelingschaal is er daarom voor gekozen een 0/+ score aan deze variant toe te kennen voor de relevante milieueffecten.

Tabel 8.7 Vergelijking VA en variant 4

Thema	VA	Variant 4 stikstof per pijpleiding
Lucht: emissies en invloed op lokale luchtkwaliteit	0	0/+
Geur	0	0
Stikstofdepositie (gebiedsbescherming)	0	0/+
Geluid	0	0/+
Externe veiligheid, QRA	0	0
Effect ongewenste lozingen, MRA	0	0
Bodem, BRA	0	-
Waterverbruik	0	0
Oppervlaktewater doelstellingen, ABM	0	0
Energie en CO ₂ -footprint	0	0/+
Natuur (soortenbescherming)	0	0
Afval- en reststromen	0	0
Gebruik van hulpstoffen	0	0
Verkeer en vervoer	0	0/+
BBT	0	0

8.6 Variantenbeoordeling en vaststelling voorkeursalternatief

In deze paragraaf wordt het voorkeursalternatief (VKA) gepresenteerd. Hieronder wordt het VKA omschreven inclusief de overwegingen die hebben geleid tot het VKA. In hoofdstuk 9 zijn de gevolgen voor het milieu van het VKA gepresenteerd en vergeleken met de milieueffecten van de voorgenoemde activiteit (VA) en de referentiesituatie. Ook de consequenties van afwijkende bedrijfsomstandigheden worden beschreven voor het VKA en komen in hoofdstuk 9 aan bod.

In de voorgaande paragrafen is elke variant op milieueffecten beoordeeld ten opzichte van de VA. In onderstaande tabel is het complete overzicht daarvan weergegeven. Na die tabel zijn de varianten definitief beoordeeld en is vastgesteld of deze wel of niet onderdeel uitmaken van het VKA.



Tabel 8.8 Integrale afweging varianten en VA

Thema	VA	Variant 1, verhoging schoorstenen	Variant 2, eigen AWZI	Variant 3 natte i.p.v. droge rookgasreiniging	Variant 4 stikstof per pijpleiding
Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0/+
Geur	0	+	--	0	0
Stikstofdepositie (gebiedsbescherming)	0	+	0	0	0/+
Geluid	0	0	0	0	0/+
Externe veiligheid, QRA	0	0	0	0	0
Effect ongewenste lozingen, MRA	0	0	-	-	0
Bodem, BRA	0	0	0	0	-
Waterverbruik	0	0	0	--	0
Oppervlaktewater doelstellingen, ABM	0	0	0	0	0
Energie en CO ₂ -footprint	0	0	+	-	0/+
Natuur (soortenbescherming)	0	0	0	0	0
Afval- en reststromen	0	0	0	+	0
Gebruik van hulpstoffen	0	0	0	0	0
Verkeer en vervoer	0	0	0	0	0/+
BBT	0	0	0	0	0

Vaststelling voorkeursalternatief

De hogere schoorstenen van variant 1 leidt tot marginale verbeteringen op het gebied van stikstofdepositie en geur. Dit is te verklaren doordat de diffuse emissies en de lage geurbronnen, een relatief grote bijdrage leveren aan de berekende emissie. Zeker in de situatie met een eigen AWZI - die een belangrijke geurbron vormt - leidt de verhoging van de schoorsteen van de productie-units over het geheel genomen een verwaarloosbaar positief effect op. Hogere schoorstenen hebben ook als nadeel dat het leidt tot meer zichtbaarheid van het bedrijf in het landschap. Mede gezien de extra kosten en materiaalgebruik die hogere schoorstenen met zich meebrengen is variant 1 geen onderdeel geworden van het VKA.

Als variant 2 is beschouwd wat de milieueffecten zijn van een eigen afvalwaterzuivering. Variant 2 is in feite een voorzuivering. In de VA en variant 2 worden ongezuiverd afvalwater of AWZI-effluent beide op het riool geloosd voor finale eindzuivering door de RWZI van NorthWater. In het ontwerp proces dat tijdens het uitvoeren van het m.e.r. plaatsvond is gebleken dat het afvalwater ongezuiverd op het riool lozen wellicht tot capaciteitsproblemen leidt bij de externe RWZI. In ieder geval leidt de VA tot extreem hoge lozingsheffingen. De variant met eigen AWZI als vergaande voorzuivering voorafgaand aan lozing op het riool leidt tot een gunstigere situatie voor wat betreft energie en CO₂-footprint.



Er wordt biogas geproduceerd in de AWZI die als brandstof wordt ingezet binnen de inrichting waardoor een reductie in aardgasverbruik wordt gerealiseerd. Variant 2 voorkomt capaciteitsproblemen bij de externe RWZI en is financieel gunstiger voor Verda. Variant 2 is daarom onderdeel geworden van het VKA.

Variant 3 - waarbij de rookgasbehandeling van de productie-units meer natte technieken bevat - heeft een negatieve score op vooral waterverbruik en hoeveelheid afvalwater. Er is verder geen belangrijke reden om op basis van milieueffecten een ander systeem te kiezen dan de VA. De VA is gebaseerd op de ervaring in de buitenlandse referentie productie locatie. Het systeem heeft zich daar bewezen op bedrijfszekerheid en het behalen van de emissie-eisen. De installatie in de VA is betrouwbaar, voldoet aan BBT en is in staat om te voldoen aan de maximale emissie concentraties die in de vergunning zullen worden vastgesteld op basis van zo laag mogelijke emissieconcentraties in relatie tot beste beschikbare technieken. Dat is lokaal beleid. De natte reinigingsvariant kent geen belangrijke voordelen die reden zouden kunnen geven om met een alternatieve reinigingstechniek te gaan werken op deze niet standaard afgasstroom. Aanvullend is gesteld dat in vergelijkbare situaties ook voor droge technieken is gekozen. Zo is in het kader van de vergunning van een extra afvalverbrander van afvalverwerker EEW in Delfzijl een uitgebreide afweging tussen natte en droge technieken gemaakt in het daarvoor opgestelde MER². Daaruit komt naar voren dat droge reiniging op basis van milieueffecten is te prefereren. In het MER voor de afvalwater verwerkingsunit van Lyondell op de Maasvlakte is in 2017 een soortgelijke conclusie getrokken³. Variant 3 is daarom niet meegenomen in het VKA.

Variant 4 kent een positief effect voor wat betreft transportbewegingen. Gezien het totale aantal vervoersbewegingen veroorzaakt door het initiatief zal van een merkbare positieve verandering echter geen sprake zijn. Daarvoor is de reductie van transportbewegingen procentueel te laag. Het ligt wel voor de hand gebruik te maken van dit net, daar is het immers voor bedoeld. Op dit moment is nog niet duidelijk welke financiële, contractuele of infrastructurele consequenties dit zal hebben. De aanvoer van vloeibare stikstof per tankwagen zal wel onderdeel gaan uitmaken van de aanvraag omgevingsvergunning. Met andere woorden de effecten van dat vervoer zijn onderdeel van de vergunningaanvraag. Variant 4 is daarom geen onderdeel van het VKA.

Samengevat betekent dit dat het VKA voor wat betreft de procesbeschrijving overeenkomt met de VA aangevuld met de eigen AWZI die zijn effluent op het riool loost.

² Uitbreiding afvalverwerking / energieproductie EEW Delfzijl B.V. met een derde lijn (2016), (<https://www.commissiener.nl/adviezen/3064>), specifiek bijlage 1 9 van dat MER "Expert Assessment of Flue Gas Treatment Process ...". Doro Prof. Dr. Ing. Rudi Karpf, November 2015

³ <https://www.commissiener.nl/adviezen/2585>



9 Het voorkeursalternatief

9.1 Inleiding

Zoals in voorgaande hoofdstukken is afgeleid bestaat het VKA uit de VA aangevuld met een eigen AWZI die op het vuilwaterriool loost. Onderstaand is allereerst het VKA vergeleken met de referentiesituatie. Vervolgens zijn de milieueffecten van het VKA beschreven.

9.2 Voorgenomen activiteit en voorkeursalternatief ten opzichte van referentiesituatie

VA, varianten en VKA dienen in het MER vergeleken te worden met de referentiesituatie. De referentiesituatie is de situatie bij autonome ontwikkeling zoals beschreven in hoofdstuk 4.

De volgende stappen zijn daarom in dit MER doorlopen:

1. De voorgenomen activiteit (VA) is vergeleken met referentiesituatie
2. De varianten zijn vergeleken met de VA en daaruit is het voorkeursalternatief (VKA) afgeleid
3. Het VKA is vergeleken met de referentiesituatie

1. De VA vergeleken met de referentiesituatie

Met de eerste stap is hoofdstuk 6 afgesloten. Geconcludeerd is dat de VA op alle aspecten een neutrale score laat zien vergeleken met de referentiesituatie. De voorgenomen activiteit betreft immers een passende invulling van de bestemming voor het gebied.

2. Varianten vergeleken met VA

De tweede stap is beschreven in hoofdstuk 8. Daar is beschreven dat variant 2 (eigen afvalwaterzuivering) de enige aanvulling op de VA is die het VKA maakt.

3. Het VKA vergeleken met de referentiesituatie

Als derde stap is hier het VKA vergeleken met de referentiesituatie. Voor energie en CO₂ betekent dat een positieve score. De VA scoort voor deze thema's neutraal vergeleken met de referentiesituatie. De VKA scoort dus niet alleen positief vergeleken met de VA maar ook positief vergeleken met de referentiesituatie. Dat kan nader toelicht worden met de constatering dat de bestemming van de locatie ook ruimte kan bieden voor een bedrijf met een hoger energieverbruik en meer CO₂ emissie. Voor geur scoort het VKA negatief ten opzichte van de VA. Echter vergeleken met de referentiesituatie scoort het VKA voor geur neutraal, want ook het VKA leidt tot een situatie die past binnen het regionale geurbeleid en is zo gezien neutraal ten opzichte van de referentie.



9.3 Gevolgen voor het milieu van het voorkeursalternatief

In de hierna volgende sub paragrafen zijn de gevolgen voor het milieu van het voorkeursalternatief beschreven. In de bijlagen van dit MER zijn de complete rapporten opgenomen van de onderzoeken die zijn uitgevoerd naar de milieueffecten.

Zeer zorgwekkende stoffen

Het onderwerp Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) is onderdeel van verschillende deel-onderzoeken. Als bijlage 4.16 is bij dit MER een overkoepelende notitie opgenomen over het voorkomen van ZZS binnen de inrichting of voor kunnen komen in emissies vanuit de inrichting.

Als onderdeel van het MER is onderzoek gedaan naar het voorkomen van metalen in het te verwerken afval waaronder de ZZS kwik. Hieronder is voor een aantal metalen, waaronder kwik, globaal in beeld gebracht of metalen uit het afval in het milieu terecht kunnen komen en zo ja op welke manier.

9.3.1 Overkoepelende massabalans van het voorkeursalternatief

In onderstaande figuur zijn globaal alle in- en uitgaande stromen van de inrichting overeenkomstig het VKA weergegeven. Het is een massabalans van zowel de grondstoffen en producten als afvalwater, reststromen en gasvormige stromen.

Massabalans (ton/jaar)

	In	interne stroom	Uit	
Niet gevaarlijk afval (afval als grondstof)	220.000		18.700	Teruggewonnen lichte brandstof (product)
			67.320	Teruggewonnen zwaardere brandstof (product)
			8.580	Brandbare afvalstroom (product)
			84.374	Gerecyclede chemisch product (product)
Productiegas (tussenproduct gebruikt als proces brandstof)		26.917		
Bio gas (tussenproduct gebruikt als procesbrandstof)		330		
Luchttoevoer procesbranders	3.400.000		3.600.000	Nat rookgas
Aardgas (brandstof)	12.096			
diesel (brandstof noodgeneratoren)	650			
Leidingwater (hulpstof)	14.000			
Water t.b.v pelletproductie chemisch product (hulpstof)	100.000			
Ammonia (hulpstof rookgasbehandeling)	2.500			
Hulpstoffen (overige) rookgasbehandeling	1.700			
Quench water (hulpstof)	145.000			
Stikstof (hulpstof)	7.000			
Hulpstoffen AWZI	500			
			48.000	Koelwateren overige waterspui
			80.000	Afvalwater
			2.000	Afval rookgasbehandeling
			2.000	Metaalresten (afval)
			1.000	Decanter Sludge (ontstaan afval)
			160	Slib AWZI (afval)
Totaal afgerond (kton/jaar)	3.900		3.900	

Figuur 9.1 Globale massabalans van de gehele inrichting voor het Voorkeursalternatief



Massabalans van metalen voor de voorgenomen activiteit

In het te verwerken afval kunnen sporen van (zware) metalen voorkomen. Als gevolg van de grote hoeveelheid jaarlijks te verwerken afval is de totale jaarvrucht in kg/jaar voor deze metalen alsnog substantieel. Onderzocht is waar deze metalen bij het verwerken van het afval terechtkomen. De aanwezigheid van metalen in het te verwerken afval en in de luchtmissies en in de producten is onderzocht. Daarvoor zijn metingen uitgevoerd op de referentielocatie. Ook is gebruik gemaakt van literatuurbronnen. Er zijn voor dit MER 12 metalen beschouwd.

Thallium (Tl), Antimoon (Sb) en Vanadium (V) komen niet aantoonbaar voor in het te verwerken afval of in de analyses van de producten, afgassen of sludge/afval van de referentie locatie. Cadmium (Cd), arseen (As), kobalt (Co) en mangaan (Mn) en lood (Pb) zijn niet boven de detectielimiet aantoonbaar gebleken in de afgassen van de referentielocatie. Op basis hiervan is verder onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van kwik (Hg), nikkel (Ni), koper (Cu) en chroom (Cr) in de emissies en reststromen.

Kwik komt volgens literatuurbronnen - in het soort afval dat Verda gaat verwerken - voor in gehalten kleiner dan < 3 mg/kg. Uit analyses van het te verwerken afval van de referentielocatie blijkt dat het gehalte aan kwik gemiddeld 0,1 mg/kg is. Kwik is onderdeel van het organische deel van het polymerenafval en het gemiddelde gehalte kan niet verder verlaagd worden door het verwijderen van metaalresten in het afval aangezien dat al vergaand wordt verwijderd. Het residu uit de reactor is ook geanalyseerd en daaruit blijkt een gemiddeld loodgehalte van 0,2 mg/kg. Ook de afgassen zijn op kwik geanalyseerd. Hiermee is in onderstaande tabel een massabalans tot stand gekomen van kwik in het proces. Hierbij moet opgemerkt worden dat de referentielocatie werkt met een ander systeem voor het verwijderen van NO_x (SNCR) vergeleken met het VKA (SCR). Hierdoor is de temperatuur ter hoogte van de stoffilters in het VKA lager dan in de situatie waar de afgassen zijn geanalyseerd. Voor het VKA mag door de lagere temperatuur een hoger verwijderingsrendement van metalen worden verwacht, waardoor de concentraties en daarmee de jaarvrucht aan geëmitteerde metalen lager zal zijn dan nu in onderstaande tabel is aangegeven. Uit de tabel blijkt dat 81 % van het kwik in de teruggewonnen chemische producten terechtkomt. De rest komt in de afgassen, de sludge en andere de reststoffen uit het proces.

De zware metalen die na zuivering nog in de afgassen aanwezig zijn komen in het milieu terecht. Van de metalen die in het sludge/slib of andere reststromen terecht komt zal - afhankelijk van de verwerkingswijze - een deel teruggewonnen of vastgelegd worden en hoeft dus niet in het milieu terecht te komen. De metalen die in het afvalwater terechtkomen worden daaruit gezuiverd door de AWZI van Verda gevolgd door nazuivering door de RWZI van NorthWater. NorthWater moet voldoen aan de maximale lozingsconcentraties zoals opgenomen in haar vergunning op grond van de Waterwet. Uiteindelijk komt daardoor slechts een fractie van deze metalen in het milieu.

De in het proces aanwezige metalen worden dus voor een groot deel maar in lage gehalten (Hg < 0,2 mg/kg) vastgelegd in het teruggewonnen chemisch product, dat opnieuw wordt gebruikt voor verschillende toepassingen. Hierdoor wordt voorkomen dat deze metalen in het milieu komen. Het product voldoet aan de zeer strenge eisen die afnemers daaraan stellen. Deze producten kunnen dienen als vervanging voor producten die normaal gesproken uit aardolie worden geproduceerd. De uit aardolie geproduceerde vorm bevat net zo goed lage gehalten metalen.

Voor koper, chroom en nikkel is de situatie ongeveer gelijk als hierboven voor kwik is beschreven. Van deze metalen komt tussen de 88 % en 99 % in het teruggewonnen chemisch product terecht. Ook voor die metalen is in onderstaande tabel een massabalans opgenomen.

Onderstaande indicatieve massabalans is gebaseerd op de maximale productiecapaciteit van Verda. De emissies naar de lucht zijn berekend op basis van strenge luchtemissie eisen die in de vergunning van Verda worden vastgelegd en die gebaseerd zijn op de best beschikbare technieken voor rookgasreiniging.

Tabel 9.1 Globale balans metalen in het VKA

	In	Uit	Toelichting
Kwik (Hg) in kg/jaar			
In te verwerken afval	23		(#) uitgaande van 0,1 mg/kg
Luchtemissie ⁴		2,3	Zie bijlage 4.6.a
Filterafval rookgasbehandeling		0,7	O.b.v. referentie productie locatie
Brandbare afvalstof/gerecycled Chemisch product		18,2	Inschatting o.b.v. literatuur en balans
In teruggewonnen brandstoffen		0	O.b.v. opgave door Verda, de gehalten zijn rond of onder de detectielimiet
In ongezuiverd afvalwater		1,8	O.b.v referentie locatie 18 mg/uur
Totaal (kg/jaar):	23	23	
Nikkel (Ni) in kg/jaar			
In te verwerken afval	676		(#) uitgaande van 3 mg/kg
Luchtemissie ⁴		3,2	Zie bijlage 4.6.a
Filterafval rookgasbehandeling		33,8	O.b.v. referentie productie locatie
Brandbare afvalstof/gerecycled Chemisch product		594	Inschatting o.b.v. literatuur en balans
In teruggewonnen brandstoffen		34,3	O.b.v. 1 mg/kg (opgave Verda) , de gehalten zijn rond of onder de detectielimiet
In ongezuiverd afvalwater		11,6	O.b.v. referentie locatie 119 mg/uur
Totaal (kg/jaar):	676	676	

⁴ Gebaseerd op metingen van afgas van de referentielocatie waar het stoffilter een hogere temperatuur heeft dan in het VKA waardoor voor het VKA een hoger verwijderingsrendement wordt verwacht en daarmee een lagere geëmitteerde vracht dan hier is aangegeven



	In	Uit	Toelichting
Koper (Cu) in kg/jaar			
In te verwerken afval	9460		(#) uitgaande van 42 mg/kg
Luchtemissie ⁴		3,7	Zie bijlage 4.6.a
Filterafval rookgasbehandeling		11,9	O.b.v. referentie productie locatie
Brandbare afvalstof/gerecycled Chemisch product		9388	Inschatting o.b.v. literatuur en balans
In teruggewonnen brandstoffen		0	O.b.v opgave door Verda, de gehalten zijn rond of onder de detectielimiet
In ongezuiverd afvalwater		56,0	O.b.v referentie locatie 572 mg/uur
Totaal (kg/jaar):	9460	9460	
Chroom (Cr) in kg/jaar			
In te verwerken afval	450		(#) uitgaande van 2 mg/kg
Luchtemissie ⁴		7,8	Zie bijlage 4.6.a
Filterafval rookgasbehandeling		41,1	O.b.v. referentie productie locatie
Brandbare afvalstof/gerecycled Chemisch product		400	Inschatting o.b.v. literatuur en balans
In teruggewonnen brandstoffen		0	O.b.v. opgave door Verda, de gehalten zijn rond of onder de detectielimiet
In ongezuiverd afvalwater		0,6	O.b.v. referentie locatie 6 mg/uur
Totaal (kg/jaar):	450	450	

(#): Het gehalte aan metalen in het afval is gebaseerd op literatuurwaarden

9.3.2 Luchtkwaliteit

Het rapport van het luchtkwaliteitsonderzoek is toegevoegd als bijlage 4.6. Tevens is een aanvullende notitie opgesteld over de te verwachte emissievrachten naar de lucht, zie bijlage 4.6.a.

Toetsingskader

Sinds 15 november 2007 is de 'Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)' van kracht, in dit stuk verder de 'Wet luchtkwaliteit' genoemd. Uit de Wet luchtkwaliteit volgt dat een voorgenomen ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit inpasbaar is, indien in ieder geval aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

1. Er worden geen grenswaarden voor de luchtkwaliteit overschreden
2. Er treedt geen verslechtering van de luchtkwaliteit op, of er vindt *per saldo* een verbetering van de luchtkwaliteit plaats door compenserende maatregelen
3. De voorgenomen ontwikkeling draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging
4. De voorgenomen ontwikkeling is onderdeel van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)

De ontwikkeling is niet opgenomen in het NSL, waardoor alleen de eerste drie voorwaarden gronden zijn waarop een bestuursorgaan kan besluiten dat de voorgenomen ontwikkeling inpasbaar is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit. Bij oprichting ligt het voor de hand de situatie te toetsen aan de grenswaarden vanuit titel 5.2 van de Wet milieubeheer. In bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn grens- en richtwaarden opgenomen voor de concentraties van diverse componenten in de buitenlucht waaraan bevolking blootgesteld kan worden.

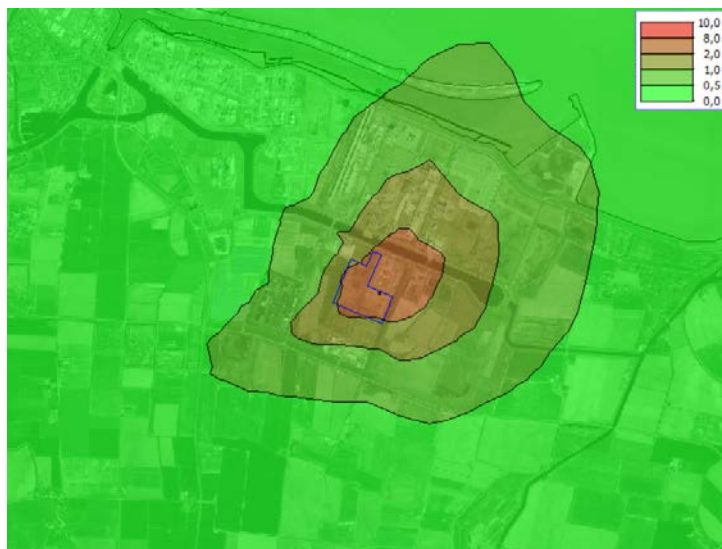
Het onderwerp Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) is onderdeel van verschillende deelonderzoeken. Als bijlage 4.16 is bij dit MER een overkoepelende notitie opgenomen over het voorkomen van ZZS binnen de inrichting of in emissies vanuit de inrichting.

9.3.2.1 Getoetste maximale emissies

In het luchtrapport zijn de maximaal mogelijke emissies getoetst aan de eisen uit de Wet Luchtkwaliteit. Voor de resultaten van alle onderzochte stoffen wordt verwezen naar het luchtrapport. Hierna zijn de resultaten van het luchtonderzoek voor een aantal stoffen toegelicht, namelijk voor NO₂, fijn stof en de ZZS benzeen en benzo(a)pyreen.

Resultaten NO₂

Figuur 9.2 geeft de jaargemiddelde bronbijdrage NO₂ weer ten gevolge van Verda voor het jaar 2019.



Figuur 9.2 Bronbijdrage NO₂ aan de jaargemiddelde concentratie ten gevolge van Verda in µg/m³

Onderstaande tabel geeft de hoogst berekende concentratie op de relevante beoordelingspunten. De twee toetspunten, één nabij de inrichting en één op een gevoelige locatie, met de hoogste bijdrage zijn gepresenteerd. De totale concentratie is de som van de bijdragen en de achtergrondconcentratie.

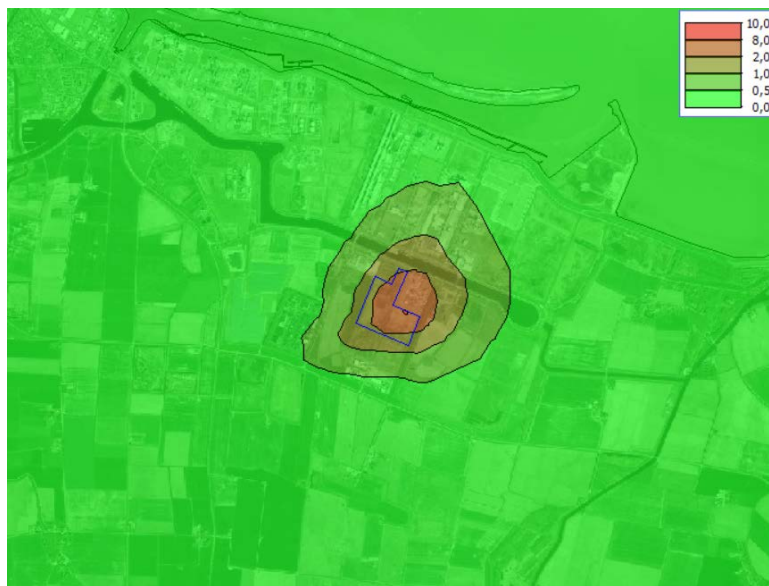
Tabel 9.2 Resultaten NO₂

Toetspunt	GCN-conc. [µg/m ³]	Bijdrage inrichting [µg/m ³]	Totale conc. [µg/m ³]	Grenswaarde [µg/m ³]	# overschrijding uurgem. grenswaarde	Aantal toegestane overschrijdingen
26	8,9	9,0	17,9	40	14	18
5	8,2	0,5	8,7	40	0	18

Opgemerkt dient te worden dat, ook al wordt er voldaan aan de grenswaarde, het berekende aantal overschrijdingen (14x) van de uurgemiddelde grenswaarde op toetspunt 26 nabij de maximaal toegestane overschrijdingen (18x) ligt. Dit rekenpunt ligt op de inrichtingsgrens in industriegebied en is niet toegankelijk voor onbevoegden.

Resultaten fijn stof (PM₁₀)

Figuur 9.3 geeft de jaargemiddelde bronbijdrage PM₁₀ weer voor het jaar 2019.



Figuur 9.3 Bronbijdrage PM₁₀ aan de jaargemiddelde concentratie ten gevolge van Verda in µg/m³

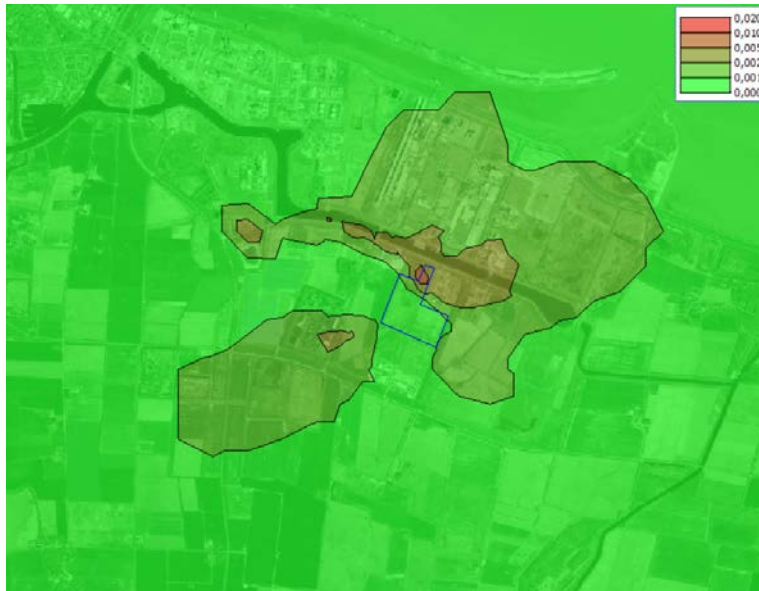
Onderstaande tabel geeft de hoogst berekende concentratie op de relevante beoordelingspunten. De twee toetspunten, één nabij de inrichting en één op een gevoelige locatie, met de hoogste bijdrage ten gevolge van Verda worden gepresenteerd. De totale concentratie is de som van de bijdrage van Verda en de achtergrondconcentratie.

Tabel 9.3 Resultaten PM₁₀

Toetspunt	GCN-conc. [µg/m ³]	Bijdrage inrichting [µg/m ³]	Totale conc. [µg/m ³]	Grenswaarde [µg/m ³]	# overschrijding daggem. grenswaarde	Aantal toegestane overschrijdingen
26	13,8	9,0	22,8	40	28	35
5	13,7	0,2	13,9	40	6	35

Resultaten benzeen

Figuur 9.4 geeft de jaargemiddelde bronbijdrage benzeen weer ten gevolge van Verda voor het jaar 2018.



Figuur 9.4 Bronbijdrage benzeen aan de jaargemiddelde concentratie ten gevolge van Verda in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

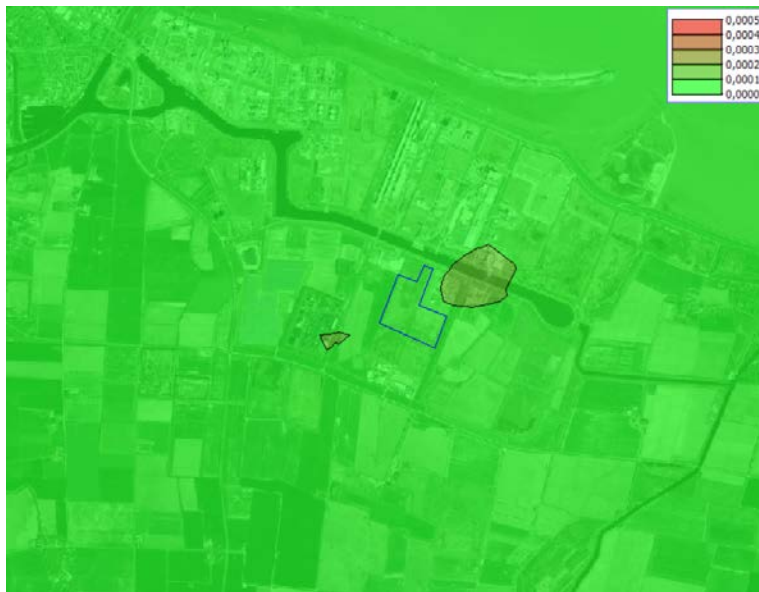
Onderstaande tabel geeft de hoogst berekende concentratie op de relevante beoordelingspunten. De twee toetspunten, één nabij de inrichting en één op een gevoelige locatie, met de hoogste bijdrage ten gevolge van Verda zijn gepresenteerd. De totale concentratie is de som van de bijdrage van Verda en de achtergrondconcentratie.

Tabel 9.4 Resultaten benzeen

Toetspunt	GCN-concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Totale concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Grenswaarde [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
32	0,30	0,0113	0,31	5
8	0,30	0,0012	0,31	5

Resultaten benzo(a)pyreen

Figuur 9.5 geeft de jaargemiddelde bronbijdrage benzo(a)pyreen weer ten gevolge van Verda voor het jaar 2018. Opgemerkt dient te worden dat voor benzo(a)pyreen geen achtergrondconcentratiekaarten beschikbaar zijn.



Figuur 9.5 Bronbijdrage benzo(a)pyreen aan de jaargemiddelde concentratie ten gevolge van Verda in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Onderstaande tabel geeft de hoogst berekende concentratie op de relevante beoordelingspunten. De twee toetspunten, één nabij de inrichting en één op een gevoelige locatie, met de hoogste bijdrage ten gevolge van Verda zijn gepresenteerd.

Tabel 9.5 Resultaten benzo(a)pyreen

Toetspunt	GCN-concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Totale concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Grenswaarde [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
30	-	0,0001	0,0001	0,001
8	-	0,0001	0,0001	0,001



9.3.2.2 Verwachte jaarvrachten luchtemissies

In het luchtkwaliteitsonderzoek (bijlage 4.6) is beschreven welk effect de emissies naar de lucht van Verda hebben op de lokale luchtkwaliteit. In dit onderzoek is aangetoond dat de inrichting van Verda voldoet aan de eisen die de Wet luchtkwaliteit daaraan stelt. Aan alle grenswaarden voor luchtkwaliteit wordt voldaan in de omgeving van Verda.

Verda gaat forse inspanningen leveren om niet alleen te voldoen aan de eisen voor luchtkwaliteit, maar om voortdurend te streven naar een zo laag mogelijke uitstoot. Gesteld kan worden dat de inrichting van Verda de meest moderne is in zijn soort en de laagste uitstoot geeft van luchtverontreinigende stoffen van soortgelijke inrichtingen in binnen- en buitenland. Het gevolg is dat de inrichting van Verda niet alleen voldoet aan de gestelde wettelijke eisen, maar fors verdergaande maatregelen heeft getroffen om beter te presteren dan de gestelde normen.

Tabel 9.6 Te verwachten emissie jaarvrachten aan luchtemissies van de meest relevante stoffen

Stof	Aanvraag vergunning [kg/jaar] Omgevingsvergunning-milieu	Praktijkverwachting [kg/jaar]
NO _x	43.867	23.755
NH ₃	1.265	1.265
CO	5.059	2.529
SO ₂	31.792	8.888
Stof	25.502	<25.081
HCl	2.108	1.054
HF	422	211
Cd+Tl	4,2	4,2
Som zware metalen ¹	8,4	8,4
Kwik	2,1	<1,3
TVOC	2.529	2.108
Benzo(a)pyreen	21,1	4,2
Benzeen	422	42

^[1] Bestaat hier uit: Chroom, Cr (<51%) + Koper, Cu (24%) + Mangaan, Mn (4%) + Nikkel, Ni (21%)

Een nadere toelichting hierop is onderdeel van de notitie luchtemissies die als bijlage 4.6a bij dit MER is gevoegd.

Conclusie

Uit de resultaten volgt dat de berekende concentraties voldoen aan de gestelde grens- en streefwaarden uit de Wet luchtkwaliteit. Geconcludeerd is dat de ontwikkeling inpasbaar is gelet op het aspect luchtkwaliteit op grond van de bepaling, artikel 5.16 lid 1a, in de Wet luchtkwaliteit.

Verda gaat niet alleen voldoen aan de eisen voor luchtkwaliteit maar streeft naar een zo laag mogelijke uitstoot. Het gevolg is dat de inrichting van Verda niet alleen voldoet aan de gestelde wettelijke eisen, maar fors verdergaande maatregelen gaat treffen om beter te presteren dan de gestelde normen.

9.3.3 Stikstofdepositie

Het ongeldig verklaren van het PAS door de Raad van State (29 mei 2019) heeft plaatsgevonden ten tijde van het opstellen van dit MER. De stikstofemissie van het VKA leidt tot stikstofdepositie in daarvoor beschermde natuurgebieden waardoor een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb) noodzakelijk is. Uit oogpunt van het aspect stikstofdepositie is daarom ook een passende beoordeling benodigd, zie hiervoor paragraaf 9.3.8.

9.3.4 Geur

Het geuronderzoek is uitgevoerd op basis van de door Verda aangeleverde uitgangspunten voor het VKA. Door Tauw is een inschatting gemaakt van de omvang van de emissies per emissiebron. Op basis van de omvang van de geuremissie is met verspreidingsberekeningen de geurbelasting in de omgeving van de nieuwe inrichting bepaald. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Nederlands Technische Afspraak, Geurmeting en -berekening (NTA 9065) en de toetsing vindt plaats aan de hand van bijlage 3 van het Geurhinderbeleid industriële bronnen van het Milieuplan 2017-2020 provincie Groningen.

Resultaten

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de modelberekeningen weergegeven.

Tabel 9.7 Resultaten geur

Naam	Adres	Geurbelasting 98-percentiel Toetswaarde: 0,25 ou _E /m ³	Geurbelasting 99,5-percentiel Toetswaarde: 0,5 ou _E /m ³	Geurbelasting 99,9-percentiel Toetswaarde: 1,0 ou _E /m ³
3	Lalleweer 2 Borgsweer	0,19	0,45	0,96
4	Lalleweer 1 Borgsweer	0,18	0,45	0,84
5	Borgsweer 51 Borgsweer	0,17	0,40	0,84
6	Ideweesterweg 2 Meedhuizen	0,11	0,29	0,56
7	Westerlaan 4 Meedhuizen (schietbaan)	0,17	0,40	0,75
8	Oosterlaan 15 Farmsum (crossbaan)	0,23	0,54	1,00
9	TJ Jansenweg 11 Farmsum	0,15	0,32	0,66
10	Karspelpad 8 Farmsum	0,16	0,36	0,68
11	Zijlvest 20 Farmsum	0,10	0,21	0,40
12	Marktstraat 2 Delfzijl	0,06	0,14	0,28
13	Schepperbuurt 4 Termunterzijl	0,10	0,22	0,43
14	Zomerdijk 4 Wagenborgen	0,10	0,26	0,50
15	Lalleweer 9 Borgsweer	0,15	0,36	0,75
16	Heemweg 18 Woldendorp	0,08	0,20	0,41

De maximale geurbelasting wordt berekend op beoordelingslocatie Oosterlaan 15 Farmsum (crossbaan). Geconcludeerd kan worden dat op de beschouwde objecten voldaan wordt aan de grenswaarden voor het 98-, 99,5- en 99,9-percentiel.



In onderstaande drie figuren zijn de contouren gepresenteerd.



Figuur 9.6 Geurbelasting in ou_e/m^3 van het 98-percentiel. In de figuur zijn de toetspunten weergegeven (verblijfsobjecten) en de inrichtingsgrens



Figuur 9.7 Geurbelasting in ou_e/m^3 van het 99,5-percentiel. In de figuur zijn de toetspunten weergegeven (verblijfsobjecten) en de inrichtingsgrens



Figuur 9.8 Geurbelasting in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ van het 99,9-percentiel. In de figuur zijn de toetspunten weergegeven (verblijfsobjecten) en de inrichtingsgrens

Conclusie

De geurbelasting van het VKA is berekend op geurgevoelige objecten in de omgeving. De berekende geurbelasting is getoetst aan het vigerende Gronings geurbeleid. Geconcludeerd is dat op de beschouwde objecten voldaan wordt aan de grenswaarden die zijn gebaseerd op respectievelijk het 98-, 99,5- en 99,9-percentiel. Het VKA leidt niet tot overschrijding van de grenswaarden.

9.3.5 Geluid

Het rapport van het geluidonderzoek is opgenomen als bijlage 4.9.

Toetsingskader

Het industrieterrein waarbinnen de inrichting is gelegen is gezoneerd in het kader van de Wet geluidhinder (Wgh). Dit houdt in, dat de geluidbelasting van alle bedrijven op het industrieterrein gezamenlijk niet meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde mag bedragen ter plaatse van de geluidzone.

Er liggen verder enkele MTG-objecten (geluidgevoelige objecten met een op grond van de Wet geluidhinder vastgestelde Maximaal Toelaatbare Geluidsbelasting) binnen de zone.

Dit zijn woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen die gelegen zijn buiten het industrieterrein maar binnen de zone. In verband met de ligging binnen de 50 dB(A)-contour is voor deze geluidgevoelige bestemmingen een hogere toegestane grenswaarde (MTG) vastgelegd.



De akoestische inpasbaarheid van de inrichting binnen de zonebewaking dient te worden beoordeeld door de zonebeheerder. In het uitgevoerde geluidonderzoek is een toets uitgevoerd aan de totale bewakingswaarden het voor het kavel opgenomen emissiebudget in het zonemodel. Voor het braakliggend terrein is een emissiebudget opgenomen binnen de zonebewaking.

Akoestisch representatieve bedrijfssituatie

In het geluidonderzoek is onderscheid gemaakt tussen de volgende onderdelen en voor geluidemissie bepalende bedrijfsactiviteiten:

- Productie:
 - Productie-units: reactoren, gascondensatie, koelvoorzieningen en rookgasbehandeling
 - Productielijnen voor nabewerkingen pelletteren van gerecyclede chemische producten
 - Productie van teruggewonnen brandstoffen
 - Productopslag brandstoffen
 - Productopslag gerecyclede chemische producten
 - AWZI
- Aan- en afvoer:
 - Transport en verlading

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In onderstaande tabel zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de maatgevende beoordelingspunten voor het VKA samengevat.

Tabel 9.8 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voor de representatieve bedrijfssituatie

Beoordelingspunt	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T}$) [dB(A)]		
	Dagperiode (07.00-19.00)	Avondperiode (19.00-23.00)	Nachtperiode (23.00-07.00)
	Berekend	Berekend	Berekend
10059-001 Referentie west	57	57	57
10059-002 Referentie noord	58	58	58
10059-003 Referentie oost	56	56	56
10059-004 Referentie zuid	59	59	59
HGW118(55)_A Ideweesterweg 1	31	31	31
HGW122(60)_A Lalleweer 2	31	31	31
HGW128(60)_A Borgsweer 52	31	31	31
HGW127(60)_A Borgsweer 37	30	30	30
HGW125(60)_A Borgsweer 12	30	30	30
Z135_A zonepunt	25	25	25
Z136_A zonepunt	25	25	25
Z134_A zonepunt	25	24	24
Z133_A zonepunt	24	24	24
Z137_A zonepunt	24	24	24



Wanneer de resultaten uit bovenstaande tabel zijn omgezet tot etmaalwaarden dan leidt dat tot een geluidbelasting van Verda op de zonebewakingspunten van maximaal 35 dB(A) en op de beschouwde woningen is dit maximaal 41 dB(A). De bijdrage van Verda op de zonebewakingspunten en MTG woningen is daarmee nagenoeg verwaarloosbaar. De berekende waarden liggen binnen het gereserveerde immissie budget waarbij rekening is gehouden met de toetsingsmarge van 0,1 %. Maatgevende geluidbronnen op de zonebewakingspunten zijn de productie-units, intern transport en de productie van lichte en zware brandstoffen.

Maximale geluidniveaus

In onderstaande tabel zijn de berekende maximale geluidniveaus op de maatgevende beoordelingspunten samengevat.

Tabel 9.9 Berekende maximale geluidniveaus

Beoordelingspunt	Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) [dB(A)]					
	Dagperiode (07.00-19.00)		Avondperiode (19.00-23.00)		Nachtperiode (23.00-07.00)	
	Berekend	Toetsing	Berekend	Toetsing	Berekend	Toetsing
10059-001 Referentie west	61	--	61	--	61	--
10059-002 Referentie noord	64	--	64	--	64	--
10059-003 Referentie oost	71	--	71	--	71	--
10059-004 Referentie zuid	70	--	70	--	70	--
HGW122(60)_A Lalleweer 2	34	70	34	65	34	60
HGW123(57)_A Lalleweer 9	33	70	33	65	33	60
HGW128(60)_A Borgsweer 52	32	70	32	65	32	60
HGW127(60)_A Borgsweer 37	32	70	32	65	32	60
HGW118(55)_A	32	70	32	65	32	60
Ideweesterweg 1						

Uit de rekenresultaten blijkt dat ruimschoots voldaan wordt aan de grenswaarden voor de maximale geluidniveaus.

Om de geluidemissie naar de omgeving zoveel mogelijk te beperken worden binnen de inrichting de volgende geluidreducerende maatregelen doorgevoerd:

- Omdat het geluidvermogen van de productie units en de productie van lichte en zware brandstoffen maatgevend is, zal indien nodig in het ontwerp van de productie-units rekening worden gehouden met geluidreducerende maatregelen. Dit geldt ook voor de koeltorens van de productie-units en de fakkel (alleen voor onderhoud- en noodsituaties) van de AWZI. Hierbij wordt aangesloten bij de BBT-referentiedocumenten
- De steiger voor de aanvoer van droge bulk wordt voorzien van walspanning zodat de binnenvaartschepen de eigen dieselaggregaat niet hoeven te gebruiken

- De nabewerking wordt in een productiehal met als gevel geluidsisolerende sandwichpanelen met een R_w waarde van minimaal 26 dB geplaatst. Roosters, technische installaties en afzuigingen worden indien aanwezig waar nodig voorzien van geluiddempers. Het binnenniveau in de nabewerking zal maximaal 82 dB(A) bedragen

9.3.6 Externe veiligheid

Voor het voorkeursalternatief zijn de volgende onderzoeken met betrekking tot externe veiligheid uitgevoerd:

- QRA MER-notitie - Bijlage 4.10
- MRA MER-notitie - Bijlage 4.11

QRA

Door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) zijn de externe veiligheidsrisico's voor Verda bepaald. De QRA is uitgevoerd op basis van de Handleiding Risicoberekeningen Bevi, versie 4.01 en met het risicomodelleerprogramma Safeti-NL versie 8.12.

Plaatsgebonden risico

De QRA heeft uitgewezen dat de wettelijke norm voor het plaatsgebonden risico, de 1×10^{-6} /jaar contour, buiten de terreingrens van de inrichting ligt. Conform het Bevi mogen geen kwetsbare objecten en nieuwe beperkt kwetsbare objecten binnen deze contour liggen. Dit is niet het geval en er wordt hiermee voldaan aan de norm voor het plaatsgebonden risico.



Figuur 9.9 Plaatsgebonden risicocontouren Verda

Groepsrisico

Uit de QRA komt naar voren dat er de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden.



MRA

Uit het MRA rapport blijkt dat het VKA niet tot ontoelaatbare risico's leidt voor het oppervlaktewater.

9.3.7 Water

Afvalwater

Bij de diverse productieprocessen komt afvalwater vrij. Dit binnen de inrichting vrijgekomen afvalwater wordt voorbehandeld in de eigen afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI). Na de voorbehandeling wordt het afvalwater geloosd op het vuilwaterriool van het Haven- en Industrierrein. Vervolgens wordt het AWZI effluent nagezuiverd door de RWZI van NorthWater. Daarnaast komen ook overige afvalwaterstromen vrij, zoals hemelwater en spuiwater. Het hemelwater infiltreert ter plaatse en stroomt verder af na een waterbergingsvoorziening in het Haven- en industriegebied. Spuiwater kan worden geloosd op het vuilwaterriool of wordt hergebruikt binnen de inrichting.

Er is een ABM-toetsing uitgevoerd naar de aanwezigheid van waterbezwaarlijke stoffen, deze is opgenomen als bijlage 4.14.

Waterverbruik

Figuur 9.1 geeft aan hoeveel water het initiatief naar verwachting gaat gebruiken. Verda beperkt het gebruik van drinkwater hiervoor zo veel mogelijk. Lokaal biedt NorthWater zogenoemd grijswater aan voor procesdoeleinden. Verda is voornemens hiervan gebruik te maken.

9.3.8 Natuur, Passende Beoordeling en soortenbescherming

Gebiedenbescherming en Passende Beoordeling

Door het nietig verklaren van het PAS - oor de afdeling Bestuursrecht van de Raad van State - is uit oogpunt van het aspect stikstofdepositie een Passende Beoordeling benodigd. De Passende Beoordeling richt zich uitsluitend op de instandhoudingsdoelen in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Andere effecten dan stikstofdepositie zijn niet aan de orde door de afstand tot aan het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied. Voor geluid in de aanleg- en exploitatiefase is dat achteraan deze paragraaf gemotiveerd.

In bijlage 4.6a is de te verwachten jaarvrucht aan stikstofemissies van het VKA beschreven. Verda streeft er naar niet alleen te voldoen aan de Wet luchtkwaliteit maar neemt maatregelen om de uitstoot van stikstof zo veel mogelijk te beperken. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de best beschikbare technieken. Voor de emissie van de productie-units is een geoptimaliseerd systeem ontworpen gebaseerd op de meest geavanceerde installaties voor het verwijderen van NOx uit de afgassen, de zogenoemde katalytische SCR-installatie. De installatie wordt zo ingeregeld dat er een zo laag mogelijke emissie van stikstof ontstaat kijkend naar zowel de NOx verwijdering als het vrijkomen van NH₃ dat hierbij gebruikt wordt.



Verda heeft voor het aspect stikstofdepositie een vergunning aangevraagd op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb). Uitgangspunt hierbij is dat de stikstofdepositie van het initiatief extern wordt gesaldeerd, resulterend in een netto stikstofdepositie < 0. Deze saldering is daarmee een mitigerende maatregel die zich richt op het geheel voorkomen van een negatief effect in alle Natura-2000 gebieden die door Verda worden beïnvloed door stikstofdepositie. Dat zijn de volgende gebieden in volgorde van beïnvloeding (maximale depositietoename):

- Waddenzee, hierop heeft Verda, zonder mitigerende maatregelen, de grootste invloed (op habitatype H1330B Schorren en zilte graslanden, binnendijs). Van dit habitatype is de kritische depositiewaarde (KDW) nog niet overschreden
- Drentsche Aa-gebied
- Lieftingsbroek
- En nog 28 gebieden⁵

Op basis van de saldering en de netto < 0 stikstofdepositie is de conclusie van deze Passende Beoordeling dat na mitigatie geen effect van het VKA resteert. Dit vormt het uitgangspunt van de benodigde en aangevraagde Wnb-vergunning en het effect van het VKA is nul.

Soortenbescherming

Als bijlage 4.20 is een onderzoeksrapport opgenomen over het effect op beschermde soorten. Daaruit blijkt dat er geen door de Wnb beschermde soorten binnen het plangebied voorkomen. Deze soorten kunnen zich er echter wel vestigen. Door de Regeling tijdelijke natuur wordt voorkomen dat nieuw gevestigde soorten belemmerend kunnen werken voor de ontwikkeling van de locatie. In dit kader is de ontheffing Tijdelijke Natuur door Groningen Seaports aangevraagd en heeft de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) deze verleend.

Tabel 9.10 Conclusies soortenbescherming

Aanwezige soort(groep)en	Effect	Vervolgstappen
Flora	Geen overtreding artikel 3.5 of 3.10	n.v.t.
Grondgebonden zoogdieren	Geen overtreding artikel 3.5 of 3.10	n.v.t.
Vleermuizen	Geen overtreding artikel 3.5	n.v.t.
Vogels	Geen overtreding artikel 3.1	n.v.t.
Vogels jaarrond beschermd	Geen overtreding artikel 3.1 of 3.5	n.v.t.
Amfibieën en reptielen	Geen overtreding artikel 3.5 of 3.10	n.v.t.
Vissen	Geen overtreding artikel 3.5 of 3.10	n.v.t.
Vlinders, libellen en overige ongewervelden	Geen overtreding artikel 3.5 of 3.10	n.v.t.

Om de effecten op de natuur in de omgeving van de locatie te beperken wil Verda de lichtemissie beperken.

⁵ Namelijk: Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek Drouwenerzand; Norgerholt; Fochteloërveen; Duinen Schiermonnikoog; Witterveld; Drents-Friese Wold & Leggelderveld; Bakkeveense Duinen; Elperstroomgebied; Dwingelderveld; Mantingerbos; Wijnjeterper Schar; Mantingerzand; Duinen Ameland; Bargerveen; Holtingerveld; Alde Feanen; Duinen Terschelling; Weerribben; Van Oordt's Mersken; De Wieden; Vecht- en Beneden-Reggegebied; Rottige Meenthe & Brandemeer; Engbertsdijksvenen; Springendal & Dal van de Mosbeek; Bergvennen & Brecklenkampse Veld; Duinen Vlieland



Beperken van lichtemissie

Via het Activiteitenbesluit wordt de publicatie 'Richtlijn Lichthinder' van de NSVV aangehaald als het gaat om eisen betreffende lichthinder voor openbare verlichting en het verlichten van werkplekken en terreinen.

Om verlichting binnen de kaders van de eerder genoemde richtlijn te voorzien worden armaturen uitgevoerd met een goede afscherming of optiek. Het lichtniveau wordt afgestemd op het doelgebied en werkzaamheden, rekening houdend met het moment van de dag. Na 23.00 uur gelden er strengere eisen betreffende lichthinder. Verlichting dat omhoog wordt gestaald of in de richting van aangrenzende gebieden zal worden voorkomen.

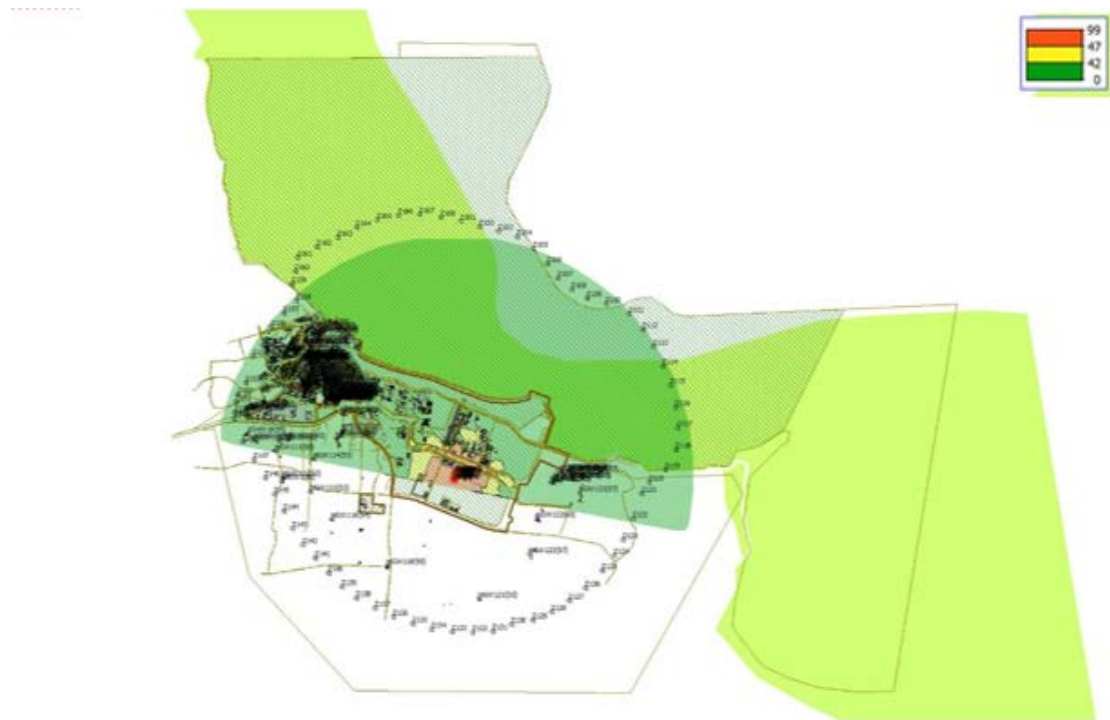
Géén effect op Natura 2000-gebieden van geluidemissie Verda

Het effect van geluidemissie van Verda op Natura 2000 gebieden is indicatief kwantitatief onderzocht. Voor de aanleg/bouwfase zijn daarvoor de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- 1 heistelling voor heien betonpalen, 12 uur in de dagperiode, bronvermogen 126 dB(A), bronhoogte 10 meter
- Dumpers , 11 uur per dumper in de dagperiode, bronvermogen 105 dB(A)
- 2 shovels, 11 uur per shovel in de dagperiode, bronvermogen 108 dB(A)
- 2 kranen, 11 uur per kraan in de dagperiode, bronvermogen 108 dB(A)

Om het effect van geluid op het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied - Waddenzee - te bepalen is een geluidscontour berekend. Uit een eerdere studie naar effecten van (geluid van) wegverkeer op vogels bleek dat de geluids-immisatie onder andere afhankelijk is van de intensiteit van het verkeer, de snelheid van het verkeer en de aanwezigheid van beplanting. Uit deze studie (Tulp *et al.*, 2002, blz. 53) zijn drempelwaarden voor soorten afgeleid. De bepalende (meest gevoelige) soort is de veldleeuwerik met een drempelwaarde van 42 dB(A). Overigens is er geen instandhoudingsdoel voor deze soort in dit gebied. Zo doende is een 'worst-case' benadering uitgevoerd voor de voor geluid gevoeligste soort.

In figuur 9.10 is de geluidscontour voor de aanlegfase weergegeven. Vergeleken met de exploitatiefase is de contour van de aanlegfase bepalend. Hierbij is in rood de waarde tussen 99 en 47 dB(A) weergegeven, in geel de waarden tussen 47 en 42 dB(A) en in groen de waarden tussen 42 en 0 dB(A). De getoetste drempelwaarde van 42 dB(A) voor de veldleeuwerik wordt tijdens de aanlegfase in het Natura 2000-gebied Waddenzee niet overschreden. Om die reden is er tijdens de aanlegfase en de exploitatiefase geen sprake van effecten van geluid.



Figuur 9.10 Geluidscontouraanlegfase met het Natura 2000-gebied in lichtgroen

9.3.9 Energie en CO₂-prestatie

Het VKA is energie-efficiënt en heeft een goede CO₂-prestatie. Dit is uiteengezet in bijlage 4.19.

Het VKA levert aanvullend op de VA geschat maximaal 100 m³ biogas (met 60 % methaan circa 25 MJ/Nm³) per uur op waarmee circa 70 m³ aardgasverbruik per uur (met 80 % methaan, circa 35 MJ/Nm³) wordt vermeden⁶. Dit leidt tot een CO₂ reductie door niet verstoekt aardgas.

9.3.10 Bodem

Het VKA heeft geen negatieve effecten op de bodemkwaliteit noch op het gebruik van grond. Tijdens de bouw zal er zo veel mogelijk met een gesloten grondbalans worden gewerkt en er zijn geen relevante ondergrondse delen waardoor veel grond zou kunnen vrijkomen.

De bodemkwaliteit van de locatie is geschikt voor het initiatief en het ontwerp van de inrichting voldoet aan de richtlijnen voor bodembescherming.

⁶ <http://www.sgc.se/ckfinder/userfiles/files/BasicDataonBiogas2012.pdf>

9.3.11 Verkeer en vervoer

Landelijk en provinciaal beleid met betrekking tot mobiliteit Vervoerrelevantie en Besparingsplan Vervoer In de landelijke Handreiking Vervoermanagement (De handreiking 'Vervoermanagement' (versie 2 november 2017; publicatie op website Infomil.nl) zijn criteria opgenomen voor het vaststellen van vervoersrelevantie en de regie over het inrichting gerelateerde transport. Indien deze criteria worden overschreden is sprake van een vervoerrelevant bedrijf. Vervoerrelevante bedrijven kunnen aantonen aan de wettelijke zorgplicht te voldoen door het opstellen van een Besparingsplan Vervoer, waaruit blijkt dat het bedrijf adequate maatregelen heeft getroffen om nadelige gevolgen voor het milieu, van transport van goederen en personen, van en naar de inrichting, zoveel als mogelijk te beperken.

Verda is vervoersrelevant. Zowel voor goederenvervoer over de weg (> 10.000 vrachtwagens naar/van de locatie) als met betrekking tot goederenvervoer over water (> 50.000 ton/jaar). Ook de drempel voor vervoersrelevantie voor personenvervoer (> 100 werknemers) wordt overschreden.

Tabel 9.11 Transport

Vervoersmiddel	IN			UIT		
	Aantal / jaar	Ton/ lading	Ton / jaar	Aantal / jaar	Ton / lading	Ton / jaar
Binnenvaartschepen	107	2.050	220.000	42 ⁽¹⁾ tot 0 ⁽²⁾	2.050	85.920
Tankwagens / vrachtwagens (18 ton)	1.004	18	18.072	5.918	18	106.531
Tankwagens (25 ton)	8.800	25	220.000	0 ⁽¹⁾ tot 3.437 ⁽²⁾	25	85.925

(1) Indien alle afvoer van geproduceerde brandstoffen per schip

(2) Indien alle afvoer van geproduceerde brandstoffen per tank truck

Door de grondstoffen van Verda over het water aan te voeren, en ook de geproduceerde brandstoffen bij voorkeur per schip af te voeren, voldoet het bedrijf aan de uitgangspunten om de nadelige gevolgen van transport zo veel mogelijk te beperken.

9.4 Afwijkende bedrijfsomstandigheden

De bedrijfszekerheid en de ervaringen met afwijkende bedrijfsomstandigheden zijn beschreven in paragraaf 5.4.

9.5 Conclusie

Het VKA voldoet aan alle wet- en regelgeving en lokaal milieubeleid, de situatie met betrekking tot de stikstofdepositie vormt hierop een bijzonderheid.

In dit MER is mede afgewogen wat de voorkeursvariant is in relatie tot het zo veel mogelijk beperken van stikstofemissie en stikstofdepositie in daarvoor beschermde natuurgebieden. De vergunbaarheid van het VKA op grond van de Wnb is echter in dit MER niet uitgewerkt.



Dat is het gevolg van het ongeldig verklaren van het PAS door de Raad van State op 29 mei 2019. Dit aspect is onderdeel van de vergunningaanvraag Wnb die inmiddels bij Gedupeerde Staten van de provincie Groningen is ingediend.

10 Leemten in milieu-informatie, monitoring, mogelijke toekomstige ontwikkeling en evaluatie

10.1 Leemten

Er zijn geen leemtes in milieu-informatie bekend die naar de mening van Verda verdere besluitvorming in de weg staan. Deze paragraaf bevat alleen ontbrekende informatie die niet van doorslaggevende betekenis wordt geacht voor de totale oordeelsvorming met betrekking tot het VKA en de uiteindelijke besluitvorming die daarover dient plaats te vinden.

Hieronder is ingegaan op verschillende onderdelen van dit MER en de manier waarop met onderliggende en beschikbare informatie is omgegaan. Onderdeel daarvan is een veelal kwalitatieve beschouwing van de onzekerheden die dat met zich meebrengt.

1. De informatie uit de ontwerpfase van de engineering voor AWZI en de afgasbehandeling van de productie-units is de basis geweest voor dit MER inclusief de bijbehorende documenten. In het gedetailleerde ontwerpproces kunnen nog wijzigingen en aanvullingen plaatsvinden. Ook voor andere installaties kan dit het geval zijn
2. Modelling is per definitie een vereenvoudiging van de werkelijkheid en is gebaseerd op generieke informatie en in overleg vastgestelde criteria. Bij het modelleren van de diverse emissies en risico's zijn de daarvoor op het moment van opstellen gangbare en voorgeschreven methoden en actuele modellen gebruikt. Dit geldt onder meer voor:
 - QRA:
De QRA is opgesteld conform de Nederlandse Richtlijn voor Kwantitatieve Risico Analyse (PGS 3) en de Handleiding risico berekeningen Bevi (HARI) uitgegeven door RIVM. Voor de modellering is het door VROM uitgebrachte (unificatie) risico berekeningsmodel SAFETI-NL gebruikt
 - MRA:
De MRA is uitgevoerd voor een aantal geselecteerde stoffen met behulp van het softwareprogramma Proteus versie 3.3
 - Geluidverspreidingsberekeningen:
Hiervoor is gebruik gemaakt van een overdrachtsmodel met behulp van het softwareprogramma Geonoise V4.08 SI-2, waarbij tevens omliggende objecten die met betrekking tot de geluidsafscherming en/of reflecties van belang kunnen zijn, zijn mee beschouwd. Het overdrachtsmodel is gebaseerd op de methode II.8 van de Handleiding 1999
 - Lucht en geur verspreidingsberekeningen:
Voor het bepalen van de luchtemissies is gebruik gemaakt van verschillende bronnen, zoals de heersende achtergrondconcentraties en emissiefactoren van fijn stof en NOx. In al deze bronnen bevinden zich onzekerheden. Voor de waarden zoals berekend door SRM3 is zoals omschreven in de (gewijzigde) Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007 (RBL 2007) een onzekerheid van 30 % vastgesteld.



Deze waarde wordt hiermee tevens gehanteerd als onzekerheidsmarge in de eindresultaten van de met PluimPlus (versie 4.4) uitgevoerde luchtberekeningen in dit MER

3. Conservatieve benadering. In dit MER is voor de berekening van de emissies uitgegaan van een 'worst-case' benadering. In de praktijk zal de inrichting naar alle waarschijnlijkheid minder grote emissies veroorzaken dan in het MER beschreven. Van de berekeningsmethodiek voor diffuse emissies is bekend dat de gemeten emissies in de praktijk lager uitvallen dan berekend. Deze overschatting van emissies is dus bekend, maar kan niet worden gekwantificeerd
4. Uitgangspunt in het MER is een continue bedrijfsvoering dus 8.760 uur per jaar en een verwerkingscapaciteit van 220.000 ton/jaar. Voor een nieuwe industriële inrichting is het gebruikelijk dat de maximale verwerkingscapaciteit pas na enige tijd wordt gerealiseerd

Mogelijke effecten van de hierboven beschreven onzekerheden zijn voor de relevante en bepalende thema's hierna beschreven.

Effecten op luchtmissies

Voor de berekeningen van de luchtmissie is uitgegaan van de te verwachten vergunbare emissieconcentraties. De haalbaarheid daarvan komt voort uit ervaringen met de referentie productielocatie en informatie van leveranciers. In werkelijkheid is de verwachting dat de emissieconcentraties lager zullen liggen om te voorkomen dat er zich overschrijdingssituaties kunnen voordoen. Aangezien de maximale verwerkingscapaciteit niet altijd zal worden gerealiseerd zal de jaarlijkse emissievracht ook lager zijn dan in dit MER beschreven. De berekeningen zoals uitgevoerd voor het MER kunnen daarom mede hierdoor als 'worst-case' worden beschouwd.

De stillegging en andere voorziene voorvallen kunnen worden beschouwd als bijzondere bedrijfssituatie. Emissieconcentraties naar lucht zullen hierdoor slechts beperkt worden beïnvloed; de afgasbehandeling is namelijk gedimensioneerd op verschillende (nood)afschakelscenario's en opstartscenario's.

Effecten op geur

De basis van de aannamen van de geurmodellering ligt in metingen op de referentielocatie. Voor van de referentie locatie afwijkende onderdelen zijn relatief hoge kentallen gehanteerd. Mede aangezien niet altijd de maximale verwerkingscapaciteit zal kunnen worden gerealiseerd zullen ook de geureffecten veelal lager zijn dan nu in het MER aangegeven.



Effecten op geluid

Voor een deel van de installaties is de te verwachten geluidemissie afgeleid van de referentie productielocatie. Voor een deel van de installaties is dat niet mogelijk. Daarom is deels gebruik gemaakt van zo realistisch mogelijke aannamen gebaseerd op kentallen en leveranciersgegevens. De verwachting is dat de resultaten van de berekeningen een goede benadering zijn van de werkelijk te verwachten maxima geluidbelasting bij de maximale verwerkingscapaciteit. De leveranciers van installaties krijgen de gehanteerde bronniveaus als minimale criteria.

Externe veiligheid effecten: QRA

De voor de QRA bepalende activiteiten van Verda zijn:

1. Tankopslag voor teruggewonnen brandstoffen
2. Tankwagenverlading voor teruggewonnen brandstoffen
3. Scheepsverlading van teruggewonnen brandstoffen
4. Transportleidingen voor teruggewonnen brandstoffen
5. Reactoren en de nageschakelde condensatie units (alleen die met effectafstand tot buiten de inrichting)

Deze zijn voor wat betreft nadere ontwerputwerking niet bijzonder te noemen. De effect contouren zijn gebaseerd op de maximaal mogelijk verwerkingscapaciteit die niet altijd kan worden gerealiseerd. Er worden daarom in de werkelijke situatie geen nadelige effecten ten zichte van de nu berekende effecten verwacht.

Effecten op oppervlaktewater

Voor de indirecte lozing vanuit de AWZI op het riool geldt dat wanneer de afvalwaterkwaliteit niet binnen de specificaties van de ontvangende externe RWZI ligt, de lozing kan worden stopgezet. Het afvalwater wordt in dat geval opgevangen in een buffertank. Het productieproces wordt zo nodig vertraagd en desnoods stilgelegd. De stillegging en opstart van de installatie kunnen worden beschouwd als bijzondere bedrijfssituatie. Nadelige effecten voor het oppervlaktewater worden zo voorkomen.

10.2 Monitoring en evaluatie

De evaluatie van dit MER zal zich richten op monitoring in de operationele fase van de relevante en significante milieuaspecten luchtemissies, energie, water, natuur en reststoffen.

Lucht

Voor monitoring van de impact van Verda wordt gebruik gemaakt van het emissie monitoringprogramma dat voortkomt uit de vergunning.

Energie

Voor monitoring van de impact van Verda op de energie-efficiëntie wordt voorgesteld de gegevens zoals in paragraaf 6.2.7. van dit MER vermeld als basis te gebruiken.



Water

Voor de AWZI geldt dat zowel in de testfase als na in gebruik name de prestaties van de installaties gecontroleerd worden door middel van metingen en analyses.

Natuur, stikstofdepositie in natuurgebieden

Het meten van de daadwerkelijke impact van een initiatief als van Verda is in de praktijk niet uitvoerbaar, er zijn te veel omgevingsvariabelen die de totale impact bepalen. Er kan alleen worden aangesloten bij de benadering voor lucht, waarbij de emissies worden vastgesteld en de impact vervolgens modelmatig wordt weergegeven. Indien de emissies overeen komen met wat in dit MER is gepresenteerd, is verdere uitwerking niet noodzakelijk.

Reststoffen

De werkelijk productie en afvoer van reststoffen zal worden geregistreerd.



11 Afkortingen en verklarende woordenlijst

Deze lijst is opgenomen als bijlage 4.1.