



Technologie als vliegwiel voor innovaties

Een aantal ondernemers en waterschappen in het Westelijk Veenweidegebied zijn aan de slag gegaan met technologische innovaties. Het ontwikkelingstraject, de impact en het draagvlak kan per innovatie flink verschillen, zo werd duidelijk tijdens de ontwikkeling van de mobiele melkrobot en onderwaterdrainage.

Eind 2003 bogen ondernemers, beleidsmakers en maatschappelijke organisaties zich in een aantal workshops over hun ideaalbeeld voor de verre toekomst (2030) van het Westelijk Veenweidegebied. Het leverde toekomstbeelden op voor drie type bedrijven: een stadsgericht, productiegericht en natuurgericht bedrijf (Kommers en Hopster, 2004). Ook werd nagedacht over mogelijke technologische innovaties die bijdragen aan de nieuwe duurzame bedrijfssystemen. Daarbij kwamen onder meer een mobiele melkrobot en onderwaterdrainage als ideeën naar boven. De mobiele melkrobot past bij zowel het natuurgerichte bedrijf als het productiegerichte bedrijf; de onderwaterdrainage met name bij het productiegerichte bedrijf. Beide technologische innovaties

hebben een proces van ruw idee tot realisatie doorlopen. Deze processen vertonen grote verschillen. Dit geldt ook voor de impact van de twee technologische innovaties.

Mobiele melkrobot

Nadat in een workshop het idee van mobiel melken was geopperd, in eerste instantie voor natuurgerichte grote bedrijven in het Westelijk Veenweidegebied, is een team onderzoekers met het idee aan de slag gegaan. De onderzoekers presenteerden als technologische innovatie voor dit type bedrijf de mobiele melkrobot. Deze bestaat uit twee delen: de bekende melkrobot uit de melkstal gecombineerd met een voertuig voor de mobiliteit. In

Foto: Een loonwerker brengt de onderwaterdrainage sleufloos in de grond. De graszode wordt daarbij nauwelijks beschadigd.

dit geval een zelfrijdend rupsvoertuig met daarop een tank voor de opslag en koeling van de melk, een tank met spoelwater en een container met krachtvoer. Het grote voordeel van de robot is dat boeren die inkomen willen halen uit natuurbeheer, koeien kunnen laten grazen op natuurterreinen. Op dit soort terreinen is het ondoenlijk om dagelijks de koeien te verzamelen en naar de melkput te brengen.

Tijdens de innovatieworkshop Rigoreus Vooruit in 2006 voor innovatieve ondernemers, beleidsmakers en maatschappelijke organisaties is het concept getoond om de partijen te “verleiden” het op te pakken (Galama et al., 2006). Dat is gelukt. Het concept werd geadopteerd door het project Koe en Cultuur, een onderdeel van het LNV-programma multifunctionele bedrijfssystemen. Het project Koe en Cultuur wilde samen met voorloperbedrijven innovaties op gang brengen die de melkveehouderij in gebieden met natuurlijke handicaps – met name het Veenweidegebied en stroomdalgebieden – nieuwe kansen geven. Mobiel melken sprak aan, omdat het de bedrijfsvoering flexibeler kan maken. Percelen op grotere afstand leveren geen grote problemen meer op en beweiding van natuurterreinen wordt een interessante optie (Galama et al., 2009).

Robotour

Melkveeproefbedrijf Zegveld van Wageningen UR is samen met een ondernemer van Koe en Cultuur aan de slag gegaan om de mobiele melkrobot te ontwerpen en te bouwen. Op 25 april 2008 was de wereldprimeur: de eerste mobiele melkrobot ter wereld deed zijn werk in de wei. In 2009 was er een “Robotour” door Nederland. De mobiele melkrobot kreeg de naam Natureluur, refererend aan de intentie om deze in te zetten in agrarisch beheerde natuurgebieden.

Maar de robot is ook inzetbaar op gangbare bedrijven met een slechte verkaveling – grote afstanden tussen weilanden en boerderij – of voor bedrijven die fors willen uitbreiden maar wel de weidegang willen behouden. Boeren die geïnteresseerd zijn in mobiel melken, hebben zich verenigd in een netwerk. Wat hen vooral in de robot aantrekt, is de brede toepasbaarheid, bijvoorbeeld in uitgestrekte uiterwaarden of aan de overzijde van een drukke weg.

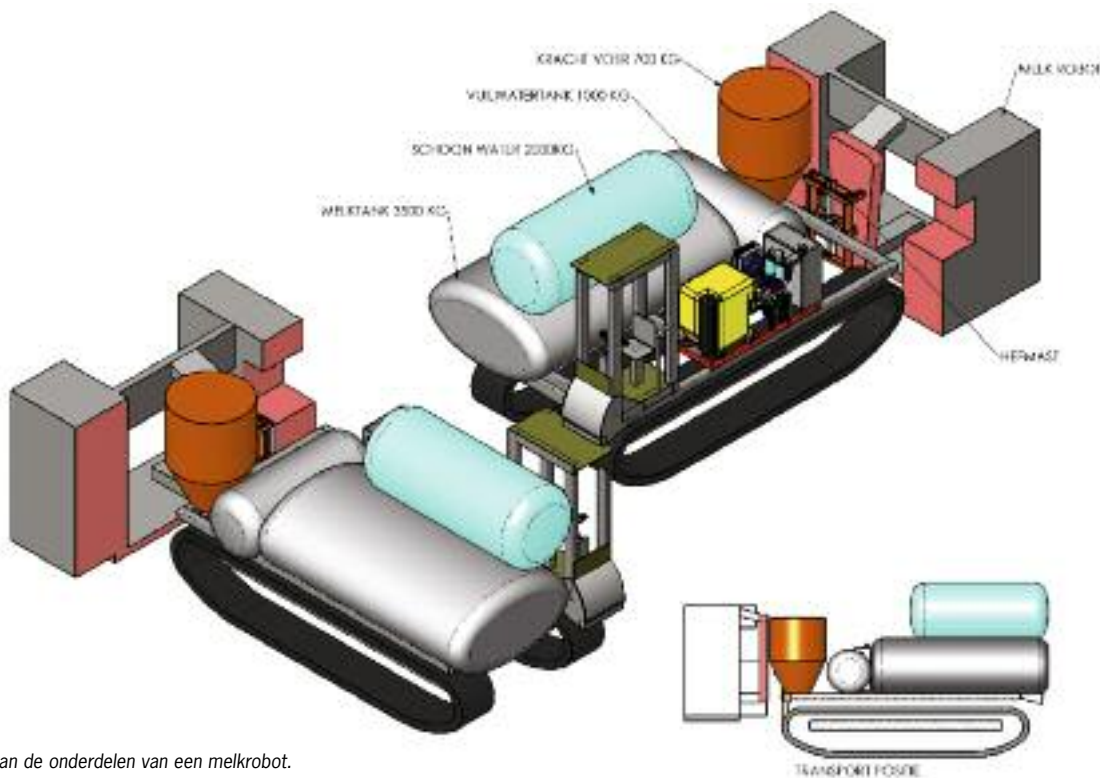
Melkproductie

Maar er waren nog wel enkele praktische hindernissen te nemen. Denk aan het afvoeren van de melk, een constante elektriciteitsvoorziening en een goed beweidingssysteem. Dat laatste is met name van belang voor een hoge melkproductie per koe. In de wei is het lastiger om de koeien ertoe te bewegen vaak genoeg naar de melkrobot te gaan. Het vergde veel creativiteit en experimenteren om deze punten op te lossen. Het systeem is meermalen aangepast en het onderzoek loopt nog steeds. De aandacht van het onderzoek gaat momenteel uit naar een optimale melkproductie. De inzet is een jaarlijkse melkproductie per koe van 8000 liter. Bij zo'n hoeveelheid komt mobiel melken in de buurt van de productie in de melkstal en wordt het een interessante optie voor grote koppels melkvee op afstand.

Het aantal ondernemers dat het systeem heeft geadopteerd, is vooralsnog klein. De verwachting is dat het nog zeker vijf jaar zal duren voordat er een groep volgers komt. Dit betekent niet dat de systeeminnovatie stil ligt: het mobiele melksysteem fungeert als interessant perspectief. De praktijkproeven en de Robotour hebben laten zien dat het systeem werkt. Ze hebben de discussie over melken in de natuur en beweiding op grootschalige melkvee-



De mobiele melkrobot in de praktijk. De robot is een oplossing voor melkveebedrijven met een slechte verkaveling, bedrijven die fors willen uitbreiden maar wel de weidegang willen behouden en voor bedrijven die koeien willen weiden in natuurgebieden.



Schets van de onderdelen van een melkrobot.

bedrijven aangezwengeld. Een vooraanstaande melkveehouder die de ontwikkelingen heeft gevolgd, gaat dit jaar een mobiele melkrobot naar eigen ontwerp realiseren. Diverse fabrikanten hebben het concept opgepakt en ontwikkelen eigen versies voor de Nederlandse, Noorse, Deense en Duitse markt. Inmiddels wordt ook de ethiek rondom mobiel melken onderzocht.

Onderwaterdrainage

Een ander project dat naar aanleiding van de workshops in 2003 is opgepakt, is vernieuwend waterbeheer. De inzet van boeren en waterschappen was om op een bedrijf een innovatieve methode te ontwikkelen die de veenafbraak in het veenweidegebied en dus bodemdaling vertraagt en die niet ten koste gaat van het bedrijfsinkomen. De Nota Ruimte stelt dat in delen van het veenweidegebied de peilen verhoogd moeten worden om de maaivelddaling te beperken. Peilverhoging vertraagt weliswaar de veenafbraak, maar hiervan ondervinden melkveehouders hinder in de bedrijfsvoering. Met steun van het ministerie van LNV kwam er een kleinschalige pilot op melkveeproefbedrijf Zegveld voor een alternatief: onderwaterdrainage. Hierbij liggen de drains onder het slootpeil en niet zoals gebruikelijk erboven, zodat slootwater in droge perioden het perceel kan infiltreren. In natte perioden voeren de drains water af.

De natuurlijke seizoensgebonden schommelingen in de grondwaterstand worden daarmee afgevlakt. De verwachting was dat onderwaterdrainage gunstig zou zijn voor de veehouderij (minder natte grond in het voor- en het najaar) en voor de maatschappij (minder maaivelddaling leidt tot lagere kosten voor waterbeheer en minder verzakkingen).

Kennisontwikkelingstraject

De resultaten van de pilot waren zo positief dat er een meerjarig kennisontwikkelingstraject is opgezet, waarbij de effectiviteit van onderwaterdrainage verder is onderzocht. Opnieuw waren de resultaten positief. Dit vormde voor diverse partijen de aanleiding verder onderzoek te doen in de praktijk. In de Noord-Hollandse polder Zeevang is het effect van onderwaterdrainage onderzocht op de zakking van veengrond en op de grasproductie (Hoving et al., 2009). Het onderzoek was een initiatief van LTO-Noord (afdeling Groot Waterland) en is gerealiseerd met financiering van het Productschap Zuivel, Dienst Landelijk Gebied, provincie Noord-Holland en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. In Groot Wilnis-Vinkeveen is in 2009 een pilot gestart om de gevolgen van onderwaterdrainage te kwantificeren op het waterbeheer en de waterkwaliteit. Dit onderzoek is een initiatief van de

Tabel. Natuurlijke handicaps ofwel transitiepunten in het Veenweidegebied. De mobiele robot en onderwaterdrainage dragen bij aan oplossingen voor enkele transitiepunten (zie ●).

	Mobiele melkrobot	Onderwaterdrainage
Slechte toegankelijkheid en bereikbaarheid	●	
Ongelijkmatige grondwaterstanden		●
Hoge mate van afspoeling van mineralen		●
Doorgaande bodemdaling		●
Slechte kwaliteit van ruwvoer bij hoge peilen		●
Lage draagkracht van de bodem door hoge grondwaterstanden		●
Slechte organisatie van samenwerking tussen agrarische ondernemers onderling en tussen gebiedspartijen		
Slechte verkaveling	●	
Mineralenkringlopen zijn niet te sluiten op gebiedsniveau		

provincie Utrecht, Waternet (waterschap Amstel, Gooi en Vecht, het Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden en LTO Noord en wordt begeleid door Alterra Wageningen UR. Eenzelfde pilot start in 2010 in de Utrechtse polder Keulevaart. Voor Zuid-Holland zijn plannen in de maak voor een pilot in het hart van de Krimpenerwaard. Het aantal ondernemers dat de innovatie volgt is nog bescheiden. Ondernemers willen wel, maar productschappen en waterschappen zijn terughoudend en willen technische resultaten afwachten alvorens de technologie te omarmen. Dan gaat het met name om de effecten van het inlaten en uitpompen van water voor de onderwaterdrainage op de waterkwaliteit en de veenafbraak. Voor ondernemers in Noord-Holland valt onderwaterdrainage als aanpak voor structuurverbetering in de agrarische sector inmiddels onder de subsidieregeling Groene Uitweg. Voor collega-ondernemers in het Utrechtse deel van het veenweidegebied en in Zuid-Holland is dit voornamelijk niet het geval.

Privaat versus publiek netwerk

Als we de mobiele melkrobot en onderwaterdrainage naast elkaar leggen zien we twee technologische innovaties die invulling geven aan de realisatie van meerdere innovatieopgaven (zie kader). Beide innovaties zijn enthousiast ontvangen, maar ontmoeten ook de nodige scepsis. De eerste door ondernemers en de tweede door met name waterschappen. Dit is te verklaren door de verschillen in de ontstane netwerken rondom de innovaties. Bij de ontwikkeling van de mobiele melkrobot bestond het netwerk vooral uit private deelnemers. Mede door voortgaand onderzoek gericht op een hoge melkproductie per koe in combinatie met een lage arbeids-

inzet en een hoge bedrijfszekerheid, raakten fabrikanten overtuigd en gingen zij de mobiele melkrobot doorontwikkelen voor de (inter)nationale markt. Zij zien de mobiele melkrobot niet zozeer als een manier om het veenweidegebied te redden, maar vooral als groeimarkt voor andere toepassingen. Bijvoorbeeld behouden van weidegang bij grote koppels melkvee op afstand van de stal. Deze belofte was voor Productschap Zuivel de voornaamste reden om onderzoeksgelden beschikbaar te stellen. Of het systeem groot-schalige navolging krijgt, hangt nu af van de mate waarin melkveehouders overtuigd raken.

Rondom onderwaterdrainage is daarentegen een publiek netwerk opgebouwd, waarbij waterschappen en de provincies Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht, LTO Noord, LNV en Productschap Zuivel een rol speelden. Ondernemers waren al snel enthousiast en wilden op grote schaal aan de slag. Zeker wanneer onderwaterdrainage voor subsidie in aanmerking komt. De waterschappen zagen nog hindernissen met betrekking tot de watervraag en de waterkwaliteit, de gevolgen bij kwel en de mate waarin het daadwerkelijk bijdraagt aan het terugdringen van de bodemdaling. Het onderzoek heeft dan ook nadrukkelijk een ander karakter gekregen: duidelijk krijgen of de techniek werkt en of er geen bijwerkingen aan kleven. De sleutel tot doorbraak ligt bij waterschappen en de provincies. Pas als zij erkennen dat toepassing van onderwaterdrainage een oplossing voor het veenweidegebied vormt, kan de innovatie op grote schaal navolging krijgen.

Gerard Migchels, Paul Galama, Idse Hoving en Frank Lenssinck