



Evides Industriewater gaat in de Botlek een nieuwe zuiveringsinstallatie bouwen waar het afvalwater van verschillende chemische concerns zal worden gezuiverd. Maar het opzetten van zo'n centrale, industriële afvalwaterzuivering levert de nodige technische en organisatorische puzzels op.

Evides Industriewater bouwt centrale afvalwaterzuivering voor verschillende chemiebedrijven

Puzzelen in de Botlek

Door Olav Lammers

Op haventerrein 5210 in Botlek verrijst eind 2016 een nieuwe, grote afvalwaterzuivering. Het terrein is eigendom van chemieconcern Huntsman, maar het is Evides Industriewater (EIW) dat waterzuivering gaat bouwen en runnen. Niet alleen voor Huntsman zelf, maar ook voor een aantal andere bedrijven in de nabije omgeving, zoals Emerald Kalama Chemical en Kemira. Het industriewaterbedrijf ondertekende eind 2014 een 'letter of intent' met de drie chemiebedrijven voor de aanleg van de Centrale Afvalwaterzuivering Botlek, kortweg CAB. Mogelijk sluiten andere bedrijven later ook nog aan bij de centrale zuivering.

Het initiatief komt niet zomaar uit de lucht vallen: veel bedrijven in de omgeving staan op het punt de eigen, verouderde waterzuiveringsinstallaties te vervangen, uit te breiden of aan te passen. Daar zijn forse investeringen mee gemoeid, terwijl het de bedrijven zelf niets oplevert. Bovendien behoort zuiveren van industrieel afvalwater niet tot hun 'core-business'.

EIW beheert al enige tijd de huidige afvalwaterzuivering van Huntsman op het terrein in de Botlek. Kees Schols, site contracts & service manager bij Huntsman – dat daar onder meer MDI en polyolen produceert – vertelt dat EIW zo'n acht jaar geleden op het terrein van Huntsman neerstreek met de bouw van een demiwaterfabriek en de overname van twee proceswaterfabrieken. De demiwater- en proceswaterfabrieken onttrekken water uit het Brielsemeer en leveren dit via een uitgebreid leidingstelsel aan een groot aantal industrieën in

het Rotterdamse havengebied, waaronder ook Huntsman en zes andere chemische bedrijven die op het terrein zijn gevestigd. "Sindsdien zijn wij steeds meer gaan samenwerken met EIW. Momenteel zijn wij samen bezig met een project waarbij het water uit het Brielsemeer eerst als extra koeling in een van onze MDI-fabrieken wordt gebruikt om daarna naar de demiwaterfabriek van EIW te worden vervoerd. Dat scheelt Huntsman en EIW veel energie; Huntsman beschikt in de zomer over extra koelcapaciteit en in de winter kan EIW in omgekeerde richting gebruik maken van de warmte."

Zo'n drie jaar geleden bood EIW aan om ook de afvalwaterzuivering van Huntsman in beheer te nemen. Schols: "De zuivering is al meer dan veertig jaar oud en werd bediend door operators van een van onze MDI-fabrieken. Hoewel wij het rendement van de zuivering altijd op hoog niveau hebben weten te houden, is het beter dit in handen te geven van een bedrijf die dit echt ziet als zijn 'core business', bereid is hierin investeringen te doen en het als geheel efficiënter kan laten werken. Wij konden met de steeds strengere normen goed gebruikmaken van deze expertise van EIW."

Ketenintegratie

Op de zuivering lozen ook andere chemiebedrijven die op het terrein zijn gevestigd. EIW is druk met de bedrijven in overleg over allerlei inhoudelijke aspecten die het gezamenlijk zuiveren van de verschillende afvalwaterstromen met zich meebrengen.



Haventerrein 5210, waar de Centrale Afvalwaterzuivering Botlek eind 2016 moet verrijzen. (foto: Evides Industriewater/Huntsman)

Chris Roubos, manager sales & marketing bij EIW, vertelt dat het idee om samen met bedrijven in de Botlek tot een gemeenschappelijke afvalwaterzuivering te komen eigenlijk al veel langer speelt. Dat daar synergievoordelen aan zouden zitten, werd al langer gezien door de bedrijven en daarnaast is ketenintegratie de laatste jaren sterk in ontwikkeling in de Rotterdamse haven. “De tijd is er nu rijp voor, omdat steeds meer bedrijven inzien dat zij op korte termijn zelf veel geld moeten investeren in hun zuiveringen. Een gezamenlijke afvalwaterzuivering kan tot een aanzienlijke kostenbesparing leiden, het werk kan worden overgelaten aan een deskundige op dat gebied en ook het milieu is gebaat bij één centrale, goedwerkende zuiveringsinstallatie”, aldus Roubos. Een van die milieuvoordelen is dat met het samenkomen van verschillende afvalstromen, het zuiveringsproces veel soepeler kan verlopen en er daardoor minder energie nodig zal zijn en ook minder chemie hoeft te worden toegepast om dat proces gaande te houden. “We benutten het feit dat we drie jaar ervaring hebben opgebouwd met de awzi van Huntsman.” Na de ondertekening van de letter of intent zijn de bedrijven en EIW aan het puzzelen gegaan en onderhandelen zij over nadere details van de plannen, de aanlevering en samenstelling van de afvalstromen en afspraken over eventuele storingen in productieprocessen die hun weerslag kunnen hebben op het functioneren van de nieuwe zuivering. Ook wil EIW met alle bedrijven afzonderlijk kijken wat de mogelijkheden van afkoppeling van

regenwater zijn om daarmee het volume aan afvalwater in te perken.

Roubos: “Daarnaast moet ook de vergunningverlening worden geregeld, want wij worden de directe lozer, terwijl de aangesloten bedrijven als indirecte lozer worden aangemerkt. Bedrijven blijven zelf verantwoordelijk voor de kwaliteit van hun afvalwater en moeten zelf maatregelen treffen om in geval van een storing in hun productieproces een ongewenste afvalwaterstroom op eigen terrein te kunnen bufferen. Deze verantwoordelijkheden moeten duidelijk zijn en natuurlijk kunnen wij klanten op dit gebied adviseren.” De nieuwe CAB wordt naast de bestaande awzi gebouwd. Daarmee verdubbelt de totale zuiveringscapaciteit. In totaal kunnen over twee jaar zo’n 120.000 vervuilingseenheden worden verwerkt en kan 800 m³ afvalwater per uur worden gezuiverd. “Belangrijk onderdeel van de plannen voor de CAB vormt de aanleg van aanvoerleidingen tussen de deelnemende bedrijven en de nieuwe zuivering”, vertelt Roubos. “De nieuwe bedrijven die zich willen aansluiten, zijn allemaal gelegen aan de andere kant van de A15. Wij hebben berekend dat in totaal zo’n 12 kilometer aan ondergrondse persleidingen moet worden aangelegd. Dat is een opgave op zich in een industriegebied waarvan de bodem bezaaid is met leidingen, buizen, kabels en noem maar op. Gelukkig hebben wij de nodige ervaring met de aanleg van een pijpleidingsstelsel om ons industriewater overal bij onze afnemers in het havengebied af te leveren.”

Bij de uitwerking van de plannen voor de CAB is een taak



Bestaande installatie voor afvalwaterzuivering op het Huntsman-terrein.
(foto: Evides Industriewater/Huntsman)

weggelegd voor de afdeling process & technology van Evides om de grote hoeveelheid verschillende afvalstoffen die in de CAB samenkomen te 'temmen' en te reinigen. "In de basis verschilt het zuiveringsproces in een awzi niet zoveel van dat in een rioolwaterzuiveringsinstallatie, een rwzi", vertelt Jan Willem Mulder, teamleider process & technology bij Evides. "Maar het lastige van bedrijfsafvalwater is dat daar componenten in kunnen zitten die speciale aandacht behoeven. Denk aan toxiciteit, piekbelastingen, algehele verstoring van het hele proces zoals drijfslagvorming of schuimvorming."

"De dynamiek is ook veel groter bij het aanbod van afvalwater. Als een op de centrale zuivering aangesloten chemisch bedrijf bijvoorbeeld te maken krijgt met een grote procesverstoring, kan het zijn dat in één keer veel afvalwater, al dan niet met een afwijkende samenstelling, wordt geloosd. Dat zal in volume tot een piekbelasting leiden, maar kan ook toename van bepaalde stoffen tot gevolg hebben die het zuiveringsproces negatief kunnen beïnvloeden, bijvoorbeeld in de vorm van het gedeeltelijk of geheel inactiveren van de biologie in je zuivering, of verstoring van een deelproces, zoals nitrificatie; een proces dat over het algemeen heel gevoelig is voor chemicaliën."

Er komt volgens Mulder dus heel wat bij kijken en de processen

vergen ook een continue alertheid. "Goed met je processen omgaan, daar begint het al mee. We werken weliswaar met bestaande, bewezen technieken, maar in een waterzuivering als deze ben je eigenlijk continu bezig dingen net iets anders te doen op basis van voortschrijdend inzicht. En als het dan een keer fout gaat, moet je daar meestal met maatwerk op reageren, afhankelijk van het probleem dat zich voordoet."

Voordelen

Alvorens nieuwe partijen kunnen aanhaken wordt de afvalwatersamenstelling eerst beoordeeld. "De meeste stoffen kunnen we herleiden aan de hand van basisparameters, zoals CZV (chemisch zuurstofverbruik) en BZV (biologisch zuurstofverbruik), zodat je ook iets weet over de omvang van je vervuiling. Maar daarbinnen heb je natuurlijk een scala aan eigenschappen van stoffen die het proces kunnen beïnvloeden. In de nieuwe afvalwaterstromen krijgen we op de nieuwe zuivering te maken met weer geheel andere chemische componenten dan we al gewend zijn op de Huntsman-zuivering en die dus extra aandacht vragen, bijvoorbeeld gechloreerde koolwaterstoffen."

Mulder ziet voordelen van een centrale afvalwaterzuivering: "Een combinatie van meerdere stromen geeft een zekere robuustheid omdat je dan met een slibmassa te maken hebt die veel groter is en veel meer kan hebben. Daarmee is de kans dat het mis gaat bij een bepaalde lozing geringer. Daar staat natuurlijk wel tegenover dat als het mis gaat, het met een groter volume mis gaat. Maar stel dat we met een toxische component te maken krijgen – toxisch vanaf een bepaalde concentratie – dan is de kans dat die concentratie wordt bereikt in een grote zuivering veel geringer dan in een kleinere zuivering op bedrijfsniveau."

Een ander positief effect van het samenkomen van verschillende afvalwaterstromen – zo is ook de ervaring op de oudere zuivering – is dat bepaalde stoffen elkaar in combinatie juist neutraliseren of een mix vormen waar de bacteriën beter in gedijen. Afhankelijk van samenstelling en volume hoeft daardoor minder chemie aan het proces te worden toegevoegd, zoals stikstof, fosfor of zuren om de pH van het mengsel te beïnvloeden.

Een wat lastig aspect in de vergunningverlening die de nieuwe Waterwet met zich meebrengt, is volgens Mulder de scheiding tussen de vergunningverlening aan indirecte en directe lozers. "De bedrijven hebben met DCMR-Rijnmond te maken, en wij zijn als directe lozer op het oppervlaktewater gebonden aan een lozingsvergunning van Rijkswaterstaat. Voorheen hadden wij te maken met slechts één vergunningverlener, Rijkswaterstaat. De tendens is dat Rijkswaterstaat strakker gaat handhaven. We moeten ook aan de voorkant de zaken goed regelen met de toeleverende bedrijven." ♦

ABR als eerste stap

Evides zet als eerste stap in het zuiveringsproces een antibuikingsreactor (ABR) in. De ABR, op de markt gebracht door Royal Haskoning DHV, is een voorgeschakelde techniek bij actiefslibinstallaties en voorkomt veelvoorkomende problemen met licht slib in waterzuiveringsinstallaties. Daarnaast verlaagt die de zuurstofvraag en de productie van bioslib. "Een ABR is in feite een biologisch systeem zonder slibverblijftijd dat als eerste stap een deel van de verontreinigingen omzet en ervoor zorgt dat in het navolgend actiefslibstelsel de bezinkbaarheid goed is", vertelt Evides-technoloog Jan Willem Mulder.