

## Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Industry & Buildings

Aan: Plastic Conversion Plant B.V.  
Van: Sander van Lith (RHDHV)  
Datum: 13 december 2022  
Kopie: Bert Loonstra, Rolph Hultermans (RHDHV)  
Ons kenmerk: BH8440-102-109  
Classificatie: Projectgerelateerd  
Goedgekeurd door: Rolph Hultermans

**Onderwerp: Toets afvalmeeverbrandingsinstallatie**

---

## 1 Inleiding

Plastic Conversion Plant B.V. (PCP) is voornemens een fabriek te bouwen in Delfzijl. De fabriek wordt in twee fases gerealiseerd. In fase 1 zal PCP 21.000 ton kunststof afval verwerken, en in fase 2 wordt 50.000 ton kunststof afval verwerkt. Een verdere context van het project is gegeven in het Milieueffectrapport (MER) en de omgevingsvergunningaanvraag. Er is voor het MER en de vergunningaanvraag onder andere een RIE- en BREF-toetsing (Bijlagen M14 en M14B) uitgevoerd. Dit memo beschouwt of de BREF 'Afvalverbranding' van toepassing is en dient daarmee ter aanvulling van de RIE- en BREF-toetsingsdocumenten.

## 2 Wettelijk kader

### 2.1 Richtlijn industriële emissies (Rie)

PCP gebruikt productgas, gas afkomstig van de pyrolyse reactor met navolgende zuiveringsstappen, om energie op te wekken door de gasmotor. De energie wordt opgewekt voor eigen gebruik binnen de inrichting. Op basis van deze activiteit is PCP mogelijk een afvalmeeverbrander. De definitie van een afvalmeeverbrander volgens de Rie is als volgt:

**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 behandelingenprocessen zoals pyrolyse, vergassing en plasmaproces voor zover de producten van de behandeling vervolgens worden verbrand.”*

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

*“Dit hoofdstuk is niet van toepassing op vergassings- en pyrolyse-installaties, 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.”*

Er zijn dus drie eisen waaraan een pyrolyse-installatie moet voldoen om geen afvalmeeverbrander te zijn:

1. De afvalstoffen van de thermische behandeling worden gezuiverd;
2. De gezuiverde afvalstoffen zijn niet langer een afvalstof;
3. De verbranding van het product kan meer emissies veroorzaken dan bij de verbranding van aardgas ontstaat.

### 2.1.1 De afvalstoffen van de thermische behandeling worden gezuiverd

De gassen afkomstig uit de pyrolyse reactor worden gezuiverd door onder andere een scrubber. Daarmee voldoet PCP aan dit criterium.

### 2.1.2 De gezuiverde afvalstoffen zijn niet langer een afvalstof

In de notitie ‘PCP einde afvalstatus’<sup>1</sup> is het gebruikte productgas dat naar de gasmotor gaat zelf geïnclassificeerd als einde afvalstatus. Door deze classificatie wordt er in principe geen afvalstof meer verbrand. Hiermee voldoet PCP ook aan dit criterium.

### 2.1.3 De verbranding van het product kan meer emissies veroorzaken dan bij de verbranding van aardgas ontstaat

Er is sprake van een afvalmeeverbrandingsinstallatie wanneer de ongereinigde of gereinigde emissies afkomstig van de verbranding van het productgas, meer emissies kan veroorzaken dan bij de verbranding van aardgas. De definitie van emissie volgens de Rie is:

**Emissie:** ‘directe of indirecte uitstoot, uit puntbronnen of diffuse bronnen van de installatie, van stoffen, trillingen, warmte of geluid in de lucht, het water of de bodem’

Gezien het feit dat de emissie van het rookgas pas plaatsvindt bij de schoorsteen, nadat het door een DeNO<sub>x</sub> installatie is behandeld, is de samenstelling van het rookgas vanuit de schoorsteen het punt waarop getoetst moet worden. In Tabel 2.1 is daarom de verwachte directe samenstelling van het rookgas vanuit de gasmotor weergegeven en de emissie ná rookgasreiniging met een DeNO<sub>x</sub>.

De NO<sub>x</sub> emissies kunnen vergeleken worden met de in het Activiteitenbesluit milieubeheer (Abm) vastgestelde emissiegrenswaarden voor NO<sub>x</sub>-emissie vanuit een aardgasgestookte gasmotor met een vermogen meer dan 2,5 MWth (35 mg NO<sub>x</sub>/Nm<sup>3</sup>). Voor overige componenten is geen wettelijk kader bij de verbranding van aardgas in een gasmotor vastgesteld in het Activiteitenbesluit. Uit onderstaande

<sup>1</sup> B. Loonstra, Royal HaskoningDHV, PCP einde afvalstatus, kenmerk: BH8440-102-110, 28 september 2022, Bijlage M4 omgevingsvergunningaanvraag PCP

tabel blijkt dat de gereinigde NO<sub>x</sub> emissie vanuit de schoorsteen na behandeling in de DeNO<sub>x</sub> installatie lager ligt dan het huidige wettelijk kader voor een aardgasgestookte gasmotor en zou daarmee geen afvalmeeverbrandingsinstallatie zijn. Echter, bij de verbranding van productgas komen ook emissies vrij van andere componenten (zoals HCl). In vergelijking met de verbranding van aardgas in een gasmotor zijn de emissies van deze componenten anders en hoger. Hiermee veroorzaakt het verbranden van productgas in vergelijking met aardgas meer en andere emissies. Hiermee kan PCP niet voldoen aan de in punt 3 gestelde eis van paragraaf 2.1. Op basis van deze conclusie is de integrale installatie, de pyrolysereactor, nageschakelde onderdelen, de gasmotor en navolgende DeNO<sub>x</sub> tezamen, een afvalmeeverbrandingsinstallatie.

Tabel 2.1 Samenstelling van uitstoot productgas uit gasmotor vóór en na de DeNO<sub>x</sub>

Emissie	Concentratie voor DeNO <sub>x</sub>		Concentratie na DeNO <sub>x</sub>		Wettelijk kader <sup>1)</sup>
	[ppm]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[ppm]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	
HCl	3	4,8	3	4,8	-
HF	3	5,6	3	5,6	-
H <sub>2</sub> S	3	4,2	3	4,2	-
NH <sub>3</sub>	30	20,9	2	1,4	-
SO <sub>x</sub>	50	131	50	131	-
NO <sub>x</sub>	200	376	10	19	35

1) Activiteitenbesluit milieubeheer, emissie-eisen gasmotor artikel 3.10e

## 2.1.4 Conclusie

Doordat de verbranding van het product andere, en meer emissies veroorzaakt dan bij de verbranding van aardgas ontstaat, is de installatie van PCP een afvalmeeverbrandingsinstallatie.

## 2.2 Rie-plicht

In hoofdstuk II artikel 14 lid 3 van de Rie is vermeld dat de BBT-conclusies de referentie vormen voor de vaststelling van de vergunningsvoorwaarden van een bedrijf. Hoofdstuk II is van toepassing op de in bijlage I gespecificeerde activiteiten van de Rie voor zover zij, indien van toepassing, de in die bijlage gespecificeerde capaciteitsdrempelwaarden bereiken (artikel 10 van de Rie).

Binnen de BREF 'Afvalverbranding' is onder andere in het toepassingsgebied vermeld dat deze BREF geldt voor een bedrijfsactiviteit vallend onder Rie-categorie 5.2 (activiteit genoemd in bijlage I van de Rie). Binnen deze Rie-categorie, specifiek voor afvalmeeverbrandingsinstallaties, zijn de volgende capaciteitsdrempels vermeld:

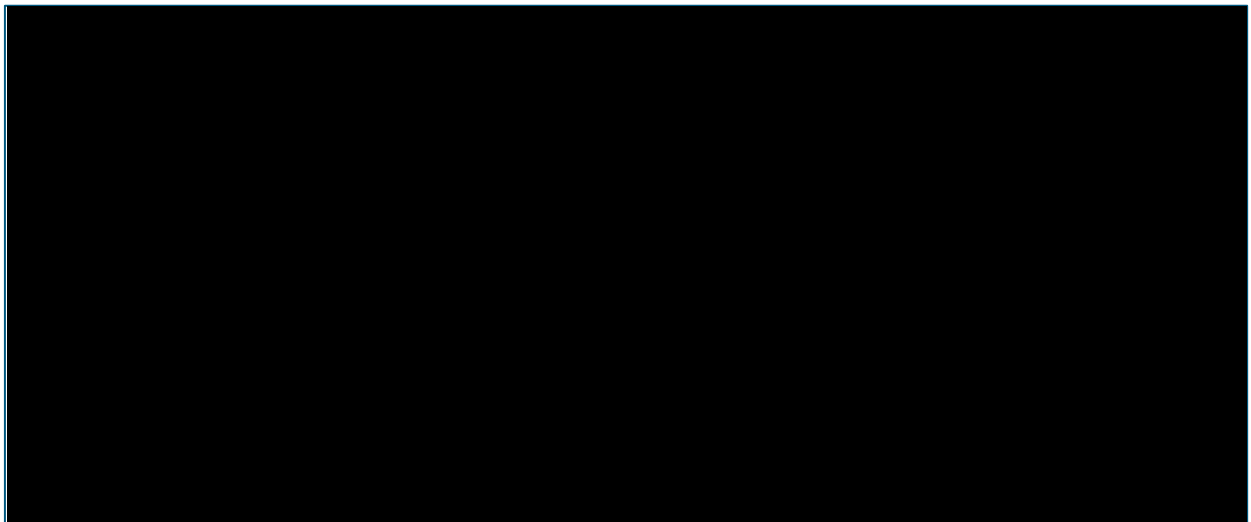
### 5.2 Disposal or recovery of waste in waste co-incineration plants:

- I. For non-hazardous waste with a capacity exceeding 3 tonnes per hour
- II. For hazardous waste with a capacity exceeding 10 tonnes per day

Aangezien PCP niet-gevaarlijk afval inneemt, is de capaciteitsdrempel van 3 ton per uur van toepassing om Rie-plichtig te zijn als afvalmeeverbrander en om te bepalen of de BREF 'Afvalverbranding' van toepassing is, is in de volgende paragraaf de verbrandingscapaciteit van PCP bepaald.

### 2.2.1 Productgasverbruik van de gasmotor

De gehele verwerkingscapaciteit van PCP is 50.000 ton plastic per jaar voor fase 2. Omgerekend betekent dit dat de verwerkingscapaciteit van 6 ton per uur is. Echter, de verbrandingscapaciteit van de integrale verbrandingsinstallatie is minder dan de verwerkingscapaciteit van de gehele inrichting. In dit scenario is berekend dat de verbrande hoeveelheid productgas via de thermische olie boiler, E-205 en de gasmotor is 2.567 kg/uur is (zie massabalans: Figuur 1). Fase 2 zou daarmee een verbrandingscapaciteit van 2,6 ton per uur voor de gehele afvalmeeverbrandingsinstallatie hebben (cluster: pyrolyse reactor, zuiveringsstappen en verbranding van productgas), en zou daarmee niet onder Rie-categorie 5.2 vallen. Echter, de totale verbrandingscapaciteit is meer dan het bepaalde productgasverbruik. Dit wordt verder toegelicht in de volgende paragraaf.



*Figuur 1. Massabalans relevant voor product voor fase 2 van PCP*

### 2.2.2 Totale verbrandingscapaciteit van de gasmotor

De totale capaciteit van de verbrandingsinstallaties (gasmotor, thermische olie boiler en E-205) is meer dan het bepaalde productgasverbruik. Echter, de verbrandingsinstallaties worden ontworpen zodat de installaties bijna geheel vollast zullen opereren. Hierdoor zal de verbrandingscapaciteit onder de drie ton per uur blijven.

### 2.2.3 Conclusie

Doordat de gasmotor een totale verbrandingscapaciteit heeft kleiner dan 3 ton per uur, valt PCP niet onder Rie-categorie 5.2. Hierdoor is de BREF 'Afvalverbranding' niet van toepassing op de installatie van PCP.