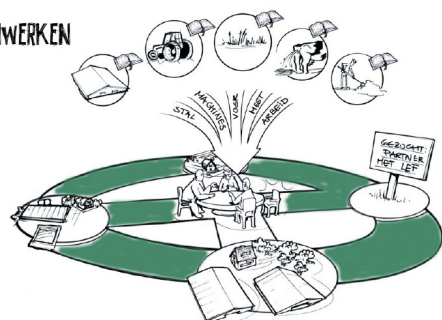


Ondernemen in gebieden met natuurlijke beperkingen

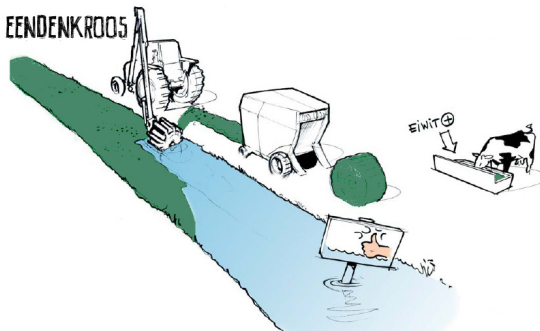
Innovatieverhalen uit project Koe & Cultuur

stelsysteem

SAMENWERKEN



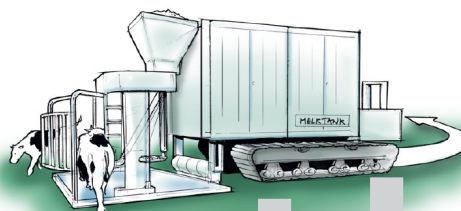
EENDENKROOS



RONDREKKEND MELKEN



VERPLAATSBARE MELKROBOT



innovatie

multifunctioneel



WAGENINGENUR

For quality of life

Colofon

Uitgever

Wageningen UR Livestock Research
Postbus 65, 8200 AB Lelystad
Telefoon 0320 - 238238
Fax 0320 - 238050
E-mail info.livestockresearch@wur.nl
Internet <http://www.livestockresearch.wur.nl>

Redactie

Communication Services

Copyright

© Wageningen UR Livestock Research, 2009
Overname van de inhoud is toegestaan,
mits met duidelijke bronvermelding.

Aansprakelijkheid

Wageningen UR Livestock Research (formeel ASG Veehouderij BV) aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Wageningen UR Livestock Research, formeel 'ASG Veehouderij BV', vormt samen met het Centraal Veterinair Instituut en het Departement Dierwetenschappen van Wageningen Universiteit de Animal Sciences Group van Wageningen UR.

Koe & Cultuur is een project in het kader van het onderzoeksprogramma "Systeeminnovatie Multifunctionele Bedrijfssystemen" (BO-07-007), dat wordt gefinancierd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Dit onderzoeksprogramma is onderdeel van het onderzoekscluster Verduurzaming, Productie en Transitie. Koe & Cultuur is uitgevoerd door Wageningen UR Livestock Research.

Losse nummers zijn te verkrijgen via de website.



De certificering volgens ISO 9001 door DNV onderstreept ons kwaliteitsniveau. Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Animal Sciences Group van toepassing. Deze zijn gedeponneerd bij de Arrondissementsrechtbank Zwolle.

Abstract

Farming systems for areas with natural handicaps. Stories of innovation to increase landscape and nature quality with less costs.

Keywords

Collaboration, dynamic feeding, milking in nature, mobile milking systems, duckweed

Referaat

ISSN 1570 - 8616

Auteurs

Paul Galama
Gertjan Holshof
Idse Hoving
Frank Lenssinck
Herman van Schooten
Jelle Zijlstra

Titel

Ondernemen in gebieden met natuurlijke beperkingen

Rapport 290

Samenvatting

Een aantal innovatieverhalen die gericht zijn op goedkoper beheer van gebieden met natuurlijke beperkingen zijn beschreven. Het gaat om maximale inpassing van natuur en landschap in natte veengebieden en beekdalen. Processen en leerpunten zijn op rij gezet.

Trefwoorden

Samenwerking, dynamisch voeradvies, melken in natuur, mobiele melksystemen, eendenkroos



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

Rapport 290

Ondernemen in gebieden met natuurlijke beperkingen

Farming in areas with natural limitations

Paul Galama
Gertjan Holshof
Idse Hoving
Frank Lenssinck
Herman van Schooten
Jelle Zijlstra

December 2009

Voorwoord

Hoe krijg je ondernemers in beweging? Hoe zorg je voor een meewerkende omgeving? Hoe creëer je nieuw ondernemerschap met minder financiële afhankelijkheid van overheden? Hoe zorg je er samen voor dat gebieden met natuurlijke beperkingen goedkoper beheerd worden? En hoe zorg je dat belangen van melkveehouders niet ten koste gaan van maatschappelijke belangen rond natuur en landschap. Deze vragen hebben we ons gesteld bij de start van het project Koe en cultuur in 2006. In de jaren daarvoor zijn veel toekomstbeelden geschetst, met name voor het veenweidegebied. Dit zijn beelden met het accent op de relatie stad en platteland of op waterpeil in relatie tot bodemdaling of op natuur of op productielandbouw. Deze beelden werken inspirerend en helpen om te zoeken naar een gemeenschappelijk belang. Het zorgt echter nog niet voor nieuw ondernemerschap. De uitdaging in het eerste jaar was dan ook om ondernemers in natte veenweidegebieden en beekdalgebieden uit te dagen aan de slag te gaan met vernieuwende bedrijfsconcepten. Deze gebieden worden vaak gezien als gebieden met een handicap of beperking. Deze beperkingen zijn eigenlijk een randvoorwaarde voor natuur- en landschapsontwikkeling wat specifieke kansen biedt. Dat vergt wel dat partijen in die gebieden goedkoper beheer gericht op natuur- en landschapsontwikkeling ook als hun probleem of uitdaging zien. Daarvoor zijn verschillende interacties georganiseerd tussen deze partijen om aan de slag te gaan met bouwstenen voor nieuwe bedrijfsconcepten. We zijn de melkveehouders, natuurorganisatie, regionale overheden, waterschappen, bedrijfsleven en burgers zeer dankbaar voor hun positieve medewerking.

Er zijn interessante trajecten in beweging gezet rond een aantal bouwstenen. Dit zijn de eerste stappen naar nieuw ondernemerschap. De stap naar daadwerkelijk ondernemen, waarbij een plan ook daadwerkelijk uitgevoerd wordt, moet hier en daar nog gezet worden. In dit rapport beschrijven we de processen in de vorm van innovatieverhalen rond een aantal bouwstenen en bedrijfsconcepten. In veel gevallen heeft het ook daadwerkelijk tot innoveren in de praktijk geleid.

Met name wil ik de familie Hekman als inwoners van Varsen bedanken voor hun initiatief om de leefbaarheid van hun mooie dorp in een beekdalgebied te verbeteren door het bedrijfsconcept 'melken in de natuur' op te pakken. De verrassende ontmoeting met ondernemer Henk de Lange heeft ervoor gezorgd dat deze verbinding is gelegd. Ook in het veenweidegebied zijn ondernemers aan de slag gegaan. Bert de Groot wil ik graag bedanken voor het aan de slag gaan met de mobiele melkwagen om natuurpercelen op afstand te gaan beweiden. Cor van der Vor en Wim van der Geest wil ik bedanken voor het daadwerkelijk oogsten van eendenkroos en laten verwerken tot eendenkroosbrok.

Namens het projectteam van Koe & Cultuur

Paul Galama
Projectleider

Samenvatting

De ambitie van het project Koe & cultuur is om gebieden met natuurlijke beperkingen zoals de natte veengebieden en beekdalgebieden goedkoper te beheren. Daarvoor zijn technische innovaties als startpunt genomen om een systeemverandering tot stand te brengen met maximale ontwikkeling van natuur en landschap tegen minimale kosten. Op een creatieve workshop met melkveehouders en stakeholders zijn uit een breed scala van onderwerpen de volgende geselecteerd om mee aan de slag te gaan:

1. samenwerking
2. dynamisch voeradvies
3. melken in de natuur
4. mobiele melksystemen
5. eendenkroos

In dit rapport zijn de innovatieverhalen per thema beschreven. Daarvoor is per thema een netwerk met belanghebbenden gegroeid die in veel gevallen ook daadwerkelijk de innovaties hebben toegepast in de praktijk. Voor sommigen moet echter het daadwerkelijk ondernemen met vernieuwende bedrijfsconcepten nog plaatsvinden. De output, impact, spin off en leerpunten zijn beschreven. De inhoudelijke resultaten staan in andere rapporten. Dit rapport is met name gericht op beschrijven van processen.

Ad 1) Samenwerking

In theorie biedt samenwerking veel kansen om de gebiedsdoelen rond waterbeheer, natuurbeheer en landschapsontwikkeling goedkoper te realiseren. Er zijn voorbeelden van samenwerking besproken, maar niet tot uitvoering gebracht in de praktijk. Het vooroordeel dat samenwerking ten koste gaat van de vrijheid is moeilijk te doorbreken. Wel zijn natuurplannen uitgewerkt met ondernemers in het gebied De ronde venen en Lopikerwaard.

Ad 2) Dynamisch voeradvies

Met het dynamisch voeradvies kan men krachtvoer slimmer individueel voeren en meer natuurgras voeren zonder dat het ten koste gaat van de melkproductie. Met name de krachtvoertoepassing is overgenomen door het bedrijfsleven. Er zijn zelfs prijzen mee gewonnen. Ruim 80 bedrijven in de praktijk passen het ook toe. De impact is hiermee groot vooral op gangbare bedrijven in Oost Nederland. Ook kan de methode, waarbij men gebruik maakt van dynamisch lineaire modellen, toegepast worden op andere natuurlijke processen. Bijvoorbeeld het proces van mestvergisting kan hierdoor geoptimaliseerd worden. Het model heeft daarmee veel spin off gegeven omdat het ook het nadenken over andere toepassingen heeft bevorderd.

Leerpunt is:

- veel spin off, weinig impact in gebieden met beperkingen

Ad 3) Melken in de natuur

Bewoners uit het dorp Varsen waren een belangrijke vrije actor die de problematiek van leegloop van melkveehouders uit hun gebied aan de kaak hebben gesteld. De komende jaren worden gronden bij de rivier de Vecht door Staatsbosbeheer (SBB) beheerd. De voorkeur ging uit naar beheer met vleesvee. Economische berekeningen gaven echter aan dat beheer met melkvee economisch aantrekkelijker is en meer bedrijvigheid op het platteland creëert. In verschillende gesprekken met bewoners, ondernemers, SBB en WUR Livestock Research is het draagvlak om natuurgebieden met melkvee te beheren toegenomen. Ook is op een themadag met stakeholders uit de gemeente en Provincie Overijssel benadrukt dat melken in de natuur een goede ontwikkeling is die past bij de gebiedsdoelstellingen.

De leerpunten zijn:

- scenario berekeningen maken het concreet en werken blikverruimend
- juiste partners om tafel
- vernieuwend denken kost tijd en vergt breed netwerk
- werken aan vertrouwen
- deadlines versnellen het proces
- speel in op het 'de boot missen-gevoel'
- de stap naar realisatie maakt het echt spannend
- vrije actoren zijn nodig
- positie van personen in het netwerk kunnen veranderen

Ad 4) Mobiele melksystemen

Mobiele melksystemen in de vorm van verplaatsbare melkrobot of melkwagen zijn technische innovaties die een essentieel onderdeel zijn van vernieuwende bedrijfsconcepten. Het maakt namelijk beweiden van percelen op afstand en grote koppels mogelijk. Dat biedt ook kansen voor natuurbeheer op kavels die niet dichtbij het bedrijf liggen. Op melkveeproefbedrijf Zegveld is de natureluur getest en een melkveehouder in De ronde venen heeft een mobiele melkwagen gebouwd.

De leerpunten zijn:

- Veel passie en drive creëert beweging
- De ene innovatie zwingelt de andere aan
- Beeldvorming over toepassingsmogelijkheden is belangrijk
- Zien is geloven

Ad 5) Eendenkroos

Eendenkroos is een last voor waterschappen omdat het de waterkwaliteit verslechtert. Maar eendenkroos kan opgewaardeerd worden tot een lust als het geoogst wordt uit de sloot en gevoerd aan vee. Er zijn vele kleine experimenten gedaan. Het is gevoerd aan koeien op een proefbedrijf. Ondernemers zijn ermee aan de slag gegaan om het te oogsten en te verwerken tot een krachtvoerbrok. Daarmee kan het ook de import van eiwitrijk krachtvoer vervangen. Het bedrijfsleven heeft zelfs een prijs gewonnen voor een apparaat dat de eendenkroos uit het water oogst. Mooie 'Cradle to cradle gedachten' noemde minister Gerda Verburg het initiatief van eendenkroos. Wel is bewaking van de risico's een aandachtspunt. Het initiatief heeft veel impact gehad in discussies met waterschappen over verbeteren van de waterkwaliteit.

De leerpunten zijn:

- Goed positioneren van een idee is essentieel
- Toevallige contacten boden oplossingsrichtingen
- Denk niet in projectaanpak maar in gang zetten van traject

Tot slot

Een algemeen leerpunt uit het project Koe & cultuur is dat de aanpak vooral het karakter heeft van systeemontwikkeling en minder van analyserend onderzoek. Dit vergt een andere aanpak en houding van onderzoekers, namelijk een houding die gericht is op ontdekken, ontwerpen, onzekerheid, vernieuwen en snel inspelen. Dit vergt een creatieve en assertieve houding gericht op het creëren van beweging.

Summary

The ambition of the project Cow & Culture is to manage areas with natural limitations, such as wet peatlands and stream valley areas, at fewer costs. For this, technical innovations have been used as a starting point to realise a change in the system with a maximum development of nature and landscape at minimal costs. In a creative workshop with dairy farmers and stakeholders, the following subjects were selected from a wide range to work with:

1. Cooperation
2. Recommendations concerning dynamically feeding
3. Milking in natural environment
4. Mobile milking systems
5. Duckweed

This report describes the innovation stories per theme. For that, a network with interested people has been created, who, in many cases, have actually put the innovations into practice. Some, however, have not started yet with the innovative farm concepts. The output, impact, spin-off and learning points have been described. The results in terms of content are described in other reports, while this report particularly deals with describing processes.

Ad 1) Cooperation

In theory cooperation offers many opportunities to realise the area objectives as to water management, nature management and landscape development at fewer costs. Examples of cooperation have been discussed, but not been put into practice yet. The prejudice that cooperation is at the expense of freedom cannot be broken out of easily. Nature plans have been worked out, however, with farmers in the areas De Ronde Venen and Lopikerwaard.

Ad 2) Recommendations concerning dynamically feeding

With recommendations concerning dynamically feeding, feeding concentrates individually and feeding more nature grass can be done more smartly without affecting milk production negatively. Particularly the concentrates application has been taken over by the private industry, for which even prizes have been won. Over 80 farms apply this principle in practice, where it has a great impact, particularly on common farms in East Netherlands. The method, where use is made of dynamic linear models, can also be applied to other natural processes. For example, the process of manure fermentation can be optimised by this. The model has resulted in much spin-off, since it has also stimulated thinking about other applications.

Learning point is:

- Much spin-off, little impact in areas with limitations

Ad 3) Milking in natural environment

Inhabitants of the village of Varsen were important free actors who denounced the issue of the exodus of dairy farmers from their area. The coming years the land near the river Vecht is managed by Staatsbosbeheer (SBB) [Forest Service]. The preference was management with beef cattle. Economic computations indicated, however, that management with dairy cattle is economically more attractive and results in more activities in the countryside. Through several discussions with inhabitants, farmers, SBB and WUR Livestock Research, the basis for managing natural areas with dairy cattle has increased. At a special issue day with stakeholders from the community and the Province of Overijssel it was emphasised that milking in a natural environment is a good development that fits within the area objectives.

The learning points are:

- Scenario computations make it concrete and broaden the horizons
- Correct partners at the table
- Thinking innovatively costs time and requires a wide network
- Working on trust
- Deadlines speed up the process
- Responding to the feeling of 'missing the boat'
- The step towards realisation makes it really exciting
- Free actors are needed
- Position of persons who can change the network

Ad 4) Mobile milking systems

Mobile milking systems in the form of a mobile milking robot or milk cart are technical innovations that are an essential part of the innovative farm concept. These make it possible to have large herds and have cattle grazing on faraway plots. It also offers opportunities for nature management on plots that are not close to the farm. On the experimental dairy farm at Zegveld the Natureluur (mobile milking robot) has been tested and a farmer in De Ronde Venen has built a mobile milk cart.

The learning points are:

- Much passion and drive creates movement
- One innovation stirs up the other
- Conceptualisation of application possibilities is important
- Seeing is believing

Ad 5) Duckweed

Duckweed is a nuisance for water boards, because the water quality deteriorates. Duckweed can, however, be upgraded to a blessing if it is harvested from the ditch and fed to cattle. Many small experiments have been carried out. It is fed to cattle at an experimental farm. Farmers have harvested and processed it to concentrates chunks, which can replace the import of protein-rich concentrates. The private industry has even won a prize for equipment with which duckweed can be harvested from the water. Minister Gerda Verburg considers the duckweed initiative a nice 'Cradle to cradle' thought. Risk control remains a point of attention, however. The initiative has had much impact on discussions with water boards about improving the water quality.

Learning points are:

- It is essential to position the concept well
- Coincidental contacts offer directions of solutions
- Do not think in project approach, but in getting a process going

To conclude

A general learning point from the project Cow & Culture is that the approach has more to do with system development than with analytical research. This requires a different approach and attitude from researchers, that is to say an attitude that is aimed at discovering, designing, insecurity, innovating and quick response. This asks for a creative and assertive attitude aimed at creating movement.

Inhoudsopgave

Voorwoord

Samenvatting

Summary

1	Inleiding	1
2	Innovatieverhalen	3
	2.1 Samenwerking	3
	2.2 Dynamisch voeradvies	4
	2.3 Melken in de natuur	7
	2.4 Mobiele melksystemen	12
	2.5 Eendenkroos ("van last naar lust")	16
3	Beschikbare informatie (output).....	21
4	Impact en spin off	22
5	Leerpunten samengevat.....	24
	5.1 Dynamisch voeradvies	24
	5.2 Melken in de natuur	24
	5.3 Mobiele melksystemen	25
	5.4 Eendenkroos	26
	5.5 Ontwikkelingsgericht versus analyserend	26
	Literatuur	28
	Bijlagen.....	29
	Bijlage 1 Overzicht financiering	29
	Bijlage 2 Deelnemers Workshop 'Rigoreus vooruit' in juni 2006.....	30
	Bijlage 3 Deelnemers Netwerk Natuurmelkerij Varsen	31
	Bijlage 4 Themamiddag Eendenkroos 15 april 2008 en Kennismiddag "Intensieve Teelt van Eendenkroos" 10 november 2009	32

1 Inleiding

De natte veengebieden en beekdalgebieden in Nederland worden aangeduid als gebieden met natuurlijke beperkingen. Deze gebieden komen in aanmerking voor een EU-subsidie. Het doel van het project Koe en cultuur is om deze waardevolle cultuurlandschappen in Nederland goedkoper te gaan beheren met koeien om daardoor minder afhankelijk te zijn van financiële ondersteuning door overheden; vandaar de titel van het project 'Koe & cultuur'. Daarbij gaat het om het ontwikkelen van bedrijfsconcepten met maximale inpassing van beweiding en veel aandacht voor natuur en landschap.



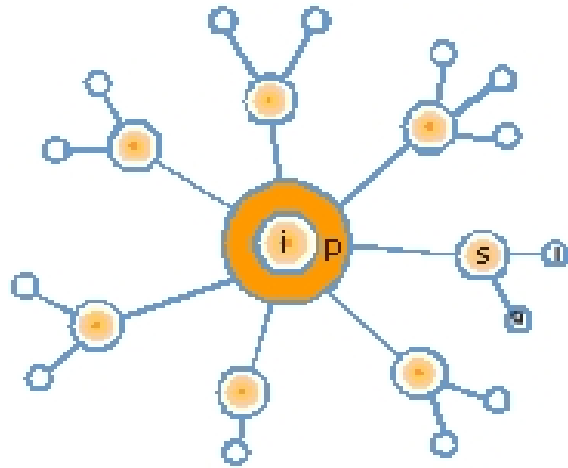
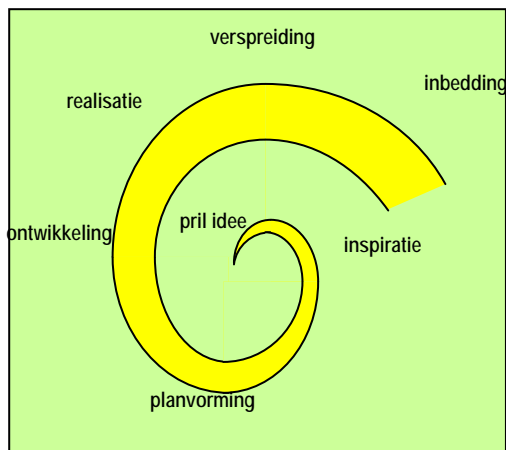
In de workshop 'rigoreus vooruit' zijn technische innovaties besproken als aanjager voor nieuwe bedrijfsystemen

Om de stap te maken van 'zorgen voor' naar 'zorgen dat' is in 2006 een inspirerende bijeenkomst gehouden met als titel 'Rigoreus vooruit'. De insteek van deze workshop was om met name melkveehouders, maar ook natuurorganisaties en regionale overheden, te inspireren met technische innovaties. Deze ideeën zijn de bouwstenen voor nieuwe bedrijfsconcepten. Deze bijeenkomst heeft ervoor gezorgd dat er 25 innovatiekaarten verwoord zijn in een beeldenboek. Daaruit zijn door de ondernemers een aantal thema's geselecteerd die volgens hun het meeste perspectief hebben. Dit was een eerste stap om het eigenaarschap van problemen en kansen rond goedkoper beheer van natte veengebieden en beekdalen over te dragen naar de praktijk. De thema's die toen geselecteerd zijn betreffen:

- *Samenwerking*
Door samenwerken kunnen we veel kosten besparen en beter inspelen op veranderingen van het grondgebruik door 'functie volgt peil'.
- *Dynamisch voeren*
Met een zelfsturend ruwvoer- en krachtvoeradvies voor individuele koeien of een koppel koeien kan natuurgras beter ingepast worden in de bedrijfsvoering zonder dat het ten koste gaat van de melkproductie per koe.
- *Melken in de natuur*
Beheer van natuurgebieden door melkvee is goedkoper dan met vleesvee. Het biedt bovendien kansen voor ondernemers met weinig startkapitaal.
- *Mobiele melksystemen*
Door de melkstal naar de koe te brengen in plaats van de koe naar de melkstal ontstaat meer flexibiliteit. Met mobiele melksystemen (robot of melkwagen) kunnen percelen op afstand en grote natuurterreinen met rondtrekkend melkvee gemakkelijker beheerd worden.

- *Eendenkroos*
Eendenkroos is voor waterschappen een afvalstof dat uit sloten verwijderd moet worden omdat het de waterkwaliteit negatief beïnvloedt. Eendenkroos is echter een drijvend plantje met een hoog productieniveau wat mogelijk geschikt is om soja te vervangen als grondstof in veevoer. Dus van last naar lust.

Met elk van deze thema's is aan de slag gegaan met ondernemers, regionale partijen en burgers. De insteek om met technische innovaties een cultuuromslag te creëren en systeemveranderingen in gang te zetten is hiermee begonnen. In dit rapport bespreken we de veranderingsprocessen per thema. Het thema 'samenwerking' wordt kort besproken omdat ondernemers hiermee niet verder zijn gegaan. Met de andere thema's zijn melkveehouders wel aan de slag gegaan met partijen in de regio. Deze processen beschrijven we in innovatieverhalen vanuit de 'brillen' hoe een innovatiespiraal wordt doorlopen en hoe een netwerk wordt opgebouwd. Daarbij zijn bepaalde interventies nodig om samen in de vitale ruimte te komen die energie geeft om verder te gaan. De innovatieverhalen zijn beschreven in hoofdstuk 2, de output (meer informatie) in hoofdstuk 3 en de impact en spin off in hoofdstuk 4. De leerpunten zijn per thema samengevat in hoofdstuk 5. In de bijlagen vindt u een financieel overzicht en een overzicht van betrokkenen.



De innovatieverhalen zijn beschreven vanuit de 'bril' van innovatiespiraal en opbouw van een netwerk

2 Innovatieverhalen

2.1 Samenwerking

Verleiden om te gaan samenwerken

Door samen te werken kunnen we kosten besparen. Een eenvoudige berekening kan dit aantonen. Dit is echter niet voldoende om melkveehouders te prikkelen om te gaan samenwerken, omdat men vrijheid wil. Tijdens een eerste workshop "Rigoreus vooruit" in 2006 is ook aangegeven dat samenwerking betere mogelijkheden biedt om het gebied efficiënter te gaan beheren. In het veenweidegebied worden namelijk grotere peilvakken nagestreefd waarbij sommige bedrijven een hogere drooglegging en andere een lagere drooglegging krijgen. Gemiddeld kost dit geld. Door samenwerking kan men weer winst maken waarbij het melkvee geconcentreerd is op de hogere drooglegging en droge koeien met jongvee op de lagere drooglegging. Deze stap bleek te rigoreus. Uiteindelijk is besloten melkveehouders met filmbeelden te verleiden om te gaan samenwerken. Er zijn filmbeelden gemaakt van geslaagde en mislukte vormen van samenwerking om melkveehouders te prikkelen met de voordelen en alert te maken voor de valkuilen.

Op zoek naar kansen

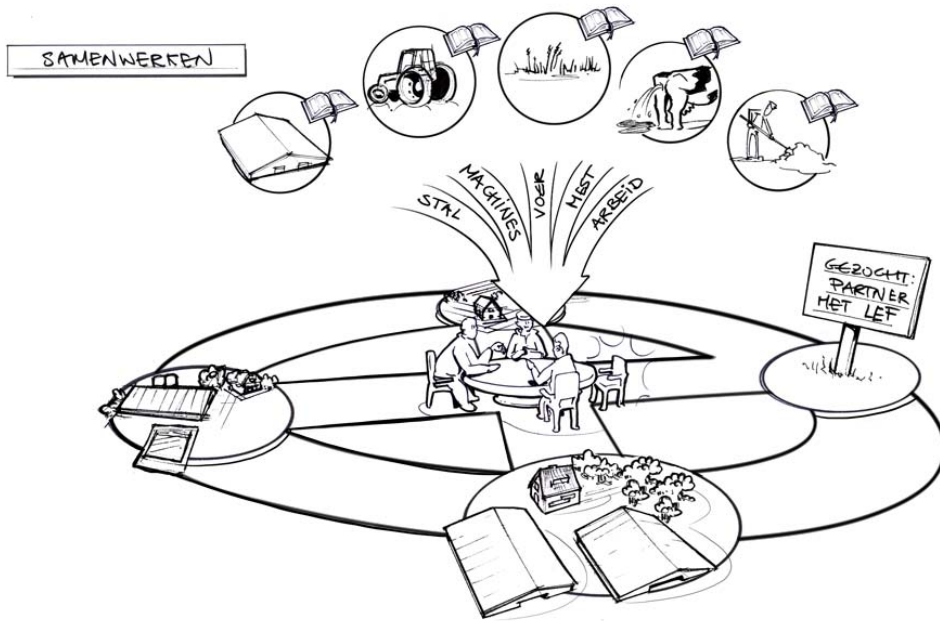
Samen met de MelkveeAcademie zijn 15 melkveehouders in West-Nederland gevonden die aan de slag willen met een aantal thema's. Zij hebben tijdens een bijeenkomst aangegeven welke aspecten van samenwerking hen interesseren. Op basis daarvan is toen een modulair programma aangeboden rond de thema's 'fuseren van bedrijven', 'uitwisseling voer en mest (met akkerbouwer)', 'gezamenlijk jongveeopfok' en 'het vinden van een geschikte samenwerkingspartner'. De melkveehouders zijn opnieuw door MelkveeAcademie benaderd met de bedoeling om per module een avond te beleggen over de genoemde onderwerpen. Tijdens deze tweede ronde lukte het echter niet om voldoende deelnemers per module te interesseren, waarna het initiatief is gestopt. Uiteindelijk is het dus niet gelukt ondernemers daadwerkelijk tot samenwerking te bewegen. Het vooroordeel dat samenwerking ten koste gaat van de vrijheid is namelijk lastig te doorbreken.

Aan de slag met natuurplannen

In 2007 is gestopt met de invulling van samenwerking zoals hierboven is aangegeven. De verdere invulling van dit thema in 2008 is gericht op de samenwerking tussen melkveehouders en terreinbeheerders. Daarbij ging het erom om melkveehouders actiever te betrekken bij natuurbeheer in natuurterreinen. Hieraan doen zeven melkveehouders mee uit het westen van de provincie Utrecht (De ronde venen en Lopikerwaard). Binnen het project verkennen zij samen met vier terreinbeheerders (van Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer en Landgoed Linschoten) welke mogelijkheden er zijn om de bedrijfsvoering en de strategische planning van het melkveebedrijf af te stemmen op de samenwerking met terreinbeheerders.

In het project staan centraal: gebruik van strooisel uit natuurterreinen op het melkveebedrijf (staltypen waarin het past en het bewerken van strooisel), verschransen van natuurgebieden, inpasbaarheid van natuurdoeltypen binnen melkveebedrijf en sluiten van strategische samenwerkingsverbanden.

Dit project is vanaf 2009 gefinancierd door Provincie Utrecht en Leader en niet meer ondersteund vanuit Koe & Cultuur. Het is eind 2009 afgesloten.



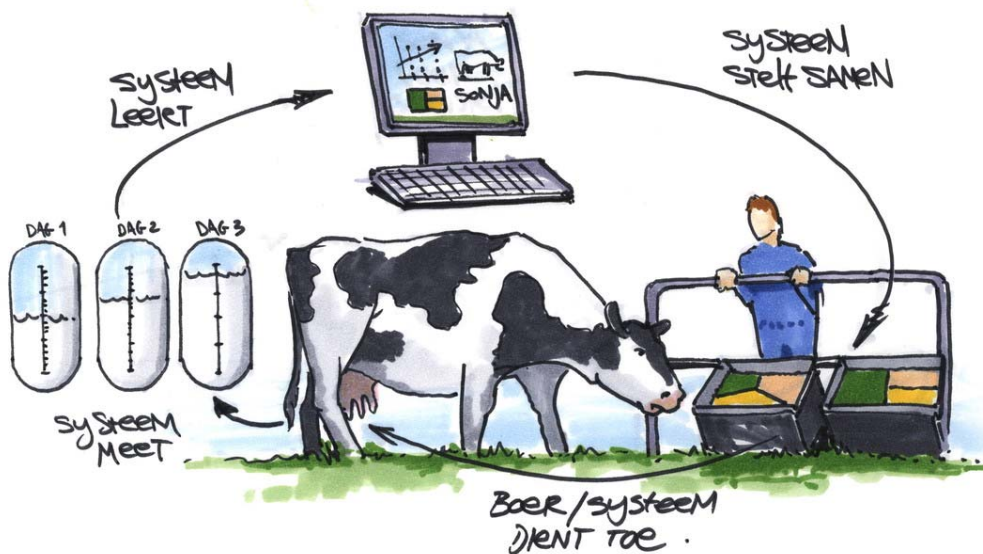
Er zijn veel kansen en veel vooroordelen over samenwerken

2.2 Dynamisch voeradvies

Op zoek naar nieuwe toepassingen voor dynamisch voeren

Principe dynamisch voeradvies

WUR Livestock Research heeft een dynamisch voersysteem ontwikkeld, gebaseerd op een Dynamisch Lineair Model (DLM). Met dit systeem wordt op basis van actuele voeropname en productiegegevens continu een voeradvies berekend. Kenmerkend voor de dynamische methode is dat het in tegenstelling tot de huidige voeradviessystemen rekening houdt met de individuele en actuele respons van koeien op bijvoorbeeld variaties binnen het rantsoen. Wanneer een veehouder individuele melkmeting heeft en het krachtvoer individueel kan instellen, kan met dit systeem voortdurend (bijv. wekelijks of zelfs dagelijks) een krachtvoeradvies per koe worden berekend. Met het systeem kan het maximale voersaldo per koe worden behaald omdat het naast de respons op melkproductie ook rekening houdt met de melkprijs van de individuele koe en krachtvoerprijs.



Het dynamisch voersysteem is een zelflerend systeem

Natuurgras neemt toe

Door natuuruitbreiding, onder andere door realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en het toenemen van het areaal (agrarisch) natuurbeheer door particulieren, neemt het areaal beheersgras ('natuurgras') in Nederland de komende jaren toe. In 2003 waren de oppervlaktes halfnatuurlijke graslanden (SN pakket) en beheersgraslanden (SAN pakket) resp. 31.000 en 56.000 ha. De verwachting is dat deze oppervlaktes in 2018 ruim verdubbeld zijn. Voor instandhouding en beheer van deze natuurgraslanden is het maaien en afvoeren van gras erg belangrijk. Een rendabele benutting van dit natuurgras speelt een grote rol in het bereiken van de natuurdoelen. Vooral melkvee, als grootste groep herkauwers in Nederland, kan hierin een grote rol vervullen.

Natuurgras dynamisch voeren

De methodiek die in het dynamische voersysteem wordt gebruikt, is ook geschikt voor bedrijven met 'natuurgras' om de respons in melkproductie te voorspellen en te evalueren en op basis daarvan het rantsoen te optimaliseren. Het dynamisch krachtvoeradviesysteem is daarom eind 2006 voor melkveebedrijven met natuurgras uitgebreid tot een zelfsturend rantsoenadvies voor ruwvoer op koppelniveau.

Natuurgras beter inzetbaar met dynamisch voeradvies

Uit eerdere voederproeven bleek dat in melkveerantsoenen het goed mogelijk is om circa 25% van de gangbare graskuil te vervangen door beheersgraskuil, mits deze is geoogst onder goede omstandigheden en goed is geconserveerd. Daarnaast is de hoeveelheid die kan worden gevoerd afhankelijk van de kwaliteit van het overige ruwvoer in het rantsoen. In de praktijk wisselt deze samenstelling in de tijd. Dit heeft tot gevolg dat de hoeveelheid natuurgras die veehouders in de praktijk aan melkkoeien voeren in het algemeen beperkt is: tussen de 0 en 2,5 kg droge stof per koe per dag. Door natuurgras te voeren met behulp van het dynamisch voeradvies kan men beter inspelen op wisselende omstandigheden in de tijd, waardoor mogelijk meer natuurgras in de melkveehouderij tot waarde kan worden gebracht.

Om ervaringen op te doen met het voeren van natuurgras met behulp van het dynamisch voeradvies is in 2007 op praktijkcentrum Zegveld onderzoek uitgevoerd. Om ook ervaringen op te doen onder wat minder gecontroleerde omstandigheden is daarnaast gezocht naar een geschikt praktijkbedrijf die ook natuurgras voerde aan de melkkoeien. In het onderzoek werd tweemaal per week een rantsoenadvies voor natuurgras berekend.

Uit het onderzoek met het dynamisch voeradvies bleek dat een beperkt aandeel natuurgras in het rantsoen economisch voordelig kan zijn. Het saldo melkopbrengst minus voerkosten steeg met 0 tot 3 eurocent per kg ds natuurgraskuil. Voor een bedrijf met 100 koeien dat gedurende 200 dagen 1 kg ds natuurgraskuil voert, kan het economische voordeel oplopen tot € 600,- per jaar bij een prijs van 6 eurocent per kg ds natuurgras. Het voordeel kan nog verder toenemen naarmate de prijs van natuurgraskuil daalt en/of de prijs van het basisruwvoer stijgt.

Twee sporen van dynamisch voeren

Presentatie voeren natuurgras op koppelniveau

Begin 2007 is een videopresentatie gemaakt waarin de toepassingsmogelijkheden van het voeren van natuurgras met behulp van het dynamisch voeradvies worden uitgelegd. In de video komt naast de onderzoekscoördinator van Melkveeproefbedrijf Zegveld ook de praktijkboer aan het woord. Tijdens een themadag van Koe en cultuur voor veehouders en beleidsmedewerkers op Melkveeproefbedrijf Zegveld in februari 2007 is deze video gepresenteerd. Daarbij is tevens gevraagd wie belangstelling had om aan de slag te gaan met het voeren van natuurgras in combinatie met het dynamisch voeradvies. Uiteindelijk bleken hiervoor acht belangstellenden te zijn.



Natuurgras is beter inzetbaar met dynamisch voeradvies

Presentatie voeren krachtvoer op koeniveau

In april 2007 is een themamiddag 'dynamisch voeren' georganiseerd voor veevoerleveranciers, automatiseerders, softwareleveranciers en enkele andere instanties die iets met voeren te maken hebben. Tijdens deze middag is met name het systeem van krachtvoer voeren op individueel niveau toegelicht. Tevens is aangegeven dat het systeem beschikbaar is voor het bedrijfsleven. Zij kunnen het systeem toepassen in de praktijk in bijvoorbeeld bestaande managementsystemen.

Ontstaan praktijknetwerk

LaMi Utrecht was ook aanwezig op de themamiddag in april en wilde wel wat gaan doen met het dynamisch voersysteem. Daarbij was het voeren van natuurgras een belangrijke drive. Veevoerleverancier De Samenwerking uit Haastrecht was ook vanuit de themamiddag geïnformeerd en geïnteresseerd in vooral het dynamisch krachtvoersysteem. Samen met WUR Livestock Research is toen het initiatief ontstaan om een link te leggen met de boeren die zich als belangstellenden hadden opgegeven tijdens de themadag Koe en Cultuur op Melkveeproefbedrijf Zegveld. Uit dit initiatief is een praktijknetwerk ontstaan van drie veehouders, veevoerleverancier De Samenwerking, LaMi Utrecht en WUR Livestock Research. Doel van dit netwerk was om ervaringen in de praktijk op te doen met het dynamisch voersysteem en deze ervaringen te delen met collega-veehouders. Gedurende het opstarttraject bleek al snel dat de boeren vooral geïnteresseerd waren in het sturen op individueel niveau omdat met dat systeem een groter voordeel is te halen dan met het systeem op koppelniveau. Binnen het praktijknetwerk is daarom verder gegaan met het dynamisch voeren van krachtvoer op individueel niveau.

Bedrijfsleven zorgt voor verdere verspreiding

Na de themamiddag in april meldde softwareleverancier Agrovision zich als eerste geïnteresseerde om het dynamisch voersysteem te introduceren in de praktijk. Dit bedrijf heeft het systeem overgenomen en er een module van gemaakt dat ingebouwd kan worden in hun managementsysteem. Hiermee is het mogelijk het krachtvoeradvies dagelijks te berekenen en rechtstreeks door te geven aan de krachtvoerboxen in de stal. Om deze voerkoppeling 'Dynamisch Voeren' op de markt te brengen, heeft Agrovision samenwerking gezocht met veevoerleveranciers. ForFarmers en Agrifirm waren geïnteresseerd op voorwaarde dat het systeem in eerste instantie alleen beschikbaar is voor hun klanten. Deze exclusiviteit vervalt per 1 januari 2010. Op dit moment wordt het systeem op 80 melkveebedrijven toegepast.

Innovatieprijs

De voerkoppeling 'Dynamisch voeren' is door Agrovision aangemeld voor de AgroVak Award 2008. Dit is een prijs voor de meest opvallende innovatie op de AgroVak. Agrovak is een groot vakevenement waarop ruim 200 fabrikanten, importeurs en dealers talrijke innovaties op het gebied van trekkers, machines, apparatuur, melktechniek en stalrichting introduceren. Alle deelnemers konden met hun innovatie meedingen. Er werden totaal 83 innovaties ingezonden. Deze inzendingen werden beoordeeld door een vakjury van redacteurs van Boerderij en Trekker & Werktuig op de mate waarin ze vernieuwend en onderscheidend zijn voor de praktijk. De jury nomineerde negen producten waarop het publiek kon stemmen gedurende enkele weken via de websites www.boerderij.nl en www.agrovak.nl. De voerkoppeling 'Dynamisch voeren' werd uiteindelijk winnaar. Naast de AgroVak Award is ook een Vakjury prijs uitgereikt. Binnen de categorie Veehouderij werd deze ook gewonnen door de voerkoppeling 'Dynamisch voeren'.

Meerdere toepassingsmogelijkheden met DLM

Het systeem van dynamisch voeren is gebaseerd op Dynamisch Lineair Modelleren. Dit is een wiskundige techniek waarbij op basis van actuele procesgegevens de parameters voortdurend tijdens het ontstaan van de reeks worden geschat en aangepast. Bij voeren kan deze techniek nuttig worden ingezet, omdat in de tijd allerlei aspecten kunnen veranderen, zoals de hoeveelheden voer, de kwaliteit van het voer en de samenstelling van de veestapel. Daardoor verandert ook voortdurend de respons in melkproductie. Het model helpt dan om bij deze wisselende omstandigheden steeds de optimale hoeveelheid van een bepaald voersoort te voeren.

Het systeem kan in feite worden toegepast voor diverse natuurlijke processen waarbinnen zich continu veranderingen kunnen voordoen. Op dit moment wordt de toepassing ook al onderzocht bij covergisting van mest om de optimale hoeveelheid coproduct toe te voegen en bij stikstofbemesting van grasland om de optimale hoeveelheid stikstof te bepalen. Op dit moment wordt nagedacht over toepassingen bij ventilatiesystemen.

2.3 Melken in de natuur

Natuurbeheer met melkvee is rendabeler dan met vleesvee

Een melkveehouder in de Provincie Overijssel heeft berekeningen door de Dienst Landbouw Voorlichting (DLV) laten maken voor beheer van een natuurgebied van 250 ha met vleesvee. Het netto bedrijfsresultaat was sterk negatief. Dit was aanleiding voor onderzoekers van WUR Livestock Research om samen met deze ondernemer het perspectief van melkvee te bespreken. Het idee van melken in de natuur is op de workshop 'rigoreus vooruit' in juni 2006 op Melkveeproefbedrijf Zegveld naar voren gebracht. Er zijn toen diverse scenario's bediscussieerd waarbij alleen zomers gemolken wordt. Dat betekent dat vee in het voorjaar wordt gekocht en in het najaar verkocht of er moet een deal gesloten worden met een wintermelker. Uitgaande van een gebied van 250 ha wordt het hoogste rendement in de zomer gehaald als men veel melkvee kan weiden en er weinig jongvee is. Op deze bijeenkomst zijn ondernemers uit een beekdalgebied in Overijssel in contact gekomen met ondernemers in het veenweidegebied. Ondernemers in beide gebieden vonden alleen zomers melken een interessante benadering, omdat het weinig kapitaal vergt, want er is geen stal nodig. Als het bovendien toegepast wordt in een natuurgebied met weinig tot geen grondkosten, is het een bedrijfsconcept met weinig kapitaal, namelijk vooral voor de melkwinning. Wel waren er vragen over de schaalgrootte en of een gesloten systeem met een wintermelker niet zinvoller is. Samen met enkele ondernemers uit het veenweide- en beekdalgebied en een natuurorganisatie in het Noord Hollandse waterland zijn uitgangspunten van berekeningen besproken. Dit heeft de betrokkenheid met het onderwerp versterkt. Een ondernemer uit het beekdalgebied heeft de onderzoeker van WUR Livestock Research vervolgens gevraagd de berekeningen toe te lichten in Varsen. In Varsen liep namelijk een initiatief om het dorp te versterken omdat een deel van de grond overgenomen is door Dienst Landelijk Gebied (DLG) voor natuurbeheer en mede daardoor een aantal melkveehouders het gebied hebben verlaten. Dankzij verrassende ontmoetingen op de workshop 'Rigoreus vooruit' is de verbinding gelegd met het initiatief in Varsen.



Melken in de natuur is aantrekkelijker dan houden van vleesvee

Burgers uit dorp nemen initiatief en zorgen voor draagvlak

Bewoners uit Varsen die ook actief zijn in het Plaatselijk Belang Varsen hebben het initiatief genomen het mooie dorp Varsen waar ze trots op zijn leefbaar en beleefbaar te houden. In 2001 en 2002 is destijds door Het Oversticht, de Overijsselse Vereniging van Kleine Kernen en Landschap Overijssel samen met de bevolking van Varsen in een projectmatige structuur een prachtig werkdocument samengesteld: Varsen met kwaliteit. Toen is gesteld dat het geen beschermd dorpsgebied moet worden. Daarmee bedoelt men dat het niet alleen een plek moet zijn om te wonen, maar ook om te werken. Het gaat om behoud van het cultureel erfgoed, versterken van de infrastructuur en verbeteren van de leefbaarheid. Het gebied en het knooperf De Dunnewind spelen hierbij een belangrijke rol. De naam Dunnewind staat voor een boerderij gelegen op de duinen in de Strampe van Vecht en Regge, daar waar de duinen overgaan in laagliggend land. In het voorjaar van 2006 hebben deze burgers samen met een aantal inwoners van het gebied actief gezocht naar mogelijkheden om dit knooperf met de omliggende nieuwe natuurgronden te gaan beheren. De natuurgronden en het knooperf zijn eigendom van DLG en worden overgedragen aan Staatbosbeheer (SBB). Dat betekent samenwerking met SBB.

Er zijn in de loop van 2006 en 2007 allerlei initiatieven genomen door deze bewoners om draagvlak te krijgen voor melken in het natuurgebied rond de Dunnewind. In september 2006 zijn plannen ingediend bij Gemeente Ommen. In december 2006 heeft een informatiebijeenkomst plaatsgevonden met Gemeente Ommen, Provincie Overijssel, Waterschap Groot Salland, LTO, Plaatselijk Belang Varsen en WUR Livestock Research. Unaniem is toen uitgesproken dat men positief is over het verder uitwerken van beheren van het gebied met melkvee. Met SBB zijn de plannen besproken in februari 2007. SBB heeft toen aangegeven dat ze mee willen doen deze richting verder te verkennen. In mei 2007 zijn verschillende bijeenkomsten geweest met de initiatiefnemers (inwoners), SBB en agrarische ondernemers uit het dorp. WUR Livestock Research heeft uitgangspunten en economische onderbouwing uitgewerkt met de natuurdoelen voor ogen. Dit vergt een zeer extensieve bedrijfsvoering met lage producties per koe. De koeien worden mogelijk een deel van de lactatie slechts eenmaal per dag gemolken en het bedrijfsconcept vergt een hoge zelfredzaamheid van het vee. Proefbedrijf Heino is erbij betrokken vanwege hun praktijkkennis en mogelijke partner in het project. De ondernemers uit het dorp vonden het in eerste instantie een vrij extreem bedrijfsconcept. Rondtrekken met een mobiele melkwagen in een natuurgebied deed denken aan vroegere tijden met melken in de wei met melkwagen. Twee van de vijf ondernemers gaven aan dat ze mee wilden werken door grond en stalruimte beschikbaar te stellen en te zorgen voor de opfok van kalveren. In latere besprekingen bleek echter dat ze niet risicodragend willen deelnemen aan Natuurmelkerij Varsen. Er is toen gezocht naar een ondernemer buiten het dorp die wel wil trekken aan deze nieuwe

onderneming en wil investeren. Dat is in juni 2007 gelukt, dankzij de drive van de dorpsbewoners (initiatiefnemers) en een ondernemer in de buurt die ervaring heeft met beheer van natuurterreinen.



Burgers uit Varsen nemen initiatief om dit gebied met melkvee te gaan beheren

Naar duurzaam natuurbeheer

Duurzaam natuurbeheer betekent natuurdoelen realiseren met een bedrijfsconcept waarmee je tientallen jaren op rendabele manier vooruit kunt. SBB heeft aangegeven dat een bedrijfsconcept met melkvee aanspreekt waarbij je de leefbaarheid van een dorp kunt vergroten. Dit spreekt meer aan dan inscharen van jongvee van verschillende ondernemers in de nabije omgeving. Jongvee inscharen is voor de langere termijn minder duurzaam. Een rendabele onderneming met melkvee is duurzamer, mits de natuurdoelen ook bereikt worden. Dat stelt eisen aan de bedrijfsvoering, namelijk bij voorkeur niet maaien en weinig krachtvoer bijvoeren. Het is belangrijk dat het gebied gaat verschrallen. SBB heeft in december 2007 een brief gestuurd naar de Stichting Natuurmelkerij Varsen onder welke voorwaarden natuurbeheer met melkvee mag plaatsvinden. Maaien als beheervorm wordt niet toegestaan en de mineralenbalans van melkvee moet minimaal net zo negatief zijn als met vleesvee. Ook geeft SBB aan dat ze twee evaluatiemomenten wil, namelijk na 5 en 10 jaar.

SBB heeft goede ervaringen in het gebied Junner Koeland waar met verschillende soorten vee natuurgebieden worden onderhouden en verder ontwikkeld. Samen met SBB, proefbedrijf Heino en ondernemers zijn deze gebieden verkend voor de mogelijkheid om melkvee te houden. Tijdens deze wandelingen door het gebied is het vertrouwen wederzijds gegroeid dat die mogelijkheden er ook daadwerkelijk zijn voor melkvee.



Extensief beheer is nodig om gebied te verschromen

Andere rol proefbedrijf

Proefbedrijven gebruiken hun bedrijfsmiddelen tot nu toe om experimenten te doen op hun eigen proefbedrijf. Het gaat dan om inzet van kapitaal als grond, gebouwen, quatum en vee. Ook worden wel proeven begeleid in de regio, maar niet met inbreng van dit kapitaal. De initiatiefnemers (burgers en ondernemers) rond natuurmelkerij Varsen hebben WUR Livestock Research / Melkveeproefbedrijf Heino gevraagd of het mogelijk is dat WUR Livestock Research ook eigen middelen kan inzetten en de bedrijfsvoering kan ondersteunen. Natuurmelkerij Varsen is namelijk een risicovolle onderneming in meerdere opzichten, enerzijds of de natuurdoelen wel gehaald worden en anderzijds of het wel rendabel is. De voorkeur is dat ondernemers in samenwerking met SBB de onderneming opzetten. Pas in tweede instantie kan een proefbedrijf dit risicovolle traject starten of in samenwerking met de Stichting. Inbreng van WUR Livestock Research is alleen mogelijk indien er onderzoek aan gekoppeld is en de inzet van productiemiddelen vanuit het onderzoeksproject vergoed worden. Besprekingen hierover lopen nog.

Oprichting van Stichting 'Natuurmelkerij Varsen'

De initiatiefnemers (inwoners en ondernemers) nemen het heft in handen en richten in juli 2007 de Stichting Natuurmelkerij Varsen op. Dat was een belangrijke mijlpaal. Dit is gelukt door de extra druk die ontstond door de subsidiekans te benutten van de LNV-regeling 'Samenwerking bij innovaties'. Om voor deze regeling in aanmerking te komen moest men een samenwerkingsverband oprichten en tijdig een projectvoorstel indienen. Het bestuur van de stichting bestaat uit twee ondernemers en dorpsbewoners die het initiatief hebben genomen. Als doelstelling is geformuleerd: Het ontwikkelen en implementeren van innovatief agrarisch natuurbeheer door middel van beweiding met melkvee, waarbij een rendabel bedrijfssysteem met maximale inpassing van natuur en landschap wordt gerealiseerd. De Stichting geeft aan dat ze deze doelen wil verwezenlijken door:

- natuurdoelen te realiseren in combinatie met afzet van producten met meerwaarde
- de plaatselijke economie te versterken en werkgelegenheid te creëren in Varsen
- het duurzaam aanleggen, beheren en versterken van een omvangrijk aaneengesloten natuurgebied op een economisch renderende wijze
- het natuurgebied gereguleerd toegankelijk te maken en te houden voor recreanten en andere derden

Ook beoogt de Stichting het bedrijfssysteem en de omgeving open te stellen voor diverse vormen van onderzoek naar mogelijkheden voor innovatief agrarisch natuurbeheer en het creëren van producten met een biologische meerwaarde.

De subsidieaanvraag is in samenwerking met WUR Livestock Research ingediend bij de LNV-regeling 'Samenwerking bij innovaties' en is gehonoreerd. De Stichting heeft in september 2007 aan de Stuurgroep en Projectgroep Reconstructie Varsen (p/a Dienst Landelijk Gebied (DLG) aangegeven dat ze met de partners SBB, WUR Livestock Research, proefbedrijf Heino, Stichting Dianthus en ondernemers uit het dorp de manier van samenwerking willen uitwerken. Ook zijn Stimuland en Provincie Overijssel benaderd voor financiële ondersteuning. Enig ontwikkelgeld is verkregen van de Provincie Overijssel om het plan verder uit te werken. De vertegenwoordigers van Leader waren erg enthousiast over het plan maar konden geen financiële ondersteuning geven omdat cofinanciering van de LNV regeling 'Samenwerking bij innovatie' met Leader gelden niet mogelijk is.

Planvorming leidt tot netwerkverbreding

Bij de uitwerking van het bedrijfsplan dienen keuzes gemaakt te worden over o.a. het melksysteem en het veeras. WUR Livestock Research heeft daarom als schakel gefungeerd om de Stichting in contact te brengen met een reeds opgericht netwerk rondom mobiele melksystemen en met het Centrum voor Genetische Bronnen Nederland (CGN). Het CGN heeft geadviseerd gebruik te maken van een veeras die past bij dat gebied, namelijk MRIJ.

De beoogde ondernemer die Natuurmelkerij Varsen gaat trekken is in het netwerk rond mobiele melksystemen steeds enthousiaster geworden van een mobiele melkrobot. Voor de onderbouwing van de kosten van de LNV regeling over 'Samenwerking bij innovaties' is ook contact gelegd met het bedrijfsleven. Idento Operations BV heeft een offerte gemaakt van een nieuw product 'Outdoor milking'. Idento is de R&D-afdeling van de Hokofarm Group. Samen met SAC DK (Denemarken) hebben zij enige ervaring met 'Outdoor milking'.

Samen ondernemen blijkt toch nog moeilijk

Naarmate het plan dichterbij de realisatiefase komt, wordt het verbinden van de ondernemers in de Stichting Natuurmelkerij Varsen met de partner SBB lastiger. SBB maakt zich zorgen of de natuurdoelen gerealiseerd worden met melkvee en over het gebruik van het erf en gebouwen van Dunnewind. Er zijn door WUR Livestock Research verschillende economische berekeningen gemaakt rond melken in de natuur. Maaien in het natuurgebied is niet acceptabel voor SBB. Daarom zijn ook berekeningen gemaakt met alleen weiden. Dit betekent dat biologisch voer voor de winterperiode van elders moet komen. Ook benadrukt SBB dat bijvoeding met krachtvoer zeer beperkt moet zijn. SBB vreest dat er met melkvee onvoldoende verschraling optreedt. Om het vertrouwen tussen de partners te versterken is er een bijeenkomst georganiseerd waarbij in een natuurgebied is gediscussieerd over verschillende beheersmaatregelen en is de mineralenbalans van vleesvee vergeleken met melkvee. WUR Livestock Research heeft aangegeven dat bij melkvee de input van mineralen hoger is dan bij vleesvee door de aanvoer van krachtvoer. De output is ook hoger door de afvoer van mineralen door melk. De mineralenbalans op bedrijfsniveau verschilt tussen vleesvee en melkvee daarom niet. De ondernemers van de Natuurmelkerij kunnen zich vinden in de randvoorwaarden van niet maaien en beperkt krachtvoer voeren en streven samen met SBB grootschalig beweiden van natuurterreinen na.

Een lastig bespreekpunt blijken de gebouwen van Dunnewind te zijn. De ondernemer die wil investeren in de Natuurmelkerij hecht er veel waarde aan dat je in de buurt van het melkvee woont omdat melkvee veel aandacht vergt, meer dan vleesvee. De gebouwen zouden gebruikt kunnen worden voor huisvesting in de winterperiode. SBB wil echter de zekerheid dat als het project niet lukt, dat dan ook het gebruik van de Dunnewind vervalst.

De onzekerheid voor de ondernemers neemt toe door de onduidelijkheid rond de Dunnewind en door onzekerheden rond de hoeveelheid grond die beschikbaar is en vanaf welke periode deze beschikbaar zijn. Bovendien kost omschakeling naar een biologische bedrijfsvoering tijd en (melk)geld. Deze onzekerheden hebben ervoor gezorgd dat er in 2008 nog niet gestart is met de Natuurmelkerij. Wel is het bedrijfsplan samen met een adviesbureau verder uitgewerkt.

Bedrijfsplan te risicovol

Een adviesbureau heeft het bedrijfsplan financieel doorgerekend. Daarbij zijn verschillende bedrijfsopzetten doorgerekend met ook een verschillend veeras. De onderneming lijkt te risicovol door een aantal factoren. Ten eerste is de schaalgrootte van maximaal 120 ha natuurgebied te klein. Daarnaast zal in de huidige periode geïnvesteerd moeten worden in melkquotum. Pas bij afschaffing van de melkquotering vervallen deze. Ook blijkt eventueel gebruik van erf en gebouwen Dunnewind meer te kosten dan ondernemers hadden verwacht. Tijdens de overgangperiode in het eerste jaar zijn bovendien de melkopbrengsten gering omdat het bedrijf nog niet erkend kan worden als biologisch. De melkprijs zal dus het eerste jaar laag zijn.

Veel draagvlak op themabijeenkomst

In januari 2009 is een bijeenkomst met stakeholders gehouden over natuurmelkerij Varsen. Met name vanuit de Provincie en LNV Oost is men positief omdat het aansluit bij hun beleidsagenda's. Aan de ene kant is het draagvlak bij regionale overheden en SBB toegenomen, ondanks de scepsis in het begin. Aan de andere kant is de onzekerheid rond de financiële haalbaarheid toegenomen. Bovendien is de stemming in het dorp Varsen aan het veranderen. Er ontstaat spanning tussen de huidige grondgebruikers van het gebied en het initiatief 'Natuurmelkerij Varsen', omdat het initiatief bedreigend is voor de huidige grondgebruikers. Via een vertrouwenspersoon in het dorp hebben enkele ondernemers die in het begin niet wilden aanhaken en andere ondernemers aangegeven dat ze toch graag willen meedoen, omdat ze bang zijn de boot te missen.

Hoe verder?

De grootste bottleneck om te starten met de natuurmelkerij lijkt de beschikbaarheid van melkquotum te zijn. Door de ondernemers in de Stichting natuurmelkerij Varsen is een businessplan uitgewerkt waarbij men probeert ondernemers uit het gebied te laten investeren in de natuurmelkerij door quotum beschikbaar te stellen tegen een waarde die iets lager ligt dan de marktwaarde. Wanneer na enkele jaren de onderneming winst maakt, kunnen ze hun ingebrachte kapitaal terugverdienen. Het streven is in 2010 te gaan melken in het gebied. Getracht wordt dit te ondersteunen met onderzoek gefinancierd door Provincie en LNV.

2.4 Mobiele melksystemen

Twee ontwikkelingsrichtingen met hetzelfde doel

Het doel van mobiele melksystemen is dat de melkstal naar de koe komt in plaats van de koe naar de melkstal. Daardoor wordt een bedrijfssysteem met beweiding makkelijker inpasbaar. Grote koppels koeien en percelen op afstand kunnen dan makkelijker beweid worden. Dat geldt zowel voor graslandbeheer op gangbare melkveebedrijven als bij beheer van natuurgebieden met melkvee. Er zijn twee ontwikkelingsrichtingen om het melksysteem mobiel te maken, namelijk de mobiele melkwagen en de mobiele melkrobot. De mobiele melkwagen kunnen we inzetten bij verschillende schaalgroottes en eventueel zomers en 's winters gebruiken op meerdere bedrijven. Bij gebruik op grotere schaal zullen de investeringskosten per kg melk dalen, maar de arbeidskosten totaal toenemen. De mobiele melkrobot heeft een lagere capaciteit wat betreft het aantal melkingen per dag dan de mobiele melkwagen. Als de veestapel sterk groeit, is op een gegeven moment een volgende robot nodig.

De arbeidskosten stijgen dan gering, maar de investeringskosten stijgen sterk door de extra robot. De voorkeur voor het ene of het andere systeem hangt sterk af van het type ondernemer en zijn keuzes rond arbeid.

Eén ondernemer in het veenweidegebied heeft aangegeven dat hij een mobiele melkwagen wil toepassen om natuurpercelen op afstand dag en nacht te kunnen beweiden. Voor deze ondernemer zijn economische berekeningen en tekeningen van een eerste ontwerp gemaakt. Hij is zelf met begeleiding van WUR Livestock Research-onderzoekers en medefinanciering van de Provincie Utrecht in 2008 aan de slag gegaan. Het doel was verdere detaillering van het ontwerp van de mobiele melkwagen, deze in 2009 te bouwen en ermee te gaan melken. Melkveeproefbedrijf Zegveld is aan de slag gegaan met een mobiele melkrobot. Eind 2007 is deze gebouwd. Met medefinanciering van Productschap Zuivel zijn in 2008 de eerste ervaringen opgedaan met de mobiele melkrobot, vooral in combinatie met standweiden. Er zijn ook melkveehouders geworven om een netwerk op te richten rond mobiele melksystemen. Dat is in 2007 gelukt. Dit netwerk richt zich op de kansen met een mobiele melkrobot. De mobiele melkrobot spreekt de melkveehouders in het algemeen iets meer aan dan de mobiele melkwagen, omdat het meer tot de verbeelding spreekt en arbeid bespaart. De

mobiele melkwagen daarentegen roept beelden op over vroeger, maar is wel een bedrijfszekerder systeem.



Met mobiele melksystemen is beweiden makkelijker inpasbaar in natuurgebieden en percelen op afstand (de mobiele melkwagen is ontwikkeld door melkveehouder Bert de Groot)

Netwerk Mobiel melken

De ondernemers in het netwerk 'Mobiel melken' komen uit verschillende streken van Nederland. In dit netwerk zijn de specifieke kansen per regio besproken. Zo ontstaan er kansen voor ondernemers in uiterwaarden, uitbreiding in coulisselandschappen en gebieden waar wegen of spoorlijnen de bedrijven doorkruisen. Het ontwikkelingstraject die de verschillende ondernemers in Koe en cultuur doorlopen is een belangrijke inspiratiebron geweest voor dit netwerk. Het netwerk heeft ook internationale spin off. In een bezoek aan een Deense fabrikant van mobiele melksystemen worden de wensen en eisen aan het mobiele melksysteem vertaald in een goed functionerend bedrijfsontwerp.

Naamgeving versmalt blik op toepassingsmogelijkheden

De mobiele melkrobot die op Melkveeproefbedrijf Zegveld ontwikkeld is, heeft de naam 'Natureluur' gekregen met de intentie deze uiteindelijk in te zetten in natuurgebieden. Veel melkveehouders zien dit ook als een logische toepassing. Want bij natuurbeheer verwachten ze een lage melkproductie per koeien, een melkfrequentie die onder de tweemaal per dag kan liggen. Dit beeld associëren melkveehouders ook vrij snel met een mobiele melkrobot en onbeperkte weidegang. De mobiele melkrobot biedt echter naast beweiden in natuurgebieden ook kansen voor gangbare bedrijven met een slechte verkaveling of die willen opschalen met behoud van weidegang. Het lopende onderzoek op Melkveeproefbedrijf Zegveld is gericht op toepassing op commerciële melkveebedrijven, die hun geld verdienen met melkproductie. Getracht wordt een optimale melkproductie per koe te realiseren bij een efficiënt beweidingssysteem. De naam 'Natureluur' schept het beeld dat de mobiele melkrobot alleen ontwikkeld is voor toepassing in natuurgebieden. Belangrijk is de communicatie te richten op beide toepassingsmogelijkheden. Daarbij gaat het erom de communicatie duidelijk te richten op het bedrijfssysteem en niet op de machine.



De Natureluur is geschikt voor natuurgebieden en gangbare bedrijven

Pers als mobilisator en zien is geloven

Er is het eerste jaar bewust veel gecommuniceerd over de Natureluur. Er zijn tekeningen, foldermateriaal en filmbeelden gemaakt en veel artikelen in de pers verschenen. Dit heeft de discussie over melken in de natuur versneld en beweiden in het algemeen gestimuleerd. Maar: laten zien doet pas echt geloven. De mobiele melkrobot heeft 25 april 2008 officieel de Zegveldse weiden betreden, als primeur van de eerste mobiele melkrobot. Ook is er een rondtour door Nederland geweest (robotour). Daarmee hebben melkveehouders, adviseurs en overheden kunnen zien dat het werkt. Het aantal volgers is overigens nog beperkt. Dit bleek o.a. tijdens een melkveecafé georganiseerd door de Melkveeacademie. De verwachting is dat het zeker 5 jaar zal duren voordat veel melkveehouders deze vernieuwing overnemen.



Mobiele melkrobots spreken tot de verbeelding...



Opening Natureluur op Melkveeproef Zegveld door Annemarie Burger van LNV

En toch....

Een vooraanstaand melkveehouder volgt al 2 jaar in alle stilte de ontwikkelingen die gaande zijn. In zijn oriëntatie voert hij diverse gesprekken met gebruikers, het netwerk en betrokkenen. In november 2009 besluit hij dan toch om aan de slag te gaan met een 'eigen ontwerp' mobiele melkrobot waarvoor hij in dezelfde maand financiering regelt. De tweede mobiele melkrobot gaat in 2010 z'n beslag krijgen.

Impact op politieke discussie

Zeer bijzonder is de impact die de Natureluur heeft gehad op de politieke discussie over beweiding. Door de Partij van de Dieren was een notitie in voorbereiding waarin de zorg geuit wordt over de teruggang in beweiding door de toename van melkrobots. Aanvankelijk is de vaste kamercommissie van de Tweede Kamer benaderd voor een bezoek aan Melkveeproefbedrijf Zegveld. Uiteindelijk is dat niet doorgegaan, maar is er wel een gesprek geweest met Marianne Thieme van de Partij van de Dieren. De insteek van de discussie over beweiding is daarmee veranderd, namelijk dat een mobiele melkrobot juist bedoeld is om beweiding meer mogelijk te maken.

Nog veel ontwikkelpunten - de ene innovatie zwingelt andere aan

Bij toepassing van de Natureluur in de wei was het spannend of het voldeed aan de verwachtingen. De techniek bleek, na eerst uitproberen op stal, gelukkig ook te werken in de wei. Bij toepassing in de wei is niet altijd goed te schatten waarop je extra moet letten. Wel was duidelijk dat regelmatig bezoek van de koeien aan de melkrobot belangrijk was, maar er is weinig bekend welke factoren het bezoekgedrag beïnvloeden. Verwacht werd dat bij standweiden de koeien meer de robot bezoeken dan bij langer gras met omweiden, omdat het grasaanbod en smakelijkheid steeds hetzelfde is. Dit betekent dat koeien geen 'wisselende prikkels' krijgen vanuit het beweidingssysteem. Maar bij tijdelijke toepassing van omweiden op kleine percelen bleek toevalligerwijze dat het robotbezoek beter was. Blijkbaar is de loopafstand tot de robot belangrijker dan een regelmatig grasaanbod. Dit is aanleiding om in 2009 het beweidingssysteem aan te passen. Er zal in 2009 geweid worden in langer gras. Onder andere volgens het systeem van stripbegrazing. Daarmee hopen we het robotbezoek te bevorderen en de grasproductie te verhogen met tevens een hoge productie per koe. Naast bevorderen van het robotbezoek en het optimaliseren van de beweiding komen steeds meer nieuwe ontwikkelpunten. Het management van het vee rond insemineren en het behandelen van attentiekoeien of zieke koeien krijgt extra aandacht. Daarnaast zijn arbeid en economie belangrijke punten voor brede toepassing in de praktijk. Specifieke ontwikkelpunten zijn het verminderen van het energieverbruik en het verbeteren van de logistiek rond het ophalen van melk en de aanvoer van water, krachtvoer en brandstof voor het aggregaat. Het indikken van melk bijvoorbeeld zou het transport van melk kunnen verminderen. De ene innovatie zwingelt blijkbaar andere innovaties aan.

Ondernemer als bruggenbouwer

Innovatieve ondernemers hebben vaak een breed netwerk en blijken daardoor vaak goede bruggenbouwers te zijn. De ondernemer die aan de slag wil gaan met de mobiele melkwagen is een mooi voorbeeld. Met zijn voorbeeldfunctie stimuleert hij ook inpassing van natuur op melkveebedrijven. Daarmee is hij een goede bruggenbouwer tussen de landbouw en natuurorganisaties.

Onderzoek naar voorkeuren

In het kader van een afstudeeropdracht heeft een student onderzoek gedaan naar voorkeuren voor een mobiel melksysteem. Daarbij zijn melkveehouders geïnterviewd die een voorkeur hebben voor beweiding en die dat niet hebben. Over het algemeen is er voorkeur voor een mobiele melkrobot, omdat dit arbeid bespaart.

2.5 Eendenkroos (“van last naar lust”)

Het idee bestond al jaren, maar werd nooit uitgevoerd

Het idee om eendenkroos te verwerken tot veevoer is niet nieuw. Vooral in ontwikkelingslanden beschikt men niet gemakkelijk over eiwitrijke grondstoffen en is eendenkroos in waterrijke gebieden een welkome aanvulling op het rantsoen van landbouwhuisdieren en vissen. Op veelal kleinschalige wijze worden met nutriënten vervuilde wateren gezuiverd door hierop eendenkroos te telen en vervolgens te oogsten. Het geoogste kroos wordt nuttig gebruikt door het te benutten als veevoer of voer voor vissen. Uit onderzoek blijkt dat de dierprestaties zeker niet verminderen bij het voeren van kroos. Ook voor Nederlandse omstandigheden is eerder in het kader van STOWA-onderzoek in de jaren negentig geconcludeerd dat eendenkroos uit oppervlaktewater nuttig gebruikt kan worden. De gedachten gingen destijds uit naar verspreiding van kroos op het land als bemesting, voeren aan vee of kleinschalig composteren. De te realiseren meerwaarde kan de kosten voor het oogsten verlagen of compenseren. Deze conclusie heeft echter nooit tot een serieus initiatief geleid. Toevallig dook een van de rapporten van het betreffende STOWA-onderzoek op en hebben we de gedachte om kroos nuttig te gebruiken als projectidee gelanceerd binnen Koe & cultuur. Aanvankelijk leefde ook de gedachte om landbouwgrond te benutten voor kroosteelt door het onder water te zetten, omdat kroos in potentie een zeer hoge productie heeft, veel hoger dan bijvoorbeeld gras. Voor een hoge productie is het echter wel noodzakelijk om nutriënten aan het water toe te voegen. Milieutechnisch levert dit een groot bezwaar op wanneer dergelijk nutriëntrijke water in verbinding staat met het oppervlaktewater. Technisch is het mogelijk om uitwisseling van water te voorkomen door de bodem af te dichten met folie, maar dit brengt hoge kosten met zich mee door het grote ruimtebeslag. Om deze reden is een eerder initiatief van de AVEBE zetmeelindustrie om afvalwater te zuiveren met de teelt van eendenkroos gestaakt.

Kroos ligt voor het opscheppen

Het telen van kroos staat op een tweede plan aangezien in vele oppervlaktewateren kroos (eendenkroos en kroosvaren) in overvloed aanwezig is en zelfs een probleem vormt voor de waterkwaliteit. Zeker in nutriëntrijk water kunnen dikke kroosdekken ontstaan, waardoor flora en fauna verstikt door gebrek aan lichtinval en een negatieve zuurstofbalans. Vooral in gebieden met veengrond, zoals het westelijke veenweidegebied en het ‘lage midden’ van de provincie Friesland, is het water nutriëntrijk en wordt veel kroos aangetroffen. Dit is overigens wel afhankelijk van de weersomstandigheden. Bij frequent neerslag en winderige omstandigheden komt kroos nauwelijks tot ontwikkeling. Vooral in een bebouwde omgeving vormt kroos een probleem door stankoverlast door het afsterven van kroosdekken. Ook levert kroos hier een gevaar op voor spelende kinderen, omdat het wateroppervlak aan het zicht onttrokken wordt.

Maatschappelijk is het vanuit het oogpunt van waterkwaliteit, stankoverlast en veiligheid gewenst om de bedekking van oppervlaktewater met kroos te reduceren. Hiervoor moet kroos actief uit het water verwijderd worden. Conform de aanbevelingen uit het genoemde STOWA-onderzoek zijn we vanuit Koe & cultuur de uitdaging aangegaan om het maatschappelijk gewenste verwijderen van kroos te verenigen met het produceren van een alternatieve eiwitbronnen voor de veehouderij.



Eendekroos ligt voor het opscheppen

Literatuur

In een beknopte literatuurstudie hebben we ons georiënteerd op het plantje kroos als zodanig en de waarde van kroos als veevoer. Kroos is een verzamelnaam voor twee families van drijvende waterplanten, de Lemnaceae (Eendekroos) en de Azollaceae (Kroosvaren). Lemnaceae zijn een primitieve vorm van hogere planten, terwijl de Azollaceae tot de varens behoren. Algemeen in Nederland voorkomende soorten van deze twee families zijn onder andere *Lemna minor*, *Lemna gibba*, *Spirodela polyrhiza* en *Azolla filiculoides*. Kroos komt vaak voor in de vorm van dekken, die met name in de periode mei - oktober worden aangetroffen op ondiep, rustig water met een hoge nutriëntenaanvoer (sloten, vaarten vijvers). *Lemna minor* en *Lemna gibba* zijn vaak dominante soorten in dergelijke krooslagen (STOWA, 1992).

Lemnaceae zijn de kleinste plantjes die nog kunnen bloeien en hebben afmeting van 0,3 – 20 mm. Kroos komt over de gehele wereld voor in gematigde en tropische temperatuur zones. Het groeit op open en rustig water (stroomsnelheid < 30 m/sec) bij temperaturen tussen de 6 en 33 °C. Kroos kan relatief veel nutriënten opnemen, is koude resistent en relatief weinig gevoelig voor ziektes, nutriënt stress en verdroging. De reproductie van kroos is vegetatief en het verdubbeld zijn massa in 16-48 uur bij een optimale nutriëntenvoorziening, hoeveelheid zonlicht en watertemperatuur.

De productie kan onder optimale teeltomstandigheden 10-30 ton drogestof per ha per jaar bedragen, met een gehalte aan ruw eiwit van meer dan 40% en een hoge verteerbaarheid van de drogestof van ongeveer 80% (Leng & Bell, 1995). Onderzoek met 4 typen kroos (Rusoff et al., 1980) geeft aan dat kroos rijk is aan aminozuren Leucine, Phenylalanine, Threonine en Valine en bevat matig hoeveelheden lysine, isoleucine en methionine.

In de internationale literatuur is redelijk veel bekend over de toepassing van kroos als veevoer. Zo hebben de FAO en andere instanties onderzoek verricht in uiterwaarden van grote riviercomplexen o.a. Mekong (Robert E. Bell, 1998, Nguyen Thi Kim Dong, 2005 en Stomp, 2005). De toepassing kroos in een rantsoen leidde daarbij nooit tot een verslechtering van de dierprestaties ten opzichte van een controlegroep.

Proof op principle op Melkveeproefbedrijf Zegveld

In het westelijk veenweidegebied is een overmaat aan kroos een veel voorkomend probleem. We hebben ons in eerste instantie gericht op het voeren van kroos aan koeien, uitgaande van de gedachte dat kroos daar benut moet worden waar het een probleem vormt. Om gevoel te krijgen voor het product en om te zien of kroos überhaupt wordt opgenomen door vee, hebben we in de zomer van 2006 op Melkveeproefbedrijf Zegveld een kleine pilot uitgevoerd. Daarvoor hebben we op het bedrijf kroos geoogst en in drie vormen aan een paar melkkoeien geboden: nat, zongedroogd en kunstmatig gedroogd in de droogstoof. Het bleek dat de melkkoeien kroos alleen droog opnamen, gemengd met kuilgras maar ook als enkelvoudig product. De wijze van drogen bleek niet van invloed op de opname. Het vooronderzoek maakte duidelijk dat het voeren van kroos aan melkvee alleen mogelijk is in de vorm van een droog product.

Aanvullend zijn in een kleine pilot in september 2006 op twee locaties (Melkveeproefbedrijf Zegveld en Stolwijk) vijf kroosmonsters genomen, waarvan de voederwaarde is geanalyseerd. Hieruit bleek dat de ruweiwitgehalte lager was dan we op basis van de literatuur verwacht hadden. In tabel 1 staan de gemiddelde resultaten voor ruw eiwit, ruwe celstof en de essentiële aminozuren lysine en methionine. Ter vergelijking staan in de tabel gemiddelde waarden voor soja en literatuurgegevens (Rusoff et al., 1980).

Tabel 1 Gemiddelde hoeveelheid ruw eiwit, ruwe celstof en de essentiële aminozuren lysine en methionine per kg drogestof gevonden in pilot 2006 (Zegveld & Stolwijk), voor sojaschroot en volgens Rusoff et al., 1980

	Ruw eiwit	Ruwe celstof	Lysine	Methionine
Pilot gemiddeld	218	129	5,3	1,7
Soyaschroot	486	92	6,2	1,4
Literatuur	353-370	89-94	4,0	1,0

Kroos drogen

Voor het drogen van kroos op grote schaal moet dus een oplossing gezocht worden. Het drogen van kroos is geen gemakkelijke opgave, omdat het een zeer nat product is met een drogestofgehalte van slechts 4 à 5%. Hierdoor vraagt het drogen van kroos al snel zeer veel energie, wat gepaard gaat met hoge kosten. We hebben in augustus van 2006 contact gehad met een Duitse handelaar in textieldrogers. Hierdoor werd duidelijk dat er verschillende manieren van drogen bestaan en dat het drogen van kroos geen utopie behoefde te zijn. Ondanks dat we nog geen zekerheid hadden over de meest geschikte droogmethode, vonden we dat de noodzaak tot drogen geen belemmering moet zijn voor het verder inzetten van de innovatie.

Vinden van medestanders

In de bijenkomsten 'Rigoreus vooruit' (georganiseerd vanuit Koe & cultuur) hebben we het voeren van kroos als innovatie / projectidee voorgelegd aan de betreffende deelnemende veehouders. Hier was echter nauwelijks enthousiasme voor het idee. Wel wordt nog geopperd om de mogelijkheid van het telen van kroos op de dunne fractie van varkensmest nader te bekijken.

In het najaar van 2006 werden voor NAJK west en LAMI presentaties gegeven over innovaties in de veehouderij, waaronder het verwerken van kroos tot veevoer. Naar aanleiding hiervan kwamen we onverwacht in contact met melkveehouder Rik de Vor uit Oudewater. Hij bleek parallel aan ons initiatief ook bezig met het idee hoe hij kroos op de vaart voor hun boerderij zou kunnen benutten als veevoer op zijn bedrijf. Rik had al concreet nagedacht over een geschikte oogsttechniek en de verdere verwerking tot een mengvoerproduct.

Concrete projectvoorstellen

Het contact met Rik de Vor heeft ons gestimuleerd om een concreet projectvoorstel op te stellen en in te dienen bij SenterNovem. Daarvoor hebben we gebruik gemaakt van de SBIR-regeling waarbij een ondernemer (MKB) penvoerder van het voorstel is. Het voorstel is in maart 2007 ingediend. Het onderzoek richtte zich voornamelijk op het toepassen van een eenvoudige oogstmethode, het drogen van kroos en het verwerken van kroos tot mengvoer. Parallel hebben we een voorstel ingediend bij het Productschap Zuivel dat zich concentreerde op het vinden van een geschikte oogst- en verwerkingsmethode en vervoederingswijze van kroos dat aangroeit in watergangen onder natuurlijke omstandigheden. Er werd een eenvoudig verkennend experiment gedaan naar de oogst, het drogen en het voeren van eendenkroos. Er was geen sprake van een uitgebreide voederproef, maar er is slechts praktisch gekeken naar de opname door vee.

De volgende vragen werden gesteld:

1. Op welke wijze kan onder Nederlandse omstandigheden zo efficiënt en zuiver mogelijk kroos uit sloten en vaarten worden verwijderd?
2. Welke verdere behandeling is vervolgens noodzakelijk om kroos te verwerken tot diervoeder, in het bijzonder geschikt voor rundvee?
3. Wat zijn de beoogde kosten en baten bij de ontwikkeling van een oogst- en droogstelsysteem?
4. Hoe kan eendenkroos het beste ingepast worden in een melkveerantsoen?
5. Welke kwaliteitsrisico's (zware metalen, bacteriën en parasieten) kleven aan het vervoederen van gedroogd eendenkroos?
6. Wat zijn de gevolgen voor de waterkwaliteit bij frequent oogsten van eendenkroos uit watergangen?

Oogstmethodes

In de pilot was het aanvankelijk zoeken naar geschikte oogstmethoden. Uiteindelijk is een zeefmethode toegepast van een loonwerker uit Stolwijk waarmee kroos relatief schoon geoogst wordt en een grovere methode met een spijlenbak zoals die een loonwerker uit Bunschoten toepast. Het geoogste kroos uit de omgeving van Stolwijk was beduidend schoner dan dat uit Bunschoten. Dit resulteerde ook tot een verschil in voederwaarde. In het najaar van 2007 kwamen we in contact met firma BOM Aqua B.V. Zij hebben een autonome kroos oogster ontwikkeld die wordt aan gedreven op zonne-energie. Het zogenaamde Krooswiel is ontwikkeld in opdracht van Hoogheemraadschap van Delfland.

Tastbaar product

Het resultaat van beide parallelle projecten was dat uiteindelijk in het begin van 2008 een mengvoerbak lag dat voldoet aan de producteisen. Het kroos is als grondstof goed uitwisselbaar met de bestaande grondstoffen (zoals raap- en sojaschroot), goed persbaar en heeft een prima geur (vergelijkbaar met grasbrok). Al met al een resultaat boven verwachting! Het natte kroos werd wel volledig gedroogd, om het risico op schadelijke pathogenen en productbederf uit te sluiten. Droging vond plaats in gasgestookte droogkamers, wat vraagt om relatief erg veel energie, temeer omdat kroos een zeer laag organische stofgehalte heeft.

Wet- en regelgeving

De projectduur van de pilot bleek te kort om exact uit te zoeken hoe kroos als grondstof officieel erkent kan worden. De duidelijkheid over de vereiste procedures en wetgeving lieten duidelijk te wensen over. De instanties die belast zijn met de handhaving van de betreffende wet- en regelgeving zijn de Voedsel- en Waren Autoriteit (VWA) en het Productschap Diervoeders (PDV). Juist wanneer kroos wordt bestemd als grondstof moet aan strenge producteisen worden voldaan. Zo moeten risico's voor microbiële, chemische en fysische contaminanten worden uitgesloten door productanalyses. Het product moet vrij zijn mest, urine, afval en niet in de laatste plaats dierlijk eiwit. Onder dierlijk eiwit vallen ook algemeen in het water voorkomende kleine macrofauna soorten die bij oogst moeilijk ontsnappen zoals insecten en slakken. Student Lieke Stam heeft zich in een afstudeeronderzoek nader in de vereiste wet- en regelgeving verdiept (Stam, 2009). Voor kroos als grondstof blijkt de regelgeving een veel grotere belemmerende factor dan wanneer het product na oogst gelijk naar een eindgebruiker wordt getransporteerd. Analyses van mogelijk verontreinigende stoffen zijn dan namelijk niet verplicht. Lieke concludeerde dat privégebruik van kroos het meeste perspectief lijkt te hebben.

Aanbeveling voor vervolg

Het duurzaam verwerken van biomassa uit oppervlaktewater slaagt alleen wanneer het producerende waterschap, de verwerkers en de industrie het aanbod, de kwaliteit van het product en de markt voor het eindproduct goed op elkaar af weten te stemmen. Dit betreft het verbinden en afspraken maken tussen verschillende partijen, het introduceren en ervaring opdoen van technieken om de biomassa te verwerken, de oriëntatie op wet- en regelgeving en de kwaliteitsborging van het te verwerken product. We onderscheiden de volgende stappen in het verwerken van biomassa: oogst, ontwatering, productzuivering (zand en zwerfvuil), conserveren, tussenopslag en kwaliteitsborging. Voor grootschalige verwerking van Eendenkroos (maar ook andere probleemwaterplanten) is het opzetten van een keten met MKB en industrie (transitie-experiment) essentieel en dient een belangrijk deel uit te maken van nieuwe projecten. Kroos wordt bij voorkeur bestemd als veevoer, omdat naar

verwachting dan de meeste meerwaarde wordt gerealiseerd, maar een belangrijk alternatief is de bestemming van kroos als (co)vergistingmateriaal voor biogasproductie. In een haalbaarheidstudie 'Waterplanten als grootschalige energiebron' (Tauw, 2005) werd geconcludeerd dat onder randvoorwaarden zowel vergisting als de inzet als brandstof in kolen- en biomassacentrales op relatief korte termijn lijkt te realiseren. In de betreffende studie werd aangegeven dat voor de vergisting van kroos weliswaar van bestaande technieken gebruik gemaakt kan worden, maar dat in relatie tot natte producten wel ervaring en nadere kennis moet worden opgedaan.

Technisch inhoudelijk denken we dat het persen en conserveren van kroos de drempel voor kroosverwerking belangrijk kan verlagen. Met relatief weinig kosten kan kroos lokaal worden verwerkt zonder dat hiervoor hoge droogkosten nodig zijn. Daarbij kan met conservering het aanbod voor eventueel verdere verwerking gespreid worden en geeft dit tevens tijd om de kwaliteit en veiligheid van het product vast te stellen.

Opbouw netwerk

Rondom de innovatie is gedurende de pilot een netwerk ontstaan van belanghebbenden, geïnteresseerden, katalysators en uitvoerenden. De partijen en het belang dat zij hebben waren:

Lami	Verduurzaming landbouw
Melkveehouders Rik de Vor en Wim van de Geest	Goedkoop krachtvoer
Waterschappen Vallei & Eem en	Waterkwaliteit en verlagen kosten
Hoogheemraadschap van Delfland	kroosverwijdering
SenterNovem en Productschap Zuivel	Alternatieve eiwitbron; minder import en kosten
TNO	Suggestie voor efficiënter drogen van kroos
Loonwerkers, kruidendrogerij, mengvoerbedrijf	Uitvoerend
Arkervaat	
Firma BOM Aqua en handelaar in textieldrogers	Markt voor afzet eigen innovatie of product
Productschap Diervoeders en Voedsel en Waren	Wet- en regelgeving
Autoriteit (VWA)	

3 Beschikbare informatie (output)

Alle informatie (rapporten, artikelen, folders en filmpjes) is te vinden op de website www.koeencultuur.nl. De rapporten van Wageningen UR Livestock Research zijn ook te vinden op www.asg.wur.nl/NL/publicaties.

Dynamisch voeradvies

- De resultaten van het onderzoek met het voeren van natuurgras met het dynamisch voersysteem is gepubliceerd in Rapport 76 van Wageningen UR Livestock Research.
- De videopresentatie over voeren van natuurgras met het dynamisch voeradvies die tijdens de themadag van Koe en Cultuur op Melkveeproefbedrijf Zegveld is gepresenteerd is te vinden op www.verantwoordeveehouderij.nl/innovatie/MultifunctioneleBedrijfssystemen/KoeEnCultuur.asp. Tevens zijn een presentatie te vinden over het voeren van natuurgras en enkele artikelen met achtergrondinformatie over het dynamisch voersysteem.
- Op de website www.dynamischvoeren.nl is informatie te vinden voor veehouders over dynamisch krachtvoer voeren en hoe die door een samenwerking tussen Agrovision, Forfarmers en Agrifirm op de markt wordt gebracht.

Melken in de natuur

- De resultaten van de economische berekeningen rond melken in de natuur zijn gepubliceerd in Rapport 157 'Melken in de natuur'.
- Er zijn diverse artikelen in vakbladen en syscope verschenen.

Mobiele melksystemen

De informatie over mobiele melksystemen is te vinden op <http://www.verantwoordeveehouderij.nl/index.asp?pzprojecten/projectkaart.asp?IDProject=260>

De informatie over het netwerk is te vinden op netwerkpagina; <http://www.verantwoordeveehouderij.nl/index.asp?netwerken/netwerken2007/projectkaart.asp?IDProject=228>

Eendenkroos

- De resultaten van de pilot 'Kroos van ast naar lust' zijn gepubliceerd in Rapport 200 van Wageningen UR Livestock Research en in V-focus (juni 2008)
- Presentatie Infratechbeurs 14 januari 2009 in Rotterdam
- Themamiddag eendenkroos 15 april 2008. Zie voor deelnemers bijlage 2.
- Presentatie themadag kroos georganiseerd door de Stowa op 12 mei 2009
- Minor thesisrapport Lieke Stam

4 Impact en spin off

Dynamisch voeradvies

De mengvoerindustrieën Agrifirm en Agrovision hebben het dynamisch voeradvies geadopteerd. Dit heeft met name het toepassen ervan in het oosten van Nederland versneld. Het zelflerend rekenprogramma achter het dynamisch voeradvies is gebaseerd op Dynamisch Lineaire Modellen (DLM). Deze rekenwijze kan ook toegepast worden op andere sectoren en biologische processen, bijvoorbeeld om het proces van mestvergisting te optimaliseren.

Melken in de natuur

Het concept van natuurmelkerij Varsen spreekt aan. Met hulp van Stichting Courage wordt getracht het concept verder te versterken door zuivelnatuur met meerdere ondernemers in de markt te zetten. Ook hebben ondernemers in Wiericke het concept overgenomen. In het westelijk veenweidegebied zijn ook initiatieven gaande om een natuurbedrijf op te zetten.

Mobiele melksystemen

Ondernemer Bert de Groot bouwt een mobiele melkwagen om in 2010 mee te gaan melken. Zijn idee is deze op termijn te gebruiken bij beweiden van natuurpercelen op afstand. Op Melkveeproefbedrijf Zegveld is de Natureluur, een mobiele melkrobot, ontwikkeld en getest. Verschillende ondernemers, o.a. uit een praktijknetwerk, overwegen aan de slag te gaan met een mobiel melksysteem. Daarbij is het concept doorontwikkeld met een servicewagen voor de aanvoer van voer en afvoer van melk. Het bedrijfsleven heeft het idee van een mobiele melkrobot opgepakt. Er worden nu verschillende in de markt aangeboden, namelijk van SAC Senior, DeLaval en Lely. Toepassing vindt plaats in Nederland, Noorwegen, Denemarken en Duitsland.

Mobiele melksystemen hebben het denken in mobiele bedrijfssystemen verder gestimuleerd en verbreed. Daarbij wordt gedacht aan mobiele bijvoersystemen en zelfs mobiele stallen.

Eendenkroos

- Bezoek minister Verburg op 2 april 2008 aan het melkveebedrijf van Wim van de Geest (mede-initiatiefnemer pilot) te Spakenburg op uitnodiging van Stichting Vernieuwing Gelderse Vallei en waterschap Vallei en Eem in het kader van aandacht voor innovatieve projecten in de landbouw.



“Een mooie Cradle to cradle gedachte” volgens Minister Verburg terwijl ze eendenkroosbrok voert aan de koeien

- In 2008 hebben Hoogheemraadschap van Delfland en waterschap Vallei en Eem in samenwerking met Wageningen UR (Livestock Research en Leerstoelgroep Aquatische Ecologie en Waterkwaliteit) een projectvoorstel geschreven in het kader van het Innovatieprogramma Kader Richtlijn Water van SenterNovem met als doel met kroosverwijdering en duurzame verwerking (veevoer en vergisting) op een kosteneffectieve manier de waterkwaliteit te verbeteren. Het voorstel is uiteindelijk niet ingediend, omdat voor het plan onvoldoende financiële dekking gevonden werd.
- Student Lieke Stam van de Wageningen Universiteit heeft in 2008 studie verricht (minor thesis) naar eendenkroos als voercomponent voor rundvee.
- Ingenieursbureau Tauw heeft in samenwerking met Livestock Research en de Radboud Universiteit een projectvoorstel geschreven in opdracht van waterschap Noorderzijlvest dat ingediend is in het kader van het tweede Innovatieprogramma Kader Richtlijn Water van SenterNovem. Het doel van het voorstel is om te zien of met kroos een (na)zuivering van afvalwater kan plaatsvinden, waarbij het kroos vervolgens gebruikt wordt als veevoer.
- Op 10 november hebben we een kennismiddag 'Intensieve Teelt van Eendenkroos' gehouden. In de afgelopen tijd bleek dat verschillende partijen bezig zijn met het onderwerp 'Eendenkroos', vanuit verschillende invalshoeken. Vanuit Wageningen UR Livestock Research vonden we het daarom zinvol om de verschillende belangstellenden samen te brengen om de reeds opgedane kennis te delen en mogelijk tot een gezamenlijk traject te komen (zie voor deelnemers bijlage 4).

5 Leerpunten samengevat

5.1 Dynamisch voeradvies

Veel spin off, weinig impact in gebieden met beperkingen

Het dynamisch voeradvies wordt veel toegepast bij de krachtvoerdosering, met name op bedrijven in Oost- Nederland. Het wordt nog weinig toegepast in het westen om natuurgras efficiënter in te passen in de bedrijfsvoering. Er zijn hiervoor meerdere redenen. De toepassing in de praktijk is overgedragen aan het bedrijfsleven. Voor hun is het meest te verdienen bij toepassing rond krachtvoerverstrekking. Toepassing van innovaties in het Westen is lastig omdat de melkveehouders sterk regionaal georiënteerd zijn en zich sterk richten op vertrouwenspersonen in het gebied. Vanuit het project Koe & cultuur is mogelijk onvoldoende ingespeeld op deze vertrouwenspersonen.

5.2 Melken in de natuur

Scenarioberekeningen maken het concreet en werken blikverruimend

Scenarioberekeningen helpen de blik te verruimen bij ondernemers en partijen in de omgeving. De berekeningen rond melken in een natuurgebied hebben de discussie over de zoektocht naar meer rendabele duurzame vormen van natuurbeheer versterkt. Cijfers helpen ondernemers bovendien bij het concreet maken van een plan en trekt ze over de streep, vooral als ze intensief betrokken worden bij het opstellen van de uitgangspunten.

Juiste partners om tafel

Het is belangrijk vanaf het begin de juiste partners om tafel te hebben omdat je samen het avontuur aangaat. Partners gaan in de loop der tijd eisen stellen aan elkaar. Dat vergt energie en doorzettingsvermogen, vooral omdat er enig wantrouwen is tussen natuurorganisaties en de landbouw.

Vernieuwend denken kost tijd en vergt breed netwerk

De grootste bedreiging van vernieuwing is traditie; dat is ook hier gebleken. Het kost tijd om alternatieven te doordenken. Veel partijen waren in het begin sceptisch over het bedrijfsconcept van natuurbeheer met melkvee in plaats van met vleesvee of inscharen van jongvee. Natuurbeheer met melkvee vergt een sterk aangepaste bedrijfsvoering die heel extensief is. Niet iedere ondernemer kan deze cultuuromslag snel maken. Ook voor beheerders van natuurorganisaties vergt het een cultuuromslag. De vernieuwingsdrang bij SBB was in eerste instantie gering. Samen ondernemen vergt ook samen risico's nemen.

Door het bespreken van het bedrijfsconcept met veel regionale partijen (ondernemers, dorpsbewoners, overheden en natuurorganisaties) ontstaat een breed netwerk met draagvlak. Dit brede netwerk is nodig om partijen te overtuigen en daarmee de vernieuwingsdrang te stimuleren

Werken aan vertrouwen

Het op tafel leggen van de juiste dilemma's is belangrijk om het onderling vertrouwen te versterken. Ook het laten zien van goede voorbeelden van natuurbeheer met vee scheidt vertrouwen tussen partners. Bij samenwerking tussen ondernemers en kennisinstellingen lijkt er een verschil tussen het dragen van financiële risico's. Proefbedrijven kunnen innovaties versnellen als ze productiemiddelen zoals quatum, grond, vee of gebouwen beschikbaar stellen. Dit vergt wel dat er goede afspraken gemaakt moeten worden over de wijze van samenwerken en afrekening.

Rol van kennisinstelling

De meest voorkomende rol van een kennisinstelling is die van expert, inspirator of vrije actor. Het beschikbaar stellen van productiemiddelen, tegen bepaalde randvoorwaarden, aan innovatieve ondernemers door een kennisinstelling als Wageningen UR Livestock Research om innovatieprocessen te versnellen gebeurt nog nauwelijks. Deze rol moet meer uitgewerkt worden.

Deadlines versnellen proces

Subsidieregelingen met een harde deadline van indienen versnellen het proces van samenwerking.

'De boot missengevoel'

Als een netwerk voldoende body heeft, willen anderen graag meedoen, omdat ze anders het gevoel hebben de boot te missen.

De stap naar realisatie maakt het echt spannend

De stappen in de innovatiespiraal van pril idee tot inspiratie en planvorming levert veel energie op. In de stap van planvorming naar ontwikkeling en realisatie moeten de partners concrete afspraken maken. Dan wordt het echt spannend en kunnen bij onvoldoende vertrouwen processen lang duren.

Vrije actoren nodig

Bij het opbouwen van een netwerk zijn vrije actoren cruciaal. Zij kunnen sturen op energie in het netwerk en op verbindingen tussen deelnemers. Gebleken is dat gedreven dorpsbewoners deze rol goed kunnen vervullen. Zij hebben vaak als schakel gefungeerd met diverse partijen. Samen met de kennisinstelling Wageningen UR Livestock Research hebben zij diverse verbindingen gelegd met partners, kennisleveranciers en andere netwerken.

Positie in netwerk kan veranderen

De dorpsbewoners hadden vanaf het begin een rol als vrije actor. Ze hadden veel krediet in het dorp en wisten veel verbindingen te leggen. Ze werden echter ook deelnemer van de Stichting Natuurmelkerij Varsen om de doelen rond leefbaarheid van het dorp te bewaken, maar werden hierdoor door het dorp niet meer altijd als onafhankelijk gezien. De rol van vrije actor wordt dan moeilijker. Het vergt veel doorzettingsvermogen en vasthoudendheid om de weerstanden te overwinnen.

5.3 Mobiele melksystemen

Veel passie en drive creëert beweging

Erin geloven. Ervoor willen gaan. Dat inspireert. Dat schept betrokkenheid. Ofwel: passie en drive bij de initiatiefnemers creëert beweging. Dat geldt voor onderzoekers met inspirerende ideeën. Dat geldt ook voor ondernemers met ideeën of ondernemers die met ideeën al aan de slag gaan. Door passie en drive wordt er flink gecommuniceerd, breidt een netwerk zich uit en rol je van een technische innovatie in nieuwe bedrijfsconcepten en een cultuuromslag bij betrokken partijen.

De ene innovatie zwingelt de andere aan

Een technische innovatie dwingt ook tot innoveren rond andere bedrijfsonderdelen en logistiek. Een mobiel melksysteem dwingt bijvoorbeeld na te denken over andere beweidingssystemen en de logistiek van afvoer van melk en aanvoer van krachtvoer, water en brandstof. De oplossingen hiervan kunnen passen bij een specifiek bedrijfsconcept, bijvoorbeeld stripgrazen of indikken van melk lijkt waarschijnlijk beter te passen bij een mobiele melkrobot dan bij een mobiele melkwagen. Een mobiele melkwagen lijkt ook beter te passen bij een grootschalige aanpak. Dat hangt overigens sterk af van de beschikbare arbeid in de omgeving. Een deelinnovatie zou ook goed kunnen passen bij meerdere bedrijfsconcepten. De verschillende innovaties hebben daarom elk hun eigen marktkansen door toepassing bij specifieke of verschillende bedrijfsconcepten. Door aan de slag te gaan met een deelinnovatie komen andere innovaties ook sneller op gang. Het ene zwingelt de andere aan en zo ontstaat beweging naar verschillende nieuwe bedrijfsconcepten.

Beeldvorming belangrijk

Veel en gericht communiceren rond technische innovaties met een juiste en prikkelende naamgeving en het duidelijk schetsen van de toepassingsmogelijkheden in verschillende bedrijfsconcepten is nodig voor een goede beeldvorming. Een goed beeld van de kansen gebracht met passie en drive creëert de beweging in de gewenste richting. Maar een nuancering hierop is nodig, namelijk 'wees alert op het onverwachte'. Er kunnen mogelijkheden ontstaan die je niet voorzien hebt. Een deel van de impact in de praktijk of naar beleid kun je organiseren met verschillende communicatiemiddelen zoals filmbeelden, artikelen, bijeenkomsten en vooral ontmoetingen. Een deel zal ook een verrassende impact hebben waar je geen zicht op hebt. Ook is het belangrijk alert te zijn op vooroordelen. Vooral bij innovaties die gestoeld zijn op 'oude ideeën in een nieuw jasje', zoals de mobiele melkwagen.

Zien is geloven

Dat je kunt zien dat een technische innovatie ook daadwerkelijk werkt, versterkt het geloof in nieuwe bedrijfsconcepten. Het werkt inspirerend, het dwingt tot verder nadenken over optimalisatie van het bedrijfssysteem en het bewerkstelligt een cultuuromslag rond vernieuwend ondernemerschap. Het kan zelfs leiden tot nieuwe regelgeving, bijvoorbeeld rond voedselveiligheid.

Koppel ondernemers met verschillende kwaliteiten

Innoveren doe je samen. Daarom is het belangrijk dat er verschillende kwaliteiten in een team aanwezig zijn:

- Creatieve personen met goede ideeën
- Doordouwers die vasthouden aan het basisidee
- Bruggenbouwers die goed kunnen communiceren en vertrouwen opbouwen

5.4 Eendenkroos

Goed positioneren van een idee is essentieel

Laten zien dat het kan gaf inspiratie. Zo heeft de simpele 'proof of principle' op Melkveeproefbedrijf Zegveld, waarbij we lieten zien dat koeien gedroogd kroos opnemen, ertoe bijgedragen dat het idee concreet werd en dat het meer ging leven. Dit heeft geholpen om tot projectvoorstellen te komen en om deze voorstellen bij SenterNovem en het productschap Zuivel gehonoreerd te krijgen.

In de eindfase van de pilot heeft kroosbrok als product veel reacties losgemaakt. Het feit dat we kroos verwerkten tot een veevoerbrokje, maakte dat eendenkroos ook visueel vergelijkbaar werd met gangbaar mengvoer. Daarmee konden we nog overtuigender laten zien dat je daadwerkelijk van een afvalproduct tot een waardevolle grondstof kan komen. Dat de tussenliggende stappen (oogst en verwerking) nog lang niet voldoende uitgewerkt zijn en nog omgeven zijn met onzekerheden, was op dat moment van minder belang.

Toevallige contacten boden oplossingsrichtingen

Er zijn nog problemen die overwonnen moeten worden, zoals het kosteneffectief oogsten en drogen van kroos. Toevallige contacten gaven inzicht in oplossingen en perspectieven (oogsten van kroos met het krooswiel en drogen van kroos met een textieldroger).

Geen project maar traject

Uit de pilot komen tot op heden nog steeds nieuwe contacten voort met partijen die serieus overwegen of zij iets kunnen met kroos als veevoer. Dit geeft aan dat het realiseren van een innovatie geen project is maar een traject.

5.5 Ontwikkelingsgericht versus analyserend

De innovatieverhalen in dit rapport zijn gericht op onderzoek dat zich vooral kenmerkt door systeemontwikkeling en minder door analyserend onderzoek. Onderzoek wat meer gericht is op systeemontwikkeling heeft een ander karakter en vergt een andere aanpak en houding. Enkele verschilpunten zijn weergegeven in onderstaand schema.

Systeemontwikkeling (Development)	Analyserend (Research)
Karakter	
Ontdekken & ontwerpen	Analyseren & voorspellen
Innoveren	Valideren
Vernieuwend	Verklarend
Hoe	Waarom
Evolueert	Evalueert
(ontbrekende) Factoren toevoegen	Factoren uitsluiten
Grensoverschrijdend	Vastgestelde grenzen
Grens als vertrekpunt	Opereren binnen grenzen
Traject (opzet is aftrap)	Project (opzet is leidend)
Aanpak en houding	
Creatief en assertief	Analyserend en structuur aanbrengen
Snel inspelen op veranderingen	Vasthouden aan gemaakte afspraken
Iteratief, trial en error	Lineair
Gericht op snel communiceren (bijvoorbeeld internet als snel medium)	Rapport gedreven (traag medium)
Creëren van beweging	Creëren van duidelijkheid
Dynamische projectorganisatie	Statische projectorganisatie

Rondom dynamisch voeradvies, melken in de natuur, mobiele melksystemen en eendenkroos is veel beweging gecreëerd. Hierbij zijn vooral de kenmerken rond systeemontwikkeling kenmerkend geweest, maar komen ook aspecten rond analyserend onderzoek voor. Wanneer de beweging rond deze thema's zich doorzetten kan het accent de komende jaren verschuiven naar analyseren. De ingezette trajecten zullen door de praktijk zelf opgepakt moeten worden of ondersteund door nieuwe projecten.

Literatuur

Holshof, G.J. en I.E. Hoving 2008. Eendenkroos nu ook voor de koe. Wageningen, AgriMedia B.V. V-focus juni 2008

Holshof, G.J. en I.E. Hoving 2009. Eendenkroos van afvalstof tot veevoer. Lelystad, Wageningen UR Livestock Research. Rapport 200.

Galama, P.J. , A. Evers en F. Lenssinck 2008. Melken in de natuur. Lelystad, Wageningen UR Livestock Research, Rapport 157.

Remmelink, G.J., G. André, E.J.B. Bleumer, K.M. van Houwelingen en H.A. van Schooten 2007. Voeding van natuurgras aan melkvee met een zelfsturend voeradvies. Lelystad, Wageningen UR Livestock Research, Rapport 76.

Bijlagen

Bijlage 1 Overzicht financiering

In onderstaande tabel is financiering Koe & cultuur samengevat. Het project is gefinancierd vanuit het LNV onderzoekprogramma multifunctionele landbouw. Bij verschillende deelprojecten is het gelukt extra financiering te regelen. Daarnaast zijn her en der extra projectvoorstellen ingediend zodat de ingezette trajecten mogelijk de komende jaren kunnen blijven doorgaan.

Thema	Financiering Koe & cultuur (k €)					Extra financiering (k €)					Toelichting
	2006	2007	2008	2009	Totaal	2006	2007	2008	2009	Totaal	
1 dynamisch voeren	50	50			100	20				20	PZ
2 melken in de natuur	33	23	40	5	101		25	pm	pm	25	Provincie Overijssel en Voorstellen
3 mobiele melksystemen	20	10	28	40	98			20		20	LNV praktijknetwerk
4 eendenkroos		8	10	10	28		40	40		80	PZ, SBIR
5 samenwerking, natuurplannen		10	20		30			20	50	70	Provincie Utrecht
6 workshops, communicatie	70	60	30	10	170					0	
	173	161	128	65	527	20	65	80	50	215	

Naast de gerealiseerde extra financiering zijn extra projectvoorstellen ingediend bij:

- LNV regeling samenwerking bij innovatie voor natuurmelkerij Varsen (goedgekeurd)
- Provincie Overijssel voor natuurmelkerij Varsen (nog onzeker hoe verder)
- Provincie Utrecht over conservering eendenkroos (goedgekeurd) en eendenkroos bij innovatieprogramma Kader Richtlijn Water van SenterNovem (nog afwachten)

Bijlage 2 Deelnemers Workshop 'Rigoreus vooruit' in juni 2006

WUR Livestock Research

Paul Galama	Projectleider
Onno van Eijk	Procesbegeleider
Gerard Migchels	Projectteam
Bert Ipema	Projectleider technische innovaties
Frank Lenssinck	Communicatie

Niet-melkveehouders

Wim Dijkman	Provincie Utrecht
Diederik Sleurik	Journalist
Warmolt Swart	Dienst Landelijk Gebied
Theo Vogelzang	WUR LEI
Gert van der Bijl	Ministerie LNV
Maarten Kommers	Projecten LTO Noord

Melkveehouders

Bert de Groot
Nico Verduin
Nils Spaans
Bert Vollering
Berend Jan Warmelink
Henk Jan Soede
Gert Kastelijn

Studenten WUR

Mark Dolman
Leonie 's Gravendijk
Christiaan Heijnk
Jacob Kroes

Bijlage 3 Deelnemers Netwerk Natuurmelkerij Varsen

Stichting Natuurmelkerij Varsen

Bertus en Henny Hekman	Dorpsbewoners die initiatief hebben gestart
Henk de Lange	Ondernemer
Hendrik Jan Buitenhuis	Ondernemer

Mogelijke partners van de Stichting

SBB – Fons Eysink (t/m medio 2008) en Hans van der Beek)
Dyanthus – via Henk de Lange
Praktijkcentrum Heino – Zwier van der Vegte

Inspirator en vrije actor

Paul Galama	Projectleider Koe & cultuur
-------------	-----------------------------

Beleidsvormende partij (stuurgroep reconstructie Varsen – adviseert gedeputeerde Staten)

Provincie Overijssel
Gemeente Ommen
SBB
Waterschap Groot Salland

Projectgroep reconstructie Varsen

zie partijen en stuurgroep
Plaatselijk belang Varsen
LTO

Uitvoerende partij

DLG

Kennisleveranciers

Netwerk mobiele melksystemen
Idento Operations BV
WUR Livestock Research

Bijlage 4 Themamiddag Eendenkroos 15 april 2008 en Kennismiddag “Intensieve Teelt van Eendenkroos” 10 november 2009

Themamiddag Eendenkroos 15 april 2008

Aanwezig

Maloe Dekker	Waterschap Rivierenland
Hans Buisman	Hoogheemraadschap van Delfland
Caroline Neessen	Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden
Richard Sierat	Waterschap Vallei & Eem
Gert Jan Bom	Bom Aqua bv
Jaap van Till	Provincie Utrecht
Rob Nieuwenhuis	Deltares
Linda Maring	Deltares
Jaap Olie	Deltares
Jan Dirk van Duivenboden	Rijkswaterstaat
Lianne van Buuren	RPS BCC
Wim van de Geest	K&G Advies
Dirk Coremans	Duynie
Willem Koops	Productschap Zuivel
Rik de Vor	
Anne-Marie van der Linde	Reed Business Information B.V.
Carolien Makkink	Eisma Businessmedia BV
Kees Romijn	LTO
Mulder	De Samenwerking
Jaap Gielen	Praktijkcentrum Zegveld
Frank Lenssinck	Animal Sciences Group van WUR
Idse Hoving	Animal Sciences Group van WUR
Gertjan Holshof	Animal Sciences Group van WUR

Kennismiddag “Intensieve Teelt van Eendenkroos” 10 november 2009

Aanwezig

Otto Feenstra	NV Afvalzorg
André Hamminga	Waterschap Hunze en Aa
Arnold van der Post	Hanzecon Consultancy
Fons Smolders	B-WARE
Monique van Kempen	B-WARE
Floor Parlevliet	VWA
Hayo Canter Cremers	CC Consultancy
Han Jansen	Jansen-Wijhe b.v.
Frank Lenssinck	Melkveeproefbedrijf Zegveld
Idse Hoving	WUR Livestock Research
Leon Sebek	WUR Livestock Research
Roselinde Goselink	WUR Livestock Research

Afgemeld

Adrie Otte	Tauw
Ruud Kampf	Waternet Amsterdam
Leon Marchal	ForFarmers
Hans Derksen	Coördinator biobased business accelerator
Theo Bijman	Thecogas, ontwerp biovergistinginstallaties
Arjan Prinsen	Eigenaar biovergister
Joost van der Plicht	Waterschap Rijn en IJssel
Jeroen Sluismans	Provincie Gelderland
Eduard Deckers	Ministerie van LNV: ver- en hernieuwen van grondstoffen veevoeding
Tonnie Greutink	Ministerie van LNV: directie kennis en innovatie
Erica Oldeheuvel	VWA



stelsel

innovatie
