



# Tauw

## Teijin Emmen, Algemene BeoordelingsMethodiek 2016

Methode ter bepaling van de benodigde saneringsinspanning bij lozingen op basis van stofeigenschappen

**12 juli 2022**



## Verantwoording

<b>Titel</b>	Teijin Emmen, Algemene BeoordelingsMethodiek 2016
<b>Opdrachtgever</b>	Teijin Aramid BV
<b>Projectleider</b>	
<b>Auteur(s)</b>	
<b>Tweede lezer</b>	
<b>Projectnummer</b>	1268087
<b>Aantal pagina's</b>	19
<b>Datum</b>	12 juli 2022
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

TAUW bv  
Handelskade 37  
Postbus 133  
7400 AC Deventer  
T +31 57 06 99 91 1  
E [info.deventer@tauw.com](mailto:info.deventer@tauw.com)



## Inhoud

1	Inleiding .....	4
2	Werkwijze .....	5
2.1	Toegepaste documenten en databases .....	5
2.2	Inventarisatie kenmerken grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten ABM-classificatie op component niveau .....	6
2.3	Anorganische stoffen die van nature in het milieu voorkomen .....	6
2.4	Lozingspunten .....	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 grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten op component niveau ...	9
3.2.1	Componenten met waterbezwaarlijkheid klasse Z .....	9
3.2.2	Componenten met waterbezwaarlijkheid klasse A .....	10
3.2.3	Componenten met waterbezwaarlijkheid klasse B .....	13
3.2.4	Componenten met waterbezwaarlijkheid klasse C .....	14
3.3	Saneringsinspanning .....	15
4	Conclusie .....	16
4.1.1	Componenten met waterbezwaarlijkheid klasse Z .....	16
4.1.2	Grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten met waterbezwaarlijkheid klasse A ..	17
4.1.3	Componenten met waterbezwaarlijkheid klasse B .....	18
4.1.4	Componenten met waterbezwaarlijkheid klasse C .....	18



## 1 Inleiding

Bij de productielocatie van Teijin Aramid in Emmen (hierna Teijin) wordt op basis van aangevoerde grondstoffen verschillende soorten vezels en andere materialen geproduceerd. Bij deze productie- en ondersteunende-processen worden grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten toegepast die in het proceswater terecht kunnen komen. Het in de processen vrijkomende proceswater wordt op de vuilwaterriolering van Getec Park Emmen (hierna Getec) geloosd. Het afvalwater in dit vuilwaterrioolstelsel wordt behandeld op de bedrijfswaterzuiveringsinstallatie in beheer en eigendom van het Getec. Het effluent van deze bedrijfswaterzuivering wordt op het ontvangende oppervlaktewater, het Bargermeerkanaal geloosd. Vanwege de lozing van afvalwater op het rioolsysteem van Getec is een ABM-toetsing van de toegepaste grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten die bij normale bedrijfsvoering in contact kunnen komen met het te lozen proceswater en bij lozing afvalwater, gewenst. In deze rapportage wordt ingegaan op de uitkomsten van de ABM-toetsing voor specifiek de grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten, op component niveau, die in het door Teijin op het rioolsysteem geloosde afvalwater aanwezig kunnen zijn.

Ten behoeve van het emissiebeleid voor lozingen van (behandeld) (afval)water naar oppervlaktewater en het communale riool is de Algemene Beoordelings Methodiek (ABM) ontwikkeld. In de ABM-toetsing wordt de waterbezwaarlijkheid van componenten en mengsels op basis van intrinsieke stofeigenschappen 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 elke waterbezwaarlijkheid klasse hoort een overeenkomstige saneringsinspanning. Deze saneringsinspanningen zijn in detail beschreven in de ABM 2016 handleiding. In deze rapportage worden achtereenvolgens de werkwijze, resultaten en conclusie van de ABM-classificatie van de getoetste grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten op component niveau beschreven.



## 2 Werkwijze

In deze ABM-toetsing is gebruik gemaakt van de methodiek die ontwikkeld is door Rijkswaterstaat. De in het productie- en ondersteunende-processen toegepaste grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten kunnen uit zowel pure componenten als uit mengsels van verschillende componenten bestaan. Om de ABM-classificatie van de grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten, die uit een mengsel van componenten bestaan vast te stellen, dient de ABM-classificatie van de afzonderlijke componenten onderzocht te worden. De uitkomst van deze afzonderlijke componenten zijn in dit rapport opgenomen.

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

1. Inventarisering toegepaste grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten in de (standaard) bedrijfsvoering
2. Vaststellen of het (hulp)middel in contact met proces-, afval- of afstromend hemelwater komt dat uiteindelijk op het vuilwaterriool geloosd wordt
3. ABM-classificatie vaststellen conform de hieronder vermelde stappen:
  - 3.1 Inventarisering kenmerken en samenstelling (hulp)middel op basis van de Material Safety Data Sheets (MSDS) hoofdstuk 3 en op basis daarvan zijn alle relevante componenten getoetst
  - 3.2 Kenmerken aanwezige componenten inventariseren met behulp van de ECHA-database
  - 3.3 Uitvoeren ABM-classificatie conform ABM 2016-methodiek op component niveau

### 2.1 Toegepaste documenten en databases

In deze rapportage zijn op basis van de door Teijin aangeleverde gegevens, de ABM-classificatie van de te toetsen grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten op component niveau door TAUW bepaald. Hierbij is naast de door Teijin aangeleverde gegevens gebruik gemaakt van de volgende documenten en databases:

- Algemene BeoordelingsMethodiek (ABM) 2016: 16 maart 2016: 20-04-2020:  
<http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/handboek-water/thema's/zs/uitleg-werkwijze-abm/>
- ABM Excel tool: Versie 18-09-2019; 20-05-2020
- Lijst van Zeer Zorgwekkende Stoffen RIVM (versie 11-09-2020): 07-10-2020:  
<https://rvs.rivm.nl/zoeksysteem/ZZSlijst/TotaleLijst>
- Lijst van potentieel Zeer Zorgwekkende Stoffen RIVM (versie 01-05-2020): 07-10-2020:  
<https://rvszoeksysteem.rivm.nl/ZZSlijst/PotentieleZZSlijst>
- European Chemicals Agency (ECHA) database: 18-09-2020:  
<http://echa.europa.eu/>

## 2.2 Inventarisatie kenmerken grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten ABM-classificatie op component niveau

Op basis van de aangeleverde informatie wordt de ABM-classificatie van de componenten aanwezig in de grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten vastgesteld. Voor het vaststellen hiervan is het onderstaande stappenplan gehanteerd:

1. De aanwezige componenten in de grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten zijn bepaald met de bijbehorende CAS nummers
2. Controle op aanwezigheid ZZS en p-ZZS componenten (RIVM zoekstelsel stoffen)
3. Gegevens conform data uit de ECHA-database voor de individuele componenten
  - a. Biologische afbreekbaarheid van de componenten (OECD-302 test)
  - b. CLP H-zinnen aquatische toxiciteit componenten (H-400, H-410, H-411, H-412 & H-413)
  - c. Chronische aquatische toxiciteit componenten (NOEC)
  - d. Laagste acute toxiciteit componenten (LC50) of effect concentratie (EC50)
  - e. Oplosbaarheid in water (mg/l)
  - f. Verdeling coëfficiënt octanol/water (Log Kow)

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

Van de door Teijin toegepaste grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten zijn er enkele aanwezig, die op component niveau (deels) opgebouwd zijn uit anorganische componenten. Voor het merendeel van anorganische componenten is in de ECHA database geen of geen bruikbare informatie over onder andere de afbreekbaarheid en Log Kow opgenomen. 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;  $\text{Ca}(\text{Cl})_2$ , NaOH, HCl, NaCl en KOH. Bij het vaststellen van de ABM-classificatie van de grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten op component niveau is deze classificatie gehanteerd voor de benoemde anorganische componenten.

## 2.4 Lozingspunten

Teijin Emmen heeft een drietal lozingspunten op het vuilwaterrioolstelsel in beheer en eigendom van Getec. Op lozingspunt 1 wordt het effluent van de sulfaatverwijderingsinstallatie (SVI), die het sulfaat-rijke (proces)water saneert, geloosd. De overige proceswaterstromen die vanuit het productieproces geloosd worden en daardoor tijdens normale bedrijfsvoering in contact kunnen komen met de in het productieproces toegepaste grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten en de daarin aanwezige componenten worden op lozingspunt 2 geloosd. Op lozingspunt 3 vindt alleen een lozing van niet verontreinigd spuiwater uit de vacuümpompen plaats. Het spuiwater uit dit specifieke systeem komt onder standaard bedrijfsvoering niet in contact met grondstoffen, hulpmiddelen of eindproducten en de componenten die daarin zitten.



## 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 grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten op component niveau 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 5 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 geassocieerd kunnen worden. Een voorbeeld van een lozing van een B-stof is bijvoorbeeld de lozing van toluene 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 proceswater, als deze stoffen middels zuivering uit het proceswater worden gehaald, zolang de toegepaste zuivering maar als BBT geassocieerd 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 grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten op component niveau**

In deze paragraaf wordt de ABM-classificatie benoemd van de beoordeelde grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten op component niveau die toegepast zijn in de productie- en ondersteunende-processen opgenomen die in contact kunnen komen met het te lozen proceswater. De beoordeelde componenten zijn per waterbezwaarlijkheid klasse benoemd in paragraaf 3.2.1 tot en met 3.2.4.

### **3.2.1 Componenten met waterbezwaarlijkheid klasse Z**

Teijin maakt conform de vanuit de leverancier of Teijin aangeleverde MSDS gegevens van de grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten op component niveau, geen gebruik component met waterbezwaarlijkheid klasse Z, die onder standaard bedrijfscondities, in het te lozen proceswater terecht kunnen komen.

### 3.2.2 Componenten met waterbezwaarlijkheid klasse A

In tabel 3.1 zijn de in de componenten die voorkomen in de grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten, die in het te lozen proceswater terecht kunnen komen met waterbezwaarlijkheid klasse A weergegeven.

Tabel 3.1 ABM-classificatie waterbezwaarlijkheid klasse A Teijin

Component(en)	Cas-nummer(s)	ABM 2016	Toepassing
Alcohols, C12-14, ethoxylated	68439-50-9	A1	Hulpmiddel productie
Alkanes, C16-20-iso-	700-992-1	A1*	Waterbehandeling
Aluminiumhydroxidechloride	1327-41-9 <sup>1</sup>	A1*	Waterbehandeling (coagulant)
Capped fatty acid oxalkylate	72283-36-4	A1*	Hulpmiddel productie
Cocos Nucifera Oil	8001-31-8	A1*	Hulpmiddel productie
Ethoxylated alcohol	9043-30-5	A1*	Hulpmiddel productie
Fatty acids, C16-18, 2-ethylhexyl esters	91031-48-0	A1**	Hulpmiddel productie
Geëthoxileerde alcoholen (C12-18)	68213-23-0	A1**	Waterbehandeling
Koperdinitraat	3251-23-8	A1	Waterbehandeling (biocide)
mengsel van: 5-chloor-2-methyl-2H-isothiazool-3-on [EC no. 247-500-7] en 2-methyl-2H-isothiazool-3-on [EC no. 220-239-6] (3:1)	55965-84-9	A1	Hulpmiddel productie & Waterbehandeling (biocide)
Poly(oxy-1,2-ethanediyl), .alpha.,.alpha.'-1,4-butanediylbis(.omega.-hydroxy-, 9(Z)-9-octadecenoate	68071-15-8	A1	Hulpmiddel productie
Potassium oleate	143-18-0	A1	Hulpmiddel productie
Polyoxyethylene (40) sorbitol hexaoleate	n.b.	A1*	Hulpmiddel productie
Polyglycerolpolyglycidylether	118549-88-5	A1*	Hulpmiddel productie
Polyglycolic ester	166090-00-2	A1*	Hulpmiddel productie
Potassium alkylethoxy phosphate	68954-87-0	A1*	Hulpmiddel productie

<sup>1</sup> Cas-nr 1327-41-9 is opgenomen in de potentiële ZZS lijst (versie 01-05-2020). De p-ZZS classificatie heeft geen gevolgen op de vastgestelde waterbezwaarlijkheid klasse. Dit omdat er in de ABM methodiek geen separate waterbezwaarlijkheid klasse is opgenomen voor p-ZZS stoffen.

Component(en)	Cas-nummer(s)	ABM 2016	Toepassing
Polytetrafluorethyleen (PTFE)	9002-84-0	A1*	Hulpmiddel productie
Poly-(para-phenyleen-terephthalamide)	26125-61-1	A1*	Eindproduct
Polydimethylsiloxaan	63148-62-9	A1*	Hulpmiddel productie
Polydimethylsiloxan (((3-((2-aminoethyl)amino)propyl)silylidin)tris(oxy))tris-,methoxy-terminiert	67923-07-3	A1*	Hulpmiddel productie
Alkyl ethoxylaar	60828-78-6	A2	Hulpmiddel productie
Reaction mass of trisodium 2-(hydroxyphosphinato)succinate and pentasodium 1-(hydroxyphosphinato)butane-1,2,3,4-tetracarboxylate	701-079-0	A2	Waterbehandeling
Sorbitol ethoxylate esters	n.b.	A1*	Hulpmiddel productie
Tolyltriazole, sodium salt	64665-57-2	A2	Waterbehandeling
Oxirane, 2-methyl-, polymer with oxirane, monobutyl ether	9038-95-3	A3	Hulpmiddel productie
Dimethylethanolamine-epichloorhydrine polymeer+B17	25988-97-0	A3	Waterbehandeling (coagulant)
Tetrapotassium pyrophosphate	7320-34-5	A3**	Waterbehandeling
White mineral oil (petroleum)	8042-47-5	A3	Hulpmiddel productie
6,6'-di-tert-butyl-4,4'-butylidenedi -m-cresol	85-60-9 <sup>2</sup>	A3	Hulpmiddel productie

Voor de in de bovenstaande tabel met een \* aangemerkte componenten geldt dat op basis van de in rubriek 3 van het MSDS opgenomen stofnamen en of cas-nummers er in de ECHA database geen gegevens zijn opgenomen. In de beoordeling is voor het beoordelen van de biologische afbreekbaarheid, H400 zinnen en toxiciteitsgegevens uitsluitend gebruik is gemaakt van de ECHA database. De in de ECHA database vermelde informatie is namelijk openbaar en voor iedereen traceerbaar en controleerbaar. Hierdoor volgt voor de met een \* aangegeven stoffen de 'strengste' waterbezwaarlijkheid klasse A vanwege het ontbreken van gegevens. Indien er wel gegevens beschikbaar zijn zal, tenzij de component

<sup>2</sup> Cas-nr 85-60-9 is opgenomen in de potentiële ZZS lijst (versie 01-05-2020). De p-ZZS classificatie heeft geen gevolgen op de vastgestelde waterbezwaarlijkheid klasse. Dit omdat er in de ABM methodiek geen separate waterbezwaarlijkheid klasse is opgenomen voor p-ZZS stoffen.

als ZZS wordt aangemerkt, waarschijnlijk minder streng worden. Voor de met een \*\* aangemerkte componenten geldt dat de component wel goed biologisch afbreekbaar is maar vanwege toxiciteit in relatie met oplosbaarheid en log KOW een A classificatie volgt.

Voor componenten met waterbezwaarlijkheid klasse A geldt dat er naar een nul lozing gestreefd moet worden. Hiervoor dienen technieken toegepast te worden welke de meest vergaande sanering bewerkstelligen binnen de verzameling technieken die als BBT geclassificeerd kunnen worden. Naast sanering dient er aandacht besteed te worden aan procesoptimalisatie om het verbruik van de componenten waar mogelijk te minimaliseren. De waterzuivering in beheer en eigendom van Getec voldoet aan de BBT. Hiermee voldoet Teijin aan één van de vereiste criteria ten aanzien van het toepassen van hulpmiddelen met saneringsinspanning A. Tevens heeft het minimaliseren van het gebruik van componenten prioriteit vanuit Teijin, vanwege het beschermen van het ontvangende oppervlaktewater.

### 3.2.3 Componenten met waterbezwaarlijkheid klasse B

In tabel 3.2 zijn de in de componenten die voorkomen in de grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten, die in het te lozen proceswater terecht kunnen komen met waterbezwaarlijkheid klasse B weergegeven.

*Tabel 3.2 ABM-classificatie waterbezwaarlijkheid klasse B Teijin*

Component(en)	Cas-nummer(s)	ABM 2016	Toepassing
Acetone	67-64-1	B1	Hulpmiddel laboratorium
Alkohol C9-11, ethoxyliert	68439-46-3	B2	Hulpmiddel productie
Bronopol	52-51-7	B1	Waterbehandeling (biocide)
Docusate sodium	577-11-7	B2	Hulpmiddel productie
Ethanol	64-17-5	B2	Hulpmiddel productie
Ethanediol	107-21-1	B3 <sup>3</sup>	Hulpmiddel productie
Methanol	67-56-1	B3	Hulpmiddel productie
Natriumhypochloriet	7681-52-9 <sup>4</sup>	B1	Waterbehandeling (biocide)
Phosphoric acid, dodecyl ester, potassium salt	39322-78-6	B3	Hulpmiddel productie

Ten aanzien van de toegepaste componenten met waterbezwaarlijkheid klasse B geldt dat het behandelen van het afvalwater met behulp van een bedrijfswaterzuivering die gebruik maakt van biologische processen volstaat. Het afvalwater van Teijin wordt op de waterzuivering in beheer en eigendom van Getec gesaneerd en de biologische processen verwijderen de biologisch afbreekbare stoffen.

<sup>3</sup> Cas-nr 107-21-1 is opgenomen in de potentiële ZZS lijst (versie 01-05-2020). De p-ZZS classificatie heeft geen gevolgen op de vastgestelde waterbezwaarlijkheid klasse. Dit omdat er in de ABM methodiek geen separate waterbezwaarlijkheid klasse is opgenomen voor p-ZZS stoffen. Sinds 30-10-2020 is deze stof verwijderd van de p-ZZS lijst.

<sup>4</sup> Cas-nr 7681-52-9 (natriumhypochloriet) wordt door Rijkswaterstaat aangegeven dat deze component geclassificeerd mag worden als 'readily biodegradable'; Het gebruik van koelwateradditieven in open koelwatercirculatiesystemen; 17-10-2019

### 3.2.4 Componenten met waterbezwaarlijkheid klasse C

In tabel 3.3 zijn de in de componenten die voorkomen in de grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten, die in het te lozen proceswater terecht kunnen komen met waterbezwaarlijkheid klasse C weergegeven.

*Tabel 3.3 ABM-classificatie waterbezwaarlijkheid klasse C Teijin*

Component(en)	Cas-nummer(s)	ABM 2016	Toepassing
Calciumchloride	10043-52-4	C2	Waterbehandeling (SVI micronutriënt dosering)
Fosforzuur (75%)	7664-38-2	C2	Waterbehandeling (SVI micronutriënt dosering)
Koolstofdioxide	124-38-9	C1	Hulpmiddel productie
Kaliumhydroxide	1310-58-3	C2	Waterbehandeling
Magnesiumnitraat	10377-60-3	C2	Waterbehandeling (biocide) & Hulpmiddel productie (biocide)
Natriumcarbonaat	497-19-8	C1	Waterbehandeling
Natriumhydroxide	1310-73-2	C1	Hulpmiddel productie
Natriumsulfaat	7757-82-6	C2	Eindproduct
propan-2-ol	67-63-0	C2	Hulpmiddel productie & laboratorium
Tripotassium orthophosphate	7778-53-2	C2	Waterbehandeling
Ureum	57-13-6	C2	Waterbehandeling (SVI micronutriënt dosering)
Waterstofperoxide	7722-84-1	C1	Hulpmiddel productie
Zwavelzuur	7664-93-9	C2	Hulpmiddel productie
Zwaveltrioxide	7446-11-9	C2	Hulpmiddel productie

Voor de componenten met waterbezwaarlijkheid klasse C geldt dat deze in nature voor komen in het oppervlaktewater. Voor de bovenstaande componenten geldt dat indien deze geneutraliseerd op het oppervlaktewater worden geloosd er geen negatieve gevolgen te verwachten zijn.



### 3.3 Saneringsinspanning

Bij Teijin worden meerdere saneringsinspanningen toegepast om de emissies richting het vuilwaterrioolstelsel waar mogelijk te minimaliseren. In punten worden de verschillende inspanningen beschreven die Teijin hiervoor toepast:

1. Op het doseersysteem van de SVI installatie (waterbehandeling) vinden analyses plaats. Op basis van deze analyses wordt de dosering indien nodig aangepast.
2. Op het doseersysteem van de koelwaterchemicaliën (waterbehandeling) zit een wekelijkse controle door de leverancier van de toegepaste hulpmiddelen (Solenis). Op basis van deze controle wordt de dosering, indien nodig, bijgesteld.
3. In de huidige lozingsvergunning is voor de spui afkomstig van de koeltorens een lozingseis opgenomen voor de concentratie vrij chloor, het werkzame bestanddeel in het hulpmiddel natriumhypochloriet. Tijdens het doseren van natriumhypochloriet (chloorbleekloog), wordt de spui van de koeltorens, gedurende enkele uren gesloten. In deze uren zal de concentratie vrij chloor in het koelwatersysteem afnemen zodat de concentratie vrij chloor voldoet aan de gestelde lozingseis als de spui weer geopend wordt. Op de concentratie vrij chloor (waterbehandeling) vindt wekelijks een controle plaats. Op basis van deze controle wordt de dosering indien wenselijk aangepast om een overdosering van chloorbleekloog, met daarin de werkzame component vrij chloor, bij te stellen.
4. De hoeveelheid verbruik van 'avivage-componenten' wordt bijgehouden. Zodoende worden (plotselinge) onverwachte toenames gesignaleerd. Op basis van deze signalering wordt een onderzoek ingesteld om de oorzaak te achterhalen. Op basis van dit onderzoek worden indien nodig maatregelen getroffen om het verbruik te normaliseren en de emissie richting het te lozen proceswater te minimaliseren.
5. Om de lozing van PTFE richting het vuilwaterrioolstelsel te minimaliseren wordt het afvalwater met PTFE eerst naar een bezinktank getransporteerd. In deze bezinktank wordt een coagulant toegevoegd om de aanwezige zwevende deeltjes, inclusief PTFE, te laten bezinken. Het bezinksel wordt afgevangen en extern verwerkt. De vloeistof boven de bezinklaag wordt, na controle in het laboratorium of voldaan wordt aan de eisen die gelden voor de concentratie zwevende stof, afgelaten richting het vuilwaterrioolstelsel.
6. Teijin voert verbetertrajecten uit om de emissies richting het proceswater en daarmee richting het vuilwaterriool te minimaliseren.



## 4 Conclusie

Bij de productielocatie van Teijin Aramid in Emmen wordt op basis van aangevoerde grondstoffen verschillende soorten vezels en andere materialen geproduceerd. Bij deze productie- en ondersteunende-processen worden grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten met daarin de aanwezige componenten toegepast die in het proceswater terecht komen. Het in het proces vrijkomende proceswater wordt op de riolering van het bedrijventerrein van Getec geloosd. De in dit rioolstelsel geloosde afvalwater wordt behandeld op de bedrijfswaterzuiveringsinstallatie in beheer en eigendom van het Getec. Het effluent van deze bedrijfswaterzuivering wordt op het ontvangende oppervlaktewater, de Bargermeerkanaal geloosd. Vanwege de lozing van bedrijfsafvalwater op het rioolsysteem van Getec is een ABM-toetsing van de componenten die aanwezig zijn toegepaste grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten die bij standaard bedrijfsvoering in contact kunnen komen met het te lozen behandelde proceswater, gewenst. In de onderstaande conclusie staan de voor de ABM toetsing relevante in de grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten aanwezige component inclusief waterbezwaarlijkheid klasse vermeld.

De in de onderstaande paragrafen benoemde componenten die aanwezig zijn in de toegepaste, hulpmiddelen, grondstoffen en eindproducten kunnen in contact komen met het te lozen afvalwater dat op lozingspunt 1 of 2 wordt geloosd op het vuilwaterriool in beheer bij Getec. Op het derde lozingspunt wordt proceswater afkomstig van de vacuümpompen geloosd op het vuilwaterriool in beheer bij Getec. Dit spuiwater komt onder normale bedrijfsvoering niet in contact met grondstoffen, hulpmiddelen of eindproducten.

### 4.1.1 Componenten met waterbezwaarlijkheid klasse Z

Teijin maakt conform de vanuit de leverancier of Teijin aangeleverde MSDS gegevens van de grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten op component niveau, geen gebruik component met waterbezwaarlijkheid klasse Z, die onder standaard bedrijfscondities, in het te lozen proceswater terecht kunnen komen.





## 4.1.2 Grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten met waterbezwaarlijkheid klasse A

In tabel 4.1 zijn de in de componenten die voorkomen in de grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten, die in het te lozen proceswater terecht kunnen komen met waterbezwaarlijkheid klasse A weergegeven. Het proceswater wordt op de bedrijfswaterzuivering in beheer en eigendom van Getec behandeld. Het effluent van de bedrijfswaterzuivering wordt op het ontvangende oppervlaktewater geloosd.

Tabel 4.1 ABM-classificatie waterbezwaarlijkheid klasse A Teijin

Naam	ABM 2016	Toepassing
Alcohols, C12-14, ethoxylated	A1	Hulpmiddel productie
Alkanes, C16-20-iso-	A1*	Waterbehandeling
Aluminiumhydroxidechloride	A1*	Waterbehandeling (coagulant)
Capped fatty acid oxalkylate	A1*	Hulpmiddel productie
Cocos Nucifera Oil	A1*	Hulpmiddel productie
Ethoxylated alcohol	A1*	Hulpmiddel productie
Fatty acids, C16-18, 2-ethylhexyl esters	A1**	Hulpmiddel productie
Geëthoxileerde alcoholen (C12-18)	A1**	Waterbehandeling
Koperdinitraat	A1	Waterbehandeling (biocide)
mengsel van: 5-chloor-2-methyl-2H-isothiazool-3-on [EC no. 247-500-7] en 2-methyl-2H-isothiazool-3-on [EC no. 220-239-6] (3:1)	A1	Hulpmiddel productie & Waterbehandeling (biocide)
Poly(oxy-1,2-ethanediyl), .alpha.,.alpha.'-1,4-butanediylbis(.omega.-hydroxy-, 9(Z)-9-octadecenoate	A1	Hulpmiddel productie
Potassium oleate	A1	Hulpmiddel productie
Polyoxyethylene (40) sorbitol hexaoleate	A1*	Hulpmiddel productie
Polyglycerolpolyglycidylether	A1*	Hulpmiddel productie
Polyglycolic ester	A1*	Hulpmiddel productie
Potassium alkylethoxy phosphate	A1*	Hulpmiddel productie
Polytetrafluorethyleen (PTFE)	A1*	Hulpmiddel productie
Poly-(para-phenyleen-terephthalamide)	A1*	Eindproduct
Polydimethylsiloxaan	A1*	Hulpmiddel productie
Polydimethylsiloxan (((3-((2-aminoethyl)amino)propyl)Silylidin)tris(oxy))tris-,methoxy-terminiert	A1*	Hulpmiddel productie
Sorbitol ethoxylate esters	A1*	Hulpmiddel productie
Alkyl ethoxylaar	A2	Hulpmiddel productie
Reaction mass of trisodium 2-(hydroxyphosphinato)succinate and pentasodium 1-(hydroxyphosphinato)butane-1,2,3,4-tetracarboxylate	A2	Waterbehandeling
Tolytriazole, sodium salt	A2	Waterbehandeling
Dimethylethanolamine-epichloorhydrine polymeer+B17	A3	Waterbehandeling (coagulant)
Oxirane, 2-methyl-, polymer with oxirane, monobutyl ether	A3	Hulpmiddel productie
Tetrapotassium pyrophosphate	A3**	Waterbehandeling



Naam	ABM 2016	Toepassing
White mineral oil (petroleum)	A3	Hulpmiddel productie
6,6'-di-tert-butyl-4,4'-butylidenedi-m-cresol	A3	Hulpmiddel productie

Voor de in de bovenstaande tabel met een \* aangemerkte componenten geldt dat op basis van de in rubriek 3 van het MSDS opgenomen stofnamen en of cas-nummers er in de ECHA database geen gegevens zijn opgenomen. In de beoordeling is voor het beoordelen van de biologische afbreekbaarheid, H400 zinnen en toxiciteitsgegevens uitsluitend gebruik is gemaakt van de ECHA database. De in de ECHA database vermelde informatie is namelijk openbaar en voor iedereen traceerbaar en controleerbaar. Hierdoor volgt voor de met een \* aangegeven stoffen de 'strengste' waterbezwaarlijkheid klasse A vanwege het ontbreken van gegevens. Indien er wel gegevens beschikbaar zijn zal, tenzij de stof als ZZS wordt aangemerkt, waarschijnlijk minder streng worden. Voor de met een \*\* aangemerkte componenten geldt dat de component wel goed biologisch afbreekbaar is maar vanwege toxiciteit in relatie met oplosbaarheid en log KOW een A classificatie volgt.

#### 4.1.3 Componenten met waterbezwaarlijkheid klasse B

In tabel 4.2 zijn de in de componenten die voorkomen in de grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten, die in het te lozen proceswater terecht kunnen komen met waterbezwaarlijkheid klasse B weergegeven. Het proceswater wordt op de bedrijfswaterzuivering in beheer en eigendom van Getec behandeld. Het effluent van de bedrijfswaterzuivering wordt op het ontvangende oppervlaktewater geloosd.

Tabel 4.2 ABM-classificatie waterbezwaarlijkheid klasse B Teijin

Naam	ABM 2016	Toepassing
Acetone	B1	Hulpmiddel laboratorium
Bronopol	B1	Waterbehandeling (biocide)
Natriumhypochloriet	B1	Waterbehandeling (biocide)
Alkohol C9-11, ethoxyliert	B2	Hulpmiddel productie
Docusate sodium	B2	Hulpmiddel productie
Ethanol	B2	Hulpmiddel productie
Ethanediol	B3 <sup>5</sup>	Hulpmiddel productie
Methanol	B3	Hulpmiddel productie
Phosphoric acid, dodecyl ester, potassium salt	B3	Hulpmiddel productie

#### 4.1.4 Componenten met waterbezwaarlijkheid klasse C

In tabel 4.3 zijn de in de componenten die voorkomen in de grondstoffen, hulpmiddelen en eindproducten, die in het te lozen proceswater terecht kunnen komen met waterbezwaarlijkheid

<sup>5</sup> Cas-nr 107-21-1 is opgenomen in de potentiële ZZS lijst (versie 01-05-2020). De p-ZZS classificatie heeft geen gevolgen op de vastgestelde waterbezwaarlijkheid klasse. Dit omdat er in de ABM methodiek geen separate waterbezwaarlijkheid klasse is opgenomen voor p-ZZS stoffen. Sinds 30-10-2020 is deze stof verwijderd van de p-ZZS lijst.



klasse C weergegeven. Het proceswater wordt op de bedrijfswaterzuivering in beheer en eigendom van Getec behandeld. Het effluent van de bedrijfswaterzuivering wordt op het ontvangende oppervlaktewater geloosd.

*Tabel 4.3 ABM-classificatie waterbezwaarlijkheid klasse C Teijin*

Naam	ABM 2016	Toepassing
Koolstofdioxide	C1	Hulpmiddel productie
Natriumcarbonaat	C1	Waterbehandeling
Natriumhydroxide	C1	Hulpmiddel productie
Waterstofperoxide	C1	Hulpmiddel productie
Calciumchloride	C2	Waterbehandeling (SVI micronutriënt dosering)
Fosforzuur (75%)	C2	Waterbehandeling (SVI micronutriënt dosering)
Kaliumhydroxide	C2	Waterbehandeling
Magnesiumnitraat	C2	Waterbehandeling (biocide) & Hulpmiddel productie (biocide)
Natriumsulfaat	C2	Eindproduct
Propan-2-ol	C2	Hulpmiddel productie & laboratorium
Tripotassium orthophosphate	C2	Waterbehandeling
Ureum	C2	Waterbehandeling (SVI micronutriënt dosering)
Zwavelzuur	C2	Hulpmiddel productie
Zwaveltrioxide	C2	Hulpmiddel productie