

VEE(N)HOUDERIJ

VEE(N)HOUDERIJ

Rendabel mobiel melken in het Westelijk veenweidegebied



Een *Wageningen Universiteit* AMC project

In opdracht van *Animal Science Group*

Wageningen, juni 2006

Mark Dolman

Leonie 's Gravendijk

Christiaan Heijink

Jacob Kroes

VEE(N)HOUDERIJ

Rendabel mobiel melken in het Westelijk veenweidegebied

Eindverslag Academic Master Cluster

23 juni 2006

Projectleden

J.J. (Jacob) Kroes
Projectmanager en contactpersoon
Tel.: 06 42731442; e-mail: jacob.kroes@wur.nl
Student agrotechnologie, Wageningen Universiteit

M.A. (Mark) Dolman
Secretaris
Student dierwetenschappen, Wageningen Universiteit

J.B.C. (Christiaan) Heijink
Projectmedewerker
Student dierwetenschappen, Wageningen Universiteit

L.M. (Leonie) 's Gravendijk
Penningmeester
Student dierwetenschappen, Wageningen Universiteit

Opdrachtgever Ir. A.H. (Bert) Ipema, *ASG-Lelystad*

Coach Dr. Ir. W.B. (Willem) Hoogmoed, *Wageningen Universiteit*

VOORWOORD

In een tijdsbestek van acht weken is dit verslag als een paddestoel uit de grond geschoten. De afgelopen weken zijn we in aanraking gekomen met de problematiek van de melkveehouderij in het veenweidegebied. We hebben ons laten inspireren door de uniciteit van het landschap met haar lange, smalle vormen. Verschillende betrokkenen, zoals boeren, onderzoekers en beleidsmakers, hebben ons over hun schouder mee laten kijken. Ze hebben ons de kans gegeven om een beter en scherper beeld te vormen van de 'krachten' die op het veenweidegebied werken. We willen alle mensen die we geïnterviewd hebben bedanken voor hun gastvrijheid en beschikbaarheid. Zonder hun bril was ons beeld nooit zo scherp geweest. Ons beeld hebben we in dit verslag vastgelegd, op zoek naar de vee(n)houderij.

Wees kritisch en behoud het goede,

Mark Dolman

Leonie 's Gravendijk

Christiaan Heijink

Jacob Kroes

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD	- 3 -
INHOUDSOPGAVE	- 4 -
SAMENVATTING	- 6 -
1. INLEIDING	- 7 -
1.1 AANLEIDING	- 7 -
1.2 PROBLEEMDEFINITIE	- 8 -
1.3 DOELSTELLINGEN	- 9 -
1.4 STRATEGIE.....	- 10 -
2. HET WESTELIJK VEENWEIDEGEBIED	- 11 -
2.1 HET ONTSTAAN VAN HET VEENWEIDEGEBIED	- 11 -
2.2 VEEN	- 11 -
2.3 WATERPEIL EN MAAIVELDDALING	- 12 -
2.4 DE DRIEHOEK BODEGRAVEN, NIEUWKOOP EN WOERDEN	- 13 -
2.5 TOEKOMST PERSPECTIEF VEENWEIDEGEBIED.....	- 14 -
3. MELKEN EN WEIDEGANG	- 15 -
3.1 BEDRIJFSSITUATIE EN WEIDEGANG	- 15 -
3.2 AUTOMATISCH MELKEN EN WEIDEGANG.....	- 15 -
3.3 KOSTEN EN WEIDEGANG	- 16 -
3.4 VEENWEIDEGANG	- 17 -
4. REGELGEVING EN PLANNEN	- 18 -
4.1 REGELGEVING	- 18 -
4.2 SUBSIDIES EN DIENSTEN	- 18 -
4.3 PLANNEN	- 19 -
5. PROGRAMMA VAN EISEN	- 20 -
5.1 BEDRIJFSSYSTEEM	- 20 -
5.1.1 <i>Ecologie</i>	- 20 -
5.1.2 <i>Economie</i>	- 21 -
5.1.3 <i>Ethiek</i>	- 22 -
5.2 MELKSYSTEEM	- 23 -
5.2.1 <i>Algemeen</i>	- 23 -
5.2.2 <i>Automatisch melksysteem</i>	- 24 -
5.2.3 <i>Mobiel melksysteem</i>	- 24 -
6. SITUATIE	- 25 -
6.1 INLEIDING.....	- 25 -
6.2 UITGANGSPOSITIE	- 26 -
6.3 MOBIELE (MELK)STAL MET BIJPASSENDE BEDRIJFSITUATIE	- 27 -
6.3.1 <i>Loopafstand</i>	- 27 -
6.3.2 <i>Indeling bedrijfsysteem</i>	- 27 -
6.3.3 <i>(Melk)stal</i>	- 28 -
6.4 MELKWAGEN MET BIJPASSENDE BEDRIJFSITUATIE	- 29 -
6.5 MOBIELE MELKROBOT MET BIJPASSENDE BEDRIJFSITUATIE	- 31 -
6.6 KOSTENBEREKENINGEN MELKSYSTEEM.....	- 34 -
6.6.1 <i>Schaalvergroting</i>	- 34 -
6.6.2 <i>Gangbare bedrijfsgrootte</i>	- 37 -
6.7 SITUATIES DRIEHOEK BODEGRAVEN, NIEUWKOOP EN WOERDEN.....	- 39 -

7. DISCUSSIE	- 43 -
7.1 DE BEDRIJFSITUATIE	- 43 -
7.2 HET MELKSYSTEEM	- 44 -
7.2.1 <i>Kostenvergelijking gangbaar melksysteem</i>	- 45 -
7.2.2 <i>Kostenvergelijking groot melksysteem</i>	- 46 -
8. CONCLUSIE	- 48 -
8.1 AANBEVELINGEN.....	- 49 -
9. REFERENTIES	- 50 -
BIJLAGE I VRAGENLIJST INTERVIEW	- 52 -
BIJLAGE II INTERVIEW KAREL VAN HOUWELINGEN	- 54 -
BIJLAGE III INTERVIEW BAS VAN BEMMEL	- 57 -
BIJLAGE IV INTERVIEW NILS SPAANS	- 60 -
BIJLAGE V INTERVIEW BERT DE GROOT	- 64 -
BIJLAGE VI INTERVIEW LEEN DE VINK	- 67 -
BIJLAGE VII INTERVIEW HERMAN MEERDINK	- 70 -
BIJLAGE VIII INTERVIEW FRANK LENSSINCK	- 72 -
BIJLAGE IX INTERVIEW IDSE HOVING	- 74 -
BIJLAGE X INTERVIEW HARM WEMMENHOVE	- 77 -
BIJLAGE XI INTERVIEW WILLEM RIENKS	- 80 -
BIJLAGE XII INTERVIEW WIM DIJKMAN	- 82 -
BIJLAGE XIII INTERVIEW FRANK OUDSHOORN	- 85 -

SAMENVATTING

De melkveehouderij en het veenweidegebied zijn nauw met elkaar verbonden. Om het land beter te kunnen bewerken passen veel boeren onderbemaling toe. Mede hierdoor daalt de veenbodem ongelijk. De overheid wil naar een simpeler bemalingsstelsel, met grote peilvlakken. De overheid wil dit om inklinking tegen te gaan en om de bemalingskosten te beperken. Tevens hecht men veel waarde aan het unieke landschap dat beheert en in stand gehouden wordt door de boeren. Door de overgang van individuele onderbemaling naar blokbemaling verandert de situatie. Bij deze veranderende situatie wordt de noodzaak voor een andere bedrijfssituatie groter. Dit onderzoek richt zich op de melkveebedrijven in de driehoek Nieuwkoop, Bodegraven en Woerden en heeft tot doel om een bedrijfssysteem te vinden dat rendabel(er) is. Dit verslag beschrijft drie bedrijfssituaties met bijpassende melksystemen, respectievelijk de mobiele melkstal, de melkwagen en de mobiele melkrobot.

De drie melksystemen zijn alle inpasbaar binnen het veenweidegebied, maar zijn afhankelijk van verschillende factoren, zoals de bedrijfsomvang, de investeringsmogelijkheden en de verkaveling. Een melkwagen is in een kleinschalige situatie rendabel. In een grootschalige situatie is het economische voordeel echter nog veel groter. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt doordat in een grootschalige situatie meer melk kan worden geproduceerd per uur. Bij een mobiel automatisch melksysteem wordt er met kleinere koppels gewerkt, vanwege de capaciteit van de melkrobot. De mobiele robotsystemen zijn duurder dan de vaste systemen. Om dit verschil in jaarlijkse kosten te overbruggen, moet op een creatieve manier geprobeerd worden extra inkomen te genereren.

Verder onderzoek naar de nieuwe situatie (één peil) is nodig om een gedetailleerder beeld te krijgen. Met dit beeld kunnen de situaties met de bijbehorende melksystemen ingepast en concrete oplossingen aangedragen worden.

1. INLEIDING

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de Animal Science Group van de Wageningen Universiteit en Research Center. De Animal Science Group doet dit onderzoek in het kader van het project 'multifunctionele landbouw' van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Dit onderzoek richt zich op een rendabele melkveehouderij in het Westelijk veenweidegebied. In dit hoofdstuk wordt het probleem en de noodzaak van dit onderzoek duidelijk. De achtergrond van het probleem wordt geschetst in de hoofdstukken 2, 3 en 4. In deze hoofdstukken worden respectievelijk het veenweidegebied, weidegang en de regelgeving belicht. Die drie hoofdstukken vormen de basis voor het programma van eisen voor het bedrijfssysteem en het melksysteem. De huidige situatie (verkaveling, drooglegging) komt in hoofdstuk 6 aan bod. In combinatie met het programma van eisen wordt een nieuwe situatie geschetst met drie melksystemen. Daarna worden deze drie systemen doorgerekend en tot slot worden in hoofdstuk 7 deze systemen bediscussieert en zijn de conclusies op een rij gezet.

1.1 Aanleiding

Het veenweidegebied heeft haar huidige vorm gekregen door de belangrijkste agrarische activiteit in deze regio, de melkveehouderij (ASG, 2006). Om de grond van het veenweidegebied geschikt te maken voor agrarische doeleinden, is het eeuwen geleden ontgonnen. Het belangrijkste middel hierbij was het ontwateren van het veen. Het veen oxideert doordat het in contact komt met zuurstof, hierdoor daalt het maaiveld. Het maaiveld komt steeds lager te liggen, waardoor de bemalingkosten hoger worden. De maaivelddaling wordt versterkt door individuele onderbemaling van de boeren op hun huiskavel. Door onderbemaling klinkt de grond op die plaatsen sneller in waardoor ongelijke maaivelden ontstaan, het zogenaamde 'postzegel-effect' (van Houwelingen, 2006). Doordat de percelen ongelijkmatig liggen, zijn de productieomstandigheden voor de melkveehouderij alleen maar moeilijker (Kommers, 2006). Dit maakt het moeilijk voor de melkveehouders om te concurreren met collega's uit gebieden zonder deze handicap.

De overheid wil deze daling tegengaan en heeft daar beleid voor gemaakt. Dit beleid is gepresenteerd onder de naam 'functie volgt peil'. Dit houdt in dat de overheid naar minder en grotere peilvlakken wil. De percelen die lange tijd onderbemaald zijn, en in hogere mate zijn ingeklonken, worden daardoor natter. Er ontstaat een negatief van de eerdere situatie.

Om in deze unieke gebieden in de toekomst een rendabele melkveehouderij te houden, is het noodzakelijk om bij de nieuwe situatie aan te sluiten. Daarom wordt in dit verslag een drietal situaties geschetst met een nieuw ontwerp van een bedrijf- en melksysteem. Kortom, dit onderzoek verkent de mogelijke toekomst van de melkveehouderij in drassige veenweidegebieden, toegespitst op de driehoek Bodegraven, Nieuwkoop en Woerden.

1.2 Probleemdefinitie

Boeren zijn in belangrijke mate de beheerders van de groene ruimte in het veenweidegebied. Voor hen wordt het echter steeds moeilijker het hoofd boven water te houden, onder andere door verslechterende financiële vooruitzichten. Oorzaken hiervan zijn een steeds scherpere Europese regelgeving en een dalende melkprijs. Subsidie vanuit de Europese Unie (EU) is vaak een welkome aanvulling op het inkomen van de boer. Gerealiseerd moet worden dat het geven van subsidie slechts een tijdelijke oplossing is en geen structurele inkomstenbron.

Het aantal agrarische ondernemers daalt in gestaag tempo (LEI, 2005). Hierdoor komt op termijn het voortbestaan van het cultuurlandschap in gedrang.

Het gebied waarin een bedrijf zich bevindt, kan extra beperkingen opleggen aan de mogelijkheden die een boer heeft om zijn bedrijf rendabel te houden. De grond van bedrijven met een natuurlijke handicap wordt aangemerkt als LAAG-2 gebied (Kuhlman, 2005). Dit is een gebied met een drassige en weinig draagkrachtige ondergrond. Schaalvergroting is vaak niet mogelijk. Het gebied wordt gekenmerkt door lange, smalle percelen, die slecht verkaveld zijn. Daardoor wordt voor een relatief hoge kostprijs geproduceerd.

Het Westelijk veenweidegebied in de driehoek Bodegraven, Nieuwkoop en Woerden is aangemerkt als LAAG-2 gebied. In dit gebied wil de overheid van individuele bemaling naar blokbemaling (peilvlakken met één peil). De situatie van de boeren verandert, deze nieuwe situatie vraagt om een nieuwe inrichting van het bedrijf.

Hoofdvraag:

Hoe ziet een rendabele melkveehouderij in het Westelijk veenweidegebied, met behoud van het cultuurlandschap, eruit en welk type melksysteem past hierbij?

Subvragen:

- Wat zijn de karakteristieken van het Westelijk veenweidegebied?
- Welk type melkveebedrijven zijn gelegen in het Westelijk veenweidegebied?
- Wat is het programma van eisen voor een rendabele melkveehouderij binnen het Westelijk veenweidegebied?
- Wat is het programma van eisen voor het melken met een mobiel melksysteem¹ binnen het Westelijk veenweidegebied?
- Welke bedrijfssituatie(s)² is (zijn) denkbaar binnen het Westelijk veenweidegebied?
- Welk(e) bedrijfssyste(e)m(en)³ passen binnen deze bedrijfssituatie(s)?

¹ Melksysteem: Het systeem waarmee gemolken wordt. Mobiel automatische melksysteem vs. Melkwagen.

² Bedrijfssituatie: De inrichting van het agrarische landschap, b.v. herverkaveling, grondwaterpeil.

³ Bedrijfssysteem: De inrichting van een melkveebedrijf, b.v. verhouding melkvee/jongvee, verhouding vleesvee/melkvee.

- Welke bedrijfssituatie(s) met bijpassende bedrijfssyste(e)m(en) is het meest kansrijk binnen het Westelijk veenweidegebied?
- Welk bedrijfssysteem is het meest kansrijk voor een mobiel automatisch melksysteem?
- Welk bedrijfssysteem is het meest kansrijk voor een melkwagen?
- Is het, voor het veenweidegebied, ontwikkelde melksysteem ook bruikbaar in andere gebieden?

1.3 Doelstellingen

De primaire doelstellingen zijn als volgt:

- Een situatie schetsen voor een rendabele melkveehouderij binnen het Westelijk veenweidegebied. De belangrijkste voorwaarden waaraan de situatie moet voldoen zijn:
 - Landschappelijke waarden moeten behouden blijven;
 - De situatie moet onafhankelijk zijn van structurele subsidies;
 - De situatie moet praktisch haalbaar zijn, i.c. gebruik maken van innovatieve technieken, rekening houdend met de regelgeving en economie;
 - De situatie moet werkbaar zijn voor de boeren die nu in het gebied wonen, i.c. rekening houdend met het aantal arbeidsuren, samenwerkingsverbanden, kosten etc.
- Een afweging maken tussen een mobiel automatisch melksysteem en een melkwagen, rekening houdend met het programma van eisen voor het melken met een mobiel systeem en het programma van eisen voor rendabele melkveehouderij binnen het Westelijk veenweidegebied.

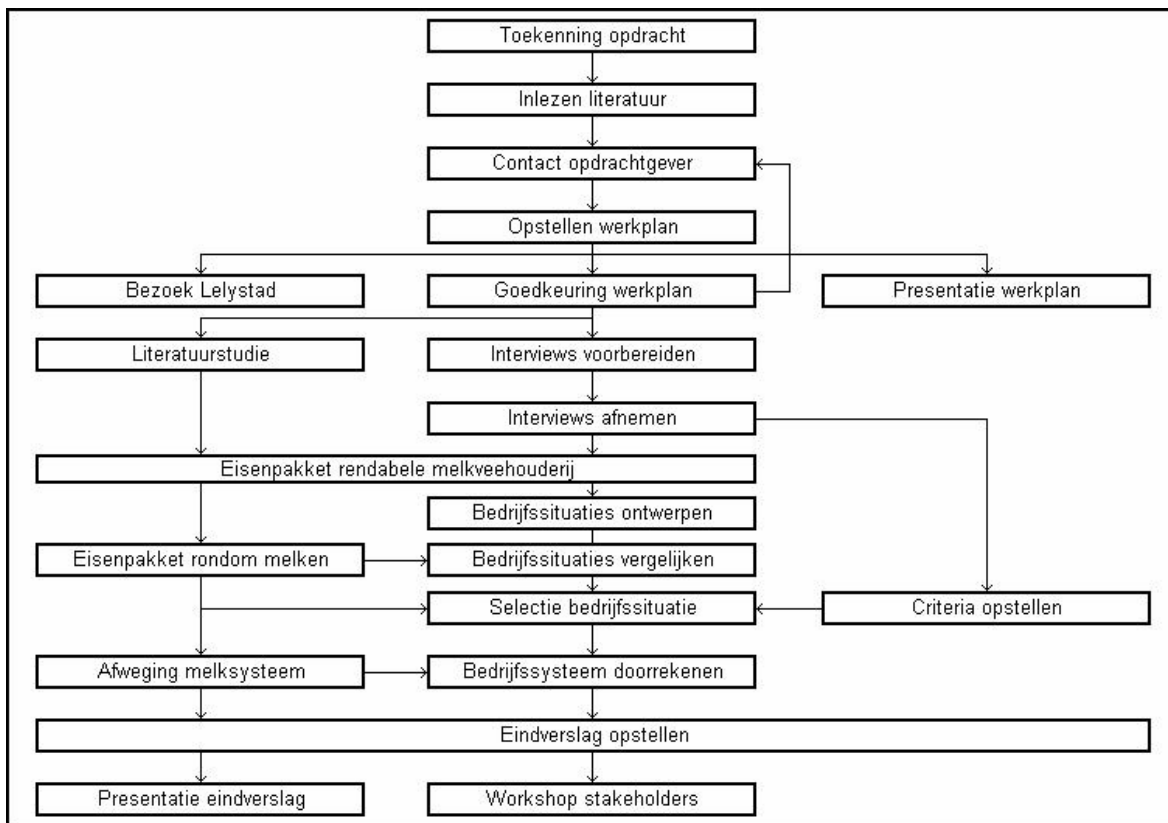
De secundaire doelstelling is:

- Het ontwikkelde melksysteem is toepasbaar in andere gebieden, i.c. melkmachineproducenten nemen bij voorkeur een machine in productie die een grote afzetmarkt heeft, omdat dit financieel interessanter is.

1.4 Strategie

Om een goede vergelijking te kunnen maken tussen verschillende bedrijfssituaties, wordt ten eerste gekeken naar wat al aan onderzoek is gedaan binnen het gebied. Verschillende stakeholders worden geïnterviewd om hun ideeën boven 'water' te krijgen. In Figuur 1 wordt dit schematisch weergegeven.

Ten tweede wordt op basis van de interviews en het literatuuronderzoek een programma van eisen opgesteld, waaraan de melkveehouderij en het melken in het Westelijk veenweidegebied moeten voldoen. Aan de hand van dit programma van eisen kunnen verschillende, reeds bedachte en mogelijk zelf bedachte, bedrijfssituaties met elkaar vergeleken worden. Vervolgens wordt de meest kansrijke bedrijfssituatie met bijbehorend bedrijfssysteem gekozen op basis van de criteria economie, ecologie en ethiek (o.a. dierwelzijn). Deze wordt verder uitgewerkt met behulp van een kosten- en batenanalyse van het bedrijfssysteem. Tot slot wordt afgewogen welk type melksysteem geschikt is binnen dat bedrijfssysteem.



Figuur 1 Strategie

2. HET WESTELIJK VEENWEIDEGEBIED

In dit hoofdstuk wordt het ontstaan van en de daarbij behorende specifieke kenmerken van het veenweidegebied beschreven. Tot besluit wordt de situatie voor het doelgebied van dit project beschreven.

2.1 Het ontstaan van het veenweidegebied

Het veenweidegebied is een typisch Nederlands landschap wat bij de meeste mensen bekend is als een waterrijk, groen landschap met lange percelen en grazende koeien. Dit veenweidegebied is door de mens gecreëerd. De veenweidegebieden waren oorspronkelijk veenmoerassen die boven Nieuw Amsterdams Peil (NAP) lagen. Door de grond te ontginnen werd deze grond geschikt gemaakt voor de landbouw (Gerritsen en Kwakernaak, 2002). Halverwege de middeleeuwen is het moerasgebied grootscheeps ontgonnen (Kommers et al., 2004).

Het ontginnen van het veenmoeras is begonnen bij de oorspronkelijk hoog gelegen oeverwallen. Dit waren de wallen van veenstromen of rivieren. Door de veenmoerassen werden lange sloten gegraven die aansloten op de rivieren en veenstromen (Borger, 2000). Deze sloten zorgden voor een goede ontwatering van het gebied, zodat het mogelijk werd om boerderijen te bouwen langs de nieuwe sloten. De grond achter de boerderij werd steeds verder ontgonnen, zodat lange, smalle percelen ontstonden. Dit wordt ook wel het slagenlandschap genoemd (Gerritsen en Kwakernaak, 2002).

2.2 Veen

In Nederland komt ongeveer 290.000 hectare veengrond voor. Een groot deel van deze grond ligt beneden NAP (Rienks en Gerritsen, 2005). Veen bestaat uit geaccumuleerd organisch materiaal dat niet of onvolledig is verteerd. Veen wordt versneld afgebroken wanneer het in contact komt met zuurstof. Doordat de veengrond ontgonnen wordt en het waterpeil⁴ daalt, komt het veen gemakkelijker in contact met zuurstof.

In Nederland zijn drie soorten veen te onderscheiden. Dit zijn eutrofe, mesotrofe en oligotrofe veensoorten, wat respectievelijk voedselrijk, weinig voedselrijk en voedselarm betekend (Hendriks, 1991). Het ontstaan van deze veensoorten wordt grotendeels bepaald door de geografische en hydrologische omstandigheden (Rienks en Gerritsen, 2005).

Veengrond, wordt als veengrond gezien wanneer meer dan 40 cm van de eerste 80 cm onder het maaiveld uit moerig materiaal bestaat. Moerig materiaal is bodemmateriaal dat voor minstens 15% tot 23% uit organische stof bestaat (Rienks en Gerritsen, 2005).

De bovenlaag kan uit meerdere materialen bestaan, moerig materiaal, zand of klei. Een veenkoloniaal dek is een aparte groep. Dit is een toplaag die op de ene plek uit zand bestaat, maar op de andere plek uit een humusrijke bovenlaag, wat binnen één perceel sterk kan variëren. De verschillende veengronden in Nederland worden weergegeven in tabel 1.

⁴ Met het waterpeil wordt het slootwaterpeil bedoeld.

Tabel 1 Verschillende veengronden in Nederland (ha)

Bovengrond	Trofiegraad			Totaal
	Eutroof	Mesotroof	Oligotroof	
Kleidek	38.439	44.239	24.685	107.363
Moerig	40.897	83.581	33.312	157.790
Veenkoloniaal		9.054	3.589	12.643
Zanddek		7.533	3.542	11.075
Totaal	79.336	144.407	65.128	288.871

Bron: Rienks en Gerritsen, 2005

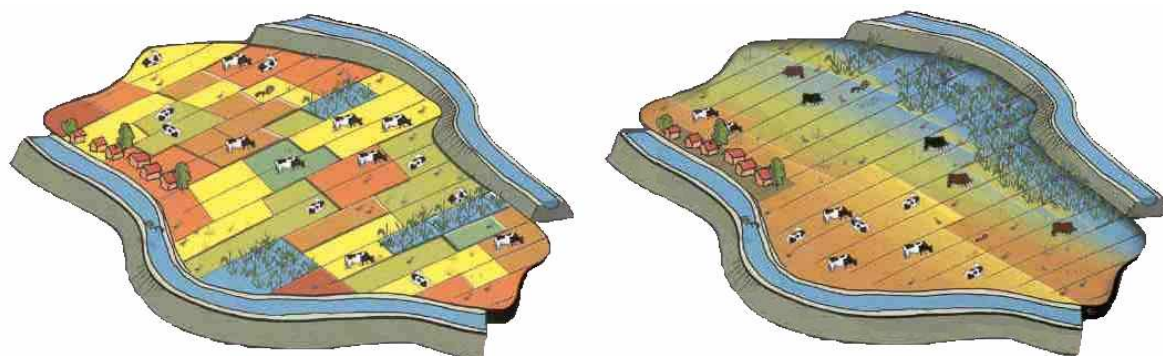
2.3 Waterpeil en maaiveldaling

Waterpeil en maaiveldaling zijn twee begrippen die voor het veenweidegebied onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. Sinds het ontginnen van het veenmoeras in de Middeleeuwen is het waterbeheerssysteem steeds verder versnipperd. Veel bedrijven passen onderbemaling toe. Dit houdt in dat de veehouder individueel het waterpeil lager houdt ten opzichte van het polderpeil. Het voordeel voor de veehouder is dat de grond dan beter bewerkbaar is. Het nadeel hiervan is dat de grond waar onderbemaling wordt toegepast hierdoor extra inklinkt. Deze inklinking wordt veroorzaakt doordat zuurstof in aanraking komt met veen. Het maaiveld komt hierdoor lager te liggen. Om het waterpeil op een constant niveau onder het maaiveld te houden moet extra onderbemaald worden. Zo ontstaat een negatieve vicieuze cirkel. Het steeds opnieuw aanpassen leidt dus niet tot een duurzaam waterbeheerssysteem (Taakgroep FES, 2006). Door het toepassen van onderbemaling daalt de bodem ongelijkmatig. De verschillen in bodemdaling zijn naast de mate van drooglegging ook het gevolg van de verschillen in bodem- en grondgebruik (Taakgroep FES, 2006).

De ongelijke bodemdaling zorgt voor een steeds gevaarlijker situatie, omdat bijvoorbeeld de rivierdijken kunnen verzakken. De faalkans van het systeem wordt steeds groter, omdat het systeem kwetsbaarder en complexer wordt (Dijkman, 2006; Taakgroep FES, 2006). Technisch zijn veel problemen (nog) oplosbaar, maar de kosten van het systeem nemen steeds meer toe. Het wordt op den duur lastiger om dit te verantwoorden aan de maatschappij.

Een manier om de maaiveldaling en de faalkans tot een minimum te beperken is door middel van het reduceren van de peilvlakken. Dit kan door het onderbemalen af te schaffen en het peil centraal te laten regelen door het waterschap. Met invoering van grotere peilvlakken moet een herstructurering van het gebied plaatsvinden. "De kern van de herstructurering is dat per gebied één peil de situering van de functies bepaald, waarbij de peilverlaging zoveel mogelijk wordt beperkt. Het grondgebruik wordt aangepast aan de bodemsamenstelling, de hoogteligging en snelheid van bodemdaling: Landbouw op de hogere, minder zettingsgevoelige gronden en natuur in de lagere, veelal meer zettingsgevoelige gebieden" (Taakgroep FES, 2006). Dit wordt functie volgt peil genoemd. Figuur 2 is hier een schematische weergave van.

Dit betekent dus een drastische gebiedsverandering, in sommige gevallen moeten boerderijen verplaatst worden, omdat ze in de lagere gebieden gelegen zijn en in de nieuwe situatie onder water komen te liggen.



Figuur 2 Functie volgt peil

Bron: Taakgroep FES, 2006

2.4 De driehoek Bodegraven, Nieuwkoop en Woerden

Zoals eerder vermeld, bezit Nederland ongeveer 290.000 hectare veengrond. Het Westelijke veengebied beslaat een oppervlakte van 50.000 hectare. Het veen in het Westelijk veenweide gebied bestaat voornamelijk uit eutroof veen.

Het veenweidegebied dat centraal staat in dit onderzoek ligt rondom Zegveld (driehoek Bodegraven, Nieuwkoop en Woerden) en is ongeveer 4.000 hectare groot, verdeeld over 150 agrarische bedrijven (CBS - Landbouwtelling, 1998). Van alle grondgebonden veehouderijen in deze regio is 71% melkveehouderij, landelijk is dit percentage lager, namelijk 55%. Een gemiddeld melkveebedrijf in dit veenweidegebied heeft 30,2 hectare in gebruik, landelijk is dit gemiddeld 34,4 hectare. Verder is in dit gebied 84% van het totale oppervlak aan grasland in bezit van melkveebedrijven. Dit is een hoog percentage vergeleken met de rest van Nederland, daar is 67% van het grasland in bezit van de melkveehouders (CBS – Landbouwtelling, LEI bewerking (regio's programma), 2000 in Van der Ploeg et al., 2001). Daarom worden melkveehouders in het Westelijk veenweidegebied de beheerders van de groene ruimte genoemd.

De omstandigheden om melk te produceren zijn in het veenweidegebied lastiger dan in de rest van Nederland. Doordat de natte veengrond minder snel opwarmt, begint de grasgroei in het voorjaar later. Daarbij komt dat in die tijd van het jaar het land nog onbegaanbaar is voor machines, zodat ook pas later bemest kan worden. Het hele jaar rond is het worstelen met de draagkracht van het land. Al is het hoogzomer, dan kan het vee het land nog vertrappen na een hevige regenbui. Het veen maakt het bouwen ook duur, er moet geheid worden om te voorkomen dat gebouwen verzakken.

Door bovengenoemde punten wordt tegen een relatief hoge kostprijs geproduceerd. Hierdoor is het gemiddelde gezinsinkomen uit het melkveebedrijf in het Westelijke veenweidegebied lager (€ 931, - per hectare) dan het gemiddelde in Nederland (€ 961, - per hectare). Dit betekent dat het gemiddelde gezinsinkomen in het Westelijk veenweidegebied ongeveer € 28.000, - is, versus € 31.000, - landelijk. Het gezinsinkomen wordt gedefinieerd als zijnde de beloning die het ondernemersgezin realiseert voor de inzet van arbeid, management en vermogen in het bedrijf en voor het ondernemersrisico. Het wordt berekend als het ondernemersinkomen inclusief het berekende loon van meewerkende gezinsleden (Van der Ploeg et al., 2001). Het lagere gezinsinkomen maakt het voor veehouders in het veenweidegebied moeilijker het hoofd boven water te houden.

2.5 Toekomst perspectief veenweidegebied

Het veenweidegebied is eigenlijk een tussenproces tussen veenmoeras en weide. Het staat vast dat het veenweidegebied in de toekomst gaat verdwijnen. Wanneer het als weide gebruikt wordt, klinkt het verder in en daarom verdwijnt op den duur de veenlaag. De enige manier om het inklinken van veen te voorkomen is door het onderwater te zetten. Op deze manier verandert het veenweidegebied weer in veenmoeras. In de loop van de jaren is door de ongelijke bodemdaling een lastige situatie ontstaan. In het gebied is namelijk veel peilverschil aanwezig. Dit komt doordat natuur en weide naast elkaar gelegen zijn. In de gebieden die aangemerkt zijn als natuurgebied wordt geen onderbemaling toegepast, waardoor ze erg nat zijn en de inklinking minimaal is. Echter in de weidegebieden is de ontwatering zo optimaal mogelijk gemaakt. Voor een goed functionerende landbouw is immers een redelijk tot goed ontwaterde grond nodig. Deze gebieden klinken dan ook sneller in dan de natuurgebieden. Hierdoor is een scheve situatie ontstaan, waar laag gelegen gebieden kunstmatig droog worden gehouden met een steeds verdere daling tot gevolg en de nattere gebieden in verhouding steeds hoger komen te liggen.

Om een handelbaar systeem voor de toekomst achter te laten moet het gebruik van het gebied drastisch worden herzien (Dijkman, 2006).

3. MELKEN EN WEIDEGANG

Binnen Nederland maken melkkoeien (en dan voornamelijk weidende melkkoeien) een belangrijk onderdeel uit van het imago van de landbouw. Uit onderzoek is gebleken dat burgers die aan boeren en landbouw denken, als eerste koeien in de wei voor zich zien (Van der Schans, 2000).

Ook in het veenweidegebied zijn weidende koeien een belangrijk element van het karakteristieke landschap. Om dit landschap te behouden is het dus belangrijk om de koe in de wei te houden. Het volgende hoofdstuk beschrijft de bedrijfsituatie, automatisch melken en de kosten met betrekking tot weidegang.

3.1 Bedrijfsituatie en weidegang

Het merendeel van de melkveehouders (85%) in Nederland past nog weidegang toe op het bedrijf. Door een krimpende veestapel, beperkte weidegang of volledig opstallen van melkvee neemt dit percentage steeds verder af (verantwoorde veehouderij, 2006; Van der Schans, 2000).

Er zijn verschillende aspecten binnen een bedrijfsituatie die effect kunnen hebben op de weidegang (Van der Schans, 2006; verantwoorde veehouderij, 2006).

Als eerste is dit een automatisch melksysteem (AMS). De meeste bedrijven met een AMS houden de koeien op stal. De belangrijkste reden hiervoor is dat de AMS in combinatie met weidegang een kleinere capaciteit heeft. Er zijn echter bedrijven die een AMS wel met weidegang combineren. In het project Koe&Wij wordt onder andere gezocht naar mogelijkheden om automatisch melken te combineren met (onbeperkte) weidegang (Koe&Wij, 2006)

Ten tweede is de huiskavel vaak te klein in verhouding met de veestapel, waardoor te weinig land beschikbaar is om de koeien onbeperkt te weiden.

Ten derde hebben koeien met een hoge productie baat bij een constante hoeveelheid voedsel met een goede kwaliteit. Dit is beter te sturen wanneer de koeien op stal staan.

Ten vierde neemt de koppelomvang toe. Grote koppels koeien zijn moeilijker te weiden.

Als laatste is de grondsoort van belang. Bij vernatting is de hoeveelheid voor beweiding beschikbare grond verminderd.

Als in het vorige hoofdstuk beschreven, is de draagkracht van veenweide laag en de grond vaak nat, wat een beperking is voor weiden in het veenweidegebied.

3.2 Automatisch melken en weidegang

Bij een AMS gaan koeien vrijwillig naar de melkstal om gemolken te worden. Wanneer automatisch melken gecombineerd wordt met weidegang, is het moeilijker om de koeien te motiveren naar de melkstal te gaan dan wanneer de koeien op stal worden gehouden. Tijdens de weidegang is de afstand naar de melkstal namelijk groter en in de wei zijn de koeien omgeven door smakelijk gras. Spörndly et al. (2002) heeft onderzoek gedaan naar verschillende motivaties om de koe naar de stal te krijgen.

De resultaten zijn als volgt:

- Het voeren van aanvullend ruwvoer in de stal heeft geen invloed op het aantal melkstalbezoeken;
- In een systeem met vrij koeverkeer zijn het aantal bezoeken aan de melkstal lager dan wanneer gedeeltelijk gedwongen koeverkeer wordt toegepast, respectievelijk 1,7 en 2,3 melkbeurten per koe per dag;
- Er is weinig verschil in het aantal melkbeurten wanneer water alleen beschikbaar is in de stal in vergelijking met wanneer water verstrekt wordt in stal en wei. Echter wanneer de koeien verder van de melkstal geweid worden, met alleen watervoorziening in de stal, ligt het aantal bezoeken aan de melkstal iets hoger.
- Wanneer koeien dichtbij de melkstal worden geweid, ligt het aantal bezoeken aan de melkstal hoger en is de melkgift per koe hoger dan wanneer koeien verder van de melkstal worden geweid. In het begin van het weideseizoen gaan alle koeien graag naar de wei, echter in de tweede helft van het weideseizoen gaan koeien die verder weg geweid worden minder vaak naar de wei en blijven onderweg in het looppad liggen;
- 'Fitte' koeien bezoeken de melkstal vaker dan koeien met locomotie problemen.

Een gemiddelde koe (650 kg) gebruikt ongeveer 5.313 VEM (Voeder Eenheid Melk) per dag. Wanneer de koeien onbeperkt geweid worden komt daar nog 1.060 VEM bij (Handboek melkveehouderij, 1997). Agnew et al. (2000) schreef in zijn rapport dat de energie voor het lopen van 1 km ongeveer 2 kJ per kg lichaamsgewicht is. Een gemiddelde koe verbruikt dus ongeveer 1.300 kJ per kilometer, dat staat gelijk aan 188,41 VEM (1 VEM = 6,9 kJ). Op basis van deze gegevens wordt aangenomen dat een weidende koe ongeveer 5,6 km ($1.060 / 188,41 = 5,6$) per dag kan lopen. Van deze 5,6 km loopt de koe 1,6 km in de wei en 4 km heen en terug naar de stal. Ervan uitgaande dat een koe 2 keer per dag gemolken wordt, kan een koe dus maximaal 1 km van de melkstal geweid worden.

Looplijnen binnen een AMS met weidegang moeten zo efficiënt mogelijk zijn om de loopafstand te beperken, in het bijzonder voor de koeien die vroeg in de lactatie zijn om de energiebalans niet nog verder in disbalans te brengen.

3.3 Kosten en weidegang

In 2004 heeft het Landbouw Economisch Instituut (LEI) een onderzoek gedaan naar het verschil in kosten per 100 kilogram melk tussen bedrijven met weidegang en bedrijven met zomerstalvoeding. Tevens is onderzoek gedaan naar grote en kleine bedrijven. Het resultaat hiervan was dat zowel grote als kleine bedrijven met weidegang lagere kosten per 100 kilogram melk hebben (LEI, 2004).

3.4 Veenweidegang

Koeien in de wei zijn onlosmakelijk verbonden met het veenweidegebied. In de toekomst wordt verwacht dat burgers nog meer waarde hechten aan het beeld en de gedachte van koeien in de wei (Oudshoorn, 2006). Het heeft voor- en nadelen om de koeien in de wei te houden. Het is daarom belangrijk om de nadelen zoveel mogelijk te beperken om te voldoen aan de eis dat de koeien buiten lopen. Eén van de voordelen is dat geen gras naar de stal gebracht hoeft te worden. Een ander voordeel is dat de energieopname uit vers gras hoger is dan uit kuilgras.

Als de bodem nat is dan wordt het gras vertrapt. Veen heeft de eigenschap dat het goed herstelt, maar de vertrapping moet beperkt zijn. Als het drassig is hebben de koeien eerder last van ziekte, zoals leverbot (Spaans, 2006).

In de toekomst wil de overheid naar grote peilvlakken. Dit heeft consequenties voor de structuur van het landschap. Om de melkveehouderij rendabel te houden is het interessant om te kijken of de techniek hierin kan ondersteunen. Een voorbeeld hiervan is de melkrobot. Als deze mobiel te maken is kan in het land gemolken worden, echter moeten dan nog een aantal beperkingen getackeld worden. De looplijnen moeten zo kort mogelijk blijven, omdat de koeien anders minder naar de robot komen en minder melk geven. Verder kost het extra energie voor de koe om lange afstanden te lopen. Vooral in de periode na het afkalven is dit een belangrijk aandachtspunt in verband met de negatieve energiebalans.

Om de koeien naar de melkrobot te lokken kan gedacht worden aan krachtvoerafgifte via een automaat. Een andere mogelijkheid is dat ze na het melken toegang hebben tot een ander, beter stuk land.

Het systeem om de watervoorziening alleen in de robot beschikbaar te stellen is niet toepasbaar in het veenweidegebied, omdat overal in het land genoeg water beschikbaar is. De overige eisen van een melksysteem worden verder beschreven in het programma van eisen.

4. REGELGEVING EN PLANNEN

“Over elke hectare Westelijk veenweidegebied praten zeker tien mensen” (Dijkman, 2006). Al jaren denken verschillende overheden en instanties over de problematiek in het Westelijk veenweidegebied. Nadat in 2004 in de Nota Ruimte door het kabinet hun bezorgdheid is geuit, is de ‘betrokkenheid’ van deze partijen nog groter geworden.

Door de hoeveelheid betrokkenen is het moeilijk om tot een eenduidig en helder beleid te komen. De belangen van de organisaties en mensen die deelnemen aan de discussie zijn sterk uiteenlopend, waardoor het lastig is om snel tot een besluit te komen. Een voorbeeld hiervan is dat het peilniveau elke 10 jaar wettelijk bijgesteld dient te worden. In de praktijk duurt dit vaak jaren langer. Het waterschap, dat het waterpeil beheert, stelt het peil vast in overleg met de verschillende betrokkenen. Er komt steeds meer bewustwording voor de problematiek in het Westelijk veenweidegebied en de noodzaak om samen te werken.

4.1 Regelgeving

Binnen de regelgeving zijn verschillende niveaus te onderscheiden namelijk, de Europese Unie (EU), het Rijk, de Provincie, de gemeente en het waterschap. De EU maakt plannen, zo hebben zij een regeling voor gebieden met natuurlijke handicaps (LAAG-2 gebieden), waar gedeelten van het Westelijk veenweidegebied onder vallen. Verder is een Europese kaderrichtlijn water opgesteld en Leader+, dat is een subsidieregeling voor achtergebleven plattelandsgebieden.

Het Rijk maakt bij de ministeries van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM), Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) en Verkeer en Waterstaat (VW) beleid op basis van de Europese regelgeving. Zo is de Nota Ruimte in 2004 opgesteld en is al eerder de Tweede Structuurschema Groene Ruimte (SGR2) vastgesteld. In de Nota Ruimte legt het kabinet de nadruk op het behoud van het veenweidegebied en spreekt haar bezorgdheid uit over dit gebied. Thema's als behoud van veenweide, waterberging en veiligheid komen hierbij aan de orde.

Op basis van de algemene doelstellingen van de EU en het Rijk maken provincies, gemeenten en waterschap beleid. Soms in overleg met natuurorganisaties, recreatieorganisaties en boeren.

4.2 Subsidies en diensten

Er zijn verschillende subsidieregelingen van toepassing in het veenweidegebied. Eén daarvan is de eerder genoemde subsidie voor gebieden met een natuurlijke handicap. Gedeelten van het Westelijk veenweidegebied vallen hieronder, de boeren die in dat gebied gelegen zijn, ontvangen € 94, - per hectare. Verder kunnen boeren groene en blauwe diensten leveren. Onder groene diensten (Subsidie Agrarisch Natuurbeheer) vallen slootkanten- en vogelbeheer, de vergoeding voor deze diensten kan oplopen tot ongeveer € 2.000, - per hectare per jaar, afhankelijk van de pakketkeuze (LNV-loket, 2006). De blauwe diensten zijn voor het doelgebied nog niet vertaald in beleid. Eerst moet nader bepaald

worden wie dit gaat uitbetalen. Het waterschap werkt aan dit beleid en het is voor de toekomst zeker denkbaar dat boeren blauwe diensten leveren voor de gemeenschap.

4.3 Plannen

Het Rijk, de drie provincies (Utrecht, Zuid- en Noord-Holland) en verschillende gemeenten en waterschappen hebben in juni 2004 de handtekening gezet onder 'Agenda westelijk veenweidegebied'. Deze agenda is een intentieverklaring waarbij de partijen aangeven dat ze samen beleid willen gaan maken en uitvoeren. Dit heeft geleid tot het beleid 'functie volgt peil – investeren in een duurzame economische basis voor de westelijke veenweiden'. Dit beleid keert het klassieke 'peil volgt functie' om in 'functie volgt peil' (Taakgroep FES, 2006). De enige manier om de bodemdaling tegen te gaan is door peilverlaging te beperken. Dit houdt in dat de activiteiten in het gebied aan moeten sluiten bij het peil. Om boer te blijven moet flexibel met de omgeving worden omgegaan (Dijkman, 2006). Dit vraagt om herstructurering van het watersysteem, de landbouw en de natuur. Deze herstructurering wordt bepaald door één peil binnen een groot peilvlak. Het hoogheemraadschap 'De Stichtse Rijnlanden' start een pilot in Zegveld met één flexibel peil. Dit peil varieert niet alleen in zomer en winter, maar het peil wordt ook bijgesteld als het lange tijd droog is, of als het juist veel regent.

Deze plannen zijn het begin van drastische veranderingen. De plannen beogen veel voordelen, het is aan de boeren om dit gebied te behouden. De vraag is of zij in staat zijn hun 'boeren' aan te passen aan het waterpeil.

5. PROGRAMMA VAN EISEN

Om een situatie voor een rendabele melkveehouderij in het Westelijk veenweidegebied te schetsen is een programma van eisen opgesteld. Deze lijsten zijn samengesteld op basis van literatuur, interviews en eigen inzicht. Eerst wordt een programma van eisen voor een bedrijfssysteem weergegeven, vervolgens is dit gebeurd voor het melksysteem.

5.1 Bedrijfssysteem

De eisen zijn ingedeeld in verschillende categorieën, te weten:

- Ecologie;
- Economie;
- Ethiek.

Per categorie worden in tabel 2 enkele eisen voor de bedrijfsituatie weergegeven, vervolgens worden deze kort toegelicht door aan te geven wat met deze eisen bedoeld wordt.

Tabel 2 Eisen bedrijfssysteem

Ecologie	1.1	Geen onderbemaling
	1.2	Eén of enkele grote peilvlakken
	1.3	Gebied moet werkbaar blijven
	1.4	Inklinken beperken
	1.5	Open landschap behouden
	1.6	Mestbeleid jan. 2006 wordt nageleefd
Economie	2.1	Kostprijs reductie
	2.2	Zelfvoorzienend: <ul style="list-style-type: none"> i Ruwvoer ii Arbeid
	2.3	Geen structurele subsidie
Ethiek	3.1	Vrij van dorst, honger en onjuiste voeding
	3.2	Vrij van fysiek en terminaal ongerief
	3.3	Vrij van pijn, verwonding en ziektes
	3.4	Vrij van angst en chronische stress
	3.5	Vrij om natuurlijk gedrag te tonen

5.1.1 Ecologie

ad 1.1 Om de grote hoogte verschillen in het Westelijk veenweidegebied tegen te gaan, moet per direct de onderbemaling worden afgeschaft. De meest ideale situatie is, wanneer gewerkt kan worden met één of enkele grote peilvlakken. Dit is gemakkelijk te managen en voorkomt dat de hoogteverschillen in het landschap nog groter worden.

ad 1.2 Om de versnippering van het landschap tegen te gaan moeten de verschillende waterpeilen in het gebied worden afgeschaft. Het waterpeil moet centraal geregeld worden door het waterschap. In de daaropvolgende tientallen jaren neemt het hoogteverschil binnen het gebied af, zodat een systeem wordt achtergelaten dat ook in de toekomst goed beheerbaar is.

- ad 1.3* Het gebied moet werkbaar blijven voor de veehouderij die in het gebied aanwezig is. Dit betekent dat het waterpeil en de regelgeving, indien nodig, aangepast dienen te worden. Doordat de veehouder kan boeren in een werkbaar gebied, blijft het karakteristieke veenweide landschap behouden.
- ad 1.4* Het inklinken van het veen moet tot een minimum beperkt worden. Wanneer het veen verder blijft inklinken, verdwijnt in de toekomst het karakteristieke veenweide landschap. Door het inklinken van het veen zo goed mogelijk tegen te gaan, kan het veenweide landschap langer behouden blijven en bovendien nemen de bemalingkosten van het gebied minder snel toe, doordat de bodem minder snel daalt.
- ad 1.5* Het open karakter van het landschap moet bewaard blijven. Welke maatregelen ook genomen moeten worden om de melkveehouderij in het Westelijk veenweidegebied levensvatbaar te houden, het landschappelijke karakter (een open landschap met weidend jong- en melkvee op lange, smalle percelen omringt door brede sloten) moet behouden blijven. Hoofdrede hiervan is dat het gebied gelegen is in het Groene Hart, die omgeven is door steden en dus als recreatief gebied gebruikt wordt.
- Het open karakter van het landschap kan goed bewaard blijven door een combinatie van melkveehouderij met verschillende vormen van verbreding.
- ad 1.6* In het Westelijk veenweidegebied moet de landelijk geldende wetgeving worden nageleefd. Voor bemesting van het land zijn geen extra beperkingen. De waterkwaliteit moet echter wel goed zijn. Wanneer in de toekomst gebruik wordt gemaakt van onderwater drainage moet de waterkwaliteit gewaarborgd blijven.

5.1.2 Economie

- ad 2.1* De kostprijs moet door de veehouder zo ver mogelijk gereduceerd worden. Dit kan door schaalvergroting toe te passen.
- ad 2.2* Het bedrijf moet zelfvoorzienend zijn in ruwvoer en arbeidsvoorziening. In het gebied is voldoende ruwvoer aanwezig om de al aanwezige veestapel te voeren. Het aanvoeren van bedrijfsvreemd ruwvoer is dus niet nodig. Het gebruik maken van vreemde arbeid is te duur, tenzij de tijd die vrijkomt voor de veehouder op een meer rendabele manier besteedt wordt.
- ad 2.3* Het bedrijfssysteem kan in geen geval afhankelijk zijn van structurele subsidies. Financiële steun in de vorm van subsidies vanuit de Provincie, het Rijk of de EU worden niet structureel verstrekt.

5.1.3 Ethiek

De ethische eisen zijn gebaseerd op de vijf vrijheden van vee (FAWC, 1979). Voor elke eis is een voorbeeld van toepassing genoemd voor het veenweidegebied.

- ad 3.1 Deze eis houdt in dat het vee te allen tijde is voorzien van schoon drinkwater en voldoende voer. Voor het veenweidegebied betekent dit dat de looplijnen voor voeding, water en melken zo kort mogelijk zijn. Op deze wijze wordt het vee zo efficiënt mogelijk voorzien van eten en drinken.
- ad 3.2 De koeien moeten vrij zijn van fysiek en mentaal ongerief. Het belangrijkste voorbeeld daarvan met betrekking tot het Westelijk veenweidegebied is de hoogte van de waterstand. De waterstand mag in geen geval van negatieve invloed zijn op het welzijn van het vee in het veenweidegebied. Indien een hoog slootwaterpeil ervoor zorgt dat parasieten of ander ongedierte een negatieve invloed hebben op het welzijn van het melkvee, dan dient het slootwaterpeil verlaagd te worden en/of andere alternatieven gezocht te worden, om het welzijn van het melkvee te waarborgen.
- ad 3.3 Het vee in het Westelijk veenweidegebied moet vrij zijn van pijn, verwonding en ziekten. Dit moet dan op alle mogelijke manieren worden voorkomen. Om deze eis na te komen is toezicht op de veestapel zeer belangrijk. Door scherp toezicht op de gezondheid van de veestapel te houden, kunnen namelijk veel problemen worden voorkomen.
- ad 3.4 De veestapel moet vrij zijn van angst en chronische stress. Dit betekent dat mogelijke stressfactoren tot een minimum beperkt moeten worden.
- ad 3.5 De dieren moeten de mogelijkheid hebben om natuurlijk gedrag te kunnen tonen. Het bekendste voorbeeld hiervan is de mogelijkheid van weidegang. Weidegang moet zoveel mogelijk worden toegepast in het Westelijk veenweidegebied. Zoals eerder beschreven is het een eis dat het landschappelijke karakter bewaard blijft. De koe in de wei past uitstekend in dit landschappelijke beeld. Bovendien is de benutting van het gras hoger, wanneer het vers gevoerd wordt aan het melkvee.
Bij extreme weersomstandigheden, bij hitte of koude moet de veestapel echter wel de mogelijkheid hebben om te kunnen schuilen.

5.2 Melksysteem

Per 1 januari 2006 zijn een aantal nieuwe eisen omtrent melkproductie van kracht geworden. Deze komen voort uit de Europese wetgeving en vanuit de markt.

De verwerkende zuivelindustrie wil dat de geleverde melk van een hoog kwaliteitsniveau is. Om de kwaliteit de melk te kunnen waarborgen, hanteren de bedrijven in de zuivelindustrie verschillende kwaliteitssystemen, waaraan de productieomstandigheden op de melkveebedrijven moeten voldoen.

Door de eisen voor de levering van melk aan de twee grootste zuivelcoöperaties in Nederland, Campina en Friesland Foods, met elkaar te vergelijken, is een algemeen beeld verkregen waaraan melkproductie in Nederland moet voldoen. Grotendeels komen deze voort uit wettelijke eisen (EurepGAP[®]), maar op sommige punten zijn door de coöperaties eisen toegevoegd. De eisen gelden vanzelfsprekend ook voor bedrijven in het Westelijk veenweidegebied. Verder zijn voor het melken met een automatisch melksysteem (AMS) nog aparte voorwaarden opgenomen.

5.2.1 Algemeen

De eisen zijn onder te verdelen in een aantal groepen en worden weergegeven in tabel 3. De eisen spreken voor zich en worden verder niet toegelicht.

Tabel 3 Algemene eisen melksysteem

Melkopslag	1.1 Bevindt zich in afsluitbare ruimte, die melkopslag als enig doel heeft 1.2 Dieren/ongedierte moeten geweerd worden 1.3 Melkkoeling: i Onmiddellijk (1/6 deel van tankinhoud binnen 2 uur) ii Ten hoogste 4°C 1.4 Reiniging, desinfectie en naspoeling: i Na iedere melkinname ii Met schoon water (geen oppervlaktewater) 1.5 Bereikbaarheid: i Via openbare weg ii Goed berijdbare (verharde) route
Melkwinning	2.1 Vindt plaats in een hygiënische, goed verlichte ruimte 2.2 De melkstal is buiten melktijd: i Afscheiden van de stal ii Niet toegankelijk voor vee 2.3 Vloeren en wanden zijn vlak en glad en de melkstal is voorzien van een dicht plafond/dak 2.4 De melker: i Draagt schone kleren ii Neemt een goede persoonlijke hygiëne in acht 2.5 De melker separeert melk die afwijkend is in geur, kleur of samenstelling 2.6 Bij elk melkmaal wordt een nieuwe filter gebruikt
Administratie	3.1 Melkproductie vindt plaats op een geregistreerd melkveebedrijf 3.2 Aard en herkomst van gebruikte diervoeders zijn: i Bekend ii Geregistreerd 3.3 Sluitende diergeneesmiddelenregistratie

5.2.2 Automatisch melksysteem

De aanvullende eisen voor het melken met een AMS worden weergegeven in tabel 4.

Tabel 4 Eisen automatisch melken

Automatisch melken	4.1	De bedieningsruimte is permanent via een verharde toegangsroutte bereikbaar
	4.2	De bedieningszijde bevindt zich in een afgesloten ruimte, voorzien van een deur
	4.3	In de bedieningsruimte is voldoende ventilatie mogelijk bij gesloten deuren
	4.4	De melkstanden zijn voldoende verlicht
	4.5	In de bedieningsruimte zijn alleen zaken opgeslagen die nodig zijn bij het melken
	4.6	Het melken vindt niet plaats direct boven een open (mest)put of mestkelder
	4.7	Reiniging AMS: <ul style="list-style-type: none"> i Minimaal 3x per 24 uur ii Het filter wordt minimaal 3x per 24 uur vervangen

5.2.3 Mobiel melksysteem

In het kader van dit project is belangrijk om te beseffen, dat bij het ontwerpen van een mobiel melksysteem ook aan bovenstaande kwaliteitseisen voldaan moet worden. De eisen zijn echter opgesteld voor het binnen melken. Bij het ontwikkelen van een mobiele melkrobot of melkwagen (moderne versie van de weidewagen), moet ook rekening gehouden worden met de eisen die gelden om de melkwaliteit te waarborgen.

Aparte eisen voor het melken met een weidewagen worden weergegeven in tabel 5.

Tabel 5 Eisen weidewagen

Weidewagen	5.1	Er is voldoende ventilatie mogelijk als de weidewagen is afgesloten
	5.2	De melkstanden zijn voldoende verlicht
	5.3	Tijdens het melken wordt de melk opgevangen in een afsluitbare tank/vat
	5.4	Voor en na het melken heeft het vee geen toegang tot de melkstanden
	5.5	In en rondom de melkstanden zijn alleen zaken opgeslagen die nodig zijn tijdens het melken

Een nieuw te ontwerpen mobiel melksysteem voor het veenweidegebied moet aan een aantal punten voldoen. Deze worden weergegeven in tabel 6.

Tabel 6 Eisen ontwerpen mobiel melksysteem

Mobiel melksysteem	6.1	Melksysteem moet berekend zijn op weinige draagkrachtige en drassige bodem
	6.2	De looplijnen moeten kort zijn (goede routing)
	6.3	De toegang voor de koe moet gemakkelijk bereikbaar zijn
	6.4	Het moet duidelijk zijn voor de koe waar ze naar toe kan
	6.5	De koe mag niet vast komen te zitten in het systeem
	6.6	Het melksysteem moet: <ul style="list-style-type: none"> i Een zo groot mogelijke capaciteit hebben ii Eenvoudig zijn

Om te kunnen melken, moet er dus aan een groot aantal eisen voldaan worden. De verschillende afwegingen die per eis gemaakt kunnen worden, zijn beschreven in de discussie (hoofdstuk 7).

6. SITUATIE

Als eerste wordt een uitgangspositie geschetst wat voor de driehoek Nieuwkoop, Woerden en Bodegraven kan zijn. Vervolgens worden enkele mogelijke bedrijfssituaties beschreven. Tot slot worden de kosten met betrekking tot het melksysteem toegelicht.

6.1 Inleiding

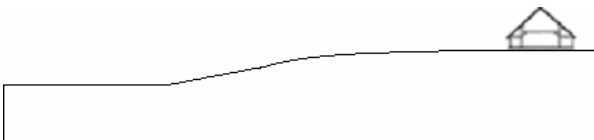
Zoals eerder beschreven bestaat een gemiddelde melkveehouderij in de driehoek Nieuwkoop, Woerden en Bodegraven uit ongeveer 60 stuks melkvee en 30 hectare land. De huiskavel is meestal goed ontwaterd, verder van de huiskavel af wordt de grond steeds natter. Door de ongelijke waterpeilen is de grond ongelijk ingeklonken. Figuur 3 geeft deze ongelijkheid van de grond schematisch weer.



Figuur 3 Schematische weergave van de huidige situatie van het grondniveau verschil

Twee eisen binnen dit project aangaande water zijn het afschaffen van onderbemaling (eis 1.1) en verminderen van het aantal peilvlakken (eis 1.2). Het waterpeil binnen een bedrijf is dus gelijk (ervan uit gaande dat een bedrijf binnen één peilvlak ligt), echter de drooglegging binnen een huidig bedrijfsstelsel zal niet overal hetzelfde zijn door de ongelijkheid van de grond. In de nieuwe situatie is de huiskavel sterk vernat omdat daar de grond meer ingeklonken is dan achter in het land. De nieuwe situatie is het negatief van de huidige situatie.

Om een goed ontwaterde huiskavel te houden is het wenselijk dat het bedrijf in deze situatie naar het midden van het land verplaatst worden (Figuur 4).



Figuur 4 Schematische weergave van de toekomstige situatie van het grondniveau verschil

Figuur 4 geeft een situatie aan waarin de huiskavel goed ontwaterd is. Hoog gelegen land leent zich goed voor productie van kwalitatief goed gras waarop melkvee geweid kan worden. De lager gelegen grond van het bedrijfsperceel kan gebruikt worden voor het weiden van jongvee en voor natuurbeheer. De nieuw ontstane situatie verandert in de loop van de jaren in een vlakker gebied, omdat de hooggelegen grond sneller inklinkt door betere ontwatering in vergelijking met de laaggelegen grond. Figuur 5 geeft de gelijktrekking van de grond schematisch weer.



Figuur 5 Schematische weergave van de gelijktrekking van het grondniveau

Echter zoals eerder beschreven hangt de inklinking van de grond niet alleen af van het waterpeil maar ook van de dikte van het veenpakket, de toplaag op het veen en het grondgebruik. In werkelijkheid wordt de grond dus nooit geheel vlak en blijft er verschil. Een voorbeeld van een mogelijke situatie is weergegeven in Figuur 6.

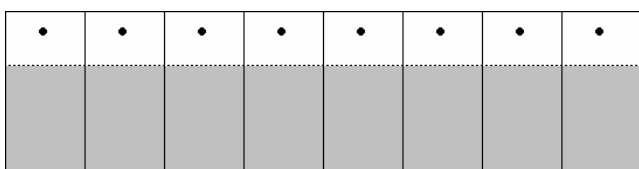


Figuur 6 Schematisch weergave van een mogelijk grondniveau situatie die kan ontstaan in de loop der jaren

Het veenweidegebied is dynamisch, daarom moet de melkveehouderij in het veenweidegebied ook flexibel zijn om optimaal gebruik te kunnen blijven maken van het gebied. In de rest van dit hoofdstuk worden 3 mogelijke bedrijfssystemen voor in het veenweidegebied beschreven en vergeleken voor de driehoek Nieuwkoop, Woerden en Bodegraven. Centraal hierin staan de structuur van het bedrijfssysteem en de manier van melken.

6.2 Uitgangssituatie

In Figuur 6 staat de schematische uitgangssituatie waaruit de nieuwe bedrijfssituaties ontwikkeld worden. In het gebied staan 8 bedrijven met gemiddeld 60 stuks melkvee en ongeveer 30 hectare land. In totaal is dat ongeveer een oppervlakte van 250 ha met 500 stuks melkvee. De blokken waar de melkstal op staat zijn de laaggelegen, door onderbemaling, goed ontwaterde percelen.



Figuur 7 Uitgangssituatie bedrijven

De legenda in Figuur 8 kan voor alle situaties in hoofdstuk 6 gebruikt worden.



Figuur 8 Legenda

6.3 Mobiele (melk)stal met bijpassende bedrijfs situatie

Een stal in een melkveebedrijf in het veenweidegebied blijft noodzakelijk, omdat de koeien naar binnen moeten kunnen tijdens natte perioden (eis 3.5). Wanneer het waterpeil omhoog gaat, wordt de uitwijkmogelijkheid naar de stal belangrijker, omdat bij een hoger waterpeil de grond natter en de draagkracht minder wordt. Beweidings technisch is het dus makkelijker om de stal in de buurt van beweidbare grond te hebben staan. (Hoving, 2006). Hoog gelegen grond is het best ontwaterd binnen een peilvlak, dus dat is de beste plek voor de melkstal.

Het veenweidegebied is dynamisch, er is een verschuiving van droge en natte percelen. Door de invoering van de grotere peilvlakken is het mogelijk dat een bedrijf verplaatst moet worden naar een droger gebied 10 km verderop. Tien jaar na de invoering van de grotere peilvlakken kan, door de werking van de veengrond, het mogelijk zijn dat een bedrijf beter weer verplaatst moet worden, omdat door inklinking de grond te nat is geworden om goed op te kunnen boeren. Daarom moet het mogelijk zijn om de stal te kunnen verplaatsen naar het gebied wat zich daar het beste voor leent. Het bedrijf moet niet gebonden zijn aan grond rondom de melkstal, de melkstal moet binnen een gebied verplaatsbaar kunnen zijn naar grond wat zich het beste voor de melkveehouderij leent. Met andere woorden een mobiele stal.

6.3.1 Loopafstand

Voor de beweiding van een koppel van 100 koeien is ongeveer 30 hectare grasland nodig (Spaans, 2006). De uitgangspositie gaat uit van 500 koeien, daarvoor is dus 150 hectare land nodig. Wanneer 150 hectare optimaal verkaveld is zijn de afmetingen van deze kavel ongeveer 1,2 km bij 1,2 km. De stal moet in het midden van deze kavel geplaatst worden om de looplijnen richting de melkstal zo kort mogelijk te houden. Zoals beschreven in paragraaf 3.2, wordt in deze situatie aangenomen dat koeien maximaal 4 kilometer per dag kunnen lopen zonder dat dit negatieve invloed heeft op de melkproductie. Met twee melkbeurten per dag betekent dit dat koeien maximaal 1 km van de stal geweid kunnen worden wanneer ze dag en nacht in dezelfde wei staan. Er kan ook voor gekozen worden de koeien overdag wat verder van huis te weiden en 's nachts wat dicht bij de stal. Op deze manier kunnen kavels verder dan 1 km van de stal vandaan ook gebruikt worden voor de weidegang.

6.3.2 Indeling bedrijfsysteem

Met een optimale verkaveling van 150 hectare grasland is één stal voldoende om 500 koeien te weiden en te stallen. De koeien kunnen één keer per dag ver van de stal geweid worden en één keer dichtbij. De overige 100 hectare kan gebruikt worden voor het grazen van jongvee en natuurbeheer. Figuur 9 geeft een schematische weergave van deze situatie weer.

Door de kleine kavels in het veenweidegebied kunnen de koeien niet in één koppel geweid worden. Daarom wordt tijdens het weiden de koppel opgesplitst in vijf kleinere koppels van ongeveer 100 koeien. Rond melktijd worden alle koeien via het brede kavelpad naar de melkstal gedreven, dit kan

gebeuren door gebruik te maken van een quad en eventueel een hond. In de toekomst is het misschien mogelijk om gebruik te maken van een *virtual electric fence*. Na het melken worden de koeien opgevangen in een wachtruimte, waarna ze weer in koppels van 100 koeien naar de wei gedreven worden.

Jongvee of natuurbeheer	Jongvee of natuurbeheer

Figuur 9 Schematische weergave van een situatie met één stal

6.3.3 (Melk)stal

De koeien worden gehouden in een potstal, zodat geen kelder onder het gebouw gemaakt hoeft te worden. Omdat de bedrijven niet zelfvoorzienend kunnen zijn in stro, moet hiervoor een andere oplossing bedacht worden. Een mogelijke oplossing is om in de natte of ondergelopen delen land riet te telen. Het riet kan als strooisel gebruikt worden in de potstal.

De potstal bestaat uit grote losse betonnen bakken, de voergang en melkstal bestaan uit losse betonnen platen, zodat het mogelijk is de stal te verplaatsen. Alle losse compartimenten zijn met grote bouten aan elkaar verbonden, zodat ze één geheel vormen. Bovenop dit geheel is een licht dak geplaatst, zoals gebruikt wordt bij een serre stal. Figuur 10 en 11 geven een zij- en bovenaanzicht van de stal weer. Als kavelpad worden mijnbanden gebruikt, deze zijn goedkoop en gemakkelijk verplaatsbaar.



Figuur 10 Zijaanzicht stal

			melkstal	
	potstal		melkstal	
voergang				
	potstal			

Figuur 11 Bovenaanzicht stal

Vanwege de loopafstanden is op een bedrijf met één melkstal het houden van een koppelgrote van 500 koeien maximaal. Deze verplaatsbare melkstal kan echter ook gebruikt worden binnen het huidige systeem waar bedrijven uit gemiddeld 60 koeien bestaan. De stal is dan kleiner, wat verplaatsing makkelijker maakt en tijdens het weideseizoen hoeft de koppel niet opgesplitst te worden. Bij het houden van grote koppels is de kostprijs waarschijnlijk lager, omdat met één melkstal gewerkt kan worden. Wanneer kleinere koppels gehouden worden in het gebied moeten meerdere melkstallen gebouwd worden, of een samenwerkingsverband geïnitieerd worden.

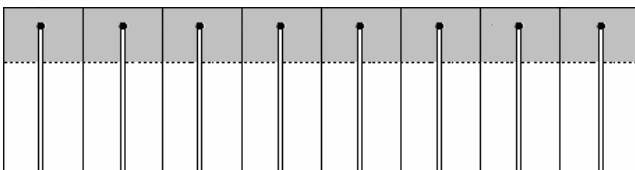
6.4 Melkwagen met bijpassende bedrijfsituatie

Een andere mogelijkheid om in de toekomst te melken in het land, is door gebruik te maken van een moderne versie van de doorloopwagen, de zogenaamde melkwagen. Het uitgangspunt van een dergelijk systeem is om op een efficiënte manier mobiel te melken. In Figuur 12 zijn bedrijfssituaties weergegeven die melken met een melkwagen. Door één peilvlak en afschaffing van de onderbemaling is een negatief ontstaan van de huidige situatie (Figuur 7). Rondom het erf is het peil hoger komen te staan waardoor de, eerst goed ontwaterde, huiskavel geschikt is voor natuurbeheer en/of jongvee. Vanaf de boerderij is een kavelpad aangelegd naar de beter ontwaterde gedeelten. Op deze hogere gelegen gebieden loopt het melkvee. De melkwagen kan via het kavelpad de koeien bereiken.

Omdat de grond weinig draagkrachtig is en snel vertrapt wordt is het wenselijk om de koeien op een verhard gedeelte te laten wachten totdat ze gemolken worden. Het kavelpad is hier geschikt voor, de melkwagen kan op het kavelpad gepositioneerd worden. De koeien worden richting de melkwagen op het kavelpad gedreven. Als de koeien gemolken zijn, komen ze aan de andere kant van de melkwagen op een nieuw perceel uit.

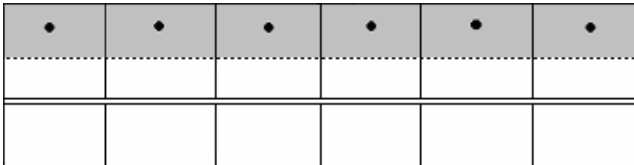
De melkwagen is een 2x6 snelwissel melksysteem, die achter de trekker gekoppeld kan worden. Of het kan ook een trailer van een vrachtwagen zijn. Deze melkwagen is door één persoon te bedienen. Het water wordt meegenomen vanaf de boerderij en de elektriciteit wordt geleverd via een generator.

De boer is ongeveer twee uur bezig om 60 koeien te melken. Deze melktijd is inclusief de transporttijd, de tijd om te reinigen en de koeien naar het kavelpad te leiden. Een samenwerkingsverband is in dit geval mogelijk. Twee of drie boeren kunnen de melkwagen gezamenlijk aanschaffen, en beurtelings melken. De melkwagen kan de koeien ook melken als ze op stal staan, in de stal is een standplaats gemaakt waar de melkwagen kan staan en waar de koeien gemolken kunnen worden. In geval van samenwerken moet gerealiseerd worden dat de melkwagen nog steeds verplaatst moet worden naar de samenwerkende partner(s).



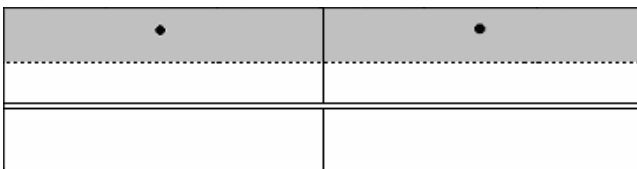
Figuur 12 Nieuwe situatie met 8 bedrijven en melkwagens

De schaalvergroting en bedrijfsbeëindiging gaat nog steeds door. Daarom is het goed denkbaar dat er twee bedrijven stoppen en dat de andere bedrijven groeien in productie. In dat geval blijven er 6 bedrijven over met elk 75 koeien. In Figuur 13 is deze situatie afgebeeld. Het kavelpad is in het midden aangelegd, waardoor de looplijnen van de koeien zo kort mogelijk zijn (eis 3.1). Dit kavelpad kan gefinancierd worden door een eenmalige subsidie uit het Fonds Economische Structuurversterking (FES). Het kavelpad kan gezamenlijk gebruikt worden.



Figuur 13 Nieuwe situatie met 6 bedrijven en melkwagens

Er kan nog verder opgeschaald worden. In Figuur 14 is een situatie geschetst met 2 bedrijven. Deze bedrijven hebben elk 220 koeien. De koeien kunnen opgedeeld worden in een koppelgrootte van 75 of 110 koeien afhankelijk van de grootte van de percelen. Deze bedrijven hebben elk een 2x10 snelwissel melkwagen, die ongeveer 6 uur effectief (2 melkbeurten) wordt gebruikt. Verder is tijd nodig voor het reinigen en vervoeren van de wagen.



Figuur 14 Nieuwe situatie met 2 bedrijven en melkwagens

De bedrijven kunnen samenwerken in de verschillende situaties. Er kan ook gedacht worden aan loonwerk. Dit is economisch alleen realiseerbaar als de boer de tijd die vrijkomt kan besteden om extra inkomen te genereren.

In alle bovenstaande situaties is rekening gehouden met het programma van eisen uit hoofdstuk 5. De melkwagen biedt mogelijkheden om weidegang te behouden en eventueel op te schalen. Het systeem is vrij simpel, de technieken bestaan en de toepassing is al jaren oud (doorloopwagen). Kortom een eenvoudig systeem voor een complexe situatie.

6.5 Mobiele melkrobot met bijpassende bedrijfsituatie

De beperkende factor bij het gebruik van een melkrobot is de koppelgrootte. In de stal ligt het aantal koeien dat met een enkele robot gemolken kan worden tussen de 60 en 80 koeien per dag (Veehouderijkatern Boerderij, 2006). In het geval van een mobiele robot bepaalt de melkcapaciteit het maximum aantal koeien in de te weiden koppel.

Als gebruik gemaakt wordt van een robot met 2 melkplaatsen stijgt het aantal koeien dat per dag gemolken kan worden naar ongeveer 120. Door nog meer melkplaatsen, kan de capaciteit nog verder verhoogd worden. In het veenweidegebied zijn de kavels echter smal en beperkt in oppervlakte. Daardoor is het praktisch niet haalbaar om nog grotere koppels te weiden.

Bij het gebruik van de mobiele robot, kan met productiegroepen gewerkt worden. Hierdoor kunnen de koppels in omvang passend blijven bij de capaciteit van de robot.

Het grote voordeel van het melken met een mobiele robot is dat optimaal gebruik gemaakt kan worden van het grote herstellende vermogen van de veenbodem. Door bij slecht weer snel om te weiden, krijgen de grond en de grasmat de tijd om te herstellen. Op deze manier kan men in het groeiseizoen over de beschikbare grond rondtrekken en het verse weidegras optimaal benutten.

Ook kan efficiënter beweid worden, laagproductieve koeien kunnen bijvoorbeeld gemolken worden op percelen met gras van relatief mindere kwaliteit (veroorzaakt door een hoog waterpeil) en de hoogproductieve koeien op percelen met de beste kwaliteit gras.

Een ander idee is, om de hoogproductieve koeien vóór de laagproductieve koeien uit te weiden, d.w.z. dat de eerstgenoemde groep eerder toegang krijgt tot een verse kavel.

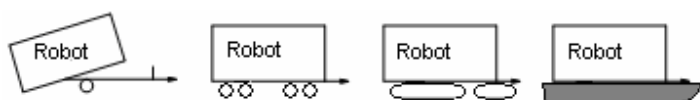
In plaats van groepen te maken op basis van productie, kan ook ingedeeld worden op leeftijd. Vaarzen vormen binnen een koppel koeien vaak een kwetsbare groep, door met een aparte vaarzensgroep te werken wordt het deze koeien makkelijker gemaakt.

Routing van het vee is een belangrijk punt bij het melken met een robot. Zoals eerder vermeld moet het aanlokkelijk zijn voor de koe om naar de melkrobot te komen. Dit kan gedaan worden met krachtvoer. Ook kan met selectiepoorten gestuurd worden in het koeieverkeer. Op die manier kunnen koeien die gemolken zijn bijvoorbeeld naar een nieuw stuk grasland gestuurd worden. Dan is gelijk een controle moment om nog niet gemolken koeien door de robot te sturen.

Door de afstand tussen koe en robot zo klein mogelijk te houden, is de motivatie om te komen groter voor ze dan bij grote afstanden.

Hoewel het nog niet in praktijk gebracht is, kan het *virtual electric fence* een hulpmiddel zijn om koeien die aan de beurt zijn om gemolken te worden naar de robot te sturen. Door dit gelijkmatig in kleine groepen te doen, wordt de natuurlijke behoefte van de koe om in kudde verband te bewegen zo min mogelijk verstoord. Als de koeien via GPS te lokaliseren zijn, kan men de koppel virtueel op een scherm plaatsen. Attentie koeien krijgen dan een andere kleur en zijn eenvoudig op te sporen of naar de robot te sturen.

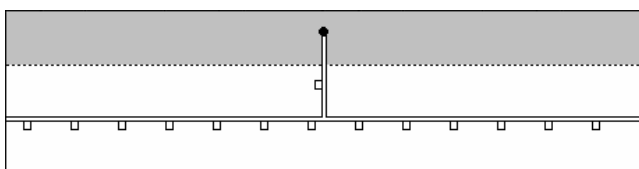
In het beschikbare land kunnen verschillende ankerplaatsen aangelegd worden waar de robot aangesloten kan worden. Die kunnen gemaakt zijn van beton of een ander materiaal dat voldoende draagkracht biedt. Door de robot in een container te bouwen, kan die via een haakarm systeem snel worden verplaatst van de één naar de andere ankerplaats. Ook kan de robot zich over een rail of brede rupsbanden voortbewegen door het land. Hierbij kan gekozen worden tussen een zelfrijdend of een getrokken systeem. Een andere optie is voor verplaatsing is op een ponton die drijft in het rijkelijk aanwezige water. In Figuur 13 zijn verschillende opties voor de mobiele melkrobot weergegeven.



Figuur 15 Robot uitvoeringen

Aangezien de robot met 60 koeien al aardig bezet is, is de mobiele robot niet alleen een toekomstige optie voor grote bedrijven. Ook het gemiddelde bedrijf uit de uitgangssituatie van paragraaf 6.2 kan hiermee in principe uit de voeten. Een extra voordeel kan zijn dat op kavels gemolken kan worden, die geen deel uitmaken van de huiskavel. In de praktijk bevindt zich vaak een deel van het land op afstand en ligt dus niet alles aan één blok, zoals geschetst in het voorbeeld.

Het ligt in de lijn der verwachting dat de bedrijven uit de beginsituatie ook opschalen en dat enkele op termijn verdwijnen. Als deze lijn wordt doorgetrokken tot in de verre toekomst, kan het gehele gebied gebruikt worden door slechts 1 veehouder. Figuur 14 geeft nogmaals de situatie voor de voorbeeld regio, maar nu bevindt zich er één grote melkveebedrijf dat gebruik maakt van mobiele robots.



Figuur 16 Schematische weergave van één bedrijf met ankerplaatsen voor robot melken

Het bedrijf heeft 250 hectare grond in gebruik en melkt ongeveer 450 koeien. Hiervan staat gemiddeld 15% droog. De melkcapaciteit moet dus op ongeveer 400 koeien berekend zijn. In geval van robotmelken zijn dus minimaal 6 robots benodigd.

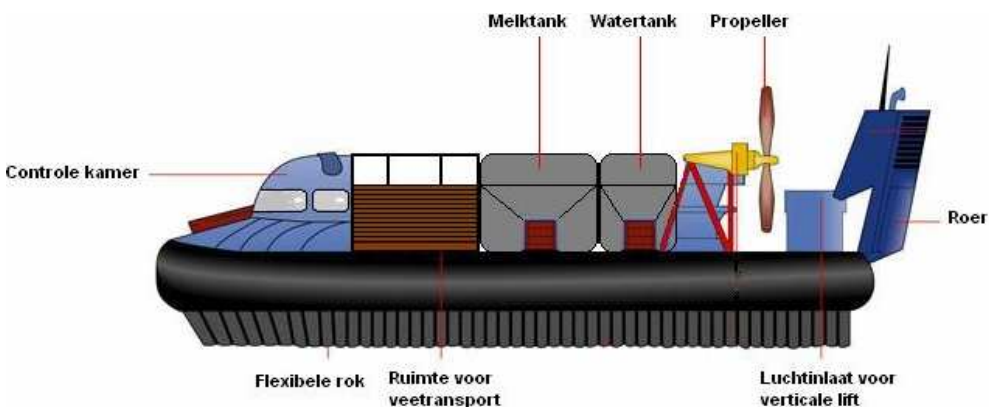
In de zomer trekken deze via de ankerplaatsen door het land. Op de verharde ankerplaatsen is water en elektriciteit voor handen en tevens is er een tijdelijke melkopslag. De melk op de ankerplaats moet natuurlijk ook gekoeld worden en daarnaast moet er opslag zijn voor afvalwater, want dit mag immers niet ter plaatse geloosd worden.

Het jongvee en het droogstaande vee lopen het verst van de stal af, op de laaggelegen gronden. Ze hebben echter wel de mogelijkheid om bij slecht weer uit te wijken naar hogere gronden. Het melkvee komt vooral op de hooggelegen gronden, in geval van een droge zomer kunnen echter ook gedeelten van de lage grond benut worden.

De te weiden koppels kunnen niet te groot worden, omdat de perceelgrootte zich daarvoor niet leent. Bij het gebruik van een robot met twee standplaatsen kan het koppel maximaal rond de 120 koeien zijn. Als gemolken wordt met 6 robots, met een enkele melkstand, kan het koppel opgedeeld worden in 2 vaarzensgroepen, 2 hoogproductieve groepen en 2 laagproductieve groepen. Zodoende moet de capaciteit voldoende zijn.

De melk moet worden opgehaald van de robot en kan vervolgens naar een centrale bulktank gebracht worden, die goed bereikbaar is voor de melkophaaldienst van de zuivelfabriek. Hiervoor kan een transporttank op een voertuig geplaatst worden die zich snel door het veenweide landschap kan verplaatsen.

In het geval van grote bedrijven met grote oppervlakten aan land is het een optie om de transporttank op een hovercraft te plaatsen. Dit maakt transport over land én water mogelijk. In een drassig gebied als het veenweidegebied kan dit een uitkomst zijn om het probleem van weinig draagkrachtige grond te omzeilen. Op de hovercraft wordt ook een ruimte ingericht voor koeien die voor behandeling het weidegebied uit moeten. Wellicht kan de hovercraft zelfs met een haakarm uitgerust worden, zodat deze ook de robots kan verplaatsen. De hovercraft wordt weergegeven in Figuur 17.



Figuur 17 Hovercraft

Tenzij ze aan het einde van het groeiseizoen allemaal verkocht worden, moeten ook bij deze situatie de koeien in de winter opgesteld worden. De melkrobots verhuizen dan met de koeien mee naar de stal.

6.6 Kostenberekeningen melksysteem

In dit hoofdstuk worden de kosten beschreven van verschillende melksystemen. De praktische haalbaarheid van de beschreven bedrijfssituaties staat of valt namelijk met de rendabiliteit van het melksysteem. Het is wel mogelijk om eenmalig subsidie aan te vragen voor het aanleggen van enkele voorzieningen in het landschap, bijvoorbeeld ankerplaatsen of kavelpaden, maar het systeem mag niet afhankelijk zijn van structurele subsidies.

De kosten van een mobiele melkrobot, een melkwagen en van een gangbaar systeem worden met elkaar vergeleken in een situatie waar door herstructurering opschaling heeft plaatsgevonden. Met een gangbare situatie wordt de huidige situatie bedoeld. Voor een situatie waar geen schaalvergroting heeft plaatsgevonden, worden de kosten van een gangbaar 2x6 visgraat vergeleken met een robot systeem. Tevens wordt beschreven hoeveel bespaard kan worden door samenwerkingsverbanden. De uitgangspositie wordt weergegeven in tabel 7.

Tabel 7 Uitgangspunt situaties

	<i>Bedrijven</i>	<i>Koeien</i>	Tot. koeien
Gangbaar	6	75	450
Groot	2	220	440

6.6.1 Schaalvergroting

In een situatie waar door herstructurering schaalvergroting heeft plaatsgevonden, wordt uitgegaan van melkveebedrijven van 220 melkkoeien met een productie van 7.000 kg melk per jaar. Dit betekent dat in totaal een quotum van 1.540.000 kg melk wordt gemolken.

In tabel 8 wordt weergegeven, wat de kosten zijn voor drie verschillende melksystemen, te weten een snelwissel melkstal, een één box robotsysteem en een twee box robotsysteem. Tevens is beschreven wat de kosten zijn, wanneer deze systemen als een mobiel systeem gebruikt worden. Voor een mobiele snelwissel melkstal is daarnaast beschreven wat de kosten zijn in een samenwerkingsverband van 2 bedrijven à 220 melkkoeien.

Als uitgangspunt voor de kostenberekening is een berekening van Bestra Consultancy gebruikt (Veehouderijkatern Boerderij, 2006). De getallen zijn echter aangepast naar een mogelijke situatie voor het Westelijk veenweidegebied.

Onder de kosten worden de investeringkosten verstaan, opgesplitst in vaste kosten betreffende de melkwinning en in geval van een mobiel systeem, voor extra investeringen in het gebied, zoals het aanleggen van ankerplaatsen, extra koeltanks of aan- en afvoerwegen van melk en schoon water. Verder is een post van overige kosten opgenomen in de tabel. Dit zijn energie-, water- en transportkosten. Energie- en waterkosten zijn berekend op het gemiddeld jaarlijks verbruik (Veehouderijkatern Boerderij, 2006). Voor de mobiele systemen is het moeilijk om een goede maat voor energie- en watergebruik aan te geven. Verwacht wordt dat de energie- en waterkosten hoger zijn en zijn daarom 20% hoger gesteld dan in een vaste situatie. De transportkosten zijn extra kosten die

gemaakt moeten worden voor het verplaatsen van het melksysteem. De transportkosten van het snelwissel systeem zijn hoger, omdat dit systeem elke dag verplaatst moet worden en de robot niet.

Bij een samenwerkingsverband zijn onderhoud- en rente kosten hoger. Tevens wordt de machine sneller afgeschreven. De oorzaak hiervan is dat de machine veel intensiever gebruikt wordt in een samenwerkingsverband.

Aangenomen is dat de arbeidskosten € 25,- per uur zijn. Voor een snelwissel systeem is ervan uitgegaan dat het melken van 220 koeien per dag 7 uur in beslag neemt. Voor de beide robotsystemen is gesteld dat per dag 2 arbeidsuren bespaard kunnen worden. De arbeidskosten van de robotsystemen vallen dus lager uit dan de arbeidskosten van een snelwissel systeem.

Het verschil tussen de kosten van een mobiel of een vast melksysteem wordt veroorzaakt doordat bij een mobiel melksysteem extra kosten in rekening gebracht worden voor investeringen die nodig zijn om het melken in het land mogelijk te maken.

De investeringskosten voor een mobiel melksysteem zijn 20% hoger dan een vast systeem (Oudshoorn, 2006). Voor het mobiele snelwissel systeem is tevens een berekening gemaakt voor een samenwerkingsverband van twee melkveebedrijven met elk 220 stuks melkvee. De kosten voor extra investeringen, zijn verdubbeld, maar de investeringskosten van het melksysteem uiteraard niet. Per bedrijf wordt gemiddeld zeven uur per dag aan het melken besteed. Daarnaast is als regel genomen dat het een uur duurt om het melksysteem te reinigen en te verplaatsen tussen de bedrijven. Per dag is het melksysteem dus 16 uur in gebruik.

Als laatste worden in tabel 8 de arbeidskosten en de totale jaarkosten opgeteld en weergegeven per 100 kg melk.

De meest rendabele situatie is de snelwissel melkstal. Het verschil in kosten per 100 kg melk tussen een vaste (€ 5,45), mobiele (€ 5,79) of samenwerking (€ 6,09) snelwissel systeem is minimaal. Wanneer gekeken wordt naar de jaarkosten exclusief arbeid dan valt op dat financieel gezien het beter is om met twee bedrijven een mobiele snelwissel aan te schaffen. De jaarkosten exclusief arbeid bedragen voor een samenwerkingsverband € 1,35 per 100 kg melk. Wanneer niet samengewerkt wordt, is dit € 1,64 per 100 kg melk.

Bij een samenwerkingsstelsel kunnen de werkzaamheden rondom het melken wel worden uitbesteed aan een vreemde kracht. Dit betekent dat de veehouder in deze situatie zeven uur over heeft ten opzicht van een situatie waar hij zelf de koeien melkt. Deze zeven overgebleven uren kunnen door de veehouder op een andere wijze benut worden om extra inkomen te genereren, bijvoorbeeld door verdere schaalvergroting, extra natuurbeheer of werkzaamheden buiten het bedrijf. De extra kosten voor arbeid kunnen hiermee opgevangen worden.

De mobiele robotmelksystemen zijn duurder dan de vaste systemen. Om dit verschil in jaarlijkse kosten te overbruggen, moet op een creatieve manier geprobeerd worden extra inkomen te generen. Omdat het vee nu in de wei gemolken wordt en hierbij weidegang zeker gesteld is, kan geprobeerd worden de weidemelk op een lucratievere manier te vermarkten, om op deze manier extra inkomsten uit weidegang te halen.

Tabel 8 Kosten melksysteem schaalvergroting (excl. BTW)

Koeien / bedrijf		220							
Productie / koe		7.000							
Quotum per bedrijf		1540000							
Bedrijven:	1	1	1	1	1	1	2		
		3 robots	2 robots		Mobiele	Mobiele		Samenwerking	
	Snelwissel-	1-box	2-box	snelwissel-	3 robots	2 robots		mobiele	
	melkstal	systeem	systeem	melkstal	1-box	2-box		snelwissel-	
					1-box	2-box		melkstal	
Melktechniek	125.000	310.000	320.000	150.000	372.000	384.000		150.000	
Extra investeringen	0	0	0	10.000	20.000	20.000		20.000	
Afschrijving (jaren)	17	14	14	17	14	14		10	
Rente (%)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5		4	
Onderhoud (%)	4	4	4	4	4	4		5	
Vaste kosten melkwinning									
Afschrijving	7.353	22.143	22.857	8.824	26.571	27.429		15.000	
Rente	2.188	5.425	5.600	2.625	6.510	6.720		2.625	
Onderhoud	5.000	12.400	12.800	6.000	14.880	15.360		7.500	
Totaal melkwinning	14.540	39.968	41.257	17.449	47.961	49.509		25.125	
Vaste kosten extra investeringen									
Afschrijving	0	0	0	588	1.429	1.429		2.000	
Rente	0	0	0	175	350	350		350	
Totaal extra investeringen	0	0	0	763	1.779	1.779		2.350	
Overige kosten									
Water	450	767	800	540	920	960		1.080	
Energie	5.037	5.531	5.700	6.044	6.637	6.840		12.089	
Transport				500	250	250		1.000	
Totale overige kosten	5.487	6.298	6.500	7.084	7.808	8.050		14.169	
Totale jaarkosten	20.027	46.266	47.757	25.296	57.548	59.337		41.644	
Per 100 kg melk	1,30	3,00	3,10	1,64	3,74	3,85		1,35	
Arbeid (uren/dag)	7	5	5	7	5	5		16	
Arbeid (uren/jaar)	2.555	1.825	1.825	2.555	1.825	1.825		5.840	
Uurloon (euro)	25	25	25	25	25	25		25	
Totale arbeidskosten	63.875	45.625	45.625	63.875	45.625	45.625		146.000	
Totale jaarkosten incl. arbeid	83.902	91.891	93.382	89.171	103.173	104.962		187.644	
Per 100 kg melk	5,45	5,97	6,06	5,79	6,70	6,82		6,09	

6.6.2 Gangbare bedrijfsgrootte

In een situatie waar na herstructurering geen extreme schaalvergroting heeft plaatsgevonden, wordt uitgegaan van melkveebedrijven van 75 melkkoeien met een productie van 7.000 kg melk per jaar. Dit betekent dat in totaal een quotum van 525.000 kg melk wordt vol gemolken. Omdat in de toekomst een groei in aantal koeien per bedrijf verwacht wordt, is uitgegaan van 75 koeien.

In tabel 9 wordt weergegeven, wat de kosten zijn voor twee verschillende melksystemen, te weten een 2x6 visgraat systeem en een één box robotsysteem. Tevens is beschreven wat de kosten zijn, wanneer deze systemen als een mobiel systeem gebruikt worden. Voor een mobiele 2x6 visgraat variant is daarnaast beschreven wat de kosten zijn in een samenwerkingsverband van 3 bedrijven à 75 melkkoeien.

Als uitgangspunt voor de kostenberekening is een berekening van Bestra Consultancy gebruikt (Veehouderijkatern Boerderij, 2006) en van dhr Galama (Galama 2006). De getallen zijn echter aangepast naar een mogelijke situatie voor het Westelijk veenweidegebied.

Deze tabel is op dezelfde wijze opgebouwd als tabel 8. De berekeningen zijn op dezelfde wijze gedaan. De energie- en waterkosten voor een 2x6 visgraat zijn geschat op € 3.000, - en € 3.000, -. Deze schatting berust op de gegevens van Bestra Consultancy (Veehouderijkatern Boerderij, 2006). De energie- en waterkosten voor een melkrobot zijn geschat op € 3.000, - en € 450, -. Voor een mobiel systeem zijn de energie- en waterkosten met 20% verhoogd. Tevens zijn net als in tabel 8 transportkosten in rekening gebracht om het melksysteem door het land, of tussen bedrijven te verplaatsen.

In het samenwerkingsverband is gekozen om drie bedrijven van 75 stuks vee met één melksysteem te laten melken.

De meest rendabele situatie is de vaste robot (€ 6,67). Wanneer gekeken wordt naar de jaarkosten exclusief arbeid valt op dat financieel gezien het beter is om met drie bedrijven een mobiele 2x6 visgraat aan te schaffen. De jaarkosten exclusief arbeid bedragen voor een samenwerkingsverband € 1,74 per 100 kg melk. Wanneer niet samengewerkt wordt, is dit € 2,39 per 100 kg melk.

Net als voor een situatie waar schaalvergroting heeft plaatsgevonden, geldt dat arbeid de duurste factor is in de calculatie. Wanneer gekozen wordt om melken uit te besteden, moet dus de tijd van de veehouder die hiermee vrij komt nuttig besteed worden.

Het melken met een robot is in aanschaf duurder, maar wanneer arbeid wordt meegenomen is dit uiteindelijk wel rendabeler. De rendabiliteit van het omzetten van een 2x6 visgraat naar een mobiel systeem is echter hoger dan het omzetten van een robot naar een mobiele robot. Voor het omzetten van een 2x6 visgraat worden de kosten per 100 kg melk € 0,60 verhoogd. Voor het omzetten van een robot bedraagt deze verhoging in kosten € 0,93 per 100 kg melk.

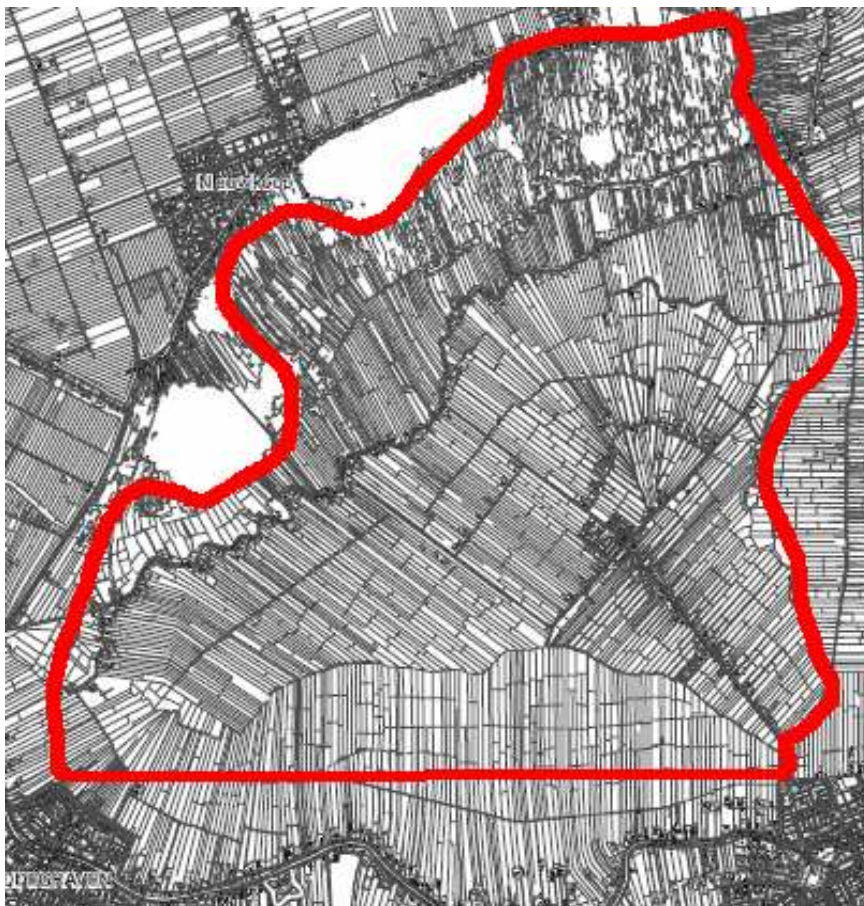
In de discussie worden de kosten voor de melksystemen voor zowel een schaalvergroterende als een gangbare situatie met elkaar vergeleken.

Tabel 9 Kosten melksysteem gangbare situatie (excl. BTW)

Koeien / bedrijf		75							
Productie / koe		7.000							
Quotum per bedrijf		525000							
Bedrijven:	1	1	1	1	3				
	2 x 6 visgraat	robot 1-box systeem	Mobiele 2 x 6 visgraat	Mobiele robot 1-box systeem	Samenwerking mobiele 2x6 visgraat				
Melktechniek	52.400	103.333	62.880	124.000	62.880				
Extra investeringen	0	0	10.000	20.000	30.000				
Afschrijving (jaren)	17	14	17	14	10				
Rente (%)	3,5	3,5	3,5	3,5	4				
Onderhoud (%)	4	4	4	4	5				
Vaste kosten melkwinning									
Afschrijving	3.082	7.381	3.699	8.857	6.288				
Rente	917	1.808	1.100	2.170	1.100				
Onderhoud	2.096	4.133	2.515	4.960	3.144				
<i>Totaal melkwinning</i>	<i>6.095</i>	<i>13.323</i>	<i>7.314</i>	<i>15.987</i>	<i>10.532</i>				
Vaste kosten extra investeringen									
Afschrijving	0	0	588	1.429	3.000				
Rente	0	0	175	350	525				
<i>Totaal extra investeringen</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>763</i>	<i>1.779</i>	<i>3.525</i>				
Overige kosten									
Water	300	450	360	540	1.080				
energie	3.000	3.000	3.600	3.600	10.800				
Transport	0	0	500	250	1.500				
<i>Totale overige kosten</i>	<i>3.300</i>	<i>3.450</i>	<i>4.460</i>	<i>4.390</i>	<i>13.380</i>				
Totale jaarkosten	9.395	16.773	12.538	22.156	27.437				
Per 100 kg melk	1,79	3,19	2,39	4,22	1,74				
Arbeid (uren/dag)	4	2	4	2	15				
Arbeid (uren/jaar)	1.460	730	1.460	730	5.475				
Uurloon (euro)	25	25	25	25	25				
Totale arbeidskosten	36.500	18.250	36.500	18.250	136.875				
Totale jaarkosten incl. arbeid	45.895	35.023	49.038	40.406	164.312				
Per 100 kg melk	8,74	6,67	9,34	7,70	10,43				

6.7 Situaties driehoek Bodegraven, Nieuwkoop en Woerden

In deze paragraaf worden het bedrijfsysteem en melksystemen ingepast in de driehoek Bodegraven, Nieuwkoop en Woerden. Figuur 18 geeft het doelgebied weer. Hierin is de verkaveling en de slagenstructuur van het gebied te zien. De rode lijn geeft de grenzen van het gebied aan.



Figuur 18 Doelgebied in de driehoek Bodegraven, Nieuwkoop en Woerden

Figuur 19 geeft de huidige drooglegging van het gebied weer. De geel groene stukken zijn het beste drooggelegd (40-80 cm -mv), de paars blauwe stukken zijn minder goed drooggelegd (5-40 cm -mv). In de goed drooggelegde gebieden wordt de landbouw het intensiefst bedreven (Dijkman, 2006).

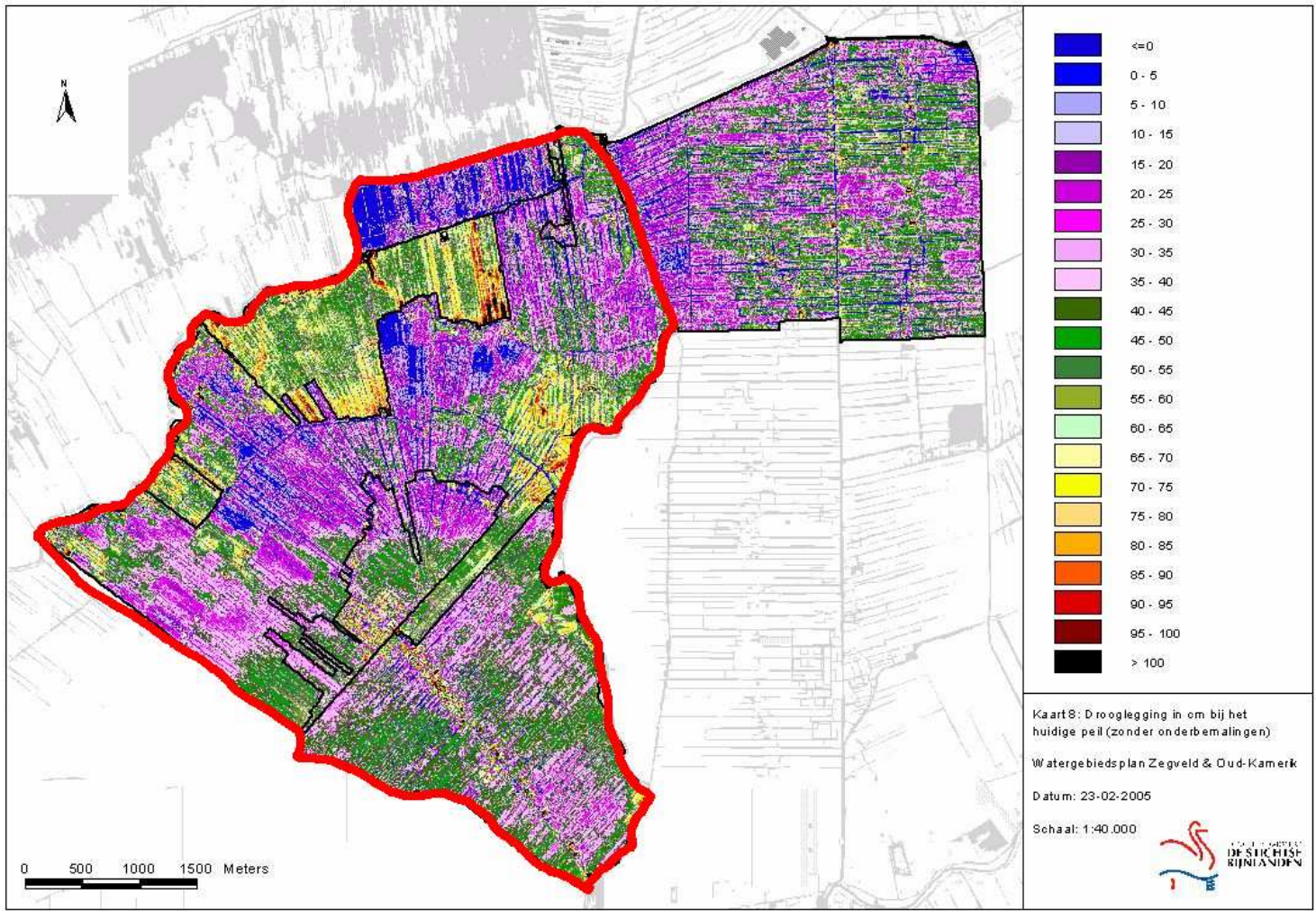
Figuur 20 geeft de huidige maaiveld daling van het gebied weer. De blauw paarse gebieden liggen het diepst (2,15 - 2,55 m beneden NAP). De groen bruine gebieden zijn hoger gelegen (1,65 - 2,05 beneden NAP). De diepte van de maaiveld daling komt overeen met de mate van drooglegging.

Het gebied kan globaal in 4 vakken ingedeeld worden (zie Figuur 20). De twee gebieden met nummer 1 zijn het laagst gelegen, hier moet het waterpeil zo hoog mogelijk gehouden worden, zodat het diepteverschil met de rest van het gebied niet groter wordt. Vanwege de huidige goede drooglegging van de twee gebieden met nummer 1, staan veel melkveehouderijen in dit gebied (Dijkman, 2006). In

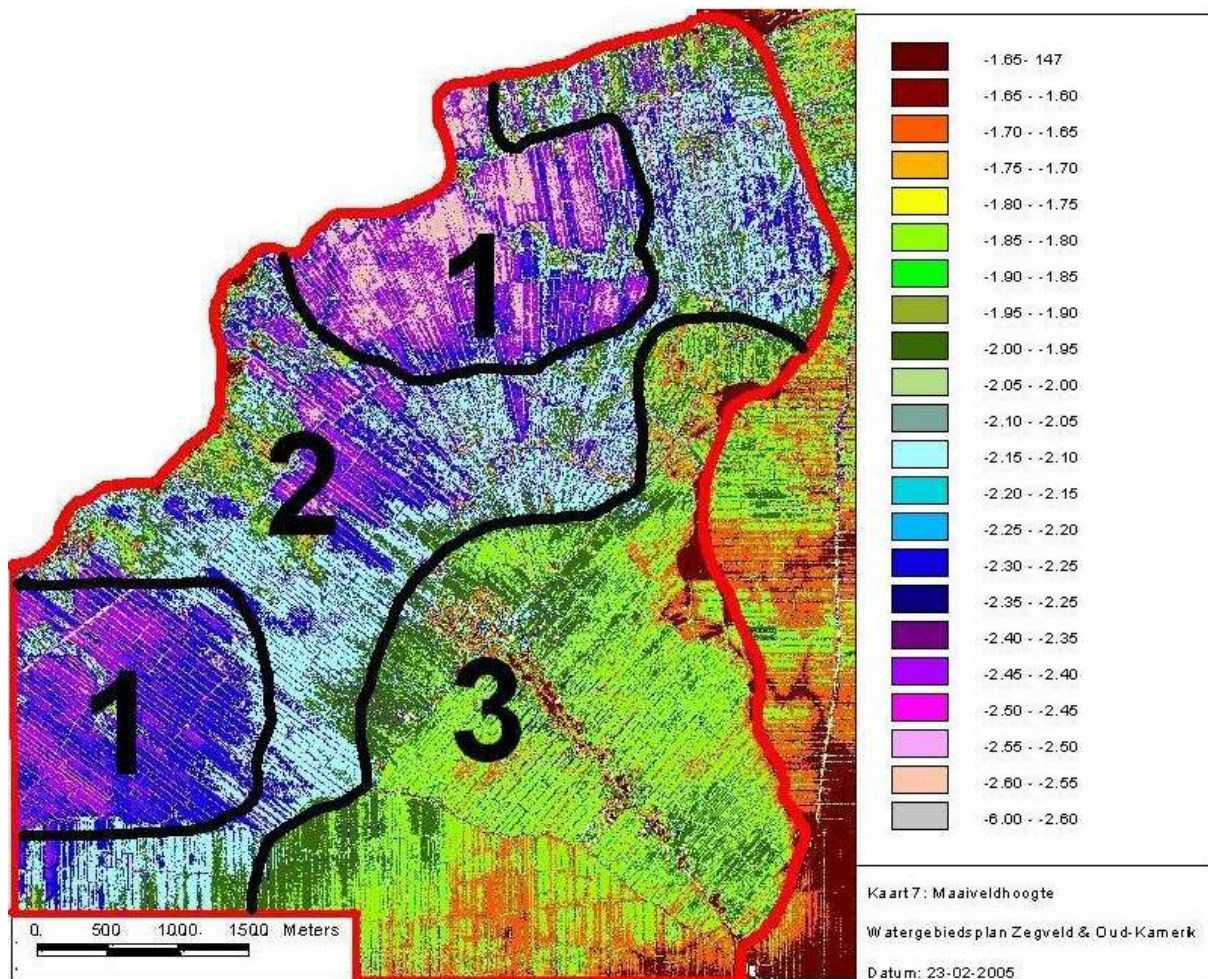
gebied 1 (omgeving Nieuwkoop) zitten veel ruilverkavelingbedrijven. De melkveehouderijen uit gebied 1 moeten, wanneer zij door het nieuwe peilvlak onder water komen te staan, verplaatst worden naar een hoger gelegen, droger stuk. Door het hoge waterpeil in gebied 1 leent dit gebied zich uitstekend voor natuur.

In gebied 2 is de maaiveld daling gemiddeld ongeveer 20 cm minder dan in gebied 1. Als gebied 1 en 2 binnen één peilvlak vallen en gebied 1 niet onder water komt te staan, dan zullen de lichtblauwe en groene percelen goed ontwaterd zijn. In gebied 2 is veel hoogteverschil tussen de verschillende percelen. Dit varieert van 1,80 m tot 2,50 m beneden NAP. Met de invoering van nieuwe peilvlakken moet dus per perceel gekeken worden hoe goed de drooglegging wordt en waarvoor de grond het beste gebruikt kan worden. De kans dat een melkveehouderij in gebied 2 een goed ontwaterde huiskavel krijgt, is waarschijnlijk klein. Er is dan te weinig grasland rondom de stal die gebruikt kan worden voor weidegang. Een mobiele melkrobot, of melkwagen kan in dit gebied uitkomst bieden, zodat melkvee ook op goed ontwaterde percelen, die verder van de stal af liggen, kan grazen. Voor een mobiele stal is dit gebied niet geschikt, omdat hiervoor een goed ontwaterd aaneengesloten perceel nodig is, om de loopafstanden zo kort mogelijk te houden.

In gebied 3 is de maaiveld daling het geringst ten opzichte van de andere twee gebieden. De boerderijen in dit gebied zijn in het verleden op koeienhuiden en houten palen gebouwd. Deze constructie is wanneer de grond inklinkt verzakkinggevoelig. Daarom hebben de boeren in gebied 3 ervoor gezorgd dat de maaiveld daling rondom hun boerderijen minimaal is (Dijkman, 2006). Met de invoering van nieuwe peilvlakken komen de melkveehouderijen in gebied 3 waarschijnlijk voor weinig problemen te staan met betrekking tot vernatting van de grond. Door de goede verkaveling en veelal goedontwaterde huiskavel is het niet noodzakelijk om met een mobiel melksysteem te werken. Wel kan de coöperatieve vorm met de melkwagen uitkomst bieden, om de kosten rondom melken verder te verlagen.



Figuur 19



Figuur 20

7. DISCUSSIE

De aanpak van het probleem is anders uitgedrukt dan in hoofdstuk 1 staat beschreven. In eerste instantie werd aangenomen dat binnen een situatie zelf peilvlakken gemaakt konden worden om op die manier het bedrijf in te delen. Echter, het waterpeil is niet binnen één bedrijfssituatie te bepalen, maar wordt in de toekomst regionaal geregeld door het waterschap (functie volgt peil). Het melksysteem moet zich daarom aanpassen aan de situatie en de situatie dus niet aan het melksysteem.

In dit hoofdstuk worden de aandachtspunten binnen de bedrijfssituaties en melksystemen bediscussieerd.

7.1 De bedrijfssituatie

Het waterpeil is bepalend voor de vorm van de toekomstige bedrijfssituaties. Melkvee kan alleen gehouden worden op grond waar het waterpeil minimaal 30 cm onder het maaiveld is. Om de huiskavel van de bedrijven in het veenweidegebied beter bewerkbaar te krijgen, kan gebruik gemaakt worden van onderwaterdrainage. Deze manier van afwatering zorgt voor een vroegere bewerkbaarheid van de grond in het voorjaar, daarnaast zorgt het voor vernatting van de percelen in droge perioden. Op deze wijze wordt het inklinken van de grond zoveel mogelijk tegengegaan en kan de grond (redelijk) goed gebruikt worden voor het weiden van melkvee. Zo kunnen de koeien in de wei blijven, wat bijdraagt aan de maatschappelijke beleving van het landschap.

De kosten voor het aanleggen van onderwaterdrainage zijn geschat op € 1.000,- per hectare (Van Houwelingen, 2006). Echter naar de werking van onderwaterdrainage moet verder onderzoek gedaan worden. Het is bijvoorbeeld niet zeker of de waterkwaliteit beïnvloed wordt door de genoemde vorm van drainage. De voordelen van onderwaterdrainage moeten groot genoeg zijn om op te wegen tegen de mogelijke nadelen.

Om de kostprijs te reduceren kan in het veenweidegebied op eenvoudige wijze ruwvoer uit beheersgras gewonnen worden. Uit onderzoek op praktijkcentrum Zegveld is gebleken dat melkvee tot drie kilogram droge stof uit beheersgras opnemen, zonder dat dit negatieve gevolgen heeft voor de melkproductie (Van Houwelingen, 2006).

Een andere manier op economische vooruitgang te boeken is door om te schakelen naar biologische melkveehouderij. Veen heeft een eutrofiërende werking waardoor voedingsstoffen als stikstof en fosfaat vrijkomen (Taakgroep FES, 2006). Door deze eigenschap leent het gebied zich uitstekend voor de biologische melkveehouderij.

Samenwerken kan veel voordelen bieden, echter samenwerken is moeilijk. Conflicten kunnen een samenwerking sneller ten einde brengen dan dat deze opgezet is (Van Houwelingen, 2006; Meerdink, 2006; De Vink, 2006). Elke veehouder heeft een eigen inzicht, dit kan botsen in een samenwerkingsverband (Wemmenhove, 2006). Toch is het raadzaam samenwerkingsverbanden tussen verschillende veehouders aan te moedigen, omdat dit veel voordelen kan opleveren. Door samenwerking kan de kostprijs per liter melk verlaagd worden, omdat bijvoorbeeld machinekosten

verlaagd kunnen worden door gezamenlijk aanschaf en gebruik. Samenwerking kan tussen enkele nabijgelegen bedrijven plaatsvinden, maar ook in de vorm van kleine coöperaties. Een melkwagen kan bijvoorbeeld worden aangeschaft door een dergelijke coöperatie. De veehouder kan hierdoor zijn tijd aan andere werkzaamheden dan melken besteden, omdat het melken door de coöperatie gedaan wordt. Een kanttekening hierbij is dat de tijd die hierdoor vrijkomt voor de veehouder, wel op een rendabele manier ingevuld moet worden (De Vink, 2006).

7. 2 Het melksysteem

De belangrijkste reden om mobiel te gaan melken is een betere benutting van weidegras. Er zijn echter veel praktische problemen wanneer mobiel gemolken met grote koppels koeien. Dit is zeker in het geval van een mobiele melkrobot (Wemmenhove, 2006). Onduidelijk is bijvoorbeeld hoe omgegaan moet worden met het koeieverkeer in het land. Vertrapping rondom de machine kan bij slechte weersomstandigheden een probleem gaan vormen.

Koeien motiveren om naar de robot te komen is een ander probleem. Krachtvoerafgifte is een mogelijke oplossing om de koe naar de robot te lokken. Of dit effectief genoeg is de vraag omdat de koe beschikking heeft over smakelijk gras. De motivatie van de koe kan hierdoor afnemen. Een andere oplossing is het sturen van het koeieverkeer met het *virtual electric fence*, mits hiervoor een ethisch draagvlak is. Voor honden bestaan al soortgelijke systemen, maar in Denemarken zijn die bijvoorbeeld wettelijk verboden, omdat ze daar als dieronvriendelijk gezien worden (Oudshoorn, 2006). De werkzaamheid van deze techniek bij rundvee is ook niet bekend, omdat het nog niet in praktijk gebracht is. Hiervoor is verder onderzoek noodzakelijk.

Een ander punt is dat in geval van storing iemand naar de robot moet komen. Als die ergens achter in het land staat, moet de veehouder kijken wat het probleem is. Dat kost veel tijd, meer tijd dan wanneer een automatisch melksysteem gewoon in de stal staat, vlakbij het huis van de veehouder. Bovendien kan ook 's nachts storing optreden wat extra hinderlijk is.

Elektriciteitsvoorziening is een aandachtspunt bij een mobiele melkrobot. Bij een mobiele melkrobot moet een continue stroomvoorziening zijn. (Gemiddeld verbruikt een robot 20 kWh per 1.000 kg melk (Veehouderijkatern Boerderij, 2006). Bovenop de benodigde energie voor het melken komt de energie die nodig is voor het koelen. Standaard koelen van melk kost 15 kWh aan energie per 1.000 kg melk. Met gebruik van verkoeling is dit 9 kWh (Handboek melkveehouderij, 1997). Hiervoor moet dus een energiebron gevonden worden. Dit kan in de vorm van aanleggen van stroomkabels of van aggregaten.)

Het transport van melk is een ander punt van aandacht. Directe leidingen naar een bulktank zijn geen optie, omdat de afstanden hiervoor te groot zijn, want hoe langer de leiding, hoe moeilijker de reiniging (Wemmenhove, 2006). Er moet dus een tank in het land aanwezig zijn die bovendien voldoende capaciteit heeft. Meer opslag vraagt meer koelcapaciteit en dus meer energie op de locatie van de robot.

De melk moet met behulp van een transporttank naar een bulktank getransporteerd kunnen worden, zonder dat hierbij last ondervonden wordt van het drassige veen, bijvoorbeeld door de hovercraft in Figuur 17.

De reiniging van het melksysteem is een ander punt van aandacht. Voor het reinigen is heet, schoon water nodig (geen oppervlaktewater). Het afvalwater mag volgens de huidige regelgeving niet direct in het oppervlaktewater geloosd worden, dus hier moet een alternatief voor worden gevonden.

Uit de interviews is naar voren gekomen dat de wet op bepaalde punten misschien aangepast moet worden om mobiel melken met een robot van de grond te krijgen. Omdat aan bepaalde punten niet voldaan kan worden, bijvoorbeeld het verharde kavelpad. Als ver in het land gemolken gaat worden, moeten lange kavelpaden aangelegd worden. De wetgeving is al eerder aangepast, want voorheen moest melk door de melker gecontroleerd worden op geur, kleur en samenstelling. Nu mag deze controle ook machinaal uitgevoerd worden, zoals het geval is bij de robot.

7.2.1 Kostenvergelijking gangbaar melksysteem

De kosten van de melksystemen voor een gangbare situatie zijn weergegeven in tabel 10. Met een gangbaar situatie wordt de huidige situatie in het veenweidegebied bedoeld.

Tabel 10 Kosten gangbaar melksysteem (€ per 100 kg melk, excl. BTW)

	Arbeid	2 x 6 visgraat	robot 1-box systeem	Mobiele 2 x 6 visgraat	Mobiele robot 1-box systeem	Samenwerking mobiele 2 x 6 visgraat
Gangbaar	excl.	1,79	3,19	2,39	4,22	1,74
	incl.	8,74	6,67	9,34	7,70	10,43
Verschil 2x6 visgraat	excl.	0	-1,41	-0,60	-2,43	0,05
	incl.	0	2,07	-0,60	1,05	-1,69

In de bovenstaande tabel worden de kosten van het melksysteem per 100 kg melk weergegeven. Dit wordt gedaan voor een situatie inclusief en exclusief arbeid. Tevens worden deze kosten afgezet tegen een 2x6 visgraat in een vaste situatie.

Wanneer een vaste 2x6 visgraat wordt vergeleken met de andere systemen dan is alleen een vast robot systeem rendabeler. Wanneer de arbeid buiten beschouwing wordt gelaten dan is alleen een samenwerkingsverband waarbij op drie bedrijven wordt gemolken rendabeler. Dit komt doordat meer koeien met één systeem gemolken kunnen worden in plaats van drie melksystemen.

Een belangrijke kanttekening om te maken bij de tabellen over de kosten van het melksysteem is dat alleen de daadwerkelijke kosten met betrekking tot het melksysteem mee zijn genomen. In werkelijkheid kan bijvoorbeeld tijd bespaard worden met arbeid en voederwinning.

Het grootste voordeel van mobiel melken is dat de melkstal naar het vee in de wei gebracht wordt. Dit betekent dat de koeien niet meer opgehaald hoeven te worden wat veel tijd bespaard. Een ander economisch voordeel is dat meer gras in de wei wordt opgenomen en daarom de kosten voor voederwinning dalen, omdat minder gemaaid hoeft te worden. In feite kan gesteld worden dat de extra kosten die gemaakt worden voor het mobiel maken van het melksysteem op deze andere vlakken bespaard moet worden.

Een andere optie kan ook zijn om het vee niet meer op te stallen. Er hoeven dan geen extra kosten gemaakt te worden voor het bouwen en onderhouden van een winterstal. Het vee kan in het voorjaar aangekocht worden en in de winter verkocht. Op deze wijze wordt flink bespaard in gebouwkosten.

7.2.2 Kostenvergelijking groot melksysteem

Tabel 11 is een weergave van een situatie waar schaalvergroting heeft plaatsgevonden. In plaats van de kosten af te zetten tegen een 2x6 visgraat systeem worden ze nu vergeleken met een snelwissel systeem. In deze situatie is voor een snelwissel gekozen, omdat dit een grotere capaciteit heeft dan een 2x6 visgraat. Ook hier valt op dat een mobiel melksysteem in eerste instantie duurder is dan een vast systeem. Dezelfde kanttekeningen die gemaakt zijn bij een gangbaar systeem moeten ook gemaakt worden bij deze situatie. De kosten die weergegeven zijn, zijn allen kosten voor de investering rondom het melken. Met een mobiel systeem kan op andere aspecten worden bespaard.

Tabel 11 Kosten groot melksysteem (€ per 100 kg melk, excl. BTW)

	Arbeid	Snelwissel-	3 robots	2 robots	Mobiele	Mobiele	Mobiele	Samenwerking
		melkstal	1-box	2-box	snelwissel-	3 robots	2 robots	
			systeem	systeem	melkstal	systeem	systeem	snelwissel-
								melkstal
Groot	excl.	1,30	3,00	3,10	1,64	3,74	3,85	1,35
	incl.	5,45	5,97	6,06	5,79	6,70	6,82	6,09
Vershil	excl.		-1,70	-1,80	-0,34	-2,44	-2,55	-0,05
	incl.		-0,52	-0,62	-0,34	-1,25	-1,37	-0,64

Wanneer de gangbare en de schaalvergrotingsituatie met elkaar worden vergeleken dan is duidelijk dat door middel van schaalvergroting de kosten met betrekking tot het melksysteem afnemen. In tabel 10 wordt, met uitzondering van de samenwerkingssituatie, met 75 koeien 525.000 kg melk geproduceerd. In tabel 11 wordt, met uitzondering van de samenwerkingssituatie, met 220 koeien 1.540.000 kg melk geproduceerd. In de schaalvergrotingsituatie wordt met één melksysteem dus veel meer melk geproduceerd.

Tabel 12 Kosten melksysteem gangbaar vs. groot (in €, excl. BTW)

Bedrijven	6		2		6		2		6		2	
	Koeien/bedrijf		75	220	75	220	75	220	75	220	75	220
Totaal aantal koeien	450		440		450		440		450		440	
Quotum	3.150.000		3.080.000		3.150.000		3.080.000		3.150.000		3.080.000	
Melksysteem	2 x 6	Snelwissel-	robot	3 robots	Mobiele	Mobiele	Mobiele	Mobiele	robot	3 robots	robot	3 robots
	visgraat	melkstal	1-box	1-box	2 x 6	snelwissel-	2 x 6	snelwissel-	1-box	1-box	1-box	1-box
			systeem	systeem	visgraat	melkstal	visgraat	melkstal	systeem	systeem	systeem	systeem
Kosten excl. arbeid	56.372		40.055		100.636		92.532		75.226		50.592	
Kosten incl. arbeid	275.372		167.805		210.136		183.782		294.226		178.342	
<i>Besparing excl. Arbeid</i>	16.317		8.104		24.634		17.839		17.839		17.839	
<i>Besparing incl. Arbeid</i>	107.567		26.354		115.884		36.089		36.089		36.089	

Wanneer dit vertaald wordt naar een situatie waar 6 bedrijven zitten van 75 koeien of 2 bedrijven van 220 koeien ontstaat een tabel weergegeven zoals in tabel 12.

Wanneer alleen naar de kosten rondom het melksysteem gekeken wordt, is meteen duidelijk dat met schaalvergroting veel bespaard kan worden. Wanneer de arbeidskosten niet worden meegenomen is de besparing al aanzienlijk. De besparing is het grootst voor schaalvergroting bij het gebruik van een mobiele melkwagen (€ 24.634, -). Wanneer arbeid wel in ogenschouw wordt genomen, is de besparing nog vele malen groter (€ 115.884, -). Dit komt doordat efficiënter met de arbeid wordt omgesprongen.

In eerste instantie is het niet interessant voor een fabrikant om een mobiel systeem te maken, omdat de vraag voor een dergelijk systeem beperkt zal zijn. Economisch kan het niet uit, tenzij regels gesteld worden aan weidegang en een meerprijs komt voor weidemelk. Eerst zal het voor een select aantal boeren interessant zijn, maar door een veranderende vraag van burgers en wijzigende regelgeving kan dit in de toekomst interessant worden voor een breder publiek. Mondiaal is er wellicht wel een grotere afzetmarkt, want er is interesse vanuit Denemarken (Oudshoorn, 2006; Spaans, 2006). Vooral de biologische sector is geïnteresseerd. In Zwitserland, Oostenrijk en andere Scandinavische landen is er wellicht ook een markt voor een mobiel melksysteem.

8. CONCLUSIE

In de hoofdstukken 2 tot en met 6 zijn de eerste zes subvragen beantwoord. Deze hoofdstukken geven de basis voor het antwoord op de hoofdvraag:

“Hoe ziet een rendabele melkveehouderij in het Westelijk veenweidegebied, met behoud van het cultuurlandschap, eruit en welk type melksysteem past hierbij?”

Deze hoofdvraag wordt beantwoord door middel van de volgende subvragen.

Welke bedrijfssituatie(s) met bijpassende bedrijfssyste(e)m(en) is het meest kansrijk binnen het Westelijk veenweidegebied?

Er is niet één bedrijfssituatie aan te merken die het meest kansrijk is binnen het Westelijk veenweidegebied. Dit is afhankelijk van verschillende factoren, zoals de bedrijfsomvang, de investeringsmogelijkheden en de verkaveling. Zoals uitgelegd in hoofdstuk 6 is het doelgebied te verdelen in drie verschillende delen. In gebied 1, kunnen het beste groene en/of blauwe diensten worden toegepast. Gebied 2 leent zich goed voor een mobiel melksysteem. Gebied 3 is echter meer geschikt voor een vast melksysteem (zie Figuur 20).

Welk bedrijfssysteem is het meest kansrijk voor een mobiel automatisch melksysteem?

Bij een mobiel automatisch melksysteem is het belangrijk om met kleinere koppels te werken, vanwege de capaciteit van de melkrobot. De mobiele robotsystemen zijn duurder dan de vaste systemen. Om dit verschil in jaarlijkse kosten te overbruggen, moet op een creatieve manier geprobeerd worden extra inkomen te generen. Omdat het vee nu in de wei gemolken wordt en hierbij weidegang zeker gesteld is, kan geprobeerd worden de weidemelk op een lucratievere manier te vermarkten, om op deze manier extra inkomsten uit weidegang te halen.

Welk bedrijfssysteem is het meest kansrijk voor een melkwagen?

Een grootschalig bedrijfssysteem is het meest geschikt voor het gebruik van een melkwagen (zie tabel 12). Een mobiele melkwagen in een kleinschalige situatie is rendabel. In een grootschalige situatie is het economische voordeel echter nog veel groter. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt doordat in een grootschalige situatie meer melk kan worden geproduceerd per uur. De inrichting van dit bedrijfssysteem is weergegeven in Figuur 14.

8.1 Aanbevelingen

- Het waterpeil in het Westelijk veenweidegebied moet worden gelijk gesteld naar één peil dat centraal geregeld wordt door het waterschap. Dit moet in overleg gebeuren met de andere betrokkenen in het gebied;
- Met modelberekening kan op eenvoudige wijze worden aangegeven wat het gevolg is van het invoeren van één waterpeil. Aan de hand van deze gedetailleerde situatie kan een compleet bedrijfsstelsel ontworpen worden;
- Om de praktische toepasbaarheid van een mobiel melksysteem duidelijk te krijgen, moet eerst een prototype gebouwd worden;
- Het effect van onderwaterdrainage op de waterkwaliteit moet verder onderzocht worden;
- Het opzetten van samenwerking tussen bedrijven moet worden gestimuleerd.

9. REFERENTIES

1. (ASG) Animal Science Groep, Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, 2006. Technische innovaties voor rendabele melkveebedrijven in het Westelijk veenweidegebied.
2. Agnew R.E., T. Yan, 2000. Impact of recent research on energy feeding systems for dairy cattle. *Livestock Production Science* 66 (2000) 197–215
3. Borger, G.J., 2000. Agrarisch veenlandschap.
4. Campina Nederland Holding BV, Kwaliteitsborging boerderijmelk, protocol 2006 (www.campina.nl)
5. CBS-landbouwtelling, 1998.
6. CBS-landbouwtelling, 2000. LEI-bewerking regioprogramma's.
7. De Vink, de, L., 2006. Interview woensdag 31 mei 2006.
8. Dijkman W., 2006. Interview donderdag 8 juni 2006.
9. EurepGAP®, Control points and compliance criteria integrated farm assurance. Code Ref: IF 2.0 CP, versie: 2.0-maart 2005. Section CPCC.
10. FAWC, 1979. Farm Animal Welfare Council.
11. Friesland Foods, Handboek Qarant: samenhangend kwaliteitssysteem voor boerderijmelk (www.frieslandfood.com).
12. Galama, P, 2006. Excel-bestand drooglegging.xls.
13. Gerritsen, A.L. en Kwakernaak, C., 2002. Alterra-rapport 595; Behoud veenweidegebied. Een verkennende studie naar kosten, landschappelijke effecten en uitvoering van drie strategieën voor de veenweidegebieden.
14. Handboek Melkveehouderij, 1997.
15. Hendriks, R.F.A., 1991. Afbraak en mineralisatie van veen. DLO – Starting Centrum, rapport 199, Wageningen.
16. Koe&Wij, 2006. www.koewij.nl, 14 juni 2006.
17. Kommers Maarten, 2006. Technische innovaties voor rendabele melkveebedrijven in het Westelijk Veenweidegebied.
18. Kommers Maarten, Wim Meulenkamp, 2006. Veensprong; alternatieve vormen van grondgebruik in het veenweidegebied.
19. Kommers, Maarten (ASG), Jong, de Oene (ASG), Mulder, John (Alterra), Meulenkamp, Wim (Alterra), Rienks, Willem (Alterra), 2004. Systeeminnovatie; veensprong – alternatieve vormen van grondgebruik in het veenweidegebied.
20. Kuhlman Tom, Michelle van der Elst, Marcel Betgen, 2005. Landbouw of landschap? Ontwikkelingen in het agrarische grondgebruik in twee gebieden in Friesland.
21. LEI, 2005. Land- en tuinbouwcijfers 2005.
22. LEI, Agri-Monitor, augustus 2004.
23. LNV-Loket, 2006. www.hetInvloket.nl, 15 juni 2006.
24. Meerdink, H., 2006. Interview donderdag 1 juni 2006.
25. Oudshoorn, F., 2006. Interview maandag 12 juni 2006.

26. Ploeg, van der, B., Borgstein, M.H., Ham, van den, A., Leopold, R., Schrijver, R.A.M., 2001. Groene Hart met landbouw naar een hoger peil? Over de vraag of verhouding van waterpeil kan samengaan met verhoging van ruimtelijke kwaliteit.
27. Productschap Zuivel, 2006. <http://www.prodzuivel.nl/pz/productschap/publicaties/Kerncijfers>, 19 juni 2006.
28. Rienks, W.A., Gerritsen, A.L., 2005. Veenweide 25x belicht. Een bloemlezing van het onderzoek van Wageningen. Wageningen Universiteit en Researchcentrum.
29. SAN, Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer, 2006. Tarieven begrotingsjaar 2006, Ministerie van LNV.
30. Schans van der F, 2000. Weidegang onmisbaar voor imago. Artikel in de Veeteelt 27 maart 2000
31. Spaans, N., 2006. Interview woensdag 31 mei 2006.
32. Spörndly, E; Wredle, E, 2002. Automatic milking and grazing, motivations of cows to visit the milking robot. www.automaticmilking.nl 13 juni 2006
33. Taakgroep FES, Fonds Economische Structuurversterking, 2006. Functie volgt peil – investeren in een duurzaam economische basis voor de westelijke veenweiden.
34. Van Houwelingen, K., 2006. Interview woensdag 24 mei 2006.
35. Veehouderijkatern Boerderij, 2006. Thema automatisch melken uit Boerderij nr. 11, 30 mei 2006.
36. Wemmenhove, H., 2006. Interview donderdag 8 juni 2006.
37. www.verantwoordeveehouderij.nl 29 mei 2006.

BIJLAGE I VRAGENLIJST INTERVIEW

De volgende vragenlijst is als handleiding voor de interviews in bijlage II tot en met XIII gebruikt.

ALGEMEEN

- Kunt u wat over u zelf en uw bedrijf vertellen?
- opleiding;
- achtergrond;
- carrière;

- (veehouder)
- opvolging;
- bedrijfsgrootte (quotum, hectares, koeien);
- grondsoort;
- Biologisch of gangbaar;
- Wat voor soort melksysteem;
- Welke producten worden verbouwd;
- Bewerkt u uw eigen grond;
- Verkaveling;
- Natuurbeheer;
- Zelfvoorzienendheid bedrijf?;
- Weidegang / opstallen periode.

TOEKOMST MELKVEEHOUDERIJ

- Hoe ziet u de toekomst van de melkveehouderij in Nederland?
- Hoe ziet u de toekomst van de landbouw in het veenweidegebied?
- Schaalvergroting of verbreding van de landbouw in de toekomst?
- Wat is überhaupt mogelijk?
- Wat is mogelijk voor uw bedrijf?
- Denkt u dat landbouw zonder subsidies mogelijk is?

MOBIEL MELKSYSTEEM / TECHNISCHE INNOVATIES

- Bedrijfssituatie;
- Bedrijfssysteem;
- Melksysteem;
- Ziet u toekomst in een mobiel melksysteem?
- Welke knelpunten ziet u bij gebruik van een mobiel melksysteem?
- Wat zijn de belangrijkste punten waar we rekening mee moeten houden bij de ontwikkeling van een mobiel melksysteem?
- Hebt u aanbevelingen voor ons project?
- Wat is uw mening over het gebruik van de virtual electric fence?

VEENWEIDEGEBIED

- Wat is de maximale hoogte van het waterpeil waarbij het land nog bewerkt kan worden?
- Wat is de optimale verhouding en laag en hoog peil? En hoeveel hectares minimaal laagpeil?
- Wat zijn de knelpunten in uw land m.b.t. bewerking en beweiding?
- Bent u bereid tot samenwerking (met bijvoorbeeld akkerbouwers)?
- Hoeveel vermogen bent u bereid in de samenwerking te steken?

REGELGEVING EN PLANNEN

- Bent u bekend met al wat aan onderzoek gedaan is?
- Hoe relevant vindt u de onderzoeksprojecten die op dit moment lopen?

BIJLAGE II INTERVIEW KAREL VAN HOUWELINGEN

Bezoek praktijkcentrum Zegveld

Dhr van Houwelingen

Woensdag 24 mei, 10.00 uur

Bij het bezoek is niet gebruik gemaakt van een vragenlijst, omdat het primaire doel was om kennis te maken met de melkveehouderij in het veenweidegebied en de specifieke eisen van veenweidegebied. De opgestelde vragenlijst is bedoeld om wat dieper op de toekomst van het veenweidegebied in te gaan en mogelijke situatieschetsen te vergelijken met elkaar.

Om enige structuur aan te geven is wel gebruik gemaakt van dezelfde structuur welke wordt gebruikt bij de interviews met andere stakeholders aangaande het probleem van rendabele melkveehouderij in het Westelijk veenweidegebied.

Het gesprek met dhr Van Houwelingen is met een digitale videocamera vastgelegd.

ALGEMEEN

- Praktijkcentrum Zegveld is 62 hectare groot, waarvan de huiskavel uit 50 hectare bestaat. Alle grond is grasland. Per jaar wordt in het veenweidegebied ongeveer vijf procent van het grasland vernieuwd, op het praktijkcentrum is dit hooguit de 2,5 procent. Het praktijkcentrum is zelfvoorzienend, dit betekent dat geen ruwvoer van buiten het bedrijf wordt aangekocht.
- De veestapel op het praktijkcentrum Zegveld telt 100 melkkoeien met een productie van ruim 9.000 kg melk met 4.30 procent vet en 3.35 procent eiwit. De koeien worden gemolken in een 2x4 open tandem, waarvan de capaciteit vergelijkbaar is met een 2x6 visgraat melkstal.
- Het melkvee krijgt gemiddeld ca. 3 kg ds. uit beheersgras. Dit gras wordt pas na 15 juli gemaaid en niet bemest in het voorjaar, later in het jaar wordt alleen organische mest toegestaan.
- Praktijkcentrum Zegveld is een gangbaar bedrijf, waarbij wel gelet wordt op de natuurlijke mineralisatie van de veengrond: weinig kunstmest in 2^e gedeelte van groeiseizoen.
- Door deze natuurlijke mineralisatie leent het veenweidegebied zich uitstekend voor het toepassen van biologisch melkveehouderij, omdat uit het veen veel stikstof (N) vrij komt.
- Op het praktijkcentrum wordt agrarisch natuurbeheer toegepast, belangrijke onderdelen hierin zijn weidevogelbeheer en slootkantbeheer.
- Het melkvee op het bedrijf gaat medio april naar buiten, maar dit hangt af van het weer en de daarmee samenhangende draagkracht van het veen.
- De koeien lopen in percelen van één tot twee hectare met een maximale breedte van 40 meter, zodat de percelen optimaal afgewaterd kunnen worden.
- Dhr Van Houwelingen heeft als opleiding de Hoger Agrarische School (HAS) genoten en is sinds 1987 werkzaam op het praktijkcentrum.

VEENWEIDEGEBIED

- De veenweide van praktijkcentrum Zegveld is te verdelen in twee peilen, namelijk hoogpeil en laagpeil gebieden. Het slootwaterpeil in het hoogpeil gebied ligt rond 30 centimeter onder het maaiveld. Het slootwaterpeil in het laagpeil gebied ligt 60 centimeter onder het maaiveld. Het gehele bedrijf ligt ongeveer twee meter beneden NAP.
- Op het bedrijf wordt een proef gedaan met onderwater drainage. Dit drainage systeem ligt ongeveer 10 centimeter beneden het slootwaterpeil en zorgt voor een betere afwatering in natte perioden en een passieve vernatting in drogere perioden.
- Dhr Van Houwelingen geeft aan dat de knelpunten betreffende het beheer van het veenweidegebied, de draagkracht van de grond en het weer zijn. Praktisch gezien betekent dat in het voorjaar tien dagen later de grond bewerkt kan worden dan elders, daarbij komt ook dat in het najaar de grond ook sneller te nat is voor beweiden/ bewerken.

REGELGEVING

- Dhr Van Houwelingen geeft aan dat over maatregelen betreffende het beheer van het veenweidegebied veel gepraat wordt, maar dat in de praktijk vaak weinig terecht komt van de plannen. Een belangrijk punt hierbij volgens dhr Van Houwelingen is het feit dat de veehouders binnen het Westelijk veenweidegebied hierbij te weinig betrokken worden.
- Dhr Van Houwelingen vertelt dat er veel mogelijkheden zijn voor groene en blauwe diensten in het Westelijk veenweidegebied, maar dat vooral met betrekking tot de blauwe diensten nog niet alle mogelijkheden benut worden en dat deze ook nog niet duidelijk beschreven zijn.
- Grootschalige landbouw in het Westelijk veenweidegebied is volgens dhr Van Houwelingen alleen mogelijk als er één manager op het bedrijf zit.
- Volgens dhr Van Houwelingen krijgen veehouders steeds minder te zeggen over het waterpeil. De boeren zetten de pomp vaak eerder aan dan het waterschap. Boeren zetten vaak preventief de pomp aan om het waterpeil te behouden, terwijl dit bij het waterschap pas gebeurt wanneer het waterpeil stijgt.

SITUATIES

Dhr Van Houwelingen is een aantal mogelijke situaties voorgelegd betreffende het Westelijk veenweidegebied.

- Samenwerken tussen meerdere bedrijven met verschillende grondwatertrappen is volgens dhr Van Houwelingen zeer lastig. Twee kapiteins op één schip werkt vaak niet en samenwerkingsverbanden lopen daardoor vaak sneller stuk dan dat ze begonnen zijn. Een melkveehouder heeft vaak zijn eigen ideeën en dit kan botsen met ideeën van de buurman. Dhr Van Houwelingen weet één geval waar een samenwerkingsverband wel stand heeft gehouden. Dit betreft drie broers met boerderijen in Noord Holland.
- Tevens is een situatie van herindelings van het gebied besproken. Volgens dhr Van Houwelingen is het zeer moeilijk om het gebied opnieuw in te delen. In het gebied is veel peilverschil aanwezig tussen hoog veen en laag veen. Dhr Van Houwelingen noemt dit het "postzegeleffect". Een

herziening van het waterpeil betekent dat sommige stukken onder water komen te staan en andere stukken te droog worden. Op de korte termijn is een herziening van het waterpeil niet rendabel, Pas na enkele generaties veehouders binnen het gebied betaalt de herindeling zich uit.

- De meest ideale situatie volgens dhr Van Houwelingen is wanneer de boerderijen gelegen zijn aan de rand van een polder. De grond vlakbij de boerderij wordt bemaald en heeft dus een lager grondwaterpeil. De veenweide verder van het bedrijf wordt minder sterk bemaald, met tot gevolg dat het grondwaterpeil daar ook hoger is.

BIJLAGE III INTERVIEW BAS VAN BEMMEL

Interview veehouder

Dhr van Bommel

Woensdag 31 mei, 14.00 uur

Het gesprek met dhr van Bommel is met een digitale videocamera vastgelegd, echter zonder geluid.

ALGEMEEN

- Dhr van Bommel heeft een gangbare melkveehouderij in het veenweidegebied in Nieuwkoop. Het bedrijf bestaat uit 40 ha eigen grond en 15 ha gepacht grond van staatsbosbeheer en van een particulier.
- Het quotum bedraagt ruim 600.000 kg.
- Op het bedrijf zijn 140-150 koeien aanwezig. De koeien geven gemiddeld 7.000 kg melk met 4,17 vet en 3,40 eiwit.
- De koeien worden twee keer daags gemolken in een 2 x 6 visgraat melkstal.
- Alle grond bestaat uit veen. Het bedrijf is heel mooi verkaveld, de eigen grond ligt allemaal in een kavel bij huis en is 18 percelen breed. De gepachte grond ligt allemaal binnen een kilometer afstand van het bedrijf.
- Sinds begin 1900 is al een eigen onderbemaling op het bedrijf aanwezig. Door de onderbemaling is de grond extra gezakt, maar vroeger is de grond waarschijnlijk ook altijd al laag geweest, net boven het polderpeil. Zonder onderbemaling zou de grond nu ongeveer 80-90 cm onder water liggen. Vroeger werd de onderbemaling met behulp van een windmolen bewerkstelligd, de afgelopen 20 jaar wordt elektrisch bemalen. Dit is een grote kostenpost.
- In de zomer is de waterstand 30-40 cm onder het maaiveld. In de winter staat het water hoger omdat het dan geen zin heeft om het water zo laag te zetten, dit gaat de mineralisatie tegen. Inklinken tegengaan is belangrijk, zeker ook omdat de zeespiegel stijgt.
- De onderbemaling wordt gesaneerd. Als de bemaling volledig in de handen van het waterschap komt te liggen, wordt de bewerking van de grond waarschijnlijk een stuk lastiger omdat het dan natter wordt. Er is echter wel beloofd door de overheid, dat het mogelijk blijft om goed te blijven boeren.
- De draagkracht van de veengrond op het bedrijf is goed. Volgens dhr van Bommel zit je in natte perioden op vette klei slechter dan op veengrond.
- Al het land is gras en wordt zelf bewerkt.
- Het bedrijf is zelfvoorzienend in ruwvoer.
- In de zomer hebben de koeien in principe volledige weidegang, maar dat hangt van het weer af. Als het te nat is staan de koeien binnen.
- Dhr van Bommel doet niet aan natuurbeheer op het bedrijf. Hij pacht wel percelen van het staatsbosbeheer met een beheersovereenkomst. De bedrijven rondom van Bommel hebben allemaal wel natuurbeheer. Dhr Van Bommel sluit niet uit dat hij in de toekomst ook natuurbeheer

op zijn bedrijf gaat toepassen, bij voorkeur doet hij dat echter liever niet omdat hij zo onafhankelijk mogelijk wil blijven van subsidies.

- Dhr van Bommel is na de basisschool gelijk op het bedrijf aan het werk gegaan. Hij heeft geen opleiding gevolgd, maar heeft een aantal cursussen, zoals een motorcursus (mechanische aspecten van de boerderij), gevolgd.
- Verder van huis is de grond natter, dit is niet praktisch, want de grond achterin wordt dan alleen maar beweid, het is moeilijk om daar het ruwvoer vandaan te halen.
- Dhr van Bommel probeert 1 a 2 keer per jaar alle percelen te maaien. Hij zegt het gemakkelijk te hebben, want de grond is goed verkaveld.
- De gemiddelde perceelsgrootte is 2 ha.

TOEKOMST MELKVEEHOUDELIJ

- Volgens dhr van Bommel is het een gevaar voor de Nederlandse agrariër dat hij steeds meer afhankelijk wordt van overheidssubsidies. Het is gezonder om een goede prijs voor je melk te ontvangen, dan ben je een echte ondernemer. Dhr van Bommel krijgt een melkpremie, maar hij had dat bedrag liever bij de melkprijs in gehad. Een ondernemer zijn, dat is de doelstelling van een boer.
- Een melkveehouderij zonder subsidies is lastig. Hoe meer beperkingen er zijn, hoe zwaarder.
- Volgens dhr Van Bommel heeft hij een mooi bedrijf die financieel goed in elkaar zit. Hij kan daarom op een verantwoorde manier met vrij lage kosten produceren. Zijn bedrijfsvoering is te typeren als lage kosten en scherp economisch denken. Let op welke kosten er gemaakt worden, tel je eigen arbeidskosten hierin ook mee.
- Als boer moet je econoom zijn, maar het werk is ook ontspanning. Geen boer heeft dezelfde motivatie en elke boer boert anders. Zoek evenwicht tussen werk en ontspanning.

TECHNISCHE INNOVATIES

- Alle boeren doen het anders, dus het samenwerken is wat lastiger.
- 1/3 laag waterpeil en 2/3 hoog ziet dhr van Bommel niet zo zitten.
- "Ik heb dat zelf ook, dat je een gedeelte geen grip hebt op het peil. Ik leef met een pomp in een badkuip. Ik moet dus goed opletten dat het land niet overloopt. Deze polder is heel groot, dus het water stijgt niet zomaar een meter, maar je kunt dus ook minder snel sturen. Er is al 50% aan wateropslag. Dus de buffer is aanwezig."
- Nadeel van koeien in het land melken is dat ze eerst allemaal vast gezet moeten worden. En ze vertrappen de grond snel als ze allemaal op een klein stuk van het perceel staan te wachten om gemolken te worden, aldus van Bommel.
- *Hoe denkt u over een melksysteem met ankerplaatsen in het land?* "Je gaat voorbij aan de boer, je krijgt een soort van coöperatie. Samenwerking blijft moeilijk, praktisch blijft het misschien haalbaar, maar qua samenwerken blijft het stuk lopen."
- Een boer wil geen industrieel worden. Geen hightech bedrijven.

- *Moet hier iets gebeuren in het gebied?* “Ja, situatie verandert elk jaar weer, dus je past je elk jaar weer aan. Er verandert zowel veel in het gebied als met regelgeving, zoals mestwet, ureum en waterpeil. Hier wordt veel onderzoek naar gedaan in Zegveld.”
- “Ik heb een beetje aversie tegen beheersgebied. Om nu in je eigen land een beetje vogels en planten te gaan tellen, daar hou ik niet van. Laat mij maar op de trekker zitten en melken.”
- Voldoende grond is belangrijk volgens dhr van Bommel: “Mijn buurman heeft altijd principieel geweigerd om grond bij te pachten, hij pacht geen land van natuurmonumenten. Ik zie mijn buurman nu vast lopen, hij heeft maar 18 ha grond, dat wel weinig.”
- *Als er wat moet gebeuren, wat zou u doen, verbreden of vergroten?*
- Verbreden is voor dhr Van Bommel geen optie, het effect is teveel werk en je schiet er te weinig mee op. Een camping of boten verhuren, is allemaal mogelijk, maar je kunt maar één ding goed doen. Je bent een boer of je bent het niet.

REGELGEVING EN PLANNEN

- Voor deze omgeving zijn ze een habitatregeling aan het maken. Verder heb ik dezelfde wetten als de rest van Nederland.
- Derogatie heeft dhr van Bommel ook.
- “Over de regelgeving wordt best veel ophef gemaakt, je moet jezelf ook niet te zenuwachtig maken en het een beetje laten komen zoals het komt.”
- De regels in deze omgeving zijn vrij streng, je zit in een dichtbevolkt gebied, dus veel controle.
- “Ik zit niet bij een studiegroep. Ik ben wel lid bij de bedrijfsvoorlichting, daar komt wel eens een spreker, maar ik ben niet zo'n vergaderboer, ik ga pas echt als het echt interessant is.”

BIJLAGE IV INTERVIEW NILS SPAANS

Telefonisch interview veehouder

Nils Spaans

Woensdag 31 mei, 11.45 uur

Bij het bezoek is gebruik gemaakt van een vragenlijst. Deze vragenlijst is opgenomen in bijlage 1. De opgestelde vragenlijst is bedoeld om wat dieper op de toekomst van het veenweidegebied in te gaan en mogelijke situatieschetsen te vergelijken met elkaar. Om enige structuur aan te geven, zijn de vragen per onderdeel weergegeven.

Het gesprek met dhr Spaans is niet met een digitale videocamera vastgelegd.

ALGEMEEN

- Dhr Spaans heeft een biologisch melkveebedrijf in de plaats Broek op Waterland. Het bedrijf is 114 hectare groot. Alle grond is klei op veen. Deze kleilaag bestaat uit 10 cm. De draagkracht van de grond is vergelijkbaar met veengrond, maar door de kleilaag is de groei van het gras beter. Daarnaast is het voordeel van de mineralisatie uit veen aanwezig.
- Alle landbouwgrond bestaat uit grasland. Van het grasland heeft 45 procent een uitgestelde maaidatum.
- Op het bedrijf zijn 135 melk- en kalfkoeien aanwezig. Hiervan worden 110 koeien gemolken en staan gemiddeld 15 koeien droog. Daarnaast zijn 90 stuks jongvee op het bedrijf aanwezig.
- De koeien worden gemolken met twee Lely melkrobots.
- Het melkquotum bedraagt 855.000 kg.
- De verkaveling van het bedrijf is volgens dhr Spaans niet goed. De huiskavel bestaat uit 30 hectare. Ongeveer 45 hectare ligt aan de overkant van de weg. De overige, ruim 30, hectare wordt gepacht van staatsbosbeheer en ligt op één kilometer afstand.
- Het vee wordt onbeperkt beweid. De koeien kunnen door middel van een selectiepoort naar buiten. Sinds kort wordt beweid door middel van standweiden. Voorheen was dit een omweidingssysteem, dit werkte echter niet omdat de koeien te gemakkelijk weer naar de stal kwamen. Dhr Spaans vertelt dat de koeien op stal vers gras bijgevoerd krijgen. Verder worden geen lokmiddelen gebruikt om de koeien naar de melkrobot te krijgen, zoals krachtvoer of drinkwater. De koeien worden twee keer per dag naar binnen gebracht en kunnen via een selectiepoort de stal weer verlaten. Dit gebeurt natuurlijk en evenredig verdeelt over de dag.
- Dhr Spaans vertelt dat alle machines in eigen beheer zijn.
- Het bedrijf heeft één medewerker fulltime in dienst.
- Dhr Spaans heeft twee zoons van zes en tien jaar oud. Het is nog onbekend of het bedrijf overgenomen wordt.
- Het bedrijf is zelfvoorzienend in werk en ruwvoer.

TOEKOMST MELKVEEHOUDERIJ

- Volgens dhr Spaans is er toekomst voor de Nederlandse melkveehouderij. In Nederland is namelijk veel kennis aanwezig en daarnaast beschikt Nederland over een sterke zuivelverwerking. Ondanks dat tegen een hoge kostprijs geproduceerd wordt, zijn zeker mogelijkheden aanwezig. Wanneer de quotumkosten van de Nederlandse kostprijs worden afgetrokken, doet Nederland het erg goed volgens dhr Spaans, die naast dat hij veehouder is ook lid is van het EDF (European Dairy Farmers).
- Voor het veenweidegebied ziet dhr Spaans ook mogelijkheden. Dit is zowel in het verbreden als het doorgroeien van het bedrijf. Hoewel het in West-Nederland moeilijker is om schaalvergroting toe te passen, omdat de verkaveling minder gunstig is en de percelen klein zijn, ziet hij in zijn omgeving ook bedrijven door groeien tot ruim een miljoen liter melk. Voor de gespecialiseerde bedrijven zijn dus zeker mogelijkheden aanwezig.
- Verder vertelt dhr Spaans dat ook vele mogelijkheden van verbreding toegepast worden in West-Nederland. Hij vertelt dat veel aan natuurbeheer gedaan wordt, zoals slootkantbeheer en weidevogelbeheer, maar dat ook een markt aanwezig is voor zorgboerderijen, bed en breakfast of paardenstalling. Dhr Spaans benadrukt dat dit van de interesse van de veehouder afhangt. Volgens dhr Spaans zijn de perspectieven voor een boerderijcamping en/of een winkel aan huis voor hem minder goed en daarom begint hij daar niet aan.
- Hij vertelt dat het bedrijf van zijn buurman erg snel gegroeid is de laatste jaren, dus dat dit zeker mogelijk is. Wanneer een veehouder meer plezier heeft en mogelijkheden ziet in verbreding, dan moet hij dit volgens dhr Spaans zeker doen.
- Wanneer dhr Spaans kijkt naar zijn eigen bedrijf zegt hij zowel voor schaalvergroting als voor verbreding te gaan in de toekomst. Dhr Spaans vertelt dat hij zelf landbouwgrond heeft omgezet in een natuureservaat. Verder wil hij groepen kunnen ontvangen op zijn bedrijf. Op het moment wordt een ontvangstzaal gebouwd om deze groepen te ontvangen. Daarnaast wordt hier een speciale inrit voor aangelegd, zo kan een totaalpakket aangeboden worden. Deze mogelijkheid van verbreden rendeert volgens dhr Spaans beter dan schaalvergroting. Voor een kleine groep is verbreding dus absoluut een mogelijkheid.

TECHNISCHE INNOVATIES

- Wanneer gekeken wordt naar technische innovaties moet volgens dhr Spaans een tweedeling worden gemaakt tussen wat op dit moment al mogelijk is en wat misschien mogelijk wordt.
- Bedrijven die zich specialiseren en veel werk uitbesteden is volgens dhr Spaans aan de orde van de dag. In dat opzicht verschillen de bedrijven in het veenweidegebied niet met de grotere bedrijven in de provincie Flevoland. Specialiseren kan dus ook in een slecht verkaveld veenweidegebied met kleine percelen.
- Dhr Spaans vertelt dat hij heeft deelgenomen aan een brainstorm opdracht betreffende het toepassen van een mobiele melkrobot. Op de middellange termijn ziet dhr Spaans geen heil in deze innovatieve ontwikkeling. Ten eerste zijn de investeringskosten voor de robot erg hoog, omdat geïnvesteerd moet worden in plaatsen waar de mobiele robot kan staan. De kwaliteit van

de geproduceerde melk moet namelijk wel gewaarborgd zijn. Ten tweede gaat het rendement van de mobiele melkrobot verloren, doordat de tijd inefficiënt gebruikt wordt. De mobiele melkrobot moet namelijk vaak bezocht worden door de veehouder. Dit is onpraktisch omdat de robot ver van het bedrijf staat.

- Een mobiele melkrobot is volgens dhr Spaans technisch zeker mogelijk, maar praktisch zitten hier nog wel enkele haken en ogen aan.
- Dhr Spaans vertelt dat in Denemarken veel meer dan in Nederland gebruik wordt gemaakt van een robot. Dit is vooral het geval in de biologische sector. De oorzaak daarvan is volgens dhr Spaans dat de arbeidskosten in Denemarken hoog zijn en gemiddeld is het bedrijf in Denemarken groter. Dhr Spaans ziet een mobiele robot niet zo zitten omdat het veel korte attentiemomenten vraagt. En als de robot in het land staat kost dat veel tijd, dan gaat de voorkeur van dhr Spaans eerder uit naar 2x daags melken met een moderne doorloopwagen.
- Over de *virtual electric fence* is dhr Spaans erg positief. Dhr Spaans heeft hier tevens dhr Lenssinck over gesproken. Volgens dhr Spaans wordt de *virtual electric fence* zeker werkelijkheid. De koeien hoeven dan niet meer opgehaald te worden, dit is qua tijd efficiënter. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om de koeien te volgen met *GPS*. De veehouder weet dan precies waar zijn koeien lopen en daarnaast bestaat de mogelijkheid om de koeien individueel binnen te halen.

VEENWEIDEGEBIED

- De maximale hoogte van het waterpeil waarbij het land nog bewerkt kan worden is volgens dhr Spaans circa 30 centimeter onder het maaiveld. De greppels zijn dan net droog. Daarnaast vertelt dhr Spaans dat landbouwkundig gezien het peil bij voorkeur op een meter beneden het maaiveld wordt gezet, maar dan loop je natuurlijk ook tegen andere problemen aan.
- Dhr Spaans vertelt dat zijn eigen huiskavel goed ontwaterd is. In de winter staat het peil op circa 90 centimeter beneden het maaiveld. Het zomerpeil is 50 centimeter beneden het maaiveld. De huiskavel is tevens gedraineerd. De veldkavel is minder goed ontwaterd. Het waterpeil is daar het jaarrond circa 60 centimeter beneden het maaiveld.
- De grond op afstand heeft een waterpeil van 10 centimeter beneden het maaiveld. Dit waterpeil is te hoog. Dhr Spaans vertelt op deze percelen veel problemen te hebben met de leverbot. Het bestrijden van deze parasiet is duur en daarnaast bestaat het gevaar van resistentievorming. Naast het 'leverbot probleem', kan pas na de maand maart met de trekker het land worden bewerkt. Wanneer de grond te nat is, is de enige bemestingsmogelijkheid het uitrijden van stromest indien de bovenlaag bevroren is.
- Dhr Spaans vertelt dat voor het toepassen van weidegang voor een koppel van circa honderd koeien, minimaal 30 hectare goed ontwaterd moet zijn.
- Het afstoten van de nattere percelen is volgens dhr Spaans geen optie, omdat deze percelen verbonden zijn met melkquotum.

REGELGEVING EN PLANNEN

- Dhr Spaans zegt bekend te zijn met de regelgeving en plannen die betrekking hebben op het veenweidegebied. Als actief EDF-lid is hij goed op de hoogte. Hoewel het in het veenweidegebied minder bekend is, noemt hij de Melkveeacademie een goed initiatief.
- Dhr Spaans is van mening dat de regelgeving rond de mestwet en natuurreserveaat onduidelijk en slecht opgezet is. Dhr Spaans vertelt dat zijn ervaringen met de nieuwe mestwet slecht zijn. Dhr Spaans vertelt veel administratie bij te moeten houden, omdat zijn grond zowel als landbouwgrond en als natuurgebied is aangemerkt. Voor beide gebieden gelden andere regels en daarnaast moet bijgehouden worden hoeveel mest en vee van het ene gebied naar het andere gebied gaat. Dit is volgens dhr Spaans een administratief drama.
- Wat betreft de onderzoeksprojecten welke op dit moment lopen, zegt dhr Spaans dat de Animal Science Group (ASG) meer vraag gestuurd werkt dan voorheen. Hij zegt de ASG vaak tegen te komen in verschillende onderzoeksprojecten. Dhr Spaans zegt geen uitgesproken mening te hebben over het onderzoek.
- Tot besluit zegt dhr Spaans het een goede zaak te vinden dat gezocht wordt naar innovatieve mogelijkheden, zoals een mobiel melksysteem. Dhr Spaans zegt daarnaast ook kansen te zien in samenwerkingsverbanden. Binnen het veenweidegebied ziet hij specifiek een kans in het opzetten van werktuigencoöperaties.

BIJLAGE V INTERVIEW BERT DE GROOT

Interview veehouder

Bert de Groot

Woensdag 31 mei, 12.30 uur

Bij het bezoek is gebruik gemaakt van een vragenlijst. Deze vragenlijst is opgenomen in bijlage 1. De opgestelde vragenlijst is bedoeld om wat dieper op de toekomst van het veenweidegebied in te gaan en mogelijke situatieschetsen te vergelijken met elkaar. Om enige structuur aan te geven, zijn de vragen per onderdeel weergegeven.

Van het interview zijn filmfragmenten gemaakt.

ALGEMEEN

- Dhr de Groot heeft de opleiding HTS weg en waterbouw gevolgd;
- Zijn zoon van 20 jaar oud is van plan om het bedrijf over te nemen. Hij heeft nog een zoon die in Apeldoorn landbouwmechanisatie studeert;
- Dhr de Groot heeft een biologisch (4 jaar) bedrijf met 70 melkkoeien (roodbont/mrij/holstein), verder lopen er 60 stuks jongvee rond. De koeien produceren gemiddeld 6600 kg met een vet- en eiwitgehalte van respectievelijk 4,50 en 3,45 procent. Verder heeft dhr de Groot nog 40 schapen en stalt hij 5 paarden;
- Zijn areaal beslaat 60 hectare, waarvan vrij veel onder natuurbeheer valt, dit uit zich in slootkantbeheer en weidevogels. Dicht bij huis heeft hij wat kleigrond, de rest bestaat uit veen. Overal staat gras op. Het areaal ligt allemaal bij huis, maar niet in één blok. 20 hectare is huiskavel de rest ligt wat verder naar achter in een u-vorm.
- De huisvesting voor de koeien bestaat uit een ligboxenstal met een visgraad melkstal. Hij past weidegang toe. Hij is zelfvoorzienend wat betreft ruwvoer.
- Een deel van de mechanisatie heeft dhr de Groot zelf, een ander deel heeft hij met zijn buurman.
- Het waterpeil op de kleigrond is goed, achter in het land, waar alleen veen is, is het waterpeil 50 cm tot 30 cm onder het maaiveld.
- Klei is heel zwaar, dus de grondwaterstand is geen probleem, regen heeft echter wel veel meer invloed op de kleigrond. Wanneer het veel regent kun je de klei niet op. Dus je kunt daar rond dezelfde tijd op als in een puur veenweidegebied.
- Dhr de Groot heeft geen onderbemaling
- Maïs verbouwen kan op deze klei, maar dan is het risico op verslibbing groot.

TOEKOMST MELKVEEHOUDELIJ

- *Hoe ziet u de toekomst van de melkveehouderij in Nederland?* Economisch gezien is het prima mogelijk, boeren zie je wel verdwijnen, maar dat is niet anders dan anders. Je ziet wel meer diversiteit opkomen. Een stukje verbreding in natuurbeheer en een groep boeren die blijft groeien. Daarin zie je een tweedeling, of een maximalisatie/optimalisatie van een gezinsbedrijf, of een bedrijf die verder gaat met werknemers.

- Wil men het gebied houden zo als het is, dan moet er een stukje extra financiën komen, niet om de boeren te houden, maar om met het landschap bezig te zijn. In het Groene Hart boeren betekend dat je als ondernemer rekening moet houden met de mensen, de grond, etc.
- *Hoe denkt u over schaalvergroting of verbreding van de landbouw in de toekomst?* In het Groene Hart kan allebei. De boer moet doen waar zijn hart ligt. Voor mij houdt dat een stukje uitbreiding in, maar daarnaast een stukje natuurbeheer en het aanbieden van stukje recreatie in de vorm van appartementen.

SITUATIESSCHETSEN

- Onderbemaling moet je niet toepassen, want het gebied ligt in een komvorming, als je dan verder gaat met onderbemalen klinkt het nog verder in. Je zou de hele polder op één peil moeten houden. De situatie met bedrijven aan de rand is mooi, een stukje natuurbeheer is dan mogelijk en je kunt uit de voeten als boer. Mega bedrijven houden het waarschijnlijk niet vol. Als je een situatie hebt met veel nat gebied moet je veel aanpassen, je kunt dan wel het een en ander met natuurbeheer doen. Maar je moet goed rekening houden met het weer. Als je in zo'n nat gebied zit, doordat alles op een peil getrokken wordt, dan moet daar een vergoeding voor komen, want anders hou je het gebied niet in stand. Goed voer is goed op het droge gedeelte te halen. Beheersgras past prima bij dit goede voer. Op bedrijven van 100 hectare met 40-50 hectare dat redelijk ontwaterd is, moet goed te boeren zijn.
- Als ik de huidige situatie bekijk dan moet misschien af en toe een bedrijf verplaats worden. Daar moet dan geld voor vrijkomen om het bedrijf te verplaatsen naar een hoger, droger, peil.

TECHNISCHE INNOVATIES

- Een mobiele melkrobot ziet Dhr de Groot nog niet zitten, want de gebieden moeten eigenlijk zo verkaveld worden dat een mobiel systeem niet nodig is. Maar er kan wel over gepraat worden, het zou interessanter zijn om het uit te proberen. Robot wordt wel goedkoper, maar kan nog niet concurreren met een 2x6 of zij aan zij.
- Versie van een moderne doorloopwagen is leuk om verder te onderzoeken. Mobiele wagen kan dan ook zomers door het natte gebied gaan.
- *Wat is uw mening over het gebruik van de virtual electric fence?*
- Volgens Dhr de Groot heeft het geen toekomst als het gaat om het vee op te drijven. Als het werkt in de plaats van draad dan zou het kunnen. De koeien kunnen draad zien en komen daar een keer in hun leven aan en daarna bijna nooit meer. De koeien kunnen de *virtual electric fence* echter niet zien en daardoor zullen ze constant piepjes of schokjes krijgen. Dhr de Groot vindt dit niet diervriendelijk, en ethisch niet verantwoord, het past niet bij de biologische melkveehouderij.

VEENWEIDEGEBIED

- *Wat vindt u van samenwerking, machines doet u al, maar ziet u het ook voor zich met bijvoorbeeld jongvee opfok en melken?* Voorlopig eigen bedrijf houden, als er een hoek land vrij komt en dan zou dat wel samen beheerd kunnen worden. De een gaat bijvoorbeeld voor productie en de ander zoals ik voor biologisch. Hij is niet toe aan samenvoegen van complete bedrijven.
- *Wat vindt u van de blauwe diensten?* Er zitten wel mogelijkheden, maar het is een moeilijk proces, men zoekt het vaak als waterberging en wil in het veenweidegebied het peil in de sloten ook hoog houden. Dan heb je dus nog maar een kleine buffer over. Als het waterschap of de provincie dit wil doorvoeren dat moet daar logischerwijs ook een vergoeding tegenover staan.
- De grond is kapitaalintensief. Grond is duur, maar als je kijkt wat het opbrengt is dat weinig (opbrengst gras etc.) De inkomsten van blauwe diensten worden daar vaak op berekend. € 100, - per jaar om het drie keer onderwater te laten staan is geen doen. Het kostenplaatje moet eerst goed duidelijk zijn.

REGELGEVING EN PLANNEN

- *Bent u bekend met het onderzoek wat door ASG gedaan is, en wat zou er volgens u nog moeten gebeuren?*
- Nieuwe technieken zijn heel leuk om uit te werken en mee te werken, maar snelle en praktische oplossingen zouden meer helpen. Bij ASG wordt er veel gepraat, ik denk dat als er meer uitgeprobeerd wordt dat dat veel leerzamer is. Dat gepraat kost ook geld, voor dat geld kan zo'n mobiele melkrobot wellicht in elkaar gezet worden.
- Natuurbeheer is niet erg om erbij te doen. Ik houd 3 meter vrij langs de slootkanten, daar mag je wel beweiden, maar niet bemesten. Die randen leveren € 1.000, - per hectare per jaar op, dus dat is € 15.000, - per jaar. Daar kan ik makkelijk biologisch voer voor kopen.

BIJLAGE VI INTERVIEW LEEN DE VINK

Interview veehouder

Dhr de Vink

Woensdag 31 mei, 10.00 uur

Bij het bezoek is gebruik gemaakt van een vragenlijst. Deze vragenlijst is opgenomen in bijlage 1. De opgestelde vragenlijst is bedoeld om wat dieper op de toekomst van het veenweidegebied in te gaan en mogelijke situatieschetsen te vergelijken met elkaar. Om enige structuur aan te geven, zijn de vragen per onderdeel weergegeven.

ALGEMEEN

- Dhr de Vink is veehouder op een bedrijf van 22 hectare met 65 melkkoeien en 15 stuks jongvee. Dhr de Vink is na het afronden van de MAS in het bedrijf gestapt. Bij nader inzien had dhr de Vink liever eerst naar de HAS gegaan, maar dan had het bedrijf waarschijnlijk minder melkquotum gehad.
- De grond van dhr de Vink bestaat uit Veen met een beperkte kleilaag. Alle grond is huiskavel.
- Dhr de Vink doet aan natuurbeheer in de vorm van slootkantbeheer en weidevogelbeheer. Op het bedrijf is verder geen beheersgrond aanwezig.
- Dhr de Vink noemt zijn bedrijf een 'eco-plus' bedrijf. Ondanks dat het een intensief bedrijf is, wordt geen kunstmest gestrooid. Het bedrijf is echter wel aangemerkt als een gangbaar melkveebedrijf.
- De veestapel bestaat voor 40 procent uit Holstein Friesian, 40 procent uit Jerseys en 20 procent uit Brown-Swiss koeien. De gemiddelde productie bedraagt 6.500 kg per koe met 4,80 procent vet en 3,90 procent eiwit.
- Dhr de Vink vertelt dat jaarlijks 12 koeien voor de fokkerij gebruikt worden, de overige koeien worden bij een Belgisch Blauwe stier gedaan. De koeien brengen volgens dhr de Vink te weinig geld op, dus door gebruik te maken van dit vleesras brengen de kalveren toch nog een aanzienlijke prijs op.
- Dhr de Vink vertelt gebruik te maken van enkele innovatieve maatregelen om zijn vee gezond te houden. Gebruik wordt gemaakt van een vitalisator voor het drinkwater en daarnaast hangt een frequentieapparaat in zijn stal. De werking van dit apparaat is moeilijk te beschrijven, maar doordat enkele kleine lampen knipperen met een bepaalde frequentie wordt pathogeen gedood. Daarnaast wordt bewuster gevoerd, zodat de weerstand verbeterd. De diergezondheid op het bedrijf is de laatste jaren sterk verbeterd.
- De koeien lopen van half april tot november buiten. Dit is afhankelijk van het weer en de grond.

TOEKOMST MELKVEEHOUDERIJ

- De toekomst van de melkveehouderij in Nederland ziet dhr de Vink zonnig tegemoet. De melkveehouderij blijft een winstgevende sector, ook als de melkquotering wordt afgeschaft.
- Dhr de Vink vindt dat er zoveel mogelijk boeren moeten blijven in het gebied. Schaalvergroting is prima, maar het kan ook ten koste gaan van het aantal boeren. Vreemd arbeid is moeilijk te realiseren op een bedrijf, daarom zijn familiebedrijven realistischer.
- Wanneer dhr de Vink kijkt naar zijn eigen bedrijf, zegt hij zijn grond bij voorkeur te verkopen voor woningbouw. Dit brengt het meeste geld op.
- Dhr de Vink vertelt dat het veenweidegebied opgevuld moet blijven door boeren. Een tweede tak heeft volgens dhr de Vink niet de voorkeur. De beste tweede tak is volgens dhr de Vink de uitbreiding van de eerste tak. Het opstarten van een tweede tak is volgens dhr de Vink het begin van het einde, of deze tak moet superwinstgevend zijn. Het streven van hem is om voor 100% de inkomsten uit melk te halen, dat is de hoofdmoot.
- Een strategie van 'veel melk en weinig ijzer' is volgens dhr de Vink een zeer goede strategie. Dit betekent weinig/geen machines en zoveel mogelijk melk.
- Dhr de Vink vertelt dat op zijn bedrijf de mogelijkheid is om koeien te laten adopteren. Dhr de Vink ziet dit als goede promotie voor zijn bedrijf. Deze promotie levert geld op in plaats dat het geld kost, in tegenstelling wat vaak gebruikelijk is voor promotie.
- Subsidie in de melkveehouderij voegt volgens dhr de Vink weinig toe aan het inkomen. Dhr de Vink vertelt dat hij €1.000, - per hectare slootkantbeheer ontvangt en op jaarbasis nog een paar duizend euro vergoeding voor het feit dat zijn land is aangemerkt als een gebied met een natuurlijke handicap.

TECHNISCHE INNOVATIES

- Het starten met een mobiele melkrobot vindt dhr de Vink een goed idee, mits dit gefinancierd wordt door de overheid. Anders wordt het moeilijk om in de praktijk toe te passen.
- Een moderne versie van een doorloopwagen is volgens dhr de Vink teveel werk. Melken met een doorloopwagen in de buurt met een aparte melker is alleen rendabel als de veehouder zelf de overgebleven melktijd financieel nuttig kan besteden. Daarnaast is dhr de Vink van mening dat het werken buiten het bedrijf vaak te zwaar is. Hij ziet vaak dat veehouders die naast het eigen bedrijf ook buiten de deur werken met een leeftijd van 50 meer versletenheid vertonen dan boeren die niet buitenhuis werken. Het werk op de boerderij kost al genoeg lichamelijke inspanning.
- Dhr de Vink is niet voor het melken op natuurland. Natuurland betekent volgens dhr de Vink vaak meteen veel land, dit is te bewerkelijk. Volgens dhr de Vink wordt de boer dan gebruikt voor laagbetaald werk. Een voorbeeld hiervan is slotenkanten beheer. De boer wordt afgerekend op de diversiteit van planten die hij bij zijn slotenkanten heeft.
- Dhr de Vink heeft de mening dat de veenweide boer niet extra belast kan worden met speciale regelgeving. De boeren in het gebied hebben het al zwaar genoeg. Jonge mensen willen volgens dhr de Vink geen boer meer worden, omdat ze zien dat hun ouders vaak te druk zijn.

- Dhr de Vink is van mening dat de Nederlandse boer nog niet sober durft te denken, omdat het financieel nog niet noodzakelijk is. Hij heeft in Nieuw Zeeland een viertal bedrijven gezien die melken op één grote carrouselmelkstal.
- Een *virtual electric fence* is volgens dhr de Vink een ideale combinatie met een melkrobot. Alleen is hij niet op de hoogte van de kosten van een dergelijk systeem. Dit mag in geen geval uit het oog verloren worden.

VEENWEIDEGEBIED

- De maximale hoogte van het waterpeil waarbij het land nog bewerkt kan worden is volgens dhr de Vink 40 centimeter beneden het maaiveld.
- De grond van dhr de Vink heeft een waterpeil van circa 40 á 50 centimeter beneden het maaiveld.
- Op het bedrijf van dhr de Vink wordt geen eigen bemaling toegepast. Dit gebeurt bewust. Dhr de Vink beschrijft het toepassen van eigen bemaling als een soort drugs, omdat wanneer eenmaal begonnen is met het bemalen dit proces niet meer stop gezet kan worden.
- Dhr de Vink heeft net als alle andere boeren geen inspraak op het waterpeil.
- Het waterpeil mag in geen geval te hoog zijn, want dan wil het vee niet goed groeien. Dhr de Vink kent gevallen waarbij de koeien voor het eerst afkalven op een leeftijd van 2,5 a 3 jaar, een jaar later dan gebruikelijk. In deze gevallen is het waterpeil aan de hoge kant, en dan is het jongvee minder snel volgroeid, omdat de kwaliteit van het voer minder is.
- Wanneer de boeren behouden moeten blijven voor het veenweidegebied moet de huiskavel voldoende groot zijn.
- Een alternatief voor dhr de Vink is het uitkopen van de boer, zodat dan het waterpeil kan worden verhoogd. Zodoende wordt de veehouder dan gecompenseerd voor de slechte situatie.
- Als voorbeeld van een boer die innovatief bezig is in het veenweidegebied, noemt dhr de Vink Jan Duindam. Deze boer benut de financiële mogelijkheden van verbreding optimaal. Een groot deel van zijn land is natuurgebied. Dhr Duindam melkt ongeveer tachtig koeien op biologische wijze. In zijn land heeft hij wandelpaden aan laten leggen, zodat mensen uit de stad in het gebied kunnen wandelen. Dhr de Vink merkt op dat een dergelijke situatie alleen werkt in een verstedelijkt gebied met weinig groen. Een melkveebedrijf is hier uitstekend geschikt voor, omdat op een melkveebedrijf veel bedrijvigheid is.

REGELGEVING EN PLANNEN

- Dhr de Vink vindt de onderzoeksprojecten die momenteel lopen niet heel belangrijk. Blauwe diensten vindt hij onbelangrijk, omdat het te weinig oplevert. Dhr de Vink noemt het 'gerommel in de marge'. Het brengt namelijk maar een paar honderd euro per hectare per jaar op. Op dergelijke financiële steun kan je niet bouwen.

BIJLAGE VII INTERVIEW HERMAN MEERDINK

Interview veehouder

Dhr Meerdink

Donderdag 1 juni, 11.00 uur

Bij het bezoek is niet gebruik gemaakt van een vragenlijst, omdat het primaire doel van het interview was om gedachten uit te wisselen met betrekking tot technische innovaties die van toepassing kunnen zijn op het Westelijk veenweidegebied. De bedrijfsgegevens van dhr Meerdink zijn om deze reden niet genotuleerd.

Om enige structuur aan te geven is wel gebruik gemaakt van dezelfde structuur welke wordt gebruikt met de interviews met andere stakeholders aangaande het probleem van rendabele melkveehouderij in het Westelijk veenweidegebied.

Het gesprek met dhr Meerdink is met een digitale videocamera vastgelegd.

TOEKOMST MELKVEEHOUDELIJ

- Dhr Meerdink is van mening dat in Nederland zonder twijfel de melkveehouderij een bestaansrecht heeft.
- Schaalvergroting vindt dhr Meerdink belangrijk. Hiermee kan de kostprijs verlaagd worden.
- Over verbreding is dhr Meerdink niet negatief. Het hangt volgens dhr Meerdink van de boer af en van het ondernemerschap wat de boer bezit. De ene veehouder is geschikt voor het ontvangen van mensen, of het maken van kaas. Een ander kiest net als hem voor het verder doorgroeien. Dhr Meerdink merkt nog wel op dat wanneer meerwaarde uit verbreding gehaald kan worden, dit wel commercieel aangepakt moet worden.

TECHNISCHE INNOVATIES

- Dhr Meerdink is een aantal situaties voorgelegd voor melkveehouderij in het veenweidegebied.
- Dhr Meerdink is positief over schaalvergroting.
- Welk melksysteem het best toepasbaar is, is volgens dhr Meerdink lastig te zeggen, omdat hij geen ervaring heeft met een automatisch melksysteem. Dhr Meerdink ziet als groot nadeel aan een automatisch melksysteem dat het nooit af is. Hiermee bedoelt hij dat met een gangbaar melksysteem je binnen een paar uur klaar bent. Een automatisch melksysteem gaat dag en nacht door.
- Wanneer binnen de situatie gekozen moet worden voor één mega bedrijf of twee grote bedrijven, dan kiest dhr Meerdink voor twee bedrijven. Dit is volgens dhr Meerdink gemakkelijker te managen dan één bedrijf. Dhr Meerdink ziet om zich heen dat samenwerken lastig is. Twee boeren die samenwerken hebben nog wel kans van slagen, maar als er een derde bij komt dan heb je vaak één die het derde been vormt, er ontstaat dan eerder irritatie.
- Dhr Meerdink merkt op dat een bedrijf met meerdere boeren lastig is te managen, omdat de verantwoordelijkheid dan verder te zoeken is dan in een eenpersoons situatie.

- Een oplegger met een melksysteem vindt dhr Meerdink een mooi systeem, welke volgens hem technisch haalbaar is. Praktisch gezien geeft hij dan wel de voorkeur aan het maken van enkele ankerplaatsen in het gebied waar gemolken kan worden.
- Tot slot merkt dhr Meerdink op dat bij welk melksysteem dan ook 'routing' allesbepalend is. Het melksysteem moet goed bereikbaar zijn en voor de juiste koeien. Dit kan volgens dhr Meerdink goed gedaan worden met behulp van selectiepoortjes.

BIJLAGE VIII INTERVIEW FRANK LENSINCK

Interview onderzoeker Animal Science Group

Dhr Lenssinck

Woensdag 7 juni, 13.30 uur

Het gesprek met dhr Lenssinck is met een digitale camera vastgelegd. Het primaire doel van dit gesprek was meer te weten komen over technische innovaties die mogelijk zijn voor het Westelijk veenweidegebied.

ALGEMEEN

- Dhr Lenssinck is onderzoeker bij de Animal Science Group in Lelystad. Dhr Lenssinck houdt zich voornamelijk bezig met systeeminnovatie, bijvoorbeeld met het in praktijk brengen van een mobiel melksysteem of de *virtual electric fence*.

TECHNISCHE INNOVATIES

- Systeeminnovatie is uitgaan van behoeften van de mens en dan zoeken naar nieuwe dingen om in deze behoefte te voorzien.
- Volgens dhr Lenssinck is systeeminnovatie in te delen in drie categorieën, te weten:
 - Technische innovatie;
 - Cultuur innovatie;
 - Structurele innovatie.
- Volgens dhr Lenssinck is bijna alles mogelijk. Innovaties zoeken is moeilijk, maar om over innovaties na te denken geeft dhr Lenssinck de tip mee zo breed mogelijk te denken. Als voorbeeld van innovatief denken noemt hij het telen van kroos in de nattere gedeeltes van het Westelijk veenweidegebied. Zo kan de grond nuttig gebruikt worden en kan bijvoorbeeld een parasiet als leverbot tegen gegaan worden. Misschien is het zelfs mogelijk om de geteelde kroos te voeren aan het vee. Hoe deze kroos dan geogst moet worden, is nog iets om verder uit te zoeken, maar het is in elk geval een innovatieve manier om met de gegeven omstandigheden om te gaan.
- Van de drie typen innovaties noemt dhr Lenssinck de cultuur innovatie het moeilijkst voor het Westelijk veenweidegebied. De oorzaak hiervan is dat het Westelijk veenweidegebied omringd wordt door een aantal grote steden. In het Westelijk veenweidegebied zijn dan ook veel organisaties bezig met het behoud hiervan. Iedereen wil inspraak hebben. De individuele veehouder kan hier niet tegenop. Een boer is maar een persoon en geen organisatie.
- Dhr Lenssinck is zelf nauw betrokken bij het opstarten van een mobiele melkrobot. Hij ziet hier vele voordelen in. Daarnaast is het een goede manier van innovatieve ontwikkeling. Alle elementen van een mobiele melkrobot bestaan al, alleen moeten ze nog gezamenlijk toegepast worden.
- Aandachtspunten bij het toepassen van een mobiel melksysteem is de afvoer van melk en de melkkwaliteit. Daarnaast is het koevoer een probleem bij een mobiele melkrobot.

- Dit koeverkeer is wellicht op te lossen met een andere technische innovatie, de *virtual electric fence*. Om koeverkeer in goede banen te leiden zijn meerdere mogelijkheden toe te passen, zoals een ouderwets, simpel systeem met een normale afrastering. Een andere mogelijkheid is gebruik te maken van selectiepoorten, zodat de koeien pas weer naar een ander stuk kunnen wanneer ze door de mobiele melkrobot zijn geweest. Ook bestaat de mogelijkheid om de koeien te lokken met krachtvoer, wel moet daar de juiste proportie worden gegeven.
- Het grote voordeel van een mobiel melksysteem zit volgens dhr Lenssinck vooral in het feit dat dan optimaal gebruik kan worden gemaakt van de herstellende kwaliteiten van veen. Om dit optimaal te kunnen benutten moet de veestapel dus continu rond kunnen trekken in het gebied, zodat het veen tijd krijgt te herstellen. Deze manier van beweiden wordt door dhr Lenssinck omschreven als strip-grazing.
- Een strip-grazing systeem kan ook prima gebruikt worden, wanneer geen mobiel melksysteem gebruikt wordt, maar de koeien via een verhard kavelpad weer terug naar de stal worden geleid.

BIJLAGE IX INTERVIEW IDSE HOVING

Interview onderzoeker Animal Science Group

Dhr Hoving

Woensdag 7 juni, 11.00 uur

Dit interview is met een digitale videocamera vastgelegd. Het primaire doel van dit gesprek was om meer te weten te komen over de mogelijkheden van het Westelijk veenweidegebied voornamelijk met betrekking tot het slootwaterpeil en hoe dit peil functioneel en duurzaam gebruikt kan worden.

ALGEMEEN

- In 2004 is ASG samen met het hoogheemraadschap in regio zegveld een project gestart. De vraag binnen het project was welk nadeel een peilverhoging van -60 naar -40 onder het maaiveld heeft.
- ASG had binnen dit project de taak om de economische gevolgen van deze peilverhoging door te rekenen.
- De resultaten waren als volgt:
 - Peilverhoging is economisch nadelig, loonwerk gaat zwaarder wegen want beweidingmogelijkheden worden beperkt door een minder draagkrachtige bodem. De kwaliteit van de graszode gaat achteruit en het groeiseizoen van het gras is korter.
 - Op papier lijkt de kwaliteit van het gras gelijk, maar in de praktijk blijkt dat het gras minder goed wordt afgevreten. Op veengrond is de vreetdiepte minder, het aanbod gras is wel hetzelfde als op andere gronden, maar de opname bij begrazing is minder.
- BBPR is een geïntegreerd rekenmodel dat de economische en technische kengetallen van een bedrijf kan berekenen en wordt ingezet binnen het Waterpasinstrumentarium, als vervanging van de HELP-tabellen. Binnen Waterpas wordt onder andere rekening gehouden met het weer, de actuele vochttoestand van de bodem etc. Hiermee kunnen de gevolgen van een nat of droog jaar worden uitgerekend en ook de gevolgen van verschillende waterstanden.
- In de praktijk wordt een waterpeil van 60 cm onder het maaiveld als goed werkbaar beschouwd.
- Met een waterpeil van 30 a 40 cm onder het maaiveld is ook goed te boeren, maar een bepaald aandeel van de bedrijfsoppervlakte moet dan wel tot 60 cm ontwaterd worden zodat in nattere perioden met de beweiding uitgeweken kan worden naar drogere percelen. Dit is een belangrijk punt.
- In studie voor DLG-centraal zijn de gevolgen berekend van verschillende droogleggingsverdelingen op een modelmelkveebedrijf voor de Krimpenerwaard. Het nadeel neemt aanzienlijk toe bij een toename van de vernatting.
- Veel bedrijven hebben onderbemaling vlak bij de boerderij, dus de directe huiskavel is vaak droger.
- Er zijn nog geen berekeningen gedaan met zomer en winterpeil. Wanneer je met een flexibel peil wilt gaan werken moet in de winter het peil tijdig naar beneden gezet worden zodat in het voorjaar de draagkracht van het land weer voldoende is. In de zomer kan het peil dan weer omhoog.

- Loonwerk in het veenweide gebied is duur omdat er met kleine machines gewerkt moet worden omdat de draagkracht laag is. De capaciteit is daar dus beperkt. Boeren proberen zoveel mogelijk met eigen arbeid op te lossen.
- Een typisch uitgangspunt van het veenweide gebied is dat ze volledig zelfvoorzienend zijn qua ruwvoer productie. Al het ruwvoer wat geproduceerd wordt, wordt ook benut op het bedrijf.
- Op de proefboerderij in Zegveld is een proef gedaan met 'onderwater drains'. Hiervoor zijn heel goede toepassingsmogelijkheden en is een goed alternatief voor vergaande peilverhoging. Wanneer het peil in grote gebieden omhoog gaat (grotere peilvakken door functie volgt peil) kun je met onderwater drains nog een voldoende drooglegging realiseren.
- De kosten van onderwater drains zijn volgens schatting ongeveer 1000 euro per hectare, met een afschrijving van ongeveer 20 jaar. Het waterschap is over de toepassingsmogelijkheden nog wat terughoudend. Er is nog weinig bekend over de onderwater drains en ze willen bijvoorbeeld weten wat de drains doen met de waterkwaliteit en de aanvoer van water.

TECHNISCHE INNOVATIES

- In de huidige situatie is het zo dat bedrijven langs de rand van een gebied staan. Dicht bij de boerderijen is de grond droog en verder in het land wordt de grond natter. Deze situatie is zelf door de boer gecreëerd.
- Het peil en maaiveld in het veenweidegebied zijn erg dynamisch, dit moet om inklinking en wateroverlast te voorkomen.
- We moeten proberen om naar een systeem te gaan waarbij de plaatsing van de stal flexibeler is. Door onderbemaling nabij de bedrijfsgebouwen kan het zijn dat de grond lager is komen te liggen dan verderop in het veld. Dus bij een vast waterpeil betekent dit dat het land rondom de stal natter is dan achter in het land. Beweidingstechnisch is dit niet logisch. Een stal moet daar staan waar de beste beweidingmogelijkheden zijn, zeker bij grote koppels. Een stal blijft noodzakelijk omdat je tijdens natte perioden een uitwijkmogelijkheid moet hebben naar een vaste ondergrond bij een te geringe draagkracht van de graszode. Dit wordt urgenter naarmate de slootpeilen hoger worden. Daarom ziet dhr Hoving meer in een 'mobiele stal' dan in een mobile melkrobot.
- Bij een vast waterpeil trekt het land op een gegeven moment weer naar elkaar toe, de droge percelen klinken sneller in dan de natte percelen.
- Er is een verschuiving van natte en droge percelen, daarom zou bijvoorbeeld elke 10 jaar de stal verplaatst moeten kunnen worden. De stal moet bijvoorbeeld geplaatst worden op een soort gasbeton en pontons, waarbij heien niet nodig is.
- Wanneer er met grotere peilvlakken gewerkt gaat worden en het waterpeil wordt verhoogd, dan bestaat de kans dat er bedrijven vastlopen in de bedrijfsvoering door te hoge kosten.
- Een mobiel melksysteem heeft meer toekomst in gebieden met grote vlakten en dus grote kavels, zoals in de polder en in het noorden op de klei.
- Ruwvoerwinning in het veenweidegebied is duur, het is goedkoper om op extensieve bedrijven, bij een beperkt voertekort, krachtvoer aan te kopen. Daarom wordt er niet happig gereageerd om extra natuurgebieden te beheren.

- Als de landbouw het toestaat en dit wordt ook gestimuleerd door de maatschappij (welstand), dan ziet dhr Hoving toekomst in flexibel beheer van de grond in het veeweidegebied. Op die manier kom je minder vast te zitten aan de infrastructuur.
- Het waterpeil is een van de randvoorwaarden binnen het veenweidegebied. Boeren moeten flexibeler worden met het inpassen van natte gebieden in hun bedrijf.
- In het veenweidegebied moet een enorme slag geslagen worden qua landbouw. Op dit moment is er nog kleinschalige landbouw en het loopt achter bij de rest van Nederland.
- In het veenweidegebied is de grond duur en niet interessant, omdat het risico bestaat van maar twee tot drie sneden op jaarbasis. Dus wil je als bedrijf winstgevend zijn in dit gebied dan moet er flexibel met de grond worden omgesprongen, waarbij de grond niet vanzelfsprekend in eigendom is.

BIJLAGE X INTERVIEW HARM WEMMENHOVE

Interview deskundige melkwinning Animal Science Group

dhr Wemmenhove

Donderdag 7 juni 2006, 13.00 uur

Het gesprek is met een digitale camera vastgelegd.

ALGEMEEN

- Dhr Wemmenhove is onderzoeker van ASG (WUR) en is deskundige in melkwinningstechniek.

TOEKOMST MELKVEEHOUDERIJ

- De toekomst van de Nederlandse melkveehouderij ziet dhr Wemmenhove rooskleurig in.
- Een gigantische schaalvergroting gaat volgens dhr Wemmenhove plaatsvinden in de Nederlandse melkveehouderij, in het Westelijk veenweidegebied zal dit moeilijker zijn.
- Gebieden waar men geen verdere schaalvergroting kan toepassen, zal men verbreden of subsidies aanboren. De kostprijs zal hierdoor toenemen, dus om een inkomen te houden moet er meer geproduceerd worden. Is dit niet mogelijk kan men kiezen voor een 2^{de} tak.
- Arbeid wordt een belangrijker item bij schaalvergroting. Grote bedrijven moeten kiezen voor externe arbeid of automatisering. Bij externe arbeid kan men ook denken aan het aantrekken van seizoensarbeid.
- Koeien zullen waarschijnlijk steeds meer binnen gehouden worden, omdat het lastig is weidegang toe te passen met grote koppels vee. Boeren willen in hun hart wel weiden, maar de economie dwingt ze ertoe de koeien binnen te houden, omdat hier veel werk bij komt kijken.
- Als de burger ervoor wil betalen kunnen volgens dhr Wemmenhove de koeien buiten gehouden worden.

TECHNISCHE INNOVATIES

- Bij technische innovaties moet men zich volgens dhr Wemmenhove afvragen wat de innovatie toe te voegen heeft. Anders is het enige voordeel van de vinding dat het innovatief is en meer niet.
- Daardoor is er ook veel discussie voor de mobiele melkrobot. Beter is het om te wachten totdat je het melken met de robot in de stal op orde hebt. Hier liggen volgens dhr Wemmenhove nog onbeantwoorde vragen omtrent de melkkwaliteit. Zo wordt bijvoorbeeld een koe met een erg vuil uier op dezelfde manier voorbehandeld als een koe met een schoon uier. Verder geeft de robot nog steeds vals positieve en vals negatieve gevallen van mastitis. Zodoende verdwijnt goede melk in de put en melk die eigenlijk de put in zou moeten komen in de tank terecht. Melktechnisch is de robot nog niet klaar. Dan kun je beter zorgen dat je dit eerst op orde hebt, voordat je hem op wielen gaat zetten. Het melken zonder robot is vooralsnog kwalitatief beter.
- Verder zijn volgens dhr Wemmenhove veel praktische problemen voor een mobiele melkrobot aanwezig. Het is bijvoorbeeld onduidelijk hoe om te gaan met het koeverkeer en wat bij een storingsgeval moet gebeuren. Als de robot ergens achter in het land staat moet de veehouder ook

kijken wat het probleem is, dat kost ook tijd, meer dan een automatisch melksysteem dat gewoon op stal staat, vlakbij het huis van de veehouder. Bovendien kan er ook 's nachts storing optreden.

- Andere problemen zijn volgens dhr Wemmenhove:
 - Elektriciteit (moet continue beschikbaar zijn, waar haal ik die vandaan? Elektronica moet afgeschermd worden voor regen, etc.);
 - Reiniging (voor leidingen wordt de afstand waarschijnlijk te lang om ze te kunnen reinigen en waar haal je het water vandaan?);
 - Melktransport (hoe groot moet de tank zijn? Haal je de tank in zijn geheel op of alleen de melk? Staat de robot dan stil?);
- Het Virtual Electric Fence wordt volgens dhr Wemmenhove in de toekomst zeker toegepast. Koeien zullen dit wel leren. Vraagteken erbij: je ziet geen draden. Hoe krijg je een koe op een plaats waar die eerder al eens een schok gehad heeft?
- Een stal centraal plaatsen kan volgens dhr Wemmenhove dan ook een goede mogelijkheid zijn. Dan zou je kunnen denken aan standweiden op een groot perceel. Via een selectiepoort kunnen koeien die gemolken zijn dan naar buiten.
- Een mobiele melkstal is volgens dhr Wemmenhove op het moment veel interessanter. Zo zou een vrachtauto kunnen ingericht worden voor het melken en dit in loonwerk uitgevoerd worden. De loonwerker kan dan de boeren af om te melken.
- Het grote voordeel hierbij is volgens dhr Wemmenhove dat dit systeem minder storingsgevoelig is dan een mobiele robot.

VEENWEIDEGEBIED

- Volgens dhr Wemmenhove is schaalvergroting in het veenweidegebied lastig. Beweiden kan hier ook problemen geven, vertrapping gaat een rol spelen, dus koppels groter dan 100-120 koeien is volgens dhr Wemmenhove niet mogelijk.
- Wanneer gewerkt wordt met productiegroepen, moeten de koeien telkens verplaatst worden. Dit kost arbeid en geeft bovendien stress voor de koe.
- Een vaarzensgroep zou volgens dhr Wemmenhove dan logischer zijn, maar ook dit kost extra arbeid.
- Over het waterpeil in het veenweidegebied doet dhr Wemmenhove geen uitspraak, dit kan beter aan de veehouders in het gebied gevraagd worden. Het waterpeil moet in elk geval niet te hoog komen.
- De structuur van de bedrijven moet volgens dhr Wemmenhove anders en dan liever bedrijven verplaatsen, in plaats van mobiel melken. Maar wie het Groene Hart in stand wil houden, zal ervoor moeten betalen.
- Als je bedrijven samen zou kunnen voegen kan volgens dhr Wemmenhove beter een goede verdeling gemaakt worden, dan dat veehouders zich met hetzelfde bezig gaan houden. Dit kan bijvoorbeeld door één persoon het jongvee te laten opfokken en een ander zich met het melkvee bezig te laten houden.

- Het gevaar hierbij volgens dhr Wemmenhove kan zijn dat veel voorbeelden zijn van maatschappen die na een bepaalde periode weer uit elkaar gaan. Elke boer heeft zijn eigen inzicht. Soms past dit niet bij elkaar.

REGELGEVING EN PLANNEN

- Bij plannen of innovaties voor de toekomst moet je volgens dhr Wemmenhove eerst afgevraagd worden, wat de meerwaarde ervan is, voordat het ten uitvoer wordt gebracht.

BIJLAGE XI INTERVIEW WILLEM RIENKS

Interview onderzoeker landbouw en ruimte

dhr W.A. Rienks

Vrijdag 2 juni 2006, 9.00 uur

ALGEMEEN

- Dhr Rienks is onderzoeker van Alterra (WUR) en heeft o.a. geparticipeerd in onderzoek naar concepten voor grootschalige melkveehouderij.

TOEKOMST MELKVEEHOUDERIJ

- De toekomst van de Nederlandse melkveehouderij zal niet afhangen van één bepaalde factor. Zaken als marktprijzen, regelgeving vanuit Brussel, landprijzen, etc. spelen allemaal mee. Daarnaast is de bedrijfsstructuur ook van belang. Grootschalige bedrijven hebben voordelen, in het veenweidegebied zijn de bedrijven gemiddeld kleiner en dat zou een nadeel kunnen zijn.
- Op dit moment zie je dan ook al dat er het melkquotum steeds meer verschuift naar het Noorden van Nederland, waar de fysieke omstandigheden van de landbouwgronden vaak gunstiger zijn voor grootschalige melkveehouderij.
- Toch zijn er voor het veenweidegebied ook voldoende mogelijkheden. Dit kan zowel door verbreding als door middel van schaalvergroting. Dit laatste om de kostprijs laag te houden.
- Een ander voordeel van het veenweidegebied ten opzichte van andere gebieden in Nederland (bijv. Noord-Brabant) is dat de veedichtheid relatief laag is. Dit geeft wellicht nog mogelijkheden tot groei.
- Samenwerking tussen boeren kan ook heel interessant zijn. Tot op heden zijn hiervan echter nog maar weinig sprekende voorbeelden in de praktijk. Boeren zijn individualisten die niet graag zeggenschap uit handen geven. Misschien is de noodzaak om samen te werken nog niet groot genoeg geweest en dat er daardoor nog weinig praktijkvoorbeelden zijn.
- In Zuid-West Friesland is er bijvoorbeeld het samenwerkingsverband 'Ko-alitie' waar 10 bedrijven in hoge mate samenwerken (o.a. ruwvoerwinning) onder begeleiding van een organisatiedeskundige.
- Als boer is het vooral belangrijk dat je weet wat je wilt. Als je wat wilt bereiken kan het handig zijn verschillende inkomstenbronnen te stapelen: melk + groen randje + subsidies.

TECHNISCHE INNOVATIES

- Technische innovaties kunnen een oplossing bieden om een regio, zoals het veenweidegebied, beter te benutten.
- Mobiel melken zou een oplossing kunnen zijn. Alleen moet men zich afvragen wat het gaat kosten aan investeringen om een mobiel melksysteem te ontwikkelen. De eerste zal de duurste zijn om te bouwen, zeker als je praat over een mobiele robot. De vraag is dan of het financieel interessant genoeg is.

- Het hele verhaal van mobiel melken kan natuurlijk in een ander perspectief komen te staan als er bijvoorbeeld een bonus komt op weidegang of als dit verplicht wordt voor melkvee.

VEENWEIDEGEBIED

- De hoogte van het waterpeil waarbij het land goed te bewerken is, is volgens dhr Rienks zo ongeveer 60 centimeter onder het maaiveld. In de Friese veenweidegebieden wordt veelal met een lager peil gewerkt dan in het Westelijke gebied. Dit lagere peil heeft landbouwkundig voordelen, maar zorgt wel voor een snellere bodemdaling.
- Waterbeheer in het veenweide gebied wordt steeds ingewikkelder. Om de steden in de toekomst droog te houden, zal men moeten accepteren dat bepaalde gebieden aangewezen worden als bergingsruimte voor water. De bezitter van de grond in die gebieden moet hiervoor dan gecompenseerd worden.
- Nu zijn er grote verschillen in de in de hoogte van het veen die o.a. ontstaan zijn door onderbemaling van individuele boeren. Grote vlakken grond zijn gemakkelijker droog te houden en daarom wil men af van de individuele onderbemaling. Het recht om onderbemaling toe te passen schijnt echter niet eenvoudig ongedaan te maken, wanneer het eenmaal afgegeven is.
- Grotere peilvlakken zijn beter en goedkoper te beheren. Door in bepaalde gedeeltes onderbemaling toe te passen is het gebied echter geheel versnipperd (postzegel-effect). Als in de toekomst peilvlakken gelijk getrokken worden, zal dit resulteren in meer zeer natte kavels, waardoor ze voor de landbouw onbruikbaar kunnen worden. Wellicht komen bepaalde stukken geheel onder water komen te staan.

REGELGEVING EN PLANNEN

- In een eventueel nieuw systeem van melkveehouderij zal het moeilijk zijn alle betrokkenen tevreden te stellen. Zo is het voor de landbouw veel logischer als 2/3 van het land goed ontwaterd is in plaats van 1/3, maar om de daling van het maaiveld af te remmen is een omgekeerde verhouding meer voor de hand liggend.
- Een optie voor de toekomst is ook samenwerking met natuurorganisaties. Als deze grond bezitten kunnen ze dit beschikbaar stellen voor gebruik, onder bepaalde voorwaarden aangaande maaidata etc.
- Bij dit systeem moet dan misschien ook gedacht worden aan een robuuster type koe, die geen 10.000kg melk per jaar geeft en beter uit de voeten kan op natuurland.
- Dhr Rienks stelt dat het de bestuurders zijn die uiteindelijk over de toekomst van het veenweidegebied zullen moeten beslissen, maar concrete besluiten laten vooralsnog op zich wachten. In sommige hoeken zullen die besluiten pijn gaan doen, bijvoorbeeld bij boeren.
- In de veenweidegebieden wordt melk geproduceerd met een groene rand, omgekeerd kun je ook zeggen dat er groen wordt geproduceerd met een witte rand.

BIJLAGE XII INTERVIEW WIM DIJKMAN

Interview medewerker provincie Utrecht

Dhr Dijkman

Donderdag 8 juni 2006, 15.30 uur

Het gesprek met dhr Dijkman is met een digitale videocamera vastgelegd. Dhr Dijkman is medewerker van De provincie Utrecht.

ALGEMEEN

- De provincie zit wat hiërarchie betreft tussen het Rijk en de gemeenten in. De klassieke rol van de provincies is het inrichten van het landelijke gebied (ruimtelijke ordening). Zo moet ruimte gegeven worden aan de agrarische ondernemers, maar ook bepaald worden welke gebieden voor de ontwikkeling van natuur in aanmerking komen. Gemeenten acteren meer binnen de bebouwde kom en daarbuiten regelt de provincie het. Ook het controleren van het werk van de gemeenten en het toetsen van het waterbeheer, uitgevoerd door de waterschappen, zijn taken van de Provincie.
- Met de waterschappen zit de provincie zeer vaak om de tafel.

TOEKOMST MELKVEEHOUDERIJ

- Volgens dhr Dijkman heeft de melkveehouderij in Nederland zeker een toekomst. De productie van kaas kan richting het voormalige Oostblok schuiven, maar door een hogere bevolkingsdichtheid blijven hier vooral de mogelijkheden voor de dagverse producten over.
- In het veenweidegebied heeft de melkveehouderij ook een toekomst. Zo is een netto in groei van melkquotum in het gebied zichtbaar. Dit is volgens dhr Dijkman een teken dat het zo slecht nog niet gaat met de melkveehouderij in het veenweidegebied.
- Omdat het gebied omringd wordt door veel mensen, resulteert dit in een grote discussie over de invulling en het behoud van het Westelijk veenweidegebied. Volgens dhr Dijkman praat over elke hectare in het veenweidegebied zeker tien mensen praten. In het Noorden van Nederland is dat volgens dhr Dijkman veel minder.
- Voor de huidige melkveehouderij in Nederland zijn de quotumkosten het grootste knelpunt. Wanneer deze kosten wegvallen, kan voor de wereldmarktprijs geproduceerd worden.
- Nu vindt de omslag plaats van prijssubsidie naar inkomenssubsidie, maar dhr Dijkman stelt dat jonge melkveehouders helemaal niet zitten te wachten op deze steun. Volgens dhr Dijkman kunnen ze hun eigen broek ophouden.
- Vergoedingen voor groene diensten kunnen volgens dhr Dijkman helpen. In het Groene Hart produceert men namelijk naast melk ook groen.

VEENWEIDEGEBIED

- Het veenweidegebied is volgens dhr Dijkman een buitengewoon interessant gebied, het is uniek voor Nederland en voor heel West-Europa
- In de Nota Ruimte van 2 jaar geleden werd door de nationale regering de noodklok geluid aangaande de bodemdaling in het veenweidegebied. De kosten voor het waterbeheer zouden uit de hand lopen en de veiligheid van de inwoners in het gedrang zijn. Dhr Dijkman vindt dat dit nog wel enigszins mee valt.
- Het waterbeheer is complex door het grote aantal peilvlakken. Als hier nog meer peilvlakken bijkomen wordt dit alleen maar versterkt. Als op de huidige manier doorgedaan wordt met de manier van bemalen (er wordt op grote schaal onderbemaling en opmaling toegepast) blijft de bodem ongelijk dalen. Op deze manier rijzen de kosten voor het waterbeheer de pan uit. Dit is uiteindelijk niet meer te verantwoorden aan de maatschappij.
- Volgens dhr Dijkman moet dus iets gedaan worden om een beheersbaar systeem achter te laten voor de toekomst. De huidige situatie kan in elk geval niet worden doorgezet.
- Door met grotere peilvlakken te gaan werken creëer je volgens dhr Dijkman een systeem dat beheersbaar is en zorgt voor een lagere faalkans dan het huidige, versnipperde systeem.
- Argumenten voor het afschaffen van onderbemaling zijn volgens dhr Dijkman: simpeler waterbeheer en een rem op ongelijke bodemdaling.
- Verder is het volgens dhr Dijkman belangrijk te kijken naar het landschap. Nu wordt in bepaalde gebieden natuur ontwikkeld, die hier fysiek minder geschikt voor zijn dan andere gebieden. Natuur zit bijvoorbeeld op plekken waar de bodem hoger is, wat betekent dat de kans op verdroging groter wordt. Daarom moet volgens dhr Dijkman het Westelijk veenweidegebied geherstructureerd worden, waarbij de functie van de grond het waterpeil volgt. Veel veehouders moeten volgens dhr Dijkman hierbij hun bedrijfsstrategie aanpassen.
- Tussen veehouders in het gebied bestaan ook cultuurverschillen. Vind de één een slootwaterpeil van 30 tot centimeter onder het maaiveld nog goed werkbaar, dan kan een ander vinden dat hij niets met de grond kan, tenzij het peil op 50 tot 60 centimeter onder het maaiveld ligt.

REGELGEVING EN PLANNEN

- Volgens dhr Dijkman moet natuur gerealiseerd worden op de plekken die het snelst dalen.
- De regering heeft geld om het systeem te verbeteren. Hiervoor is ongeveer 200 miljoen om het veenweidegebied te herstructureren beschikbaar.
- Als de drooglegging op gebiedsniveau geregeld wordt, kan het gebeuren dat een gedeelte onder water kan komen te staan. Volgens dhr Dijkman kunnen sommigen bedrijven geheel droog of geheel nat worden. De boodschap naar de boer is volgens dhr Dijkman dan hard: "U kunt met uw bedrijf problemen krijgen".
- De waterschappen willen volgens dhr Dijkman niet 'de zwarte piet' toespeeld krijgen voor dit besluit.

- Om de waterhuishouding van de kavels te verbeteren kan men denken aan onderwater drainage. Alleen is het nog onbekend wat dit voor gevolg heeft voor de waterkwaliteit van het oppervlaktewater.
- Om boer te blijven moet je volgens dhr Dijkman flexibel met je omgeving om kunnen gaan.
- De provinciale overheden moeten meedenken over het toekomstige waterpeil. De waterschappen bepalen het peil. De waterschappen, de Provincie en het Rijk combineren volgens dhr Dijkman overigens goed in dit overleg, de gemeenten doen dit iets minder.

BIJLAGE XIII INTERVIEW FRANK OUDSHOORN

Telefonisch interview onderzoeker facilitatie mobiele melkrobot

dhr Oudshoorn

Maandag 12 juni 2006, 10.00 uur

ACHTERGROND

- Dhr Oudshoorn werkt bij het Nationaal Landbouwkundig Onderzoek op de afdeling Landbouw techniek. Hij is hier wetenschappelijk medewerker en werkt aan een promotie onderzoek.
- Het promotieonderzoek richt zich op het faciliteren van beweiding voor (biologische) boeren o.a. middels een mobiele melkrobot.
- Met de biologische boer Brian Madsen kijkt dhr Oudshoorn naar de mogelijkheden van 'infield milking'.

BIOLOGISCHE SECTOR

- In Denemarken melken de boeren meestal meer dan 100 koeien. Voor een automatisch melk systeem (AMS) zijn dus 2 eenheden nodig. Voor 100 koeien is ongeveer 40 ha. Grasland nodig voor beweiding, ook in het najaar. De meeste boeren hebben een huiskavel van 20 ha. Verderop hebben ze vaak de overige hectares liggen. Hier liggen de kansen voor een mobiele melkrobot.
- Een bijkomend probleem in Denemarken is de klavermoeheid. Omdat er door biologische boeren veel gebruik gemaakt wordt van klaver in het veld, en omdat de klaver afneemt door de jaren heen. Hebben boeren meer hectares nodig om gewasrotatie toe te passen.
- Dhr Oudshoorn komt met zijn analyse van de mogelijke problemen binnen de biologische sector bij het toepassen van de AMS op het hoofdprobleem, namelijk de terugloop van weidegang. De consument heeft de wens dat de koeien in de wei staan. Ook komt uit onderzoek naar voren dat de gezondheid van de koeien beter is en de melkwaliteit als de boer weidegang toepast Er zijn ook nog wat technische problemen met de melkrobot, maar die zijn niet specifiek voor de biologische sector.
- Het prototype van een mobiele melkrobot is nog niet gebouwd, financiering is een probleem. Het bedrijf SAC is dan bereid om een AMS te bouwen, als ondersteuning voor verder onderzoek.

ONDERZOEK

- De melkrobot wordt op een platform gezet in het land. Dit platform zou kunnen bestaan uit geplette schelpen of gestampt grind of betonnen platen.
- De water- en elektriciteitsvoorziening zouden via de grond aangelegd kunnen worden.
- Het afvalwater kan evenals de melk opgehaald worden, tegelijkertijd kan er krachtvoer en ander voer aangevoerd worden.
- Dhr Oudshoorn ziet het lokken van de koeien naar de robot gebeuren door krachtvoer en water, en ander idee is een rotatieweidesysteem dat in Nieuw Zeeland toegepast wordt. De koe komt dan naar de robot, omdat zij na het melken een beter stuk grasland krijgt.

- De melkrobot zou dan aan het begin van het weideseizoen buiten gezet kunnen worden en dan halverwege één keer verplaatst worden. In de winter zou de robot bij de stal kunnen staan.
- Een melkfrequentie van 2 keer zou genoeg zijn, het staat niet vast dat 3 keer melken ook echt meer opbrengt.
- Problemen met hygiëne kunnen optreden door modder, en doordat het lastig is om de melkrobot schoon te maken in het veld. Aan de andere kant hebben koeien in Nieuw Zeeland, die in de wei staan, schonere uiers dan koeien die altijd in de stal staan.
- Een knelpunt is hoe je de melk transporteert van de melkrobot. De regelgeving stelt bepaalde eisen hieraan, die zijn nog niet gemakkelijk te verwezenlijken. Verder is de melkwaliteit een belangrijk aandachtgebied. Wellicht kan er een meerprijs verkregen worden voor de melk van deze koeien, omdat ze in de wei staan, dus veel vers gras binnen krijgen, en daardoor kwalitatief betere melk produceren. (net als weidenaar)
- Dhr Oudshoorn werkt aan een draadloos sensor network system waarmee de koeien in de gaten gehouden kunnen worden. De koeien hebben een sensor in hun oren, de boer kan thuis de positie en andere informatie van de koe volgen.
- De kosten van een mobiele melkrobot zijn hoger dan een gangbare melkrobot. Fabrikanten schatten de aanschafkosten 10 tot 20 procent hoger in. Verder komen er nog kosten bij van de sensor network system en er moet een ander contract komen met de melkfabrikant, omdat deze de melk misschien op meer plaatsen moet ophalen.
- De veestapel kan goed opgedeeld worden in koppels. Per koppel moeten er een aantal dominante dieren zijn die het koppel leiden. Als je bijvoorbeeld 140 koeien hebt, kun je met 3 melkeenheden op verschillende plaatsen melken in het veld.
- Dhr Oudshoorn ziet de toekomst van de virtual electric fence nog niet realiseerbaar in Denemarken. Omdat soortgelijke systemen met stroomstootjes en geluiden bij honden al verboden zijn op basis van dierenvriendelijkheid. Als je het systeem alleen op basis van geluidjes gebruikt, dan werkt het voor 90% van de koeien. Maar als 10% niet luistert heb je nog niets aan het systeem. Tevens treedt er een bepaalde gewenning bij de koeien op.