

Toelichting aanvraag omgevingsvergunning POSM afval(water)verwerkingsproject Lyondell Chemie Nederland B.V. locatie Maasvlakte



Tebodin

Tebodin Netherlands B.V.

Spoorstraat 7
3112 HD Schiedam
Postbus 922
3100 AX Schiedam

Auteurs:

A.A. Beskers
+31 6 26 90 86 48
Arthur.beskers@tebodn.com

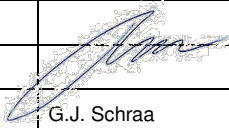

G.J. Schraa
+31 6 15 00 89 73
gerrit.jan.schraa@tebodn.com

14 juni 2017

Ordernummer: 50594.02

Documentnummer: 50594-02-0

Revisie: A

				
A	14-6-2017	Toelichting aanvraag omgevingsvergunning	G.J. Schraa	M. Overbosch
0	10-5-2017	Toelichting aanvraag omgevingsvergunning	A.A. Beskers	G.J. Schraa
Rev.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd

© Copyright Tebodin

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1	Algemene gegevens	6
1.1	Gegevens aanvrager	6
1.2	Gegevens adviseur	6
1.3	Aard van de inrichting	6
1.4	Ligging van de inrichting	6
2	Vergunningsituatie	8
2.1	Bevoegd gezag	8
2.2	Eerder verstrekte vergunningen	8
2.3	Aanleiding vergunningaanvraag	9
2.4	Gewenste vergunning	9
2.5	Overige benodigde vergunningen	9
2.6	Toekomstige ontwikkeling	9
3	Wettelijk kader	10
3.1	Wet ruimtelijke ordening	10
3.2	Besluit milieueffectrapportage	10
3.3	Richtlijn industriële emissies	10
3.4	Activiteitenbesluit milieubeheer	11
3.5	Besluit risico's zware ongevallen 2015	11
3.6	Besluit externe veiligheid	11
3.7	Waterwet	11
3.8	Wet natuurbescherming	12
4	Bedrijfsactiviteiten	13
4.1	Algemeen	13
4.2	Bedrijfsproces	13
5	Voorgenomen wijzigingen	16
5.1	Algemeen	16
5.2	Verbranding CWW	16
5.2.1	Processtappen in CWW verwerking door verbranding	17
5.2.2	Incinerator	17
5.2.3	Boilersectie	18
5.2.4	Droge rookgasreinigingsinstallatie	18
5.2.5	Opstart- en stopprocedures	19
5.3	Biologische verwerking CWW	20
5.4	Hulpsystemen	23
5.5	Opslagvoorzieningen	25
5.6	Waterafvoersystemen	26
5.7	Inname van afvalstoffen	26
5.8	Faciliteiten en personeel	26
6	Gevolgen voor het milieu	27
6.1	Luchtemissies en de effecten daarvan	27
6.1.1	Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS)	27
6.1.2	Effect op de luchtkwaliteit in de omgeving	27
6.1.3	Stikstofdepositie	30
6.1.4	Geur	30
6.1.5	Gedrag van de afgaspluim	31

6.2	Geluid	31
6.2.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	31
6.2.2	Maximale geluidsniveaus (L_{Amax})	31
6.3	Bodem	32
6.4	Externe veiligheid	32
6.4.1	Invloedsgebied	33
6.4.2	Plaatsgebonden risico	33
6.4.3	Groepsrisico	33
6.4.4	Grootste bijdrage risico's	34
6.5	VR-ster	34
6.6	MRA	34
6.7	Grond- en hulpstoffen	35
6.8	Energie	35
6.9	Afvalstoffen	36
	<i>Afvoer zoute afvalstromen</i>	36
6.10	Water	37
6.11	Natuur	37
6.11.1	Soortbescherming	38
6.11.2	Gebiedsbescherming	38
6.11.3	Natuurbeleidstoets	38
6.12	Vervoer en transport	39
7	Afkortingen en verklarende woordenlijst	41

Bijlagen gecoördineerde aanvraag Wabo en Waterwet (in vet specifiek relevant voor deze aanvraag)

- 1 Inrichtingstekening**
 - 1.1 Details veranderingen

 - 2 MER**
 - 2.1 Advies
 - 2.2 Transponeringstabel
 - 2.3 Plattegrond MER
 - 2.4 Luchtonderzoek MER
 - 2.5 Akoestisch onderzoek MER
 - 2.6 QRA MER
 - 2.7 MRA MER
 - 2.8 Bodemrisico analyse (BRA)
 - 2.9 ABM MER
 - 2.10 Emissie/immissietoets MER
 - 2.11 BBT**
 - 2.12 Flora en fauna
 - 2.13 Habitattoets MER
 - 2.14 Natuurbeleidstoets
 - 2.15 MSDS-en**
 - 2.16 Verkeer en vervoer MER
 - 2.17 Gevoeligheidsanalyse
 - 2.18 Publieksvriendelijke samenvatting

 - 3 Luchtonderzoek vergunningaanvraag**

 - 4 Akoestisch onderzoek vergunningaanvraag**

 - 5 Emissie/immissietoets vergunningaanvraag

 - 6 VR***

 - 7 QRA vergunningaanvraag**

 - 8 MRA vergunningaanvraag**

 - 9 ABM vergunningaanvraag

 - 10 Acceptatiebeleid afval**

 - 11 Nulonderzoek bodem (Arcadis)**

 - 12 Brandvoorzieningen (incident scenario's) (Marsh)**
-

1 Algemene gegevens

1.1 Gegevens aanvrager

Bedrijfsnaam : Lyondell Chemie Nederland B.V.
Adres : Australiëweg 7
Postcode : 3199 KB
Plaats : Maasvlakte Rotterdam
Havennummer : 8217
Contactpersoon : Dhr. J. Bosma
Telefoon : 0181 23 52 45
E-mail : john.bosma@LyondellBasell.com

1.2 Gegevens adviseur

Bedrijfsnaam : Tebodin Netherlands B.V.
Adres : Spoorstraat 7
Postcode : 3112 HD
Plaats : Schiedam
Contactpersoon : de heer G.J. Schraa
Telefoon : 06 15 00 89 73
Email adres : gerrit.jan.schraa@tebodin.com

1.3 Aard van de inrichting

Binnen de inrichting van Lyondell Chemie Nederland B.V. locatie Maasvlakte (verder afgekort als LCNBV) vindt productie plaats van propyleenoxide (PO) en styreenmonomeer (SM), verder POSM productie genoemd. Op hoofdlijnen bestaat het productieproces uit de fabricage van ethylbenzeen uit de grondstoffen benzeen en ethyleen. Vervolgens worden van ethylbenzeen en propyleen met behulp van katalysatoren in verschillende reactie- en zuiveringsstappen PO en SM geproduceerd.

Binnen de inrichting zijn circa 235 personen werkzaam. Het productieproces is volcontinu van aard, daarmee is de fabriek 24 uur per dag operationeel, gedurende 365 dagen per jaar.

De inrichting staat ingeschreven bij de Kamer van Koophandel onder nummer 24314683, met vestigingsnummer 000016995546.

1.4 Ligging van de inrichting

De inrichting is gelegen op de Maasvlakte aan de Australiëweg 7, postcode 3199 KB te Rotterdam. Kadastraal bekend als gemeente Rotterdam, sectie AM, perceelnummers 128 en gedeeltelijk sectie AM nummers 104, 105 en 106.

Het industrieterrein is een gezoneerd industrieterrein in het kader van de Wet geluidhinder. Een luchtfoto van de inrichting LCNBV Maasvlakte is hieronder weergegeven.



Figuur 1.1: luchtfoto van de inrichting LCNBV Maasvlakte

2 Vergunningsituatie

2.1 Bevoegd gezag

De activiteiten binnen de inrichting vallen onder categorieën 1.3a, 1.3d, 2.6a, 4.3a 10 en 5.3a genoemd in bijlage I van het Besluit omgevingsrecht. Het betreft een vergunningplichtige inrichting en type C inrichting conform het Activiteitenbesluit milieubeheer. Het bevoegd gezag voor het afgeven van de omgevingsvergunning milieu is het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland. Haar vergunningtaken zijn gemandateerd aan de Omgevingsdienst DCMR.

2.2 Eerder verstrekte vergunningen

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van eerder verstrekte vergunningen en doorgevoerde wijzigingen.

Tabel 2.1: Eerder verstrekte vergunningen

Type vergunning / melding	Omschrijving	Datum	Kenmerk
Milieu			
WABO (omgevingsvergunning)	Milieuneutraal wijzigen: het per pijpleiding verpompen van propyleen naar de vestiging in de Europoort	19-04-2017	999936042_9999288169
WABO (omgevingsvergunning)	Ambtshalve wijziging: wijziging implementatie BBT voor bovengrondse opslag van brandbare vloeistoffen in verticale cilindrische tanks (PGS29)	13-02-2017	BES98403805_9999258428
WABO (omgevingsvergunning)	Milieuneutraal wijzigen (voorheen melding 8.19); stikstof back-up unit	06-08-2015	21973547/26220
WABO (omgevingsvergunning)	Milieuneutraal wijzigen (voorheen melding 8.19): verplichting tot vijfjaarlijks onderzoek MVP-stoffen	18-03-2014	21872370/262200
WABO (omgevingsvergunning)	Milieuneutraal wijzigen (voorheen melding 8.19) verruiming laad-lostijden vrachtwagens	14-02-2014	21722507/262200
WABO (omgevingsvergunning)	Milieuneutraal wijzigen (voorheen melding 8.19): importeren ethylbenzeen	14-02-2014	21720870/262200
WABO (omgevingsvergunning)	Milieuneutraal wijzigen (voorheen melding 8.19): vervanging hulpstof	04-02-2011	98358614/262200
WABO (omgevingsvergunning)	Milieuneutraal wijzigen (voorheen melding 8.19): aanleggen vaste spoelleiding bluswaterstelsel D-990	27-01-2011	98357074/262200
Wijziging op verzoek ogv 8.24 Wm	Flensverbinding in afvoerleiding propyleen en propaanbollen	20-12-2010	818277
Wijziging op verzoek ogv 8.24 Wm	Wijziging veiligheidsvoorschriften op verzoek	18-06-2010	21063956/262200
Wijziging op verzoek ogv 8.24 Wm	Wijziging voorschriften op verzoek aanpassing aan BBT	22-01-2009	20774597/262200
Ambtshalve wijziging ogv 8.23 Wm	5 onderzoek verplichtingen	26-03-1998	786892
Oprichtingsvergunning	Vergunning in zake de Wet milieubeheer: oprichtingsvergunning	01-08-1997	WWM/262201/19
Water			
Vergunning	WVO-vergunning voor lozing op Europahaven	3-8-2001	AWU/2001.9117
Ambtshalve wijziging	Wijziging voorschriften analyse afvalwatermonsters	18-10-2004	AWE/2004.10767
Ambtshalve wijziging	Wijziging enkele voorschriften	27-05-2008	ARE/2008.4060
Natuur			
Vergunning	Beschikking in het kader van de Natuurbeschermingswet	29-1-2015	ODH-2015-00009014

2.3 Aanleiding vergunningaanvraag

LCNBV heeft het voornemen om haar caustic waste water (CWW, looghoudend afvalwater) en twee brandbare stromen zelf te verwerken. Van de brandbare afvalstromen is één afkomstig van de Botlek locatie van LCNBV. Het CWW is afkomstig uit het propyleenoxide (PO) en styreenmonomeer (SM) productieproces op de locatie Maasvlakte. Momenteel worden zowel het CWW als de beide brandbare stromen door een derde (AVR) verwerkt door middel van verbranding.

LNCBV wil de bestaande inrichting uitbreiden met installaties om het CWW zelfstandig te kunnen verwerken. Voor deze verandering dient in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) een veranderingsvergunning te worden aangevraagd.

2.4 Gewenste vergunning

LCNBV vraagt vergunning aan voor het realiseren van de voorgenomen wijzigingen zoals uiteengezet in dit aanvraagdocument en de daarbij horende onderliggende rapportages. Het betreft een veranderingsvergunning op grond van artikel 2.14 van de Wet Algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Voor de besluitvormingsprocedure wordt de uitgebreide voorbereidingsprocedure gevolgd conform paragraaf 3.3 van de Wabo. In deze paragraaf staat aangegeven dat de afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing is.

2.5 Overige benodigde vergunningen

De omgevingsvergunning wordt gefaseerd aangevraagd. Oftewel in de eerste fase wordt de aanvraag gedaan met betrekking tot het milieudeel van de verandering van de inrichting en in de tweede fase zal de aanvraag voor het bouwdeel plaatsvinden. Daarnaast zal ook een vergunning in het kader van de Wet Natuurbescherming en de Waterwet worden aangevraagd.

2.6 Toekomstige ontwikkeling

In het MER is als bijlage (zie bijlage 2.17) een gevoeligheidsanalyse opgenomen waarin een mogelijke toekomstige verhoogde productiecapaciteit wordt beschouwd. Dat zou leiden tot een hogere doorzet van afvalwater en een grotere stroom van één van de brandbare stromen.

3 Wettelijk kader

3.1 Wet ruimtelijke ordening

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening is voor het grondgebied waarbinnen de inrichting is gelegen een bestemmingsplan van kracht. Door middel van plan- en bouwregels die deel uitmaken van het bestemmingsplan zijn de gebruiksmogelijkheden van de grond bepaald, alsmede de bouwmogelijkheden van opstallen en overige bouwwerken of installaties.

De inrichting van LCNBV valt onder het bestemmingsplan Maasvlakte 1, welk is vastgesteld op 19-12-2013. Daarnaast is voor dit bestemmingsplan een reparatiebesluit vastgesteld op 23-04-2015. De voorgenomen activiteit van LCNBV past binnen het vigerende bestemmingsplan.

3.2 Besluit milieueffectrapportage

Op grond van artikel 7.8a van de Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage worden in onderdeel C van de bijlage activiteiten genoemd waarvoor het opstellen van een MER vereist is. Voor de voorgenomen verandering van de inrichting van LCNBV is een MER noodzakelijk op basis van categorie 18.2, namelijk het verbranden of de chemische behandeling van gevaarlijke afvalstoffen.

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

Het MER is als separaat document te raadplegen en is ook bijgevoegd als bijlage 2 van deze aanvraag.

3.3 Richtlijn industriële emissies

De Richtlijn Industriële Emissies (RIE) bepaalt onder andere dat vergunningen voor de industriële inrichtingen moeten waarborgen dat er bij die inrichtingen alle passende preventieve maatregelen tegen verontreinigingen worden getroffen, met name door toepassing van beste beschikbare technieken (BBT). Het begrip BBT komt grotendeels overeen met het begrip stand-der-techniek. Om richting te geven aan het begrip BBT organiseert de Europese Commissie een uitwisseling van informatie over BBT. Het resultaat van de informatie-uitwisseling wordt vastgelegd in zogeheten BREF's (BAT Reference Documents).

Binnen het productieproces van LCNBV worden producten gefabriceerd door chemische omzetting. Hierdoor is artikel 4.1 genoemd in bijlage I van de RIE van toepassing. Er is sprake van het in werking hebben van een IPPC-installatie. Voor de aanvraag is een BBT-toets uitgevoerd waarbij toetsing heeft plaatsgevonden aan de onderstaande BREF-documenten. Als onderdeel van het MER (zie bijlage 2.11) is een uitgebreide BBT-toets uitgevoerd voor de beschouwde varianten waaronder het voorkeursalternatief dat onderwerp is van voorliggende vergunningaanvraag. De volgende BREF's zijn onderdeel van de toetsing:

- BREF Afvalbehandeling
- BREF Afvalverbranding
- BREF Afgas- en afvalwaterbehandeling
- BREF Op- en overslag bulkgoederen
- BREF Monitoring
- BREF Energie-efficiency
- BREF Crossmedia & Economics

3.4 Activiteitenbesluit milieubeheer

In het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn voor bepaalde activiteiten die binnen inrichtingen plaats kunnen vinden, algemene regels opgenomen.

Op vergunningplichtige (type C) inrichtingen en op inrichtingen met een IPPC-installatie kunnen bepaalde artikelen uit het Activiteitenbesluit van toepassing zijn. Dit betekent dat bepaalde voorschriften uit het Activiteitenbesluit en de bijbehorende Activiteitenregeling een rechtstreekse werking hebben en niet in de vergunning worden opgenomen.

In deze aanvraag zijn de volgende activiteiten opgenomen die vallen onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit:

- emissies van stoffen naar de lucht, specifiek is op de verbrandingsinstallatie het artikel 5.19 van het Activiteitenbesluit van toepassing, dit artikel stelt emissie-eisen aan afvalverbrandingsinstallaties.
- opslag en verwerking van bodembedreigende stoffen.

Op basis van artikel 1.10 van het Activiteitenbesluit moet de oprichting of verandering van de inrichting worden gemeld. Het verzoek is bovenstaande informatie uit de aanvraag te beschouwen als een melding.

3.5 Besluit risico's zware ongevallen 2015

Het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo 2015) stelt eisen aan het veiligheidsbeleid van bedrijven die op grote schaal met gevaarlijke stoffen werken. Doelstelling is het voorkomen en beperken van ongevallen met gevaarlijke stoffen. Daartoe moeten bedrijven onder meer over een veiligheidsbeleid en een VeiligheidsBeheersSysteem (VBS) beschikken. Sommige bedrijven moeten daarnaast ook nog een veiligheidsrapport (VR) opstellen en indienen bij de overheid.

LCNBV beschikt over een actueel VR. In het kader van het aanvragen van een omgevingsvergunning en watervergunning wordt voor de uitbreiding eerst een VR* opgesteld inclusief een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) en een Milieurisicoanalyse (MRA). VR* en bijhorende QRA en MRA zijn opgenomen in bijlage 7, 8 en 9.

Wanneer de nieuwe installaties operationeel worden, dient LCNBV te beschikken over een geactualiseerd VR.

3.6 Besluit externe veiligheid

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) legt veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor personen buiten de inrichting. Het gaat daarbij onder meer om bedrijven die onder het Brzo 2015 vallen, LPG-tankstations, opslagplaatsen (PGS 15), ammoniakkoelinstallaties en spoorwegemplacementen. Het doel van deze regeling is het realiseren van een basis veiligheidsniveau voor omwonenden rondom activiteiten met gevaarlijke stoffen.

Binnen de inrichting worden gevaarlijke (brandbare) stoffen toegepast in het productieproces. Het betreft gevaarlijke stoffen in insluitsystemen, waaronder epoxidatie- en oxidatiereactoren reactoren. Daarnaast vinden er tankopslagen en verladingen plaats in bulkhoeveelheden (> dan 10 ton). Volgens artikel 2, lid 1, onder f van het Bevi valt LCNBV hierdoor onder de werkingssfeer van het Bevi. Tevens vallen de activiteiten onder het Brzo 2015, waarmee het Bevi eveneens van toepassing is.

3.7 Waterwet

LCNBV loost afvalwater op oppervlaktewater dat in beheer is bij Rijkswaterstaat. Voor de voorgenomen wijzigingen dient de vigerende Wvo-vergunning, d.d. 3 augustus 2001 (kenmerk AWU/2001.9117), te worden aangepast. Hiervoor wordt een aanvraag om een Watervergunning ingediend bij het bevoegd gezag (Rijkswaterstaat). Op grond van artikel 3.16 van de Wabo en artikel 6.27 van de Waterwet bestaat er een coördinatieplicht tussen de aanvraag om een omgevingsvergunning en aanvraag om een watervergunning. Bij LCNBV worden activiteiten uitgevoerd met betrekking tot een inrichting waartoe een IPPC-installatie behoort, waarbij sprake is van een handeling waarvoor een Watervergunning benodigd is. In samenhang met de te volgen uitgebreide voorbereidingsprocedure voor de omgevingsvergunning milieu is er sprake van een coördinatieplicht tussen de twee procedures. DCMR zal het bevoegd gezag zijn die de coördinatie waarborgt.

3.8 Wet natuurbescherming

De Omgevingsdienst Haaglanden heeft op 29 januari 2015 een vergunning verleend gebaseerd op een op 25 november 2014 ingediende aanvraag om zo de vergunde rechten in het kader van de Wet Milieubeheer van augustus 1997 (kenmerk DWM/262202/19) en januari 2009 kenmerk (20774597/262200) te borgen.

Gezien de NOx-emissie van het voornemen en de depositie daarvan in natuurgebieden is al een nieuwe vergunning aangevraagd.

4 Bedrijfsactiviteiten

4.1 Algemeen

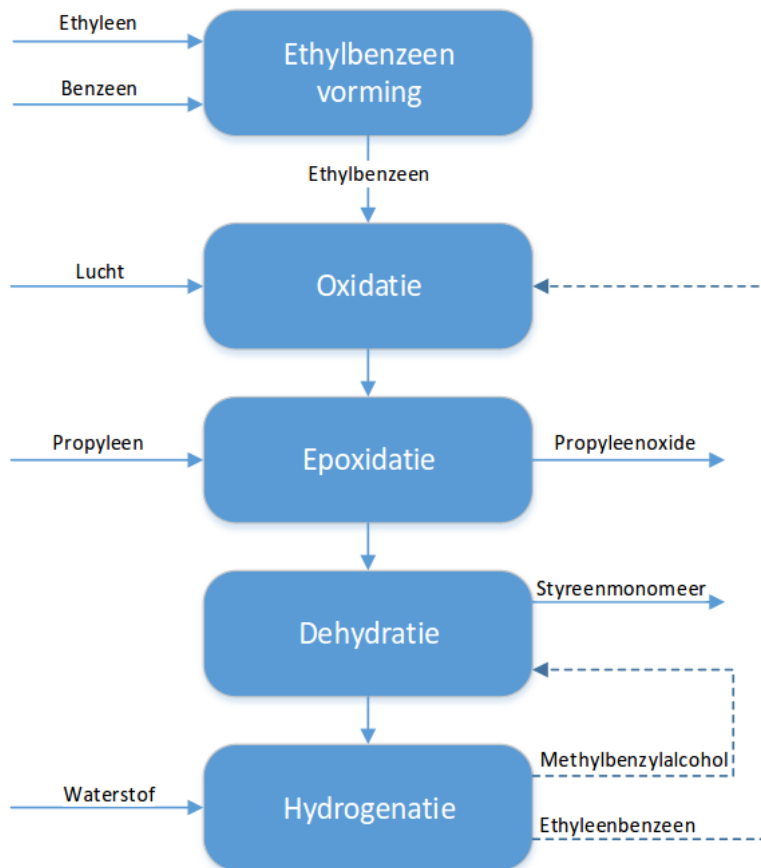
In de fabriek op de Maasvlakte worden PO en SM geproduceerd. LCNBV produceert momenteel circa 325 kton PO en 725 kton SM per jaar, waarbij circa 220 kton/jaar CWW vrijkomt en tevens 38 kton/jaar brandbare afvalstromen.

Ondersteunende afdelingen, die ook voor de vestigingen Botlek en Europoort werkzaamheden verrichten, zijn hier ook deels gevestigd. De aanvoer van de grondstoffen ethyleen en propyleen geschiedt per pijpleiding. Benzeen wordt met schepen aangevoerd en gelost aan de steiger in de Europahaven. Binnen in de inrichting zijn diverse procesinstallaties aanwezig voor de productie van PO en SM. Behalve de procesinstallaties zijn er op het fabrieksterrein ook:

- tanks voor atmosferische opslag en opslag onder druk;
- een waterzuiveringsinstallatie;
- laad- en losvoorzieningen voor vrachtwagens, treinen en schepen;
- werkplaatsen, magazijnen en kantoorgebouwen.

4.2 Bedrijfsproces

Het POSM-productieproces bestaat uit een aantal processtappen. Allereerst wordt ethylbenzeen (EB) met lucht geoxideerd tot ethylbenzeenhydroperoxide (EBHP). EBHP gaat met propyleen een reactie aan in de epoxidatiestap en vormt methylbenzylalcohol (MBA), PO en acetophenon (ACP). PO wordt vervolgens gezuiverd en naar andere fabrieken vervoerd of verkocht aan derden. In de MBA-dehydratatiestap en de SM-raffinagegestap wordt MBA gedehydrateerd zodat SM wordt gevormd. Door hydrogenatie van ACP wordt meer MBA verkregen dat eveneens voor de productie van SM wordt gebruikt. SM wordt verkocht of naar andere fabrieken vervoerd. Het CWW ontstaat in de epoxidatiestap, de brandbare afvalstroom RFO637 na de EB-vorming. In Figuur 4.1 is schematisch het productieproces weergegeven.



Figuur 4.1: Schematische weergave productieproces

Het CWW is een mengsel van verschillende looghoudende waterige reststromen afkomstig uit het POSM productieproces en bevat molybdeen houdende verbindingen (afkomstig van een katalysator). Het CWW wordt eerst naar de eigen caustic afvalwaterbehandeling gestuurd (peroxideverwijdering in de bestaande reactor R1570) voordat deze stroom momenteel naar AVR wordt doorgezet voor verbranding. Een overzicht van de belangrijkste deelstromen is hieronder weergegeven:

Tabel 4.1: Overzicht waterige reststromen (samen het CWW vormend)

Naam deelstroom	T120	D374	S400	SP612	D631
Omschrijving	Reststroom oxidatie	Epoxidatie loogwas effluent	Reststroom PO destillatie	Dehydratie water	Styreen loogwas effluent
Afkomstig uit sectie	100	300	400	600	600
Omvang stroom	3,5 ton/uur	11,5 ton/uur	0,5 ton/uur	4 ton/uur	5,5 ton/uur
pH	2	13	4	3	13
Mo houdend	Nee	Ja	nee	nee	nee
CZV g/l	200	500	400	25 - 30	60 - 120
CZV kg/h	700	5500	200	100 - 150	300 - 600
Na g/l	-	20 – 50	-	-	9
Kenmerkende stoffen in deelstroom	peroxides, EB, MPG,	MBA, MPG, PO, aldehydes	PO, MPG, aldehydes	styreen, MPG, MBA, fenolaten,	styreen, MPG, MBA, fenolaten

De brandbare afvalstroom (RFO637) ontstaat in de EB-terugwinning/MBA-destillatiestap. In deze stap wordt de gecombineerde stroom, die MBA, ACP, zware koolwaterstoffen en niet gereageerde EB bevat, ten behoeve van scheiding en zuivering door een serie van vacuümdestillatiekolommen geleid. RFO637 (Maasvlakte) en ARCRU (brandbare afvalstroom vanaf de Botlek) worden momenteel per vrachtwagen naar AVR gebracht.

De volgende 3 brandstofstromen worden per pijpleiding getransporteerd naar derden:

- fuel gas;
- mixed heavy fuel (RFO635 + heavy aromatic solvent (HAS) + 700 heavies);
- glycolic fuel.

Met de voorgenomen wijzigingen wil LCNBV de, op haar productielocatie vrijkomende, afval(water)stromen (het CWW en RFO637) zelf gaan verwerken. Ook ARCRU afkomstig van de locatie in de Botlek wordt met het voornemen op de locatie Maasvlakte verwerkt.

5 Voorgenomen wijzigingen

5.1 Algemeen

Het primaire doel van LCNBV is het realiseren van een betrouwbare oplossing voor de verwerking van het CWW en de brandbare afvalstromen om de POSM bedrijfsvoering op de Maasvlakte voort te kunnen zetten na het aflopen van het contract met AVR. De verwerking (verbranding) van het CWW gebeurt nu bij AVR. Zelfvoorzienend zijn in afvalverwerking biedt meer mogelijkheden om de eigen maatschappelijke verantwoordelijkheid continu te vergroten en te verbeteren. Het biedt meer bedrijfszekerheid, mogelijkheden voor het toepassen van nieuwe optimalisaties en technologieën en aanvullende kansen voor de commerciële bedrijfsvoering van LCNBV.

In het milieueffectrapport is een voorkeursalternatief (VKA) uitgewerkt voor de verwerking van CWW en de brandbare afvalstromen. Het VKA gaat uit van de verwerking door 60% verbranding en 40% biologische verwerking. Diverse randvoorwaarden en uitgangspunten liggen ten grondslag aan de keuze voor deze verhouding van verwerkingen. Voor een uitgebreide beschrijving van deze randvoorwaarden en uitgangspunten wordt verwezen naar paragraaf 5.2 van het milieueffectrapport.

In de onderliggende paragrafen is het voorkeursalternatief uit het milieueffectrapport beschreven en vormt daarmee de voorgenomen wijzigingen die als aangevraagde situatie voor onderhavige vergunningaanvraag dient.

Status van de ontwerpdetails van de wijzigingen

Ten tijde van het opstellen van deze aanvraag was het ontwerp nog niet definitief. Onderstaande procesbeschrijvingen zijn daarom indicatief en kunnen uiteindelijk afwijken van het definitieve ontwerp. De basis van het ontwerp, de toe te passen technieken en toe te passen hulpstoffen zullen zonder afstemming met het bevoegd gezag niet in belangrijke mate meer wijzigen.

De inrichtingstekening met daarop de locaties van de veranderingen aangeven is opgenomen als bijlage 1. Bijlage 3 (bijlage 2.3 van deze aanvraag) van het MER zoekt nader in op de nieuwe installaties. Voor beide tekeningen geldt dat locaties globaal vastliggen maar de details van de installaties en de specifieke plaatsing daarvan nog aan veranderingen onderhevig zijn.

5.2 Verbranding CWW

Het verbranden van het CWW (deelstromen S400, T120 en D374) en de brandbare afvalstromen gebeurt in een incinerator waarna warmteterugwinning, afvoer van zout en rookgasreiniging plaatsvindt.

Het CWW heeft een lage verbrandingswaarde. Dit betekent dat er moet worden bijgestookt met brandbare afvalstromen. Hiervoor worden de brandbare afvalstromen ARCRU en RFO 637 ingezet. ARCRU is afkomstig van de locatie Botlek en wordt per tankwagen aangeleverd, terwijl RFO 637 een interne afvalstroom betreft die ontstaat in de EB-terugwinning / MBA-destillatiestap. Voor de verbranding wordt circa 38.000 ton / jaar brandbare afvalstromen ingezet. Tijdens de opstart, in een 100% capaciteitsvraag na onderhoud en eventuele pilots, wordt aanvullend aardgas ingezet.

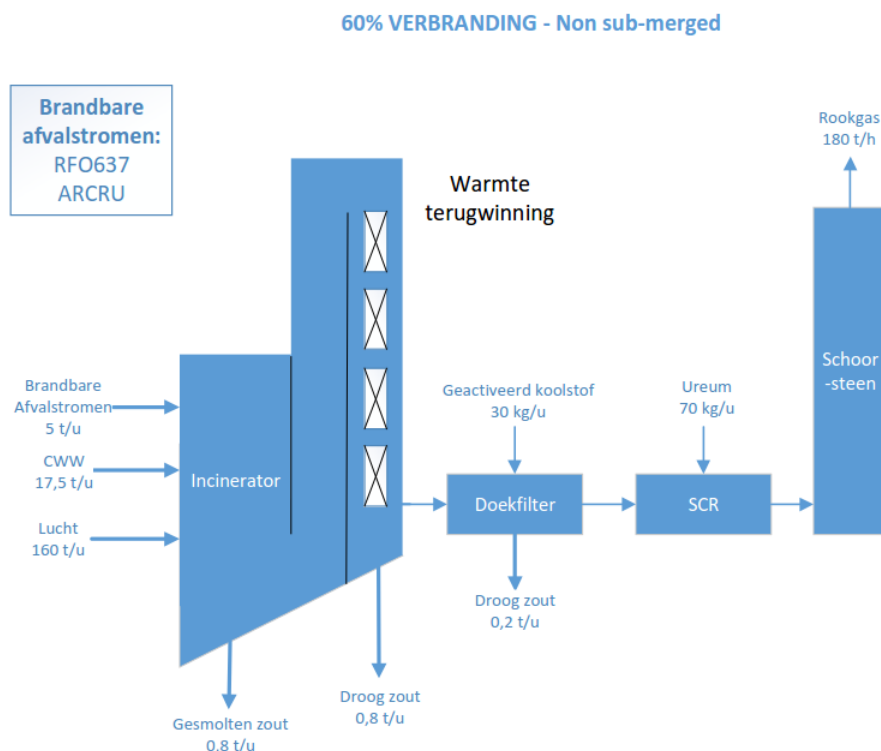
Het verbrandingsproces bestaat uit één incinerator uitgaande van een “non-submerged combustion” verbrandingstechniek in combinatie met een boilersectie. Dat wil zeggen een ‘droog’ proces, waarbij de verbrandingsgassen niet door een quench (bak water) worden geleid. In plaats daarvan wordt een grote hoeveelheid energie uit de verbrandingsgassen teruggewonnen in een boilersectie. Voor het behandelen van rookgassen is als nageschakelde techniek een droog rookgassysteem gekozen.

5.2.1 Processtappen in CWW verwerking door verbranding

In de figuur 5.1 is het verbrandingsproces schematisch weergegeven. De volgende stappen worden daarbij achtereenvolgens doorlopen:

1. Brandstof (brandbare afvalstromen) en CWW worden bovenin de verbrandingsinstallatie (incinerator) gespoten. De incinerator heeft een ontwerpcapaciteit gebaseerd op een gemiddeld aanbod van 15,5 ton CWW/uur.
2. Het water verdampt en de brandbare stoffen die in het water zitten verbranden samen met de brandbare afvalstromen.
3. Anorganische stoffen uit het CWW zetten zich als zout af op de incineratorwand en loopt gesmolten naar beneden.
4. Een deel van het zout verlaat de incinerator aan de onderzijde.
5. De met water verzadigde verbrandingsgassen met resten zout betreden de boilersectie.
6. In de boilersectie wordt warmte teruggewonnen en stoom geproduceerd, resten zout verlaten de boilersectie aan de onderzijde.
7. De afgassen verlaten na rookgasreiniging het proces door een circa 40 meter hoge schoorsteen.

Op de incinerator, de boilersectie en de afgasreiniging wordt in onderstaande sub paragrafen nader ingegaan.



Figuur 5.1: Schematische weergave 60% verbranding

5.2.2 Incinerator

Voor de technische opbouw van de incinerator is gekozen voor een variant waarbij geen vuurvaste bemetseling van de verbrandingskamer wordt toegepast. Bemetseling heeft als doel om de stalen binnenwand te beschermen tegen thermische belasting. Ook zonder bemetseling kan een minimale temperatuur (850°C) en verblijfstijd (2 sec.) gegarandeerd worden. Bij het verbranden van het CWW ontstaan gesmolten zouten die neerslaan tegen de binnenwand

van de verbrandingskamer. Bij een optimaal verbrandingsproces (temperatuur, O_2 , verblijfstijd etc.) bouwt zich een continue filmlaag op van deze gesmolten zouten tegen de binnenwand. Tegelijkertijd glijdt deze filmlaag langzaam omlaag. Zonder bemetseling biedt de filmlaag bescherming tegen corrosie van de stalen binnenwand. Tussen de binnen- en buitenmantel van de verbrandingskamer is een membraam aanwezig waardoor koelwater wordt geleid. Hiermee wordt de temperatuur van de wand optimaal gehouden en kan tijdens opstartprocedures omgekeerd voorverwarming plaatsvinden.

In West Europa zijn diverse installaties operationeel zonder bemetseling van de binnenwand. Sommige van deze installaties zijn reeds tientallen jaren in bedrijf en daarmee kan deze techniek als een goed werkende configuratie worden beschouwd. De voordelen van deze configuratie zijn dat er tweejaarlijks geen (gedeeltelijke) vervanging nodig is van de bemetseling. Het vervangen van de bemetseling duurt gemiddeld 45 dagen, hierdoor raakt de procescontinuïteit ernstig gehinderd.

Deze technische uitvoering van de incinerator kan als BBT worden beschouwd vanwege de gelijkwaardigheid in levensduur en prestatie van de installatie ten opzichte van een installatie met vuurvaste bemetseling; zoals de configuratie benoemd in paragraaf 2.3.5.9 van de BREF afvalverbranding. Ondanks dat de configuratie zonder bemetseling niet in de BREF Afvalverbranding staat beschreven, kan worden gesteld dat deze variant juist een aanzienlijke verbetering is ten aanzien van prestatie, onderhoud en procescontinuïteit. Dit verhoogt de bedrijfszekerheid van de verwerking van CWW en brandbare afvalstromen.

5.2.3 Boilersectie

Na de incinerator worden de verbrandingsgassen eerst door een boilersectie geleid op een temperatuur lager dan het smeltpunt van de betrokken zouten (in dit geval grotendeels natriumcarbonaten). De keuze van deze temperatuur voorkomt significante vervuilingproblemen op de warmtewisselaarbanken van de boilersectie. De boilersectie is niet anders dan in normale stoomketelinstallaties en omvat het voorverwamen van stoomketelvoedingswater (BFW: Boiler Feed Water), BFW-verdamping tot natte stoom en oververhitting van stoom tot een niveau dat opmenging met het bestaande hoge druk stoomnet toestaat (52 barg of 20 barg netwerk). Om de voeding naar de boilersectie te realiseren is een nieuwe stoomketelwatervoedingsunit voorzien waarin ook de voorbehandeling van het voedingswater plaatsvindt. De stoomproductie bedraagt circa 60-70 ton/uur. Hierdoor wordt de externe levering van stoom aan LCNBV door derden aanzienlijk verlaagd.

5.2.4 Droge rookgasreinigingsinstallatie

De rookgasreinigingsinstallatie kan bestaan uit een doekfilter met drie compartimenten (inclusief een reservefilter) waarbij koolstof wordt geïnjecteerd. Opslag van koolstof vindt plaats in een silo. Hiermee wordt stof en zware metalen verwijderd uit de rookgassen. De temperatuur van het rookgas bevindt zich binnen een range van circa 130°C tot 220°C. Om schade aan de filters te voorkomen door te hoge temperatuur zal een beveiliging op te hoge ingangstemperatuur worden geplaatst. Na het meervoudig filter wordt nog een guardfilter geplaatst als laatste filterstap om de werking van de DeNOx-installatie (SCR) bij een doorgeslagen filter niet te belemmeren.

Als laatste worden de rookgassen door de SCR-unit geleid om de rookgassen te ontdoen van NO_x . De reductie wordt gerealiseerd door ureum aan het rookgas toe te voegen. Alternatief voor ureum is ammoniak. Er is voor ureum gekozen omdat dit al op locatie wordt gebruikt, de stof is veiliger dan ammoniak en leveranciers hebben aangegeven aan de emissiespecificaties te kunnen voldoen met het gebruik van ureum. Het ureum wordt opgeslagen in een voorraadtank. De gewenste temperatuur voor de verwijdering van NO_x in de rookgassen ligt hoger dan de temperatuur van de afgasroom. De rookgassen worden daarom (indirect) opgewarmd tot een temperatuur van circa 300 °C. De temperatuur is afhankelijk van de beschikbare katalysatoren. Vanuit 'good housekeeping' zal de SCR-unit met een zo laag mogelijke temperatuur worden bedreven (gebruik van zo min mogelijk energie ofwel hoge druk stoom) Indien meer katalysator nodig is om NO_x conversie te bewerkstelligen, dan zal dat worden overwogen.

Na de chemische reactie is NO_x omgezet in stikstof en water. De rookgassen gaan vervolgens door een warmtewisselaar en gaan met een temperatuur boven het dauwpunt (130 °C) naar de schoorsteen. De rookgassen worden in de warmtewisselaar nooit verder afgekoeld dan een temperatuur boven het dauwpunt om pluïmvorming te voorkomen.

Onderzoek naar de vorming van een zichtbare waterpluim op grondniveau is uitgevoerd in het kader van het luchtonderzoek. In het luchtrapport (bijlage 3 van deze aanvraag) zijn in paragraaf 5.1.6. de resultaten beschreven. Geconcludeerd is dat zichtbare pluim/mist op grondniveau alleen kan optreden in situaties dat ook natuurlijke mist/dauw/rijp ontstaat.

Een injectiesysteem voor invang van chlorides en zwavelhoudende componenten met natriumbicarbonaat lijkt in deze applicatie niet nodig te zijn omdat de ontstane zouten voor circa 90% uit natriumcarbonaat bestaan. In het ontwerp wordt de applicatie echter wel voorbereid op de mogelijkheid om toch natriumbicarbonaat te injecteren indien zou blijken dat niet aan de normen van HCl en SO₂ wordt voldaan.

De overblijvende afgasstream wordt geëmitteerd via een schoorsteen met een hoogte van 40 m.

5.2.5 Opstart- en stopprocedures

Voor opstart- en stopsituaties alsmede noodsituaties zijn specifieke procedures. De procedures zijn er op gebaseerd dat het essentieel is voor de veiligheid van de installaties dat er nooit een ontvlambaar / explosief mengsel in het systeem ontstaat. Er wordt voor gezorgd dat er alleen geleidelijke temperatuurveranderingen plaatsvinden en dat corrosieverschijnselen gecontroleerd worden door het voorkomen van optreden van condensatie van vocht uit het afgas (operatie onder dauwpunt), of door introductie van vochtige lucht in een koude installatie waarin hygroscopische zouten aanwezig zijn.

Het initiële starten zal gebeuren in een situatie zonder zouthoudende brandbare afvalstromen of CWW. Er wordt voorverwarmd op aardgas en/of met voorverwarming via de membraanwand van de incinerator bijvoorbeeld met stoom vanuit de bestaande systemen. Aardgas voorverwarming kan geschieden via de SCR heater (en warmtewisseling naar verbrandingslucht via een luchtvoorverwarmer) of kan geschieden door directe verbranding in de incinerator verbrandingskamer. Indien er nog zouten aanwezig zijn van een vorige stop, zal hierbij eerst de zoutlaag bij lage temperatuur gedroogd worden voordat verdere, geleidelijke, doorverwarming plaatsvindt naar condities boven de voor afvalverbranding minimaal vereiste 850°C via aardgas branders in de incinerator verbrandingskamer. De daarbij minimaal vereiste 2 seconden verblijftijd wordt gegarandeerd door meting van het >850°C op een punt waar vanuit het ontwerp altijd aan de >2 seconden wordt voldaan. In deze situatie van verdere doorverwarming zal de membraanwandkoeling dus volledig operationeel zijn, immers deze membraanwanden en de boilerwanden zullen ontworpen worden op maximaal 350°C voor koolstofstaal. Ook het boilersysteem wordt in deze fase geheel operationeel alsmede de afgasbehandeling en SCR systemen. Het aardgasverbruik kan onder deze condities oplopen tot circa 4000 Nm³/hr.

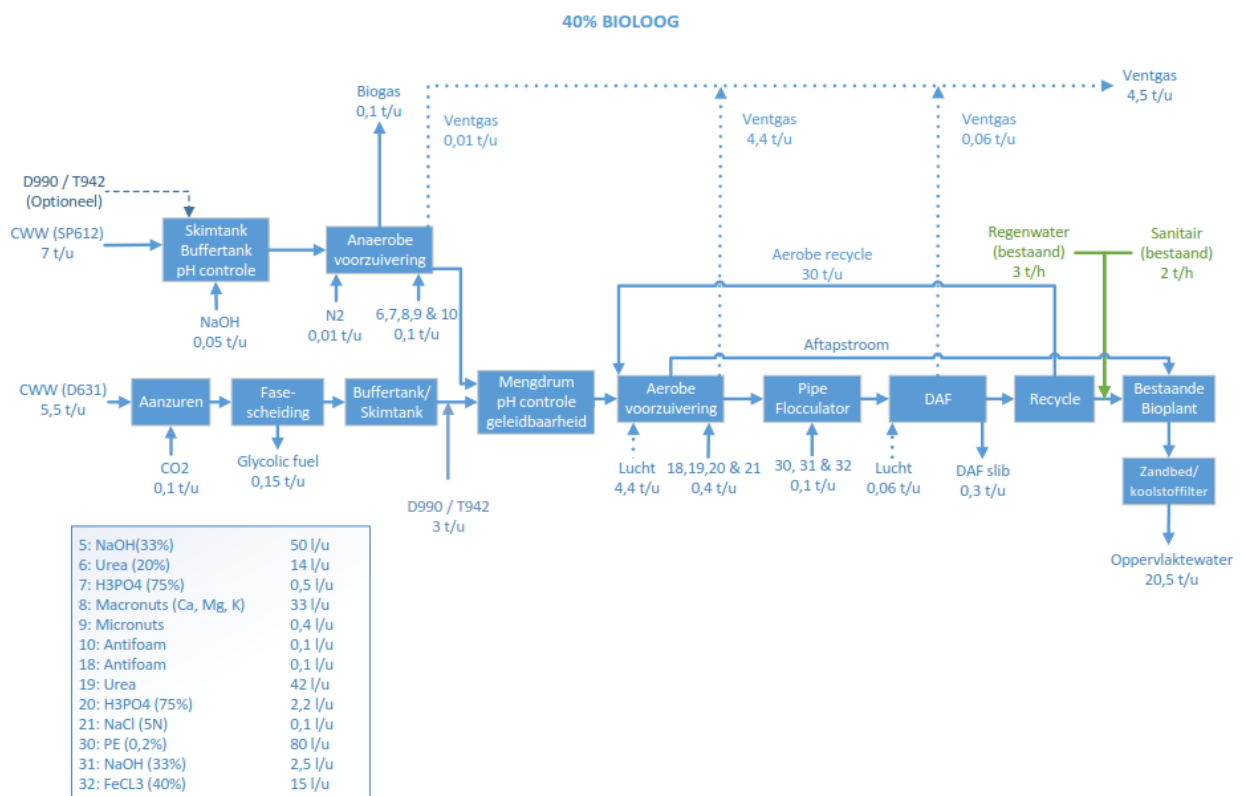
Of en hoe onderdelen van de installaties beschermd (gebypassed) kunnen worden is op dit moment nog niet duidelijk aangezien leveranciers van dit soort installaties hier verschillende filosofieën hanteren.

Brandermanagement, controls en monitoring waarborgen altijd operationele condities onder overmaat lucht. Emissies in deze fase zullen niet anders zijn in dan in reguliere industriële aardgas boilersystemen die ook gebruik maken van membraanwanden. Wanneer het systeem helemaal voorverwarmd is na een verwachte 12-24 uur periode zal overgegaan worden op gebruik van de brandbare afvalstromen en indien warm genoeg op injectie van CWW. Hierdoor zal pas geleidelijk de zoutlaag op de incineratorwand gaan opbouwen tot evenwichtsdikte waarbij vloeibare zouten via de verbrandingskamer wand naar beneden smelten en daar de incinerator via de blowdown verlaten. Emissies zullen zich geleidelijk aanpassen naar waardes onder normaal bedrijf.

Het normaal stoppen van het systeem zal zoveel mogelijk de omgekeerde volgorde zijn van bovenbeschreven startvolgorde. In geval van noodsituaties zal het gehele systeem zoveel mogelijk warm gehouden worden bijvoorbeeld via een de luchtvoorverwarming installaties. Exacte procedures voor starten / stoppen / noodsituaties zullen vastgelegd worden in een "technologie transfer manual" van de leverancier aan de nieuwe eigenaar. Dit inclusief training van operators en personeel.

5.3 Biologische verwerking CWW

Het biologisch verwerken van de afvalstromen SP612 en D631 vindt plaats zoals in het onderstaande schema is weergegeven. De extra zuiveringsstappen worden voorzien op een bestaande afvalwaterzuiveringsinstallatie van LCNBV. Per installatieonderdeel is in de onderstaande tekst een beknopte beschrijving van de werking gegeven.



Figuur 5.2: Schematische weergave 40% biologische omzetting

SP612

Skimtank en pH control

In de skimtank vindt op de afvalwaterstroom SP612 een pH controle plaats. Ook vindt hier de afroming (skimmen) van de organische drijfslag plaats. Vervolgens gaat de afvalwaterstroom naar de anaerobe voorzuivering. De afgeroomde organische fractie wordt als brandstof ingezet in de incinerator.

Anaerobe voorzuivering

Anaerobe afvalwaterzuivering is een proces waarin bacteriën in afwezigheid van zuurstof organische componenten in het water omzetten naar biogas (CH₄ en CO₂). De techniek wordt ingezet om de hoge operationele kosten van de aerobe afvalwaterzuivering te verminderen en energie te produceren in de vorm van biogas. Het vrijkomende biogas gaat via de ventgas compressor voor nuttig gebruik naar derden.

In de SP612 (en ook D631) afvalwaterstroom kan zwavel aanwezig zijn, maar in lage concentraties <5 ppm. Deze lage concentraties kunnen ontstaan doordat afbraakproducten van een zwavelhoudende katalysator in het POSM-productieproces terecht komen in genoemde afvalwaterstromen. Deze lage zwavelconcentraties geven geen problemen in het biologische verwerkingsproces of het gevormde biogas. Voorzieningen voor ontzwaveling van voedingsstromen worden niet voorzien omdat deze alleen noodzakelijk zijn indien de CZV/S verhouding in het anaerobe influent <40 bedraagt.

De slibproductie van het anaerobe zuiveringsproces is gering en heeft t.o.v. de aerobe zuivering relatief weinig toevoegingen nodig in de vorm van chemicaliën. De geringe slibgroei is enerzijds een voordeel en anderzijds een nadeel. Slibgroei is altijd gewenst om te voorkomen dat steeds nieuw anaeroob korrelslib moet worden ingenomen. Anaeroob slib is daarnaast normaliter verkoopbaar. Indien echter teveel onbedoelde slibuitspoeling plaats vindt dan zal, vanwege de geringe slibgroei, dit moeten worden aangevuld.

Voor een goed verlopend biologisch zuiveringsproces moeten er voor de micro-organismen voldoende nutriënten (fosfaat en stikstof) aanwezig zijn. Het tekort aan fosfaat wordt aangevuld door middel van dosering van fosforzuur en het tekort aan stikstof door toevoeging van ureum. Voor een goede conditie van de anaerobe biomassa worden sporenelementen (micro-nutriënten, essentiële metalen en vitaminen) toegevoegd. Omdat anaerobe biomassa een trage groeisnelheid en een lage groeiopbrengst heeft, is de nutriëntenbehoefte ten opzichte van de aerobe biomassa aanzienlijk lager.

Voor de bestrijding van eventueel gevormd schuim is ook een voorziening voor de dosering van anti-schuimmiddel opgenomen. Bij een anaerobe voorzuiveringstap is door de verschillende reacties verzuring van het effluent mogelijk. Daarom is toevoeging van natronloog voorzien.

Het zuiveringsrendement van deze eerste anaerobe zuiveringstap met hoogbelast slib wordt op circa 80-90% CZV conversie berekend. Door toepassing van tweetrapsnaschakeling van de aerobe waterzuivering kan een volledige verwijdering van organisch materiaal (CZV), stikstof en fosfaat worden verkregen (zie aerobe voorzuivering).

D631

Aanzuren

De afvalwaterstroom D631 wordt door middel van CO₂ aangezuurd voordat het de fasescheidingstank in gaat. Bij neutralisatie van D631 ontstaat een <0,1% organische fractie waardoor een vrij stabiele suspensie ontstaat. In het milieueffectrapport is het aanzuren door toepassing van zwavelzuur ook beschouwd. De toepassing van CO₂ is een meer milieuvriendelijke variant die een positief effect heeft op de doelstellingen van het oppervlaktewater. CO₂ is bovendien veiliger in gebruik voor de medewerkers en CO₂ wordt daarnaast ook al gebruikt op de Botlek locatie en is daardoor ook bekend bij een deel van de operators.

Fasescheidingstank

In deze fasescheidingstank vindt afscheiding plaats van de organische fractie dat afgevoerd wordt via het bestaande Glycolic Fuel (GF) systeem. Via Dissolved N₂-flotatie DNF of Dissolved CO₂-flotatie DCF wordt deze fasescheiding geforceerd. Het GF wordt vervolgens getransporteerd naar derden via bestaande leidingen (of zal mogelijk ingezet worden als brandstof in de incinerator). De waterige restfractie gaat naar de buffertank.

Buffertank/Skimtank

In de buffertank vindt controle plaats van de samenstelling van deze afvalwaterstroom. De buffertank heeft skimfaciliteiten om de rest organische fractie af te romen. Voldoet deze aan de specificaties dan wordt vanuit de buffertank de afvalwaterstroom eerst naar een mengvat en vervolgens naar de aerobe voorzuivering geleid. Wanneer de afvalwaterstroom D631 niet voldoet aan de specificaties (off-spec) dan is dit van negatieve invloed op de biologische verwerking. Vanwege deze invloed kan het off-spec D631 dan tijdelijk worden opgeslagen in de buffertank, of kan het via het CWW systeem naar het verbrandingsproces worden getransporteerd om daar te worden verbrand.

Mengvat / toevoegen voorgezuiverd SP612 en D990/T942

Voor of in het mengvat vindt allereerst openging plaats met verdunningsstromen waaronder het effluent van de anaerobe SP612 zuivering waarbij tevens (potentieel verontreinigd) regenwater uit Tk1517 wordt toegevoegd en het bestaande procesafvalwater vanuit stripper T942/D990. De bestaande oplijning van het T942/D990 water naar de bestaande bioplant blijft bestaan om indien nodig een minimale CZV vracht te waarborgen. Deze T942/D990 stroom kan ook al eerder worden opgemengd met de SP612 stroom namelijk vòòr de anaerobe voorzuivering. Uit testen blijkt eerdere opmenging een positief effect te hebben op de biogasopbrengst.

De installatie is hiervoor voorbereid. In het mengvat (kleiner volume dan de buffertank) vindt controle van de pH en de geleidbaarheid plaats met behulp van een natriumchlorideoplossing. Vanuit het mengvat wordt deze laatste afvalwaterstroom naar de aerobe voorzuivering geleid.

Aerobe voorzuivering MBBR

Het "Moving Bed Biofilm Reactor" (MBBR) systeem combineert het actiefslib proces met een slib op dragersysteem, waarbij de drager vrij in de bioreactor zweeft. De drager is gemaakt van kunststof en heeft een zeer groot oppervlak (> 250 m²/m³) waarop (het merendeel van) de in de reactor aanwezige biomassa zich hecht. Het MBBR proces kan zowel worden toegepast voor de verwijdering van organische stoffen (BZV/CZV-verwijdering) als ook voor nutriëntenverwijdering (nitrificatie en denitrificatie). Afhankelijk van de toepassing en effluentspecificaties kan een MBBR in een enkeltraps of een meertraps beluchtingruimte worden uitgevoerd.

Ten opzichte van de conventionele actiefslib systemen heeft de MBBR technologie de volgende voordelen:

- robuuste technologie;
- hoge slibleeftijd blijft gehandhaafd (dus gunstig voor nutriëntenverwijdering of lastig afbreekbare organische verbindingen);
- stabiel biologisch proces: bij verstoring van het systeem treedt geen directe uitspoeling van licht slib op zoals bij een conventioneel actiefslib installatie;
- kleine bouwruimte/footprint omdat een MBBR t.o.v. overige actiefslib installaties zeer compact kan worden uitgevoerd;
- zeer eenvoudige bediening en kostenbesparende technologie (energieverbruik en slibverwerkingskosten).

Er zijn twee MBBR's voorzien met een inhoud van 1000 m³ elk. Deze MBBR's staan in serie. Naast los actiefslib in de reactor groeien en hechten zich bacteriën op het oppervlak van het dragermateriaal. Deze bacteriën dragen bij aan de opname en afbraak van de afvalstoffen uit het afvalwater en zetten deze om in nieuwe biomassa. Het beluchtingssysteem in de reactor zorgt voor een rollende beweging van het dragermateriaal. Hierdoor wordt overmatige aanwas van bacteriën losgeschuurd en afgevoerd met het effluent. Voor het verwijderen van het uitgespoelde slib kan gebruik worden gemaakt van een klassieke nabezinker, lamellenseparator of DAF unit (zoals nu voorzien).

In het ontwerp van de aerobe voorzuiveringsinstallatie is een eventuele aansluiting van een biofilter om geurhinder te voorkomen, meegenomen. De deelstroom D631 heeft immers een hoge CZV-last en omdat het biologisch verwerken van deze specifieke stroom niet standaard is, heeft LCNBV op grond van haar ontwerpgrondslagen rekening gehouden met een eventuele installatie van een biofilter.

Pipe flocculator

Na deze reactoren wordt het afvalwater door een pipe flocculator geleid waar poly-elektrolyt, ijzerchloride en natronloog wordt toegevoegd om bij de juiste pH een ideale uitvlokkings van opgeloste stoffen als zware metalen te bereiken zodat in de DAF (Dissolved Air Flotation) afscheiding kan plaatsvinden.

DAF-unit

Een DAF-unit kenmerkt zich door de microluchtbelletjes die toegepast worden om stoffen (bioslib) uit het water te verwijderen door middel van flotatie (opdriving). De vorming en verdeling van het water en lucht speelt hierbij een belangrijke rol. De bovenliggende laag wordt vervolgens door middel van een schraper verwijderd en in de eigen slibverwerking behandeld (via verzamel drum naar centrifuge voor ontwatering). Na de behandeling van het afvalwater in de aerobe voorzuivering gaat het afvalwater naar de bestaande biologische zuiveringsinstallatie (bioplant). Opgemerkt wordt dat alle stromen (ook die in de huidige situatie biologisch worden gezuiverd) via de nieuwe voorzuivering uiteindelijk de bestaande passeren.

Bestaande bioplant

De bestaande en nieuwe zuivering worden één geheel. Daarvoor zijn extra voorzieningen nodig. Ten behoeve van de aanvoer van voldoende voeding (CZV) en een goede bacteriële afbraak is een bypass voorzien van de aerobe voorzuivering naar de bestaande aerobe zuivering.

De bestaande zandfiltratie, na de bestaande bioplant, wordt uitgebreid. Een extra actief koolfilter is niet voorzien maar kan worden ingezet voor off-spec situaties. Er wordt dan gekozen voor een huur-unit. Het afvalwater wordt structureel door de zandfilters geleid om zwevende deeltjes te verwijderen alvorens het wordt geloosd op het oppervlaktewater. Het actiefkoolfilter moet als een "off-spec" maatregel worden beschouwd, een aanvullend systeem, om te zorgen dat er uiteindelijk geen BTEX of andere stoffen in het lozingswater resteert boven de lozingsnormen.

Onderlinge beïnvloeding zuiveringstappen

Het biologisch zuiveringsproces dient met name voor het realiseren van voldoende CZV-conversie en het neerslaan van (zware) metalen en verwijderen van zwevende deeltjes. Onderlinge beïnvloeding speelt met name een rol in het realiseren van voldoende CZV-conversie. Een (zeer) negatieve beïnvloeding op de conversie vindt plaats indien de afvalwaterstromen nog toxische stoffen bevatten. SP612 betreft een heel stabiele stroom zonder veel, voor de biologische verwerking nadelige, toxische stoffen. D631 ontstaat in een ander deel van het proces en kan incidenteel een hoge concentratie toxische componenten (bijvoorbeeld styreen) bevatten. Beide stromen worden gemonitord en in "off-spec" situatie worden deze stromen niet biologisch verwerkt.

De uiteindelijke CZV-conversie wordt in verschillende stappen onder invloed van verschillende parameters bereikt. De parameters voor de CZV-conversie zijn onder andere: de voorbehandeling van D631, de pH, de geleidbaarheid, de temperatuur, de homogenisatie in de mengtank, de verblijftijd het gebruik van de bypass van anaeroob en/of aerob, het invoegen van Tk1517 / D990 verdunningswater, de hoeveelheid substraatdragers in de MBBR's etc. Het monitoren, analyseren en sturen op deze parameters leidt tot onderling een zeer geringe beïnvloeding van de zuiveringstappen.

5.4 Hulpsystemen

Het merendeel van de nieuwe installaties zal gebruik maken van en worden gekoppeld aan de hulpsystemen van reeds op de locatie aanwezige voorzieningen. Ook kan er door het terugwinnen van energie bij het verbrandingsproces een hoeveelheid stoom beschikbaar komen die een toepassing zal vinden binnen de bestaande fabriek. De stoomvraag aan derden zal hierdoor afnemen.

Nieuwe of aan te passen voorzieningen zijn:

- een aanpassing van de bestaande laad- en losplaats;
- diverse nieuwe opslagtanks;
- aanvullende systemen als een controlsysteem, safeguarding system, MCC systeem;
- een uitbreiding van de riolering, hemelwaterafvoer, brandblusvoorzieningen etc.

Elektriciteit

De extra installaties vragen naar verwachting een extra vermogen, maximaal 5 MW. De incinerator heeft de grootste bijdrage hierin. Daarnaast zijn er verschillende kleinere gebruikers zoals verschillende pompen die worden bijgeplaatst en compressoren voor luchttoevoer naar de aerobe zuivering en voor doorvoer biogas naar het fuel gas net. De bestaande externe voorzieningen zijn voldoende om aan deze nieuwe vraag te kunnen voldoen. Interne voorzieningen in het bestaande elektriciteitsnetwerk zullen hiervoor wel worden uitgebreid.

Voor elektrische en instrumentatie activiteiten zal een nieuw motor control center (MCC) met aansluitingen op het 10kV en 380V net worden gerealiseerd. Het MCC zal samen met het SIS (safety instrumented system) en DCS (distributed control system) in het SIH (satellite instrumentation house) worden gerealiseerd.

Koelwater

De nieuw te bouwen installaties zullen worden aangesloten op het bestaande koelwatersysteem. Aangezien de huidige capaciteit nog niet volledig is benut, zijn er geen aanvullende koelinstallaties (zoals een koeltoren) voorzien. Het gebruikte koelwater vanuit het proces, wordt door derden buiten de inrichting gekoeld tegen zeewater in bestaande installaties en als koelwater weer terug naar het proces gecirculeerd.

Ventsystemen

Er worden nieuwe opslagtanks gebouwd voor de opslag van ARCRU en voor de tussenopslag van de incinerator blow-down. De tanks zullen worden gebouwd conform PGS 29. Het ventsysteem van de ARCRU tank wordt aangesloten op het bestaande ventsysteem van LCNBV. De capaciteit van het bestaande systeem is toereikend om deze extra ventstromen te verwerken. De tank voor de tussenopslag van het zout dat uit de incinerator komt (blowdown) wordt "open" naar de atmosfeer ontworpen.

Instrumentatielucht en stikstof

De capaciteit van de bestaande systemen is toereikend om aan de vraag van instrumentatielucht en stikstof te voldoen. Er wordt geen uitbreiding voorzien.

Aardgas en/of stookgas

Aardgas wordt gebruikt om de nieuwe verbrandingsoven te ontsteken en eventueel bij te stoken in de opstartfase en na onderhoud. Aardgas zal mogelijk ook ingezet worden (afhankelijk van de leverancier van de incinerator) als voorverwarming van de SCR en/of als brandstof voor de secundaire brander achter de eerste pass van de incinerator voor het geval dat de >2 sec. / 850°C niet gehaald wordt. Daarnaast zal, als één van de brandstoffen RFO of ARCRU niet of tijdelijk niet beschikbaar is, aardgas bijgestookt worden.

Het aardgas is afkomstig van het bestaande aardgasleidingnet. Het bestaande aardgasleidingnet wordt verondersteld voldoende capaciteit te hebben om aan de nieuwe vraag te voldoen. Er worden geen nieuwe voorzieningen voorzien.

Natronloog

De capaciteit van de bestaande systemen is toereikend om aan de vraag van natronloog (50%) te voldoen.

Actief kool

Bij de afgasbehandeling (incinerator) wordt injectie met koolstof in de afgasstroom toegepast om de restanten zware metalen te binden. Voor de opslag van actief kool wordt een nieuwe voorziening gerealiseerd (zie ook tabel 5.1).

Hulpstoffen voor het bedrijven van de biologische verwerkingsinstallatie

Voor het bedrijven van de bestaande bioplant zijn verschillende stoffen nodig zoals CO₂, ureum, zuren en voedingsstoffen. Door de uitbreiding van de biologische verwerking met de stromen SP612 en D631 is voor de voorzuiveringen een toename van hulpstoffen voorzien. Het betreft hier onder meer, fosforzuur, ureum, nutriënten, poly-elektrolyt en natronloog. Ook hier kan actieve kool een rol spelen als guardbed achter de bioplant voordat het effluent richting de haven gaat.

Er wordt aangesloten bij bestaande opslagen en voorzieningen waarbij onder andere voor ureum een nieuwe tank, doseerpomp enzovoorts is voorzien. De nieuwe tanks staan opgesomd in tabel 5.1. De opslagen worden uitgevoerd conform de van toepassing zijnde regelgeving. Daar waar het geen bulk betreft vindt opslag plaats in IBC's en/of drukvaten zoals voor bijvoorbeeld de nutriënten en het antifoam.

Brandblusinstallatie

Binnen de uitbreiding zullen indien nodig brandveiligheidsvoorzieningen worden geïnstalleerd waarmee een beschermingsniveau wordt bereikt dat overeenkomt met de daarvoor geldende eisen. Dit kan inhouden dat aanpassingen aan het bestaande brandwaterleidingsstelsel nodig kunnen zijn. Het ontwerp en detaillering van deze aanpassingen wordt nader uitgewerkt in de vervolgfase en zal voorafgaand aan de realisatie ter goedkeuring worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Een eerste beschouwing op de strategie voor beheersing en bestrijding van mogelijke incidentscenario's is opgenomen als bijlage 12.

5.5 Opslagvoorzieningen

Er is voorzien in de bouw van verschillende nieuwe tanks voor de opslag van de brandbare afvalstromen en andere gevaarlijke stoffen die in de verwerkingsinstallaties voor het CWW noodzakelijk zijn. Deze nieuwe opslag tanks zullen in bestaande of nieuwe bunds worden geplaatst en worden aangesloten op bestaande brandbeveiligingssystemen en ventsystemen.

In tabel 5.1 is een overzicht gegeven van de opslagtanks en met welke PGS rekening wordt gehouden. Daarnaast is er sprake van een grotere hoeveelheid hulpstoffen voor de biologische verwerking. Er wordt aangesloten bij bestaande opslagen en voorzieningen waarbij onder andere voor ureum een nieuwe tank, doseerpomp enzovoorts is voorzien. De in tabel 5.1 aangegeven voorzieningen zijn gebaseerd op de laatste ontwerpinzichten op het moment van indienen van deze aanvraag.

Tabel 5.1: Overzicht nieuwe of te wijzigen opslagvoorzieningen

Tankcapaciteit (werkvolume)	Inhoud	PGS(#)	Materiaal	Dak	Verwarmd
450 m ³	ARCRU (vloeistof)	29	SS	ja	ja
1.400 m ³	D631 / D631 off spec (vloeistof)	31	CS	ja	nee
1.000 m ³	SP612 (vloeistof)	31	SS	ja	ja
40 m ³	Ureum 40% (vloeistof)	31	SS	ja	ja
5 m ³	Antifoam (vloeistof) IBC	31	HDPE	-	nee
5 m ³	Nutrienten (macronuts) IBC (vloeistof)	31	HDPE	-	nee
5 m ³	Nutrienten (micronuts) IBC (vloeistof)	31	HDPE	-	nee
5 m ³	Flocculant DAF (vloeistof) IBC	31	HDPE	-	nee
5 m ³	NaCl-oplossing bio (5N) (vloeistof) IBC	31	HDPE	-	nee
4 m ³	Ferrichloride 40% (vloeistof)	31	HDPE	ja	nee
7,5 m ³	Fosforzuur tank (vloeistof)	31	HDPE	ja	nee
40 m ³	CO ₂ (vloeibaar gas)	9	SS	ja	nee
200 m ³	Tussenopslag incinerator blowdown (vaste stof)	-	CS	ja	nee
10 m ³	Na-bicarbonaat (vast)	-	CS	ja	nee
10 m ³	Actief kool (vast)	-	CS	ja	nee

(#) de PGS31 is momenteel nog concept maar wordt naar verwachting spoedig definitief

Afhankelijk van de grondstof, type hulpstof en reststof wordt voorzien in de wijze van aan- en afvoer en de inrichting van laad- en losplaatsen. De interne stromen CWW en RFO 637 worden middels installatieleidingen verplaatst. De brandbare afvalstroom ARCRU zal per vrachtwagen vanaf locatie Botlek naar de inrichting van LCNBV Maasvlakte worden getransporteerd. De overige hulpstoffen en reststromen worden ook per vrachtwagen vervoerd.

Er zal gebruik gemaakt worden van reeds bestaande laad- en losplaatsen. Daarbij zal rekening gehouden worden met de relevante gevaar- en milieuaspecten in relatie tot de gewijzigde stoffen en hoeveelheden

Door het verwerken van de interne stromen op de locatie van LCNBV Maasvlakte in plaats van verwerking bij AVR of elders is de transportleiding voor vervoer van CWW naar AVR niet meer nodig. Daarnaast vindt er geen vervoer per vrachtwagen van RFO 637 van de Maasvlakte naar AVR meer plaats. Het vervoer van ARCRU per vrachtwagen zal van LCNBV locatie Botlek worden verplaatst naar LCNBV Maasvlakte in plaats van naar AVR.

5.6 Waterafvoersystemen

Bij LCNBV zijn zes waterafvoersystemen te onderscheiden, namelijk voor hemelwater (verontreinigd en niet-verontreinigd), procesafvalwater, process drainwater, caustic afvalwater en huishoudelijk afvalwater. De filosofie van het afvalwatersysteem wordt eveneens gevolgd voor de uitbreiding met de verwerking van het CWW. Er zal een nieuw deel riolering (contaminated storm water sewer system) worden aangelegd.

5.7 Inname van afvalstoffen

De brandbare afvalstroom ACRU is afkomstig van een andere locatie. Het voornemen dat onderwerp is van deze aanvraag betekent daarom dat er afvalstoffen naar de inrichting worden gebracht. Voor de activiteit binnenbrengen van afval is een 'Acceptatie- en controlebeleid van afvalstoffen' opgesteld dat als bijlage 10 bij deze aanvraag is gevoegd. Hier wordt ook stilgestaan bij het innemen van CWW dat in uitzonderlijke gevallen tijdelijk is ondergebracht bij derden.

5.8 Faciliteiten en personeel

Er wordt gebruik gemaakt van de bij LCNBV beschikbare faciliteiten op de Maasvlakte. Mogelijk vindt er uitbreiding met een beperkt aantal medewerkers plaats. En er zal in ieder geval een nieuw centraal onderkomen, een Satellite Instrument House (SIH), met onder andere continue CZV monitoring van de afvalwaterstromen en DCS-regelingen worden gerealiseerd.

6 Gevolgen voor het milieu

De gevolgen voor het milieu door de voorgenomen wijzigingen van de bedrijfsactiviteiten van LCNBV zijn in dit hoofdstuk verder uitgewerkt. De onderbouwing van de milieubelasting is uitgewerkt in diverse milieukundige onderzoeken die als bijlagen bij deze toelichting op de aanvraag omgevingsvergunning zijn opgenomen.

6.1 Luchtemissies en de effecten daarvan

Voor de vergunningaanvraag is een luchtonderzoek uitgevoerd. Hierin zijn de emissies naar de lucht beschouwd en de effecten hiervan in samenhang met de bestaande toestand en de verwachte ontwikkelingen. Zowel luchtkwaliteit, stikstofdepositie als geur zijn beschouwd. Tevens wordt in het luchtrapport aandacht besteed aan zeer zorgwekkende stoffen en de kans dat de afgassen tot een zichtbare mist op grondniveau leidt.

De beoordeling van de effecten is in hoofdzaak gebaseerd op wettelijke normen en richtlijnen. Het volledige luchtonderzoek is bijgevoegd als bijlage 3; onderstaand zijn de belangrijkste conclusies weergegeven.

6.1.1 Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS)

In deze aanvraag is rekening gehouden met de regelgeving met betrekking tot Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) die kunnen vrijkomen bij bedrijfsmatige activiteiten. ZZS zijn geclassificeerd als de meest gevaarlijke stoffen voor mens en milieu. Het streven van de overheid is om ZZS uit de leefomgeving te weren.

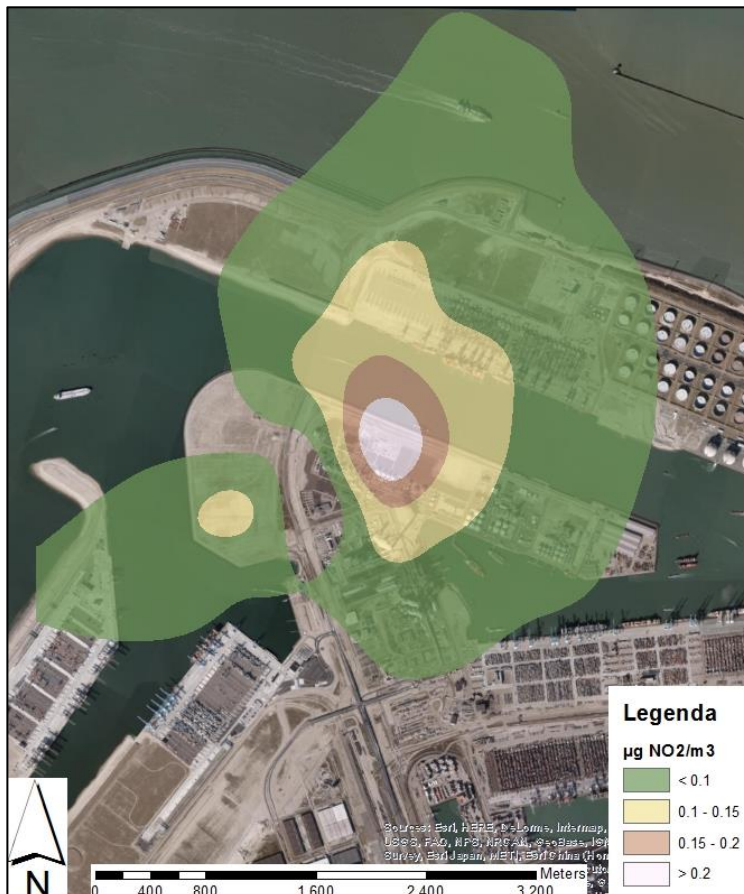
Ten aanzien van ZZS emissies naar de lucht is hieraan aandacht besteed in het luchtonderzoek. Waar het gaat om ZZS emissie naar het oppervlaktewater gaat de aanvraag watervergunning en specifiek de emissie/immissie toets (zie bijlage 5) hier op in.

In het luchtonderzoek is geconcludeerd dat alleen PO en benzeen ZZS zijn die mogelijk kunnen worden geëmitteerd naar de lucht. Onderstaand wordt daar nader op in gegaan. Voor de ZZS koolmonoxide (CO) geldt dat dit alleen kan vrijkomen bij de verbranding in de incinerator. De uitlaat daarvan wordt voorzien van een CO-detector gekoppeld aan het regelsysteem waardoor CO emissie wordt voorkomen. CO wordt daarom verder niet beschouwd.

6.1.2 Effect op de luchtkwaliteit in de omgeving

Stikstofdioxide (NO₂)

In de dichtbij gelegen woongebieden bedraagt de achtergrondconcentratie op de berekende punten tussen de 18,71 – 22,06 µg/m³. De bijdrage in deze gebieden bedraagt maximaal 0,019 µg/m³. De NO₂-luchtkwaliteit in de woongebieden voldoet hier aan de grenswaarde van hoofdstuk 5.2 van de Wm. In de onderstaande figuur is het verspreidingsmodel van de jaargemiddelde bijdrage aan NO₂-concentraties weergegeven.



Figuur 6.1: Jaargemiddelde bijdrage aan NO₂-concentraties

Fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5})

Gelet op de maximale bijdrage van LCNBV van 0,002 µg/m³ in de woongebieden bij achtergrondconcentraties van ruim 18 tot ruim 24 µg/m³, wordt geconcludeerd dat resulterende luchtkwaliteit in deze gebieden voldoet aan de wettelijke grenswaarde van 40 µg/m³. In de dichtbij gelegen woongebieden wordt de etmaalgemiddelde waarde maximaal 13 keer per jaar overschreden. Dit is lager dan de grenswaarde van 35 keer per jaar.

Er zijn geen overschrijdingen van de jaar- en 24-uurgemiddelde grenswaarden voor PM₁₀ in de dichtstbij gelegen woongebieden, om deze reden kan worden aangenomen dat ook geen overschrijdingen zullen optreden van de grenswaarde voor PM_{2,5}. In de onderstaande figuur is het verspreidingsmodel van de jaargemiddelde bijdrage aan PM₁₀-concentraties weergegeven.

Figuur 6.2: Jaargemiddelde bijdrage aan PM10-concentraties

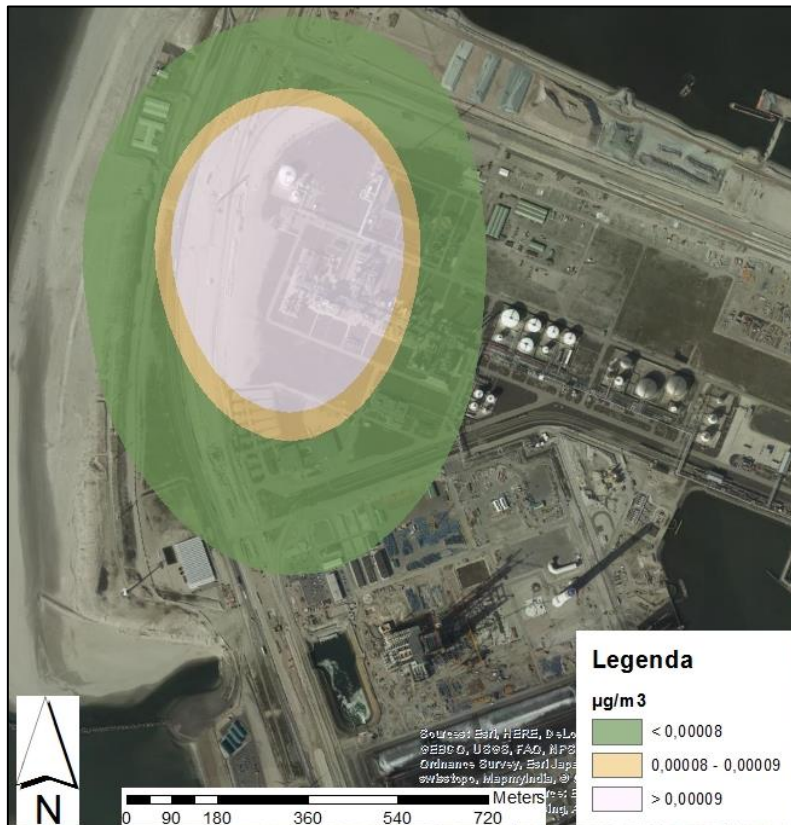


Propyleenoxide (PO) en benzeen

Het verspreidingsmodel berekent buiten de erfgrans (op de gekozen receptorpunten) een bijdrage van maximaal 0,0001 µg/m³ aan de jaargemiddelde PO-concentratie. Dit is aanzienlijk lager dan het maximaal toelaatbaar risico (MTR) van 90 µg/m³ en ook lager dan de streefwaarde (SW) van 1 µg/m³. Op basis van de resultaten kan worden gesteld dat het risico voor de volksgezondheid verwaarloosbaar is.

Gelet op de aanwezigheid van benzeen in andere onderdelen van LCNBV kan niet worden uitgesloten dat sporen van benzeen aanwezig zijn in het CWW en de brandbare afvalstromen. De uitstoot van benzeen is ordegrrootte 8 keer kleiner dan die van propyleenoxide, waardoor ook de bijdrage aan de benzeenconcentraties ook ordegrrootte 8 keer veel kleiner zal zijn dan die van propyleenoxide. Gelet op de wettelijke grenswaarde van 5 µg/m³ en aangezien er in de omgeving geen knelpunten met benzeenconcentraties in de nabijgelegen woonbebouwing zijn, kan worden gesteld dat het risico voor de volksgezondheid door benzeenuitstoot van de voorgenen wijziging verwaarloosbaar is.

In de onderstaande figuur is het verspreidingsmodel van de jaargemiddelde bijdrage aan PO-concentraties weergegeven.



Figuur 6.3: Jaargemiddelde bijdrage aan PO-concentraties

6.1.3 Stikstofdepositie

In het kader van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zijn AERIUS-berekeningen uitgevoerd die zijn onderdeel van het luchtrapport (bijlage 3). Er zijn ruim dertig Natura 2000-gebieden waar de stikstofdepositie groter is dan 0,05 mol/ha per jaar, en er mogelijk sprake is van een negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling van het Natura 2000-gebied. Bij één gebied, Solleveld & Kapittelduinen, is bijdrage groter dan 1 mol/ha per jaar. Om deze reden wordt door LCNBV tevens een nieuwe vergunning in het kader van de Wet Natuurbescherming aangevraagd. De bestaande vergunning van LCNBV biedt onvoldoende ruimte voor de extra NO_x-emissies als gevolg van het voornemen.

6.1.4 Geur

In het kader van het MER en deze aanvraag zijn de eventuele geurconsequenties van het initiatief beschouwd. Daarbij is aangesloten bij de "Geuraanpak kerngebied Rijnmond" (5 juli, 2005).

In de bestaande situatie is er sprake van geuremissie tijdens normaal bedrijf door de katalytische en thermische incinerator van de POSM-fabriek. Ook wordt geur veroorzaakt door de huidige afvalwaterzuiveringsinstallatie. In de bestaande situatie zijn er geen geurklachten die aan de activiteiten van LCNBV op de Maasvlakte kunnen worden toegeschreven. Ten gevolge van het initiatief zullen de diffuse emissies van NMVOS naar verwachting met 5 % toenemen. Deze vluchtige verbindingen kunnen geurcomponenten bevatten.

Door (an)aerobe voorzuivering neemt de belasting van de bestaande afvalwaterzuivering niet toe. Er wordt daarom aangenomen dat de geuremissie vergelijkbaar met de bestaande situatie blijft, al wijzigt de samenstelling van het te behandelen afvalwater. Daarnaast is gesteld dat de ontwerpeisen garanderen dat er geen geurwaarneming en/of geuroverlast buiten het bedrijfsterrein zal zijn tijdens normaal bedrijf.

Ten aanzien van de slibbehandeling moet worden opgemerkt dat mogelijk stank van het slib kan optreden met geur die waarneembaar is buiten de inrichting. Indien dit optreedt, zal een biofilter worden overwogen om de lucht van de slibverwerking en van de DAF-eenheid te behandelen. Gelet op de geringe toename wordt geen geurwaarneming en/of geuroverlast buiten het bedrijfsterrein verwacht.

6.1.5 Gedrag van de afgaspluim

Er is onderzocht wat de kans is dat de waterdamp die met de afgassen uit de schoorsteen op 40 meter hoogte worden geëmitteerd op grondniveau tot een zichtbare pluim (mist) leidt. Uit het onderzoek komt naar voren dat dit pas het geval is bij een luchtvochtigheid van meer dan 99,67%. Dit komt nagenoeg overeen met de situatie en de kans dat er spontaan mist/dauw/rijp ontstaat. De kans op merkbare "mistvorming" op grondniveau als gevolg van het voornemen is daarmee verwaarloosbaar.

6.2 Geluid

Peutz B.V. heeft een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsuitstraling in de omgeving ten gevolge van de voorgenomen wijzigingen van de PO/SM-fabriek. De locatie van de inrichting bevindt zich op het geluidsgezoneerde industrieterrein "Maasvlakte 1". Conform jurisprudentie wordt op een gezoneerd industrieterrein de indirecte hinder vanwege wegverkeer van en naar de inrichtingen niet beoordeeld. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de "*Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, publicatie 1999*". Er heeft toetsing plaatsgevonden van de geluidsbelasting op de zonepunten. Het volledige akoestisch onderzoek is opgenomen als bijlage 4.

6.2.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L_{Ar} , L_T)

Uit de resultaten van de berekeningen volgt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten gevolge van de voorgenomen wijzigingen ten hoogste circa 10,8 dB(A) bedraagt op zonepunt ZIP 01 (Hoek van Holland West). Vermeerderd met de reeds heersende geluidbelasting ten gevolge van de bestaande fabriek van Lyondell van 15,6 dB(A) betekent dit dat de geprojecteerde wijziging met de afval(water)verwerking zou resulteren in een marginale verhoging van de vergunde geluidbelasting van circa 1,2 dB. Deze geluidbelasting past (ruimschoots) binnen het beschikbare immissiebudget.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ter hoogte van het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied 'Voordelta' neemt ten gevolge van de geprojecteerde wijziging met circa 1 dB toe tot maximaal 33 dB(A). Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied kunnen hiermee (voor wat betreft het aspect geluid) in redelijkheid worden uitgesloten.

6.2.2 Maximale geluidsniveaus (L_{Amax})

De installaties die zijn gerelateerd aan de geprojecteerde afval(water)verwerking geven in de representatieve bedrijfssituatie geen aanleiding tot het doen optreden van maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) in de woonomgeving die significant meer bedragen dan het aldaar berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau.

Tijdens de bouwfase van de uitbreiding zal sprake zijn van maximale geluidsniveaus ten gevolge van diverse bouwwerkzaamheden. Gegeven de afstand tot de meest nabijgelegen woningen (> 6 km) kan geluidhinder in de woonomgeving ten gevolge van de bouwwerkzaamheden in redelijkheid worden uitgesloten.

Als onderdeel van de ingebruikname van de nieuwe installaties (zogenaamde "commissioning") zullen gedurende een periode van circa 3 maanden de installaties en het bijbehorende leidingwerk door middel van druktesten worden beproefd. Gedurende deze periode kunnen meerdere keren per dag maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) in de woonomgeving optreden ten gevolge van het afblazen van stoom via de stoomafblazen van de installaties en bijbehorend leidingwerk. Het geluiddrukkniveau van de stoomafblazen zal hierbij door middel van geluiddempers door de leverancier worden uitgelegd op maximaal 95 dB(A) op 15 m afstand (overeenkomend met een piekbronvermogen L_{WRmax} van circa 130 dB(A)). De stoomafblaas is als piekbron in het akoestisch rekenmodel opgenomen.

Uit de rekenresultaten kan worden afgeleid dat het maximale geluidniveau L_{Amax} ter hoogte van de zonebewakingsposities (zijnde representatief voor de woonomgeving) ten gevolge van de geluidgedempte stoomafblaas minder dan 40 dB(A) bedraagt.

Na de in bedrijfstelling kunnen dergelijke maximale geluidniveaus zich ook in geval van calamiteiten e.d. voordoen. Het betreft hierbij onder meer de volgende incidentele geluidbronnen:

- blowdown sludge verwijdering (incinerator en bijhorende installaties);
- boiler condensaat blowdown vat (incinerator en bijhorende installaties);
- biogas compressoren (biologische zuivering en bijhorende installaties);
- afgassen unit naar atmosfeer via (bio)filter (biologische zuivering).

Hierbij is dan echter sprake van een incidentele bedrijfssituatie (situatie die zich minder dan 12 keer per jaar voordoet).

6.3 Bodem

De nulsituatie van de bodem is vastgelegd voor de gehele inrichting met in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken. De rapportages hiervan zijn bekend bij het bevoegd gezag. Als onderdeel van het initiatief is op de betreffende terreindelen aanvullend een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoeksrapport is opgenomen als bijlage 11.

Ten aanzien van het risico naar de bodem is een bodemrisicoanalyse uitgevoerd naar de voorgenomen wijzigingen. De analyse is uitgevoerd volgens de systematiek van de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming 2012 (verder genoemd NRB). Deze richtlijn geeft het toetsingskader voor het bepalen van de bodembeschermingstrategie bij bodembelastende activiteiten. Voor het nagaan welke gebruikte stoffen als bodembelastend kunnen worden beschouwd, is gebruik gemaakt van het in de NRB opgenomen stoffenschema met bijbehorende stoffenlijst. De bodemrisicoanalyse is uitgevoerd in het kader van het MER en is bijgevoegd als bijlage 2.8 van deze aanvraag.

De volgende categorieën van bodembedreigende activiteiten zijn geselecteerd voor toetsing van het bodemrisico ten aanzien van de voorgenomen wijzigingen:

- verladingsactiviteiten;
- bovengronds leidingtransport;
- ondergrondse leidingen;
- opslag in bovengrondse tanks;
- procesinstallaties;
- riolering.

Voor elke geselecteerde bodembedreigende activiteit is aan de hand van de bodemrisicochecklist (BRCL) bepaald of er een, en zo ja welke, combinatie van voorzieningen en maatregelen (cvm) getroffen dient te worden om te komen tot een verwaarloosbaar bodemrisico.

Op basis van de (voorgenomen) combinatie van voorzieningen en maatregelen is voor alle activiteiten binnen de inrichting, sprake van een verwaarloosbaar bodemrisico. Er zijn dan ook geen extra maatregelen buiten de bestaande/voorgenomen combinatie van voorzieningen en maatregelen benodigd.

6.4 Externe veiligheid

De effecten van het initiatief op de externe veiligheid zijn door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) onderzocht. De samenhang met de bestaande situatie en de verwachte ontwikkelingen zijn onderdeel van deze QRA. Het doel van de QRA is het vaststellen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de risicodragende activiteiten conform het Bevi en het Revi.

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de HARI in combinatie met het rekenprogramma SAFETI-NL. Het QRA rapport is opgenomen in bijlage 7. Onderstaand volgt een samenvatting van de resultaten.

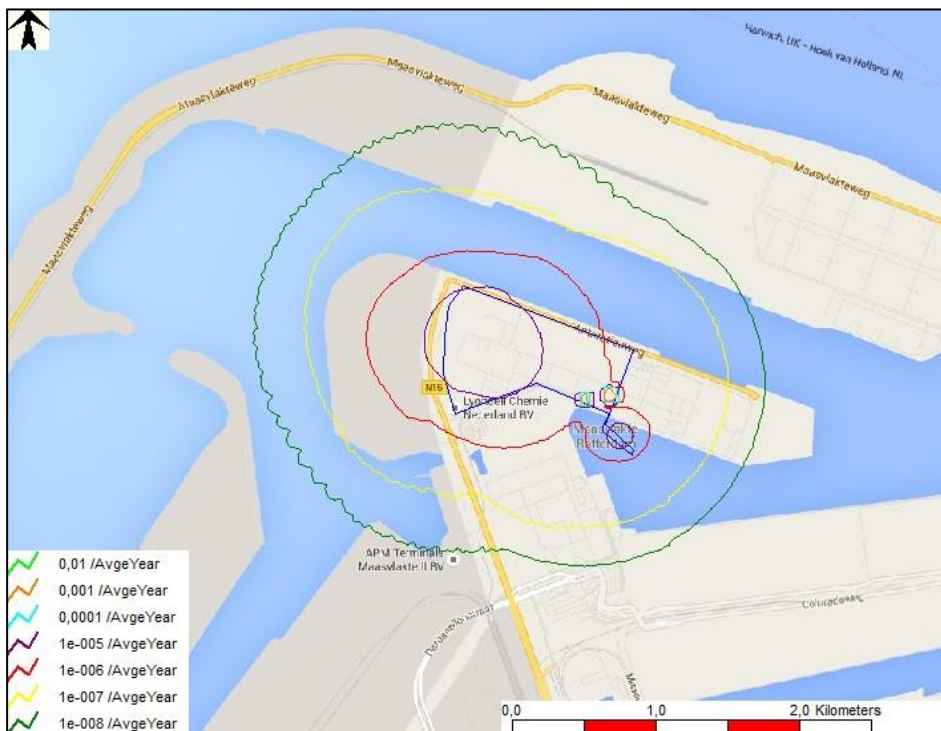
6.4.1 Invloedsgebied

Het grootste invloedsgebied bedraagt 1.553 meter. Het maatgevende scenario voor dit invloedsgebied betreft het scenario "instantaan falen van de propyleen opslag D11120 A of D11120 B" bij het meest ongunstige weertype D9. Dit voor zowel de vergunde als de voorgenomen situatie. Het betreft een Loss of Containment (LOC) scenario behorende bij de vergunde situatie.

6.4.2 Plaatsgebonden risico

Voor zowel de vergunde situatie als de voorgenomen situatie is de plaatsgebonden risico, PR-contour 10^{-6} per jaar buiten de inrichtingsgrens gelegen. Binnen de maatgevende PR-contour 10^{-6} per jaar zijn geen kwetsbare objecten gelegen, waardoor voldaan wordt aan de normstelling uit het Bevi.

Indien een vergelijking wordt gemaakt tussen het PR van de vergunde situatie versus het PR van de voorgenomen situatie dan kan worden opgemaakt dat er nagenoeg geen verschillen waarneembaar zijn. Een zeer beperkte (niet significante) vervorming van de PR-contour 10^{-5} en 10^{-6} per jaar is zichtbaar nabij de locatie van de voorgenomen incinerator. In de navolgende figuur is het PR weergegeven.

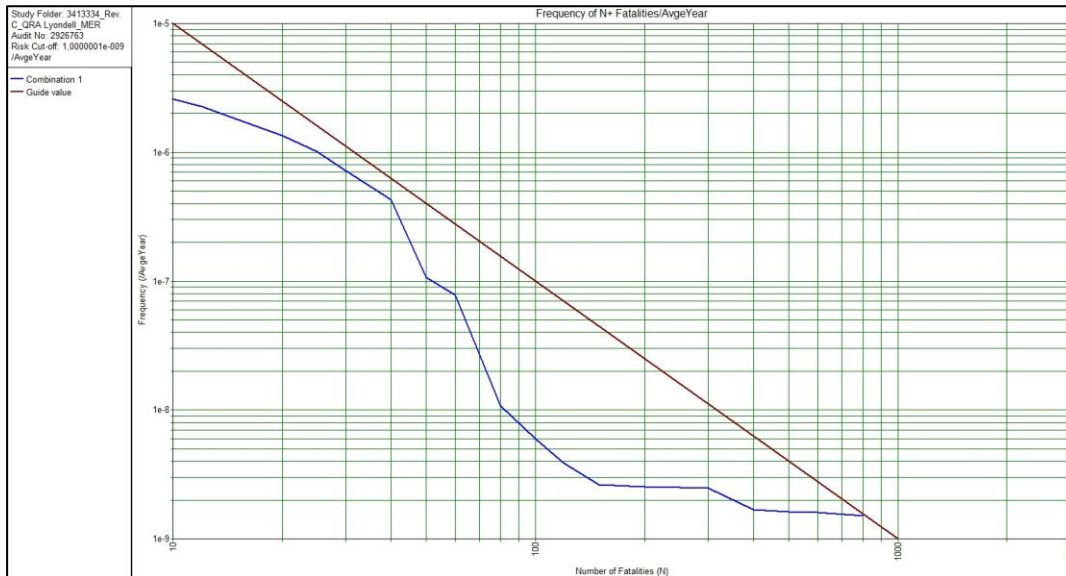


Figuur 6.4: Plaatsgebonden risico voorgenomen situatie

6.4.3 Groepsrisico

Indien een vergelijking wordt gemaakt tussen de groepsrisico (GR) curve van de vergunde situatie versus de GR curve van de voorgenomen situatie dan kan worden opgemaakt dat sprake is van een beperkte reductie van het GR als gevolg van de voorgenomen activiteiten.

De reductie van het GR is te wijten aan het feit dat de incinerator in de QRA als zijnde ontstekingsbron is opgenomen. Het GR is in beide situaties beneden de oriëntatiewaarde gelegen. In de onderstaande figuur is de oriëntatiewaarde aangegeven als een orde lijn.



Figuur 6.5: Groepsrisico voorgenomen situatie

6.4.4 Grootste bijdrage risico's

Geconcludeerd is dat de aanvullende insluitsystemen behorende bij de voorgenomen situatie geen bijdrage hebben aan het PR (op de geprojecteerde "risk ranking points") en het GR.

6.5 VR-ster

Als onderdeel van de vergunningaanvraag zijn de gesterde delen van het Veiligheidsrapport aangepast aan de aangevraagde veranderingen. De in paragraaf 6.4 en 6.6 beschreven QRA en MRA zijn formeel onderdeel van het VR*.

De overige onderdelen van het VR* zijn opgenomen als bijlage 6.

6.6 MRA

Voor de vergunningaanvraag is een milieurisicoanalyse (MRA) uitgevoerd. Een MRA beschouwt de risico's voor het milieu als gevolg van een calamiteit. In een MRA wordt aangegeven wat de te onderscheiden activiteiten zijn, welke ongeval scenario's per activiteit van belang zijn, op welke wijze met deze ongevallen wordt omgegaan en tot welke effecten en berekende risico's voor het ontvangende watersysteem dit leidt. In het rapport is een beschouwing gegeven van de milieurisico's per compartiment, een beschrijving van de stand der veiligheidstechniek en vervolgens een kwantificering en berekening van de milieurisico's. De berekening van de milieurisico's is uitgevoerd met het computerprogramma 'Proteus 3.3'. Met Proteus kunnen milieurisico's als gevolg van onvoorziene lozings op het oppervlaktewater worden bepaald, door lozingspaden aan installatieonderdelen toe te kennen. Lozingspaden zijn de routes waarlangs uitstromingen vanuit het installatieonderdeel op een watersysteem kunnen afstromen.

De meest recente MRA voor de gehele inrichting van LCNBV dateert van 31 maart 2017 ("Milieurisicoanalyse (MRA) LCNBV Maasvlakte", Antea, projectnummer: 414726-H189). Ten behoeve van de vergunningaanvragen is deze bestaande MRA aangevuld met de installaties van het voornemen. De bij de aanvraag behorende MRA is opgenomen als bijlage 8.

In het MRA zijn de risico's berekend voor de biologische afvalwaterzuivering en het ontvangende oppervlaktewater.

Uit de MRA blijkt dat de huidige situatie wordt gekenmerkt door verhoogde risico's. Door LCNBV zijn maatregelen genomen om deze risico's te reduceren.

De voorgenomen wijzigingen hebben de volgende consequenties voor de uitkomsten van de MRA:

- de activiteiten 'overslag met een tankauto' geven geen verhoogde risico's voor volumecontaminatie, drijfslaagvorming of falen BWZI;
- de opslag in tanks resulteert niet in verhoogde risico's;
- voor intern leidingtransport zijn geen verhoogde risico's geïdentificeerd als resultaat van de voorgenomen wijziging.

6.7 Grond- en hulpstoffen

Ten behoeve van de gewenste uitbreiding voor de verwerking van CWW door middel van thermische omzetting en biologische verwerking zijn extra grondstoffen benodigd. Deze grondstoffen worden opgeslagen in doelmatige opslagvoorzieningen (tanks, IBC's silo's enz). De verwachte verbruikshoeveelheden zijn in de onderstaande tabel weergegeven. De veiligheidsbladen van nieuw toe te passen grondstoffen zijn als bijlage opgenomen in het MER. Hiervoor wordt daarom verwezen naar bijlage 2.15.

Tabel 6.1: Overzicht verbruik grond- en hulpstoffen (indicatief)

Grondstof	Verwacht verbruik
Verbrandingsproces	
Brandbare afvalstromen	4,3 t/u
Geactiveerd koolstof	25 kg/u
Ureum	70 - 90 l/u
Biologische verwerking	
NaOH (33%)	0,05 t/u
N ₂	0,01 t/u
Ureum (20%)	50 -100 l/u
H ₃ PO ₄ (75%)	2,7 l/u
Macro nutriënten	33 l/u
Micro nutriënten	0,4 l/u
Antifoam	0,2 l/u
NaCl (5N)	0,1 l/u
PE (0,2%)	80 l/u
NaOH (33%)	2,5 l/u
FeCl ₃ (40%)	15 l/u

6.8 Energie

LCNBV heeft de meerjaren afspraak "Energie-efficiënte ETS-ondernemingen" ondertekend. In het kader van dit convenant worden benchmarkgegevens en energiecijfers jaarlijks gerapporteerd aan de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Mogelijkheden tot energiebesparingen worden nauwlettend gemonitord via processoftware. Op deze wijze vindt continue optimalisatie plaats van het energieverbruik in het gehele productieproces.

Ten aanzien van de voorgenomen wijzigingen is in het MER aandacht besteed aan het energieverbruik door vergelijking van verschillende alternatieven. Met de gekozen configuratie van het verbrandingsproces van CWW wordt een energieterugwinning gerealiseerd van 41,4 MW. Vanuit de boilersectie wordt 60-70 ton/uur stoom (20-52 barg) geproduceerd, dat nuttig wordt ingezet in het eigen productieproces. Dit terugwinningsprincipe sluit aan bij de BBT-maatregelen genoemd in de van toepassing zijnde BREF-documenten.

Ten opzichte van de huidige situatie (verwerkingswijze bij AVR volgens de vergunningaanvraag voor die inrichting uit 2004) neemt de energie efficiëntie toe van circa 30% naar zo'n 85%. Dat betekent een besparing van 1 PetaJoule (ongeveer 10% van de Energieconvenant doelstelling voor de periode 2017 - 2020).

In figuur 6.6 wordt de energiebalans van het initiatief weergegeven. De biologische zuivering is niet meegenomen in de energiebalans, omdat de ingaande stromen een dermate lage energetische waarde hebben dat deze te verwaarlozen zijn ten opzichte van de 60% verbranding.



Figuur 6.6: Energiebalans van het 60% verbrandingsdeel van het initiatief

6.9 Afvalstoffen

Vanuit het verbrandingsproces komen molybdeenhoudende zouten vrij. Het gaat hierbij om 1 – 2 ton per uur. De reststromen vanuit de biologische waterzuivering bestaan uit een organische fractie afkomstig van fasescheidingsdrum D631 en daarnaast DAF slib en extra slib uit de bestaande zuivering. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de afvalstromen die vrijkomen vanuit de biologische waterzuivering en het verbrandingsproces.

Tabel 6.2: Overzicht afvalstoffen

Naam reststroom	Hoeveelheid	Herkomst	Bestemming
Biologische waterzuivering			
Glyolic Fuel (organische CF)	0,15 t/u	Fasescheidingsdrum D631	Brandstof voor derden of in de incinerator
DAF slib	0,3 t/u	DAF	Erkend inzamelaar
Verbranden			
Gesmolten zout (vervoer in vaste vorm)	0,675 t/u	Incinerator	Erkend inzamelaar (mijnopslag Duitsland)
Droog zout	0,675 t/u	Boiler	Erkend inzamelaar (mijnopslag Duitsland)
Droog zout	0,175 t/u	Doekfilter	Erkend inzamelaar (mijnopslag Duitsland)

Afvoer zoute afvalstromen

Het molybdeenhoudende zout kan worden opgeslagen in speciaal daarvoor aangewezen mijnen in Duitsland (Harz). Deze mijnen zijn begin jaren 90 gesloten en de bovengrond is sindsdien aan het verzakken vanwege de vele mijngangen en open ruimten onder de grond. Om verder instortingsgevaar te voorkomen, en daarmee verzakking van de bovengrond, worden mijngangen opgevuld met afval als stutmateriaal. Het afval krijgt op deze wijze een nuttige toepassing als zijnde hergebruik in de vorm van bouwstof (lees: stutmateriaal). De zoute afvalstromen van LCNBV voldoen aan de criteria als: het afval mag niet radioactief zijn, niet zelf ontbrandbaar, niet explosief en er mag geen gasvorming optreden. Gevaarlijk afval mag vanuit Nederland alleen worden uitgevoerd als het in het buitenland een 'nuttige toepassing' krijgt. Een nuttige toepassing van afval impliceert dat het afval ander materiaal kan vervangen zonder dat dit nadelige gevolgen heeft voor de voorzorgsmaatregelen voor het milieu. Het gebruik van de zouthoudende afvalstroom van LCNBV voor het opvullen van mijngangen wordt gezien als nuttige toepassing en is technisch hiervoor geschikt.

Bij het opslaan van afval in een zoutmijn heeft de Duitse overheid eerder geoordeeld dat het opvullen van mijnen om verzakking te voorkomen een nuttige toepassing is.

In het kader van het MER is deze wijze van afzet ook bekeken vanuit een meer gunstig ontwikkelperspectief. Op dit moment zijn/worden de volgende afzetmogelijkheden door LCNBV onderzocht:

- Glasindustrie: bij deze mogelijkheid is er sprake van 'echt' hergebruik. De molybdeenconcentratie is voor glasverwerkers nog aan de hoge kant zijn. Er vindt onderzoek plaats naar voldoende opmenging in het glasproductieproces.
- Hoogovens: deze optie wordt onderzocht via een tussenschakel die het afval 'hoogoverijp' kan maken.
- Combinatie van bovenstaande opties.

De molybdeenhoudende afvalstroom wordt gevormd door de drie eerder genoemde deelstromen (gesmolten zout uit het onderste deel van de verbrandingskamer, zoutstof uit de bodemsectie van de boiler en zoutstof uit de filtersectie). LCNBV onderzoekt zowel de afzetmogelijkheden voor de totale stroom als ook voor de deelstromen. Na het vaststellen of er naast het storten in mijnen nog alternatieven zijn die gunstiger qua hergebruik kunnen uitpakken, zal er afhankelijk van de locatie van de verwerker(s) ook worden gekeken of er, naast het gebruik van vrachtwagens, transportmogelijkheden zijn per trein of boot.

In principe bestaat nog steeds de mogelijkheid om de deelstromen weer op te lossen en door inzet van een molybdeenverwerkingsinstallatie zoals eerder beschreven de gereinigde afvalwaterstroom te lozen op het oppervlaktewater. Deze optie is alleen rendabel bij een hoge molybdeenprijs. Indien dit in de toekomst een reële optie lijkt te worden, zal LCNBV hiervoor een vergunningprocedure starten.

LCNBV heeft de filosofie om altijd eerst naar oplossingen aan de bron te zoeken en blijft zich dus inspannen om verlies van het molybdeenhoudende katalysatormateriaal in het proces zoveel mogelijk te beperken.

6.10 Water

Voor het initiatief wordt naast een omgevingsvergunning tegelijkertijd een watervergunning op grond van de Waterwet aangevraagd. De situatie ten aanzien van de lozingsconcentraties van bepaalde stoffen, zoals uitgewerkt in de emissie-immissietoets (zie bijlage 5), worden nader afgestemd met het bevoegd gezag Rijkswaterstaat. Ook is er ten behoeve van de aanvraag van de watervergunning een zogenoemde ABM toets uitgevoerd naar de waterbezwaarlijkheid van de te lozen stoffen (zie bijlage 9).

Het waterverbruik, inzet van drinkwater, zal vanwege de voorgenomen wijzigingen niet wijzigen. In de gewijzigde configuratie van het biologisch verwerkingsproces zal hemelwater en sanitair afvalwater worden ingezet.

6.11 Natuur

In het kader van het MER en de vergunningaanvraag zijn drie soorten natuurrapporten opgesteld:

Flora en fauna onderzoeksrapport (Soortbescherming):	zie bijlage 2.12
Rapport Habitattoets (Gebiedsbescherming):	zie bijlage 2.13 m.b.t. het MER
Natuurbeleidstoets:	Bijlage 2.14

In de volgende sub paragrafen volgt een samenvatting van de conclusies.

6.11.1 Soortbescherming

Uit het onderzoek blijkt dat er enkele beschermde soorten (kunnen) voorkomen in het plangebied. Er zijn dan ook negatieve effecten te verwachten op individuen en leefgebied van beschermde soorten. Deze negatieve effecten hebben betrekking op broedvogels en algemene zoogdieren en amfibieën. Voor algemene soorten zoogdieren en amfibieën geldt een algehele vrijstelling in het geval van ruimtelijke ontwikkelingen op basis van de Verordening uitvoering Wet natuurbescherming, waardoor het nemen van vervolgstappen niet noodzakelijk is.

Verder is in het rapport aangegeven dat bouwactiviteiten buiten het broedseizoen van voorkomende broedvogels moeten worden uitgevoerd. Indien toch tijdens de reguliere broedperiode (half maart – half juli) werkzaamheden plaatsvinden, dan zal er voorafgaand een broedvogelcheck worden uitgevoerd.

6.11.2 Gebiedsbescherming

Als gevolg van het initiatief gaat geen oppervlak Natuurnetwerk Nederland (NNN) verloren en wordt de mate van rust, stilte, donkerte en openheid niet aangetast. De uitgevoerde Aeries-berekening heeft als uitkomst dat er sprake is van een geringe toename van stikstofdepositie in nabij gelegen Natura 2000-gebieden. Zie hiervoor tevens het luchtrapport (bijlage 3). Door deze toename worden de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN niet aangetast. Vervolgstappen in het kader van het NNN zijn dan ook niet noodzakelijk.

Als gevolg van de voorgenomen wijzigingen op het terrein van LCNBV treden effecten op die mogelijk een negatief effect hebben op instandhoudingsdoelen van de aangrenzende en omliggende Natura 2000-gebieden. Hierbij zijn de factoren menselijke activiteit, geluid, trillingen, licht en atmosferische depositie onderscheiden als mogelijke beïnvloedingsfactoren.

Geconcludeerd is dat door de ligging van het terrein van LCNBV buiten de begrenzing van een Natura 2000-gebied, directe effecten door menselijke activiteiten niet aan de orde zijn. De nieuwe activiteiten komen grotendeels overeen met al bestaande activiteiten op het terrein, waardoor van een toename van geluid in de gebruiksfase niet aan de orde is en er dus geen effecten optreden. Gedurende de realisatiefase neemt de geluidsbelasting wel iets toe, maar deze blijft onder de verstoringgrenzen waardoor van geluidsverstoring tijdens de aanlegfase ook geen sprake is.

Voor licht geldt een grotendeels zelfde redenering als voor menselijke activiteit. Door de ligging van het terrein van LCNBV ten opzichte van de Natura 2000-gebieden is van lichtverstoring geen sprake. De voorgenomen wijzigingen leiden tot een biochemische lozing op het oppervlaktewater. Omdat de lozing van LCNBV in de toekomstige situatie blijft (zal) voldoen aan de vigerende regelgeving met betrekking tot het lozen van afvalwater, zijn geen negatieve effecten op natuurwaarden in omringende Natura 2000-gebieden te verwachten.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek is geconcludeerd dat er geen significante invloed is op enig Natura 2000-gebied. Een Passende Beoordeling is daarom niet uitgevoerd.

6.11.3 Natuurbeleidstoets

Als gevolg van de voorgenomen activiteiten gaat geen oppervlak van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) verloren en wordt de mate van rust, stilte, donkerte en openheid niet aangetast. Er is sprake van een geringe toename van stikstofdepositie. Door deze toename worden de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN niet aangetast. Vervolgstappen in het kader van het NNN zijn dan ook niet noodzakelijk.

6.12 Vervoer en transport

Vanwege de voorgenomen wijzigingen zal het aantal vervoersbewegingen van vrachtwagens van en naar de inrichting toenemen. Ook het transport per pijpleiding wijzigt. In de onderstaande tabel is hiervan een overzicht weergegeven. De extra verkeersbewegingen zijn verwerkt in de modelleringen van het akoestische rapport, het luchtrapport en de stikstofdepositieberekeningen.

Tabel 6.3: Overzicht transportbewegingen

				Na voorgenomen wijzigingen	Huidige situatie LCNBV
Van / naar	Stof	Toelichting	Type	Aantal / jaar	Aantal / jaar
Derden / locatie	Zuur	Neutraliseren	Vrachtwagen	120	n.v.t.
Derden / locatie	Ureum	T.b.v. DeNOx (SCR)	Vrachtwagen	26	n.v.t.
Derden / locatie	Nutriënten	Biologische zuivering	Vrachtwagen	38	n.v.t.
Locatie / derden	Molybdeenhoud ende zouten	Afzet naar derden	Vrachtwagen	359	n.v.t.
Locatie / derden	Slib uit de biologische zuivering	Afzet naar derden	Vrachtwagen	180	n.v.t.
Botlek / locatie	ARCRU	Brandstof incinerator	Vrachtwagen	275	n.v.t.
LCNBV naar AVR	RFO 637	Brandstof	Vrachtwagen	n.v.t.	1.120
LCNBV naar Duitsland	Zouten	Afvalstof	Vrachtwagen	359	n.v.t.
Totaal aantal vrachtwagens per jaar				998	1.120
LCNBV / locatie	CWW	Afvalwater	Pijpleiding	220 kton	Zelfde maar over > 30 km
LCNBV / locatie	RFO 637	Brandstof incinerator	Pijpleiding	24 kton	Zelfde maar per vrachtwagen naar AVR

Landelijk en provinciaal beleid met betrekking tot mobiliteit

Vervoerrelevantie en Besparingsplan Vervoer

In de landelijke Handreiking Vervoermanagement (De handreiking "Vervoermanagement" (versie 11 april 2017; publicatie op website Infomil.nl) zijn criteria opgenomen voor het vaststellen van vervoersrelevantie en de regie over het inrichting gerelateerde transport. Indien deze criteria worden overschreden is sprake van een vervoerrelevant bedrijf. Vervoerrelevante bedrijven kunnen aantonen aan de wettelijke zorgplicht te voldoen door het opstellen van een Besparingsplan Vervoer, waaruit blijkt dat het bedrijf adequate maatregelen heeft getroffen om nadelige gevolgen voor het milieu, van transport van goederen en personen, van en naar de inrichting, zoveel als mogelijk te beperken.

Provinciaal beleid

De ambities van de provincie Zuid-Holland, ten aanzien van verbeteren van luchtkwaliteit en bevorderen van duurzame mobiliteit, zijn vastgelegd in de "Beleidsvisie Duurzaamheid en Milieu 2013-2017" van maart 2013, voor een duurzaam en gezond Zuid-Holland, via verminder (beperk groei mobiliteit), verander (van weg naar water/spoor), verduurzaam (schoon, stil, zuinig) ten einde de emissies naar de lucht als gevolg van transport zoveel als mogelijk te beperken.

Uitgaande van de aantallen in tabel 6.3, en de overige vervoersbewegingen naar en van de inrichting, is LNCBV naar verwachting vervoersrelevant overeenkomstig genoemd Handreiking. Aangezien transport een integraal onderdeel is van het voor dit voornemen opgestelde MER wordt er van uitgegaan dat het niet noodzakelijk is om in het kader van genoemd landelijk en provinciaal beleid aanvullende voorwaarden omtrent transport op te nemen in de vergunning.

7 Afkortingen en verklarende woordenlijst

Onderstaande lijst bevat een verklaring voor afkortingen en bijzondere woorden in deze aanvraag en/of in de daarbij behorende milieueffectrapportage.

Afkorting	Betekenis
%ds	% Gedroogde stof
°C	Celsius
µg	Microgram
11573A	Pomp voor verpompen CWW naar AVR
11573B	Pomp voor verpompen CWW naar AVR
5M	5 Molaire (mol per liter)
ABM	Algemene beoordelingsmethodiek
ACP	Acetofenon
ADR	Agreement concerning the international carriage of dangerous goods by road (Overeenkomst betreffende het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de weg)
Aerius Calculator	Softwareprogramma welke stikstof emissies berekent
Al(OH ₃)	Aluminium hydroxide
ARCRU	Brandbare afvalstroom
As	Arseen
AVR	Afvalverwerking Rijnmond
AWZI	Afvalwaterzuiveringsinstallatie
B	Variant in de bouwfase
B.V.	Besloten vennootschap
BAT / BBT	Best available techniques (Best beschikbare technieken)
BDO	Brandbare afvalstroom
BECCE	Biomassa energiecentrale
BFW	Boiler Feed Water
Bevi	Besluit externe veiligheid inrichtingen
Bioplant	Biologische afvalwaterzuiveringsinstallatie
BOP	Beleidsgericht onderzoeksprogramma
Bor	Besluit omgevingsrecht
BRA	Bodemrisico analyse
BRCL	Bodemrisico checklist
BREF	BAT Reference documents (BBT referentie documenten)
BRZO	Besluit risico's zware ongevallen
BTEX	Benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen
Bva	Besluit verbranden afvalstoffen
BWZI	Bedrijfsafvalwaterzuiveringsinstallatie
BZV	Biologisch zuurstofverbruik
BZV5a	Biochemisch zuurstofverbruik met allythio ureum
c.q.	Casu quo (In welk geval)
CCS	Carbon capture and storage (Koolstof afvangen en opslaan)

Afkorting	Betekenis
Cd	Cadmium
C-filtratie	Koolstoffiltratie
CH ₄	Methaan
C-injectie	Koolstof-injectie
CIW	Commissie integraal waterbeheer
CO	Koolstofmonoxide
Co	Kobalt
CO P98	Koolstofmonoxide 98-percentiel
CO ₂	Koolstofdioxide
COD	Chemical oxygen demand (chemisch zuurstofverbruik)
Conductiviteitssonde	Sonde waarmee saliniteit wordt gemeten
cP	Centipoise
CPR	Commissie Preventie van rampen
Cr	Chroom
Crude PO	Ongezuiverde propyleenoxide
CS	Carbon Steel (koolstofstaal)
CSS	Contaminated Storm Water Sewer System
CSTR	Continuous Stirred Tank Reactor (Continue geroerde tank reactor)
Cu	Koper
cvm	Combinatie van voorzieningen en maatregelen
CWT	Caustic waste treatment
CWW	Caustic waste water (looghoudend afvalwater)
C _x H _y	Koolwaterstoffen
CZV	Chemisch zuurstof verbruik
D10811	Benzeenrecovery tank
D11120 A	Propyleenopslagtank
D11120 B	Propyleenopslagtank
D374	Epoxidatie loogwas effluent
D631	Styreen loogwas effluent
DAF	Dissolved air flotation (Opgelost lucht flotatie)
dB(A)	A-weighted decibels (Geluidssterkte gecorrigeerd naar het menselijk gehoor)
DBM	Design Basis memorandum (Basis ontwerp notitie)
DCF	Dissolved carbondioxide flotation (Opgelost koolstofdioxide flotatie)
DCMR	Dienst centraal milieubeheer Rijnmond
DCS	Distributed control system
Demin	Gedemineraliseerd
DIN	Dissolved inorganic nitrogen (opgelost anorganische stikstof)
Dld	Duitsland
DNF	Dissolved nitrogen flotatie (opgelost stikstof flotatie)
E1	Milieuvariant optimalisatie energieverbruik
EB	Ethylbenzeen

Afkorting	Betekenis
EBHP	Ethylbenzeenhydroperoxide
ECN	Energieonderzoek Centrum Nederland
EER	Energie efficiëntie richtlijn
EHS	Ecologische hoofdstructuur
Emissie	Uitstoot
ETBE	Ethyl tertiaire butylether
ETS	Europese systeem voor emissiehandel
EU	Europese Unie
Eural	Europese afvalstoffenlijst
EV	Externe veiligheid
EVOA	Europese verordening overbrenging afvalstoffen
F(N) curve	Groepsrisico
Fe	IJzer
Fe(3)Cl	IJzer(3)chloride
g/l	Gram per liter
gA	Gas- of dampvormige anorganische stoffen
gA.5	Klasse-aanduiding Nederlandse emissierichtlijnen (NER) Bij een emissievracht van 2 kg/uur of meer moeten emissiebeperkende technieken worden toegepast volgens de stand der techniek.
GCN	Grootschalige concentratiekaarten Nederland
Geonoise v4.08	Softwareprogramma voor de geluidverspreidingsberekening
GET	Goede ecologische toestand
GF	Glycolic fuel (Glycolrijke brandstof)
GJ	Gigajoule
gO	Gas- of dampvormig organisch, met uitzondering van methaan
gO.1	Klasse-aanduiding Nederlandse emissierichtlijnen (NER) Bij een emissievracht van 0,10 kilogram per uur of meer geldt een emissie-eis van 20 mg/m03.
gO.2	Klasse-aanduiding Nederlandse emissierichtlijnen (NER) Bij een emissievracht van 0,5 kilogram per uur of meer geldt een emissie-eis van 50 mg/m03.
Gpbv	Installatie als bedoeld in bijlage 1 van de EG-richtlijn geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (IPPC-richtlijn). Gpbv-installaties zijn veelal meer bekend als IPPC-installaties (naar de Engelse naam van de richtlijn: Council Directive concerning integrated pollution prevention and control).
GR	Groepsrisico
GS	Gedeputeerde Staten
GWh	Gigawatt uur
H ⁺	Waterstofion
H1903	Habitatype "Groenknolorchis"
H2130	Habitatype "Grijze duinen"
H2190	Habitatype "vochtige duinvalleien"
H2SO4	Zwavelzuur
ha	Hectare
HAS	Heavy Aromatic Solvent (brandbare afvalstroom)

Afkorting	Betekenis
HCl	Zoutzuur
HD stoom	Hoge druk stoom
HF	Waterstoffluoride
Hg	Kwik
HNO ₂	Salpeterig zuur
HNO ₃	Salpeterzuur
HoCal	Hoog calorisch
HP	Hoge druk
IBC	Intermediate bulk container
IKAW	Indicatieve kaart archeologische waarden
Incinerator	Verbrandingsoven, verbrandingsinstallatie
Incl.	Inclusief
IPPC	Integrated pollution prevention and control richtlijn
Ivb	Inrichtingen en vergunningenbesluit milieubeheer
JG-MKE	Jaargemiddelde milieukwaliteitseis
JG-MKN	Jaargemiddelde milieukwaliteitsnorm
kg	Kilogram
km	kilometer
KRW	Kaderrichtlijn Water
kton	Kiloton
kV	Kilovolt
kW	Kilowatt
l	Liter
L1	Milieuvariant droge rookgasreiniging
L2	Milieuvariant meerdere scrubbers voor rookgasreiniging
L3	Milieuvariant schoorsteenhoogte
L4	Milieuvariant Toepassen van SNCR
LaCal	Laag calorisch
LaMax	Maximale geluidniveaus
LAP2	Landelijk afvalbeheerplan 2009 - 2021
LCNBV	Lyondell Chemie Nederland B.V., onderdeel van LyondellBasell
LCW	Laag calorische caustic waste water (Laag calorisch looghoudend afvalwater)
LD stoom	Lage druk stoom
LML	Landelijk meetnet luchtkwaliteit
LNG	Liquified natural gas (vloeibaar gemaakt aardgas)
LO1	Milieuvariant variant op locatie
LOD	Line of defence (Aanwezige specifieke veiligheidsvoorzieningen)
LP	Lage druk
LWR	Immissierelevante geluidsvermogen niveau van de geluidbron
m	Meter
m ³	Kubieke meter

Afkorting	Betekenis
MAC waarde	Hoogst aanvaarde concentratie voor langdurige blootstelling
Macro- en micronuts	Hulpstoffen in biologische zuivering
MAP	Milieuactieprogramma
MBA	α -Methylbenzylalcohol
MBBR	Moving bed biofilm reactor
MCC	Motor control system
MED	Multi effect destillatie
MER	Milieueffectrapport
mg	Milligram
MJA	Meerjarenafspraak
MJV	Milieujaarsverslag (e-MJV = elektronisch milieujaarsverslag)
mm	Millimeter
Mn	Mangaan
MNP	Milieu- en natuurplanbureau
Mo	Molybdeen
MoO ₄ ²⁻	Molybdaat
Mor	Ministeriële regeling omgevingsrecht
MP	Middel druk
MPG	Propyleen glycol
MRA	Milieurisicoanalyse
MRD	Mededeling reikwijdte en detailniveau
MSDS	Material safety data sheet (Veiligheidsinformatieblad)
MTBE	Methyl tertiaire butylether
MTG	Maximaal toelaatbare geluidsbelasting
MTR	Maximaal toelaatbaar risiconiveau
mv	Maaiveld
MV1	Maasvlakte 1
MV2	Maasvlakte 2
MVP	Minimalisatie verplichte stoffen
MVP2	Gas- of dampvormige stof waarvoor minimalisatieverplichting geldt.
MW	Megawatt
MWth	Megawatt thermisch
N	Stikstof
N ₂	Stikstof
N2000	Natura 2000
N ₂ O	Stikstofdioxide
Na	Natrium
Na ₂ CO ₃	Natriumcarbonaat
NaCl	Natriumchloride
NaHCO ₃	Natriumbicarbonaat

Afkorting	Betekenis
NaOH	Natronloog
NAP	Normaal Amsterdams peil
NeR	Nederlandse emissierichtlijn lucht
NFPA	National Fire Protection Agency
NH ₃	Nitraat
Ni	Nikkel
Nm ³	Normaal kubieke meter
NMP	Nationaal milieubeleidsplan
NMP4	Nationaal Milieubeleidsplan 4
NMVOS	Vluchtige organische stoffen, exclusief methaan
NNN	Natuurnetwerk Nederland
NO	Stikstofmonoxide
NO ₂	Stikstofdioxide
NO _x	Stikstofoxiden
Non-submerged combustion	Verbrandingstechnologie waarbij de rookgassen niet worden ondergedompeld
NRB	Nederlandse richtlijn bodembescherming
O ₂	Zuurstof
O ₃	ozon
OBV	Oxygen bearing vent (Zuurstof ventiel)
OU/m ³	Odeur eenheid per kubieke meter
P	Fosfor
P1	Procesvariant Non-submerged combustion
P2	Procesvariant voor incinerator zonder bemetseling
P3	Procesvariant molybdeen recovery
P3a	Procesvariant molybdeenrecovery variant droge blow down
P4	Procesvariant keuze zuur in het verbrandingsproces
P5	Procesvariant separator (60% verbranding)
P6	Procesvariant EB (of styreen) extractie van D631
P7	Procesvariant op nabehandeling ozon of UV
P8	Procesvariant keuze zuur biolog
P9	Procesvariant één verbrandingsstraat met designcapaciteit circa 15,5 ton/uur en biologische zuivering met grotere MBBR's
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PAS	Programma Aanpak Stikstof
Pb	Lood
PBDE	Polygebromeerde difenylethers
PBZO	Preventiebeleid zware ongevallen
PCB	Polychlorobiphenyl
PDP	Project Design Package
PE	Poly-elektrolyt

Afkorting	Betekenis
PGS	Publicatiereeks gevaarlijke stoffen
pH	Zuurgraad
Pipe Flocculator	Buis waarin uitvlokking van opgeloste stoffen plaatsvindt
PluimPlus v4.4	Softwareprogramma voor de luchtberekeningen
PM ₁₀	Fijn stof met een diameter van 10 micrometer of minder
PM _{2,5}	Fijn stof met een diameter van 2,5 micrometer of minder
PO	Propyleenoxide
PO/TBA	Productieproces waarbij naast propyleenoxide tertiaire butyl alcohol wordt gevormd
POSM	Propyleenoxide en Styreenmonomeer
ppm	Parts per million (Deeltjes per miljoen)
PR	Plaatsgebonden risico
PR 10 ⁻⁶	Risicocontour, kans op een zwaar ongeval 1 op de miljoen
Proteus v3.3	Softwareprogramma voor de MRA
QRA	kwantitatieve risicoanalyse
Quench	Watertank
R10140	Oxidatiereactor
R10141	Oxidatiereactor
R10310	Epoxidatiereactor
R10311	Epoxidatiereactor
R-134A	1,1,1,2-Tetrafluorethaan
R1570	Caustic waste reactor (Looghoudend afval reactor)
R-22	Chlorodifluormethaan
R-407c	Mengsel van 1,1-Difluormethaan, Pentafluorethaan & 1,1,1,2-Tetrafluorethaan
Rbl	Regeling beoordeling luchtkwaliteit
REVI	Regeling externe veiligheid inrichtingen
RFO	Residual Fuel Oil
RFO 635	Brandbare afvalstroom
RFO 637	Brandbare afvalstroom
RGR	Rookgasreiniging
RIE	Richtlijn industriële emissies
RIVM	Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieu
RO	Roosteroven
ROM	Ruimtelijke ordening en milieuproject
RR2020	Ruimtelijk plan Regio Rotterdam 2020
RRGS	Register risicosituaties gevaarlijke stoffen
RWS	Rijkswaterstaat
S400	Reststroom PO destillatie
sA	Stofvormige anorganische stoffen
SAFETI-NL	Risico berekeningsmodel uitgebracht door het VROM
Sb	Antimoon

Afkorting	Betekenis
SCR	Selectieve katalytische reductie
SIH	Satellite instrumentation house
SIS	Safety instrumented system
Skimtank	Tank waarin de drijfslag wordt afgeroomd
SM	Styreen monomeer
Sn	Tin
SNCR	Selectieve niet katalytische reductie
SO ₂	Zwavedioxide
SO _x	Zwaveloxiden
SP612	Dehydratie water
spec	Specificatie
SRM	Standaardrekenmethode
SS	Stainless Steel (Roestvrij staal)
SW	Streefwaarde
t.a.v.	Ter attentie van
t.o.v.	Ten opzichte van
T10811	Benzeenrecovery
T120	Reststroom oxidatie
T942/D990	Procesafvalwater vanuit stripper
TBA	Tertiaire butylalcohol
Ti	Titanium
TJ	Terajoule
TK1517	Stormwatertank
TK1530	Beluchtingstank
Tk1573	Tussenopslagtank
TMT	trimercapto-s-triazine
TOC	Totaal organisch koolstofgehalte
UV	Ultraviolet
V	Vanadium
V	Volt
V&G	Veiligheid en gezondheid
V1	Milieuvariant alternatieve vormen van transport voor de brandbare afvalstromen
VA	Voorgenomen activiteit
VBS	Veiligheidsbeheerssysteem
Ventsysteem	Ontluchtingsysteem
VKA	Voorkeursalternatief
VO1	Milieuvariant variant verwerking SP612 en D631 bij derden
VOS	Vluchtige organische stof
VR	Veiligheidsrapport
Vr	Veiligheidsrapport
VROM	Ministerie van Volkshuisvesting, ruimtelijke Ordening en Milieu

Afkorting	Betekenis
W1	Milieuvariant inzet van ander water als make-up water
Wabo	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
Wbb	Wet bodembescherming
WESP	Nat elektrostatisch filter
Wgh	Wet geluidhinder
Wm	Wet milieubeheer
Wms	Wet milieugevaarlijke stoffen
Wnb	Wet natuurbescherming
Wro	Wet ruimtelijke ordening
Wvo	Wet verontreiniging oppervlakte water (nu Waterwet)
Ww	Waterwet
ZIP	Zonde Immissie Punten
ZM	Zware metalen
Zn	Zink
ZZS	Zeer zorgwekkende stoffen