

Opdrachtgever: **Mitsubishi Gas Chemical Company, Inc.**
Project: **MXDA-fabriek**



Addendum op het Milieueffectrapport

Bilfinger Tebodin Netherlands B.V.

Laan van Nieuw Oost-Indië 25
2593 BJ Den Haag
Postbus 16029
2500 BA Den Haag

Auteur: M. van Hulle

- Telefoon: +31 6 55 10 30 35

- E-mail: matthew.van.hulle@bilfinger.com

15 februari 2022

Ordernummer: T52892.11

Documentnummer: 3364001

Revisie: C

C	15-02-2022	Verwerken opmerkingen DCMR	M. van Hulle	R. Bottenberg
B	04-02-2022	Verwerken opmerkingen opdrachtgever	M. van Hulle	R. Bottenberg
A	28-01-2022	Concept ter beoordeling opdrachtgever	M. van Hulle	R. Bottenberg
Rev.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd

© Copyright Bilfinger Tebodin

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Inleiding	4
1.3	Doelstelling	4
1.4	Addendum op het MER	4
1.5	Gegevens initiatiefnemer en inrichting	4
1.6	Leeswijzer	5
2	Voorlopig toetsingsadvies Commissie m.e.r.	6
3	Addendum op het MER	7
3.1	Varianten met minder milieugevolgen	7
3.2	Luchtkwaliteit	14
3.2.1	Overzicht emissiepunten	14
3.2.2	Gebruikt model	14
3.2.3	Geur	14
3.2.4	(Potentiële) zeer zorgwekkende stoffen en andere stoffen	18
3.2.5	Calamiteiten	20
3.3	Geluid	21
3.4	Externe veiligheid	22
3.4.1	QRA versus Veiligheidsrapport (VR)	22
3.4.2	Invloedsgebied niet over bewoond gebied	22
3.4.3	Ammoniak en risicocontour	23
3.4.3.1	Maatregelen opslagtank ammoniak	23
3.4.3.2	Maatregelen productieproces (pompen en procesvaten)	24
3.4.3.3	Verdisconteren maatregelen in QRA	25
3.5	Water	26
3.6	Natuur	27
3.7	Duurzaamheid	28
3.7.1	Circulariteit	28
3.7.2	Waterstof	30
4	Conclusie	31
	Afkortingen en verklarende woordenlijst	32
Bijlage 1.	Vergelijking milieu impact fabriek Japan en VKA	33
Bijlage 2.	Volledige lijst met onderzochte stoffen voor geurdrempels [VERTROUWELIJK]	33
Bijlage 3.	Beschikking Wet natuurbescherming	33
Bijlage 4.	Verschilberekening Wet natuurbescherming	33
Bijlage 5.	(Publieksvriendelijke) samenvatting	33

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Mitsubishi Gas Chemical Company is een wereldwijd actieve producent van chemicaliën en materialen. MGC produceert sinds 1970 meta-xyleendiamine (MXDA), een product wat voornamelijk in de coatingindustrie wordt toegepast als uithardingsmiddel in epoxy-coatings (voor bijvoorbeeld windmolens en fabrieksvloeren). Daarnaast dient MXDA als grondstof voor de productie van speciale soorten nylon en isocyanaten. MGC voorziet dat de huidige fabrieken in Japan, met een productiecapaciteit van 40.000 ton MXDA per jaar, vanaf 2024 niet meer voldoende kunnen produceren om de wereldwijd groeiende vraag op te vangen. Om het gebrek in capaciteit op te vangen en klanten in Europa en in het oosten van de VS beter te kunnen bedienen, wil Mitsubishi Gas Chemical Company een nieuwe fabriek realiseren. Deze fabriek wordt gerealiseerd in de haven van Rotterdam op terrein van Huntsman Holland aan de Merseyweg te Rotterdam onder de statutaire naam "MGC Specialty Chemicals Netherlands B.V." (verder: MGC) met een productiecapaciteit van 30.500 ton MXDA per jaar. Voor de realisatie van deze fabriek is door MGC een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor de activiteit milieu ingediend, waar het milieueffectrapport (MER) een essentieel onderdeel van uitmaakt.

1.2 Inleiding

Op 13 augustus 2021 is door MGC een aanvraag voor een oprichtingsvergunning ingevolge de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) – activiteit milieu – ingediend. Als onderdeel van deze aanvraag is een MER opgesteld en ingediend. Op 23 november 2021 is een "Voorlopig toetsingsadvies over het milieueffectrapport" door de commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) gepubliceerd. Door de Commissie m.e.r. is hierin geadviseerd om in een aanvulling op het MER (addendum) de door de Commissie m.e.r. gestelde essentiële informatie aan te vullen.

1.3 Doelstelling

Door middel van dit addendum op het MER is invulling gegeven aan het advies van de Commissie m.e.r., om de door de Commissie m.e.r. gestelde essentiële informatie aan te vullen.

1.4 Addendum op het MER

Het addendum op het MER is gebaseerd op:

- de "Mededeling" van MGC d.d. 23 april 2019 (documentnummer 3410173, revisie F) – verder: "Mededeling";
- het "Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport" van de Commissie m.e.r. d.d. 23 juli 2019 (projectnummer 3400). Voorafgaand heeft de Commissie m.e.r. op 19 juni 2019 een bezoek aan de beoogde locatie van MGC gebracht;
- het "Advies Reikwijdte en Detailniveau" van DCMR d.d. 3 oktober 2019 (kenmerk 9999122054_9999656257);
- milieueffectrapport van MGC d.d. 12 augustus 2021 (documentnummer 3410355, revisie L) – verder: "MER";
- het "Voorlopig toetsingsadvies over het milieueffectrapport" van de Commissie m.e.r. d.d. 23 november 2021 (projectnummer 3400).

1.5 Gegevens initiatiefnemer en inrichting

Naam:	MGC Specialty Chemicals Netherlands B.V.
Bezoekadres:	Merseyweg 10 3197 KG Botlek Rotterdam
Kadastraal bekend:	Gemeente Rotterdam, Sectie AK, Perceel 2056
Correspondentieadres:	Weena 290 Kantoor 1015 3012 NJ Rotterdam
Contactpersoon:	Dhr. Masatoshi Sato
Functie:	Project Director MXDA
E-mail:	masatoshi-sato@mgc.co.jp

1.6 Leeswijzer

Het voorlopig toetsingsadvies van de Commissie m.e.r. is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

1. Advies over het MER in het kort.
2. Toelichting op het advies.

In **hoofdstuk 2** van dit addendum zijn de hoofdlijnen van het voorlopig toetsingsadvies van de Commissie m.e.r. weergegeven, wat aansluit bij het “Advies over het MER in het kort”.

In de “Toelichting op het advies” is door de Commissie m.e.r. haar beoordeling nader toegelicht. De Commissie m.e.r. heeft daarin de navolgende volgorde (chronologisch) gehanteerd van onderwerpen:

- Algemeen (2.1)
- Luchtkwaliteit (2.2)
- Geluid (2.3)
- Externe veiligheid (2.4)
- Water (2.5)
- Natuur (2.6)
- Duurzaamheid (2.7)

In **hoofdstuk 3** van dit addendum is een invulling gegeven op al deze genoemde onderwerpen. Voor de leesbaarheid en traceerbaarheid is in dit addendum dezelfde volgorde aangehouden zoals de Commissie m.e.r. deze heeft gehanteerd. In hoofdstuk 3 is verwezen naar **bijlage 1**, waarin een vergelijking is opgenomen van de milieueffecten van het voorkeursalternatief (VKA) en de referentie-fabriek in Japan. Ook is in dit hoofdstuk een koppeling gelegd met (de vertrouwelijke) **bijlage 2** waarin de geurdrempels van onderzochte stoffen zijn opgenomen. Tot slot is in hoofdstuk 3 verwezen naar **bijlage 3 en 4**, waar respectievelijk de onherroepelijke vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) en de bijbehorende AERIUS-berekeningen zijn opgenomen.

In **hoofdstuk 4** van dit addendum is de conclusie opgenomen.

Tot slot is in **bijlage 5** een (publieksvriendelijke) samenvatting van het addendum op het MER opgenomen. Deze samenvatting dient eveneens als addendum op de (publieksvriendelijke) samenvatting van het MER te worden gelezen.

2 Voorlopig toetsingsadvies Commissie m.e.r.

In het voorlopig toetsingsadvies van de Commissie m.e.r. is op hoofdlijnen ("Advies over het MER in het kort") het volgende geadviseerd.

"Het MER en de bijbehorende rapporten bevatten veel informatie over een complexe fabriek, die voor niet-deskundigen waarschijnlijk moeilijk te doorgronden is. Het MER geeft onvoldoende inzicht in de mogelijkheden en noodzaak om beter te presteren dan de wettelijke eisen. Het MER vervult daarmee slechts ten dele de rol die het MER zou moeten hebben: namelijk laten zien welke alternatieven, varianten en maatregelen er zijn om milieueffecten te voorkomen, verminderen, of compenseren, ook onder de normen en grenswaarden. Dit is essentiële informatie voor de besluitvorming in het kader van de vergunningaanvraag.

De Commissie signaleert bij de toetsing van het MER en de vertrouwelijke achtergronddocumenten dat informatie mist die essentieel is om het milieubelang bij de besluitvorming over de MXDA-fabriek van MGC een volwaardige plaats te geven. Het gaat om de volgende informatie:

- **Mogelijkheden om beter te presteren op milieugebied:** inzicht in welke varianten met minder milieueffecten mogelijk zijn. Onderzoek welke mogelijkheden er zijn om de fabriek zo in te richten dat die beter zou kunnen presteren dan de minimale wettelijke vereisten (BBT+), dit geldt in ieder geval voor gebruik en emissies van (p)ZZS.
- **Lucht:** overzicht van de emissiepunten van de fabriek. Daarnaast ontbreekt informatie over de kans op geurhinder in de omgeving. Tot slot ontbreekt inzicht in de mogelijkheden waarop negatieve effecten te verwachten zijn voor geur, (p)ZZS en bij calamiteiten.
- **Geluid:** inzicht in de verdergaande technische mogelijkheden zodat het voornemen inpasbaar is in de beschikbare geluidsruimte en/of na te gaan of aanvullende geluidsruimte beschikbaar is.
- **Externe veiligheid:** nadere informatie waarom in de risicoanalyse een procesvat niet is opgenomen. Tevens ontbreekt een toets of aan de laatste inzichten voor opslag, verlading en verwerking van ammoniak is voldaan en inzicht in de maatregelen waarmee veiligheidsrisico's te voorkomen en/of te beperken zijn.
- **Natuur:** inzicht in hoeverre het opkopen van stikstofuitstoot van twee boerenbedrijven de depositie van stikstof van deze fabriek mitigeert. Geef daarnaast inzicht in de mitigerende maatregelen om stikstofdepositie tijdens de aanlegfase te verminderen.

Daarom adviseert de Commissie om voorafgaand aan de besluitvorming, in een aanvulling op het MER, deze informatie aan te vullen."

Tot slot is in de "Toelichting op het advies" door de Commissie m.e.r. aanvullend ingegaan op de aspecten water en duurzaamheid. Deze onderwerpen zijn door de Commissie m.e.r. niet aangehaald in bovenstaand "Advies over het MER in het kort". Aangezien dit eveneens belangrijke thema's betreffen, is onderstaand op hoofdlijnen ingegaan op de strekking van het advies.

- **Water:** aanbevolen wordt een monitoringsplan met maatregelen te beschrijven.
- **Duurzaamheid:** onderbouw hoe de productie en toepassing van MXDA past binnen een circulaire economie en geef een doorkijk naar de toekomstige mogelijkheden om de productie en toepassing meer circulair te maken. Tot slot luidt de aanbeveling om - wanneer groene waterstof in het gebied beschikbaar komt - de Life Cycle Assessment (LCA) voor waterstof opnieuw uit te voeren op basis van data specifiek voor Rotterdam en deze afweging opnieuw te maken.

3 Addendum op het MER

Naast het advies op hoofdlijnen zoals opgenomen in hoofdstuk 2 van dit addendum, heeft de Commissie m.e.r. in het voorlopig toetsingsadvies ook op verschillende facetten haar opmerkingen in verder detail gedeeld. In onderstaande paragrafen is per onderwerp ingegaan op de adviezen en is verdere invulling gegeven aan deze onderwerpen. Hierbij is telkens eerst het specifieke advies van de Commissie m.e.r. weergegeven en vervolgens zijn de aanvullende gegevens opgenomen.

3.1 Varianten met minder milieugevolgen

De Commissie adviseert om voorafgaand aan de besluitvorming, in een aanvulling op het MER, te onderzoeken welke varianten met minder milieueffecten mogelijk zijn. Onderzoek welke mogelijkheden er zijn om de fabriek zo in te richten dat deze beter zou kunnen presteren dan de minimale wettelijke vereisten (BBT+). Indien er geen mogelijkheden zijn om milieueffecten te voorkomen of te verminderen, onderbouw dan dit nader.

Scopebepaling

Zoals door de commissie correct gesteld, is het ontwerp van de fabriek in het MER gebaseerd op de bestaande techniek, die in Japan al decennia bestaat. Voor MGC is het belangrijk dat het kernproces van de MXDA-fabriek intact blijft, aangezien het initiatief gebruik moet maken van bewezen technieken en tenminste moet voldoen aan de ontwerpgrondslagen van MGC ten aanzien van bedrijfszekerheid. Deze belangrijke randvoorwaarden zijn reeds vastgelegd in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)¹ welke voorafgaand aan het MER is ingediend. Het toepassen van niet bewezen technieken is daarom uitgesloten van het beoordelingskader van het MER en derhalve is in het MER niet afgeweken van het bestaande kernproces of ingegaan op mogelijkheden om met een ander, niet bewezen proces, hetzelfde doel te bereiken.

Binnen het productieproces zijn ammoniak, meta-xyleen (MX) en waterstof belangrijke grondstoffen om MXDA te produceren. De genoemde grondstoffen zijn allen aan te merken als gevaarlijke stoffen. Het gebruik of de toepassing van gevaarlijke stoffen resulteert in alle gevallen in risico's (bijvoorbeeld voor de externe veiligheid, emissies naar lucht en water, etc.). Uiteraard verdient het de voorkeur om risico's volledig weg te nemen. Dit is uitsluitend mogelijk door geen gebruik te maken van gevaarlijke stoffen. Dit is niet mogelijk, aangezien er namelijk geen andere stoffen zijn waarmee binnen het huidige bewezen kernproces MXDA geproduceerd kan worden. Aangezien ammoniak, MX en waterstof niet weg te denken zijn uit het productieproces van MGC voor MXDA, is het belangrijk om de risico's verbonden aan gevaarlijke stoffen te beheersen. Hieraan is invulling gegeven doordat in het MER is aangetoond dat binnen de wettelijk kaders (bijvoorbeeld voor de externe veiligheid, emissies naar lucht en water, etc.) wordt geacteerd of zelfs beter (BBT+) dan het wettelijk minimum (BBT). Binnen de grenzen van het technisch haalbare is gekeken naar het zoveel mogelijk minimaliseren van de milieueffecten.

Totstandkoming varianten

Zoals beschreven is het kernproces intact gelaten en is gezocht naar varianten voor het reduceren van de milieu-impact op de milieu facetten die relevant zijn voor de MXDA-fabriek. Door middel van de NRD zijn de te onderzoeken varianten afgebakend. Het doel hiervan is om vooraf consensus te bereiken met het bevoegd gezag over zowel de aard van als het aantal te onderzoeken varianten. In het MER is onderzoek gedaan naar alle varianten die zijn opgenomen in de NRD, alsmede varianten die aanvullend zijn aangedragen door het bevoegd gezag (als vastgelegd in het advies Reikwijdte en Detailniveau (advies R&D) van zowel de Commissie m.e.r.² als DCMR³).

¹ De "Mededeling" van MGC d.d. 23 april 2019 (documentnummer 3410173, revisie F).

² Het "Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport" van de Commissie m.e.r. d.d. 23 juli 2019 (projectnummer 3400). Voorafgaand heeft de Commissie m.e.r. op 19 juni 2019 een bezoek aan de beoogde locatie van MGC gebracht.

³ het "Advies Reikwijdte en Detailniveau" van DCMR d.d. 3 oktober 2019 (kenmerk 9999122054_9999656257).

Doordat het kernproces intact is gelaten, zijn varianten onderzocht die zich richten op andere milieurelevante items, die als volgt zijn afgebakend:

- De aanvoer van de diverse grondstoffen (gevaarlijke stoffen) die in het productieproces worden toegepast.
- De onderdelen die relatief gezien het meest relevant zijn voor de emissie van de fabriek; namelijk de emissie naar de lucht en het water.
- Duurzaamheid in de breedste zin van het woord.

Hierdoor zijn in het MER varianten onderzocht gericht op de volgende vier pijlers:

1. Transport van gevaarlijke stoffen
2. Afvalwaterverwerking
3. Emissies naar de lucht
4. Duurzaamheid

De belangrijke milieuthema's die in het MER aan bod komen zijn:

- Luchtkwaliteit
- Geur
- Natuur - stikstofdepositie
- CO₂-uitstoot
- (p)ZZS
- Geluid
- Bodem
- Externe veiligheid
- Water
- Afvalstoffen
- Energie

De als belangrijk aangemerkte milieuthema's komen in de vier genoemde pijlers in het MER terug, zoals aangegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1: Onderzoek MER

Pijler	Onderdeel MER
(1) Transport van gevaarlijke stoffen	Reduceren risico's ten aanzien van externe veiligheid door bijvoorbeeld: - grondstoffen per buisleiding aan te voeren in plaats van per tankwagen of per trein. - ammoniak per schip aan te voeren in plaats van per trein.
	Reduceren emissies naar de lucht (incl. stikstofdepositie , CO₂-emissies) door bijvoorbeeld: - de grondstof MX niet vanuit Japan te importeren maar zelf te produceren of vanuit Europa te importeren. - andere transportmodaliteiten (buisleiding, schip) toe te passen die voor minder emissies naar de lucht zorgen.
(2) Afvalwater-verwerking	Reduceren emissies naar de lucht (incl. stikstofdepositie , CO₂-emissies , (p)ZZS) en reduceren energieverbruik (aardgas) door bijvoorbeeld: - een afvalwaterstroom eerst te bufferen waardoor de concentratie binnen de verwerkingsparameters van de afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) valt, waardoor de afvalwaterstroom niet verbrand hoeft te worden in de naverbrander. - afvalwaterstromen (condenswater en water wat zwaar verontreinigd is met olieachtige componenten) via een andere voorbehandelingstechniek voor te behandelen, waardoor deze afvalwaterstromen niet verbrand hoeven te worden in de naverbrander maar geloosd kunnen worden op de AWZI. Er is onderzoek gedaan naar 8 alternatieve voorbehandelingsmethoden. - een externe partij te zoeken die de afvalwaterstromen kan verbranden.
	Reduceren van het afvalwater door:

Pijler	Onderdeel MER
	- te onderzoeken of het mogelijk is om vacuümpompen toe te passen (waar geen afvalwaterstroom bij vrij komt) in plaats van stoom-ejectoren.
(3) Emissies naar de lucht	Reduceren emissies naar de lucht (incl. stikstofdepositie, CO₂, VOS, (p)ZZS) door bijvoorbeeld: - een fakkelinstallatie te gebruiken bij calamiteiten. Het gebruik van een fakkelinstallatie leidt tot een hoger verwijdingsrendement van de verschillende schadelijke stoffen welke in de procesinstallatie aanwezig zijn en bij een calamiteit uitgestoten worden naar de atmosfeer (tevens impact op veiligheid). - reguliere emissies naar de naverbrander te leiden waardoor de verschillende milieubezwarelijke stoffen worden geoxideerd. Dit in plaats van het toepassen van gaswassing in combinatie met actief kool. - voor de afgassen een gecombineerde implementatie van een low-NOx-brander, deNOx-installatie en katalytische oxidatie toe te passen (reductie emissies van NOx en NH₃).
(4) Duurzaamheid	Reduceren op het vlak van energieverbruik gebaseerd op onder meer de Pinch-analyse door bijvoorbeeld: - het toepassen van elektrische tracing van de leidingen in plaats van stoomtracing. - een specifieke koeltoren voor de chiller plant toe te passen. - een stoomturbine toe te passen in het ontwerp. - te zoeken naar een optimale restwarmtebenutting. - energie met omliggende bedrijven in- en uit te koppelen.
	Reduceren op het vlak van CO₂-uitstoot en emissies naar de lucht, alsmede bijdragen aan circulariteit door: - Het afvangen van CO₂ en aansluiten op het CCS-project (carbon capture and storage) Porthos. - Het verduurzamen van de aankoop van MX door bijvoorbeeld de inzet van schone scheepvaart. - Het toepassen van blauwe of groene waterstof. - Het toepassen van blauwe of groene ammoniak. - De vervanging van (fossiel) aardgas.
	Reduceren op het vlak van afval door: - te kijken naar de nuttige toepassing door product- en materiaalhergebruik.

Los van bovenstaande varianten, dient opgemerkt te worden dat bij het ontwerp van de fabriek bronaanpak en minimalisatie (van grondstoffen) als basis heeft gediend.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de milieuthema's **geur**, **geluid** en **bodem** niet direct een centrale plaats innemen in het MER. Dit zijn wel thema's die - indien relevant - in alle varianten onderzocht zijn in het kader van de milieu-impact, maar waarvan reductie van de milieueffecten niet ten grondslag hebben gelegen aan nieuwe varianten:

- Geur: zie hiervoor de aanvullende onderbouwing in paragraaf 3.2.3 van dit addendum.
- Geluid: zie hiervoor de aanvullende onderbouwing in paragraaf 3.3 van dit addendum.
- Bodem: Dit milieuthema neemt geen centrale plaats in, aangezien in het MER is aangetoond dat een verwaarloosbaar bodemrisico is gecreëerd conform de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB).

Aanvullend wordt gesteld voor de thema's **(p)ZZS** en **externe veiligheid** het volgende geldt:

- (p)ZZS: Op basis van het advies van de Commissie m.e.r. is een nadere onderbouwing voor (p)ZZS gegeven in paragraaf 3.2.4 van dit addendum.
- Externe veiligheid: het onderwerp "Transport van gevaarlijke stoffen" is voor een groot deel gericht op het reduceren van de risico's voor externe veiligheid. Een aanvullende onderbouwing gericht op de risicoveroorzakende processen is opgenomen in paragraaf 3.4 van dit addendum.

Overweging varianten

In de optiek van MGC zijn voldoende varianten onderzocht met het oog op:

- **Transport van gevaarlijke stoffen** (6 varianten beschouwd, 3 varianten onderzocht)
- **Afvalwaterverwerking** (4 varianten beschouwd en onderzocht, waarbij 1 van de 4 varianten bestaat uit een onderzoek naar 8 alternatieve voorbehandelingsmethoden gebaseerd op afvalwatermonsters uit Japan)
- **Emissies naar de lucht** (3 varianten beschouwd en onderzocht)
- **Duurzaamheid** (11 varianten beschouwd, 5 varianten onderzocht)

Totaal: 24 varianten beschouwd en 15 onderzocht

MGC kan zich niet vinden in het voorlopig toetsingsadvies waarin geadviseerd is in een aanvulling op het MER te onderzoeken welke varianten met minder milieueffecten mogelijk zijn. Er zijn namelijk reeds 24 alternatieven / varianten beschouwd en 15 alternatieven / varianten onderzocht waarvan er uiteindelijk 9 zijn geïmplementeerd, welke hebben geleid tot een voorkeursalternatief met daadwerkelijk minder milieueffecten. Dit vergelijkend onderzoek is bovendien volledig in lijn met de aan de voorkant voorgestelde varianten vanuit zowel initiatiefnemer als bevoegd gezag. Voor sommige emissies naar het milieu wordt bovendien zelfs beter gepresteerd (BBT+) dan het wettelijk minimum (BBT).



Figuur 1: Totstandkoming VKA vanuit VA en alternatieven / varianten



Figuur 2: Ontwerp Japan naar VA, naar VKA

In de optiek van MGC zijn er geen andere aanvullende varianten of alternatieven die redelijkerwijs nog kunnen worden onderzocht, dan de 24 die reeds zijn beschouwd. In het figuur aan het einde van deze paragraaf is voor het totale VKA aangegeven wat de reductie is welke is bereikt ten opzichte van de situatie in Japan en de VA.

BBT+

De Commissie m.e.r. adviseert om verder te kijken dan het wettelijk minimum, en verder te gaan dan aansluiting zoeken bij BBT, om zodoende een moderne fabriek conform BBT+ te realiseren. In het MER en de bijbehorende vergunningaanvraag is aangetoond dat in het VKA reeds op verschillende vlakken BBT+ is doorgevoerd. Hierbij valt te denken aan de volgende onderdelen:

- De emissieconcentraties bij gerichte emissies naar de lucht van verschillende stoffen (NO_x, ammoniak, fijnstof) liggen (ruim) onder de vastgestelde concentratienormen conform BBT. Zie hiervoor onderstaande tabel.
- Door het toepassen van een dicht netwerk aan gasdetectie, bestaande uit zowel mobiele als stationaire detectoren, worden langdurige (>1 dag) lekkages van verschillende procesonderdelen en daarmee diffuse emissies van milieubezwaarlijke stoffen voorkomen.
- Voor de verwerking van afvalwater wordt verder gekeken dan de voorgeschreven BBT en door de toepassing van koolfilters, een lamellenfilter en een beluchte buffertank is de voorzuivering reeds conform BBT+ uitgevoerd. Na deze voorzuivering wordt het afvalwater behandeld in de Centrale Afvalwaterzuivering Botlek (CAB), welke specifiek ingericht is op de verwerking van industrieel afvalwater en zodoende een betere verwijdering realiseert dan een standaard-AWZI.
- Door het toepassen van verschillende duurzaamheidsvarianten, mede op basis van een pinch-analyse, is een (significante) reductie gerealiseerd in energiegebruik en CO₂-footprint ten opzichte van de VA, welke reeds conform BBT is opgezet.

Tabel 2: Emissieconcentraties conform BBT+

Stof	Wettelijk kader	Max. concentratie conform BBT [mg/Nm ³]	Aangevraagde concentratie [mg/Nm ³]
Stof/fijnstof	BREF Afvalverbranding	5	2
Stikstofoxiden (als NO ₂)	BREF Afvalverbranding	120	20,5
Ammoniak	BREF Afvalverbranding	10	0,8

Bij andere aspecten van het ontwerp is het voorbijstreven van BBT niet mogelijk gebleken. Zo zijn bijvoorbeeld de emissieconcentratie-eisen voor gerichte emissies naar de lucht van de relevante ZZS reeds dermate stringent, dat verdere reductie niet realiseerbaar is. Opgemerkt dient te worden dat het bij verschillende milieu-aspecten lastig is om aan te tonen wanneer er nu daadwerkelijk sprake is van een BBT+ niveau. In het geval er sprake is van kwantitatieve normen (zoals bijvoorbeeld de maximale concentraties conform BBT uit Tabel 2), kan concreet en kwantitatief worden aangetoond dat er sprake is van BBT+. In het geval van andere onderwerpen zoals CO₂-uitstoot, circulariteit, maar ook geluid en externe veiligheid, is het aantonen van BBT+ lastig, dan wel voor veel discussie vatbaar. Een voorbeeld hiervan betreft de geluidsuitstraling van de binnen de inrichting opgestelde apparatuur, zoals beschreven in paragraaf 3.3 van dit addendum.

Zodoende is geconcludeerd dat het ontwerp van het VKA overeenkomstig BBT is uitgevoerd, en waar mogelijk zelfs BBT+ is gerealiseerd.

Gebruik informatie bestaande fabrieken en navolgbaarheid

Er is door de Commissie m.e.r. geadviseerd om informatie van de bestaande MXDA-fabrieken van MGC te gebruiken en om hiermee een vergelijking te maken met het VKA. In het MER is deze vergelijking opgenomen en volledigheidshalve is deze informatie ook opgenomen in Bijlage 1 van dit addendum en op onderdelen aangevuld. Deze vergelijking is waar mogelijk kwantitatief, maar voor sommige aspecten (bijv. externe veiligheid en geluid) enkel kwalitatief. Dit omdat op basis van de leeftijd en de locatie van de bestaande fabrieken een kwantitatieve vergelijking irrelevant is. Daarnaast is een kwantitatieve vergelijking ook niet altijd mogelijk vanwege de verschillen in de beoordelingskaders tussen Japan en Nederland.

Een voorbeeld hiervan zijn de risicocontouren zoals deze berekend zijn voor externe veiligheid. In Japan worden dergelijke risicocontouren niet berekend en als deze al berekend zouden worden, dan is dit niet volgens dezelfde methodiek en middels hetzelfde softwaremodel als in Nederland is voorgeschreven. Een vergelijking op dit vlak is daarom niet zorgvuldig.

Belangrijk om te benoemen voor het onderdeel (afval)water, is dat in Bijlage 1 het volgende is aangevuld. Op basis van een kwantitatieve vergelijking van de afvalwaterstroom vóór behandeling in de AWZI, tussen de Japanse ontwerpen en het VKA, is geconcludeerd dat de concentratie aan stikstofcomponenten ~50% lager ligt dan in het meest recente Japanse ontwerp (220 versus 430 ppm Ntot).

Het advies betreffende de vergelijking wordt vervolgens wél gekoppeld aan het advies betreffende navolgbaarheid. De Commissie m.e.r. merkt namelijk op dat het MER in de huidige vorm – gezien de aard van het onderwerp – een relatief technisch document is, waarbij de informatie waarschijnlijk moeilijk te doorgronden is.

Zowel de Mededeling als het MER hebben ter inzage hebben gelegen. Hierop is geen inbreng gekomen van het publiek. Dit geldt eveneens voor de procedure die doorlopen en afgerond is ten aanzien van de vergunning in het kader van de Wnb. Om deze reden is gekozen om geen aanzienlijke herschrijvingen van de reeds bestaande documenten aan te leveren, maar in Bijlage 5 de (publieksvriendelijke) samenvatting op te nemen, die gelezen dient te worden als addendum op de (publieksvriendelijke) samenvatting die bij het MER is gevoegd. Belangrijk om te benadrukken is dat het addendum op de (publieksvriendelijke) samenvatting makkelijk te doorgronden is en tot de kern van het MER komt.

Aanvullend is een infographic op de volgende pagina opgenomen – welke eveneens onderdeel uitmaakt van de (publieksvriendelijke) samenvatting - waarin de resultaten van het MER overzichtelijk zijn gepresenteerd. Hierin is de nadruk gelegd op de gerealiseerde verbeteringen in het VKA, ten opzichte van de VA dan wel de bestaande MXDA-fabrieken in Japan.



MGC Specialty Chemicals Netherlands

MXDA-fabriek

MGC Specialty Chemicals Netherlands is voornemens een nieuwe fabriek te realiseren voor de productie van meta-xyleendiamine (MXDA)

In het Voorkeursalternatief (VKA):



Emissies

-89%*

NO_x

STOF

-95%**

NH₃

-99%**

Door middel van **optimalisatie** en **nageschakelde technieken** worden de emissies van **NO_x**, **fijnstof** en **NH₃** bij de naverbrander significant gereduceerd

In het VKA worden calamiteitenstromen echter doelgericht verwerkt met behulp van **gaswassing en/of fakkels**, wat bijdraagt aan een **reductie in emissies** en een **hoger verwijdingsrendement** van de verschillende schadelijke stoffen welke in de procesinstallatie aanwezig zijn



Afval

In Japan worden calamiteitenstromen **naar de atmosfeer** geëmitteerd via gaswassers

Schoner afvalwater

-50% N_{tot}**

(=totaal aan stikstofcomponenten) in afvalwater vóór behandeling in de AWZI

In het VKA wordt **afvalwater voorgezuiverd** middels een destillatiekolom, evaporator en actieve koolfiltratie



Duurzaamheid



In het VKA wordt gebruik gemaakt van **chillers (watergekoeld)** in plaats van ammoniakkoelinstallaties.

De voordelen hiervan zijn:

- Meer **efficiënte** compressor
- **Milieuvriendelijker** koudemiddel (beperkt brandbaar en lage Global Warming Potential)

-10%*
CO₂ Footprint

Besparing van meer dan **19,4 miljoen kg CO₂-eq** per jaar*



Energie

-3%***

Besparing van meer dan **2 miljoen kWh elektriciteit** per jaar*

-5%***

Besparing van meer dan **520.000 m³ aardgas** per jaar*

***Voor energie is de vergelijking VKA <> VA gelijk aan VKA <> Japan

Het VKA bevat verschillende varianten en alternatieven die **bijdragen aan de reductie van emissies, afval en energie.**

Vergeleken met de fabriek in Japan scoort de voorgenomen fabriek significant **beter** op het gebied van **duurzaamheid** en draagt hierbij bij aan de **vergroening van de industrie**



BILFINGER

*t.o.v. de Voorgenomen Activiteit (VA)

**t.o.v. Japan

3.2 Luchtkwaliteit

Het advies van de Commissie m.e.r. bevat meerdere punten met betrekking tot het onderwerp luchtkwaliteit.

3.2.1 Overzicht emissiepunten

De Commissie adviseert om voorafgaand aan de besluitvorming, in een aanvulling op het MER, een overzicht te maken met de emissiepunten (inclusief schoorstenen) van het voornemen.

Onderstaand is een overzicht gegeven van de verschillende emissiepunten en de toegepaste emissiereducerende technieken op deze emissiepunten. Hierbij is enerzijds een onderscheid gemaakt tussen de VA en het VKA, en anderzijds tussen reguliere emissiepunten en de niet-reguliere emissiepunten.

Tabel 3: Overzicht emissiepunten

Emissiepunt	Reguliere / niet-reguliere emissie	Techniek VA	Techniek VKA
Naverbrander	Regulier	Thermische oxidatie + SCR (deNOx)	Thermische oxidatie (low NOx) + SCR (deNOx) + Katalytische oxidatie
Schoorsteen C	Regulier	Gaswassing + Actief kool	N.v.t.
	Niet-regulier	Gaswassing met sproeiers	N.v.t.
Schoorsteen A	Niet-regulier	Waterbad + Koppeling met schoorsteen C	N.v.t.
Schoorsteen D	Niet-regulier	Gaswassing met sproeiers	N.v.t.
Schoorsteen S	Niet-regulier	Gaswassing met sproeiers	N.v.t.
Fakkel (1)	Niet-regulier	N.v.t.	Vloeistofafscheider (knock-out drum) + Fakkel
Gaswasser	Niet-regulier	N.v.t.	Gaswasser
Fakkel (2)	N.v.t.	N.v.t.	Gaswasser + Fakkel

3.2.2 Gebruikt model

Omdat de Commissie m.e.r. verwacht dat berekeningen met het actuele model voor luchtkwaliteit niet tot andere conclusies zullen leiden, beveelt ze aan om de berekeningen te actualiseren op basis van het meest actuele model in het kader van de vergunningverlening.

Gezien de verschillen in modellering insignificant zijn voor de conclusies voor zowel het m.e.r.-traject als de vergunningverlening, is er vanuit het bevoegd gezag niet aangestuurd op een herziening van de modelberekeningen op basis van de laatste versies.

3.2.3 Geur

De Commissie adviseert om voorafgaand aan de besluitvorming, in een aanvulling op het MER, ook inzicht te geven in de geureffecten (apart en in cumulatie) voor stoffen waar geen geurdrempels voor bekend zijn. Gebruik hiervoor literatuuronderzoek en zo mogelijk ervaringen van de bestaande MXDA-fabrieken. Koppel hieraan een monitoringsplan en maatregelen achter de hand.

De Commissie adviseert om voorafgaand aan de besluitvorming, in een aanvulling op het MER, de geurberekening aan te passen zodat ook rekening gehouden wordt met de opstart- en afschakelfasen waarbij de emissies mogelijk hoger zijn. Onderbouw daarnaast waarom de gebouwinvloed niet is meegenomen in de geurberekening.

Methodiek vaststellen van geuremissie

Binnen Nederland zijn er afspraken gemaakt over de methodiek waarop geuremissies worden vastgesteld. Deze methoden zijn vastgelegd in Europese standaarden die door Nederland zijn geïmplementeerd. Verder zijn er binnen Nederland technische afspraken gemaakt vastgelegd. De methodiek voor het bepalen van geuremissies is gebaseerd op olfactometrische bepalingen, onderzoek in een geurlaboratorium. Deze methodiek wordt veelal bij geurgevoelige activiteiten voorgeschreven. Er wordt dan opgenomen dat binnen een zekere termijn na gunning van de activiteiten de geuremissie en de geurbelasting dient te worden bepaald.

Schatting van geuremissies

Vanuit de Japanse fabrieken is er onvoldoende geuronderzoek op grond van olfactometrische bepalingen beschikbaar, om te komen tot een zorgvuldige schatting van de geuremissie bij voorgenomen activiteiten. Hierbij is als achtergrond gegeven dat in de Japanse ontwerpen de voornaamste geurbron een afvalwaterbassin betreft, dit bassin in het onderhavige voornemen niet aanwezig is, en er vanuit Japanse vergunningplicht of handhaving geen (verdere) olfactometrische metingen worden voorgeschreven. Dit des te meer omdat er geen klachten van geurhinder buiten de inrichting bekend zijn. Daarom is er voor gekozen een indicatieve schatting te verzorgen op basis van de geurdrempelwaarden (*odour threshold values*) van de stoffen die binnen de inrichting aanwezig zullen zijn.

Odour Threshold Values (OTV), geurdrempelwaarden

De odour threshold value is de minimale concentratie van een stof die nog juist kan worden waargenomen. De geurdrempelwaarde van een gasvormige stof of van een mengsel van gasvormige stoffen die door de helft van een panel van waarnemers wordt onderscheiden van geurvrije lucht heeft per definitie een geurconcentratie van 0,5 oue/m³.

Deze geurdrempelwaarde, OTV, is afhankelijk van meerdere factoren. De matrix waarin de stof zich bevindt (bijvoorbeeld water, lucht of olie), de zuurgraad, de dampspanning, het molecuulair gewicht en de methodiek waarop de OTV wordt vastgesteld. Het geurkarakter wordt bepaald door meerdere factoren dan de geurdrempelwaarde alleen.

Identificatie van geurrelevante bronnen

Er is in de emissieschatting uitgegaan van de twee emissiebronnen, opslagtanks en een naverbrander. Daarmee zijn de voor geur relevante bronnen beschouwd. Zoals reeds beschreven, is de voornaamste "Japanse" geurbron in het "Nederlandse" ontwerp niet aanwezig. De verwachting is dat bij de opslagtanks een discontinu emissiepatroon is te verwachten met fluctuerende emissies. Voor de naverbrander is de verwachting dat op grotere afstanden, buiten de inrichting, de geuremissies het meest relevant zijn ten opzichte van de geur afkomstig van de opslagtanks. De geuremissie van de naverbrander kent een meer continu emissiepatroon. De verwachting is dat de geur buiten de inrichting niet waarneembaar is op grond van ervaringen uit Japan. Door grotere mate van verdunning is de geur buiten de inrichting naar verwachting niet waarneembaar.

Geurkarakteristieken

Er is aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de relevante geurdrempelwaarden. De gevonden geurdrempelwaarden van de componenten zijn in onderstaande tabel gegeven. Voor een aantal stoffen geldt dat deze niet vluchtig zijn of geurloos. Deze stoffen zijn voor een schatting van de geuremissie niet verder relevant. Daarnaast wordt geconcludeerd dat, ten opzichte van de reeds gehanteerde geurdrempelwaarden (MX, NH₃) enkel een geurdrempelwaarde voor waterstofcyanide (HCN) bekend is. De volledige lijst is opgenomen als vertrouwelijke Bijlage 2 bij dit addendum.

Tabel 4: Overzicht relevante geurdrempelwaarden van aanwezige stoffen binnen de inrichting

Component	CAS-nummer	Geurklasse	Geurdrempelwaarde (ppm)	Geurkarakteristiek
m-xyleen	108-38-3	gO2	1 ⁴	Sterk typerende geur
ammoniak	7664-41-7	gA3	0,037 ⁵	Sterk prikkelende geur
formamide	75-12-7	MVP1	Niet van toepassing	geurloos
waterstofcyanide (blauwzuur)	74-90-8	gA2	1 ⁶	amandelachtig
isofaalzuur (benzeen-1,3-dicarbonsuur)	121-91-5	n.v.t.	Niet beschikbaar	niet vluchtig
Isofalonitrile (1,3-dicyanobenzeen)	626-17-5	n.v.t.	Niet beschikbaar	niet vluchtig
m-Tolunitrile	620-22-4	n.v.t.	Niet beschikbaar	niet vluchtig
m-Xylyleendiamine	1477-55-0	n.v.t.	Niet beschikbaar	niet vluchtig

Emissies en immissies

Zoals beschreven, betreffen de meest relevante componenten die zijn waargenomen, ammoniak, MX en HCN. Op grond van de geurdrempelwaarden zijn de geuremissies indicatief geschat. In onderstaand overzicht is de gemiddelde geuremissieschatting gegeven.

Tabel 5: Overzicht geuremissieschatting van de beoogde inrichting van MGC

Bron	Emissie					
	MX [kg/jaar]	NH ₃ [kg/jaar]	HCN [kg/jaar]	Geur [MOUe/jaar]	Tijd [uur/jaar]	Geur [MOUe/uur]
MX-opslagtank	767	-	-	767	8.760	0,088
Naverbrander	290	232	522*	9.074	8.760	1,036
Totaal	1.057	232	522	9.842	8.760	1,123

**Tijdens de vergunningverlening is deze emissie gereduceerd conform BBT+, waardoor deze emissie afwijkt van wat origineel in het MER is gerapporteerd.*

De Commissie m.e.r. merkt daarnaast op dat bij geuremissies niet enkel gekeken dient te worden naar de gemiddelde emissies, maar dat hierbij met name de piekbelasting relevant is. Uit procesdata blijkt dat de maximale emissie 125% bedraagt van de gemiddelde emissie, waarbij de piekgeuremissie 12.302 MOUe/jaar en 1,404 MOUe/uur bedraagt. Met deze piekemissies zijn de verspreidingsberekeningen geactualiseerd, waarvan onderstaand de resultaten zijn weergegeven.

⁴ Karel Verschueren; Handbook on environmental data of organic chemicals; fourth edition.

⁵ Referentie: Lenntech.nl; deze waarde ligt ook in de range die in de ATLAS Geurhinder van Theo Buijs wordt aangegeven.

⁶ PubChem Hydrogen cyanide



Daarnaast wordt opgemerkt dat er zich geen gesloten gebouwen in de nabijheid van de relevante geuremissiepunten bevinden, waarop besloten is om geen gebouwinvloed mee te nemen in de geurberekening.

Gezien er enerzijds geen aanvullende relevante geurdrempels zijn geïdentificeerd en anderzijds bovenstaande aanvulling geen aanleiding geeft tot het opnieuw uitvoeren van de geurberekeningen, blijft de eerdergenoemde conclusie (geen geurhinder verwacht, maatregelniveau I van toepassing) naar aanleiding van het advies van de Commissie m.e.r. ongewijzigd.

3.2.4 (Potentiële) zeer zorgwekkende stoffen en andere stoffen

De Commissie adviseert om voorafgaand aan de besluitvorming, in een aanvulling op het MER, informatie op te nemen over de manier waarop REACH-compliance wordt bereikt, de effecten op mens en milieu van de (p)ZZS en de mogelijkheden om de emissie van (p)ZZS verder te verminderen dan de BBT-vereisten.

REACH-compliance

Een van de wettelijke kaders betreft Registratie, Evaluatie, Autorisatie en restrictie van Chemische stoffen (REACH). Het betreft een Europese verordening over de productie van en handel in chemische stoffen. Zo dienen producenten en importeurs van chemische stoffen alle stoffen te registreren die worden geproduceerd of geïmporteerd.

De fabriek zal naar verwachting in 2024 operationeel zijn. Volledige REACH-compliance dient dan ook bereikt te zijn op het moment dat MGC haar productie start danwel chemische stoffen importeert. Onderstaand is weergegeven wat de acties zijn die MGC heeft getroffen (of nog gaat treffen) om REACH-compliance te bereiken.

Tabel 6: REACH-compliance

Type	Stof	Toelichting
Grondstoffen	MX	MX wordt geïmporteerd uit Japan. MGC (Japan) heeft MX al geregistreerd onder REACH voor een tonnageklasse van 100 -1.000 ton/jaar. Dit tonnage wordt nog opgewaardeerd tot meer dan 1.000 ton/jaar.
	Ammoniak	Ammoniak wordt ingekocht bij een Nederlandse leverancier.
	Waterstof	Waterstof wordt ingekocht bij een Nederlandse leverancier.
Tussenproducten	Relevant: MTN	Er zijn enkele tussenproducten in het proces, maar uitsluitend MTN wordt gescheiden in een daarvoor bestemde procestank. Daarom wordt MTN door MGC (Nederland) geregistreerd als "On-site Isolated Intermediate". Andere tussenproducten worden beschouwd als niet-geïsoleerde tussenproducten en zijn niet verplicht om onder REACH te worden geregistreerd. Alleen voor de opstartfase moet MGC tussenproducten importeren die onder andere MTN en IPN bevatten. Om deze reden worden deze stoffen geregistreerd als vervoerde geïsoleerde tussenproducten.
Katalysatoren	Katalysator 1 t/m 4	Katalysator 1 t/m 3 wordt geïmporteerd uit Japan en componentstoffen waarvan meer dan 1 ton/jaar worden geïmporteerd, moeten worden geregistreerd. Aangezien alle samenstellende stoffen al zijn geregistreerd door andere bedrijven, zal MGC deze stoffen registreren door middel van gezamenlijke indiening. Katalysator 4 wordt geleverd vanuit de Verenigde Staten en is al door de leverancier geregistreerd onder REACH.
Eindproduct	MXDA	MGC (Japan) heeft MXDA al geregistreerd voor een tonnageklasse van meer dan 1.000 ton/jaar. MGC (Nederland) zal het voor meer dan 1.000 ton/jaar als fabrikant registreren door "Joint Submission". MGC maakt analyserapporten van de te registreren stoffen en is voornemens MXDA in 2023 te registreren.

Intermediates (tussenproducten)

De Commissie gaat in dit kader in op de specifieke eisen die gelden voor tussenproducten (intermediates) IPN en MTN, namelijk de zogeheten “*strictly controlled conditions*” (SCC). MGC geeft hier invulling aan door:

- Te borgen dat deze stoffen enkel binnen het proces voorkomen en door procesgeïntegreerde maatregelen de emissies van deze stoffen te minimaliseren. Dit wordt vervolgens gecontroleerd door monsternamen en analyse.
- Het hanteren van specifieke procedures voor schoonmaken, onderhoud en de operatie van procesonderdelen waarin deze stoffen zich bevinden.
- De verantwoordelijkheid over de betreffende procesonderdelen onder te brengen bij getraind personeel, welke op de hoogte zijn van de hiervoor benoemde procedures.

(p)ZZS & minimalisatie

Op de minimalisatie van (p)ZZS binnen MGC is in paragraaf 9.3.12.2 van het MER reeds ingegaan. Onderstaand is deze beschouwing verder aangevuld.

MX is één van de hoofdgrondstoffen van het productieproces, waardoor gebruik van deze stof essentieel is voor de bedrijfsvoering en zodoende niet geminimaliseerd kan worden. De overgrote meerderheid van het verbruik wordt ingezet in de productie en wordt dan ook omgezet tot product (MXDA is geen (p)ZZS). Desalniettemin vindt emissie naar lucht en water in beperkte mate plaats. Door het toepassen van BBT is deze restemissie echter zoveel mogelijk geminimaliseerd en wordt voor de emissie naar de lucht dan ook de “MVP2-norm” gehaald. Aangezien er momenteel geen aanleiding is om te verwachten dat deze stof op termijn de status van ZZS krijgt, bestaat er geen noodzaak voor het actief sturen op verdere minimalisatie.

Formamide is een bijproduct van het productieproces. De aanwezigheid van deze stof kan zodoende niet worden voorkomen. Het primaire doel van het proces is het realiseren van een zo hoog mogelijke conversie tot product. Daarmee is reeds gestreefd naar een zo laag mogelijk voorkomen van deze stof. De restemissie vindt plaats zowel naar water als lucht. Formamide heeft een saneringsinspanning Z en door middel van verregaande zuivering is gestreefd naar een nullozing en minimalisatie voor de emissies naar water van deze stof. Emissie naar de lucht is zoveel mogelijk gemitigeerd door verwerking van de afgassen in de naverbrander, conform BBT. De resulterende formamide-emissie voldoet aan de relevante emissienormen. Zoals reeds beschreven in paragraaf 3.1 van dit addendum is onderzocht of op basis van optimalisatie van de toegepaste BBT, lagere emissieconcentraties behaald kunnen worden dan de reeds zeer stringente emissiegrenswaarden. Hieruit is gebleken dat dit niet mogelijk is.

De overige (p)ZZS (metalen en metaaloxiden) worden gebruikt als katalysator binnen het proces. Deze specifieke materialen zijn geselecteerd op basis van de jarenlange ontwikkeling van en ervaringen met het proces in de bestaande MXDA-fabrieken in Japan. Zodoende geldt ook voor deze stoffen dat de aanwezigheid ervan binnen het proces onvermijdelijk is. Met betrekking tot de minimalisatie van de emissie naar de omgeving wordt ten eerste gesteld dat vanuit een efficiënte bedrijfsvoering is gestreefd naar een zo laag mogelijk verlies van katalysator in de processtromen. Eventuele restemissie van deze stof vindt vervolgens enkel plaats naar de lucht. Door middel van nageschakelde technieken is conform BBT de emissie van stofvormige componenten (waaronder deze (p)ZZS) zoveel mogelijk gemitigeerd. De resulterende emissie voldoet aan de relevante emissienormen. Ook hier geldt dat het niet mogelijk is om lagere emissieconcentraties te realiseren dan de reeds zeer stringente emissiegrenswaarden.

3.2.5 Calamiteiten

De Commissie adviseert om voorafgaand aan de besluitvorming, in een aanvulling op het MER, inzicht te geven in de omvang van de emissies bij calamiteiten. Laat zien wat het effect van de voorgestelde technieken is, welke overige technieken mogelijk zijn en wat de effecten daarvan zijn.

Technieken

De gekozen technieken voor het reduceren van emissies bij calamiteiten zijn het product van een weloverwogen proces. Volgens de PGS 6 (implementatie Besluit risico's zware ongevallen 2015 (BRZO) (Seveso III-richtlijn) moet een installatie voldoende veilig worden ontworpen en bedreven. Om dit te bewerkstelligen is een Process Hazard Analysis (PHA) uitgevoerd en zijn de benodigde veiligheidssystemen vastgesteld op basis van het Layers of Defence (LOD) principe als opgenomen in de PGS 6. Calamiteitenstromen zijn stromen die vrijkomen na activatie van veiligheidssystemen (zoals Breather valves, Pressure Safety valves & Safety Instrumented Systems).

Om ontwerptechnisch te kunnen voldoen aan de Seveso III-richtlijn is daarom gekozen voor het volgende:

- Bij normale bedrijfsvoering worden stromen verwerkt door de naverbrander.
- Bij calamiteiten mag er niet vanuit worden gegaan dat de naverbrander beschikbaar is (één van de calamiteitsscenario's is juist het falen van de naverbrander). Daarom is ontwerptechnisch gekozen voor onafhankelijk separate systemen (zoals een fakkel) om gevaarlijke stoffen te kunnen reduceren tot niet gevaarlijke concentraties/consequenties.

Vanuit deze overweging is gekozen voor een drievoudig gesplitste aanpak in de keuze van reductietechniek, op basis van de samenstelling van de betreffende calamiteitenstromen (zie ook paragraaf 9.2.2.3 van het MER). Hierbij is bijvoorbeeld rekening gehouden met de calorische waarde, als ook met de polariteit van de te verwerken moleculen: polaire stoffen zoals NH_3 en HCN kunnen goed worden verwijderd met behulp van een gaswasser, apolaire organische stoffen kunnen beter worden verwijderd door middel van verbranding.

Zoals reeds benoemd is als verbrandingstechniek gekozen voor een fakkel, ten eerste omdat de naverbrander mogelijk niet in bedrijf kan zijn bij calamiteiten. Daarnaast moeten deze systemen voor het verwerken van calamiteitenstromen voldoen aan de NEN-EN 764-7 (in het kader van de PED (richtlijn 2014/68/EU)). Deze norm stelt onder andere dat veiligheidssystemen vrij van mogelijke verstoppingen zijn en geen afsluiter bevatten die enig deel van het veiligheidssysteem kan afsluiten. Een naverbrander kan niet voldoen aan deze voorwaarden.

Bovendien, indien de naverbrander wordt ontworpen om calamiteitenstromen te behandelen, dan wordt het ontwerp vele malen te groot voor de normale operatie. Om deze reden is gekozen om een fakkel toe te passen in het ontwerp voor het behandelen van calamiteitenstromen. De fakkel wordt uitsluitend toegepast vanuit veiligheidsredenen. Het gebruik van een fakkelinstallatie leidt tot een hoog verwijdingsrendement van de verschillende schadelijke stoffen welke in de procesinstallatie aanwezig zijn en bij een calamiteit uitgestoten worden naar de atmosfeer. Bij het toepassen van de fakkel is aangesloten bij een correct ontwerp van de affakkelinstallatie zoals genoemd in de BBT-conclusies.

Emissies

De verschillende componenten welke in de installatie aanwezig zijn, kunnen bij geval van een calamiteit waarbij de installatie drukvrij gemaakt dient te worden, uitgestoten worden naar de lucht via de verschillende beschreven reductietechnieken. De verwachte frequentie van een dergelijk incident bedraagt 1×10^{-10} - 100 jaar. Op basis van de verschillende stromen en de te verwachten verwijderingsrendementen van de technieken wordt bij een dergelijk incident een emissie van ~950 kg aan VOS en polaire componenten (zoals ammoniak en HCN) verwacht.

3.3 Geluid

De Commissie adviseert om voorafgaand aan de besluitvorming, in een aanvulling op het MER, inzichtelijk te maken met welke verdergaande technische maatregelen het voornemen inpasbaar gemaakt kan worden binnen de nu opgegeven beschikbare geluidsruimte en/of na te gaan of aanvullende geluidsruimte beschikbaar is.

Bij het reserveren van de geluidsruimte (streefwaarde) van het kavel van MGC, was in het verre verleden nog niet bekend hoe en door welk soort inrichting het kavel gebruikt zou worden. De gereserveerde geluidsruimte is een planologische invulling ten behoeve van het zonebeheer. De voor het betreffende kavel gereserveerde geluidsruimte is lager dan wat realistisch benodigd is voor activiteiten zoals die door MGC zijn beoogd.

Over het akoestisch onderzoek is een "Advies geluid" uitgebracht door DCMR (documentnummer 99991085577 van 7 oktober 2021). In dit advies is opgenomen dat uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidemissie van MGC waarvoor een omgevingsvergunning is aangevraagd, hoger is dan de streefwaarde. Gesteld is dat DCMR deze hogere geluidsemisatie toelaatbaar acht, omdat:

- De bijdrage van MGC op de Maximaal Toelaatbare Geluidsbelastingen (MTG) punten niet significant is;
- De geluidsuitstraling van MGC voldoet aan het toepassen van BBT.

Hoewel de geluidsuitstraling van MGC hoger is dan initieel gereserveerd voor het kavel, is deze inpasbaar binnen het zonebeheer. Dit betekent dat binnen het zonebeheer de realistische geluidsruimte voor MGC wordt meegenomen, in tegenstelling tot de in het verleden gehanteerde te krap gereserveerde geluidsruimte voor dergelijke activiteiten.

De voor het initiatief geprognoseerde equivalente bronvermogens liggen in dezelfde orde als die van vergelijkbare initiatieven die momenteel worden gerealiseerd en die voldoen aan het BBT-beginsel. Het voor het initiatief lage gehanteerde bronvermogen is realistisch. De geprognoseerde bronvermogens voor de grote bronnen, zoals koeltorens en compressoren, zijn laag ten opzichte van vergelijkbare bronnen in de bestaande industrie. Dit wordt gerealiseerd door:

- De koeltorens low-noise uit te voeren (zowel fans, motoren als koelwaterpompen).
- Compressoren in een omkasting te plaatsen.
- Elektromotoren ten behoeve van pompen, compressoren en overige draaiende apparatuur low-noise uit te voeren.
- Waar nodig leidingen te bekleden met isolatiemateriaal om geluidsafstraling van leidingen en constructies te verminderen.

Wanneer nog lagere bronvermogens dienen te worden aangehouden, is dit voor de betreffende equipment niet realistisch. Daarmee is het initiatief niet realiseerbaar.

Gezien het voorgenoemde is het volgende geconcludeerd:

- De streefwaarde die in het verleden is gehanteerd voor het kavel, is niet realistisch voor de geluidsuitstraling van de activiteiten die momenteel op het kavel ontwikkeld mogen worden.
- De onderzochte situatie is inpasbaar binnen het huidige zonebeheer.
- De streefwaarden worden verlaten door de zonebeheerder en er wordt aangesloten bij de geluidsuitstraling die nu is berekend.
- Het bronvermogen van het initiatief is laag en voldoet ruim aan het BBT-beginsel. Daarmee is het bronvermogen realistisch en aanvaardbaar.
- Eventuele verlaging van het bronvermogen is niet realiseerbaar.
- Een eventuele verdere verlaging van de geluidsemisatie van MGC heeft geen impact op de zone omdat de bijdrage van MGC op de zone niet significant is.

Het onderzoeken van een verlaging van de geluidsemisatie van MGC (BBT+ variant) is niet nodig vanuit het zonebeheer. Daarnaast is een verdere verlaging technisch niet redelijkerwijs mogelijk omdat het bronvermogen van het initiatief al zeer laag is (voldoet *ruim* aan BBT).

3.4 Externe veiligheid

De Commissie adviseert om voorafgaand aan de besluitvorming, in een aanvulling op het MER, de geconstateerde verschillen tussen het veiligheidsrapport en de QRA inzichtelijk te maken, de QRA daarop aan te passen, te toetsen of aan de laatste inzichten voor opslag, verlading en verwerking van ammoniak is voldaan en te tonen welke mitigerende maatregelen er mogelijk zijn om nadelige effecten te voorkomen en/of te beperken.

3.4.1 QRA versus Veiligheidsrapport (VR)

In het advies is aangegeven:

“De risicoanalyse (QRA) gaat volgens de subselectie niet in op een specifiek procesvat waarin bepaalde stoffen worden opgeslagen, terwijl hetzelfde vat in het Veiligheidsrapport wel nadrukkelijk aan bod komt. Dit procesvat heeft echter grote invloed op de veiligheidscontour die in het veiligheidsrapport is weergegeven. Daarom adviseert de Commissie om in de QRA ook in te gaan op dit procesvat.”

In de QRA welke is ingediend als onderdeel van het MER is opgenomen welke insluitsystemen bepalend zijn voor de maximale effectafstanden van MGC. De maximale effectafstand geeft inzicht in hoe verstrekkend de gevolgen van een incident zijn en is daarmee belangrijke informatie voor de rampenbestrijding is. In het kader van externe veiligheid is hiervoor de “1% letaliteitsafstand” (het invloedsgebied) gehanteerd. Volgens de QRA zijn de insluitsystemen AV-120 (opslagtank ammoniak; scenario leegstromen in 10 minuten) en AP-120 (pomp; breuk van de pomp) bepalend voor het invloedsgebied aangezien deze insluitsystemen de grootste (en vrijwel een identieke) 1% letaliteitsafstand hebben. Het betreffen beide toxische scenario's met ammoniak.

In het Veiligheidsrapport (VR) dienen onder meer rampscenario's te worden uitgewerkt. Het doel van de beschrijving van rampscenario's is om overheden inzicht te geven in de dynamiek van effecten ten gevolge van een incident. De scenario's omvatten de potentieel grootste effecten die als gevolg van de activiteiten kunnen optreden. In het VR is het insluitsysteem AR-201 (reactor; catastrofaal falen van de reactor) geselecteerd voor verdere uitwerking als rampscenario.

Waar het advies op doelt, is dat er een afwijking is tussen het scenario met de grootste effecten voortkomend uit de QRA en het VR. De oorzaak hierin is gelegen in het feit dat dat voor de QRA het scenario met de grootste “1% letaliteitsafstand” is weergegeven, terwijl voor het VR het scenario met de grootste interventiewaarde (in dit geval de LBW⁷ afstand) is weergegeven. Om hierin uniformiteit te bereiken, is besloten voor zowel de QRA als het VR aan te sluiten bij het scenario met de grootste 1% letaliteitsafstand. Hierop is het rampscenario in het VR aangepast wat via een aanvulling op de aanvraag omgevingsvergunning (activiteit milieu) is ingediend op 10 december 2021.

3.4.2 Invloedsgebied niet over bewoond gebied

Zoals beschreven is het invloedsgebied (1% letaliteitsafstand) gehanteerd om aan te geven hoe verstrekkend de gevolgen van een incident kunnen zijn. In het MER zijn meerdere varianten onderzocht, waarbij uiteindelijk is gebleken dat voor sommige varianten het invloedsgebied tot over bewoond gebied (woonkern Rozenburg) is gelegen. Belangrijk om te benoemen is dat het voorkeursalternatief (VKA) in het MER dusdanig is gekozen, dat het invloedsgebied niet over bewoond gebied is gelegen.

⁷ LBW: Levensbedreigende waarde - de luchtconcentratie waarboven mogelijk sterfte of levensbedreigende aandoeningen kunnen ontstaan.

3.4.3 Ammoniak en risicocontour

In het advies is aangegeven:

“Ammoniak is de stof met de hoogste risicocontour, maar het MER geeft geen nadere informatie over de maatregelen die kunnen worden toegepast om de gevolgen van ammoniaklekkages in het productieproces of opslagtanks te voorkomen of te bestrijden. Dit kunnen bijvoorbeeld zijn: gasdetectie, leidingdetectie of inbloksystemen. Verder valt het op dat in de QRA getoetst wordt aan een oude norm voor de opslag en verlading van ammoniak.

Het MER gaat daarmee onvoldoende in op de mogelijke nadelige effecten van ammoniakopslag en –verlading alsmede het gebruik van ammoniak in de procesinstallaties in geval van een rampscenario en de mogelijke mitigerende maatregelen om dit te voorkomen en/of te beperken.”

Ammoniak is inderdaad de stof welke bepalend is voor de risicocontouren. In de QRA is opgenomen welke insluitsystemen (met bijbehorende scenario's) bepalend zijn voor de risicocontouren. Ook is inzichtelijk welke insluitsystemen hiervoor bepalend zijn voor de risicocontouren ten noorden, oosten, zuiden en ten westen van MGC. Onderstaande insluitsystemen met ammoniak en bijbehorende scenario's zijn de grootste risico veroorzakers en zijn gezamenlijk bepalend voor meer dan 90% van het externe veiligheidsrisico van MGC:

- **Opslagtank ammoniak (AV-120):** scenario's instantaan falen opslagtank en vrijkomen gehele inhoud van de opslagtank in 10 minuten.
- **Pomp (AP-120 en AP-203):** scenario breuk van de pomp
- **Procesvaten (AR-201 en AV-290):** scenario's instantaan falen procesvat en vrijkomen gehele inhoud van de opslagtank in 10 minuten.

In het ontwerp voor de fabriek zijn maatregelen (beveiligingen) opgenomen om ammoniaklekkages in het productieproces of ter plaatse van de opslagtank (en bijbehorende verlaadinstallatie) te voorkomen en te bestrijden. Onderstaand is inzicht gegeven in deze maatregelen voor de insluitsystemen welke de grootste risico veroorzakers zijn.

3.4.3.1 Maatregelen opslagtank ammoniak

Voor de opslagtank (AV-120) en bijbehorende verlaadinstallatie is een specifieke norm van toepassing welke is aangewezen als Best Beschikbare Techniek (BBT), namelijk de PGS 12; “Ammoniak – opslag en verlading. Richtlijn voor het veilig opslaan en verladen van ammoniak”. Deze norm is toegepast in het ontwerp en in de aanvraag omgevingsvergunning (activiteit milieu) is een analyse opgenomen op voorschriftenniveau, op welke wijze invulling is gegeven aan elk individueel voorschrift uit de PGS 12. Hiermee is aangetoond dat de ammoniakopslagtank voldoet aan alle vereisten zoals BBT deze voorschrijft voor het veilig opslaan en verladen van ammoniak.

Zo zijn (niet limitatief) de volgende technische maatregelen doorgevoerd in het ontwerp:

- **Veiligheidsafstanden:** er is zorg gedragen voor veiligheidsafstanden zodat in de nabijheid van de ammoniakopslagtank en de verladingsinstallatie geen brandbare gassen, (vloeï)stoffen en materialen aanwezig zijn.
- **Mitigeren risico op lekkage:** om het risico op lekkage te mitigeren worden het aantal aansluitingen op de ammoniakinstallatie zoveel als mogelijk beperkt.
- **Fail-safe afsluiters:** vanaf meerdere plaatsen zijn op afstand bediende afsluiters voorzien (inbloksysteem) die fail safe zijn uitgevoerd in aansluitingen voor (vloeibare) ammoniak.
- **Noodstopsysteem:** de ammoniakinstallatie wordt uitgevoerd middels een noodstopsysteem (op afstand bedienbare afsluiters en automatische veiligheidsafsluiters voor het inblokken van het ammoniakstelsel).
- **Ammoniakdetectiesysteem met interlock:** mocht er onverhoopt ammoniak vrijkomen, dan wordt dit gedetecteerd door het detectiesysteem waarna de installatie (middels de interlock) naar een veilige stand wordt geschakeld.
- **Calamiteiten opvangvoorziening:** mocht er onverhoopt ammoniak vrijkomen, dan is in het ontwerp voorzien dat vrijkomende ammoniak op een veilige wijze wordt opgevangen in een afgesloten ondergrondse opvangvoorziening. Deze maatregel is voorzien voor zowel de opslagtank als de verlaadinstallatie.

- **Stationaire blusmonitor:** de verlaadplaats wordt voorzien van een stationaire blusmonitor zodat ammoniaklekkages kunnen worden bestreden (ammoniak neerslaan met een waterscherm) en de (verladings)installatie indien noodzakelijk bij brand kan worden beschermd tegen warmtestraling.

Aanvullend is beoordeeld via de HAZOP methodiek (zie 3.4.3.2) of aanvullende maatregelen (beveiligingen) getroffen dienen te worden. Beoordeeld is dat de restrisico's in een acceptabel gebied liggen, waarmee vastgesteld is dat alle maatregelen zijn getroffen die nodig zijn om (bijvoorbeeld) ammoniaklekkages te voorkomen of te bestrijden.

Toepassing PGS 12 versie

In het advies is opgenomen dat getoetst is aan een oude norm voor de opslag en verlading van ammoniak.

Ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning (activiteit milieu) is getoetst aan de PGS 12:2014 - Ammoniak: opslag en verlading welke is vastgelegd als BBT-document in de Regeling omgevingsrecht (Mor). Voor de PGS 12 is een "interim PGS-richtlijn" opgesteld welke nog niet is vastgelegd als BBT-document. Een interim PGS is een tussentijdse versie die invulling geeft aan de Omgevingswet, zo lang de "PGS Nieuwe Stijl" nog niet gereed is. Er zijn mogelijkheden om te anticiperen op de Omgevingswet.

Er is echter geen beoordeling uitgevoerd ten aanzien van deze tussentijdse versie. Zo is namelijk expliciet in de PGS 12 opgenomen dat deze versie "dringend aan actualisatie toe is om weer goed aan te sluiten bij de actuele stand van de techniek. In de periode dat deze actualisatie nog niet is afgerond, wordt bevoegde gezagen en betrokken bedrijven aangeraden om in contact te treden met collega's om via het delen van kennis beter in staat te zijn om in de context van de PGS 12, te komen tot een goede risico-inschatting en een overzicht van passende maatregelen en voorzieningen." Vanwege deze beschreven onzekerheid is aangesloten bij het vastgelegde BBT-document PGS 12:2014.

Uiteindelijk is het aan het bevoegd gezag om vast te stellen welke voorschriften (en welke versie van de PGS 12) in de omgevingsvergunning (activiteit milieu) worden voorgeschreven.

3.4.3.2 Maatregelen productieproces (pompen en procesvaten)

De veiligheidsrisico's zijn bij het ontwerp van de fabriek bestudeerd middels de HAZOP (HAZard and OPerability studie) methodiek. De HAZOP studie is een bekende methode (wordt veelal toegepast bij BRZO-bedrijven zoals MGC) voor het identificeren van gevaren en ongewenste situaties in industriële installaties.

De geïdentificeerde risico's zijn hierbij vastgesteld waarbij gebruik is gemaakt van zowel kwalitatieve als (semi) kwantitatieve maatstaven. Indien is vastgesteld dat het restrisico (na het toepassen van maatregelen) niet als acceptabel wordt beschouwd, zijn aanvullende maatregelen (onafhankelijke beveiligingslagen) getroffen om het risico te elimineren of te reduceren. Middels voorgenoemde methodiek is gestructureerd vastgesteld dat alle maatregelen zijn getroffen die nodig zijn om (bijvoorbeeld) ammoniaklekkages te voorkomen of te bestrijden.

In het proces zijn onder meer interlocks, detectie en inblikvoorzieningen aanwezig. Onderstaand is ingegaan op de specifieke maatregelen voor de insluitsystemen in het proces welke de grootste risico-veroorzakers zijn.

Pomp AP-120

Voor deze pomp is gekozen voor een inherent veilig ontwerp, namelijk het toepassen van een magneetpomp zonder seal. Daar waar normaliter uitgegaan dient te worden dat de stof vrij kan komen als gevolg van bijvoorbeeld een lekkage aan de seal van de pomp, is dat in dit geval niet te verwachten. Als gevolg van het toepassen van een pomp zonder seal, is in de QRA (conform de methodiek) een lagere faalfrequentie toegepast voor AP-120.

Pomp AP-203

Het betreft een booster pomp welke wél voorzien is van een (mechanische) seal. De reden dat niet gekozen is voor een pomp zonder seal (net als bij AP-120), is dat dit type pompen niet te allen tijde op elke plek in een proces kunnen worden toegepast. De flow en druk vereisen zijn zodanig dat een magneetpomp (zonder seal) technisch geen optie is. In dit geval is aangesloten

bij het type pomp wat bij de fabriek in Japan is toegepast vanwege de jarenlange bewezen techniek (beproefd en betrouwbaar). AP-203 is wel uitgevoerd met een dubbele (mechanische) seal.

Procesvat AR-201

AR-201 betreft een reactor welke is voorzien van overdrukbeveiligingen met afblaas naar een veilige locatie. De voorzieningen die het overschrijden van de overige relevante procesparameterlimieten borgen (bijvoorbeeld ontwerptemperatuur van de reactor), zijn niet op de reactor aangebracht maar in de omliggende apparatuur, die hun aanstuursignalen krijgen van temperatuur sensoren welke op de reactor aanwezig is.

Procesvat AV-290

Het procesvat is voorzien van twee veiligheidskleppen, een "restriction orifice" (wordt toegepast wanneer een drukverlaging of snelheidsbeperking is vereist) en een overvulbeveiliging via een niveau meter.

Implementatie Veiligheidsbeheerssysteem (VBS)

Aanvullend op bovenstaande wordt een veiligheidsbeheerssysteem (VBS) geïmplementeerd welke voldoet aan de vereisten van het BRZO; de Nederlandse implementatie van de Europese Seveso III-richtlijn. Middels de implementatie van het VBS wordt door MGC aangesloten bij het doel om (niet limitatief):

- zware ongevallen te voorkomen;
- het milieu en de gezondheid en veiligheid van werknemers en de bevolking te beschermen tegen rampen en zware ongevallen;
- de gevolgen voor de menselijke gezondheid en het milieu te beperken mocht zich onverhoopt een zwaar ongeval voordoen.

3.4.3.3 Verdisconteren maatregelen in QRA

Expliciet wordt opgemerkt dat niet alle maatregelen die getroffen zijn, daadwerkelijk tot risicoreductie leiden voor de QRA (lees: verkleinen van de risicocontouren). De oorzaak hierin is gelegen dat een QRA opgesteld dient te worden overeenkomstig de Handleiding risicoberekeningen Bevi. In deze handleiding is vastgelegd welke scenario's voor verschillende insluitsystemen kunnen plaatsvinden en wat de daarbij horende kans is. Ook is vastgelegd in deze methodiek welke maatregelen verdisconteerd mogen worden als kans danwel effectreducerende maatregel. Voorbeelden hiervan zijn noodstoppen en detectiesystemen (automatisch inbloksysteem). Maatregelen die niet verdisconteerd worden in een QRA (maar in de praktijk wel zorgen voor risicoreductie) zijn bijvoorbeeld watermonitoren voor het neerslaan van een toxische wolk bij een lekkage en overvul-, temperatuur- en drukbeveiligingen.

3.5 Water

De Commissie beveelt aan een monitoringsplan met maatregelen achter de hand te beschrijven. Ga hierbij ook in op IPN. Dit is van belang omdat de tests nog niet kunnen borgen of de effecten in praktijk ook zo uitwerken. Daarom is het van belang om inzicht te hebben in de mogelijke maatregelen die nog ingezet kunnen worden wanneer de emissies onverhoopt hoger zijn dan nu verwacht.

Reeds voorafgaand aan het advies, zijn de acties opgestart om tot een monitoringsplan te komen in samenwerking met Evides, de beheerder van de CAB waar het afvalwater van MGC wordt verwerkt. Hiermee is invulling gegeven aan het advies van de Commissie m.e.r. om achter de hand een monitoringsplan te beschrijven.

3.6 Natuur

De Commissie adviseert om voorafgaand aan de besluitvorming, in een aanvulling op het MER, de verschilberekening te tonen na externe saldering met de twee boerenbedrijven. Geef daarnaast inzicht in de mitigerende maatregelen om stikstofdepositie tijdens de aanlegfase te verminderen.

Stikstofdepositie operationele fase

Zoals in het MER beschreven, is de stikstofdepositie ten gevolge van MGC's voornemen in basis in strijd met de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende Natura 2000-gebieden, en dient deze depositie gesaldeer te worden. In het geval van MGC heeft deze saldering – specifiek: externe saldering – plaatsgevonden met twee boerenbedrijven, waarvan de activiteiten deels afgeschaald of gestaakt zijn.

Voor de uitwisseling van deze stikstofdepositierechten, met inbegrip van de 30% afroaming horende bij het extern salderen, is een aanvraag in het kader van de Wnb ingediend. Hierin is middels een verschilberekening aangetoond dat de stikstofdepositie ten gevolge van MGC's emissie (6.125 kg NO_x/jaar en 232 kg NH₃/jaar) leidt tot een netto toename van 0,00 mol/ha/jaar door intrekking van 1.709 kg NH₃/jaar bij de twee boerenbedrijven.

Deze aanvraag is beoordeeld door de provincie Zuid-Holland waarna aan MGC de benodigde Wnb-vergunning is verleend (29 november 2021, zaaknummer 01005913). De beschikking en de verschilberekening zijn opgenomen als Bijlage 3 en Bijlage 4 van onderhavig addendum.

Stikstofdepositie aanlegfase

In paragraaf 6.4.2 van het MER is kwantitatief ingegaan op de verwachte stikstofdepositie tijdens de aanlegfase van de MXDA-fabriek, waarbij is geconcludeerd dat deze significant lager ligt dan de stikstofdepositie tijdens de operationele fase. Desalniettemin onderstreept MGC het belang van minimalisatie van stikstofdepositie tijdens deze fase. Bij de uiteindelijke aanbesteding van de bouwwerkzaamheden en de selectie van bouw materieel en -aankoop wordt dan ook rekening gehouden met reductie van stikstofemissies en -depositie.

3.7 Duurzaamheid

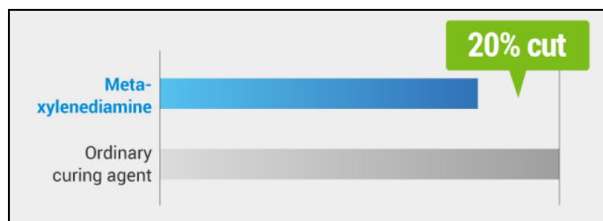
3.7.1 Circulariteit

Het MER geeft aan dat de prioriteiten van het Nederlandse circulaire economiebeleid binnen de industrie vooral liggen bij de sectoren biomassa en voedsel, kunststoffen, maakindustrie, bouw en consumptiegoederen. De Commissie wijst erop dat Nederland streeft naar een volledige circulaire economie in 2050, en dat de vraag is hoe de productie en toepassing van MXDA zich hiertoe verhoudt. De Commissie beveelt aan om voorafgaand aan de besluitvorming te onderbouwen hoe de productie en toepassing van MXDA past binnen een circulaire economie en een doorkijk te geven naar de toekomstige mogelijkheden om de productie en toepassing meer circulair te maken.

In het Rijksbrede programma Circulaire Economie zijn drie hoofddoelstellingen geformuleerd om de Nederlandse economie zo snel mogelijk circulair te maken:

1. Bestaande productieprocessen maken efficiënter gebruik van grondstoffen, zodat er minder grondstoffen nodig zijn. Grondstoffen worden gebruikt voor bijvoorbeeld eten, elektrische apparaten en kleding.
2. Wanneer nieuwe grondstoffen nodig zijn, wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van duurzaam geproduceerde, hernieuwbare (onuitputtelijke) en algemeen beschikbare grondstoffen. Zoals biomassa, dat is grondstof uit planten, bomen en voedselresten. Dit maakt Nederland minder afhankelijk van fossiele bronnen en het is beter voor het milieu.
3. Nieuwe productiemethodes ontwikkelen en nieuwe producten circulair ontwerpen.

Het product MXDA betreft een epoxy harder welke wordt toegepast in harsen en coatings die de levensduur verlengen van installaties die continu aan de elementen zon, wind en water worden blootgesteld zoals containerschepen en windmolens. Door het verlengen van de levensduur en het tegengaan van corrosie wordt de vraag naar nieuwe grondstoffen gereduceerd. Een lange levensduur is een essentieel onderdeel van een circulair ontwerp⁸. Met de innovatieve ontwikkeling van MXDA heeft MGC een efficiënte harder op de markt gebracht waarvan 20% minder toegevoegd hoeft te worden ten opzichte van reguliere epoxy harders⁹.

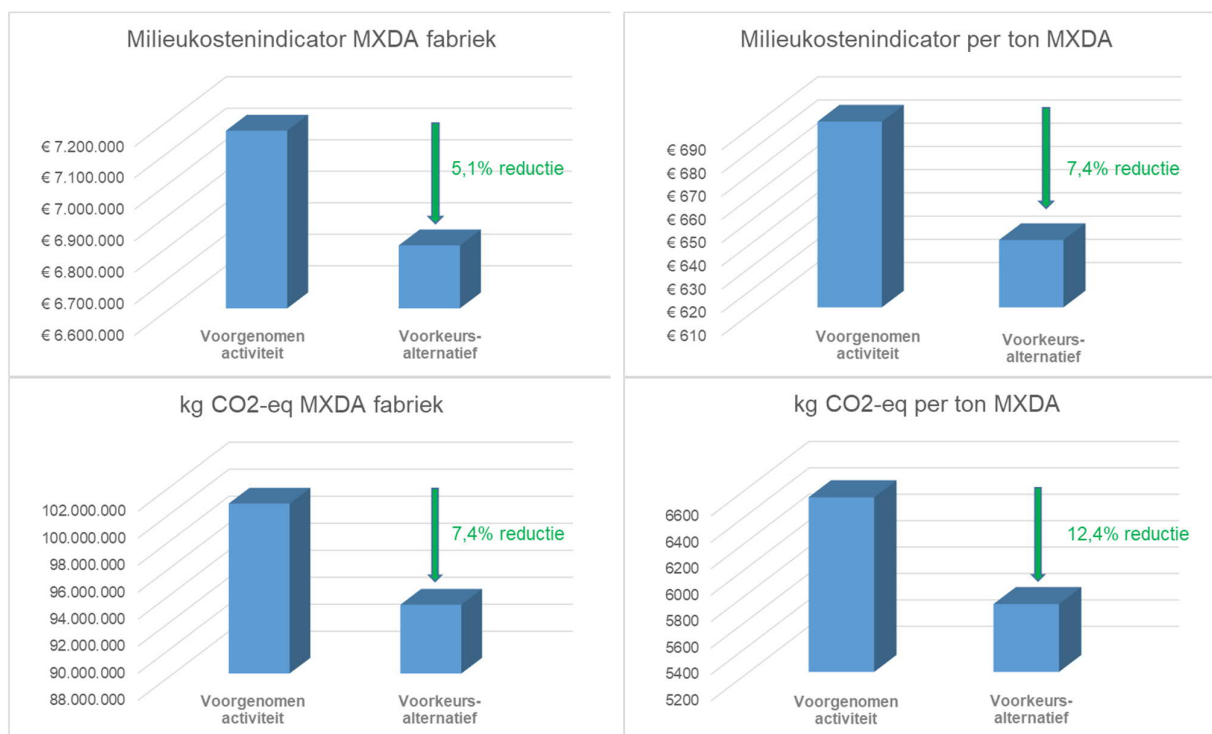


Bovendien is MXDA vanwege de lage viscositeit en hoge prestaties als verharder toepasbaar voor coatings zonder oplosmiddelen, waardoor de hoeveelheid vluchtige organische stoffen (VOS) die in de atmosfeer vrijkomt wordt verminderd. De hoge corrosie werende werking van MXDA heeft tevens als voordeel dat het kan worden toegepast in watergedragen epoxycoatings. De meeste vrachtcontainers die tegenwoordig worden geproduceerd of gereviseerd, gebruiken milieuvriendelijke coatings op basis van watergedragen MXDA-technologie.

Zoals in het MER en de bijbehorende Milieukosten en CO2 footprint analyse uitgebreid is beschreven, is het productieproces in het VKA substantieel efficiënter. Daarnaast worden daar waar mogelijk duurzaam geproduceerde, hernieuwbare en algemeen beschikbare grondstoffen toegepast. In onderstaande figuren is het effect van deze proces- en grondstoffen efficiëntie op de milieukosten en CO2 footprint weergegeven voor de totale inrichting en per ton geproduceerde MXDA.

⁸ Circulair ontwerp: Levensduur - Afval Circulair: <https://www.afvalcirculair.nl/onderwerpen/circulair-praktijk/ontwerp/levensduur>

⁹ <https://www.aromaticchemicals.com/img/pdf/EN/MXDA.pdf>



Figuur 4: Effect proces- en grondstoffen efficiëntie op de milieukosten en CO2 footprint

De significante reductie in milieukosten en CO2 footprint per ton geproduceerde MXDA laat zien dat MGC doorgaat met het verder verduurzamen van het product. Door het gebruik van alternatieve duurzame grondstoffen, wanneer deze op industriële schaal beschikbaar komen in de toekomst, kan MGC meegaan in en bijdragen aan de transitie naar een circulaire en koolstofarme economie. Het optimaliseren van het hergebruik van afvalstoffen in samenwerking met de verwerkers is ook onderdeel van de invulling van deze transitie¹⁰. Deze aanpak is in lijn met het Rijksbrede programma circulaire economie.

¹⁰ Het hergebruikpotentieel is nader uitgelicht in paragraaf 7.4.5. van het MER.

3.7.2 Waterstof

De conclusie in het MER van de LCA (Life Cycle Assessment) voor waterstof is enigszins verrassend. In tegenstelling tot de bestaande inzichten is geconcludeerd dat blauwe waterstof beter scoort op duurzaamheid dan groene waterstof. Het VKA gaat daarom uit van blauwe waterstof. De Commissie beveelt aan om - wanneer groene waterstof in het gebied beschikbaar komt - de LCA voor waterstof opnieuw uit te voeren op basis van data specifiek voor Rotterdam en deze afweging opnieuw te maken.

MGC onderschrijft dat dit inderdaad niet de uitkomst is die op voorhand is verwacht. Voor de vergelijking van de impact van verschillende typen waterstofproductie is gezocht naar beschikbare LCA's van deze productieprocessen. Voor groene waterstof is hierin nog weinig informatie beschikbaar. De wel openbaar beschikbare info is bovendien niet één op één te vergelijken met de beschikbare data van grijze en blauwe waterstof. De enige studie waarin alle drie de productieprocessen naast elkaar zijn geanalyseerd, betreft de studie van Mehmeti et al¹¹. De resultaten van deze studie zijn daarom gebruikt voor de analyse. De "Human Toxicity Potential" (HTP) waarden zijn in deze studie erg hoog voor groene waterstof ten opzichte van grijze en blauwe waterstof en aangezien de milieukostenindicator (MKI) voor HTP tevens hoog zijn, is het effect op de totale MKI substantieel.

Uit de studie blijkt wel dat groene waterstof op basis van CO₂-uitstoot een betere score heeft dan blauwe waterstof. In andere LCA's is dit ook vaak de parameter waar naar wordt gekeken. Dit zou mogelijk ook de reden kunnen zijn hoe er normaal gesproken naar waterstof wordt gekeken. Met andere woorden; er is meer data nodig met betrekking tot de milieu-impact van groene waterstof.

Aangezien waterstof door MGC lokaal wordt ingekocht, is op basis van de resultaten eerst voor blauwe waterstof gekozen. Wanneer er meer info met betrekking tot groene waterstof die lokaal geproduceerd wordt beschikbaar is, kan deze keuze worden heroverwogen. Dit strookt ook met de in de toekomst verwachte beschikbaarheid van groene waterstof in de regio.

¹¹ "Life Cycle Assessment and Water Footprint of Hydrogen Production Methods: From Conventional to Emerging Technologies. Published: 6 February 2018."

4 Conclusie

Door middel van dit addendum op het MER is invulling gegeven aan het advies van de Commissie m.e.r., om de door de Commissie m.e.r. gestelde essentiële informatie aan te vullen.

Het ontwerp van de fabriek in het MER is gebaseerd op de bestaande techniek, die in Japan al decennia bestaat. Voor MGC is het belangrijk dat het kernproces van de MXDA-fabriek intact blijft, aangezien het initiatief gebruik moet maken van bewezen technieken en tenminste moet voldoen aan de ontwerpgrondslagen van MGC ten aanzien van bedrijfszekerheid. Het toepassen van niet bewezen technieken is daarom uitgesloten van het beoordelingskader van het MER en derhalve is in het MER niet afgeweken van het bestaande kernproces of ingegaan op mogelijkheden om met een ander, niet bewezen proces, hetzelfde doel te bereiken.

Inzicht is gegeven in de mogelijkheden en onmogelijkheden om beter te presteren dan de wettelijke eisen. In totaal zijn er **24 varianten** beschouwd en **15 onderzocht** binnen de thema's "Transport van gevaarlijke stoffen", "Afwalwaterverwerking", "Emissies naar de lucht" en "Duurzaamheid". Uiteindelijk zijn **9 varianten** geïmplementeerd, welke hebben geleid tot een voorkeursalternatief met daadwerkelijk minder milieueffecten. Voor sommige emissies naar het milieu wordt bovendien zelfs beter gepresteerd (BBT+) dan het wettelijk minimum (BBT).

Afkortingen en verklarende woordenlijst

Afkorting	Betekenis
AWZI	Afvalwaterzuiveringsinstallatie
BBT	Beste Beschikbare Techniek
BREF	BBT-referentiedocument
Bevi	Besluit externe veiligheid inrichtingen
BRZO	Besluit Risico's Zware Ongevallen 2015
CCS	Carbon capture and storage
HCN	Waterstofcyanide
IPN	Iso-phthalonitril
m.e.r.	Milieueffectrapportage
MER	Milieueffectrapport
MGC	MGC Specialty Chemicals Netherlands B.V.
MKI	Milieukostenindicator
MTN	Meta-tolunitril
MX	Meta-xyleen
MXDA	Meta-xyleendiamine
NRB	Nederlandse Richtlijn Bodembescherming
PGS	Publicatiereeks Gevaarlijk Stoffen
QRA	Quantitatieve Risico Analyse
SCR	Selective Catalytic Reduction (Selectieve Katalytische Reductie)
Wabo	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
VA	Voorgenomen activiteiten
VBS	Veiligheidsbeheersysteem
VKA	Voorkeursalternatief
VR	Veiligheidsrapport
Wnb	Wet natuurbescherming

- Bijlage 1.** **Vergelijking milieu impact fabriek Japan en VKA**
- Bijlage 2.** **Volledige lijst met onderzochte stoffen voor geurdrempels [VERTROUWELIJK]**
- Bijlage 3.** **Beschikking Wet natuurbescherming**
- Bijlage 4.** **Verschilberekening Wet natuurbescherming**
- Bijlage 5.** **(Publieksvriendelijke) samenvatting**