



Op weg naar professioneel Natuurbeheer

Aart van den Ham, Harry Kortstee en Henry Prins
in samenwerking met Geert van der Veer, Stichting Professionele Natuurboeren

Op weg naar professioneel Natuurbeheer

Aart van den Ham, Harry Kortstee en Henry Prins
in samenwerking met Geert van der Veer, Stichting Professionele Natuurboeren

Dit onderzoek is uitgevoerd door LEI Wageningen UR in opdracht van en gefinancierd door het ministerie van Economische Zaken, in het kader van het Beleidsondersteunend onderzoeksthema 'Maatschappelijke Potenties van Groen' (projectnummer BO-11-013-017)

LEI Wageningen UR
Wageningen, oktober 2015

NOTA
LEI 2015-030

Van der Ham, A., H.J.M. Kortstee, H. Prins, ism G. van der Veer, 2015. *Op weg naar professioneel Natuurbeheer*. Wageningen, LEI Wageningen UR (University & Research centre), LEI Nota 2015-030. 52 blz.; 7 fig.; 26 tab.; 11 ref.

Dit rapport is gratis te downloaden in het E-depot <http://edepot.wur.nl> of op www.wageningenUR.nl/lei (onder LEI publicaties).

© 2015 LEI Wageningen UR

Postbus 29703, 2502 LS Den Haag, T 070 335 83 30, E informatie.lei@wur.nl, www.wageningenUR.nl/lei. LEI is onderdeel van Wageningen UR (University & Research centre).



LEI hanteert voor haar rapporten een Creative Commons Naamsvermelding 3.0 Nederland licentie.

© LEI, onderdeel van Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek, 2015

De gebruiker mag het werk kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken maken. Materiaal van derden waarvan in het werk gebruik is gemaakt en waarop intellectuele eigendomsrechten berusten, mogen niet zonder voorafgaande toestemming van derden gebruikt worden. De gebruiker dient bij het werk de door de maker of de licentiegever aangegeven naam te vermelden, maar niet zodanig dat de indruk gewekt wordt dat zij daarmee instemmen met het werk van de gebruiker of het gebruik van het werk. De gebruiker mag het werk niet voor commerciële doeleinden gebruiken.

Het LEI aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Het LEI is ISO 9001:2008 gecertificeerd.

LEI 2015-030 | Projectcode 2282300079

Foto omslag: Shutterstock

Inhoud

	Woord vooraf	5
	Samenvatting	6
	S.1 Belangrijkste uitkomsten	6
	S.2 Methode	6
1	Aanleiding	7
2	Doel	8
3	Eindresultaat	10
4	Hoofdpijnen uitgangspunten	11
	4.1 Processtappen	11
	4.2 Benodigde investeringen	11
	4.3 Uitgangspunten opleiding tot professioneel Natuurbeheer	13
5	Normen voor saldoberekening professioneel Natuurbeheer (1e opzet Groen Kwin)	14
	5.1 Gehanteerde normen voor 'Professioneel natuurboeren'	14
	5.2 Extra aandachtspunten	16
6	Economisch perspectief van Natuurbeheer	18
	6.1 Algemeen bedrijfseconomisch beeld sector	18
	6.2 Analyse bedrijfseconomisch beeld traditioneel natuurbeheer	18
	6.3 Resultaten ontwikkelde rekenmodule Professioneel Natuurboer	19
	6.3.1 Stand van zaken rekenmodule	19
	6.3.2 Financiële resultaten uit de ontwikkelde rekenmodel	20
7	Resultaten en conclusies	21
8	Uitdagingen	22
	8.1 Eenduidig en efficiënt systeem natuurbeheer	22
	8.2 Transparante monitoring	22
	Literatuur en websites	23
	Bijlage 1 Gebruik en ontwikkeling van normen voor natuurbeheer	24
	Bijlage 2 Onderbouwing opbrengsten van natuurgrasland	27
	Bijlage 3 Verslag expert meeting	33
	Bijlage 4 Bedrijfseconomische benadering	36
	Bijlage 5 Vergelijking melkveebedrijven en natuurpachtbedrijven	40
	Bijlage 6 Gebruik van taaktijden exclusief toeslagen	45
	Bijlage 7 Inzet modellen voor veevoeding op basis van natuurgras	46
	Bijlage 8 Rekenmodel Agrowerk	49
	Bijlage 9 Begrotingsmodel grond versie 20140128	50

Woord vooraf

Deze notitie is uitgevoerd in nauwe samenwerking met de praktijk en in het bijzonder met de Stichting Professionele Natuurboeren (werkmaatschappij van de Beroepsvereniging Natuurboeren). De Beroepsvereniging Natuurboeren heeft als doel het 'vestigen en behouden van de goede naam van professionele natuurboeren'. De ambitie van de vereniging is om 'de eredivisie' te vormen van ondernemers die multifunctionele landschappen met natuurwaarden verzorgen. Daartoe heeft het ministerie van Economische zaken opdracht gegeven aan LEI Wageningen UR om de onderdelen businessmodelontwikkeling en de bedrijfseconomische onderbouwing van een nieuwe Groen KWIN uit te werken. Met de resultaten zetten we een fundamentele stap naar een professioneel Natuurbeheer.

Deze notitie is met behulp van veel mensen tot stand gekomen uit de Beroepsvereniging Natuurboeren, docenten van CAH Vilentum, experts van Wageningen UR en deelnemers van de begeleidingscommissie. Deze willen we allemaal bedanken voor hun kritische en positieve houding bij de ontwikkeling en realisatie van deze notitie.



Prof. dr. ir. J.G.A.J. (Jack) van der Vorst
Directeur SSG

Samenvatting

S.1 Belangrijkste uitkomsten

Formuleren uitgangspunten businessmodel voor de opleiding tot professioneel Natuurboer

Door de vertaling van het Business Model Canvas in 8 deeltappen is de structuur neergezet van de onderdelen die in de opleiding tot professioneel Natuurboer nodig zijn. Zie blz. 16, paragraaf 4.4.

Formulering van normen ten behoeve saldoberekening professioneel natuurbeheer

De concretisering van de normen voor professioneel natuurbeheer (1^e aanzet Groen KWIN) die nodig zijn voor onderbouwing van de rekenmodule voor de saldo berekeningen zijn zo veel mogelijk gebaseerd op bedrijfseconomische normen die al breed zijn geaccepteerd zoals onder andere KWIN-Veehouderij en Normenboek Natuur, Bos en Landschap (NBL). Zie blz. 17, paragraaf 5.1.

Concreet inzicht in bedrijfseconomisch effect van professioneel natuurbeheer

Uit een bedrijfseconomische vergelijking in het Bedrijveninformatienet tussen melkveehouders en ondernemers die traditioneel natuur beheren blijkt dat bij een ongeveer gelijke bedrijfseconomische omvang de resultaten elkaar niet veel ontlopen terwijl het om twee heel verschillende bedrijfsgroepen gaat. Zie blz. 21, paragraaf 6.2.

S.2 Methode

Om als professioneel Natuurboer de benodigde investering in deeltappen te kunnen formuleren voor het realiseren van de beoogde natuurdoelstelling is gekozen voor een opzet waarbij de realisatie van de natuurdoelstelling op perceelniveau en het verwaarden van de opbrengsten op bedrijfsniveau (erf) van elkaar worden gescheiden:

Te nemen stappen	
Perceel niveau per ha	
A	Wat kost natuurbeheer per ha? Wat levert dit op aan weidedagen en balen ruwvoer?
Bedrijfsniveau: erf bedrijf zonder grond	
B	Wat kan ik met die weidedagen + balen aan extra opbrengsten realiseren? Welke optie is het meest optimaal voor zowel de klant als de ondernemer?
B-A	Benodigde investering klant? Wat is de benodigde investering om de beoogde natuurdoelstelling te realiseren voor derden/de maatschappij?
C	Hoe kan ik aan extra inkomen komen? Wat kan ik nog meer als ik kijk naar de combinatie van locatie, omgeving en persoonlijke kwaliteiten?

Zie figuur in hoofdstuk 4.2 op blz. 14.

1 Aanleiding

De landelijke Beroepsvereniging Natuurboeren heeft met Staatsbosbeheer de afspraak gemaakt dat natuurboeren 100.000 ha grond met natuurdoelstelling gaan beheren. Voorwaarde is dat dit beheer op professionele wijze gebeurt waarbij het realiseren van de natuurdoelen eerste prioriteit is. De professionaliteit van het beheer wordt geborgd door de natuurboeren die daarvoor een opleiding hebben gevolgd. Deze opleiding moet nog ontwikkeld worden. De gemaakte afspraak was aanleiding tot een gezamenlijke droom:

Hoe zou de wereld eruit kunnen zien als we zeven jaar verder zijn en het concept van de Beroepsvereniging is uitgerold? De 100.000 ha graslanden in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) zijn dan in beheer bij 500 robuuste, efficiënte en economisch gezonde natuurboerderijen, geleid door gediplomeerde natuurondernemers die onder een streng keurmerk werken. De eigenaren van de gronden zijn blij met de gewaarborgde kwaliteit van de beheerwerkzaamheden. De provincies zijn tevreden omdat van de door EU en Rijk betaalde beheervergoedingen niets aan de strijdstok blijft hangen. Omdat de herkomst van voedsel uit natuurgebieden is gewaarborgd en het beheer van die gebieden in orde is, zijn natuurboeren een interessante partner gebleken in marktconcepten die zich richten op de diervriendelijke en maatschappelijk verantwoorde consument. De natuurboeren zelf ten slotte hebben kunnen bouwen aan robuuste bedrijven met een zekere voedselproductie als poot onder hun exploitatie.

Om deze droom werkelijkheid te laten worden, is het nodig dat de Beroepsvereniging voor Natuurboeren, de eigenaren van de gronden, de Provincies en de Natuurboeren zelf een gezamenlijk eindbeeld hebben waar ze met elkaar naar toe willen.

Om naar dat gezamenlijk toekomstbeeld toe te werken, zijn enkele deelonderzoeksvraagstukken door LEI Wageningen UR in samenwerking met de Vereniging Natuurboeren uitgewerkt en het resultaat daarvan is verwerkt in deze notitie.

2 Doel

Deze notitie heeft als doel om enkele vragen nader uit te werken die nodig zijn om een opleiding tot professioneel Natuurboer samen te stellen en te faciliteren.

Hoofdvraag

Aan welke voorwaarden en kwaliteiten moet een professionele Natuurboer voldoen om inzichtelijk te kunnen maken dat hij bekwaam is om professioneel en rendabel natuur te beheren?

Deelvragen

- *Wat zijn noodzakelijke elementen die binnen deze opleiding minimaal aan de orde moeten komen?*

De landelijke Beroepsvereniging Natuurboeren verzorgt, samen met het groene HBO in Nederland (in eerste instantie vooral met CAH Dronten), een opleiding die leidt tot het 'erkende diploma natuurboer'. In die opleiding krijgen de deelnemers kennis en vaardigheden die gericht zijn op deelname aan het 'keurmerk erkende natuurboerderij'. De lopende cursustrajecten bij CAH Vilentum in Dronten vormen de belangrijkste verankering van de inzichten uit dit project binnen de opleiding van natuurboeren.

- *Wat is de opzet van een gezond businessmodel voor een professionele Natuurboer?*

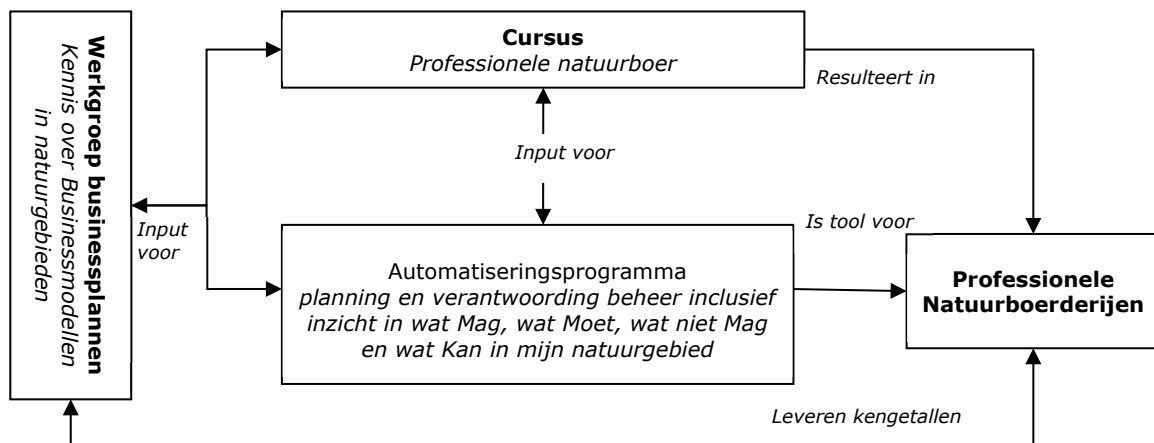
Eén van de opleidingseisen voor ondernemers Natuurboeren is een 'goedgekeurd businessplan' van de geplande natuurboerderij. Een businessplan bestaat uit drie onderdelen:

- de toegevoegde waarde die men kan leveren aan een bepaalde klant
- de wijze waarop die toegevoegde waarde kan worden geproduceerd
- wat het verdienmodel daarvan dan is.

Maar de deelnemende natuurboeren lopen, met het doorrekenen van hun businessmodel, tegen het knelpunt aan dat veel noodzakelijke informatie nog ontbreekt ('groene KWIN') en dat de toekomst van maatschappelijke geldstromen voor voedselproductie en beheer ongewis zijn.

- *Wat is nog meer nodig om aan derden inzichtelijk te maken dat je professioneel werkt als Natuurboer?*

Een totaaloverzicht van het onderzoeks- en ontwikkelprogramma tot professioneel Natuurboer is geïllustreerd in onderstaande figuur.



Figuur 1 Een samenhangend, praktijkgericht kennisonderzoek

Het in deze notitie beschreven onderzoek heeft betrekking op de onderdelen businessplannen en het leveren van kengetallen. Bij de kengetallen gaat het vooral om een raamwerk voor verdere uitwerking en invulling van ontbrekende informatie om de kosten van natuurbeheer door Natuurboeren inzichtelijk te maken. De resultaten van dit deel zijn een eerste aanzet voor een 'groene KWIN (KWantitatieve Informatie)'.

3 Eindresultaat

Het resultaat van dit onderzoek is een opzet voor het Businessmodel Natuurboeren, een aanpak voor het beoordelen van de businessplannen van natuurboerderijen en een eerste opzet van normeringen voor een Groene KWIN. In die Groene KWIN zijn normen opgenomen die specifiek en relevant zijn voor de natuurboerderijen en voor de stakeholders in het Businessmodel.

Resultaten

- Opzet voor businessmodelaanpak om te komen tot professionele Natuurboeren
- Uitgangspunten die nodig zijn in de opleiding tot professioneel Natuurboer
- Normen ten behoeve van saldoberekening professioneel natuurbeheer
 - (1^e opzet Groene KWIN)
- Inzichtelijk maken van het bedrijfseconomisch perspectief van natuurboeren op basis van de cases die door de deelnemers uit de opleiding zelf zijn ingevoerd en verwerkt.

4 Hoofdlijnen uitgangspunten

In de standaardaanpak van de traditionele landbouwbegrotingsmodellen is de insteek om op de beschikbare grond zo veel mogelijk te kunnen produceren aan gewassen en/of dieren. Maar om als professionele Natuurboer de beoogde natuurdoelstellingen te kunnen realiseren, is een andere benadering nodig: welke handelingen en investeringen zijn nodig of moeten worden weggelaten om op termijn de beoogde natuurdoelstelling te kunnen behalen.

4.1 Processtappen

De standaardlandbouwbedrijfsmodellen hebben dus niet de juiste benadering voor het realiseren van het natuurdoel. Daarom is een model ontwikkeld om via een systematische aanpak die doelen te realiseren.

De natuurdoelstelling wordt daarbij als uitgangspunt genomen met productie en rendement. Voor het bepalen van de benodigde investeringen om tot een effectief Natuurbeheer te komen, maakt de professionele Natuurboer de volgende drie stappen:

- *0-meting*
het analyseren van de huidige situatie in de praktijk bij de start (huidige grondkwaliteit, aanwezig/afwezige natuur, andere belemmerende/bevorderende randvoorwaarden).
- *Gezonde start*
Uit de 0-meting blijkt of er achterstallig onderhoud is. Zo ja, dan kan inzichtelijk worden gemaakt wat er direct moet worden gerepareerd en waarin direct moet worden geïnvesteerd om goed te kunnen starten.
- *Jaarlijks beheer*
Welke activiteiten zijn jaarlijks nodig (beheer en investeringen) om de beoogde natuurdoelstelling te kunnen realiseren?

4.2 Benodigde investeringen

De realisatie van de natuurdoelstelling op perceelniveau en het verwaarden van de opbrengsten op bedrijfsniveau(erf) worden van elkaar gescheiden.

Te nemen stappen		Te verwachten uitkomsten
Perceel niveau per ha		<i>Businessmodel Standaard</i>
A	- Wat kost natuurbeheer per ha? (inrichting/achterstallig, onderhoud, beheer) - Wat levert dit op aan weidedagen en balen ruwvoer?	Inzage in kosten structuur.
Bedrijfsniveau: erf bedrijf zonder grond		
B	- Wat kan ik met die weide dagen + balen aan extra opbrengsten realiseren? - Welke optie is het meest optimaal voor zowel de klant als de ondernemer?	Inzage in opbrengstenstructuur.
B-A	Benodigde investering klant? Wat is de benodigde investering om de beoogde natuurdoelstelling te realiseren voor derden/de maatschappij?	Inzage in de prijs die de ondernemer voor de uitvoering nodig heeft.
		<i>Businessmodel Innovatie</i>
C	Hoe kan ik aan extra inkomen komen? Wat kan ik nog meer als ik kijk naar de combinatie van locatie, omgeving en persoonlijke kwaliteiten?	Inzage in extra mogelijkheden voor aanvullende inkomsten.

Natuurbeheer had traditioneel de insteek dat alleen gekeken werd naar wat nodig is om de natuurdoelstelling te realiseren op perceelniveau (A). Dus vooral wat het kost. Professioneel Natuurbeheer gaat verder dan het perceelniveau(A). Zij werkt er ook aan om *extra toegevoegde waarde* te ontwikkelen om daarmee extra kansen op inkomsten te genereren. Het doel daarvan is om daarmee de kosten voor de opdrachtgever/maatschappij zo laag mogelijk te houden (B en C).

Als model voor bovenstaande benadering is genomen het Canvas Business Model van Alexander Osterwalder & Yves Pigneur.



http://www.businessmodelgeneration.com/downloads/businessmodelgeneration_preview.pdf

Bij een verdienmodel(geld) wordt vooral gekeken naar wat er overblijft (opbrengsten minus kosten). Het Business Model kent ook een verdienmodel. Daarnaast geeft het Business Model inzicht in de wijze waarop de realisatie(productie) van natuurdoelstellingen wordt georganiseerd(kernactiviteiten, middelen, partnerschappen) en de manier waarop de toegevoegde waarde(markt) per klantgroep wordt georganiseerd(klantrelaties, klantkanalen, klanten).

Naast kosten/opbrengsten wordt dus extra aandacht besteed aan de wijze waarop er extra toegevoegde waarde voor klant/opdrachtgevers georganiseerd kunnen worden.

4.3 Uitgangspunten opleiding tot professioneel Natuurbeheer

Om professioneel Natuurboer te kunnen worden is een succesvol afgesloten opleidingstraject nodig. Voor het opleidingstraject zijn de acht uitgangspunten benoemd die ondernemers tijdens en na de opleiding moeten doorlopen en kunnen hanteren om uiteindelijk voor certificering in aanmerking te kunnen komen. Het opleidingstraject leidt dus niet automatisch tot het certificaat. Daarvoor is een apart gesprek, naast de opleiding, met een beoordelingscommissie nodig rond een concrete eigen businessplan met een potentiële opdrachtgever.

Acht stappen

Tijdens de opleiding

1. Ikzelf
 - Wat zijn mijn motivatie en houding om Natuurboer te worden?
 - Waar krijg ik positieve en negatieve energie van?
 - Past dit bij de uitgangspunten van de Vereniging Natuurboeren?
2. Natuurbeheer als sector
 - Hoe zit het huidige Business Model in elkaar?
 - Wat is daarin sterk en zwak?
 - Welke externe invloeden spelen er nu en in de toekomst?
 - Wat wordt de visie op de toekomstige natuurbeheer?
3. De klant
 - Wie is de klant?
 - Welke klus moet hij/zij geregeld hebben?
 - Waar wordt hij/zij blij van?
 - Waar heeft hij/zij pijn in de buik van?
4. Toegevoegde waarde
 - Welk product of dienst kun je aanbieden om de klus van de klant te klaren?
 - Welk product of dienst kan de pijn van de klant verlichten?
 - Welk product of dienst kan winst voor de klant betekenen?
 - Klopt mijn beeld met de daadwerkelijke behoefte van de klant?
5. Hoe realiseer ik daadwerkelijk de beoogde toegevoegde waarde?
 - Welke kernactiviteiten moet ik dan uitvoeren?
 - Welke middelen moet ik dan inzetten?
 - Welke partners heb ik dan (eventueel) nodig?
6. Wat is de benodigde investering voor de klant?
 - Wat is het saldo per ha voor natuurbeheer?
 - Wat kan ik op bedrijfsniveau doen om de investering te beperken?
 - Wat kan ik doen om de totale toegevoegde waarde van alle klanten gezamenlijk te verhogen?
 - Kan ik als Natuurbedrijf goedkoper werken dan de norm?
7. Wat kan ik als ondernemer doen om de totale toegevoegde waarde voor mijzelf te verhogen:
 - Als ik projectmatig kijk naar ligging en locatie?
 - Als ik kijk naar mogelijke activiteiten en verbindingen met en in de omgeving?
 - Als ik kijk naar mijn persoonlijke kwaliteiten?

Na de opleiding met een echte potentiële opdrachtgever

8. Ik ga aan de gang met een concrete klant
 - Stap 2 tot en met 5 worden in de praktijk zelf doorlopen en inzichtelijk gemaakt.
 - Beoordeling en toetsing door commissie.

5 Normen voor saldoberekening professioneel Natuurbeheer (1e opzet Groen Kwin)

LEI Wageningen UR en de beroepsvereniging Natuurboeren hebben onderzoek gedaan naar een benaderingswijze om per natuurdoeltype normen te ontwikkelen die inzichtelijk maken wat de werkelijke kosten zijn om het beoogde natuurdoel te realiseren. Daarbij is gezocht naar een wijze om dit te standaardiseren waardoor het toegepast kan worden in een door de beroepsvereniging Natuurboeren zelf te bouwen management tool/rekenmodel.

Dit leidde tot financiële input en uitgangspunten die door de beroepsvereniging zijn verwerkt in twee rekentools, namelijk Criteria Natuurboerderijen ten behoeve van Conservation Management System International CMSi3 en het Begrotingsmodel Grond.

Het CMSi3- instrument biedt een structuur en een rekenmodule om per ha inzichtelijk te maken:

- de uitgangsituatie natuurboerderij
- de nulmeting op hectareniveau
- de beoogde einddoelen natuur per ha
- het meerjarenplan van aanpak per ha
- het jaarlijks werkplan met benodigde activiteiten per ha
- de monitoring en registratie van uitgevoerde activiteiten
- de verantwoording en evaluatie.

Het begrotingsmodel grond zet de kosten en opbrengsten per ha om naar bedrijfsniveau (Bijlage 9, begrotingsmodel grond versie 20140128)

5.1 Gehanteerde normen voor 'Professioneel natuurboeren'

Het uitgangspunt is om zo veel mogelijk bedrijfseconomische normen (zie Bijlage 4 voor toelichting) te gebruiken die breed geaccepteerd zijn. Dat zijn normen die beschikbaar zijn en waar ervaring mee is. Op onderdelen waar geen normen beschikbaar zijn, wordt gebruik gemaakt van expert oordeel door vier deskundigen vanuit Wageningen UR (PPO, Alterra, WLR en LEI).

In de specifieke onderdelen worden de hoofdlijnen weergegeven van de meest gebruikte, bestaande, normen in het nieuw ontwikkelde model.

- *KWIN-V normen voor standaardlandbouwactiviteiten*

De KWantitatieve INformatie Veehouderij bevat normen voor investerings- en jaarkosten en ook opbrengsten van alle standaardveehouderijactiviteiten zoals opbrengsten voor melk en vlees en kosten voor veevoer, bemesting, diergezondheid, loonwerk et cetera maar ook voor grond, gebouwen, werktuigen, arbeid en algemene kosten. KWIN wordt onder meer gebruikt voor het maken van bedrijfsbegrotingen, ook door banken. De KWIN-V is opgesteld door Wageningen UR Livestock Research (WLR) en wordt jaarlijks geactualiseerd.

- *Normenboek Natuur, Bos en Landschap (NBL) en DLG rekenschema's voor natuurbeheer*

De Dienst Landelijk Gebied (DLG) berekent jaarlijks de vergoedingen voor activiteiten voor natuurbeheer door veehouders. Veruit de belangrijkste bron is het NBL. Het NBL is de opvolger van het Normenboek van Staatsbosbeheer dat lange tijd een belangrijke bron was voor normen voor kosten van beheermaatregelen. Deze rol is nu overgenomen door het door Alterra opgestelde NBL. De

tijdens dit onderzoek meest actuele, beschikbare, versie is die van 2012. In 2014 kwam een nieuwe versie uit.

Een belangrijk verschil met de benadering van de Dienst Landbouwkundig Gebied is dat deze dienst voor de opbrengst van percelen werkt met opbrengstdervingen ten opzichte van optimaal landbouwkundig gebruik. Voor 'Professioneel natuurboeren' wordt gewerkt met de opbrengsten en voederwaarden zoals die in de veldgids 'Ontwikkelen van kruidenrijk grasland' staan bij diverse vormen en stadia van graslandbeheer (Schippers *et al.*, 2012). Deze veldgids is gebaseerd op onderzoekresultaten en komt daar dus goed mee overeen (Bijlage 2).

- *Diverse modellen voor het gebruik van gras van kruidenrijk grasland door dieren*

In de loop der jaren zijn door Wageningen Livestock Research (WLR) diverse modellen ontwikkeld die normatief antwoord geven op de hoeveelheid krachtvoer die een melkkoe, schaap of zoogkoe bij een gegeven melkproductie of groei per dag nodig heeft als die wordt gevoerd met ruwvoer (gras en mais) van een bepaalde kwaliteit. Met dat resultaat kunnen de voerkosten worden berekend. De modellen zijn gebaseerd op resultaten van onderzoek (voederproeven) uit het verleden. Een aandachtspunt is wel dat de kwaliteit van het ruwvoer van kruidenrijk grasland aan de grens zit van de formules die in de modellen worden toegepast. Voor paarden zijn geen modellen beschikbaar.

- *Normen voor opbrengsten en voederwaarde van gras van kruidenrijk grasland*

Om voor de opbrengsten en voederwaarde van gras van kruidenrijk grasland over een standaardbasis te beschikken, is gekeken naar twee onderzoeken uit het verleden. De graslandopbrengsten per ontwikkelingsfase in Schippers *et al.* (2012), zijn vergeleken met het onderzoek van Van Steenberghe in de jaren zestig en zeventig en van Korevaar in de eerste helft van de jaren tachtig (Bijlage 2). Rekening houdend met de grote diversiteit in opbrengst tussen jaren en tussen grondsoorten (Bijlage 2, Figuur 1 en 2) komen de in Schippers *et al.* (2012) genoemde opbrengsten goed overeen met de resultaten van de onderzoeken van Van Steenberghe (1977) en Korevaar (1986). Daarbij moet worden bedacht dat op percelen met een vrij lage bodemvruchtbaarheid voor fosfaat en/of kali al na enkele jaren opbrengstdepressies kunnen optreden van 40 tot 60% als bemesting geheel achterwege blijft. In Nederland heeft een groot deel van het graslandareaal een hoge fosfaattoestand. Dan kan het lang duren voor de voorziening met fosfaat beperkend is voor de opbrengst. Als de kalivoorziening op orde is, kunnen hogere opbrengsten worden gerealiseerd dan in Schippers *et al.* (2012) worden genoemd. Helemaal geen bemesting met fosfaat en kali zal vrijwel niet voorkomen. Met de in sommige ontwikkelingsfasen toegestane lage giften (25 of 50 kg N in de vorm van vaste mest) wordt ook fosfaat en kali gegeven. De opbrengstdepressie is dan lager dan bij geheel achterwege laten van de bemesting (Figuren 3 tot en met 5 en Tabel 4 in Bijlage 2).

Indien gewenst kan via de figuren en tabellen in Bijlage 2 voor individuele situaties (grondsoorten, bodemvruchtbaarheidssituaties) de opbrengst gedifferentieerder worden benaderd dan alleen via Schippers *et al.* (2012) mogelijk is.

- *Normen theoretische en werkelijke voederwaarde in de praktijk van gras van kruidenrijk grasland*

In de praktijk klinken geluiden dat de voederwaarde van natuurgras in de praktijk tegenvalt en dat de door BLGG gegeven voederwaarden te optimistisch zouden zijn. Bij het onderzoek van Korevaar (1986) werd veel natuurgras geanalyseerd, zowel in vivo als in vitro en ook met de normale Weende-analyse. Uit dat onderzoek bleek dat de Weende-analyse een overschatting geeft ten opzichte van de in vivo en in vitro. Voor dat verschil zijn, op basis van de in-vivo- en in-vitrowaarden, correctiefactoren voorgesteld om een goede voederwaarde vast te stellen. Deze correctiefactoren werden ook in het Programma Beheer toegepast. Als BLGG nog steeds dezelfde methode toepast als een aantal jaren geleden, passen ze dezelfde correctiemethode toe als in Programma beheer werden toegepast. Daarbij is geen sprake van extrapolatie (Vellinga, 2014).

Wat de praktijk constateert, kan andere oorzaken hebben. Een voor de hand liggende oorzaak is dat de opname van het voer lager is waardoor de prestatie van de dieren tegenvalt. Een andere oorzaak

kan zijn dat in een bepaald jaar het oogststadium iets anders is waardoor de correctiefactoren voor dat moment niet helemaal voldoen. Maar dat kan bij gras van productiegrasland ook gebeuren. Ook kan de neiging bestaan niet voldoende zorgvuldig te werken bij het inkuilen waarbij onvoldoende rekening wordt gehouden met het feit dat het grof materiaal minder gemakkelijk is te verdichten. Minder zorgvuldig inkuilen kan nadelige gevolgen hebben voor de smakelijkheid en daarmee voor de voeropname.

- *Normen arbeids- en taaktijden: Agrowerk en NBL*

Om een indruk te krijgen van de hoeveelheid arbeid die een bedrijf vraagt, zijn in het verleden taaktijden ontwikkeld door het toenmalige Instituut voor Mechanisatie, Arbeid en Gebouwen (IMAG). Op dit moment beschikt PPO over het model Agrowerk (http://www.ergolabresearch.eu/pdf/Poster2004_Agrowerk.pdf) waarmee urenbegrotingen en arbeidsbelasting in de agrarische sector inzichtelijk kunnen worden gemaakt.

5.2 Extra aandachtspunten

De hiervoor gehanteerde normen gaan uit van bepaalde standaarden die bij het financieel inzichtelijk maken van de kosten voor het realiseren van verschillende natuurdoeltypen soms niet adequaat genoeg zijn. Daarom worden hier enkele aandachtspunten benoemd die bij eventuele verdere doorontwikkeling van de normering extra aandacht nodig hebben:

1. Schippers *et al.* (2012) geeft opbrengsten en voederwaarden per verschrallingsfase. Daarbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen grondsoorten terwijl er tussen grondsoorten wel verschillen zijn (Bijlage 2, Figuur 2). Vooralsnog wordt met de gemiddelden in Schippers *et al.* gewerkt. Maar de praktijk heeft behoefte aan verfijning naar grondsoort. Bij onderzoek daarnaar kan onder meer gebruik worden gemaakt van Figuur 2 uit Bijlage 2 uit het onderzoek van Van Steenberghe (1977).
2. Percelen kunnen achterstallig onderhoud in beheer vertonen doordat er bijvoorbeeld veel pitrus of Jacobs kruiskruid in zit. Het ruwvoer is dan van minder of in het geheel niet van waarde. Er is beheer nodig om deze probleemkruiden weg te krijgen. Dat kost extra inspanning boven op het gewone beheer. Daarvoor is een pluspakket nodig dat boven het normale beheer uitgaat. Voor dat pluspakket ontbreken de normen die nodig zijn voor standaardoplossingen. Dat is in het onderhavige onderzoek op basis van expert judgement gedaan. Onderzoek is nodig voor beter onderbouwde normen.
3. Voor beheeraspecten (veld- en landschapselementen) is het normenboek Natuur, Bos en Landschap gehanteerd (Alterra, 2012). Er zijn beheeraspecten die niet in het Normenboek zijn opgenomen. Omdat daaraan wel behoefte is, zal onderzoek nodig zijn. Voorbeelden zijn: Bloemdijk, Veenmosrietland, Aanleg drinkplaats, Vernieuwen dammen, hekken en vleugels, Aanleggen aanmeerplaats lang vaarsloot, Aanleg brug tussen percelen.
4. Aan banken vragen wat de lange termijn rente is waarmee ze rekenen in verband met het te hanteren rentetarief bij kostenbegrotingen.
5. In de werkgroep is de keuze gemaakt om de taaktijden excl. overhead te hanteren (Bijlage 6).
6. De beschikbare taaktijden gelden bij gestandaardiseerde omstandigheden. Maar vaak wijken de omstandigheden af (perceel vormen, perceel grootte, afstanden etc.). Er is dus behoefte aan taaktijden voor van de standaard afwijkende omstandigheden (Bijlage 3).
7. Arbeidsnorm voor management: mede rekening houdend met het feit dat boeren integraal werken en dus zaken tegelijk doen lijkt, op basis van expert judgement een uur per hectare extra voor administratie etc. alleszins verantwoord (Bijlage 6). Door verder onderzoek moet dit nog wel beter onderbouwd worden.
8. Nagaan in hoeverre aan- en aflooptijden van de loonwerker bij de taaktijden inzitten en hoe dat is bij vervoer over water en bij verschillende rijnsnelheden over de weg.
9. Aandacht nodig voor de juiste verschrallingsstrategie. Een deel van de natuurgrond bevat, vanuit het bemestingsverleden, veel fosfaat en moet voor het realiseren van de natuurdoelstelling worden verschralld. Dat kan via afgraven van de bovengrond maar dat is erg duur. Bovendien worden dan ook de zaadbank en het bodemleven afgevoerd. Uitmijnen kan lang duren. Alterra hanteert 50 kg fosfaatafvoer per jaar via grasklaver voor uitmijnen. Met die norm wordt een

globale inschatting gemaakt van de tijdsduur bij uitmijnen door de huidige voorraad minus de gewenste voorraad door 50 te delen. Een andere mogelijkheid is om tijdens het uitmijnproces steeds de P-AL-, Pw- en P-PAE cijfers te meten om de voortgang van het proces te monitoren. Verschralen door uitmijnen gaat het snelst als de kalibemesting voldoende is en ook voldoende N wordt gegeven zolang de verschralingsperiode duurt (bijvoorbeeld 150-200 kg N per jaar; grassenmixfase in Schippers *et al.*, 2012). Het gras moet tijdens de verschralingsfase alleen worden gemaaid en afgevoerd, dus niet beweid. De eerste jaren zal het verschralingsproces sneller gaan (gemakkelijk opneembare fosfaatdeel) dan later. De snelheid is ook afhankelijk van het fosfaatadsorptiegedrag, de bindingscapaciteit van de bodem, de mate van verzadiging van de bodem en het onttrekkend vermogen van het gewas (Van Delft, 2014).

10. Voor het tot waarde brengen van natuurgras kunnen het koemodel, het schaapmodel en het zoogkoemodel worden gebruikt maar dan zijn aanpassingen van het model nodig (Bijlage 7).
11. Agrowerk kan worden gebruikt voor het berekenen van de arbeidsbehoefte in diverse omstandigheden (Bijlage 8). Het is nodig na te gaan of bovenvermelde modellen kunnen worden ingebouwd of als module kunnen meelopen met de Exitus-spreadsheet.

6 Economisch perspectief van Natuurbeheer

6.1 Algemeen bedrijfseconomisch beeld sector

De bedrijfseconomische benadering gaat uit van volledig alternatieve aanwendbaarheid van productiemiddelen. Vanuit die benadering is een bedrijf rendabel als alle productiemiddelen hun vergoeding hebben gekregen. Bij de gehanteerde normberekeningen wordt met deze benadering gewerkt (Bijlage 4). Daarbij wordt ook de vergoeding voor de eigen arbeid volledig meegenomen. Als de productiemiddelen binnen het bedrijf niet volledig hun vergoeding krijgen, zou, bedrijfseconomisch gezien, moeten worden nagegaan of in een ander bedrijf of in een andere opzet wel volledige vergoeding of een betere vergoeding kan worden verkregen dan in de huidige opzet c.q. het huidige bedrijf. In de praktijk werkt dit maar in beperkte mate.

In Bijlage 4 is een voorbeeld opgenomen voor de melkveebedrijven in het Bedrijveninformatienet van LEI Wageningen UR voor de jaren 2001 tot en met 2013 (laatstgenoemde jaar = raming). Afhankelijk van het jaar varieert de beloning die ondernemers in de melkveehouderij voor hun arbeid krijgen. De arbeidsopbrengst varieert van -26% tot +69%. Gemiddeld is dit 39%. Voor alle productiemiddelen (opbrengst per 100 euro kosten) varieert de vergoeding tussen jaren van 70% tot 97% (gemiddeld 85%). Toch blijft de melkveehouderij bestaan. Enerzijds komt dit doordat melkveehouders er voor kiezen om melkveehouder te blijven, ook al is de rentabiliteit minder dan 100%. In de melkveehouderij ligt hun passie, daar liggen hun capaciteiten. Het is daarom de vraag hoeveel melkveehouders inderdaad volgens de benadering van volledig alternatieve aanwendbaarheid van productiemiddelen kunnen werken. Daarnaast geeft het bovenstaande het gemiddeld beeld van de melkveehouderij weer. Het deel van de melkveehouders met de beste resultaten (bijvoorbeeld 25%) komt dichterbij een rentabiliteit van 100%, het deel met de minst goede resultaten (bijvoorbeeld 25%) komt nog slechter uit dan gemiddelde cijfers. Belangrijke verklaringen voor die verschillen zijn het opbrengend vermogen van de grond, de regionale omstandigheden (zoals een goede of juist minder goede verkaveling) en, last but not least, het bedrijfsmanagement van de melkveehouder. Hoe meer het werkelijk bedrijfsresultaat in negatieve zin afwijkt van een volledig bedrijfseconomische vergoeding voor de productiemiddelen, des te groter is het risico dat het bedrijf op termijn (bijvoorbeeld in een opvolgingssituatie) niet kan en zal worden voortgezet. Omdat natuurbedrijven net als melkveebedrijven een grondgebonden karakter hebben, kan het bovenstaande voorbeeld uit de melkveehouderij dienen als illustratie van de situatie op natuurbedrijven.

6.2 Analyse bedrijfseconomisch beeld traditioneel natuurbeheer

LEI Wageningen UR houdt bedrijfseconomische en bedrijfstechnische gegevens bij van ongeveer 1.500 bedrijven waarvan ongeveer 300 melkveebedrijven. In het bestand zitten ook 10 natuurpachtbedrijven. Deze bedrijven zijn gedefinieerd als bedrijven waarvan de oppervlakte voor minimaal de helft uit natuurpacht bestaat. Voor de genoemde groep van 10 bedrijven bedraagt het aandeel natuurpacht gemiddeld 70%. Sinds 2011 wordt de bedrijfseconomische omvang van bedrijven uitgedrukt in Nederlandse Standaard Output (SO). Bedrijven, van welk type dan ook, met een gelijke omvang qua SO zijn dus qua bedrijfseconomische omvang met elkaar te vergelijken. De 297 melkveebedrijven hadden in 2011 een gemiddelde bedrijfseconomische omvang van 269.000 SO, de 10 natuur-pachtbedrijven van 250.000 SO (93% van die van de melkveebedrijven). Beide groepen bedrijven ontlopen elkaar gemiddeld dus niet veel in bedrijfseconomische omvang hoewel het qua opzet twee heel verschillende bedrijfsgroepen zijn (Bijlage 5). Dat biedt mogelijkheden voor vergelijking.

Een belangrijke constatering is dat de opbrengst per 100 euro kosten, dus de rentabiliteit, voor beide bedrijfspgroepen iets boven de 90 euro ligt (resp. 93 en 91 euro). De totale opbrengsten van het bedrijf ontlopen elkaar met respectievelijk 348.800 euro en 347.000 euro eveneens weinig. Het inkomen uit het bedrijf bedraagt voor de melkveebedrijven 58.000 euro, voor de natuurpachtbedrijven 48.600 euro. De melkveebedrijven realiseren 14.200 euro inkomen van buiten het bedrijf terwijl de natuurpachtbedrijven 30.600 euro realiseren. De bedrijfstoelagen inclusief de vergoeding voor natuur is op de natuurpachtbedrijven 15.000 euro hoger dan op de melkveebedrijven. De arbeidsopbrengst plus het inkomen buiten het bedrijf, waaronder arbeid voor derden (melkvee: 73.800 euro, natuurpacht 68.800), ligt daardoor niet zo ver uiteen. De natuurpachtbedrijven hadden ook meer ruimte voor arbeid voor derden want de post berekende arbeid is bij die bedrijven lager.

Een belangrijk aantal kostenposten ontloopt elkaar op de melkveebedrijven en de natuurpachtbedrijven niet veel. De belangrijkste verschillen zitten in de kosten voor plantaardige en dierlijke productie. De totaal toegerekende kosten per GVE verschillen 10% van elkaar (706 euro voor de melkveebedrijven, 635 euro voor de natuurpacht-bedrijven). Vooral de kosten voor energie, brandstof, onderhoud en algemeen zijn bij de natuurpachtbedrijven lager dan bij de melkveebedrijven.

De uiteindelijke resultaten blijken elkaar bij een ongeveer gelijke bedrijfseconomische omvang niet veel te ontlopen hoewel het om twee heel verschillende bedrijfspgroepen gaat.

De moderniteit bij de natuurpachtbedrijven is laag. Dat kan een aanwijzing zijn dat er sprake is van achterstallige investeringen. Dat de bedrijfseconomische resultaten van de groep melkveebedrijven en de groep natuurpachtbedrijven elkaar niet veel ontlopen, kan ook een aanwijzing zijn dat de normberekeningen, zoals die door de DLG voor de vergoedingen voor natuurbeheer op 100% basis worden toegepast, op de juiste wijze worden berekend.

Het is niet duidelijk of het managementniveau voor beide groepen vergelijkbaar is. Dat de natuurpachtbedrijven een hogere melkproductie per koe realiseren, kan een aanwijzing zijn dat op de bedrijven in die groep sprake is van goed management.

6.3 Resultaten ontwikkelde rekenmodule Professioneel Natuurboer

Wat is de stand van zaken rond de ontwikkelde rekenmodule en wat zijn daarvan de resultaten geweest gedurende deze onderzoeksperiode bij de ingevoerde cases van de deelnemers uit de 1^e opleiding?

6.3.1 Stand van zaken rekenmodule

In hoofdstuk 4.2. is uitgewerkt hoe de rekenmodule in verschillende stappen opgezet kan worden. Tijdens dit onderzoek is zoveel mogelijk daarvan geprobeerd te realiseren.

De stand van zaken aan het eind van het onderzoek is nu per module:

- Onderdeel A: Perceelniveau (CMSi3)
 - Is gerealiseerd en getest op 4 praktijk bedrijven;
 - Wordt nu toegepast door Ondernemers bij de training Natuurbeheer;
 - Praktijk kengetallen kunnen worden verzameld.
- Onderdeel B: Op bedrijfs- en/of erfniveau (begrotingsmodel grond)
 - Wordt in eigen beheer door Vereniging Natuurboeren door ontwikkeld.
- Onderdeel B-A: Benodigde investering voor klant(Business Model)
 - De structuur en opzet is klaar;
 - Moet nog eigen gemaakt worden via de opleiding.

6.3.2 Financiële resultaten uit de ontwikkelde rekenmodel

Door de Vereniging Natuurboeren is in een aantal cursussen het ontwikkelde rekenmodel onder de aandacht gebracht bij de deelnemers. Hierin zitten deelnemers die de ambitie hebben om natuurboer te worden. Zij hebben vaak nog weinig tot niets gedaan aan traditioneel natuurbeheer of natuurbeheer binnen de EHS.

Veel deelnemers konden niet zelfstandig de gegevens inzichtelijk maken. Daarbij bleek dat er vooraf een extra vertaalslag nodig was om de deelnemers op betrouwbare wijze de gegevens te kunnen laten invoeren. De gegevens konden wel worden ingevoerd door ondernemers die wat meer waren ingevoerd in natuurbeheer en economische cijfers op landbouwbedrijven. Er waren ook veel deelnemers die nog geen concrete optie op natuurgrond binnen de EHS hadden. Dat had tot gevolg dat deze ondernemers met moeite gevoel kunnen krijgen bij de benodigde concrete informatie.

De huidige opzet bleek dus nog niet panklaar genoeg voor de gemiddelde deelnemer in de huidige trajecten. Er was geen tijd meer om de extra vertaalslag met de deelnemers te maken binnen de huidige projectperiode.

7 Resultaten en conclusies

Hoe ver zijn we gekomen met de beantwoording van de specifieke onderzoeksvragen?

Formuleren uitgangspunten businessmodel voor de opleiding tot professioneel Natuurboer

Dit heeft veel tijd gekost om tot een gezamenlijk gedragen beeld te komen over wat we verstaan onder het businessmodel professioneel natuurbeer. Daarbij bleek er veel tijd nodig te zijn om alle betrokken inzichtelijk te maken van het verschil is tussen verdienmodel en businessmodel en wat de extra toegevoegde waarde kan zijn.

Door de vertaling van het Canvas Business Model in deelstappen is in hoofdstuk 4 de structuur neergezet van de onderdelen die in de opleiding tot professioneel Natuurboer nodig zijn. Deze zijn door de Vereniging Natuurboeren en de opleiding nader vertaald in concrete lesmodules van de opleiding.

Formulering van normen ten behoeve saldoberekening professioneel natuurbeheer

De concretisering van de normen voor professioneel natuurbeheer(1^e aanzet Groen KWIN) die nodig zijn voor onderbouwing van de rekenmodule voor de saldo berekeningen zijn in hoofdstuk 5 nader uitgewerkt. Bij het testen is gebleken dat er in de praktijk varianten zijn die niet helemaal passen bij de opgestelde normen in de ontwikkelde rekenmodule. Bij de verdere doorontwikkeling zal nader aandacht besteed moeten worden aan de wijze waarop met uitzonderingen omgegaan kan worden in zo'n standaard rekenmodel.

Concrete inzicht in bedrijfseconomisch effect van professioneel natuurbeheer

We kunnen concluderen dat we in hoofdstuk 6 wel een algemeen beeld hebben gekregen van de verhoudingen tussen melkveehouders en ondernemers die traditioneel natuur beheren. We hebben geen betrouwbare data van businessmodellen kunnen genereren binnen de projectperiode van concrete cases van de aanwezige Natuurboeren in opleiding.

Het blijkt dat de benodigde financiële kennis en inzicht daarvoor bij de huidige deelnemers onvoldoende aanwezig was. Het leergeld daarbij is dat specifieke bijscholing op dit gebied nodig is in de opleiding om de benodigde kennis en kunde te hebben die gevraagd wordt om met de rekenmodellen om te kunnen gaan. Nog verder verkend moet worden in welke mate de ontwikkelde rekenmodellen verder vereenvoudigd kunnen worden zodat ze meer ondernemers vriendelijk zijn.

De praktijk is weerbarstiger dan de theorie

In de samenwerking met de Vereniging Natuurboeren is gebleken dat waar veel disciplines (vereniging Natuurboeren, CAH opleiding, deelnemers opleiding, ontwerpers rekenmodule en Onderzoekers) bij betrokken zijn bij de ontwikkeling van een nieuwe visie en aanpak het veel doorlooptijd vraagt en ook extra verrassingen oplevert die niet te voorzien waren. De vele gesprekken hebben wel tot een verdere en verdieping van de aanpak geleid.

8 Uitdagingen

8.1 Eenduidig en efficiënt systeem natuurbeheer

Als het ideaal is om op termijn naar een Ondernemend Natuurbeheer te gaan waarbij geen maatschappelijke bijdrage(subsidie) meer nodig is, zijn de volgende punten van belang :
Een eenduidige visie volgens welke effectief en efficiënt natuurdoelstellingen gerealiseerd kunnen worden met voedselproductie als bijzaak.

Daarom is er behoefte aan een deskundigenoverleg waarin de eerder ontwikkelde inzichten tegen het licht worden gehouden. Het doel is om samen in te schatten wat de meest effectieve manier van werken is als het hoofddoel verandert van voedselproductie in realisatie van Natuur. Dit overleg moet leiden tot een unaniem standpunt, gedragen door alle betrokken deskundigen.

8.2 Transparante monitoring

Op basis van verzamelde data collectieve inzage in de activiteiten van natuurbeheer en de resultaten daarvan zodat geleerd kan worden wat efficiënt en effectief is.

Professioneel natuurbeheer gaat verder dan gemaakte kosten en opbrengsten op perceelniveau. Zij werkt ook aan het ontwikkelen van extra toegevoegde waarde waardoor de kosten voor de opdrachtgever/ maatschappij verlaagd kunnen worden. Dit laatste is nu nog het minst geconcretiseerd en verdient maatschappelijk gezien tevens extra aandacht om het ondernemerschap te vergroten en de maatschappelijke kosten te beperken.

Literatuur en websites

Delft, B. van. *Persoonlijke mededeling* Wageningen UR-Alterra, febr. 2014.

Ham, A. van den. *De bedrijfseconomische schade van een onvoldoende bemesting van grasland met fosfaat en/of kali*. In: 'De Buffer', jaargang 34, nr. 1, 1988. Consulentschap in Algemene Dienst voor Bodem-, Water- en Bemestingszaken in de Veehouderij, Wageningen, februari 1988, pg. 1-22.

Hart, M.L. 't en F. van der Paauw. *Mededeling Landbouwwoorlichtingsdienst*, 1942.

Korevaar, H. *Productie en voederwaarde van gras bij gebruiks- en bemestingsbeperkingen voor natuurbeweid*. Rapport nr. 101. Proefstation voor de Rundveehouderij, Schapenhouderij en Paardenhouderij (PR), Lelystad, november 1986.

Osterwalder, A. en Y. Pigneur. *Business Model Generation*, 2009.

Schippers, W., I. Bax en M. Gardenier. *Ontwikkelen van kruidenrijk grasland*. Aardewerkadvies, mei 2012 (www.aardewerkadvies.nl).

Steenbergen, T. van. *Invloed van grondsoort en jaar op het effect van stikstofbemesting op de graslandopbrengst*. Stikstof 85 band 8, p 9 – 15. Landbouwkundig Bureau der Nederlandse Stikstofmeststoffenindustrie, 1977.

De Vries, O. en F.J.A. Dechering (1960). *Grondonderzoek. Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek Mariendaal-Oosterbeek*. Ceres, Meppel.

Van der Paauw F 1969. *Entwicklung und Verwertung einer neuen Wasserextraktionsmethode für die Bestimmung der pflanzenaufnehmbaren Phosphorsäure*. Landw. Forsch. 23 Sonderheft 2, 102–109.

Vellinga, T. *Persoonlijke mededeling* Wageningen Livestock Research, Lelystad, maart 2014.

Vries, O. de en F.J.A. Dechering. *Grondonderzoek*, 1960.

Bijlage 1 Gebruik en ontwikkeling van normen voor natuurbeheer

Belangrijkste bronnen

Kwantitatieve Informatie Veehouderij (kortweg KWIN-V)

KWIN-V wordt uitgegeven met het doel betrouwbare en actuele gegevens beschikbaar te stellen voor het maken van berekeningen, bedrijfsevaluaties en begrotingen voor diverse dierlijke sectoren. De begrotingsnormen zijn gebaseerd op een inschatting van de ontwikkelingen op middellange termijn. De normen zijn richtlijnen; afhankelijk van specifieke situaties kan het nodig zijn de normen bij te stellen.

KWIN-V wordt jaarlijks uitgegeven door de Animal Science Group van Wageningen UR. De meest recente versie die tijdens dit onderzoek beschikbaar was, dateert van 2012/2013.

In KWIN-V staan onder andere normen voor:

- financiering
- vervangingswaarde en jaarlijkse kosten van werktuigen, installaties en gebouwen
- brandstoffen
- loonwerktarieven
- algemene kosten (heffingen, contributies, energie, water, overige algemene kosten);
- productie, opbrengsten en prijzen van de diersoorten
- toegerekende kosten (voer, gezondheidszorg, strooisel, vruchtbaarheid, enzovoort) per diersoort
- toegerekende kosten van grasland (meststoffen, graslandverbetering, overige toegerekende kosten)
- idem voor voedergewassen
- opslagkosten voor voedermiddelen.

De relevante diersoorten zijn: melkvee, zoogkoeien, schapen, paarden en melkgeiten.

Normenboek Natuur, Bos en Landschap (NBL)

In het normenboek staan de tijd- en kostennormen voor beheersmaatregelen.

Het Normenboek wordt uitgegeven door Alterra Wageningen UR. De tijdens de duur van het onderzoek meest recente publicatie was van 2012.

De normen worden vermeld voor activiteiten. Een activiteit is een werkzaamheid die met één bepaalde set aan arbeid, materieel en materialen wordt uitgevoerd. Zo is het uitslepen van hout een activiteit, net zoals het planten van bosplantsoen.

De activiteiten zijn geclusterd op het niveau van maatregelen. Een maatregel bestaat uit één of meerdere activiteiten die samen tot een bepaald doel leiden. Voorbeelden zijn: Planten en Houtoogst in opgaand bos.

Ontwikkeling van botanisch waardevol grasland: Veldgids

In de veldgids staan grasopbrengsten vermeld van grasland onder verschillende vormen van beheer. Auteurs zijn: Bax I.H.W. en Schippers W. (Dienst Landelijk Gebied en Informatie- en Kenniscentrum Natuurbeheer).

AgroWerk/Pubas

Agrowerk is een computerprogramma voor het opstellen van urenbegrotingen en arbeidsbelasting in de agrarische sector. Het programma werkt met een globale invoer die naar behoefte verder verfijnd kan worden. Er is een versie beschikbaar die door verzekeringsmaatschappijen wordt gebruikt voor een schatting van arbeidsongeschiktheid (PUBAS).

DLG rekenschema's

DLG stelt de beheersvergoedingen vast in het kader van SNL. Deze berekeningen worden gemaakt op basis van opbrengstdervingen en kosten van grasland (bron: veldgids en aanvullende inschattingen) en onderhoudskosten van landschapselementen (Bron: Normenboek en aanvullende inschattingen).

Diermodellen

Om de voederbehoefte van landbouwhuisdieren in te kunnen schatten zijn verschillende (computer)modellen beschikbaar of beschikbaar te maken.

Koemodel

Het koemodel berekent de relatie tussen productie, ruwvoeropname en krachtvoerbehoefte van melkvee. Specifieke ruwvoer kwaliteiten kunnen worden ingevoerd, waarop het model de productie berekent en de krachtvoerbehoefte. Het model is ontwikkeld door ASG Wageningen UR (contactpersoon: Ronald Zom). Het model is up to date.

Schaapmodel

Ook met schaapmodel kan de ruwvoeropname en de krachtvoerbehoefte worden berekend, afhankelijk van de productie, leeftijd, dracht, weidegang enz.. Het model is ontwikkeld door ASG Wageningen UR (contactpersoon: Jan Verkaik). Het model is up to date.

Zoogkoemodel

Het zoogkoemodel berekent de relatie tussen productie, ruwvoeropname en krachtvoerbehoefte van zoogkoeien en het bijbehorend jongvee. De ruwvoeropname en de krachtvoerbehoefte worden berekend, afhankelijk van de productie, leeftijd, dracht, weidegang, ras enzovoort. Specifieke ruwvoer kwaliteiten kunnen worden ingevoerd. Het model is ontwikkeld door LEI Wageningen UR (contactpersoon: Henri Prins). Het model moet worden overgezet in Excel voordat het bruikbaar is.

Paarden

Voor paarden zijn geen modellen beschikbaar. Wel zijn er aangrijpingspunten om de voederbehoefte in te schatten: Het normenboekje van het Centraal Veevoedingsbureau en de publicatie van Andrea Ellis.

Werkwijze

Beheergedeelte

Voor het beheergedeelte kan geput worden uit de volgende bronnen:

Onderwerp	Bron
Opbrengsten	Veldgids Zo nodig aanvullen met DLG-systematiek
Beheerskosten landschapselementen:	Normenboek NBL Zo nodig aanvullen met DLG-systematiek
Beheerskosten grasland:	Normenboek NBL Zo nodig aanvullen met DLG-systematiek
Arbeidstijden landbouwactiviteiten	Agrowerk/Pubas
Werktuigen/loonwerk	KWIN-V
Kosten algemeen	KWIN-V
Prijzen	KWIN-V

Voergebruikgedeelte

Voor het voergebruikgedeelte kan geput worden uit de volgende bronnen:

Onderwerp	Bron
Opbrengsten	Diermodellen KWIN-V
Voergebruik	Diermodellen KWIN-V
Andere specifieke dierkosten	KWIN-V
Arbeidstijden voor dierv verzorging enz.	Agrowerk/Pubas
Werktuigen/gebouwen/installaties	KWIN-V
Kosten algemeen	KWIN-V

Bijlage 2 Onderbouwing opbrengsten van natuurgrasland

Aanleiding

Voor het project 'Professioneel Natuurboeren' dat LEI Wageningen UR samen met de Stichting Professionele Natuurboeren uitvoert, maken natuurboeren een businessplan van hun gedroomde bedrijfssituatie. Een onderdeel daarvan is het verdienmodel en het kostenmodel. De saldoberekening is daarvan een belangrijk onderdeel. De voerkosten en dus de opbrengsten per hectare natuurgrasland zijn voor het saldo behoorlijk bepalend. In Schippers *et al.*, 2012, staan voor het ontwikkelen van kruidenrijk grasland opbrengsten. In de praktijk bestaat de indruk dat de daar weergegeven lijn anders zou kunnen zijn. Daarom worden de gegevens getoetst aan andere bronnen. Uitgangspunt is dat de invloed van bemesting alles overheersend c.q. zeer belangrijk is (Schippers *et al.*, 2012).

Opbrengsten bij de graslandfasen bij ontwikkeling en instandhouding van natuurgrasland

Schippers *et al.* (2012) noemt de volgende opbrengsten met bemestingen volgens 'gangbaar' gebruik (in stand houding, Tabel 1):

Tabel 1

*Opbrengsten bij verschillende graslandfasen (Schippers *et al.*, 2012).*

Graslandfase	Graslandtype	Opbrengst (kg ds./ha/jr.)	N-niveau (kg/ha/jr.)
0	Engels raaigrasland	> 10.000	> 200
1	Grassenmix	8.000 – 10.000	150-200
2	Dominantstadium	6.000 – 8.000	50-150
3	Gras-kruiden-mix	5.000 – 7.000	25-50 ¹⁾
		5.000 – 6.000	25-50 ¹⁾
4	Bloemrijk grasland	4.000 – 6.000	maximaal 25 kg ²⁾
	Nat schraalgrasland	3.000 – 4.000	idem
	Droog schraalgrasland	3.000 – 4.000	idem
5	Schraalland	2.000 – 5.000	incidenteel

¹⁾ Meestal toegediend via storrijke mest

²⁾ Niet jaarlijks toegediend via storrijke mest. Als het aandeel vlinderbloemigen hoog is en fosfaat en kali niet beperkend zijn, kan de jaaropbrengst soms oplopen tot meer dan 7.000 kg per ha.

Het onderzoek van Van Steenbergen in de jaren zestig en zeventig

Van Steenbergen onderzocht in de zestiger jaren en het begin van de zeventiger jaren van de vorige eeuw de grasopbrengsten bij verschillende stikstofgiftten in verschillende jaren op verschillende grondsoorten. De stikstofgiftten varieerden van 0 kg/ha/jr. tot 500 kg/ha/jr. Fosfaat en kali waren niet beperkend. Het gaat om voor die tijd normaal gebruiksgrasland. De voorgeschiedenis van de percelen was niet zo rijk aan nutriënten als later het geval was. De diversiteit in de opbrengsten tussen jaren en tussen grondsoorten binnen eenzelfde jaar is aanzienlijk (Figuur 1 en 2).

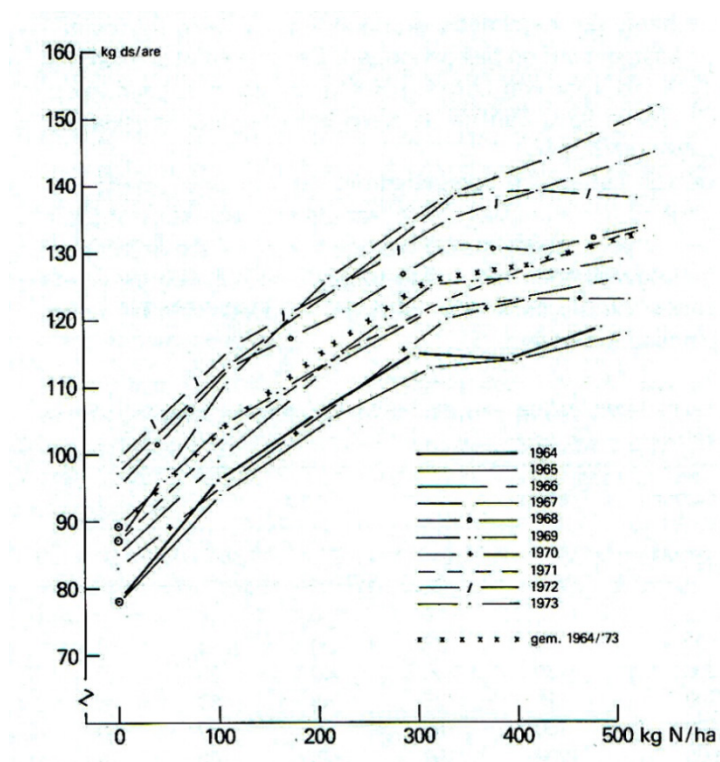
De Figuren 1 en 2 bevatten ook een gemiddelde lijn met ds. opbrengsten (Tabellen 2 en 3).

Tabel 2

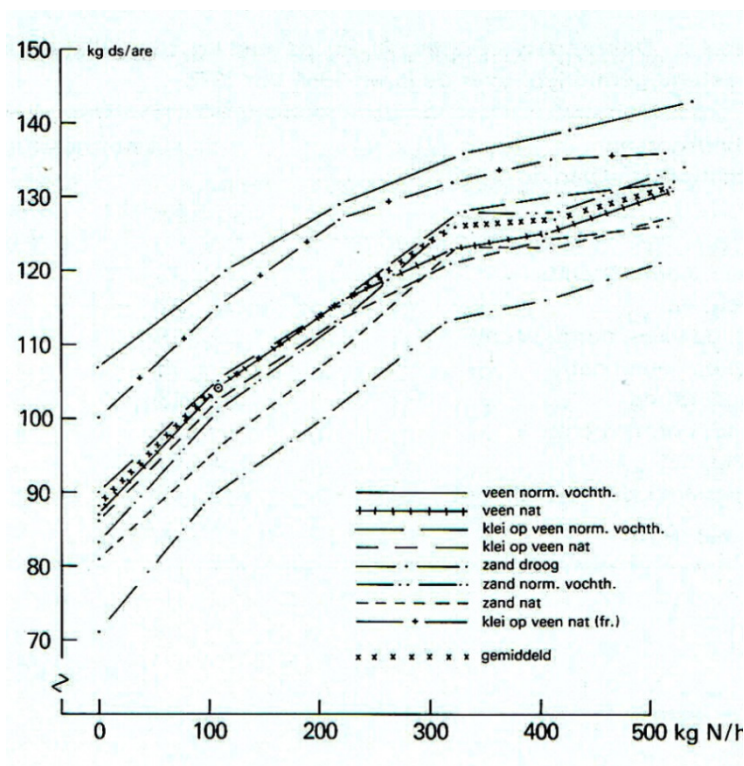
Gemiddelde opbrengsten (kg ds./ha/jr.) over de jaren en de grondsoorten bij diverse N niveaus en de variatie tussen jaren (Van Steenberg, 1977).

N-gift (kg/ha/jr.)	Gem. opbrengst (ton ds./ha/jr.) ¹⁾	Variatie (ton ds./ha/jr.)
400	12,6	11,2 – 14,0
300	12,3	11,1 – 13,3
200	11,3	10,2 – 12,2
100	10,2	9,3 – 11,4
50	9,5	8,6 – 10,5
0	8,5	7,7 – 10,0

¹⁾ Als bij de berekening van de gemiddelde opbrengst de goed ontwaterde veengronden buiten beschouwing blijven, is de gemiddelde jaaropbrengst 0,1 tot 0,2 ton per ha per jr. lager.



Figuur 1 Verschillen in opbrengsten aan droge stof (kg/are/jr.) tussen jaren bij diverse N bemestings-niveaus, gemiddeld over alle proefvelden op diverse grondsoorten (Bron: Van Steenberg, 1977).



Figuur 2 Verschillen in opbrengsten aan droge stof (kg/are/jr.) tussen jaren bij diverse N bemestings-niveaus, gemiddeld over alle proefvelden op diverse grondsoorten (Bron: Van Steenberg, 1977).

Tabel 2

Gemiddelde opbrengsten (kg ds./ha/jr.) over de jaren per grondsoort bij diverse N bemestingsniveaus (Van Steenberg, 1977).

N-gift (kg/ha/jr.)	Gem. opbrengst (ton ds./ha/jr.)			
	Zand, drg	Zand, nat	Veen, norm. klei op veen nat (Fr.)	Andere bodems (behalve klei)
400	11,4	12,2	13,3	12,5
300	11,0	11,8	13,1	12,2
200	10,0	10,5	12,7	11,3
100	9,0	9,4	11,6	10,3
50	8,0	8,7	10,8	9,5
0	7,1	8,1	10,4	8,6

Het onderzoek van Korevaar

Korevaar deed in de jaren 1980 tot en met 1985 onderzoek naar de invloed van gebruiks- en bemestingsbeperkingen op grasland op veen met de grondwatertrappen Gt I en II, dus veengrond met een hoge grondwaterstand (Tabel 3). De opbrengsten hebben betrekking op de proefvelden waarbij fosfaat en kali niet beperkend waren. De uitkomsten lijken redelijk vergelijkbaar met de resultaten van Van Steenberg (1977) (twee laatste kolommen in Tabel 2).

Tabel 3

Opbrengsten (kg ds./ha/jr.) bij grasland met gebruiks- en bemestingsbeperkingen op veen (Korevaar, 1986).

N-gift (kg/ha/jr.)	Gem. opbrengst (ton ds./ha/jr.)		
	Nij Beets Veen II	Purmerland Veen I	Burum Veen II
400			12,1 (9,4 – 13,2) ⁴⁾
300			11,4 (9,0 – 12,7) ⁴⁾
200	9,3 (8,2 – 10,0)	11,0 (9,1 – 13,9) ¹⁾	11,1 (9,8 – 11,8)
100	9,0 (8,0 – 9,9)	9,6 (8,4 – 12,2) ²⁾	10,1 (9,3 – 10,9)
0	7,9 (6,0 – 8,6)	8,4 (7,4 – 11,2) ³⁾	8,6 (7,7 – 10,1)

¹⁾ Drie van de vijf jaren lag de opbrengst rond de 10,5 ton ds. per hectare

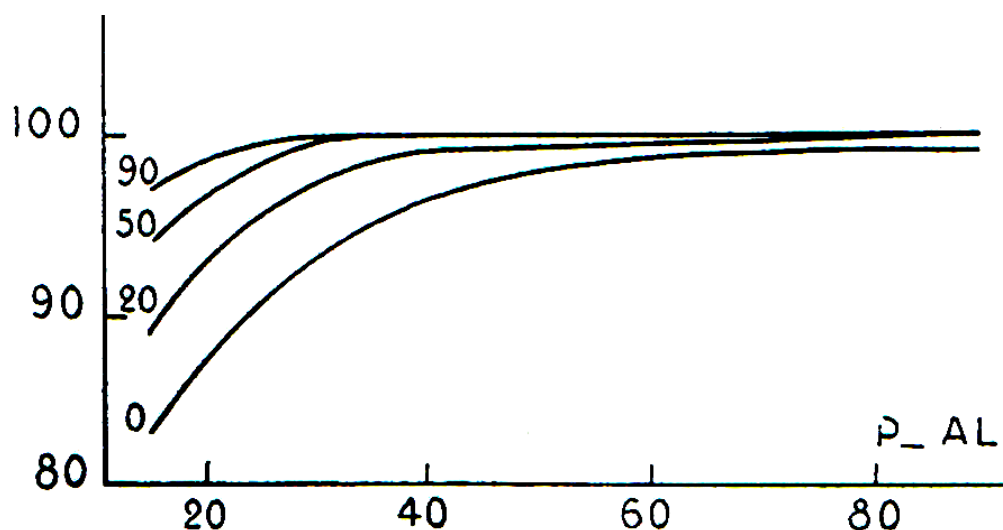
²⁾ Drie van de vijf jaren lag de opbrengst rond de 9,0 ton ds. per hectare

³⁾ Drie van de vijf jaren lag de opbrengst tussen de 7,5 en 8,0 ton ds. per hectare

⁴⁾ Drie van de vier jaren lag de opbrengst op of boven de 12,5 ton ds. per hectare

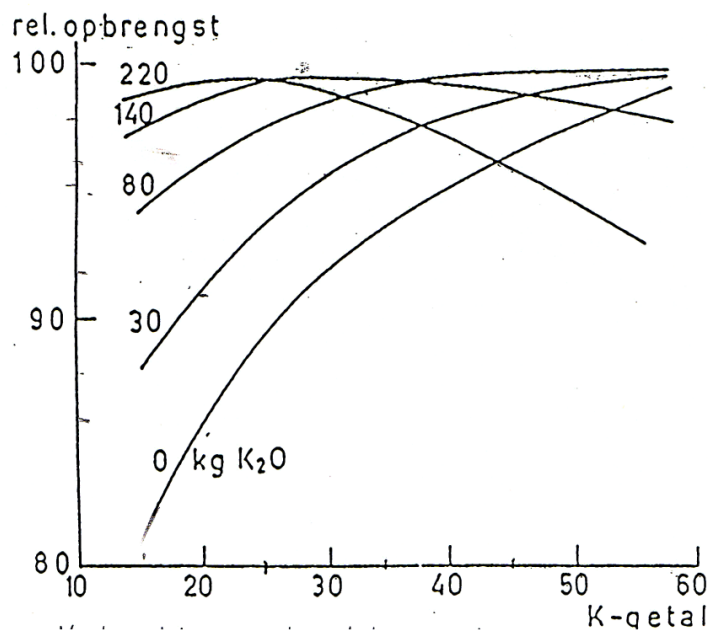
De invloed van fosfaat en kali

In Schippers *et al.*, 2012 wordt de opmerking gemaakt dat de opbrengsten die zijn weergegeven aanzienlijk hoger kunnen zijn als fosfaat en kali niet beperkend zijn. Dat een lage fosfaattoestand zonder bemesting met fosfaat een aanzienlijk lagere opbrengst tot gevolg kan hebben dan wanneer fosfaat niet beperkend is, blijkt uit Figuur 3.

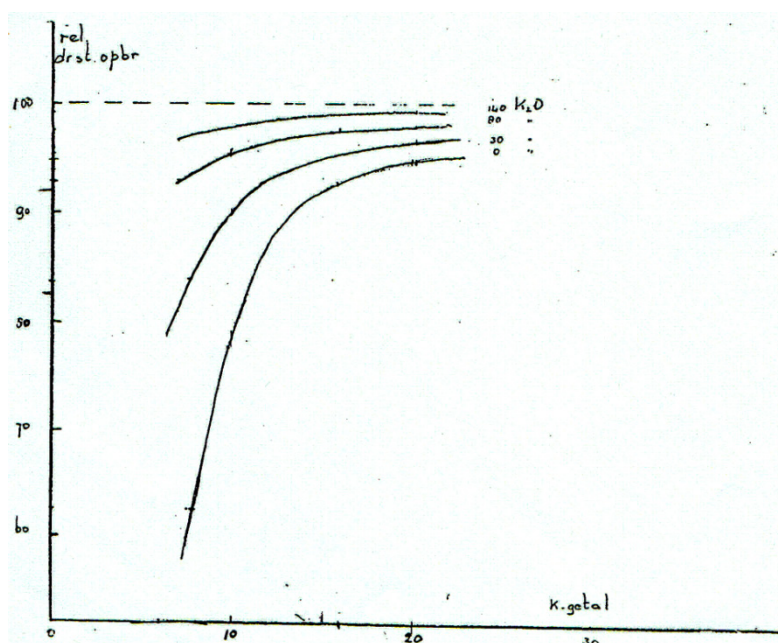


Figuur 3 Verband tussen de relatieve opbrengst van de eerste snede van grasland en de fosfaatgift bij een bepaald P-AL van de bodem (naar Van der Paauw, De Vries en Dechering, 1960).

Als geen fosfaatbemesting wordt gegeven, kan ook bij een wat hogere bodemvruchtbaarheid voor fosfaat al een opbrengstderving van 5 à 10% optreden. Bij een lage bodemvruchtbaarheid kan dit oplopen tot ongeveer 20%. Op de proeflocaties op veen van Korevaar was veelal sprake van een vrij lage bodemvruchtbaarheid voor fosfaat en kali. In de situaties waarbij vier tot zes jaar achtereen niet met fosfaat en kali werd bemest, werden de opbrengstdepressies zoals die in bovenstaande figuur staan gerealiseerd of overschreden. Op de veldjes met de hogere N niveaus manifesteerde het achterwege laten van een fosfaat- en kalibemesting zich sterker in de opbrengst dan bij lagere N niveaus. De opbrengstdepressie nam vooral de eerste jaren toe. Na drie à vier jaar stabiliseerde dit in opbrengst-depressies van 40% tot 60% ten opzichte van de veldjes waar fosfaat en kali niet beperkend waren (Korevaar, 1986).



Figuur 4 Verband tussen de relatieve opbrengst van de eerste snede van grasland op zand en de kaligift bij een bepaald K-getal van de bodem (naar 't Hart en van der Paauw, 1959; De Vries en Dechering, 1960).



Figuur 5 Verband tussen de relatieve opbrengst van de eerste snede van grasland op veen en de kaligift bij een bepaald K-getal van de bodem (naar Van der Paauw, De Vries en Dechering, 1960).

Uit de Figuren 3 tot en met 5 kunnen, voor de opbrengstreactie van de eerste snede, met betrekking tot de beschikbaarheid van fosfaat en kali (zand en klei) de volgende opbrengstdepressies worden afgeleid als geen bemesting met fosfaat en/of kali wordt verstrekt (Tabel 4).

Tabel 4

Opbrengstdepressies bij grasland bij achterwege laten van de fosfaat- en/of kalibemesting bij verschillende bodemvruchtbaarheidstoestanden.

Opbrengstdepressie (%)	P-AL	K-getal veen	K-getal zand
5	35	20	40
8	25	15	30
13	20		20
18	15	10	15

Tabel 4 dient zo te worden gehanteerd dat de meest beperkende factor de opbrengst bepaalt. Uit onderzoek door Arnold en Prins in de zeventiger jaren van de vorige eeuw kan worden afgeleid dat de depressies van fosfaat en kali niet bij elkaar kunnen worden opgeteld (gepubliceerd in Van den Ham, 1988). Wel blijkt uit Korevaar, 1986, dat de opbrengstdepressie toeneemt als een bemesting met fosfaat en/of kali jaarlijks achterwege blijft. De bodemvruchtbaarheid voor fosfaat en kali zal dan overigens verder zijn gedaald dan uit het laatste grondonderzoek is gebleken.

Bijlage 3 Verslag expert meeting

Doel en beoogd resultaat

De eerste door LEI Wageningen UR gemaakte opzet voor het ontwikkelen van de normen met te gebruiken standaarden wordt met de expert van de Vereniging Natuurboeren en met experts van Wageningen UR (PPO, Alterra en WLR) aangescherpt en waar mogelijk uitgediept.

Veldgedeelte

LEI Wageningen UR heeft een aanzet gedaan door een globaal overzicht te geven van behoefte aan normen en de beschikbaarheid. Aanvullend stelt Bart Edel enkele concrete probleemvelden aan de orde:

- bewerkingskosten/handicaps;
- voederkwaliteit/schadelijke onkruiden;
- bemesting/uitmijnstrategieën.

Bewerkingskosten en handicaps

Er zijn twee bronnen beschikbaar voor de bewerkingskosten: het normenboek (Alterra) en de taaktijdendatabank (PPO). De normen in het normenboek zijn toegespitst op werken op natuurgrond en wat algemener van opzet, de taaktijden zijn gebaseerd op werken op cultuurgrond en kunnen worden berekend tot op detailniveau.

Op natuurgrond heb je te maken met handicaps: greppels, kleine percelen, natte omstandigheden, gerende en anderszins moeilijker te bewerken perceelvormen, moeilijke bereikbaarheid. In de praktijk wordt hiermee verschillend omgegaan. Soms is sprake van aanpassingen (werksnelheid, bandenmaat/druk, lichte werktuigen) met als gevolg meer kosten. Het komt ook voor dat een perceel niet kan worden bewerkt (overstromingen). Dan is geen sprake van meer kosten, maar van minder opbrengsten. Om hieraan een economische component te hangen, is het nodig om per perceel te weten om welke handicaps het gaat, hoe vaak je met deze handicaps te maken hebt (bijvoorbeeld hoe vaak het perceel vrijwel onbegaanbaar is) en hoeveel in die gevallen de extra kosten, dan wel de opbrengstderving is. Raymond Schrijver stelt dat in de praktijk voor berekeningen geen aanpassingen op de normatieve berekeningen worden gedaan als de afwijking minder is dan 20%.

Bart Edel stelt echter voor om aan het perceel drie mogelijke kwalificaties te hangen:

1. geen/nauwelijks handicaps = norm;
2. lichte handicaps = 10% tot 20%;
3. zware handicaps = > 20%.

Aan de hand van deze drie kwalificaties zouden dan de standaard bewerkingskosten gelden, vermenigvuldigd met een bij die kwalificatie behorende factor.

Voor natte Gt's (vooral I en II en zowel op zand, klei als veen) kan extra arbeid vermoedelijk wel in beeld worden gebracht door het gebruik van (taaktijden) van kleinere machines (die wel in KWIN staan). Ook dan kan mogelijk een factor worden gebruikt die de mate van natheid aangeeft naast een daarbij behorende taaktijd(factor).

Voedingswaarde en schadelijke onkruiden

De voedingswaarde van de graslandproducten kan worden bepaald bij BLGG of een ander laboratorium. Ook staat er een indicatie van de voederwaarde in de veldgids (Schippers *et al.*, 2012). Wat betreft de energie is het niet onwaarschijnlijk dat deze wordt overschat waardoor de met dit voer behaalde resultaten toch tegenvallen. De reden hiervoor is dat de VEM-waarde wordt berekend op basis van extrapolatie van regressievergelijkingen die zijn ontwikkeld op basis van gras van cultuurgrond. De vraag is of daarmee bij de inschatting van de voederwaarde in de veldgids al

rekening is gehouden of niet en of er in het laatste geval misschien een extra aftrek nodig is. Dit moet worden nagegaan. In de loop der jaren kan vanuit natuurbedrijven meer informatie komen waardoor de gegevens (normen) verbeterd kunnen worden.

De schadelijke onkruiden vormen een minstens even groot knelpunt. De belangrijkste onkruiden zijn Jacobskruiskruid (giftig), witbol (smaakbedervend) en pitrus (geen voederwaarde). De (financiële) gebruikswaarde van producten van natuurgrasland is sterk afhankelijk van de aanwezigheid van deze onkruiden. Als er bij een 0-meting veel van dit materiaal blijkt te zijn, duurt het even voor er sprake is van een 'normale' bruikbaarheid en opbrengst. Dat kan gevolgen hebben voor de canon. Daarvoor is het nodig om grenswaarden te geven.

Als het percentage Jacobskruiskruid de grenswaarde overschrijdt, moet het product afgevoerd worden naar een erkend composteerbedrijf tegen hoge kosten. Het maximale percentage moet nog worden gevonden, maar ligt lager dan 5%. In een jong stadium laten afweiden door schapen kan nuttig zijn omdat de schapen de rozetjes wel opeten.

Voor witbol is deze grenswaarde rond 20%. Bij beweiding kan dat percentage wat hoger liggen omdat het vee witbol niet mijdt als het nog jong is. Vroeg maaien (voordat het zichzelf zaait) is een mogelijkheid om witbol in bedwang te houden.

Bij beweiding is het voorkomen van pitrus niet echt bezwaarlijk. Voor kuil/hooibalen is het percentage pitrus wel belangrijk. In sommige percelen komt heel veel pitrus voor. Raymond Schrijver stelt voor hier als volgt mee om te gaan: $(\% \text{ pitrus} * \text{voederwaarde} = 0 + \% \text{ gras} * \text{voederwaarde veldgids})/100$. Als de VEM-waarde onder een bepaald minimum (genoemd wordt 500 vem/kg ds) komt, is het product waardeloos en moet het worden afgevoerd of eventueel als strooisel worden gebruikt. Daarnaast is de kg-opbrengst per ha natuurlijk lager. Als 30% van de oppervlakte uit pitrus bestaat, kun je er van uitgaan dat de kg-opbrengst per ha ook 30% lager is. Meer dan 50% pitrus: niet bruikbaar, dus geen opbrengst. Voor weidedagen kan het aandeel pitrus een factor zijn waarmee het effectieve aantal weidedagen wordt verminderd. Bij 30% pitrus is elke weidedag 0,7 weidedag effectief.

Bij de perceelkenmerken moeten aangegeven worden of deze onkruiden voorkomen en in welke mate. Als kanttekening wordt gezegd dat de onkruiddruk op een perceel niet altijd egaal is. Het komt bijvoorbeeld voor dat een deel van het perceel vol staat met witbol en de rest van het perceel schoon is. Dat laatste deel is dan wel te gebruiken voor veevoedingsdoeleinden.

Bemesting/uitmijning

Een deel van de natuurgrond moet worden verschaald. Vaak is vooral de fosfaattoestand te hoog, bijvoorbeeld omdat het perceel jarenlang is verhuurd aan maistelers die er jarenlang veel mest op hebben gebracht. Een strategie is afgraven van de bovengrond. Dit heeft echter ook nadelen: het is erg duur en bovendien worden het bodemleven en de zaadbank ook afgevoerd. Daardoor blijft een 'dode' bodem achter. Een andere strategie is om de grond 'uit te mijnen'. Dat houdt in dat de graslandproducten (inclusief de daarin aanwezig fosfaat) systematisch worden afgevoerd. Dit proces kan worden versneld door kunstmeststikstof en kunstmestkali te strooien. De kg-opbrengsten nemen dan toe en er wordt meer fosfaat afgevoerd. Aart van den Ham stelt als methode voor om bij uitmijnen via afvoer van gegroeid gewas wel stikstof en kali in voldoende mate te geven maar geen fosfaat en dan de opbrengsten aan te houden die in de veldgids bij één van de eerste fasen staan (0 en 1). Consequentie hiervan is dat kunstmest wordt aangevoerd en alle mest wordt afgevoerd. Niet bekend is hoe lang het uitmijnen dan duurt en hoe snel de opbrengst dan terugloopt

Vragen hierbij zijn:

- Welke strategie is het best?
- Hoe lang duurt het voor de fosfaattoestand op het gewenste niveau is?
- Moet gekeken worden naar de fosfaattoestand (waarbij alleen de hoeveelheid opneembare fosfaat wordt bepaald) of naar de totale hoeveelheid fosfaat?

Peter Roelofs brengt een pragmatisch punt in: Als de fosfaattoestand wordt gemonitord zie je vanzelf wel wanneer de fosfaattoestand voldoende laag is. De daarvoor benodigde tijd is wellicht niet zo belangrijk. Alterra heeft een uitmijmodel.

Erfgedeelte

In dit deel gaat het om het tot waarde brengen van de veldproducten (balen en weidedagen). Geconstateerd wordt dat het voor de natuurorganisatie in principe niet uitmaakt wat er met het product gebeurt. Voor de natuurboer is dit wel het geval. Verkoop is een optie, maar in de praktijk zie je dat de natuurboer het product vaak aan de eigen veestapel voert. Natuurboeren moeten kunnen nagaan hoe bedrijfstechnische keuzen zich ongeveer tot elkaar verhouden qua uitkomsten en mogelijkheden.

Landbouwkundig gezien is het product dat van natuurgrasland afkomstig is over het algemeen van lagere kwaliteit dan 'gangbaar' voer. Dat heeft aanzienlijke gevolgen voor de voeding en/of de productie van het vee. Voor melkvee, zoogkoeien en schapen (Jan Corporaal heeft ook een schaapmodel en een zoogkoeienmodel) zijn er modellen beschikbaar, waarmee de gevolgen van een lagere voedingswaarde van ruwvoer doorgerekend kunnen worden. Wel is het zo dat deze modellen uitgaan van gangbaar ruwvoer waardoor je voor natuurgras en -hooi wel aan de grenzen van de formules zit. BBPR gaat uit van Engels raaigras en stuurt op stikstof. Het graslandmodel zou je voor dit project weer helemaal opnieuw moeten maken (Johan de Boer). Voor paarden is er geen model, maar zijn wel vuistregels beschikbaar.

De KWIN saldi zijn met de bovenvermelde modellen berekend maar dat is voor boeren een black box. Het zou daarom wenselijk zijn de saldi aan te passen aan diverse uitgangspunten. Daaruit kan dan een regressielijn worden gehaald die in een spreadsheet voor boerengebruik kan worden gezet. Afsproken wordt om saldoberekeningen te maken voor 4.000 kg melk/koe, 6.000 kg melk/koe en 8.000 kg melk/koe, indien mogelijk bij diverse voederwaarden van het gras. Het 'erf' koopt de balen en weidedagen van het 'perceel' in tegen marktprijs. Ook voor vleesvee (zoogkoeien, schapen) moeten uitgangspunten worden vastgesteld, vooral voor wat betreft de groei per dag.

Bijlage 4 Bedrijfseconomische benadering

Voor de berekeningen wordt uitgegaan van de bedrijfseconomische benadering waarbij overal een vergoeding voor wordt berekend. De uitgangspunten daarvoor worden hieronder nader toegelicht.

Opbrengsten	Bedrijfseconomisch	Fiscaal
Melk en zuivelproducten	Verkoop + eigen gebruik	Verkoop + eigengebruik
Omzet en aanwas	Verkoop – aankoop + (eindbalans – beginbalans) met verrekening van vorderingen voor het betreffende jaar.	Verkoop – aankoop + (eindbalans – beginbalans) met verrekening van vorderingen voor het betreffende jaar.
Opbrengsten andere takken	Verkoop + eigen gebruik + (eindbalans – beginbalans) met verrekening van vorderingen voor het betreffende jaar.	Verkoop + eigen gebruik + (eindbalans – beginbalans) met verrekening van vorderingen voor het betreffende jaar.
Overige opbrengsten Inkomenstoelagen Subsidies SAN/SN vergoeding Faunaschade	Ontvangen of voor het betreffende jaar nog te vorderen bedragen	Ontvangen of voor het betreffende jaar nog te vorderen bedragen.
Totale opbrengsten bedrijf	Optelling bovenstaande opbr.	Optelling bovenstaande opbr.
Kosten		
<i>Toegerekende kosten ¹⁾</i>		
Veevoer	Aan- minus verkoop van voer plus veranderingen in de voorraad.	Aan- minus verkoop van voer plus veranderingen in de voorraad.
Krachtvoer	Weidegeld van uit- en ingeschaard (aftrekpost!) vee. Melkproducten en mineralen o.i.d.	Weidegeld van uit- en ingeschaard (aftrekpost!) vee. Melkproducten en mineralen o.i.d.
Ruwvoer		
Natte, krachtv. achtigen		
Melkproducten		
Weidegeld		
Overige		
Diergez.h. en veeverbetering	Betaalde kosten voor dierenarts, melkcontrole en KI	Betaalde kosten voor dierenarts, melkcontrole en KI
Bemestingskosten (N,P,K) en andere meststoffen (Mg, Na)	Aankoop meststoffen plus veranderingen in de voorraad.	Aankoop meststoffen plus veranderingen in de voorraad.
(Her)inzaaikosten	Zaaizaad- en inzaaikosten (bet.)	Zaaizaad- en inzaaikosten (bet.)
Toegerekend loonwerk	Betaalde kosten voor ruwvoerwinning dor derden	Betaalde kosten voor ruwvoerwinning dor derden
Overige ruwv. winningskst.	Plastic voor inkuilen (bet.)	Plastic voor inkuilen (bet.)
Dir. kosten voedergewas	Betaalde kosten die worden gemaakt bij de teelt en de oogst van het (de) voedergewas(sen)	Betaalde kosten die worden gemaakt bij de teelt en de oogst van het (de) voedergewas(sen)
Toeger. kosten andere takken	Op een bedrijf kan een kleine akkerbouwtak of een varkens- of pluimveetak zijn o.i.d. De betaalde kosten daarvan worden bedoeld.	Op een bedrijf kan een kleine akkerbouwtak of een varkens- of pluimveetak zijn o.i.d. De betaalde kosten daarvan worden bedoeld.
Overige toegerekende kosten	Aan de activiteit toe te rekenen betaalde kosten die nog niet werden verantwoord zoals kosten voor afrastering.	Aan de activiteit toe te rekenen betaalde kosten die nog niet werden verantwoord zoals kosten voor afrastering.
Berekende rente vee/gewas	Gemiddelde balanswaarde van vee en gewas maal Rente/100. R = rendement op staatsobligaties plus 1,5 en deels inflatiecorrectie	Niet aan de orde

Opbrengsten	Bedrijfseconomisch	Fiscaal
Saldo bedrijf	Opbrengsten minus toegerekende kosten (inclusief berekende rente vee en gewas).	Opbrengsten minus toegerekende kosten (exclusief berekende rente vee en gewas).
<i>Niet toegerekende kosten ¹⁾</i>		
Betaalde pacht en grondlasten	Betaalde pacht en lasten van grond in eigendom	Betaalde pacht en lasten van grond in eigendom
Gebouwen (A)fschrijving (O)nderhoud en verzek.	A: Investerings bij bouw minus restwaarde. Voor het tijdens de levensduur af te schrijven bedrag jaarlijks een dalend % hanteren zodanig dat op de helft van de levensduur twee derde van de waarde is afgeschreven. O: betaalde kosten voor onderhoud en verzekering.	A: Percentage van de boekwaarde O: betaalde kosten voor onderhoud en verzekering.
Werktuigen en installaties (A)fschrijving (O)nderhoud en verzek. (B)randstofkosten	A: Aanschafwaarde minus restwaarde. Voor het tijdens de levensduur af te schrijven bedrag jaarlijks een dalend % hanteren zodanig dat op de helft van de levensduur twee derde van de waarde is afgeschreven. O: betaalde kosten voor onderhoud en verzekering. B: betaalde kosten voor brandstof	A: Percentage van de boekwaarde O: betaalde kosten voor onderhoud en verzekering. B: betaalde kosten voor brandstof
Niet toegerekend loonwerk	Betaalde loonwerkkosten die niet aan een bepaalde tak kunnen worden toegerekend zoals sloot schoonmaken	Betaalde loonwerkkosten die niet aan een bepaalde tak kunnen worden toegerekend zoals sloot schoonmaken
Mestafvoerkosten	Betaalde kosten voor de afvoer van mest	Betaalde kosten voor de afvoer van mest
Betaald loon	Betaalde kosten voor arbeid	Betaalde kosten voor arbeid
Betaalde rente	Niet aan de orde	Betaalde rente
Berekend loon ond.'s en gezinsleden	cao-loon incl. werkgeverslasten werknemers dierhouderij	Niet aan de orde
Berekende rente van grond, geb. werktuigen/installaties	Gemiddelde balanswaarde van vee en gewas maal Rente/100. R = rendement op staatsobligaties plus 1,5 en deels inflatiecorrectie	Niet aan de orde
Nettobedrijfsresultaat	Alle opbrengsten minus alle kosten, ook de berekende kosten	Niet aan de orde
Arbeidsopbrengst ond's/gezin	Nettobedrijfsresultaat plus de berekende arbeidskosten	Niet aan de orde
Inkomen normale bedrijfsv.	Arbeidsopbrengst plus berekende rente minus betaalde rente	Ontvangen opbrengsten minus betaalde kosten (toegerekend en niet toegerekend) minus afschrijvingen.
Buitengewone baten/lasten	Ontvangen/betaalde bedragen	Ontvangen/betaalde bedragen
Inkomen uit het bedrijf	Inkomen uit normale bedrijfsvoering plus of minus buitengewone baten/lasten	Inkomen uit normale bedrijfsvoering plus of minus buitengewone baten/lasten
Inkomsten van buiten bedrijf		
Arbeid	Ontvangen of te vorderen bedragen	Ontvangen of te vorderen bedragen
Vermogen	Ontvangen of te vorderen bedragen	Ontvangen of te vorderen bedragen
Premies en uitkeringen	Ontvangen of te vorderen bedragen	Ontvangen of te vorderen bedragen
Totaal inkomen uit bedrijf	Inkomen uit het bedrijf plus inkomen van buiten het bedrijf	Inkomen uit het bedrijf plus inkomen van buiten het bedrijf
Betaalde belastingen	Betaalde belastingen	Betaalde belastingen

Opbrengsten	Bedrijfseconomisch	Fiscaal
Besteedbaar inkomen bedrijf	Totaal inkomen uit bedrijf minus betaalde belastingen	Totaal inkomen uit bedrijf minus betaalde belastingen
Privébestedingen bedrijf	Privébetalingen plus privégebruik van producten uit het bedrijf	Privébetalingen plus privégebruik van producten uit het bedrijf
Besparingen (toename eigen vermogen)	Besteedbaar inkomen minus Privébestedingen bedrijf	Besteedbaar inkomen minus Privébestedingen bedrijf
Afschrijvingen	Som van alle afschrijvingen	Som van alle afschrijvingen
Vervangingsinvesteringen	Uitgevoerde vervangingsinvesteringen (bijv. aankoop trekker of werktuig)	Uitgevoerde vervangingsinvesteringen (bijv. aankoop trekker of werktuig)
Beschikbaar voor aflossing	Besparingen + afschrijvingen minus vervangingsinvesteringen	Besparingen + afschrijvingen minus vervangingsinvesteringen
Aflossing	Afgeloste bedragen	Afgeloste bedragen
Toename liquide middelen (= toename kas- en bankgelden)	Beschikbaar voor aflossing minus aflossingen	Beschikbaar voor aflossing minus aflossingen

1) Met verrekening van nog niet betaalde maar wel op het betreffende jaar betrekking hebbende rekeningen.

Tabel

Bedrijfseconomisch resultaat van melkveebedrijven (LEI Wageningen UR, Binternet).

	2001D	2002D	2003D	2004D	2005D	2006D	2007D	2008D	2009D	2010D	2011D	2012V	2013R
Totaal opbrengsten	198.400	193.700	196.400	204.200	213.900	231.300	281.200	295.400	244.900	314.400	348.200	339.500	387.200
Betaalde kosten en afschrijving (excl. rente)	130.100	138.100	142.000	141.300	142.300	155.700	173.300	207.200	218.100	236.100	260.600	275.700	295.600
Berekende kosten arbeid	71.900	76.900	78.000	77.900	77.200	78.400	79.000	83.000	83.800	83.800	85.900	86.600	87.700
w.o. ondernemers	67.000	71.400	72.800	73.200	72.300	73.300	73.500	77.200	77.900	77.300	79.200	80.100	81.100
Berekende kosten vermogen	20.100	29.300	35.200	51.500	37.100	58.500	57.800	41.100	48.900	37.800	28.200	18.500	17.300
w.v. grond	3.600	3.700	5.000	11.300	5.100	14.400	15.800	7.800	12.600	8.000	7.200	7.500	8.100
andere (im)materiële activa	10.100	18.000	23.100	32.100	24.900	34.600	30.300	22.100	27.500	22.000	13.000	5.300	4.100
biologische activa	2.400	3.200	3.400	4.200	3.500	4.800	5.500	4.700	4.500	3.700	3.400	2.400	2.200
monetaire activa	4.000	4.300	3.800	3.900	3.600	4.600	6.300	6.500	4.400	4.100	4.700	3.400	3.000
Totaal bedrijfseconomische kosten	222.100	244.300	255.200	270.700	256.600	292.600	310.000	331.300	350.900	357.700	374.800	380.900	400.600
Netto-bedrijfsresultaat	-23.700	-50.600	-58.800	-66.500	-42.700	-61.300	-28.900	-35.900	-106.000	-43.300	-26.500	-41.400	-13.400
Rentabiliteit (opbrengst per 100 euro kosten)	89	79	77	75	83	79	91	89	70	88	93	89	97
Arbeidsopbrengst van de onbetaalde arbeidskrachten	48.200	26.300	19.200	11.400	34.500	17.100	50.100	47.100	-22.100	40.500	59.400	45.300	74.200
Arbeidsopbrengst in % van arbeidskosten	67	34	25	15	45	22	63	57	-26	48	69	52	
Inkomen in % van onbetaalde kosten	70	43	39	41	55	47	74	63	-3	52	70	45	

Bijlage 5 Vergelijking melkveebedrijven en natuurlpachtbedrijven

	Alle melkv.bedr.	Bedr. > 50% natuurlpacht (gemiddeld 70%)
Aantal	297	10
SO x 1.000 (omvang)	269	250
Opbr. Per 100 euro kosten	93	91
Cultuurgrond (ha)	49	85
Voeroppervlak	47,6	64,1
Onbetaalde aje	1,5	1,4
Aantal ondernemers	1,7	2,1
Melkkoeien	82	50
Vleeskalveren	1	57
Leghennen	45	0
Melkkoeien	82	50
Melkquotum	662,8	456,5
Cultuurgrond (ha)	49	85
		(waarvan 59 hectare natuurlpacht)
Voeroppervlak (ha)	47,6	64,1
Akkerbouw (ha)	1	22
Grasland (ha)	36	53
Voedergewassen (ha)	8	10
Melkproductie bedrijf	664,5	475,8
GVE/100 koeien	134	232
Melkproductie per koe	8100	9600
% vet	4,38	4,21
% eiwit	3,51	3,42
Opbrengsten totaal		
Rundveehouderij	282,0	247,2
Akkerbouw en bollen etc.	5,0	31,3
Intensieve veehouderij	1,7	-
Overige opbrengsten bedrijf	60,1	68,5
Totaal opbrengsten bedrijf	348,8	347,0

	Alle melkv.bedr.	Bedr. > 50% natuurpacht (gemiddeld 70%)
Aantal	297	10
<i>Uitsplitsing overige opbrengsten bedrijf</i>		
Bedrijfstoeslagen inclusief natuur etc.	24,4	39,5
Subsidies	4,8	2,8
<i>Bedrijfstoeslagen per ha cultuurgrond</i>	498	465
<i>Bedr.toeslagen en subs. totaal (r 3085)/ha cgr</i>	597	497
<i>NB hierin zit ook vergoedingen voor natuurpakketten</i>		
Voorraadmutaties	10,2	10,5
Werk voor derden	2,7	3,7
Verhuur grond, geb. werkt.	2,3	0,5
Recreatie en zorg	2,5	0,1
Omzet en aanwas en wol schapen	0,6	-
Ontvangen rente	3,1	3,4
Overige opbrengsten	8,7	7,9
Verkochte energie	0,6	-
<u>Opbrengsten rundvee</u>		
Melk/koe	3.143	3.506
Omzet en aanwas/koe	259	371
<i>Omzet en aanwas/GVE</i>	193	160
Verkochte kalveren	45 (55%)	30 (60%)
Prijs per verkocht kalf ex btw	153	268
Verkochte koeien	24	17
Prijs per verkochte koe ex btw	615	598
Overige opbrengsten (ex toeslagen)/koe	169	344
<i>Overige opbrengsten/GVE</i>	126	148
<u>Voerkosten en overige toegerekende kosten</u>		
Krachtvoer per koe	2066	2418
Prijs krachtvoer ex BTW	26,45	26,71

	Alle melkv.bedr.	Bedr. > 50% natuurpacht (gemiddeld 70%)
Aantal	297	10
<i>Krachtvoer per koe</i>	546	646
<i>Ruwvoerkosten/koe</i>	122	413
<i>Ruwvoerkosten/gve</i>	91	178
<i>Ruwvoerkosten/ha voeroppervlak</i>	204	322
Vochtrijke diervoeders/koe	64	33
Melkproducten/koe	35	41
Mineralen/koe	30	57
<i>Mineralen/gve</i>	22	25
Diergezondheid/koe	97	144
<i>Diergezondheid/gve</i>	72	62
Meststoffen/koe	87	76
<i>Meststoffen/ha</i>	145	45
Overige toegerekende kosten/koe	274	416
<i>Overige toeger. kosten/GVE</i>	204	179
<i>Total toegerekende kosten per gve</i>	706	635
<i>Overige toeger. kosten/ha voedergewas</i>	467	325
<i>GVE/100 koeien</i>	134	232
Vervangings% veestapel	29	34
<i>Krachtvoer/100 kg melk</i>	25,5	25,2
<i>GVE/ha voeroppervlakte</i>	2,29	1,82
Koeien per ha voederoppervlakte	1,72	0,78
Kg melk/ha voederoppervlakte	13.919	7.518
Melkkoeien per ha grasland	2,09	0,93
<u>Niet toegerekende kosten</u>		
Moderniteit gebouwen	42	34
Moderniteit machines en werktuigen	34	30
Moderniteit installaties	34	25
Kosten immateriële activa	23,2	17,7
Wv afschrijving melkquotum	19,2	11,5

	Alle melkv.bedr.	Bedr. > 50% natuurpacht (gemiddeld 70%)
Aantal	297	10
Kosten materiële activa	84,5	85,4
Wv pacht, afschr. geb/werkt., brandst./onderh.	79,7	82,8
Betaalde pacht	9,4	17,4
Aandeel pacht/erfpacht	39	81
Pacht/ha	492	253
Afschrijving gebouwen	17,9	12,1
<i>Afschrijving per gve</i>	<i>163</i>	<i>104</i>
Afschrijving machines en installaties	23,5	24,8
<i>Afschrijving per gve</i>	<i>214</i>	<i>214</i>
Brandstofkosten	8,2	9,6
<i>Brandstofkosten/ha</i>	<i>167</i>	<i>113</i>
<i>Deel van de hectares lage opbrengsten?</i>		
Kosten onderhoud	20,6	18,8
Betaalde arbeid	5,0	3,8
Berekende arbeid	85,9	73,8
<i>Berekende arbeid per 1.000 SO</i>	<i>319</i>	<i>295</i>
Werk door derden	17,5	17,8
<i>Werk door derden/ha</i>	<i>357</i>	<i>209</i>
Algemene kosten	16,4	14,6
Kosten elektriciteit en gas	6,3	4,7

	Alle melkv.bedr.	Bedr. > 50% natuurpacht (gemiddeld 70%)
Aantal	297	10
Totaal inkomsten buiten het bedrijf	14,2	30,6
Wv arbeid	6,6	25,1
Vermogen	0,4	0,8
Premies en uitkeringen	7,0	4,7
Analyse inkomen		
Totaal opbrengsten	349	347
Betaalde kosten + afschrijvingen	293	299
Wv Afschrijving melkquotum	19,2	11,5
Wv betaalde pacht	9,4	17,4
Wv afschrijving gebouwen	17,9	12,1
Wv afschrijving machines en installaties	23,5	24,8
<i>Totaal afschr. en betaalde pacht</i>	<i>70,0</i>	<i>65,8</i>
<i>Andere betaalde kosten dus</i>	<i>223</i>	<i>233,2</i>
Inkomen uit normale bedrijfsvoering	56,4	47,8
Buitengewone baten en lasten	1,6	0,9
<i>Inkomen uit bedrijf</i>	<i>58,0</i>	<i>48,6</i>
Betaalde kosten + afschr. excl. rente	261	285,5
<i>Betaalde rente is dus</i>	<i>32</i>	<i>13,5</i>
<i>Andere betaalde kosten excl. rente is dus</i>	<i>191</i>	<i>219,7</i>
Berekende kosten arbeid en vermogen	114,2	97,1
Nettobedrijfsresultaat	-26,3	-35,6
Opbrengst per 100 euro kosten	93	91
Totaal inkomsten buiten het bedrijf	14,2	30,6
Berekende arbeid	85,9	73,8
Arbeidsopbrengst onbetaalde inzet	59,6	38,2
Nettobedr. res. + ink. buiten bedrijf	-12,1	-5,0
Arbeidsopbr. + inkomen buiten bedr.	73,8	68,8

	Alle melkv.bedr.	Bedr. > 50% natuurlpacht (gemiddeld 70%)
Aantal	297	10
Analyse andere betaalde kosten excl. pacht en rente		
<i>Andere betaalde kosten excl. rente is dus</i>	191	219,7
Wv kosten dierlijke en plantaardige activa.	107,2	141,0
Wv veevoer	65,6	79,0
Wv mestst, zaaiz., gewasb., mestafzet	13,8	23,9
Wv overige kosten dierl/plantaard. prod.	27,8	38,1
Wv energie, brandstof, onderh. bet. arb., wdd, alg kst., imm. activa excl. afschr.	83,8	78,7
Overige gegevens		
Solvabiliteit (%)	69	79
Aandeel grond in eigendom	61	19
Aandeel erfpacht	3	0
Aandeel pacht	36	81
Moderniteit gebouwen	42	34
Moderniteit machines en werktuigen	34	30
Moderniteit installaties	34	25
Onbetaalde aje	1,5	1,4
Aantal ondernemers	1,7	2,1
Cijfers 2011-2012 (gewogen)		
Natuurlpacht:		
6 bedrijven met 53 tot en met 60 %		
3 bedrijven met 83 tot en met 89%		
1 bedrijf met 96%		

Beschrijving analyse Binternet-melkvee en natuurlpachtboeren (2011).

1. Uitgedrukt in Standaardopbrengst (SO) zijn de 10 natuurlpachtbedrijven gemiddeld bijna even groot (0,93) als de 297 melkveebedrijven.
2. Onbetaalde aje in beide gevallen ongeveer 1,5.
3. Aantal gve: 110 (melkveebedrijven) en 116 (natuurlpachtbedrijven)
4. Totaalopbrengsten per bedrijf is in beide gevallen ongeveer 348.000 euro. De overige opbrengsten maken daarvan bij de natuurlpachtbedrijven wel een groter deel uit. De bedrijfstoelagen per ha cultuurgrond zijn bij de melkveebedrijven ca. 7% hoger. Bij de melkveebedrijven zitten bij de totaalopbrengsten opbrengsten voor recreatie en zorg, bij de natuurlpachtbedrijven niet. Wel hebben de natuurlpachtbedrijven een aanzienlijk aandeel akkerbouw (granen). Beide bedrijfstypen realiseren dus ongeveer dezelfde totaalopbrengsten maar doen dat heel verschillend.
5. De natuurlpachtbedrijven realiseren een aanzienlijk hogere melkproductie per koe en ook een hogere omzet en aanwas per koe dan de melkveebedrijven. Per gve zijn de verschillen in omzet en aanwas aanzienlijk kleiner: 20% hoger bij de melkveebedrijven.
6. Per 100 kg melk is er nauwelijks verschil in kg krachtvoerbruik. Dat geeft aan dat de overige OKE op de natuurlpachtbedrijven nauwelijks krachtvoer krijgen.
7. Ondanks de veel lagere veebezetting per ha zijn de ruwvoerkosten/gve op de natuurlpachtbedrijven tweemaal zo hoog. Per ha voeroppervlak zijn ruwvoerkosten bij de natuurlpachtbedrijven 1,5 maal zo hoog als bij de melkveebedrijven. Dat moet te maken hebben met de lagere opbrengst van de natuurlpachtgrond die de natuurlpachtbedrijven pachten.
8. De natuurlpachtbedrijven gebruiken per koe meer mineralen maar per gve is het verschil veel kleiner.
9. De diergezondheidskosten zijn op de natuurlpachtbedrijven per gve ongeveer 85% van die op de melkveebedrijven.
10. De kosten voor meststoffen per ha zijn op de melkveebedrijven driemaal zo hoog als op de natuurlpachtbedrijven.
11. De overige toegerekende kosten per gve zijn op de melkveebedrijven 15% hoger dan op de natuurlpachtbedrijven. Per ha voedergewas zijn de overige toegerekende kosten op de melkveebedrijven ruim 40% hoger dan op de natuurlpachtbedrijven.
12. Per koe is op de melkveebedrijven 1,34 gve aanwezig, op de natuurlpachtbedrijven 2,32 gve. Per ha is de veebezetting op de melkveebedrijven 2,29 GVE, op de natuurlpachtbedrijven 1,82 GVE. De melkveebedrijven hebben bijna 14.000 kg melk per ha, de natuurlpachtbedrijven 7.500.

13. De moderniteit van gebouwen en werktuigen/installaties is op de natuurlandbouwbedrijven wat lager.
14. De materiële kosten zijn voor beide bedrijven gemiddeld ongeveer 85.000 euro. Opbouw:
Pacht, afschrijving gebouwen/werktuigen, brandstof en onderhoud in totaal ongeveer 80.000 euro.
- Pacht: aandeel in de *oppervlakte* is bij de natuurlandbouwbedrijven tweemaal zo hoog als bij de melkveebedrijven. Per ha is de pacht bij melkveebedrijven tweemaal zo hoog als bij natuurlandbouwbedrijven (500 euro in plaats van 250 euro)

ii.

Aandeel van materiële kosten (%)	Melkvee	Natuurlandbouw
Pacht	11	20
Afschrijving gebouwen	21	14
Afschrijving werktuigen/installaties	28	29
Onderhoud en brandstof	34	33
Diversen	6	4

15. Werk door derden bij beide bedrijfstypen gemiddeld ongeveer 18.000 euro.
16. Berekende arbeid: 86.000 euro (melkvee) respectievelijk 74.000euro (natuurlandbouw). Per 1.000 SO is dat 320 euro respectievelijk 300 euro.
17. Algemene kosten: melkveebedrijven: 16.500 euro. Natuurlandbouwbedrijven: 14.500 euro ofwel 85 à 90% van het niveau van de melkveebedrijven.
18. De hogere betaalde kosten (excl. rente en pacht en uiteraard ook de afschrijvingen) op de natuurlandbouwbedrijven zitten vooral bij de dierlijke en de plantaardige productie (107.000 euro respectievelijk 141.000 euro) en niet bij kosten voor energie, brandstof, onderhoud en algemeen. Die zijn bij de natuurlandbouwbedrijven juist lager (84.000 euro respectievelijk 79.000 euro).
19. Het inkomen uit het bedrijf is bij de natuurlandbouwbedrijven bijna 10.000 euro (17%) lager dan bij de melkveebedrijven. Het inkomen van buiten het bedrijf is op de natuurlandbouwbedrijven ruim het dubbele van dat op de melkveebedrijven (16.000 euro meer). Dat betreft vooral arbeid voor derden.
20. Punt 16 en punt 19 gecombineerd: berekende arbeid in het bedrijf plus arbeid voor derden: melkveebedrijven 92.500 euro, natuurlandbouwbedrijven 99.000 euro.
21. De arbeidsopbrengst (euro's) is de vergoeding voor de ingebrachte, niet betaalde, arbeid dus na aftrek van alle bedrijfseconomische kosten behalve die voor berekende arbeid.

	Melkveebedrijven	Natuurlandbouwbedrijven
a. Arbeidsopbrengst bedrijf	59.600	38.200
b. Inkomen buiten bedrijf	14.200	30.600
c. Totaal	73.800	68.800
Onderhoud en brandstof	34	33
Diversen	6	4

22.

Opbrengst per 100 euro kosten	93	91
-------------------------------	----	----

23. Beide bedrijfstypen zijn gemiddeld, in SO uitgedrukt, ongeveer even groot. Een belangrijk aantal kostenposten ontloopt elkaar niet veel, de grootste verschillen zitten in de kosten voor de plantaardige en de dierlijke productie.
24. De uiteindelijke resultaten ontlopen elkaar niet veel als het inkomen van buiten het bedrijf – vooral arbeid voor derden – wordt meegeteld. Daar is iets voor te zeggen omdat het natuurlandbouwbedrijf aanzienlijk extensiever is en minder arbeid vraagt, dus ook minder werk op het natuurlandbouwbedrijf heeft te verrichten (zie ook de berekende arbeidskosten).
- 25.

Bedrijfstoeslagen en natuur (euro)	Melkvee	Natuurlandbouw
Bedrijfstoeslagen incl. natuur etc.	24.400	39.500
Kosten dierlijke en plantaardige activa	107.200	141.000
Total toegerekende kosten per gve	706	635
Onderhoud en brandstof	34	33
Diversen	6	4

Bijlage 6 Gebruik van taaktijden exclusief toeslagen

Het kiezen van normen is vaak een kwestie van knopen doorhakken. Bij elke keuze zijn wel opmerkingen te maken. Vanuit praktisch oogpunt rekent een ondernemer geen overheadkosten zoals voor directievoering en toezicht. Bij het toekennen van inrichtingssubsidies is dat wel gebruikelijk (vaak 10 %). Als een professioneel natuurboer echter met een provincie onderhandelt over de kosten van een inrichtingsplan en de provincie zoekt naar bezuinigingsmogelijkheden, dan zijn de overheadkosten voor directievoering en toezicht vaak de eerste kosten die, met instemming van de ondernemer, worden geschrapt.

Een ondernemer rekent in de praktijk ook geen algemene kosten zoals tijd voor rust en verplaatsingen binnen het object. Een hectare gras maaien kost een uur en geen uur + 22 tot 36%. Zo'n benadering voelt voor een ondernemer onnatuurlijk; hij denkt niet op die manier. Een ondernemer houdt ook niet om vijf uur op als hij nog een halve hectare maaien moet. Een ondernemer werkt op zaterdag en zondag ook niet voor het dubbele weekendtarief uit de cao.

Aanrijtijden en transportafstanden worden wel in rekening gebracht omdat die per situatie erg kunnen verschillen. Eén van de pilot natuurboerderijen doet een uur over de route vanaf het erf via de enige onhandige weg tot aan het verste perceel. En dan moet hij ook een uur terug rijden, al dan niet met een volle vracht grasbalen of een lege mestkar. Juist omdat natuurboerderijen zo robuust zijn, moeten die uren wel worden meegenomen. Ook omdat de natuurboer moet kunnen uitrekenen wat een extra stuk interne ontsluiting (een extra brug of een betonpad) aan besparingen oplevert.

Een kleine opslag boven op de kale taaktijden voor oponthoud door pech en kleine reparaties lijkt praktisch en theoretisch goed verdedigbaar. Bijvoorbeeld 5%.

Daarnaast is het uitgangspunt dat de normen niet te taakstellend mogen zijn. Het moet voor de kiene ondernemer de moeite waard zijn om te proberen om sneller of goedkoper uit te zijn dan de normen. Een voorbeeld is een natuurboer die op 9 meter breed maait; één keer heen en één keer terug. Dan heeft hij een hele akker tussen de greppels gemaaid. Hij heeft daar voor alle dammen en hekken moeten verbreden, maar dat kon, volgens zijn berekening, uit.

Een ander argument is dat die moeilijke landschappen niet te duur moeten worden gemaakt met allerlei opslagen omdat boeren sommige werkzaamheden tegelijkertijd uitvoeren (bijvoorbeeld de dierenarts bellen terwijl hij op de trekker rijdt). Optellen van diverse afzonderlijke normen kan, integraal gezien, tot een te hoge arbeidsbehoefte op papier leiden. Een meerwaarde van een ondernemer die voor zijn bedrijf vecht, is dat hij of zij dagelijks aanwezig is en volledig op het eigen bedrijf is geconcentreerd. Daarvoor heeft hij geen overhead, directievoering, controles, rusttijden of dure weekenddiensten nodig. Het leven en het bedrijf van een ondernemer vallen goeddeels samen. Die betrokkenheid geeft de synergie die ondernemers tot goedkopere beheerders maakt dan werknemers of loonwerkers.

Bijlage 7 Inzet modellen voor veevoeding op basis van natuurgras

Achtergrond

In het kader van het project 'Natuurboeren' wordt gezocht naar mogelijkheden om de kosten voor natuurbeheer door boeren inzichtelijk te maken en het ontwikkelen van normen en kengetallen die gebaseerd zijn op onderzoek, aangevuld met praktijkervaringen en breed gedragen worden door boeren, natuurbeheerders en onderzoek.

Globale aanpak

De natuurboerderij is fictief in twee delen opgesplitst.

Het ene deel (veldgedeelte) produceert voedermiddelen in de vorm van weidegras en/of ruwvoerballen als nevenproduct van natuurgrond. In dit gedeelte worden de eigenlijke kosten van het natuurbeheer berekend. De opbrengsten bestaan uit twee componenten: een vergoeding voor het beheer en de opbrengst van het voer, gewaardeerd tegen marktwaarde. De marktwaarde is sterk afhankelijk van de samenstelling van het voer. Als er ongewenste onkruiden in voorkomen (witbol, Jacobs kruiskruid, pitrus) daalt de waarde snel. Ook de veevoedkundige voedingswaarde is belangrijk: hoeveel energie (VEM) en eiwit (DVE) bevat het voer.

Het andere deel van de boerderij (erfgedeelte) bestaat uit het gebruik van het voer. In dit deel wordt het voer via een interne transactie aangekocht van het veldgedeelte. In het erfgedeelte wordt het voer als het ware tot waarde gebracht. Dat kan via verkoop of via het vervoederen aan vee op het bedrijf. Deze bijlage beschrijft de aanpak om de rentabiliteit van het erfgedeelte te berekenen.

De volgende mogelijkheden worden onderscheiden:

1. Verkoop van het voer.
2. Houden van melkkoeien.
3. Houden van schapen.
4. Houden van zoogkoeien.

Andere veesoorten worden vooreerst niet meegenomen.

Verkoop van voer

De verwaarding van het voer geschiedt via ruwvoerverkoop of via inscharen van andermans vee. Aangenomen wordt dat de verkoop direct vanaf het bedrijf gebeurt; er vindt dus geen opslag plaats. In principe is de rentabiliteit per saldo in dit geval nihil, immers het 'erfgedeelte' koopt het voer van het 'veldgedeelte' tegen marktwaarde en verkoopt dit tegen dezelfde waarde.

De waarde kan worden berekend aan de hand van een kVEM-prijs plus een DVE-toeslag, gecorrigeerd voor ongewenste onkruiden. De basis is het meerjaarlijks gemiddelde van de berekeningen van WLR, op basis van gangbaar voer. Op deze wijze komt een verbruikersprijs tot stand. De producentenprijs is een stuk lager: ongeveer 35%.

Voor relatief goed natuurkuilvoer (850 VEM/kg ds, 80 DVE/kg ds) zou de verbruikersprijs, op deze wijze berekend, in 2013 ca. $850 \cdot 0.131 + 80 \cdot 1.13 = 200$ euro per ton ds zijn. Voor een vierkante baal van 160*90*80 cm en 45% ds komt dit neer op 46,50 euro. De producentenprijs zou dan 35% lager zijn, ofwel 30,00 euro per baal.

Voor een slechter product (650 VEM, 50 DVE) zou de producentenprijs op 21,00 euro per baal uitkomen.

Voor weidegras is de producentenprijs uiteraard lager. Daarover kan tijdens het onderzoek worden nagedacht.

Houden van melkkoeien

Zoals gezegd wordt het houden van vee als een aparte activiteit gezien. Het ruwvoer (weidegras en voerbalen) wordt gezien als een interne verrekening binnen het bedrijf. De prijs daarvan is gelijk aan de prijs die in het vorige hoofdstuk (verkoop van voer) is aangegeven.

Voor het berekenen van de voerhuishouding wordt gebruik gemaakt van het koemodel, zoals dat door Wageningen Livestock Research is ontwikkeld. Aan de hand van het aanbod van ruwvoer, weidegras en krachtvoer berekent het model de melkproductie. De belangrijkste onafhankelijke variabelen zijn de gehalten van energie en eiwit in het weidegras en het ruwvoer, en de verzadigingsgraden daarvan. De opnamecapaciteit van het vee is ook een invoervariabele. De berekeningen zijn nu gebaseerd op het HF-veeslag die verhoudingsgewijs veel melk produceren. Bekeken zal worden of het model ook andere veerassen, zoals Blaarkoppen, kan simuleren door de beschikbare energie uit voer meer in de richting van vleesproductie te dirigeren. Met de opnamecapaciteit kan worden gevarieerd.

Het voorstel is om met het koemodel negen punten te berekenen voor in eerste instantie HF-vee, waarin gevarieerd wordt met ruwvoergehalten en krachtvoergift. Die punten zijn:

De ruwvoer kwaliteit voor weidegras en kuilvoer en de bijbehorende krachtvoergift

	Weidegras (VEM/kg ds)	Ruwvoer (VEM/kg ds)	Krachtvoergift in kg/koe/jaar		
			0	1000	2000
Voer- kwaliteit	900	850			
	800	750			
	700	650			

Door interpolatie kunnen vervolgens de tussenliggende punten worden berekend.

In de voorgestelde aanpak gaan we uit van een vast stalperiode. In het geval er dringend behoefte zou zijn om die te variëren, kunnen we daar een extra berekening voor maken.

De voeropname van het jongvee zal worden berekend als op gangbare bedrijven, uitgaande van afkalven op tweejarige leeftijd. Het is in principe mogelijk ook uit te gaan van een latere leeftijd van eerste maal afkalven.

Houden van schapen

Voor schapen is een model beschikbaar waarmee een schapenstapel gesimuleerd kan worden op vergelijkbare wijze als voor melkkoeien. Standaard is nu het Texelaarschaap; een optie is om ook andere rassen, zoals het heideschaap te berekenen. Hiervoor moet het model worden aangepast. Het model maakt onderscheid in twee groepen: de ooien en de lammeren.

Voor ooien zal met het model de krachtvoergift berekend worden, afhankelijk van de ruwvoer kwaliteit. Door interpolatie kunnen tussenliggende punten worden berekend.

	Weidegras (VEM/kg ds)	Ruwvoer (VEM/kg ds)	Krachtvoergift in kg/ooi/jaar		
Voer- kwaliteit	900	850			
	800	750			
	700	650			

Voor lammeren is de groeisnelheid van belang en daarmee samenhangend de krachtvoergift. Daarom is hier een tabel als voor melkkoeien meer voor de hand liggend

	Weidegras (VEM/kg ds)	Ruwvoer (VEM/kg ds)	Krachtvoergift in kg/lam/jaar		
			Lage groei	Gemiddelde groei	Hoge groei
Voer- kwaliteit	900	850			
	800	750			
	700	650			

Houden van zoogkoeien

Ook voor zoogkoeien is een model beschikbaar. In dit model worden de kalveren als broutards verkocht, direct na het zogen.

Het model kan de benodigde krachtvoergift berekenen, afhankelijk van de ruwvoer kwaliteit. Door interpolatie kunnen tussenliggende punten worden berekend.

	Weidegras (VEM/kg ds)	Ruwvoer (VEM/kg ds)	Krachtvoergift in kg/koe/jaar		
Voer- kwaliteit	900	850			
	800	750			
	700	650			

Houden van paarden

Voor paarden is geen model aanwezig. Wel zijn er richtlijnen voor energie- en eiwitbehoefte en opnamecapaciteit. Met deze vuistregels is een zeer eenvoudig model te maken. Eventueel kan onderscheid gemaakt worden in paarden en pony's. Ook hier is interpolatie een mogelijkheid.

	Weidegras (VEM/kg ds)	Ruwvoer (VEM/kg ds)	Krachtvoergift in kg/paard/jaar		
			Weinig arbeid	Gemiddelde arbeid	Veel arbeid
Voer- kwaliteit	900	850			
	800	750			
	700	650			

Bijlage 8 Rekenmodel Agrowerk

Het rekenmodel AgroWerk is de basis voor onderdelen van KWIN. AgroWerk werkt niet met arbeidsnormen, maar rekent op basis van uitgangspunten. Dit betekent dat met Agrowerk normatieve waarden kunnen worden berekend op basis van uitgangspunten. Dus als wordt afgesproken welke greppels of afstanden voor natuurgebieden als 'normaal' worden beschouwd, welke perceelsgrootten interessant zijn en welke perceelsvormen en afstanden bovendien relevant zijn, is gebruik van Agrowerk mogelijk.

Natte omstandigheden en moeilijke bereikbaarheid kunnen in principe ook met AgoWerk worden berekend, maar dan indirect: wat is het landbouwkundig gevolg van die natte omstandigheden? Bredere banden maakt voor de werktijd niet uit, maar als er wordt gewerkt met kleinere (smallere werkbreedte, minder laadcapaciteit etc.) en/of langzamer rijdende machines kan dat worden doorgerekend.

Voor het bepalen van normwaarden lijkt de volgende aanpak handig:

1. Bepalen om welke gewassen het gaat, bijvoorbeeld alleen grasland of ook snijmaïs. En of er nog andere gewassen zijn zoals voedergraan.
2. Bepalen wat normaal is, qua perceelsgrootte, perceelsvorm, afstand erfperceel en machinepark.
3. Bepalen welke varianten worden aangetroffen in natuurgebieden (qua bovengenoemde variabelen).
4. Berekenen van 'normtijden' voor de diverse scenario's (combinaties van varianten).
5. Als die 'normtijden' meer dan 10 of 20% afwijken van 'normaal' kunnen die worden beschouwd als handicaps, waarvoor – conform voorstel, Bijlage 3 – factoren vastgesteld kunnen worden.
6. Aangenomen wordt dat de gebruikte machines op uurbasis even duur zijn. Als het heel gespecialiseerd werk wordt, zullen ze duurder zijn (denk aan rupstrekkers e.d.), maar wellicht wordt daar niet van uitgegaan hoewel dat we mogelijk is.

Bijlage 9 Begrotingsmodel grond versie 20140128

Resultaat grond			
Naam:	asfds		
Adres:	0		
Postcode en woonplaats:	0		
Baten grond:			
Aantal weidedagen	0 weidedagen		
Aantal kilogrammen droge stof van maaien	0		
Aantal kilogrammen droge stof uit beweiden	0		
	0 kg ds		
Aantal KVEM	0 KVEM		
Opbrengsten grond			
Subsidie (betalingsrechten of graasdierenpremie)	p.m.		
<i>(bedragen in euro's)</i>			
Toegerekende kosten			
Oogsten	0		
Bemesten	0		
Overig	0		
Onderhoudswerkzaamheden grasland	0		
Niet toegerekende kosten			
Waterschapslasten (grond onbebouwd)	0.00 ha	€ 58.50	0
Afrastering	0		
Kosten beheer landschapselementen	0		
Kosten beheer watergangen (regulier onderhoud)	0		
Kosten percelen met bepaalde probleemtype	0		
Onderhoud afschrijving en (berekende) rente activa t.b.v. beheer	0		
Arbeid			
Berekende arbeid (berekeningsmethodiek moet nader bepaald worden)	p.m.		
Totaal kosten			

LEI Wageningen UR
Postbus 29703
2502 LS Den Haag
T 070 335 83 30
E publicatie.lei@wur.nl
www.wageningenUR.nl/lei

Nota
LEI 2015-030



LEI Wageningen UR is een onafhankelijk, internationaal toonaangevend, sociaaleconomisch onderzoeksinstituut. De unieke data, modellen en kennis van het LEI bieden opdrachtgevers op vernieuwende wijze inzichten en integrale adviezen bij beleid en besluitvorming, en dragen uiteindelijk bij aan een duurzamere wereld. Het LEI maakt deel uit van Wageningen UR (University & Research centre). Daarbinnen vormt het samen met het Departement Maatschappijwetenschappen van Wageningen University en het Wageningen UR Centre for Development Innovation de Social Sciences Group.

De missie van Wageningen UR (University & Research centre) is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen UR bundelen 9 gespecialiseerde onderzoeksinstituten van stichting DLO en Wageningen University hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.500 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen UR wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

To explore
the potential
of nature to
improve the
quality of life



LEI Wageningen UR
Postbus 29703
2502 LS Den Haag
E publicatie.lei@wur.nl
www.wageningenUR.nl/lei

NOTA
LEI 2015-030

LEI Wageningen UR is een onafhankelijk, internationaal toonaangevend, sociaaleconomisch onderzoeksinstituut. De unieke data, modellen en kennis van het LEI bieden opdrachtgevers op vernieuwende wijze inzichten en integrale adviezen bij beleid en besluitvorming, en dragen uiteindelijk bij aan een duurzamere wereld. Het LEI maakt deel uit van Wageningen UR (University & Research centre). Daarbinnen vormt het samen met het Departement Maatschappijwetenschappen van Wageningen University en het Wageningen UR Centre for Development Innovation van de Social Sciences Group.

De missie van Wageningen UR (University & Research centre) is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen UR bundelen 9 gespecialiseerde onderzoeksinstituten van stichting DLO en Wageningen University hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.500 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen UR wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.