NOTITIE

Onderwerp	Reactie Hydronex op advies Waterschap Drents Overijsselse Delta
Project	Ondersteuning vergunning energyhub Steenwijk
Opdrachtgever	FR Energyhubs B.V.
Projectcode	153211
Projectleider	[redacted] MSc
Status	Definitief
Datum	22 mei 2026
Referentie	153211/26-007.975
Classificatie W+B	Projectgerelateerd
Auteur(s)	[redacted] MSc
Gecontroleerd door	[redacted] MSc
Goedgekeurd door	[redacted] MSc
Paraaf	[redacted]
Bijlage(n)	I ABM toetsen II BREF CWW toets III Immissietoets ammonium IV Immissietoets chloride
Aan	Hydronex / FR Energyhubs [redacted]
Kopie	-

1 INLEIDING

Op 28 april 2026 heeft het waterschap Drents Overijsselse Delta (hierna: het waterschap) per brief (kenmerk: Z/24/063684) aan het bevoegd gezag advies gegeven op een vergunningaanvraag van Hydronex B.V. (hierna: Hydronex). Dit betreft een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit. Dit ter realisatie van een elektrolyzer ten behoeve van de productie van duurzame waterstof. Het gegeven advies heeft uitsluitend betrekking op het aspect water. Hydronex zal middels het voorliggende document invulling en antwoord geven op de punten uit het advies.

De brief van het waterschap betreft verschillende thema's:
- Wateronttrekking;
- Groffilter;
- Afvalwaterstromen;
- Gebruik natronloog;
- Algemene beoordelingsmethodiek (ABM);
- Beste Beschikbare Technieken;

- Immissietoets.

In dit document worden bovenstaande thema's één-voor-één behandeld.

2 REACTIE OP ADVIES

Wateronttrekking

Het waterschap geeft aan dat er voor het onttrekken van water uit de zandwinplas mogelijk een watervergunning nodig is. Deze onttrekking is echter al een bestaande situatie en wijzigt niet. De onttrekking staat beschreven in de Wvo-vergunning die door het toenmalige waterschap Reest & Wieden is afgegeven (kenmerk: WS/WEM/RO/2864eek, d.d. 13 augustus 2007).

Groffilter

Het groffilter is sinds 2008 in gebruik ten behoeve van het koelwatersysteem op Eeserwold. Het groffilter wordt ingezet voor de verwijdering van grove deeltjes die meekomen bij het onttrekken van water uit de zandwinplas. Het gaat dan voornamelijk om de verwijdering van zand, bladeren en slib. De installatie staat in de directe nabijheid van de zandwinplas. Het water na het groffilter wordt gebruikt voor het bestaande koelwatersysteem, waar vanuit een retourlozing reeds vergund is (zie eerder genoemde Wvo-vergunning uit 2007). De enige wijziging in de nieuwe situatie is dat een beperkt deel van het water naar de nieuwe elektrolyzer wordt gebracht via allereerst een actief koolfilterinstallatie (voor vervolg, zie volgende paragraaf).

Afvalwaterstromen

Het water dat in de elektrolyzer wordt gebruikt (3 m^3/uur) wordt onttrokken uit de zandwinplas. Voordat dit water kan worden ingezet, dient het behandeld te worden. De behandeling vindt plaats middels de volgende nieuwe zuiveringsstappen:

- actief kool (inclusief ultrafiltratie en UV-desinfectie);
- ontharder;
- Reverse Osmosis (RO);
- Electro deionisatie (EDI);
- mixed bed (wanneer de EDI buiten gebruik is).

Uit deze zuiveringsstappen komen afvalwaterstromen (gezamenlijk 2,4 m^3/uur), welke vrijkomen bij de ultrafiltratie (onderdeel actief koolstap), de ontharder, de RO en de EDI. Eerder is gecommuniceerd dat er ook een directe lozing plaatsvindt vanuit de eerste zuiveringsstap, maar dit is een indirecte lozing. Deze afvalwaterstroom wordt samen met de overige stromen geloosd op het riool dat leidt naar rwzi Steenwijk (indirecte lozing). Geconcludeerd wordt dat er geen nieuwe of gewijzigde directe lozing op de zandwinplas plaats zal vinden.

Afvalwaterstroom groffilter

Zie 'Groffilter'.

Afvalwaterstroom actief kool, ultrafiltratie en UV-desinfectie

Het ingenomen water gaat van het groffilter naar een installatie dat bestaat uit een actief koolfilter, ultrafiltratie-filter en een UV-behandeling. Het actief kool ziet toe op de adsorptie (en daarmee verwijdering) van organische stoffen, de UV-behandeling op de destructie van aanwezige micro-organismen en de ultrafiltratie op additionele verwijdering van dode micro-organismen en fysieke deeltjes. De gedetailleerde compositie van deze afvalwaterstroom is hieronder in Tabel 2.1 weergegeven.

De verzadigde actief koolfilters worden periodiek vervangen en afgevoerd naar een externe afvalverwerker. Deze actief koolfilters worden dan ook niet op locatie gespoeld. Wel wordt het ultrafiltratie-filter periodiek gespoeld om verstopping van dit filter te voorkomen. Dit spoelwater gaat naar het vuilwaterriool en bevat geen andere stoffen dan aanwezig in het ingenomen water.

Tabel 2.1 Samenstelling afvalwaterstroom actief kool, UV en ultrafiltratie.

Stof/parameter	Concentratie (mg/l)
Stof	
Ammonium	<0,02
Kalium	1,9
Natrium	17
Magnesium	4
Calcium	49
Strontium	0,15
Barium	0,019
Carbonaat	<0,50
Bicarbonaat	170
Nitraat	1,9
Nitriet	<0,3
Fluoride	<0,2
Sulfaat	12
Totaal-fosfor	<0,15
Silicaat	5
Chloride	-
Borium	<0,05
Koolstofdioxide	2,87
Parameters	
CZV	13 mg/l
Zuurtegraad	8 pH
Debiet	discontinu (alleen bij periodiek spoelen UF filters, aanname 20x per jaar)

Ontharder

In de ontharder wordt het ingenomen water 'zachter' gemaakt door de stoffen calcium en magnesium te verwijderen. Dit om het water op te werken naar een kwaliteit die gebruikt kan worden in de elektrolyzer. De ontharder moet zeven à acht keer per dag worden geregenereerd en dit water (297 liter per keer, max. 2,4 m^3/dag) wordt geloosd op het vuilwaterriool (indirecte lozing). Voor de regeneratie wordt natriumchloride ingezet en deze afvalwaterstroom bevat daardoor ca. 10 g/L chloride (een lozing van ca. 21 - 24 kg Cl/dag). De gedetailleerde compositie van deze afvalwaterstroom is hieronder in Tabel 2.2 weergegeven.

Tabel 2.2 Samenstelling afvalwaterstroom ontharder

Stof/parameter	Concentratie (mg/l)
Stof	
Ammonium	0
Kalium	0

Stof/parameter	Concentratie (mg/l)
Natrium	0
Magnesium	4
Calcium	49
Strontium	0
Barium	0
Carbonaat	0
Bicarbonaat	0
Nitraat	0
Nitriet	0
Fluoride	0
Sulfaat	0
Totaal-fosfor	0
Silicaat	0
Chloride	10.000
Borium	0
Koolstofdioxide	2,87
Parameters	
CZV	13 mg/l
Zuurtegraad	8 pH
Debiet	ca. 2,1 - 2,4 m^3/dag

Reverse osmosis

In de RO wordt het water door een semipermeabel membraan geperst waardoor de nog aanwezige opgeloste deeltjes bijna allemaal worden verwijderd. De afvalwaterstroom ('ingedikte' water) die ontstaat wordt gedeeltelijk samengevoegd met het water uit de ontharder, en het overige deel wordt geloosd op het riool (indirecte lozing). Het debiet van deze afvalwaterstroom is ingeschat op 37 m^3/dag. De gedetailleerde compositie van deze afvalwaterstroom is hieronder in Tabel 2.3 weergegeven.

Tabel 2.3 Samenstelling afvalwaterstroom RO.

Stof/parameter	Concentratie (mg/l)
Stof	
Ammonium	0,91
Kalium	9,44
Natrium	84,15
Magnesium	0
Calcium	0
Strontium	0,74
Barium	0,09
Carbonaat	<2,50

Stof/parameter	Concentratie (mg/l)
Bicarbonaat	841,5
Nitraat	9,38
Nitriet	<1,50
Fluoride	<1,00
Sulfaat	59,96
Totaal-fosfor	<0,75
Silicaat	25
Chloride	124,8
Borium	<0,05
Koolstofdioxide	6,33
Parameters	
CZV	-
Zuurtegraad	8,4 pH
Debiet	~ 37 m^3/dag

Elektro dionizatie (EDI)

In de EDI worden ionen door middel van elektrische stroom uit het water verwijderd (rendement van de EDI ligt tussen de 85 - 90 %). Dit proces combineert semipermeabele membranen met ionenwisselharsen. Deze afvalwaterstroom heeft vrijwel geen verontreinigen in zich en wordt op het riool geloosd (indirecte lozing). De EDI wordt extern gereinigd en derhalve worden er geen extra chemicaliën door Hydronex gebruikt. Het debiet van de afvalwaterstroom is ingeschat op 18 m^3/dag. De gedetailleerde compositie van deze afvalwaterstroom is hieronder in Tabel 2.4 weergegeven.

Tabel 2.4 Samenstelling afvalwaterstroom EDI.

Stof/parameter	Concentratie (mg/l)
Stof	
Ammonium	0,0008
Kalium	0,6
Natrium	0,01
Magnesium	0
Calcium	0
Strontium	0,0002
Barium	0
Carbonaat	0
Bicarbonaat	0,0502
Nitraat	0,0012
Nitriet	0
Fluoride	0
Sulfaat	0,0008

Stof/parameter	Concentratie (mg/l)
Totaal-fosfor	0
Silicaat	0,0014
Chloride	0,0030
Borium	0
Koolstofdioxide	0,0864
Parameters	
CZV	-
Zuurtegraad	-
Debiet	~ 18 m^3/dag

Gebruik natronloog

Na de ontharder wordt er aan de waterstroom natronloog toegevoegd zodat de aanwezige CO_2 met de natronloog reageert en natriumcarbonaat vormt (Na_2CO_3). Het natriumcarbonaat wordt vervolgens in de RO afgevangen. Sporen van de natronloog (natronloog reageert met CO_2 en dissocieert verder volledig in water tot de ionen Na^+ en OH^-) kunnen terechtkomen in de afvalwaterstroom van de RO. De ABM-toets uitgevoerd op natronloog is in 'Algemene beoordelingsmethodiek (ABM)' te vinden.

De reactie tussen natronloog (NaOH) en CO_2:

$CO_2 + 2\ NaOH \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$

Algemene beoordelingsmethodiek (ABM)

Hydronex past twee hulpstoffen toe in haar installatie: natronloog (NaOH) en natriumchloride (NaCl). Beide stoffen komen in de afvalwaterstromen terecht en worden derhalve geloosd op het riool.

Het waterschap heeft eerder gevraagd om de waterbezwaarlijkheid, vermeldt op de veiligheidsinformatiebladen (SDS) van deze stoffen, toe te voegen aan de vergunningaanvraag. Dit is in deze fase van het initiatief niet mogelijk omdat er nog geen leverancier is geselecteerd.

Om toch een indicatie van de waterbezwaarlijkheid te kunnen geven, zijn er ABM-toetsen uitgevoerd op deze twee hulpstoffen. De invoergegevens voor deze toets zijn verkregen uit de database van het Europees Chemicaliën Agentschap (ECHA). De ABM-toets kan tot de volgende waterbezwaarlijkheidsresultaten komen:

- Z1 (niet afbreekbare stoffen met gevaarlijke eigenschappen voor mens en milieu);
- Z2 (afbreekbare stoffen met gevaarlijke eigenschappen voor mens en milieu);
- A1 (zeer giftig voor in waterlevende organismen, mogelijk lange termijn effecten);
- A2 (giftig voor in waterlevende organismen, mogelijk lange termijn effecten);
- A3 (schadelijk voor in waterlevende organismen, mogelijk lange termijn effecten);
- A4 (weinig schadelijk voor in waterlevende organismen, mogelijk lange termijn effecten);
- B1 (zeer giftig voor in water levende organismen);
- B2 (giftig voor in water levende organismen);
- B3 (schadelijk voor in water levende organismen);
- B4 (weinig schadelijk voor in water levende organismen);
- C1 (weinig schadelijk voor in water levende organismen, komt van nature voor in oppervlaktewater);
- C2 (weinig schadelijk voor in water levende organismen, komt van nature voor in oppervlaktewater).

Uit de uitgevoerde ABM-toets (zie bijlage I) komt naar voren dat NaCl waterbezwaarlijkheid C2 heeft en NaOH, afhankelijk van welke LC_{50} (vis en/of ongewervelde) wordt gebruikt (op ECHA wordt een range van 30 - 189 mg/l gegeven), B3 of C2.

In de '*handreiking voor het opzoeken van gegevens voor de uitvoering van de ABM*' wordt op ondubbelzinnige wijze, voor zowel NaOH als NaCl, aangegeven dat deze stoffen waterbezwaarlijkheid C2 hebben. Dit komt doordat deze onmiddellijk in het water dissociëren in onschadelijke ionen en deze ionen tevens van nature veel voorkomen in oppervlaktewateren. Daarbij moet worden opgemerkt dat NaOH schadelijk kan zijn vanwege het basische effect dat deze stof kan hebben wanneer het in significante hoeveelheden wordt toegevoegd (vandaar ook dat deze stof potentieel de classificatie B3 kan krijgen). Echter is van dit schadelijke basische effect bij Hydronex geen sprake doordat de waterstroom een pH heeft van 8. Geconcludeerd wordt dat zowel NaOH als NaCl waterbezwaarlijksklasse C2 hebben.

Beste Beschikbare Technieken (BBT)

Het waterschap geeft in haar advies aan dat er onvoldoende is onderbouwd of er al dan niet wordt voldaan aan BBT.

Om te beginnen wenst het waterschap uitleg over waarom de afvalwaterstroom uit de ontharder niet over de RO wordt gestuurd. Daarbij wordt aangegeven dat de rwzi (die uiteindelijk het water zal lozen) chloride niet kan verwijderen en dat deze RO dat eventueel wel zou kunnen. De reden echter dat deze stroom niet over de RO kan worden gestuurd is omdat de RO dergelijke zout water niet aankan. De RO is niet geschikt voor dit doeleinde. Hydronex beschouwt de aangevraagde opstelling als BBT.

Het waterschap vraagt zich vanwege de lage concentraties aan verontreinigingen af waarom de afvalwaterstroom van de EDI niet wordt hergebruikt. Hydronex heeft onderzocht of deze afvalwaterstroom terug gecirculeerd kan worden naar de RO, maar dit blijkt kosten-technisch niet haalbaar. Voor het terugcirculeren zijn additionele buffertanks nodig, terwijl de in redelijkheid te verlangen kosten voor de verwijdering één kg C-stoffen volgens de kosteneffectiviteitstool (KE-tool) in de ordegrootte enkele euro's valt. Zo mag de verwijdering van chloride volgens de KE-tool tussen de 0,2 - 1,6 euro per kg kosten. Met een concentratie 3 µg/l is het niet redelijk om deze investering van Hydronex te verlangen.

BREF CWW (versie: juni 2016)

Hydronex valt vanwege de productie van waterstof onder categorie 4.2a uit bijlage I bij de Rie-richtlijn (2010/75/EU) en daarom is er sprake van een IPPC-installatie. Categorie 4.2 valt binnen het toepassingsbereik van de BREF CWW en daarom is dit BBT-document relevant. Een toets aan de BREF CWW is te vinden in bijlage II.

Immissietoets

Het waterschap geeft aan dat er immissietoetsen op de lozing van de afvalwaterstromen afkomstig van Hydronex moeten worden uitgevoerd. Op dit moment zitten er nog onzekerheden in de uitgangspunten voor uitvoering van de immissietoetsen. Zo zijn er nog onzekerheden rond de debieten, ontbreekt informatie over de rwzi Steenwijk (die o.a. de lozing verdunt) en zijn verschillende gegevens van het ontvangende waterlichaam niet bekend via immissietoets.nl. Daarom hebben wij immissietoetsen uitgevoerd met een aantal worst-case aannames. Wanneer er met deze aannames aan de immissietoets wordt voldaan, dan zal de daadwerkelijke lozing ook altijd voldoen.

De stoffen waarvoor immissietoetsen zijn uitgevoerd zijn chloride en ammonium. Voor de overige stoffen zijn geen normen vastgesteld, zijn niet aangetroffen in het afvalwater of zijn aanwezig in concentraties lager dan de JG-MKN (K, Na, Mg, Ca, Sr, CO_3, HCO_3, NO_2, NO_3, F, P, Si en Ba). De JG-MKN is de jaargemiddelde milieukwaliteitsnorm. Dit houdt in dat deze stoffen altijd zullen voldoen aan de immissietoets en dat er geen toetsen hoeven te worden uitgevoerd.

De hoogste concentratie chloride is aangetroffen in de afvalwaterstroom van de ontharding (10.000 mg/l) en de hoogste ammoniumconcentratie in de afvalwaterstroom van de RO (0,91 mg/l). Van de afvalwaterstroom afkomstig van de ontharding is het maximale debiet bekend (2,4 m^3/dag), het debiet van de RO is een aanname. Voor de RO is daarom het totale afvalwaterdebiet gebruikt (57,6 m^3/dag), als worst-case aanname.

De exacte lozingslocatie van de rwzi Steenwijk is niet bekend en daarom is de aanname gemaakt dat deze zich bevindt op lat: 52.786652587476766, lon: 6.0989753096596075. De breedte van het kanaal is hier ca. 85 meter, maar om tot een conservatief resultaat te komen is de standaardbreedte van een kanaal gebruikt (35,5 meter). Voor de diameter van de lozingspijp (0,25 meter) en de dichtheid van het water (1.000 kg/m^3) zijn de standaard waarden gebruikt. De lozing is gemodelleerd als een directe lozing omdat dit altijd negatiever uitpakt dan een indirecte lozing (verdunning en verwijdering van stoffen worden niet meegenomen in een directe lozing).

De diepte en de maatgevende lage afvoer van het ontvangende oppervlaktewater (Kanaal Steenwijk-Ossenzijl) zijn onbekend en daarom is de immissietoets uitgevoerd op een range van waarden. Voor de diepte is 1 meter en 10 meter gebruikt (een kanaal zal nooit dieper of ondieper zijn) en voor de maatgevende lage afvoer 0,05 m^3/s en 100 m^3/s (de maatgevende lage afvoer van een kanaal zal nooit hoger of lager zijn).

De resultaten laten zien dat ongeacht de diepte en de maatgevende lage afvoer, de lozing altijd zal voldoen aan de immissietoets. De beknopte resultaten (bij een diepte van 1 meter en een maatgevende lage afvoer van 0.05 m^3/s (worst-case)) zijn hieronder in tabel 2.5 weergegeven. De uitgebreide immissietoetsen zijn in bijlage III en IV te vinden.

Tabel 2.5 Resultaten immissietoets

Stof	Concentratie (mg/l)	ΔCL op rand van de mengzone (µg/l)	ΔCL/MKN (%)	Resultaat immissietoets	KRW-toets
Ammonium	0,910	11,974	3,94	**Voldoet**	**Voldoet**
Chloride	10.000	5.557	2,78	**Voldoet**	**Voldoet**

BIJLAGE: ABM TOETSEN

ABM BEOORDELINSSYSTEMATIEK VOOR STOFFEN EN MENGSELS

Wilt u verdergaan met een bestaande sessie? **nee**

Druk op START **START** met START kunt u de al in ingevulde cellen leegmaken

*** het gaat hier om stoffen die op de ZZS-lijst van RIVM (http://www.rivm.nl/rvs/Stoffenlijst/Zeer Zorgwekkende Stoffen)
en stoffen die voldoen aan de criteria om als ZZS te worden aangemerkt (zie http://echa.europa.eu/nl/candidate-list-table)

* een stof is biologisch snel afbreekbaar als wordt voldaan aan de criteria van ready biodegradable (70% van de stof is afgebroken binnen 28 dagen (zie OECD-301 testen)
** hierbij moet worden gedacht aan stoffen zoals chloride en sulfaat, metalen vallen niet hieronder!

Naam mengsel: **NaCl**

Uit hoeveel verschillende componenten is het mengsel samengesteld? **1**

TRUE 0 2 1 FALSE 2 TRUE

Stofnaam	Casnr. Invoegen	Betreft het een stof die eerder is beoor-deeld?	Samen-stelling gewichts-percen-tage (%)	Betreft het een ZZS stof of een stof die voldoet aan ZZS criteria? ***	Is de stof biologisch snel afbreek-baar?*	Is in CLP H-zin voor stof voor aqua-tische toxi-citeit be-schikbaar?	Zijn chro-nische data beschik-baar?	Is volledige chronisch e dataset beschik-baar?	Geef laagste chronische NOEC [mg/l]	Geef laagst e LC-50 (vis) of E(r)C-50 of	M-factor		Log Kow	Komt stof van nature voor **?	ABM-indeling individu ele stof ****	Toelichting resultaat (individuele stof)	aanduiding waterbezwaarlijkheid
Natrium Chloride	7647-14-5		100,00%	nee	ja	nee	ja	ja	252		1	317	0	ja	C2	stof komt van nature voor en wordt ingedeeld in C2-categorie	weinig schadelijk voor in water levende organismen komt van nature voor in oppervlakte water
										0							
										0							

ABM BEOORDELINSSYSTEMATIEK VOOR STOFFEN EN MENGSELS

Wilt u verdergaan met een bestaande sessie? **nee**

Druk op START **START** met START kunt u de al in ingevulde cellen leegmaken

*** het gaat hier om stoffen die op de ZZS-lijst van RIVM (http://www.rivm.nl/rvs/Stoffenlijst/Zeer Zorgwekkende Stoffen) en stoffen die voldoen aan de criteria om als ZZS te worden aangemerkt (zie http://echa.europa.eu/nl/candidate-list-table)

* een stof is biologisch snel afbreekbaar als wordt voldaan aan de criteria van ready biodegradable (70% van de stof is afgebroken binnen 28 dagen (zie OECD-301 testen)
** hierbij moet worden gedacht aan stoffen zoals chloride en sulfaat, metalen vallen niet hieronder!

Naam mengsel: NaOH

Uit hoeveel verschillende componenten is het mengsel samengesteld? 1

TRUE 0 2 1 FALSE 2 TRUE

Stofnaam	Casnr. Invoegen	Betreft het een stof die eerder is beoor-deeld?	Samen-stelling gewichts-percen-tage (%)	Betreft het een ZZS stof of een stof die voldoet aan ZZS criteria? ***	Is de stof biologisch snel afbreek-baar?*	Is in CLP H-zin voor stof voor aqua-tische toxi-citeit be-schikbaar?	Zijn chro-nische data beschik-baar?	Is volledige chronisch e dataset beschik-baar?	Geef laagste chronische NOEC [mg/l]	Zijn acute gege-vens beschik-baar?		Geef laagst e LC-50 (vis) of E(r)C-50 of	M-factor		Log Kow	Komt stof van nature voor **?	ABM-indeling individu ele stof ****	Toelichting resultaat (individuele stof)	aanduiding waterbezwaarlijkheid
Natronloog	1310-73-2		100,00%	nee	ja	nee	ja	nee	25	ja		189	1	1090	0	ja	C2	stof komt van nature voor en wordt ingedeeld in C2-categorie	weinig schadelijk voor in water levende organismen komt van nature voor in oppervlakte water

0

0

II

BIJLAGE: BREF CWW TOETS

BREF: Afgas- en afvalwaterbehandeling (CWW)	
Versie: juni 2016	
Bedrijf:	**Hydronex B.V.**
Project:	**FR Energyhub elektrolyzer Steenwijk**
Datum:	**19-mei-26**

§	BBT	Maatregel	1. Is de BBT conclusie/maatregel op uw bedrijf van toepassing? (ja/nee) ja: stap 3 nee: stap 2	2. Toelichting indien BBT-conclusies/maatregel n.v.t. zijn	3. Indien van toepassing: hoe gaat u invulling geven aan de BBT-conclusie/ maatregel?	4. Is deze invulling conform BBT ?	5. Plan van aanpak indien niet wordt voldaan aan BBT	Indien BBT reeds is opgenomen in vigerend vergunningvoorschrift waaraan al voldaan wordt: Tekstvak t.b.v. opnemen verwijzing naar relevant voorschrift, anders niet relevant.	Overige opmerkingen
1		**Milieubeheersystemen**							
	1	Om de algehele milieuprestaties te verbeteren, is de BBT het invoeren en naleven van een milieubeheersysteem waarin de volgende elementen zijn opgenomen: i) betrokkenheid van het management, met inbegrip van het hoger kader; ii) een milieubeleid dat de continue verbetering van de installatie door het kader omvat; iii) planning en vaststelling van de noodzakelijke procedures, doelstellingen en streefcijfers, samen met de financiële planning en investeringen; iv) toepassing van procedures met bijzondere aandacht voor: a) structuur en verantwoordelijkheid, b) aanwerving, opleiding, bewustmaking en bekwaamheid, c) communicatie, d) betrokkenheid van de werknemers, e) documentatie, f) doeltreffende procesbeheersing, g) onderhoudsprogramma's, h) paraatheid bij noodsituaties en rampenplannen, i) waarborging van de naleving van de milieuwetgeving; v) het controleren van de milieuprestaties en nemen van corrigerende maatregelen, met bijzondere aandacht voor: a) monitoring en meting (zie ook het referentiedocument inzake de monitoring van emissies in water en lucht afkomstig van IED-installaties — ROM), b) corrigerende en preventieve maatregelen, c) het bijhouden van gegevens, d) onafhankelijke (waar mogelijk) interne of externe audits om vast te stellen of het milieubeheersysteem overeenkomt met de voorgenomen regelingen en op de juiste wijze wordt uitgevoerd en gehandhaafd; vi) beoordeling van het milieubeheersysteem door het hoger kader om de blijvende geschiktheid, adequaatheid en doeltreffendheid ervan te waarborgen; vii) volgen van de ontwikkelingen op het vlak van schonere technologieën; viii) bij het ontwerp van een nieuwe installatie rekening houden met de milieueffecten tijdens de volledige levensduur en van de uiteindelijke ontmanteling ervan; ix) het op gezette tijden uitvoeren van een benchmarkonderzoek in de sector; x) afvalbeheerplan (zie BBT 13). Specifiek voor activiteiten in de chemische sector is de BBT het opnemen van de volgende elementen in het milieube-heersysteem: a) met betrekking tot installaties/locaties die door meerdere exploitanten worden geëxploiteerd, de opstelling van een overeenkomst waarin de taken, verantwoordelijkheden en coördinatie van de operationele procedures van elke exploitant van de installatie worden bepaald, teneinde de samenwerking tussen de verschillende exploitanten te verbeteren; xi) de opstelling van overzichten van afvalwater- en afgasstromen (zie BBT 2). In sommige gevallen maken de volgende elementen deel uit van het milieubeheersysteem: xiii) geurbeheerplan (zie BBT 20); xiv) geluidsbeheerplan (zie BBT 22). Het toepassingsgebied (bv. de mate van gedetailleerdheid) en de aard (bv. gestandaardiseerd of niet-gestandaardiseerd) van het milieubeheersysteem zijn over het algemeen gerelateerd aan de aard, omvang en complexiteit van de installatie en alle mogelijke milieueffecten ervan.	Ja		Hydronex zal een milieubeheerssysteem optuigen, onderhouden en bijhouden dat alle onder BBT 1 genoemde eisen bevat	Ja			
	2	Om de beperking van emissies in water en lucht en de vermindering van het watergebruik te bevorderen, is de BBT het opstellen en onderhouden van een overzicht van de afvalwater- en afgasstromen, als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1), waarin de volgende elementen zijn opgenomen: i) informatie over de chemische productieprocessen, met inbegrip van: a) chemische reactievergelijkingen, waaruit tevens de bijproducten blijken; b) vereenvoudigde processtroomdiagrammen waaruit de herkomst van de emissies blijkt; c) beschrijvingen van procesgeïntegreerde technieken en afvalwater-/afgasbehandeling bij de bron, inclusief de prestaties ervan; ii) informatie, zo uitvoerig als redelijkerwijs mogelijk is, over de kenmerken van de afvalwaterstromen, zoals: a) gemiddelde waarden en variabiliteit van debiet, pH, temperatuur en gekiedbaarheid; b) gemiddelde concentratie en belastingswaarden van de betrokken verontreinigende stoffen/parameters en hun variabiliteit (bv. CZV/TOC, stikstofverbindingen, fosfor, metalen, zouten, specifieke organische verbindingen); c) gegevens over biologische verwijderbaarheid (bv. BZV, BZV/CZV-verhouding, Zahn-Wellenstest, vermogen tot biologische inhibitie (bv. nitrificatie)); iii) informatie, zo uitvoerig als redelijkerwijs mogelijk is, over de kenmerken van de afgasstromen, zoals: a) gemiddelde waarden en variabiliteit van debiet en temperatuur; b) gemiddelde concentratie en belastingswaarden van de betrokken verontreinigende stoffen/parameters en hun variabiliteit (bv. VOS, CO, NOX, SOX, chloor, chloorwaterstof); c) ontvlambaarheid, laagste en hoogste explosiegrenswaarden, reactiviteit; d) de aanwezigheid van andere stoffen die van invloed kunnen zijn op het afgasbehandelingssysteem of de veiligheid van de installatie (bv. zuurstof, stikstof, waterdamp, stof).	Ja		Er zijn geen emissies (diffuus en/of gelekt) naar de lucht voorzien. Emissies naar water vinden enkel plaats door te toevoeging van NaCl en NaOH. Deze stoffen hebben waterbezwaarlijkheid C2 en dissociëren volledig in ionen. De ionen de 'ontslaan' zijn Na, Cl en OH en vormen geen gevaar en komen tevens van nature veel voor in oppervlaktewater. De afvalwaterstromen worden bijgehouden en dit maakt onderdeel uit van het milieubeheerssysteem zoals beschreven onder BBT1.				
	3	Voor relevante emissies in water zoals vastgesteld door de inventarisatie van afvalwaterstromen (zie BBT 2) is de BBT het monitoren van de belangrijkste procesparameters (inclusief de continue monitoring van afvalwaterdebiet, pH en temperatuur) op cruciale locaties (bv. influent naar voorbehandeling en influent naar eindbehandeling).	Ja		Er zijn geen relevante emissies naar het water te verwachten. Het water dat wordt ingenomen is afkomstig van de zandwinplas en zal in geconcentreerdere vorm worden geloosd op het riool. Ten behoeve van regeneratie en binding van CO2 wordt er NaCl en NaOH op bepaalde punten binnen het zuiveringsproces toegevoegd. Deze stoffen hebben waterbezwaarlijkheid C2 en dissociëren volledig in ionen. De ionen Na, Cl en OH vormen geen gevaar en komen van nature veel voor in water.				
	4	De BBT is het monitoren van emissies in water overeenkomstig de EN-normen met ten minste de onderstaande minimumfrequentie. Als er geen EN-normen beschikbaar zijn, is de BBT het gebruiken van ISO-normen, nationale of andere internationale normen die garanderen dat er gegevens van equivalente wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd.	Nee	Er zijn geen relevante emissies naar het water. Zie beschrijving onder BBT 3					

Stof/parameter		Norm(en)	Minimale monitoringfrequentie (1) (2)
Totaal organische koolstof (TOC) (3)		EN 1484	Dagelijks
Chemisch zuurstofverbruik (CZV) (3)		Geen EN-norm beschikbaar	
Totale hoeveelheid zwevende deeltjes (TSS)		EN 872	
Totaal stikstof (TN) (4)		EN 12260	
Totaal anorganisch stikstof (Ninorg) (4)		Verschillende EN-normen beschikbaar	
Totaal fosfor (TP)		Verschillende EN-normen beschikbaar	
Adsorbeerbare organische halogeenverbindingen (AOX)		EN ISO 9562	Maandelijks
Metalen	Cr	Verschillende EN-normen beschikbaar	
	Cu		
	Ni		
	Pb		
	Zn		
	Andere metalen, indien relevant		
Toxiciteit (5)	Vissoorten (Danio rerio)	EN ISO 15088	Te bepalen op basis van een risicobeoordeling, na een eerste karakterisering
	Daphnia (Daphnia magna Straus)	EN ISO 6341	
	Luminescente bacteriën (Vibrio fischeri)	EN ISO 11348–1, EN ISO 11348–2 of EN ISO 11348–3	
	Eendenkroos (Lemna minor)	EN ISO 20079	
	Algen	EN ISO 8692, EN ISO 10253 of EN ISO 10710	

(1) De monitoringfrequenties kunnen worden aangepast indien de gegevensreeksen duidelijk een toereikende stabiliteit aantonen.
(2) Het monsternamepunt bevindt zich op de plaats waar de emissie de installatie verlaat.
(3) TOC-monitoring en CZV-monitoring zijn alternatieven. TOC-monitoring is de voorkeursoptie omdat daarbij geen zeer toxische verbindingen hoeven te worden gebruikt.
(4) TN- en Ninorg-monitoring zijn alternatieven.
(5) Er kan een geschikte combinatie van deze methoden worden gebruikt.

	5	De BBT is het periodiek monitoren van de diffuse VOS-emissies in de lucht afkomstig van relevante bronnen met behulp van een geschikte combinatie van de technieken I — III of, wanneer het om grote hoeveelheden VOS gaat, van alle technieken I) - III): I) snuffelmethoden (bv. met draagbare instrumenten overeenkomstig EN 15446) in verband met correlatiekrommen voor essentiële apparatuur; II) methoden voor de optische beeldvorming van gas; III) berekeningen van emissies op basis van emissiefactoren die periodiek (bv. om de twee jaar) worden gevalideerd door metingen. Wanneer het om grote hoeveelheden VOS'en gaat, vormt de screening en kwantificering van emissies afkomstig van de installatie door periodieke acties met technieken op basis van optische absorptie, zoals differentiële absorptie lichtdetectie en -peiling (DIAL) of „solar occultation flux" (SOF), een nuttige aanvullende techniek op de technieken I tot en met III. Beschrijving: Zie 6.2 in BAT conclusies.	Nee		Er zijn geen emissies naar de atmosfeer. Ook geen diffuse emissies.				
	6	De BBT is het periodiek monitoren van geuremissies afkomstig van relevante bronnen overeenkomstig de EN-normen. Beschrijving: De monitoring van emissies kan plaatsvinden door dynamische olfactometrie overeenkomstig EN 13725. De monitoring van emissies kan worden aangevuld met de meting/raming van de blootstelling aan geur of de raming van de geuroverlast. Toepasbaarheid: De toepasbaarheid is beperkt tot gevallen waarbij geurhinder kan worden verwacht of is bewezen.	Nee		Er zijn geen emissies naar de atmosfeer. Ook geen diffuse emissies. Het aspect geur is daarom niet relevant.				
3		**Emissies in water**							
3,1		**Watergebruik en de productie van afvalwater**							
	7	Om het watergebruik en de productie van afvalwater te verminderen, is de BBT de beperking van de hoeveelheid en/of de verontreinigingsbelasting van afvalwaterstromen, meer hergebruik van afvalwater binnen het productieproces en de terugwinning en het hergebruiken van grondstoffen.	Ja		Er worden maar twee stoffen toegevoegd aan het water en deze hebben waterbezwaarlijkheid C2. Verder wordt de afvalwaterstroom van de RO gedeelte terug gecirculeerd. Hergebruik van de andere afvalwaterstromen is vanwege kwaliteits- en/of technische redenen niet mogelijk.				
3,2		**Afvalwaterinzameling en -scheiding**							
	8	Om de verontreiniging van niet-verontreinigd water te voorkomen en emissies in water te verminderen, is de BBT niet-verontreinigde afvalwaterstromen gescheiden te houden van afvalwaterstromen die moeten worden behandeld. Toepasbaarheid Het gescheiden houden van niet-verontreinigd hemelwater is mogelijk niet toepasbaar in het geval van bestaande afvalwaterverzamelsystemen.	Ja		Verontreinigde en niet-verontreinigde stromen worden gescheiden gehouden.				
	9	Om ongecontroleerde emissies in water te voorkomen, is de BBT het voorzien in een passende bufferopslagcapaciteit voor tijdens andere dan de normale bedrijfsomstandigheden ontstaan afvalwater die gebaseerd is op een risicobeoordeling (waarbij bv. reliening wordt gehouden met de aard van de verontreinigende stof, de gevolgen voor de verdere behandeling en het ontvangende milieu), en het nemen van passende vervolgmaatregelen (bv. controle, behandeling, hergebruik). Toepasbaarheid Voor de tijdelijke opslag van verontreinigd hemelwater is scheiding vereist, hetgeen mogelijk niet toepasbaar is in het geval van bestaande afvalwaterverzamelsystemen.	Nee		Er vinden tijdens andere dan normale bedrijfsomstandigheden geen emissies naar water plaats				
3,3		**Afvalwaterbehandeling**							
	10	Om emissies in water te verminderen, is de BBT het toepassen van een geïntegreerde strategie voor afvalwaterbeheer en -behandeling die een geschikte combinatie van de technieken in de Neronder weergegeven volgorde van prioriteit omvat.	Nee	Er vinden geen relevante emissies naar water plaats. Behandeling van het afvalwater is dan ook niet nodig.					

Techniek	Beschrijving
a) Proces-geïntegreerde technieken (1)	Technieken ter voorkoming of beperking van het ontstaan van verontreinigende stoffen in water.
b) Terugwinning van verontreinigende stoffen bij de bron(1)	Technieken om verontreinigende stoffen vóór afvoer naar het afvalwaterverzamelsysteem terug te winnen.
c) Voorbehandeling van afvalwater (1) (2)	Technieken om verontreinigende stoffen vóór de laatste afvalwaterbehandeling te verwijderen. Voorbehandeling kan bij de bron of in gecombineerde stromen plaatsvinden.
d) Eindbehandeling van afvalwater(3)	Eindbehandeling van afvalwater door, bijvoorbeeld, voorbereidende en primaire behandeling, biologische behandeling, stikstofverwijdering, fosforverwijdering en/of verwijdering van overblijvende vaste stoffen vóór afvoer naar een ontvangend waterlichaam.

(1) Deze technieken worden nader beschreven en gedefinieerd in andere BBT-conclusies voor de chemische industrie.
(2) Zie BBT 11.
(3) Zie BBT 12.

Beschrijving
De geïntegreerde strategie voor afvalwaterbeheer en -behandeling is gebaseerd op de inventarisatie van afvalwaterstromen (zie BBT 2).

BBT-geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's):
Zie punt 3.4.

	11	Om emissies in water te verminderen, is de BBT het met geschikte technieken voorbehandelen van afvalwater dat verontreinigende stoffen bevat die niet tijdens de eindbehandeling van het afvalwater afdoende kunnen worden aangepakt. Beschrijving De voorbehandeling van afvalwater vindt plaats als onderdeel van een geïntegreerde strategie voor afvalwaterbeheer en -behandeling (zie BBT 10) en is in het algemeen noodzakelijk om: • de installatie voor de eindbehandeling van afvalwater te beschermen (bv. bescherming van een installatie voor biologische behandeling tegen remmende of toxische verbindingen); • verbindingen te verwijderen die onvoldoende worden verwijderd tijdens de eindbehandeling (bv. toxische verbindingen, slecht/niet biologisch afbreekbare organische verbindingen, organische verbindingen die in hoge concentraties aanwezig zijn of metalen tijdens biologische behandeling); • verbindingen te verwijderen die anders uit het verzamelsysteem of tijdens de eindbehandeling worden gestript en in de lucht terechtkomen (bv. vluchtige organische halogeenverbindingen, benzeen); • verbindingen te verwijderen die andere negatieve gevolgen hebben (bv. corrosie van apparatuur, ongewenste reacties met andere stoffen, verontreiniging van afvalwaterslib). In het algemeen vindt voorbehandeling zo dicht mogelijk bij de bron plaats om verdunning te vermijden, met name wat metalen betreft. Soms kunnen afvalwaterstromen met geschikte kenmerken worden gescheiden en opgevangen om een specifieke gecombineerde voorbehandeling te ondergaan.	Nee	Er vinden geen relevante emissies naar water plaats. Behandeling van het afvalwater is dan ook niet nodig.					
	12	Om emissies in water te verminderen, is de BBT het gebruiken van een geschikte combinatie van technieken voor de eindbehandeling van afvalwater. Beschrijving De eindbehandeling van afvalwater vindt plaats als onderdeel van een geïntegreerde strategie voor afvalwaterbeheer en -behandeling (zie BBT 10). Geschikte technieken voor de eindbehandeling van afvalwater, afhankelijk van de verontreinigende stof. Zie tabel in BAT conclusies. De met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor emissies in water in tabel 1, tabel 2 en tabel 3.2/n van toepassing op directe emissies naar een ontvangend waterlichaam van: i) de in punt 4 van bijlage I bij Richtlijn 2010/75/EU genoemde activiteiten; ii) in punt 6.11 van bijlage I bij Richtlijn 2010/75/EU genoemde zelfstandig geëxploiteerde afvalwaterbehandelingsinstallaties, mits de belangrijkste verontreinigingsbelasting afkomstig is van in punt 4 van bijlage I bij Richtlijn 2010/75/EU genoemde activiteiten; iii) de gecombineerde behandeling van afvalwater van verschillende herkomst, mits de belangrijkste verontreinigingsbelasting afkomstig is van in punt 4 van bijlage I bij Richtlijn 2010/75/EU genoemde activiteiten. De BBT-GEN's zijn van toepassing op het punt waar de emissie de installatie verlaat. BBT-GEN's voor directe emissies van TOC, CZV en TSS in een ontvangend waterlichaam: Zie tabel in BAT conclusies. BBT-GEN's voor directe emissies van voedingsstoffen in een ontvangend waterlichaam: Zie tabel in BAT conclusies. BBT-GEN's voor directe emissies van AOX en metalen in een ontvangend waterlichaam: Zie tabel in BAT conclusies. De bijbehorende monitoring is te vinden in BBT 4.	Nee	Er vinden geen relevante emissies naar water plaats. Behandeling van het afvalwater is dan ook niet nodig.					
4		**Afval**							
	13	Om te voorkomen dat afval ter verwijdering wordt afgevoerd of, indien dit niet haalbaar is, de hoeveelheid ervan te verminderen, is de BBT het opzetten en uitvoeren van een afvalbeheerplan, als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1), dat, in volgorde van prioriteit, ervoor zorgt dat afval wordt voorkomen, klaargemaakt voor hergebruik, gerecycleerd of op andere wijze wordt teruggewonnen.	Ja		De actief koolfilters moeten periodiek worden vervangen. De verzadigde filters worden naar een externe verwerker afgevoerd en daar verwerkt. Het vervangen van de filters is opgenomen in het afvalbeheerplan dat tevens onderdeel uitmaakt van het milieubeheerssysteem.				
	14	Ter vermindering van de hoeveelheid afvalwaterslib dat verder moet worden behandeld of moet worden verwijderd, en om het potentiële milieueffect ervan te beperken, is de BBT het gebruiken van één of een combinatie van de onderstaande technieken.	Nee		Er is geen sprake van slib.				

Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a) Conditionering	Chemische conditionering (d.w.z. toevoeging van stollingsmiddelen en/of vlokmiddelen) of thermische conditionering (d.w.z. verwarming) om de omstandigheden tijdens de indikking/ontwatering van slib te verbeteren.	Niet toepasbaar voor anorganisch slib. De noodzaak van conditionering hangt af van de eigenschappen van het slib en van de apparatuur die wordt gebruikt voor indikking/ontwatering.
b) Indikking/ ontwatering	Indikking kan worden gerealiseerd door sedimentatie, centrifugatie, flotatie, zwaartekrachtbanden of draaitrommels. Ontwatering kan worden gerealiseerd met zeefbandpersen of plaatfilterpersen.	Algemeen toepasbaar.
c) Stabilisatie	Slibstabilisatie omvat chemische behandeling, thermische behandeling, en aerobe of anaerobe vergisting.	Niet toepasbaar voor anorganisch slib. Niet toepasbaar voor kortdurende behandeling vóór de eindbehandeling.
d) Droging	Slib wordt gedroogd door direct of indirect contact met een warmtebron.	Niet toepasbaar in gevallen waar geen afvalwarmte beschikbaar is of kan worden
5		**Emissies in de lucht**							
5,1		**Afgasinzameling**							
	15	Om de terugwinning van verbindingen en de vermindering van emissies in de lucht te bevorderen, is de BBT het omhullen van de emissiebronnen en het behandelen van de emissies, indien mogelijk. Toepasbaarheid De toepasbaarheid is mogelijk beperkt door bezorgdheid over de bereikbaarheid (toegang tot apparatuur), veiligheid (vermijden van concentraties die de laagste explosiegrenswaarde benaderen) en gezondheid (als de bediener toegang moet hebben tot de omhulde ruimte).	Nee		Er zijn geen emissies naar de atmosfeer.				
5,2		**Afgasbehandeling**							
	16	Om emissies in de lucht te verminderen, is de BBT het volgen van een geïntegreerde strategie voor afgasbeheer en -behandeling die procesgeïntegreerde en afgasbehandelingstechnieken omvat. Beschrijving De geïntegreerde strategie voor afgasbeheer en -behandeling is gebaseerd op de inventarisatie van afgasstromen (zie BBT 2), waarbij prioriteit wordt verleend aan procesgeïntegreerde technieken.	Nee		Er zijn geen emissies naar de atmosfeer.				
5,3		**Affakkelen**							
	17	Om emissies in de lucht afkomstig van fakkels te voorkomen, is de BBT het uitsluitend toepassen van affakkeling om veiligheidsredenen of bij niet-routinematige bedrijfsomstandigheden (bv. opstart, stillegging) door één van of beide onderstaande technieken te gebruiken.	Nee		Er is geen fakkel.				

Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a) Correct ontwerp van de installatie	Dit omvat de aanwezigheid van een gasterugwinningssysteem met voldoende capaciteit en het gebruik van zeer betrouwbare overdrukkleppen.	Algemeen toepasbaar voor nieuwe installaties. Een systeem voor de terugwinning van gas kan worden ingebouwd in bestaande installaties.
b) Installatiebeheer	Dit omvat het in evenwicht houden van het stookgassysteem en het gebruiken van geavanceerde procescontrole.	Algemeen toepasbaar.

	18	Om emissies in de lucht afkomstig van fakkels te verminderen als affakkelen onvermijdelijk is, is de BBT het gebruiken van één van of beide onderstaande technieken.	Nee		Er is geen fakkel.				

Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a) Correct ontwerp van affakkelinstallaties	Optimalisatie van de hoogte, druk, toevoeging van stoom, lucht of gas, type fakkeltop (omsloten of afgeschermd) enz., met als doel om betrouwbare activiteiten zonder rook mogelijk te maken en een efficiënte verbranding van overtollige gassen te waarborgen.	Toepasbaar voor nieuwe fakkels. In bestaande installaties is de toepasbaarheid mogelijk beperkt wegens bv. de beschikbaarheid van onderhoudstijd tijdens de onderhoudstop van de installatie.
b) Monitoring en registratie als onderdeel van het fakkelbeheer	Continue monitoring van het gas dat wordt afgeleid om te worden afgefakkeld, metingen van gasstromen en ramingen van andere parameters (bv. samenstelling van de gasstroom, warmte-inhoud, toevoegingspercentage, snelheid, spoolgasdebiet, verontreinigende emissies (bv. NOX, CO, koolwaterstoffen, geluid)). De verslaglegging in verband met affakkeling omvat gewoonlijk de genaamde/gemeten samenstelling van het afgefakkelde gas, de genaamde/gemeten hoeveelheid afgefakkeld gas en de duur van de operatie. Door de verslaglegging kunnen de emissies en de mogelijkheid om affakkelen in de toekomst te voorkomen, worden gekwantificeerd.	Algemeen toepasbaar.
5,4		**Diffuse VOS-emissies**							
	19	Om diffuse VOS-emissies in de lucht te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de BBT het gebruiken van een combinatie van de onderstaande technieken.	Nee		Er zijn geen diffuse emissies.				

Techniek	Toepasbaarheid
Technieken in verband met het ontwerp van de installatie	
a) Het aantal potentiële emissiebronnen beperken	De toepasbaarheid is in het geval van bestaande installaties mogelijk beperkt als gevolg van bedieningsvereisten.
b) Maximalisering van insluitingskenmerken die inherent zijn aan het proces	
c) Selectie van zeer betrouwbare apparatuur (zie de beschrijving in punt 6.2)	
d) Vergemakkelijking van onderhoudsactiviteiten door de toegang te waarborgen tot apparatuur waar lekkage mogelijk is	
Technieken in verband met de bouw, montage en inbedrijfstelling van installaties/apparatuur	
e) Zorgen voor welomschreven en uitgebreide procedures voor de bouw en montage van installaties/apparatuur. Dit houdt onder meer in dat bij de montage van flensverbindingen de juiste druk op de pakkingen moet worden gezet (zie de beschrijving in punt 6.2)	Algemeen toepasbaar.
f) Zorgen voor solide procedures voor de inbedrijfstelling en overdracht van installaties/apparatuur overeenkomstig de vereisten van het ontwerp	
Technieken in verband met de exploitatie van de installatie	
g) Zorgen voor goed onderhoud en tijdige vervanging van apparatuur	Algemeen toepasbaar.
h) Gebruik van een risicogebaseerd programma inzake lekdetectie en -reparatie (LDAR) (zie de beschrijving in punt 6.2)	
i) Voor zover redelijk, diffuse VOS-emissies voorkomen, deze bij de bron opvangen en vervolgens behandelen	
5,5		**Geuremissies**							
	20	Om geuremissies te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de BBT het opzetten, uitvoeren en regelmatig evalueren van een geurbeheerplan, als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1), dat de volgende elementen omvat: i) een protocol met passende acties en tijdschema's; ii) een protocol voor de monitoring van geur; iii) een protocol voor de reactie op gerconstateerde geurincidenten; iv) een programma voor geurpreventie en -vermindering om de bron(nen) op te sporen, de blootstelling aan geur te meten/ramen, de bijdragen van de bronnen te karakteriseren en preventieve en/of beperkende maatregelen te nemen.	Nee		Er zijn geen geuremissies				
	21	Om geuremissies afkomstig van afvalwaterverzameling en -behandeling en van slibbehandeling te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de BBT het gebruiken van één of een combinatie van de onderstaande technieken.	Nee		Er zijn geen geuremissies				

Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a) De verblijftijd tot een minimum beperken	De verblijftijd van afvalwater en slib in opvang- en opslagsystemen tot een minimum beperken, met name onder anaerobe omstandigheden.	De toepasbaarheid is in het geval van bestaande opvang- en opslagsystemen
b) Chemische behandeling	Chemische stoffen gebruiken om sterk ruikende verbindingen te vernietigen of de vorming ervan te beperken (bv. oxidatie of precipitatie van waterstofsulfide).	Algemeen toepasbaar.

c) Aerobe behandeling optimaliseren	Dit kan omvatten: i) het zuurstofgehalte controleren; ii) frequent onderhoud van het beluchtingssysteem; iii) het gebruik van zuivere zuurstof; iv) schuimverwijdering in tanks.	Algemeen toepasbaar.
d) Omhulling	Installaties voor de verzameling en behandeling van afvalwater en slib afdekken of omhullen om het sterk ruikende afgas voor verdere behandeling op te vangen.	Algemeen toepasbaar.
e) End-of-pipe-behandeling	Dit kan omvatten: i) biologische behandeling; ii) thermische oxidatie.	Biologische behandeling is alleen toepasbaar voor goed in water oplosbare en makkelijk biologisch verwijderbare verbindingen.

5.6 **Geluidsemissies**

22	Om geluidsemissies te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de BBT het opzetten en uitvoeren van een geluidsbeheerplan, als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1), dat de volgende elementen omvat: i) een protocol met passende acties en tijdschema's; ii) een protocol voor de monitoring van geluid; iii) een protocol voor de reactie op geconstateerde geluidsincidenten; iv) een programma voor geluidspreventie en -reductie om de bron(nen) op te sporen, de blootstelling aan geluid te meten/ramen, bijdragen van de bronnen te karakteriseren en preventieve en/of beperkende maatregelen te nemen. Toepasbaarheid De toepasbaarheid is beperkt tot gevallen waarbij geluidshinder kan worden verwacht of is bewezen.	Ja	Dit geluidbeheerplan maakt onderdeel uit van het milieumanagementsysteem
23	Om geluidsemissies te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de BBT het gebruiken van één of een combinatie van de onderstaande technieken.	Nee	Een akoestisch onderzoek heeft uitgewezen dat de geluidemissies binnen de normering blijft. Dit onderzoek maakt deel uit van de vergunningaanvraag.

Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a) Een goede locatie van apparatuur en gebouwen	De afstand tussen de zender en de ontvanger vergroten en gebouwen als geluidsschermen gebruiken.	Voor bestaande installaties is de verplaatsing van apparatuur mogelijk beperkt door een gebrek aan ruimte of buitensporige kosten.
b) Operationele maatregelen	Dit omvat: i) verbeterde inspectie en beter onderhoud van apparatuur; ii) deuren en ramen van omsloten gebieden sluiten, indien mogelijk; iii) apparatuur laten bedienen door ervaren personeel; iv) 's nachts lawaaierige activiteiten vermijden, indien mogelijk; v) tijdens onderhoud maatregelen treffen voor geluidsbeheersing.	Algemeen toepasbaar.
c) Geluidsarme apparatuur	Dit omvat geluidsarme compressoren, pompen en fakkels.	Alleen toepasbaar als de apparatuur nieuw is of wordt vervangen.
d) Apparatuur voor geluidsbeheersing	Dit omvat: i) geluidsdempers;isolatie van de apparatuur; ii) omhuiling van lawaaierige apparatuur iii) geluidsisolatie van gebouwen.	De toepasbaarheid is mogelijk beperkt als gevolg van ruimtekwesties (bij bestaande installaties) en gezondheids- en veiligheidskwesties.
e) Lawaaibestrijding	Barrières tussen zenders en ontvangers plaatsen (bv. geluidswallen, ophogingen en gebouwen).	Alleen toepasbaar voor bestaande installaties, omdat het ontwerp van nieuwe installaties deze techniek overbodig zou moeten maken. Bij bestaande installaties is het plaatsen van barrières mogelijk beperkt wegens gebrek aan ruimte.

III

BIJLAGE: IMMISSIETOETS AMMONIUM

Naam bedrijf/lozer:	**Hydronex**
Vindt de lozing plaats op zee?	**nee**
Vindt de lozing plaats op haven?	

Resultaten van immissie toets:

dimensies watersysteem:
(breedte en diepte) en
Q_{90} lage afvoer en lozingsdebiet

Resultaten van immissietoets:

mengfactoren op X_{mac} en X_L en ter hoogte van drinkwaterinnamepunt (zie voor berekening tabblad UITLEG)

Wilt u de invloed van hechting aan zwevend stof meenemen bij beoordeling? (dit kan bij lozing van metalen en stoffen die aan zwevend stof hechten van belang zijn!)	**nee**
Wilt u in geval van metalen corrigeren voor natuurlijke achtergrondconc. ?	**nee**

BIJ NIEUWE BEOORDELING: LET OP OUDE INVOERDATA VERWIJDEREN!

Beoordeling o.b.v. maatgevende 90-percentiel lage afvoer

Beoordeling o.b.v. gemiddelde afvoer

dimensies watersysteem:	
breedte (m)	35,5
diepte (m)	1
afvoer (m3/s) 90-percentiel lage afvoer:	0,05
gemiddelde afvoer (m3/s) ter hoogte van monitoringspunt	0,05
lozingsdebiet (m3/s)	0,000667
Type lozing	**nieuw**
Is er benedenstrooms sprake van beschermde gebieden (drinkwater, zwemwater, natura 2000, schelpdierwater of overgangswater) ?	nee

Verdunnings-factor	X-L 355 [m]	**76,0**
	X-mac 9 [m]	**25,0**
berekende mengfactor (volledige menging) op monitoringspunt		**75,9625187**

Invoer					**invoer**					**resultaten immissietoets (mengzone)**								**resultaat beschermde gebieden**	**beoordeling op waterlichaamniveau**				**overall oordeel**
Geloosde stof	**ZZS (ja/nee?)**	**F-verdunning op afst. L**	**F-verdunning op afst. Xmac**	**F-volledig mon-punt**	**Effluent-concentratie [ug/l]**	**Natuur-lijke $C_{achter-grond}$ [ug/l]**	**$C_{achter-grond}$ [ug/l]**	**eenheid waarin MKN is vastgesteld**	**Waarde MKN **)**	**norm voor norm-toets [ug/l] ***)**	**meet-nauw-keurig-heid *)**	**MAC [ug/l]**	**C-Xmac > MAC?**	**ΔC_L (rand meng-zone) [ug/l]**	**ΔC_L/MKN [%]**	**C_L [ug/l]**	**Resultaat van immissietoets**		**C-moni-torings-punt [ug/l]**	**C-mon > MKN?**	**ΔC-mon > meet-nauw-keurig-heid?**	**Resul-taat van toetsing aan prin-cipe van geen achter-uitgang (KRW)**	
Ammonium	**nee**	**76**	**25,00**	**75,96**	910,00	0	0,0000	ug/l	304	304	**1,00E+00**	608,000	NEE	11,974	3,94%	11,9737	VOLDOET		11,980	NEE	JA	VOLDOET	VOLDOET

IV

BIJLAGE: IMMISSIETOETS CHLORIDE

Naam bedrijf/lozer:	**Hydronex**
Vindt de lozing plaats op zee?	**nee**
Vindt de lozing plaats op haven?	

Resultaten van immissie toets:

dimensies watersysteem:
(breedte en diepte) en
Q_{90} lage afvoer en lozingsdebiet

Resultaten van immissietoets:

mengfactoren op X_{mac} en X_L en ter hoogte van drinkwaterinnamepunt
(zie voor berekening tabblad UITLEG)

Wilt u de invloed van hechting aan zwevend stof meenemen bij beoordeling? (dit kan bij lozing van metalen en stoffen die aan zwevend stof hechten van belang zijn!) **nee**

Wilt u in geval van metalen corrigeren voor natuurlijke achtergrondconc. ? **nee**

dimensies watersysteem:	
breedte (m)	35,5
diepte (m)	1
afvoer (m3/s) 90-percentiel lage afvoer:	0,05
gemiddelde afvoer (m3/s) ter hoogte van monitoringspunt	0,05
lozingsdebiet (m3/s)	0,0000278
Type lozing	**nieuw**
Is er benedenstrooms sprake van beschermde gebieden (drinkwater, zwemwater, natura 2000, schelpdierwater of overgangswater) ?	nee

BIJ NIEUWE BEOORDELING: LET OP OUDE INVOERDATA VERWIJDEREN!

Beoordeling o.b.v. maatgevende 90-percentiel lage afvoer

Beoordeling o.b.v. gemiddelde afvoer

Verdunnings-factor	X-L 355 [m]	**1799,6**
	X-mac 9 [m]	**601,6**
berekende mengfactor (volledige menging) op monitoringspunt		**1799,56115**

Invoer					**invoer**					**resultaten immissietoets (mengzone)**								**resultaat beschermde gebieden**	**beoordeling op waterlichaamniveau**				**overall oordeel**
Geloosde stof	**ZZS (ja/nee?)**	**F-verdunning op afst. L**	**F-verdunning op afst. Xmac**	**F-volledig mon-punt**	**Effluent-concentratie [ug/l]**	**Natuur-lijke $C_{achter-grond}$ [ug/l]**	**$C_{achter-grond}$ [ug/l]**	**eenheid waarin MKN is vastgesteld**	**Waarde MKN **)**	**norm voor norm-toets [ug/l] ***)**	**meet-nauw-keurig-heid *)**	**MAC [ug/l]**	**C-Xmac > MAC?**	**ΔC_L (rand meng-zone) [ug/l]**	**ΔC_L/MKN [%]**	**C_L [ug/l]**	**Resultaat van immissietoets**		**C-moni-torings-punt [ug/l]**	**C-mon > MKN?**	**ΔC-mon > meet-nauw-keurig-heid?**	**Resul-taat van toetsing aan prin-cipe van geen achter-uitgang (KRW)**	
Chloride	**nee**	**1800**	**601,60**	**1799,56**	10000000,00	0	0,0000	mg/l	200	200000	**1,00E+03**	0,000	NEE	5556,790	2,78%	#######	VOLDOET		5556,910	NEE	JA	VOLDOET	VOLDOET