



Tauw

Bijlage 11: Veiligheidsrapport Verda B.V.

16 oktober 2019



Verantwoording

Titel	Veiligheidsrapport Verda B.V.
Opdrachtgever	Verda B.V.
Projectleider	Martin van den Berg
Auteur(s)	Freek Belderbos
Tweede lezer	Peter Stufkens
Projectnummer	1265249
Aantal pagina's	48
Datum	16 oktober 2019
	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



Inleiding

Voor u ligt het veiligheidsrapport* van Verda te Delfzijl, verder Verda te noemen. Dit veiligheidsrapport* (VR* of VR-ster) is opgesteld ten behoeve van de oprichtingsaanvraag voor de Omgevingsvergunning milieu en bevat de informatie zoals die verlangd wordt in het Besluit omgevingsrecht en de Regeling omgevingsrecht.

Het VR* geeft inzicht in de inrichting, de toegepaste processen en omgeving van de inrichting. Ook wordt inzichtelijk gemaakt welke de mogelijke gevaren voor de omgeving zijn van ongewone voorvallen met gevaarlijke stoffen.

Voor dit VR* is gebruik gemaakt van § 5.2 uit de PGS 6, 'Aanwijzingen voor de implementatie van het Brzo 2015' (Publicatierreeks Gevaarlijke Stoffen 6:2016 versie 1.0). Hierbij is invulling gegeven aan de met een * aangegeven onderdelen uit de tabellen 5A tot en met 5E. Deze * is ook weergegeven in de paragraafaanduiding.

Dit VR* is opgebouwd uit vier delen, te weten:

Deel 0 Samenvatting

Deel 1 Algemene beschrijving inrichting

Deel 2 Proces- en installatiebeschrijvingen

Deel 3 Analyses en uitwerkingen

Voor de delen 1 tot en met 3 van het VR* is per deel een inhoudsopgave opgenomen.

Nadere informatie is te vinden in de bijlagen bij dit veiligheidsrapport*. In de paragrafen van de drie delen wordt voor de specifieke informatie verwezen naar de in de bijlage opgenomen informatie.

Op het voorblad van de bijlagen is een overzicht van de bijgevoegde bijlagen opgenomen.



0 Samenvatting

0.1 Hoofdactiviteiten van de inrichting*

Verda B.V. te Delfzijl (hierna: Verda) vraagt een omgevingsvergunning aan ingevolge de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) voor het onderdeel milieu. Verda bedrijft momenteel nog geen inrichting, waardoor de vergunningaanvraag beschouwd moet worden als oprichtingsvergunning. Verda verwerkt niet gevaarlijk polymerenafval en produceert hiermee geavanceerde teruggewonnen brandstoffen en gerecyclede chemische producten van hoge kwaliteit. Deze technologie wordt reeds enige jaren toegepast op een volwaardige productielocatie in het buitenland (binnen de EU). Voor het omzetten van polymerenafval gebruikt Verda een technologisch vooruitstrevend proces.

Het polymerenafval worden in reactoren thermisch ontleed in procesgas, oliedampen en residu. De oliedampen worden gecondenseerd en vervolgens thermisch gescheiden in lichte teruggewonnen brandstof en zware teruggewonnen brandstof. De lichte teruggewonnen brandstof en zware teruggewonnen brandstof worden in tanks opgeslagen. Het procesgas wordt voornamelijk gebruikt als energievoorziening voor de fabriek, onder andere de reactoren zullen gebruik maken van het zelf opgewekte procesgas. Het residu ondervindt nogmaals hetzelfde proces om de kwaliteit te vergroten. Na het volledige productieproces zijn er drie eindproducten:

- Lichte teruggewonnen brandstof
- Zware teruggewonnen brandstof
- Gerecycled chemisch product

0.2 Aanwijzingsgrond van het VR*

0.2.1 Algemeen

Binnen de inrichting van Verda worden diverse gevaarlijke stoffen opgeslagen. De vergunde hoeveelheden aan gevaarlijke stoffen zijn getoetst aan de drempelwaarden die genoemd zijn in bijlage 1 van Richtlijn 2012/18/EU (SEVESO III-guideline, hierna te noemen Richtlijn).

De stoffen en preparaten zijn gecategoriseerd op grond van de Richtlijn. De Richtlijn onderscheidt in deel 1 van bijlage 1, categorieën gevaarlijke stoffen en in deel 2 van bijlage 1, gevaarlijke stoffen die met naam genoemd worden. Wanneer een gevaarlijke stof in een categorie valt en met naam genoemd wordt, dient de stof getoetst te worden aan de drempelwaarden van deel 2 van bijlage 1.

0.2.2 Brzo-toetsing aan de drempelwaarden (individuele component)

Op basis van de toetsing blijkt dat de inrichting de hoge drempelwaarden voor de categorieën Health en Environmental overschrijdt, en de lage drempelwaarden voor de categorie Physical. De stof zware teruggewonnen brandstof is de primaire drijver.

Uit de resultaten van de gecumuleerde waarden van de vier gevarencategorieën blijkt dat de hoge drempel overschreden wordt voor de rubrieken Gezondheidsgevaren (H) en Milieugevaren (E).



Uit de toetsing van de drempelwaarde van de Richtlijn blijkt dat:

- De hoge drempelwaarde van de met name genoemde stof zware teruggewonnen brandstof wordt overschreden
- De gecumuleerde hoge drempelwaarde van de gevarencategorie Gezondheidsgevaren wordt overschreden
- De gecumuleerde hoge drempelwaarde van de gevarencategorie Milieugevaren wordt overschreden
- De gecumuleerde lage drempelwaarde van de gevarencategorie Fysieke gevaren wordt overschreden

Verda is derhalve een zogenoemde hoge drempelinrichting.

0.3 Samenvatting van de gevaren en van de risico's binnen en buiten de inrichting

Voor een uitgebreidere beschrijving, zie deel 1 van het VR*. De informatie is gebaseerd op informatie van www.risicokaart.nl.

0.3.1 Algemeen

In deze paragraaf is een samenvatting gegeven van de gevaren en risico's van binnen en buiten de inrichting.

Binnen de inrichting zijn een aantal installaties aanwezig die tot een zwaar ongeval kunnen leiden indien er sprake is van een onbeheersbare situatie.

Verda heeft al haar processen beschouwd en geanalyseerd. Hieruit is naar voren gekomen dat de geïdentificeerde risico's worden beheerst door de aanwezigheid van een afgestemde combinatie van preventieve en repressieve maatregelen van organisatorische dan wel technische aard.

In de onderstaande paragrafen wordt een overzicht van de gevaren en van de risico's binnen en buiten de inrichting gegeven.

0.3.2 Overstromingsrisico's

Op de risicokaart (www.risicokaart.nl) inzake de kans op middelgrote overstroming is de omvang van het overstromingsgebied in de omgeving van de inrichting weergegeven. Te zien is dat Verda gelegen is in een gebied waar de kans op een overstroming middelgroot is. Een middelgrote kans betekent dat het optreden een dergelijke gebeurtenis onwaarschijnlijk is tijdens een mensenleven. Een overstroming zal niet snel een negatieve invloed hebben op de veiligheid binnen de inrichting. Bij een dreigende overstroming kunnen de processen tijdig worden gestopt. Het aspect overstroming wordt derhalve niet als relevant extern veiligheidsrisico voor de inrichting beschouwd en is dan ook niet nader uitgewerkt.

0.3.3 Buurbedrijven / domino-effecten

In tabel 0.1 is een overzicht opgenomen van de omliggende bedrijven.



Te zien is dat een beperkt aantal bedrijven een extern risico met zich meebrengen, welke van invloed kunnen zijn op de activiteiten van Verda. Een overzicht van deze bedrijven is in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 0.1 Buurbedrijven met mogelijk effect op Verda

Bedrijfsnaam	Ligging Verda binnen 10 ⁻⁶ PR-contour?	Afstand	Afstand Maatgevend scenario
JPB Logistics	Nee	300 m	N.v.t.
DAMCO Aluminium Delfzijl BV	Nee	390 m	N.v.t.

De risicocontouren worden bij beide bedrijven bepaald door scenario's met giftige stoffen. Verda zal binnen het invloedsgebied van beide bedrijven liggen, op grond van deze scenario's is directe schade bij Verda en daarmee domino-effecten niet aan de orde.

0.3.4 Aardbevingen

Als gevolg van de onttrekking van aardgas ligt de inrichting in een Mercalli-zone met een schaal VI (bron: www.risicokaart.nl). Dit betekent dat lichte schade kan ontstaan, mensen kunnen schrikken, voorwerpen kunnen omvallen en minder solide structuren kunnen licht beschadigd worden.

De procesinstallaties worden nieuw gebouwd en vormen een solide structuur. De kans op een LOC als gevolg van een seismische activiteiten is daarom zeer gering.

In een straal van vier kilometer wordt geen gas gewonnen.

0.3.5 Leidingen

Zoals te zien is op de risicokaart liggen ten noorden en oosten van Verda-transportleidingen met gevaarlijke stoffen.

Ten noorden en westen (zwarte lijn) betreft dit een stikstofleiding, op een afstand van respectievelijk 190 meter en 300 meter tot de terreingrens van Verda. Er is rondom deze leiding geen 10⁻⁶ plaatsgebonden risicocontour aanwezig.

Een calamiteit met één van deze leidingen zal geen directe effecten hebben op de activiteiten van Verda.

Ten noorden (rode stippenlijn) betreft dit een aardgasleiding, waarvoor een afstand van 190 meter tot de inrichting geldt. Er is rondom deze leiding geen 10⁻⁶ plaatsgebonden risicocontour aanwezig.

Een calamiteit met deze leiding kan wel een effect hebben op de activiteiten van Verda.



0.3.6 Transport van gevaarlijke stoffen over het spoor

West-noord-west van de inrichting ligt een spoorlijn waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Het traject is opgenomen in het Basisnet Spoor. Voor het traject is geen 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour vastgesteld op basis van het Basisnet Spoor.

Een calamiteit op het spoor kan echter effect hebben op de activiteiten van Verda.

0.3.7 Transport van gevaarlijke stoffen over de weg

De N33 op ruim 6.000 meter ten oosten van Verda is aangemerkt als transportroute gevaarlijke stoffen in het Basisnet weg. Door de afstand is het onwaarschijnlijk dat een incident met gevaarlijke stoffen op deze weg een effect heeft op de activiteiten van Verda.

0.3.8 Transport van gevaarlijke stoffen over het water

Het Corridor Amsterdam - Noord-Nederland is aangemerkt in het Basisnet water. Het PR-plafond voor deze vaarweg is gelegen op de oevers van het kanaal. Hierdoor is het onwaarschijnlijk dat een incident op de vaarweg invloed heeft op de activiteiten van Verda, anders dan dat de schepen die in de Oosterhornhaven willen aanmeren, danwel afmeren hier hinder van kunnen ondervinden.

0.3.9 Windturbines

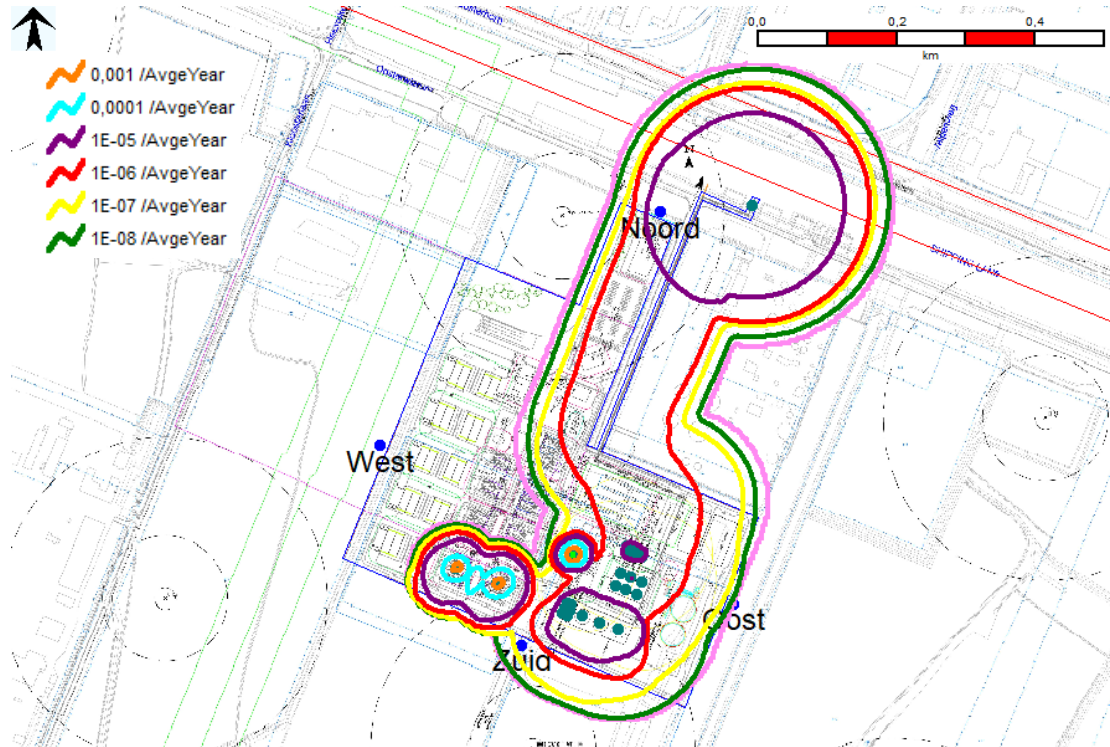
Nabij Verda zijn een aantal windturbines geprojecteerd. De locaties hiervan zijn weergegeven in bijlage 2.

Er zijn installatieonderdelen van Verda gelegen binnen de signaleringsafstand van 232 m rondom de molens.

Het falen van een windturbine kan een effect hebben op Verda. Een Loss of Containment als gevolg van het falen van een windturbine behoort tot de mogelijkheden. Hiervoor is de werpafstand en mastbreuk van de windturbine van belang. Op basis van de afstand tot Verda geven twee windturbines een verhoogde kans op het falen van een leiding en opslagtanks. Deze kans is meegenomen in de Kwantitatieve Risicoanalyse (QRA) (zie QRA in bijlage 8 van dit VR).

Plaatsgebonden risico

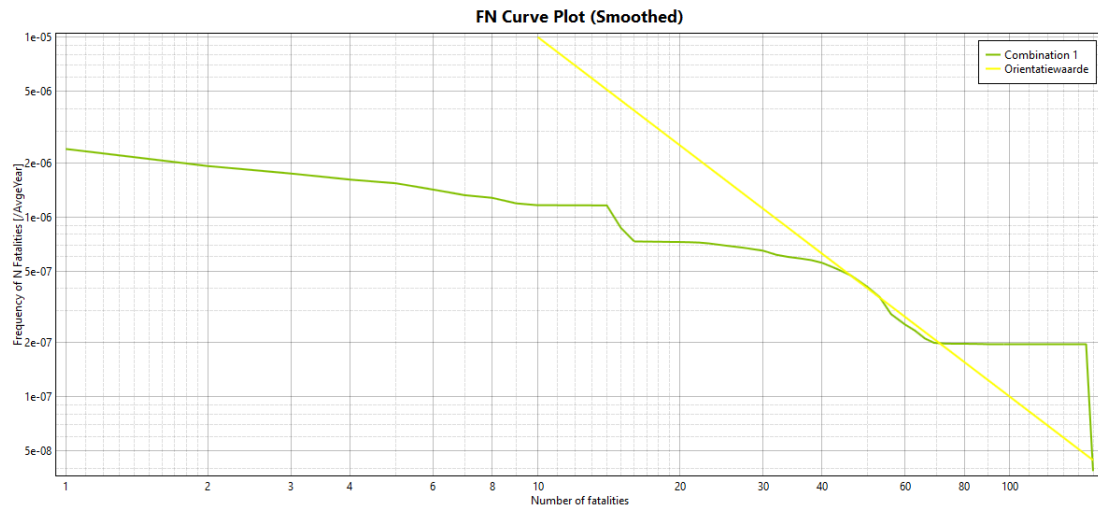
De QRA heeft uitgewezen dat de wettelijke norm voor het plaatsgebonden risico, de 1×10^{-6} /jaar contour, buiten de terreingrens van de inrichting ligt. Conform het Bevi mogen geen kwetsbare objecten en nieuwe beperkt kwetsbare objecten binnen deze contour liggen. Dit is niet het geval en er wordt hiermee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



Figuur 0.1 Plaatsgebonden risicocontouren

Groepsrisico

Het groepsrisico komt boven de oriëntatiewaarde uit. Voor de bepaling van het groepsrisico is gebruik gemaakt van standaard kengetallen voor de personendichtheid van industrieterreinen (40 personen per hectare). Voor onderhavige situatie betreft dit waarschijnlijk een overschatting van de werkelijke dichtheid als je kijkt naar de huidige bebouwing van dit industrieterrein. Aangezien er geen beter kengetal voor een dergelijke bestemming beschikbaar is, is gerekend met deze worstcase aanname. De overschrijding van de oriëntatiewaarde houdt in dat het groepsrisico verantwoord dient te worden door het bevoegd gezag.

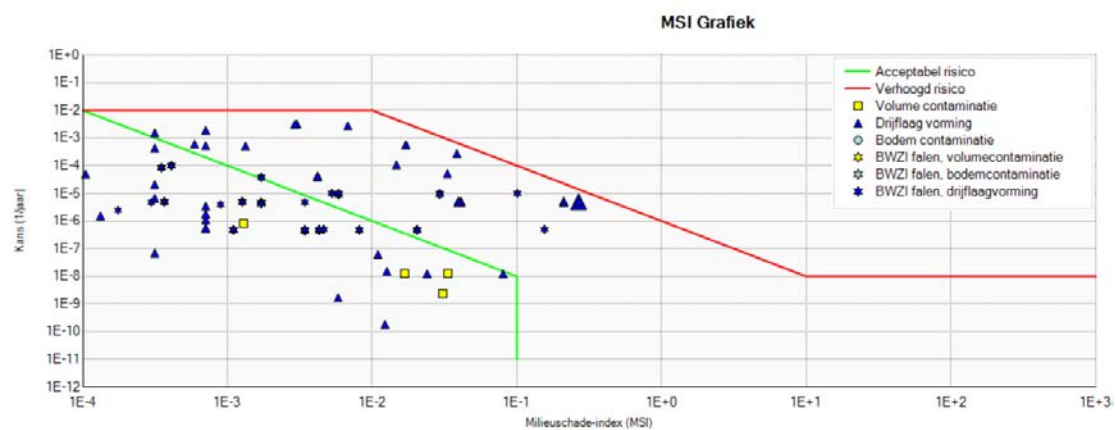


Figuur 0.2 Groepsrisicocurve

0.4 Risicopresentatie MRA*

De risico's naar het aquatisch milieu zijn inzichtelijk gemaakt middels een zogenoemde Milieurisico analyse. Met Proteus 3.3 zijn de effecten van een eventuele onvoorziene lozing berekend. In Proteus wordt de modellering uitgevoerd met default-kansen en voor gedefinieerde scenario's.

In onderstaande figuur zijn de door Proteus berekende risico's weergegeven met betrekking tot drijfslagvorming en volumecontaminatie.



Figuur 0.3 MSI-grafiek

In de grafiek is op de horizontale as het milieueffect en op de verticale as de kans op optreden van het scenario met het milieueffect uitgezet:

- De groene lijn geeft de grens aan tot waarop scenario nog gezien worden als 'verwaarloosbaar'
- Tussen de groene en rode lijn wordt het scenario beschouwd als 'acceptabel'
- Boven de rode lijn heeft een scenario een 'verhoogd risico'



Met Proteus 3.3 zijn de effecten van een eventuele onvoorziene lozing berekend. Uit de Proteus modellering blijkt dat alle risico's op drijfslagvorming of volumecontaminatie acceptabel of verwaarloosbaar zijn. Voor de beheersing van deze risico zijn daarom geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.



Inhoud

Inleiding	3
0 Samenvatting.....	4
0.1 Hoofdactiviteiten van de inrichting*	4
0.2 Aanwijzingsgrond van het VR*	4
0.2.1 Algemeen	4
0.2.2 Brzo-toetsing aan de drempelwaarden (individuele component).....	4
0.3 Samenvatting van de gevaren en van de risico's binnen en buiten de inrichting.....	5
0.3.1 Algemeen	5
0.3.2 Overstromingsrisico's.....	5
0.3.3 Buurbedrijven / domino-effecten	5
0.3.4 Aardbevingen	6
0.3.5 Leidingen.....	6
0.3.6 Transport van gevaarlijke stoffen over het spoor.....	7
0.3.7 Transport van gevaarlijke stoffen over de weg	7
0.3.8 Transport van gevaarlijke stoffen over het water	7
0.3.9 Windturbines	7
0.4 Risicopresentatie MRA*	9
1 Algemene beschrijving van de inrichting	15
1.1 Algemene rapportgegevens	15
1.1.1 Administratieve gegevens*.....	15
1.1.2 Aanwijzingsgrond VR*.....	15
1.1.3 Indieningsgrond VR*	16
1.1.4 Datum van indiening VR*	16
1.1.5 Peildatum VR*	16
1.1.6 Versiebeheer*	16
1.2 De algemene beschrijving van de inrichting.....	16
1.2.1 Ligging en lay-out van bedrijfsterrein*.....	16
1.2.2 Stationaire brandweervoorzieningen	16
1.2.3 Riolering en noodopvangsysteem*	16
1.2.4 Indicatie van het aantal personen bij de inrichting	16



1.2.5	Overzichtstekening met gebieds- en/of activiteitverantwoordelijkheden van de verschillende inrichtingshouders*	17
1.2.6	Algemeen overzicht van processen en activiteiten, en onderlinge samenhang van installaties door middel van (blok)schema's*	17
1.3	Beschrijving van de omgeving	18
1.3.2	Actuele topografische kaart*	19
1.3.3	Beschrijving van de zones die door een zwaar ongeval zouden kunnen worden getroffen*	19
1.3.4	Kwetsbare natuurobjecten en natuurwaarden binnen de invloedssfeer van de inrichting*	20
1.3.5	Afwatering van het gebied en waterstromen in het gebied*	20
1.3.6	Mogelijke gevaren van buiten de inrichting, die op de inrichting effect kunnen hebben* 21	
1.4	Beschrijving van de organisatie	25
1.5	Veiligheidsmanagementsysteem	25
1.6	De voorzienbare gevaren, algemene voorzieningen, noodorganisatie en noodvoorzieningen	25
2	Proces- en installatiebeschrijvingen	26
2.1	Procesbeschrijving	26
2.1.1	Doel van het proces*	27
2.1.2	Reactievergelijkingen*	28
2.1.3	Logische beschrijving van procesgang*	28
2.1.4	Procesflow-diagram met daarin op hoofdlijnen het proces*	32
2.1.5	Doorlooptijd batch*	32
2.1.6	Belangrijke procescondities*	32
2.1.7	Grenzen waarbuiten verhoogd gevaar aanwezig is*	33
2.1.8	Beschrijving van voor de veiligheid relevante utilities, fakkelininstallaties en overige vernietigingsinstallaties*	33
2.1.9	Beschrijving van de relevante fysische en chemische eigenschappen van de aanwezige gevaarlijke stoffen, mengsels en reactieproducten*	35
2.2	De installatie en de lay-out*	35
2.2.1	Plattegrond en legenda*	35
2.2.2	Indicatie van de hoeveelheden gevaarlijke stoffen*	35



2.2.3	Globale beschrijving van de werking van de installatie en de afzonderlijke installatiedelen.....	36
2.2.4	De wijze van onderverdeling van de installatie in secties en/of insluitsystemen, die ingeblokt kunnen worden door afsluiters bedienbaar op een veilige plaats*	36
2.2.5	Beleid van de ruimtelijke planning en logistiek in relatie tot de specifieke gevaren van de installatie.....	36
2.3	Het veiligheidsmanagementsysteem	36
2.3.1	Gevaren en maatregelen	36
2.3.2	Specifieke gevaren van het proces	36
2.3.3	Specifiek aan de installatie verbonden gevaren	36
2.3.4	De type schade-effecten die kunnen ontstaan.....	37
2.3.5	Mogelijke omvang van deze schade-effecten	37
2.3.6	De gevarenzones van de installatie met betrekking tot ontploffingsgevaar	37
2.3.7	De verdeling van de installatie in insluitsystemen en/of logische onderdelen	37
2.3.8	Een gevaarinschatting van elk insluitsysteem of onderdeel	37
2.3.9	Overwegingen voor de mate en type van beveiliging (Lines of Defence) in relatie tot de geïdentificeerde gevaren en beoordeling gevaren op basis van gehanteerde risicocriteria 37	
2.3.10	Overzicht van installatiescenario's.....	37
2.3.11	Installatiescenario's.....	37
3	Analyses en uitwerkingen.....	38
3.1	Onderbouwing en beschrijving van de scenario's van belang voor de bedrijfsbrandweer 38	
3.1.1	Overzicht van geïventariseerde gevaren/risico's met de typering van de bijbehorende geloofwaardige scenario's naar soort inzet	38
3.1.2	Een beschrijving van de uit de geloofwaardige scenario's geselecteerde maatgevende scenario's die bepalend zijn voor de sterkte en uitrusting van de bedrijfsbrandweer	38
3.2	Informatie van belang ter voorbereiding van rampbestrijdingsplannen*	38
3.2.1	Beschrijving van de selectie van rampscenario's*	38
3.2.2	Rampscenario's*	38
3.2.3	Informatie voor de opstelling van rampbestrijdingsplannen door de overheid.....	41
3.3	Kwantitatieve risicoanalyse*	41
3.3.1	Geselecteerde activiteiten.....	41



3.3.2	Plaatsgebonden risicocontour.....	41
3.3.3	Groepsrisico.....	42
3.4	Milieurisico analyse.....	43
3.4.1	Risico's voor bodem en lucht*.....	43
3.4.2	Risico's naar oppervlaktewater*.....	44
3.5	Scenario's voor overstromings- en aardbevingsrisico's.....	47
3.6	Kwetsbare natuurgebieden*.....	47
3.6.1	Landhabitat.....	47
3.6.2	Zoetwaterhabitat en marine habitat.....	48
3.6.3	Watervoerende laag of grondwater.....	48
Bijlage 1	Brzo-kennisgeving	
Bijlage 2	Plattegronden	
Bijlage 3	Blokschema-proces	
Bijlage 4	Kwetsbare natuurobjecten en -waarden	
Bijlage 5	Procescondities	
Bijlage 6	Indicatieve stoffenlijst	
Bijlage 7	Milieurisico analyse	
Bijlage 8	Kwantitatieve risicoanalyse	



1 Algemene beschrijving van de inrichting

1.1 Algemene rapportgegevens

1.1.1 Administratieve gegevens*

Gegevens van de inrichting

Naam inrichting	: Verda B.V.
Adres	: Oosterwierum (naast nummer 25, nog ongenummerd)
Postcode en plaats	: 9936 HJ, Farmsum
Telefoon	: +31 23 56 58 77 8 (tijdelijk)
Fax	: Nog onbekend
Postadres	: Taurusavenue 29 (huidig vestigingsadres initiatiefnemer)
Postcode en plaats	: 2132 LS Hoofddorp (huidig vestigingsadres initiatiefnemer)
Contactpersoon	: De heer O. Kelderman
Functie	: Vertegenwoordiger opdrachtgever
Telefoon	: +31 23 56 58 77 8

Verantwoordelijke namens bestuurder

Naam persoon belast met feitelijke leiding van de inrichting en functie van deze persoon: betreft bedrijf in oprichting, feitelijk persoon nader te bepalen.

1.1.2 Aanwijzingsgrond VR*

Binnen de inrichting van Verda worden diverse gevaarlijke stoffen opgeslagen. De vergunde hoeveelheden aan gevaarlijke stoffen zijn getoetst aan de drempelwaarden die genoemd zijn in bijlage 1 van Richtlijn 2012/18/EU (SEVESO III-gideline, hierna te noemen Richtlijn).

De stoffen en preparaten zijn gecategoriseerd op grond van de Richtlijn. De Richtlijn onderscheidt in deel 1 van bijlage 1, categorieën gevaarlijke stoffen en in deel 2 van bijlage 1, gevaarlijke stoffen die met naam genoemd worden. Wanneer een gevaarlijke stof in een categorie valt en met naam genoemd wordt, dient de stof getoetst te worden aan de drempelwaarden van deel 2 van bijlage 1.

Op basis van de toetsing blijkt dat de inrichting de hoge drempelwaarde voor de categorieën H2 en E1 overschrijdt, de betreffende stof is zware teruggewonnen brandstof.

Uit de resultaten van de gecumuleerde waarden van de vier gevarencategorieën blijkt dat de hoge drempel overschreden wordt voor de rubrieken Gezondheidsgevaren (H) en Milieugevaren (E).



Uit de toetsing van de drempelwaarde van de Richtlijn blijkt dat:

- De hoge drempelwaarde van de met name genoemde stof zware teruggewonnen brandstof wordt overschreden
- De gecumuleerde hoge drempelwaarde van de gevarencategorie Gezondheidsgevaaren wordt overschreden
- De gecumuleerde hoge drempelwaarde van de gevarencategorie Milieugevaaren wordt overschreden

Verda is derhalve een zogenoemde hoge drempelinrichting.

1.1.3 Indieningsgrond VR*

Onderhavig VR wordt ingediend in verband met de aanvraag van een oprichtingsvergunning.

1.1.4 Datum van indiening VR*

Het onderhavige VR wordt gelijktijdig met de aanvraag oprichtingsvergunning voor dit project ingediend. De formele indiening hiervan is beoogd begin oktober 2019.

1.1.5 Peildatum VR*

De peildatum van dit VR is 10 oktober 2019.

1.1.6 Versiebeheer*

In onderstaande tabel is het versiebeheer opgenomen.

Tabel 1.1 Versiebeheer

Datum	Kenmerk	Opmerking
10 oktober 2019	Review volledige document	VR* definitief
16 september 2019	Review procesbeschrijving, Opmerkingen BG verwerkt	VR* definitief
9 mei 2019	Aspecten QRA toegevoegd	VR* concept
18 april 2019	Concept veiligheidsrapport	

1.2 De algemene beschrijving van de inrichting

1.2.1 Ligging en lay-out van bedrijfsterrein*

De ligging en lay-out van Verda zijn weergegeven in bijlage 2.

1.2.2 Stationaire brandweervoorzieningen

De stationaire brandweervoorzieningen zijn weergegeven in bijlage 2.

1.2.3 Riolering en noodopvangsysteem*

Een tekening met de riolering en het noodopvangsysteem inclusief schakelmogelijkheden naar het noodopvangsysteem is opgenomen in bijlage 2.

1.2.4 Indicatie van het aantal personen bij de inrichting

In onderstaande tabel is een indicatie van het aantal personen (eigen personeel en contractors) verdeeld over de dag op de verschillende locaties aanwezig kan zijn.



Tabel 1.2 Indicatie aantal personen bij Verda

Locatie	Dagen aanwezig	Aantal aanwezig 07:00 - 19:00	Aantal aanwezig 16:00 - 22:00	Aantal aanwezig 19:00 - 07:00	Aantal aanwezig 07:00 - 22:00
Eigen personeel					
Kantoor	Ma – vr	50			
Beveiliging	Ma – zo	1		1	
Productie	Ma – zo	10		10	
Mechanica	Ma – za	5	2		
Chauffeurs	Ma – zo	6		6	
Controlekamer	Ma – zo	4		4	
Laboratorium, supervisor, verlading	Ma – za	5		3	
controle, productie gerecl. chem. prod.	Ma – zo	5		5	
Waterzuivering	Ma – zo	5		3	
Weegbrug	Ma – za	1		1	
Derden					
Kantoor	Ma – vr	5			
Fabriek	Ma – vr				10

1.2.5 Overzichtstekening met gebieds- en/of activiteitverantwoordelijkheden van de verschillende inrichtingshouders*

Verda bevindt zich niet op een bedrijvenpark. De inrichting bevindt zich op het industriegebied Oosterhorn, aan de Oosterwierum in de gemeente Delfzijl.

1.2.6 Algemeen overzicht van processen en activiteiten, en onderlinge samenhang van installaties door middel van (blok)schema's*

In bijlage 3 is een blokschema van het proces opgenomen. Het proces wordt hieronder op hoofdlijnen beschreven. Een gedetailleerde procesbeschrijving is opgenomen in paragraaf 2.1.3.

Niet-gevaarlijk polymerenafval wordt in reactoren thermisch ontleed. Deze reactoren verhitten het polymerenafval zonder dat gebruik gemaakt wordt van zuurstof. Residu en een mengsel van olienevel en procesgas zijn de eindproducten van de reactor. Het residu gaat nog een tweede keer door een reactor en daar komt opgewerkt product uit, dit wordt opgeslagen in silo's en is een eindproduct.

Het procesgas en de olienevel gaan door een condensator waar het van elkaar gescheiden wordt. Het procesgas wordt vervolgens ingezet om de reactoren te verhitten. De olienevel condenseert tot ruwe olie en komt in een voorbehandeling terecht. Hier wordt afvalwater en slib gescheiden van de ruwe olie.

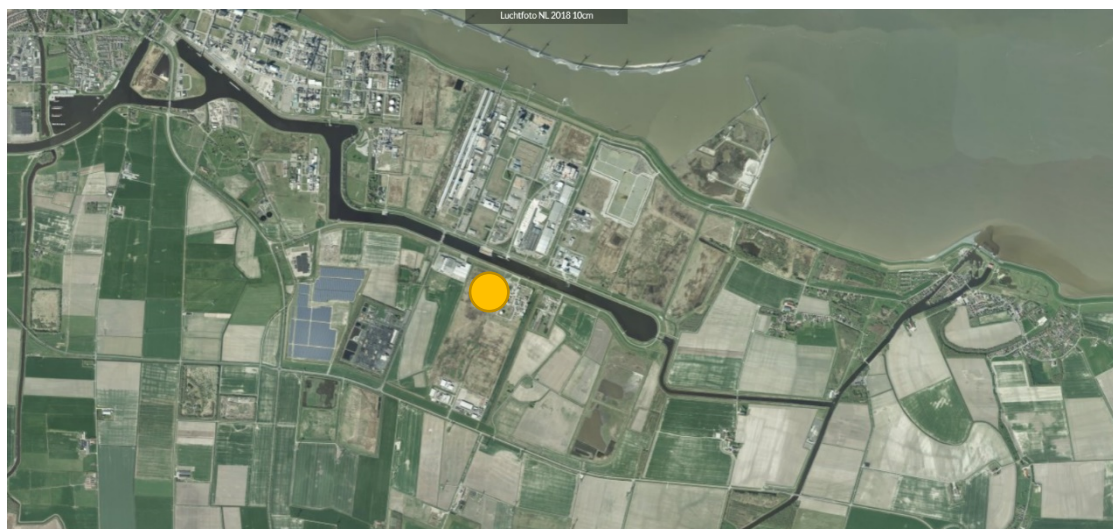
De ruwe olie gaat naar een scheidingssectie waarin de ruwe olie gescheiden wordt in zware teruggewonnen brandstof-water en lichte teruggewonnen brandstof-water. Beide producten gaan door scheidingsmachines waardoor de lichte teruggewonnen brandstof en zware teruggewonnen brandstof overblijven als eindproduct.

Afvalstromen in de vorm van water en lucht worden zo behandeld dat deze veilig geloosd kunnen worden.

1.3 Beschrijving van de omgeving

1.3.1.1 Omliggende woonkernen

In de directe omgeving van Verda is geen aaneengesloten woonbebouwing aanwezig. De dichtst bijgelegen woonkernen zijn hieronder in tabel 1.3 opgenomen.



Figuur 1.1 Luchtfoto industrieterrein en ligging Verda

Tabel 1.3 Nabijgelegen woonkernen

Woonkern	Richting t.o.v. Verda	Afstand	Aantal inwoners
Borgsweer	Oost	2,1 km	125
Delfzijl	Noordwest	4,6 km	24.934
Farmsum	Noordwest	3,3 km	2.155
Meedhuizen	Westzuidwest	4,2 km	420
Termunterzijl	Oost	3,3 km	245
Wagenborgen	Zuidzuidwest	4,9 km	1.765
Woldendorp	Zuidoost	3,9 km	975



1.3.1.2 Omliggende bedrijven

De inrichting van Verda is gelegen op het industrieterrein Oosterhorn, aan de Oosterwierum in de gemeente Delfzijl. In onderstaande tabel zijn de relevante omliggende bedrijven inzichtelijk gemaakt. Van deze selectie zijn de eerste drie bedrijven: JPB Logistics BV, NAM RBI, Aluminium Delfzijl BV, Brzo bedrijven.

Tabel 1.4 Omliggende bedrijven

Bedrijf	Adres	Afstand	Brzo	Bevi
JPB Logistics BV	Warvenweg 20	300 m	Ja	Ja
NAM RBI	Warvenweg 18	360 m	Ja	Ja
DAMCO Aluminium Delfzijl BV	Oosterhorn 20	390 m	Ja	Ja
KBM Masters Alloys BV	Kloosterlaan 2	140 m	Nee	Ja
ESD-SIC	Kloosterlaan 11	360 m	Nee	Ja
Subcoal Production FRM BV	Kranssteenweg 2	280 m	Nee	Nee
RSP Technology	Metaalpark 2	340 m	Nee	Nee
Industrie Service BV	Oosterhorn 30-A	260 m	Nee	Nee
Etex Building Performance BV	Oosterhorn 32-34	250 m	Nee	Ja
PPG Industries Chemicals B.V.	Valgenweg 1-3	360 m	Nee	Ja

De activiteiten van het naastgelegen North Refinery zijn gestopt, de inrichting is gesloten.

Voor deze informatie zijn de gegevens van www.risicokaart.nl gebruikt.

1.3.2 Actuele topografische kaart*

In bijlage 2 is een topografische kaart opgenomen. Voor deze kaart is hieronder de rijksdriehoek coördinaat van de inrichting opgenomen. Deze is gekozen in het midden van de inrichting. De coördinaten zijn:

X: 261045

Y: 591415

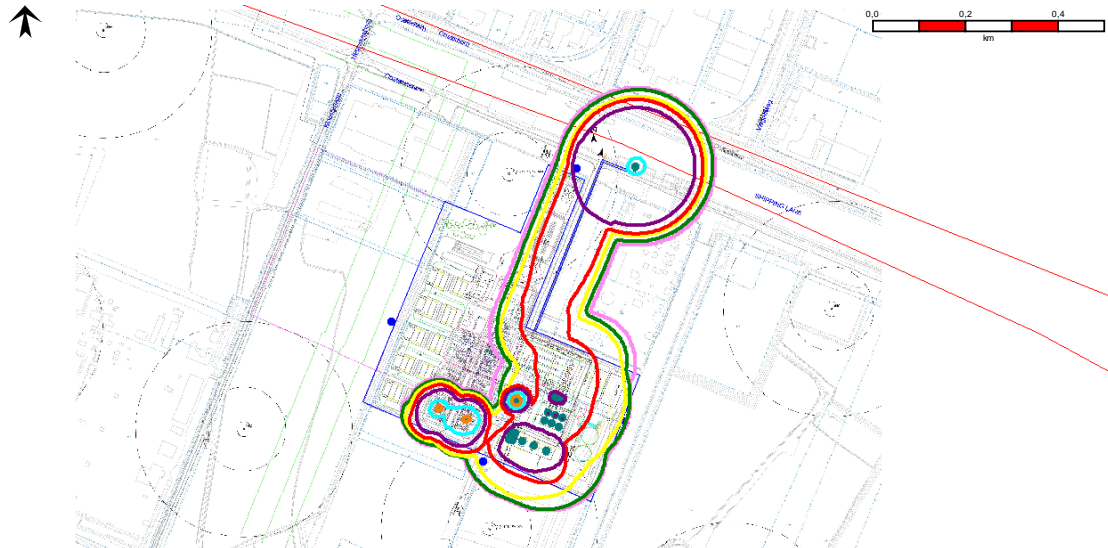
Met een rode lijn is de grens van de inrichting aangegeven.

1.3.3 Beschrijving van de zones die door een zwaar ongeval zouden kunnen worden getroffen*

De jetty ten noorden van de inrichting aan de Oosterhornhaven heeft een plaatsgebonden risicocontour die over de inrichtingsgrens van Etex Building Performance BV loopt, ten noorden van de inrichting. Het betreft de LC01, de 1^e-08 PR, 1^e-07 PR en de 1^e-06 PR. De 1^e-05 PR loopt ook over het spoor en de weg ten noorden van de Oosterhornhaven.

Diverse risicocontouren lopen over de inrichtingsgrens van Verda, in deze zones zijn geen (kwetsbare) objecten gesitueerd. Zie ook figuur 1.2.

In hoofdstuk 3.2.2 zijn rampscenario's opgenomen met de grootste effectafstanden.



Figuur 1.2 Risicozonering Verda

1.3.4 Kwetsbare natuurobjecten en natuurwaarden binnen de invloedssfeer van de inrichting*

Volgens de voortoets en natuurtoets die uitgevoerd is door Tauw bv (kenmerk: R002-1265249WLI-V03-srb-NL, vrijgegeven op 15 januari 2019) zijn er vanuit Verda geen significante negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden.

Op een afstand van 1,5 km ligt het Natura 2000 gebied de Waddenzee. Het invloedsgedebied van Verda is beperkter, er liggen derhalve geen kwetsbare natuurobjecten en natuurwaarden binnen de invloedssfeer van de inrichting.

Het voornoemde is op de topografische kaart in bijlage 4 inzichtelijk gemaakt. Op deze kaart wordt het volgende weergegeven:

- Gebieden die behoren tot de Habitat Richtlijn
- Gebieden die behoren tot de Vogelrichtlijn

1.3.5 Afwatering van het gebied en waterstromen in het gebied*

De inrichting is ten noorden, oosten en westen omgeven met sloten. Ten noorden ligt de Oosterhornhaven, waaraan de jetty is gelegen. De Oosterhoornhaven is gelegen aan het Oosterkanaal welke opgesplitst wordt in het Eemskanaal en het Zeehavenkanaal.

1.3.5.1 Afwatering

De afvalwaterstromen bij Verda Delfzijl zijn onder te verdelen in de volgende categorieën:

1. Sanitair afvalwater
2. Schoon hemelwater
3. Bedrijfsafvalwater
4. Proces- en koelwater



In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de afvalwaterstromen en de afvoerwijze.

Tabel 1.5 Overzicht afvalwaterstromen

Afvalwaterstroom	Omschrijving	Afstroming
Sanitair afvalwater	Vanuit de kantoren en gebouwen wordt sanitair afvalwater geproduceerd	Deze waterstroom wordt via het sanitair riool geloosd op de gemeentelijke riolering
Hemelwater	Dit bestaat uit hemelwater afkomstig van de daken van de kantoren en het parkeerterrein	Deze waterstroom wordt via het interne hemelwaterriool geloosd op een nabijgelegen sloot. Uiteindelijk komt het hemelwater in de Oosterhornhaven terecht
Bedrijfsafvalwater	Dit bestaat uit hemelwater afkomstig van het productiegedeelte en de tankputten	Ter hoogte van het productiegedeelte wordt de waterstroom direct afgevoerd naar de afvalwaterzuivering (in vervolg: AWZI) van Verda. Na behandeling komt het afvalwater via het vuilwaterriool bij de AWZI van North Water in Delfzijl In de tankputten wordt deze waterstroom overgepompt naar de AWZI van Verda. Na behandeling komt het afvalwater via het vuilwaterriool bij de AWZI van North Water in Delfzijl
Proces- en koelwater	Dit bestaat uit proces- en koelwater afkomstig uit verschillende insluitsystemen	Het proces- en koelwater uit de insluitsystemen wordt direct naar de AWZI van Verda geleid. Na behandeling komt het afvalwater via het vuilwaterriool bij de AWZI van North Water in Delfzijl

Verontreiniging van grondwater wordt voorkomen, doordat eventuele spills in het procesgedeelte direct afstromen naar het vuilwaterriool. De tanks staan in tankputten of zijn dubbelwandig uitgevoerd. Zowel de vloeren van de insluitsystemen als de tanks worden mogelijk voorzien van een betonvloer met daarin geo-membraam. Daarnaast is Verda Delfzijl voornemens lekdetectie te voorzien in de tankputten. De verlaadplaatsen worden vloeistofkerend uitgevoerd. Door het afschot wordt een eventuele spill direct afgevoerd naar het vuilwaterriool. Tevens is een milieurisicoanalyse uitgevoerd waarin de afstroming van (afval)waterstromen is vormgegeven.

1.3.6 Mogelijke gevaren van buiten de inrichting, die op de inrichting effect kunnen hebben*

Mogelijke gevaren van buiten de inrichting zijn te onderscheiden in rampen / incidenten bij buurbedrijven in de directe omgeving van de inrichting, incidenten op transportroutes in de nabijheid van Verda en natuurrampen. Deze gevaren kunnen van invloed zijn op de activiteiten van de inrichting. In de navolgende paragrafen wordt hierop ingegaan.

De informatie is afkomstig van de Risicokaart (www.risicokaart.nl). In de onderstaande figuur is een uitsnede van de risicokaart opgenomen.



Figuur 1.3 Uitsnede risicokaart omgeving Verda

1.3.6.1 Nabijgelegen inrichtingen / domino effecten

In tabel 1.6 is een overzicht opgenomen van de omliggende bedrijven.

Te zien is dat een beperkt aantal bedrijven een extern risico met zich meebrengen, welke van invloed kunnen zijn op de activiteiten van Verda. Een overzicht van deze bedrijven is in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 1.6 Buurbedrijven met mogelijk effect op Verda

Bedrijfsnaam	Ligging Verda binnen 10 ⁻⁶ PR-contour?	Afstand	Afstand Maatgevend scenario
JPB Logistics	Nee	300 m	N.v.t.
DAMCO Aluminium Delfzijl BV	Nee	390 m	N.v.t.

De risicocontouren worden bij beide bedrijven bepaald door scenario's met giftige stoffen. Verda zal binnen het invloedsgebied van beide bedrijven liggen, op grond van deze scenario's is directe schade bij Verda en daarmee domino-effecten niet aan de orde.

1.3.6.2 Leidingen

In figuur 1.3 is een uitsnede van de risicokaart van het industrieterrein 'Oosterhorn' opgenomen. Zoals te zien is liggen ten noorden en oosten van Verda transportleidingen met gevaarlijke stoffen.

Ten noorden en westen (zwarte lijn) betreft dit een stikstofleiding, op een afstand van respectievelijk 190 meter en 300 meter tot de terreingrens van Verda. Er is rondom deze leiding geen 10⁻⁶ plaatsgebonden risicocontour aanwezig.



Een calamiteit met één van deze leidingen zal geen directe effecten hebben op de activiteiten van Verda.

Ten noorden (rode stippenlijn) betreft dit een aardgasleiding, waarvoor een afstand van 190 meter tot de inrichting geldt. Er is rondom deze leiding geen 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour aanwezig.

Een calamiteit met deze leiding kan wel een effect hebben op de activiteiten van Verda.

De informatie is opgehaald van <https://www.risicokaart.nl/> op 27 februari 2019.

1.3.6.3 Transport van gevaarlijke stoffen over het spoor

West-noord-west van de inrichting ligt een spoorlijn waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Het traject is opgenomen in het Basisnet Spoor. Voor het traject is geen 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour vastgesteld op basis van het Basisnet Spoor.

Een calamiteit op het spoor kan echter effect hebben op de activiteiten van Verda.

1.3.6.4 Transport van gevaarlijke stoffen over de weg

De N33 op ruim 6.000 meter ten oosten van Verda is aangemerkt als transportroute gevaarlijke stoffen in het Basisnet weg. Door de afstand is het onwaarschijnlijk dat een incident met gevaarlijke stoffen op deze weg een effect heeft op de activiteiten van Verda.

1.3.6.5 Transport van gevaarlijke stoffen over het water

Het Corridor Amsterdam - Noord-Nederland is aangemerkt in het Basisnet water. Het PR-plafond voor deze vaarweg is gelegen op de oevers van het kanaal. Hierdoor is het onwaarschijnlijk dat een incident op de vaarweg invloed heeft op de activiteiten van Verda, anders dan dat de schepen die in de Oosterhornhaven willen aanmeren, danwel afmeren hier hinder van kunnen ondervinden.

1.3.6.6 Windturbines

Nabij Verda zijn een aantal windturbines geprojecteerd. De locaties hiervan zijn weergegeven in bijlage 2.

Er zijn installatieonderdelen van Verda gelegen binnen de signaleringsafstand van 232 m rondom de molens.

Het falen van een windturbine kan een effect hebben op Verda. Een Loss of Containment als gevolg van het falen van een windturbine behoort tot de mogelijkheden.

Hiervoor is de werpafstand en mastbreuk van de windturbine van belang. Op basis van de afstand tot Verda geven twee windturbines een verhoogde kans op het falen van installaties. Deze verhoogde kans is meegenomen in de Kwantitatieve Risicoanalyse (QRA) (zie QRA in bijlage 8 van dit VR).



1.3.6.7 Overstromingsgevaar*

Op de risicokaart (www.risicokaart.nl) inzake de kans op middelgrote overstroming, zie onderstaande afbeelding, is de omvang van het overstromingsgebied in de omgeving van de inrichting weergegeven. Te zien is dat Verda gelegen is een gebied waar de kans op een overstroming middelgroot is. Een middelgrote kans betekent dat het optreden een dergelijke gebeurtenis onwaarschijnlijk is tijdens een mensenleven.

Een overstroming zal niet snel een negatieve invloed hebben op de veiligheid binnen de inrichting. Bij een dreigende overstroming kunnen de processen tijdig worden gestopt. Het aspect overstroming wordt derhalve niet als relevant extern veiligheidsrisico voor de inrichting beschouwd en is dan ook niet nader uitgewerkt.



Figuur 1.4 Overstromingsgebied Oosterhorn

1.3.6.8 Aardbevingen*

Als gevolg van de onttrekking van aardgas ligt de inrichting in een Mercalli-zone met een schaal VI (bron: www.risicokaart.nl). Dit betekent dat lichte schade kan ontstaan, mensen kunnen schrikken, voorwerpen kunnen omvallen en minder solide structuren kunnen licht beschadigd worden.

De procesinstallaties worden nieuw gebouwd en vormen een solide structuur. De kans op een LOC als gevolg van een seismische activiteiten is daarom zeer gering.

In een straal van vier kilometer wordt geen gas gewonnen.



1.4 Beschrijving van de organisatie

Deze paragraaf maakt geen onderdeel uit van het VR.*

1.5 Veiligheidsmanagementsysteem

Deze paragraaf maakt geen onderdeel uit van het VR.*

1.6 De voorzienbare gevaren, algemene voorzieningen, noodorganisatie en noodvoorzieningen

Deze paragraaf maakt geen onderdeel uit van het VR.*



2 Proces- en installatiebeschrijvingen

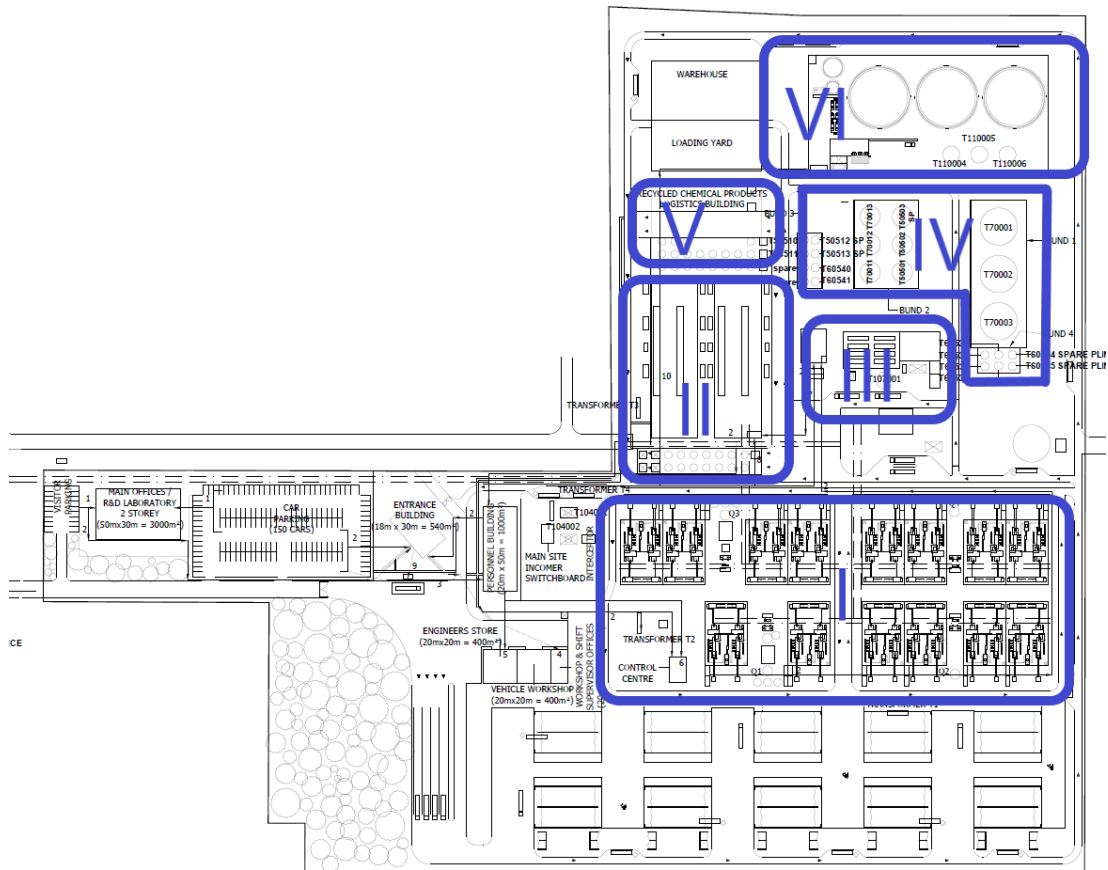
2.1 Procesbeschrijving

Het productieproces is gericht op het vervaardigen van twee hoofdproducten: gerecycled chemisch product en teruggewonnen geavanceerde biobrandstoffen. De basis van het productieproces is een thermische omzettingstap, een vaak toegepaste technologie voor ontleding van organische stoffen. De (tussen) producten uit het thermische omzettingsproces worden verder behandeld met verschillende zuiverings- en scheidingsstappen, om aan de uiteindelijke kwaliteitseisen voor de producten te voldoen. In bijlage 3 is een schematische weergave van het productieproces en de meest belangrijke behandelingen te zien.

De procesinstallaties zijn als volgt onder te verdelen en als zodanig ook gegroepeerd (zie figuur 2.1) binnen de inrichting:

- I. Productie-units (productie units): reactoren, met gascondensatie-, koelvoorzieningen en rookgasbehandeling. Binnen de Productie-units komen de volgende tussenproducten vrij:
 - Procesgas dat binnen het Productie-unit wordt verbruikt
 - Ruwe olie dat naar een volgende processtap gaat
 - Residu
- II. Productielijnen voor nabewerking residu tot gerecycled chemisch product, pelleteren van gerecycled chemisch product en opslag gerecycled chemisch product
- III. Productie van lichte fractie teruggewonnen brandstof (LTB) en zware fractie teruggewonnen brandstof uit ruwe olie (ZTB)
- IV. Productopslag
- V. Waterzuivering en biogasproductie

In figuur 2.1 zijn de processtappen binnen de productie-units voor lichte teruggewonnen brandstof- en zware teruggewonnen brandstof productie schematisch weergegeven.



Figuur 2.1 Globaal overzicht inrichting Verda

2.1.1 Doel van het proces*

De inrichting is ontworpen op een verwerking van maximaal 220 kiloton per jaar aan geshredderd niet-gevaarlijk polymerenafval die door geavanceerde thermo-fysische omzettingstechnologie wordt omgezet in onderstaande producten. Het polymerenafval is door externe bedrijven reeds verkleind en (grotendeels) ontdaan van ongewenste stoffen zoals ijzer. Het niet-gevaarlijk polymerenafval wordt aangemerkt als afvalstoffen omdat de oorspronkelijke eigenaar zich van het materiaal heeft ontdaan. Het polymerenafval wordt in de installatie van Verda verder verwerkt tot circa:

- 45 % gerecycled chemisch product
- 40 % teruggewonnen brandstoffen
- 10 % procesgas (wordt intern gebruikt voor het verwarmen van de reactoren en als brandstof voor de thermische oxidator)
- 5 % waterdamp



Tabel 2.1 Globale doorzet en output proces voeding en producten

Materiaal	Input (ton/jaar)	Output (ton/jaar)
Geshredderd niet-gevaarlijk polymerenafval	220.000	
Lichte teruggewonnen brandstof (LTB)		18.700
Zware teruggewonnen brandstof (ZTB)		67.320
Residu (brandbare afvalstof)		8.580
Gerecycled chemisch product		84.374

NB: Tabel 2.1 Betreft geen sluitende massabalans. De totale massabalans van de inrichting omvat ook (af)gasstromen en (afval) waterstromen en overige afvalstromen

2.1.2 Reactievergelijkingen*

Deze informatie is opgenomen in de vertrouwelijke versie van dit document.

2.1.3 Logische beschrijving van procesgang*

2.1.3.1 Grondstoffen

De grondstoffen voor Verda worden voornamelijk aangevoerd over zee. Het materiaal wordt vanuit het schip overgeslagen binnen een droge bulk terminal. Vanaf de droge bulk terminal worden de grondstoffen met vrachtwagens naar de inrichting van Verda vervoerd. Verda hanteert hiervoor een acceptatie- en verwerkingsbeleid overeenkomstig de eisen die daaraan worden gesteld. Tijdens dit transport zijn de grondstoffen afgedekt om te voorkomen dat deze vochtig worden. Binnen de inrichting worden de grondstoffen opgeslagen in opslagvoorzieningen van circa 1.000 m² met circa drie meter hoge verplaatsbare muren. Er wordt nadrukkelijk op gelet dat de grondstoffen beschermd zijn tegen regen, wind of vocht. Afdekking vindt plaats met een dak. De bodem van deze opslaglocaties voldoet aan de eisen die aan bodembeschermende voorzieningen worden gesteld.

Bij aankomst bij de inrichting van Verda worden deze aan een kwaliteitscontrole onderworpen.

Er vindt geen voorbehandeling van de grondstoffen plaats binnen de inrichting; de stoffen kunnen verwerkt worden zoals ze aangeleverd worden. In de aanvoerlijn naar de reactoren worden met een magneet bijmenging van metalen uit het polymerenafval verwijderd.

2.1.3.2 Productie-units

Het proces vindt plaats in vier productie-units van in totaal 28 reactoren. De reactoren hebben eigen of per unit geclusterde voorzieningen en nageschakelde installaties. De reactoren volgen een operatie cyclus, deze cyclus wordt in paragraaf 2.1.3.2.2 nader toegelicht.

Een productie-unit omvat globaal:

- Reactoren en gasbranders
- Toe- en afvoervoorzieningen voor vaste stoffen (polymerenafval in, residu uit)



- Condensatoren voor het reactorgas
- Procesgas productie-installaties en procesgas opslagvoorzieningen
- Koelsystemen (koelwatersysteem en glycolsysteem)
- Afgasbehandeling en een schoorsteen

In onderstaande tabel zijn de diverse installaties binnen de productie-units vermeld. Daarbij is aangegeven welke installaties bij elke reactor aanwezig zijn en welke gezamenlijk worden gebruikt.

Tabel 2.2 Installaties binnen de productie-units

Reactoren	Unit	Elke reactor heeft de volgende eigen installaties / voorzieningen	Elke unit heeft installaties en voorzieningen waar de unit reactoren gezamenlijk gebruik van maken
1 t/m 8	Unit 1	<ul style="list-style-type: none"> • Hopper (toevoer grondstoffen naar transportband) • Transportband naar de magneet • Metaalverwijderaar: magneet • Transportband naar reactor • Stikstoftoevoer 	Koelvoorziening: <ul style="list-style-type: none"> • Natte koeltoren • Koelwaterpomp • Chiller (glycol systeem)
9 t/m 16	Unit 2	<ul style="list-style-type: none"> • Twee inlaatkamers reactor • Reactor ventilator • Zes branders • Verbrandingsgas ventilator • Residu kamer • Drievoudige residu transportband 	Rookgasbehandeling
17 t/m 20	Unit 3	<ul style="list-style-type: none"> • Hydraulisch systeem • Condensor 1 (olie scrubber) + 	
21 t/m 28	Unit 4	<ul style="list-style-type: none"> • Oliekoeler • Procesgas-compressor • Procesgas-reiniger • Procesgas-tank 	

2.1.3.2.1 In- en uitbedrijf name installaties

Bij het eerste gebruik van de procesinstallaties zal nog aardgas gebruikt worden in plaats van procesgas. Wanneer de productiecapaciteit van procesgas voldoende is zullen de procesinstallaties afgesloten worden van het aardgas en volledig functioneren op procesgas.



Het proces is een stroom die door verschillende secties gaat (bijvoorbeeld: reactoren, scheiders, opslag). Bij het uitbedrijf nemen van procesinstallaties gebeurt dit per sectie, zodra deze sectie leeg is. Hiervoor wordt de invoer van grondstoffen gestaakt, vervolgens zal elke sectie geen invoer meer hebben en daardoor leeg raken. De lege procesinstallaties kunnen uitbedrijf worden genomen.

2.1.3.2.2 Reactoren en gasbranders

Reactor operatie cyclus

Elke reactor wordt verwarmd door eigen gasbranders. De operatie cyclus van een reactor is als volgt:

1. Onderhoud en waar nodig reiniging van reactor en condensatoren
2. Opwarming (opstart gasbranders met aardgas)
3. Productie (overgegaan wordt op zelf geproduceerd procesgas voor de gasbranders, zie onderstaande paragraaf voor de procesgas-productie)
4. Hete reactor zonder productie
5. Shutdown inclusief afkoeling

Invoer grondstoffen

Deze informatie is opgenomen in de vertrouwelijke versie van dit document.

Ontleding van polymerenafval in de reactor en verwarming

Deze informatie is opgenomen in de vertrouwelijke versie van dit document.

Uitkomende stromen

Deze informatie is opgenomen in de vertrouwelijke versie van dit document.

2.1.3.2.3 Procesgas en ruwe olie productie

Deze informatie is opgenomen in de vertrouwelijke versie van dit document.

2.1.3.3 Productie gerecycled chemisch product

Deze informatie is opgenomen in de vertrouwelijke versie van dit document.

2.1.3.3.1 Productie lichte teruggewonnen brandstof en zware teruggewonnen brandstof

Er staan vier productielijnen voor deze brandstoffen opgesteld die gebruik maken van één gezamenlijke stoomgenerator.

Verdere informatie is opgenomen in de vertrouwelijke versie van dit document.



2.1.3.4 Productopslag en productverlading

Procesgas en vier (tussen)producten worden op de locatie opgeslagen:

- Procesgas
- Residu, wat gebruikt kan worden als brandbare afvalstof maar ook een tussenproduct is voor de vorming van gerecycled chemisch product
- Gerecycled chemisch product
- Zware teruggewonnen brandstof
- Lichte teruggewonnen brandstof

Procesgas

Elke van de 28 reactors heeft een eigen procesgas-tank van 10 m³.

Residu

Het residu dat vanaf de reactoren komt heeft twee mogelijke bestemmingen:

1. Verkoop als brandbare afvalstroom aan derden
2. Opwerking tot gerecycled chemisch product binnen de inrichting

In beide situaties wordt het residu eerst via - van de buitenlucht afgesloten - transportsysteem naar residu silo's geleid om daar opgeslagen te worden. Er zijn 14 silo's (500 m³) ieder met een maximale opslaginhoud van 4.000 ton.

Het residu dat wordt verkocht wordt met transportbanden vanuit de silo's naar de verlaadplaats overgebracht. De verlaadplaats biedt plaats aan maximaal vier vrachtwagens.

Gerecycled chemisch product

Het gerecycled chemisch product dat uit de reactor komt gaat via de pellet productielijnen uiteindelijk met afgesloten transportsysteem naar de 20 gerecycled chemisch product silo's gebracht, elk voor maximaal 100 ton. Vandaar gaat het product naar de verlaadplaats om geladen te worden in bulk tankers of big bags.

Zware teruggewonnen brandstof-opslag

Het product zware teruggewonnen brandstof wordt opgeslagen in drie bovengrondse tanks met elk een volume van 2.500 m³. De verdere kenmerken van deze tanks, die in een bund zijn opgesteld, zijn vermeld op de tankenlijst.

Lichte teruggewonnen brandstof-opslag

Het product lichte teruggewonnen brandstof wordt opgeslagen in drie bovengrondse tanks met elk een volume van 750 m³. De verdere kenmerken van deze tanks, die in een bund (tankput) zijn opgesteld, zijn vermeld op de tankenlijst.



Zware teruggewonnen brandstof en lichte teruggewonnen brandstof overslag en laadstations

Deze vloeibare brandstoffen kunnen op twee manieren van de locatie afgevoerd worden, namelijk via:

- Een tanktruck verlaadstation
- Leidingen naar een steiger (jetty) naar een binnenvaart tankschip

Het tank truck verlaadstation bevindt zich in de omgeving van de lichte teruggewonnen brandstof- en zware teruggewonnen brandstof-opslag tanks en biedt plaats aan maximaal twee tankwagens. Er zijn twee pijpleidingen naar de steiger, een voor lichte teruggewonnen brandstof en de ander voor zware teruggewonnen brandstof. Een derde pijp wordt gebruikt voor de dampretour het laden.

2.1.3.5 Opslag tussenproduct

Ruwe olie kan tijdelijk worden opgeslagen in drie bovengrondse tanks met elk een volume van 750 m³.

Verder zijn er in totaal tien proces tanks met een opslagcapaciteit van 150 m³ bedoeld voor lichte teruggewonnen brandstof/water- en zware teruggewonnen brandstof/water-mengsels en voor ruwe olie.

Ten slotte zijn er nog acht ruwe olie proces tanks met een capaciteit van ieder 20 m³.

2.1.4 Procesflow-diagram met daarin op hoofdlijnen het proces*

In bijlage 3 zijn de procesflow diagrammen van het proces opgenomen met daarbij de procesparameters.

Inbloksystemen, afsluiters, regelkringen en dergelijke, zullen nader worden beschreven. De locatie en uitvoering van deze onderdelen/veiligheden zijn afhankelijk van nog uit te voeren veiligheidsstudies voor de processystemen. Bij het definitieve veiligheidsrapport zal hier aanvulling aan worden gegeven.

2.1.5 Doorlooptijd batch*

Het bedrijfsproces bij Verda is een continu proces.

De reactoren zijn parallel geschakeld en kunnen, indien noodzakelijk, aan en uitgeschakeld zonder de opwerking van producten te verstoren.

De gemiddelde verblijftijd is opgenomen in de vertrouwelijke versie van dit document.

2.1.6 Belangrijke procescondities*

De procescondities verschillen per processtap. In bijlage 5 zijn de procescondities opgenomen per installatie in de vorm van proces flow diagrams (PFD's).

In de PFD kunnen negatieve drukken zijn aangegeven, dit komt het opvolgende procesonderdeel een zuigende kracht heeft op het onderdeel met een negatieve druk (het onderdeel wordt vacuüm getrokken).



Inbloksystemen, afsluiters, regelkringen en dergelijke, zullen nader worden beschreven. De locatie en uitvoering van deze onderdelen/veiligheden zijn afhankelijk van nog uit te voeren veiligheidsstudies voor de processystemen.

2.1.7 Grenzen waarbuiten verhoogd gevaar aanwezig is*

Veiligheidsstudies in de vorm van *Hazard and Operability* studies (Hazops) zullen nader door Verda uitgevoerd worden.

Vanwege een endotherme ontleding onder zuurstofarme omstandigheden is een run-a-way reactie in de reactoren niet denkbaar.

De reactoren worden bedreven onder zuurstofarme condities. Een afwijking waarbij een verhoogd gevaar kan ontstaan is de aanwezigheid van (een te hoog gehalte aan) zuurstof. Als een te hoge waarde wordt waargenomen door de aanwezige zuurstofmeters, worden de gassen afgelaten naar de 'cold candle'.

Als door een oorzaak de druk in de reactoren te hoog oploopt kan dit een verhoogd gevaar opleveren. De overdruk wordt afgelaten naar de 'cold candle'.

2.1.8 Beschrijving van voor de veiligheid relevante utilities, fakkelininstallaties en overige vernietigingsinstallaties*

2.1.8.1 Elektriciteit

De inrichting krijgt een passende stroomaansluiting en zal jaarlijks ongeveer 12.000 MWh verbruiken. Stroom is nodig voor de normale bedrijfsvoering van de inrichting. Bij het falen van de stroomvoorziening wordt automatisch overgegaan op noodgeneratoren die ervoor zorgen dat de automatische veiligheidsinstallaties blijven functioneren, zodoende kunnen de installaties gecontroleerd uitbedrijf worden genomen.

2.1.8.2 Stikstof

Vloeibare stikstof wordt in normale bedrijfsvoering gebruikt in de reactoren voor inertisering. De scheidingsectie gebruikt stikstof in geval van calamiteiten. Bij het falen van de stoomgenerator zal automatisch stikstofgas gebruikt worden in de scheidingsectie. Dit zorgt ervoor dat de doorvoer van lichte teruggewonnen brandstof/zware teruggewonnen brandstof door blijft gaan om ophoping te voorkomen. De stikstof heeft als bijkomend effect dat de scheidingsectie zuurstofarm wordt, dit verkleint de kans op ontbranding.

2.1.8.3 Aardgas

Aardgas wordt via een gasmeterstation verdeeld over de locatie. Aardgas wordt in het proces gebruikt bij de eerste opstart van het proces en kan later gebruikt worden als de productiecapaciteit van procesgas onvoldoende is om het productieproces in stand te houden.



Aardgas wordt ook gebruikt voor kleine voorzieningen in het kantoorgebouw (bijvoorbeeld CV-ketel). Voor calamiteiten zijn afsluiters geïnstalleerd in het gassysteem, die afhankelijk van de calamiteit dicht gestuurd kunnen om te voorkomen dat er een explosieve/onbrandbare atmosfeer ontstaat. Er is geen back-upvoorziening voor aardgas, het gebruik van aardgas of een vergelijkbare stof tijdens calamiteiten is risico-verhogend.

2.1.8.4 Koelsystemen

Ten behoeve van het productieproces is er koeling noodzakelijk. De koeling wordt voorzien door toepassing van natte koeltorens en een glycol koelsysteem. Deze systemen zijn in de volgende alinea's kort toegelicht.

Op vijf plaatsen staan steeds combinaties van natte koeltorens en glycol units. Bij elke van de vier productie-units en de vijfde bij de oliereiniging installaties.

Natte koeltorens

Om overtollige warmte uit het productieproces af te voeren wordt gebruik gemaakt van koeltorens. Er is op de locatie in totaal ongeveer 18 megawatt aan koelcapaciteit nodig, waarvan het merendeel door de natte koeltorens wordt geleverd. Aan het koelwater worden tevens conditioneringsmiddelen toegevoegd in de vorm van Natrium hypochlorite. In totaal wordt 500 kg/dag toegevoegd aan het koelwater. Het spuiwater afkomstig van de koeltorens kent een temperatuur onder de 35 °C. Het koelwater wordt eerst gefilterd middels een actief koolfilter alvorens het wordt gebufferd in een opslagtank en gebruikt voor de optimalisatie van de AWZI van Verda (ook wel 'cooling water reject' genoemd). Overtollig koelwater wordt ook via een actief koolfilter met een temperatuur van ten hoogste 30 °C op het vuilwater riool geloosd en afgevoerd naar de RWZI van North Water. Het thermisch vermogen van het te lozen koelwater bedraagt 165 kW.

Glycol-koelsysteem

De vijf gesloten glycol-koelsystemen op de locatie hebben ieder een vermogen van 840 kilowatt. De koelers van het systeem koelen de glycoloplossing tot circa vijf graden Celsius. De koelers van het systeem koelen de glycoloplossing tot circa drie graden Celsius.

2.1.8.5 Cold candle

Elke reactor is voorzien van een veiligheidsaflaat voorzien van een schoorsteen. Bij situaties zoals beschreven in paragraaf 2.1.7 van de aanvaardbare druk en/of een te hoog zuurstofpercentage in de reactor zullen de aanwezige gassen via deze schoorsteen worden afgevoerd naar de buitenlucht.

2.1.8.6 Ammonia

Ammonia (24,5 %) voor organische verontreinigingen.



Terugwinning van stoffen

De gehalten organische stoffen in het afvalwater zijn relatief hoog. Er is gekeken naar de mogelijkheden voor het terugwinnen van stoffen en/of het verwijderen van de bulk van de verontreinigen uit de in het productieproces vrijkomende (afval)waterstromen. Dit blijkt niet goed mogelijk vanwege de grote variëteit van de goed oplosbare organische stoffen in het afvalwater en de sterk uiteenlopende kookpunten.

2.1.9 Beschrijving van de relevante fysische en chemische eigenschappen van de aanwezige gevaarlijke stoffen, mengsels en reactieproducten*

In bijlage 6 is een indicatieve lijst opgenomen van de aanwezige gevaarlijke stoffen.

Dit zijn de stoffen die onder normale gebruiksvoorwaarden of bij een voorzienbaar ongeval aanwezig kunnen zijn.

2.2 De installatie en de lay-out*

2.2.1 Plattegrond en legenda*

Voor plattegrond van de inrichting wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2.2 Indicatie van de hoeveelheden gevaarlijke stoffen*

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de (gevaarlijke) stoffen die de primaire procesinstallaties ingaan en uitgaan.

Tabel 2.3 Beschrijving stoffen procesinstallaties

Beschrijving van het insluitsysteem	Ingaand	Uitgaand
Reactor	Polymerenafval	Residu Oliedampen Procesgas
Condensator 1	Procesgas Oliedampen	Procesgas Ruwe olie
Condensator 2	Procesgas	Procesgas
Reactor	Residu	Opgewerkt product
Mixtank	Ruwe olie	Ruwe olie Opgewerkt product
Waterverwijderaar	Ruwe olie	Ruwe olie Water
Scheidingssectie	Ruwe olie	Zware teruggewonnen brandstof Lichte teruggewonnen brandstof

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de (gevaarlijke) stoffen die de primaire opslagtanks bevatten.



Tabel 2.4 Beschrijving stoffen opslag tanks

Inhoud opslagtank	Aantal tanks	Volume individueel (m ³)	Volume totaal (m ³)
Zware teruggewonnen brandstof	3	2.500	7.500
Lichte teruggewonnen brandstof	3	750	2.250
Procesgas	28	10	2.800
Ruwe olie	3	750	2.250
Ruwe olie	4	150	600
Ruwe olie	4	20	80
Lichte teruggewonnen brandstof, water	2	150	300
Zware teruggewonnen brandstof, water	4	150	600
Bluswater	1	1.000	1.000
Diesel	1	25	25
Stikstof	1	25	25
Ammonia (10 %)	1	50	50

2.2.3 Globale beschrijving van de werking van de installatie en de afzonderlijke installatiedelen

Deze paragraaf maakt geen onderdeel uit van het VR*.

2.2.4 De wijze van onderverdeling van de installatie in secties en/of insluitsystemen, die ingeblokt kunnen worden door afsluiters bedienbaar op een veilige plaats*

Inbloksystemen, afsluiters, regelkringen en dergelijke zullen nader worden beschreven. De locatie en uitvoering van deze onderdelen/veiligheden zijn afhankelijk van nog uit te voeren veiligheidsstudies voor de processystemen.

2.2.5 Beleid van de ruimtelijke planning en logistiek in relatie tot de specifieke gevaren van de installatie

Deze paragraaf maakt geen onderdeel uit van het VR*.

2.3 Het veiligheidsmanagementsysteem

2.3.1 Gevaren en maatregelen

Deze paragraaf maakt geen onderdeel uit van het VR*.

2.3.2 Specifieke gevaren van het proces

Deze paragraaf maakt geen onderdeel uit van het VR*.

2.3.3 Specifiek aan de installatie verbonden gevaren

Deze paragraaf maakt geen onderdeel uit van het VR*.



2.3.4 De type schade-effecten die kunnen ontstaan

Deze paragraaf maakt geen onderdeel uit van het VR.*

2.3.5 Mogelijke omvang van deze schade-effecten

Deze paragraaf maakt geen onderdeel uit van het VR.*

2.3.6 De gevarenzones van de installatie met betrekking tot ontploffingsgevaar

Deze paragraaf maakt geen onderdeel uit van het VR.*

2.3.7 De verdeling van de installatie in insluitsystemen en/of logische onderdelen

Deze paragraaf maakt geen onderdeel uit van het VR.*

2.3.8 Een gevaarinschatting van elk insluitsysteem of onderdeel

Deze paragraaf maakt geen onderdeel uit van het VR.*

2.3.9 Overwegingen voor de mate en type van beveiliging (Lines of Defence) in relatie tot de geïdentificeerde gevaren en beoordeling gevaren op basis van gehanteerde risicocriteria

Deze paragraaf maakt geen onderdeel uit van het VR.*

2.3.10 Overzicht van installatiescenario's

Deze paragraaf maakt geen onderdeel uit van het VR.*

2.3.11 Installatiescenario's

Deze paragraaf maakt geen onderdeel uit van het VR.*



3 Analyses en uitwerkingen

3.1 Onderbouwing en beschrijving van de scenario's van belang voor de bedrijfsbrandweer

3.1.1 Overzicht van geïnventariseerde gevaren/risico's met de typering van de bijbehorende geloofwaardige scenario's naar soort inzet

Deze paragraaf maakt geen onderdeel uit van het VR.*

3.1.2 Een beschrijving van de uit de geloofwaardige scenario's geselecteerde maatgevende scenario's die bepalend zijn voor de sterkte en uitrusting van de bedrijfsbrandweer

Deze paragraaf maakt geen onderdeel uit van het VR.*

3.2 Informatie van belang ter voorbereiding van rampbestrijdingsplannen*

3.2.1 Beschrijving van de selectie van rampscenario's*

De selectie van de rampscenario's heeft plaatsgevonden aan de hand van bijlage J van PGS 6:2016. De scenario's voor de rampbestrijding zijn geselecteerd vanuit de installatiescenario's. De installatiescenario's zelf zijn opgesteld op basis van de geselecteerde installaties vanuit de QRA, MRA, de aanwijzingsmethodiek in de ARI&E-regeling, Atex-regeling en de eigen incidenten historie.

Bij de selectie van de rampscenario's is gekeken naar de scenario's met de potentieel grootste effecten, die als gevolg van de activiteiten bij Verda kunnen optreden in de categorieën brand, explosie, toxische wolk en milieuscenario.

3.2.2 Rampscenario's*

De rampscenario's zijn in de navolgende paragrafen uitgewerkt volgens het stramien van tabel bijlage J uit de PGS 6:2016. In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de geselecteerde rampscenario's. Tevens is aangegeven wat de grondslag is voor de keuze.

Tabel 3.1 Overzicht rampscenario's

Ramp-scenario	Categorie	Scenario	Grondslag
1	Brand	Brand reactorsectie Brand scheepsverlading	Catastrofaal falen Breuk losarm
2	Gaswolkbrand (explosie)	Ontbranding gaswolk	Lekkage → uitdamping
3	Toxische wolk	Niet aanwezig	Niet aanwezig
4	Milieuscenario	Drijfslag vorming	Breuk op hoogte



3.2.2.1 Rampscenario: brand met grootste schade-effect

In onderstaande tabel is het rampscenario brand met het grootste schade-effect uitgewerkt.

Tabel 3.2 Rampscenario brand

Aspect	Omschrijving								
Scenario	Brand binnen een reactorsectie								
Beschrijving	Bij het catastrofaal falen van een reactor ontstaat brand								
Exacte Locatie van de LOC en overzichtskaart	Secties met absorbtie-units								
LOC-type	Catastrofaal falen								
Gevaarlijke stof	Divers								
Hoeveelheid/debiet	1.563 kg								
Fase van de vrijkomende stof	Vloeistof								
Uitstroomcondities	Atmosferische druk								
Schade-effect afstand in [m]	<table border="1"> <tr> <td>Weerklasse</td> <td>35 kW/m²</td> <td>10 kW /m²</td> <td>3 kW/m²</td> </tr> <tr> <td>D5</td> <td>49 m</td> <td>98 m</td> <td>178 m</td> </tr> </table>	Weerklasse	35 kW/m ²	10 kW /m ²	3 kW/m ²	D5	49 m	98 m	178 m
Weerklasse	35 kW/m ²	10 kW /m ²	3 kW/m ²						
D5	49 m	98 m	178 m						
Methodiek van berekenen	Safeti-NL versie 8.12								
Mogelijke domino-effecten	Niet aanwezig								

Scheepsverlading bevindt zich buiten de inrichting, het brandscenario daarvoor is daarom ook uitgewerkt.

Tabel 3.3 Rampscenario brand

Aspect	Omschrijving																
Scenario	Brand bij scheepsverlading zware teruggewonnen brandstof																
Beschrijving	Na breuk van de losarm ontstaat brand																
Exacte Locatie van de LOC en overzichtskaart	Jetty																
LOC-type	Breuk arm																
Gevaarlijke stof	Zware teruggewonnen brandstof																
Hoeveelheid/debiet	53 kg/s																
Fase van de vrijkomende stof	Vloeistof																
Uitstroomcondities	Atmosferische druk																
Schade-effect afstand in [m]	<table border="1"> <tr> <td>Weerklasse</td> <td>35 kW/m²</td> <td>10 kW /m²</td> <td>3 kW/m²</td> </tr> <tr> <td>D5</td> <td>n/a</td> <td>31m</td> <td>66m</td> </tr> <tr> <td>Weerklasse</td> <td>35 kW/m²</td> <td>10 kW/m²</td> <td>3 kW/m²</td> </tr> <tr> <td>F1,5</td> <td>n/a</td> <td>25m</td> <td>57m</td> </tr> </table>	Weerklasse	35 kW/m ²	10 kW /m ²	3 kW/m ²	D5	n/a	31m	66m	Weerklasse	35 kW/m ²	10 kW/m ²	3 kW/m ²	F1,5	n/a	25m	57m
Weerklasse	35 kW/m ²	10 kW /m ²	3 kW/m ²														
D5	n/a	31m	66m														
Weerklasse	35 kW/m ²	10 kW/m ²	3 kW/m ²														
F1,5	n/a	25m	57m														
Methodiek van berekenen	Safeti-NL versie 8.12																
Mogelijke domino-effecten	Niet aanwezig																



3.2.2.2 Rampscenario: gaswolkbrand met grootste schade-effect

In onderstaande tabel is het rampscenario gaswolkbrand (explosie-effect) met het grootste schade-effect uitgewerkt.

Tabel 3.4 Rampscenario gaswolkbrand

Aspect	Omschrijving						
Scenario	Ontbranding gaswolk zware teruggewonnen brandstof						
Beschrijving	Door een lek is een gaswolk met zware teruggewonnen brandstof ontstaan						
Exacte Locatie van de LOC en overzichtskaart	Bund 3, tank T60540 t/m T60541						
LOC-type	Continue uitstroming → uitdamping						
Gevaarlijke stof	Zware teruggewonnen brandstof						
Hoeveelheid/debiet	161 kg/s						
Fase van de vrijkomende stof	Vloeistof → gas						
Uitstroomcondities	Atmosferische druk						
	<table border="1"> <tr> <td>Weerklasse</td> <td>0,3 bar</td> <td>0,1 bar</td> </tr> <tr> <td>F1,5</td> <td>159m</td> <td>221m</td> </tr> </table>	Weerklasse	0,3 bar	0,1 bar	F1,5	159m	221m
Weerklasse	0,3 bar	0,1 bar					
F1,5	159m	221m					
Methodiek van berekenen	Safeti-NL versie 8.12						
Mogelijke domino-effecten	Onbekend						

3.2.2.3 Rampscenario: toxische wolk met grootste schade-effect

Uit de kwantitatieve risicoanalyse zijn geen scenario's naar voren gekomen waarbij toxische wolken ontstaan. De toxische eigenschappen van de stoffen zijn niet relevant voor de QRA.

3.2.2.4 Rampscenario: Milieurisico (naar water)

In onderstaande tabel is het rampscenario milieurisico met het grootste schade-effect uitgewerkt.

Tabel 3.5 Rampscenario milieurisico

Aspect	Omschrijving				
Scenario	Drijfslagvorming				
Beschrijving	Breuk op hoogte waardoor de vloeistof over de rand van de bund komt en vrij op het terrein uitstroomt				
Exacte Locatie van de LOC en overzichtskaart	Tank 70001 t/m 70003				
LOC-type	Lekkage, continue uitstroming				
Gevaarlijke stof	Zware teruggewonnen brandstof				
Hoeveelheid/debiet	609.000kg				
Fase van de vrijkomende stof	Vloeistof				
Uitstroomcondities	Atmosferische druk en omgevingstemperatuur				
Schade-effect	<table border="1"> <tr> <td>Inhibitie</td> <td>n/a</td> </tr> <tr> <td>Actief slib beïnvloeding</td> <td>n/a</td> </tr> </table>	Inhibitie	n/a	Actief slib beïnvloeding	n/a
Inhibitie	n/a				
Actief slib beïnvloeding	n/a				
Ontwikkelingstijd van het scenario	17 uur				
Methodiek van berekenen	Proteus 3.3.				
Mogelijke domino-effecten	Niet aanwezig				



3.2.3 Informatie voor de opstelling van rampbestrijdingsplannen door de overheid

Deze paragraaf maakt geen onderdeel uit van het VR.*

3.3 Kwantitatieve risicoanalyse*

De volledige QRA is opgenomen in bijlage 8 van het VR*.

3.3.1 Geselecteerde activiteiten

Op basis van hetgeen beschreven in hoofdstuk 5 van de QRA zijn de onderstaande installaties en activiteiten geselecteerd voor nadere beschouwing in het model:

1. Tankopslag bund 1 tot en met 4
2. Tankwagenverlading
3. Scheepsverlading
4. Transportleidingen zware teruggewonnen brandstof en lichte teruggewonnen brandstof
5. Reactoren (met effectafstand buiten de inrichting)
6. Absorbers (met effectafstand buiten de inrichting)

3.3.2 Plaatsgebonden risicocontour

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans op die plaats door een dodelijk ongeval getroffen te worden ten gevolge van een risicovolle gebeurtenis (ongevalsscenario). Hiertoe wordt uitgegaan van personen die zich onbeschermd in de buitenlucht bevinden, waar zij voortdurend (24 uur per dag en gedurende het hele jaar) worden blootgesteld aan de schadelijke gevolgen van een risicovolle gebeurtenis.

Het PR wordt weergegeven als PR-contouren. Bijvoorbeeld de 10^{-6} PR-contour geeft het gebied weer rondom de incidentbron waarbinnen eens per miljoen jaar minimaal één persoon zal overlijden als gevolg van een incident. Ter plaatse van de 10^{-6} PR-contour is de kans op overlijden exact één persoon per miljoen jaar.

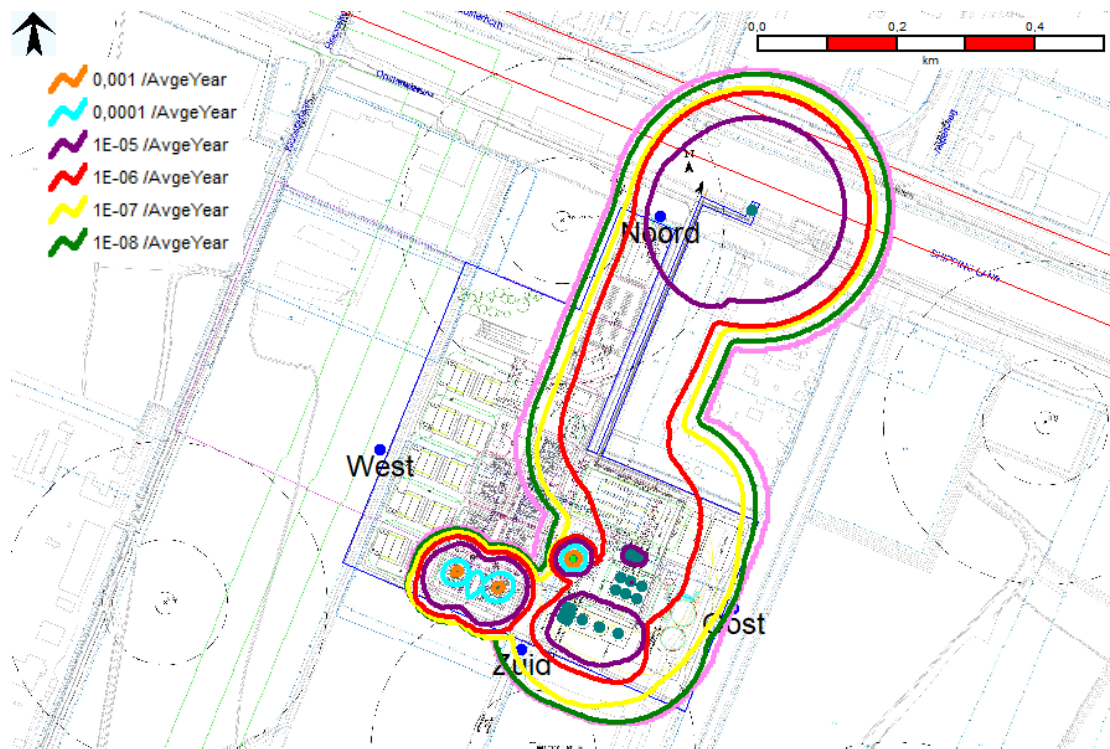
Verda is een nieuwe inrichting waarvoor als grenswaarde voor het plaatsgebonden risico de 10^{-6} jr^{-1} PR-contour geldt. Dit conform het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen' (Bevi), dat sinds 27 mei 2004 van kracht is. Het betekent dat binnen deze contour geen zogenaamde kwetsbare objecten mogen voorkomen evenals nieuwe beperkt kwetsbare objecten. Kwetsbare objecten zijn onder andere locaties waar veel mensen zich bevinden zoals woonwijken, kantoren, scholen, ziekenhuizen, hotels en bedrijven die met deze objecten zijn gerelateerd en complexen met meer dan vijf winkels en een gezamenlijk bruto vloeroppervlak groter dan 1.000 m² en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2.000 m² per winkel, voor zover er in de complexen een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd.

Nieuwe beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen en bedrijfswoningen en restaurants, kantoren, hotels en complexen voor zover deze niet onder de kwetsbare objecten vallen en objecten van grote maatschappelijke waarde.

Dit zijn bijvoorbeeld elektriciteitscentrales. Van deze lijst zijn uitgezonderd naburige industriële bedrijven die zelf risico's veroorzaken, incidentele dienst- of bedrijfswoningen (horende bij betreffende inrichting) en de verkeersstroom over de openbare weg.

Door de kans op overlijden voor alle ongevalsscenario's te sommeren, wordt een totaalbeeld van het plaatsgebonden overlijdensrisico als functie van de plaats verkregen. Door plaatsen met een gelijk risico met elkaar te verbinden worden ISO-risicocontouren verkregen. Het PR is onafhankelijk van de bevolkingsverdeling in de omgeving van de inrichting.

In onderstaande figuur zijn de PR-contouren weergegeven van de doorgerekende scenario's op basis van de aangeleverde gegevens. De 10^{-6} contour (rode lijn) bevindt zich voor een deel buiten de terreingrenzen van de inrichting maar overlapt niet met kwetsbare objecten. Er kan worden geconcludeerd dat wordt voldaan aan de norm voor het plaatsgebonden risico uit het Bevi.



Figuur 3.1 Risicozones Verda

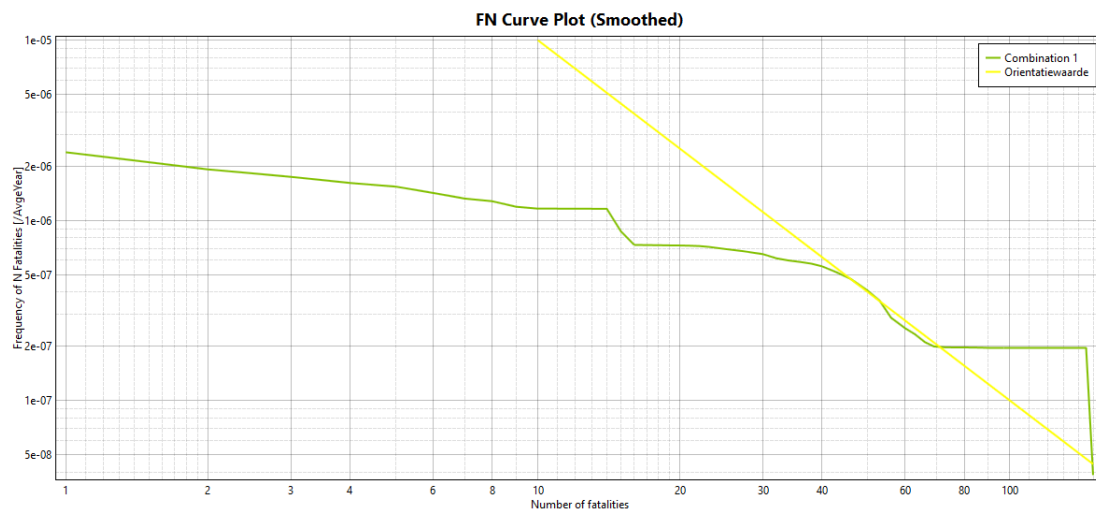
3.3.3 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de jaargemiddelde kans dat een groep van bepaalde omvang dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval. Het GR is afhankelijk van de bevolkingsdichtheidsverdeling in de omgeving van de inrichting en wordt gepresenteerd in de zogenaamde $F(N)$ -curve. Op de verticale as van deze curve is de kans weergegeven dat meer dan N dodelijke slachtoffers vallen als gevolg van de doorgerekende scenario's. Deze kans wordt uitgedrukt in de eenheid 'per jaar'.



Op de horizontale as is de groeps grootte in aantal dodelijke slachtoffers weergegeven. Het groepsrisico wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde $F < 10^{-3} / N^2$.

De personen die binnen de 1 % letaliteitsgrens aanwezig zijn, bepalen het groepsrisico. Het groepsrisico komt boven de oriëntatiewaarde uit. Voor de bepaling van het groepsrisico is gebruik gemaakt van standaard kengetallen voor de personendichtheid van industrieterreinen (40 personen per hectare). Voor onderhavige situatie betreft dit waarschijnlijk een overschatting van de werkelijke dichtheid als je kijkt naar de huidige bebouwing van dit industrieterrein. Aangezien er geen beter kengetal voor een dergelijke bestemming beschikbaar is, is gerekend met deze worstcase aanname. De overschrijding van de oriëntatiewaarde houdt in dat het groepsrisico verantwoord dient te worden door het bevoegd gezag.



Figuur 3.2 Groepsrisico curve Verda

3.4 Milieurisico analyse

De volledige MRA is opgenomen in bijlage 7 van het VR*.

3.4.1 Risico's voor bodem en lucht*

3.4.1.1 Bodemrisico

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.



Het initiatief leidt tot bodembedreigende activiteiten zoals:

- De opslag van verpakte bodembedreigende stoffen in verpakking (onder andere reinigingsmiddelen, koelwater chemicaliën en olie en smeermiddelen)
- De opslag van bodembedreigende vloeistoffen in bovengrondse tanks (onder andere ammonia, olie, benzine, dieseladditieven en chemicaliën) met bijbehorende dampretoursysteem
- De op- en overslag van (gerecyclede) chemische producten
- Het Verda-proces zelf
- Een Waterzuivering
- Laad- en losplaats voor bodembedreigende stoffen
- Pompopstellingen en leidingen
- Een Laboratorium
- Nieuw aan te leggen rioleringsstelsel
- Een Werkplaats
- Technische voorzieningen (noodstroomvoorziening en stoomgenerator)

Ten einde een verwaarloosbaar bodemrisico te realiseren zal Verda voor de bodembedreigende activiteiten voorzieningen en maatregelen treffen, welke voldoen aan de combinatie van voorzieningen en maatregelen (cvm) uit de bodemrisicochecklist (BRCL) van de NRB 2012 die hoort bij de categorie waarin de activiteit is ingedeeld.

3.4.1.2 Emissies naar de lucht

Zie hiervoor paragraaf 2.1.8.10 tot en met 2.1.8.13 van deel 2.

3.4.2 Risico's naar oppervlaktewater*

Voor de activiteiten van Verda zijn de risico's naar het oppervlaktewater inzichtelijk gemaakt door middel van een milieurisico analyse (MRA). De inhoud van de MRA is gebaseerd op de CIW-nota Integrale aanpak van risico's van onvoorziene lozingen (februari 2000). De structuur van de MRA is gebaseerd op de hoofdstukindeling van de voorbeeld-MRA.

Met Proteus 3.3 zijn de effecten van een eventuele onvoorziene lozing berekend. In bijlage 7 van dit VR is de MRA-rapportage opgenomen. In de navolgende paragrafen wordt een samenvatting van de resultaten gegeven.

3.4.2.1 Geselecteerde activiteiten

Op basis van de stofeigenschappen van de bij Verda Delfzijl aanwezige stoffen is volgens de selectiemethodiek van het CIW 'De selectie van activiteiten binnen inrichtingen' geïnventariseerd welke stoffen een risico vormen.

In onderstaande tabel staan de relevante insluitsystemen weergegeven die een afstroommogelijkheid bij onvoorziene lozing hebben. Deze samenvatting is gebaseerd op de vermelde tabellen 2.1 tot en met 2.6 van de MRA waarin een specificatie van de bij Verda Delfzijl aanwezige opslagtanks is weergegeven. Op basis van de subselectie worden vervolgens de onderdelen geselecteerd die in de MRA worden meegenomen.

Tabel 3.6 Samenvatting uitgangspunten

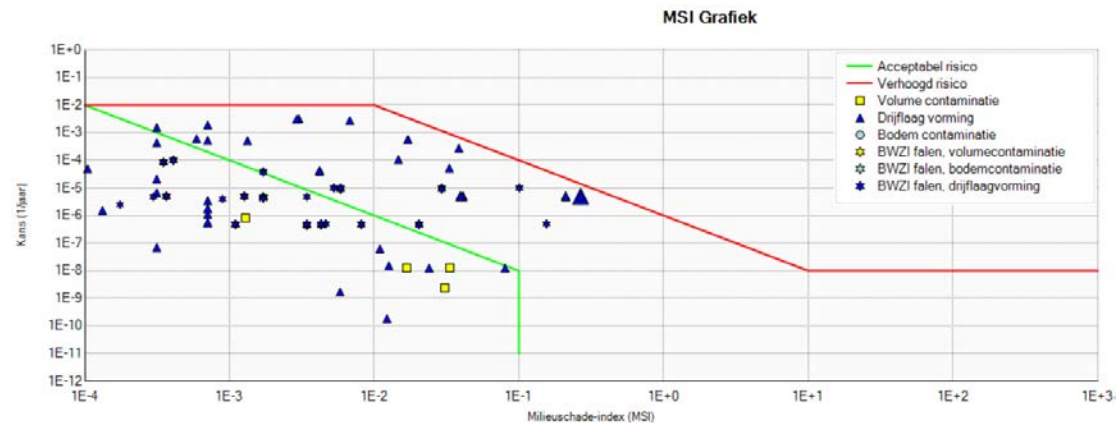
Insluitsysteem of tanks	Stoffen	Hoeveelheid (m ³)	Dichtheid (kg/m ³)	Maximale opslag (kg)
Condensor 1	Ruwe olie	56	950	45.000
Condensor 2	Nafta	28	825	16.800
Opslagtanks tankput 1	Fluxant	7.500	950	7.125.000
Opslagtanks tankput 2	Nafta	2.250	825	1.350.000
Opslagtanks tankput 2	Ruwe olie	2.250	950	1.912.500
Opslagtanks tankput 3	Ruwe olie	600	950	510.000
Procestanks tankput 3	Nafta/water	600	825	495.000
Procestanks tankput 4	Fluxant/water	900	950	855.000
Procestanks	Ruwe olie	160	950	136.000
Dubbelwandige opslagtank	Dieseltank	25	850	21.250
Stoomstripkolom	Fluxant en Nafta	4	950	3.800
Dubbelwandige opslagtank	Ammonia 24,5 %	50	1.000	50.000

3.4.2.2 Beoordeling en referentiekader

De beoordeling van de resultaten van Proteus is uitgevoerd aan de hand van het referentiekader, zoals aangegeven in het rapport 'Integrale aanpak van risico's van onvoorziene lozingen' en de nota van Rijkswaterstaat 'beoordelingskader restrisico onvoorziene lozingen' d.d.

17 oktober 2013. Proteus genereert zelf de zogenoemde milieuschade index (MSI). Het bepalen van de milieuschade index vindt plaats op basis van volumecontaminatie (aquatoxische effecten) en oevercontaminatie (drijfslagen).

In onderstaande figuur zijn de door Proteus berekende risico's weergegeven met betrekking tot drijfslagvorming en volumecontaminatie.



Figuur 3.3 MSI-grafiek Verda

In de grafiek is op de horizontale as het milieueffect en op de verticale as de kans op optreden van het scenario met het milieueffect uitgezet:

- De groene lijn geeft de grens aan tot waarop scenario nog gezien worden als 'verwaarloosbaar'
- Tussen de groene en rode lijn wordt het scenario beschouwd als 'acceptabel'
- Boven de rode lijn heeft een scenario een 'verhoogd risico'

Met Proteus 3.3 zijn de effecten van een eventuele onvoorziene lozing berekend. Uit de Proteus modellering blijkt dat alle risico's op drijfslagvorming of volumecontaminatie acceptabel of verwaarloosbaar zijn. Voor de beheersing van deze risico zijn daarom geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

3.4.2.3 Volumecontaminatie

Uit de resultaten van de modellering met Proteus 3.3 wordt duidelijk dat de risico's op volumecontaminatie (gele vierkantjes) binnen de inrichting van Verda Delfzijl verwaarloosbaar zijn. De resultaten van de modelering in Proteus zijn weergegeven in bijlage 6 van de MRA.

3.4.2.4 Drijfslagvorming

Uit de resultaten van de modellering met Proteus 3.3 wordt duidelijk dat de risico's op drijfslagvorming (blauwe driehoekjes) binnen de inrichting van Verda Delfzijl acceptabel of verwaarloosbaar zijn.

Het grootste risico op drijfslagvorming betreft het scenario 'topping' dat kan optreden wanneer een van de 2.500 m³ opslagtanks met zware teruggewonnen brandstof in tankput 1 faalt. De resultaten van de modelering in Proteus zijn weergegeven in bijlage 6 van het MRA.

3.4.2.5 Falen AWZI

Uit de resultaten van de modellering met Proteus 3.3 wordt duidelijk dat er verhoogde risico's zijn op het falen van de AWZI. Dit is het geval indien één van de risico-units met zware teruggewonnen brandstof faalt en het vrijgekomen product uitstroomt naar de AWZI.



De AWZI faalt vervolgens op basis van nitrificatie remming. In Proteus wordt nitrificatie remming berekend aan de hand van de verhouding tussen de IC_{50} -waarde van de vrijgekomen stof en de verhouding tussen de massa uitstroom in kg (M) en het volume van de AWZI (m^3). Uitgangspunt is dat de AWZI over onvoldoende capaciteit beschikt om de nitrificatie te remmen.

Verda Delfzijl is voornemens het afvalwater uit de waterzuivering gecontroleerd te lozen op een commerciële AWZI van een externe verwerker. Deze AWZI beschikt over voldoende capaciteit om het afvalwater te verwerken, waardoor voorkomen wordt dat het vrijgekomen product in het oppervlaktewater terecht komt. Het risico op falen van de AWZI is daarmee niet relevant.

3.4.2.6 Conclusie MRA

Met Proteus 3.3 zijn de effecten van een eventuele onvoorziene lozing berekend. Uit de Proteus-modellering blijkt dat alle risico's op drijfvaagvorming en volume contaminatie acceptabel of verwaarloosbaar zijn.

Uit de modelering volgen voor de risico-units met zware teruggewonnen brandstof geen verhoogde risico's op falen van de AWZI. Echter, is er geen sprake van een risico voor de omgeving. Verda laat het afvalwater verwerken door een externe AWZI. Deze AWZI beschikt over voldoende capaciteit om het afvalwater te verwerken. Het risico op falen van de AWZI is daarmee niet relevant. Op basis van deze resultaten kan daarom geconcludeerd worden dat voor de beheersing van de risico's geen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn.

3.5 Scenario's voor overstromings- en aardbevingsrisico's

Deze paragraaf maakt geen onderdeel uit van het VR.*

3.6 Kwetsbare natuurgebieden*

3.6.1 Landhabitat

Op een afstand van 1,5 km ligt het Natura 2000-gebied de Waddenzee. Het invloedgebied van Verda is beperkter, er liggen derhalve geen kwetsbare natuurobjecten en natuurwaarden binnen de invloedssfeer van de inrichting.

De afstand tussen de inrichting en waardevolle of kwetsbare natuurgebieden is ruimschoots voldoende om nadelige gevolgen van een zwaar ongeval in die inrichting, waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken, op een waardevol of bijzonder kwetsbaar natuurgebieden te voorkomen. Het is derhalve niet aannemelijk dat de kwetsbare natuurgebieden dat langdurige dan wel onomkeerbare schade-effecten zullen ontstaan.

Lichtstralen, geluidsgolven en trillingen zullen door de afstand niet reiken tot de Natura 2000-gebieden.

De tijdelijke toename van licht, geluid, optische verstoring en trillingen in de aanlegfase en de effecten van licht en geluid als gevolg van de bedrijfsmatige activiteiten zoals het laden en lossen van schepen en vrachtwagens zal op een dergelijke afstand niet waarneembaar zijn. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden zijn daarom uitgesloten.



3.6.2 Zoetwaterhabitat en marine habitat

De impact van een zwaar ongeval voor het zoetwaterhabitat en / of de marine habitat is uitgewerkt in de MRA.

3.6.3 Watervoerende laag of grondwater

Vanuit de Wet bodembescherming is de zorgplicht van toepassing. Bij een eventueel bodem incident zal Verda zorgdragen voor het herstellen van de bodemkwaliteit conform de geldende richtlijnen dan wel vereisten.

Door het toepassen van een geschikte combinatie van voorzieningen en maatregelen overeenkomstig de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming, hebben de activiteiten van Verda een verwaarloosbaar bodemrisico voor de bedrijfsmatige activiteiten.

Indien spills of lekkages worden waargenomen, dan neemt Verda zo snel mogelijk actie om milieuverontreiniging te voorkomen.

Verda heeft inzicht in de kwaliteit van de bodem en het grondwater.

Verda beheerst eventuele bodemcalamiteiten, waardoor geen langdurige dan wel onomkeerbare schade-effecten te verwachten zijn.



Bijlage 1

Brzo-kennisgeving



Tauw

Bijlage 22: Kennisgeving Brzo 2015

Verda B.V.

15 oktober 2019

Verantwoording

Titel	Bijlage 22: Kennisgeving Brzo 2015 Verda B.V.
Opdrachtgever	Verda B.V.
Projectleider	Martin van den Berg
Auteur(s)	Freek Belderbos
Tweede lezer	Peter Stufkens
Uitvoering meet- en inspectiewerk	
Projectnummer	1234757
Aantal pagina's	13
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



Inhoud

1	Inleiding	5
2	Administratieve gegevens	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Gegevens van de inrichting.....	5
2.3	Verantwoordelijke namens drijver van de inrichting.....	6
3	Stofgegevens.....	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Opgeslagen stoffen	6
3.3	Stofgegevens en aanwijsgrond	6
3.3.1	Algemeen	6
3.3.2	Toetsing aan drempelwaarden individuele component.....	7
3.3.3	Toetsing gecumuleerde waarden per gevarencategorie.....	8
3.3.4	Capaciteit grootste insluitsystemen per gevaarcategorie.....	8
4	Activiteiten van de inrichting.....	9
4.1	Algemeen	9
4.2	Activiteiten van de inrichting.....	9
5	Omgeving van de inrichting.....	10
5.1	Algemeen	10
5.2	Omgevingsfactoren	10
5.2.1	Omliggende bedrijven	10
5.2.2	Natuurlijke omgeving.....	10
5.2.3	Overstromingen.....	11
5.2.4	Aardbevingen.....	11
6	Plaatsgebonden en groepsrisico	11
6.1	Algemeen	11
6.2	Kwantitatieve risicoanalyse	11
6.2.1	Plaatsgebonden risico.....	11
6.2.2	Groepsrisico	12



Bijlage 1 Brzo 2015 toets Verda - Delfzijl

Bijlage 2 Insluitsystemen met grootste capaciteit per gevaarscategorie



1 Inleiding

Verda B.V. te Delfzijl (hierna: Verda) vraagt een omgevingsvergunning aan ingevolge de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) voor het onderdeel milieu. Verda bedrijft momenteel nog geen inrichting, waardoor de vergunningaanvraag beschouwd moet worden als oprichtingsvergunning. Verda verwerkt niet gevaarlijk polymerenafval, en produceert hiermee geavanceerde teruggewonnen brandstoffen en gerecyclede chemische producten van hoge kwaliteit. Deze technologie wordt reeds enige jaren toegepast op een volwaardige productielocatie in het buitenland (binnen de EU). Voor het omzetten van polymerenafval gebruikt Verda een technologisch vooruitstrevend proces.

Het Besluit risico's zware ongevallen 2015 (hierna Brzo 2015) verplicht bedrijven waar grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen aanwezig zijn tot het opstellen en indienen van een kennisgeving bij het bevoegd gezag in het kader van de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht, zoals bedoeld in artikel 6 van het Brzo 2015.

Deze kennisgeving geeft een overzicht van de hoeveelheid gevaarlijke stoffen binnen de inrichtingsgrenzen, gegroepeerd naar voorgeschreven gevarenklassen gebaseerd op het Brzo 2015. In de na volgende hoofdstukken wordt ingegaan op de vereisten aan de kennisgeving zoals opgenomen in artikel 6 van het Brzo 2015.

2 Administratieve gegevens

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt invulling gegeven aan lid 1 onder a, b, c en d van artikel 6. Voornoemde voorschriften luiden:

De exploitant zendt het bevoegd gezag een kennisgeving met daarin:

- a. De naam of handelsnaam van de exploitant
- b. Het volledige adres van de inrichting
- c. De zetel van de exploitant en het adres ervan, indien dat afwijkt van onderdeel b
- d. De naam en functie van de met de feitelijke leiding van de inrichting belaste persoon, indien die persoon niet de exploitant is

Lid c is niet van toepassing op de inrichting.

2.2 Gegevens van de inrichting

Naam	Verda B.V.
Adres	Oosterwierum (naast nummer 25, nog ongenummerd)
Kadastrale gegevens	Gemeente Delfzijl, sectie O en nummer 336, 337 en 936



2.3 Verantwoordelijke namens drijver van de inrichting

Contactpersoon van zowel de aanvrager als de inrichting

Naam: De heer O. Kelderman
Functie: Vertegenwoordiger
Telefoonnummer: +31 23 56 58 77 8

3 Stofgegevens

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt invulling gegeven aan lid 1 onder e en f van artikel 6. Voornoemde voorschriften luiden:

De exploitant zendt het bevoegd gezag een kennisgeving met daarin:

- e. De gegevens die nodig zijn om de gevaarlijke stoffen en de categorie van stoffen te identificeren die in de inrichting aanwezig zijn of kunnen zijn*
- f. Een lijst met de hoeveelheden, aard en fysische vormen van de gevaarlijke stoffen die aanwezig kunnen zijn in de inrichting*

3.2 Opgeslagen stoffen

Voor de aanwezige stoffen is in bijlage 6 van het VR* de stoffenlijst opgenomen, hierin wordt naast de hoeveelheden per opslagvoorziening ook informatie gegeven over de gevaaraspecten van de stoffen.

3.3 Stofgegevens en aanwijsgrond

3.3.1 Algemeen

Binnen de inrichting van Verda worden verschillende gevaarlijke stoffen opgeslagen. De vergunde hoeveelheden aan gevaarlijke stoffen zijn getoetst aan de drempelwaarden die genoemd zijn in bijlage 1 van Richtlijn 2012/18/EU (SEVESO III-guideline).

De stoffen en preparaten zijn gecategoriseerd op grond van het Brzo 2015. Het Brzo 2015 onderscheid in deel 1 van bijlage 1, categorieën gevaarlijke stoffen en in deel 2 van bijlage 1, gevaarlijke stoffen die met naam genoemd worden. Wanneer een gevaarlijke stof in een categorie valt en met naam genoemd wordt, dient de stof getoetst te worden aan de drempelwaarden van deel 2 van bijlage 1.

In de Seveso III-richtlijn wordt onderscheid gemaakt in vier soorten gevaren:

- Gezondheidsgevaren (stof categorieën die starten met de letter H)
- Fysische gevaren (stof categorieën die starten met de letter P)
- Milieugevaren (stof categorieën die starten met de letter E)
- Overige gevaren (stof categorieën die starten met de letter O)



Voor iedere gevaarsoort dienen alle losse toetsingen aan de drempelwaarde bij elkaar opgeteld worden. Wanneer de som van deze getallen groter is dan of gelijk is aan 1, is sprake van een overschrijding van de drempelwaarde.

3.3.2 Toetsing aan drempelwaarden individuele component

In de onderstaande tabel is de toetsing van de aanwezige stoffen aan de drempelwaarden van de Seveso-III richtlijn inzichtelijk gemaakt. In de tabel is voor de met naam genoemde stoffen aangegeven bij welke gevaarcategorie zij in de cumulatie meegenomen dienen te worden. In bijlage 1 is een overzicht van de uitgebreide Brzo 2015 toets opgenomen, hierin is opgegeven in welke hoeveelheden welke stoffen opgeslagen worden. In de tabel is verder aangegeven wat de gemiddelde dan wel normale hoeveelheid is van de aanwezige stoffen.

Tabel 3.1 Relevante stoffen voor aanwijzingsgrond op basis van SEVESO III

Stof(categorie)	Gevaars- categorie	Hoeveelheid maximaal aanwezig ¹⁾	Lage- drempel- waarde	Hoge- drempel- waarde	Toetsing lage- drempel- waarde	Toetsing hoge- drempel- waarde
		[ton]	[ton]	[ton]		
Stofcategorieën (deel 1 bijlage 1)						
H2 Acuut toxisch via de inademingblootstellingsroute, categorie III	H	8.074	50	200	161,47	40,37
H3 Specifieke doelorgaan toxiciteit, eenmalige blootstelling	H	10	50	200	0,2	0,05
P2 Ontvlambare gassen categorie 1 of 2	P	1,3	10	50	0,13	0,02
P5b Ontvlambare stoffen van categorie 2 of 3 met verhoogd gevaar onder bijzondere procescondities en overige vloeistoffen met een vlampunt ≤ 60 °C met een verhoogd gevaar onder bijzondere werkomstandigheden	P	9,6	50	200	0,19	0,05
P5c Ontvlambare vloeistoffen van categorie 2 of 3 die niet onder P5a en P5b vallen	P	8.074	5.000	50.000	1,61	0,16

Stof(categorie)	Gevaars-categorie	Hoeveelheid maximaal aanwezig ¹⁾ [ton]	Lage-drempel-waarde [ton]	Hoge-drempel-waarde [ton]	Toetsing lage-drempel-waarde	Toetsing hoge-drempel-waarde
E1 Gevaar voor het aquatisch milieu in de categorie Acuut 1 of chronisch 1	E	8.119	100	200	81,19	40,6
E2 Gevaar voor het aquatisch milieu in de categorie Chronisch 2	E	11,1	200	500	0,06	0,02
Met naam genoemde stoffen (deel 2 bijlage 1)						
34. Aardolieproducten en alternatieve brandstoffen	(P, E)	5.259	2.500	25.000	2,1	0,21

1) Gesommeerde maximale hoeveelheid gebaseerd op de maximale inhoud van de tanks

3.3.3 Toetsing gecumuleerde waarden per gevarencategorie

Zoals eerder beschreven dienen voor vier gevarencategorieën de berekende individuele toetswaarden gecumuleerd te worden. Deze gecumuleerde waarden zijn eveneens getoetst. In onderstaande tabel is het resultaat van deze cumulatie opgenomen. De met naam genoemde stoffen zijn niet meegenomen in deze toetsing.

Tabel 3.2 Resultaten toetsing gecumuleerde waarden

Gevarencategorie	Toetsing lage drempelwaarde	Toetsing hoge drempelwaarde
Gezondheidsgevaren (H)	161,67	40,42
Fysische gevaren (P)	4,04	0,45
Milieugevaren (E)	83,35	40,83
Overige gevaren (O)	0,00	0,00

Uit de resultaten blijkt dat de hogedrempelwaarde overschreden wordt voor de rubrieken Gezondheidsgevaren (H) en Milieugevaren (E).

3.3.4 Capaciteit grootste insluitsystemen per gevarencategorie

De PGS 6:2016 heeft in bijlage B een voorbeeld kennisgeving opgenomen. In bijlage 2 van de kennisgeving is een tabel opgenomen gebaseerd op tabel B.2 uit bijlage B van de PGS 6:2016.

In bijlage 2 van de kennisgeving zijn per de eerdergenoemde vier gevarencategorieën aangegeven welke insluitsystemen de grootste capaciteit hebben en welk insluitsysteem van toepassing is. Bij gelijke insluitsystemen (bijvoorbeeld tankopslagen) zijn alle insluitsystemen aangeduid.



In kolom 2 van de tabel '*Hoeveelheid in ton normaal aanwezig*' is er uitgegaan van een vulgraad van 75 %. In kolom 3 is er uitgegaan van een vulgraad van 100 %. Kolom 4 staat op '0', er is nog geen vergunde hoeveelheid. Kolom 5 staat gelijk aan een vulgraad van 100 %, doordat er geen chemische reacties plaatsvinden binnen de inrichting ontstaan er geen stoffen.

4 Activiteiten van de inrichting

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt invulling gegeven aan lid 1 onder g van artikel 6. Voornoemd voorschrift luidt:

De exploitant zendt het bevoegd gezag een kennisgeving met daarin:

- g. De activiteiten die in de inrichting worden uitgeoefend

4.2 Activiteiten van de inrichting

Verda is een inrichting die hoofdzakelijk bedoeld is om geshredderd niet gevaarlijk polymerenafval om te zetten in teruggewonnen brandstoffen en gerecyclede chemisch producten van hoge kwaliteit

Geshredderd niet gevaarlijk polymerenafval worden in reactoren ontleed. Deze reactoren verhitten het geshredderd niet gevaarlijk polymerenafval zonder dat gebruik gemaakt wordt van zuurstof. Een brandbare afvalstof en een mengsel van olienevel en proces zijn de eindproducten van de reactor. de brandbare afvalstof gaat nog een keer door een reactor (switchreactor) en daar komt opgewerkt product uit, dit wordt opgeslagen in silo's, dit wordt vervolgens opgewerkt tot gerecycled chemisch product en is een eindproduct.

Het procesgas en de olienevel gaan door een condensator waar het van elkaar gescheiden wordt. Het procesgas wordt vervolgens ingezet om de reactoren te verhitten. De olienevel condenseert tot ruwe olie en komt in een voorbehandeling terecht. Hier wordt afvalwater en slib gescheiden van de ruwe olie. De ruwe olie gaat naar een stripkolom waarin de ruwe olie gescheiden wordt in zware fractie teruggewonnen brandstof in water en lichte fractie teruggewonnen brandstof in water. Beide producten gaan door scheidingsmachines waardoor de zware fractie teruggewonnen brandstof en lichte fractie teruggewonnen brandstof overblijven als eindproduct.

Afvalstromen in de vorm van water en lucht worden zo behandeld dat deze veilig geloosd kunnen worden.



5 Omgeving van de inrichting

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt invulling gegeven aan lid 1 onder h van artikel 6. Voornoemde voorschrift luidt:

De exploitant zendt het bevoegd gezag een kennisgeving met daarin:

- h. Informatie over de onmiddellijke omgeving van de inrichting en de factoren die een zwaar ongeval kunnen veroorzaken of de gevolgen ervan ernstiger kunnen maken.

5.2 Omgevingsfactoren

In deze paragraaf wordt informatie gegeven over de omgevingsfactoren die kunnen leiden tot een zwaar ongeval binnen de inrichting. Deze informatie is afgeleid van de informatie die beschikbaar is op www.risicokaart.nl.

5.2.1 Omliggende bedrijven

Verda is gevestigd aan de Oosterwierum in Farmsum (ten oosten van Delfzijl). De losinstallatie is gevestigd aan de Nieuwe Havenweg.

Aan de overzijde van de haven (ten noorden van de inrichting) zijn RSP Technology, Industrie Service en Etex Building Performance B.V. gelegen. Aan de westkant van de inrichting liggen ESD-SIC en Kbm Master Alloys, aan de oostkant ligt Heuvelman GSO en ten zuiden van de inrichting liggen Subcoal Production FRM B.V., een RBI van NAM en JPB Logistics B.V.

In de directe omgeving van Verda zijn twee Brzo-locaties aanwezig, het RBI van NAM en JPB Logistics. Brzo-locaties kunnen mogelijke domino-effecten op elkaars inrichtingen hebben, die meegenomen dienen te worden in de risicobeoordeling. In het Brzo 2015, artikel 8, lid 3, wordt gesteld dat domino-inrichtingen verplicht zijn elkaar te informeren over mogelijke domino-effecten van eigen installaties op nabijgelegen Brzo-inrichtingen.

Om definitieve uitsluitel te kunnen geven of er relevante effecten zijn, heeft Verda een inventarisatie gedaan van de effectafstanden van nabijgelegen Brzo-locaties die over haar terrein liggen (bron: www.risicokaart.nl). Hierbij zijn toxische effecten niet relevant, aangezien deze niet kunnen leiden tot het falen van een installatie. Er zijn geen bedrijven in de omgeving die een domino-effect kunnen veroorzaken.

5.2.2 Natuurlijke omgeving

In deze paragraaf wordt informatie gegeven over het overstromingsgebied en de kans op aardbevingen.



5.2.3 Overstromingen

Op de risicokaart (www.risicokaart.nl) inzake de kans op middelgrote overstroming is de omvang van het overstromingsgebied in de omgeving van de inrichting weergegeven. Te zien is dat Verda gelegen is een gebied waar de kans op een overstroming middelgroot is. Een middelgrote kans betekent dat het optreden een dergelijke gebeurtenis onwaarschijnlijk is tijdens een mensenleven. Een overstroming zal niet snel een negatieve invloed hebben op de veiligheid binnen de inrichting. Bij een dreigende overstroming kunnen de processen tijdig worden gestopt. Het aspect overstroming wordt derhalve niet als relevant extern veiligheidsrisico voor de inrichting beschouwd en is dan ook niet nader uitgewerkt.

5.2.4 Aardbevingen

Als gevolg van de onttrekking van aardgas ligt de inrichting in een Mercalli-zone met een schaal VI (bron: www.risicokaart.nl). Dit betekent dat lichte schade kan ontstaan, mensen kunnen schrikken, voorwerpen kunnen omvallen en minder solide structuren kunnen licht beschadigd worden.

De procesinstallaties worden nieuw gebouwd en vormen een solide structuur. De kans op een LOC als gevolg van een seismische activiteiten is daarom zeer gering.

In een straal van vier kilometer wordt geen gas gewonnen.

6 Plaatsgebonden en groepsrisico

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt invulling gegeven aan lid 2 van artikel 6:

De exploitant van een hoge drempelinrichting neemt in de kennisgeving tevens het groepsrisico en het plaatsgebonden risico, bedoeld in artikel 1, eerste lid, onderdeel j, onderscheidenlijk onderdeel o, van het Besluit externe veiligheid inrichtingen, van de inrichting op.

6.2 Kwantitatieve risicoanalyse

Om het externe risico van Verda Moerdijk inzichtelijk te maken is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd.

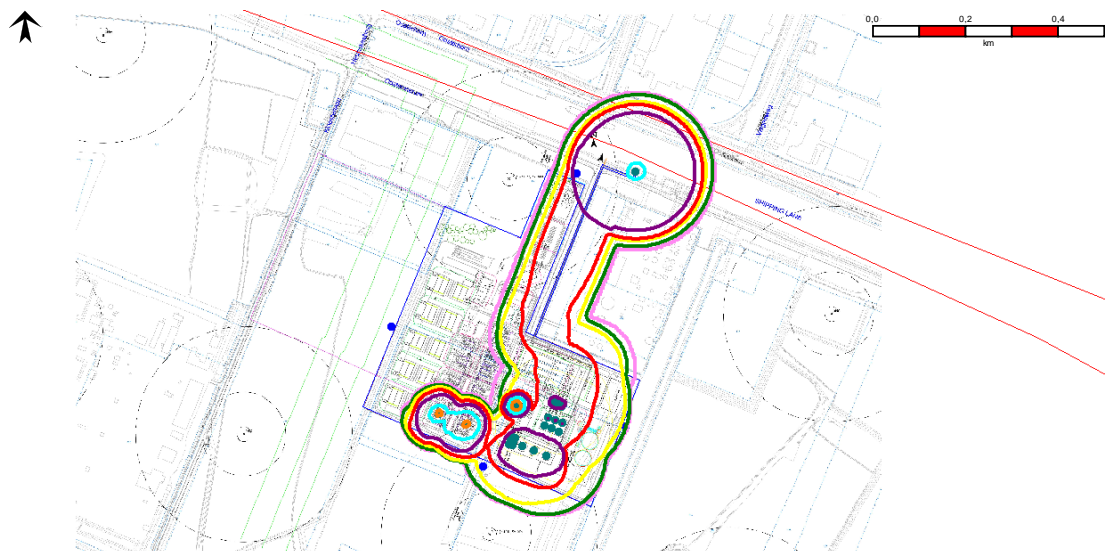
6.2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico op een plaats nabij een risicobron, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als gevolg van een ongewoon voorval bij de risicobron. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van risicocontouren rond de risicobron en is afhankelijk van de aanwezige bevolking.



Bijvoorbeeld de 10^{-6} PR-contour geeft het gebied weer rondom de incidentbron waarbinnen eens per miljoen jaar minimaal één persoon zal overlijden als gevolg van een incident. Ter plaatse van de 10^{-6} PR-contour is de kans op overlijden exact één persoon per miljoen jaar.

In onderstaande figuur zijn de PR-contouren weergegeven van de doorgerekende scenario's op basis van de aangeleverde gegevens. De 10^{-6} contour (rode lijn) bevindt zich voor een deel buiten de terreingrenzen van de inrichting maar overlapt niet met kwetsbare objecten. Er kan worden geconcludeerd dat wordt voldaan aan de norm voor het plaatsgebonden risico uit het Bevi.

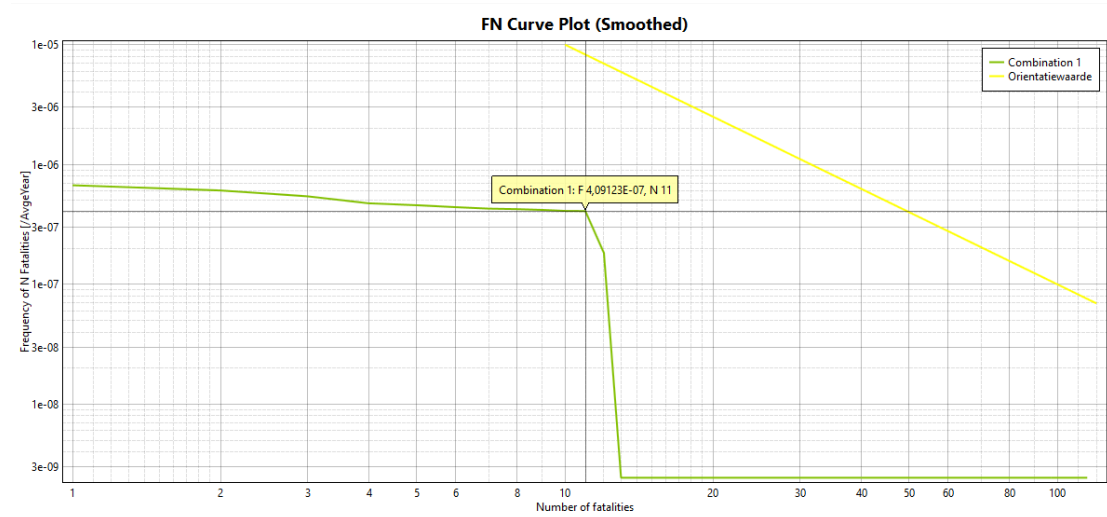


Figuur 6.1 Plaatsgebonden risico

6.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de jaargemiddelde kans dat een groep van bepaalde omvang dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval. Het GR is afhankelijk van de bevolkingsdichtheidsverdeling in de omgeving van de inrichting en wordt gepresenteerd in de zogenaamde $F(N)$ -curve. Op de verticale as van deze curve is de kans weergegeven dat meer dan N dodelijke slachtoffers vallen als gevolg van de doorgerekende scenario's. Deze kans wordt uitgedrukt in de eenheid 'per jaar'. Op de horizontale as is de groeps grootte in aantal dodelijke slachtoffers weergegeven. Het groepsrisico wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde $F < 10^{-3} / N^2$.

De personen die binnen de 1 % letaliteitsgrens aanwezig zijn, bepalen het groepsrisico. In onderstaande figuur wordt het groepsrisico van Verda weergegeven. Het groepsrisico blijft onder de oriëntatiewaarde. Het maximale groepsrisico bedraagt 6,8 % van de oriëntatiewaarde, dit is bij $N = 13$ (bij een kans van 4×10^{-7} per jaar).



Figuur 6.2 Groepsrisicocurve



Bijlage 1

Brzo 2015 toets Verda - Delfzijl

BRZO Toets

Bedrijf: Verda B.V.
 Datum: 5-8-2019
 Projectnummer: 1265249
 Uitvoerder Tauw: Freek Belderbos



Tauw

Stofnaam	Opslag locatie/benaming	Proces druk [bar]	Proces/ opslag temp [°C]	Kook punt [°C]	Vlam punt [°C]	Volume [m³]	Dicht heid [ton/m³]	Massa [Ton]	Met name genoemd	Alleen in Gevaarcategorie				Toetsingswaarde Health		Toetsingswaarde Physical		Toetsingswaarde Environmental		Toetsingswaarde Overige		Sommaticategorie?			Drempelwaarde Health			Dempelwaarde Physical			Dempelwaarde Environmental			Dempelwaarde Overige			
										Health	Physical	Environm	Overige	PBZO	VR	PBZO	VR	PBZO	VR	PBZO	VR	Health	Physical	Environm	PBZO	VR	2% (PBZO)	PBZO	VR	2% (PBZO)	PBZO	VR	2% (PBZO)	PBZO	VR	2% (PBZO)	
Tanks in bund																																					
1	Zware fractie B.stof	Bund 1	atm.	10	180	55	7500	0,96	7200	NIET GENOEMD	H2	P5c	E1	N.V.T.	144,00	36,00	1,44	0,14	72,00	36,00	0,00	0,00	x	x	x	50,00	200,00	1,00	5000,00	50000,00	100,00	100,00	200,00	2,00	-	-	-
2	Lichte fractie B.stof	Bund 2	atm.	10	68,5	-11	2250	0,82	1845	34 - Aardolieproducten en alter	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	0,00	0,00	0,74	0,07	0,74	0,07	0,00	0,00	-	x	x	-	-	-	2500,00	25000,00	50,00	2500,00	25000,00	50,00	-	-	-
3	Ruwe olie	Bund 2	atm.	60	152	39	2250	0,93	2092,5	34 - Aardolieproducten en alter	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	0,00	0,00	0,84	0,08	0,84	0,08	0,00	0,00	-	x	x	-	-	-	2500,00	25000,00	50,00	2500,00	25000,00	50,00	-	-	-
4	Lichte fr./water	Bund 3	atm.	40	68,5	-11	600	0,82	492	34 - Aardolieproducten en alter	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	0,00	0,00	0,20	0,02	0,20	0,02	0,00	0,00	-	x	x	-	-	-	2500,00	25000,00	50,00	2500,00	25000,00	50,00	-	-	-
5	Ruwe olie	Bund 3	atm.	10	152	39	600	0,93	558	34 - Aardolieproducten en alter	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	0,00	0,00	0,22	0,02	0,22	0,02	0,00	0,00	-	x	x	-	-	-	2500,00	25000,00	50,00	2500,00	25000,00	50,00	-	-	-
6	Zware fr./water	Bund 4	atm.	75	180	55	900	0,96	864	NIET GENOEMD	H2	P5c	E1	N.V.T.	17,28	4,32	0,17	0,02	8,64	4,32	0,00	0,00	x	x	x	50,00	200,00	1,00	5000,00	50000,00	100,00	100,00	200,00	2,00	-	-	-
Andere tanks, geen bund																																					
7	Ruwe olie	OCP decanter tanks	atm.	40	152	39	80	0,93	74,4	34 - Aardolieproducten en alter	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	0,00	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	-	x	x	-	-	-	2500,00	25000,00	50,00	2500,00	25000,00	50,00	-	-	-
8	Ruwe olie	OCP separator tanks	atm.	60	152	39	80	0,93	74,4	34 - Aardolieproducten en alter	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	0,00	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	-	x	x	-	-	-	2500,00	25000,00	50,00	2500,00	25000,00	50,00	-	-	-
9	Diesel	Dieseltank	atm.	10	170	55	25	0,85	21,25	34 - Aardolieproducten en alter	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	-	x	x	-	-	-	2500,00	25000,00	50,00	2500,00	25000,00	50,00	-	-	-
11	Ammonia 25%	Ammonia 25%	atm.	10	38	--	50	0,9	45	NIET GENOEMD	N.V.T.	N.V.T.	E1	N.V.T.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,23	0,00	0,00	-	-	x	-	-	-	-	-	100,00	200,00	2,00	-	-	-	
Procesinstallaties																																					
12	Zware fractie B.stof	--	atm.	75	180	55	10	0,96	9,6	NIET GENOEMD	H2	P5b	E1	N.V.T.	0,19	0,05	0,19	0,05	0,10	0,05	0,00	0,00	x	x	x	50,00	200,00	1,00	50,00	200,00	1,00	100,00	200,00	2,00	-	-	-
13	Lichte fractie B.stof	--	atm.	55	68,5	-11	10	0,82	8,2	34 - Aardolieproducten en alter	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	x	x	-	-	-	2500,00	25000,00	50,00	2500,00	25000,00	50,00	-	-	-
14	Ruwe olie	--	atm.	70	152	39	100	0,93	93	34 - Aardolieproducten en alter	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	0,00	0,00	0,04	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	-	x	x	-	-	-	2500,00	25000,00	50,00	2500,00	25000,00	50,00	-	-	-
15	Syngas	--	S	500	-161	-22	280	0,004	1,12	NIET GENOEMD	N.V.T.	P2	E2	N.V.T.	0,00	0,00	0,11	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	-	x	x	-	-	-	10,00	200,00	0,20	200,00	500,00	4,00	-	-	-
Overig																																					
16	Biogas	--	atm.	0,1	45	-161	-22	50	0,004	0,2	NIET GENOEMD	N.V.T.	P2	E2	N.V.T.	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	-	x	x	-	-	-	10,00	50,00	0,20	200,00	500,00	4,00	-	-	-
17	PGS15	n.t.b.	atm.	10	--	--	10	1	10	NIET GENOEMD	H3	P5c	E2	N.V.T.	0,20	0,05	0,00	0,00	0,05	0,02	0,00	0,00	x	x	x	50,00	200,00	1,00	5000,00	50000,00	100,00	200,00	500,00	4,00	-	-	-

Conclusion Seveso III check

The establishment is a upper-tier establishment

De grijs gearceerde velden geven de reden van aanwijzing weer

Health		Physical		Environmental		Others	
Lower-tier	Upper-tier	Lower-tier	Upper-tier	Lower-tier	Upper-tier	Lower-tier	Upper-tier
161,07	40,42	4,04	0,45	83,35	40,83	0,00	0,00

Opmerkingen

- 4 Niet gecorrigeerd voor de aanwezigheid van water = neergezet als 100% lichte fractie brandstof
 6 Niet gecorrigeerd voor de aanwezigheid van water = neergezet als 100% zware fractie brandstof
 9 Kookpunt, vlampunt en dichtheid zijn aangenomen
 11 Kookpunt, vlampunt, dichtheid en gevaarcategorie op basis van aanname
 15 Kookpunt, vlampunt, dichtheid en gevaarcategorieën op basis van aanname
 16 Kookpunt, vlampunt, dichtheid en gevaarcategorieën op basis van aanname
 17 De inhoud is nog onbekend, de gevaarcategorieën zijn aannames



Bijlage 2

Insluitsystemen met grootste capaciteit per gevaarscategorie

Stof (categorie)	Hoeveelheid in ton normaal aanwezig	Hoeveelheid in ton max. vergund	Hoeveelheid in ton die kan ontstaan bij ongewoon voorval	Hoeveelheid in ton van de som max. vergund en wat kan ontstaan	Fysische vorm (fase, druk, temperatuur)	Capaciteit grootste insluitsysteem (ton)**	Aanduiding en locatie grootste insluitsysteem**
Volgens Brzo 2015 artikel 1: deel 1 van bijlage I bij Seveso III vallende of in deel 2 van bijlage I bij Seveso III opgenomen stof of mengsel.	<i>Mor, art 4.13, lid 3, onder c – regel 2</i>	<i>Mor, art 4.13, lid 3, onder c-regel 1</i>	<i>Brzo 2015, art. 1.1</i>	<i>Brzo 2015, art. 6, lid d 1, onder f – Brzo 2015, art. 1.1</i>	<i>Mor, art. 4.13, lid 3, onder c-regel 3 en Mor, art. 4.13, lid 3, onder d</i>	<i>Mor, art. 4.13, lid 3, onder</i>	<i>Mor, art. 4.13, lid 3, onder</i>

**Deel 1 bijlage 1 Seveso III
Rubriek 'H' – Gezondheidsgevaaren**

H2 Acuut toxisch via de inademingsblootstellingsroute, categorie III	6055,5	8074	0	8074	Vloeistof, T _{omg} , atm.	2400	T 70001, T70002, T70003
H3 Specifieke doelorgaantoxiciteit, eenmalige blootstelling	7,5	10	0	10	Divers, T _{omg} , atm.	10	nader te bepalen

Rubriek 'P' – Fysische gevaren

P2 Ontvlambare gassen categorie 1 of 2	0,15	0,2	0	0,2	gas, T _{45°C} , 0,1bar	0,2	AWZI
P5b Ontvlambare stoffen van categorie 2 of 3 met verhoogd gevaar onder bijzondere procescondities en overige vloeistoffen met een vlamptpunt ≤ 60 °C met een verhoogd gevaar onder bijzondere werkomstandigheden	7,2	9,6	0	9,6	Vloeistof, T _{75°C} , atm.	9,6	pyrolysereactoren
P5c Ontvlambare vloeistoffen van categorie 2 of 3 die niet onder P5a en P5b vallen	6055,5	8074	0	8074	Vloeistof, T _{omg} , atm.	2400	T 70001, 70002, 70003

Rubriek 'E' – Milieugevaren

E1 Gevaar voor het aquatisch milieu in de categorie Acuut 1 of chronisch 1	6089,25	8119	0	8119	Vloeistof, T _{omg} , atm.	2400	T 70001, 70002, 70003
E2 Gevaar voor het aquatisch milieu in de categorie Chronisch 2	8,325	10	0	10	Divers, T _{omg} , atm.	10	nader te bepalen

Rubriek 'O' – Overige gevaren

--	--	--	--	--	--	--	--

**Deel 2 bijlage 1 Seveso III
Met name genoemde stoffen**

34. Aardolieproducten en alternatieve brandstoffen	3944,25	5259	0	5259	vloeistof, T _{60°C} , atm.	697	T50501, T50502, T50503
--	---------	------	---	------	-------------------------------------	-----	------------------------



Bijlage 2

Plattegronden



Point 8
 x= 260765,011
 y= 591294,677

Point 9
 x= 260839,690
 y= 591478,950

Point 10
 x= 260883,792
 y= 591587,122

Point 11
 x= 260938,365
 y= 591722,265

Point 12
 x= 260964,276
 y= 591711,721

Point 13
 x= 260972,492
 y= 591731,913

Point 14
 x= 261093,243
 y= 591682,512

OH 08
 x= 261063,800
 y= 591775,600

Point 1
 x= 261143,812
 y= 591806,120

Point 2
 x= 261215,859
 y= 591776,816

Point 3
 x= 261098,209
 y= 591465,519

Point 4
 x= 261344,697
 y= 591364,058

Point 5
 x= 261297,510
 y= 591260,960

Point 6
 x= 261234,074
 y= 5911104,492

Point 7
 x= 261011,664
 y= 591194,670

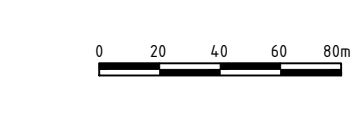
OH 03
 x= 261001,310
 y= 591023,040

OH 02
 x= 260483840
 y= 591232930

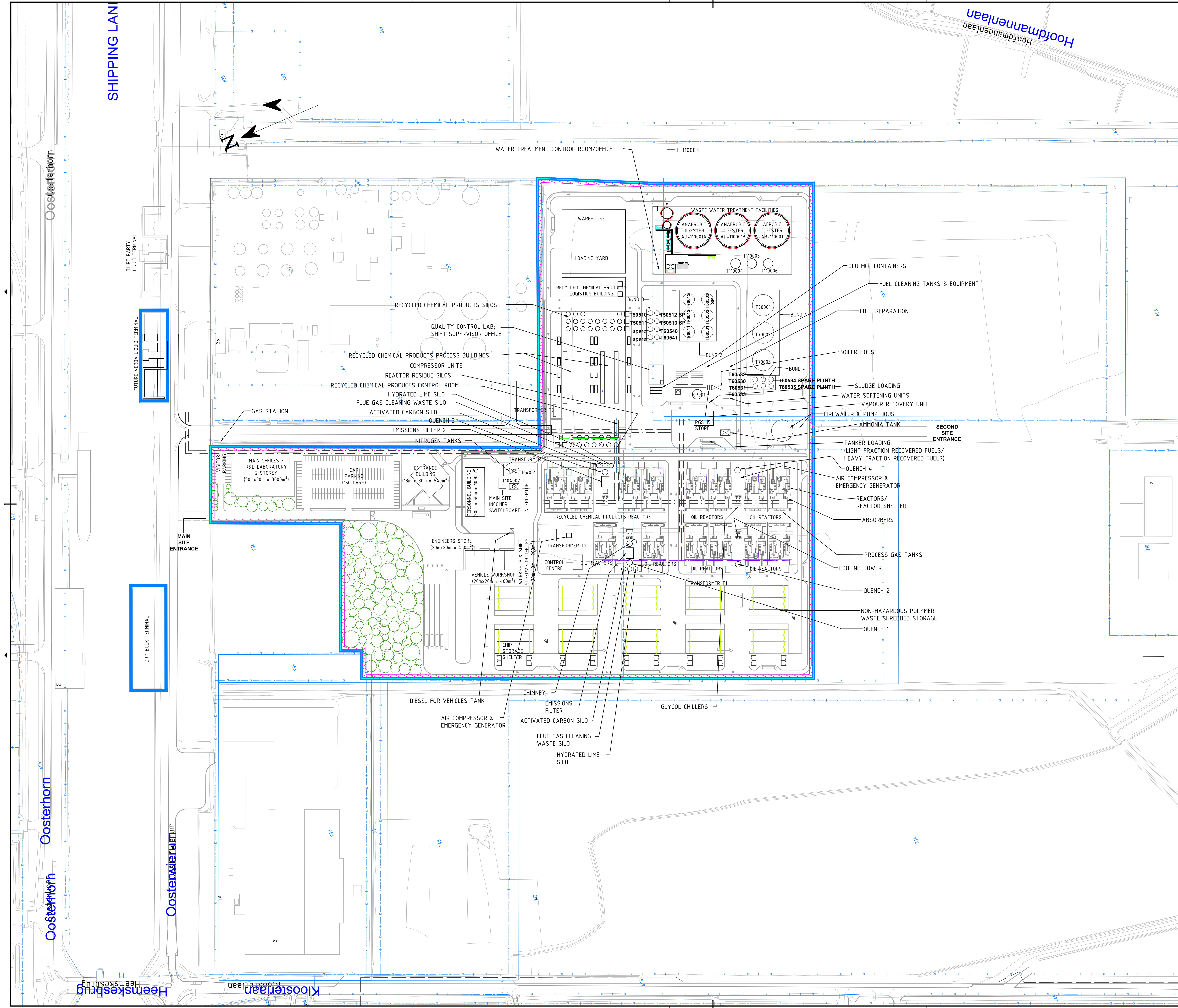
x= 2611
 y= 5914

LEGENDA

- Bestaande situatie**
- Bestaande situatie
 - Bestaande situatie
 - Kadastrale grens
 - Locatie beoogde windturbines (nog niet gerealiseerd)
- Verklaring contouren windturbine:**
- r=15 meter vanaf center point
 - r=75 meter cirkel (opgezet vanaf buitenzijde cirkel r=15 meter)
 - r=215 meter cirkel (opgezet vanaf buitenzijde cirkel r=15 meter)
- XY-coördinates Groningen Seaports**
- Land area option 1 (plot size approx. 20 ha, municipality of Delfzijl)
 - In this zoning plan no buildings. Zoning is:



Tauw Postbus 122 9620 AS Assen Telefoon 0935 39 43 00 www.tauw.nl		
Ondernemer: Verda B.V. Project: Delfzijl Document: Locatie inrichting incl xy coördinaten plot plan		
Documentnummer	Blaad van	Documenttype
06.10.2019	1	1.125
Datum	AZ	Schaal
06.10.2019	1	1:1250
Projectnummer	Tekeningnummer	Status
1265249	3	DEFINITIEF
Wijz.	Aard der wijziging	Datum
A		
B		
C		



Tekst op de tekening	Nederlandse vertaling
ABSORBERS	Condensors
AIR COMPRESSOR & EMERGENCY GENERATOR	Luchtcompressor
AIR COMPRESSOR & EMERGENCY SENSOR	Luchtcompressor
BICARBONATE SILO	Silo voor opslag natrium-bicarbonaat
BOILER HOUSE	Stoomgenerator
CAR PARKING	Parkeerplaats
REACTOR RESIDUE SILOS	Silo voor opslag reactor residu (brandbare afvalstroom)
CHIMNEY	Schoorsteen
NON-HAZARDOUS POLYMER WASTE SHREDDED STORAGE / NON-HAZARDOUS POLYMER WASTE SHREDDED STORAGE SHELTER	Opslaglocaties te verwerken afval geshredded niet-gevaarlijk polymerenafval
COMPRESSOR UNITS	Compressoren
CONTROL ROOM	Controlekamer
COOLING TOWER	Koeltorens (koelwater)
DRY BULK TERMINAL	Droge bulk terminal
EMISSIONS FILTER	Luchtemissiefilter/emissiepunt
EMITTER	Emissiepunt
ENTRANCE BUILDING	Poortgebouw
FIREWATER & PUMP HOUSE	Bluswateropslag en pompkamer bluswater
FUTURE VERDA LIQUID TERMINAL	Toekomstige steiger van Verda voor verlading teruggewonnen brandstoffen
GLYCOL CHILLERS	Glycol koelers
LOADING YARD	Verlaadplaats
MAIN ENTRANCE	Hoofdtoegang
MAIN OFFICES / R&D LABORATORY	Kantoor
FUEL SEPARATION AREA	Locatie product teruggewonnen brandstoffen en ruwe gerecyclede brandstof
PERSONNEL BUILDING	Ruimte voor personeel
QUALITY CONTROL LAB	Laboratorium
RECYCLED CHEMICAL PRODUCT LOGISTICS BUILDING	Gebouw voor opslag en afvoer van gereed gerecyclede chemisch product.
RECYCLED CHEMICAL PRODUCT PROCESS BUILDINGS	Productie gerecyclede chemisch product (malen, pelletieren en drogen)
SILOS	Silo's voor opgewerkt chemisch product
SECOND SITE ENTRANCE	Achteruitgang
SHIFT SUPERVISOR OFFICE	Ruimte voor operators
SLUDGE LOADING	Verlaadplaats aft e voeren sludge (afval)
SPARE PLINTH	Reserve tanks
TANKER LOADING RECOVERED FUELS	Tankwagen verlaadplaats teruggewonnen brandstoffen
THIRD PARTY LIQUID TERMINAL	Steiger voor verlading teruggewonnen brandstoffen van een derde
VAPOR RECOVERY UNIT	Dampverwerking (VRU)
VEHICLE SHOP	Garage voor voertuigen
WAREHOUSE	Opslaglocatie niet gevaarlijke stoffen
WASTE WATER TREATMENT FACILITIES	Afvalwater zuiveringsinstallatie (AWZI)
WATER SOFTENING	Waterontharder

Tauw Postbus 122
9402 AS Assen
Telefoon 0935 39 10 00
www.tauw.nl

Gedetailleerde
Verda B.V.
Project
Definitief
Locatie: inrichting incl. benaming

Documentnummer	Blad van	Documenttype
Datum Gerek. Oec.	Schaal	1:1250
Projectnummer 1265249	Tekeningnummer 4	Status DEFINITIEF
Wijz.	Aard der wijziging	Datum Gek. Oec.

Aard der wijziging: A0

SHIPPING LANE

Oosterhorn

Oostewierman

Hoofdmannealaan

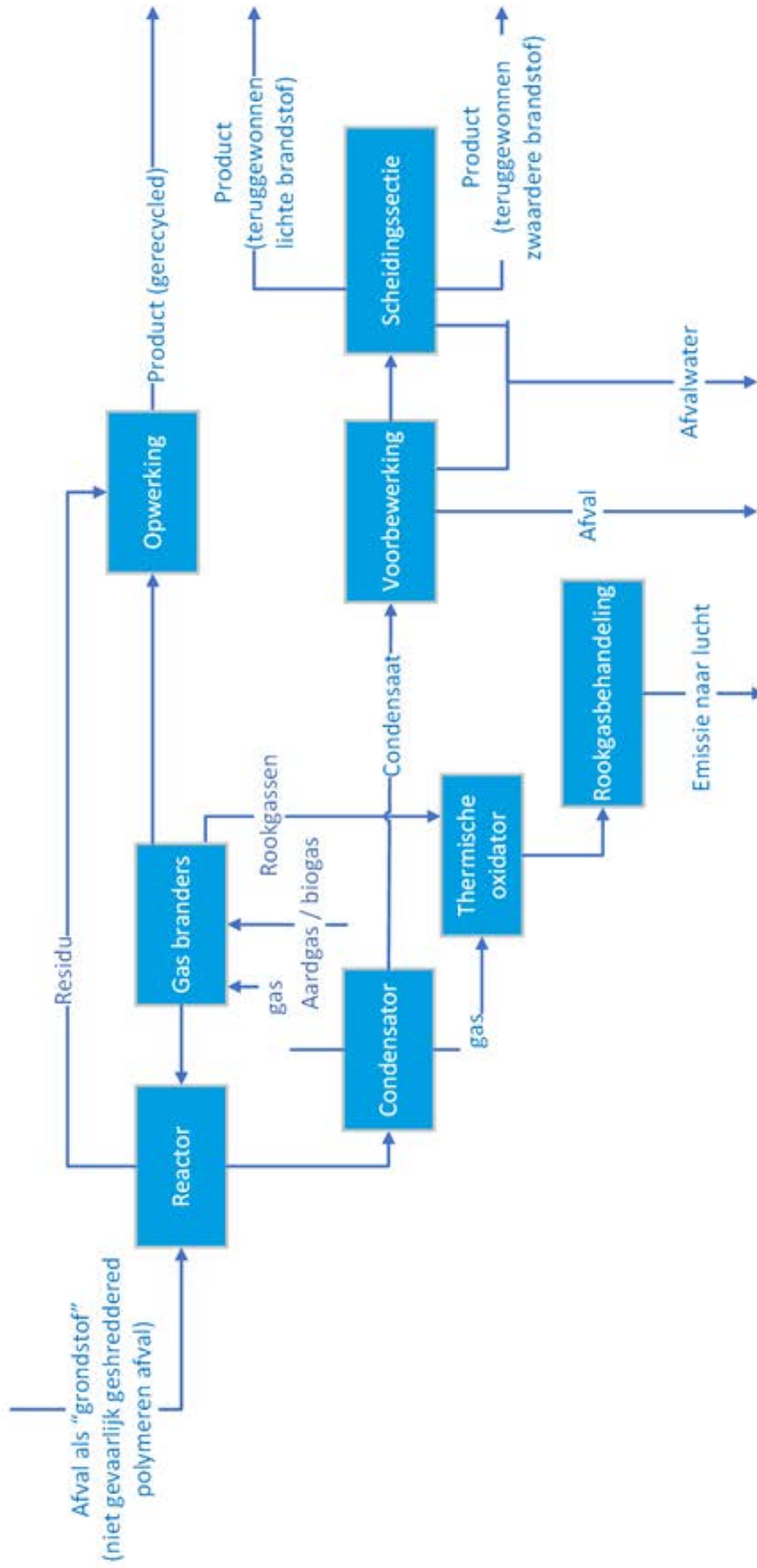
Kloosterlaan

Heemskersbrug



Bijlage 3

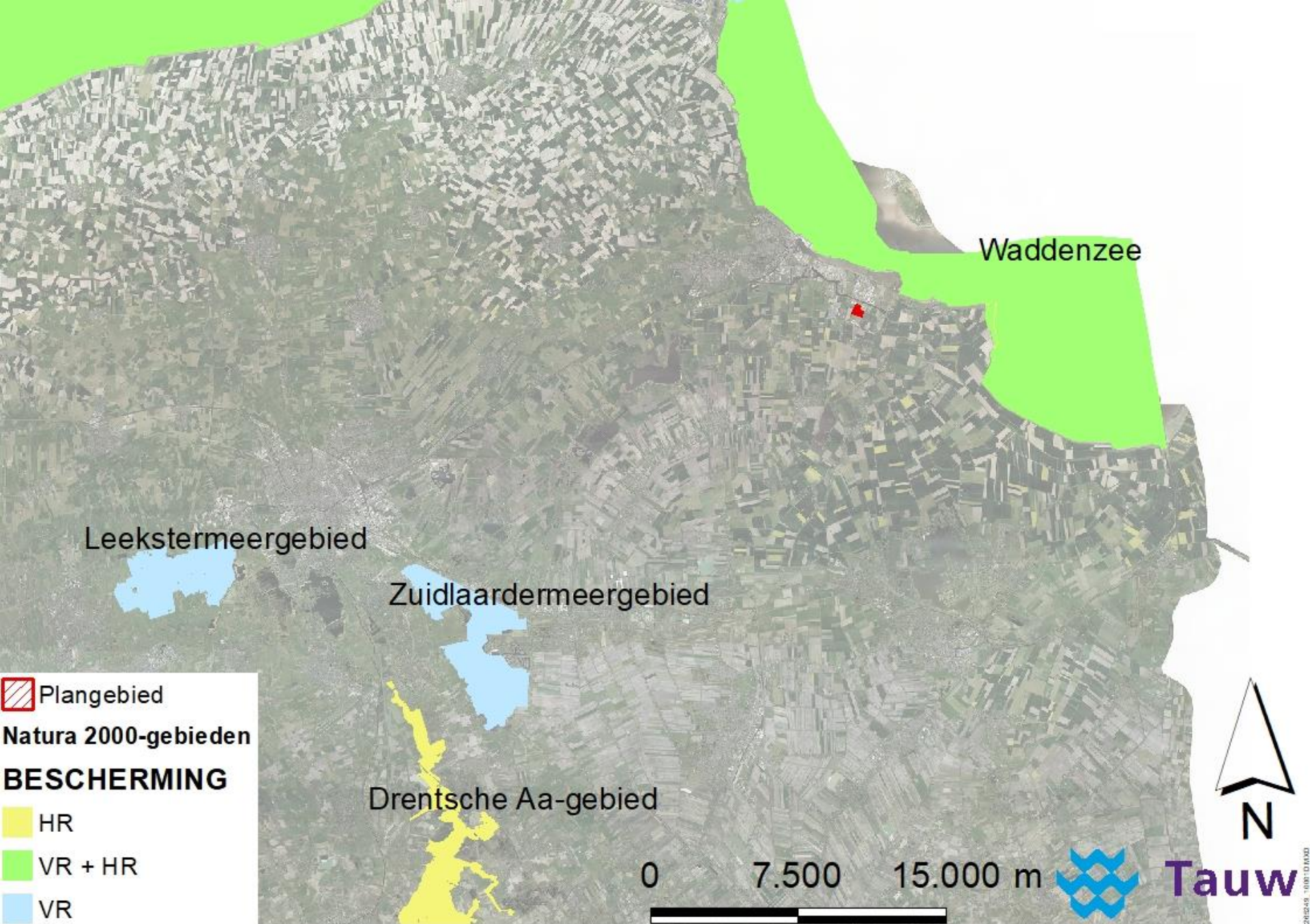
Blokschema-proces





Bijlage 4


Kwetsbare natuurobjecten en -waarden



Plangebied t.o.v. Natura 2000-gebieden

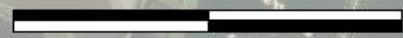


-  Plangebied
-  Potentieel geschikt voor vogels met jaarrond beschermde nestlocatie
-  Mogelijke verblijfplaatsen vleermuizen
-  Mogelijke verblijfplaats steenmarter



Tauw








0 300 600 m



045249 0001 01/2018

Plangebied en de aanwezige potentiële verblijfplaatsen die zijn aangetroffen bij het locatiebezoek in 2018



-  Plangebied
- Habitattypen**
-  H1110A Permanent overstromde zandbanken (getijdengebied)
 -  H1130 Estuaria
 -  H1140A Slik- en zandplaten (getijdengebied)
 -  H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)
 -  H1320 Slijkgrasvelden
 -  H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)
 -  H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)
 -  H2110 Embryonale duinen



Plangebied t.o.v. aangewezen habitattypen



Bijlage 5

Procescondities

Deze bijlage is opgenomen in de vertrouwelijke versie van dit document.



Bijlage 6

Indicatieve stoffenlijst

Bijlage 15: Stoffenlijst

Stof	Datum opstelling	UN-nummer stof	Cas-nummer stof	ADR-klasse	GHS-klasse	H-zin	P-zin	Componenten	Cas-nummer	Procentueel aandeel (max)
Lichte fractie teruggewonnen brandstof	1-6-2016	1268	-	3	-	225, 304, 315, 336, 340, 350, 361f, 411	235, 201, 210, 280, 301, 331, 403	1. Naptha 2. Toluene 3. Ethylbenzene 4. p-xylene 5. Styrene 6. o-xylene 7. m-xylene 8. d-limonene 9. Benzene 10. Benzonitrile 11. n-hexane	1. 6471-42-0 2. 108-88-3 3. 100-41-4 4. 106-42-3 5. 100-42-5 6. 95-47-6 7. 108-38-3 8. 5989-27-5 9. 71-43-2 10. 100-47-0 11. 110-54-3	1. 100,0 2. 25,0 3. 15,0 4. 15,0 5. 5,0 6. 5,0 7. 5,0 8. 5,0 9. 3,0 10. 2,0 11. 1,5
Zware fractie teruggewonnen brandstof	1-6-2016	1202	-	3	-	226, 304, 317, 331, 336, 340, 373, 410	210, 273, 280, 301+310, 331, 308+313	1. Fluxant 2. Limonene 3. Toluene 4. Naphtalene	1. 941-627-8 2. 5989-27-5 3. 108-88-3 4. 91-20-3	1. 100,0 2. 8,5 3. 0,15 4. 0,1
Gerecycled chemisch product	5-8-2019	-	7440-44-0	-	-	-	-	Carbon	7440-44-0	80-100
Activated carbon	18-5-2015	-	7440-44-0	-	-	315, 320	261, 264, 304, 305, 402, 403, 404	Actief kool	7440-44-0	100
Sanocil C	16-3-2016	2014	-	5.1	-	272, 302+332, 314, 335	102, 220, 280, 303+361+353, 305+351+338, 309+311, 501	1. Hydrogen peroxide (solution) 2. Phosphoric acid 3. Silver	1. 7722-84-1 2. 7664-38-2 3. 7440-22-4	1. 50,0 2. 0,05 3. 0,05
BP Transcal	26-10-2013	-	Varieert	-	-	-	-	Base oil - unspecified	Varies	-
Ammonia 10 - 25%	4-6-2003	2672	1336-21-6	8	-	R34-50	S26-36/37/39-45-61	Ammonia (Aqueous solution)	1336-21-6	25
Choline hydroxide solution	25-10-2018	3286	-	3	-	226, 301, 311, 314, 331, 370	260, 280, 301+310, 305+351+338, 310	1. Methanol 2. Choline hydroxide 3. Paraformaldehyde	1. 67-56-1 2. 123-41-1 3. 30525-89-4	1. 70 2. 70 3. 1
Gasoil	6-1-2006	1202	68334-30-5	3	-	R40, R65, R66, R51/53	S2, S36/37, S62, S61	Diesel (brandstof)	68334-30-5	100
Lubron 113	7-7-2005	-	-	-	-	R22, R31	S20, S25, S46, S36/37/39	-	-	100
Broxozout	17-1-2016	-	7647-14-5	-	-	-	-	Natriumchloride	7647-14-5	100
Sodium hydroxide solution	31-7-2015	1824	1310-73-2	8	-	290, 314	234, 405, 260, 304+340, 280, 305+351+338, 303+361+353, 363, 301+330+331, 310, 390, 501	Sodium hydroxide	1310-73-2	50
Q8 Gluck	15-7-2004	-	-	-	-	-	-	1. Sterk geraffineerde minerale olie (IP346 DMSO extract <3%) 2. Sterk geraffineerde minerale olie (IP346 DMSO extract <3%)	1. 64742-56-9 2. 64742-65-0	1. 100 2. 100
Activator 120	1-6-2015	1791	-	8	-	290, 314, 400	264, 273, 280, 260, 301 + 330 + 331, 303+ 361 +353, 304 + 340, 305 + 351 + 338,310,363,390,391,401,501	1. Sodium Hypochlorite solution, 10,88% Cl active 2. Sodium hydroxide 3. Potassium Permanganate	7681-52-9 1310-73-2 7722-64-7	30 1 1
HF-95 hydraulische olie	10-2-2015	-	-	-	-	304, 315, 318, 400, 410, 411	-	Basisolie Zinkalkyldithiofosfaat 2,6 di-tert-butylfenol	1. 64742-55-8 2. 68649-42-3 3. 128-39-2	1. 25 2. 0,5 3. 0,25
Sodium lignosulfonate	2-6-2010	-	8061-51-6	-	-	314, 315, 319	-	Sodium lignosulfonate	8061-51-6	100
Ethylene glycol	26-7-2018	-	107-21-1	-	-	302, 373	260, 301+312+330	Ethyleenglycol	107-21-1	100
Acetyleen, opgelost	31-12-2007	1001	74-86-2	2	-	R5, R6, R12	S9, S16, S33, S7	Acetyleen	74-86-2	100
Argon, samengeperst	31-12-2007	1006	7440-37-1	2	-	RAs	S9, S23	Argon	7440-37-1	100
Formeergas 95/5	31-12-2007	1956	-	2	-	R12, RAs	-	Waterstof Stikstof	1333-74-0 7727-37-9	5 95
Propan	31-12-2007	1978	74-98-6	2	-	R12	S16, S9, S33	Propan	74-98-6	100
Stikstof Vloeibaar	31-12-2007	1066	7727-37-9	2	-	281	282, 336+315, 403	Stikstof	7727-37-9	100
Zuurstof, samengeperst, conoxia	31-12-2017	1072	7782-44-7	2	-	R8	-	Zuurstof	7782-44-7	100
KEMIRA PIX-111	4-10-2013	2582	7705-08-0	8	-	302, 318, 315, 290	264, 270, 280, 234, 305, 351, 338, 310, 301, 312, 302, 352, 332, 313, 390, 406, 501	Ijzer(III) chloride zoutzuur	7705-08-0 7647-01-0	35-45 1-2
SUPERFLOC® A-110PWG	10-10-2013	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUPERFLOC® C-492PWG	10-10-2013	-	-	-	-	-	-	Cationic polyacrylamide adipinezuur citroenzuur	- 124-04-9 77-92-9	90-100 0-5 0-9,9
BROMGARD 420	1-7-2014	3266	-	8	-	412, 314, 290	260, 264, 273, 280, 301, 330, 331, 303, 361, 353, 304, 340, 305, 351, 338, 363, 390, 501, 308, 331, 401	SODIUM HYDROXIDE ZINC OXIDE	1310-73-2 1314-13-2	5-10% 1-5%
MOUSSOL®-APS MARINE 3/3 F-10 #3303	43255	-	-	-	-	319	262, 280, 301+330+331, 303+361+353, 305,351,338	1. 1,2-Ethandiol 2. 2-(2-Butoxyethoxy)ethanol 3. Octylsulfate 4. Decylsulfate 5. Alkylpolyglycoside 6. Fluorosurfactant	1. 107-21-1 2. 112-34-5 3. 142-31-4 4. 142-87-0 5. 68515-73-1 6. n.b.	1. 10,0 2. 10,0 3. 5,0 4. 5,0 5. 5,0 6. 5,0
Microfeed Opure	17-11-2016	3082	-	3	-	319, 334, 317, 341, 350, 360, 372, 411	201, 261, 273, 280, 285, 304+341+342+311, 308+313, 501	1. Zwavelzuur 2. Nikkel(II)sulfaat, hexahydraat 3. Ijzer(III)chloride 4. Kobaltsulfaat 5. Mangaan(II)sulfaat, monohydraat 6. Dinatriumtetraboraat decahydraat 7. Zinksulfaat, monohydraat 8. Koper(II)sulfaat 9. Waterstofchloride	1. 7664-93-9 2. 10101-97-0 3. 7705-08-0 4. 10124-43-3 5. 10034-96-5 6. 1303-96-4 7. 7446-19-7 8. 7758-98-7 9. 7647-01-0	1. 5,0 2. 3,0 3. 3,0 4. 3,0 5. 3,0 6. 1,0 7. 1,0 8. 1,0 9. 1,0
Bacterfeed 17.3-1.7	3-2-2011	-	-	-	-	315, 319	264, 280, 302/352, 305/351/338, 337/313	1. Ureum 2. Ureumfosfaat	1. 57-13-6 2. 4861-19-2	1. 35,0 2. 20,0
Hydrated Lime	14-7-2018	-	1305-62-0	-	-	315, 318, 335	260, 280, 302, 304, 305, 351, 338, 313	Calcium hydroxide	1305-62-0	<100

Los van deze proces gerelateerde stoffen gebruikt het laboratorium allerlei andere chemicalien (en gassen) inclusief gas voor de CEMS, in kleine hoeveelheden



Bijlage 7

Milieurisico analyse

Deze rapportage MRA is als zelfstandig document bij de aanvraag oprichtingsvergunning WABO gevoegd en om die reden niet integraal opgenomen in dit Veiligheidsrapport.



Bijlage 8

Kwantitatieve risicoanalyse

Deze rapportage MRA is als zelfstandig document bij de aanvraag oprichtingsvergunning WABO gevoegd en om die reden niet integraal opgenomen in dit Veiligheidsrapport.