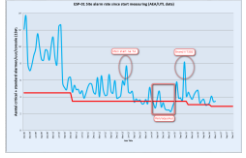


Overzicht status waterwetstudies September 2021

Voorschrift	Omschrijving	Doel	Studie gerapporteerd	Maatregelen	Reactie ontvangen overheid	Aanvullende vragen overheid	Status maatregelen
10.2	Uiterlijk 1 januari 2011 dient door vergunninghouder een onderzoek te zijn uitgevoerd en daarvan aan het dagelijks bestuur een rapport te zijn overgelegd naar het gebruik van de stoffen/preparaten cyclopenteen, LCCCO, 1-penteen, EBHP, Kaliumpyrofosfaat, Katalysator T-cat, MPC, Nalco 3DT149, Nalco 23210, Struktol J 673, Catacarb 922, Synalox50-D130, temper en Versatic-9 zuur volgens but/bbt	Lozen volgens but/bbt van de stoffen/preparaten cyclopenteen, LCCCO, 1-penteen, EBHP, Kaliumpyrofosfaat, Katalysator T-cat, MPC, Nalco 3DT149, Nalco 23210, Struktol J 673, Catacarb 922, Synalox50-D130, temper en Versatic-9 zuur volgens but/bbt	19-jan-11 Overleg 5-4-2012	Informatie aangeleverd aan overheid	6-9-2011 e-mail 27-4-2012	<p>Vervanging of vermindering lozing van de stof</p> <p>Met behulp van de overlegde stofgegevens is per product/preparaat de indeling conform ABM gecontroleerd. Uit de controle blijkt dat een groot aantal stoffen niet in de juiste categorie zijn ingedeeld en/of dat van een aantal producten/preparaten nog meerdere gegevens ontbreken die minimaal nodig zijn om het product/preparaat in te delen. Om laatstgenoemde reden moet worden uitgegaan van de worst- case en dat is in de kolom 'indeling conform ABM' aangegeven met *. De uitkomst van de controle zijn in de tabel weergegeven:</p> <p>Ook geeft de rapportage nog onvoldoende inzicht in de mogelijkheden om de lozing van een product/preparaat met een saneringsinspanning A volgens best bestaande technieken te verminderen. Deze kan worden vastgesteld aan de hand van de onderstaande punten:</p> <p>Vervanging door een andere minder milieugevaarlijke stof.</p> <p>Verminderen lozing , door:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terugwinning en hergebruik; op plaatsen waar het kan wordt water hergebruikt, bijvoorbeeld waswater MSPO1, MSPO2 en water voor de productie van glycol bij MEOD. Het hergebruik van bijvoorbeeld spoelwater uit processtromen vindt plaats doordat een drijsysteem aanwezig. De producten uit het drijsysteem worden intern verwerkt. Daarnaast worden waterige stromen via vacuumwagens waar mogelijk weer ingenomen in slop tanks of afgevoerd naar externe verwerkers. - Optimalisatie gebruik: bijhouden input en output, meten van emissies, verantwoord beheer door kennis van de stoffen, opleiding, voorlichting en veiligheidsmaatregelen Voor de meeste stoffen is vanwege de grote hoeveelheden die worden gebruikt het bijhouden van input en output niet zinvol, daarvoor zijn de processtromen te groot tov de toegevoegde toeslagstoffen en de nauwkeurigheid van de metingen. Daarmee worden geen emissies naar rood riool ontdekt. Er vinden wel metingen plaats conform de waterwetvergunning in het rode gemaal. Het is niet mogelijk om alle stoffen in het afvalwater te meten. Online metingen zijn ingewikkeld, technisch niet beschikbaar vanwege matrixverstoringen bij analyse. Het is ondoenlijk om alle stoffen te meten in het afvalwater. Dagelijks worden emissies in het rode riool bijgehouden, zowel met online analyses als met 24uurs monsters en regelmatig spotmonsters. - Waterbeheer: verminderen en/of hergebruiken (afval)water; er zijn afgelopen jaren een aantal projecten uitgevoerd voor vermindering van de lozing van koelwater op rood riool. Tijdens T/A wordt gebruik gemaakt van ultrasoonbakken om de hoeveelheid cleaning naar rood riool te verminderen. Verder zie punt 11.1.a - Procesgeïntegreerde maatregelen: vervanging milieubelastende processen; voor kapitaalintensieve installaties is het vervangen van milieubelastende processen niet kosteneffectief. - Waterzuivering en slibbehandeling; alle rood water wordt behandeld in een TPI/CPI en daarna afvalwaterzuivering. Water MSPO1 en MSPO2 ondergaan voorafgaande daaraan aanvullende behandeling in ZIMPRO, NIRO, UASB. Riolen, CPI/TPI's en het rode gemaal worden volgens vastgestelde schema's gereinigd. Het slib dat hierbij vrij komt wordt afgevoerd en extern verwerkt bij goedgekeurde verwerkers. Overmatig slib uit de UASB wordt verkocht aan andere bedrijven met een anaerobe waterzuivering. - Werking en onderhoud: toezicht op procesparameters, onderhoudsbeheer, opleiding personeel; zie veiligheidsrapport voor uitleg BBS. - Voorkomen en beheersen calamiteiten: technische voorzieningen op gebied van veiligheid, veiligheidsbladen voorhanden, bij de hand hebben van reinigingsmiddelen, toezicht op nageschakelde emissie beperkende maatregelen; zie MRA voor uitleg veiligheidsvoorzieningen 	<p>De specifiek gevraagde stoffen zijn stuk voor stuk onderzocht en hieronder teruggekoppeld. Als stoffen inherent onderdeel van de procesvoering bij SNC-M zijn is verdere toetsing ook te vinden in de BATREF toetsing bijgevoegd bij de huidige aanvraag.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. cyclopenteen is een component in stromen van MLO en is hier niet uit te halen, integraal onderdeel van het proces. 2. Light Cat Cracker Cycle Oil (LCCCO) is een stof die continu gedoseerd wordt om verstoppingen te voorkomen in het quench olie systeem van de MLO. Daarnaast wordt LCCCO gebruikt bij het schoonmaken voor inspectie/onderhoud. Daarnaast wordt LCCCO gebruikt tijdens een stop van de kraakfabriek, voor het verwijderen van zware koolwaterstoffen uit de proces eenheden. Tijdens zulke turnarounds worden maatregelen genomen om emissie naar rood water te voorkomen, zoals opslag en aparte afvoer van afvalwater 3. EBHP en MPC zijn tussenproducten in het MSPO proces. Via deze stoffen worden de eindproducten propyleenoxide (PO) en styreen gemaakt. Tcat is de PO katalysator, specifiek voor de PO productie ontworpen. Deze stoffen zijn daarom niet te vervangen. Verontreinigingen die in het afvalwater terecht komen worden via de ZIMPRO-UASB of de NIRO verwerkt. De ZIMPRO-UASB en NIRO hebben een koolwaterstof conversie > 99%. Versatic-9 is één van de grondstoffen voor het VeoVa proces en is daardoor ook niet te vervangen. 4. Kaliumpyrofosfaat is een passivator in de U100/4100 reactoren van MSPO1/2 en is noodzakelijk voor integriteit van de installatie. Deze stof in onderdeel van het MSPO ontwerp. Indien deze stof in contact komt met water zal dit in de ZIMPRO-UASB / NIRO verwerkt worden. 5. Nalco 3DT149 en Nalco 23210 worden toegevoegd aan koelwater, voor 3DT149 is een studie uitgevoerd, en deze is inmiddels vervangen (vergunning koelwater). Spui koelwater MSPO-2 koeltoren gaat naar groen riool, spui van de zandfilters van MSPO-2 koeltoren is omgelegd van rood riool naar groen riool in 2017. 6. Catacarb of de samenstellende componenten betreft een toeslagstof voor het afvangen van CO2 uit het loopgas bij MVEO-P, er is geen reguliere lozing vanuit dit systeem. 7. Synalox 50-D130 is het antischuimmiddel dat MVEO-P gebruikt in de carbonaatsectie (CO2 verwijdering uit het proces). Hierbij wordt voorkomen dat de CO2 stripper kolom gaat schuimen, zonder dit middel werkt de carbonaatsectie niet. Synalox wordt onder reguliere omstandigheden niet geloosd. 8. Temper is een zoutoplossing die wordt gebruikt in de VEOVA. Het is het koelmiddel van de A906 en A906 en dit is een gesloten systeem. Bij normaal bedrijf is er dus geen lozing naar rood riool. <p>Op basis van ABM 2021 zijn deze stoffen conform BBT, het voorstel is hiermee deze studieverplichting af te sluiten.</p>

11.1	Uiterlijk 24 maanden na het van kracht worden van deze vergunning dient door vergunninghouder een onderzoek te zijn uitgevoerd en daarvan aan het dagelijks bestuur een rapport te zijn overgelegd naar:						
11.1.a	het beperken van de lozing van koelwater afkomstig van de MLO en MEOD-installatie op het rood rioolsysteem;	<p>het voorkomen van de lozing door het doorvoeren van procesgeïntegreerde maatregelen;</p> <p>het verminderen van te lozing door optimalisatie van het productieproces;</p> <p>het scheiden van het koelwater van het proceswater zodat het koelwater kan worden</p> <ul style="list-style-type: none"> - hergebruikt; - geloosd (na eventuele noodzakelijke behandeling) op oppervlaktewater. <p>Reductie met 35 %, van 94 naar 61 m3</p> <p>Voldoen aan de toetsingswaarde voor dunwater</p>	20 jan 2012 en 12 juni 2012 en 16 september 2014	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plaatsen nieuwe koeler E-804 MEOD, ongeveer 15m3/h 2. Omleiden van koelwater van rood naar groen riool MLO medio 2016, 50 t/h <ol style="list-style-type: none"> 2a. Koelwaterlozing monsterkoeler V333 en V331, de eindheaders van koelwater, zijn gestopt (= 12 m3/h) 2b. Koelwaterstroom P301 DEF (= 6m3/h) 2c. Koelwaterstroom P381 (=7m3/h) 2d. E240 (=8m3/h) <p>Totaal ongeveer 48 m3/h.</p>	13 maart 2012 Concept 27 april 2013 12 november 2015	<p>Info bij 11.1b</p> <p>Gemiddeld debiet rode gemaal:</p> <p>2007: 452 m3/h 2008: 445 m3/h 2009: 416 m3/h 2010: 462 m3/h 2011: 430 m3/h 2012: 423 m3/h 2013: 409 m3/h 2014: 403 m3/h 2015: 386 m3/h 2016: 410 m3/h</p> <p>2015 is niet representatief geweest door uit bedrijf zijn van MSPOZ gedurende bijna het gehele jaar en MLO gedurende een half jaar. Door het vele stomen van MLO in 2015 is vanuit MLO wel een redelijk aanbod geweest van water.</p> <p>De mogelijkheid om bij onderhoud of issues met het astrasand naar het HD te schakelen kan niet meer worden gebruikt omdat het influent meer KWS bevat dan enkele jaren geleden.</p> <p>Percentage astrasand naar HD:</p> <p>2007: 70% 2008: 95% 2009: 98% 2010: 98% 2011: 93% : vernieuwen instrumentatie 2012: 99% 2013: 99% 2014: 96% : groot onderhoud ivm minder omzetting 2015: 93% : probleem met te hoog influent, testen 2016: 93% : probleem met te hoog influent, testen</p> <p>Er loopt een onderzoek naar het GBS en verwerking van GBS water ivm hogere waarden voor KWS vanuit het GBS.</p> <p>De bedoeling van het onderzoek is het niet meer lozen op rood riool. Maatregelen moeten daarom vooral gericht zijn op lozing op oppervlaktewater en/of in de bodem.</p> <p>Door het ontbreken van het beslismodel is de invulling van optimaliseren van lozen op oppervlaktewater/herinfiltreren niet te beoordelen.</p> <p>Vanaf 1 januari 2013 moeten nieuwe grondwaterlozingen (zoals bedoeld in het sindsdien vervallen voorschrift 22) van de waterwetvergunning voldoen aan de voorschriften in het Activiteitenbesluit milieubeheer</p> <p>Lozen op rood riool (de afvalwaterpersleiding) is in beginsel verboden, tenzij bij maatwerkvoorschrift is toegestaan of het een geringe hoeveelheid grondwater bij ontwatering betreft van maximaal 8 weken en 5 m3/uur en maximaal 300 mg/l onopgeloste stoffen.</p>	<p>Twee concrete proces-geïntegreerde verbeteringen zijn doorgevoerd om koelwaterlozing naar rood riool te verminderen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De nieuwe koeler MEOD E-804 is geplaatst in 2016, hoeveelheid koelwater naar rood is met ongeveer 15 m3/h afgenomen. 2. Koelwaterlozing monsterkoeler V333, de eindheaders van koelwater, P301 DEF en E240 zijn gestopt medio 2016. Eind 2016 zijn ook P381 en monsterkoeler V331 afgerond waarbij de hoeveelheid koelwater met 33 m3 is afgenomen. <p>Gecombineerd staan deze verbeteringen voor totaal een reductie van 40-50 m3/hr koelwaterlozing op rood riool. Dit is ruim meer dan de gevraagde reductie van 35% (33 m3/hr). Het voorstel is deze studieverplichting hiermee af te ronden.</p>
11.1.b	het beperken van de lozing van grondwater (bronnerings- en saneringswater) op het rood rioolsysteem;	<p>Voldoen aan AB</p> <p>Voldoen aan de toetsingswaarde voor dunwater</p> <p>het voorkomen van de lozing door alternatieve saneringsmethoden;</p> <p>het verminderen van de lozing door</p> <ul style="list-style-type: none"> - infiltratie; - hergebruik - (na eventuele noodzakelijke behandeling) op oppervlaktewater. <p>Voldoen aan AB</p> <p>Voldoen aan de toetsingswaarde voor dunwater</p>	20 jan 2012 en 12 juni 2012, e-mail 14 augustus 2013, en 16 september 2014, e-mail 31 maart 2015 en e-mail 9 november 2015	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relatief kleine stroom, ongeveer 50.000 m3/jaar 2. Beslisschema opgesteld 3. RWZI meest efficiënte zuiveringstechniek <p>Over het Activiteitenbesluit gaan we dit jaar overleg plegen met WBD, DMS/962</p> <p>Een werkbaar proces maken, DMS/946 samen met DMS/962</p>	13 maart 2012 Concept 27 april 2013, e-mail 14 oktober 2013, e-mail 24 september 2014, 12 november 2015 Overleg 22 januari 2015 e-mail 14 december 2015	<p>De bedoeling van het onderzoek is het niet meer lozen op rood riool. Maatregelen moeten daarom vooral gericht zijn op lozing op oppervlaktewater en/of in de bodem.</p> <p>Door het ontbreken van het beslismodel is de invulling van optimaliseren van lozen op oppervlaktewater/herinfiltreren niet te beoordelen.</p> <p>Vanaf 1 januari 2013 moeten nieuwe grondwaterlozingen (zoals bedoeld in het sindsdien vervallen voorschrift 22) van de waterwetvergunning voldoen aan de voorschriften in het Activiteitenbesluit milieubeheer</p> <p>Lozen op rood riool (de afvalwaterpersleiding) is in beginsel verboden, tenzij bij maatwerkvoorschrift is toegestaan of het een geringe hoeveelheid grondwater bij ontwatering betreft van maximaal 8 weken en 5 m3/uur en maximaal 300 mg/l onopgeloste stoffen.</p>	<p>Nieuw schema is opgesteld.</p> <p>Email is verstuurd naar de overheid met vraag over lozen tijdelijke bronneringen</p> <p>Tijdelijke bronneringen geloosd:</p> <p>2010: 161336 m3 2011: 154140 m3 2012: 74996 m3 2013: 16587 m3 2014: 59014 m3 2015: 154670 m3 2016: 63259 m3</p> <p>Er heeft in de loop der jaren een reductie van de hoeveelheid tijdelijk bronneringswater naar rood riool plaatsgevonden. In 2015 en 2016 is een project gestart voor het vervangen van de brandwaterleiding op SNC Moerdijk. Deze leiding ligt direct langs de fabrieken en daarbij zijn meer bronneringen geweest.</p> <p>Er is in het kader van de saneringsaanpak een gedegen studie uitgevoerd door Arcadis naar de verspreidingsrisico's. Het betreft een nieuwe grondwatermodellering inclusief stoftransport en een ijking waarbij gekeken is naar de huidige situatie ten opzichte van de beginsituatie (start activiteiten Shell Moerdijk), om te bepalen of het model de huidige situatie redelijkerwijs ook daadwerkelijk voorspelt.</p> <p>Uit deze studie blijkt dat -extrapolerend naar de toekomst- er geen verspreidingsrisico's zijn bij uitzetten van het GBS. Het concept-saneringsplan is inmiddels overlegd met de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (OMWB). Dit plan wordt momenteel aangepast en in kwartaal 3 van 2021 besproken met de OMWB.</p> <p>Het streven is het GBS eind 2021 geheel uit te zetten en in de uiteindelijke saneringsaanpak geen grondwater te onttrekken. Dit is uiteraard pas definitief te zeggen, wanneer het definitieve saneringsplan is goedgekeurd middels een definitieve beschikking conform de Wet bodembescherming.</p>
11.1.c	het verbeteren met betrekking tot de deelstromen van de: - monitoring zowel kwantitatief als kwalitatief; - borging van de hoeveelheid en samenstelling; - beheersing van de lozing bij ongewone voorvallen.		20 jan 2012 en 12 juni 2012 en 16 september 2014	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plaatsen Flowmeter in de afloop van V-801 MEOD 2. Plaatsen flowmeter TPI A1701 MSPO-1, eind 2017 3. Verbeterd alarmmanagement processen 4. Preventief schoonmaken van putten en rioolstrengen na T/A (milieuplannen) 5. Alarmwaarden op afvalwateranalyses + dagelijkse monitoring dag- en jaarvachten 6. Onderzoek naar deelstromen uitkomend in rood riool 	13 maart 2012 Concept 27 april 2013 12 november 2015	<p>Zes concrete verbeterpunten zoals geïdentificeerd in kolom "maatregelen" zijn uitgevoerd. Dit diverse pakket aan maatregelen verbetert op verschillende vlakken: monitoring (flow metingen), beheersprocessen (alarm management + preventieve schoonmaak TPI's) en ook bij de dagelijkse monitoring. Status per maatregel:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uitgevoerd juni 2012 2. Eind 2017 gerealiseerd. 3. Uitgevoerd (ESP): geïmplementeerd begin 2010, zie plaatje: 	

							4. Opgenomen in preventieplannen 5. Geïmplementeerd 6. Onderzoek is uitgevoerd voor alle deelstromen naar rood riool om inzicht te krijgen welke operaties lozingen op rood riool kunnen veroorzaken en hoe we dit kunnen voorkomen, zie hoofdstuk 6 uit de huidige aanvraag.
11.1.d	het verminderen van het gehalte aan sulfide in de verdunde loogoplossing vrijkomend bij de kraakinstallatie en het gehalte aan fenol in de spui van het quenchwatersysteem gericht op de BAT gerelateerde emissiewaarden van respectievelijk 0,6 mg/l en 0,15 mg/l in een etmaalmonster;	Fenol < 0,15 mg/l in de spui van het quenchwatersysteem Sulfide < 0,6 mg/l verdunde loogoplossing	20 jan 2012 en 12 juni 2012 en 16 september 2014	1. Met een maximum gehalte van 3 mg/l en 95% conversie in de RWZI wordt voldaan aan de in BATREF gestelde eis van fenolconcentratie van < 0.15 mg/l 2. Verdere structurele verlagings van sulfide in het effluent vraagt grote, niet kosteneffectieve investering (plaatsen extra reactor en aanverwante procesapparatuur)	13 maart 2012 Concept 27 april 2013 12 november 2015		1. [verminderen van het gehalte aan fenol in de spui van het quenchwatersysteem] Fenol wordt gemonitord via online meting in de uitlaat van de rode gemaal voor heel Shell Moerdijk. Op basis van deze waarde kan een dieper analyse plan worden gestart als fenol metingen te hoog zijn. Het MSPO proces produceert fenol als bijproduct. Bij MSPO1 heeft de ZIMPRO online phenol meting in de effluent stream, en fenol concentraties <5PPM zijn een operatie criterium voor de unit. Hieruit blijkt een phenol conversie van 99.5%. Bij MSPO2 zijn voor de NIRO de phenol concentraties onderzocht in de componentstudie onderdeel van notitie MSPO-04-001. Hieruit blijkt een gemiddelde phenol conversie van ~99%. Uit deelstroomonderzoek van 2017 blijkt dat het maximaal gemeten fenol gehalte in de spui van het quenchwatersysteem bij de kraakinstallatie 2,3 mg/L was. Met een maximum gehalte van 3 mg/l en 95% conversie in de RWZI wordt voldaan aan de in BATREF gestelde eis van fenolconcentratie van < 0.15 mg/L. 2a. [verminderen van het gehalte aan sulfide in de verdunde loogoplossing] Nee, de operationele grenswaarde is nu 100 ppm en daarmee komt het gehalte in de rode put uit op 2.2 mg/l. Er lopen onderzoeken/maatregelen naar verbeteren van de performance van de loogoxidatie: i. De werking van de loogoxidatie wordt beïnvloed door scheiding van KWS en water (loog), en door vervuiling. In 2019 is een project uitgevoerd voor beter scheiden van KWS en water in U-300 van MLO, incl. vervanging van de C304. Tijdens de MLO onderhoudstop TA2019 is een extra settler vat V336 geïnstalleerd om de scheiding tussen loog en meegesleurd koolwaterstoffen te verbeteren. Mede hierdoor is de gehalte aan sulfides uit de loogoxidatie richting SNC rood gemaal structureel onder de limiet van 100 ppm gebracht, terwijl er voor 2019Q2 vaak gehalten tussen 100 en 400 ppm gemeten werden. ii. De hoeveelheid water naar T807 is in 2019 verminderd. Door het debiet te verminderen is door een langere verblijftijd in de loogoxidatie reactoren de omzetting verbeterd. Er is tijdens MLO onderhoudstop TA2019 een nieuwe loogtoren geïnstalleerd. Onderdeel van de doelstelling van het nieuwe design van de loogtoren was om de hoeveelheid water en loog richting rood riool vanuit de loogtoren te verminderen. Er is nu een gemiddelde belasting vanuit de loogoxidatie op het rood riool van 4t/h, welke voor 2019 gemiddeld 5.5t/h was. iii. In 2017 is een test uitgevoerd om de efficiëntie van de loog oxidatie te verbeteren. Deze test is mede aanleiding geweest tot de structurele aanpassing op het settle vat en de loogtoren tijdens de MLO TA in 2019 (hierboven punten i en ii). Door deze structurele aanpassingen is de prestatie van de loogwasser en loog oxidatie zo verbeterd dat de operationele limiet van 100 mg/kg aan de uitlaat van de loogoxidatie structureel gehandhaafd kan worden. De aanpassingen op het lucht netwerk ten behoeve van verbeteren van de prestatie van de loogoxidatie zijn niet verder uitgewerkt. Shell Moerdijk monitort op dagelijkse basis de prestatie van de vernieuwde loogwassing installatie en zal op basis van jaarlijkse data bepalen of verdere studie naar de effectiviteit van de loogoxidatie nodig is.
11.1.e	de concentraties aan tin en AOX in het afvalwater vrijkomend in de MSPO-1, MSPO-2, MEOD en MLO-installatie en de resultaten van toetsing van de aangetroffen concentraties aan de BAT gerelateerde emissiewaarden voor tin 2 mg/l en voor AOX 1 mg/l in een etmaalmonster.	Tin < 2 mg/l AOX < 1 mg/l	20 jan 2012 en 12 juni 2012 en 16 september 2014	1. Er zijn geen actieve gebruikers/producten van tin bekend in het proces van SNC-M. 2. De meeste deelstromen voldoen, behalve afloop UASB (gehalte max 1.9 mg/l) , afloop fase 2 (gehalte max 2.6 mg/l) en rood gemaal (gehalte 3.5 mg/l). Er zal aanvullend onderzoek worden uitgevoerd.	13 maart 2012 Concept 27 april 2013 12 november 2015		Terugkoppeling op beide punten zoals genoemd in kolom "maatregelen": 1. Voldoet aan BATREF, geen aanvulling. 2. AOX wordt conform monsterschema gemeten in de rode put. In 2015 en 2016 zijn de waarden ruim beneden 1 mg/l. Gegevens zijn conform vergunning per kwartaal aan het waterschap gerapporteerd. 2015: max 310 µg/l 2016: max 200 µg/l 2017: Deelstromenonderzoek 2017: Q1 en Q2: max 53 µg/l Gezien het feit dat item 1 voldoet aan BATREF en item 2 de gemeten AOX waarden ruim beneden de vergunde waarde vallen is het voorstel dit punt van studie hiermee af te ronden.
11.2	Uiterlijk 36 maanden na het van kracht worden van deze vergunning dient door vergunninghouder een onderzoek te zijn uitgevoerd en daarvan aan het dagelijks bestuur een rapport te zijn overgelegd naar						
11.2.a	de mogelijkheden tot verder sanering van CZV en TOC uit in het afvalwater afkomstig van de verdunde loogoplossing, de spui uit het quenchwatersysteem en het afvalwater afkomstig van de MEOD-installatie volgens but.	TOC < 10-15 mg/l CZV < 30-45 mg/l < 10-15 g TOC/TEO	20 jan 2012 en 12 juni 2012 en 16 september 2014	1. Onderzoek naar het gebruik van effluent van V-801 voor gebruik van verdunningswater in UASB, na MSPO-1 T/A (vermindering koelwater 25-30 t/u en afname i.e. met 30 %) 2. In 2013 is de reboiler E394 (C390) die de hoge CZV in het quenchwater veroorzaakte vervangen. Het quenchwater is opnieuw bemonsterd en het gehalte in de uitlaat was gedaald van 3500 mg/l naar 200 mg/l [13 maart 2012 Concept 27 april 2013 12 november 2015		Terugkoppeling op de 2 verbeterpunten zoals genoemd in kolom "maatregelen": 1. Onderzoek is uitgevoerd, zie notitie DMS-17-080, toegevoegd als bijlage bij brief. V801 water gebruiken als verdunningswater in de UASB is niet wenselijk. De werking van de UASB komt in gevaar door een wisselende glycolconcentratie en een te hoge COD last (unit is al maximaal belast). De oplossingen om deze risico's weg te nemen zijn niet evenredig, zowel technische als milieutechnisch, met het gebruik van koelwater als verdunningswater. 2. uit br.sept.2014] Optie 1 (operatie C390 verbeteren, door vervanging van de E394) en 2 (pH control op quenchwater verbeteren) zijn geïmplementeerd. Te bereiken CZV reductie is ongeveer 200 ton CZV per jaar. Beide acties zijn gereed, het voorstel is hiermee deze studieverplichting te sluiten.

11.2.b	de mogelijkheden tot verdere sanering van CZV uit het afvalwater afkomstig van de MSPO-2 installatie volgens bbt.	CZV < 30-125	20 jan 2012 en 12 juni 2012 en 16 september 2014	Voor het reduceren van CZV in de afvalwaterstroom van MSPO-2 zijn enkele maatregelen mogelijk die via het beoordelingssysteem als niet kosteneffectief worden beschouwd. Opzoeken welke studies in het verleden gedaan zijn naar MSPO-2 afvalwater en nagaan of er inmiddels andere inzichten zijn, 31 december 2014	13 maart 2012 Concept 27 april 2013 12 november 2015	De recycle van NIRO schoon effluent is opnieuw overwogen door opnieuw de studies uit het verleden te bekijken en nieuwe verwerkingstechnieken te overwegen. Conclusie is dat NIRO concentraat niet schoon genoeg gezuiverd kan worden om als condensaatvoeding voor DEMI water productie te dienen, Zie bijlage DMS95-17-081, MSPO-04-001: Reden is dat de stroom een te hoog TOC gehalte heeft in vergelijking met de specificatie voor demiwater. Omdat TOC niet verwijderd wordt in de mixbedden voor condensaat of in de demiwaterproductiestraten is het niet mogelijk aan de specificatie te voldoen. Andere filtratie technieken zijn onderzocht, maar kunnen het TOC gehalte niet laag genoeg krijgen. Gezuiverd NIRO water gebruiken als condensaatvoeding voor de productie van demiwater water is daarom niet gewenst. Gelet op de uitkomst van bovenbeschreven acties, is in 2021 een studie gestart gericht op de optimalisatie van afvalwaterverwerking tussen MSPO1 en MSPO2. Binnen deze studie worden met name de mogelijkheden tot hergebruik van gezuiverd NIRO water in de fabrieken onderzocht. In een succesvol scenario neemt bij hergebruik de CZV last uit MSPO-2 af.	
11.3	Uiterlijk 12 maanden na het van kracht worden van deze vergunning dient door vergunninghouder een onderzoek te zijn uitgevoerd gericht op het verbeteren van de (doelmatige) werking van de volgende olie-waterafscidders: TPI V-831, CPI V-833, CPI V-834, CPI V-835, CPI V-837, CPI V-839, TPI V-2310, CPI V-842, TPI V-1702 en TPI A-6501.		19-jan-11 27-11-2012	Vervangen pakketten waardoor de capaciteit van de CPI/TPI's toe neemt.	6 september 2011	Wanneer zijn alle pakketten vervangen? Voor olie-waterafscidders is het gebruikelijk om 150 l/s/ha zonder afvoercoëfficiënt als dimensioneringsgrondslag aan te houden. Het debiet aan regenwater is dan circa een factor 2 hoger dan nu is (her)berekend en dit houdt dan in dat de olie-waterafscidders niet voldoen. Vanwege de voorgenomen capaciteitsverdubbeling van het merendeel van de olie-waterafscidders en het gegeven dat in de watervergunning een doelvoorschrift (lozingsis voor minerale olie in de afloop van de separate olie-waterafscidders) is opgenomen, kan desondanks worden ingestemd met de uitkomsten van het onderzoek. Graag worden wij op de hoogte gehouden van de planning voor het vervangen van de platenpakketten en de voortgang van het nader onderzoek ten aanzien van TPI V- 2310. Bijlage 3 van de watervergunning zal daarna ambtshalve worden gewijzigd.	Het waterschap is geïnformeerd op 26-4-2013 dat de pakketten van de TPI die capaciteit te kort kwamen inmiddels vervangen zijn. Door het vervangen van de pakketten is de capaciteit van de CPI/TPI verdubbeld. Aanvullend: Uit een SNC-Moerdijk analyse in 2010 is vastgesteld dat een aantal CPI/TPI's niet aan de ontwerp criteria voldeden. De volgende installaties hebben tussen 2010 en 2021 nieuwe 20 mm RVS pakketten gekregen en voldoen nu dus wel aan de ontwerp criteria (nieuwe debiet in m3/u): CPI V-833 (120 m3/u), CPI V-834 (240 m3/u), CPI V-837 (120 m3/u), TPI V-1702 (480 m3/u). De volgende CPI/TPI's zullen dezelfde upgrade naar RVS plaat pakketten van 20 mm in 2023 krijgen: TPI V-831 (480 m3/u), TPI V-2310 (120 m3/u), TPI V-842 (240 m3/u). Ambtshalve wijziging van de watervergunning 13UT008245 van 24 juli 2013. Hiermee is de werking van deze olie-waterafscidders effectief verbeterd tot ruim binnen de benodigde capaciteit. Het voorstel is hiermee dit punt van studie te sluiten.
11.4	Uiterlijk 24 maanden na het van kracht worden van deze vergunning dient door vergunninghouder een onderzoek te zijn uitgevoerd en daarvan aan het dagelijks bestuur een rapport te zijn overgelegd naar het beperken van de lozing van niet verontreinigd afvalwater gericht op het voldoen aan de maximale verhouding van 386 l/i.e./dag.	Van 553 l/i.e./dag in 2007 en 2008 naar 386 l/i.e./dag in een voortschrijdend gemiddelde van 10 opeenvolgende etmaalmonsters	20 jan 2012 en 12 juni 2012 en 16 september 2014	1. zie 11.1.a Zie 11.1.b 2. Omleiden afloop zandfilters van MSPO-2 van rood naar groen, wordt voor eind 2017 gerealiseerd, vergunning koelwaterlozing is binnen 3. Verbeteren ratioregeling U-600 MSPO-1, is geïmplementeerd 4. Gebruik afvalwater U-1000 in plaats van DEMwater MSPO-1: kan niet worden uitgevoerd in verband met vergroting van de hoeveelheid scaling in U-1000 (ZIMPRO) MSPO1. Er wordt op dit moment juist gestudeerd aan vermindering van scaling in de ZIMPRO unit.	13 maart 2012 Concept 27 april 2013 12 november 2015	Maatregel: 10 dagen per jaar astrasand influent naar groen zetten werkt niet meer omdat het influent te hoge vuillast heeft van benzeen en naftaleen. Deze kunnen we niet meer gebruiken. Betrouwbaarheid van het astrasandfilter: percentages Door verbeteren van procedures rondom bronneringen, vacuumwagengebruik, cleanen met ultrasoonbakken en verbeterde dagelijkse monitoring is de emissie van ZS stoffen zoals benzeen sterk gereduceerd, hetgeen ook een vermindering van CZV op rood riool tot gevolg heeft. Verbeterde procedures mbt cleaningwater tijdens T/A.	Verscheidene verbeteringen zijn geïmplementeerd om het lozen van verontreinigd water zo veel mogelijk te beperken. Hieronder wordt elke maatregel uit kolom "maatregelen" verder toegelicht: 1. Verbeterslagen gemaakt, zie 11.1.a & 11.1.b. 2. Vergunning is verleend, plantchange geïmplementeerd, zandfilters MSPO2 lopen nu af naar groen riool. Dit geeft een reductie in schoonwaterlast naar rood riool van 15t/hr. 3. Uitgevoerd tijdens TA MSPO-1 2016, succesvol in gebruik genomen 4. Demi water heeft een spoelend effect, gebruik van afvalwater zou de effectiviteit van de ZIMPRO verminderen en de schoonmaakcyclus verkorten. De vracht naar rood riool wordt beperkt door zo kort mogelijk te spoelen en het spoelwater gedeeltelijk op te vangen in ZIMPRO buffertanks. Onder 11.2.b is aangegeven dat in 2021 een aanvullende studie is gestart naar de mogelijkheden tot hergebruik van gezuiverd NIRO afvalwater in MSPO-1 of MSPO-2. In voorkomende gevallen zal het gezuiverde afvalwater de inzet van schoon water vervangen.
11.5	Uiterlijk 12 maanden na het van kracht worden van deze vergunning dient door vergunninghouder een onderzoek te zijn uitgevoerd naar het doelmatig gebruik van de buffers opgenomen in de vergunning. In het onderzoek dienen minimaal de onderstaande onderwerpen te worden uitgewerkt: • benodigde inhoud buffertanks; • bezettingsgraad buffertanks; • aanwezigheid andere bufferopvang mogelijkheden; • noodzaak voor extra bufferopvang.		19-jan-11	Verminderen debiet afvalwaterstroom en eventueel aflopen in schip		De resultaten van de onderzoeksverplichting nemen wij ter kennisgeving aan. De praktijk zal uitwijzen in hoeverre met de gekozen uitgangspunten en voorgestelde middelen kan worden voldaan aan voorschriften 18 en 19 in de watervergunning. Graag worden wij op de hoogte gehouden van de voortgang met betrekking tot genoemde verbetermogelijkheden: • Het afvalwatermanagement, voor verschillende situatie, beschrijven in een deelplan (onderdeel van het bedrijfsnoodplan) o Actie's per fabriek tbv het tijdelijk reduceren van roodwater flow o Het scheiden van FASE 1 en FASE 2, in geval van calamiteit o Criteria voor het bestellen van een boot (rekening houdend met 8 uur leveringstijd). Onderzoeken of de hoogte van HH-alarm en H-alarm T0810/T8011 aangepast kan worden om de werkcapaciteit van de tanks te vergroten.	Deelplannen zijn tijdens BRZO inspectie gecontroleerd. Scheiden van FASE 1 en FASE 2 tijdens calamiteit is niet mogelijk. Criteria voor het bestellen van een boot zijn in het noodplan opgenomen, dit is ook tijdens de BRZO inspectie gecontroleerd. HH alarmen van de tanks zijn op maximale hoogte ingesteld, dat is reeds onderzocht. De evaluatie punten zijn onderzocht en hiermee uitgeklaard. Het voorstel is daarom dit studiepunt hiermee af te ronden.
11.6	Om de twee jaar dient de vergunninghouder de mogelijkheden van de toepasbaarheid van minder milieubezwaarlijke bestrijdingsmiddelen en het toepassen van alternatieve onkruidbestrijdingsmethoden bij het beheer en onderhoud van de terreinoppervlakken te evalueren.Om de twee jaar.		20 jan 2012 en 12 juni 2012 en 16 september 2014	1. Waar mogelijk wordt een borsteltechniek gebruikt 2. Zoveel mogelijk gebruik maken van Weed-it op klinkerverhardingen (selectief spuiten op alleen het onkruid)	13 maart 2012 Concept 27 april 2013 12 november 2015	Er moet een nieuwe rapportage worden opgestuurd. Er loopt een onderzoek naar alternatieve onkruidbestrijding door de externe firma die de groenwerkzaamheden op SNC Moerdijk doet. Onkruid in gesloten verharding (tussen stelcon platen), open verharding (klinkers) worden selectief bespoten (daar waar onkruid is). Halfverharding (grind), leidingstraten en tracees worden zo veel mogelijk selectief bespoten waar mogelijk. Hiermee zijn punt 1 en 2 uit kolom 6 uitgevoerd. Meer details over onkruidbestrijding zijn te vinden in bijlage 16.	

11.8	Uiterlijk 1 oktober 2015 dient door vergunninghouder een onderzoek te zijn uitgevoerd en daarvan aan het dagelijks bestuur een rapport te zijn overgelegd naar de oorzaak van de analyseverschillen tussen Shell Nederland Chemie B.V. en ons waterschap bij de parameter VOX.		28 september 2015 16 januari 2017	Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat wijze van purgen van het monster de meest waarschijnlijke oorzaak is van het verschil in analysesresultaat. Hierdoor worden in de analyses namens Shell Nederland B.V. meer zeer vluchtige verbindingen (vinylchloride) meegenomen in het analysesresultaat, dan in het analysesresultaat namens ons waterschap. Geconcludeerd wordt, dat zowel het purgen van het monster namens Shell Nederland B.V. als het purgen van het monster namens ons waterschap volgens NEN gebeuren.			Aangepaste rapportage is ingestuurd (zie kolom "studies gerapporteerd en in kolom "maatregelen"), voorstel is dit punt hiermee af te ronden.
11.9	Uiterlijk 36 maanden na opstarten van de uitgebreide MEOD fabriek Uiterlijk 36 maanden na opstarten van de uitgebreide MEOD fabriek dient door vergunninghouder een onderzoek te zijn uitgevoerd en daarvan aan het dagelijks bestuur een rapport te zijn overgelegd naar de toename van chloorhoudende componenten in de afvalwaterstroom van MEOD en de totale afvalwaterstroom en de werkelijke bijdrage.			Met de uitbreiding is (nog) niet gestart.			Deze studie komt te vervallen, gezien het mogelijke project voor uitbreiding van de capaciteit van de MEOD fabriek om economische redenen niet is uitgevoerd.
11.10	Voor aanvang van de constructieactiviteiten voor de bouw van de uitgebreide MEOD fabriek dient door vergunninghouder een onderzoek te zijn uitgevoerd en daarvan aan het dagelijks bestuur een rapport te zijn overgelegd naar de mogelijke aanvullende (technische en/of organisatorische) maatregelen waarmee het risico voor falen van de rwzi Bath per unit, acceptabel ($< 1,0 \cdot 10^{-6}$) wordt.			Met de uitbreiding is (nog) niet gestart.			Deze studie komt te vervallen, gezien het mogelijke project voor uitbreiding van de capaciteit van de MEOD fabriek om economische redenen niet is uitgevoerd.