watermakers

tien voorlopers in de Friese watertechnologie

Inleiding

Als voormalig arts weet ik dat het menselijk lichaam voor meer dan de helft uit water bestaat. Toepasselijk feitje in een bundel met waterverhalen, of niet? Maar de ambitieuze mensen die ik tegenkom hebben beslist geen waterhoofd. Prachtige plannen komen voorbij. Plannen waarbij ook de overheid haar actieve rol moet pakken. Om innovatie te stimuleren en werkgelegenheid te creëren.

Uiteraard doet de provincie dat niet alleen. Samenwerken met alle partners in de waterketen, inclusief overheden, dat is wat we graag doen. En al vanaf het begin. Want ik heb altijd wel brood gezien in watertechnologie.

Op de komende pagina's leest u verhalen van tien sterspelers in die waterketen. Stuk voor stuk voorbeelden hoe de watersector zich ontwikkeld heeft tot een krachtige, innovatieve banenmotor in Noord-Nederland. En er kan nog meer bij!

Wat mij betreft hebben wij voor 2020 meer dan tweeduizend kenniswerkers op en rond de Watercampus. En met mogelijkheden om door te stoten naar het internationale podium. Daar wil ik de komende periode aan werken. Laat 'Watermakers' dan vooral ook de inspiratie zijn voor andere ondernemers.

Fryslân is niet voor niets het land van melk en water. Sectoren die soms logisch verbonden zijn, soms sterk apart. Maar wat ze gemeen hebben, is dat er bewezen oplossingen komen voor maatschappelijke vraagstukken. Welke vraagstukken dat zijn, wordt in deze bundel duidelijk.

Veel leesplezier!

mr. drs. J.H.J. Konst
Gedeputeerde

“We kunnen veel meer uit water halen”

“Ik ben een buitenmens. In mijn geboortedorp Sijbrandaburen was ik als kind vaak op of nabij water te vinden. Vissen was, en is nog steeds, één van mijn grootste hobby’s. Techniek vond ik ook al vroeg interessant. Later ging ik milieukunde studeren aan Van Hall Larenstein; het beste van beide werelden.

Mijn laatste stage was bij een adviesbureau op het gebied van watertechnologie en product-ontwikkelaar, Brightwork. Ik ben er nooit meer weggegaan. Onze klanten zijn onder meer water-schappen, drinkwaterbedrijven en industriële organisaties uit diverse sectoren.”

Naam: Eddy van Opijnen
Leeftijd: 27
Bedrijf: Brightwork
Functie: Process engineer
Plaats: Sneek

“Ons BioTrap-project is voor mij een hoogtepunt. Met behulp van een aantal projectpartners en een launching customer heeft Brightwork een reactor ontwikkeld, gevuld met (filter)zand waarop bacteriën kunnen groeien.

Als je vuil water door zand laat stromen, blijven de zwevende stoffen achter tussen de zandkorrels. De zandkorrels worden hoger in de reactor, de BioTrap, gebruikt als hechtmateriaal voor de biomassa. Op deze manier worden organische componenten, stikstof, fosfaat en zwevende stof gelijktijdig uit het afvalwater gehaald. Na een testperiode op de Demosite Leeuwarden, waarbij ik de pilot beheerde, staat de BioTrap nu bij de klant en werkt uitstekend.

Afvalwater wordt steeds vaker gezien als een product met waardevolle grondstoffen. Dat is erg belangrijk. In huishoudelijk afvalwater zit bijvoorbeeld veel wc-papier, ofwel cellulose. Dit is bijna 30% van alle zwevende stof. Met onze innovatieve fijnzeeftechnologie filteren wij cellulose uit afvalwater, waarna je dit kunt opwaarderen tot bijvoorbeeld papier en bioplastics.

Het werken aan schonere, goedkopere en innovatieve oplossingen voor de behandeling van afvalwater geeft mij elke dag weer een goed gevoel. We kunnen simpelweg niet zonder water; water is leven. Innovatie is daar-voor belangrijk. Hier zijn we in Fryslân erg sterk in. Soms denk ik wel eens: hoever kunnen we nog gaan? Gelukkig word ik keer op keer verrast.”

“Mijn wormen stellen nooit teleur”

“Veel industrieën kampen met organisch afval. Mijn wormen weten daar wel raad mee. Ik bouw reactoren met kleine zoetwaterwormen, de blackworms. Zij eten veel laagwaardige, maar schone afvalstromen. De wormen worden steeds dikker en na een tijdje verwerkt tot voer voor kweekvissen. Dit laatste is belangrijk, want de vraag naar vis blijft stijgen en de zeeën zijn bijna leeg.

We moeten beter naar de natuur kijken voor duurzame alternatieven. Zoals we nu bezig zijn, gaat het niet goed. Ik ben altijd met het milieu begaan geweest. Als klein meisje bladerde ik continu in de dierenencyclopedie. Het werd al snel mijn doel om de wereld een stukje beter te maken.”

“Bij mijn promotieonderzoek stuitte ik op de blackworms. Het was al bekend dat ze goed visvoer waren. Ze worden gebruikt voor aquariumvissen. Ik kwam tijdens mijn onderzoek naar de wormen bij Wetsus. Een promovendus in Leeuwarden zet mijn wormenonderzoek nu voort, ik zorg voor begeleiding. Sinds 2012 ben ik daar met mijn bedrijf TailTec bij betrokken.

Ik heb als ondernemer veel aan Wetsus. Zo leer je er een idee te vermarkten. Hiervoor krijgt TailTec hulp van Wetsus-partner Westt, experts als het om bedrijfsontwikkeling gaat. Inmiddels weet ook ik veel van marketing en sales. Dit jaar voeren we de eerste pilots uit bij mogelijke klanten. Daarna ga ik mijn eiwitrijke en kostenbesparende wormen op grote schaal gebruiken.

Mensen lachen vaak als ik zeg dat ik wormen kweek. Er is nog een lange weg te gaan voordat iedereen het begrijpt. Ook de wetgeving moet veranderen. Door regels is het kweken van bepaalde eiwitten nog niet mogelijk. Ik moet doorzettingsvermogen hebben.

Zelf vind ik mijn wormen geweldig. Ik heb thuis ook een bakje. Om zich te beschermen tegen vijanden klonteren blackworms samen. Ik gooi regelmatig wat naar mijn ‘pingpongballetjes’ om te kijken of ze het lusten. Ze stellen mij nooit teleur.”

Naam: **Hellen Elissen**
Leeftijd: **38**
Bedrijf: **TailTec**
Functie: **Directeur**
Plaats: **Leeuwarden**

“We weten nog niets over water”

Naam: **Maurice Tax**
Leeftijd: **45**
Bedrijf: **Bright Spark**
Functie: **Creatief denker**
Plaats: **Joure**

“Water is heel bijzonder. Waar alle materialen krimpen als het koud wordt, zet water uit. Of plaats twee glazen met gedemineraliseerd water bij elkaar. Dit water kan geen stroom geleiden. Maar zet er 5.000 volt op en het trilt. Er ontstaat zelfs een waterbrug tussen beide glazen. Dit kan niet, maar het gebeurt wel. Waanzinnig!

Mijn passie voor water ontstond toevallig. Na jaren als technisch officier op Vliegbasis Leeuwarden ging ik in 2002 verder als uitvinder en zette Bright Spark op. Op jonge leeftijd vond ik snel analyseren en creatief denken al leuk. Ik kan een probleem meteen oplossen. Nog nooit zat ik er naast bij mijn klanten. Die zijn zeer verschillend. Maar het begon voor Bright Spark allemaal met water.”

“Ik wil graag mensen helpen. Ik vond het daarom ongelooflijk dat het Westen er maar niet in slaagde om drinkwater op een simpele wijze veilig te maken voor derdewereldlanden. Ik bedacht de 2B Sure, in feite niets meer dan een pvc-buis met wat elektrodes. Verbind de 2B Sure aan een accu en doe hem in een jerrycan vuil water; binnen tien seconden is het water schoon. Toen Zuidoost-Azië in 2004 werd getroffen door een tsunami waren de VN mijn eerste grote klant.

Bij uitvinden moet je snel handelen. Tussen een idee en het prototype ligt maximaal een half jaar. Anders kun je het niet commercieel maken en word je ingehaald door anderen. De waterwereld vind ik te conservatief; dan verander je de wereld niet.

Jongeren staan wel open voor nieuwe ontwikkelingen. Hier moet het onderwijs iets mee doen. Zelf ga ik dit jaar een denktank in Sneek opzetten voor kinderen tot achttien jaar. Voor alle problemen is een technische oplossing. Daar gaan wij over nadenken. Water speelt dan weer een hoofdrol. Je kunt er zoveel meer uithalen. We weten momenteel nog niets over water.”

“Per dag bespaar ik 20 miljoen liter water”

Naam: Ton Winters
Leeftijd: 51
Bedrijf: Innovative Water Concepts
Functie: Technisch manager
Plaats: Grou/Emmeloord

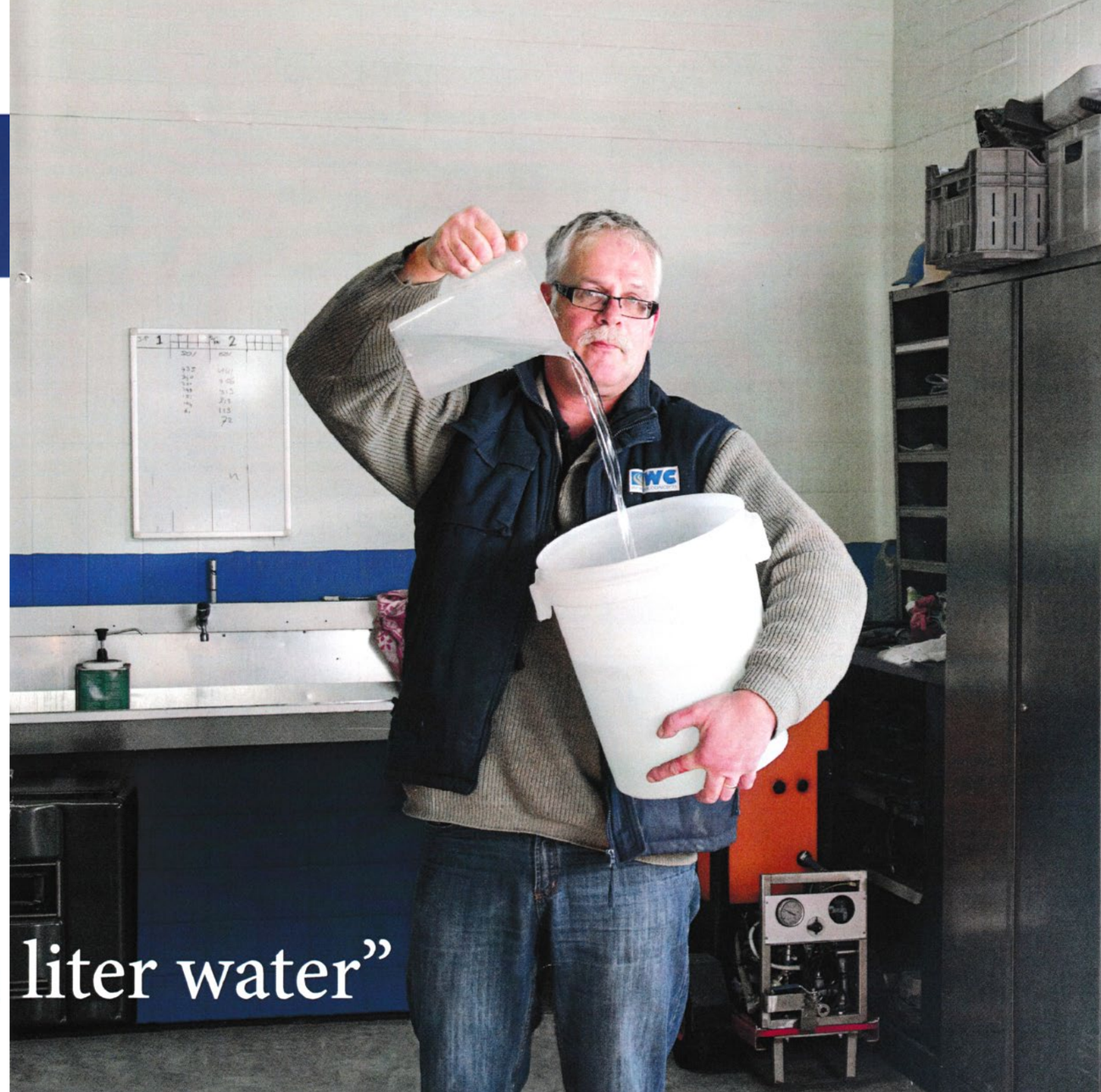
“De grote ontdekking was in 1997. Ik kwam erachter dat je voor het schoonmaken van vervuilde oppervlakken water kon mengen met onder druk staande lucht. Het resultaat is een nevel van waternaaldjes die met hoge snelheid op vuil inwerken zonder het oppervlak te beschadigen. Binnen een dag had ik een mengkamer gemaakt waarmee gigantische waterbesparingen en een betere reiniging kunnen worden bereikt.

De uitvinding was een eureka-moment. Mijn toenmalige bedrijf verwerkte vijftien ton prei per uur. Om alle prei schoon te maken, gebruikte ik 30.000 liter water. Dit loosde ik in sloten waar de koeien in de omgeving uit dronken. De gemeente vreesde dat de melk naar mijn prei zou smaken en ik moest stoppen met lozen.”

“De mengkamer was de oplossing voor mijn waterprobleem. Maar ik wilde er meer mee doen. Andere grote waterverbruikers konden er ook baat bij hebben. In 2004 ontmoette ik mijn huidige compagnon, Tjerk Nijdam. Hij wist hoe we mijn mengkamer, die wij de Undine noemden, konden verkopen. De Gecombineerde Pluimvee Slachterijen was begin 2005 de eerste grote klant van Innovative Water Concepts (IWC). Voor hen besparen we sindsdien op één slachtlijn al 100.000 liter water per dag.

Je kunt de Undine op veel plekken inzetten. Wij richten ons vooral op de voedingsmiddelenindustrie, waar hygiëne steeds belangrijk wordt. Bijvoorbeeld zuivelfabrieken, groenteverwerkers en slachterijen. Dit doen we in Nederland, maar ook in bijvoorbeeld Duitsland, Ierland, Frankrijk, Denemarken en zelfs Saoedi-Arabië. IWC werkt daarnaast samen met machinefabrikanten, zodat zij bij hun ontwerpen meer rekening houden met reiniging. Daar zitten absolute wereldspelers tussen. Hier ben ik erg trots op.

Jaren geleden stopte ik met de prei. Nu haal ik veel energie uit het ondernemerschap. Dat mijn Undine door ID-NL werd uitgeroepen tot uitvinding van het jaar was erg mooi. Maar dat ik dagelijks 20 miljoen liter water bespaar voor mijn klanten geeft pas echt een kick!”



“Wij zoeken problemen voor onze oplossing”

Naam: Sybrand Metz, Hans-Henk Wolters
Leeftijd: 39 (Sybrand), 40 (Hans-Henk)
Bedrijf: Metalmembranes
Functie: Technisch directeur (Sybrand)
Dagelijks bestuur (Hans-Henk)
Plaats: Leeuwarden

Sybrand (rechts op de foto): “Ik ken Hans-Henk al sinds 1992. We volgden in Leeuwarden de studie chemische technologie. Samen ontwikkelen we nu metalen membranen met heel kleine poriën. Ze zijn slechts een halve micron groot. Hiervoor passen we elektrochemie toe. Onze membranen zijn veel robuuster en energiezuiniger dan de gebruikelijke varianten. Er gaat bovendien tien keer zoveel vloeistof doorheen.”

Hans-Henk: “Nadat wij onze uitvinding hadden gepatenteerd, begonnen we in 2009 met Metalmembranes. Het was eerst een vrijdagmiddagactiviteit naast onze andere baan: ik ben ook directeur van ECM Technologies in Leeuwarden, Sybrand is onderzoeker bij Wetsus. Dankzij subsidies konden wij ons bedrijf en de techniek verder ontwikkelen.”

Onze vondst is nog maar het topje van de ijsberg. Toch denken wij al commercieel. Net als bij onze membranen is de werkwijze niet-conventioneel. Wij hebben al een oplossing en moeten nu zoeken naar problemen - normaal is het andersom. De klant met een probleem moet ons natuurlijk ook snel vinden. Vooral internetmarketing is belangrijk. Wij investeren daarom veel in onze website, waarop ook 3D-animaties komen.”

Sybrand: “Metalmembranes wil de komende jaren met klanten prototypes en eindproducten ontwikkelen. Via onze andere baan hebben Hans-Henk en ik al contacten. Wij gaan nu verder de nichemarkten afzoeken. Ik denk aan de medische hoek en sectoren waar analysetechnieken en fijne filtratie worden toegepast.

Voor innovaties zoals onze metalen membranen is het goed om verschillende disciplines bij elkaar te zetten. Dat gebeurt bij Wetsus. Vanuit allerlei invalshoeken pakken ze daar problemen aan. Kennis wordt daadwerkelijk toegepast. Het aantal innovatieve watertechnologiebedrijven in Leeuwarden groeit. Daar gaat veel uitkomen. Zelf vind ik de processen om water te ontzilten nu erg gaaf.”

Hans-Henk: “Fryslân en Leeuwarden staan op de waterkaart. Als ik met mijn contacten in het werkveld spreek, vermeld ik altijd dat wij opereren vanuit Leeuwarden. Dan voel ik mij trots.”

“De buienrader van waterkwaliteit”

“Mijn naam is Van der Molen, Stefan van der Molen. Namens BlueLeg Monitor (BLM) heb ik de Water Alliance Innovatieprijs 2014 ontvangen voor onze iQWtr. Met de iQWtr-container en iQWtr-app kan iedereen heel eenvoudig de waterkwaliteit meten van bijvoorbeeld sloten en meren. Door alle resultaten online te bundelen, krijg je een ‘buienradar’ van waterkwaliteit.

De app heeft veel handige toepassingen. Je ziet bijvoorbeeld meteen in welke plas je beter niet kunt zwemmen of duiken omdat het water troebel is. Zelf vis ik graag op snoek; die houdt van helder water. Met de iQWtr-app weet ik waar ik moet zijn.”

“Het werkt simpel. Je vult een doosje, de iQWtr-container, met water en maakt daar via de app een foto van. De iQWtr-app bepaalt vervolgens de waterkwaliteit aan de hand van de kleur.

BLM had al een vergelijkbare, professionele toepassing: de WISP. Dit ‘pistool’ meet met spectrometers heel nauwkeurig de kleur van het water. Algen, blauwalgen en troebelheid kunnen met de WISP snel en betrouwbaar gemeten worden. Ideaal voor waterschappen met hun tijdrovende en dure laboratoriumanalyses.

Commercieel is de WISP zeer interessant. Sinds 2013 werkt BLM in Canada samen met de grootste zalmkweker ter wereld. Die wil real time de algenconcentraties monitoren en snel handelen bij een giftige soort. Ook baggerbedrijven vormen een mogelijke markt, doordat zij het effect van hun werkzaamheden moeten bijhouden.

iQWtr en de WISP zijn unieke instrumenten. Ik vind het te gek dat ik bij deze innovatieve technieken betrokken ben! Als kind was ik al met oppervlaktewater bezig. Het zit in de familie: mijn vader werkt bij een waterschap en met mijn opa ging ik vaak vissen. Ik ben ook trots dat ik in Leeuwarden woon. Ik merk dat de internationale waterwereld naar mijn stad kijkt. Het is met recht de waterhoofdstad van Europa!”

Naam: **Stefan van der Molen**
Leeftijd: **25**
Bedrijf: **BlueLeg Monitor**
Functie: **Process engineer**
Plaats: **Sneek**

Naam: Leo de Zeeuw
Leeftijd: 46
Bedrijf: Holland Water
Functie: Director Commercial Operations
Plaats: Drachten/Driebergen

“Legionellavrij dankzij zilver en koper”

“De aandacht voor legionella in Nederland is de afgelopen jaren flink toegenomen. Zeker na 1999. Toen overleden 32 mensen aan de bacterie na een bezoek aan de Westfriese Flora in Bovenkarspel.

De inspecties zijn steeds strenger geworden. Toch komt legionella nog voor. Zoals in ziekenhuizen, verzorgingshuizen, hotels, campings en pretparken. Je vindt de bacterie vooral in dode hoeken van leidingen of stilstaand water. Helaas rust er nog steeds een taboe op legionella. Vaak verzwijgt men het als de bacterie wordt aangetroffen.”

“Holland Water bestrijdt en elimineert al ruim tien jaar legionella met het in eigen huis ontwikkelde Bifipro-syteem. Als water een gebouw binnengaat, komt het eerst langs de Bifipro. Het systeem berekent hoeveel stroom op de elektrodes gezet dient te worden. In elke liter water moet ongeveer 400 microgram koper en 40 microgram zilver terechtkomen om legionella te bestrijden.

Met het Centre of Expertise Water Technology (CEW) in Leeuwarden hebben we een sensor ontwikkeld om de zilver- en koperconcentraties nauwkeurig en realtime te monitoren. Daarmee zijn dure, tijdrovende monsters straks verleden tijd.

Drinkwater is heilig in Nederland - en terecht. De politiek dacht aanvankelijk dat zilver en koper in het water schadelijk konden zijn voor mens en milieu. Uit onafhankelijk onderzoek bleek dit niet het geval. Vergeleken met concurrenten is de Bifipro dus betrouwbaarder, milieuvriendelijker en efficiënter.

De legionellawereld is vrij conservatief. Onze grote kracht is innovatie. Holland Water blijft doorontwikkelen. Wij zijn hierdoor niet alleen marktleider op basis van het aantal geplaatste systemen - ongeveer 200 in Nederland - maar ook qua techniek.

Inmiddels zit Holland Water ook in België en Italië. Daar komen snel meer landen bij. Elk land heeft een andere wetgeving; wij moeten overal weer de werking van de Bifipro aantonen. Ik doe het graag. Mijn drive is om de wereld te verbeteren.”

“Schoon water is altijd belangrijk”

“In 2015 bestaat Westra Roestvaststaalindustrie alweer negentig jaar. Westra begon als smederij, opgericht door pake Rinse. Ik kwam in 1992 bij het bedrijf. Na vijf jaar nam ik het roer over van mijn vader. Ik was toen pas 27.

Vanaf de jaren zestig lag bij ons de focus op het roestvaststaal (RVS). De voedingsmiddelenindustrie, slachterijen, zuivelfabrieken en de petrochemie werden grote klanten. Maar 2009 was een erg moeilijk jaar door de crisis. Er moest toen iets gebeuren.”

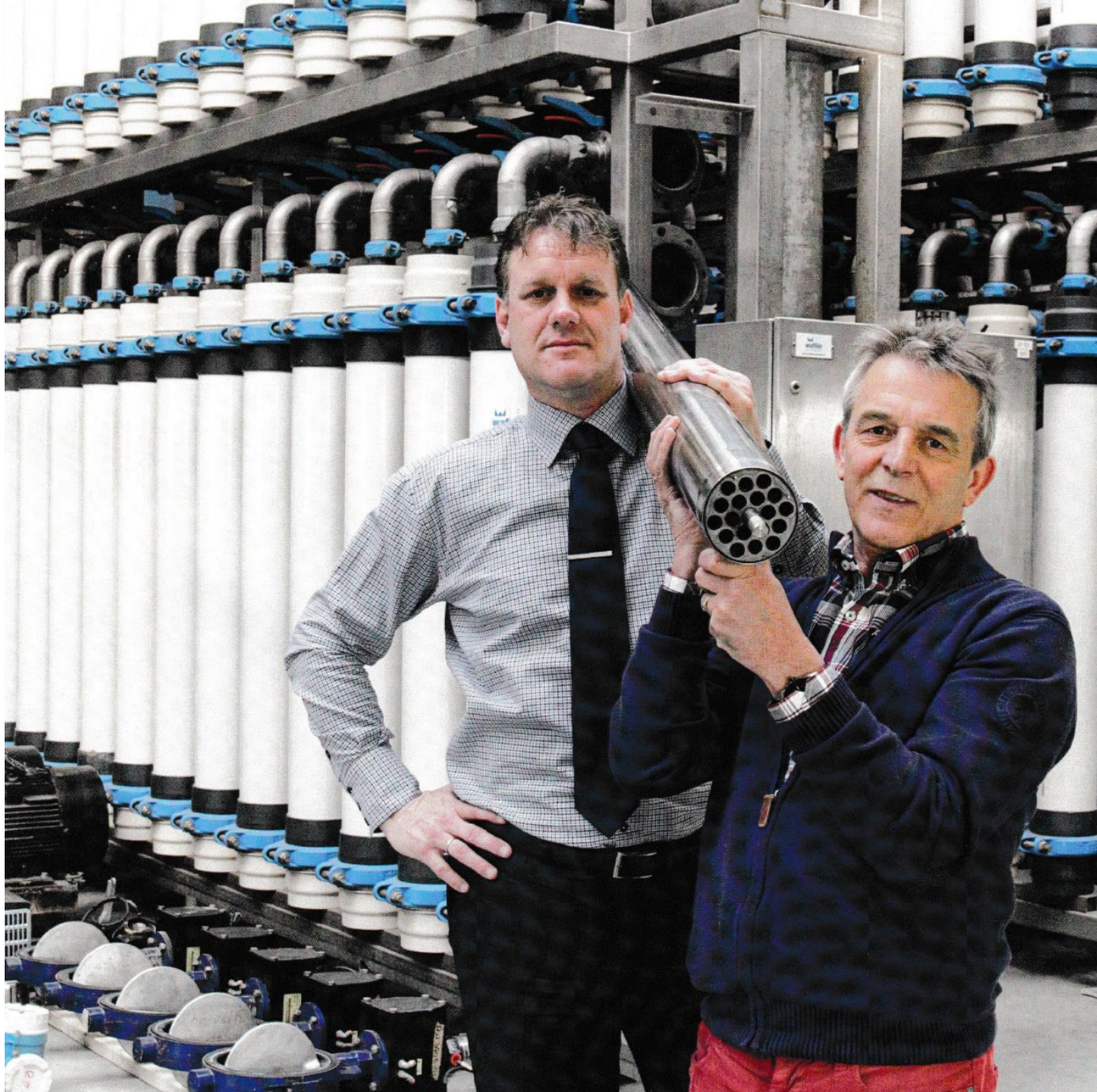
“Zoekend naar nieuwe markten kwam waterfiltratie op mijn pad. Ik sprak regelmatig klanten met afvalwaterstroomproblemen. Daar lagen dus kansen. Ik besefte zelf ook dat schoon water altijd belangrijk is.

Ik haalde veel kennis in huis door Harry van Dalfsen (rechts op de foto) aan te trekken. Harry zit inmiddels al ruim dertig jaar in het filtratievak. Het is zijn grote passie. Wij besloten om membraanfiltratie te gaan toepassen in de voedingsmiddelen- en proceswaterindustrie. In 2012 hebben wij hiervoor een nieuwe onderneming opgericht: Wafilin Systems. Met veel kennis en kunde ondersteunen Harry en ik onze klanten. Bijvoorbeeld als het gaat om het testen van applicaties, de begeleiding van pilotprojecten, consultancy en het ontwerpen en maken van complete filterinstallaties.

Wafilin heeft in een paar jaar tijd uiteenlopende, nieuwe klanten gekregen. Wij reinigen bijvoorbeeld pekelwater voor zuivelfabrieken, halen medicijnresten uit afvalstromen van ziekenhuizen en filtreren alcohol uit bier. Hiervoor gebruiken wij onder andere een testruimte in het Waterapplicatiecentrum (WAC) in Leeuwarden.

Daarnaast hebben wij samenwerking gezocht met verschillende partners, zoals Wetsus, Van Hall Larenstein, het Center of Expertise Water Technology (CEW) en Water Alliance. Dit sluit goed aan bij mijn visie: samen oplossingen bedenken die commercieel haalbaar zijn. Als je alles geheim houdt, komt de wereld immers niet verder.”

Naam: Renze Westra
Leeftijd: 44
Bedrijf: Westra Roestvaststaalindustrie/ Wafilin Systems
Functie: Directeur
Plaats: Elahuizen



Colofon

Watermakers is een uitgave van de Provincie Fryslân, in samenwerking met Water Alliance.

Conceptontwikkeling
"Ontmoet de Watermakers": Bastiaan Blaauw, Sjoerd Bootsma en Klaas Sietse Spoelstra

Projectcoördinatie
Immie Jonkman (SPRNG!) en Menno Bakker (Water Alliance)

Teksten en interviews
Casper Ferwerda

Fotografie
Heleen Haijtema

Ontwerp en opmaak
Klaas Pot (Provincie Fryslân)

Eindredactie
Immie Jonkman en Casper Ferwerda

Drukwerk
Provincie Fryslân

www.fryslan.nl

© 2014 Leeuwarden

provinsje fryslân
provincie fryslân

wateralliance