



Tauw

Dow Benelux - Toelichting aanvraag revisievergunning milieu

21 maart 2022



Verantwoording

Titel	Dow Benelux - Toelichting aanvraag revisievergunning milieu
Opdrachtgever	Dow Benelux
Projectleider	[REDACTED]
Auteur(s)	[REDACTED] en [REDACTED]
Tweede lezer	[REDACTED]
Projectnummer	1266091
Aantal pagina's	69
Datum	21 maart 2022
Handtekening	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 99 911
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	6
1.1	Leeswijzer	6
2	Niet technische samenvatting.....	7
2.1	Voornemen.....	7
2.2	Proces op hoofdlijn.....	7
2.3	Milieueffecten	9
2.3.1	Afval	9
2.3.2	Afvalwater	9
2.3.3	Bodemkwaliteit.....	9
2.3.4	Bodembescherming	9
2.3.5	Geluid.....	9
2.3.6	Luchtemissies	10
2.3.7	Luchtkwaliteit.....	10
2.3.8	Stikstofdepositie.....	11
2.3.9	Overige effecten voor natuur.....	11
2.3.10	Geur	11
2.3.11	Externe veiligheid.....	11
3	Algemeen	12
3.1	Gegevens aanvrager en drijver van de inrichting.....	12
3.2	Type aanvraag	12
3.3	Reden aanvraag.....	12
3.4	Huidige vergunningssituatie	13
4	Wettelijk toetsingskader.....	14
4.1	Activiteitenbesluit milieubeheer	14
4.1.1	Maatwerkverzoeken	14
4.2	Besluit milieueffectrapportage.....	14
4.3	Besluit Risico zware ongevallen 2015.....	15
4.4	Bestemmingsplan.....	16
4.5	Bevoegd gezag	16
4.6	Dynamisch en statisch deel van de aanvraag.....	16

4.7	RIE/Beste beschikbare technieken	16
4.8	Waterwet	18
4.9	Toepassen doelvoorschriften	18
4.10	Maatwerk.....	18
5	Aard, situering en kenmerken van de inrichting	21
5.1	Aard van de inrichting	21
5.2	Situering van de inrichting	21
5.3	Kadastrale gegevens	21
5.4	Bedrijfstijden.....	21
5.5	Omgeving	22
5.6	Tekeningen	23
5.7	Toekomstige ontwikkelingen	23
6	Productieproces, ondersteunende activiteiten en installaties.....	24
6.1	Proces - hoofdlijn	24
6.1.1	Ontvangst grondstoffen.....	25
6.1.2	Opslag grondstoffen.....	25
6.1.3	Destillatie.....	25
6.1.4	Productie prepolymer- en getrimmeriseerd-MDI	26
6.1.5	Opslag gereed product (monomeer MDI & polymeer MDI).....	26
6.1.6	Verpakken gereed product (MDI & PMDI)	26
6.2	Procesbeschrijving - detail	26
6.2.1	MDI destillatie.....	27
6.2.2	Vervolg processen	28
6.2.3	Hulpsystemen	29
6.2.4	Opslagcapaciteit en -voorzieningen	34
6.2.5	Ondersteunende faciliteiten	40
6.2.6	Noodvoorzieningen (interne veiligheid).....	43
6.2.7	Procesbewaking (interne veiligheid)	44
6.2.8	Proces beveiliging (interne veiligheid)	45
6.3	Productiecapaciteit.....	45
6.4	Grondstoffen en producten	45
7	Beschrijving milieuaspecten en effecten	47

7.1	Afval	47
7.2	Afvalwater	48
7.2.1	Waterverbruik.....	48
7.2.2	Waterstromen.....	48
7.2.3	Afvalwaterverwerking	49
7.2.4	Lozing.....	49
7.2.5	ABM 2016	53
7.2.6	Immissietoets	54
7.2.7	Warmtevracht.....	55
7.2.8	Milieurisicoanalyse	56
7.3	Bodem.....	56
7.3.1	Bodemkwaliteit.....	56
7.3.2	Bodembescherming	56
7.4	Geluid.....	57
7.5	Lucht	58
7.5.1	Luchtemissies	58
7.5.2	Luchtkwaliteit.....	61
7.5.3	Stikstofdepositie	62
7.5.4	Geur	64
7.6	BBT	64
7.7	Natuur	64
7.7.1	Stikstof	64
7.7.2	Overige effecten voor natuur.....	64
7.8	Verkeer en transport	64
7.9	Externe veiligheid.....	66
8	Overzicht bijlagen.....	69



1 Inleiding

In deze toelichting wordt het project zoals deze wordt aangevraagd door Dow Benelux B.V. vestiging Delfzijl (verder te noemen Dow) nader toegelicht. De aanvraag is ingediend via het Omgevingsloket Online (OLO) met aanvraagnummer 6803837.

1.1 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van deze toelichting is een niet-technische samenvatting gegeven. Vervolgens zijn in hoofdstuk 3 de algemene gegevens van de aanvraag opgenomen. Hoofdstuk 4 beschrijft vervolgens het wettelijk toetsingskader. In hoofdstuk 5 staan de aard, situering en kenmerken van de inrichting beschreven. Vervolgens is in hoofdstuk 6 nader ingegaan op het productieproces, ondersteunende activiteiten en installaties. Tot slot worden de effecten van de bedrijfsactiviteiten op de diverse milieuaspecten beschreven in hoofdstuk 7.

2 Niet technische samenvatting

Dow Benelux B.V. vestiging Delfzijl, (verder te noemen Dow) gevestigd aan de Heemskesweg 45-47 in Delfzijl vraagt een revisievergunning milieu aan ingevolge de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht (Wabo). Dit hoofdstuk fungeert als niet technische samenvatting, waarin een kort het proces en de milieuaspecten zijn toegelicht.

De inrichting bestaat uit een productie-installatie voor het raffineren van Dow Methyleen Difenyl di-Isocyaanaat (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 getrimmeriseerd MDI. De geproduceerde eindproducten worden vervolgens opgeslagen en of verpakt en per as richting de afnemers getransporteerd.

Dow is een chemische fabriek met overwegend open procesindustrie en een aantal gesloten gebouwen. De installaties zijn volcontinu in bedrijf. Met de revisievergunning vindt op dit vlak geen wijziging plaats ten opzichte van de huidige situatie.

2.1 Voornemen

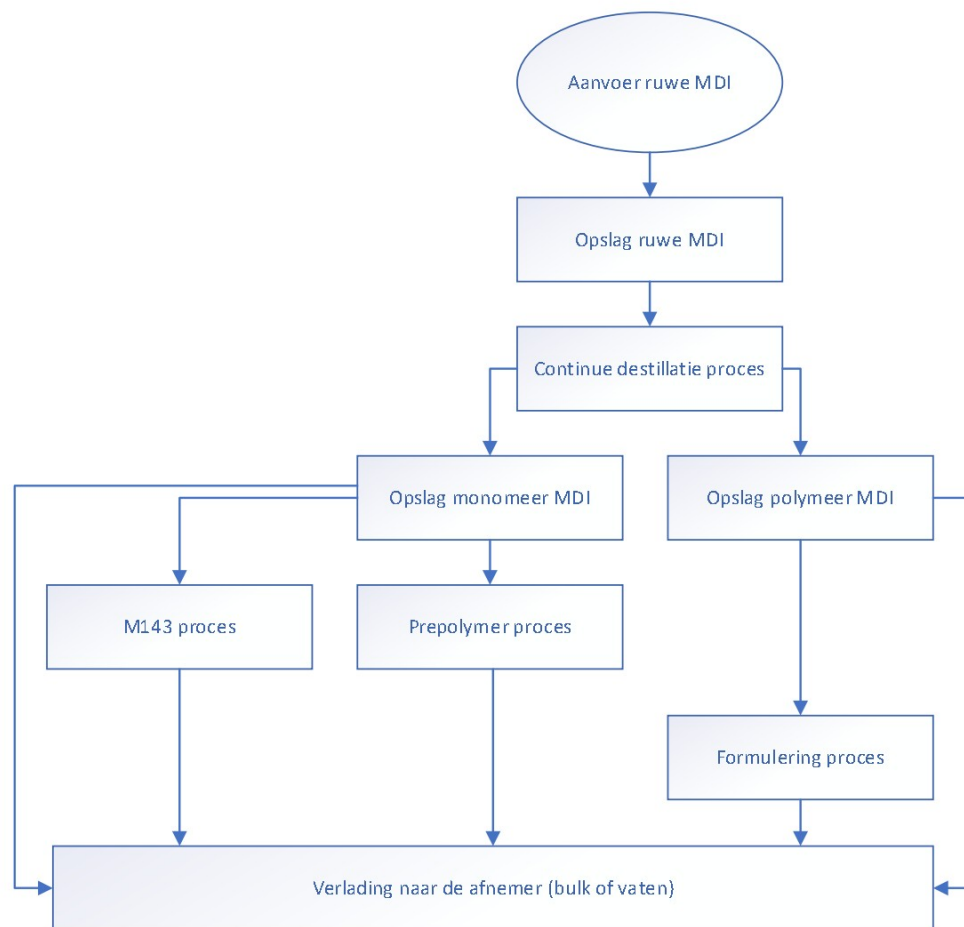
Dow heeft het voornemen de productiecapaciteit voor MDI producten met 10.000 ton te vergroten tot een capaciteit van 210.000 ton product per jaar. Deze capaciteit is de maximale productiecapaciteit behorend tot de huidige installaties en bijbehorende faciliteiten. De capaciteitsverhoging wordt aangevraagd om in te spelen op de productiegroei de komende jaren.

Voor het voornemen van toename in de productiecapaciteit wordt een vergunning in het kader van de Wabo aangevraagd.

2.2 Proces op hoofdlijn

Het MDI-productieproces kan op hoofdlijnen onderverdeeld worden in volgende grote 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)



Naast deze grote processtappen zijn er nog de onderstaande voorzieningen

- Hulpsystemen
- Utiliteiten
 - Water
 - Stoom
 - Aardgas
 - Stikstof
 - Lucht
 - Elektriciteit
 - Forniizen
 - Gaswassysteem (natte gaswassing)
 - Rioleringsstelsel
- Opslagvoorzieningen
 - Opslagtanks
 - Vaste containeropslag M143 / Prepolymer
 - Product Warehouse (CHD)
 - Drum- Pallet en IBC opslag

- Ketelhuis
- Ex Pellethane gebouw
- Opslag verpakte gevaarlijke stoffen
- Diesel- en smeerolie tank
- Natronloogtanks
- Ondersteunende faciliteiten

2.3 Milieueffecten

2.3.1 Afval

De afvalstromen worden gescheiden ingezameld en afgevoerd en verwerkt door een erkende afvalinzamelaar en -verwerker. Dow neemt geen afvalstromen in van andere partijen.

2.3.2 Afvalwater

Het afvalwater binnen de inrichting kan op drie manieren worden geloosd.

Een groot deel van het afvalwater wordt, na zuivering op eigen AWZI, op het oppervlaktewater geloosd. Deze afvalwaterstromen betreffen voornamelijk spui, condensaat en hemelwater afkomstig van bodembeschermende voorzieningen. Hiervoor is een aanvraag voor een waterwetvergunning ingediend.

Sanitair afvalwater en laboratoriumafvalwater zal geloosd worden op een rioolstelsel dat uitkomt op de waterzuivering van North Water.

Het niet vervuild hemelwater wordt geloosd op de omliggende sloten.

2.3.3 Bodemkwaliteit

Voor de gehele inrichting van Dow is de bodemkwaliteit en grondwaterkwaliteit bekend.

2.3.4 Bodembescherming

Voor alle bodembedreigende activiteiten realiseert Dow bodembeschermende voorzieningen en maatregelen waarmee een verwaarloosbaar bodemrisico gerealiseerd wordt.

2.3.5 Geluid

Uit akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de activiteiten en installaties van Dow in de representatieve bedrijfssituatie tenminste 20 dB(A) lager is dan de cumulatieve bewakingswaarden bij de woningen en ter hoogte van de zone en bijdrage hiermee verwaarloosbaar is.

Daarnaast blijkt uit akoestisch onderzoek dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau tijdens het incidenteel stralen ter plaatse van woningen van derden binnen de zone maximaal 52 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. Dit betekent, dat het stralen bij de woningen ten opzichte van de maximaal toelaatbare grenswaarde van 60 dB(A) een beperkte bijdrage heeft op de geluidbelasting.

2.3.6 Luchtemissies

Fornuizen en boiler

De volgende emissie concentraties zijn aangevraagd per fornuis / boiler:

- H-990: 80 mg/Nm³ op basis van Activiteitenbesluit artikel 3.10a, lid 1 en tabel 3.10a
- FU-701: 80 mg/Nm³ op basis van Activiteitenbesluit artikel 3.10a, lid 1 en tabel 3.10a
- B-740: 70 mg/Nm³ op basis van Activiteitenbesluit artikel 3.10, lid 1 en tabel 3.10
- FU-610: 200 mg/Nm³ als maatwerk op basis van het Activiteitenbesluit milieubeheer artikel 3.10a, lid 2 en tabel 3.10a

Gaswassysteem

De emissie van HCl valt onder de BBT-conclusies Organische bulkchemie. Voor de emissie van HCl geldt een emissiegrenswaarde van 10 mg/Nm³.

Monochloorbenzeen (MCB) valt onder klasse gO.2 volgens het Activiteitenbesluit milieubeheer. Hiervoor geldt een grensmassaastroom van 500 g/uur onder normale procesomstandigheden. Indien de grensmassaastroom wordt overschreden geldt een emissiegrenswaarde van 50 mg/Nm³. Aniline valt onder klasse gO.1 volgens het Activiteitenbesluit milieubeheer. Hiervoor geldt een grensmassaastroom van 20 g/uur onder normale procesomstandigheden. Indien de grensmassaastroom wordt overschreden geldt een emissiegrenswaarde van 20 mg/Nm³.

Methyleen difenyl diisocyaan (MDI) valt onder klasse sO volgens het Activiteitenbesluit milieubeheer. Hiervoor geldt een grensmassaastroom van 200 g/uur. Hiervoor geldt een emissiegrenswaarde van 20 mg/Nm³ indien de grensmassaastroom kleiner is dan 200 g/uur onder normale procesomstandigheden. Indien de grensmassaastroom hoger is dan 200 g/uur onder normale procesomstandigheden geldt een emissiegrenswaarde van ten hoogste 5 mg/Nm³.

2.3.7 Luchtkwaliteit

De bijdrage van Dow leidt voor NO₂ niet tot overschrijdingen van de grenswaarden voor de jaargemiddelde en uurgemiddelde concentraties. Ook voor PM₁₀ wordt de maximaal toegestane jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m³ en de daggemiddelde grenswaarde niet overschreden. De jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} blijft tevens ruim onder de grenswaarde van 25 µg/m³. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de ontwikkeling inpasbaar is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit op basis van artikel 5.16 lid 1a van de Wet luchtkwaliteit.

2.3.8 Stikstofdepositie

Ten behoeve van de aanvraag revisievergunning milieu heeft Dow onderzocht wat de effecten zijn van stikstofdepositie ten gevolge van de bedrijfsvoering. Het beoordelingskader volgt uit de Wet natuurbescherming. Uit correspondentie met de provincie Groningen van 10 februari 2022 blijkt dat de provincie voornemens is om voor de aanvraag van Dow een zogeheten 'positieve weigering' af te geven, een besluit dat geen vergunning noodzakelijk is. Ten tijde van opstellen van dit document is deze beschikking nog niet beschikbaar.

2.3.9 Overige effecten voor natuur

Door de afstanden tot natuurgebieden vanaf de inrichting van Dow zijn mogelijke effecten van areaalverlies, geluid, licht of trillingen niet aan de orde voor omliggende natuurgebieden en bijbehorende biodiversiteit (waaronder beschermde dier- en plantensoorten).

2.3.10 Geur

Het aspect geur is niet relevant voor de inrichting van Dow.

2.3.11 Externe veiligheid

Dow heeft getoetst of de inrichting valt onder het Brzo 2015 en/of de Bevi. Uit de toetsing (Bevi-toets, Revi-toets en Brzo-toets) blijkt dat Dow geen Brzo-inrichting is en niet valt onder het Bevi.

Binnen de inrichting van Dow zijn er opslagvoorzieningen die vallen onder de PGS 15, PGS 30 en de PGS 31. Deze opslagvoorzieningen zijn getoetst aan de PGS richtlijnen middels een PGS gap analyse. Voor de natronloogtanks die vallen onder de PGS 31:2018 verzoekt Dow om maatwerk in lijn met het gelijkwaardigheidsbeginsel.

3 Algemeen

Dow vraagt een revisievergunning aan op grond van artikel 2.1, eerste lid onder e juncto artikel 3.10, derde lid van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (hierna: Wabo). Het is verboden om zonder omgevingsvergunning een project uit te voeren van een inrichting of mijnbouwwerk, voor zover dat geheel of gedeeltelijk bestaat uit het oprichten, het veranderen of veranderen van de werking of het in werking hebben van een inrichting of mijnbouwwerk.

3.1 Gegevens aanvrager en drijver van de inrichting

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

Tabel 3.1 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	+31 (0)596 67 5000
Postbus	PO Box 80
Postcode	9930 AB Delfzijl
Plaats	Delfzijl
KvK-nummer	24104547

3.2 Type aanvraag

Dow vraagt de volgende vergunning(en) aan:

- Een omgevingsvergunning milieutoestemming revisievergunning als bedoeld in artikel 2.1, onder e van de Wabo
- Een watervergunning voor het brengen van stoffen in een oppervlaktewaterlichaam, als bedoeld in artikel 6.2, eerste lid, onder a, van de Waterwet

Beide vergunningaanvragen zijn gelijktijdig ingediend via het Omgevingsloket Online.

3.3 Reden aanvraag

De inrichting bestaat uit een productie-installatie voor het raffineren van Dow Methyleen Difenyl di-Isocynaat (verder te noemen MDI), met de bijbehorende opslagtanks en faciliteiten, zoals bereiding van proceswater en stoom. Dow heeft het voornemen de productiecapaciteit voor MDI producten met 10.000 ton te vergroten tot een capaciteit van 210.000 ton product.

Dit om in te spelen op de productiegroei de komende jaren. Er wordt verzocht om een toename van 10.000 ton per jaar, dit is de maximale productiecapaciteit behorend tot de huidige installaties en bijbehorende faciliteiten.

Voor het voornemen van productiecapaciteit toename dient een vergunning in het kader van de Wabo aangevraagd te worden voor de plant in Delfzijl.

Vanwege de uitbreiding van de productiecapaciteit is een (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsnotitie ingediend bij het bevoegd gezag. Dit omdat de activiteit van Dow genoemd is in de bijlage behorende bij het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.). Het besluit op deze (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsnotitie is als bijlage toegevoegd bij de aanvraag.

Naast de uitbreiding van de productiecapaciteit zal Dow nog enkele veranderingen doorvoeren ten opzichte van de huidige vergunning, waaronder:

- Fornuis 611 is buiten bedrijf gesteld
- Geen scheepsverlading binnen de eigen inrichting, maar transport per pijpleiding vanuit een nabijgelegen inrichting

3.4 Huidige vergunningssituatie

De inrichting beschikt over de in onderstaande tabel opgenomen vergunningen/meldingen.

Tabel 3.2 Overzicht huidige vergunningssituatie

Vergunning-nummer	Vergunning/melding	Datum	Omschrijving	Bevoegd gezag
50321	Vergunning Wet milieubeheer	25-9-2007	Revisievergunning Wet Milieubeheer (Wm)	Provincie Groningen
Z2017-00007716	Omgevingsvergunning milieu, Wet algemene bepalingen omgevingsrecht	6-2-2018	Uitbreiding met opslagtanks ten behoeve van de opslag van ruwe MDI en monomeer MDI en verplaatsing van een bestaande opslagtank	Provincie Groningen
0731	Vergunning Wet verontreiniging oppervlaktewater	1 oktober 2007	Revisievergunning Wvo	Waterschap Hunze en Aa's

4 Wettelijk toetsingskader

4.1 Activiteitenbesluit milieubeheer

Het Activiteitenbesluit bevat algemene milieuregels voor bedrijven. Afhankelijk van het type inrichting kan het Activiteitenbesluit geheel of gedeeltelijk van toepassing zijn. Het besluit maakt onderscheid in drie typen inrichting: type A, B en C.

De artikelen 2, 3 en 5 van het Activiteitenbesluit bepalen dat een aantal activiteiten ook van toepassing zijn op type C-inrichtingen (vergunningsplichtige inrichtingen). Voor deze activiteiten moet worden voldaan aan de algemene regels zoals gesteld in het Activiteitenbesluit en de daarbij behorende ministeriële regeling. De in het Activiteitenbesluit opgenomen voorschriften zijn direct werkend en mogen dan ook niet in de omgevingsvergunning worden opgenomen.

De activiteiten die worden aangevraagd vallen onder de reikwijdte van het Activiteitenbesluit:

- Paragraaf 3.1.3 'Lozen van hemelwater, dat niet afkomstig is van een bodembeschermende voorziening'
- Paragraaf 3.1.5 'Lozen van koelwater'
- Paragraaf 3.2.1 'Het in werking hebben van een middelgrote stookinstallatie, gestookt op een standaard brandstof'
- Paragraaf 3.2.5 'In werking hebben van een natte koeltoren'
- Paragraaf 3.4.3 'Opslaan en overslaan van goederen'
- Paragraaf 3.4.9 'Opslaan van gasolie, smeerolie of afgewerkte olie in een bovengrondse opslagtank'

Daarnaast is in de onderstaande tabel een overzicht opgenomen van de algemene regels van het Activiteitenbesluit die ook van toepassing zijn op de inrichting.

- Afdeling 2.1 Zorgplicht
- Afdeling 2.2 Lozingen
- Afdeling 2.3 Lucht en geur
- Afdeling 2.4 Bodem

4.1.1 Maatwerkverzoeken

Dow verzoekt op het gebied van emissies van stookinstallaties en koelwaterlozing om maatwerkvoorschriften, in afwijking van de algemene regels die gesteld worden in het Activiteitenbesluit. In paragraaf 4.10 wordt dit nader toegelicht.

4.2 Besluit milieueffectrapportage

De verhoging van de capaciteit voor de productie van chemische stoffen valt onder een categorie op de D-lijst (34.4) van het Besluit milieueffectrapportage. Door deze capaciteitsverhoging voor de productie van chemische stoffen (MDI-producten), is een m.e.r.-beoordelingsnotitie noodzakelijk op grond van het Besluit milieueffectrapportage.

De verhoging van de capaciteit voor de productie van chemische stoffen is opgenomen in onderdeel D van de bijlage behorende bij het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) onder activiteit D 34.4.

'De oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie, behorend tot de chemische industrie, bestemd voor de behandeling van tussenproducten en vervaardiging van chemicaliën.'

'In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een productiecapaciteit van 100.000 ton per jaar of meer.'

De capaciteit van het initiatief is beneden de gestelde drempelwaarde. Om deze reden is voor het initiatief een vormvrije m.e.r.-beoordeling opgesteld en ingediend. Het besluit op deze (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsnotitie is als bijlage toegevoegd bij de aanvraag.

4.3 Besluit Risico zware ongevallen 2015

Ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning milieu (revisie) is door Dow getoetst of de inrichting valt onder het Besluit risico's zware ongevallen 2015 (Brzo-2015) en/of de Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

De Europese Seveso III richtlijn is in Nederland geïmplementeerd middels het Brzo 2015. De Seveso III richtlijn en het Brzo 2015 hebben onder andere als doel om zware ongevallen te voorkomen en de gevolgen van zware ongevallen te beperken. Of een inrichting onder het Brzo 2015 valt hangt af van de hoeveelheid aanwezige gevaarlijke stoffen. Het wettelijk kader voor inrichtingen die werken met gevaarlijke stoffen of gevaarlijke stoffen open- of overslaan is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (hierna: Bevi), de bijbehorende Regeling externe veiligheid inrichtingen (hierna: Revi), het Besluit risico's zware Ongevallen en de bijbehorende Regeling risico's zware ongevallen (hierna: Rrzo). Het Bevi is bedoeld om mensen in de buurt van inrichtingen met gevaarlijke stoffen te beschermen. Daarom moet bij een omgevingsvergunning milieu of een ruimtelijk besluit rondom zo'n inrichting het bevoegd gezag rekening houden met veiligheidsafstanden ter bescherming van individuen (plaatsgebonden risico (hierna: PR)) en groepen personen (groepsrisico (hierna: GR)).

Uit de toetsing (Bevi-toets, Revi-toets en Brzo-toets) blijkt dat Dow geen Brzo-inrichting is en niet valt onder het Bevi. Dow is niet verplicht om invulling te geven aan de vereisten, die voortkomen uit het Brzo en Bevi zoals een QRA, Veiligheidsbeheerssysteem en Preventief Beleid Zware Ongevallen.

De toetsing aan de Bevi en Brzo-2015 zijn toegevoegd als bijlage bij de aanvraag.

4.4 Bestemmingsplan

Dow is gelegen binnen het bestemmingsplan Oosterhorn. Het oorspronkelijke bestemmingsplan uit 2017 is op 17 juli 2019 vernietigd door de Raad van State. Op 12-12-2019 is een voorontwerp voor een nieuw bestemmingsplan Oosterhorn vastgesteld. Op het terrein van Dow gelden volgens dit plan de volgende bestemmingen:

Op de locatie van Dow is de onderstaande enkelbestemming van toepassing:

- Enkelbestemming: Bedrijventerrein - industrie

Op de locatie zijn de onderstaande gebiedsaanduiding van toepassing:

- Gebiedsaanduiding: milieuzone - geluidzonebeheer

De activiteiten van Dow zijn inpasbaar binnen dit bestemmingsplan.

4.5 Bevoegd gezag

Op grond van artikel 3.3. lid 1 onder a is Gedeputeerde Staten bevoegd gezag voor een inrichting waartoe een installatie behoort voor een industriële activiteit als bedoeld in bijlage I, categorie 4, van richtlijn 2010/75/EU van het Europees Parlement en de Raad van 24 november 2010 inzake industriële emissies (PbEU L334), een zogenoemde IPPC-installatie.

Dow betreft een inrichting waartoe een installatie als bedoeld in bijlage I, categorie 4 (4.1), van richtlijn 2010/75/EU behoort. De inrichting van Dow is vergunningplichtig als bedoeld in artikel 2.1 onder e van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), met Provincie Groningen als bevoegd gezag.

4.6 Dynamisch en statisch deel van de aanvraag

Dow verzoekt het bevoegd gezag om niet de gehele aanvraag te verbinden aan de uiteindelijke vergunning, maar om hierbij een onderscheid te maken in een statisch- en een dynamisch deel. Hierbij geldt dat alleen het statische deel onderdeel uitmaakt van de te verlenen omgevingsvergunning. Voorbeeld van statische informatie zijn: productiecapaciteit, situering van de inrichting.

Het dynamisch deel bevat de informatie ter onderbouwing van de gevraagde milieuruimte. Voorbeeld zijn gegevens ten aanzien van het aantal werknemers, het aantal akoestische bronnen (inclusief voertuigen), energie- en waterverbruik, emissiebronnen voor luchtkwaliteitsonderzoek, bodemonderzoeken en tekeningen.

4.7 RIE/Beste beschikbare technieken

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 1 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 InfoMil¹.

Op grond van bijlage 1 van de RIE zijn de in de onderstaande tabel opgenomen BBT-conclusies van toepassing op de activiteit van Dow.

Tabel 4.1 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
BREF Op - en overslag bulkgoederen	Juli 2006

De productiecapaciteit wordt toegepast overeenkomstig BBT. De toetsing aan de aangewezen BBT-conclusies wordt bij de aanvraag van de omgevingsvergunning milieu (revisie) en aanvraag waterwetvergunning (revisie) toegevoegd. In onderhavige vormvrije m.e.r.-beoordeling wordt enkel in hoofdlijn hierop ingegaan (normering luchtmissies en emissies naar water).

Nederlandse BBT-documenten

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

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

Tabel 4.2 Overzicht Nederlandse BBT-documenten Dow Benelux B.V. Delfzijl

Nederlands BBT-document	Versie
Nederlandse richtlijn bodembescherming (NRB) 2012	Maart 2012
PGS 15: Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen	September 2016
PGS 30: Vloeibare brandstoffen: bovengrondse tankinstallaties en afleverinstallaties	December 2011
PGS 31: Overige vloeistoffen: opslag in ondergrondse en bovengrondse	Oktober 2018
Algemene beoordelingsmethodiek 2016	Maart 2016

¹ www.infomil.nl/bbt-conclusies

4.8 Waterwet

Naast het onderdeel Wabo dient ook voor de Waterwet een vergunning aangevraagd te worden. De vergunningplicht hiervoor ligt in artikel 6.2, eerste lid, van de Waterwet, voor het direct lozen van potentieel verontreinigd afvalwater op het oppervlaktewater.

Met betrekking tot de aspecten in de Waterwet is een aparte toelichting opgesteld, waarin de aspecten nader toegelicht worden.

4.9 Toepassen doelvoorschriften

In artikel 5.5, eerste lid van het Bor is bepaald dat de voorschriften die aan een omgevingsvergunning worden verbonden, de doeleinden aangeven die de vergunninghouder in het belang van de bescherming van het milieu dient te verwezenlijken op een door hem te bepalen wijze. Op grond van dit artikel krijgt Dow de maximale ruimte om zelf maatregelen te kiezen om aan de doelvoorschriften, zoals opgenomen in de omgevingsvergunning, te voldoen.

4.10 Maatwerk

DOW vraagt voor verschillende onderwerpen maatwerk aan. Dit betreffen de volgende onderdelen:

- Koelwaterlozing - dosering chemicaliën koelwater (paragraaf 7.2.4)
- Stookinstallaties - Emissie NOx (paragraaf 7.5.2)

Daarnaast wenst DOW af te wijken van enkele voorschriften uit de richtlijnen PGS 30 en 31

Koelwaterlozing

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. Voor de lozing van een beperkte hoeveelheid chemicaliën vraagt Dow maatwerk aan op basis van artikel 3.6, vierde lid, van het Activiteitenbesluit. Dow wenst namelijk koelwater te lozen waaraan een beperkte hoeveelheid chemicaliën zijn toegevoegd.

Stookinstallaties

- FU-610: 200 mg/Nm³ als maatwerk op basis van het Activiteitenbesluit milieubeheer artikel 3.10a, lid 2 en tabel 3.10a:
 - Dit fornuis kan op dit moment niet voldoen aan de norm van 80 mg/Nm³. In 2018 bedroeg de emissieconcentratie nog 192 mg/Nm³
 - Om deze reden wordt verzocht om maatwerk voor het aanhouden van 200 mg/Nm³
 - In het Activiteitenbesluit, artikel 3.10a, lid 3, is het volgende opgenomen *'In afwijking van het eerste lid gelden de emissiegrenswaarden in dit artikel voor stookinstallaties die voor 20 december 2018 in bedrijf zijn genomen vanaf:*
 - a. 1 januari 2025 voor stookinstallaties meer dan 5 MWth;
 - b. 1 januari 2030 voor stookinstallaties van 1 MWth of meer en 5 MWth of minder.'

- FU-610 heeft een vermogen van > 1 MWth en < 5 MWth en is voor 20 december 2018 in bedrijf genomen. Op basis van artikel 3.10a, lid 3, geldt de NO_x emissiegrenswaarde van 80 mg/Nm³ uiterlijk vanaf 1 januari 2030 pas voor FU-610
- Overeenkomstig 3.10a, lid 2 is voor installaties die voor 20 december 2018 in gebruik zijn genomen, bij maatwerkvoorschrift een hogere emissiegrenswaarde vast te stellen tot maximaal de in tabel 3.10a tussen haakjes aangegeven waarden. Voor aardgas als brandstof betreft dit 200 mg/Nm³
- Op dit moment kan FU-610 met de huidige technische kenmerken niet voldoen aan 80 mg/Nm³. Derhalve wordt verzocht om maatwerk van 200 mg/Nm³
- Dow zal op termijn, voor 1-1-2030, aanpassing(en) aan FU-610 te treffen, zoals de installatie van een low NO_x-brander, waardoor er voor 1 januari 2030 voldaan kan worden aan emissieconcentratie van 80 mg/Nm³

Ten aanzien van FU-610 stelt Dow de volgende fasering voor qua NO_x emissiegrenswaarde:

1. Fase 1: huidige FU-610 met een NO_x emissie van 200 mg/Nm³
2. Fase 2: in toekomst aangepaste FU-610 met een NO_x emissie van 80 mg/Nm³. Planning voor 1-1-2030 realiseren. Voor 1-1-2030 worden technische aanpassingen aan FU-610 doorgevoerd, zoals bijvoorbeeld een low NO_x-brander, waarmee er aan emissieconcentratie van 80 mg/Nm³ voldaan wordt zoals opgenomen in tabel 3.10a van artikel 3.10a van het Activiteitenbesluit

PGS30

Er zijn twee tankinstallaties die vallen onder het toepassingsgebied van de PGS 30:2011. Dit betreft de dieseltank (V715) en de smeerolietank (V-850) De tankinstallaties voldoen aan de PGS 30:2011. Enkel voor de keuring van de tanks is afwijken van de richtlijn vereist. De PGS 30 eist dat de opslagvoorzieningen worden gekeurd conform de BRL-K903, maar in lijn met het gelijkwaardigheidsbeginsel kan hiervan worden afgeweken. DOW keurt haar opslagvoorzieningen conform de Global Mechanical Integrity Safety Standard (GMISS), een inspectie-/keuringsbeoordeling gelijkwaardig aan de BRL-K903 en verzoekt op basis hiervan om van de richtlijn af te wijken voor de keuring van de V-715 en V-850 tanks.

Afwijken

Voor de opslagtanks wordt gevraagd af te wijken van de gestelde eisen uit voorschriften 2.2.1, 4.2.2, 4.2.3 en 4.2.9. Deze voorschriften hebben betrekking op de BRL-K903/BRL SIKB 7800.

Dow vraagt af te wijken van de eisen omtrent het hebben van installatiecertificaten. Het hebben van een installatiecertificaat is het hebben van een bewijs dat voldaan wordt aan het doel van de BRL-K 903/BRL SIKB 7800: de tankinstallaties zijn geïnstalleerd, gekeurd en gecontroleerd zijn op een dusdanige manier dat niet alleen opslag maar ook het gebruik van de tankinstallatie veilig is en veilig en veelvuldig kan worden gevuld en uit de tankinstallatie kan worden afgeleverd.

Dow maakt gebruik van GMISS. GMISS staat voor Global Mechanical Integrity Safety Standard, deze standaard wordt door Dow wereldwijd gebruikt om te verzekeren dat systemen die gebruikt worden voor het verwerken, opslaan of transporteren van chemicaliën dusdanig ontworpen, gefabriceerd, geïnstalleerd en onderhouden worden om het risico op het vrijkomen van de chemicaliën te minimaliseren. De standaard valt onder de industriële consensus die stelt dat GMISS van een hoge kwaliteit is (Recognized and Generally Accepted Good Engineering Practices). Middels deze standaard wordt invulling gegeven aan het doel van de installatiecertificaten en kan op basis van gelijkwaardigheid afgeweken worden van voorschriften 2.2.1, 4.2.2, 4.2.3 en 4.2.9 van de PGS 30 voor de opslagtanks V-715 en V-850.

PGS31

Er zijn tankinstallaties die vallen onder het toepassingsgebied van de PGS 31:2018. Dit betreffen de natronloogtanks (T-160 en T-161), gelegen tussen MDI 1&2 en het batch gebouw. De tankinstallatie voldoen aan de PGS 31:2018. Enkel voor de keuring van de tanks is maatwerk vereist. De PGS 31 eist dat de opslagvoorzieningen worden gekeurd conform de BRL-K903, maar in lijn met het gelijkwaardigheidsbeginsel kan hiervan worden afgeweken. Dow keurt haar opslagvoorzieningen conform de Global Mechanical Integrity Safety Standard (GMISS), een inspectie-/keuringsbeoordeling gelijkwaardig aan de BRL-K903 en verzoekt op basis hiervan om van de richtlijn af te wijken voor de keuring van de T-160 en T-161 tanks.

Voor de opslagtanks wordt gevraagd af te wijken van de gestelde eisen uit voorschriften 2.2.4, 5.2.1, 5.3.1, 5.3.3 en 5.3.6. Deze voorschriften hebben betrekking op de BRL-K903/BRL SIKB 7800.

De genoemde opslagtanks worden voor de aanvraag revisievergunning aangevraagd conform de PGS 31. Dow vraagt af te wijken van de eisen omtrent het hebben van installatiecertificaten. Het hebben van een installatiecertificaat is het hebben van een bewijs dat voldaan wordt aan het doel van de BRL-K 903/BRL SIKB 7800: de tankinstallaties zijn geïnstalleerd, gekeurd en gecontroleerd zijn op een dusdanige manier dat niet alleen opslag maar ook het gebruik van de tankinstallatie veilig is en veilig en veelvuldig kan worden gevuld en uit de tankinstallatie kan worden afgeleverd. Dow maakt gebruik van GMISS. GMISS staat voor Global Mechanical Integrity Safety Standard, deze standaard wordt door Dow wereldwijd gebruikt om te verzekeren dat systemen die gebruikt worden voor het verwerken, opslaan of transporteren van chemicaliën dusdanig ontworpen, gefabriceerd, geïnstalleerd en onderhouden worden om het risico op het vrijkomen van de chemicaliën te minimaliseren. De standaard valt onder de industriële consensus die stelt dat GMISS van een hoge kwaliteit is (Recognized and Generally Accepted Good Engineering Practices). Middels deze standaard wordt invulling gegeven aan het doel van de installatiecertificaten en kan op basis van gelijkwaardigheid afgeweken worden van voorschriften 2.2.4, 5.2.1, 5.3.1, 5.3.3 en 5.3.6 van de PGS 31 voor de opslagtanks T-160 en T-161.

5 Aard, situering en kenmerken van de inrichting

5.1 Aard van de inrichting

De inrichting bestaat uit een productie-installatie voor het raffineren van Dow Methyleen Difenyl di-Isocyaanaat (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 verlading per schip vindt plaats op een steiger gelegen buiten de inrichting, waarna het per transportleiding naar de inrichting getransporteerd wordt. 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 getrimmeriseerd MDI. De geproduceerde eindproducten worden vervolgens opgeslagen en of verpakt en per as richting de afnemers getransporteerd.

MDI betreft een isocyaanaat en kan bij verdere verwerking voor verschillende toepassingen worden gebruikt, bijvoorbeeld productie van porschuim en toepassingen bij verven, coatings en lijmen.

5.2 Situering van de inrichting

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. Als bijlage bij de aanvraag is een kaart met de inrichtingstekening toegevoegd. Als bijlage bij de aanvraag is een kaart met de regionale ligging opgenomen.

5.3 Kadastrale gegevens

In *Tabel 5.1* onderstaande tabel zijn de kadastrale gegevens van Dow weergegeven.

Tabel 5.1 Kadastrale gegevens Dow Benelux B.V. Delfzijl

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

5.4 Bedrijfstijden

Dow is een chemische fabriek met overwegend open procesindustrie en een aantal gesloten gebouwen. De installaties zijn volcontinu in bedrijf. Met de revisievergunning vindt op dit vlak geen wijziging plaats ten opzichte van de huidige situatie.

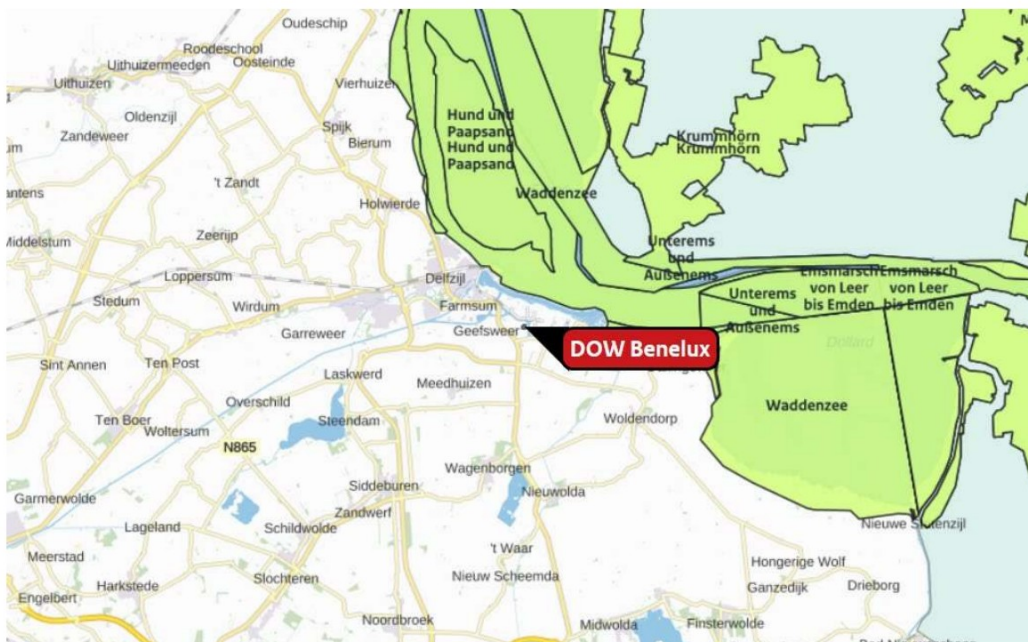
5.5 Omgeving

In de omgeving van de inrichting van Dow zijn geen woningen gelegen. De meest nabijgelegen woningen zijn gesitueerd op meer dan 1 kilometer afstand. In figuur 5.1 is de situering van het bedrijf en de nabije omgeving weergegeven.



Figuur 5.1 Situering bedrijf in de nabije omgeving

In de omgeving van DOW zijn verschillende Natura 2000-gebieden gelegen. De meest nabije Natura 2000-gebied is Waddenzee op circa 1,4 kilometer. Figuur 5.2 toont de ligging van DOW en de Natura 2000-gebieden in de omgeving.



Figuur 5.2 Ligging DOW nabij Natura-2000 gebieden, groen weergegeven

5.6 Tekeningen

Een plattegrondtekening van de inrichting met hierop weergegeven de indeling van de inrichting is als bijlage bij de aanvraag toegevoegd.

5.7 Toekomstige ontwikkelingen

Er zijn geen, andere dan de aangevraagde, toekomstige ontwikkelingen die van belang zijn voor het verstrekken van de omgevingsvergunning.

6 Productieproces, ondersteunende activiteiten en installaties

Hieronder is eerst in hoofdlijn het proces van Dow beschreven. Na de omschrijving in hoofdlijn is de procesbeschrijving van de inrichting in detail toegelicht.

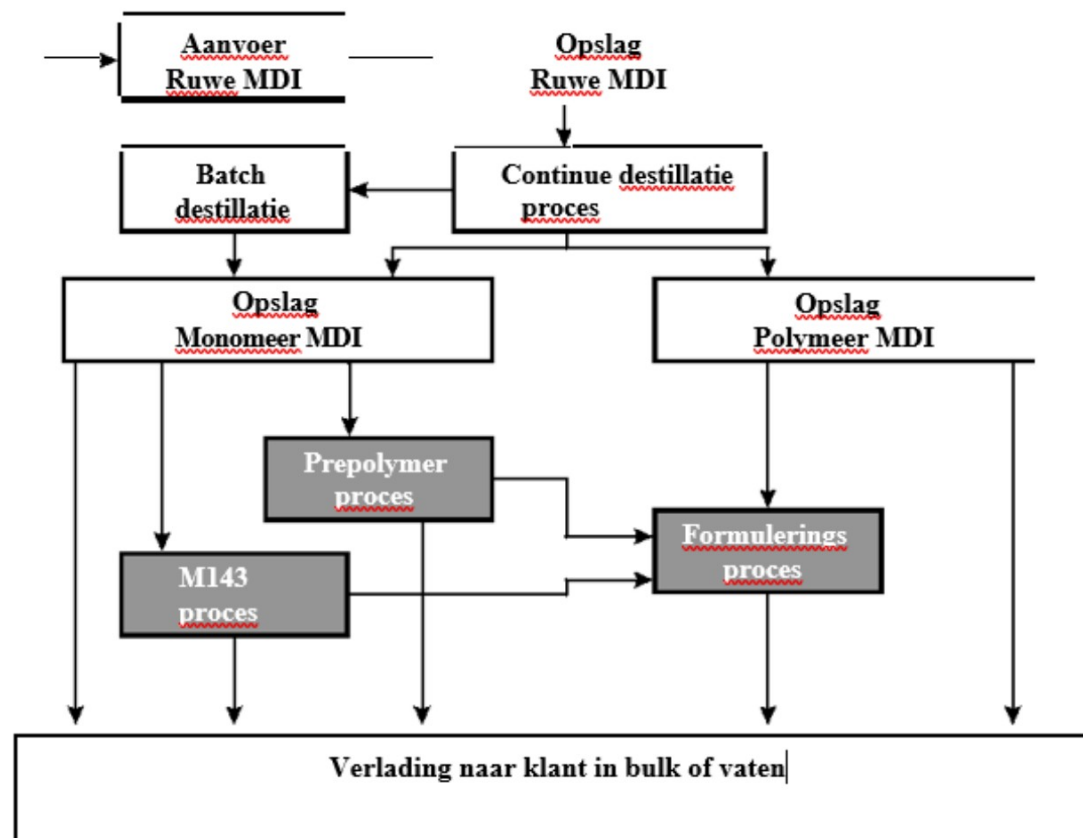
De toename in productiecapaciteit wordt behaald met de huidige productie-installaties (destillatiekolommen voor MDI 1, MDI 2 en MDI 3) en huidige bijbehorende faciliteiten (zoals de tankenparken, procestanks, afgas- en afvalwaterbehandeling en opslagvoorzieningen). Er worden geen nieuwe productie-installaties en bijbehorende faciliteiten gerealiseerd. Wel vinden er een aantal aanpassingen plaats (zoals uit bedrijf nemen fornuis 611).

6.1 Proces - hoofdlijn

Het MDI-productieproces kan op hoofdlijnen onderverdeeld worden in volgende grote 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 onderstaande figuur. De relevante (productie)processen zijn in deze paragraaf in hoofdlijn beschreven.



Figuur 6.1 Schematische weergave (productie)processen Dow Benelux B.V. Delfzijl

6.1.1 Ontvangst grondstoffen

De belangrijkste grondstof voor het productieproces bij Dow is 'crude' MDI. Dit wordt per (tank)schip aangevoerd en bij een externe partij gelost. Hierna wordt het per transportleiding naar de inrichting van Dow getransporteerd. 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 (de steiger waar de lossing plaats vindt maakt geen onderdeel uit van de inrichting van Dow).

6.1.2 Opslag grondstoffen

De 'crude' MDI wordt in een drietal opslagtanks opgeslagen. Deze opslagtanks zijn aangelegd in een tankput. De derde opslagtanks (T-513) is in 2018 vergund.

6.1.3 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 een laag gehalte aan 'Ortho,para-MDI', en in een 'polymeer MDI' (PMDI). Op de productielocatie van Dow te Delfzijl zijn hiervoor een drietal separate destillatiefabrieken aanwezig (dit betreffen destillatiefabrieken 'MDI-1', 'MDI-2' en 'MDI-3').

6.1.4 Productie prepolymer- en getrimmeriseerd-MDI

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

Bij de productie van 'prepolymer-MDI' wordt MDI in combinatie met polyolen geoligomeriseerd. Hiervoor wordt een combinatie van de polyolen '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.

6.1.5 Opslag gereed product (monomeer MDI & polymeer MDI)

Het geproduceerde monomeer MDI 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 het geproduceerde polymeer MDI (tijdelijk) opgeslagen worden in opslagtanks. Deze opslagtanks zijn gelegen in de tankparken binnen de inrichting. Vanuit deze opslagtanks wordt het product verladen. Afhankelijk van de klantwensen wordt het verpakt en daarna per as afgevoerd of direct per as afgevoerd richting de afnemers.

6.1.6 Verpakken gereed product (MDI & PMDI)

Afhankelijk van de wensen van de afnemer kan het geproduceerde MDI of PMDI verpakt worden. Hiervoor zijn bij Dow diverse vullijnen aanwezig. Deze vullijnen kunnen klant-specifieke verpakkingen, en daarmee hoeveelheden, vullen. De geproduceerde verpakte producten worden per as naar de afnemers getransporteerd.

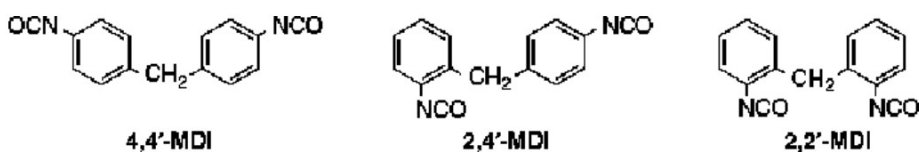
6.2 Procesbeschrijving - detail

In deze paragraaf is het proces omschreven in detail. Dit omvat het proces zoals aangevraagd wordt voor de productiecapaciteit van 210.000 ton product.

De toename in productiecapaciteit wordt behaald met de huidige productie-installaties (destillatiekolommen voor MDI 1, MDI 2 en MDI 3) en huidige bijbehorende faciliteiten (zoals de tankenparken, procestanks, afgas- en afvalwaterbehandeling en opslagvoorzieningen). Er worden geen nieuwe productie-installaties en bijbehorende faciliteiten gerealiseerd. Wel vinden er een aantal aanpassingen plaats (zoals uit bedrijf nemen fornuis 611).

6.2.1 MDI destillatie

Alle MDI gerelateerde producten zijn gebaseerd op het monomeer dat drie isomeer verschijningsvormen kent. Deze zijn hieronder weergegeven:



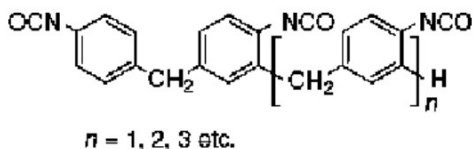
(para, para-MDI (p,p' MDI))

(ortho, para-MDI (o,p' MDI))

(ortho, ortho-MDI (o,o' MDI))

Puur MDI is voornamelijk 4,4-MDI met een klein percentage van de 2,4-MDI en 2,2-MDI-isomeren. Het acroniem MDI is afgeleid van de officiële chemische benaming 'Methyleen Difenyl Diisocyanaat'. Met de generieke term MDI wordt meestal Puur MDI bedoeld. Puur MDI wordt daarnaast ook wel Monomeer MDI (MMDI) of 4,4-MDI genoemd.

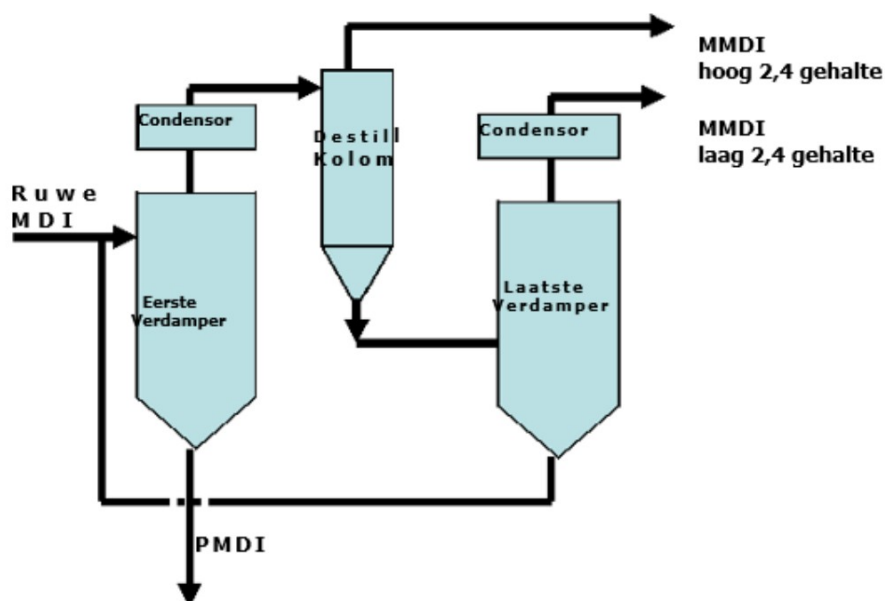
De ruwe MDI wordt in een continu proces onder vacuüm, circa 1 mm Hg, en bij hoge temperatuur, circa 250°C, in een roterende film verdamper gesplitst in monomeer MDI, met hoog en laag gehalte ortho, para-MDI, en in Polymeer MDI (PMDI).



De benaming 'Polymeer' MDI is overigens niet correct aangezien het formeel geen polymeer is. Het is een vloeistofmengsel dat nog steeds een zeker deel MMDI bevat en daarnaast grotendeels gepolymeriseerde isocyanaatketens. De ruwe MDI ('Crude' MDI) is een mengsel van circa 60 % MMDI en 40 % PMDI.

Dow bedrijft op de vestiging Delfzijl 3 separate destillatiefabrieken, geplaatst in dichte gebouwen. De beide oudste fabrieken (MDI unit 1 en MDI unit 2) hebben een hoogte van circa 40 m. De in 2000 in bedrijf gestelde destillatiefabriek (MDI unit 3) is circa 50 m. hoog. De drie destillatiefabrieken kunnen een totale verwerkingscapaciteit van 210.000 ton ruwe MDI per jaar aan (dit ten behoeve van de productiecapaciteit tot 210.000 ton product welke wordt aangevraagd door Dow).

Hieronder is een vereenvoudigd procesflowschema weergegeven van de MDI destillatie.



Figuur 6.2 Vereenvoudigd procesflowschema MDI-distillatie

De zuivere MDI wordt gebruikt als grondstof in een aantal volprocessen zoals de bereiding van prepolymeer MDI en getrimmeriseerd MDI (M-143 proces). In het formuleringsproces worden verschillende mengsels van polymeer MDI, prepolymeer MDI en getrimmeriseerd MDI aangemaakt. Naast ruwe MDI zijn de belangrijkste grondstoffen verschillende soorten polyolen.

De polymeer fractie (bodem destillatiekolom) wordt opgevangen en opgeslagen om verladen te worden voor intern gebruik of voor klanten. De monomeer fractie wordt via een destillatieproces verder gezuiverd waarbij een hoofdstroom zuiver p,p' MDI ontstaat met een klein deel o,p' MDI. Na condensatie worden de producten opgevangen in de tussenopslag-vaten V-134/V-135/V-136/V-137/V-435/V-830/V-832/V-834/V-835 en V-837. Hier wordt de MDI gestabiliseerd en onder stikstofdruk naar de verlading, opslag of naar de vervolg processen gedrukt.

De, bij het onderhouden van het vacuüm in de destillatiefabriek, vrijkomende gassen worden via de vacuümpompen in een gaswasinstallatie (scrubber) ontdaan van zure verontreinigingen door reactie met natronloog alvorens het wordt geëmitteerd naar de buitenlucht.

6.2.2 Vervolg processen

In de M-143 installatie wordt, in een continu proces, monomeer MDI partieel getrimmeriseerd tot M-143. Hierbij wordt tri-ethyl-fosfaat (TEP) toegevoegd als reactie katalysator en stabilisator. Dit proces zorgt voor een product dat nog steeds voornamelijk uit zuiver MDI bestaat, maar toch bij kamertemperatuur vloeibaar blijft. De productiecapaciteit bedraagt 40 ton per dag.

In de Prepolymeer installatie wordt in de reactor R-340 batchgewijs MDI met enkele polyolen geoligomeriseerd (omgezet naar korte polymeerketens). Hiervoor worden de polyolen di-propyleen-glycol (DPG) en tri-propyleen-glycol (TPG), combinaties van deze of eventueel een polyether-polyool (bijvoorbeeld Dow's Voranol TM CP-4711) gebruikt. Het resulterend product is eigenlijk een tussenstap in de poly-urethaan productie. Per batch wordt gemiddeld 21 ton geproduceerd. Per 24 uur worden maximaal 2 batches geproduceerd.

In het in TP-803 geplaatste mengvat R-820 worden eveneens batchgewijs formulaties (mengsels) gemaakt van diverse MDI producten. Per batch kan tot 24 ton aan formuleringen worden geproduceerd.

6.2.3 Hulpsystemen

6.2.3.1 Utiliteiten

Ten behoeve van het proces wordt aardgas, elektriciteit en drinkwater verbruikt. De actuele cijfers van de utiliteiten (verbruik aardgas, elektriciteit en drinkwater) worden jaarlijks weergegeven in het elektronisch-milieujaarverslag (e-MJV).

6.2.3.2 Water

Al het water dat wordt verbruikt binnen de inrichting wordt onttrokken aan het publieke waterleidingnet. De wateraanvoer vindt plaats via een watertoren. Het drinkwater-/sanitair-waternet wordt direct na de watertoren gevoed vanuit een hydrofoor. Vanuit het hydrofoor wordt met behulp van luchtdruk leidingwater over de locatie verspreid.

Er zijn, behalve de hoofdmeter, een aantal watermeters in de verschillende installaties en gebouwen aangebracht.

Proces- en brandwater

Water voor het proces en het brandwaternet wordt vanuit een proces-/brandwatertank T-710 verpompt naar de betreffende procesinstallaties ???. De constructie voor de proceswater-aftap van deze voorraadtank garandeert dat de tank altijd voor tenminste 75 % is gevuld in geval van calamiteiten. Vanuit de T-710 wordt water verbruikt door:

- Sprinklers en hydranten
- Natronloog verdunning T-160/161 van 33 % naar circa 10 %
- Spoelwater
- Koelwater, warm water, ketelvoedingwater en stoom

Drink- en sanitair water

Drinkwater/sanitair-water wordt in een separaat systeem over het bedrijf gedistribueerd. De kwaliteit van het water wordt regelmatig door een extern bedrijf gecontroleerd op bacteriële verontreiniging.

Koelwater

Het koelwatersysteem bestaat uit natte koeltorens, leidingwerk, warmtewisselaars, koelwaterpompen, regelkleppen voor de waterniveau regeling van de koeltorens, en regelkleppen om de retourdruk te kunnen regelen. Er zijn in totaal vijf koeltorens geplaatst: CT-705, CT-706, CT-707, CT-708 en CT-980. Deze zijn allen van het open recirculatieprincipe (tegenstroomprincipe), waarbij de luchtstroom mechanisch met ventilatoren wordt opgewekt. Het koelwater wordt in een gesloten systeem door het bedrijf gecirculeerd en in de koeltorens aan de lucht gekoeld tot 25°C. Verdampings- en spui verliezen worden gecompenseerd met gedeeltelijk onthard proceswater.

De toerentallen van de ventilatoren van de koeltorens kunnen, afhankelijk van de koelvraag, manueel en in een aantal gevallen ook automatisch worden geregeld.

Aan het benodigde koelwater worden een aantal waterbehandelingschemicaliën gedoseerd. De eigenschappen daarvan zijn in de respectieve MSDS'en terug te vinden. Deze worden bij de aanvraag van de omgevingsvergunning milieu en water (revisie) toegevoegd. Tevens is voor de waterbehandelingschemicaliën een ABM-toetsing uitgevoerd. Zie paragraaf 7.2 voor nadere informatie

In het legionella beheersplan is m.b.t. de koeltorens vastgelegd, dat deze ten minste jaarlijks worden bemonsterd op het voorkomen van legionella.

Jaarlijks bedraagt voor de koelwaterbehandeling de hoeveelheid in te nemen (leiding-)water ten behoeve van het koelwatersysteem ongeveer 20.000 m³.

In de bijlage is de stoffenlijst van de koelwaterchemicaliën weergegeven. Dit omvatten alle koelwaterchemicaliën die toegepast worden.

Tempered water

Het koelwater dat de restwarmte uit het MDI proces heeft opgenomen, wordt als warm water (tempered water) gebruikt. De meest toegepaste temperatuur is 45°C. Overtollige warmte wordt via het koelwater-retoursysteem afgevoerd.

Ketelvoedingwater

Alvorens gebruikt te worden voor stroomproductie wordt proceswater onthard en voorbehandeld tot ketelvoedingwater. Dit wordt gemengd met retourcondensaat vanuit het condensaat retoursysteem.

6.2.3.3 Stoom

Lagedrukstoom van 5 Bar wordt geproduceerd in een aardgasgestookte stoomketel B-740 (Boiler) die is geplaatst in het ketelhuis. De ketel betreft een middelgrote stookinstallatie en heeft een maximum productie van 9 ton per uur. Hiermee is de ketel eigenlijk te groot voor de stoomafname. Dow gebruikt hierdoor slechts een klein deel van de maximum capaciteit.

De geproduceerde stoom wordt grotendeels gebruikt voor ruimteverwarming, opwarming en opsmelten van producten, schoonmaakwerkzaamheden en voor de aanmaak van warm water als de MDI units uit bedrijf zijn.

6.2.3.4 Aardgas

Aardgas wordt aangevoerd door de Nederlandse Gasunie met een druk van 40 bar. In het gasreducerstation wordt deze druk teruggebracht tot circa 7 bar en bovendien verwarmd en gemeten. Het aardgas wordt alleen gebruikt voor verwarmingsdoeleinden.

Naast de drie thermische-olie fornuizen en de stoomketel wordt aardgas gedistribueerd naar de verschillende gebouwen voor ruimteverwarming. Bij plotselinge uitval van aardgaslevering stoppen de verschillende systemen op veilige wijze.

Het gebouw van het reducerstation en de installaties tot en met de hoofdafsluiter (40 bar systeem) zijn eigendom van externe partij. Vanaf de hoofdafsluiter (7 bar systeem) is de installatie eigendom van Dow.

6.2.3.5 Stikstof

Stikstof wordt toegepast om contact van MDI met vocht uit de atmosfeer te voorkomen en om MDI onder stikstofdruk te transporteren. De stikstof wordt geleverd via een pijpleiding afkomstig van een opslagvoorziening buiten de inrichting van Dow. Dow heeft geen eigen stikstoftank (PGS 9).

6.2.3.6 Lucht

Door een luchtcompressor wordt lucht samengeperst tot 7 bar en via een buffervat aan de verbruikspunten geleverd. Instrumentenlucht wordt vanaf het buffervat via luchtdrogers aan het distributienet geleverd.

Continu levering van instrumentenlucht is belangrijk voor de veiligheid van het proces. Een hoge mate van bedrijfszekerheid is verkregen door twee compressoren beschikbaar te hebben. Het buffervat geeft een zekere reactietijd om eventueel nodige maatregelen te kunnen nemen. Verder zijn alle luchtgestuurde instrumentatie-systemen 'fail-safe' ontworpen, dat wil zeggen dat bij het wegvallen van de instrumentenluchtdruk de besturing in een veilig stand geplaatst wordt.

6.2.3.7 Elektriciteit

Elektriciteit wordt uit het ring-leidingnet, onttrokken. Door zes transformatoren wordt de hoogspanning van 20kV naar 380/220V getransformeerd. De elektrische installaties zijn uitgevoerd conform de gestelde NEN-normen.

Bij plotselinge uitval van de elektriciteitslevering gaan alle elektrisch bestuurd systemen in de 'fail-safe' positie en stoppen de processen op veilige wijze. Voor de procescomputers zijn accu's als noodstroomvoorziening aanwezig. De noodverlichting werkt décentraal.

6.2.3.8 Fornoizen

Er zijn binnen de inrichting voor destillatie fabrieken MDI-1, MDI-2 en MDI-3 een drietal fornuizen in bedrijf, te weten: FU-610, FU-701 en H-990. Daarnaast is er één boiler (stoomketel) B-740 aanwezig. Deze fornuizen en boiler omvatten de stookinstallaties binnen de inrichting van Dow.

Ten behoeve van de destillatie fabrieken MDI-1 en 2 zijn de thermische olie fornuizen FU-610 en FU-701 beschikbaar. Het fornuis FU-611 is uit bedrijf genomen.

Er wordt bij fornuizen FU-610 en FU-701 gebruik gemaakt van een minerale olie als medium: Mobiltherm 605. De verwarmde olie wordt samengebracht in een gezamenlijke voedingsleiding, van waaruit distributie naar de diverse procesapparaten plaatsvindt. De bedrijfstemperatuur is circa 280°C, doch maximaal 300°C. De fornuizen worden gestookt op aardgas.

Ten behoeve van de derde destillatie fabriek MDI-3 is een separaat fornuis H-990 beschikbaar. De H-990 is alleen beschikbaar voor de derde destillatie fabriek. Het betreft hier een gesloten systeem, dat volledig op vloeistofdichte containment staat en is voorzien van een separate opvangput. Voor dit fornuis H-990 wordt 'Dowtherm RP' als medium gebruikt, omdat H-990 een hogere bedrijfstemperatuur (maximaal 353 °C) heeft dan de andere fornuizen. Voor de hogere bedrijfstemperaturen van het MDI-3 thermische oliesysteem is normale minerale olie zoals die in de beide andere installaties wordt gebruikt, niet geschikt. De volledige systeeminhoud van fornuis, leidingen en pompen bedraagt circa 30 m³. Bij kamertemperatuur komt dit neer op ongeveer 30 ton 'Dowtherm RP'. Het fornuis is voorzien van verschillende alarmeringen en beveiligingen.

Ten behoeve van de stoomproductie is een stoomketel, Boiler B-740, beschikbaar.

Hieronder zijn de specificaties van de fornuizen en stoomketel weergegeven.

Tabel 6.1 Specificaties fornuizen en stoomketel

#	Functie	Vermogen (MW)	Max. aardgasconsumptie (m ³ /uur)
H-990	Supply hot oil to distillation unit 3 (MDI 3)	4	500
FU-610	Supply hot oil to distillation unit 1 & 2 (MDI 1 & 2)	1,32	167
FU-701	Supply hot oil to distillation unit 1 & 2 (MDI 1 & 2)	2,4	305
B-740	Supply steam to heat up tanks and water	2,6	728

Beveiligingen H-990

Gezien de milieuaspecten van 'Dowtherm RP' is met extra aandacht gekeken naar de beveiligingen die moeten voorkomen dat deze stof in het milieu terechtkomt bij fornuis H-990:

- Het fornuis is geplaatst op een separate beton-slab met een eigen opvangput, waardoor eventuele lekkages apart worden opgevangen. Via een manueel te bedienen overloop kan de inhoud daarvan, nadat is aangetoond dat er geen sporen DowthermTM aanwezig zijn, eveneens aangesloten op het bestaande systeem van containment met afvoer via goten naar een spillpond met olie afscheider. De praktijk is echter dat de inhoud altijd wordt afgevoerd naar een erkende afvalverwerker, aangezien er vanwege het 'zweten' van pomppakkingen altijd Dowtherm^{RP} aanwezig is. Vanuit deze bak vindt er dus geen lozing plaats. De spillpond heeft een capaciteit van 400 m³. Hiermee wordt bereikt dat in geval van een calamiteit waarbij de volledige inhoud van het fornuis wordt verloren, en de capaciteit van de eigen opvangput onvoldoende is, toch altijd kan worden voorkomen dat de 'Dowtherm RP' in het (water-) milieu terechtkomt
- De oliepompen P-990A en P-990B zijn circulatiepompen behorende bij de H-990. Deze pompen zorgen voor oliecirculatie door het fornuis, en voor oliecirculatie naar en van de verbruikers in MDI-3. Beide pompen hebben een capaciteit van 360 m³ per uur bij 15 bar, en zijn uitgevoerd met een dubbel mechanical seal met stoom als spoelmiddel. Lekkages kunnen worden gedetecteerd door een temperatuurmeting in de condensaatleiding van de lek-risico's zijn, na aanvankelijke opstartproblemen, minimaal. De pompen staan binnen de containment. Er staat altijd één pomp in bedrijf, de andere staat stand-by
- Het leidingwerk loopt vanaf de H-990 door een speciaal daarvoor aangelegd dek boven op de bestaande leidingbrug naar MDI-3. Om uitzettingen ten gevolge van het opwarmen van de hete olie op te vangen zijn een aantal expansiebochten aangebracht. Alle leidingen zijn volledig, dus over de gehele lengte, gelast en voorzien van expansieverbindingen om de optredende uitzetting c.q. krimp als gevolg temperatuurveranderingen, op te vangen. Lekkages op overige plaatsen wordt zodoende zoveel mogelijk voorkomen
- De E-991 is de systeem koeler welke van koolstof staal gemaakt is. Deze heeft een capaciteit van 3.000 kW, en is een tube type met ribben en twee lucht ventilatoren. Deze koeler wordt gebruikt als de hete olie in het systeem snel afgekoeld moet worden en staat binnen de containment

6.2.3.9 Gaswassysteem (natte gaswassing)

Het gaswassysteem (natte gaswassing) reinigt de gassen die afkomstig zijn van de vacuümpompen die het vacuüm verzorgen van de 3 MDI destillatiefabrieken. De verontreinigingen in de gassen worden deels geabsorbeerd in de smeerolie van de vacuümpompen. Het doel van de scrubber is de zure componenten (chloorverbindingen) uit te wassen. Wassing vindt derhalve plaats met een alkalische oplossing. Voor de niet zure componenten ligt het rendement veel lager.

Deze gasstroom heeft een omvang van 25 m³ tot 30 m³ per uur onder normale omstandigheden.

6.2.3.10 Rioleringsstelsel

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

6.2.3.11 Afvalwaterzuivering

Al het in het op de productielocatie vrijkomende potentieel verontreinigde afvalwater 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 als bijlage. Op hoofdlijnen bestaat de AWZI uit de onderstaande onderdelen:

1. Zandvanger, ten behoeve van het verwijderen van zware deeltjes (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 deeltjes (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.

In het geval van calamiteiten is de AWZI voorzien van een overstortbassin. Bij calamiteiten wordt het water tijdelijk hierin gebufferd. Afhankelijk van de calamiteit wordt het gebufferde water extern afgevoerd en verwerkt of op de AWZI behandeld.

6.2.4 Opslagcapaciteit en -voorzieningen

6.2.4.1 Opslagtanks

In de inrichting zijn voor de verschillende bestemmingen opslagtanks beschikbaar. In de tankenlijst zijn alle tankputten (TP), opslagtanks en procestanks weergegeven. In dit overzicht zijn de volgende gegevens weergegeven:

- Locatie
- Tanknummer
- Volume
- Aanwezige stoffen voor opslag of proces
- CAS nummer
- Eventuele opmerkingen

TP-801 is voorzien van gedeeltelijk betonvloer en gedeeltelijk asfalt en omwalling.

TP-802 is voorzien van een betonvloer en omwalling.

TP-803 is voorzien van een betonvloer en omwalling.

TP-501 is voorzien van gedeeltelijk betonvloer en gedeeltelijk asfalt en omwalling.

De tankenlijst is als bijlage toegevoegd.

6.2.4.2 Vaste containeropslag M143 / Prepolymer

Aan de zuidkant van het M143 gebouw zijn een vijftal 24-tons containers geplaatst. Deze zijn in gebruik als en omgebouwd tot vaste opslagvaten en zijn geplaatst op een vloeistofkerende betonvloer met keerrand en opvangput voor hemelwater.

Opslagen t.b.v. prepolymer productie

- CN-260 - TPG - max. 18,5 ton
- CN-261 - DPG - max. 18,5 ton
- CN-262 - polyool algemeen - max. 18,5 ton (reserve opslag: meestal leeg)
- CN-320 - MDI - max. 24 ton

Opslagen t.b.v. M143 productie:

- CN-321 - MDI - max. 24 ton

6.2.4.3 Product Warehouse (CHD)

In het Product Warehouse wordt een deel van de productie in vaten afgevuld (door middel van een volautomatisch drumstation). Tevens worden van hieruit monsters verstuurd naar klanten. Voor de hiervoor benodigde administratie is een klein kantoor ingericht. Ten behoeve van het personeel is er tevens een kleine schaftruimte en een toiletruimte aanwezig. Het grootste deel van de aanwezige ruimte in het Warehouse is echter gereserveerd ten behoeve van opslag. Het gebouw is voorzien van een vloeistofkerende betonvloer. Men heeft de beschikking over drie heftrucks, alle drie elektrisch aangedreven.

Er kunnen drie verschillende opslagen worden onderscheiden.

1. Koude product opslag bij -20°C

MMDI heeft slechts een beperkte houdbaarheid. Om de houdbaarheid zoveel mogelijk te vergroten en kwaliteitsverlies te voorkomen, wordt de vloeibare MMDI na het afvullen in stalen vaten van 250 L bij -20° C ingevroren in een vriescel, die tevens fungeert als koude product opslag. Deze gesloten opslag, intern vaak aangeduid als de 'cold store', kan maximaal 1.000 ton MMDI bevatten. Meestal ligt de vulgraad op omstreeks 70 %, dus 700 ton. De compressoren zijn geplaatst in een naastgelegen ruimte, een koelbank met ventilatoren buiten het warehouse aan de zuidoost zijde.

2. Hotroom opslag bij 45°C

Sommige MDI-grades die in vaten worden afgevuld dienen vloeibaar te blijven en worden bij een hogere temperatuur opgeslagen om uitzakking (kristallisatie) van MDI te voorkomen. Het gaat hier met name om M143, geblend (blended' of 'formulated') PMDI en prepolymeren. Deze worden in het warehouse opgeslagen in een speciaal daarvoor ingericht gesloten gedeelte, dat op een temperatuur van 35-40°C wordt gehouden. De maximale opslag in de Hotroom opslag is 400 ton.

3. Normale opslag bij omgevingstemperatuur

De maximale open opslag in het product warehouse bij omgevingstemperatuur is 1.080 ton. Hier worden vaten met MDI opgeslagen, benevens een kleine hoeveelheid aan grond- en hulpstoffen, waarvan enkele vallen onder ADR klasse 9 (milieugevaarlijk) en 8 (corrosief). Er worden geen andere ADR stoffen opgeslagen. De kleinste afstand tot het drumstation is circa 30 m.

6.2.4.4 Drum- Pallet en IBC opslag

Aan de westzijde van het product warehouse zijn opslagen van emballage gesitueerd. De lege drum opslag (UN stalen vaten 200 L) vindt plaats in huifwagens van de firma die het transport van de lege vaten verzorgt. Deze worden opgesteld direct naast de grote opvangbak voor het Dowtherm systeem, sump SMP-900, aan de noordwestzijde van het warehouse. Afhankelijk van de behoefte aan lege drums worden deze huifwagens met een eigen truck verplaatst naar de oostkant van het warehouse, waar de wagens worden gelost en in gebruik genomen. De lege huifwagen wordt vervolgens geparkeerd aan de noordwestzijde van het warehouse.

Direct tegen het warehouse aan zijn de noordwest zijde de lege, niet gebruikte IBC containers opgeslagen. De opslag is buiten gesitueerd onder de overkapping ter voorkoming van inregenen.

Direct tegen het warehouse aan is de aan zuidwest zijde een houten pallet opslag gesitueerd. Hiervoor is een automatisch brandmeldsysteem en sprinklersysteem aangebracht.

6.2.4.5 Ketelhuis

Het ketelhuis is voorzien van een betonvloer. Hierin is mogelijkheid voor de opslag van verschillende stoffen voor werkvoorraad. Ten behoeve van de chemicaliëndosering van de koel-, ketel- en tempered water systemen zijn hier enkele geautomatiseerde doseervaten voorzien van lekkage alarmering en eigen containment geplaatst. Maximaal betreft dit een werkvoorraad van in totaal 2.000 kg.

6.2.4.7 Opslag verpakte gevaarlijke stoffen

Binnen de inrichting zijn de volgende opslagvoorzieningen voor verpakte gevaarlijke stoffen:

- Opslag chemische stoffen oostzijde CHD warehouse
- Half-open vatenopslag zuid-westzijde QC lab
- Chemicalienbunker zuid-westzijde QC lab
- Gasflessenopslag westzijde magazijn
- Chemicalienkast/brandveiligheidsopslagkast QC laboratorium
- Chemicalienkast/brandveiligheidsopslagkast PTS Technische dienst
- Vatenboxpallet NZ bij TP-501
- BHV gebouw, opslag verpakte gevaarlijke afvalstoffen

Hieronder is een toelichting gegeven op de opslagvoorzieningen, behalve de chemicalienkasten / brandveiligheidsopslagkasten. Dit omvatten chemicalienkasten overeenkomstig de PGS 15 voor opslag van kleine verpakking met gevaarlijke stoffen ten behoeve van het lab en technische dienst. In de PGS gap analyses zijn de opslagvoorzieningen beoordeeld overeenkomstig de PGS 15:2016.

Opslag chemische stoffen oostzijde CHD warehouse

Aan de oostzijde van het CHD warehouse is een opslag voor chemische stoffen ingevolge PGS 15 (beschermingsniveau 3) gelegen voor de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen met een opslagcapaciteit van boven de 10 ton. Voor een groot deel betreft het opslag van lege, niet gereinigde emballage in afwachting van afvoer naar een recyclingbedrijf. Ook een deel van het chemisch afval wordt hier opgeslagen in afwachten van de maandelijkse afvoerbeurt. Het omvat ook een chemicaliënkast.

Deze opslagvoorziening voldoet aan de PGS 15:2016.

Half-open vatenopslag zuid-westzijde QC lab

Aan de zuidwestzijde van de inrichting worden vaten opgeslagen in een halfopen overdekte opslag. Er wordt minder dan 10 ton opgeslagen en bevat voornamelijk ADR 8 en 9 stoffen.

Deze opslagvoorziening voldoet aan de PGS 15:2016.

Chemicalienbunker zuid-westzijde QC lab

Aan de zuidwestzijde van het terrein is een chemicaliënbunker gesitueerd waarin voornamelijk flessen met brandbare producten zijn opgeslagen, de voorziening is minder dan 10 ton.

Deze opslagvoorziening voldoet aan de PGS 15:2016.

Gasflessenopslag westzijde magazijn

Op de parkeerplaatsen die zijn gelegen aan het zuidwesten van de inrichting is op een daarvoor gereserveerd deel een gasflessenopslag geplaatst. De plek is zodanig gekozen, dat deze weliswaar aan de rand van de bebouwing is gelokaliseerd, maar toch gemakkelijk bereikbaar is. Er is een afstand van meer dan 3 m tot de erfscheiding en andere gebouwen in acht genomen. In de nabijheid van de gasflessenopslag zijn geen andere, brandgevaarlijke, stoffen opgeslagen. De opslag is voorzien van eenvoudige beveiligingen tegen mogelijk omvallen van de gasflessen. Volle en lege gasflessen worden gemarkeerd en naar soort in de opslag van elkaar gescheiden gehouden. Tussen de opslag van acetyleen en zuurstof is meer dan 1 m tussenruimte aangehouden.

De opslag is voorzien van een niet brandbare bescherming tegen inregenen en bescherming tegen directe straling van zonlicht. De flessen zijn geplaatst op metalen roosters, die zijn geaard. De opslag is voorzien van een droge blusleiding, waarop de gemeente brandweer gemakkelijk zijn watertoevoer kan aansluiten.

Deze opslagvoorziening voldoet aan de PGS 15:2016.

'Vaten-/boxpallet open opslag unit'

Aan de noordzijde van tankput TP-501 is het 'vaten-/boxpallet open opslag unit' geplaatst. De unit voldoet volledig aan de PGS 15 richtlijn en is bedoeld voor de opslag van (zeer) licht ontvlambare vloeistoffen. In de opslagvoorziening wordt minder dan 10 ton lege en halfvolle verpakkingen met stoffen van ADR-klasse 3 opgeslagen.

De opslag heeft twee compartimenten voor gescheiden opslag en heeft een capaciteit per compartiment van twee pallets. De opslag heeft een geïntegreerde opvang capaciteit van 1.000 L. De scheidingswand tussen beide compartimenten is > 60 minuten brandwerend. In de onmiddellijke nabijheid bevinden zich een hydrant-monitor en een schuimbluskar.

Kleine opslag smeeroïlen

Nabij het magazijn is aan de westzijde een kleine opslag van smeeroïlen, welke in vaten zijn verpakt. De vaten zijn geplaatst op lekbakken.

Opslag BHV-gebouw

In het BHV-gebouw worden stoffen met de klasse ADR9 opgeslagen. De maximale opgeslagen hoeveelheid op de locatie bedraagt maximaal 1.500 kg.

6.2.4.8 Diesel- en smeeroïle tank

De dieseltank V-715 is ten behoeve van heftrucks, motor- en transport voertuigen, compressoren en aggregaten die op de site gebruikt worden, is tussen brandwater tank T-710 en tankput TP-501 een bovengrondse, verticale gasolietank geplaatst met een maximaal volume van 2.250 L. Dit is een dubbelwandige tank die geheel in een metalen opvangbak is geplaatst. De tank is voorzien van een lokaal afleesbare niveaumeting, welke regelmatig door de afdeling productie wordt opgenomen.

Deze dieseltank voldoet aan de PGS 30:2011.

In de smeeroïletank V-850 wordt smeeroïle opgeslagen in een enkelwandige stalen tank van carbon steel. De voorziening is 30 m³ en wordt verwarmd tot 45° Celsius.

Deze smeeroïletank voldoet aan de PGS 30:2011.

De toetsing van deze tanks is opgenomen in de PGS gap analyses, waarin deze zijn getoetst aan de PGS 30:2011.

Voor de tanks V-715 en V-850 (en voor de tanks T-160 en T-161) wenst Dow af te wijken van de voorschriften uit de richtlijn PGS30, dit is toegelicht in paragraaf 4.10.

6.2.4.9 Natronloogtanks

Natronloog (NaOH) wordt in twee tanks opgeslagen (T-160 en T-161), beiden met een capaciteit van 22 m³. De locatie van de tanks is tussen MDI 1 & 2 en Batch gebouw. De tanks staan vlak op de grond op een betonnen sokkel opgesteld en de vloer ter plaatse bestaat uit beton en het gebied waarin de tanks staan is volledig aangelegd als een opvangvoorziening.

De toetsing van deze natronloogtanks is opgenomen in de PGS gap analyses, waarin deze zijn getoetst aan de PGS 31:2018.

Voor de tanks T-160 en T-161 wenst Dow af te wijken van de voorschriften uit de richtlijn PGS30, dit is toegelicht in paragraaf 4.10.

Verlading

Laden/lossen schepen

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

Daarnaast is de noodsteiger uit bedrijf genomen en maakt dit geen onderdeel uit van de activiteiten van Dow en zal dit ook geen onderdeel uitmaken van de aanvraag omgevingsvergunning milieu (revisie).

Lossen MDI tankwagens

Per jaar wordt er een zekere hoeveelheid Polymeer MDI over de weg getransporteerd van de MDI fabrieken in Stade, Duitsland, naar de Dow vestiging in Delfzijl. Deze transporten worden gelost in een separate losvoorziening, gelegen direct naast de bestaande laadbruggen voor bulkvervoer.

Deels wordt dit product afgevuld in vaten en vanuit Delfzijl naar de klant getransporteerd. Een ander deel wordt verwerkt in de eindproducten van Delfzijl.

Verlading en afvoer eindproducten

De eindproducten kunnen op drie manieren naar de klant worden verladen:

- In bulk

Bulkvervoer vindt over de weg plaats. In principe tracht Dow zoveel mogelijk vervoer intermodaal te organiseren, dat wil zeggen zoveel mogelijk het grootste deel van de transportafstand via het spoor. Hiervoor worden tankwagens en containers met een losse oplegger gebruikt.

De gemiddelde transportgrootte is 24 ton per keer, alhoewel er de laatste jaren een trend waarneembaar is voor zwaardere transporten. De tankwagens en containers worden geladen op twee weegbruggen op het bulkverlading station.

Deze weegbruggen, WB-840 en WB-841, zijn voorzien van eigen opvangbakken (vloeistofkerend), beweegbare laadplatforms en laadarmen, voorzien van dampretourleidingen.

Ruwweg is het aandeel van bulktransporten ongeveer 65-75 % van het totaal.

- In emballage

Via vervoer over de weg met behulp van vrachtwagens. De meest gebruikte standaard emballage vormen zijn stalen stopvaten van 200 L en 1000 L PE IBC's met een stalen frame. Ten behoeve van proefmonsters kunnen incidenteel ook stalen stopvaten van 60 L, 20 L en 10 L worden gebruikt.

Alle MDI emballage die door Dow wordt afgevuld en naar de klant getransporteerd is UN gekeurd. Een deel van deze transporten vindt gekoeld met behulp van thermo trucks plaats.

Het aandeel van eindproduct in emballage varieert tussen 25 en de 35 % van het totaal. Hierin is tevens een deel begrepen dat vanuit de Crude MDI plant in Stade in bulk naar Delfzijl wordt getransporteerd en zonder verdere bewerkingen door de vestiging Delfzijl in vaten wordt verpakt.

6.2.5 Ondersteunende faciliteiten

Naast de hiervoor beschreven faciliteiten die direct betrekking hebben op productie, zijn er ondersteunende faciliteiten.

Magazijn en tekenkamer

Anders dan chemische voorraden zijn opgeslagen in het magazijn. Onder het beheer van het magazijn vallen tevens de opslag van gasflessen en een beperkte vatenopslag.

In dit gebouw is ook de tekenkamer ondergebracht, inclusief een tekeningen archief, welke is voorzien van rookmelders. Tevens zijn in het gebouw twee kantoor werkplekken gerealiseerd en zijn er sanitaire voorzieningen aanwezig.

PTS Werkplaats

Voor zowel mechanische als elektrische onderhoudswerkzaamheden staat een werkplaats ter beschikking. Hierin zijn ondergebracht: enkele kantoren, een technisch archief, schaffaciliteiten, sanitaire voorzieningen, een straalcabine, en opslag van technische hulpmiddelen. Men heeft de beschikking over 1 heftruck, aangedreven door LPG.

In de werkplaats worden algemeen voorkomende werkzaamheden uitgevoerd die typisch zijn voor een technische werkplaats: slijpen, lassen, etc. Voor zover voor deze werkzaamheden chemische (vloeï-)stoffen of oliën nodig zijn, worden deze in emballage op of in lekbakken opgeslagen.

Ten behoeve van laswerkzaamheden zijn in de PTS werkplaats enkele las-werkplekken gerealiseerd met afzuiging naar buiten (geen lasfilter). Per jaar wordt er onder normale bedrijfsomstandigheden minder dan 10 kg laselektrodes verbruikt.

In een van de werkplaatsen is een installatie met eigen opvang aanwezig voor het reinigen van installatieonderdelen. Hier wordt gebruik gemaakt van een milieuvriendelijk ontvetter en zeep.

Tevens is er een straalkabine aanwezig, die incidenteel wordt gebruikt. Er kan zowel met glasparels als met straalgrit worden gewerkt. Eventueel verontreinigd straalgrit of -parels worden als chemisch afval afgevoerd naar een erkende verwerker. PTS heeft tevens een brandveilige kast in gebruik ten behoeve van een werkvoorraad aan verf, coatings, spuitbussen en soortgelijk materiaal.

Prefab gebouw

Het prefab gebouw dat aanwezig is binnen de inrichting wordt gebruikt voor opslag van diverse goederen. De werkzaamheden zijn vergelijkbaar met die in de reguliere PTS werkplaats.

In het noordelijk deel van het gebouw zijn delen bestemd voor steigerbouw en hoveniersactiviteiten, werkzaamheden ten behoeve van isolatie en een aantal kantoren. Tussen het noordelijk en het zuidelijk deel is een algemene opslag ruimte gerealiseerd.

QC-laboratorium

Ten behoeve van kwaliteitscontrole (QC) van de grond-, hulp en eindproducten staat er een laboratorium ter beschikking. Zuurkasten en andere afzuigsystemen blazen af naar de atmosfeer. Verbruikte chemicaliën worden apart opgevangen en als chemisch afval afgevoerd. Er worden alleen laboratoriumchemicaliën opgeslagen in emballage niet groter dan 25 kg / liter. Voor zover nodig worden hiervoor speciale chemicaliënkasten (veiligheidskasten) gebruikt. Het gebouw is voorzien van rookmelders.

Administratiegebouw

In het hoofdgebouw zijn de receptie/bedrijfsbewaking, een computerruimte, telefooncentrale, een archief, een vergaderruimte en kantoren ondergebracht.

Kantine

In de kantine is de chauffeurs wachtruimte. De voormalige kantineruimte wordt als vergaderruimte gebruikt en er zijn sanitaire voorzieningen aangebracht.

Koudemiddelen

Op de locatie zijn een twintigtal installaties en compressoren aanwezig die gebruik maken van koudemiddelen. In totaal is in deze systemen 390 kg van koudemiddelen aanwezig. Voor het overgrote deel zijn dit kleinere systemen met geringe inhoud. Een uitzondering hierop vormen de drie koelcompressoren ten behoeve van de koude product opslag. Deze hebben alle drie ruim meer dan 100 kg inhoud.

Alle lekkages groter dan 10 % van de totale systeeminhoud van de betreffende installatie worden gemeld bij het bevoegd gezag.

Training/Garage

In het voormalige BHV gebouw c.q. brandweer garage is nu op de eerste verdieping een vergaderruimte gelokaliseerd die tevens veel wordt gebruikt ten behoeve van trainingen. Op de 1ste vloer en op de begane grond zijn sanitaire voorzieningen aangebracht. In de garage is een opslag van 2,6-di-tert-butyl-p-creso (Vulkanox BHT) ADR klasse 9 (milieugevaarlijk).

Deze stof wordt gebruikt als antioxydant en wordt geleverd in plastic zakken van 20 kg op een pallet. Per pallet worden er maximaal 25 zakken met in totaal 500 kg geleverd. De maximale opslag Vulkanox BHT die wordt aangehouden zijn 3 pallets, totaal dus 1.500 kilogram.

Ook wordt in de garage 6683-19-8 pentaerythritol tetrakis(3-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl)propionate) (Songnox 1010) opgeslagen. Deze stof is niet geclassificeerd volgens de CLP-verordening. Songnox wordt gebruikt als antioxydant en wordt geleverd in bigbags en plastic zakken van 20 kg op een pallet. Per pallet worden er maximaal 40 zakken met in totaal 800 kg geleverd. De maximale opslag Songnox 1010 die wordt aangehouden zijn 15 bigbags en twee pallets.

De opslag van gevaarlijke stoffen voldoet aan de richtlijn PGS15:2016.

Plant Office

In het plantoffice is op de begane grond de controlekamer ondergebracht en de kleedruimtes en sanitaire voorzieningen voor het personeel. Op de eerste verdieping zijn een kleine conferentiekamer, kantoren en sanitaire voorzieningen ondergebracht. De eerste verdieping en de controlekamer zijn voorzien van rookmelders.

Straalplaats

De straalplaats is gelokaliseerd op de meest noordelijke punt van het terrein tegenover de spillpond. Op de straalplaats worden met MDI vervuilde procesapparaten (zoals warmtewisselaars) fysisch gereinigd met hoge druk water, nadat met stoom de MDI is uitgehard tot inerte polyureaveverbindingen. Het bezinksel wordt periodiek verwijderd en als chemisch afval afgevoerd.

Via een opvangput voor de vaste delen wordt het water, dat incidenteel met olie is verontreinigd, via zandvanger en olieskimmer naar het lozingspunt gevoerd. De laatste bak van dit systeem, de schoonwaterbak, is voorzien bemonsterings- en meet apparatuur. Tijdens straalwerkzaamheden wordt de lozing bij wijze van voorzorg vooraf stopgezet en deze wordt pas hervat wanneer de werkzaamheden zijn afgelopen en de analyses voldoen aan de lozingseisen. De betonvloer van de straalplaats is vloeistofdicht uitgevoerd. Rondom deze vloer zijn aan drie kanten 2 meter hoge wanden geplaatst om spattend water tegen te houden.

Acculaadruimte

In het CHD is aan de westzijde een acculaadruimte gelegen voor het laden van accu's van onder andere heftrucks, een veegmachine en een schrobmachine. Het vermogen van de laadinstallatie is 19.480 Vah. De accu's welke worden geladen zijn van het open type waarmee waterstof vrij kan komen. De ruimte is daarom voorzien van natuurlijke en geforceerde ventilatie en is voorzien van waterstofdetectie met alarmering. De ruimte is gezoneerd in het kader van ATEX.

6.2.6 Noodvoorzieningen (interne veiligheid)

Het bedrijf bezit een integraal noodplansysteem. De organisatie met betrekking tot leiding en hulpverlening bij calamiteiten (brand, ongeval, milieu) is hierbij centraal geregeld.

De voorzieningen (blusmiddelen, noodequipment) zijn per afdeling geregeld en afgestemd op de ter plaatse aanwezige omstandigheden.

Bedrijfsnoodplan

Het bedrijf bezit een bedrijfsnoodplan voor de gehele locatie, met betrekking tot melding, alarmering, verantwoordelijkheden, evacuatie en taakverdeling in geval van een calamiteit op het bedrijf.

Het bedrijf heeft de beschikking over enkele vrijwillige EHBO'ers. Alle 5-ploegen medewerkers zijn aangewezen als 'bedrijfs hulpverlener' (BHV in de zin van de Arbowet). Aangezien de vijf ploegendienst 24 uur per dag op de vestiging aanwezig is, is de BHV 24 uur per dag continue beschikbaar.

De Bhv'ers hebben een opleiding tot Basis Bhv'er gevolgd. Ieder andere werknemer die niet zelf een gediplomeerd EHBO'er is, is minimaal verplicht een cursus Levensreddende Handelingen, inclusief Reanimatie, en een training 'Brandbestrijding met handblusmiddelen' te volgen. Overigens hebben veel mensen die niet zelf in de 5-ploegendienst werken, toch een geldig BHV diploma.

Naast het noodplan is per afdeling een aanvalsplan opgesteld. Dit aanvalsplan bevat informatie met betrekking tot specifieke risico's, noodvoorzieningen en bestrijdingsmiddelen per afdeling.

Blusmiddelen

In de diverse afdelingen staan de benodigde blusmiddelen opgesteld. De middelen worden wekelijks met behulp van controlelijsten gecontroleerd, eventuele gebreken worden gemeld en verholpen. Door de betrokken leveranciers worden de apparaten jaarlijks gekeurd.

Bluswatervoorziening

Over het gehele terrein ligt een ondergronds brandwaternet met op diverse plaatsen daarop voor gemonteerde brandwaterkranen en waterkannonnen. Tevens zijn op dit brandwaternet de brandwater-haspels naar de diverse gebouwen aangesloten. Het brandwaternet wordt gevoed vanuit een zoetwatervoorraad tank (voorraad min. 750 m³) via één brandwaterdieselpomp.

Een reserve branddieselpomp staat stand-by en zal automatisch bijspringen indien er meer capaciteit wordt gevraagd.

Bij onvoldoende watervoorraad kan indien nodig met behulp van een aansluit-header vanuit het Oosterhornkanaal bluswater in het brandwaternet worden gepompt. Het brandwaternet, de brandkranen en de waterkanonnen worden wekelijks met behulp van controlelijsten gecontroleerd op beschadiging en lekkages. Daarnaast wordt het systeem jaarlijks getest op juist functioneren.

Sprinklers

In de MDI-destillatiefabrieken (1, 2 en 3) zijn sprinklers aanwezig voor het gebouw zelf, het trappenhuis en een aantal installaties welke door de procesvoering (thermische olie) een verhoogd brandrisico bezitten. Ook het gebouw waarin de M-143, de batch- en de prepolymeerinstallatie zijn ondergebracht, zijn van sprinklerinstallaties voorzien. Alle sprinklerinstallaties worden regelmatig gecontroleerd en jaarlijks beproefd met een volledige 'natte' test.

Nood- en oogdouches

Over het gehele terrein en in de diverse productiegebouwen en het laboratorium staan noodplens douches en oogspoelinstallaties opgesteld. De apparatuur wordt met behulp van controlelijsten wekelijks door de afdeling gespoeld en gecontroleerd.

Brandmuren en branddeuren

In de gebouwen van de drie MDI- destillatiefabrieken zijn brandmuren en -deuren aanwezig. Deze dienen als veilige (vlucht-)afscheiding tussen de installaties en het trappenhuis.

Vluchtwegen

In het aanvalsplan per afdeling zijn de vluchtwegen per object aangegeven. Uiteraard zijn ook in de gebouwen zelf de vluchtwegen met behulp van nood-aanduidingen (symbolen) aangegeven. Deze aanduidingen werken op noodstroomvoorziening of zijn van reflecterend materiaal.

6.2.7 Procesbewaking (interne veiligheid)

Dow gebruikt als controlesysteem het zogeheten ABB-systeem. Het is een direct digitaal controlesysteem voor de besturing van de processen. Het vervangt de conventionele instrumentatie, regelaars, alarmen, et cetera, die gewoonlijk aanwezig zijn in controlekamers. De voornaamste functies zijn:

- Alarmering bij abnormale procescondities
- Het berekenen van procesgebonden grootheden
- Het besturen van procesgrootheden op maximale veiligheid en optimale systeem prestaties
- Beveiliging van procesapparatuur tijdens normaal bedrijf en noodsituaties, - weergave en registratie van essentiële procesgegevens
- Grafische weergave van de actuele proces- en alarmtoestand

Het systeem beperkt de tussenkomst van de operator tot een minimum. Het ABB-systeem bevat twee identieke computers welke synchroon hetzelfde controleprogramma doorlopen. Het is een redundant systeem.

Het systeem beschikt over diagnose apparatuur die simultaan loopt met de procescontrole programmatuur. Gevonden gebreken worden gemeld via systeem-alarmen. In geval van stroomuitval is het blijvend functioneren van de systemen gewaarborgd door middel van een batterijvoeding.

6.2.8 Proces beveiliging (interne veiligheid)

Algemeen geldt dat er noodsituaties kunnen ontstaan bij storingen in een van de hulpsystemen: water, stoom, olie, stikstof, elektriciteit, aardgas en lucht. De installaties zullen dan uit bedrijf worden genomen (voor het overgrote deel volautomatisch) en kleppen zullen in de 'failsafe' positie vallen. Het grootste gevaar schuilt in het optreden van snel verlopende exotherme reacties. Deze reacties kunnen uitmonden in schade aan de installaties, gevolgd door het optreden van brand, explosie en/of emissie van grondstoffen en/of producten. In geval van storing is de actie er primair op gericht om het ontstaan van snel verlopende exotherme reacties te voorkomen.

In geval van een noodsituatie zal de hete thermische olie via noodkoelers geforceerd worden gekoeld en de voedingsstroom worden verlaagd. Door deze maatregelen zal de destillatie stoppen. Vervolgens zal de normale uit-bedrijfname procedure worden gevolgd, die is vastgelegd in standaard werkprocedures.

Bij uitval van elektriciteit wordt het vacuüm verbroken met stikstof, om zodoende terugloop van het product in de processystemen te voorkomen.

6.3 Productiecapaciteit

Op dit moment hebben de drie destillatiefabrieken een totale verwerkingscapaciteit van 200.000 ton ruwe MDI per jaar maar kan er 210.000 ton ruwe MDI verwerkt worden. Daarom vraagt Dow een vergunning aan voor een totale productiecapaciteit van 210.000 ton ruwe MDI per jaar.

6.4 Grondstoffen en producten

De aanwezige stoffen binnen de inrichting zijn weergegeven in de stoffenlijsten welke als bijlages zijn toegevoegd.

Dit omvat de stoffenlijst van de bulkchemicaliën en de stoffenlijst van de koelwaterchemicaliën. Daarnaast is er ook een tankenlijst van alle tanks binnen de inrichting (opslag-, buffer- en procestanks).

Op de stoffenlijsten is per stof aangegeven o.a. het CAS-nummer, GHS-categorie, H-zinnen, ADR classificatie, CMR-classificatie en het kook- en vlampunt. Op de tankenlijst is per tank de locatie, nummer, volume, inhoud, CAS-nummer en doel van tank (opslag, proces, et cetera) weergegeven.



Voor het MDI productieproces zijn de diverse bulkchemicaliën benodigd, deze zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 6.2 Overzicht bulkchemicaliën

Stof
Benzoylchloride
Diesel (TRAXX Gasolie)
Dowtherm* RP
DPG
Antioxidant
Methyleen difenyl diisocyaan (MDI)
Mobiltherm 605
Natronloog
Procesolie VG-150
TEP
TPG

Bij het proces ontstaan ook bijproducten, deze zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 6.3 Overzicht bijproducten

Stof
Monochlorobenzene (MCB)
Phenylisocyaan (PhenCO)
Aniline (bijproduct van phenylisocyaan in contact met water)
Light ends hot oil: Dowtherm en Mobiltherm (betreft degradatie product, wordt afval)

7 Beschrijving milieuaspecten en effecten

De veranderingen die plaats gaan vinden binnen de inrichting hebben effect op diverse milieuaspecten. Op basis van de activiteiten en hun omvang is, al of niet met onderzoek, bepaald wat de milieubelasting is op deze milieuaspecten. Hieronder wordt hier nader op ingegaan.

7.1 Afval

De afvalstromen worden gescheiden ingezameld en afgevoerd en verwerkt door een erkende afvalinzamelaar en -verwerker.

Dow neemt geen afvalstromen in van andere partijen.

Ter indicatie zijn in onderstaande tabel de afvalstromen weergegeven die in het verleden door Dow zijn afgevoerd. Afvalstoffen worden gescheiden opgeslagen en niet gemengd. Tevens worden afvalstoffen naar aard en kenmerken separaat van elkaar opgeslagen.

Tabel 7.1 Overzicht afvalstromen ter indicatie

Omschrijving	Gevaarlijk
13 01 13 overige hydraulische olie	Ja
14 06 03 overige oplosmiddelen en mengsels van oplosmiddelen	Ja
15 01 10 verpakking die resten van gevaarlijke stoffen bevat of daarmee is verontreinigd	Ja
20 01 27 verf, inkt, lijm en hars die gevaarlijke stoffen bevatten	Ja
16 10 02 niet onder 16 10 01 vallend waterig vloeibaar afval	Nee
15 01 01 papieren en kartonnen verpakking	Nee
17 04 07 gemengde metalen	Nee
20 01 21 tl-buizen en ander kwikhoudend afval	Ja
08 01 11 afval van verf en lak dat organische oplosmiddelen of andere gevaarlijke stoffen bevat	Ja
08 04 09 afval van lijm en kit dat organische oplosmiddelen of andere gevaarlijke stoffen bevat	Ja
12 01 12 afgewerkte wassen en vetten	Ja
17 03 01 bitumineuze mengsels die koolteer bevatten	Ja
20 01 33 onder 16 06 01, 16 06 02 of 16 06 03 vermelde batterijen en accu's alsmede ongesorteerde mengsels van batterijen en accu's die dergelijke batterijen en accu's bevatten	Ja
17 06 04 niet onder 17 06 01 en 17 06 03 vallend isolatiemateriaal	Nee
17 01 01 beton	Nee
20 03 01 gemengd stedelijk afval	Nee
17 02 01 hout	Nee
08 05 01 isocyaanaafval	Ja
13 08 99 niet elders genoemd afval	Ja
14 06 03 overige oplosmiddelen en mengsels van oplosmiddelen	Ja
15 02 02 absorbentia, filtermateriaal (inclusief niet elders genoemde oliefilters), poetsdoeken en beschermende kleding die met gevaarlijke stoffen zijn verontreinigd	Ja
16 10 01 waterig vloeibaar afval dat gevaarlijke stoffen bevat	Ja

7.2 Afvalwater

7.2.1 Waterverbruik

Er is geen sprake van inname van oppervlaktewater. De volledige continu als discontinu watervraag wordt voorzien door de inname van leidingwater. Dit geldt ook voor bluswater. Vanwege de mogelijke piekvraag naar water, onder andere in geval van calamiteiten met een blusvraag, is een waterbuffer 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 stoppen. 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

Dow zal naar verwachting 5 % meer leidingwater gaan innemen ten opzichte van de vigerende vergunning. Dit gezien de toename in productiecapaciteit van 5 %.

7.2.2 Waterstromen

De waterstromen wijzigen niet ten gevolge van de verhoging van de capaciteit voor de productie van chemische stoffen. Enkel het debiet verhoogd. Daarnaast zal de emissieconcentratie van bepaalde parameters in de afvalwaterstroom op het oppervlaktewater wijzigen op basis van de BBT-conclusies.

Bij Dow komen zowel continu als discontinu een aantal waterstromen vrij. Het gaat hierbij om zowel potentieel verontreinigde waterstromen als niet verontreinigde waterstromen. De vrijkomende potentieel verontreinigde afvalwaterstromen worden op een afvalwaterzuiveringsinstallatie behandeld. 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. Dit betreffen de lozing van sanitair afvalwater en afvalwater afkomstig uit het laboratorium.

7.2.3 Afvalwaterverwerking

Een deel van het afvalwater wordt extern verwerkt en het overgrote deel op de eigen afvalwaterzuivering binnen de inrichting. Door de verhoging van de productiecapaciteit wijzigt de wijze van afvalwaterverwerking niet.

Externe verwerking

MDI-3 voorziening

In het productieproces MDI-3 (3^e 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.

Afvalwaterzuivering

Al het in het op de productielocatie vrijkomende potentieel verontreinigde afvalwater wordt in een gotensysteem verzameld. Het in het gotensysteem verzamelde afvalwater stroom vervolgens richting de AWZI.

7.2.4 Lozing

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.

Voor de lozing op het oppervlaktewater vraagt Dow een revisie van de huidige Waterwet vergunning aan.

Dow vraagt de volgende lozingen aan:

Lozing oppervlaktewater na behandeling AWZI

De onderstaande waterstromen worden na behandeling op de afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) van Dow op de Oosterhornhaven geloosd.

Verversen bluswaterleiding

Het bluswater wordt over het terrein gedistribueerd met behulp van een met leidingwater gevulde bluswaterringleiding. 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 verontreinigen 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 'gewenning 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 schoon gespoten. 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 water systeem is een gesloten systeem. Alleen bij een incident (spill) kan het in het systeem aanwezige water vrij komen. 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 blustest 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

Lozing rioolstelsel

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 gereinigd met aceton. Het hierbij vrijkomende afval wordt separaat ingezameld en conform de daarvoor geldende regels verwerkt. Het vrijkomende (afval)water in het QC laboratorium wordt samen met het sanitaire afvalwater op het rioolstelsel in beheer bij Groningen Seaports geloosd.

Lozing niet verontreinigd water

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.

Monitoring

Ter controle van lozingen wordt door DOW een milieuzorgprogramma opgesteld. Hierin worden milieuregistraties vastgelegd. Dow stelt voor om de lozing conform onderstaande tabel te monitoren.

Tabel 7.2 Voorgelde monitoringsfrequentie parameters gesaneerd afvalwater Dow Benelux B.V. Delfzijl

Benaming	Frequentie	Type
Sulfaat	Maandelijks	Steekmonster
Chloride	Dagelijks	Tijd proportionele monsternamen (24 uur)
Stikstof (totaal)	Dagelijks	Tijd proportionele monsternamen (24 uur)
Fosfaat (totaal)	Dagelijks	Tijd proportionele monsternamen (24 uur)

Benaming	Frequentie	Type
Chemisch zuurstof verbruik (CZV)	Dagelijks	Tijd proportionele monsternamen (24 uur)
Aniline	Maandelijks	Steekmonster
Minerale olie	Maandelijks	Steekmonster
Vrij chloor (koelwater biocide)	Maandelijks	Steekmonster
Zuurgraad (pH)	Dagelijks	Tijd proportionele monsternamen (24 uur)
Temperatuur	Dagelijks	Tijd proportionele monsternamen (24 uur)

7.2.5 ABM 2016

In 2000 is de Algemene BeoordelingsMethodiek (ABM) ontwikkeld om de waterbezwaarlijkheid van stoffen en mengsels te bepalen. Op basis van intrinsieke stoffeigenschappen 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 hulpmiddelen die toegepast worden in de procesvoering is een ABM toets conform de meest recente versie 2016 uitgevoerd. In tabel 7. zijn enkel de hulpmiddelen opgenomen die na toepassing op het oppervlaktewater geloosd worden.

Tabel 7.3 ABM classificatie (hulp)middelen Dow Benelux B.V. Delfzijl

Stof naam	ABM 2016	Toepassing
NovoCide 30	Z1	Biocide (incidenteel - hulpmiddel - legionella bestrijding)
Chloorbenzeen	A2	Bijproduct
Di-iso-nonyl-adipaat	A2	Gaswasser - hulpmiddel
NovoCor 210	A3	Koelwaterbehandeling - hulpmiddel
Antioxidant Songnox 1010	A3	Koelwaterbehandeling - hulpmiddel
Isonate M 125U MDI	A4	Grondstof & eindproduct
Aniline	B1	Bijproduct
Fenylisocyanaat	B1	Grondstof
Novocide 50	B1	Biocide - hulpmiddel
Novosteam 820	B2	Stoombehandeling - hulpmiddel
DPG (Dipropylene Glycol)	B3	Grondstof
FLAME RETARDANT TEP	B3	Grondstof (additief)
NovoTraqua 772	B4	Koelwaterbehandeling - hulpmiddel
NovoSpense 710	B4	Koelwaterbehandeling - hulpmiddel

Stof naam	ABM 2016	Toepassing
NovoFeed 333	B4	Ketelwaterbehandeling - hulpmiddel
Tripropylene Glycol Acrylate Grade	B5	Grondstof
NovoTraqua 791	B5	Membraanbehandeling - hulpmiddel
Zoutzuur 30%	C2	Grondstof (incidenteel)
Natronloog 33%	C2	Afgasbehandeling - hulpmiddel
Novocide Plus	C2	Chlooractivator - hulpmiddel
Stof naam	ABM 2016	Toepassing
NovoCide 30	Z1	Biocide (incidenteel - hulpmiddel - legionella bestrijding)
Chloorbenzeen	A2	Bijproduct
Di-iso-nonyl-adipaat	A2	Gaswasser - hulpmiddel
NovoCor 210	A3	Koelwaterbehandeling - hulpmiddel

De in tabel 7.3 benoemde hulpmiddelen zijn een totaal overzicht 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 de bijlagen bij de aanvraag.

7.2.6 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). 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 4. Het lozingsdebiet bedraagt circa 0,00352 m³ per uur. In tabel 7.4 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 7.4 Toetsingsconcentraties lozing (afval)water op oppervlaktewater door Dow bij een debiet van 0,00352 m³ 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 bovenstaande tabel 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 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 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.

7.2.7 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 m³ 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.

7.2.8 Milieurisicoanalyse

In de MRA is voor Dow een beoordeling gedaan ten aanzien van mogelijke schadelijke milieueffecten bij ongewenste lozingen van waterbezwaarlijke stoffen. Allereerst is gekeken in welke mate de 'stand der veiligheidstechniek' bij Dow is doorgevoerd. Uit de toetsing is gebleken dat de getroffen maatregelen en voorzieningen voldoen aan de 'stand der veiligheidstechniek'.

Na selectie van relevante activiteiten en insluitsystemen is in Proteus een model opgesteld. Vervolgens zijn de restrisico's beoordeeld en getoetst aan het referentiekader van Rijkswaterstaat dat in Proteus wordt gebruikt (Commissie Integraal Waterbeheer (CIW), februari 2000) (Rijkswaterstaat (RWS), 17 oktober 2013). Hierbij is naar voren gekomen dat er voor Dow risico's zijn op volumecontaminatie, drijfslagvorming en bodemcontaminatie.

Deze risico's zijn allemaal van een acceptabel of verwaarloosbaar niveau conform het referentiekader van Proteus. Er wordt daarom geconcludeerd dat Dow geen extra beschermingsmaatregelen hoeft te nemen. De MRA is opgenomen als bijlage bij de aanvraag.

7.3 Bodem

7.3.1 Bodemkwaliteit

Voor de gehele situatie is de bodemkwaliteit en grondwaterkwaliteit bekend. Als bijlage is bij de aanvraag is een notitie toegevoegd waarin een overzicht is gegevens van de bodemkwaliteit binnen de inrichting van Dow.

7.3.2 Bodembescherming

Het preventieve bodembeschermingsbeleid is vastgelegd in de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB 2012). De NRB is opgenomen als Nederlands BBT-document in de bijlage van de Regeling omgevingsrecht. Uitgangspunt van de NRB is dat door een doelmatige combinatie van bodembeschermende maatregelen en voorzieningen een verwaarloosbaar bodemrisico wordt gerealiseerd. Dit is eveneens overeenkomstig het Activiteitenbesluit dat voorschrijft dat de gevraagde activiteiten worden verricht met voorzieningen en maatregelen die leiden tot een verwaarloosbaar bodemrisico.

Voor alle bodembedreigende activiteiten zal Dow bodembeschermende voorzieningen en maatregelen treffen welke een verwaarloosbaar bodemrisico zullen realiseren.

Alle bodembedreigende activiteiten zijn getoetst aan de NRB 2012, deze toetsing is als bijlage toegevoegd.

7.4 Geluid

Dow heeft een akoestisch onderzoek uit laten voeren ten behoeve van de gehele inrichting gevestigd op het geluidgezoneerde industrieterrein Oosterhorn. Dit akoestisch onderzoek is als bijlage toegevoegd.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidniveaus ten gevolge van de inrichting op de zonebewakingspunten, woningen gelegen binnen de geluidzone en vergunningspunten.

Het onderzoek is gebaseerd op een inventarisatie van de bedrijfsvoering, literatuurgegevens, eerder uitgevoerde geluidonderzoeken en een actueel zonebewakingsmodel, aangeleverd door het Noordelijk Akoestisch Adviesbureau namens de gemeente Delfzijl. Aan de hand van de verkregen gegevens is een akoestisch rekenmodel vervaardigd waarmee de geluidniveaus zijn berekend. De geluidniveaus ten gevolge van de inrichting zijn, conform het zonebeheer, bepaald volgens de methoden uit de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999'.

De berekende geluidniveaus dienen door de zonebeheerder, gemeente Delfzijl (dan wel de door haar gemandateerde zonebeheerder het Noordelijk Akoestische Adviesbureau) te worden getoetst op inpasbaarheid binnen de zone.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus representatieve bedrijfssituatie

Uit het de berekeningen blijkt, dat de geluidbelasting ten gevolge van de activiteiten en installaties van DOW in de representatieve bedrijfssituatie tenminste 20 dB(A) lager is dan de cumulatieve bewakingswaarden bij de woningen en ter hoogte van de zone en bijdrage hiermee verwaarloosbaar is.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incidentele bedrijfssituatie stralen

In onderstaande tabel zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de beoordelingspunten voor de incidentele bedrijfssituatie stralen samengevat.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau tijdens het incidenteel stralen ter plaatse van woningen van derden binnen de zone maximaal 52 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. Dit betekent, dat het stralen bij de woningen ten opzichte van de maximaal toelaatbare grenswaarde van 60 dB(A) een beperkte bijdrage heeft op de geluidbelasting.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidbelasting in de representatieve bedrijfssituatie bij de woningen binnen de geluidzone en op geluidzone verwaarloosbaar is ten opzichte van de bewakingswaarden.

7.5 Lucht

7.5.1 Luchtemissies

Binnen de inrichting van DOW zijn er diverse emissies naar de buitenlucht. De emissies via puntbronnen omvatten de afgassen vanaf de fornuizen en boiler en de afgassen afkomstig van de 3 MDI destillatiefabrieken, welke uiteindelijk via een gaswassysteem worden geëmitteerd via een vent.

Emissiepunten

Binnen de inrichting zijn er de volgende emissiepunten:

- H990 Fornuis 990
- FU610 Fornuis 610
- FU701 Fornuis 701
- B740 Boiler 740
- V101 Vent na gaswassysteem

Ten behoeve van de destillatie fabrieken MDI-1 en 2 zijn de thermische olie fornuizen FU-610 en FU-701 beschikbaar. Het fornuis FU-611 is uit bedrijf genomen. Ten behoeve van de derde destillatie fabriek MDI-3 is een separaat fornuis H-990 beschikbaar.

Hieronder zijn eerst de luchtemissies de fornuizen en boiler toegelicht en vervolgens de luchtemissies van het gaswassysteem.

Fornuizen en boiler

Er zijn binnen de inrichting voor destillatie fabrieken MDI-1, MDI-2 en MDI-3 een drietal fornuizen in bedrijf, te weten: FU-610, FU-701 en H-990 (allen thermische olie fornuizen, welke worden gestookt op aardgas). Daarnaast is er één boiler (stoomketel) B-740 aanwezig. Deze fornuizen en boiler omvatten de stookinstallaties binnen de inrichting van Dow.

Fornuizen en boiler - vigerende emissieconcentraties

In de vigerende vergunning uit 2007 is enkel een emissie-eisen opgenomen voor FU-610, aangezien destijds voor dit fornuis om maatwerk is verzocht:

- De emissieconcentratie aan NO_x in de rookgassen van de stookinstallatie FU-610 mag niet meer bedragen dan 250 mg/m³. De temperatuur van de voorverwarmde lucht dient daarbij minimaal 225 graden Celsius te bedragen. Zie paragraaf 4.10 voor toelichting

De overige fornuizen en boiler vallen onder het Activiteitenbesluit.

Fornuizen en boiler - nieuwe emissieconcentraties

De nieuwe emissieconcentraties op basis van de BBT-conclusies Organische bulkchemie en het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn opgenomen en getoetst in dit hoofdstuk.

Er zijn geen emissie concentraties opgenomen in de BBT-conclusies Organische bulkchemie voor de fornuizen (en boiler). De fornuizen vallen niet onder de BREF Grote stookinstallaties, aangezien het gezamenlijk thermische vermogen minder is dan 50 MW.

De fornuizen vallen onder het Activiteitenbesluit milieubeheer, paragraaf 3.2.1.

Artikel 3.10a stelt eisen aan de fornuizen (stookinstallaties anders dan een ketelinstallatie, zuigermotor, gasturbine of installatie voor de regeneratie van glycol).

Artikel 3.10 stelt eisen aan de boiler (stoomketel).

De volgende emissie concentraties gelden per fornuis / boiler:

- H-990: 80 mg/Nm³ op basis van Activiteitenbesluit artikel 3.10a, lid 1 en tabel 3.10a
- FU-701: 80 mg/Nm³ op basis van Activiteitenbesluit artikel 3.10a, lid 1 en tabel 3.10a
- B-740: 70 mg/Nm³ op basis van Activiteitenbesluit artikel 3.10, lid 1 en tabel 3.10
- FU-610: 200 mg/Nm³ als maatwerk op basis van het Activiteitenbesluit milieubeheer artikel 3.10a, lid 2 en tabel 3.10a:
 - Dit fornuis kan op dit moment niet voldoen aan de norm van 80 mg/Nm³. In 2018 bedroeg de emissieconcentratie nog 192 mg/Nm³
 - Om deze reden wordt verzocht om maatwerk voor het aanhouden van 200 mg/Nm³
 - In het Activiteitenbesluit, artikel 3.10a, lid 3, is het volgende opgenomen *'In afwijking van het eerste lid gelden de emissiegrenswaarden in dit artikel voor stookinstallaties die voor 20 december 2018 in bedrijf zijn genomen vanaf:*
 - a. 1 januari 2025 voor stookinstallaties meer dan 5 MWth;
 - b. 1 januari 2030 voor stookinstallaties van 1 MWth of meer en 5 MWth of minder.'
 - FU-610 heeft een vermogen van >1 MWth en <5 MWth en is voor 20 december 2018 in bedrijf genomen. Op basis van artikel 3.10a, lid 3, geldt de NO_x emissiegrenswaarde van 80 mg/Nm³ uiterlijk vanaf 1-1-2030 pas voor FU-610
 - Overeenkomstig 3.10a, lid 2 is voor installaties die voor 20 december 2018 in gebruik zijn genomen, bij maatwerkvoorschrift een hogere emissiegrenswaarde vast te stellen tot maximaal de in tabel 3.10a tussen haakjes aangegeven waarden. Voor aardgas als brandstof betreft dit 200 mg/Nm³
 - Op dit moment kan FU-610 met de huidige technische kenmerken niet voldoen aan 80 mg/Nm³. Derhalve wordt verzocht om maatwerk van 200 mg/Nm³
 - Dow zal op termijn, voor 1-1-2030, aanpassing(en) aan FU-610 te treffen, zoals de installatie van een low NO_x-brander, waardoor er voor 1-1-2030 voldaan kan worden aan emissieconcentratie van 80 mg/Nm³

Ten aanzien van FU-610 stelt Dow de volgende fasering voor qua NO_x emissiegrenswaarde:

3. Fase 1: huidige FU-610 met een NO_x emissie van 200 mg/Nm³
4. Fase 2: in toekomst aangepaste FU-610 met een NO_x emissie van 80 mg/Nm³. Planning voor 1-1-2030 realiseren. Voor 1-1-2030 worden technische aanpassingen aan FU-610 doorgevoerd, zoals bijvoorbeeld een low NO_x-brander, waarmee er aan emissieconcentratie van 80 mg/Nm³ voldaan wordt zoals opgenomen in tabel 3.10a van artikel 3.10a van het Activiteitenbesluit

Gaswassysteem (natte gaswassing)

Het gaswassysteem (natte gaswassing) reinigt de gassen die afkomstig zijn van de vacuümpompen die het vacuüm verzorgen van de 3 MDI destillatiefabrieken. De verontreinigingen in de gassen worden deels geabsorbeerd in de smeerolie van de vacuümpompen. Het doel van de scrubber is de zure componenten (chloorverbindingen) uit te wassen. Wassing vindt derhalve plaats met een alkalische oplossing. Voor de niet zure componenten ligt het rendement veel lager. Deze gasstroom heeft een omvang van 25 tot 30 m³ per uur onder normale omstandigheden.

De volgende organische stoffen worden geëmitteerd uit het gaswassysteem:

- Monochloorbenzeen (MCB)
- Aniline
- Chloorverbindingen, berekend als zoutzuur (HCl)
- Methyleen-difenyl-diisocyaan (MDI)

De chloorverbindingen (HCl) worden door de scrubber uit de afgassen gewassen. Uit emissiemetingen blijkt dat er geen HCl concentratie in de afgassen vanuit de scrubber zitten boven het detectielimiet.

Gaswassysteem - vigerende emissieconcentraties

De vigerende emissie-eisen zijn opgenomen in voorschrift 2.3.1 en 2.3.2 van de vigerende revisievergunning uit 2007:

- Het gehalte monochloorbenzeen in het te destilleren ruwe MDI mag, gemiddeld over een kalenderjaar, niet meer bedragen dan 0,004 % (40 ppm)
- De uitworp uit scrubber 160/161 van chloorverbindingen (berekend als HCl) mag niet meer bedragen dan 30 kg per jaar

Gaswassysteem - nieuwe emissieconcentraties

De nieuwe emissieconcentraties op basis van de BBT-conclusies Organische bulkchemie en het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn opgenomen en getoetst in deze paragraaf.

De stoffen welke worden geëmitteerd uit het gaswassysteem vallen qua emissiegrenswaarde onder de BBT-conclusies Organische bulkchemie en het Activiteitenbesluit milieubeheer.

BBT-conclusies Organische bulkchemie

De emissie van HCl valt onder de BBT-conclusies Organische bulkchemie. In tabel 9.1 van de BBT-conclusies zijn de BBT-GEN (emissiegrenswaarde) voor TVOS, tetrachloormethaan, Cl₂, HCl en PCDD's/PCDF's naar lucht afkomstig uit het TDI/MDI-proces weergegeven.

Voor de emissie van HCl is een emissiegrenswaarde van 10 mg/Nm³ (geen correctie voor zuurstofgehalte) opgenomen. Dit omvat de emissiegrenswaarde voor het daggemiddelde of als gemiddelde over de bemonsteringsperiode.

De emissie van Tetrachloormethaan is niet relevant voor het proces van DOW. Bij het proces ontstaat geen tetrachloormethaan.

De emissie van PCDD's/PCDF's is niet relevant voor het proces van DOW. Bij het proces ontstaat geen PCDD's/PCDF's. Hierbij vindt enkel, naast HCl, emissie van MCB, aniline en MDI plaats. Deze stoffen betreffen geen PCDD's/PCDF's.

In BBT-conclusies Organische bulkchemie, tabel 9.1, zijn ook emissiegrenswaarde (BBT-GEN) gesteld voor TVOS. Deze BBT-GEN is echter enkel van toepassing op gecombineerde afgasstromen met een debiet van meer dan 1 000 Nm³/uur. De afgasstroom die op de natte gaswassing wordt behandeld en vervolgens wordt geëmitteerd via de vent heeft een debiet van ongeveer 25-30 Nm³/uur. Hierdoor is de emissiegrenswaarde voor TVOS vanuit de BBT-conclusies niet van toepassing op het gaswassysteem van DOW.

Voor de emissiegrenswaarde van monochloorbenzeen (MCB), aniline en Methyleen difenyl diisocynaat (MDI) is het Activiteitenbesluit milieubeheer, afdeling 2.3 van toepassing.

Activiteitenbesluit milieubeheer

Monochloorbenzeen (MCB) valt onder klasse gO.2 volgens het Activiteitenbesluit milieubeheer. Hiervoor geldt een grensmassaastroom van 500 g/uur onder normale procesomstandigheden. Indien de grensmassaastroom wordt overschreden geldt een emissiegrenswaarde van 50 mg/Nm³.

Aniline valt onder klasse gO.1 volgens het Activiteitenbesluit milieubeheer. Hiervoor geldt een grensmassaastroom van 20 g/uur onder normale procesomstandigheden. Indien de grensmassaastroom wordt overschreden geldt een emissiegrenswaarde van 20 mg/Nm³.

MDI valt onder klasse sO volgens het Activiteitenbesluit milieubeheer. Hiervoor geldt een grensmassaastroom van 200 g/uur. Hiervoor geldt een emissiegrenswaarde van 20 mg/Nm³ indien de grensmassaastroom kleiner is dan 200 g/uur onder normale procesomstandigheden. Indien de grensmassaastroom hoger is dan 200 g/uur onder normale procesomstandigheden geldt een emissiegrenswaarde van ten hoogste 5 mg/Nm³.

7.5.2 Luchtkwaliteit

Ten behoeve van de m.e.r.-beoordeling en vervolgens de aanvraag revisievergunning milieu heeft Dow een luchtkwaliteitsonderzoek laten uitvoeren. In het luchtkwaliteitsonderzoek is de toename in NO_x emissies door de procesinstallaties (fornuizen en boiler), toename in vervoersbewegingen en toename in mobiele werktuigen meegenomen, allen ten gevolge van de verhoging van de capaciteit voor de productie van chemische stoffen van Dow.

Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd voor het luchtkwaliteitsonderzoek:

- Het berekenen van de voor luchtkwaliteit relevante emissies van NO_x en fijn stof naar de buitenlucht in de aan te vragen bedrijfssituatie

- Het uitvoeren van verspreidingsberekeningen voor de relevante componenten NO_x en fijn stof in het kader van de Wet luchtkwaliteit
- Het beoordelen van de resultaten aan de hand van de geldende grenswaarden voor de componenten NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}

De resultaten worden beoordeeld aan de hand van de 'Wet luchtkwaliteit' (hoofdstuk 5 titel 2 van de Wet milieubeheer, artikel 5.16 eerste lid).

De bijdrage van Dow leidt voor NO₂ niet tot overschrijdingen van de grenswaarden voor de jaargemiddelde en uurgemiddelde concentraties. Ook voor PM₁₀ wordt de maximaal toegestane jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m³ en de daggemiddelde grenswaarde niet overschreden. De jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} blijft tevens ruim onder de grenswaarde van 25 µg/m³. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de ontwikkeling inpasbaar is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit op basis van artikel 5.16 lid 1a van de Wet luchtkwaliteit. Een luchtkwaliteitsrapportage is toegevoegd in het Omgevingsloket.

7.5.3 Stikstofdepositie

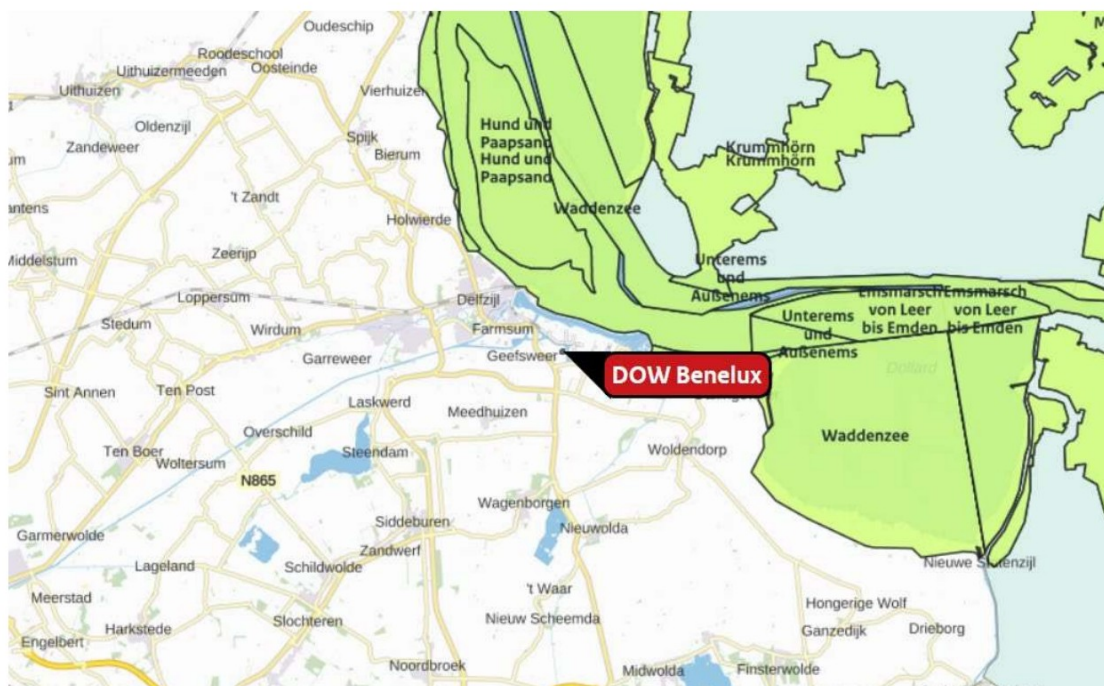
Ten behoeve van de aanvraag revisievergunning milieu heeft Dow een onderzoek wat de effecten zijn van stikstofdepositie ten gevolge van de bedrijfsvoering. Het beoordelingskader volgt uit de Wet natuurbescherming. Dit stikstofdepositieonderzoek is als bijlage toegevoegd.

Op 4 maart 2021 heeft DOW bij de Gedeputeerde Staten van de provincie Groningen een aanvraag ingediend in het kader van de Wet natuurbescherming.

In de omgeving van Dow zijn verschillende Natura 2000-gebieden gelegen. De meest nabije Natura 2000-gebieden zijn:

- Waddenzee (circa 1,4 km noordelijk)

Onderstaande figuur de ligging van het plangebied en de Natura 2000-gebieden in de omgeving.



Figuur 7.1 Ligging Dow nabij Natura 2000-gebieden, groen weergegeven

De emissies ten gevolge van de bedrijfsvoering hebben mogelijk een negatief effect op de in Natura2000-gebieden gelegen natuur. Het onderzoek is nodig om te controleren of sprake is van mogelijke significante gevolgen en daarmee een eventuele vergunning ingevolge de Wet Natuurbescherming (Wnb).

De verspreiding van de stikstofdepositie is berekend met het model AERIUS Calculator. De resultaten van de berekening van de beoogde situatie volgen uit de pdf uitdraai van de AERIUS-berekening die in stikstofdepositieonderzoek is weergegeven. De maximale depositie is 0,06 mol/ha/jaar op Natura 2000-gebied Waddenzee en onder andere 0,01 mol/ha/jaar op Drentsche Aa-gebied. Omdat de bijdrage groter is dan 0,00 mol/ha/jaar is DOW vergunningsplichtig in het kader van de Wet natuurbescherming. Bij vergunningplicht dient de toename ten opzichte van de datum van aanwijzing bepaald te worden, waarbij uitgegaan kan worden van de milieuvergunde situatie op de datum van aanwijzing. In het stikstofdepositieonderzoek is bepaald dat er twee referentiesituaties gelden (namelijk 1994 en 1999).

Uit correspondentie met de provincie Groningen van 10 februari 2022 blijkt dat de provincie voornemens is om voor de aanvraag van Dow een zogeheten 'positieve weigering' af te geven, een besluit dat geen vergunning noodzakelijk is. Ten tijde van opstellen van dit document is deze beschikking nog niet beschikbaar.

7.5.4 Geur

Het aspect geur is niet relevant voor Dow. Er worden geen geurrelevante stoffen geëmitteerd welke geuroverlast/hinder veroorzaken op geurgevoelige objecten. Er zijn van de afgelopen jaren geen geur gerelateerde klachten bij Dow gekomen.

7.6 BBT

De inrichting van Dow is getoetst aan de Best Beschikbare technieken (BBT), opgenomen in het hoofdstuk BAT, van de van toepassing zijnde BREF's.

Dit omvat:

- BREF Organische bulkchemie, als hoofddocument
- BREF Afgas- en afvalwaterbehandeling
- BREF Koelsystemen
- BREF Energie-efficiëntie
- BREF Op- en overslag bulkgoederen

De toetsing aan de aangewezen BBT-conclusies is uitgevoerd en als bijlage toegevoegd.

7.7 Natuur

7.7.1 Stikstof

In paragraaf 7.6.3 is reeds het de depositie van stikstof in natuurgebieden weergegeven en toegelicht.

7.7.2 Overige effecten voor natuur

Het voornaamste effect voor natuur is de immissie van stikstof in natuurgebieden ten gevolge van de bedrijfsvoering van Dow.

Door de afstanden tot natuurgebieden vanaf de inrichting van Dow zijn mogelijke effecten van areaalverlies, geluid, licht of trillingen niet aan de orde voor omliggende natuurgebieden en bijbehorende biodiversiteit (waaronder beschermde dier- en plantensoorten).

Om de voorgenomen activiteit te realiseren is er is geen sprake van bouwactiviteiten op braakliggende stukken grond. Er is daarmee geen sprake van invloed op beschermde dier- en plantensoorten op de locatie van Dow zelf.

7.8 Verkeer en transport

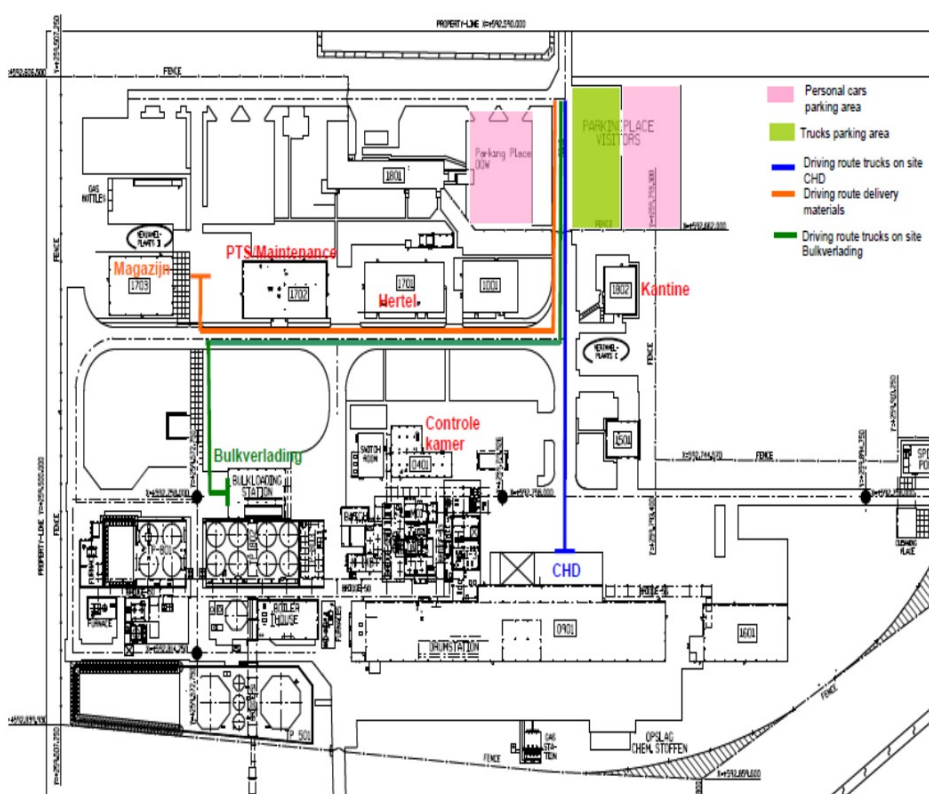
Ten behoeve van de productie is er per werkdag sprake van tankwagenbewegingen en sprake van de verkeersbewegingen van personeel.

De hoeveelheid vervoersbewegingen is in de onderstaande tabel uiteengezet. Dit betreffen de te verwachte aantallen vervoersbewegingen die benodigd zijn voor de productiecapaciteit van 210.000 ton chemisch product door Dow.

Tabel 7.5 Uitgangspunten aantal tankwagens en licht verkeer

Omschrijving	Type	Aantal [#/jaar]	Aantal [#/etmaal]	Bewegingen ² [#/jaargem. etmaal]
Bertschi vrachtwagens	Zwaar wegverkeer	8.470	23	46
Overige vrachtwagens	Zwaar wegverkeer	4.959	13	26
Personenauto's en bestelauto's	Licht wegverkeer	31.025	85	170
Shunter-vrachtwagens naar bulkverlading (CHD)	Zwaar wegverkeer	6.400	18	36

In de onderstaande figuur zijn de rijroutes op het terrein van Dow weergegeven.


Figuur 7.2 Rijroutes op het terrein van DOW

Op het terrein van Dow wordt daarnaast ook gebruik gemaakt van diesel aangedreven terminal trekker (Scania) en een heftruck op LPG. In onderstaande tabel zijn de trekker en heftruck weergegeven alsmede de bedrijfsduur per jaar.

² Eén voertuig leidt tot twee bewegingen

Tabel 7.6 Emissiebepaling ten gevolge van werktuigen

Bron	Bedrijfsduur [uren/jaar]	Vermogen [kW]	Component	EF [g/kWh]	Emissie [kg/jaar]
Terminal trekker (Scania, diesel)	903	265	NO _x	7	837,5
			Stof (PM)	0,15	17,95
Heftruck (LPG)	903	39	NO _x	3,61	99,2
			Stof (PM)	0,0246	0,68

7.9 Externe veiligheid

Brzo 2015 en Bevi

Ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning milieu (revisie) is door Dow getoetst of de inrichting valt onder het Besluit risico's zware ongevallen 2015 (Brzo-2015) en/of de Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

Uit de toetsing (Bevi-toets, Revi-toets en Brzo-toets) blijkt dat Dow geen Brzo-inrichting is en niet valt onder het Bevi. Dow is niet verplicht om invulling te geven aan de vereisten, die voortkomen uit het Brzo en Bevi zoals een QRA, Veiligheidsbeheerssysteem en Preventief Beleid Zware Ongevallen.

De toetsing aan de Bevi en Brzo-2015 zijn toegevoegd als bijlage bij de aanvraag.

Opslag gevaarlijke stoffen

Ten gevolge van de verhoging van de productiecapaciteit zal de hoeveelheid opslag van gevaarlijke stoffen niet toenemen tot dergelijke hoeveelheden dat er sprake is van eventuele risico's buiten de inrichting. Zie ook de voorgaande toelichting dat Dow niet valt onder het Bevi, noch onder de Brzo-2015. De risico's zullen gelijk blijven aan de bestaande situatie. Hierdoor wordt er geen negatiever effect op de omgeving (externe veiligheid) bewerkstelligd.

PGS richtlijnen

Binnen de inrichting van Dow zijn er opslagvoorzieningen die vallen onder de PGS 15, 30 en 31. Deze opslagvoorzieningen zijn getoetst aan de PGS richtlijnen middels een PGS gap analyse. Uit deze GAP-analyse is gebleken dat DOW voor bepaalde opslagvoorzieningen maatregelen heeft getroffen die niet als zodanig gespecificeerd zijn in de PGS-richtlijnen, maar waarvan zij van mening is dat wel een gelijkwaardig beschermingsniveau wordt bereikt.

PGS 15

Er zijn diverse opslagvoorzieningen die vallen onder het toepassingsgebied van de PGS 15:2016. Dit omvatten:

- Opslag chemische stoffen PGS 15 oostzijde CHD warehouse
- Half-open vatenopslag zuid-westzijde QC lab
- Chemicaliën bunker zuid-westzijde QC lab

- Gasflessenopslag westzijde magazijn
- Chemicaliënkast/brandveiligheidsopslagkast QC laboratorium
- Chemicaliënkast/brandveiligheidsopslagkast PTS Technische dienst
- Vatenboxpallet NZ bij TP-501
- Opslag ADR9 stoffen in voormalig BHV-gebouw

De opslagvoorzieningen voldoen aan de PGS 15:2016.

PGS 29

Er zijn geen tankinstallaties binnen de inrichting van Dow die vallen onder de reikwijdte van de PGS 29:2016. De PGS 29:2016 is de 'Richtlijn voor bovengrondse opslag van brandbare vloeistoffen in verticale cilindrische tanks'. De PGS 29 is van toepassing op brandbare vloeistoffen (behorend tot PGS klasse 0, 1, 2 en 3).

De MDI, ook Crude MDI, wordt in het overgrote deel van de tankinstallaties opgeslagen. MDI (en ook Crude MDI) heeft een vlampunt van hoger dan 200 °C. Hiermee kan MDI niet worden gedefinieerd als een brandbare stof, die in de PGS 29 worden gerekend onder klasse 0,1,2 en 3 (klasse 0 mag niet atmosferisch worden opgeslagen).

PGS 29 geldt onder zekere voorwaarden ook voor vloeistoffen die verwarmd worden opgeslagen, echter in artikel 2.2.2 van de PGS 29 is opgenomen dat de regels niet van toepassing zijn voor vloeistoffen met een vlampunt van meer dan 100 °C die niet verwarmd worden, of die verwarmd worden op- en overgeslagen, mits de temperatuur van de vloeistof ten minste 20 °C onder het vlampunt blijft. De maximum temperaturen van de opslagvaten zal echter niet meer bedragen van maximaal 45 - 50 °C. PGS 29 is dus niet van toepassing op de tankinstallaties binnen de inrichting van Dow.

PGS 30

Er zijn twee tankinstallaties die vallen onder het toepassingsgebied van de PGS 30:2011. Dit betreft de dieseltank (V715) en de smeerolietank (V-850). De tankinstallaties voldoen aan de PGS 30:2011. Enkel voor de keuring van de tanks is afwijken van de richtlijn vereist. De PGS 30 eist dat de opslagvoorzieningen worden gekeurd conform de BRL-K903, maar in lijn met het gelijkwaardigheidsbeginsel kan hiervan worden afgeweken. DOW keurt haar opslagvoorzieningen conform de Global Mechanical Integrity Safety Standard (GMISS), een inspectie-/keuringsbeoordeling gelijkwaardig aan de BRL-K903 en verzoekt op basis hiervan om van de richtlijn af te wijken voor de keuring van de V-715 en V-850 tanks.

Dit is nader toegelicht in paragraaf 4.10.



PGS 31

Er zijn tankinstallaties die vallen onder het toepassingsgebied van de PGS 31:2018. Dit betreffen de natronloogtanks (T-160 en T-161), gelegen tussen MDI 1&2 en het batch gebouw. De tankinstallatie voldoen aan de PGS 31:2018. Enkel voor de keuring van de tanks is maatwerk vereist. De PGS 31 eist dat de opslagvoorzieningen worden gekeurd conform de BRL-K903, maar in lijn met het gelijkwaardigheidsbeginsel kan hiervan worden afgeweken. Dow keurt haar opslagvoorzieningen conform de Global Mechanical Integrity Safety Standard (GMISS), een inspectie-/keuringsbeoordeling gelijkwaardig aan de BRL-K903 en verzoekt op basis hiervan om van de richtlijn af te wijken voor de keuring van de T-160 en T-161 tanks.

Dit is nader toegelicht in paragraaf 4.10.



8 Overzicht bijlagen

Bij de aanvraag is een separaat document met het overzicht van de bijlagen opgenomen.