

“Ook industrie opnemen in de waterketen”

Het najaar is de tijd van oogsten. Appels worden geplukt en aardappelen gerooid, vrachtwagens met suikerbieten rijden af en aan naar de suikerfabrieken. Ook daarbij speelt water verschillende rollen. Als het regent maant modder op de wegen ons in de auto tot voorzichtig rijden. Televisiebeelden geven duidelijk aan hoe zware buien het tijdig weghalen van uien en aardappelen moeilijk, zo niet onmogelijk maken. Aan de achterzijde van de verwerking ontstonden vroeger enorme afvalwaterstromen, die zoals bij de aardappelmeel- en strokartonbedrijven mede de aanzet zijn geweest tot het in werking treden van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren. Maar dat is verleden tijd. Voor dit themanummer over proceswater het verslag van een gesprek met Johan Raap, milieukundige bij Royal Cosun. Het gesprek vond plaats op het onderzoekscentrum CFTC in Roosendaal.

Waar ben ik nu terechtgekomen?

“Wij zijn hier bij Cosun Food Technology Centre (CFTC) : het onderzoekscentrum van Royal Cosun, een Nederlandse coöperatie van agrobedrijven, in ons geval van bedrijven die grondgebonden gewassen verwerken. Dat zijn bijvoorbeeld aardappelen, suikerbieten en cichoreiwortelen. ‘Grondgebonden’ wil zeggen dat het product waar het om gaat, in de grond groeit. Onze bedrijven verwerken dus geen gewassen als maïs of tarwe. Het gaat om bijvoorbeeld Suiker Unie, Aviko, Sensus, Nedalco en SVZ groente- en fruitverwerking. CFTC staat op het terrein van een voormalige suikerfabriek, samen met Sensus, een bedrijf dat uit cichoreiwortelen inuline maakt, een polyfructose (voedingsvezel). Op het terrein staat ook een proeffabriek voor de productie van carboxymethylinuline (CMI), een natuurlijke

anti-scalant die bij membraanfiltratie te gebruiken is. Je ziet achter op het terrein vrachtwagens de cichoreiwortelen brengen, ook voor het weekeinde. Want tijdens de campagnes werken de fabrieken volcontinu. Dat Cosun een coöperatie is, wil zeggen dat boeren aandeelhouder zijn, Nederlandse akkerbouwers dus.”

Welke rol heeft water in jullie bedrijven?

“We zijn eigenlijk ook waterproducent. De suikerbieten die binnenkomen, bestaan voor bijna 80 procent uit water, de suiker die eruit gaat, bevat geen water meer. Vroeger leidde dat tot grote afvalwaterstromen. Tegenwoordig kennen we in principe geen afvalwater meer. Water is een grondstof die we een nuttige bestemming geven. Dat begint al met het wassen van de bieten. Bij het bedrijf in Dinteloord wordt dagelijks uit

20.000 ton bieten 3.500 ton suiker gemaakt en 13.000 ton water. Daar gaat voor het wassen van de bieten een stroom waswater van 2.500 kubieke meter per uur rond. Bij alle volgende processtappen, zoals het versnijden, koken, indampen en kristalliseren, komt ook proceswater te pas. Al dit water bevat suiker. Van de helaas verloren suiker maken we uiteindelijk biogas, CH₄, gewoon volgens de principes van Lettinga: vier uur vergisten bij 35°C. Het water wordt aerobisch nagezuiverd in een actiefslibinstallatie, redelijk hoog belast en geloosd op oppervlaktewater. Een klein deel van het water verdwijnt met de bijproducten van de suikerfabricage: melasse, schuimaarde en bietenpulp. Het idee is nu om in de toekomst het grotendeels gereinigde water op te slaan in grote bufferbekkens en het op te werken tot gietwater voor de tuinbouw.”

Wat voor eisen stelt de tuinbouw?

“Je ziet hier een luchtfoto van de fabriek in Dinteloord. Daarnaast zie je de grond- en waterberging. Grondberging omdat alle aarde die van de bieten afspoelt, ook weer terug moet naar de akker. Die grond wordt ingedikt en moet rijpen voordat ze terug kan. Aangrenzend aan dit terrein komt een ontwikkeling van kastuinbouw, bijvoorbeeld voor bedrijven waarvoor in het Westland geen ruimte meer is. Die bedrijven kunnen ons water dan gebruiken. Algemene eis is dat het water vrij is van bacteriën en virussen. Met open bekkens wel een punt van aandacht. Het idee is nu dat wat er nu op grond van de lozingsvergunning naar oppervlaktewater uit gehaald wordt, zoals warmte, bicarbonaat en nutriënten, er straks deels in kan blijven. We leveren een basiskwaliteit en de tuinders voegen de stoffen toe die hun specifieke teelten vragen. Deze bekkens hebben een opslagcapaciteit van één miljoen kubieke meter. Ze hebben dankzij onze activiteit trouwens nu al een hoge natuurwaarde, voor vogels en andere dieren, vooral omdat ze daar ongestoord kunnen zitten.”

Johan Raap



"Ons ultieme doel voor de nabije toekomst is dus dat we geen afvalstoffen meer hebben, alleen nog maar grondstoffen."

Kun je wat vertellen over jouw levensloop?

"Ik ben in 1961 in Oss geboren. Mijn vader werkte bij AKZO. Na de middelbare school wilde ik dolgraag verder met muziek, maar dat is helaas mislukt. Van 1978 tot 1983 heb ik levensmiddelentechnologie gestudeerd aan de Hogere Agrarische School in Den Bosch. Aansluitend studeerde ik milieukunde in Groningen. Mijn eerste baan was bij Oranjewoud in Heerenveen. Van 1984 tot 1987 heb ik mij daar bezig gehouden met bodemverontreiniging. In 1984 speelde de grote bodemverontreiniging in Lekkerkerk. In de jaren daarna kwam het ene na het andere geval boven tafel. Bij deze bodemverontreinigingen kun je alleen curatief bezig zijn. Het kwaad is immers al geschied. Mijn belangstelling ging meer uit naar de fasen ervoor. In 1987 ben ik overstapt naar de Gemeenschappelijke Technologische Dienst Oost-Brabant in Bostel, waar ik als afvalwatertechnoloog onder regie van Anne Kiestra kwam te werken. Dat heb ik tot 1996 gedaan."

Waar hield jij je mee bezig?

"Met de normale technologische zaken: het ontwerp van rwzi's, ondersteuning van het procesbeheer en het oplossen van praktische problemen. Toen de 3e Nota Waterhuishouding verscheen, werd integraal waterbeheer het algemeen aanvaarde beleidsuitgangspunt. Dat leidde tot aanpassingen. In Noord-Brabant was men voorstander van chemische fosfaatverwijdering en het verbranden van het zuiveringsslib. Zelf was ik dat niet. Ik vind dat de nutriënten terug moeten naar de akker, en dat de organische stoffen moeten worden omgezet naar biogas via vergisten. In 1996 ben ik overstapt naar CSM, het concern dat twee suikerfabrieken in Nederland had, onder andere in Breda. Maar wij werkten ook voor diverse andere groepen zoals Purac, RedBand en Hak bijvoorbeeld. In 2007 is de suikerdivisie verkocht aan Cosun."

Vind je het dankbaar werk?

"De tijd dat in de bedrijven weerstand bestond tegen milieumaatregelen, ligt ver achter ons. Ook de mensen die in fabrieken werken willen een schoon milieu voor henzelf, hun kinderen en kleinkinderen. Ik heb in het bedrijfsleven aan vele ontwikkelingen mogen meewerken en ik denk dat de watertechnologen bij ons zich kunnen meten met die bij de waterschappen. Ik zou ook graag meedoen met de benchmark. Onze waterzuiveringen zien er misschien esthetisch minder fraai uit, bijvoorbeeld vanwege de roestkleur, maar het lozingswater, waar het om gaat, is van prima kwaliteit. Het heeft een CZV van 20 mg/l, een totaal-stikstofgehalte van 2 à 3 mg/l en een totaal-fosfaatgehalte van 0,4 mg/l. Op energiegebied hebben we al vele jaren energiefabrieken in bedrijf. Als industrie horen we ook in de waterketen thuis. Die wordt nu beperkt tot de bekende trits drinkwatervoorziening, riolering en rioolwaterzuivering.

Maar wij onttrekken ook grond- en oppervlaktewater en wij brengen ook water in de keten via de gewassen die we verwerken." "Er wordt nu soms gewerkt met grote aerobe zuiveringsinstallaties, maar ik geloof veel meer in anaerobe voorzuivering waar dat kan, en een aerobe nazuivering. Volg de waterdruppel op zijn weg, kijk wat er inzit en wat je daar mee doen kunt. Ga niet koste wat het kost zuiveren met dure energie."

Zuiveren aan de bron is toch al jaren beleidsuitgangspunt?

"Ja, dat is zo, maar ik heb een stuk van het (toenmalige) ministerie van VROM onder ogen gekregen waarin staat dat biologische voorzuivering bij een bedrijf niet gerekend moet worden tot de best beschikbare techniek. Daar ben ik het helemaal niet mee eens. Juist voorzuiveren aan de bron, met name anaeroob, maar ook aeroob als het slib naar de akkerbouw kan, is zowel energetisch als milieutechnisch beter. Het voorkomt dat je alles in de grote stroom eerst verdunt en het er dan weer uit moet zien te krijgen."

"Via de Vereniging voor Energie, Milieu en Water, waarin de industriële gebruikers zich verenigd hebben, maar ook via contacten met universiteiten en bijvoorbeeld

Wetsus, doen we mee aan discussies over dit soort vragen. Zelf probeer ik dat ook via Waternetwerk te doen. Ik ben erg blij dat de Stichting Kennisuitwisseling Industriële Watertechnologie (SKIW) en Waternetwerk gaan samenwerken. SKIW is een verband waarin de watertechnologen uit bedrijven en bedrijfstakingen zich verenigd hebben. Zo ontstaat ook een lijn naar de drinkwaterbedrijven. Maar de verschillen zijn vaak ook evident. Drinkwater is altijd koud en er mag niets inzitten. Ons water is soms juist warm en er mag best wat inzitten. In allerlei situaties is dus industrieel proceswater juist beter of slimmer te gebruiken dan drinkwater."

"We hebben in Nederland veel voedingsmiddelenbedrijven, omdat hier altijd veel en goed water beschikbaar was. Hetzelfde geldt voor de papierindustrie. Het is ook onze opgave het milieu niet te belasten en ervoor te zorgen dat deze gunstige situatie kan blijven voortbestaan."

Hoe zie jij jouw toekomst?

"Ik vergat nog te vertellen dat ik van 1989 tot 2000 voor één dag per week docent ben geweest aan de HTS in Den Bosch. Gedelegeerd vanuit de waterschappen gaf ik les over waterzuivering en waterkwaliteit aan studenten weg- en waterbouw. Via de Stichting Wateropleidingen doe ik dat, op kleine schaal, nog steeds, maar ook het reguliere onderwijs blijft trekken. Het is de wens dat onder de vlag van Wetsus aan de hogescholen ook lectoren vanuit de industrie les gaan geven. Hoe dat precies ingevuld zal worden, is nog punt van overleg met diverse partijen. Het is niet uitgesloten dat ik hierin een rol kan vervullen. In ons vakgebied zijn er nu twee grote onderwerpen: energie en nutriënten. Op

energiegebied gaat het zowel om het terugdringen van het gebruik van fossiele brandstoffen als om het maken van hernieuwbare energie. Doelstelling van de Nederlandse regering is om een vijfde van onze energiebehoefte te laten voorzien door hernieuwbare energie."

Hoe ligt dat bij jullie?

"Het energieverbruik in de suikerfabricage in Nederland is in 20 jaar tijd enorm gedaald. Het aandeel zelfgemaakte hernieuwbare energie zit nu op vijf procent. Suiker Unie wil dat verhogen, maar wil ook het gebruik van fossiele energie als zodanig verder terugdringen. Ook dan loopt dat percentage op. Volgend jaar gaan we biogas winnen door vergisting van biomassa. Eigen biomassa, die nu deels op het veld achter blijft, zoals blad en stukjes van suikerbieten, stoomschillen van aardappelen en afgekeurde patatten. Voor die biomassa gaan we de boer betalen. We gaan niet actief bij derden inzamelen. In 2011 gaat deze fabriek in Dinteloord draaien,

"Dankzij veel en goed water zoveel agroindustrie in Nederland"

in 2012 die in Groningen. Per fabriek willen we tien miljoen kubieke meter aardgasequivalent per jaar produceren."

Hoe zit het met de nutriënten?

"We moeten heel anders omgaan met de nutriënten die in varkensgier, drijfmest, compost en afvalwater zitten. De boeren hebben die als meststof hard nodig. Fosfaat wordt een aandachtspunt in de toekomst. In de aardappelindustrie komt al struviet vrij, maar die kan dat in de regio niet kwijt omdat het nog beschouwd wordt als afvalstof, niet als grondstof. Voor de boer zijn stikstof, fosfor en kalium belangrijk. We kijken wat er uit onze eigen fabrieken komt en hoe we dat ergens in het proces efficiënt kunnen winnen en hergebruiken. Dat geeft de kortste cyclus. De wetgever staat dergelijke verstandige acties voorlopig nog in de weg. We kijken ook naar magnesium, ijzer en zwavel. Die ervaring zullen we nabringen in het overleg met de waterschappen en anderen."

Je hebt een zeer gevarieerde loopbaan.

"Omdat ik in meerdere sectoren heb gewerkt, zie ik hoe belangrijk contacten en kennisuitwisseling zijn, via Waternetwerk bijvoorbeeld. Ik heb soms de indruk dat in de waterwereld een Babylonische spraakverwarring heerst. Ieder praat vanuit zijn eigen wereldje en hoort niet wat de ander zegt. Terwijl we elkaar hard nodig hebben en eigenlijk alleen maar van elkaar kunnen leren. Van dat kolomdenken moeten we af"

Maarten Gast