



# Tauw

## **Bijlage 14: Algemene Beoordelingsmethodiek 2016 - Verda**

**10 oktober 2019**



## Verantwoording

<b>Titel</b>	Algemene Beoordelingsmethodiek 2016
<b>Opdrachtgever</b>	Verda
<b>Projectleider</b>	Martin van den Berg
<b>Auteur(s)</b>	Hielke van den Berg
<b>Tweede lezer</b>	Johan Blom
<b>Projectnummer</b>	1265249
<b>Aantal pagina's</b>	15
<b>Datum</b>	10 oktober 2019
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

Tauw Group bv  
Handelskade 37  
Postbus 479  
7400 AL Deventer  
T +31 57 06 99 911  
E info@tauw.com



## Inhoud

1	Inleiding .....	4
2	Werkwijze .....	5
2.1	Toegepaste documenten en databases .....	5
2.2	Inventarisatie kenmerken hulpmiddelen ABM-classificatie .....	6
2.3	Anorganische stoffen die van nature in het milieu voorkomen.....	6
3	ABM-classificatie .....	7
3.1	Specifieke eisen per waterbezwaarlijkheid klasse .....	7
3.1.1	Waterbezwaarlijkheid klasse Z.....	7
3.1.2	Waterbezwaarlijkheid klasse A .....	8
3.1.3	Waterbezwaarlijkheid klasse B .....	8
3.1.4	Waterbezwaarlijkheid klasse C .....	9
3.2	ABM-classificatie hulpmiddelen Verda.....	9
3.2.1	Hulpmiddelen, grondstoffen en eindproducten Verda met waterbezwaarlijkheid klasse Z 10	
3.2.2	Hulpmiddelen, grondstoffen en eindproducten Verda met waterbezwaarlijkheid klasse A 11	
3.2.3	Hulpmiddelen, grondstoffen en eindproducten Verda met waterbezwaarlijkheid klasse B 12	
3.2.4	Hulpmiddelen, grondstoffen en eindproducten Verda met waterbezwaarlijkheid klasse C 13	
4	Saneringsinspanning Verda .....	14



## 1 Inleiding

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

Bij de diverse productieprocessen worden diverse hulpmiddelen aan het proceswater toegevoegd. Aanvullend kunnen in de bedrijfsvoering ook sporen van geproduceerde eindproducten in het te lozen proceswater terecht komen. Het proceswater wordt na een interne voorbehandeling op het communale riool geloosd. Vervolgens wordt het op afvalwater op een externe waterzuiveringsinstallatie behandeld en na behandeling op het oppervlaktewater geloosd. Vanwege de lozing op het externe rioolstelsel, waterzuiveringsinstallatie en oppervlaktewater is een ABM-toetsing van de bij het productieproces toegepaste hulpmiddelen noodzakelijk. In deze rapportage wordt ingegaan op de uitkomsten van de ABM-toetsing.

Ten behoeve van het emissiebeleid voor lozingen van (behandeld) (afval)water naar oppervlaktewater en het (communale) riool is de Algemene BeoordelingsMethodiek (ABM) ontwikkeld. In de ABM-toetsing wordt de waterbezwaarlijkheid van componenten en mengsels op basis van intrinsieke stoffeigenschappen bepaald. Onder waterbezwaarlijkheid wordt verstaan: 'de mate waarin er een kans is op nadelige effecten voor het aquatische milieu'.

De waterbezwaarlijkheid is onderverdeeld in een viertal klassen te weten:

- Z (Zeer Zorgwekkende Stoffen (verder: ZZS))
- A (niet snel afbreekbare, waterbezwaarlijke stoffen)
- B (snel afbreekbare, waterbezwaarlijke stoffen)
- C (stoffen die van nature voorkomen in het lokale oppervlaktewater)

Bij iedere waterbezwaarlijkheid klasse hoort een overeenkomstige saneringsinspanning. Deze saneringsinspanning is in detail beschreven in de ABM 2016 handleiding. In deze rapportage worden achtereenvolgens de werkwijze, resultaten en conclusie van de van toepassing zijnde getoetste grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten beschreven.



## 2 Werkwijze

**Bij de ABM-toets is gebruik gemaakt van de methodiek die ontwikkeld is door Rijkswaterstaat. In deze methodiek wordt allereerst de ABM-klasse van de individuele component(en) bepaald en wordt op basis hiervan de ABM-klasse van het (hulp)middel als geheel vastgesteld. De toegepaste hulpmiddelen kunnen uit zowel pure componenten als uit een mengsel van verschillende componenten bestaan. Om de ABM-classificatie van een hulpmiddel, die uit een mengsel van componenten bestaan vast te stellen, dient de ABM-classificatie van de afzonderlijke componenten onderzocht te worden. Deze afzonderlijke ABM-classificaties worden vervolgens gebruikt om de ABM-classificatie van het samengestelde (hulp)middel als geheel vast te stellen.**

Voor het vaststellen van de ABM-classificatie wordt gebruik gemaakt van de door Verda verstrekte gegevens. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van de kenmerken van stoffen vanuit verschillende databases. De werkwijze voor het vaststellen van de ABM-classificatie is hieronder puntsgewijs vermeld:

1. Inventarisering toegepaste hulpmiddelen in de bedrijfsvoering van het productieproces
2. Vaststellen of het (hulp)middel, grondstof of eindproduct in contact komt met proces-, afval- of afstromend hemelwater
3. ABM-classificatie vaststellen conform de hieronder vermelde stappen:
  - 3.1 Inventarisering kenmerken en samenstelling (hulp)middel op basis van MSDS of fabrieksgegevens
  - 3.2 Kenmerken aanwezige componenten inventariseren met behulp van de ECHA-database
  - 3.3 Uitvoeren ABM-classificatie conform ABM 2016 methodiek

### 2.1 Toegepaste documenten en databases

In deze rapportage zijn op basis van de door Verda aangeleverde gegevens, de ABM-classificatie per te toetsen (hulp)middel door Tauw bepaald. Hierbij is naast de door Verda aangeleverde gegevens gebruik gemaakt van de volgende documenten en databases:

- Algemene beoordelingsmethodiek (ABM) 2016: 16 maart 2016; 15 januari 2019:  
<http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/handboek-water/thema's/zs/uitleg-werkwijze-abm/>
- ABM Excel tool: Versie 09 januari 2019; 15 januari 2019
- SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen en processen en SZW-lijst van mutagene stoffen. Lijsten als bedoeld in artikel 4.11 van het Arbeidsomstandighedenbesluit: 15 januari 2019:  
<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2016-34544.html>
- Lijst van Zeer Zorgwekkende Stoffen RIVM: versie 15 januari 2019:  
<https://rvs.rivm.nl/zoeksysteem/ZZSlijst/TotaleLijst>
- European Chemicals Agency (ECHA) database: 15 januari 2019:  
<http://echa.europa.eu/>



## 2.2 Inventarisatie kenmerken hulpmiddelen ABM-classificatie

Op basis van de aangeleverde informatie wordt de ABM-classificatie vastgesteld. Voor het vaststellen hiervan is het onderstaande stappenplan gehanteerd:

1. Gewichtssamenstelling van componenten binnen de hulpmiddelen bepalen
2. Controle op aanwezigheid ZZS-componenten (RIVM-zoeksysteem stoffen)
3. Biologische afbreekbaarheid van de componenten (OECD-302 test)
4. CLP H-zinnen aquatische toxiciteit componenten (H-400, H-411, H-412 & H-413)
5. Chronische aquatische toxiciteit componenten (NOEC)
6. Laagste acute toxiciteit componenten (LC<sub>50</sub>) of effect concentratie (EC<sub>50</sub>) waarde
7. Oplosbaarheid in water (mg/l)
8. Verdeling coëfficiënt octanol/water (Log Kow)

## 2.3 Anorganische stoffen die van nature in het milieu voorkomen

Van de door Verda toegepaste (hulp)middelen zijn een paar grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten (deels) opgebouwd uit anorganische componenten. Voor het merendeel van de anorganische componenten is in de ECHA-database geen of geen bruikbare informatie over onder andere de afbreekbaarheid en Log Kow opgenomen. Daarom worden deze anorganische componenten individueel beoordeeld. Anorganische componenten die van nature in het oppervlaktewater voorkomen, worden in de ABM-toetsing en rapportage geclassificeerd als C1. Dit geldt bijvoorbeeld voor de anorganische componenten; Ca(Cl)<sub>2</sub>, NaOH, HCl, CaO en KOH. Bij het vaststellen van de ABM-classificatie van de (hulp)middelen is deze classificatie gehanteerd voor de benoemde anorganische componenten.



## 3 ABM-classificatie

In paragraaf 3.1 wordt ingegaan op de vereiste maatregelen die per waterbezwaarlijkheid toegepast moeten worden. De ABM-classificatie (waterbezwaarlijkheid en aanverwante saneringsinspanning) van de hulpmiddelen zijn opgenomen paragraaf 3.2.

### 3.1 Specifieke eisen per waterbezwaarlijkheid klasse

Per waterbezwaarlijkheid (saneringsinspanning) klasse (Z, A, B en C) zijn andere richtlijnen ten aanzien van de inspanning om een emissie te beperken of te voorkomen. In de onderstaande paragrafen is een korte samenvatting gegeven van de richtlijnen om de emissie te beperken conform de ABM 2016 methodiek.

#### 3.1.1 Waterbezwaarlijkheid klasse Z

*Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) is een verzameling van de meest gevaarlijke stoffen voor mens en milieu. Voor stoffen met een waterbezwaarlijkheid die gekoppeld is aan een saneringsinspanning Z, geldt in beginsel dat de verontreiniging door deze stoffen moet worden gestreefd naar een nullozing. De beleidsdoelstelling voor deze stoffen is immers in de eerste plaats om deze stoffen uit de leefomgeving te weren. Middels een cyclische aanpak bestaande uit bronaanpak, minimalisatie en continu verbeteren, wordt beoogd deze doelstelling te realiseren.*

*Voor bedrijven betekent dit dat proceskeuze en interne bedrijfsvoering hierop moeten worden afgestemd. Hierbij dient in de eerste plaats altijd gedacht te worden aan vervanging van deze stoffen door alternatieven die minder waterbezwaarlijk zijn. Pas als de mogelijkheden hiervoor volledig zijn uitgeput (binnen het haalbare en betaalbare), kan gekeken worden naar procesoptimalisatie dan wel andere proceskeuze om contact van deze stoffen met water te voorkomen of verminderen. Pas als laatste stap komt verbeterde zuivering van de restlozing in beeld.*

*Hierbij past wel de volgende kanttekening: indien het gaat om hulpstoffen ligt substitutie voor de hand, maar bij stoffen die in grondstoffen en eindproducten zitten die onlosmakelijk zijn verbonden aan productieprocessen kan het zijn dat substitutie geen optie is. Dan kunnen stoffen nog steeds vrijkomen bij het proces. Een voorbeeld hiervan is bijvoorbeeld het vrijkomen van kwik (ZZS) bij de aardolieproductie. Ook voor het ontstaan van bijproducten, bijvoorbeeld het ontstaan van benzeen (ZZS) bij de aardolieproductie, is substitutie geen optie. In dit geval moet voor maatregelen worden ingezoomd op in-proces-maatregelen en zuiveringstechnische maatregelen.*

*Bij de bepaling van de mate van sanering, dienen hier in beginsel de technieken toegepast te worden, die het meest vergaand zijn binnen de verzameling technieken die als BBT geclassificeerd kunnen worden.'*



*'Indien sprake is van lozing van ZZS moet de veroorzaker van de lozing iedere vijf jaar aan het bevoegd gezag rapporteren over de gemaakte vorderingen met betrekking tot emissiebeperking van ZZS en de mogelijkheden de emissie verder te beperken door toepassing van nieuwere technieken die als BBT gekwalificeerd kunnen worden. Hierbij dient de ontwikkeling van deze technieken op wereldwijde schaal beschouwd te worden. Het bevoegd gezag beoordeelt vervolgens of haalbaar en betaalbaar een stap gemaakt kan worden in de reductie van de belasting van oppervlaktewater.'*

### **3.1.2 Waterbezwaarlijkheid klasse A**

*'Ook voor stoffen met een waterbezwaarlijkheid die gekoppeld is aan een saneringsinspanning A geldt in beginsel dat de verontreiniging door deze stoffen moet worden beëindigd. Er moet geprobeerd worden zo dicht mogelijk bij een nullozing te komen. Ook hier is het aangewezen om te opteren voor die technieken die de meest vergaande sanering bewerkstelligen binnen de verzameling technieken die als BBT geclassificeerd kunnen worden.'*

*Voor bedrijven betekent dit dat proceskeuze en interne bedrijfsvoering hierop moeten worden afgestemd. Ook kan hierbij gedacht worden aan vervanging van deze stoffen door alternatieven die minder waterbezwaarlijk zijn en aan procesoptimalisatie. Hier past dezelfde kanttekening als bij saneringsinspanning Z: indien het gaat om hulpstoffen ligt substitutie voor de hand, maar bij stoffen die in grondstoffen en eindproducten zitten die onlosmakelijk zijn verbonden aan productieprocessen is substitutie niet altijd een optie en kunnen stoffen nog steeds vrijkomen bij het proces. Een voorbeeld hiervan is het vrijkomen van metalen, zoals selenium en koper bij de aardolieproductie. In die gevallen moet voor maatregelen worden ingezoomd op in-proces-maatregelen en zuiveringstechnische maatregelen.*

*Een verschil met de stoffen die vallen in categorie Z is, dat voor A-stoffen zuivering uitdrukkelijker openstaat als optie om de sanering vorm te geven. Een belangrijk verschil met stoffen gekoppeld aan saneringsinspanning B echter is de slechte afbreekbaarheid van A-stoffen. Dit betekent dat bij het bepalen van de zuiveringsinspanning van A-stoffen hier extra aandacht aan geschonken dient te worden.'*

### **3.1.3 Waterbezwaarlijkheid klasse B**

*'Voor stoffen met een waterbezwaarlijkheid die gekoppeld is aan een saneringsinspanning B, geldt dat de lozing van deze stoffen zoveel mogelijk moet worden voorkomen. Bedrijven dienen hun proceskeuze en interne bedrijfsvoering hierop af te stemmen (good-housekeeping en proces geïntegreerde maatregelen).'*

*Bij deze categorie waterbezwaarlijkheid heeft het bevoegd gezag de volledige keuze van de technieken die tot BBT gerekend worden, tot zijn beschikking. Afhankelijk van de specifieke precieze waterbezwaarlijkheid in het concrete geval, kan een keuze gemaakt worden uit de verschillende BBT-technieken.*





*Hier geldt slechts de algemene lijn dat een hogere waterbezwaarlijkheid (binnen de categorie 'B') hogere investeringen rechtvaardigt: er zijn geen specifieke redenen om te kiezen voor de best of slechtst presterende techniek binnen de verzameling technieken die als BBT-geclassificeerd kunnen worden. Een voorbeeld van een lozing van een B-stof is bijvoorbeeld de lozing van toluen bij aardolieproductie.*

*Ook geldt hier dat deze stoffen in de regel snel biologisch afbreekbaar zijn. Het is dan ook niet absoluut noodzakelijk om over te gaan tot substitutie of het vermijden van contact met afvalwater, als deze stoffen middels zuivering uit het afvalwater worden gehaald, zolang de toegepaste zuivering maar als BBT-geclassificeerd kan worden.'*

### **3.1.4 Waterbezwaarlijkheid klasse C**

*'Stoffen met een waterbezwaarlijkheid die gekoppeld is aan een saneringsinspanning C komen van nature voor in het oppervlaktewater en zijn minder milieubezwaarlijk. Dit wordt meegewogen bij het bepalen van de noodzaak om (aanvullende) emissiebeperkende maatregelen te nemen.'*

## **3.2 ABM-classificatie hulpmiddelen Verda**

In deze paragraaf wordt de ABM-classificatie benoemd van de beoordeelde van de van toepassing zijnde hulpmiddelen, grondstoffen en eindproducten die toegepast worden bij het productieproces. De beoordeelde hulpmiddelen zijn per waterbezwaarlijkheid klasse benoemd in paragraaf 3.1.1 tot en met 3.1.4.

### 3.2.1 Hulpmiddelen, grondstoffen en eindproducten Verda met waterbezwaarlijkheid klasse Z

In tabel 3.1 zijn de hulpmiddelen, grondstoffen en eindproducten met waterbezwaarlijkheid klasse Z weergegeven.

Tabel 3.1 ABM-classificatie hulpmiddelen, grondstoffen en eindproducten met waterbezwaarlijkheid klasse Z voor Verda

Naam	Component	Cas-nummer(s)	Gewicht-procent	ABM 2016	Toepassing
Lichte brandstof	1. Brandstof	1. 64741-42-0	1. 100,0	Z(1)	Eindproduct
	2. Toluene	2. 108-88-3	2. 25,0		
	3. Ethylbenzene	3. 100-41-4	3. 15,0		
	4. p-xylene	4. 106-42-3	4. 15,0		
	5. Styrene	5. 100-42-5	5. 5,0		
	6. o-xylene	6. 95-47-6	6. 5,0		
	7. m-xylene	7. 108-38-3	7. 5,0		
	8. d-limonene	8. 5989-27-5	8. 5,0		
	9. Benzene	9. 71-43-2	9. 3,0		
	10. Benzonitrile	10. 100-47-0	10. 2,0		
	11. n-hexane	11. 110-54-3	11. 1,5		
Microfeed Opure	1. Zwavelzuur	1. 7664-93-9	1. 5,0	Z(1)	Hulpmiddel (Nutriënt waterzuivering)
	2. Nikkel(II)sulfaat, hexahydraat	2. 10101-97-0	2. 3,0		
	3. IJzer(III)chloride	3. 7705-08-0	3. 3,0		
	4. Kobaltsulfaat	4. 10124-43-3	4. 3,0		
	5. Mangaan(II)sulfaat, monohydraat	5. 10034-96-5	5. 3,0		
	6. Dinatriumtetraboraat decahydraat	6. 1303-96-4	6. 1,0		
	7. Zinksulfaat, monohydraat	7. 7446-19-7	7. 1,0		
	8. Koper(II)sulfaat	8. 7758-98-7	8. 1,0		
	9. Waterstofchloride	9. 7647-01-0	9. 1,0		
Zware brandstof	1. Brandstof	1. 941-627-8	1. 100,0	Z(2)	Eindproduct
	2. Limonene	2. 5989-27-5	2. 8,5		
	3. Toluene	3. 108-88-3	3. 0,15		
	4. Naphtalene	4. 91-20-3	4. 0,1		

### 3.2.2 Hulpmiddelen, grondstoffen en eindproducten Verda met waterbezwaarlijkheid klasse A

In tabel 3.2 zijn de hulpmiddelen, grondstoffen en eindproducten met waterbezwaarlijkheid klasse A weergegeven.

Tabel 3.2 ABM-classificatie hulpmiddelen, grondstoffen en eindproducten met waterbezwaarlijkheid klasse A voor Verda

Naam	Component	Cas-nummer(s)	Gewicht-procent	ABM 2016	Toepassing
Sanocil C	1. Hydrogen peroxide (solution)	1. 7722-84-1	1. 50,0	A(1)	Hulpmiddel (biocide koeltoren)
	2. Phosphoric acid	2. 7664-38-2	2. 0,05		
	3. Silver	3. 7440-22-4	3. 0,05		
Activator 120	1. Sodium hypochlorite	1. 7681-52-9	1. 30,0	A(1)	Hulpmiddel (biocide koeltoren)
	2. Sodium hydroxide	2. 1310-73-2	2. 1,00		
	3. Potassium permanganate	3. 7722-64-7	3. 1,00		
Sodium lignosulfonate	Sodium lignosulfonate	8061-51-6	100	A(1)	Hulpmiddel (bindmiddel productie)
Superfloc A-110PWG	Anionic polyacrylamide	n.b.	100	A(1)	Hulpmiddel (waterzuivering fluccolatie unit)
Superfloc C-492PWG	1. Adipic acid	1. 124-04-9	1. 5,0	A(1)	Hulpmiddel (waterzuivering fluccolatie unit)
	2. Citric acid	2. 77-92-9	2. 9,9		
	3. Cationic polyacrylamide	3. n.b.	3. 100		
Bromgard 420	1. Sodium hydroxide	1. 1310-73-2	1. 10,0	A(1)	Hulpmiddel (proceswater)
	2. Zinc oxide	2. 1314-13-2	2. 5,0		
MOUSSOL®-APS MARINE 3/3 F-10 #3303	1. 1,2-Ethandiol	1. 107-21-1	1. 10,0	A(2)	Hulpmiddel (blusmiddel)
	2. 2-(2-Butoxyethoxy)ethanol	2. 112-34-5	2. 10,0		
	3. Octylsulfate	3. 142-31-4	3. 5,0		
	4. Decylsulfate	4. 142-87-0	4. 5,0		
	5. Alkylpolyglycoside	5. 68515-73-1	5. 5,0		
	6. Fluorosurfactant	6. n.b.	6. 5,0		

Naam	Component	Cas-nummer(s)	Gewicht-procent	ABM 2016	Toepassing
Choline hydroxide solution	1. Methanol	1. 67-56-1	1. 100	A(3)	Hulpmiddel (productie)
	2. Choline hydroxide	2. 123-41-1	2. 100		
	3. Paraformaldehyde	3. 30525-89-4	3. 1,0		
Kemira PIX-111	1. Iron trichloride	1. 7705-08-0	1. 45,0	A(3)	Hulpmiddel (waterzuivering fluccolatie unit)
	2. Hydrogen chloride	2. 7647-01-0	2. 2,0		

### 3.2.3 Hulpmiddelen, grondstoffen en eindproducten Verda met waterbezwaarlijkheid klasse B

In tabel 3.3 zijn de hulpmiddelen, grondstoffen en eindproducten met waterbezwaarlijkheid klasse B weergegeven.

Tabel 3.3 ABM-classificatie hulpmiddelen, grondstoffen en eindproducten met waterbezwaarlijkheid klasse B voor Verda

Naam	Component	Cas-nummer(s)	Gewicht-procent	ABM 2016	Toepassing
Ammonia	Ammonia (Aqueous solution)	1336-21-6	24,5	B(1)	Hulpmiddel (DeNOx)
Bacterfeed 17.3-1.7	1. Ureum	1. 57-13-6	1. 35,0	B(2)	Hulpmiddel (Nutriënt waterzuivering)
	2. Ureumfosfaat	2. 4861-19-2	2. 20,0		
Gasoil	Diesel (brandstof)	68334-30-5	100,0	B(3)	Hulpmiddel (productie)
Ethyleenglycol	Ethyleenglycol	107-21-1	100,0	B(3)	Hulpmiddel (productie)
Lubron 113	n.b.	n.b.	n.b.	B(4)*	Hulpmiddel (ketelwater behandeling)

\* Conform op de MSDS vermelde ABM 2016 classificatie. In verband met het ontbreken van de samenstellingsgegevens is de ABM 2016 classificatie niet door Tauw bepaald

### 3.2.4 Hulpmiddelen, grondstoffen en eindproducten Verda met waterbezwaarlijkheid klasse C

In tabel 3.4 zijn de hulpmiddelen, grondstoffen en eindproducten met waterbezwaarlijkheid klasse C weergegeven.

*Tabel 3.4 ABM-classificatie hulpmiddelen, grondstoffen en eindproducten met waterbezwaarlijkheid klasse C voor Verda*

Naam	Component	Cas-nummer(s)	Gewicht-procent	ABM 2016	Toepassing
Broxozout	Natriumchloride	7647-14-5	100,0	C(1)	Hulpmiddel (waterontharding)
Sodium hydroxide solution	Sodium hydroxide	1310-73-2	50,0	C(1)	Hulpmiddel (productie)
Calcium dihydroxide	Calcium dihydroxide	1305-60-0	100,0	C(1)	Hulpmiddel (productie)



## 4 Saneringsinspanning Verda

De Z-stoffen zijn beide producten (lichte en zware fractie teruggewonnen brandstoffen) die inherent verbonden zijn met de productieprocessen die toegepast worden bij Verda. De aanwezigheid van deze producten in het productieproces kan dan ook niet voorkomen worden. Wel streeft Verda erna om de productieprocessen zodanig te optimaliseren dat de emissies richting de waterfase, het afvalwater, minimaal zijn. Aanvullend wordt voor de behandeling van de waterfase de Best Beschikbare Techniek (BBT) toegepast. De behandeling van het afvalwater zal bestaan uit een fysisch-chemische voorzuivering, gevolgd door een anaeroob vergistingsproces. Hierbij zal een groot deel van de aanwezige koolstof, en daarmee de producten lichte en zware fractie teruggewonnen brandstoffen, omgezet worden naar biogas. Het vrijkomende afvalwater uit de vergisting wordt op het rioolstelsel geloosd waarna het nog met behulp van een aerob proces verder wordt gezuiverd. Door optimalisatie van het productieproces, toepassing BBT en de toegepaste saneringsinspanning met behulp van een afvalwaterzuivering wordt de emissie van ZZS in de vorm van lichte en zware fractie teruggewonnen brandstoffen vergaand geminimaliseerd. Het is de verwachting van Verda dat deze emissie bij lozing op het ontvangend milieu verwaarloosbaar is. In ieder geval is het aandeel van deze stoffen in het te lozen effluent lager dan de concentratiegrens uit de ABM (0,1 % w/w).

De toegepaste nutriëntendosering (Microfeed Opure) is als een ZZS geclassificeerd door de aanwezigheid van enkele metaalverbindingen (boor en kobalt). Deze verbindingen zijn noodzakelijk voor de groei van micro-organismen omdat het micronutriënten zijn. Deze micronutriënten zijn van noodzakelijk belang voor het laten functioneren van de cellen in de micro-organismen. Ondanks dit gaat Verda onderzoek doen naar het toepassen van een alternatieve nutriëntendosering die geen ZZS-componenten bevat.

Een groot aantal grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten wordt gecategoriseerd als ZZS-stoffen met een waterbezwaarlijkheid die gekoppeld is aan een saneringsinspanning A geldt in beginsel dat de verontreiniging door deze stoffen moet worden beëindigd. De bedrijfsvoering bij Verda wordt zodanig geregeld dat brongerichte maatregelen en het toepassen van BBT resulteren in de minimalisatie van lozingen van A geclassificeerde producten. Zodoende streeft Verda erna om zo dicht mogelijk bij een nullozing van deze producten te komen. Aanvullend zal Verda tevens onderzoek uitvoeren naar de substitutie van hulpmiddelen met saneringsinspanning A naar hulpmiddelen met saneringsinspanning B of C. Dit zal een continu verbeteringsproces zijn.

Bij de hulpstoffen ligt substitutie voor de hand, maar de grondstoffen en eindproducten zijn onlosmakelijk verbonden aan de productieprocessen. Substitutie is hier geen optie en de stoffen komen nog steeds vrijkomen bij het reinigen van de productieapparatuur. De grondstoffen zullen tijdens de productie vrijwel volledig worden omgezet. Voor de A-stoffen die bij Verda in het water kunnen komen en geloosd kunnen worden geldt dat ze op interne afvalwaterzuivering en nageschakelde externe afvalwaterzuivering worden gezuiverd.



Voor de B en C geclassificeerde stoffen geldt dat deze door toepassing van de interne en externe afvalwaterzuivering vergaand verwijderd worden.