

## Notitie / Memo

**HaskoningDHV Nederland B.V.  
Industry & Buildings**

Aan: Omgevingsdienst Groningen  
Van: Royal HaskoningDHV  
Datum: 28 juli 2023  
Kopie: Plastics Conversion Plant b.v.  
Ons kenmerk: BJ3643-102-102-RHD-XX-XX-ME-X-0001  
Classificatie: Vertrouwelijk  
Gecontroleerd door: Plastics Conversion Plant b.v.

**Onderwerp: Beantwoording opmerkingen ODG**

---

Dit document beschrijft de beantwoording van de door de Omgevingsdienst Groningen gestelde vragen naar aanleiding van de door Plastics Conversion Plant b.v. (hierna PCP) ingediende omgevingsvergunningaanvraag voor de oprichting van een commerciële fabriek op het industrieterrein Oosterhorn.

## Opmerking 1. Algemeen

### Opmerking 1.1 Algemeen

In het advies reikwijdte en detailniveau van het MER geeft de Commissie aan dat in het MER de milieuprestaties van het voornemen moet worden vergeleken ten opzichte van andere gangbare verwerkingsroutes waarbij wordt gedoeld op de recycling van DKR310/350 tot folie en materiaal voor dikwandige producten.

In reactie hierop wordt in het MER aangegeven dat het in beginsel mogelijk is dat PCP alleen soorten kunststof reststoffen verwerkt waarvoor geen ander hergebruik mogelijk is dan verbranden. Deze soorten kunststof hebben meer vervuilingen en verlangen een intensievere voorbewerking. Omdat PCP de eerste full-scale installatie wordt voor de productie van hernieuwbare BTX wordt bij aanvang gekozen voor een mix van kunststof zoals beschreven in dit MER en de vergunningaanvraag. Dit om de aanvankelijke bedrijfszekerheid van het voornemen te waarborgen. Op termijn kan worden overgeschakeld op een mix van kunststof restproducten die minder of geen alternatief hergebruik kennen. Daarnaast speelt mee dat een mix van kunststoffen die niet verwerkbaar zijn ook beschikbaar moet zijn in de markt in de hoeveelheden die de PCP- installatie verlangt. Bij aanvang van de productie van PCP is daarom gekozen voor een mix van kunststoffen die voldoende voorradig is.

De uitwerking in het MER heeft op dit punt weinig detailniveau. In par. 2.2.2.2 is aangegeven dat met het voornemen het doel is om niet recyclebare kunststoffen te verwerken. Hierbij valt te denken aan DKR 352 (mix kunststofverpakkingen niet recyclebaar via mono-stroom) of andere bijv. DKR 329, DRK 324, DKR 328-1, DKR 510.

Het VKA is echter gebaseerd op de verwerking van recyclebare stromen DKR 350.

In het advies NRD is gevraagd om een alternatief uit te werken dat zich richt op kunststofafvalstromen waarvoor geen recyclemogelijkheden bestaan. Uit het MER blijkt niet of dit met het voornemen qua voorbehandeling en technieken ook mogelijk is. Als dit niet het geval is dient de MER een volwaardige beschrijving van deze variant te bevatten.

### **Antwoord PCP**

PCP verwerkt een mengsel van kunststoffen bestaand uit ongeveer 85% plastics, 5% inert, 10% biomassa. Als mogelijke geschikte input stroom komen hiervoor DKR310 en DKR350 en vergelijkbare kunststofafval stromen in aanmerking. Dit zijn kunststofafval stromen die niet via andere routes verwerkt worden vanwege verontreiniging en/of commerciële haalbaarheid en daarom via de afvalverbrander worden verwerkt of worden geëxporteerd naar het buitenland.

Leveranciers hebben aangegeven deze kwaliteit plastics beschikbaar te hebben die aan de PCP feedstock specificaties voldoen. Hierbij geven zij aan dat dit stromen zijn die nu grotendeels voor verbranding worden afgevoerd (met negatieve prijs) vanwege de grote verscheidenheid aan verschillende (kleuren) plastics, met daarbij verontreinigingen bestaand uit zowel organisch als anorganische bestanddelen.

Er is geen verschil in grondstoffen compositie tussen fase 1 en fase 2 van. Zoals beschreven in de MER is het doel van de pre-treatment lijn vooral om de grondstoffen op te werken en op specificatie te brengen (juiste vorm & dichtheid) voorafgaand aan de invoer in de installaties.. Dit wil zeggen, de compositie van de plastic afvalstromen is voor fase 1 en fase 2 niet anders. De vorm waarin het wordt aangevoerd wel.

In de Bijlage A2 Toelichting op de aanvraag paragraaf 2.6.1 een tabel met Euralcodes en een verwijzing naar Bijlage M6 AV-AO/IC UPD opgenomen met te accepteren afvalstoffen. Specificatie van de te accepteren afvalstoffen is in bijlage M06 A&V-AO/IC UPD in paragraaf 3.1 tabel 1 opgenomen. Tevens geeft bijlage M05 LAP-toets inzicht in te accepteren afvalstoffen. Aanvullend is in Bijlage 1 van deze memo de tabel met te accepteren Euralcodes uit de aanvraag toegevoegd.

Terugwinnen van basischemicaliën valt onder chemische recycling conform LAP (c2), zie ook Bijlage M05 LAP toets Hoofdstuk 2, en Bijlage A2 Toelichting op de aanvraag paragraaf 4.2.2. Met de verwerking van PCP wordt recycling dus haalbaar voor deze stromen.

In het MER is ingegaan op de verwerking van hoofdzakelijk DKR350 en 310, waarbij gemotiveerd wordt waarom deze gekozen zijn (bedrijfszekerheid en leveringszekerheid). Dit geeft ook direct weer waarom een variant met andere soorten niet is uitgewerkt. Immers deze zijn nu nog niet toepasbaar en daarvoor wordt dan ook geen vergunning aangevraagd. Als de installatie gebouwd en in bedrijf is en uit de eerste ervaring met productie blijkt dat opgeschaald kan worden naar andere plasticsoorten zal hiervoor een veranderingsvergunning worden aangevraagd. Het uitwerken van een variant voor andere plasticsoorten in het kader van deze vergunningaanvraag dan ook niet opportuun omdat er geen kans is dat deze variant wordt aangevraagd.

### **Opmerking 1.2**

De in het MER beschreven kunststoffen zijn allen recyclebaar. Is hier voldoende marktaanbod en wat zijn toekomstige onzekerheden hieromtrent voor PCP?

### **Antwoord PCP**

Ja, hier is voldoende marktaanbod voor vanuit verschillende recyclebedrijven uit (Noord)Nederland. Hierbij is door deze partijen al aangegeven dat ze plastic afvalstromen zoals geschikt voor PCP niet via andere routes gerecycled worden, waardoor ze naar de afvalverbrander worden gebracht of naar landen buiten de EU. Met betrekking tot toekomstige onzekerheden, is het doel van PCP om de technologie te blijven ontwikkelen zodat steeds vervuilde kunststofafvalstromen verwerkt kunnen worden. Qua kosten

zal PCP niet concurreren met de grondstoffen voor mechanische recycling, vanwege de verschillen in mogelijke grondstofprijzen.

De plastics die vandaag de dag richting afvalverbrandingsinstallaties gaan of worden geëxporteerd naar andere landen zijn daarmee juist geschikt om te verwerken door PCP.

## **Opmerkingen 2.**

### **Algemeen, samenstelling en brandbreedte afvalstoffen**

#### **Opmerking 2.1**

Het MER geeft geen duidelijk beeld welk type en samenstelling de te verwerken kunststofafvalstoffen hebben alsook de geografische afkomst van deze afvalstoffen. Dit dient ook aan de hand van de Euralcodes inzichtelijk te worden gemaakt.

#### **Antwoord PCP**

Voor Fase 2 PCP is in de aanvraag paragraaf 2.6.1 een tabel met Euralcodes en een verwijzing naar het AV-AO/IC uitgangspunten document opgenomen met te accepteren afvalstoffen. Specificatie van te accepteren afvalstoffen is weergegeven in bijlage M06 A&V-AO/IC paragraaf 3.1 tabel 1. Tevens geeft bijlage M05 LAP-toets inzicht in te accepteren afvalstoffen.

#### **Opmerking 2.2**

De geografische afkomst van deze afvalstoffen (onderdeel opmerking 2.1 hierboven)

#### **Antwoord PCP**

Plastic afvalstromen komen voornamelijk uit (Noord) Nederland, van bedrijven die actief zijn in de recycling en afval verzamelingsindustrie.

#### **Opmerking 2.3**

De relatie tussen samenstelling van de te verwerken kunststofafvalstoffen en type en kwaliteit eindproducten en emissies. In par. 2.2.3 wordt alleen informatie gegeven over de toegepaste hulpstoffen en in bijlage M12 over de hoeveelheid eindproducten waarbij bitumen ontbreekt. De bandbreedte, samenstelling van de eindproducten is niet op detailniveau uitgewerkt.

#### **Antwoord PCP**

In het kopje van paragraaf 2.2.3 is abusievelijk ook 'producten' opgenomen, terwijl de intentie van deze paragraaf is het vermelden van de grond- en hulpstoffen. Bitumen wordt door PCP gezien als bijproduct en is daarom niet in deze paragraaf vermeld.

De bandbreedte voor de samenstelling van het vloeistofproduct (BTX/aromaten-mengsel) is toegevoegd als bijlage M23 bij deze memo.

De samenstelling van bitumen is toegevoegd aan deze memo bij punt 7.2.

De productgas samenstelling is opgegeven in bijlage 1 van Bijlage M2 Luchtkwaliteitsonderzoek. De samenstelling van het productgas varieert tussen de HLY en HGY-concentraties.

#### **Opmerking 2.4**

Gevoeligheid samenstelling op proces. In par. 2.2.2 pagina 22: Hier wordt vermeld dat afhankelijk van de samenstelling van de feedstock de reacties exotherm of endotherm kunnen verlopen.

De kwaliteit van het inputmateriaal is dus bepalend welke chemische ontledingsreacties er gaan plaatsvinden in de FCC-reactoren en of het proces dan warmte vraagt (chemische verbindingen maken) of warmte afgeeft (chemische verbindingen breken).

In het MER wordt geen informatie verstrekt over de chemische reacties die plaatsvinden. Niet duidelijk is hoe in het ontwerp hiermee rekening wordt gehouden, welke gevolgen dit heeft op de samenstelling van de "reactieproducten", welke beheersmaatregelen worden getroffen en welke gevolgen dit heeft op de emissies.

Dit vraagt om nadere verdieping in de aanvraag (al dan niet in vertrouwelijke documenten).

Verder wordt in het MER geen informatie verstrekt over de chemische reacties die gaan plaatsvinden.

Uit de beschrijving in het MER volgt niet wat de gevolgen zijn van de bandbreedte van de samenstelling van de "grondstoffen" en wat daarvan de effecten zijn op emissies en afvalstoffen uit het proces.

### **Antwoord PCP**

Niet de kwaliteit, maar de samenstelling van de grondstoffen (plastic reststoffen) is bepalend of de reactie licht endotherm of licht exotherm is. In beide gevallen vindt een scala aan chemische reacties plaats, die uiteindelijk netto enthalpisch positief of negatief zijn. De ranges in enthalpie zijn berekend en experimenteel onderbouwd met metingen uit de pilot plant.

Deze reacties zijn vanwege de complexiteit niet weergegeven in het MER. In het ontwerp van de installatie is rekening gehouden met een bandbreedte aan grondstoffen zoals vastgelegd in de grondstoffenspecificatie. Dit betekent dat het proces in staat is warmte af te voeren of toe te voegen. Deze variatie in grondstofstromen leidt tot een productspecificatie waarvoor elke hoofdcomponent is aangegeven binnen welke range die zal vallen.

Hoe hoger het percentage onzuiverheden in de grondstoffen, hoe zwaarder de last voor de nabehandelingsstappen (filters, scrubbers, gasmotor, RTO, SCR). Deze nabehandelingsstappen zijn ontworpen om de maximaal te verwachten verontreiniging op grond van de grondstoffenspecificatie te kunnen mitigeren tot het vereiste niveau. In de studies is voor de emissies rekening gehouden met de worstcase situatie (maximale verontreiniging binnen de gestelde specificaties voor de grondstoffen).

De documenten *feedstock specifications*, *product specifications* en *meetresultaten van de pilotplant* kunnen als vertrouwelijke documenten van de aanvraag worden ingezien.

## **Opmerkingen 3.**

### **Algemeen, Rijpheid technologie, Samenhang met pilotinstallatie**

#### **Opmerking 3.1**

In het MER wordt weinig gedetailleerde informatie gegeven welke ervaringen zijn opgedaan in de pilotinstallatie (wat was het schaalformaat, technologie, feedstock) en hoe dit in het ontwerp is betrokken. Hiermee is niet duidelijk of het voornemen voldoende zekerheid biedt over de emissies en de robuustheid van de technologie.

#### **Antwoord PCP**

BioBTX is voor 100% eigenaar van PCP BV, de werkmaatschappij die voornemens is de commerciële installatie te gaan bedrijven die de door BioBTX ontwikkelde technologie benut. BioBTX heeft gedurende de afgelopen 10 jaar een gedegen onderzoeks- en ontwikkelingsprogramma met testen op laboratorium- en pilotschaal uitgevoerd. Hieronder wordt in detail beschreven welk onderzoek in de afgelopen 10 jaar gedaan is, op welke schaal het onderzoek van BioBTX heeft plaatsgevonden, de duur en resultaten van

de verrichte experimenten en welke resultaten het vooronderzoek van BioBTX heeft opgeleverd voor de opschaling naar de demonstratiefabriek.

BioBTX is in 2012 begonnen met het onderzoeken en ontwikkelen van de ICCP-technologie, waarbij de focus in de beginjaren vooral lag op de conversie van biomassa naar aromaten. In de loop van de jaren zijn daar kunststof restproducten als grondstof bijgekomen. Door deze jaren aan onderzoek en ontwikkeling heeft BioBTX uitgebreide kennis opgedaan en een brede basis gelegd voor het verder ontwikkelen van de technologie. Via verschillende reactorsystemen, schaalgroottes, reactor concepten, katalysatoren en omzettingmethodieken, heeft BioBTX de ICCP-technologie geoptimaliseerd en opgeschaald van microgram schaal tot 10 kg/u schaal.

Daarnaast heeft BioBTX sinds 2018 zijn pilot-plant (10 kg/u input schaal) operationeel waarmee het al meer dan 5 ton aan verschillende soorten grondstoffen heeft verwerkt (waaronder meerdere grades aan representatieve mixed plastic waste), 330 runs uitgevoerd en de benodigde engineering parameters onderzocht. Dit heeft BioBTX uitgebreide resultaten en kennis opgeleverd op verschillende gebieden, zoals de invloed van verschillende procesparameters, materiaalselectie, corrosie, reactorconcepten, katalysatoren, debottlenecking, optimalisatiestappen, gas recycling en het produceren van product samples. Naast de externe analyses van de geproduceerde BTX-mengsels door o.a. [REDACTED], zijn er ook verschillende chemische bouwstenen (bijv. aniline, tereftaalzuur, benzoëzuur, etc.) van de geproduceerde aromaten gemaakt. Hiermee is via verschillende organisaties (Cumapol, Teijin Aramid) en productiemethoden de geschiktheid van het BTX-mengsel als drop-in product bewezen.

## Opmerkingen 4. Eindproducten

### Opmerking 4.1

De eindproducten worden in het MER en in de onderzoeken verschillend aangeduid. Bitumen, crude BTX, BTX-oliemengsel, kool, olie, .....

### **Antwoord PCP**

Inderdaad worden in de verschillende studies niet altijd dezelfde benaming voor producten gebruikt. De juiste benaming voor het eindproduct is: BTX/aromaten-mengsel.

De juiste benaming voor het bijproduct is: Bitumen.

Verzocht wordt in de betreffende studies voor deze twee producten de gegeven namen te lezen.

### Opmerking 4.2

Gegevens over de samenstelling van deze producten ontbreekt. In bijlage M10A is de samenstelling van een "water van PB 165" opgenomen, Niet duidelijk is welk (tussen)product dit betreft.

### **Antwoord PCP**

Dit betreft een representatief waterproduct afkomstig van de BioBTX pilot plant, geproduceerd uit de DKR350 grondstof.

Voor gegevens over de samenstelling van eindproducten zie opmerking 4.3.

### Opmerking 4.3

De samenstelling en bandbreedte samenstelling van de eindproducten is niet in het MER uitgewerkt.

### **Antwoord PCP**

De bandbreedte voor de samenstelling van het vloeistofproduct (BTX/aromaten-mengsel) is toegevoegd als bijlage 2 bij deze memo.

De samenstelling van bitumen is toegevoegd aan deze memo bij punt 7.2.

De productgas samenstelling is opgegeven in bijlage 1 van Bijlage M2 Luchtkwaliteitsonderzoek en tevens als bijlage 3 in deze memo. De samenstelling van het productgas varieert tussen de HLY en HGY-concentraties.

### **Opmerking 4.4**

Voor de crude BTX wordt gevraagd om een einde afvalstatus. Het voornemen voorziet niet in verdere opwerking van de crude BTX. De definitie volgens LCA-analyse is crude BTX.

Het verschil tussen "crude BTX" en BTX wordt het in het MER niet inzichtelijk gemaakt.

### **Antwoord PCP**

Crude BTX en BTX zijn hetzelfde. Het gaat in beide gevallen om het aromatenmengsel rijk aan benzeen, toluen, xylene. Het eindproduct van PCP is een product direct geschikt als drop-in voor verdere verwerking door derden. Het product voldoet aan eisen van afnemers en REACH.

Verzocht wordt zowel voor Crude BTX als BTX de benaming BTX/aromaten-mengsel te lezen (zie ook beantwoording opmerking 4.1).

Zoals aangegeven bij opmerking 4.2 kan de productspecificatie als vertrouwelijk document worden toegevoegd aan de aanvraag.

## **Opmerkingen 5. Procesomschrijving**

### **Opmerking 5.1**

De in het MER gegeven beschrijving en de informatie in de aanvraag bevatten weinig detailinformatie over de procescondities en toegepaste installaties. Zie punt 2 m.b.t. reacties.

### **Antwoord PCP**

PCP acht de diepgang van de beschrijving van de processen voldoende om op basis daarvan de milieueffecten te kunnen duiden. Verdere diepgang, voor zover nodig voor het betreffende onderzoek, is in de rapportages van de studies te vinden. Diepgaande technische informatie over de installaties en de procescondities worden door PCP als vertrouwelijk beschouwd in verband met concurrentiegevoeligheid. Specifieke technische informatie kan desgewenst en als gespecificeerde vraag, als vertrouwelijk deel van de aanvraag overhandigd worden.

## **Opmerkingen 6. Transportbewegingen**

### **Opmerking 6.1**

Deze zijn niet concreet in het MER vermeld, maar wel opgenomen in de onderliggende onderzoeken. Verzocht wordt om deze gegevens op te nemen in het MER.

Het eindproduct wordt rechtstreeks verpompt naar transporteenheden en wordt als zodanig niet opgeslagen. Deze vervoersstromen ontbreken.

### **Antwoord PCP**

#### *Transportbewegingen*

In de operationele fase is sprake van vrachtverkeer ten gevolge van de aanvoer van grond- en hulpstoffen en de afvoer van producten en bijproducten. Het aantal vrachtwagens per jaar wordt

ingeschat op ruim 7.320. Dit zijn circa 25 vrachtwagens per dag welke de inrichting hoofdzakelijk overdag bezoeken, met uitzondering van circa 4 vrachtwagenbewegingen buiten de dagperiode. Per jaar wordt daarnaast ingeschat dat circa 7.300 personenauto's/busjes de inrichting aan voor de aan- en afvoer van personeel en goederen.

Omdat deze notitie als addendum kan worden beschouwd bij het MER, zijn deze gegevens als zodanig toegevoegd aan het MER.

## Opmerkingen 7. BREF

### Opmerking 7.1

BREF WGC wel of niet van toepassing?

In bijlage M14 RIE-toets PCP wordt gesteld dat categorie 4.1a "De fabricage van organisch-chemische producten, zoals eenvoudige koolwaterstoffen (lineaire of cyclische, verzadigde of onverzadigde, alifatische of aromatische" van bijlage I van de RIE niet van toepassing zou zijn omdat de in de BREF LVOC de productie van BTX uit afval niet wordt genoemd.

De BREF WGC zou van toepassing kunnen zijn maar in de scope wordt gesteld dat deze geen betrekking heeft op de emissies naar lucht van afvalverbrandingsinstallaties.

In bijlage M14A Toets afvalmeeverbrandingsinstallatie wordt echter gesteld dat de (capaciteit van de) meeverbrandingsinstallatie alleen betrekking heeft op de verbranding van productgas in de gasmotor, de productie van BTX in de installatie voor de verwerking van het kunststofafval is dan geen afvalverbranding en daar zou de BREF WGC dan wel op van toepassing zijn.

In dat geval moet ook getoetst worden aan de BBT-conclusies van de BREF WGC en zijn er ook BBT-GEN van toepassing op de CMR2-stoffen toluen en xyleen.

### **Antwoord PCP**

Er is in de aanvraag (Bijlage A2) en RIE toets (Bijlage M14) niet geconcludeerd dat de gehele installatie van PCP geen afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie is. De gehele installatie betreft juist wel een afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie. Het productgas uit de pyrolysereactor wordt verbrand in de thermische olieboiler(E-205) en de gasmotor (zie bijlage M14A). Emissies naar lucht vinden pas plaats na verbranding van het productgas afkomstig uit de pyrolysereactor. (In de Activiteitenbesluittoets bijlage M18, en in paragraaf 3.2 van de aanvraag worden de stookinstallaties ook als Afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie beschouwd).

### Stookinstallaties

De stookinstallaties (thermische olieboiler (E-205) en de gasmotor) betreffen dus afvalmeeverbrandingsinstallaties. Echter, de BREF-afvalverbranding is niet van toepassing omdat onder de capaciteitsdrempel van 3 ton wordt gebleven van deze BREF Afvalverbranding.

### Pyrolysereactor

Ten aanzien van de pyrolysereactor kan het volgende worden geconcludeerd; De RIE geeft in artikel 3 definities de volgende definitie voor afvalmeeverbrandingsinstallatie aan in lid 41:

41. „afvalmeeverbrandingsinstallatie“: een vaste of mobiele technische eenheid die in hoofdzaak bestemd is voor de opwekking van energie of de fabricage van materiële producten waarin afval als normale of aanvullende brandstof wordt gebruikt, of waarin afval thermisch wordt behandeld voor verwijdering door de verbranding door oxidatie van afval alsmede andere thermische behandelingsprocessen zoals pyrolyse, vergassing en plasmaproces voor zover de producten van de behandeling vervolgens worden verbrand;

Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat de installatie van PCP een afvalmeeverbrandingsinstallatie betreft. Het toepassingsgebied voor een afvalmeeverbrander is verder verduidelijkt in artikel 42 lid 1 in de RIE. Hierin wordt het volgende gemeld over de bepaling van een afval(mee)verbrandingsinstallatie:

HOOFDSTUK IV  
**BIJZONDERE BEPALINGEN BETREFFENDE  
AFVALVERBRANDINGSINSTALLATIES EN  
AFVALMEEVERBRANDINGSINSTALLATIES**

*Artikel 42*  
**Toepassingsgebied**

1. Dit hoofdstuk is van toepassing op afvalverbrandings- en afvalmeeverbrandingsinstallaties waar vaste of vloeibare afvalstoffen worden verbrand of meeverbrand.

Dit hoofdstuk is niet van toepassing op vergassings- en pyrolyseinstallaties, voor zover de gassen die het resultaat zijn van deze thermische behandeling van afvalstoffen dermate worden gezuiverd dat zij vóór de verbranding ervan niet langer een afvalstof zijn en zij niet meer emissies kunnen veroorzaken dan die welke bij de verbranding van aardgas vrijkomen.

Zoals paragraaf 2.1.4 in bijlage M14A van de aanvraag geconcludeerd, kan PCP niet aan artikel 42 lid 1 voldoen. Hiermee blijft de gehele installatie van PCP een afvalmeeverbrandingsinstallatie.

De ingaande grondstoffen van de pyrolyse reactor van PCP betreffen afvalstoffen en hebben nog geen einde afvalstatus. Hiermee is de pyrolyse reactor ook een afvalmeeverbrandingsinstallatie volgens de definitie in artikel 3 lid 40 van de RIE. De einde afvalstatus wordt pas na de pyrolyse reactor behaald (zie bijlage 'M4 Einde afvalstatus' van de aanvraag).

De emissies naar lucht van de afvalverbrandingsinstallatie vinden echter pas plaats bij verbranding van het productgas in de stookinstallaties, en niet bij de pyrolyse reactor.

Aangezien cat.4.1a en de BREF WGC in de scope stelt dat deze geen betrekking heeft op de emissies naar lucht van afvalverbrandingsinstallaties kan geconcludeerd worden dat de BREF WGC niet van toepassing is op PCP.

### **Opmerking 7.2**

Samenstelling bitumen is niet vermeld en dus kan niet worden beoordeeld of deze eventueel (p)ZZS bevatten.

### **Antwoord PCP**

Het bitumen bestaat uit twee fracties, een verbrandbaar deel en een niet verbrandbaar deel (inert materiaal).

Het niet verbrandbare deel bestaat uit een veelvoud aan elementen. In het inerte deel zit nog een fractie brandbaar materiaal dat voor een groot deel bestaat uit koolstof, maar ook waterstof, zuurstof en stikstof.







PCP neemt maatregelen om geuremissies te beperken en er wordt voldaan aan BBT.

## Opmerkingen 9. Luchtonderzoek

### Opmerking 9.1

In §11.3 van het MER staat aangegeven dat de emissie van O-xyleen en M-xyleen is getoetst. In het MER of de bijlagen is daar verder niets over terug te vinden.

### **Antwoord PCP**

In bijlage M16 'ZZS-luchtonderzoek voor Plastic Conversion Plant B.V.' is in bijlage A1 lijst geïnventariseerde ZZS, Xylene genoemd in tabel B1. Het betreft een ZZS met CAS-nummer 81-15-2, MPV 1. In o.a. paragraaf 3.2.2 van bijlage M16 is aangegeven hoe MPV-1 stoffen zijn meegenomen en getoetst.

In paragraaf 4.4.6, 4.4.7, 4.4.8 van de aanvraag, en bijlage M10B, zijn de emissies van O-xyleen en M-xyleen naar water beschreven en getoetst.

### Opmerking 9.2

In §2.2 van de bijlage en ook in het MER (§11.2.1) wordt in relatie tot ZZS vermeld dat in Abm artikel 2.3a derde lid is aangegeven dat artikel 2.5, tweede, derde, vijfde en zevende lid niet van toepassing op emissies van stoffen voor zover in de hoofdstukken 3, 4 en 5 emissie-eisen aan die stoffen zijn gesteld. Welke gevolgen heeft dit voor de beoordeling van (p)ZZS? (Artikel 2.5, eerste, vierde en zesde lid zijn wél van toepassing).

### **Antwoord PCP**

Hoofdstuk 5 is van toepassing op de emissies van afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallaties. PCP heeft de stoffen die worden genoemd in het activiteitenbesluit hoofdstuk 5, artikel 5.19 voor afvalverbrandingsinstallaties meegenomen in de (p)ZZS-inventarisatie die is uitgevoerd voor het project (zie bijlage M16, beschrijving in paragraaf 2.3). Het Activiteitenbesluit geeft ten aanzien van emissies van deze stoffen in artikel 2.5 lid 2, 3, 5 en 7 emissiegrenswaarden. Deze zijn echter op basis van artikel 2.3a lid 3 niet van toepassing voor PCP omdat de eisen uit hoofdstuk 5, artikel 5.19 gelden. Dit betreft de stoffen genomen in tabel 2.1 van Bijlage M16. PCP zal voldoen aan deze emissiegrenswaarden ten aanzien van de genoemde stoffen. Hiermee voldoet PCP aan geldende grenswaarden voor deze stoffen.

In paragraaf 2.3 van bijlage M16 is daarnaast beschreven hoe is omgegaan met de overige stoffen (niet voorkomend uit artikel 5.19 Activiteitenbesluit) en de emissies van deze stoffen naar lucht. Deze stoffen zijn bepaald in de (p)ZZS-inventarisatie. In bijlage M16 zijn de emissies naar lucht van deze stoffen verder bepaald en getoetst aan het Activiteitenbesluit- en regeling. Op deze emissies zijn de rechtstreeks werkende regels van het Activiteitenbesluit en -regeling dus toegepast.

Ten aanzien van minimalisatie zijn (p)ZZS-emissies naar water en lucht bepaald op basis van de verschillende processtappen. Op basis van het proces, techniek en nabehandeling kan op voorhand bepaald worden welke (p)ZZS worden vernietigd, dan wel worden geminimaliseerd in het proces. Vanuit deze benadering zijn emissies naar lucht en naar water bepaald en getoetst aan het wettelijk kader (zoals hierboven beschreven voor luchtmissies). PCP voldoet daarnaast aan BBT om emissies naar water en lucht zoveel mogelijk te voorkomen, dan wel te beperken.

### **Opmerking 9.3**

In §2.3 wordt gesteld dat er geen dioxines en furanen in het productgas en de vloeibare producten zijn aangetroffen en dat er derhalve geen sprake is van een emissie. Bij de verbranding van productgas kunnen onder bepaalde omstandigheden echter (weer) dioxines en furanen ontstaan of is dit uitgesloten en zo ja, waarom.

### **Antwoord PCP**

Het productgas wordt in een wasstap gezuiverd van chloorhoudende componenten. De efficiëntie van deze wasstap is 99.99%, dat gecombineerd met de relatief lage concentratie van chloorhoudende componenten en de adequate operatie van de thermal oxidizer maakt de kans op dioxine vorming niet aannemelijk.

### **Opmerking 9.4**

In §3.1 wordt aangegeven dat de vrachtwagens die de productstroom (BTX/aromaten-mengsel) afvoeren zijn voorzien van een dampretoursysteem, waarheen wordt de damp afgevoerd en als dat naar een binnen de inrichting aanwezige opslagvoorziening is, waarheen wordt dan de verdringingslucht van deze opslag afgevoerd?

### **Antwoord PCP**

De damp wordt teruggevoerd naar de het proces, naar de decanter (het equipment vanuit waar het product naar de tankwagens wordt verpompt). De dampfase van de condensor staat in open verbinding met de compressor in de membraanunit, waar de BTX en andere aromaten worden gescheiden van het niet condenseerbare productgas. De BTX en aromaten komen uiteindelijk terug in de decanter als product. Het niet condenseerbare gas gaat naar de gasmotor en wordt daarna behandeld in de RTO en de DeNOx om aan de emissie-eisen te voldoen.

### **Opmerking 9.5**

In §3.2.2 (en ook in §4.2.2 van het luchtkwaliteitsonderzoek) wordt aangegeven dat de fakkel maximaal 500 uur/jaar wordt ingezet. Hoe is geborgd dat voldaan wordt aan Abm artikel 5.26 tweede lid waarin is gesteld dat de verbrandingsinstallatie maximaal 60 uur inwerking mag zijn zonder afgasreiniging als emissiegrenswaarden worden overschreden?

### **Antwoord PCP**

Indien tijdens normale operatie als gevolg van dan optredende storingen, defecten of stillegging van de afgasreiniging of meetapparatuur niet meer voldaan kan worden aan de emissiegrenswaarden mag op basis van artikel 5.26 lid 2 nog 4 uur worden doorgegaan met de thermische behandeling van afval. Per jaar mag dit opgeteld maximaal 60 uur zijn. Het voorschrift gaat enkel in op storingen in de afgasreinigungsapparatuur en meetapparatuur.

Indien storingen optreden in procesinstallaties voorafgaand aan de afgasreiniging (zoals bijvoorbeeld de condensatiestap of membraanunit) dan is de afgasbehandeling en meetapparatuur nog in normaal bedrijf. De afgassen worden in deze situaties afgevoerd naar de afgasbehandeling en voor deze stroom wordt daarmee voldaan aan emissiegrenswaarden. Indien bij storing de volledige capaciteit van de afgasbehandeling wordt benut kan een mogelijke overvloed aan gas als gevolg van de storing worden afgevoerd naar de fakkel. De fakkel mag maximaal 500 uur per jaar in bedrijf zijn.

Als de afgasbehandeling of meetapparatuur in storing is wordt de gasstroom afgevoerd naar de fakkel. In deze situaties zal PCP zorgen dat niet langer dan 4 uur wordt doorgegaan met de thermische behandeling van afval, met een maximum van 60 uur per jaar. Dit wordt geborgd door eisen te stellen bij de leverancier van de installatie. Daarnaast wordt door middel van een combinatie van proces

technische maatregelen, alarmen, interne werkprocessen/procedures voor operators en urenregistratie geborgd dat voldaan wordt aan de rechtstreek geldende eisen uit het Activiteitenbesluit.

## Opmerkingen 10. CO2 footprintanalyse

### Opmerking 10.1

In het MER is geen milieukostenanalyse en CO<sub>2</sub>-footprint analyse uitgevoerd van het VKA en alternatieven. In overleg met bevoegd afstemmen of dergelijke informatie wenselijk wordt geacht.

### **Antwoord PCP**

De milieukosten en CO<sub>2</sub>-footprint analyse (MKI-analyse) wordt uitgevoerd als input voor de verwerking in het Levenscyclusanalyse(LCA)-model. De LCA is opgenomen bij de aanvraag en besproken in het MER.

## Opmerkingen 11. Energiebalans

### Opmerking 11.1

Hfdstk. 10 en bijlage 19

In het advies NRD is gevraagd om per processtap gedetailleerde massa- en energiebalansen op te nemen en is verzocht om een balans op te nemen op basis van een worst-case samenstelling.

De temperatuur, vermogen en medium van de uitgaande stromen is hier niet aangegeven. Verder blijkt hier niet uit of de energie voor koeling is betrokken.

Het gevraagde, uitwerking per processtap wordt niet getoond in de balansen. De detailprocessen van de voorbehandeling, drogen, condensatiestap, decanter, afgasbehandeling etc. zijn niet uitgewerkt.

Verder blijkt hier niet uit of deze balansen zijn uitgewerkt voor de in het advies NRD vermelde varianten en een balans gebaseerd op een worst-case samenstelling van het inputmateriaal.

Ter visualisering kan worden overwogen om de balansen als Sankey-diagram te laten weergeven.

### **Antwoord PCP**

In bijlage 4 van deze memo zijn sankeydiagrammen toegevoegd. In deze sankeydiagrammen is voor elke processtap weergegeven hoeveel externe energie er nodig is in MWh per jaar. Er is voor elk scenario (HGY, HLY en Base Case) een balans opgesteld voor de benodigde elektriciteit en het benodigde koelwater. De interne energie (dat wil zeggen: de enthalpie van de stromen) is reeds weergegeven in de massa en energiebalans die bijgevoegd is bij de MER, zowel in het blokschema overzicht als in de gedetailleerde stromen in de tabellen.

Deze tabellen bevatten overigens allemaal informatie over fase 1 van het project, terwijl de vergunning wordt aangevraagd voor fase 2. Om tot de getallen van fase 2 te komen, worden alle getallen vermenigvuldigd met de factor 6000/2800 (verwerkingscapaciteit van de plant in kg per uur in fase 2/fase1)

Informatie over de getallen bij de voorbehandeling missen omdat in fase 1 het plastic reeds gesorteerd binnenkomt. De enthalpie van de stromen is echter als niet relevant beoordeeld omdat het over vaste stoffen gaan en er pas in de pyrolyse een thermische bewerking plaatsvindt. De massabalans is aangevuld op dit punt.

## Opmerkingen 12. Massabalans

### **Opmerking 12.1**

In het Mer ontbreekt een overzicht van de productiecapaciteiten van de uitgaande stromen, reststromen en het verbruik aan hulpstoffen.

### **Antwoord PCP**

In bijlage 5 van deze memo zijn massabalansen toegevoegd voor de scenario's HGY, HLY en Base Case.

## **Opmerkingen 13. Afwijkende bedrijfsomstandigheden**

### **Opmerking 13.1**

In het MER par. 2.2.2.4 wordt algemeen iets over het automatisch stoppen. Er wordt geen informatie gegeven over de effecten van deze afwijkende omstandigheden. De in het advies NRD gevraagde frequentie en duur is niet aangegeven.

Het MER bevat geen beschrijving over de organisatorische en technische maatregelen die worden getroffen om de gevolgen te beperken.

### **Antwoord PCP**

In de fase waar de ontwikkeling van het project zich bevindt zijn nog geen exacte gegevens bekend over de frequentie van onderhoud. Daarnaast beschikt PCP voorafgaand aan het in werking stellen van de inrichting over een volledig managementplan en bedrijfsnoodplan welke aan het bevoegd gezag overhandigd zullen worden. Daarnaast worden uitvoerige instructies voor het personeel opgesteld inclusief operationele handboeken, waarin wordt aangegeven hoe onverwachte bedrijfsomstandigheden zo veel als mogelijk kunnen worden voorkomen en hoe tijdens deze situaties gehandeld moet worden.

De installatie zal in het geval van calamiteiten altijd falen naar een veilige toestand. Wanneer (een deel van) de installatie onverhoopt snel moet afschakelen is het mogelijk dat een deel van de inhoud van de fabriek naar de fakkel zal worden geleid om geen ophoping van brandbare stoffen te krijgen. In principe is de installatie zelf in staat om alle brandbare stoffen te verwerken in het proces waarbij aan alle emissie-eisen wordt voldaan. De fakkel wordt alleen ingezet wanneer er door een bepaalde calamiteit tijdelijk de capaciteit van de afgasbehandeling wordt overschreden

De milieueffecten die samenhangen met deze bijzondere bedrijfssituatie, zijn besproken in de betreffende milieuhoofdstukken van het MER. Over het algemeen kan gesteld worden dat bijzondere bedrijfssituatie niet leiden tot grotere of andere milieueffecten dan de reguliere bedrijfssituatie. Indien dit anders is, dan is dit in het betreffende milieuhoofdstuk/paragraaf vermeld.

## **Opmerkingen 14. Procesgevaren**

### **Opmerking 14.1**

Hierover bevat het Mer geen informatie. Zie ook punt 5.

### **Antwoord PCP**

De voorgenomen activiteit van PCP is niet BRZO plichtig. Hierom is geen VR, QRA en MRA opgesteld. Voor wat betreft de procesgevaren is hier in het ontwerp uitgebreid aandacht aan besteed. Over het gehele ontwerp is een HAZID en een HAZOP uitgevoerd en hieruit zijn aanbevelingen gekomen waarvan geborgd wordt dat deze in de detailfase van de engineering worden geïmplementeerd. Als onderdeel van

het ontwerp is verder een Hazardous Area Memorandum opgesteld, die beschrijft hoe de installatie voldoet aan de geldende normen voor explosieveiligheid. In het Fire Safety Plan is beschreven hoe voor de installatie om wordt gegaan met brandveiligheid en hoe wordt voldaan aan de geldende normen. In de volgende engineeringfase (detail engineering) wordt als uitwerking van de HAZOP een SIL classificatie uitgevoerd en voor alle beveiligingen van hoge risico (kans x effect) scenario's een LOPA uitgevoerd (Layer of Protection Analysis) en wordt voor de hele installatie een Safeguarding memorandum opgesteld, waarin wordt ingegaan op de aanwezige beschermingen tegen gevaren uit het proces voor het personeel, het milieu en alle equipment in de installatie. Dit kunnen zowel fysieke veiligheidsmaatregelen zijn als veiligheidskleppen, control systemen of noodstoppen, maar ook operator procedures en het dragen van veiligheidskleding.

## Opmerkingen 15. Gevaren eindproducten

### Opmerking 15.1

Het eindproduct en de daarin aanwezige bestanddelen hebben specifieke gezondheidsgevaren (kankerverwekkend). Welke beheersmaatregelen worden getroffen m.b.t. de opslag, transport en onderhoudsmanagement om de risico's hiervan zoveel als mogelijk te mitigeren.

### Antwoord PCP

Zie antwoord 14.1.

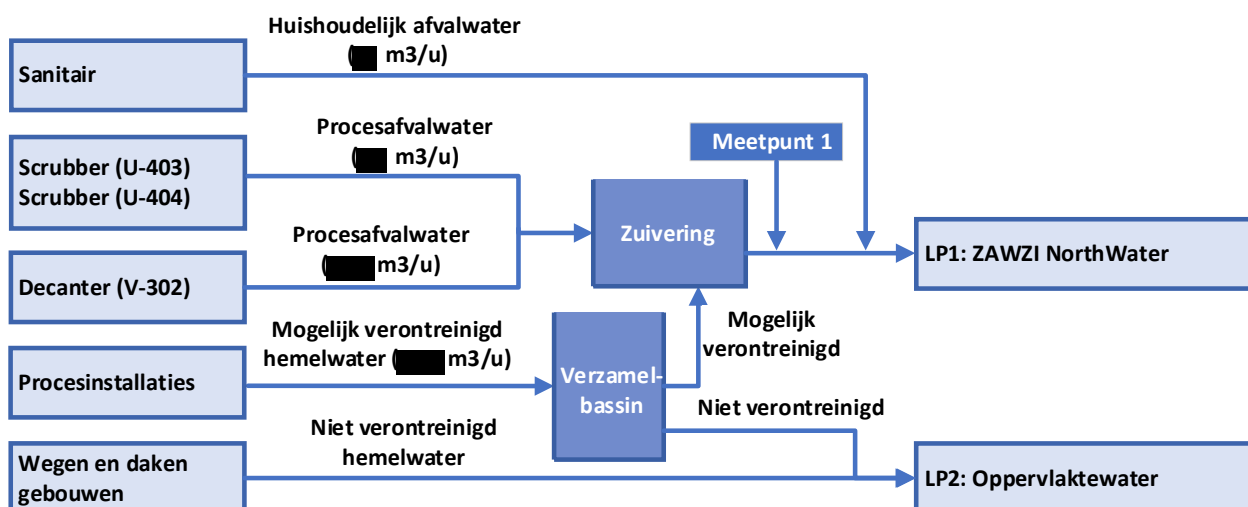
## Opmerkingen 16. Waterbalans

### Opmerking 16.1

Deze ontbreekt. Overwogen om deze te laten opnemen in het Mer.

### Antwoord PCP

Deze is opgenomen in paragraaf 4.4.2 als figuur 4-3 in Bijlage A2 Toelichting op de vergunningaanvraag en tevens hieronder opgenomen.



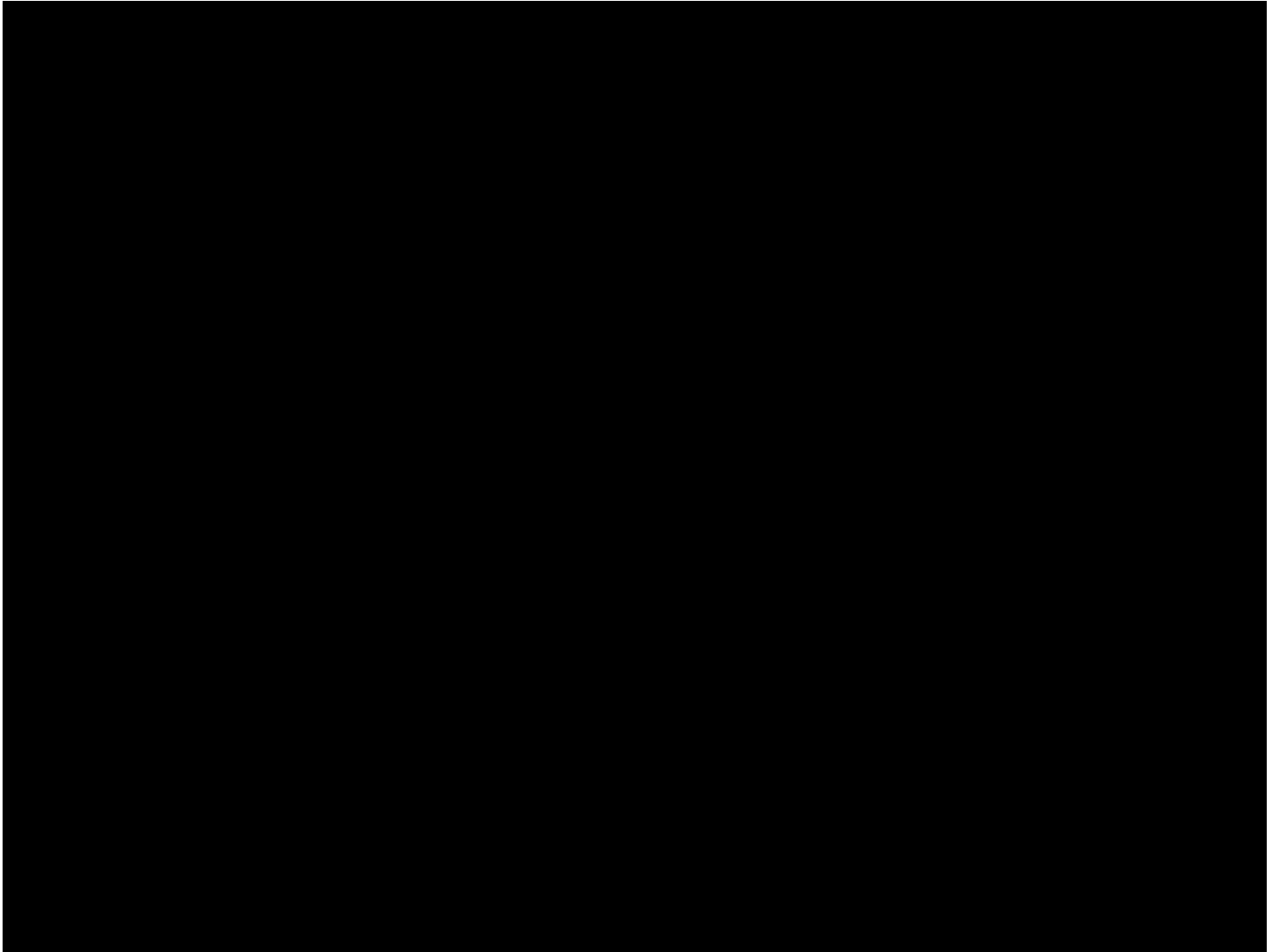


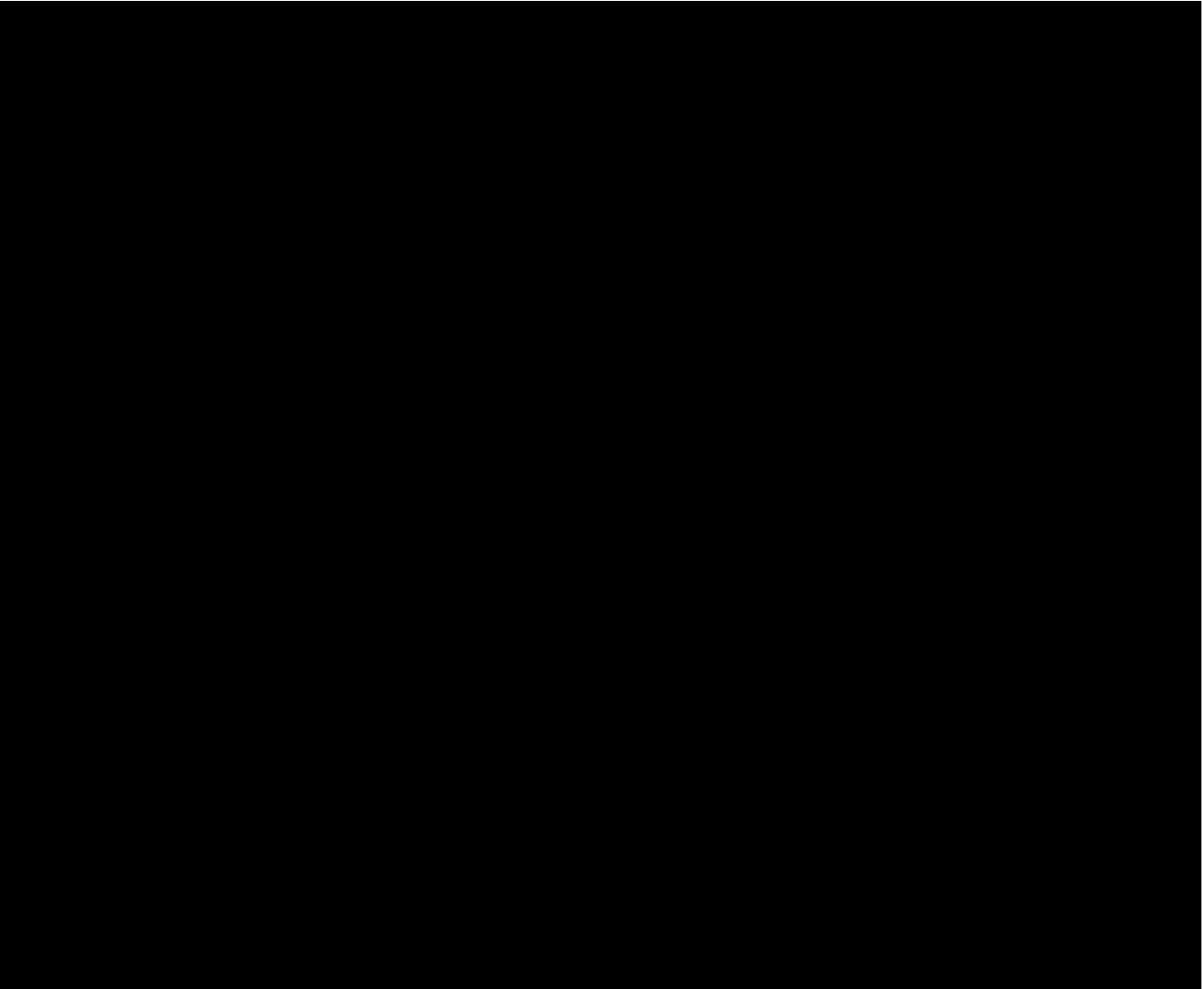


## Bijlage 1 Euralcode overzicht PCP

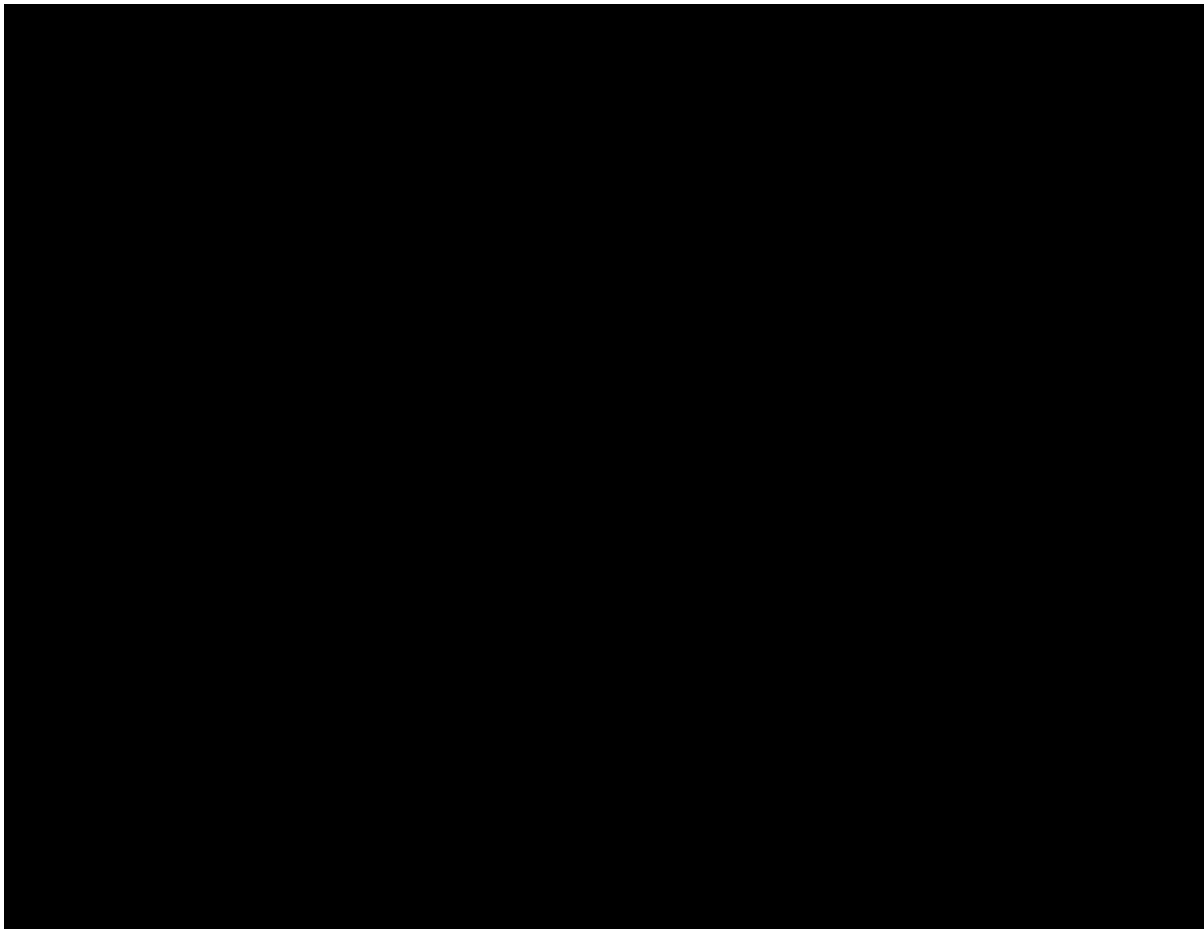
Euralcode	Categorie en Euralcode omschrijving
02 01	Afval van landbouw, tuinbouw, aquacultuur, bosbouw en visserij
02 01 04	kunststofafval (Exclusief verpakkingen)
03 03	Afval van de productie en verwerking van pulp, papier en karton
03 03 07	mechanisch afgescheiden rejets afkomstig van de verpulping van papier- en kartonafval
03 03 08	Afval van het scheiden van voor recycling bestemd papier en karton
07 02	Afval van BFLG (bereiding, formulering, levering en gebruik) van kunststoffen, synthetische rubber en kunstvezels
07 02 13	kunststofafval
12 01	Afval van de machinale bewerking en de fysische en mechanische oppervlaktebehandeling van metalen en kunststoffen
12 01 05	Kunststof schaafsel en -krullen
15 01	Verpakkingsafval; Absorbentia, poetsdoeken, filtermateriaal en beschermende kleding (niet elders genoemd)
15 01 02	kunststofverpakking
15 01 05	composietverpakking
15 01 06	Gemengde verpakking
16 01	Afgedankte voertuigen van verschillende soorten vervoer (inclusief niet voor de weg bestemde machines) en afval van de sloop van afgedankte voertuigen en onderhoud van voertuigen (exclusief 13, 14, 16 06 en 16 08)
16 01 19	kunststoffen
17 02	Hout, glas en kunststof
17 02 03	kunststof
17 06	Isolatiemateriaal en asbesthoudend materiaal
17 06 04	niet onder 17 06 01 en 17 06 03 vallend isolatiemateriaal
19 12	Afval van niet elders genoemde mechanische afvalverwerking (bv. Sorteren, breken, verdichten, palletiseren)
19 12 04	kunststoffen en rubbers
19 12 12	Overig, niet onder 19 12 11 vallend afval (inclusief mengsels van materialen) van mechanische afvalverwerking
20 01	Gescheiden ingezamelde fracties (exclusief 15 01)
20 01 39	kunststoffen
20 03	Overig stedelijk afval
20 03 01	Gemengd stedelijk afval

## Bijlage 2 Bandbreedte samenstelling vloeistofproduct (BTX/aromaten-mengsel)



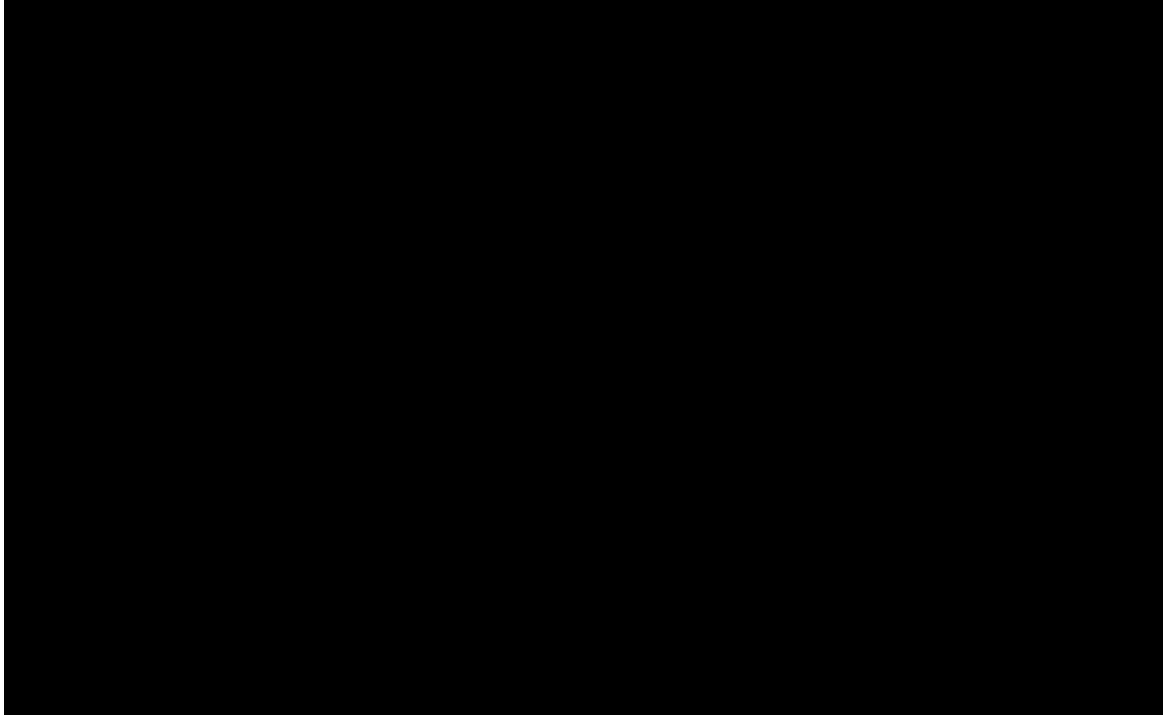


### Bijlage 3 Productgas samenstelling

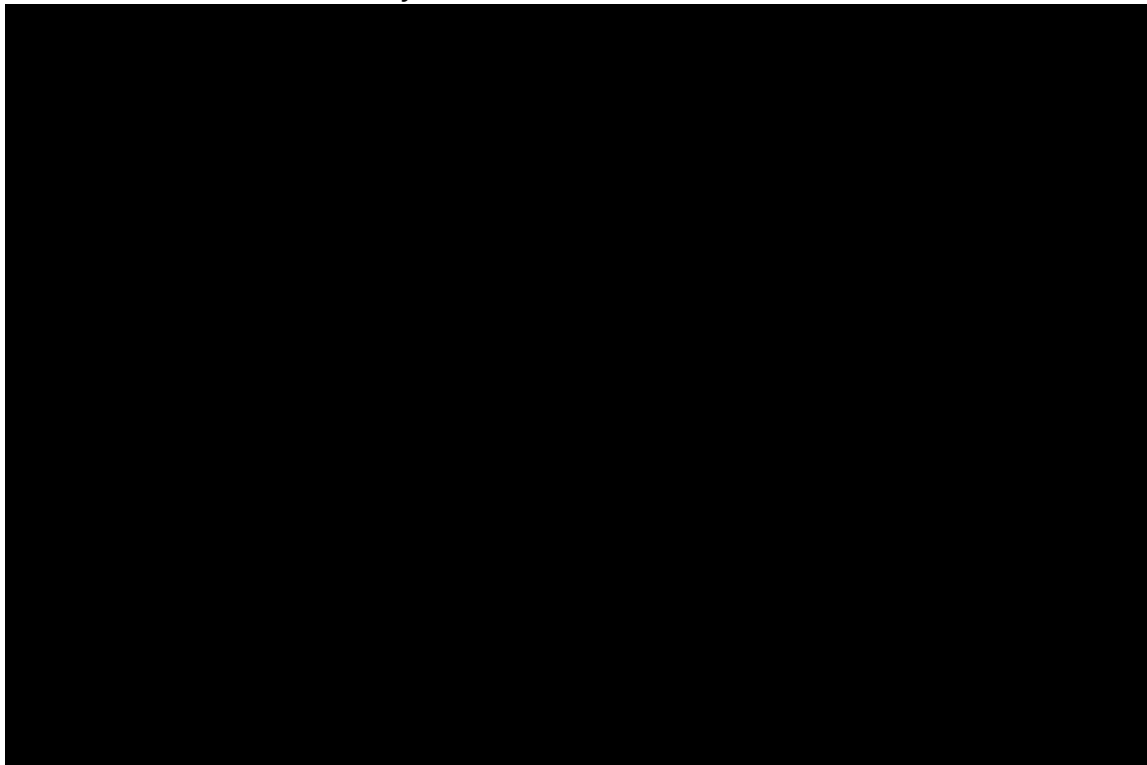


## Bijlage 4 Sankeydiagrammen

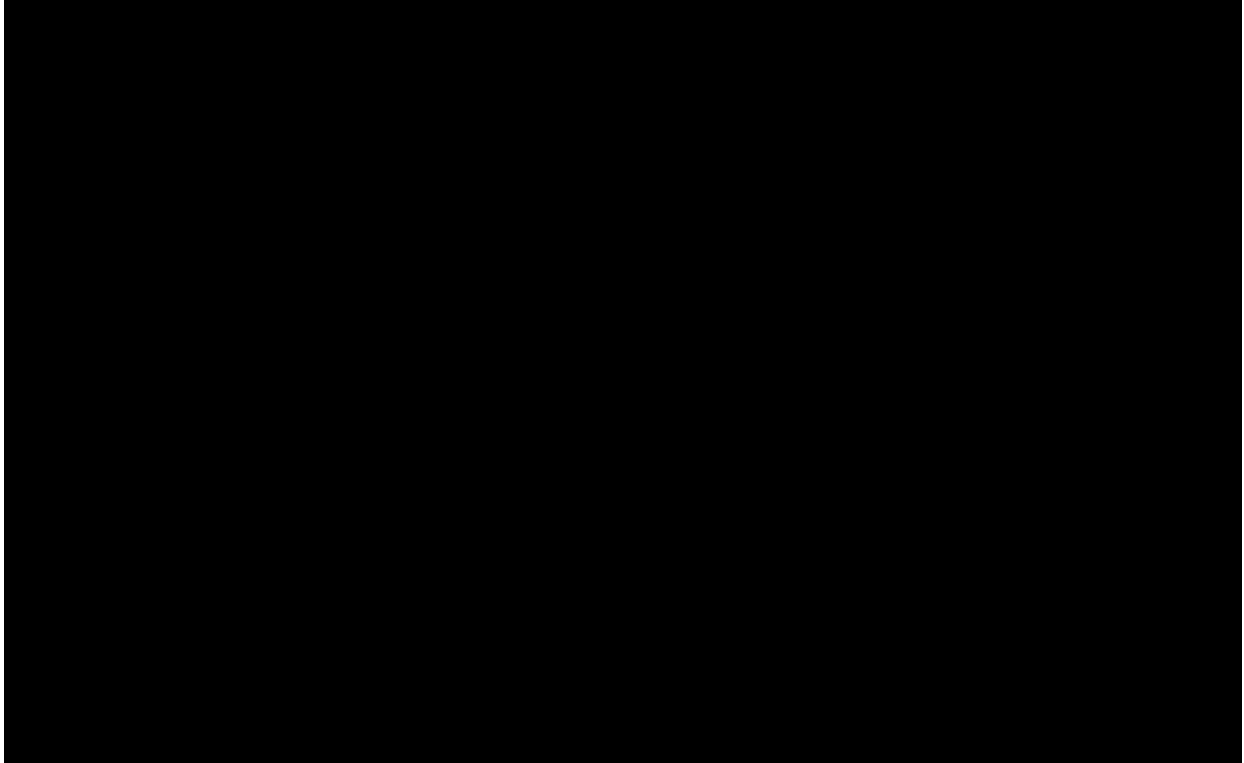
### 1. *Base case – cooling water*



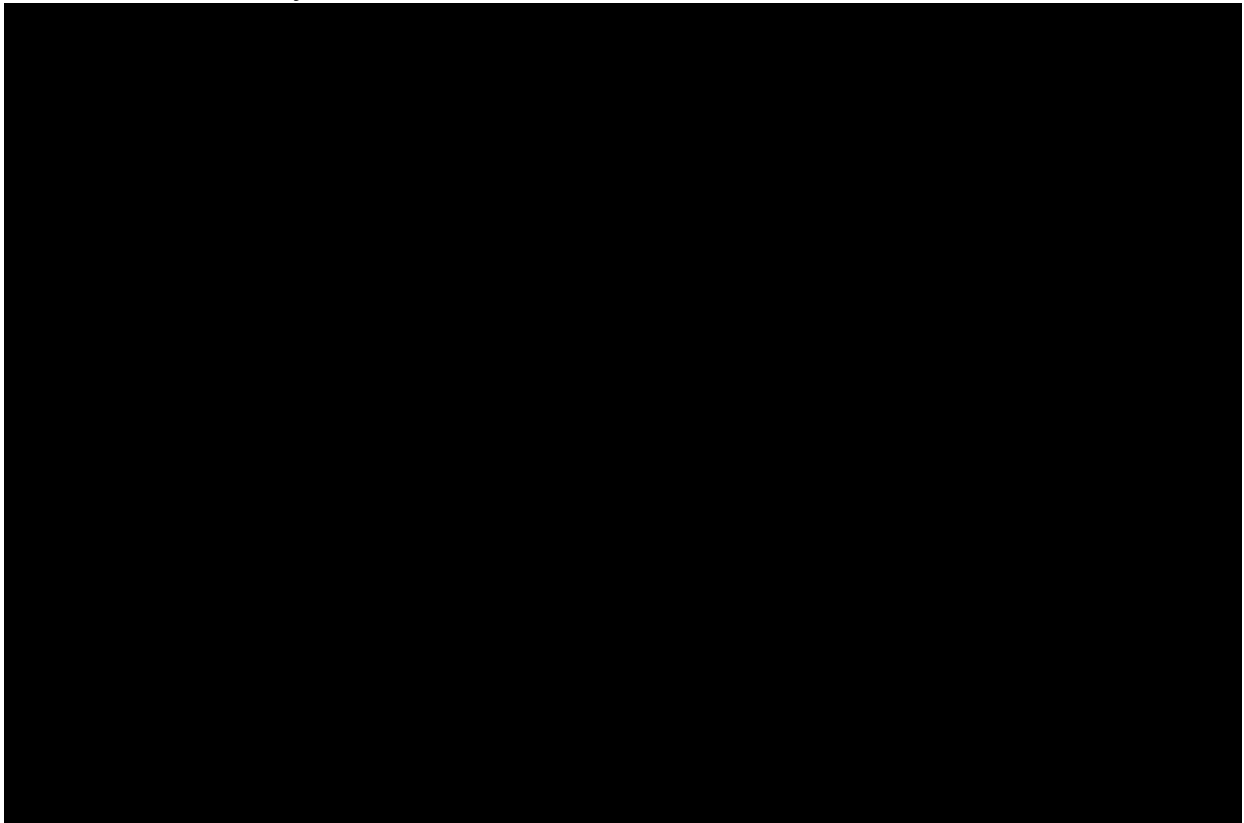
### 2. *Base case – electricity*



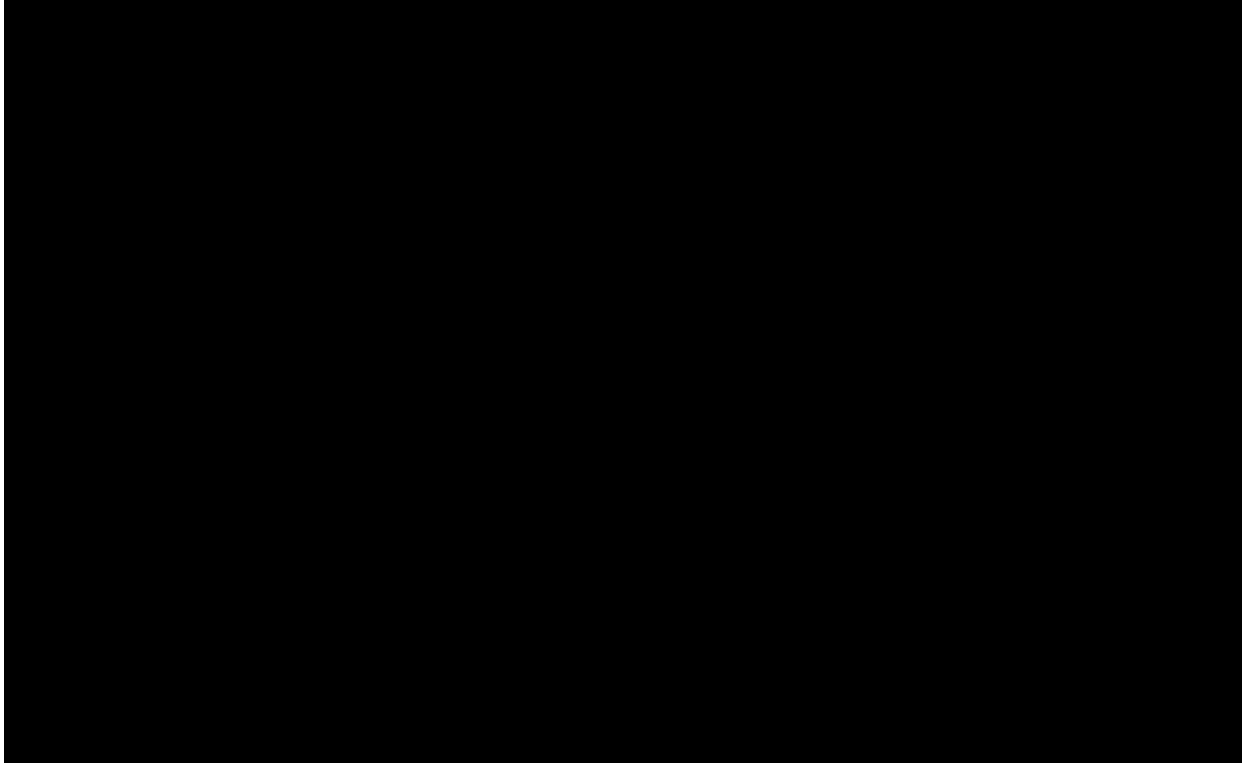
3. *HGY – cooling water*



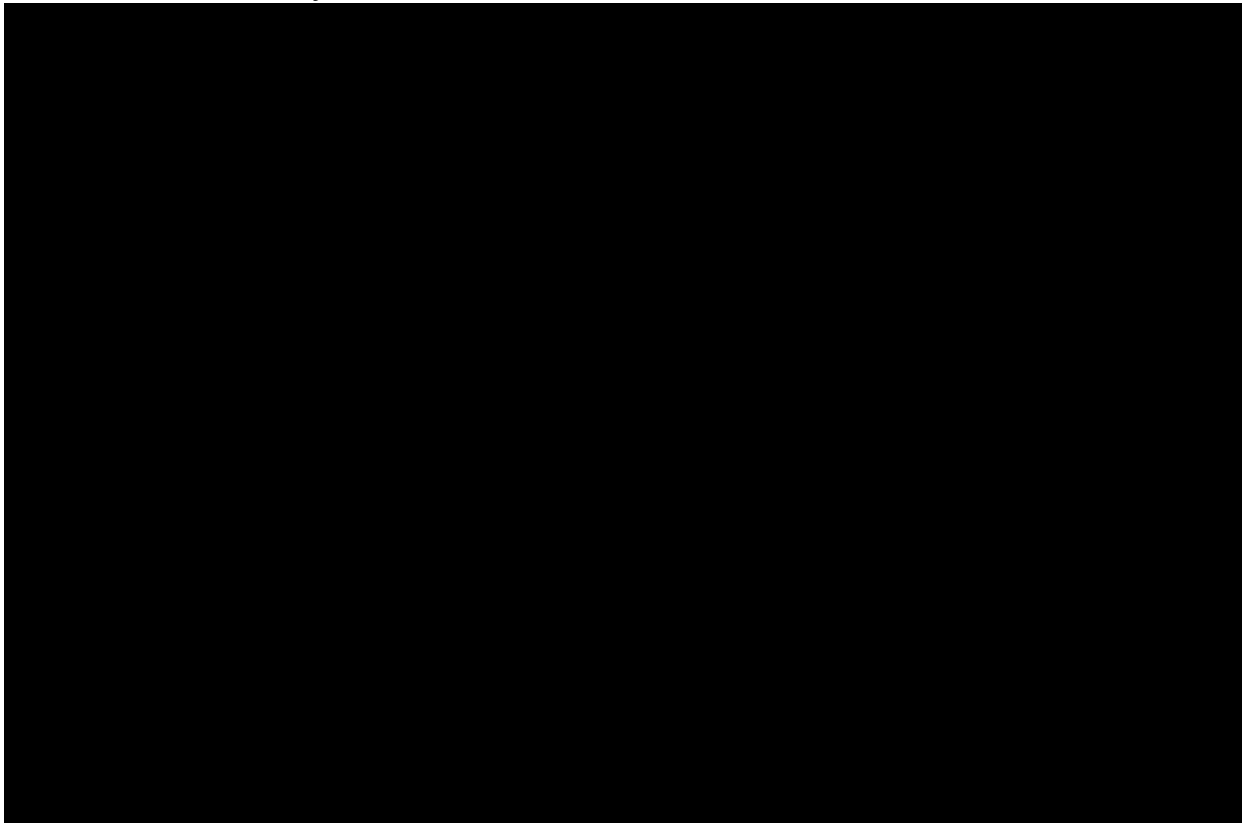
4. *HGY electricity*



5. *HLY – cooling water*



6. *HLY – electricity*



## Bijlage 5 Massabalans Fase 2

