

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
EOX / AOX	-		Proces gerelateerd	<p>De bron van EOX /AOX is het gebruik van hulpstoffen met organo-chloorverbindingen in een aantal fabrieken, met name in de MVEO-cluster. Hier wordt een chloorverbinding gebruikt in de EO reactor ter optimalisatie van de EO reactie, conform LVOC BBT- 50. De lozing in het afvalwater wordt zoveel mogelijk beperkt doordat het merendeel van de gedoseerde chloorverbinding teruggewonnen wordt in het proces en teruggevoerd naar de EO reactoren via de gas circulatie.</p> <p>Tevens wordt de totale concentratie geoptimaliseerd, zodat de uiteindelijke lozing in het afvalwater geminimaliseerd is.</p>	<p>Voldoet aan: CWW BBT-10a CWW BBT-10b CWW BBT-7</p>		
			Diffuus	<p>Via de overstort van koelwater naar het rood gemaal is het mogelijk dat er organo-chloor verbindingen gevormd worden in het rood gemaal. Aan het koelwater wordt natrium hypochloriet gedoseerd ten behoeve van bio bestrijding. De hoeveelheid natrium hypochloriet in het koelwater wordt geanalyseerd en de dosering aangepast om de hoeveelheid in het koelwater zo minimaal mogelijk te houden. Natrium hypochloriet is een reactieve stof en kan met verscheidene stoffen in het rood gemaal reageren tot organo chloor verbindingen.</p> <p>Door de overstort komt er totaal per jaar 350 kg natrium hypochloriet in het rood gemaal terecht. Dit komt overeen met een lozingsconcentratie van 0.1 mg/L.</p>	<p>Voldoet aan: CWW BBT-7</p>		

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
			Afvalwater	Momenteel loopt er een onderzoek om de EOX/AOX bevattende deelstroom komend uit MVEO voor te behandelen. Dit onderzoek is verwacht te worden afgerond in 2022, met implementatie van de gekozen oplossing in 2023 – 2024.			Zie studietabel bijlage 18, studie 5.
Minerale olie	-	MLO	Proces gerelateerd	Minerale olie is een somparameter voor koolwaterstoffen die breed binnen de vestiging Moerdijk worden toegepast. Lozing van minerale olie wordt beperkt door de vele olie-water scheidingsmiddelen die in het rioolsysteem aanwezig zijn. Minerale olie wordt hoofdzakelijk geloosd via lozingspunt W15A en W15D.			
Hg	Z1	Generiek	Hulpstof	Kwik is aanwezig in Zwavelzuur en Natronloog. In de afgelopen periode is overgestapt op een andere leverancier van Zwavelzuur en is deze bron sterk gereduceerd. Het gebruik van zwavelzuur wordt geminimaliseerd door continue monitoring van het afvalwaterdebiet en pH en continue optimalisatie en aansturing van de dosering. Momenteel komt er 0.3 kg kwik per jaar van het zwavelzuur in het rood gemaal terecht. Kwik in Natronloog zal geleidelijk verminderen vanwege omschakeling naar kwik-vrije processen binnen de chlor-alkali branche. Op het moment komt 0.06 kg kwik per jaar van de natronloog in het rood gemaal terecht.	Voldoet aan: CWW BBT-3 CWW BBT-7 CWW BBT10a		-
		MVEO / MSPO / MLO W03	Hulpstof	In MVEO/MSPO wordt het gebruik van loog geminimaliseerd door het recyclen van waterstromen waaraan loog is gedoseerd. Hierdoor wordt het debiet van de afvalwaterstromen minimaal gehouden.	Voldoet aan: CWW BBT-7 CWW BBT-10a CWW BBT-10b		

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				<p>In alle fabrieken wordt tevens door middel van proces optimalisatie de benodigde hoeveelheid loog geminimaliseerd. Hierdoor wordt de vracht van loog in het rood gemaal zo laag mogelijk gehouden.</p> <p>Een gevolg van minimalisatie van looggebruik is dat tevens het zwavelzuur gebruik geminimaliseerd wordt. De enige functie van zwavelzuur op SNC-M is neutralisatie van het gebruikte loog om de afvalwaterstroom naar RWZI Bath op de juiste pH te krijgen. Ergo, minimalisatie van loog gebruik betekent ook meteen minimalisatie van zwavelzuur gebruik.</p>			
		Generiek	Diffuus	<p>Kwik wordt ingetrokken als sporeverontreiniging met de grondstof en met het intrekken van oppervlaktewater. In de nafta is kwik in zeer lage gehalten aanwezig, op jaarbasis zou dit overeenkomen met circa 0,4 kg. Over de afgelopen periode bedroeg het gehalte aan kwik in het ingetrokken water uit het Hollandsch Diep 0,1 kg.</p>			
			Afvalwater	<p>De geloosde vracht varieert vanwege variaties in het gehalte in de grondstof en het ingetrokken water, maar bedraagt minder dan 1 kg per jaar, dit komt overeen met een gemiddelde lozingsconcentratie van 0.10 µg/L.</p>	Zie bovengenoemde	Voldoet niet	<p>Geen.</p> <p>Het natuurlijke achtergrondgehalte in zout oppervlaktewater bedraagt 0,003 µg/L. Dit gehalte is ruim hoger dan de jaargemiddelde milieukwaliteits-eis voor zout oppervlaktewater van 0,00007 µg/L. Uit de immissietoets blijkt dat de onderliggende kwik lozing van SNC niet leidt</p>

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
							tot een significante verslechtering van de waterkwaliteit.
As	Z1	Generiek	Hulpstof	<p>Arseen zit in sporen aanwezig in zwavelzuur en natronloog. Het gebruik van zwavelzuur wordt geminimaliseerd door continue monitoring van het afvalwaterdebiet en pH en continue optimalisatie en aansturing van de dosering.</p> <p>Bij elkaar komt via deze twee hulpstoffen 0.05 kg in het rood gemaal terecht.</p>	<p>Voldoet aan: CWW BBT-3 CWW BBT-7 CWW BBT-10a</p>		
		MVEO / MSPO / MLO W03	Hulpstof	<p>In MVEO/MSPO wordt het gebruik van loog geminimaliseerd door het recyclen van waterstromen waaraan loog is gedoseerd. Hierdoor wordt het debiet van de afvalwaterstromen minimaal gehouden.</p> <p>In alle fabrieken wordt tevens door middel van proces optimalisatie de benodigde hoeveelheid loog geminimaliseerd. Hierdoor wordt de vracht van loog in het rood gemaal zo laag mogelijk gehouden.</p> <p>Een gevolg van minimalisatie van looggebruik is dat tevens het zwavelzuur gebruik geminimaliseerd wordt. De enige functie van zwavelzuur op SNC-M is neutralisatie van het gebruikte loog om de afvalwaterstroom naar bath op de juiste pH te krijgen. Ergo, minimalisatie van loog gebruik betekent ook meteen minimalisatie van zwavelzuur gebruik.</p>	<p>Voldoet aan: CWW BBT-7 CWW BBT-10a CWW BBT-10b</p>		
			Diffuus	<p>Arseen wordt ingetrokken met oppervlaktewater. Hiernaast is Arseen van nature aanwezig in grondwater. Door verbeteringen in het grondwater beheersysteem (GBS) is de lozing in de achterliggende periode verminderd. Op</p>			

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				termijn zal het GBS wordt stilgelegd waardoor deze lozing komt te vervallen.			
			Afvalwater	De huidige lozing bedraagt circa 4 kg Arseen per jaar, overeenkomend met lozingsconcentratie circa 0.29 µg/L	Zie bovengenoemde	Voldoet	Geen
Zn	A1	MVEO	Proces gerelateerd	<p>Zink wordt gedoseerd aan de UASB als micronutriënt. Het is een noodzakelijke voedingsstof om de gezondheid van de biomassa te garanderen. Op het moment wordt er per jaar ongeveer 17.5 kg zink aan de UASB gedoseerd.</p> <p>Recent heeft de leverancier de mogelijkheid gecreëerd zelf de micronutriënten dosering te maken. Een gevolg hiervan is dat de leverancier nu op maat gemaakte micronutriënten kan leveren.</p> <p>Daarom loopt er momenteel een onderzoek om te kijken of de hoeveelheid zink in de voeding geminimaliseerd kan worden, gelijk aan wat is gedaan voor nikkel in 2019 (studie) – 2021 (toepassing).</p>			Afronden studie en implementatie van geïdentificeerde optimalisatie mogelijkheden
		Generiek	Diffuus	Als gevolg van corrosie van stalen constructies vindt lozing van Zink plaats . Dit is verreweg de grootste bron van zink in het rood gemaal, rond de 300 kg per jaar.			
		Generiek	Hulpstof	Sporen van zink kunnen aanwezig zijn in het zwavelzuur en natronloog. Deze twee bronnen zijn echter verwaarloosbaar ten opzichte van de overige twee bronnen. Vanuit het zwavelzuur komt 0.20 kg zink per jaar in het rood gemaal terecht. Vanuit de natronloog komt 0.15 kg zink per jaar in het rood gemaal terecht.			
			Afvalwater	Zn wordt hoofdzakelijk geloosd via lozingspunt W03. Met het afvalwater wordt circa 300 kg Zink per jaar geloosd,	Zie bovengenoemden	Voldoet	Vracht klopt niet met LEA

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				overeenkomend met lozingsconcentratie circa 21.71 µg/L			Lopend traject m.b.t. nutriënten afronden
Cu	A1	MSPO	Proces gerelateerd	Koper wordt als heterogene katalysator gebruikt in de MSPO fabrieken . Vrij water wordt in dit gedeelte van het proces vermeden door droog te voeden. Uitspoeling wordt voorkomen door een fysieke barrière in de reactor zelf. Materiaal dat toch mee komt wordt afgevangen in speciale filters.	Voldoet aan: LVOC BBT-15		
		MVEO	Proces gerelateerd	Koper wordt gedoseerd aan de UASB als micronutriënt. Het is een noodzakelijke voedingsstof om de gezondheid van de biomassa te garanderen. Op het moment wordt er per jaar ongeveer 17.5 kg koper aan de UASB gedoseerd. Recent heeft de leverancier de mogelijkheid gecreëerd zelf de micronutriënten dosering te maken. Een gevolg hiervan is dat de leverancier nu op maat gemaakte micronutriënten kan leveren. Daarom loopt er momenteel een onderzoek om te kijken of de hoeveelheid koper in de voeding geminimaliseerd kan worden, gelijk aan wat is gedaan voor nikkel in 2019 (studie) – 2021 (toepassing).			Afronden studie en implementatie van geïdentificeerde optimalisatie mogelijkheden
		Generiek	Diffuus	Als gevolg van corrosie van de stalen constructies. vindt lozing van Koper plaats. Dit betreft circa 20 kg per jaar.			
		Generiek MLO W03	Hulpstof	Sporen van koper kunnen aanwezig zijn in het zwavelzuur en natronloog. Vanuit het zwavelzuur komt ongeveer 0.06 kg koper per jaar in het rood gemaal terecht. Vanuit de natronloog komt 0.10 kg koper per jaar in het rood gemaal terecht. Het	Voldoet aan: CWW BBT-10a		

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				verbruik aan natronloog en zwavelzuur zal deze emissie verminderen.			
			Afvalwater	Koper wordt hoofdzakelijk geloosd via lozingspunt W03, W16 en W17. De lozing van koper bedraagt orde grootte 40 kg/jaar, gemiddeld met een lozingsconcentratie 1.93 µg/L.	Zie bovengenoemde	Voldoet	Lopend traject m.b.t. nutriënten afronden
Cd	Z1	generiek	Hulpstof	Cadmium kan in spoorconcentraties aanwezig zijn in het zwavelzuur en natronloog. Echter door over te stappen op een andere leverancier is de hoeveelheid sterk gereduceerd. Het gebruik van zwavelzuur wordt geminimaliseerd door continue monitoring van het afvalwaterdebiet en pH en continue optimalisatie en aansturing van de dosering. Momenteel is de vracht van Cadmium naar het rood gemaal komend uit zwavelzuur en natronloog 0.05 kg per jaar.	Voldoet aan: CWW BBT-3 CWW BBT-7		
		MVEO / MSPO / MLO W03	Hulpstof	In MVEO/MSPO wordt het gebruik van loog geminimaliseerd door het recyclen van waterstromen waaraan loog is gedoseerd. Hierdoor wordt het debiet van de afvalwaterstromen minimaal gehouden. In alle fabrieken wordt tevens door middel van proces optimalisatie de benodigde hoeveelheid loog geminimaliseerd. Hierdoor wordt de vracht van loog in het rood gemaal zo laag mogelijk gehouden. Een gevolg van minimalisatie van looggebruik is dat tevens het zwavelzuur gebruik geminimaliseerd wordt. De enige functie van zwavelzuur op SNC-M is neutralisatie van het gebruikte loog om de afvalwaterstroom naar bath op de	Voldoet aan: CWW BBT-7 CWW BBT-10a CWW BBT-10b		

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				juiste pH te krijgen. Ergo, minimalisatie van loog gebruik betekent ook meteen minimalisatie van zwavelzuur gebruik.			
			Afvalwater	Cadmium wordt hoofdzakelijk geloosd via lozingspunt W03, W11, W16 en W17. De lozing van Cadmium bedraagt orde grootte ongeveer 5 kg/jaar, gemiddeld met een lozingsconcentratie van 0.26 µg/L.	Zie bovengenoemde	Voldoet	
Pb	Z1	Generiek	Hulpstof	Lood kan in spoorconcentraties aanwezig zijn in het zwavelzuur en de natronloog. Echter door over te stappen op een andere leverancier is de hoeveelheid sterk gereduceerd. Het gebruik van zwavelzuur wordt geminimaliseerd door continue monitoring van het afvalwaterdebiet en pH en continue optimalisatie en aansturing van de dosering. Momenteel is de vracht van lood naar het rood gemaal komend uit zwavelzuur en natronloog 0.3 kg per jaar.	Voldoet aan: CWW BBT-3 CWW BBT-7		
		MVEO / MSPO / MLO	Hulpstof	In MVEO/MSPO wordt het gebruik van loog geminimaliseerd door het recyclen van waterstromen waaraan loog is gedoseerd. Hierdoor wordt het debiet van de afvalwaterstromen minimaal gehouden. In alle fabrieken wordt tevens door middel van proces optimalisatie de benodigde hoeveelheid loog geminimaliseerd. Hierdoor wordt de vracht van loog in het rood gemaal zo laag mogelijk gehouden. Een gevolg van minimalisatie van looggebruik is dat tevens het zwavelzuur gebruik geminimaliseerd wordt. De enige functie van zwavelzuur op SNC-M is neutralisatie van het gebruikte loog om	Voldoet aan: CWW BBT-7 CWW BBT-10a CWW BBT-10b		



Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				de afvalwaterstroom naar bath op de juiste pH te krijgen. Ergo, minimalisatie van loog gebruik betekent ook meteen minimalisatie van zwavelzuur gebruik.			
		Generiek	Diffuus	Lood wordt ingetrokken met het oppervlaktewater. Dit resulteert in een jaarvrucht van lood naar het rood gemaal van ca. 5 kg.			
			Afvalwater	Lood komt hoofdzakelijk vrij via lozingspunten W03, W11, W16 en W17. De lozing van lood bedraagt ongeveer orde grootte 7.5 kg/jaar, met een gemiddelde lozingsconcentratie van 2.5 µg/L.	Zie bovengenoemde	Voldoet	
Ag	A1	MVEO	Proces gerelateerd	Zilver wordt toegepast als katalysator binnen de MVEO-EO fabriek. . Het kan voorkomen dat sporen zilver van de katalysator hun uitweg in het afvalwater vinden. Het is echter inherent dat dit zoveel mogelijk voorkomen wordt dmv proces technieken en fase scheidings aangezien zilver het actieve deel van de katalysator is en een hoge prijs per gram heeft. De lozing van zilver bedraagt ongeveer orde grote 5 kg/jaar, gemiddelde lozingsconcentratie van zilver is 1.5 µg/L.	Voldoet aan: CWW BBT-10  LVOC BBT-15acd	Voldoet	
Ni	Z1	MLO /	Proces gerelateerd / Afvalwater	Nikkel wordt toegepast als heterogeen vaste katalysator binnen de MLO-cluster. Op basis van de beperkte dataset van SNC deelstroomonderzoek in 2017 is er geen aanleiding voor het wassen van nikkel uit de katalysator tijdens continu bedrijf naar afvalwater. Er zijn ook geen specifieke proces behandelingen in MLO om nikkel uit afvalwater te verwijderen.	Voldoet aan: CWW BBT-4  LVOC BBT-15acd		
		MVEO		Tot 2021 werd nikkel gedoseerd als micronutriënt aan de UASB ten behoeve van de gezondheid van de biomassa.	Voldoet aan: CWW BBT-8		

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				<p>Na studie in 2019 is gebleken dat er al voldoende nikkel in de proces stroom die gevoed wordt aan de UASB aanwezig is en er dus zodoende geen nikkel gedoseerd hoeft te worden via de micronutriënt voeding.</p> <p>In de jaren 2020-2021 is deze hypothese door middel van een test run bewezen en derhalve wordt er nu geen nikkel meer bijgevoegd aan de UASB.</p>			
		Generiek	Hulpstof	<p>Nikkel kan in spoorconcentraties aanwezig zijn in het zwavelzuur. Echter door over te stappen op een andere leverancier is de hoeveelheid sterk gereduceerd.</p> <p>Het gebruik van zwavelzuur wordt geminimaliseerd door continue monitoring van het afvalwaterdebiet en pH en continue optimalisatie en aansturing van de dosering.</p> <p>Momenteel is de vracht van Nikkel naar het rood gemaal komend uit zwavelzuur 0.17 kg/jaar.</p> <p>Nikkel is aanwezig in de natronloog, met een concentratie van 0.2 mg/L.</p>	Voldoet aan: CWW BBT-3 CWW BBT-7		
		MVEO / MSPO / MLO	Hulpstof	<p>In MVEO/MSPO wordt het gebruik van loog geminimaliseerd door het recyclen van waterstromen waaraan loog is gedoseerd. Hierdoor wordt het debiet van de afvalwaterstromen minimaal gehouden.</p> <p>In alle fabrieken wordt tevens door middel van proces optimalisatie de benodigde hoeveelheid loog geminimaliseerd. Hierdoor wordt de vracht van loog in het rood gemaal zo laag mogelijk gehouden.</p> <p>Een gevolg van minimalisatie van looggebruik is dat tevens het zwavelzuur</p>	Voldoet aan: CWW BBT-7 CWW BBT-10a CWW BBT-10b		

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				gebruik geminimaliseerd wordt. De enige functie van zwavelzuur op SNC-M is neutralisatie van het gebruikte loog om de afvalwaterstroom naar bath op de juiste pH te krijgen. Ergo, minimalisatie van loog gebruik betekent ook meteen minimalisatie van zwavelzuur gebruik.			
			Diffuus	Het merendeel van het nikkel dat in het afvalwater wordt geloosd is afkomstig van nikkelrijke staallegeringen in de T-CAT en ZIMPRO installaties bij MSPO. Via strakke monitoring en optimalisering van de procescondities wordt dit equipment zo goed mogelijk beschermd tegen deze uitspoeling.	Voldoet aan: CWW BBT-8		
			Afvalwater	Nikkel wordt hoofdzakelijk geloosd via lozingspunt W03, W10, W11 en W16. De totale jaarvracht nikkel is ca. 60 kg/jaar. De gemiddelde lozingsconcentratie van nikkel is ca. 20 µg/L.	Zie bovengenoemden	Voldoet	
Cr	A1	MSPO	Proces gerelateerd	Chroom wordt als heterogene katalysator gebruikt in de MSPO fabrieken. Vrij water wordt in dit gedeelte van het proces vermeden door droog te voeden. Uitspoeling wordt voorkomen door een fysieke barrière in de reactor zelf. Materiaal dat toch mee komt wordt afgevangen in speciale filters.	Voldoet aan: CWW BBT-8  LVOC BBT-15		
		Generiek	Hulpstof	Chroom kan in spoorconcentraties aanwezig zijn in het zwavelzuur. Echter door over te stappen op een andere leverancier is de hoeveelheid sterk gereduceerd. Het gebruik van zwavelzuur wordt geminimaliseerd door continue monitoring van het afvalwaterdebiet en pH en continue optimalisatie en aansturing van de dosering.	Voldoet aan: CWW BBT-3 CWW BBT-7		

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				<p>Momenteel is de vracht van Chroom naar het rood gemaal komend uit zwavelzuur 0.19 kg/jaar.</p> <p>Chroom is aanwezig in de natronloog, met een concentratie van 0.15 mg/L. Dit komt neer op een Chroom vracht van 3.5 kg/jaar naar het rood gemaal komend van de natronloog.</p>			
		MVEO / MSPO / MLO	Hulpstof	<p>In MVEO/MSPO wordt het gebruik van loog geminimaliseerd door het recyclen van waterstromen waaraan loog is gedoseerd. Hierdoor wordt het debiet van de afvalwaterstromen minimaal gehouden.</p> <p>In alle fabrieken wordt tevens door middel van proces optimalisatie de benodigde hoeveelheid loog geminimaliseerd. Hierdoor wordt de vracht van loog in het rood gemaal zo laag mogelijk gehouden.</p> <p>Een gevolg van minimalisatie van looggebruik is dat tevens het zwavelzuur gebruik geminimaliseerd wordt. De enige functie van zwavelzuur op SNC-M is neutralisatie van het gebruikte loog om de afvalwaterstroom naar bath op de juiste pH te krijgen. Ergo, minimalisatie van loog gebruik betekent ook meteen minimalisatie van zwavelzuur gebruik.</p>	<p>Voldoet aan: CWW BBT-7 CWW BBT-10a CWW BBT-10b</p>		
		Generiek	Diffuus	<p>Hiernaast vindt lozing van Chroom plaats als gevolg van corrosie van de stalen constructies. De geschatte jaarvracht hiervan is 25 kg/jaar.</p> <p>Chroom wordt geloosd hoofdzakelijk via lozingspunten W03, W11, W16 en W17. De gemiddelde lozingsconcentratie is ca. 25 µg/L.</p>	Zie bovengenoemden	Voldoet	
Ti	A2	MSPO	Proces gerelateerd	Titaan wordt als katalysator gebruikt in de fabrieken van MSPO.	Voldoet aan: CWW BBT-8		

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				Tijdens katalysator productie wordt het stof gehalte in de katalysator geminimaliseerd door verschillende zeefstappen met extra stofafzuiging. Verder wordt bij belading stofvorming vorming geminimaliseerd door met zorg de katalysator te beladen. Tenslotte wordt katalysator prestatie continu geoptimaliseerd om de levensduur te verlengen.	LVOC BBT-15c		
			Afvalwater	Via katalysatorstof kan titaan in het afvalwater van MSPO1 belanden. Via sedimentatie zal een gedeelte van het titaan afscheiden. Voor MSPO2 zal titaan via de heavy ends verbrand worden in F5301. Op basis van deze katalysatorbeladingen is de jaarvracht aangevraagd in tabel 7.2. Titaan wordt geloosd hoofdzakelijk via W16. De gemiddelde lozingsconcentratie van Titaan is 9.65 µg/L.	Voldoet aan: CWW BBT-12c  LVOC BBT-41c	Voldoet	
V	A1	MVEO	Proces gerelateerd	Vanadium wordt als hulpstof gebruikt in de fabrieken van MVEO. De dosering van vanadium wordt geoptimaliseerd en zo miniem mogelijk gehouden. De vanadium bevattende stroom wordt gescheiden gehouden van de normale proces stroom. Doordat er gas door de vanadium bevattende stroom wordt geleid kan echter niet voorkomen worden dat minieme hoeveelheden vanadium worden meegevoerd naar de hoofd proces stroom en van hieruit in het afvalwater terecht kan komen. Hierdoor wordt er vanadium in geringe hoeveelheden in het rood gemaal aangetroffen. Vanadium wordt geloosd hoofdzakelijk via lozingspunt W11. De gemiddelde	Voldoet aan: CWW BBT-7 CWW BBT-8	Voldoet	

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				lozingsconcentratie van Vanadium in het afvalwater is ca. 10 µg/L.			
Al		MVEO	Proces gerelateerd	<p>Aluminium wordt gedoseerd aan de UASB als micronutriënt. Het is een noodzakelijke voedingsstof om de gezondheid van de biomassa te garanderen. Op het moment wordt er per jaar ongeveer 100 kg Aluminium aan de UASB gedoseerd.</p> <p>Recent heeft de leverancier de mogelijkheid gecreëerd zelf de micronutriënten dosering te maken. Een gevolg hiervan is dat de leverancier nu op maat gemaakte micronutriënten kan leveren.</p> <p>Daarom loopt er momenteel een onderzoek om te kijken of de hoeveelheid Aluminium in de voeding geminimaliseerd kan worden, gelijk aan wat is gedaan voor nikkel in 2019 (studie) – 2021 (toepassing).</p>			Afronden studie en implementatie van geïdentificeerde optimalisatie mogelijkheden
		MSPO	Proces Gerelateerd	<p>Aluminium oxide wordt in MSPO gebruikt als katalysator dragermateriaal in bijvoorbeeld styreen katalysator en de ethylbenzeen zeolitische katalysator. Stofvorming tijdens belading kan in het afvalwater belanden. Stof minimalisatie is een specificatie op basis waarvan nieuwe katalysator gekocht wordt. Tijdens belading wordt stofvorming geminimaliseerd door speciaal ontworpen beladingsprocedures.</p>	<p>Voldoet aan: CWW BBT-7</p> <p>LVOC BBT-31</p>		
			Afvalwater	<p>Afvalwater afkomstig van MPSO met sporen aluminium oxide wordt bezonken op vaste delen in speciale afvalwatertanks voordat het verwerkt wordt in de ZIMPRO-UASB of NIRO units.</p>	<p>Voldoet aan: CWW BBT-10</p>		

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
		Generiek	Diffuus	Aluminium kan in spoorconcentraties aanwezig zijn in de natronloog. Momenteel is de vracht van Aluminium naar het rood gemaal komend uit natronloog 0.5 kg/jaar.	Zie eerdere loog minimalisatie		
		Generiek	Diffuus	Hiernaast vindt lozing van Aluminium plaats als gevolg van corrosie van de stalen constructies. Aluminium wordt hoofdzakelijk geloosd via lozingspunt W16 en W11, met een gemiddelde lozingsconcentratie van 44.06 µg/L.	Zie eerdere equipment bescherming (e.g. bij Ni.)	Voldoet	Lopend traject m.b.t. nutriënten afronden
Benzeen	Z2	MSPO	Proces gerelateerd	Op MSPO wordt de lozing wordt primair beperkt door proces geïntegreerde maatregelen (benzeen terugwinning door voor dit doel toegewezen distillatie) en door meerdere olie-water scheiders. Verder wordt voor de ethylbenzeenproductie het zeokatalytische proces toegepast, het modelproces voor de productie van deze stof.	Voldoet aan: CWW BBT-7 CWW BBT-10 LVOC BBT-31 LVOC BBT-42a		
			Afvalwater	Potentieel de meest benzeen houdende water stromen uit de ethylbenzeenfabriek en MSPO worden vervolgens gezuiverd in de ZIMPRO en UASB units. Deze stof komt in rood riool via lozingspunt W07 en W16. Gemiddelde lozingsconcentratie van benzeen vanuit deze bron is 1.27µg/L. Nazuivering vindt plaats in RWZI Bath.	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12d		
		MLO	Proces gerelateerd	Benzeen is een component in de voeding van de krakers en een grondstof voor de productie van Ethylbenzeen. Benzeen wordt vanuit de C6+ fractie van producten uit de MLO kraker geëxtraheerd in U1000. Er ontstaat bij MLO-U1000 tijdens continu bedrijf geen contact tussen benzeen en water. Lozing	Voldoet aan: LVOC BBT-16 LVOC BBT-26 LVOC BBT-27a		

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				van benzeen naar water wordt voorkomen door het beperken van intrede van water in U1000 via product specificaties op import voeding, door het mechanisch opwekken van vacuüm in de torens, dus zonder gebruik van verdunningstoom, en door het terugwinnen van extractie middel N-formylmorpholine via een specifieke gesloten drain installatie. Benzeen opslagtanks worden niet gedraind op water.			
			Afvalwater	Benzeen is een MAK component, dat in de orde van 500 ug/L in het rood gemaal van SNC wordt gemeten. De grootste bijdrage hieraan komt van het drainen van vrij water uit de opslagtanks van geïmporteerde pyrolyse benzine. Dit water wordt gestuurd naar CPI837, waarvan de water fase naar rood riool afgevoerd wordt. Benzeen is gemakkelijk biologisch afbreekbaar waardoor restanten worden afgebroken in RWZI Bath. Deze stof komt in rood riool via lozingspunt W01, W02, W03, W04, W15A t/m W15D.	Voldoet aan CWW BBT-10a	Voldoet	(A) Uitvoeren studie naar mogelijke operationele en procesmatige aanpassingen om volledig te voldoen aan E/I toets voor lozing van benzeen (voor continu & abnormale bedrijfsvoering)  (B) Effectiviteit van verwijdering van MAK componenten uit afvalwater via CPIs beoordelen in proces studie. Zie aanvullende studietabel bijlage 18 studie 14
Tolueen	B2	MLO	Proces gerelateerd	Tolueen is een product van de MLO krakers en wordt vanuit de C6+ fractie van producten uit de MLO kraker geëxtraheerd in U500 & U1000, samen met xyleen en C7+ componenten in een gezamenlijke product stroom. Er ontstaat bij MLO-U500 & MLO-U1000 tijdens continu bedrijf geen contact tussen tolueen en water. Verder wordt het C7+ opslagtank niet gedraind op water.	Voldoet aan LVOC BBT-16 LVOC BBT-26 LVOC BBT-27a		



Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
			Hulpstof	Tolueen is een oplosmiddel in anti-oxidant & anti-statische hulpstoffen. Deze worden minimaal gedoseerd in de afloop van eindproducten naar opslagtanks, waarvan er geen water gedraind wordt en dus er geen lozing ontstaat.	Voldoet aan: LVOC BBT-15c		
			Afvalwater	Tolueen is een MAK component, dat in de orde van 90 ug/L in het rood gemaal van SNC wordt gemeten. De grootste bijdrage hieraan komt van het draineren van vrij water uit de opslagtanks van geïmporteerde pyrolyse benzine. Dit water wordt gestuurd naar CPI837, waarvan de water fase naar rood riool afgevoerd wordt. Deze stof komt in rood riool via lozingspunt W01, W02, W03, W04, W15A t/m W15D. Tolueen is gemakkelijk biologisch afbreekbaar waardoor restanten worden afgebroken in RWZI Bath.	Voldoet aan: CWW BBT-10a	Voldoet	Effectiviteit van verwijdering van MAK componenten uit afvalwater via CPI's beoordelen in proces studie. Zie aanvullende studietabel bijlage 18 studie 14
		MSPO	Proces gerelateerd	Tolueen ontstaat als een bijproduct in de MSPO fabrieken.  Vorming van tolueen wordt geminimaliseerd door voortdurende katalysator optimalisatie voor selectiviteit. Op MSPO wordt tolueen primair teruggewonnen via distillatie (proces geïntegreerd) en meerdere olie water scheidingsmiddelen om te verbranden als light-end. Tolueen wordt gerecycled als brandstof (light end).	Voldoet aan: CWW BBT-10  LVOC BBT-15c LVOC BBT-44c		
			Afvalwater	Resultierend MSPO water dat tolueen bevat wordt behandeld in de ZIMPRO of de NIRO waardoor de lozing fors wordt verminderd (>99% verwijdering efficiëntie). Deze stof komt in rood riool via lozingspunt W07, W10 en W16. De	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12d	voldoet	

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				gemiddelde lozingsconcentratie van toluen vanuit deze bron is 0.20µg/L			
Xyleen	A2	MSPO	Proces gerelateerd	Xyleen ontstaat als een bijproduct van het MSPO proces. Vorming van xyleen wordt geminimaliseerd door voortdurende katalysator optimalisatie voor selectiviteit. Op MSPO wordt xyleen primair teruggewonnen via distillatie (proces geïntegreerd) en meerdere olie water scheidings.	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12c  LVOC BBT-15c LVOC BBT-44c		
				Resultierend MSPO water dat Xyleen bevat wordt behandeld in de ZIMPRO of de NIRO waardoor de lozing fors wordt verminderd (>99% verwijdering efficiëntie). Deze stof komt hoofdzakelijk in rood riool via lozingspunt W07, W10 en W16. De gemiddelde lozingsconcentratie van xyleen vanuit deze bron is 0.04µg/L	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12d	Voldoet	
		MLO	Proces gerelateerd	Xyleen is een product van de MLO krakers en wordt vanuit de C6+ fractie van producten uit de MLO kraker geëxtraheerd in U500 & U1000, samen met toluen en C7+ componenten in een gezamenlijke product stroom. Er ontstaat bij MLO-U500 & MLO-U1000 tijdens continu bedrijf geen contact tussen xyleen en water. Verder wordt het C7+ opslagtank niet gedraind op water.	Voldoet aan: LVOC BBT-16 LVOC BBT-26 LVOC BBT-27a		
			Afvalwater	Xyleen is een MAK component, dat in de orde van 25 ug/L in het rood gemaal van SNC wordt gemeten. De grootste bijdrage hieraan komt van het drainen van vrij water uit de opslagtanks van geïmporteerde pyrolyse benzine. Dit water wordt gestuurd naar CPI837, waarvan de water fase naar rood riool	Voldoet aan CWW BBT-10a	Voldoet	Effectiviteit van verwijdering van MAK componenten uit afvalwater via CPIs beoordelen in proces studie.  Zie aanvullende studietabel bijlage 18 studie 14

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				afgevoerd wordt. Deze stof komt in rood riool via lozingspunt W01, W02, W03, W04, W15A t/m W15D.			
Ethylbenzeen	B3	MSPO	Proces gerelateerd	Ethylbenzeen is een product van de ethylbenzeen productie. Het wordt geproduceerd via het Zeo-katalytisch proces, het model proces voor de productie van deze stof. Proces geïntegreerd wordt deze stof teruggewonnen via voor dit doel toegewezen distillatie en door meerdere olie-water scheiders. Op de MSPO fabriek is ethylbenzeen de grondstof waarmee propyleenoxide en styreen worden gemaakt. De lozing wordt primair beperkt door proces geïntegreerde maatregelen als terugwinning via distillatie en de olie-water scheiders.	Voldoet aan: CWW BBT-10  LVOC BBT-31 LVOC BBT-42a		
			Afvalwater	Vervolgens wordt MSPO water met ethylbenzeen hoofdzakelijk verwerkt in de ZIMPRO + UASB of NIRO units met hoge verwijdering efficiëntie (>99,9%). Deze stof komt in rood riool via lozingspunt W07, W10 en W16. Gemiddelde lozingsconcentratie van ethylbenzeen is 0.95µg/L. Ethylbenzeen is gemakkelijk biologisch afbreekbaar waardoor restanten worden afgebroken in RWZI Bath	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12d	Voldoet	
Styreen	B2	MSPO	Proces gerelateerd	Styreen is een eindproduct van het MSPO proces. Water dat vrijkomt bij de styreenvormende reactie wordt compleet (MSPO1) of zoveel mogelijk (MSPO2) hergebruikt in het proces zelf. De lozing wordt primair beperkt door proces geïntegreerde maatregelen door styreen terug te winnen via distillatie of extractie en vervolgens meerdere olie-	Voldoet aan: CWW BBT-9 CWW BBT-10  LVOC BBT-36		

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				water scheidings. MSPO1 heeft na hergebruik van styreen water in de U600 wastrein een extra extractie stap om styreen en andere waardevolle componenten terug te winnen.			
			Afvalwater	Vervolgens wordt MSPO water met styreen hoofdzakelijk verwerkt in de ZIMPRO + UASB of NIRO units met hoge verwijdering efficiëntie (>99,9%). Deze stof komt in rood riool via lozingspunt W07, W10 en W16. De gemiddelde lozingsconcentratie van styreen is 0.07µg/L. Styreen is gemakkelijk biologisch afbreekbaar waardoor restanten verregaand worden afgebroken in RWZI Bath	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12d	Voldoet	
Cumeen	B2	MSPO	Proces gerelateerd	Cumeen ontstaat bij nevenreacties in het MSPO proces. Primair wordt cumeen vorming beperkt door continue reactie selectiviteit optimalisatie (via optimalisatie algoritme en aanvullend sampling regime). Vervolgens wordt cumeen vervuiling van water beperkt door meerder olie-waterscheidings en distillatie.	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12c  LVOC BBT-15c		
			Afvalwater	MSPO water met cumeen wordt hoofdzakelijk verwerkt in de ZIMPRO + UASB of NIRO units met hoge verwijdering efficiëntie (>99,9%). Deze stof komt in rood riool via lozingspunt W07, W10 en W16. De gemiddelde lozingsconcentratie van cumeen is 0.06µg/L. Cumeen is gemakkelijk biologisch afbreekbaar waardoor restanten verregaand worden afgebroken in RWZI Bath	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12d	Voldoet	

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
1,2,4-trimethylbenzeen	A2	MSPO	Proces gerelateerd	De isomeren van trimethylbenzeen ontstaan bij nevenreacties in het MSPO proces. Voor de productie van ethylbenzeen wordt het zeo-katalytische proces toegepast. Vervolgend wordt vervuiling van het afvalwater beperkt door meerdere olie-water scheiders en distillaties om zware bijproducten te zuiveren.	Voldoet aan: CWW BBT-10  LVOC BBT-15c LVOC BBT-31		
			Afvalwater	MSPO water met 1,2,4-trimethylbenzeen wordt hoofdzakelijk verwerkt in de ZIMPRO + UASB of NIRO units met hoge verwijdering efficiëntie (>99,9%). Deze stof komt in rood riool via lozingspunt W07, W10 en W16. De gemiddelde lozingsconcentratie van 1,2,4-trimethylbenzeen is 0,05µg/L.	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12d	Voldoet niet volledig aan emissie-immissie toets: wel aan milieu normen maar niet aan significante toets	Zie aanvullende studietabel bijlage 18, studie 19.
1,3,5-trimethylbenzeen	A2	MSPO	Proces gerelateerd	De isomeren van trimethylbenzeen ontstaan bij nevenreacties in het MSPO proces. Voor de productie van ethylbenzeen wordt het zeo-katalytische proces toegepast. Vervolgend wordt vervuiling van het afvalwater beperkt door meerdere olie-water scheiders en distillaties om zware bijproducten te zuiveren.	Voldoet aan: CWW BBT-10  LVOC BBT-15c LVOC BBT-31		
			Afvalwater	MSPO water met 1,3,5-trimethylbenzeen wordt hoofdzakelijk verwerkt in de ZIMPRO + UASB of NIRO units met hoge verwijdering efficiëntie (>99,9%). Deze stof komt in rood riool via lozingspunt W07, W10 en W16. De gemiddelde	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12d	Voldoet	

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				lozingsconcentratie van 1,2,5-trimethylbenzeen is 0,005 µg/L			
Naftaleen	Z2	MLO	Hulpstof	De lozing van Naftaleen is in mindere maat te relateren aan de inzet van hulpstoffen. Naftaleen is hierbij het oplosmiddel. De lozing wordt gereguleerd door optimalisatie van de dosering en door verwijdering in de olie-water scheiders. Voor een enkel toevoeging als hulpstof, wordt het stoom product stroom gespuid en om olie-water scheiders heen naar rood riool afgevoerd (W02) met een geschatte lozing van naftaleen van 4 kg/jaar = 1,2 ug/L. Naftaleen is gemakkelijk biologisch afbreekbaar waardoor restanten worden afgebroken in RWZI Bath.	Voldoet aan: LVOC BBT-21		
			Afvalwater	Naftaleen is een PAK component, dat in de orde van 11 ug/L in het rood gemaal van SNC wordt gemeten. De grootste bijdrage hieraan komt van het drainen van vrij water uit de opslagtanks van geïmporteerde pyrolyse benzine. Dit water wordt gestuurd naar CPI837, waarvan de water fase naar rood riool afgevoerd wordt. Naftaleen is gemakkelijk biologisch afbreekbaar waardoor restanten worden afgebroken in RWZI Bath. Naftaleen distilleert samen met kraakgasolie product. Om te voorkomen dat er hoge hoeveelheden naftaleen naar rood water gedraind worden, wordt het vrij water uit het kraakgasolie opslagtank T515 niet naar het rood riool systeem gestuurd, maar extern afgevoerd. Deze stof komt in rood riool via lozingspunt W01, W02, W15A t/m W15D.	Voldoet aan: CWW BBT-8 CWW BBT-10a		

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				De gemiddelde lozingsconcentratie van Naftaleen is 0,07µg/L			
Rest PAK	Z1	MLO lozingspunt	Afvalwater	PAK componenten worden in de orde van 32 µg/L in het rood gemaal van SNC gemeten. De grootste bijdrage hieraan komt van het drainen van vrij water uit de opslagtanks van geïmporteerde pyrolyse benzine. Dit water wordt gestuurd naar CPI837, waarvan de water fase naar rood riool afgevoerd wordt. Deze stof komt in rood riool via lozingspunt W01, W02, W15A t/m W15D. De gemiddelde lozingsconcentratie van PAK verschilt per component tussen de 0.001 µg/L en 0,07µg/L Naftaleen is gemakkelijk biologisch afbreekbaar waardoor restanten worden afgebroken in RWZI Bath.	Voldoet aan: CWW BBT-10a	Voldoet	
			Proces gerelateerd	PAK ontstaat als gevolg van nevenreacties in de kraker. De lozing wordt primair voorkomen met behulp van proces geïntegreerde maatregelen en met de olie-water scheidingsmiddelen.	Voldoet aan: CWW BBT-10a  LVOC BBT-21		
Acetaldehyde	Z2	MVEO	Proces gerelateerd	De lozing van Acetaldehyde is voornamelijk te relateren aan nevenreacties in de MVEO fabrieken. Acetaldehyde is een bijproduct van de EO reactie. Aangezien het een ongewenste nevenreactie is wordt door middel van EO reactor optimalisatie de formatie van acetaldehyde geminimaliseerd. Het alsnog gevormde acetaldehyde wordt via de spui uit de EO zuiveringssectie U300 gehaald en naar de glycol productie sectie U400 afgevoerd. Het acetaldehyde bevattende water wordt zoveel mogelijk gerecycled in de glycol productie sectie.	Voldoet aan: CWW BBT-7 CWW BBT-10a  LVOC BBT-14 LVOC BBT-15 LVOC BBT-54a		

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				Acetaldehyde is tevens een bijproduct van de VeoVa fabriek. Indien een versatic zuur met een VeoVa product reageert zal acetaldehyde ontstaan. Dit is eveneens een ongewilde nevenreactie en door middel van procesoptimalisatie wordt deze reactie zoveel mogelijk onderdrukt.			
			Afvalwater	<p>We zijn ons bewust van de grootte van de omvang van de vracht acetaldehyde. Er is daarom momenteel al vanuit SNC-M een studie gestart om de acetaldehyde bevattende deelstroom van het rode riool apart te gaan behandelen. Deze studie is verwacht te worden afgerond in 2022. De verwachte tijdsduur voor de implementatie is afhankelijk van wat uit de studie als de beste oplossing naar voren komt.</p> <p>Deze stof komt in rood riool via lozingspunt W12.</p> <p>Gemiddelde lozingsconcentratie van acetaldehyde is 86,88µg/L</p> <p>Acetaldehyde is gemakkelijk biologisch afbreekbaar waardoor restanten verregaand worden afgebroken in RWZI Bath.</p>		Voldoet niet volledig aan emissie-immissie toets: wel aan milieu normen maar niet aan significante toets	Zie aanvullende studietabel bijlage 18, studie 7.
Acetonitril	B2	MLO lozingspunt W04, W05, W15A	Proces gerelateerd	Acetonitril wordt als een extractiemiddel gebruikt in de butadien extractie fabriek. Na gebruik wordt het teruggewonnen voor hergebruik in specifieke destillatie kolommen. De lozing van ACN met proceswater uit deze fabriek wordt geminimaliseerd door strakke automatische controle over proces condities in de extractie colonnes, online kwaliteit controle van de afgelopen producten & offline analyses meerdere	Voldoet aan: CWW BBT-7 CWW BBT-9 CWW BBT-10b  LVOC BBT-16		



Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				keer per week van de waswater afloopstromen. Op basis van deze monitoring kan er verder naar buffertanks geschakeld worden om lozingen naar rood gemaal te minimaliseren. De geloosde restanten zijn gemakkelijk biologisch afbreekbaar in RWZI Bath.			
			Afvalwater	Acetonitril wordt dagelijks in het uitstroom van het rood gemaal van SNC-Moerdijk gemeten & op basis van deze analyse kan er naar buffer tanks geschakeld worden om grote hoeveelheden acetonitril naar RWZI Bath te lozen. Gemiddelde lozingsconcentratie van acetonitril is 4.74µg/L	Voldoet aan: CWW BBT-4 CWW BBT-9	Voldoet niet volledig aan emissie-immissie toets: wel aan milieu normen maar niet aan significante toets	Zie aanvullende studietabel bijlage 18, studies 2 en 3
Fenol	B2	MSPO	Proces gerelateerd	Fenol ontstaat in MSPO fabriek als nevenreactie in de per-oxidatiestap. Primair wordt fenol vorming beperkt door continue reactie selectiviteit optimalisatie (via optimalisatie algoritme en aanvullend sampling regime). Verder wordt fenol vervuiling in het MSPO proces geïntegreerd beperkt door fenol terug te winnen via distillatie of extractie en vervolgens meerdere olie-water scheidingsunits. Aanvullend wordt op MSPO1 fenol via zuur-base reactie in de U600 wastrein geneutraliseerd waardoor het uit het proces verwijderd wordt en beter omzet in de ZIMPRO unit.	Voldoet aan: CWW BBT-10  LVOC BBT-15c LVOC BBT-36a		
			Afvalwater	Vervolgens wordt MSPO water met fenol hoofdzakelijk verwerkt in de ZIMPRO +	Voldoet aan: CWW BBT-10	Voldoet	

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				<p>UASB of NIRO units met hoge verwijdering efficiëntie (&gt;99,9%). Fenol ontstaat ook in kleine mate in de ZIMPRO unit bij de oxidatie van niet gemakkelijk afbreekbare aromaten. ZIMPRO operatie wordt gestuurd op minimale fenol slip naar de UASB (&lt;5PPMW). Deze stof komt in rood riool via lozingspunt W07, W10, W16 en W18. De gemiddelde lozingsconcentratie van fenol is 0.75µg/L. Fenol is gemakkelijk biologisch afbreekbaar in RWZI Bath</p>	LVOC BBT-15c		
Formaldehyde	Z2	MVEO	Proces gerelateerd	<p>Formaldehyde ontstaat bij de primaire productie van Ethyleenoxide. Door een specifiek reactor ontwerp wordt de vorming van Formaldehyde onderdrukt. Het alsnog gevormde Formaldehyde wordt via de zuiveringssectie U-300 naar de glycol-productie (U-400) afgevoerd. In deze sectie wordt Formaldehyde grotendeels omgezet in Methaandiol, een gemakkelijk biologisch afbreekbare stof (EpiSuite). Het uiteindelijke afvalwater wordt via V-801 afgevoerd naar het Rode Riool (W-11).</p>	<p>Voldoet aan: CWW BBT-10c</p> <p>LVOC BBT-15 LVOC BBT-54a</p>		
			Hulpstof	<p>Formaldehyde wordt als een bijproduct gevormd en is gerelateerd aan het gebruik van Silcolapse RG12, een hulpstof toegepast binnen de MVEO fabrieken. Formaldehyde is geen samenstellende component maar kan ontstaan a.g.v. verval van een component. De lozing Formaldehyde wordt geminimaliseerd door middel van een optimale dosering. SNC zal nagaan of de vorming van Formaldehyde voorkomen kan worden.</p>	Voldoet aan: CWW BBT-10a		

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
			Afvalwater	<p>De Henry-constante van Formaldehyde bedraagt 0.034 Pa.m<sup>3</sup>/mol. Hierdoor is verdamping naar de lucht weinig waarschijnlijk.</p> <p>Het gehalte aan Formaldehyde in het via het Rode gemaal te lozen afvalwater bedraagt circa 1 mg/L. Deze stof komt in rood riool via lozingspunt W11 en W12. De gemiddelde lozingsconcentratie van formaldehyde is 0.75µg/L.</p> <p>Formaldehyde is gemakkelijk biologisch afbreekbaar waardoor de restlozing op oppervlaktewater verregaand wordt verminderd in RWZI Bath</p>	Voldoet aan: CWW BBT-10d	Voldoet	-
Hexamethyldisilazaan(HMDS)	A1	MSPO	Proces gerelateerd	<p>Hexamethyldisilazaan (HMDS), Hexamethyldisiloxaan (HMDSO) en Hydroxy-trimethylsilane (TMS) houdend afvalwater komt vrij bij de productie van T-cat. HMDS is een grondstof bij de productie van T-cat. Tijdens de productie van T-cat wordt HMDS zo veel mogelijk teruggewonnen uit het afgas, via condensatie wordt de concentratie in het afgas omlaag gebracht. Het restant afgas bevat ook ammoniak, om emissies naar lucht te beperken wordt het afgas vervolgens gewassen met water, hier komt HMDS in contact met water. Bij contact met water vormen uit HMDS de afbraakproducten HMDSO en TMS.</p>	Voldoet aan: CWW BBT-8		
			Afvalwater	<p>Vervolgens wordt hexamethyldisiloxaan dat toch in het water komt teruggewonnen via de olie-water scheidings in CPI-842. Vanwege de sterk hydrofobe eigenschappen van deze stoffen vindt verregaande verwijdering plaats. Deze stof komt in het rood riool via lozingspunt W10.</p>	Voldoet aan: CCW BBT-10c		Zie aanvullende studietabel bijlage 18, studie 21.

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
Hydroxy-trimethylsilane (HMDSO)	A1	MSPO	Proces gerelateerd	Hydroxy-tri-methylsilane ontstaat als afbraakproduct van HMDS (Hexa-methyl-di-silazane) bij contact met water. Hydroxy-tri-methyl-silane zal verder omzetten naar hexa-methyl-di-silane. Zie verdere toelichting bij hexa-methyl-di-siloxaan.	Voldoet aan: CWW BBT-8		
			afvalwater	Zie 'afvalwater' bij hexamethyldisiloxaan. HMDSO stof komt in rood riool via lozingspunt W10. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvrucht bedraagt 35 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 10µg/L)	Voldoet aan: CCW BBT-10c	Voldoet niet	Zie aanvullende studietabel bijlage 18, studie 21
Trimethylsilaze (TMS)		MSPO		Zie HMDS en HDMSO Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvrucht bedraagt 25 kg, dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 7,1µg/L.	Voldoet aan: CWW BBT-8 CWW BBT-10c	Voldoet	
1,2-Propaandiol	B2	MSPO	Proces gerelateerd	1,2 propaandiol ontstaat in een MSPO fabriek als nevenreactie. Primair wordt 1,2 propaandiol vorming beperkt door continue reactie selectiviteit optimalisatie. 1,2-propaandiol ontstaat ook in de ZIMPRO bij de oxidatie van niet gemakkelijk afbreekbare koolwaterstoffen. Proces geïntegreerd wordt 1,2 propaandiol teruggewonnen via destillatie en olie-water scheidings.	Voldoet aan: CWW BBT-10 LVOC BBT-15c		
			Afvalwater	Vervolgens wordt MSPO water met 1,2-propaandiol hoofdzakelijk verwerkt in de	Voldoet aan:	Voldoet	

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				ZIMPRO + UASB of NIRO units met hoge verwijdering efficiëntie (>99,9%). 1,2-Propaandiol is gemakkelijk biologisch afbreekbaar in RWZI Bath. Deze stof komt in rood riool via lozingspunt W07, W16 en W17. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvrucht bedraagt 5000 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 1427 µg/L).	CWW BBT-10 CWW BBT-12d		
1,3-Butadien	Z1	MLO	Proces gerelateerd	1,3-Butadien is een product van de krakers. De lozing van 1,3-butadien met proceswater uit de butadien extractie fabriek wordt voorkomen door strakke automatische controle over proces condities in de extractie kolommen. Verder onder operationele bedrijfscondities in de proces unit en in het rood water system is 1,3-butadien slecht oplosbaar in water en gasvormig, waardoor lozingen naar water minimaal zijn. Onder reguliere bedrijfsomstandigheden is 1,3-butadien in het SNC rood gemaal niet boven de detectiegrens van de analysemethode te detecteren. De geschatte jaarvrucht bedraagt 35 kg, dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 10 µg/L.	Voldoet aan: CWW BBT-10a	Voldoet niet	Zie aanvullende studietabel bijlage 18, studie 19.
1,4-Dioxane	Z1	MVEO	Proces gerelateerd	1,4-dioxaan ontstaat als gevolg van nevenreacties bij de productie van glycol. De lozing wordt primair voorkomen met behulp van proces geïntegreerde maatregelen. 1,4-Dioxane komt in rood riool via lozingspunt W11. Deze stof is aanwezig	Voldoet aan: CWW BBT-10a	Voldoet	

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvracht bedraagt 175 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 50µg/L).			
1-Butanol	B5	MVEO		1-Butanol ontstaat als gevolg van nevenreacties bij de productie van EO. De lozing wordt primair voorkomen met behulp van proces geïntegreerde maatregelen. 1-Butanol komt in rood riool via lozingspunt W11. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvracht bedraagt 1750 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 499µg/L).	Voldoet aan: CWW BBT-10a	Voldoet	
1-Dodecanol	A1	Generiek	Hulpstof	1-Dodecanol is een component van het blusschuim. Deze stof is slecht biologisch afbreekbaar en komt niet door de E&I toets. Echter is er door WBD aan SNC-M ontheffing verleend voor het blusschuim wat 1-Dodecanol bevat, omdat dit blusschuim het fluorhoudende blusschuim vervangt. De afwezigheid van fluor-verbindingen wordt van hogere waarde ingeschat dan de aanwezigheid van waterschadelijke/slecht-afbreekbare stoffen. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvracht bedraagt 17500 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 5mg/L).		Voldoet niet, maar vervangt fluorhoudend blusschuim.	

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
1-Tetradecanol	A1	Generiek	Hulpstof	1-Tetradecanol is een component van het blusschuim. Deze stof is slecht biologisch afbreekbaar en komt niet door de E&I toets. Echter is er door WBD aan SNC-M ontheffing verleend voor het blusschuim wat 1-Dodecanol bevat, omdat dit blusschuim het fluorhoudende blusschuim vervangt. De afwezigheid van fluor-verbindingen wordt van hogere waarde ingeschat dan de aanwezigheid van waterschadelijke/slecht-afbreekbare stoffen. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvrucht bedraagt 17500 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 5mg/L).		Voldoet niet, maar vervangt fluorhoudend blusschuim.	
1-Propanol	B5	MSPO	Afvalwater	1-propanol en 1-butanol ontstaan in de ZIMPRO bij de oxidatie van niet gemakkelijk afbreekbare koolwaterstoffen. Beide stoffen zijn gemakkelijk biologisch afbreekbaar waardoor verregaande verwijdering in RWZI Bath plaatsvindt. Deze stof komt in het roodriool via lozingspunt W16. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvrucht bedraagt 2000 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 571µg/L).	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12d	Voldoet	
2-Butanol	B5	MSPO	Afvalwater	2-Butanol ontstaat in de ZIMPRO bij de oxidatie van niet gemakkelijk afbreekbare koolwaterstoffen. De stof is gemakkelijk biologisch afbreekbaar waardoor in RWZI Bath verregaande verwijdering	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12d	Voldoet	

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				<p>plaatsvindt. Deze stof komt in het roodriool via lozingspunt W16. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvracht bedraagt 1750 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 499 µg/L).</p>			
2-Chloromethyl-1,3-dioxolane (CMD)	A1	MVEO	Hulpstof	<p>CMD wordt gevormd in de EO reactor uit ethyl chloride, wat wordt gedoseerd als moderator in de EO reactie om de hoeveelheid gevormde CO<sub>2</sub> te minimaliseren (conform LOVC-BBT 50). Een deel van de gedoseerde ethyl chloride wordt ongewenst omgezet in CMD, wat door het relatief hoge kookpunt zijn uitweg uit de fabriek vindt in het afvalwater.</p> <p>De formatie van CMD wordt geminimaliseerd door proces optimalisatie. De reactie wordt zoveel mogelijk onderdrukt omdat ook elk ethyl chloride molecuul dat is omgezet naar CMD opnieuw gedoseerd moet worden. Ondanks de minimalisatie inspanning kan echter niet voorkomen worden dat een deel van de ethyl chloride wordt omgezet naar CMD.</p>	Voldoet aan: CWW BBT-10a		
			Afvalwater	<p>De gemiddelde concentratie van CMD in het afvalwater van SNC-M is 1.3 mg/L. Desondanks lopen er studies en inspanningen om de CMD volledig uit het afvalwater van SNC-M te verwijderen, omdat het een verdachte is voor het veroorzaken van het gemeten VOX gehalte. Zie voor verdere uitleg het studieoverzicht.</p>		Voldoet niet	Zie aanvullende studietabel bijlage 18, studie 6.



Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				<p>Deze studie wordt verwacht te worden afgerond in 2022. De verwachte tijdsduur voor de implementatie is afhankelijk van wat uit de studie als de beste oplossing naar voren komt.</p> <p>Deze stof komt in het roodriool via lozingspunt W11 en W12. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvrucht bedraagt 4500 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 1284µg/L).</p>			
2-(2-butoxyethoxy)ethanol (butyldiglycol ether)	B3	MLO	Hulpstof	<p>Deze stof is een component in een hulpstof om polymerisatie op compressor bladen te voorkomen. De lozing van deze kolwaterstof wordt voorkomen door het proceswater met deze component via destillatie in de primaire fractionator te behandelen. Hierdoor wordt deze component afgevoerd met een van de koolwaterstof product stromen.</p> <p>Deze stof komt in het roodriool via lozingspunt W01, W02, W15. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvrucht bedraagt 13500 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 3,8mg/L).</p>	<p>Voldoet aan: CWW BBT-10a</p> <p>LVOC BBT-21</p>	<p>Voldoet niet</p>	Zie aanvullende studietabel bijlage 18, studie 22.
4-Tert-butylcatechol	A1	MSPO	Proces gerelateerd	<p>Ook bekend als para-tetra-butyl-catechol (pTBC). Deze stof wordt gedoseerd als polymerisatie inhibitor in het eindproduct styreen. pTBC wordt geleverd in waterige oplossing (85% pTBC), dit water wordt afgescheiden, vervolgens wordt proces</p>	<p>Voldoet aan: CWW BBT-7 CWW BBT-10 CWW BBT-12c</p>		

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				geïntegreerd via distillatie en olie-water scheiding de pTBC teruggewonnen.			
			Hulpstof	pTBC wordt gedoseerd volgens internationale styreen product specificatie tussen de 10 en 15PPMW. Dosering wordt online gecontroleerd met aanvullend sampling regime om additie van pTBC minimaal te houden.	Voldoet aan: CWW BBT-8		
			Afvalwater	MSPO water met pTBC wordt vervolgens hoofdzakelijk verwerkt in de ZIMPRO + UASB of NIRO met hoge verwijdering efficiëntie (>99%). Deze stof komt in het roodriool via lozingspunt W07, W16 en W17. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvracht bedraagt 100 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 29µg/L)	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12d	Voldoet niet	Zie aanvullende studietabel bijlage 18, studie 19.
Aceton	B5	MSPO	Proces gerelateerd	Aceton ontstaat in een MSPO fabriek als nevenreactie. Primair wordt aceton vorming beperkt door continue reactie selectiviteit optimalisatie. Proces geïntegreerd wordt aceton teruggewonnen via destillatie en olie-water scheidings.	Voldoet aan: CWW BBT-10  LVOC BBT-15c		
			Afvalwater	De aceton rijke water stromen van MSPO worden behandeld in de ZIMPRO of de NIRO waardoor de lozing fors wordt verminderd (>99,9% verwijdering efficiëntie). Deze stof komt in het roodriool via lozingspunt W07, W16 en W17. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12d	Voldoet	

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvrucht bedraagt 200 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 57µg/L)			
Benzaldehyde	B2	MSPO	Proces gerelateerd	Benzaldehyde ontstaat als een bijproduct van het MSPO proces. Vorming van benzaldehyde wordt geminimaliseerd door voortdurende katalysator optimalisatie voor selectiviteit. Op MSPO wordt benzaldehyde primair teruggewonnen via distillatie (proces geïntegreerd) en meerdere olie water scheidingsmiddelen. Benzaldehyde wordt gerecycled als brandstof (light-end)	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12c  LVOC BBT-15c LVOC BBT-44c		
			Afvalwater	De meeste benzaldehyde rijke water stromen van MSPO worden behandeld in de ZIMPRO of de NIRO waardoor de lozing fors wordt verminderd (>99,9% verwijdering efficiëntie). Voor 1 stroom waar dit (nog) niet van toepassing is loopt een testplan om deze ook intern te verwerken. Deze stof komt in het roodriool via lozingspunt W07 en W16. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvrucht bedraagt 1000 kg, dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 285µg/L	Voldoet aan: CWW BBT-10d CWW BBT-12	Voldoet	
Crotonaldehyde	Z1	MVEO	Afvalwater	Crotonaldehyde ontstaat als bijproduct in de glycol reactie en in de VeoVa reactie. Voor beide processen geldt dat het een ongewenste bij-reactie betreft en de minimalisatie gestuurd wordt via proces optimalisatie. Voor de glycolfabriek geldt tevens dat lozing zoveel mogelijk	Voldoet aan: CWW BBT-7 CWW BBT-10a CWW BBT10d	Voldoet niet volledig aan emissie-immissie toets: wel	Zie aanvullende studietabel bijlage 18, studie 7.

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				<p>voorkomen wordt door recycling van proceswater.</p> <p>Deze stof komt in het roodriool via lozingspunt W12. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvrucht bedraagt 525 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 150µg/L)</p> <p>Crotonaldehyde is gemakkelijk biologisch afbreekbaar waardoor in RWZI Bath verregaande verwijdering plaatsvindt.</p>		aan milieu normen maar niet aan significante toets	
Diethyleenglycol (DEG)	B5	MVEO	Proces gerelateerd	<p>DEG is een product van MVEO. Vanwege de goede oplosbaarheid van de stof, wordt lozing ervan beperkt door proceswater zoveel mogelijk te recyclen.</p>	Voldoet aan: CWW BBT-7		
			Afvalwater	<p>DEG is gemakkelijk biologisch afbreekbaar waardoor in RWZI Bath verregaande verwijdering plaatsvindt. Deze stof komt in het roodriool via lozingspunt W11. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvrucht bedraagt 17500 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 5mg/L).</p>	CWW BBT-10d	Voldoet	
Tri-ethyleenglycol (TEG)	B5	MVEO	Proces gerelateerd	<p>TEG is een product van MVEO. Vanwege de goede oplosbaarheid van de stof, wordt lozing ervan beperkt door proceswater zoveel mogelijk te recyclen.</p>	Voldoet aan: CWW BBT-7		
			Afvalwater	<p>TEG is gemakkelijk biologisch afbreekbaar waardoor in RWZI Bath verregaande verwijdering plaatsvindt. Deze stof komt in het roodriool via lozingspunt W11. Deze stof is aanwezig</p>	CWW BBT-10d	Voldoet	

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvracht bedraagt 17500 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 5mg/L).			
Diethylhydroxylamine (DEHA)	A2	MLO	Hulpstof	Deze stof is een component in een hulpstof om ongewenste polymerisatie in de butadien extractie fabriek te voorkomen. Door optimale inzet van de hulpstof wordt de lozing gereguleerd. Deze stof komt in het roodriool via lozingspunt W04 en W05. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvracht bedraagt 10000 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 2,9mg/L).	Voldoet aan: CWW BBT-4 CWW BBT-7	Voldoet niet	Zie aanvullende studietabel bijlage 18, studie 19.
Ethanol	B5	MSPO	Afvalwater	Ethanol ontstaat in de ZIMPRO bij de oxidatie van niet gemakkelijk afbreekbare koolwaterstoffen. De stof is gemakkelijk biologisch afbreekbaar waardoor verregaande verwijdering in RWZI Bath plaatsvindt. Deze stof komt in het roodriool via lozingspunt W16. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvracht bedraagt 1750 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 499µg/L)	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12d	Voldoet	
Ethylhexaanzuur	B3	MVEO	Proces gerelateerd	Ethylhexaanzuur is een grondstof. Lozing ervan wordt zoveel mogelijk beperkt door recycling van proceswater. Ethylhexaanzuur is gemakkelijk	Voldoet aan: CWW BBT-7	Voldoet	

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				<p>biologisch afbreekbaar waardoor verregaande verwijdering in RWZI Bath plaatsvindt</p> <p>Deze stof komt in het roodriool via lozingspunt W11. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvrucht bedraagt 875 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 250µg/L).</p>			
Glycolaldehyde	B3	MVEO	Proces gerelateerd	<p>Glycolaldehyde ontstaat bij nevenreacties in de glycol onwaterings sectie van de glycol fabriek. Het is een ongewenst bij-product en formatie wordt geminimaliseerd door proces optimalisatie.</p>	Voldoet aan: CWW BBT-10a		
			Afvalwater	<p>De stof is gemakkelijk biologisch afbreekbaar waardoor verregaande verwijdering in RWZI Bath plaatsvindt. De concentratie glycolaldehyde in het rood gemaal is ongeveer 0.1 mg/L.</p> <p>Deze stof komt in het roodriool via lozingspunt W11. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvrucht bedraagt 300 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 86µg/L).</p>	Voldoet aan: CWW BBT-10d	Voldoet	
Heptaan	A1	MSPO	Proces gerelateerd	<p>Heptaan wordt gebruikt als extractiemiddel. Na gebruik wordt het door middel van destillatie teruggewonnen voor hergebruik.</p>	Voldoet aan: CWW BBT-8		
			Hulpstof	<p>Toevoeging van verse heptaan wordt geminimaliseerd op basis van sampling</p>			

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				regime (kwaliteit van hergebruikte heptaan).			
			Afvalwater	Heptaan houdend afvalwater wordt verwerkt in de ZIMPRO en UASB waardoor de lozing fors wordt verminderd (>99,9% verwijdering efficiëntie). Deze stof komt in het roodriool via lozingspunt W07 en W16. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvrucht bedraagt 35000 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 10mg/L).	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12d	Voldoet	
Methanol	B5	MSPO	Proces gerelateerd	Methanol is een bijproduct uit het MSPO proces. Vorming van methanol wordt geminimaliseerd door voortdurende katalysator optimalisatie voor selectiviteit. De stof ontstaat ook als afbraakproduct uit de ZIMPRO bij de oxidatie van niet gemakkelijk afbreekbare stoffen.	Voldoet aan: CWW BBT-10  LVOC BBT-15c		
			Afvalwater	Methanol houdend water van MSPO wordt hoofdzakelijk verwerkt in de ZIMPRO + UASB of NIRO met hoge verwijdering efficiëntie (>99,9%). Deze stof komt in het roodriool via lozingspunt W07, W16 en W17. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvrucht bedraagt 1750 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 499µg/L).	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12d	voldoet	
Methyl-fenylcarbinol (MPC)	A3	MSPO	Proces gerelateerd	MPC ontstaat als een bijproduct in het MSPO proces maar wordt hergebruikt bij de productie van Styreen.	Voldoet aan: CWW BBT-7 CWW BAT-10		

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				MPC wordt primair proces geïntegreerd teruggewonnen via meerdere destillaties. Additioneel heeft MSPO1 een extra ethylbenzeen extractie van afvalwater om extra MPC (en andere styreen(precursors)) terug te winnen. , Verder heeft het proces meerdere olie-water scheidingen.	LVOC BBT-36a LVOC BBT-36c		
			Afvalwater	Vervolgend wordt MPC houdend water hoofdzakelijk verwerkt in de ZIMPRO + UASB of NIRO met hoge verwijdering efficiëntie (>99,9%) Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvrucht bedraagt 3300 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 942µg/L).	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12d	Voldoet	
Methyl-fenylketon (MPK, Acetofenon)	B5	MSPO	Proces gerelateerd	MPK ontstaat als een bijproduct in het MSPO proces. Via hydrogenatie (U800) naar MPC wordt het hergebruikt om styreen van te produceren. MPK wordt beschouwd als styreen precursor, het wordt primair proces geïntegreerd teruggewonnen via meerdere destillaties. Additioneel heeft MSPO1 een extra ethylbenzeen extractie van afvalwater om extra MPK (en andere styreenprecursors) terug te winnen. Daar bovenop heeft het proces meerdere olie-water scheidingen.	Voldoet aan: CWW BBT-7 CWW BBT-10  LVOC BBT-36a LVOC BBT-36c		
			Afvalwater	Vervolgend wordt MPK houdend water hoofdzakelijk verwerkt in de ZIMPRO + UASB of NIRO met hoge verwijdering efficiëntie (>99,9%). Deze stof komt in het roodriool via lozingspunt W07, W16 en W17. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12d	Voldoet	



Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvracht bedraagt 1100 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 314µg/L).			
Mierenzuur / Natriumformiaat	B3	MSPO	Afvalwater	Natrium-formiaat (het Natriumzout van Mierenzuur) ontstaat in de ZIMPRO bij de oxidatie van niet gemakkelijk afbreekbare koolwaterstoffen. Ook ontstaat dit zuur in de per-oxidatie sectie, waarna het geneutraliseerd wordt in de U200 met een base. Uit deze waterstroom worden koolwaterstoffen proces geïntegreerd teruggewonnen via meerdere olie-water scheidingen en ethylbenzeen extractie (MSPO1).	Voldoet aan: CWW BBT-10  LVOC BBT-15c LVOC BBT-36a LVOC BBT-36c		
			Afvalwater	Vervolgens wordt natriumformiaat/mierenzuur houdend water hoofdzakelijk verwerkt in de ZIMPRO + UASB of NIRO met hoge verwijdering efficiëntie (>99%). Natriumformiaat komt in rood riool via lozingspunt W07, W16 en W17. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvracht bedraagt 9000 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 2,6mg/L) Het formiaat-ion is gemakkelijk biologisch afbreekbaar in RWZI Bath	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12d	Voldoet	
Monoethyleenglycol (MEG)	B3	MVEO	Proces gerelateerd	MEG is een product van MVEO. Vanwege de goede oplosbaarheid van de stof, wordt lozing ervan beperkt door proceswater zoveel mogelijk te recyclen. Onderzoek heeft uitgewezen dat er één enkele kolom in MVEO is waar het merendeel van de MEG in het afvalwater	Voldoet aan: CWW BBT-7		

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				vandaan komt. Deze kolom wordt tijdens de eerstvolgende mogelijkheid (2023) aangepast om de hoeveelheid MEG in het afvalwater van MVEO te minimaliseren.			
			Afvalwater	MEG is gemakkelijk biologisch afbreekbaar waardoor verregaande verwijdering in RWZI Bath plaatsvindt. De concentratie MEG in het rood gemaal bedraagt momenteel 13 mg/L. Dit zal na 2023 sterk gereduceerd zijn vanwege de aankomende onderhoudswerkzaamheden aan de aangegeven kolom. Deze stof komt in rood riool via lozingspunt W11. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvracht bedraagt 45000 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 12,8mg/L)	CWW BBT-10d	Voldoet	
Natriumacetaat / Azijnzuur	B3	MSPO	Proces gerelateerd	Natriumacetaat, Natriumbenzoaat en Natriumpropionaat ontstaan in een MSPO fabriek als bijproduct. Proces geïntegreerd worden deze via destillatie en olie-water scheidingen teruggewonnen. Verder worden deze stoffen in de U200 en U600 (MSPO1) wastrein geneutraliseerd en afgescheiden via meerdere olie-water scheidingen.	Voldoet aan: CWW BBT-10  LVOC BBT-15c LVOC BBT-36a LVOC BBT-36c		
			Afvalwater	Water met deze stoffen wordt hoofdzakelijk verwerkt in de ZIMPRO + UASB of NIRO met hoge verwijdering efficiëntie (>99,9%). Deze stoffen ontstaan ook ZIMPRO bij de oxidatie van niet gemakkelijk afbreekbare koolwaterstoffen. Natriumacetaat komt in	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12d	Voldoet	

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				<p>rood riool via lozingspunt W07, W16 en W17. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvrucht bedraagt 8750 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 2,5mg/L)</p> <p>Het organische deel van deze stoffen is gemakkelijk biologisch afbreekbaar in RWZI Bath</p>			
Natriumbenzoaat	B2	MSPO	Afvalwater	<p>Zie gecombineerde BAT toetsing bij natriumacetaat.</p> <p>Natriumbenzoaat stof komt in rood riool via lozingspunt W07, W16 en W17. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvrucht bedraagt 8750 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 2,5mg/L).</p>		Voldoet niet volledig aan emissie-immissie toets: wel aan milieu normen maar niet aan significante toets	Conservatief gerekend met verwijderings percentage in bath.
Natriumpropionaat	B3	MSPO	Afvalwater	<p>Zie gecombineerde BAT toetsing bij natriumacetaat.</p> <p>Natriumpropionaat stof komt in rood riool via lozingspunt W07, W16 en W17. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvrucht bedraagt 8750 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 2,5mg/L)</p>		Voldoet niet volledig aan emissie-immissie toets: wel aan milieu normen maar niet aan significante toets	Conservatief gerekend met verwijderings percentage in bath

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
Pentaaan-2-on	B5	MSPO	Afvalwater	Deze stof ontstaat in de ZIMPRO bij de oxidatie van niet gemakkelijk afbreekbare koolwaterstoffen. Pentaaan-2-on is gemakkelijk biologisch afbreekbaar in RWZI Bath Deze stof komt in rood riool via lozingspunt W16. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvrucht bedraagt 10 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 3µg/L)	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12d	Voldoet	
Propeenoxide	Z2	MSPO	Proces gerelateerd	Propeenoxide (PO) is een product van het MSPO cluster. PO wordt via proces geïntegreerd toegepaste destillaties en olie-water scheidingen teruggewonnen.	Voldoet aan: CWW BBT-7 CWW BBT-10		
			Afvalwater	PO houdend afvalwater wordt in de NIRO dan wel ZIMPRO / UASB behandeld (>99,9% verwijdering efficiëntie) alvorens het wordt geloosd. Deze stof komt in het roodriool via lozingspunt W07, W16 en W17. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvrucht bedraagt 3000 kg (dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 856µg/L) Omdat PO gemakkelijk biologisch afbreekbaar is, vindt aanvullende verregaande verwijdering in RWZI Bath plaats.	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12d	Voldoet niet	Zie aanvullende studietabel bijlage 18, studie 19.
Propylbenzeen	A2	MSPO	Proces gerelateerd	Propylbenzeen ontstaat als gevolg van een nevenreactie in het MSPO proces. Vorming van propylbenzeen wordt geminimaliseerd voortdurende reactor optimalisatie voor goede selectiviteit.	Voldoet aan: LVOC BBT-15 LVOC BBT-31		

Stof	ABM	Herkomst	Aard van de lozing	Technische implementatie BBT	Oordeel BBT	Immissie toets	Actie
				Daarbij wordt het Zeo-katalytisch proces toegepast voor ethylbenzeen productie (het model proces voor de productie van deze stof).			
			Afvalwater	Propylbenzeen houdend afvalwater wordt in de NIRO dan wel ZIMPRO / UASB behandeld (>99,9% verwijdering efficiëntie) alvorens het wordt geloosd. Deze stof komt in het roodriool via lozingspunt W07, W16 en W17. Deze stof is aanwezig in het afvalwater, maar onder reguliere omstandigheden niet in aantoonbare hoeveelheden in de lozing van het Rode Gemaal. De geschatte jaarvrucht bedraagt 17,5 kg, dit vertaalt naar een geschatte lozingsconcentratie van 5µg/L.	Voldoet aan: CWW BBT-10 CWW BBT-12d	Voldoet niet	Zie aanvullende studietabel bijlage 18, studie 19.