

Startnotitie MER CKI-2

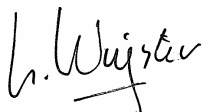
4 december 2009

Startnotitie MER CKI-2

Akzo Nobel Industrial Chemicals BV, locatie Botlek

Verantwoording

Titel	Startnotitie MER CKI-2
Opdrachtgever	Akzo Nobel Industrial Chemicals BV, locatie Botlek
Projectleider	ing. Lars Wuijster
Auteur(s)	mw. ing. P. (Petra) Gerritsma en mw. ir. V.G. (Viola) van Staalduinen
Projectnummer	4641115
Aantal pagina's	44 (exclusief bijlagen)
Datum	4 december 2009
Handtekening	



Colofon

Tauw bv
Vestiging Rotterdam
Rhijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
Telefoon (010) 288 61 00
Fax (010) 288 61 66

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001.

Kenmerk R002-4641115PGE-pws-V07-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding	11
1.1 Het initiatief	11
1.2 Voorgenomen locatie	11
1.3 Inhoud startnotitie	11
2 Aanleiding, motivatie en doelstelling	13
2.1 Aanleiding	13
2.2 Motivatie	13
2.2.1 Chloorkringloop	13
2.2.2 Energieoptimalisatie	13
2.3 Doelstelling	14
3 Niet-technische samenvatting	15
3.1 Voorgenomen activiteit	15
3.2 Alternatieven en uitvoeringsvarianten	15
3.3 Milieuaspecten	17
4 Voorgenomen activiteit en alternatieven	19
4.1 Voorgenomen activiteit	19
4.1.1 Procesbeschrijving CKI-2	20
4.1.2 Toetsing Beste Beschikbare Technieken en Landelijk Afvalbeheer Plan	21
4.2 Nulalternatief	23
4.3 Alternatieven	23
4.4 Technische uitvoeringsvarianten	24
4.4.1 NO _x	25
4.4.2 Dioxine	26
4.4.3 Stof verwijdering	27
4.4.4 HCl-gas verwijdering	27
4.5 Locatieaspecten	28
4.6 Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA)	28
4.7 Vergelijking en beoordeling alternatieven en varianten	28
5 Bestaande toestand en autonome ontwikkeling van het milieu	31

6	Beschrijving van de effecten op het milieu	33
6.1	Lucht	33
6.1.1	NO _x	33
6.1.2	Vermijden dioxinevorming en verwijdering dioxines	34
6.1.3	Stofemissies	34
6.1.4	Geur	34
6.2	Afvalwater	34
6.3	Reststoffen	34
6.4	Energie en klimaat	35
6.5	Overige aspecten	35
6.5.1	Verkeer en transport	35
6.5.2	Geluid	35
6.5.3	Archeologie	36
6.5.4	Acceptatiecriteria	36
6.5.5	Bodem en grondwater	36
6.5.6	(Externe) veiligheid	36
6.5.7	Natuur & Landschap	37
6.6	Scoping uitvoeringsvarianten	37
6.7	Overige onderdelen van het MER	38
6.7.1	Ontbrekende informatie	38
6.7.2	Evaluatieprogramma	39
6.7.3	Samenvatting	39
7	Wettelijke beleidsmatige en procedurele aspecten	41
7.1	Inleiding	41
7.2	Beleid en besluiten	41
7.2.1	Relevante wet- en regelgeving en beleidsaspecten	41
7.3	Procedurele aspecten	43
7.3.1	MER-plicht	43
7.4	Tijdsplanning	43

Bijlage(n)

1. Locatie CKI-2
2. Ligging locatie Akzo Nobel Botlek
3. Uittreksel Kamer van Koophandel
4. Verklarende woordenlijst
5. Positie CKI-2 in chloorkringloop
6. Blokschema proces
7. Schematische weergave voorgenomen activiteit en alternatieven
8. Acceptatieprocedure grondstoffen
9. LCA CKI-2 versus productie Cl₂ door middel van elektrolyse en verbranding tars
10. Procedure- en tijdschema m.e.r., Wm- en Waterwetvergunning

Kenmerk R002-4641115PGE-pws-V07-NL

1 Inleiding

Akzo Nobel Industrial Chemicals BV, locatie Botlek (hierna: AN) heeft het voornemen de bestaande Chloor Kringloop Installatie (CKI) te vervangen door een nieuwe, de CKI-2. In voorbereiding op het schrijven van een milieueffectrapport (MER), is deze startnotitie opgesteld om de inhoud van het MER te beschrijven.

De startnotitie heeft tot doel inzicht te geven in de relevante milieuaspecten van de CKI-2, de mogelijke alternatieven en op basis daarvan de aspecten die in het MER aan de orde zullen komen teneinde de alternatieven en uitvoeringsvarianten met elkaar te kunnen vergelijken.

In de startnotitie wordt gebruik gemaakt van scoping. Dit betekent dat alleen de relevante milieucompartimenten voor de alternatieven en uitvoeringsvarianten worden beschreven. Hierdoor wordt een MER op maat gerealiseerd.

1.1 Het initiatief

AN is voornemens om de huidige Chloor Kringloop Installatie (CKI), gebouwd in 1974, te vervangen door een nieuwe installatie (CKI-2). De CKI-2 heeft tot doel de terugwinning van HCl-gas en zoutzuur en de productie van stoom door middel van de thermische ontleding van tars (vloeibare chloorhoudende afvalstoffen). Voor de verlading en opslag van de tars wordt gebruik gemaakt van de reeds aanwezige faciliteiten bij AN. De tars zijn afkomstig van derden. Het geproduceerde HCl-gas en het zoutzuur worden als grondstof bij derden ingezet. Anders dan de CKI-2 produceert de huidige CKI geen stoom. Deze wordt binnen de inrichting van Akzo Nobel in de Botlek momenteel volledig geproduceerd in stoomketels. De CKI-2 neemt een deel van de stoomproductie over van de stoomketels.

1.2 Voorgenomen locatie

De CKI-2 komt binnen de bestaande inrichting van AN. In bijlage 1 is de voorgenomen locatie aangegeven. De CKI-2 komt op een andere locatie dan de huidige CKI te staan. Op deze manier kan de productie doorgaan tijdens de bouw van de nieuwe installatie. De voorgenomen activiteit sluit aan bij de bestaande industriële activiteiten.

1.3 Inhoud startnotitie

De start van de m.e.r. procedure is het indienen van de startnotitie. In deze notitie worden de volgende onderwerpen beschreven:

- De voorgenomen activiteit
- De bestaande toestand met daarbij de autonome ontwikkeling van het milieu
- De verwachte gevolgen voor het milieu
- De wettelijke aspecten van de m.e.r. procedure

De installatie is gericht op het nuttig toepassen van afvalstoffen, waarbij primaire anorganische materialen worden vervangen. Hiervoor zijn, in de Wet milieubeheer, Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland als bevoegd gezag aangewezen.

Het afvalwater dat ontstaat wordt via de bestaande afvalwaterzuivering (Biobot) van Akzo Nobel geloosd. Hierdoor is ook Rijkswaterstaat betrokken als bevoegd gezag. In bijlage 2 is een kaart van de lokale situatie weergegeven.

De aanvrager en initiatiefnemer voor de voorgenomen activiteit is Akzo Nobel Industrial Chemicals BV, statutair gevestigd te Amersfoort. Een uittreksel uit het handelsregister Kamer van Koophandel is opgenomen in bijlage 3.

Een verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen is opgenomen in bijlage 4.

Adres en contactgegevens zijn:

Akzo Nobel Industrial Chemicals BV

Contactpersoon:	mw. M.H. Hampel-Merkelbach
E-mail adres:	marjan.hampel@akzonobel.com
Postadres:	Postbus 7020 3000 HA Rotterdam

CKI-2 zal een verwerkingscapaciteit van 60 kton afvalstoffen / jaar op basis van 68 gew% chloor hebben. De huidige CKI heeft een verwerkingscapaciteit van 44 kton/jaar op basis van 68 gew% chloor. Bij een lager chloorgehalte zal de stookcapaciteit afnemen, bij een hoger chloorgehalte zal deze toenemen.

2 Aanleiding, motivatie en doelstelling

2.1 Aanleiding

De huidige installatie dateert uit 1974 en is economisch afgeschreven. De installatie voldoet aan de IPPC-richtlijn, de emissie-eisen uit de milieuvergunning en de overige wettelijke eisen, maar vergt meer onderhoud dan een nieuwere installatie om het betrouwbaarheidsniveau op peil te houden. Bij een nieuwe installatie kan een verdere optimalisatie ook met betrekking tot energie worden gerealiseerd.

2.2 Motivatie

2.2.1 Chloorkringloop

De CKI-2 van AN maakt deel uit van een chloorkringloop. Deze kringloop is weergegeven in bijlage 5.

AN gebruikt chloorhoudende koolwaterstoffen met een hoog chloorgehalte, zogenaamde tars, als grondstof voor de CKI-2. De tars ontstaan bij de productie van chloorhoudende producten. Deze worden naar AN getransporteerd via bestaande leidingen en per tankwagen. De tars is afkomstig van binnen en buiten de locatie van AN.

In de CKI-2 worden de tars door middel van thermische ontleding omgezet in HCl-gas, zoutzuur (30 – 33 %), waarbij tevens stoom wordt opgewekt. Het geproduceerde HCl-gas wordt vervolgens geleverd aan de producenten van de chloorhoudende producten, die het als grondstof voor hun proces gebruiken. De tars die bij deze processen als restproduct ontstaan, worden op hun beurt weer teruggeleverd als grondstof voor de CKI-2. Hiermee is de kringloop gesloten. Het geproduceerde zoutzuur wordt eveneens afgenomen door derden.

AN wint middels deze chloorkringloopinstallatie HCl-gas terug dat weer wordt ingezet als grondstof in de chloorketen. Dit zorgt ervoor dat er geen chloor verloren gaat en HCl-gas en zoutzuur niet opnieuw geproduceerd moeten worden uit keukenzout (NaCl). Voor deze productie van de nieuwe stoffen wordt onder andere elektrolyse toegepast, waarvoor veel energie nodig is. Door gebruik te maken van de chloorkringloopinstallatie wordt een besparing van onder andere keukenzout, elektriciteit, water (zowel koelwater als drinkwater) en aardgas gerealiseerd.

2.2.2 Energieoptimalisatie

Bij de thermische ontleding van tars ontstaat warmte. De CKI-2 produceert, in tegenstelling tot de huidige CKI, ook stoom. Deze stoom wordt elders binnen de inrichting gebruikt en vervangt deels de stoom die geproduceerd wordt met stoomketels. Hierdoor wordt de inzet van fossiele brandstoffen voor het opwekken van stoom verminderd en levert de CKI-2 eveneens een besparing van CO₂ op.

2.3 Doelstelling

Het primaire doel is het terugwinnen van HCl-gas en zoutzuur uit gechloreerde koolwaterstoffen door middel van thermische ontleding van tars.

Door het nuttig toepassen van deze gechloreerde koolwaterstoffen wordt voorkomen dat HCl-gas en zoutzuur (door middel van elektrolyse) uit zout geproduceerd moet worden. De installatie vormt een onderdeel van het chloorcluster. Door het terugwinnen van het HCl-gas blijft het chloor in de kringloop en wordt het aanvullen hiervan door elektrolyse zoveel mogelijk voorkomen.

In de CKI-2 wordt eveneens energie teruggewonnen uit de reactiewarmte in de vorm van stoom, waardoor het gebruik van aardgas wordt vermeden. Hiermee wordt voldaan aan de EU-richtlijn 2008/98/EC, waarin wordt gesteld dat de opwerking van afval en het gebruik van opgewerkte stoffen gepromoot moet worden om natuurlijke hulpbronnen te beschermen.

Onder opwerking wordt verstaan elke bewerking die het nuttig toepassen van stoffen mogelijk maakt door het vermijden van andere materialen die anders gebruikt zouden worden voor hetzelfde doel, in de fabriek of de ruimere economie. De recycling en / of terugwinning van andere anorganische materialen, zoals HCl-gas en zoutzuur vallen hieronder (EU-richtlijn 2008/98/EC Annex II, R5).

3 Niet-technische samenvatting

Akzo Nobel Industrial Chemicals BV, locatie Botlek (hierna: AN) wil op haar locatie in de Botlek, de huidige chloorkringloopinstallatie (CKI) vervangen door een nieuwe installatie, de CKI-2, aangezien de huidige installatie economisch is afgeschreven.

Voor deze installatie moet een Milieueffectrapport (MER) worden geschreven. Als voorbereiding op het MER is deze startnotitie geschreven waarin is aangegeven welke aspecten in het MER aan de orde zullen komen.

In deze samenvatting is de voorgenomen activiteit van AN beschreven en komen de aspecten die van belang zijn voor het opstellen van het Milieueffectrapport (MER) aan de orde.

3.1 Voorgenomen activiteit

De CKI-2 heeft als doel het terugwinnen van HCl-gas en zoutzuur uit chloorhoudende koolwaterstoffen met een hoog chloorgehalte, zogenaamde tars. HCl-gas en zoutzuur worden geproduceerd door middel van thermische ontleding (chemische reactie op hoge temperatuur) van de tars. Een schema van het productieproces is opgenomen in bijlage 6.

Deze teruggewonnen stoffen kunnen vervolgens als grondstof worden ingezet waardoor productie en inzet van nieuwe grondstoffen wordt voorkomen.

Naast deze terugwinning beschikt de CKI-2 over een installatie die uit de restwarmte van de chemische omzetting (de thermische ontleding) stoom opwekt. Deze stoom wordt vervolgens benut in andere installaties van Akzo Nobel zodat de bestaande stoomketels minder stoom hoeven te maken uit aardgas. Hiermee wordt dus de inzet van aardgas voorkomen en CO₂-emissie gereduceerd.

3.2 Alternatieven en uitvoeringsvarianten

In de milieueffectrapportage moeten verschillende alternatieven en technische uitvoeringsvarianten van de voorgenomen activiteit worden beschreven en met elkaar worden vergeleken. Als alternatieven worden de onderstaande opties verder uitgewerkt in het MER:

- Nulalternatief: doorgaan met de huidige CKI
- Terugwinning van HCl-gas uit tars in een buitenlandse installatie
- Volledige neutralisatie van HCl-gas uit tars in een buitenlandse installatie

Ten aanzien van de technische uitvoeringsvarianten zijn de opties zoals opgenomen in onderstaande tabel benoemd. Ook deze varianten worden in het MER verder uitgewerkt.

Tabel 3.1 Technische uitvoeringsvarianten CKI-2

Onderdeel	Variantnummer	Variant	Voorgenomen
Dioxine vorming (luchtemissie)	V1	Stoomproductie	X
	V2	Speciale brander	-
	V3	Geen stoomproductie	-
	V4	Quench	-
Dioxine verwijdering (luchtemissie)	V5	Actief kool me doekenfilter	X
	V6	SCR	-
NO _x vorming (luchtemissie)	V7	Geen maatregel	X
	V8	Speciale brander	-
NO _x verwijdering (luchtemissie)	V9	Geen maatregel	X
	V10	SCR	-
	V11	SNCR	-
Bromaat- en chloraat verwijdering (wateremissie)	V12	Geen maatregel	X
	V13	Anaërobe biologische omzetting	-
	V14	NaHSO ₃ (bisulfiet) en Na ₂ SO ₃ (sulfiet) toevoegen, inclusief de mogelijkheid voor separate afvalwaterstroombehandeling buiten de Biobot om	-
	V15	Waterstof gaslift reactor	-
	V16	Fasescheiding bromide / bromaat water / tars	-
	V17	Pekelzuivering met behulp van bromide arm zout	-
	V18	Ureum	X
Actief chloor verwijdering (wateremissie)	V19	H ₂ O ₂	-
	V20	Actief koolfilter	-

Naast deze uitvoeringsvarianten zijn er nog mogelijke andere varianten beschouwd. Deze zijn om diverse redenen geen geschikte mogelijkheid voor de CKI-2. De bovenstaande varianten worden in het MER verder uitgewerkt en onderling vergeleken.

De voorgenomen activiteit met de technische uitvoeringsvarianten die op basis van deze onderlinge vergelijking het meest positieve effect heeft op het milieu, wordt gezien als het Meest Milieuvriendelijke alternatief.

Bij de weging tussen de uitvoeringsvarianten wordt eveneens gekeken naar de beschikbaarheid van de technische uitvoeringsvarianten.

Op basis van deze vergelijkingen en mogelijkheden wordt het voorkeursalternatief bepaald. Dit is het alternatief waarvoor de milieuv vergunning zal worden aangevraagd.

3.3 Milieuaspecten

Het effect van de voorgenomen activiteit en de verschillende alternatieven en technische uitvoeringsvarianten op de verschillende milieuaspecten worden in het MER beschreven. Bij de beschrijving van de milieugevolgen wordt in ieder geval ingegaan op de volgende punten:

- De mate van de milieubelasting
- De omkeerbaarheid van de milieugevolgen
- Naast negatieve effecten krijgen ook positieve effecten aandacht

In het MER komen de onderstaande milieuaspecten aan bod:

- Lucht
- Geur
- (Afval)water
- Energie en klimaat
- Reststoffen
- Verkeer en transport
- Geluid
- Natuur en landschap
- Archeologie
- Bodem en grondwater
- (Externe) veiligheid

Voor de verschillende alternatieven en technische uitvoeringsvarianten worden die milieuaspecten beschreven waar het alternatief of de variant betrekking op heeft.

In de onderstaande tabel is aangegeven wat de milieurelevante aspecten per variant zijn.

Onderdeel	Variantnummer	Variant	
Dioxine vorming (luchtemissie)	V1	Stoomproductie	Lucht, energie, afvalwater (warmte)
	V2	Speciale brander	Lucht
	V3	Geen stoomproductie	Lucht, energie, afvalwater (warmte)
	V4	Quench	Lucht
Dioxine verwijdering (luchtemissie)	V5	Actief kool met doekenfilter	Lucht, reststoffen
	V6	SCR	Lucht, reststoffen
NO _x vorming	V7	Geen maatregel	Lucht
	V8	Speciale brander	Lucht
NO _x verwijdering (luchtemissie)	V9	Geen maatregel	Lucht
	V10	SCR	Lucht, reststoffen
	V11	SNCR	Lucht

Onderdeel	Variantnummer	Variant	
Bromaat- en chloraat verwijdering (wateremissie)	V12	Geen maatregel	Afvalwater
	V13	Anaërobe biologische omzetting	Afvalwater
	V14	NaHSO ₃ (bisulfiet) en Na ₂ SO ₃ (sulfiet) toevoegen, inclusief de mogelijkheid voor separate afvalwaterstroombehandeling buiten de Biobot om	Afvalwater
	V15	Waterstof gaslift reactor	Afvalwater
	V16	Fasescheiding bromide / bromaat water / tars	Afvalwater
	V17	Pekelzuivering met behulp van bromide arm zout	Afvalwater
	Actief chloor verwijdering (wateremissie)	V18	Ureum
V19		H ₂ O ₂	Afvalwater
V20		Actief koolfilter	Afvalwater

4 Voorgenomen activiteit en alternatieven

In dit hoofdstuk worden de voorgenomen activiteit en de alternatieven beschreven. Een schematische weergave hiervan is opgenomen in bijlage 7.

4.1 Voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit kan (meer kwalitatief) puntsgewijs als volgt worden beschreven:

- Productie van HCl-gas, zoutzuur en stoom uit tars door middel van thermische ontleding en warmteterugwinning. De installatie bestaat uit:
 - Aanvoer, opslag, menging en dosering van brandstoffen (tars) in bestaande installaties van AN
 - Thermische ontleding van tars
 - Warmteterugwinning door stoomopwekking en HCl-gas terugwinning uit rookgassen
 - Strippen zoutzuur tot 100 % HCl-gas
 - Purificatie zoutzuur tot 33 %
 - Reiniging van de rookgassen
- Specifieke kenmerken van de beoogde technologie en aanpak zijn:
 - Oventype
 - Omgevingsluchtgedreven
 - Procestemperatuur
 - Warmteterugwinning
 - HCl-gas terugwinning
 - Natte gasreiniging
 - Zoutzuur purificatie
 - Spuizuur naar afvalwaterzuivering (Biobot)

Schaalgrootte van de voorgenomen activiteit en van de diverse energiestromen:

- Thermische input: circa 25 MWth
- Productie HCl-gas (100 %): circa 6 ton / uur
- Productie zoutzuur (33 %): circa 17 ton / uur
- Stoomproductie (druk 23 bar, temperatuur 280 °C): circa 29 ton / uur
- Warmtelevering (via geproduceerde stoom): circa 20 MWth
- Verwachte gemiddelde input per jaar: 60.000 ton (bij een chloorgehalte van 68 gew %).
- Afvalwater: 7 m³ / uur
- Warmte afvoer via koelwater: circa 20 MWth
- Invoer tars: 8 ton / uur

Een globale procesbeschrijving is opgenomen in de volgende paragraaf. Hier is eveneens meer informatie over de grondstoffen van de CKI-2 opgenomen. Voor een schematische weergave van de installatie wordt verwezen naar bijlage 6.

4.1.1 Procesbeschrijving CKI-2

In deze paragraaf is een globale procesbeschrijving opgenomen. In het MER zal een nadere beschrijving worden opgenomen. De reden hiervoor is dat de engineeringfase nog niet afgerond is en de uitkomsten van het MER meegewogen zullen worden in het uiteindelijke ontwerp.

Grondstoffen

Zogenaamde tars dienen als grondstof van de CKI-2. Onder tars vallen vloeibare gechloreerde koolwaterstoffen (inclusief mengsels), chloorhoudende oliën, en polychloorbifenyyl (PCB) bevattende koolwaterstoffen en oliën. Hiernaast worden chloorhoudende en PCB houdende slops (met tars vervuild afvalwater) ingezet en wordt incidenteel 30 %-ig zoutzuur van derden verwerkt. De verschillende grondstoffen worden door diverse 'leveranciers' aangeleverd. In het onderstaande overzicht zijn de meest voorkomende grondstoffen en 'leveranciers' opgenomen. Aangezien de grondstoffen zeer gevarieerd van samenstelling zijn, heeft AN een Administratieve Organisatie en Interne Controle procedure (AO/IC) opgesteld die de acceptatie van nieuwe stoffen regelt. De inname/acceptatie gebeurt op basis van het chloorgehalte. In de procedure zijn grenswaarden opgenomen voor het gehalte aan andere halogenen (broom, fluor en jood). De door AN gehanteerde procedure is opgenomen in bijlage 8.

Tabel 4.1 Overzicht grondstoffen CKI-2 (hoofdstromen)

Grondstof	Afkomstig van onder andere
Tars ¹⁾	Shin-Etsu, Nufarm en overige derden
Chloorhoudende oliën	Derden
6 en 4 ortho-cresol	Nufarm
Tetrachloorkoolstof	Akzo Nobel Base Chemicals
Slops	Derden
PCB-bevattende chloorkoolwaterstoffen	Derden

¹⁾ Verzamelnaam voor chloorhoudende afvalstoffen zoals bijvoorbeeld 1,2 dichloorethaan, 1,1,2 trichloorethaan, Chloroform, Trichloorpropaan, Dichloorpropeen, Epichloorhydrine

De gemiddelde samenstelling van de hoofdgrondstofstroom is:

- C circa 24-30 %
- Cl circa 65-72 %
- H circa 4-6 %

Productieproces

De goedgekeurde gechlloreerde koolwaterstoffen worden opgeslagen in de daarvoor bestemde bestaande tanks. Om een zo homogeen mogelijke voeding op de reactor te realiseren worden de diverse tars eerst met elkaar gemengd in de opslagtanks, zodat een gemiddeld chloorgehalte van 68 gew% bereikt wordt.

Het mengsel wordt in een reactor onder toevoeging van omgevingslucht bij circa 1.100 °C thermisch ontleed. Bij het opstarten van de installatie wordt de reactor voorverwarmd met aardgas om de reactie direct volledig te doen verlopen. De verdere reactie verloopt zonder gebruik te maken van aardgas. Alleen indien de verbrandingswaarde van het thermisch te verwerken mengsel te laag is, wordt gebruik gemaakt van aardgas. Om zoveel mogelijk HCl-gas te produceren wordt water toegevoegd aan de reactor. Het proces wordt zo ontworpen dat er een volledige thermische ontleding plaatsvindt. Hierdoor zijn er geen Total Organic Compounds (TOC) meer in de rookgassen aanwezig.

De bij de reactie vrijkomende hete gassen worden door een stoomketel geleid, waar condensaat omgezet wordt in stoom. Vervolgens worden de gassen verder afgekoeld in een 25 % zoutzuur oplossing in een quench. Het afgekoelde gas wordt vervolgens gedeeltelijk gecondenseerd, waardoor een gas-vloeistof mengsel ontstaat. Deze stroom wordt gescheiden, waarna de twee stromen afzonderlijk verder worden verwerkt tot HCl-gas en zoutzuur. Het gasvormig HCl uit de installatie wordt na droging en compressie rechtstreeks per pijpleiding naar derden getransporteerd om daar als grondstof te dienen. Het product zoutzuur wordt in een purificatie-eenheid op klantspecificatie gebracht.

Gasreiniging

De restgassen uit de HCl-gasterugwinning worden met een natte gaswassing met behulp van natronloog gezuiverd van HCl-gas en chloorgas. Verder zorgen een doekenfilter en een actief koelfilter voor het verwijderen van respectievelijk stof met zware metalen en dioxine.

Afvalwaterzuivering

Het bij de natte gaswassing ontstane afvalwater wordt ontdaan van actief chloor met behulp van ureum en vervolgens afgevoerd naar afvalwaterzuiveringsinstallatie van AN, de Biobot. De zware metalen worden in de Biobot verwijderd met behulp van voorbezinking.

4.1.2 Toetsing Beste Beschikbare Technieken en Landelijk Afvalbeheer Plan

In deze paragraaf staat de eerste toetsing van het initiatief aan Beste Beschikbare Technieken (BBT) en het Landelijk Afvalbeheer Plan (LAP-2). De beide toetsingen worden in de vergunningaanvraag verder uitgewerkt en komen in het MER aan de orde daar waar relevant.

Toetsing aan Beste Beschikbare Technieken (BT)

Onderdeel van de vergunningprocedure is een toetsing aan de documenten die zijn aangewezen in de Regeling aanwijzing BBT-documenten. Deze BBT-documenten bestaan uit internationale referentiedocumenten, BREF's en Nederlandse informatiedocumenten. In de documenten worden de Beste Beschikbare Technieken beschreven.

De installatie zal aan de relevante onderdelen van de onderstaande verticale en horizontale BREF's getoetst worden:

- Afvalbehandeling
- Afvalverbranding
- Koelsystemen
- Afgas- en afvalwaterbehandeling
- Op- en overslag bulkgoederen
- Monitoring
- Energie efficiency
- Cross media effects

Hiernaast zal worden getoetst aan de relevante Nederlandse informatiedocumenten.

Voor de huidige CKI is een toetsing aan de BREF's reeds uitgevoerd en de conclusie is dat er voldaan wordt aan BBT. Tijdens het opstellen van het MER en de vergunningaanvraag wordt de reeds uitgevoerde toetsing geactualiseerd voor de CKI-2. Uitgangspunt is dat de installatie voldoet aan BBT. Bij het formuleren van de technische uitvoeringsvarianten is hier rekening mee gehouden.

Toetsing aan het Landelijk Afvalbeheer Plan (LAP-2)

In de CKI-2 worden meerdere soorten afvalstoffen nuttig toegepast ten behoeve van het terugwinnen van HCl-gas en zoutzuur. De volgende sectorplannen zijn van toepassing:

- Sectorplan 3: Procesafhankelijk industrieel afval
- Sectorplan 57: Halogeenhoudende afgewerkte olie
- Sectorplan 59: Vloeibare brandstof- en olierestanten
- Sectorplan 63: Overig oliehoudend afval
- Sectorplan 64: PCB-houdende afvalstoffen
- Sectorplan 68: Halogeenhoudende oplosmiddelen

De minimum standaard voor de sectorplannen 3, 57, 59 en 63 is het bewerken en verwerken met nuttige toepassing, zoals het terugwinnen van chloor door gespecialiseerde bedrijven. De CKI-2 voldoet aan deze minimum standaard.

De minimum standaard voor PCB-houdende afvalstoffen (sectorplan 64) is verwijderen door verbranden, waarbij verzekerd moet zijn dat de PCB's worden vernietigd of onomkeerbaar worden omgezet.

Nuttige toepassing van PCB's bestaat niet als hoogwaardiger verwerking, omdat in de internationale regelgeving de verwerking van PCB's per definitie verwijdering en geen nuttige toepassing is. Dit heeft te maken met het feit dat volgens deze regelgeving PCB's moeten worden vernietigd en uit de kringloop moeten worden gehaald. Echter doordat de PCB's in de CKI-2

tijdens de thermische ontleding onomkeerbaar worden omgezet en de producten hiervan nuttig worden toegepast, is toch sprake van een hoogwaardigere verwerking dan de minimum standaard bij gebruik van de CKI-2.

De minimum standaard bij halogeenhoudende oplosmiddelen (sectorplan 68) is verwijderen door verbranden. Een hoogwaardiger vorm van verwerking voor sterk chloorhoudende oplosmiddelen, zoals tars, is het verbranden (of thermisch ontleden) met chloorterugwinning in speciaal daarvoor geëquipeerde installaties.

De CKI-2 is zo'n speciaal hiervoor geëquipeerde installatie, waarmee voldaan wordt aan een hoogwaardiger vorm van verwerking van halogeenhoudende oplosmiddelen dan de minimum standaard.

De in- en uitvoer van stoffen is onder voorwaarden toegestaan. Alle soorten chloorhoudende stoffen, die voldoen aan de acceptatiecriteria van AN, kunnen worden ingevoerd om verwerkt te worden in de CKI-2.

4.2 Nulalternatief

Dit is de situatie waarbij de voorgenomen activiteit niet wordt gerealiseerd. De bestaande situatie (het nulalternatief) blijft dan bestaan: de nuttige toepassing van tars door terugwinning van HCl-gas en zoutzuur in de huidige CKI en opwekking van stoom in de stoomketels met fossiele brandstoffen. Verouderde installaties worden minder bedrijfszeker en hebben een grotere kans op emissies. Om de bedrijfszekerheid te kunnen garanderen en de kans op emissies te reduceren, is groot onderhoud nodig.

4.3 Alternatieven

De volgende alternatieven voor de terugwinning van HCl-gas en zoutzuur vanuit tars zijn bekend:

- A1. Terugwinning van HCl-gas en zoutzuur vanuit tars in een buitenlandse installatie
- A2. Terugwinning van HCl-gas vanuit tars in een buitenlandse installatie
- A3. Productie van HCl-gas vanuit keukenzout en verbranding van tars

Hieronder worden de alternatieven nader beschreven.

A1. en A2. Terugwinning van HCl-gas en zoutzuur vanuit tars in een buitenlandse installatie of terugwinning van alleen HCl-gas vanuit tars in een buitenlandse installatie

Buiten de huidige CKI van AN beschikt Nederland niet over een dergelijke, of andere mogelijke terugwinningsinstallatie voor HCl-gas en zoutzuur vanuit tars. In het buitenland zijn dergelijke terugwinningsbedrijven wel aanwezig. Deze fabrieken hebben een vergelijkbaar proces als de CKI, maar beschikken niet allemaal over een zoutzuurterugwinning. Bij de fabrieken zonder zoutzuurterugwinning wordt een deel van het gevormde HCl-gas neergeslagen als NaCl (keukenzout). Om van dit zout weer HCl-gas te maken is veel energie nodig (elektrolyse). Beide alternatieven worden verder uitgewerkt in het MER.

A3. Productie van HCl-gas vanuit keukenzout en verbranding van tars

Een ander alternatief voor de productie van HCl-gas en zoutzuur is de elektrolyse van keukenzout. Dit betreft echter geen terugwinning van de beoogde producten en voorziet niet in de sluiting van de chloorketen, zoals de CKI-2 van AN.

Indien voor dit alternatief gekozen wordt, zal de tars verbrand moeten worden om dit afval te verwijderen. Tars kennen een te hoog chloorgehalte om in een reguliere afvalverbrandingsinstallatie verwerkt te kunnen worden, bovendien is er dan geen sprake van terugwinning van HCl-gas en zoutzuur.

Hiervoor is een gespecialiseerde installatie, zoals de CKI van AN nodig. Daarom is verbranding van tars in een reguliere afvalverbrandingsinstallatie geen geschikt alternatief voor CKI-2.

De milieuvoordelen van de CKI-2 ten opzichte van dit alternatief zijn middels een LCA (Life Cycle Analysis) door AN inzichtelijk gemaakt. Deze is opgenomen in bijlage 9.

Dit alternatief wordt niet verder uitgewerkt in het MER, aangezien dit alternatief niet voorziet in de sluiting van de chloorkringloop en gezien de milieuvoordelen van de CKI-2 ten opzichte van dit alternatief.

4.4 Technische uitvoeringsvarianten

Ten aanzien van de voorgenomen activiteit is een aantal uitvoeringsvarianten in principe mogelijk. In onderstaande tabel is aangegeven welke varianten bekeken zullen worden. Hierbij is ook aangegeven wat de voorkeursvariant is. In het MER worden de verschillende varianten verder uitgewerkt. Hierbij wordt gekeken naar de effecten van de technische uitvoeringsvarianten en de kosteneffectiviteit.

Tabel 4.2 Technische uitvoeringsvarianten CKI-2

Onderdeel	Variantnummer	Variant	Voorgenomen
Dioxine vorming (luchtemissie)	V1	Stoomproductie	X
	V2	Speciale brander	-
	V3	Geen stoomproductie	-
	V4	Quench	-
Dioxine verwijdering (luchtemissie)	V5	Actief kool met doekenfilter	X
	V6	SCR	-
NO _x vorming	V7	Geen maatregel	X
	V8	Speciale brander	-
NO _x verwijdering (luchtemissie)	V9	Geen maatregel	X
	V10	SCR	-
	V11	SNCR	-
Bromaat- en chloraat verwijdering (wateremissie)	V12	Geen maatregel	X
	V13	Anaërobe biologische omzetting	-

Onderdeel	Variantnummer	Variant	Voorgenomen
	V14	NaHSO ₃ (bisulfiet) en Na ₂ SO ₃ (sulfiet) toevoegen, inclusief de mogelijkheid voor separate afvalwaterstroombehandeling buiten de Biobot om	-
	V15	Waterstof gaslift reactor	-
	V16	Fasescheiding bromide / bromaat water / tars	-
	V17	Pekelzuivering met behulp van bromide arm zout	-
Actief chloor verwijdering (wateremissie)	V18	Ureum	X
	V19	H ₂ O ₂	-
	V20	Actief koolfilter	-

Naast de hierboven opgenomen technische uitvoeringsvarianten worden in de literatuur de volgende technische mogelijkheden genoemd voor de verschillende stoffen:

- NO_x
 - Keramisch filter met katalysator
- Dioxine
 - Doekenfilter (katalytische doeken, reactief doekenfilter)
 - Keramisch filter
 - Zeolietfilter met amalgator
 - Adiox water
- Stof
 - Natte stofwassing (sproeitorsen, venturi-wasser)
 - Keramisch filter
 - Elektrostatisch filter
- HCl
 - Keramisch filter
 - Semi droge kalkinjectie
 - Sproeidroger

In de onderstaande paragrafen wordt uiteengezet waarom deze technieken niet in aanmerking komen als technische uitvoeringsvariant van de CKI-2.

4.4.1 NO_x

De bron van NO_x is stikstof uit de lucht en stikstof uit de tars. De huidige installatie emitteert, mede door de acceptatieprocedure van tars, zeer weinig NO_x; ruimschoots onder de norm. De fornuizen van CKI-2 zullen werken op een lagere temperatuur, waardoor de thermische NO_x-vorming zal afnemen.

Keramisch filter

Een keramisch filter, zoals soms toegepast om stof te verwijderen kan eveneens gebruikt worden om NO_x te verwijderen door een katalysator aan te brengen op het keramisch materiaal.

Dit is in feite dezelfde techniek als SCR-(selectief katalytische reductie) techniek van NO_x; deze SCR wordt beschreven in het MER.

Het keramische filter zal daarom niet apart worden onderzocht in de MER.

4.4.2 Dioxine

Voor dioxine verwijdering zijn de onderstaande emissiereducerende technieken nader bekeken. De reden waarom deze technieken niet in aanmerking komen als technische uitvoeringsvariant voor de CKI-2 is per techniek beschreven.

- Doekenfilter (katalytische doeken, reactief doekenfilter)
- Keramisch filter
- Zeolietfilter met amalgator
- Adiox water

Katalytisch / reactief doekenfilter

Een katalytisch / reactief doekenfilter is voorzien van een katalysator, waarmee specifieke stoffen, waaronder dioxine, uit de rookgassen verwijderd kunnen worden. Een katalytische verwijdering is in het verleden door AN toegepast voor de verwijdering van dioxine. Deze techniek was echter niet succesvol, aangezien het filter direct verstopt raakte door het hoge stofgehalte in de rookgassen. Op basis van deze ervaring van AN wordt deze techniek als technisch niet haalbaar geacht en daarom niet verder uitgewerkt in het MER.

Keramisch filter

Keramische filters kunnen toegepast worden bij hogere temperaturen en drukken dan doekenfilters. In het CKI-2 proces kan, gezien de temperatuur, een doekenfilter met actief kool toegepast worden. Dit geeft een beter resultaat dan een keramisch filter. Daarom zal deze technische variant niet verder worden uitgewerkt in het MER.

Zeolietfilter

Zeolietfilters met amalgator worden gebruikt om kwik en dioxine te verwijderen uit rookgassen. Om stofverstopping te voorkomen moet een stoffilter worden voorgeschakeld. Een zeolietfilter kan niet tijdens het in bedrijf zijn geregenereerd worden, zoals een doekenfilter schoongeklopt kan worden. Door de aerosolen in de rookgassen zal een zeolietfilter snel vervuilen, waardoor een plant stop nodig zal zijn om het filter te vervangen. Dit is operationeel niet wenselijk en levert bovendien grote hoeveelheden vervuild zeoliet.

Adiox water

Adiox is actief kool, dat verwerkt is in het pakkingmateriaal van een scrubber. De dioxine wordt in het kunststof pakkingmateriaal afgevangen, waarna het in het actief kool terecht komt. Hiernaast is Adiox bij uitstek geschikt om memorie-effecten tegen te gaan.

In de CKI-2 wordt een natronloogscrubber voorzien. Deze heeft een hoge pH, waardoor natriumbicarbonaat (NaHCO_3) gevormd kan worden. Dit zet zich af op het pakkingsmateriaal van de Adiox. De toepassing van Adiox om dioxine te verwijderen betekent bij de CKI-2 dat de dioxine-opname beperkt wordt door de natriumbicarbonaat. Bovendien biedt een Adiox wasser geen betere resultaten dan de voorgestelde toepassing van actief kool en een doekenfilter. Om deze redenen wordt de Adiox wasser niet verder uitgewerkt in het MER.

4.4.3 Stof verwijdering

In de literatuur en de praktijk zijn de onderstaande technieken voor het verwijderen van stof bekend. Per techniek wordt beschreven waarom deze niet haalbaar is voor de CKI-2.

- Natte stofwassing
- Keramisch filter
- Elektrostatisch filter

Natte stofwassing

Door intensieve menging van de afgassen met water, wordt het stof uit de afgassen gehaald en blijft het achter in het water. De verwijderingsefficiëntie van deze techniek ligt rond de 99%, terwijl de verwijderingsefficiëntie van het voorgenomen alternatief (doekenfilter) op 99,95 % ligt. Bovendien wordt door middel van natte stofwassing het stof van de rookgassen naar het afvalwater verplaatst met alle gevolgen van dien. Om deze redenen overweegt AN dit technisch alternatief niet en wordt deze techniek niet verder uitgewerkt in het MER.

Keramisch filter

Keramische filters kunnen bij hogere temperaturen en drukken worden toegepast dan een doekenfilter. Aangezien de stofverwijdering plaatsvindt bij procescondities die geschikt zijn voor het doekenfilter en omdat keramische filters relatief hogere operationele kosten met zich mee brengt dan andere filtermaterialen, zoals een doekenfilter, wordt deze technische uitvoeringsvariant niet door AN overwogen en niet verder uitgewerkt in het MER.

Elektrostatisch filter

Bij een elektrostatisch filter worden stofdeeltjes uit het afgas verwijderd door middel van een elektrische lading. De restemissie bij een elektrostatisch filter is hoger dan bij een doekenfilter. Aangezien het voorgenomen alternatief al een doekenfilter bevat vanwege de verwijdering van dioxine met behulp van actief kool, is een elektrostatisch filter overbodig en zal deze niet nader worden onderzocht in het MER.

4.4.4 HCl-gas verwijdering

In de literatuur worden keramische filters met additieven, semi-droge kalkinjectie en sproeidrogers genoemd om HCl-gas te verwijderen uit afgassen. Deze technieken hebben zich ook in de praktijk bewezen. Echter in het proces van de CKI-2 is een natronloogscrubber noodzakelijk om Cl_2 -gas af te vangen. Deze scrubber is tevens uitermate geschikt om HCl-gas te verwijderen. Daarom worden andere technische uitvoeringsvarianten niet door AN overwogen en niet verder uitgewerkt in het MER.

4.5 Locatieaspecten

Voor het transport van het teruggewonnen HCl-gas is een pijpleiding naar een afnemer nodig en voor het zuiveren van het afvalwater is een waterzuiveringsinstallatie nodig die het specifieke afvalwater van de CKI-2 kan behandelen. De beoogde locatie voorziet in beide voorzieningen:

- AN beschikt over een pijpleiding naar Shin-Etsu die het HCl-gas rechtstreeks als grondstof in haar proces gebruikt
- Binnen de inrichting van Akzo Nobel in de Botlek is een waterzuiveringsinstallatie, de Biobot, aanwezig die de afvalwaterstroom van de CKI-2 kan behandelen

Door de beperkingen die gelden voor de transporteerbaarheid van stoom zal de installatie dienen te worden gerealiseerd in de directe nabijheid van de afnemers. Binnen de inrichting van Akzo Nobel in de Botlek wordt momenteel gebruik gemaakt van stoom geproduceerd met stoomketels. Door stoom op te wekken met de CKI-2 kan de benodigde de stoom binnen de inrichting deels geleverd worden door de CKI-2.

Hiernaast is een pijpleiding aanwezig waarmee de tars van Shin-Etsu worden aangevoerd. Die van derden worden per as aangeleverd.

De beoogde locatie bij AN voldoet aan alle kwalificaties: de utiliteiten zijn aanwezig, er zijn tarsleveranciers en HCl-gas- en stoomafnemers in de buurt. Hiermee is deze locatie bedrijfseconomisch optimaal. Gezien de ligging van AN in de Botlek (een haven en bedrijfsgebied dat is toegerust op het huisvesten van procesindustrie) en de verwachting dat de CKI-2 niet meer milieubelasting veroorzaakt dan de huidige CKI, lijken ook de milieutechnische randvoorwaarden hier optimaal te zijn.

Dit zal ook in het MER nader worden uitgewerkt in de beschouwingen per milieucompartiment. In het MER zullen geen alternatieven voor de locatie worden uitgewerkt.

4.6 Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA)

Dit betreft de voorgenomen activiteit met de uitvoeringsvarianten die het meest positieve effect hebben op het milieu. Deze zullen ten behoeve van het MMA worden gewogen en geconfigureerd. De huidige feitelijk beschikbaarheid van de uiteindelijke 'MMA configuratie' in de markt als daadwerkelijk beschikbare operationele technologie zal hierbij natuurlijk worden meegewogen. Het MMA moet immers een zo concreet mogelijk alternatief bieden.

4.7 Vergelijking en beoordeling alternatieven en varianten

In het MER zullen diverse alternatieven en varianten worden vergeleken om zo inzicht te krijgen in de verschillen in milieueffecten. Deze vergelijking zal voor de milieucompartimenten waarop de varianten en alternatieven een significant effect hebben zowel kwalitatief als (indien mogelijk) kwantitatief zijn. Voor de milieucompartimenten waar er geen significant verschil in effect is op het compartiment tussen de varianten en alternatieven, zal volstaan worden met een kwalitatieve beschrijving en zal de kwantitatieve beschrijving in de Wm- en Waterwetvergunningaanvragen

verwerkt worden. Op deze manier vindt er scoping plaats in het MER en worden alleen de relevante zaken beschreven. In paragraaf 5.6 wordt per uitvoeringsvariant aangegeven welke onderwerpen voor deze uitvoeringsvariant relevant zijn. Rekening zal worden gehouden met doelmatigheidsaspecten, doelstellingen en grens- en streefwaarden van het milieubeleid.

Kenmerk R002-4641115PGE-pws-V07-NL

5 Bestaande toestand en autonome ontwikkeling van het milieu

De activiteit is gepland op het terrein van Akzo Nobel in de Botlek. Omgevingskaarten zijn weergegeven in bijlage 2. De locatie is gelegen temidden van een industrieel gebied met veel procesindustrie, havenactiviteiten en transport (weg, water, rail). Het gebied kent al vele decennia een industrieel gebruik. Dit heeft voor een aantal milieucompartimenten geleid tot achtergrondniveaus die hoger kunnen liggen dan de natuurlijke achtergrondwaarden. Dit geldt zowel voor de kwaliteit van de lucht, bodem & grondwater, oppervlaktewater & waterbodem en transport & geluid.

Het oorspronkelijke landschap (natuur) is volledig verdwenen en vervangen door een industrieel landschap.

Ten opzichte van de historie en de aanwezige bedrijvigheid, is de voorgenomen activiteit uitermate kleinschalig. Hierdoor is de impact van de voorgenomen activiteit op het milieu gering, te meer daar de CKI-2 een vervanging is van de huidige CKI. De positieve invloed van de CKI-2 bestaat onder andere uit het terugwinnen van grondstoffen, het vermijden van energieverbruik en vervoersbewegingen en het beschermen van natuurlijke bronnen. Tevens wijzen eco-efficiency studies uit dat de beoogde installatie alleen maar voordelig is voor het milieu. Bovendien geeft de CKI-2 invulling aan het ketenbeheerbeleid. De impact en de positieve invloeden van de CKI-2 worden in het MER nader onderbouwd.

Het MER beschrijft de milieutoestand en –effecten van de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en de verschillende varianten. Hierbij zal gebruik worden gemaakt van eenzelfde methode om een onderlinge vergelijking te maken. Bij de beschrijving van de milieugevolgen worden in ieder geval de volgende hoofdzaken betrokken:

- De mate van de milieubelasting
- De omkeerbaarheid van de milieugevolgen
- Naast negatieve effecten zullen ook positieve effecten aandacht krijgen

De beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling, zal beschreven worden voor de volgende onderwerpen:

- Lucht
- Geur
- (Afval)water
- Energie, klimaat en reststoffen
- Verkeer en transport
- Geluid
- Natuur en Landschap (depositie)
- Archeologie
- Bodem en grondwater
- (Externe) veiligheid

De bestaande toestand van het milieu in het studiegebied, inclusief de autonome ontwikkeling hiervan, zal worden beschreven als referentie voor de te verwachten milieueffecten van de voorgenomen activiteit.

In het volgende hoofdstuk zal verder worden ingegaan op de verwachte effecten en de wijze waarop daar in het MER aandacht aan zal worden besteed. Er wordt uitgegaan van een situatie waarbij het initiatief geen relevante grensoverschrijdende (negatieve) milieueffecten veroorzaakt.

6 Beschrijving van de effecten op het milieu

De milieugevolgen van de voorgenomen activiteit hebben betrekking op lucht, geur, (afval)water, energie en klimaat.

De Wet milieubeheer (Wm) en de Waterwet vormen het kader voor de besluitvorming omtrent de realisatie van de voorgenomen activiteit. De m.e.r.-procedure maakt deel uit van de vergunningverlening ingevolge de Wm en de Waterwet. Tijdens de m.e.r.-procedure kunnen, waar keuzemogelijkheden bestaan, de voorgenomen keuzes (her)overwogen worden. In het bijzonder op grond van economische en / of milieuaspecten. Eerder genomen besluiten beperken die vrijheden, maar ook zijn er besluiten in de toekomst te nemen ten behoeve van de realisatie van het voornemen.

De emissies en de gevolgen voor het milieu van de verschillende alternatieven en uitvoeringsvarianten worden uitgewerkt aan de hand van de volgende relevante milieuaspecten:

- Lucht
- Geur
- (Afval)water
- Energie en klimaat
- Overige aspecten

Onderstaand zijn de verschillende onderwerpen nader omschreven.

6.1 Lucht

Alle alternatieven en uitvoeringsvarianten, met uitzondering van varianten V12 tot en met V20, hebben in meer of mindere mate effect op dit milieucompartiment.

6.1.1 NO_x

Bij de thermische ontleding van de tars ontstaat zowel thermisch als chemisch gevormde NO_x. De hoeveelheid NO_x is afhankelijk van de hoeveelheid stikstof in de tars, de gekozen ketel, het type branders en de locatie van de de-NO_x technieken.

In het MER zal bij de uitwerking van de alternatieven en varianten worden gerapporteerd over de keuzes, alternatieven en effecten.

In het MER zal nader worden ingegaan op de te verwachten emissies en op het effect op de huidige luchtkwaliteit. Hierbij zal ook het vermeden NO_x als gevolg van de verminderde opwekking van stoom met fossiele brandstoffen als positief effect worden betrokken. Tevens zullen de emissies worden beschouwd en worden afgezet tegen de geldende normen.

De effecten van de depositie op gevoelige natuurgebieden worden voor de verschillende relevante uitvoeringsvarianten in het MER beschreven.

6.1.2 Vermijden dioxinevorming en verwijdering dioxines

Gezien de samenstelling van de tars is dioxinevorming niet geheel te vermijden. Wel wordt het ontstaan van dioxine zoveel mogelijk voorkomen door de snelle afkoeling (van 1.100 °C naar 100 °C). De alsnog gevormde dioxine worden in de voorgenomen activiteit door middel van een actief koolfilter uit de afgassen verwijderd.

In het MER zal nader worden ingegaan op de te verwachten emissies van dioxine en worden de verschillende uitvoeringsvarianten voor de verwijdering van dioxine met elkaar vergeleken.

6.1.3 Stofemissies

Bij de thermische ontleding van de tars ontstaat (fijn) stof. Dit stof wordt door middel van filtratie afgescheiden. De voorgenomen activiteit gaat uit van een doekenfilter.

In het MER zal nader worden ingegaan op de te verwachten emissies en op de effecten op de huidige luchtkwaliteit. Tevens zullen de emissies worden beschouwd en afgezet tegen de geldende normen.

6.1.4 Geur

De tars hebben een sterke geur en worden daarom opgeslagen in gesloten, bestaande tanks en via een gesloten systeem in de ovens gevoerd. De verdringingslucht uit deze tanks wordt ingezet als verbrandingslucht om geuremissie naar de omgeving te voorkomen. Indien levering als verbrandingslucht niet mogelijk is, wordt de lucht via actief koolfilters naar de atmosfeer gelaten. In het MER zal nader worden ingegaan op het aspect geur en de geurbeperkende maatregelen.

6.2 Afvalwater

Uit het proces ontstaat afvalwater. Het door de neutralisatie ontstane afvalwater vanuit de natte gaswassing bevat onder andere actief chloor, chloraat, bromaat en zware metalen. Bromaat is afkomstig van lichte broomverontreinigingen in de tars. In de acceptatieprocedure zijn hier grenzen aangesteld.

Het afvalwater wordt ontdaan van actief chloor met behulp van ureum en vervolgens afgevoerd naar de Biobot. De zware metalen worden door middel van voorbezinking verwijderd. Met betrekking tot chloraat en bromaat kan door de CKI-2, zonder aanvullende technische maatregelen voldaan worden aan de wettelijke eisen. Ten behoeve van bromaat wordt in samenwerking met RWS in een separaat traject gestreefd naar minimalisatie van de emissie en de eisen die hieraan gesteld kunnen worden.

In het MER zal nader worden ingegaan op de verschillende uitvoeringsvarianten om de concentraties van deze stoffen te verlagen. Tevens zal de hoeveelheid ontstaan afvalwater bij de overige varianten beschreven worden.

6.3 Reststoffen

Bij de verwerking van de tars in de CKI-2 ontstaan vrijwel geen reststoffen. De onbrandbare delen worden meegesleurd met de afgassen. Er ontstaat daardoor geen asrest in de ovens.

De meegesleurde asresten worden in de stoffilters verwijderd.

Uitvoeringsvarianten V5, V6 en V10 hebben betrekking op het compartiment reststoffen. In het MER zal bij deze varianten nader worden ingegaan op de reststoffen, alternatieven en keuzes.

6.4 Energie en klimaat

Door de benutting van de reactiewarmte voor het opwekken van stoom ontstaat een energetisch optimaal proces. De opgewekte stoom wordt binnen de inrichting ingezet ter vervanging van stoom, die met fossiele brandstoffen wordt opgewekt. De CKI-2 draagt daarmee bij aan het verminderen van de CO₂-uitstoot ten opzichte van de huidige situatie.

De alternatieven A1 en A2 en de uitvoeringsvarianten V1 en V3 hebben betrekking op het compartiment energie.

6.5 Overige aspecten

Voor de overige milieuaspecten wordt verwacht dat de verschillende alternatieven en varianten geen significante invloed uitoefenen op het milieu. In de volgende paragrafen wordt voor deze milieuaspecten onderbouwd waarom er geen significante invloed te verwachten is vanuit de verschillende alternatieven en varianten. Deze milieuaspecten zullen in het MER daarom alleen beschreven worden voor de voorgenomen activiteit. Tevens wordt de conclusie ten aanzien van deze milieuaspecten in het MER opgenomen. Verder komen deze milieuaspecten terug in de vergunningaanvragen in het kader van de Wm en de Waterwet.

6.5.1 Verkeer en transport

Bij de voorgenomen activiteit zal circa 60.000 ton tars per jaar worden aangevoerd. De tars worden voor ongeveer 2/3 via pijpleidingen aangevoerd. Daarnaast zal een hoeveelheid chemicaliën (onder andere natronloog) voor de gasreiniging worden aangevoerd.

De afvoer van het HCl-gas geschiedt alleen per pijpleiding.

Doordat de aan- en afvoer van grondstoffen en product via leidingen gaat, zijn minder verkeersbewegingen nodig, dan als dit per as wordt gedaan.

Daarnaast zal een aantal andere vervoersbewegingen plaatsvinden (personeel, derden als onderhoudsbedrijven, et cetera). Dit is geen verandering ten opzichte van de huidige CKI en er zijn geen significante milieuaspecten ten aanzien van verkeer en vervoer te verwachten. Verkeer en transport wordt wel beschouwd bij de alternatieven 1 en 2.

6.5.2 Geluid

De hoeveelheid geluid zal naar verwachting niet meer zijn dan in de huidige situatie doordat het een nieuwe installatie betreft.

Een akoestisch onderzoek zal in het kader van de Wm-vergunningaanvraag worden uitgevoerd. Hierbij zal ingegaan worden op de Beste Beschikbare Technieken. In het MER zal voor het aspect geluid een kwalitatieve vergelijking worden gemaakt tussen de alternatieven.

6.5.3 Archeologie

De voorgenomen locatie betreft een industriële locatie. Aangezien er geen andere locatie voor de voorgenomen activiteit overwogen wordt, hebben de verschillende alternatieven en varianten geen invloed op de archeologie. In het MER zal dit milieuaspect voor de voorgenomen locatie verder uitgewerkt worden.

6.5.4 Acceptatiecriteria

Voor de in te zetten grondstoffen zijn acceptatiecriteria opgesteld (A&V beleid). Hierin zijn grenswaarden voor diverse componenten in de tars, zoals chloorgehalte, gehalte aan broomverontreinigingen enzovoort, opgenomen. Deze wijzigen niet voor de nieuwe CKI-2. De acceptatiecriteria vormen een integraal onderdeel van het systeem van kwaliteitsborging dat binnen AN wordt toegepast. Materialen die niet worden geaccepteerd, worden niet afgenomen of langdurig opgeslagen, maar worden geretourneerd naar de afzender van deze materialen. Genoemde acceptatiecriteria vormen een integraal onderdeel van elk toeleveringscontract voor de grondstoffen. Het onnodig aanbieden van materialen die niet voldoen aan de acceptatiecriteria is hiermee voorkomen.

De acceptatiecriteria, acceptatieprocedure, monsternamen en analyse worden in de vergunningaanvragen beschreven.

6.5.5 Bodem en grondwater

Adequate beschermende maatregelen zullen worden getroffen vooral daar, waar vloeistoflekage zou kunnen optreden (natte gasreiniging, eventuele opslag voor vloeibare chemicaliën voor de gasreiniging).

Een bodemrisico analyse en vaststelling van de nulsituatie van de bodem zullen worden uitgevoerd in het kader van de Wm-vergunningaanvraag.

6.5.6 (Externe) veiligheid

De installatie wordt volledig computer en PLC gestuurd en kent de gebruikelijke interlocks en fail-safe voorzieningen met veiligheids-PLC die normaal worden toegepast bij procesinstallaties. Gedurende de realisatiefase zullen HAZOP-studies worden uitgevoerd om de engineeringvoorzieningen te toetsen. In deze fase worden ook de operators die de installatie gaan bedienen betrokken.

HAZOP en checks externe veiligheid zullen met de inzet van een veiligheidkundige worden uitgevoerd.

Wanneer er al eerste bevindingen en te treffen maatregelen bekend zijn, zullen deze in het MER onder de voorgenomen activiteit worden gerapporteerd.

Besluit Risico Zware Ongevallen

De inrichting van Akzo Nobel in de Botlek valt onder de Veiligheidsrapportage-plicht van het Besluit Risico Zware Ongevallen 1999 (BRZO'99). Dit betekent dat de inrichting moet beschikken over een veiligheidsrapportage (VR). Hiervan maken een Preventie Beleid Zware Ongevallen (PBZO) document, een veiligheidsbeheerssysteem (VBS) een kwantitatieve risico analyse (QRA) en een milieu risico analyse (MRA) deel uit. De inrichting is aangewezen op basis van onder andere de hoeveelheden chloor en zoutzuur.

Aangezien deze stoffen een rol spelen in de CKI-2 kan de voorgenomen activiteit invloed hebben op het veiligheidsrapport. Het externe risico wordt vanuit de huidige inrichting voornamelijk veroorzaakt door de MEB-installatie. Het milieu risico vanuit de huidige CKI wordt voornamelijk veroorzaakt door de uitstroming van zoutzuur en hydrazine (afkomstig van de tars).

Gezien de maatgevende scenario's voor het externe risico en het milieu risico, zullen de verschillende varianten geen significante invloed hebben op deze risico's. Daarom wordt het externe risico in het MER alleen voor de voorgenomen activiteit beschreven. De delen van het VR die voor de externe veiligheid bij een milieuvergunningaanvraag van belang zijn, de zogenaamde gesterde delen van het VR, worden toegevoegd aan de vergunningaanvragen.

6.5.7 Natuur & Landschap

De locatie bevindt zich midden in een zeer industrieel gebied (Botlek). De invloed op natuur en landschap zal hierdoor gering zijn. Het geplande bouwvolume (hoogte en omvang van de gebouwen) past binnen de contouren van de reeds aanwezige bebouwing.

De dichtstbijzijnde natuurgebieden zijn:

- Stromingsgebied van de Haringvliet
- Voornes Duin
- Solleveld en Kapittelduinen
- Stromingsgebied Oude Maas

In het MER zal hier nader op worden ingegaan bij de beschrijving van de bestaande status van het milieu en de autonome ontwikkeling. Hierbij wordt gekeken naar de Flora en Faunawet, de Habitat- en Vogelrichtlijn, de Natuurbeschermingswet, de Natura 2000 en de EHS (Ecologische Hoofdstructuur). De effecten ten aanzien van depositie worden beschreven bij het compartiment 'lucht'.

6.6 Scoping uitvoeringsvarianten

De technische uitvoeringsvarianten die in het MER beschreven en vergeleken worden, zijn opgenomen in paragraaf 3.4. In bovenstaande paragrafen is bij de verschillende milieuaspecten aangegeven, welke uitvoeringsvarianten daarbij relevant zijn. In tabel 6.1 is samengevat per uitvoeringsvariant, welk milieucompartiment relevant is en in de vergelijking in het MER meegenomen zal worden.

Tabel 6.1 Scoping technische uitvoeringsvarianten CKI-2

Onderdeel	Variantnummer	Variant	
Dioxine vorming (luchtemissie)	V1	Stoomproductie	Lucht, energie, afvalwater (warmte)
	V2	Speciale brander	Lucht
	V3	Geen stoomproductie	Lucht, energie, afvalwater (warmte)
	V4	Quench	Lucht
Dioxine verwijdering (luchtemissie)	V5	Actief kool met doekenfilter	Lucht, reststoffen
	V6	SCR	Lucht, reststoffen
NO _x vorming	V7	Geen maatregel	Lucht
	V8	Speciale brander	Lucht
NO _x verwijdering (luchtemissie)	V9	Geen maatregel	Lucht
	V10	SCR	Lucht, reststoffen
	V11	SNCR	Lucht
Bromaat- en chloraat verwijdering (wateremissie)	V12	Geen maatregel	Afvalwater
	V13	Anaërobe biologische omzetting	Afvalwater
	V14	NaHSO ₃ (bisulfiet) en Na ₂ SO ₃ (sulfiet) toevoegen, inclusief de mogelijkheid voor separate afvalwaterstroombehandeling buiten de Biobot om	Afvalwater
	V15	Waterstof gaslift reactor	Afvalwater
	V16	Fasescheiding bromide / bromaat water / tars	Afvalwater
	V17	Pekelzuivering met behulp van bromide arm zout	Afvalwater
	V18	Ureum	Afvalwater
Actief chloor verwijdering (wateremissie)	V19	H ₂ O ₂	Afvalwater
	V20	Actief koolfilter	Afvalwater

6.7 Overige onderdelen van het MER

6.7.1 Ontbrekende informatie

In het MER zal een overzicht worden gegeven van eventueel ontbrekende informatie over relevante milieuaspecten. Hierbij zal worden aangegeven in hoeverre deze leemten een rol spelen in de verdere besluitvorming.

6.7.2 Evaluatieprogramma

Aangegeven zal worden op welke wijze en op welke termijn een evaluatieonderzoek zal worden uitgevoerd. Dit onderzoek zal als doel hebben om de voorspelde effecten te vergelijken met de daadwerkelijk optredende effecten. Tevens zal worden beoordeeld in hoeverre de geconstateerde leemten in kennis en informatie zijn ingevuld. Het MER zal een aanzet tot een dergelijk evaluatieprogramma bevatten.

6.7.3 Samenvatting

Het MER zal een zelfstandig leesbare samenvatting bevatten waarin de belangrijkste bevindingen uit het MER zullen worden belicht. Bij het schrijven van deze samenvatting zal rekening worden gehouden met de leesbaarheid voor een breed publiek.

Kenmerk R002-4641115PGE-pws-V07-NL

7 Wettelijke beleidsmatige en procedurele aspecten

7.1 Inleiding

De Wet milieubeheer (Wm) en de Waterwet vormen het kader voor de besluitvorming omtrent de realisatie van de voorgenomen activiteit. De m.e.r.-procedure maakt deel uit van de vergunningverlening ingevolge de Wm en de Waterwet.

Tijdens de m.e.r.-procedure kunnen, waar keuzemogelijkheden bestaan, de voorgenomen keuzes (her)overwogen worden. In het bijzonder op grond van economische en/of milieuaspecten. Eerder genomen besluiten beperken die vrijheden, maar ook zijn er besluiten in de toekomst te nemen ten behoeve van de realisatie van het voornemen.

7.2 Beleid en besluiten

7.2.1 Relevante wet- en regelgeving en beleidsaspecten

Internationaal

Voor de voorgenomen activiteit kunnen de volgende Europese richtlijnen en beleidsdocumenten van belang zijn:

- EU-richtlijnen 79/409/EEG Vogelrichtlijn en 92/43/EEG Habitatrichtlijn
- EU-richtlijn 96/62/EG Kaderrichtlijn lucht en de daarbij behorende dochterrichtlijnen
- EU-richtlijn 2000/76 Verbranding van afvalstoffen
- EU-richtlijn 2008/98/EC Kaderrichtlijn afvalstoffen
- EU-richtlijn 96/61/EC Integrated Pollution Prevention and Control, alsmede de daarop gebaseerde BAT referentiedocumenten (BREF's)
- European Pollutant Release Transfer Register verordening (E-PRTR) (EG 166/2006)
- Europese kaderrichtlijn Water
- Kyoto-verdrag

Nationaal

Voor de voorgenomen activiteit kunnen de volgende Nederlandse besluiten, richtlijnen en beleidsdocumenten van belang zijn:

- Wet Milieubeheer (Wm)
- Waterwet
- Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw)
- Natura 2000
- Habitat- en Vogelrichtlijn
- Flora- en faunawet
- Nationaal Milieubeleidsplan (NMP)
- Landelijk afvalstoffenplan 2 (LAP 2)
- Nederlandse emissierichtlijnen (NeR)
- Besluit Emissie Eisen Stookinstallaties (BEES)
- Besluit verbranden afvalstoffen (BVA)
- Besluit Milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.)

- Regeling startnotitie milieueffectrapportage
- Besluit Bodemkwaliteit
- Wet Bodembescherming (Wbb)
- Regeling aanwijzing BBT-documenten (Beste Beschikbare Technieken)
- Richtlijn 'Verwerking Verantwoord' (acceptatie en verwerking van afvalstoffen)
- Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten (NRB)
- Besluiten en regelingen in het kader van de CO₂ emissiehandel
- Regeling lozingen afvalwater rookgasreiniging
- Wet geluidhinder
- Wet op de ruimtelijke ordening
- Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO)
- Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI)
- Besluit milieuverslaglegging
- Woningwet (Bouwbesluit)

Provinciaal

- Beleidsplan Groen, Water & Milieu
- Streekplan Rijnmond
- Provinciale Ecologische Hoofdstructuur

Gemeentelijk

- Rotterdam Climate Initiative
- Bestemmingsplan

Beleid waterschap en Rijkswaterstaat

Buiten het vigerende landelijke beleid is er op deze locatie geen specifiek aanvullend beleid van toepassing.

Beleidsvormingskader

Kader voor de besluitvorming wordt gevormd door de Wet Milieubeheer en de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren./ Wm en Waterwet

De m.e.r.-procedure maakt deel uit van de vergunningverlening ingevolge de Wet Milieubeheer. Tijdens de m.e.r.-procedure kunnen keuzes en alternatieven overwogen worden op grond van economische en / of milieuaspecten. Eerder genomen besluiten kunnen die afwegingsvrijheid beperken.

Genomen besluiten

Genoemde van kracht zijnde wet- en regelgeving (lokaal, landelijk en internationaal), randvoorwaarden volgend uit de vergunde situaties van de huidige CKI.

De voorgenomen activiteit past binnen de bestemming van de beoogde locatie.

Te nemen besluiten

Het initiatief betreft de oprichting van een installatie volgens categorie 18.2 van de C-lijst (m.e.r.-besluit).

De belangrijkste publiekrechtelijke besluiten in dit kader betreffen:

- Verlenen Wm-vergunning / omgevingsvergunning
- Verlenen vergunning Waterwet
- Verlenen bouwvergunning

7.3 Procedurele aspecten

7.3.1 MER-plicht

Volgens het Besluit m.e.r. is de voorgenomen activiteit MER-plichtig. De procedure voor de milieueffectrapportage en de tot standkoming van de milieuvergunningen verloopt als volgt: De m.e.r.-procedure start met de bekendmaking van de startnotitie. Daarmee vangt de termijn voor inspraak en advies aan. De commissie voor de milieueffectrapportage (Cm.e.r.) stelt een advies op betreffende de richtlijnen voor de inhoud van het MER. Vervolgens worden door het bevoegde gezag de richtlijnen vastgesteld. De initiatiefnemer stelt het MER en de vergunningaanvragen op, bespreekt deze in een vooroverleg en dient deze in bij het bevoegd gezag.

Vervolgens worden door het bevoegde gezag, het MER en de vergunningaanvragen openbaar bekend gemaakt, waarmee de gelegenheid voor zienswijze en adviezen op het MER wordt gegeven. Daarna wordt de ontwerpbeschikking door het bevoegde gezag openbaar bekend gemaakt. Daarmee wordt de mogelijkheid tot het inbrengen van zienswijze tegen de ontwerpbeschikkingen op de aanvragen van de milieuvergunningen en tot het uitbrengen van adviezen voor de desbetreffende adviserende bestuursorganen geopend. Binnen vijf weken na afloop van de inspraaktermijn op het MER, moet de Commissie voor de milieueffectrapportage een toetsingsadvies met betrekking tot het MER uitbrengen.

Uiteindelijk zal op de aanvragen voor de milieuvergunningen worden beschikt. Tegen deze beslissing(en) kan beroep worden ingesteld bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Het procedureschema voor de m.e.r., Wm-, en Waterwetvergunningen is in bijlage 10 opgenomen.

7.4 Tijdsplanning

Het globale tijdschema voor de ontwikkeling van de activiteit is als volgt:

1. Indienen startnotitie : begin december 2009
2. Vaststellen Richtlijnen MER : eind maart 2010
3. Indienen vergunningaanvragen Wm/Waterwet en het MER : medio juni 2010
4. Verkrijgen vergunningen / aanvang bouw : februari 2011
5. Opstart activiteit : augustus 2012

Het tijdschema is opgenomen in bijlage 10.

Kenmerk R002-4641115PGE-pws-V07-NL

Bijlage

1

Locatie CKI-2



Metal Alkyls
Europe

MEB
Chloor en Natronloog
produktie

Kan-
toren

ShinEtsu
Vinyl
Chloride
Produktie
(PVC)

EVB
E-centrale

CKI

Biobot
Afvalwater-
zuivering

CKI
2

Botlekweg

Botlekweg

Botlekweg

Welplaatweg

Havens 4141-4149

Welplaatweg

Welplaatweg

Welplaathoek

15

Bijlage

2

Ligging locatie Akzo Nobel Botlek

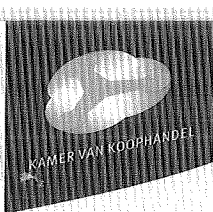


AkzoNobel

Bijlage

3

Uittreksel Kamer van Koophandel



Dossiernummer: 32074604/ 3 Blad 00001

Uittreksel uit het handelsregister van de Kamers van Koophandel
Deze inschrijving valt onder het beheer van de Kamer van Koophandel voor
Gooi-, Eem- en Flevoland

Dit uittreksel bevat informatie over de vestiging; voor meer informatie kan
de inschrijving van de hoofdvestiging geraadpleegd worden

Vestiging:

Handelsna(a)m(en) :AKZO Nobel Industrial Chemicals B.V.
Adres :Welplaatweg 12, 3197KS Botlek Rotterdam
Correspondentieadres :Postbus 7020, 3000HA Rotterdam
Telefoonnummer :010-4389911
Faxnummer :010-4389334
Datum vestiging :01-07-1999
Bedrijfsomschrijving :Het produceren, handelen in en de marketing van
chemische producten in enigerlei vorm; het
verlenen van diensten aan andere ondernemingen
het exploiteren van licenties; het oprichten ..
van, het deelnemen in, het samenwerken met, het
financieren van, het stellen van zekerheden ...
voor, en het voeren van het bestuur over
andere ondernemingen en/of rechtspersonen; het
beleggen van gelden in alle daarvoor in
aanmerking komende vermogensbestanddelen; het .
verstrekken van geldleningen met het oog op het
nemen of verkrijgen van aandelen in het
kapitaal van de vennootschap of van
certificaten daarvan, mits met inachtneming van
de wettelijke bepalingen, tevens alles wat met
het bovenstaande in de meest uitgebreide zin ..
verband houdt, daartoe bevorderlijk is of
daaruit voortvloeit

Werkzame personen :230

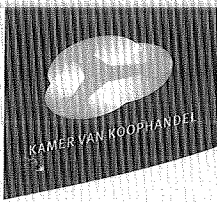
Onderneming:

Handelsna(a)m(en) :AKZO Nobel Industrial Chemicals B.V.
Adres :Stationsstraat 77, 3811MH Amersfoort
Correspondentieadres :Postbus 247, 3800AE Amersfoort
Rechtsvorm :Besloten vennootschap

Functionaris(sen) vestiging:

Naam :Dubel, Jacqueline

15-04-2009 Blad 00002 volgt.



Dossiernummer: 32074604/ 3 Blad 00002

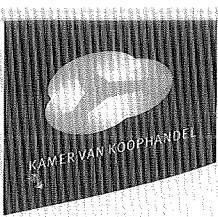
Geboortedatum en -plaats :21-04-1960, Rotterdam
Functie en functietreding :Gevolmachtigde, 01-07-1999
Titel :Senior purchaser
Bevoegdheid :Beperkte volmacht; De procuratiehouder is
bevoegd de Vennootschap te binden voor
bedragen tot EURO 100.000,-- (zegge:
eenhonderd duizend EURO) tezamen met een
andere procuratiehouder van de Vennootschap ...
die bevoegd is tot tenminste het genoemde
bedrag
Aanvang (huidige) volmacht :01-06-2007

Naam :de Boer, Erik Arjen
Geboortedatum en -plaats :22-01-1960, Utingeradeel
Functie en functietreding :Gevolmachtigde, 01-10-2004
Titel :Manager Site Services
Bevoegdheid :Beperkte volmacht; De procuratiehouder is
bevoegd de Vennootschap te binden voor
bedragen tot EURO 100.000,-- (zegge:
eenhonderd duizend EURO) tezamen met een
andere procuratiehouder van de Vennootschap ...
die bevoegd is tot tenminste het genoemde
bedrag
Aanvang (huidige) volmacht :01-06-2007

Naam :Oudendijk, Gerrit Jan
Geboortedatum en -plaats :27-09-1963, Hoogeveen
Functie en functietreding :Gevolmachtigde, 01-07-2005
Titel :Site Manager/Plant Manager MEB
Bevoegdheid :Beperkte volmacht; De procuratiehouder is
bevoegd de Vennootschap te binden voor
bedragen tot EURO 200.000,-- (zegge:
tweehonderd duizend EURO) tezamen met een
andere procuratiehouder van de Vennootschap ...
die bevoegd is tot tenminste het genoemde
bedrag
Aanvang (huidige) volmacht :01-06-2007

Naam :Oostdijk, Dirk Marinus
Geboortedatum en -plaats :05-06-1951, Rotterdam
Functie en functietreding :Gevolmachtigde, 01-07-1999
Titel :Senior Purchaser
Bevoegdheid :Beperkte volmacht; De procuratiehouder is

15-04-2009 Blad 00003 volgt.



Dossiernummer: 32074604/ 3 Blad 00003

	bevoegd de Vennootschap te binden voor
	bedragen tot EURO 100.000,-- (zegge:
	eenhonderd duizend EURO) tezamen met een
	andere procuratiehouder van de Vennootschap ...
	die bevoegd is tot tenminste het genoemde
	bedrag
Aanvang (huidige) volmacht	:01-06-2007
Naam	:Wolf-Hoekstra, Joke Jellina
Geboortedatum en -plaats	:22-10-1976, Leeuwarden
Functie en infunctietreding	:Gevolmachtigde, 01-08-2007
Titel	:Manager Finance & Control
Bevoegdheid	:Beperkte volmacht; voor inhoud volmacht
	raadpleeg dossier
Naam	:van der Linden, Sander Jeroen
Geboortedatum en -plaats	:18-05-1968, Enschede
Functie en infunctietreding	:Gevolmachtigde, 01-09-2008
Titel	:Plant Manager EVB/CKI/Biobot/DME
Bevoegdheid	:Beperkte volmacht; De procuratiehouder is
	bevoegd de Vennootschap te binden voor
	bedragen tot EURO 100.000,-- (zegge:eenhonderd
	duizend EURO) tezamen met een andere
	procuratiehouder van de Vennootschap die
	bevoegd is tot tenminste het genoemde bedrag ..

Alleen geldig indien door de kamer voorzien van een ondertekening.

Almere, 15-04-2009
Uittreksel is vervaardigd om 14.07 uur

Voor uittreksel


M.C. Kroon-Maliepaard

mw. M.C. Kroon-Maliepaard
Adm. medewerkster bedrijfsvoering

Bijlage

4

Verklarende woordenlijst

AN	Akzo Nobel Industrial Chemicals, locatie Botlek
AOIC	Administratieve Organisatie en Interne Controle procedures
Bara	absolute druk
BAT	zie BBT
BBT	Best beschikbare techniek
BEES	Besluit emissie eisen stookinstallaties
Biobot	biologische afvalwaterzuivering van Akzo Nobel Botlek
BREF	BAT referentie documenten
BRZO'99	Besluit Risico Zware Ongevallen 1999
BVA	Besluit verbranding afvalstoffen
C	koolstofatoom
CKI	Chloorkringloopinstallatie
CKI-2	nieuwe chloorkringloopinstallatie
CKW	Chloorkoolwaterstoffen
Cl	chlooratoom
Cl ₂	chloor
Cm.e.r.	Commissie voor de milieueffectrapportage
CO	koolmonoxide
CO ₂	koolstofdioxide
C _x H _y Cl _z	verzamelnaam voor chloorhoudende koolwaterstoffen
de-NO _x	Installatie om NO _x te verwijderen
EC	Europese Commissie
e-filter	Elektrostatisch filter om stof af te vangen
EHS	Ecologische Hoofdstructuur
Elektrolyse	door middel van elektriciteit worden verbindingen ontleed tot Elementen
EVB	Energy Voorziening Bedrijf
Gew%	gewichtsperscentage
H	waterstofatoom
H ₂	waterstof
HAZOP	HAZard and OPerability study
HCl-gas	waterstofchloride
H ₂ O	water
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
kton	Kiloton
LAP 2	tweede Landelijk afvalbeheersplan
MDI	
MEB	Membraan Electrolyse Bedrijf
MER	milieueffectrapport
m.e.r.	procedure van de milieueffectrapportage
MMA	Meest milieuvriendelijke alternatief
MRA	Milieu risico analyse

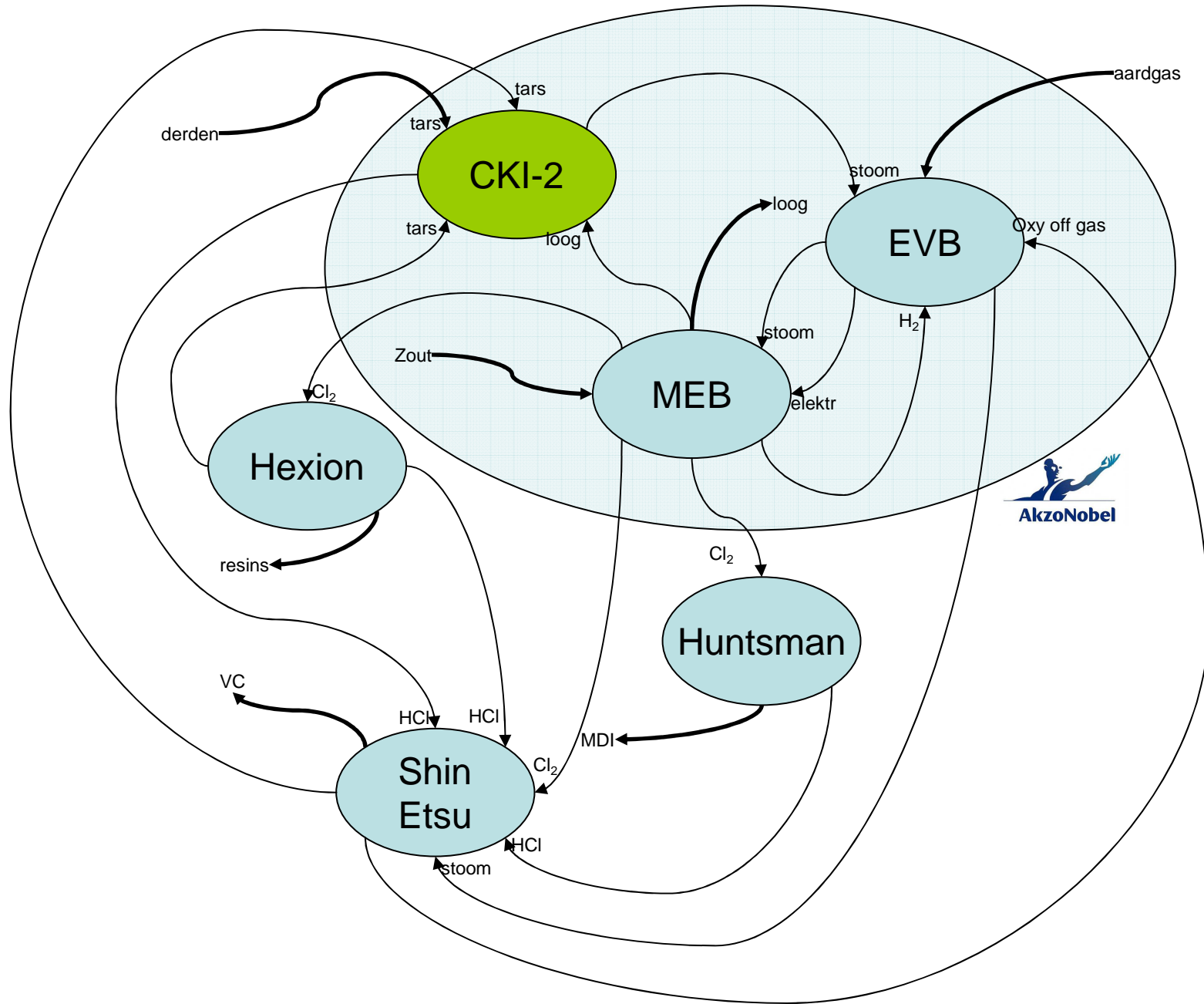
MWth	MegaWatt thermisch
NaCl	Natriumchloride (keukenzout)
Nbw	Natuurbeschermingswet
NeR	Nederlandse emissierichtlijnen
NMP	Nationaal milieubeleidsplan
No.	nummer
NO _x	Stikstofoxiden
NRB	Nederlandse Richtlijn Bodembescherming
O ₂	zuurstof
PBZO	Preventie Beleid Zware Ongevallen
PCB	<u>polychloorbifeny</u> l, een groep van zeer giftige organische chloorverbindingen
PLC	Programmable Logic Controller
Purificatie	zuiveren van een stof
QRA	Kwantitatieve risico analyse
Quench	methode om een stroom snel af te koelen
SCR	Selectieve katalytische reductie, methode om NO _x te reduceren
Scrubber	installatie waarin gas gewassen wordt
SNCR	Selectieve niet-katalytische reductie, methode om NO _x te reduceren
Spuizuur	Spui bestaande uit een zure oplossing
Tars	vloeibare chloorhoudende koolwaterstoffen
Thermische ontleding	door middel van warmte worden verbindingen ontleed
VBS	Veiligheidsbeheerssysteem
VR	Veiligheidsrapportage
VROM	ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
Wbb	Wet Bodembescherming
Wm	Wet milieubeheer
Ww	Waterwet

Bijlage

5

Positie CKI-2 in chloorkringloop

Plaats CKI-2 in de Chloorkringloop en de Stoomvoorziening

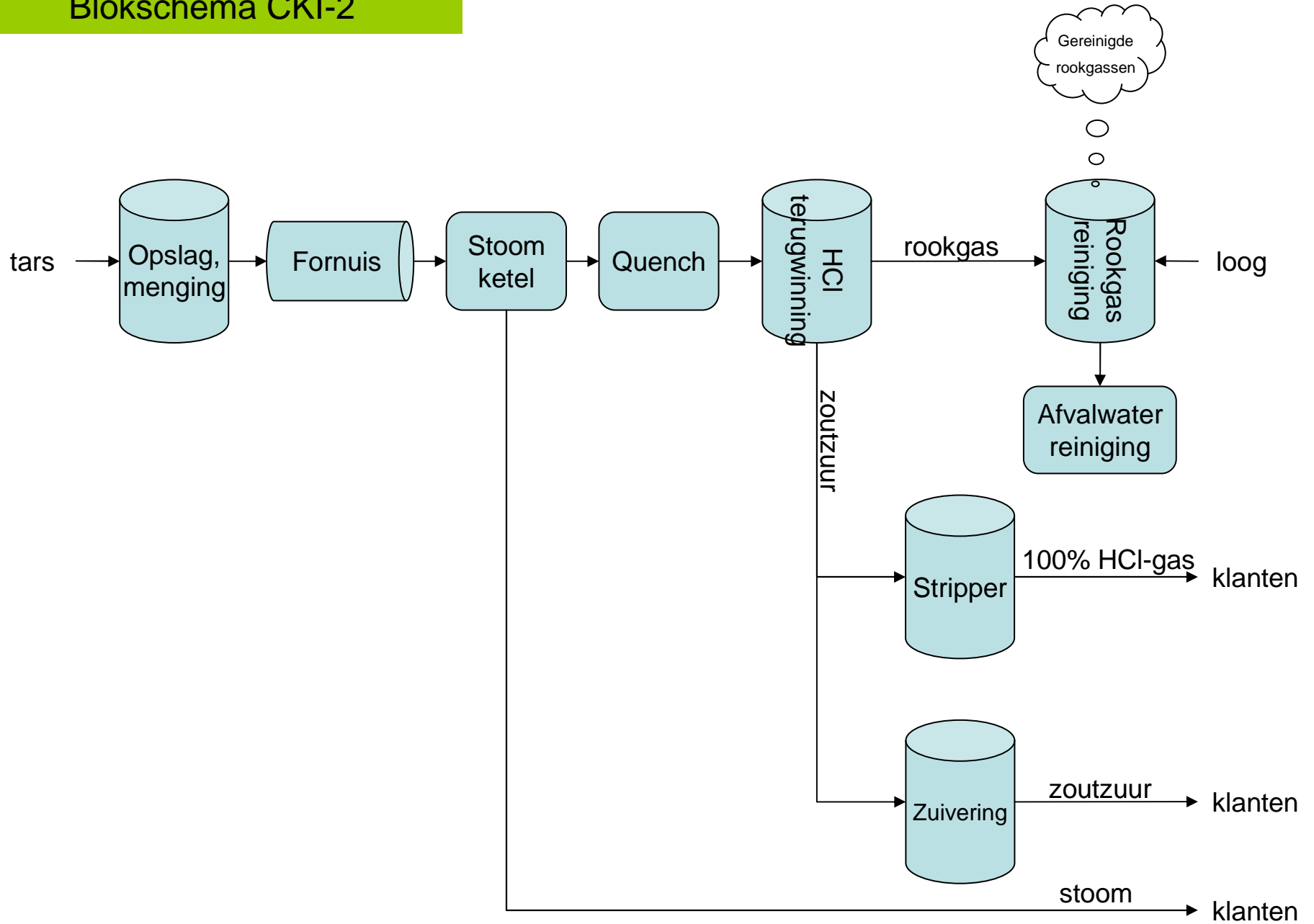


Bijlage

6

Blokschema proces

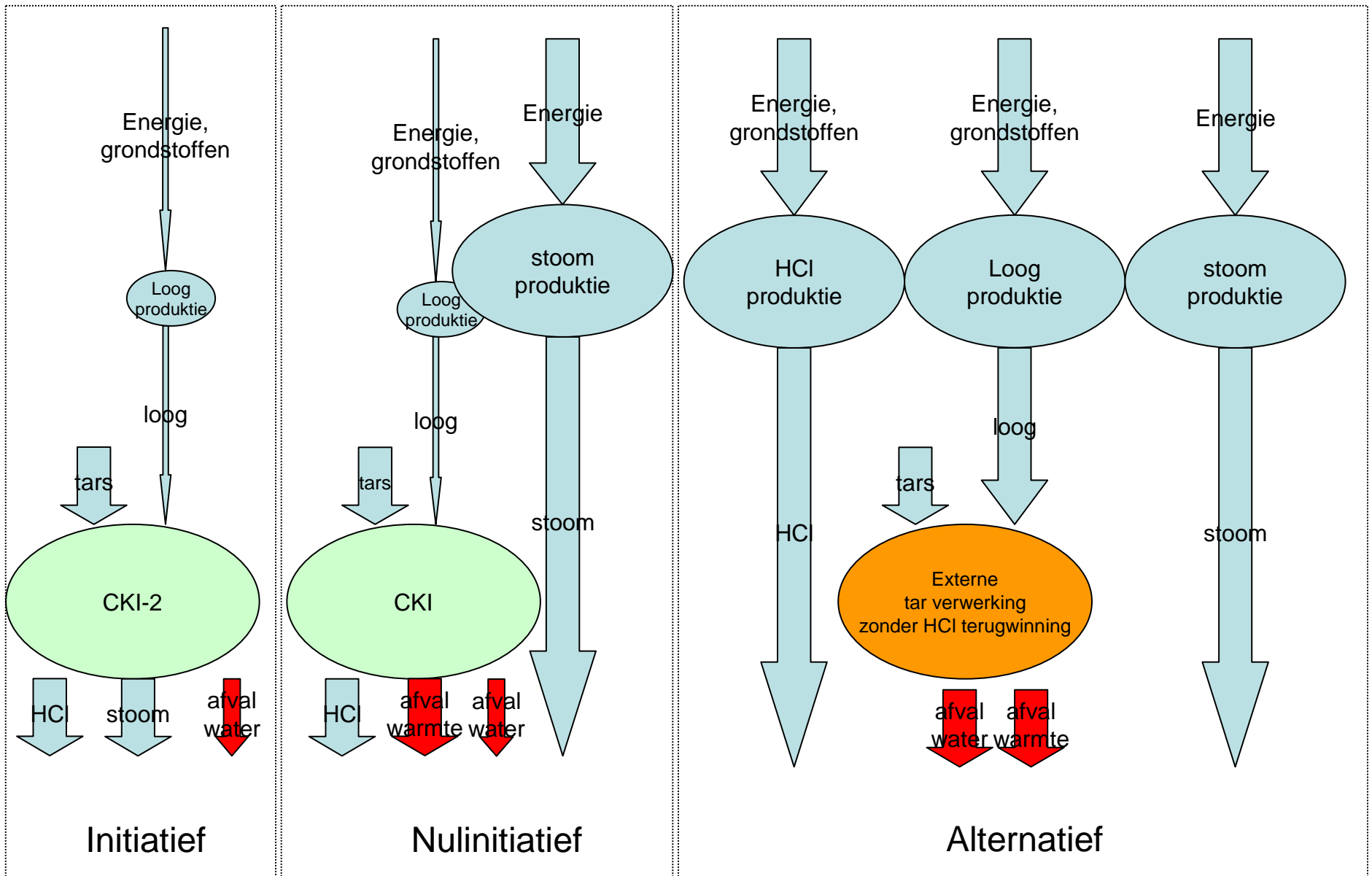
Blokschema CKI-2



Bijlage

7

Schematische weergave voorgenomen activiteit en alternatieven

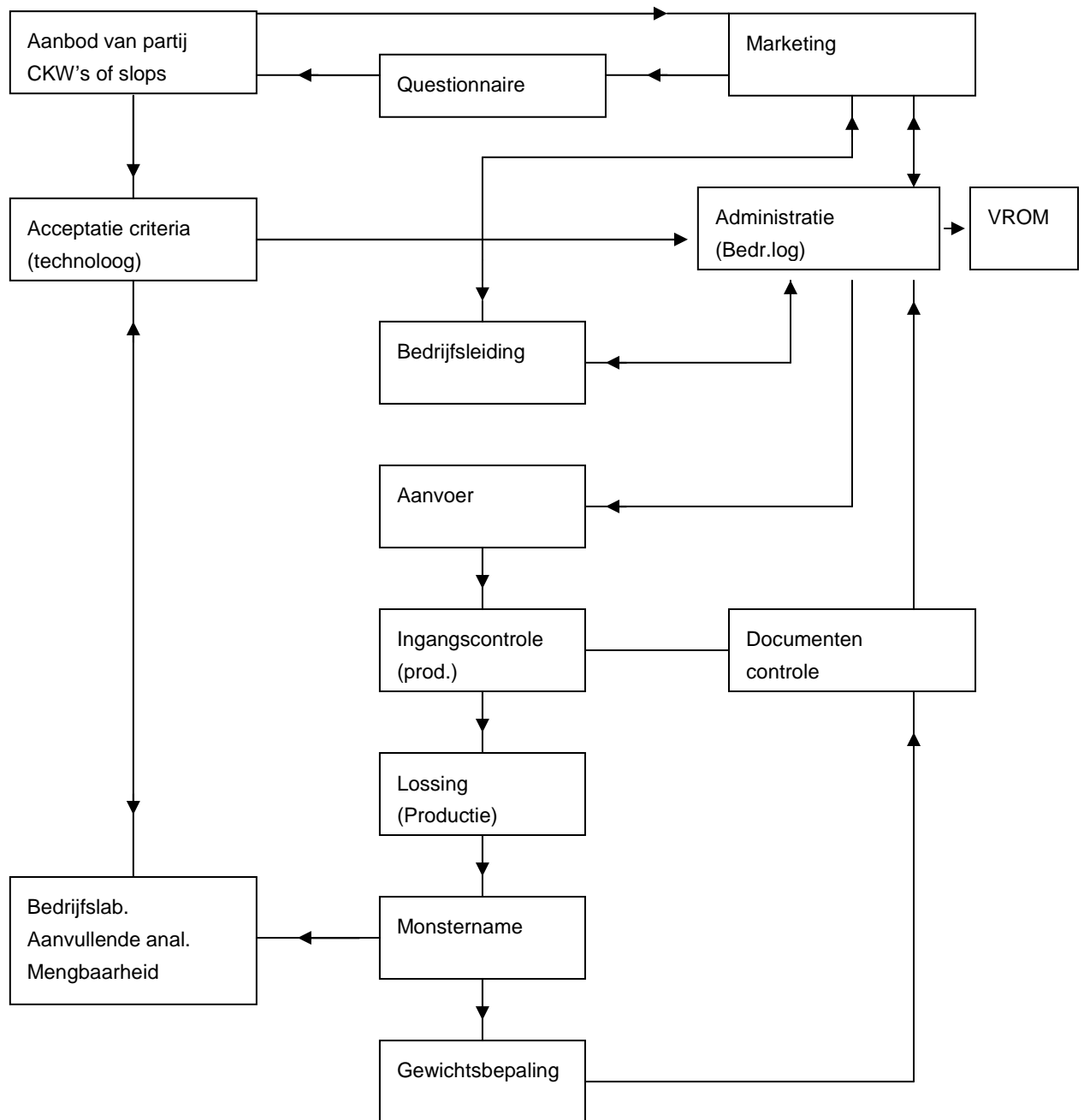


Bijlage

8

Acceptatieprocedure grondstoffen

Afvalstoffen worden onderzocht op geschiktheid. Nieuw aangemelde afvalstoffen moeten eerst een acceptatieprocedure doorlopen alvorens overgegaan kan worden tot goedkeuring voor de verwerking hierin van de kringloopinstallatie. Het te doorlopen traject van 'aanmelding' tot en met het 'lossen' van de afvalstoffen is schematisch weergegeven op de volgende bladzijde. Deze wijzigt niet voor CKI-2. Er vindt een zorgvuldige registratie plaats betreffende kwantiteit, samenstelling en herkomst van alle aangeboden en verwerkte afvallen. Hiermee wordt voldaan aan het gestelde in artikel 5 lid 2 en 3 van de Europese richtlijn weergegeven in EC no. 26/94. De acceptatie van de te verwerken partij afvalstoffen vindt plaats na een beoordeling of deze partij al of niet in combinatie met andere afvalstoffen procestechnisch verwerkt kan worden, waarbij de gestelde emissienormen naar water en lucht niet worden overschreden.



Stroomschema 1 Ingangscntrole van de gechlloreerde koolwaterstoffen en slops

Bijlage

9

LCA CKI-2 versus productie Cl_2 door middel van elektrolyse en
verbranding tars

Introduction

At the industrial site in Rotterdam Botlek, AkzoNobel delivers the chlorine source to Shin-Etsu's vinyl chloride monomer (VC) production. In short, VC is produced by first producing the intermediate product dichloroethane (EDC). EDC can be produced via two routes:

- Direct chlorination of ethylene with chlorine
- Oxy chlorination of ethylene with oxygen and hydrochloric acid

There are three routes to supply the chlorine feedstock:

- Chlorine from the membrane electrolysis plant (34%¹)
- Hydrochloric acid (HCl) from Huntsman (60%)
- Hydrochloric acid (HCl) from the "Chloor Kringloop Installatie", the CKI unit (6%)

The constellation provides a robust raw material supply to the VC production, where one source can maintain an even flow when there is a failure in deliverance from the other.

This study was performed to illustrate how the CKI-unit's recovery of chlorine reduces the clusters total environmental impact. In the CKI unit the chlorinated waste streams from production units within the industrial area - mainly Shin-Etsu and Huntsman - are processed by thermal decomposition to produce HCl. The majority of the HCl from the CKI unit is after drying and compression applied as chlorine feedstock in the above described VC production. The remaining part is dissolved in water and purified to 30 and 33% HCl which is intended for the market. On average 80 to 85% of the chlorine content in the waste streams is recovered in the form of HCl.

The alternative to recovering the chlorine in the waste streams is to incinerate the chlorinated streams in a disposal unit and neutralise the produced HCl liquid before emission to water.

Aim and scope

To illustrate the value of the chlorine recovery in the CKI unit a life cycle assessment was performed. The study compares two alternatives:

- Alternative 1 Using HCl from the CKI as feed stock for Shin-Etsu's EDC production (CKI as a HCl recovery unit)
- Alternative 2 Using Cl₂ from the electrolysis process as feed stock in EDC production and incinerating the chlorinated streams in a disposal unit. The produced HCl solution in the disposal unit is neutralized before emission to water.

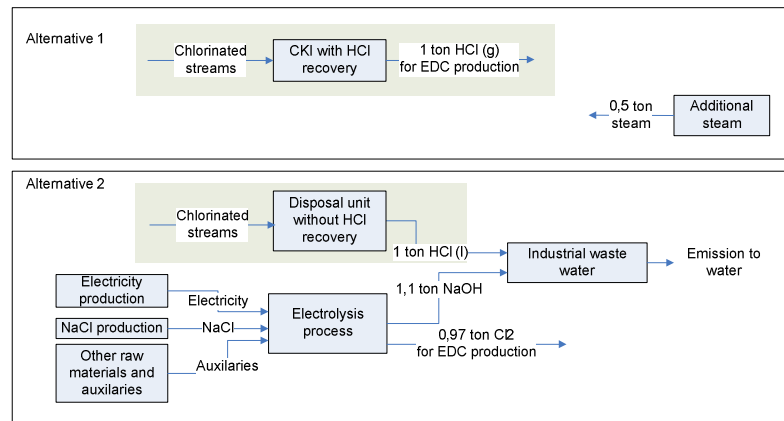


Figure 1. Illustration of the two alternatives, grey marked part of the flow chart is the same in the two alternatives and therefore not included in the study

¹ Approximate share of total external chlorine feedstock

Prerequisites

The environmental burden of processing the chlorinated streams themselves in the CKI unit is taken to be the same in alternative 1 (recovery) and alternative 2 (disposal). This with the exception that in alternative 1 the formed HCl is evaporated to gas phase before deliverance to Shin-Etsu. The evaporation step consumes additional steam (~ 2.1 ton/ton HCl), compared to alternative 2. However, in the oxy chlorination, steam is produced out of the reaction heat (~1.5 ton/ton HCl). To summarize, the additional steam needed in alternative 1 compared to alternative 2 is 0.5 ton/ton HCl.

The additional environmental burden of alternative 2 is connected to:

- Production of chlorine to replace HCl as feedstock for the EDC production
- Production of NaOH needed to neutralize the produced HCl in the CKI unit

The study includes all stages from the extraction of natural resources through the refining stages to the final production of the additional steam, chlorine and sodium hydroxide.

The part that is the same in the two alternatives, which is marked in grey in figure 1, is not included in the study.

Result

The performed life cycle assessment illustrates that to recover the chlorine in the form of HCl in the CKI unit leads to:

- A reduced raw material need of chlorine and sodium hydroxide
- Saved natural resources, mainly energy and salt
- Avoided emissions to air as global warming emissions
- Avoided emission to water as neutralised HCl from a disposal unit

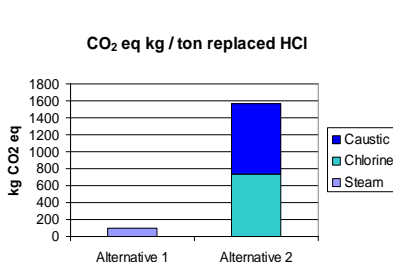


Figure 2. Emission of CO₂ equivalents

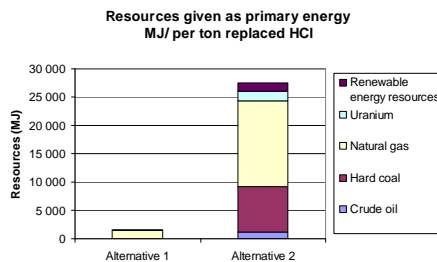


Figure 3. Consumption of natural resources with energy content

In 2007 and 2008 the overall HCl production of the CKI unit was 17 000 ton HCl (as 100%). To recover the HCl corresponds to an annual saving/reduction of:

- 4 800 ton natural gas
- 28 000 ton salt
- 25 000 ton CO₂ equivalents

The raw material need to replace the HCl from the CKI unit on an annual basis 17 000 ton chlorine and 19 000 ton sodium hydroxide (as 100%).

Bijlage

10

Procedure- en tijdschema m.e.r., Wm- en Waterwetvergunning

