




## **Dow Benelux, aanvraag waterwet revisievergunning**

**28 oktober 2022**

## Verantwoording

<b>Titel</b>	Dow Benelux, aanvraag waterwet revisievergunning
<b>Opdrachtgever</b>	Dow Benelux
<b>Projectleider</b>	
<b>Auteur(s)</b>	
<b>Tweede lezer</b>	
<b>Projectnummer</b>	1266091
<b>Aantal pagina's</b>	21
<b>Datum</b>	28 oktober 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  
  
E info.deventer@tauw.com

## Inhoud

1	Inleiding .....	5
1.1	Aanvrager .....	5
1.2	Aard van de inrichting .....	5
1.3	Ligging van het bedrijf .....	6
1.4	Kadastrale gegevens .....	6
1.5	Overzicht huidige lozings- en vergunningssituatie .....	6
1.5.1	Bestaande lozingssituatie .....	6
1.5.2	Vergunningssituatie lozingen .....	6
1.6	Verzoek .....	6
2	Aangevraagde lozing .....	8
2.1	Samenvatting productieproces .....	8
2.1.1	Ontvangst grondstoffen .....	9
2.1.2	Opslag grondstoffen .....	9
2.1.3	Destillatie .....	9
2.1.4	Productie prepolymer- en getrimmeriseerd-MDI .....	9
2.1.5	Opslag gereed product (monomeer MDI & polymeer MDI) .....	9
2.1.6	Verpakken gereed product (MDI & PMDI) .....	9
2.2	Rioleringsstelsel .....	10
2.3	Inname water .....	10
2.4	Lozingen van vrijkomend (afval)waterstromen .....	10
2.4.1	Niet verontreinigde waterstromen .....	11
2.4.2	Potentieel verontreinigd water .....	11
2.4.3	Lozing op rioolstelsel Groningen Seaports .....	13
2.5	Externe verwerking .....	14
2.6	Afvalwaterzuivering .....	14
3	Lozing .....	16
3.1	Inleiding .....	16
3.2	BBT .....	16
3.3	ABM Toets .....	17
3.4	Immissietoets .....	19

3.5	Warmtevracht.....	20
3.6	Aanvraag lozingseisen oppervlaktewater.....	20
3.7	Monitoring .....	21



## 1 Inleiding

**Dow Benelux B.V. vestiging Delfzijl, (verder te noemen Dow) gevestigd aan de Heemskesweg 45-47 in Delfzijl vraagt een revisie van de watervergunning aan voor lozing van bij de productieprocessen of gerelateerde handelingen vrijkomende waterstromen op de Oosterhornhaven.**

### 1.1 Aanvrager

De vergunning wordt aangevraagd door Dow. De gegevens van Dow zijn opgenomen in tabel 1.1.

*Tabel 1.1 Gegevens aanvrager waterwet Dow Benelux B.V. Delfzijl*

Benaming	Waarde
Naam	Dow Benelux B.V. Delfzijl
Adres	Heemskesweg 45-47
Postcode	9930 AB Delfzijl
Plaats	Delfzijl
Telefoonnummer	
Faxnummer	
Postbus	PO Box 80
Postcode	9930 AB Delfzijl
Plaats	Delfzijl
Contactpersoon	
E-mailadres	
Telefoon	
KvK-nummer	24104547

### 1.2 Aard van de inrichting

De inrichting bestaat uit een productie-installatie voor het raffineren van Dow Methyleen Difenyl di-Isocyanaat (verder te noemen MDI), met de bijbehorende opslagtanks en faciliteiten, zoals bereiding van proceswater en stoom. De ruwe MDI wordt hoofdzakelijk per (tank)schip vanuit andere productielocaties van Dow aangevoerd en opgeslagen. De opgeslagen ruwe MDI wordt vervolgens aan het destillatieproces gevoed. In het destillatieproces vindt de scheiding tussen de monomeer MDI-fractie en de polymeer MDI-fractie plaats.

Het zuivere MDI wordt gebruikt als grondstof voor andere productieprocessen, bijvoorbeeld de bereiding van prepolymeer MDI en getrimiseerd MDI. De geproduceerde eindproducten worden vervolgens opgeslagen en of verpakt en per as richting de afnemers getransporteerd.

### 1.3 Ligging van het bedrijf

De inrichting bevindt zich aan de Heemskesweg 45-47 te Delfzijl, gelegen in het havengebied van Delfzijl. Het terrein beslaat een oppervlakte van circa 7 hectare. In de bijlagen bij de vergunningaanvraag.

### 1.4 Kadastrale gegevens

In tabel 1.2 zijn de kadastrale gegevens van Dow weergegeven.

Tabel 1.2 Kadastrale gegevens Dow Benelux B.V. Delfzijl

Benaming	Waarde
Gemeente	Delfzijl
Perceel nummer	710
Sectie	N
Perceel	707, 709, 710, 903, 925, 1198

### 1.5 Overzicht huidige lozings- en vergunningssituatie

#### 1.5.1 Bestaande lozingssituatie

Vanuit de bestaande inrichting vinden zowel directe lozingen van onder andere op de eigen afvalwaterzuivering van DOW gezuiverd proceswater en schoonhemelwater (oppervlaktewater) als indirecte lozingen van onder andere sanitair afvalwater (riool van Groningen Seaports) plaats. Lozingen op het oppervlaktewater vinden plaats op de Oosterhornhaven te Delfzijl.

Lozing op het rioolstelsel vindt plaats op het riool in beheer van Groningen Seaports. Dit rioolstelsel watert af op de zoutafvalwaterzuivering (ZAWZI) van North Water.

Aanvullend zijn er een aantal afvalwaterstromen (reinigingswater tanks) die niet op het riool of oppervlaktewater geloosd worden. Deze afvalwaterstromen worden van de locatie afgevoerd naar een erkende verwerker, zie paragraaf 2.5.

#### 1.5.2 Vergunningssituatie lozingen

Dow beschikt over een vergunning Wet verontreiniging oppervlaktewateren, afgegeven door het Waterschap Hunze en Aa's op 1 oktober 2007. Dit betreft een vergunning voor het lozen van koelwaterspui, regeneraat van ionenwisselaars, spoelwater van de straalplaats en verontreinigd hemelwater op het oppervlaktewater.

### 1.6 Verzoek

Met onderhavige aanvraag vraagt Dow Benelux B.V. te Delfzijl een revisie van de waterwetvergunning voor lozing op het oppervlaktewater als bedoeld in artikel 6.2 van de Waterwet aan. Er geldt geen einddatum voor de aangevraagde activiteiten.

In tabel 1.3 zijn de in deze Waternet opgenomen bijlages vermeld inclusief of deze onderdeel van de aanvraag zijn of ter informatie zijn opgenomen.

*Tabel 1.3 Bijlage opname in Waterwet Dow Benelux B.V. Delfzijl*

Bijlage	Onderdeel aanvraag
Bijlage 1 - Regionale ligging Dow Benelux B.V. Delfzijl	Ja
Bijlage 2 - Ondergrondse rioleringstekening Dow Benelux B.V. Delfzijl	Ja
Bijlage 3 - BREF toetsingen Dow Benelux B.V. Delfzijl	Ja
Bijlage 4 - Algemene beoordelingsmethodiek 2016 Dow Benelux B.V. Delfzijl	Ja
Bijlage 5 - Immissietoets Dow Benelux B.V. Delfzijl	Ja
Bijlage 6 - Milieu Risico Analyse Dow Benelux B.V. Delfzijl	Nee
Bijlage 7 - Overzicht waterzuiveringsinstallatie Dow Benelux B.V. Delfzijl	Nee

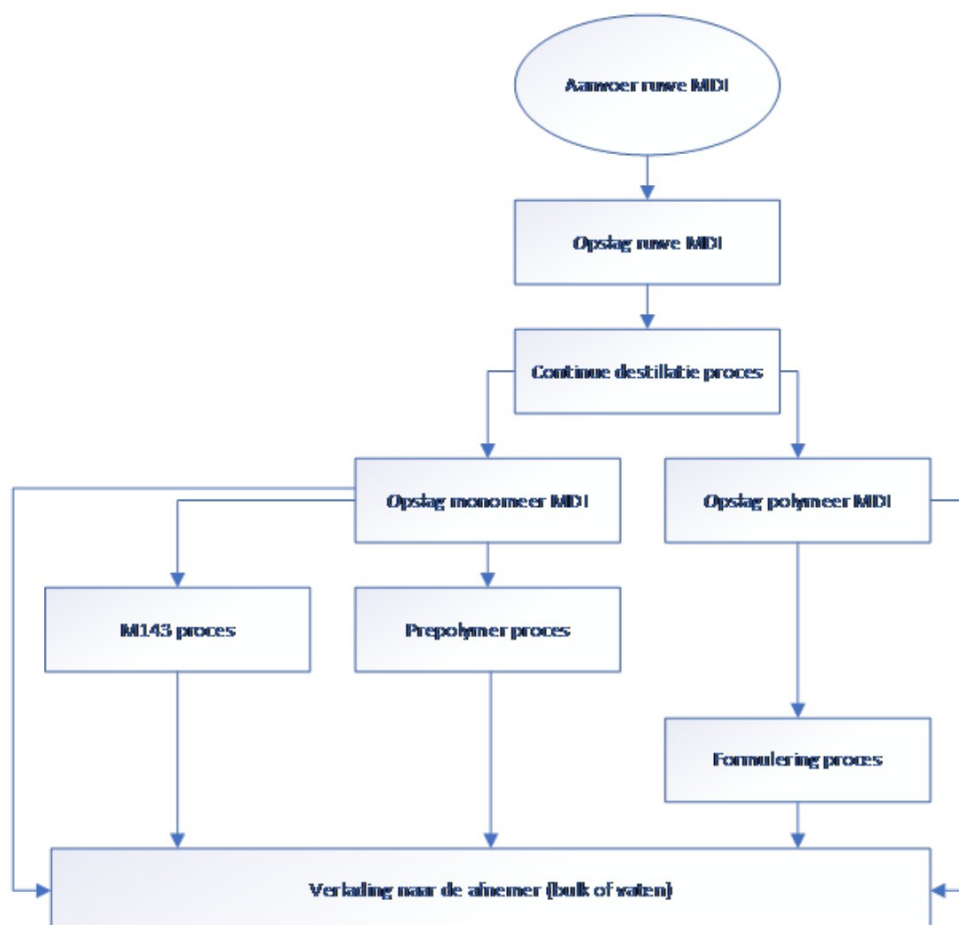
## 2 Aangevraagde lozing

### 2.1 Samenvatting productieproces

Het MDI-productieproces kan op hoofdlijnen onderverdeeld worden in de onderstaande stappen:

- Ontvangst grondstoffen
- Opslag grondstoffen
- Destillatie 'crude' MDI
- Productie van prepolymer en getrimmeriseerd MDI (proces M-143)
- Opslag gereed product (monomeer MDI & polymeer MDI)
- Verpakken gereed product (MDI)

Een schematische weergave van het productieproces is opgenomen in figuur 2.1. De relevante (productie)processen zijn op hoofdlijnen beschreven in de paragrafen 2.1.1 tot en met 2.1.6.



Figuur 2.1 Schematische weergave (productie)processen Dow Benelux B.V. Delfzijl

### 2.1.1 Ontvangst grondstoffen

De belangrijkste grondstof voor het productieproces bij Dow is 'crude' MDI. Dit wordt hoofdzakelijk per (tank)schip aangevoerd en bij een externe partij gelost. Een beperkt deel wordt per as aangevoerd. De aanvoer en verlading per schip maakt geen onderdeel uit van de vergunningaanvraag. Dit omdat deze activiteit bij een derde partij plaats vindt.

### 2.1.2 Opslag grondstoffen

De 'crude' MDI wordt in een drietal opslagtanks opgeslagen. De opslagtanks zijn gesitueerd in een tankput.

### 2.1.3 Destillatie

De 'crude' MDI wordt vanuit de opslagtanks richting het destillatieproces verpompt. In het destillatieproces wordt de 'crude' MDI gesplitst in een MDI monomeer met een hoog en laag gehalte aan 'Ortho,para-MDI' en polymeer MDI (PMDI). Op de productielocatie van Dow te Delfzijl zijn een drietal separate destillatie-installaties aanwezig.

### 2.1.4 Productie prepolymer- en getrimmeriseerd-MDI

Het in het destillatieproces geproduceerde MDI monomeer kan toegepast worden in de productie van het prepolymer- of getrimmeriseerd-MDI.

In de productie van 'prepolymer' wordt MDI in combinatie met polyolen geoligomeriseerd. Hiervoor wordt een combinatie van de polylen di-propyleen-glycol (DPG) en tri-propyleen-glycol (TPG) toegepast of een polyetherpolyol.

In de productie van getrimmeriseerd-MDI wordt tri-ethyl-fosfaat (TEP) toevoegt als katalysator en stabilisator. Het productieproces is erop gericht om een getrimmeriseerd zuiver M-143 product te produceren.

### 2.1.5 Opslag gereed product (monomeer MDI & polymeer MDI)

Het geproduceerde monomeer of polymeer MDI kan naast de productie van prepolymer-MDI of getrimmeriseerd-MDI ook direct aan de afnemers geleverd worden. In dat geval kan het geproduceerde monomeer MDI of polymeer MDI (tijdelijk) opgeslagen worden in opslagtanks. Deze opslagtanks zijn gelegen in tankparken. Vanuit deze opslagtanks wordt het product verpakt en verladen waarna het per as wordt vervoerd richting de afnemers.

### 2.1.6 Verpakken gereed product (MDI & PMDI)

Afhankelijk van de wensen van de afnemer kan het geproduceerde MDI of PMDI verpakt worden of per bulk worden aangeleverd. Voor de levering van verpakt MDI of PMDI zijn diverse vullijnen aanwezig. Deze vullijnen kunt klant specifieke verpakkingen en daarmee hoeveelheden vullen. De geproduceerde verpakte producten worden per as naar de afnemers getransporteerd.



## 2.2 Rioleringsstelsel

Binnen de inrichting van Dow zijn een tweetal rioolstelsels aangelegd. Het gaat hier om een gescheiden potentieel verontreinigd en schoon-waterrioolstelsel. In de bijlagen bij de aanvraag is een overzicht opgenomen van beide rioolstelsels.

## 2.3 Inname water

Er is geen sprake van inname van oppervlaktewater. De volledige continue en discontinue watervraag wordt voorzien door de inname van leidingwater. Om piekvragen op te vangen is een watertoren van circa 300 m<sup>3</sup> aanwezig. In het geval er bij een calamiteit geblust dient te worden is een bluswaterleiding aanwezig. Vanwege de mogelijke piekvraag naar dit bluswater is een bluswaterbuffer van circa 1.000 m<sup>3</sup> gerealiseerd.

Vermeld dient te worden dat het drinkwaterverbruik afhankelijk is van een aantal factoren, deze zijn hieronder nader toegelicht:

1. **Productie.** De totale jaarproductie heeft een belangrijke invloed op het waterverbruik. Hoe hoger de productie hoe hoger de koelvraag afkomstig uit het productieproces en daarmee de waterconsumptie
2. **Bluswater.** Bij incidenten kan bluswater noodzakelijk zijn. Naast incidentbestrijding wordt het brandwatersysteem op een vast interval getest
3. **Stoom.** Afhankelijk van problemen in de bedrijfsvoering kan het noodzakelijk zijn om productieprocessen en of leidingen te ontstoppen. Hiervoor kan stoom worden toegepast. Een verhoging van het aantal verstoringen in de bedrijfsvoering kan resulteren in een verhoging in de stoomvraag en daarmee waterconsumptie
4. **Klimaat.** Temperatuur, en in dit specifieke geval een verhoogde buitentemperatuur, kan resulteren in een verhoogde waterconsumptie. Dit omdat bij een hogere buitentemperatuur de koeltorens meer water moeten verdampen om het koelwater op de vereiste temperatuur te houden

## 2.4 Lozingen van vrijkomend (afval)waterstromen

Bij Dow komen zowel continu als discontinu een aantal waterstromen vrij. Het gaat hierbij om zowel potentieel verontreinigde waterstromen als niet verontreinigde waterstromen. De lozingen van niet verontreinigde waterstromen is in meer detail toegelicht in paragraaf 2.4.1. De potentieel verontreinigde waterstromen zijn nader toegelicht in paragraaf 2.4.2. De vrijkomende potentieel verontreinigde afvalwaterstromen worden op een afvalwaterzuiveringsinstallatie behandeld. Deze afvalwaterzuiveringsinstallatie is toegelicht in paragraaf 2.6. Na behandeling op de afvalwaterzuivering wordt het geloosd op de Oosterhornhaven.

Een tweetal specifieke waterstromen wordt op het rioolstelsel van Groningen Seaports geloosd waarna dit water wordt behandeld op de zoutafvalwaterzuivering (ZAWZI) in beheer bij North Water. Beide waterstromen zijn in meer detail toegelicht in paragraaf 2.4.3.

#### 2.4.1 Niet verontreinigde waterstromen

De onderstaande stromen worden zonder aanvullende behandeling direct op de omliggende sloten of de Oosterhornhaven geloosd.

##### *Niet verontreinigd afstromend hemelwater*

Het niet verontreinigde hemelwater dat afstroomt van de bebouwing en wegen wordt in een separaat schoon-waterrioolstelsel opgevangen. Het afstromende niet verontreinigde hemelwater wordt op de omliggende sloten en de Oosterhornhaven geloosd. Alle lozingspunten zijn opgenomen in de rioleringstekeningen van bijlage 2.

#### 2.4.2 Potentieel verontreinigd water

De onderstaande waterstromen worden na behandeling op de afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) van Dow op de Oosterhornhaven geloosd. De AWZI wordt in paragraaf 2.6 beschreven.

##### *Verversen bluswaterleiding*

Het bluswater wordt over het terrein gedistribueerd met behulp van een met leidingwater gevulde bluswaterleiding. Aan dit water worden geen additieven toegevoegd. Bij de wekelijks onderhouds- en controle-ronde wordt dit systeem gespoeld en wordt het vrijkomende water op de spill pond geloosd.

##### *Spui Reverse Osmosis*

In het productieproces wordt gebruik gemaakt van koelwater en stoom. Beide systemen moeten gevoed worden met water, vanwege de continue spui die uit zowel het koel- als stoomsysteem plaats vindt. Om het verbruik van water in beide systemen te minimaliseren wordt al het ingenomen leidingwater behandeld met een Reverse Osmosis (RO) installatie. Deze behandeling vindt plaats om de aanwezige zouten te verwijderen en daardoor problemen door onder andere scaling te minimaliseren. Om de werking van de RO-installatie te beschermen tegen neerslag of biologische verontreiniging wordt gebruik gemaakt van conditioneringschemicaliën en reinigingschemicaliën. Bij toepassing van een RO-installatie komt brijn vrij met daarin een verhoogde concentratie aan ionen, en daarmee zouten. De toegepaste conditioneringschemicaliën, reinigingschemicaliën en brijn worden op het gotensysteem dat afwatert op afvalwaterzuivering van DOW geloosd.

##### *Spui koelwater*

Voor het koelen van het proceswater wordt gebruik gemaakt van een open recirculerend koelsysteem in combinatie met een open koeltoren inclusief koelwater spui. Het koelsysteem maakt gebruik van (onthard) en met behulp van RO behandeld leidingwater. Het koelsysteem maakt geen gebruik van oppervlaktewater.

Het koelwater zal vanwege biologische aangroei in de open koeltoren langzaam verontreiniging met biofouling. Door biofouling neemt het warmte uitwisselend oppervlak van het koelsysteem af en daarmee de doelmatigheid van het koelsysteem. Om deze aangroei te minimaliseren en te verwijderen worden hulpmiddelen (conditioneringschemicaliën) toegevoegd.



De voor koelwaterbehandeling toegepaste hulpmiddelen zijn opgenomen in de ABM-toets (paragraaf 3.3). Vanwege de verontreiniging van het koelwater met onder andere biologische verontreiniging en opbouw van de (afbraak)producten van de toegepaste hulpmiddelen zal regelmatig een hoeveelheid koelwater met verontreiniging gespuid worden. De omvang van de spui is mede afhankelijk van de koelvraag en omgevingstemperatuur en is daardoor seizoen afhankelijk.

Voor het doseren van biocides, die biofouling in het koelwatersysteem moet bestrijden, wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde shockdosering. Bij een shockdosering wordt één keer per in te stellen tijdstip een hoeveelheid biocides aan het koelsysteem toegevoegd. De hoeveelheid toe te voegen biocides is afhankelijk van het setpoint. Tot dit setpoint bereikt is vindt er geen spui uit het koelsysteem plaats. Het setpoint voor de shockdosering waarop het systeem van DOW is ingesteld bedraagt circa 2 parts per million (PPM) vrij chloor. Deze shockdosering wordt toegepast om 'gewinning en of adaptatie' van micro-organismen aan vrij chloor te voorkomen.

#### *Potentieel-verontreinigd hemelwater*

Een deel van het hemelwater valt op terrein oppervlaktes die voorzien zijn van bodem beschermende voorzieningen. Het hemelwater wat van deze oppervlaktes afstroomt is potentieel verontreinigd. Het gaat hierbij om onder andere de los- en laadpunten van vrachtverkeer en tankenparken. Door de handelingen die op los- en laadpunten en de tankenparken plaats vinden kan het afstromende hemelwater potentieel verontreinigd zijn. Deze vrijkomende (afval)waterstroom wordt op het gotensysteem dat afwatert op afvalwaterzuivering van DOW geloosd.

#### *Spui stoomketels*

Water wordt continue gespuid uit de stoomketels om te voorkomen dat verontreinigingen concentreren in ketels, wat weer kan leiden tot corrosie. Deze waterstroom heeft een verhoogde temperatuur en bevat een geringe hoeveelheid conditioneringschemicaliën. Deze vrijkomende (afval)waterstroom wordt op het gotensysteem dat afwatert op afvalwaterzuivering van DOW geloosd.

#### *Condensaat*

Een deel van het stoom, aanwezig in de stoomtransportleiding en productieprocessen, zal condenseren, het zogenaamde 'condensaat'. Dit condensaat kan mogelijk sporen bevatten van de hulpmiddelen die aan het ketelwater zijn toegevoegd. Vandaar dat deze waterstroom dan ook als potentieel verontreinigd wordt aangemerkt en op het daarvoor bestemde rioolstelsel wordt geloosd. Deze vrijkomende (afval)waterstroom wordt op het gotensysteem dat afwatert op afvalwaterzuivering van DOW geloosd.

*Straalplaats*

Op de productielocatie is een straalplaats aanwezig. Op deze straalplaats, wordt met behulp van water onder druk onder andere appendages, materialen en gereedschappen schoongespoten. Het afstromende water kan daardoor verontreinigd zijn. Deze vrijkomende (afval)waterstroom wordt op het gotensysteem dat afwatert op afvalwaterzuivering van DOW geloosd.

*Tempered water*

Het bij het productieproces toegepaste koelwater heeft de restwarmte uit het MDI productieproces opgenomen. Hierdoor wordt het tempered water op circa 45 °C gehouden waarna het wordt aangeduid als 'tempered water'. Het 'tempered water' wordt daarna in het productieproces nog aangewend om zo efficiënt mogelijk gebruik te kunnen maken van de energie. Het tempered watersysteem is een gesloten systeem. Alleen bij een incident (spill) kan het in het systeem aanwezige water vrijkomen. Indien dit water tijdens een spill vrijkomt wordt op het gotensysteem dat afwatert op afvalwaterzuivering van DOW geloosd. Bij een spill treedt het bedrijfsnoodplan in werken.

*Bluswater*

Bij een blustesten worden geen hulpmiddelen aan het bluswater toegevoegd. Wel kan het afstromende testwater terecht komen op potentieel verontreinigde oppervlaktes. Daarom wordt dit water op de AWZI van DOW geloosd.

**2.4.3 Lozing op rioolstelsel Groningen Seaports**

Er komt een aantal waterstromen vrij op de locatie die op het rioolstelsel in beheer bij Groningen Seaports worden geloosd. Deze waterstromen worden vervolgens verder gesaneerd op de waterzuiveringsinstallatie van North Water.

*Sanitair afvalwater*

Op de locatie komt sanitair afvalwater, inclusief huishoudelijk afvalwater, vrij. Het water is afkomstig van onder andere toiletspoelingen, (handen)was activiteiten en douchen.

*Afvalwater afkomstig van het laboratorium*

Op de productielocatie is een Quality Control (QC) laboratorium aanwezig. Op dit QC-laboratorium worden de toegepaste chemicaliën en het monstermateriaal na gebruik gescheiden ingezameld en afgevoerd. Het glaswerk wordt na gebruik reiniging met aceton. Het hierbij vrijkomende afval wordt separaat ingezameld en conform de daarvoor gelende regels verwerkt. Het vrijkomende (afval)water in het QC laboratorium wordt op het samen met het sanitaire afvalwater op het rioolstelsel in beheer bij Groningen Seaports geloosd.

## 2.5 Externe verwerking

### *MDI-3 voorziening*

In het productieproces MDI-3 (3<sup>e</sup> destillatietoren) en het daar bijbehorende procesfornuis, inclusief pompen en appendages wordt een thermische olie toegepast. Vanwege de eigenschappen van de in dit proces toegepaste thermische olie is een separate opvangbak gerealiseerd. Deze opvangbak is bedoeld om in geval van calamiteiten het vrijkomende water op te vangen. De vloeistof die in deze opvangbak terecht komt wordt door een externe verwerker opgehaald en verwerkt. Dit geldt tevens voor het hemelwater dat in deze opvangbak valt.

### *Water van reinigen van tanks*

De binnenzijde van de tanks en tankbodems dient voor inspectie en of onderhoudswerkzaamheden gereinigd te worden. Bij dergelijke werkzaamheden worden de tanks met water onder hoge druk gereinigd. Het vrijkomende schoonmaakwater wordt met een zuigwagen ingezameld en afgevoerd naar een erkende externe verwerker.

### *Scrubbersysteem*

De waterfase van het scrubbersysteem voor de luchtbehandeling wordt door een externe partij opgehaald en verwerkt.

## 2.6 Afvalwaterzuivering

Al het in het op de productielocatie vrijkomende potentieel verontreinigde (afval)water wordt in een gotensysteem verzameld. Het in het gotensysteem verzamelde afvalwater stroom vervolgens richting de AWZI. Een uitgebreid schematisch overzicht van de AWZI is opgenomen bijlage 7.

Op hoofdlijnen bestaat de AWZI uit de onderstaande onderdelen:

1. Zandvanger, ten behoeve van het verwijderen van zware fractie/delen (V-2001)
2. Band-skimmer, ten behoeve van het verwijderen van oliën en vetten (ME-2003)
3. Rooster, ten behoeve van de verwijdering van grotere zwevende delen
4. Bezinkput, ten behoeve van de verwijdering van zware fractie/delen (V-2003)
5. Olie-waterscheider, ten behoeve van het verwijderen van oliën en vetten (V-2004A/B)
6. Schoonwaterbak, ten behoeve van het bufferen van gesaneerd afvalwater (V-2006)

De afgevangen oliën en vetten worden met behulp van een gootsysteem verzameld in een opvangbak (V-2007). De afgevangen fractie wordt periodiek door een externe verwerker opgehaald en verwerkt.

Vanuit de schoonwaterbak (V-2006) wordt het water door een tweetal pompen (P-2004 en P-2006) op de Oosterhornhaven geloosd. Aan deze effluentlozing is een debietmeting inclusief tijds proportioneel monsternamenameapparaat gekoppeld. Tevens is het monsternamenameapparaat voorzien van een koeling waardoor de genomen monsters altijd gekoeld (bij 4 °C) opgeslagen worden.

Om afvalwater te kunnen opvangen bij calamiteiten is de AWZI voorzien van een overstortbassin. Bij calamiteiten wordt het water tijdelijk in dit overstortbassin gebufferd.

Afhankelijk van de calamiteit wordt het gebufferde water extern afgevoerd en verwerkt of alsnog op de AWZI behandeld. Buffering vindt deels automatisch plaats op basis van een overflow van het systeem tijdens piekaanvoeren. Aanvullend kan ook door een handmatige actie, het stopzetten van de (effluent)pompen van de AWZI een overloop richting de calamiteiten buffering plaats vinden. De toe te passen werkwijze voor het verwerken van het gebufferde water wordt altijd in overleg met het bevoegd gezag afgestemd.



## 3 Lozing

### 3.1 Inleiding

Voor Dow is het vrijkomen van afvalwater onontkoombaar verbonden aan de activiteiten die op de locatie plaats vinden. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de conclusies van de BBT, AMB-toetsing, Immissietoetsing, warmtevrachtlozing, gewenste lozingseisen en monitoring inclusief frequentie.

### 3.2 BBT

Op grond van artikel 2.14, lid 1, onder c van de Wabo neemt het bevoegd gezag bij de beslissing op een aanvraag omgevingsvergunning milieu in ieder geval in acht dat binnen de inrichting ten minste de voor de inrichting in aanmerking komende BBT wordt toegepast.

Op grond van artikel 5.4, lid 1, van het Besluit omgevingsrecht (Bor) geldt dat bij het bepalen van de voor een inrichting in aanmerking komende BBT rekening worden gehouden met:

- BBT-conclusies
- Nederlandse BBT-documenten

#### BBT-conclusies

De activiteit van Dow is opgenomen in bijlage 1 van de Richtlijn Industriële emissies (2010/75/EU, RIE) en er is daarmee sprake van een IPPC-installatie. De productie van MDI valt onder categorie 4.1 van bijlage I van de RIE. BBT-conclusies worden door de Europese commissie formeel vastgesteld en gepubliceerd (uitvoeringsbesluit van de commissie). Een actueel overzicht van de BBT-conclusies staat op website van infomil<sup>1</sup>.

Op grond van bijlage 1 van de RIE zijn de in de navolgende tabel 3.1 opgenomen BBT-conclusies van toepassing op de activiteit van DOW.

*Tabel 3.1 Overzicht relevante BBT-conclusies Dow Benelux B.V. Delfzijl*

BBT-conclusies	Versie
BREF Organische bulkchemie	December 2017
BREF Koelsystemen	December 2001
BREF Afgas en afvalwaterbehandeling	Juli 2016
BREF Energie efficiëntie	Februari 2009

Een toetsing aan de aangewezen BBT-conclusies is opgenomen als bijlage 3 bij onderhavige aanvraag.

<sup>1</sup> [www.infomil.nl/bbt-conclusies](http://www.infomil.nl/bbt-conclusies)

### Nederlandse BBT-documenten

In artikel 9.2 van de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor) zijn de Nederlandse BBT-documenten aangewezen.

In de tabel 3.2 zijn de Nederlandse BBT-documenten opgenomen die van toepassing zijn op de activiteit van Dow (zie bijlage Mor).

Tabel 3.2 Overzicht Nederlandse BBT-documenten Dow Benelux B.V. Delfzijl

Nederlands BBT-document	Versie
Nederlandse richtlijn bodembescherming (NRB) 2012	Maart 2012
Circulaire energie in de milieuvergunning	N.v.t.
PGS 15: Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen	September 2016
PGS 29: Vloeibare aardolieproducten bovengrondse opslag in verticale cilindrische installaties	December 2016
PGS 30: Vloeibare brandstoffen - bovengrondse tankinstallaties en afleveringsinstallaties	December 2011
CIW beoordelingssystematiek warmtelozing	November 2004
Lozingseisen WVO-vergunningen	November 2005
Handboek Immissietoets 2016	Maart 2016
Algemene BeoordelingsMethodiek (ABM) 2016	Maart 2016

Hiernaast is de PGS 31 Overige vloeistoffen: opslag in ondergrondse en bovengrondse tankinstallaties (april 2018) van toepassing op Dow. Echter is deze richtlijn nog niet aangewezen als BBT-document.

### Toetsing aan BBT

De fabriek wordt zodanig ontworpen en opgericht, dat wordt voldaan aan de van toepassing zijnde BBT. De van toepassing zijnde BBT zijn (waar nodig en relevant) meegenomen / betrokken bij:

- Het beschouwen van de (milieu)aspecten in onderhavige aanvraag en aanvraag omgevingsvergunning milieu
- De voor onderhavige aanvraag omgevingsvergunning milieu en Waterwet uitgevoerde (milieu)technische onderzoeken

### 3.3 ABM Toets

In 2000 is de Algemene BeoordelingsMethodiek (ABM) ontwikkeld om de waterbezwaarlijkheid van stoffen en mengsels te bepalen. Op basis van intrinsieke stofeigenschappen als toxiciteit, carcinogeniteit en mutageniteit wordt een stof ingedeeld in een viertal klassen. De verschillende klassen zijn:

- 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)

Elke klasse bevat andere richtlijnen ten aanzien van de inspanning om de emissie van stoffen te beperken of voorkomen.

Voor alle hulpmiddel dat toegepast worden in de procesvoering is een ABM-toets conform de meest recente versie 2016 uitgevoerd. In tabel 3.3 zijn enkel de hulpmiddelen opgenomen die na toepassing op het oppervlaktewater geloosd worden.

Tabel 3.3 ABM-classificatie (hulp)middelen Dow Benelux B.V. Delfzijl

Stof naam	ABM 2016	Toepassing
Benzoylchloride	Z(2)	Stabilator productieproces - hulpmiddel (incidenteel)
NovoCide 30	A(1)	Biocide (incidenteel - hulpmiddel - legionella bestrijding)
NovoCide 40	A(1)	Biocide - hulpmiddel
NovoCide 50	A(1)	Biocide - hulpmiddel
Di-iso-nonyl-adipaat	A(2)	Gaswasser - hulpmiddel
NovoCide plus	A(3)	Chlooractivator - hulpmiddel
NovoCor 210	A(1)	Koelwaterbehandeling - hulpmiddel
NovoFoam 530	A(4)	Antischuimmiddel - hulpmiddel
NovoScav 610	A(3)	Ketelwaterbehandeling - hulpmiddel
Songnox 1010	A(3)	Grondstof
Chloorbenzeen	A(2)	Bijproduct
Isonate M 125U MDI	A(3)	Grondstof & eindproduct
NovoClean 135	B(5)	Reinigingsmiddel (incidenteel) - hulpmiddel
NovoClean 136	B(5)	Reinigingsmiddel (incidenteel) - hulpmiddel
NovoSteam 820	B(3)	Stoombehandeling - hulpmiddel
NovoTraqua 772	B(5)	Koelwaterbehandeling - hulpmiddel
NovoTraqua 791	B(5)	Membraanbehandeling - hulpmiddel
Analine	B(1)	Bijproduct
Dipropylene Glycol (DPG)	B(3)	Grondstof
Fenylisocyanaat	B(1)	Grondstof
Flame Retardant TEP	B(4)	Grondstof (additief)
Tripropylene Glycol Acrylate Grade	B(5)	Grondstof
NovoFeed 340	C(1)	Ketelwaterbehandeling - hulpmiddel
Natronloog	C(1)	Afgasbehandeling - hulpmiddel
Zoutzuur 30 %	C(1)	Grondstof (incidenteel)

De in tabel 3.3 benoemde hulpmiddelen zijn een totaaloverzicht van de tot op heden bekende grondstoffen, eindproducten en hulpmiddelen die in contact kunnen komen met waterstromen die uiteindelijk geloosd kunnen worden op het oppervlaktewater.

De volledige ABM-classificatie inclusief toegepaste saneringsinspanningen is opgenomen in bijlage 4.



### 3.4 Immissietoets

De immissietoets beoordeelt het milieueffect van puntlozingen op desbetreffend oppervlaktewater. Hierbij wordt het effect van de restemissie op het ontvangen ontvangende oppervlaktewater getoetst. Deze samenstelling is gebaseerd op de individuele componenten van de hulpmiddelen.

Dow loost een deel van het vrijkomende (afval)water na behandeling op de eigen AWZI op de Oosterhornhaven (zie bijlage 5). Alle waterstromen die op het oppervlaktewater worden geloosd zijn hieronder vermeld:

- Afstromend niet verontreinigd hemelwater (niet opgenomen in immissietoetsing)
- Verversing bluswaterleiding, niet verontreinigd (eenmaal per jaar, niet opgenomen in immissietoetsing)
- Hydraulisch testen tanks (lage frequentie, lozing na goedkeuring door bevoegd gezag, niet opgenomen in immissietoetsing)
- Afstromend potentieel verontreinigd hemelwater (opgenomen in immissietoetsing)
- Spui Reverse Osmosis (RO)
- Spui koelwater
- Spui stoomketels
- Condensaat
- Straalplaats

De verwachte maximale emissies die voortkomen uit het gebruik van de hulpmiddelen bij het koelwatersysteem en het RO-systeem zijn opgenomen in tabel 3.4. Het lozingsdebiet bedraagt circa 0,00352 m<sup>3</sup> per seconde. In tabel 3.4 zijn de uitkomsten van de immissietoetsing op de componenten sulfaat, chloride, totaal stikstof, totaal fosfaat en aniline bij het getoetste debiet en concentraties benoemd. Op deze wijze is het effect van de lozing op het ontvangend oppervlaktewaterlichaam inzichtelijk gemaakt.

Tabel 3.4 Toetsingsconcentraties lozing (afval)water op oppervlaktewater door Dow bij een debiet van 0,00352 m<sup>3</sup> per seconde

Component	CAS-nr	Eenheid	Toetsingsconcentratie	Conclusie
Sulfaat	14808-79-8	mg/l	300	Niet bezwaarlijk
Chloride	16887-00-6	mg/l	1.000	Niet bezwaarlijk
Totaal stikstof	7727-37-9	mg N/l	10	Niet bezwaarlijk
Totaal fosfaat	-	mg P/l	5	Niet bezwaarlijk
Aniline	62-53-3	µg/l	10	Niet bezwaarlijk

\* CZV en minerale olie kunnen niet getoetst worden met behulp van de immissietoets (web)applicatie

Op basis van tabel 3.4 wordt de conclusie getrokken of de lozing wordt beoordeeld als een 'Bezwaarlijke' of 'Niet bezwaarlijke' lozing. In het geval van een 'bezwaarlijke' lozing bestaat de mogelijkheid voor negatieve effecten voor het ontvangende oppervlaktewater. In het geval van een 'niet bezwaarlijke' uitkomst zijn er conform de immissietoets geen negatieve effecten voor het ontvangende oppervlaktewater te verwachten.

Conform tabel 3.4 zijn er geen negatieve effecten te verwachten op het ontvangende oppervlaktewater voor de getoetste componenten in combinatie met de getoetste concentraties en het debiet. De uitgebreide rapportage van de Emissie-immissietoets is opgenomen in bijlage 5.

De biocides die Dow toepast worden hebben als werkzame component vrij chloor. Deze component kan niet getoetst worden met behulp van de Emissie-immissietoets. Dosering van deze biocides vindt batchgewijs plaats. Om een onder- of overdosering van biocides te voorkomen vindt een wekelijkse analyse op het koelwater in het koelsysteem plaats. Op basis van de uitkomsten van deze analyse wordt de dosering van de biocides aangepast.

### 3.5 Warmtevracht

Bij Dow komen een tweetal waterstromen vrij met een verhoogde temperatuur. Het gaat hierbij om het condensaat uit het stoomnet en koelwater. Beide stromen worden na behandeling op de AWZI met alle andere waterstromen die hierop behandeld worden geloosd op het oppervlaktewater. Jaargemiddeld gekeken bedraagt het debiet van het effluent van de AWZI 12,672 m<sup>3</sup> per uur. Door de aanwezigheid van koelwater en condensaat in het behandelde te lozen afvalwater vindt er een warmtelozing op de Oosterhornhaven plaats. De totale warmtevracht van de lozing is minder dan 0,44 MW met een maximale lozingstemperatuur van 30 °C. Lozingen tot 1 MW zijn toegestaan in een aangewezen oppervlaktewater, als de Oosterhornhaven.

Aan zowel het koelwater als bij de stoomproductie worden aan de waterstroom conditioneringschemicaliën toegevoegd. De toelaatbaarheid van de chemicaliën in het ontvangende oppervlaktewater is getoetst in de ABM-toets, zie bijlage 4.

### 3.6 Aanvraag lozingseisen oppervlaktewater

Voor de lozing op het oppervlaktewater vraagt Dow een revisie van de huidige Waterwet vergunning aan. Alle op het oppervlaktewater te lozen waterstromen, zowel discontinu als continu zijn reeds beschreven in paragraaf 2.3.

Dow vraagt de volgende lozingen aan:

- Discontinue lozing van water afkomstig uit de bluswaterleiding, eenmaal per jaar. Er worden geen lozingseisen voor deze specifieke waterstroom aangevraagd
- Discontinue van niet verontreinigd afstromend hemelwater. Er worden geen lozingseisen voor deze specifieke lozing aangevraagd
- Discontinue lozing van water afkomstig van het hydraulisch testen van tanks. Lozing zal plaats vinden na overleg en goedkeuring met het bevoegd gezag
- Voor de continue lozing van koelwater, brein Reverse Osmosis, spui ketelwater, condensaat (tempered water), afvalwater straalplaats en afstromend potentieel verontreinigd hemelwater (discontinu) wordt één gezamenlijk lozingseis aangevraagd. De lozing zal plaats vinden op de Oosterhornhaven te Delfzijl op de coördinaten 53.31227761206824 NB, 6.958257863181778 OL. De totale lozing van deze waterstromen bij volledige productie bedraagt circa 111.000 m<sup>3</sup> per jaar maar is gerelateerd aan de productievolumes. De aan te vragen lozingseisen (waterkwaliteit) van deze waterstromen zijn benoemd in tabel 3.5

*Tabel 3.5 Voorgelde lozingeisen gesaneerd afvalwater Dow Benelux B.V. Delfzijl op het oppervlaktewater Oosterhornhaven*

Benaming	Eenheid	Waarde
Sulfaat	mg / liter	300
Chloride	mg / liter	1.000
Stikstof (totaal)	mg N / liter	10
Fosfaat (totaal)	mg P / liter	5
Chemisch zuurstof verbruik (CZV)	mg / liter	100
Aniline	µg / liter	10
Minerale olie	mg / liter	5
Vrij chloor (koelwater biocide)	mg / liter (PPM)	2
Zuurgraad (pH)	-	6,5 - 9,0
Temperatuur (maximaal)	°C	30

### 3.7 Monitoring

Ter controle van lozingen wordt door DOW een milieuzorgprogramma opgesteld. Hierin worden milieuregistraties vastgelegd. Voor de continue waterlozing waarvoor lozingseisen worden aangevraagd, als vermeld in paragraaf 3.6 wordt de monitoring als vermeld in tabel 3.6 voorgesteld.

*Tabel 3.6 Voorgelde monitoringsfrequentie parameters gesaneerd afvalwater Dow Benelux B.V. Delfzijl*

Benaming	Frequentie	Type
Sulfaat	Maandelijks	Steekmonster
Chloride	Dagelijks	Tijd proportionele monstername (24 uur)
Stikstof (totaal)	Dagelijks	Tijd proportionele monstername (24 uur)
Fosfaat (totaal)	Dagelijks	Tijd proportionele monstername (24 uur)
Chemisch zuurstof verbruik (CZV)	Dagelijks	Tijd proportionele monstername (24 uur)
Aniline	Maandelijks	Steekmonster
Minerale olie	Maandelijks	Steekmonster
Vrij chloor (koelwater biocide)	Maandelijks	Steekmonster
Zuurgraad (pH)	Dagelijks	Tijd proportionele monstername (24 uur)
Temperatuur	Dagelijks	Tijd proportionele monstername (24 uur)