

DOORBRAAK GEZOCHT



Een duurzame economie krijg je niet zomaar. De makkelijke maatregelen zijn al genomen. Nu komt het aan op innovatie en doorbraaktechnologie. En niet op één terrein maar op vele. Wat kunnen we van het bedrijfsleven (en de overheid) verwachten?

Tekst: Frank den Hoed, Jiska Vijselaar | Foto: Dai Kurokawa/ANP

Hoe ziet onze wereld er over pakweg vijftig jaar uit? Misschien zetten we onze kliko niet langer wekelijks langs de weg, maar verwerken we ons afval zelf tot biogas. Verwarmen we met dat gas ons huis, wekken we allemaal zelf onze eigen elektriciteit op. Draait ons hele huishouden op slimme ICT-technologie, die regelt dat de wasmachine gaat draaien als onze eigen windmolen piekt bij harde wind. Of die ervoor zorgt dat er genoeg energie wordt opgeslagen, zodat de elektrische auto 's nachts in het stopcontact kan. Het zou zomaar kunnen.

Heel veel kleine en soms grote innovaties zullen uiteindelijk zorgen dat de Nederlandse economie steeds duurzamer wordt. Afvalloze ziekenhuizen, energiezuinige woningen, binnenvaartschepen die nog maar heel weinig broeikasgas uitstoten. Alternatieven voor aardolie en aardgas, papier gemaakt van gras: je kunt het zo gek niet bedenken of ondernemers zijn ermee bezig. Niet uit hobbyïsme maar simpelweg omdat we minder afhankelijk willen zijn van fossiele brand- en grondstoffen. Maar tegelijkertijd ook om het klimaatvraagstuk op te lossen. En juist daaraan kunnen ondernemers een bijdrage leveren.

Gemakkelijk en relatief goedkope aanpassingen om minder energie of water te gebruiken of om minder broeikasgassen uit te stoten zijn al volop toegepast. Het laaghangend fruit is dus inmiddels wel geoogst. Wedden op één paard heeft geen zin. Want nu zullen tal van, soms kleine, doorbraken in de techniek moeten zorgen dat de economie ook echt duurzaam wordt.

Dat kost tijd, geld en heel veel inspanning. Bedrijven in verschillende sectoren investeren fors in innovaties die uiteindelijk voor een

doorbraak moeten zorgen. Maar private budgetten schieten tekort om nieuwe ontwikkelingen echt van de grond te krijgen. De uitrol van de techniek is duur: van een kleine proefopstelling naar ermee werken op grote schaal is geen kwestie van een paar dubbeltjes.

Bovendien zorgt de bestuurlijke regelzucht er niet zelden voor dat nieuwe ontwikkelingen in de kiem worden gesmoord. Provincies, gemeenten, soms ook het Rijk, werken niet altijd even spontaan mee bij het van de grond krijgen van vernieuwingen.

“Denk groot”, zei premier Balkenende twee jaar geleden bij de presentatie van plannen van het Innovatieplatform voor een sterkere, innovatieve economie. Maar groot denken is één, het laten gebeuren is iets anders. De vraag is nu of de innovatiekracht van Nederland sneuvelt door de bezuinigingen van een nieuw te vormen kabinet. Of dat, net als bij oosterbuur Duitsland, investeringen in kennis en onderzoek juist worden gestimuleerd ondanks forse budgettaire ingrepen op andere terreinen. In vijf sectoren wordt in elk geval al hard gewerkt aan doorbraaktechnieken: ICT, vervoer over water, bouw, zorg en energie. Zij blikken vooruit. Hoe ziet ons leven er straks uit als het stof van de groene revolutie is gaan liggen?

www.vno-ncw.nl, dossier Energie en klimaatverandering

Lees ook de brochure 'Innovatie in ondernemend Nederland' van VNO-NCW, MKB-Nederland en LTO Nederland. Tijdens het congres 'Hoe Nederland koploper wordt in duurzame oplossingen' van 18 juni zal deze worden overhandigd aan demissionair milieuminister Huizinga. De volledige tekst van de brochure is te vinden op www.vno-ncw.nl

'Als windenergie niet doorzet, gaat dit project de ijskast in'

Wind, water, biomassa en ondergrondse opslag van CO_2 . Daar verwacht de energiesector de revolutie van. Het mag allemaal bekend in de oren klinken, maar als de winning van energie uit wind, het met elkaar in contact komen van zout en zoet water (*blue energy*), nieuwe vormen van gas- en oliewinning uit biomassa en grootschalig opslaan van CO_2 in lege gasvelden echt van de grond komt, ziet Nederland er heel anders uit.

Een visioen daarover heeft Hans Alders nog niet gehad. De voorzitter van de brancheorganisatie voor energiebedrijven, EnergieNed, stelt het nuchter vast: "De nieuwe technieken zijn nog volop in ontwikkeling of het laboratoriumstadium zelfs nog niet gepasseerd." Maar één ding is duidelijk: centrale energieopwekking door de huidige 'simpele' formule van een kolen- of gasgestookte centrale gaat plaats maken voor een veel diverser landschap.

Niet alleen op het gebied van elektriciteitsopwekking of gaswinning zelf. Ook de levering aan het netwerk zal er anders uit gaan zien. Opvangen van pieken en dalen in de stroomvoorziening is bijvoorbeeld één van de grote veranderingen waartoe windenergie noodzaakt. Het waait niet altijd en niet altijd even hard. Windenergie levert dus geen constante hoeveelheid energie. Hoe zorg je dan dat er altijd voldoende stroom beschikbaar is? Of dat huishoudens en bedrijven precies tijdens de piekuren veel en tijdens daluren weinig stroom afnemen? En hoe sluit je alle particuliere windmolens aan op het elektriciteitsnet zonder dat dit voor overbelasting van het net zorgt als het even heel hard waait?

Alders: "De overheid wil in korte tijd heel veel veranderen, maar zover zijn we technisch nog niet. Innovatie mogelijk maken, daar zal het de komende jaren om draaien. En precies op dat terrein kan diezelfde overheid een belangrijke rol spelen."

Energiebedrijven zijn zelf ook hard bezig om nieuwe duurzame technieken te ontwikkelen. Of slimme energienetten. Essent is samen met KEMA, Energie Centrum Nederland en softwarebedrijf Humiq in de Groningse wijk Hoogkerk begonnen aan een proefproject voor zo'n slim energienet, een zogenaamd *smart grid*. "Drieëntwintig huis-

houdens zijn daarop aangesloten", vertelt Marcel Eijgelaar, innovation manager bij Essent. "De woningen zijn uitgerust met microwarmtekrachtkoppeling (een HRE-ketel; red.), hybride waterpompen en ze zijn aangesloten op een windpark en op elkaar. Zo vormen ze hun eigen energiecentrale."

Slimme software zorgt ervoor dat de wasmachine gaat draaien als het aanbod aan elektriciteit het grootst is. Dan laden ook de drie elektrische auto's op die onderdeel zijn van het project. Met het project is een bedrag van 4 miljoen euro gemoeid. Eijgelaar: "Dat is meer dan het innovatiebudget van Essent." De kosten zijn dus fors, terwijl nog onduidelijk is of windenergie snel een grote vlucht gaat nemen. "Als windenergie niet verder doorzet, gaat dit project ook in de ijskast", stelt Eijgelaar vast. Al verwacht hij niet dat dat zal gebeuren. Maar het maakt wel duidelijk dat investeren in innovatie riskant is. Een overheidsbijdrage voor het tot stand komen van dit soort projecten zal er sneller voor zorgen dat bedrijven dit risico ook durven nemen, verwacht Eijgelaar. "Het project in Hoogkerk is voor de helft gefinancierd met EU-subsidies." Maar ook in het bij elkaar brengen van verschillende partijen, consument, producent en netbeheerders, kan de overheid een rol vervullen. "Juist om te zorgen dat de belangen van alle partijen gewaarborgd blijven."



J.P. VAN DER STOUWEN/HH



ISTOCKPHOTO

'Mensen gevoeliger voor 'groene' boodschap'

"Als het aan mij ligt, realiseert ons bedrijf binnenkort alleen nog CO_2 -neutrale projecten. Maar de markt is daar nu nog niet rijp voor." Theo van der Maazen, directeur van bouwbedrijf Van der Maazen in Lith, merkt dat klanten nog steeds vooral kijken naar de uitstraling en de indeling van een gebouw. En pas daarna naar de energie-efficiëntie. Van der Maazen is nu zo'n twaalf jaar bezig met duurzame bouw. "Toen wij er mee begonnen, was het nog niet in de mode. En ik dacht dat het sneller wél zou zijn." Dat de doorbraak zo lang op zich heeft laten wachten, schrijft hij toe aan de afwachtende houding van de politiek. "Regelgeving op dit gebied wordt regelmatig uitgesteld. En subsidies zijn vaak geen lang leven beschoren." Dat duurzaam bouwen ver kan gaan, bewijst Van der Maazen met een energieneutraal project in de gemeente Oss: een school, een multifunctionele accommodatie en 93 woningen. Bij het ontwerp is rekening gehouden met de situering ten opzichte van de zon (om gebruik te maken van zonne-

warmte). De gebouwen zijn ook veel hoogwaardiger geïsoleerd en luchtdichter dan nu gebruikelijk is. Om de kwaliteit van het eindproduct te kunnen garanderen, vindt een deel van het voorwerk fabrieksmatig plaats.

Alle maatregelen bij elkaar geteld zorgen voor gebouwen die veel minder energie vragen. Van der Maazen stelt dat een besparing van 70 tot 80 procent mogelijk is. En de CO_2 -uitstoot is nul, omdat de energie die nodig is op duurzame wijze wordt opgewekt. In dit geval met bio-warmtekrachtkoppeling (wkk), gecombineerd met een aardwarmtesysteem en zonnepanelen. Het project levert zelfs meer energie op dan het verbruikt. De groene energie die 'overblijft' wordt straks doorgeleverd aan een ander project. "Technisch gezien zouden we de energie ook kunnen terugleveren aan het net, maar dat is financieel niet zo aantrekkelijk." Dit is nog een relatief kleinschalig project. Maar Van der Maazen benadrukt dat duurzaam bouwen ook prima op grotere schaal is te doen. Een univer-

sele aanpak is er overigens niet. "Er is geen systeem dat je overal kunt toepassen. Je zult elke keer opnieuw moeten kijken naar de situatie, naar de omgeving, om te bezien wat er mogelijk is. In dit geval maken we gebruik van bio-wkk, omdat we vlakbij een biovergassingsinstallatie zitten en een leiding hebben kunnen leggen om dat biogas te kunnen gebruiken."

Het rendement van duurzaam bouwen is pas optimaal als de consument er in gelooft en er naar handelt. Dus steekt Van der Maazen veel tijd in voorlichting. "Het heeft weinig zin als wij iets maken dat heel duurzaam is en mensen die er wonen vervolgens bij de aanschaf van een nieuwe wasmachine alleen maar kijken naar de prijs en niet naar het energielabel." Hij constateert dat mensen gevoeliger lijken te worden voor de 'groene' boodschap. "Het bewustzijn bij de consument is absoluut groter aan het worden. Maar er is nog een lange weg te gaan."

ICT-
SECTOR

ISTOCKPHOTO

'Ontwikkelingen zouden sneller kunnen'

Intelligente en daardoor efficiënte verwarming van klaslokalen. Het klinkt niet als het meest *high tech* voorbeeld van wat er allemaal mogelijk is met ICT. Maar volgens Aernoud van de Graaf, Green IT Leader IBM Benelux, geeft het wel een aardige indicatie van wat er nu al kan. En wat hem betreft is dit nog maar het begin. In hedendaagse gebouwen - en dus ook scholen - wordt het binnenklimaat nog vaak geregeld via een conventioneel centraal verwarmingssysteem. Dankzij de inzet van ICT kan dat veel preciezer. Door de actuele temperatuur in een lokaal te verrijken met informatie over de optimale binnentemperatuur en de buitentemperatuur, kun je goed in beeld krijgen wanneer de knop om kan. Bijvoorbeeld door gebruik te maken van de warmtebuffer die in het lokaal aanwezig is. Zodat de kachel vroeger uit kan, zonder dat de leerlingen tijdens het laatste lesuur in de kou komen te zitten. ICT levert zo'n 2 procent van de wereldwijde CO_2 -uitstoot op, stelt Van de Graaf. "Met een beetje

goede wil zouden we er misschien 1 procent van kunnen maken. Maar de echte winst is elders te behalen. Door met behulp van ICT processen inzichtelijker, slimmer, intelligenter te maken, kunnen we tientallen procenten op ons energieverbruik bezuinigen."

Helemaal vanaf nul beginnen hoeft niet. "Heel veel producten die we in ons dagelijks leven gebruiken, hebben al computertjes aan boord. Of ze zijn voorzien van sensoren, *RFID-tags* (identificatiemiddelen met radiogolven; red.) en zo meer. Al die dingen leveren een grote badkuip vol data op waar je nu vaak weinig mee kunt. Maar als je er bruikbare informatie van weet te maken, dan kun je er juist heel veel mee."

Het voorbeeld van de centrale verwarming is nog redelijk basaal. Er zijn veel ingewikkelder modellen te bedenken. "Dankzij ICT is het bijvoorbeeld mogelijk om te bekijken hoeveel sneeuw er in de Alpen ligt, wat de weervoorspelling is voor de komende dagen in het stroomgebied van de Rijn, hoeveel water daar staat en

hoe hard het stroomt. Om vervolgens te bepalen wanneer we – zonder verder ingrijpen – in Rotterdam natte voeten dreigen te krijgen.”

De ontwikkelingen gaan snel. Maar het zou nog sneller kunnen, denk Van de Graaff. Voor een deel is het een kwestie van geld. “Doordat de techniek vaker wordt ingezet, komen we wél steeds dichterbij het punt dat het commercieel interessant is om ermee aan de slag te gaan. Bij de kostprijs van transistoren praat je tegenwoordig over centen. En ook een simpele sensor kost nog maar een fractie van wat enkele jaren geleden gebruikelijk was.” Wat de ontwik-

keling nu nog remt, is het gebrek aan kennis van wat er met de techniek allemaal kan. “Door ermee aan de slag te gaan, ontdek je nieuwe mogelijkheden.”

Hij denkt dat de overheid de ontwikkelingen zou kunnen versnellen door wat meer een voortrekkersrol op zich te nemen. Zeker op gebieden waar zij zelf een belangrijke rol speelt, zoals bij energienetwerken. “Nu zit iedereen toch een beetje voorzichtig aan te doen. Terwijl een slim energienet een voorwaarde is voor allerlei andere ontwikkelingen, zoals het op grote schaal thuis opwekken van milieuvriendelijke stroom.”



ISTOCKPHOTO

Over het rompontwerp is contact geweest met het maritiem onderzoeksinstituut Marin. “Je moet proberen te voorkomen dat je het wiel opnieuw uitvindt.” Verwacht overigens ook weer geen revolutie, benadrukt hij. “Het schip krijgt geen catamaranromp. Een binnenvaartschip blijft in basis toch een beetje een vierkante doos. Dat heeft onder meer te maken met de afmetingen van sluisen.” Uitsluiten dat het er ooit wél van komt, doet hij niet. Maar dan praat je niet over een tijdspanne van twee, drie jaar. De ontwerpers hebben een ruim omschreven opdracht meegekregen. Bewust, zegt hij. “Als je zo’n project aanpakt, moet je heel breed beginnen. Niks uitsluiten. Alleen dan haal je een maximaal rendement uit je inspanningen. Dus kijken we ook naar technieken om het afmeren efficiënter te laten verlopen en naar optimalisering van laden en losmiddelen. Want uiteindelijk gaat het om de hele keten.”

Kruyt gaat er vanuit dat het binnenvaartschip dat nu op de tekentafel ligt in 2012 in de vaart kan worden genomen. “Dit schip moet de nieuwe standaard worden. En zeker niet alleen voor Nederland. We kijken primair naar het stroomgebied van de Rijn en Donau. Maar er zijn ook mogelijkheden om het concept daarbuiten te vermarkten.”

In afwachting van de tewaterlating van het eerste schip zijn nog wel wat hobbels glad te strijken. “De Nederlandse regels laten nu niet toe dat gas van het ene naar het andere schip wordt overgeladen. Een probleem, want brandstof wordt ‘ingenomen’ van bunkerschepen. We zijn hierover in de slag met de overheid en de Rotterdamse havenautoriteiten. Ik heb er alle vertrouwen in dat we die hindernis tijdig zullen slechten.”

‘Samenwerking levert mooie dingen op’

Wat doe je in tijden van crisis? Nieuwe dingen bedenken. Er zit iets tegenstrijdigs in, maar in het geval van Wärtsilä ging het toch echt zo. Terwijl de binnenvaartsector op z’n achterste benen liep, sloeg het bedrijf samen met drie partners aan het ontwikkelen van een duurzaam binnenvaartschip. Waarom juist nu die stap? Omdat driekwart van de binnenvaartvloot ouder is dan 20 jaar en dus binnenkort aan vervanging toe is, stelt Bram Kruyt, director business development Wärtsilä Netherlands. Maar ook vanwege de snel strenger wordende milieuregels. Zie de eisen die worden gesteld aan de afvoer van goederen vanaf Maasvlakte II. De opleving van de vraag naar nieuwe binnenvaartschepen is dus een kwestie van tijd. Een ambitieus plan, dat is het. Staat er normaal twee jaar voor de ontwikkeling van een conventioneel binnenvaartschip, nu moet in ongeveer dezelfde tijdspanne een schip met een veelvoud

aan nieuwigheden op stapel worden gezet. Toch vertrouwt Kruyt er op dat het gaat lukken. “We werken met vier partners samen, ieder vanuit zijn eigen specialisme. Dat helpt. Het leuke van dit project is dat het door ondernemers is gestart en wordt gedreven, waarbij onderzoeksinstituten kunnen aansluiten. Het kan ook andersom, maar projecten waarbij dat het geval is, duren meestal langer...”

Het is de combinatie van technieken die bij het binnenvaartproject het verschil maakt. De toepassing van motoren die op diesel én LNG (aardgas) lopen, betekent dat qua CO₂-emissies grote stappen vooruit worden gezet. Van groot belang is ook wat Kruyt omschrijft als de interactie tussen schip en schroeven. “Het is de kunst de waterstroom richting schroeven te optimaliseren. Dat vraagt om een aangepast ontwerp van het onderwaterschip.”

ZORG

‘Investeren in innovatie is voor ziekenhuizen een probleem’

“Kostenbesparing staat, na de beste zorg voor de patiënt, bovenaan ons prioriteitenlijstje”, zegt Jaap van den Heuvel, bestuursvoorzitter van de Reinier de Graaf Groep met ziekenhuizen in Delft en Voorburg. “Innovaties die een forse besparing opleveren in verbruik van energie of in de kosten voor lozing van afvalwater, daar willen we zeker in investeren. Mits de investering vrij snel wordt terugverdiend. Maar energiezuinige medische apparatuur zie ik nog niet snel op de markt verschijnen. De focus van bedrijven die dat ontwikkelen is – op zich terecht – sterk gericht op *patient care*, niet op de energieprestaties ervan.”

Financiering van innovatieve technieken is voor ziekenhuizen een probleem. Net als voor nieuwbouwplannen, die een efficiënter en duurzamer hospitaal zullen opleveren. Van den Heuvel: “Het zou helpen als er stevige subsidies beschikbaar worden gesteld. We blijven nu toch tegen de kosten aanhikken. Maar ook het centraal beschikbaar stellen van *know how* over nieuwe, duurzame technieken zou helpen. Op dit moment moet elk ziekenhuis zelf het wiel uitvinden.”

Toch heeft de Reinier de Graaf Groep (rdgc) net een eerste investering in slimme apparatuur gedaan die ziekenhuisafval omzet in biogas en schoon water loost op het riool. “Een briljante vondst”, noemt de bestuursvoorzitter het. “En het bespaart ons een hoop geld.” Twee weken geleden werd Pharmafilter in gebruik genomen. Een proef met de installatie was al eerder in samenwerking met het ziekenhuis gedaan. Nu wordt de techniek verder uitgerold over de verschillende afdelingen van het ziekenhuis. Biologisch afbreekbare bedpo’s, borden en bestek, infuuszakken, luiers: alles wordt voortaan op de afdeling in een grote vermaler gegooid. Die vermaalt alles tot een pulp en voert dat door het riool af naar de zuiveringsinstallatie. Daar doen bacteriën de rest: zij breken de pulp af, waarbij biogas vrijkomt. Dat gas wordt ingezet om de installatie te laten draaien. De resten van het afval worden



ISTOCKPHOTO

afgevoerd door afvalverwerker Van Gansewinkel, die het weer gebruikt voor compostering.

Water wordt apart gezuiverd door de installatie en verlaat vrij van medische resten het systeem. Projectleider David Lange verwacht er veel van. “We produceren minder afval dat door het ziekenhuis moet worden afgevoerd. Dat scheelt enorm veel logistieke bewegingen.”

Drie miljoen euro is in het project geïnvesteerd. Een deel hiervan door de partners in het project: het bedrijf Pharmafilter, de rdgc en onderzoeksbureau stowa. Maar ook de gemeente Delft, het Hoogheemraadschap, de ministeries van Verkeer en Waterstaat, Volksgezondheid (vws) en Milieu (vrom) leverden een bijdrage. De rest werd gefinancierd uit een Europese subsidie. “Het heeft veel tijd gekost om dit van de grond te krijgen”, legt Pharmafilterdirecteur Maikel Batelaan uit. “Het proces van het eerste idee, concrete ontwerpen tot de echte ingebruikname van de installatie heeft 3,5 jaar in beslag genomen. Aan goede wil van alle betrokken partijen heeft het niet ontbroken. Maar zie maar eens een vergunning te krijgen voor de bouw van iets dat nooit eerder is uitgetoet. Dat zijn onvoorspelbare processen. Als ondernemer word je er soms gek van. Als er simpelere procedures zouden komen voor de pilotfase zou dat een hoop tijd schelen.”

Belangstelling van andere Nederlandse ziekenhuizen is er al volop voor het systeem. Batelaan: “Maar exportkansen zijn er ook: een ziekenhuisketen uit Duitsland is geïnteresseerd en er zijn aanvragen uit landen als China en India.” ■