08-12-2025

Auteur: [redacted]

VoltH2 Green Hydrogen Production Delfzijl

Toets BBT-conclusies Afvalwaterbehandeling

De BBT-conclusies voor afgas- en afvalwaterbehandeling zijn vastgesteld door de EU en zijn van toepassing op IPPC-installaties. De afvalwaterbehandeling van VoiltH2 te Delfzijl is getoetst aan het volgende document:

BBT-conclusies (beste beschikbare technieken) op grond van Richtlijn 2010/75/EU van het Europees Parlement en de Raad voor gangbare systemen voor gemeenschappelijk(e) behandeling en beheer van afvalwater en afvalgas in de chemiesector (30 mei 2016).

Voor de lozing zijn alleen de BBT-conclusies 1 t/m 13 relevant. BBT-conclusies 14 gaat over slib en BBT-conclusie 15 t/m 19 gaan over emissies in afgassen, BBT-conclusies 20 en 21 over geuremissie en BBT-conclusies 22 en 23 handelen over geluid. Die vallen buiten de scope van dit document.

BBT	Omschrijving	Relevant
BBT 1	Om de algehele milieuprestaties te verbeteren, is de BBT het invoeren en naleven van een milieubeheersysteem	Ja
BBT 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	Ja
BBT 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	Ja
BBT 4	De BBT is het monitoren van emissies in water overeenkomstig de EN-normen met ten minste de [onderstaande] minimumfrequentie.	Ja
BBT 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	Nee
BBT 6	De BBT is het periodiek monitoren van geuremissies afkomstig van relevante bronnen overeenkomstig de EN-normen	Nee
BBT 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
BBT 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	Ja
BBT 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	Ja
BBT 10	Om emissies in water te verminderen, is de BBT het toepassen van een geïntegreerde strategie voor afvalwaterbeheer en -behandeling	Ja
BBT 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	Ja
BBT 12	Om emissies in water te verminderen, is de BBT het gebruiken van een geschikte combinatie van technieken voor de eindbehandeling van afvalwater	Ja

BBT 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	Nee	08-12-2025

BBT 1

In de voorbereiding naar de operationele fase wordt het milieumanagementsysteem opgesteld overeenkomstig BBT 1.

BBT 2

De emissies naar water en lucht kunnen niet verminderd worden en het gebruik van industriewater is essentieel voor de waterstofproductie. Drinkwater wordt minimaal gebruikt door het aanwezige personeel. Aanvullende inzet op BBT 2 levert geen milieuwinsten op.

BBT 3

BBT wordt opgenomen in het ontwerp van de installatie.

BBT 4

Voor de monitoring van emissies in water wordt aangesloten bij de frequentie zoals opgenomen in de Nederlandse regelgeving. De stoffen in het procesafvalwater komen in dermate kleine hoeveelheden voor dat intensieve monitoring niet nodig is.

BBT 7

Water is nodig om waterstof te maken. Hiervoor wordt uit industriewater door VoltH2 ultrapuur water gemaakt. Het alternatief, gebruik maken van demin water, zorgt ervoor dat de afvalwaterstroom bij VoltH2 kleiner wordt, maar dat deze bij de producent van demin water toeneemt.

Het maken van ultrapuur water geschiedt met minimale hoeveelheden stoffen, waardoor terugwinning niet rendabel is. Hergebruik van water is alleen mogelijk bij het restwater uit de elektrolyser. Hierin is voorzien.

BBT 8

In het ontwerp van de installatie wordt rekening gehouden met het gescheiden houden van verontreinigde en niet-verontreinigde afvalwaterstromen. Huishoudelijk afvalwater wordt afgevoerd via het zuidriool van North Water. De procesafvalwaterstroom wordt via een directe lozing naar oppervlaktewater gebracht. Hemelwater is afgekoppeld en gaat naar oppervlaktewater.

BBT 9

De afvalwaterstromen uit de waterbehandeling van de Neptune V units en de incidentele afvalwaterstroom bij het vangen van de koolfilters worden opgevangen in een buffertank alvorens te worden geloosd.

BBT 10

Onderdeel van de geïntegreerde afvalwaterstrategie is de samenwerking met North Water. Hierdoor ontstaat juist een geïntegreerde afvalwaterstrategie. Proceswater komt via een transportleiding uit de Industriewaterzuivering in Garmerwolde, als bron voor deze zuivering wordt oppervlaktewater uit het Eemskanaal gebruikt. In het innamewerk bevindt zich een grove filter en dan

een coagulatie, sedimentatie, beluchting en dubbellaagsfiltratie met biologische verwijdering.

Dit water wordt door VoltH2 opgewerkt tot ultrapuur water voor de elektrolysers via een koolfilter, een reverse osmose, een de-oxo en een EDI. Hieruit volgt de afvalwaterstroom. Die kan niet teruggevoerd worden naar het proces en dient als afvalwater te worden afgevoerd.

BBT 11

Geschikte technieken om de verontreinigingen te verminderen zijn eigenlijk de technieken die geleid hebben tot de afvalwaterstroom: reverse osmose. Vanuit de BREF CWW volgen uit tabel 1.1 verschillende technieken die gebruikt kunnen worden voor verontreiniging met (zware) metalen.

Vanwege de beperkte verontreinigingslasten is het niet doelmatig om deze technieken in te zetten voor het verwijderen van verontreinigingen die hun oorsprong kennen in het oppervlaktewater.

BBT 12

De verontreinigingen in het procesafvalwater zijn beperkt en volgen uit het zuiveringen van het industriewater. Dit industrie is relatief schoon en wordt bij het zuiveren feitelijk ingedikt. Efficiënte technieken om de verontreinigingen te verminderen zijn niet voor handen. De technieken die zijn opgenomen in BREF CWW zijn economisch niet te verantwoorden gelet op de beperkte verontreinigingsgraad.

In de voorkeursvolgorde wordt lozing op oppervlaktewater verkozen boven een indirecte lozing op de AWZI van North Water. De AWZI geldt ook niet als BBT voor deze verontreinigingen. Lozen op lokaal oppervlaktewater is om milieuhygiënische redenen niet mogelijk. De lozing van procesafvalwater voldeed niet aan de immissietoets. De lozing wordt nu aangevraagd op de Oosterhornhaven.

In de integrale benadering hoort eigenlijk ook de afweging van het belang van dergelijke processen. De productie van waterstof neemt een prominente plaats in de energietransitie in. Er wordt hiervoor gebruik gemaakt van industriewater dat wordt opgewerkt tot ultrapuur water. De procesafvalwaterstroom bevat verontreinigingen die van nature ook in industriewater voorkomen.

BBT 23

In het ontwerp van de installatie wordt rekening gehouden met de locatie van geluidvoortbrengende apparatuur en processen. Met de inkoop van apparaten wordt ingezet op geluidsarme apparaten. Deze worden in de operationele fase in goede staat van onderhoud gehouden.

Daar waar nodig wordt apparatuur voor geluidbeheersing opgenomen zoals dempers en isolatie. De noodzakelijkheid volgt uit het akoestisch onderzoek dat voor de installatie is opgesteld.