



Themaboek
September 1999



Aver Heino



Bosma Zathe



Cranendonck



Zegveld



De Marke



Waiboerhoeve



PR-Centraal

Low-input Schapenhouderij



Uitgever:

Praktijkonderzoek Rundvee,
Schapen en Paarden (PR)
Runderweg 6, 8219 PK Lelystad.
Postbus 2176, 8203 AD Lelystad
Telefoonnr. 0320-29 32 11,
Fax. 0320-24 15 84.
E-mail info@pr.agro.nl
Wekelijks worden tips met E-mail
naar de donateurs gestuurd. Opgave naar het
E-mail adres van het PR.
Internet <http://www.agro.nl/pr/>

Redactie en fotografie:
Sectie Voorlichtingszaken van het PR

Drukker:

Drukkerij Cabri bv
Lelystad

ISSN 1385-0121
Eerste druk 1999 / oplage 2000

Overname is toegestaan, mits van
uitdrukkelijke bronvermelding voorzien

Losse nummers zijn uitsluitend verkrijgbaar
door f 35,- over te maken op
RABO-rekening 11.25.54.989 van het
Praktijkonderzoek PR, Runderweg 6, 8219 PK
Lelystad met vermelding:
Themaboek Low-input Schapenhouderij





Themaboek
September 1999

Low-input Schapenhouderij

Voorwoord

In dit themaboek zijn de resultaten van vier jaar onderzoek naar low-input schapenhouderij beschreven, samen met de perspectieven voor dit houderijsysteem in de praktijk.

De aanzet tot dit onderzoek werd gegeven in een overleg met vertegenwoordigers uit de schapensector in 1993. Hierin kwam naar voren dat het ontwikkelen van een schapenhouderijsysteem met lage kosten hoge prioriteit moest krijgen. Uitgangspunt was dat in de toekomst de meeste schapen in Nederland gehouden worden op de extensievere melkveebedrijven en gespecialiseerde schapenbedrijven. Het te ontwikkelen low-inputsysteem zou voor deze bedrijven een duurzaam houderijsysteem moeten opleveren met een efficiënte mineralenbenutting en een lage kostprijs van lamsvlees. Vooral het laatste is noodzakelijk voor het verbeteren van het rendement in de schapenhouderij. Een lage kostprijs is nagestreefd door de kosten van voeding, arbeid, huisvesting en gezondheidszorg terug te dringen.

Het onderzoek, uitgevoerd in samenwerking tussen PR en Gezondheidsdienst voor Dieren, is in 1995 gestart. Het is gefinancierd door de schapensector en het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.

Bij de start van het project is bewust gekozen voor extreme uitgangspunten. Op grond van ervaringen in vooral de eerste twee jaar is het systeem op enkele punten bijgesteld en verder geoptimaliseerd in bedrijfsverband. Ik nodig u

graag uit kennis te nemen van het uiteindelijk resultaat.

Dit themaboek biedt met name voor schapenhouders en voorlichters informatie om na te gaan in hoeverre het low-inputsysteem als compleet bedrijfssysteem of op onderdelen kan worden ingepast op het bestaande bedrijf. Het Ministerie van LNV heeft destijds voor de Nederlandse schapensector een concurrerende, veilige en duurzame lamsvleesproductie als doelstelling geformuleerd. Met het in dit themaboek beschreven low-inputsysteem zou deze doelstelling kunnen worden gerealiseerd.

Rondom het onderzoek is een begeleidingsgroep samengesteld. Deze begeleidingsgroep had een duidelijke inbreng bij het ontwikkelen en bijsturen van het bedrijfssysteem. Hierin hadden zitting; R. Boersma (LTO vakgroep Schapen en Geitenhouderij), D. van Bodegraven (IKC-Landbouw), P. Vellema (Gezondheidsdienst voor Dieren) en zeven schapenhouders: J. de Boer, A.J. Middelkoop, J.J. Moerdijk, G. Mol, P.H. Sytsma, J.C. van der Tol en L. Berkhof. Graag wil ik de leden van deze begeleidingsgroep hartelijk danken voor hun inzet en betrokkenheid bij het onderzoek.

Hoofd sectie Vleesvee en Schapen,
Ir. J.J. Heeres-van der Tol.



1 Low-input schapenhouderij naar Engels voorbeeld

Jan Verkaik, René Schils

Extensivering door minimale inzet van productiemiddelen is een antwoord op de lage rentabiliteit in de Nederlandse schapenhouderij. Low-input schapenhouderij drukt de kostprijs van lamsvlees en spaart het milieu. De typerende uitgangspunten van low-input schapenhouderij, in mei aflammen en weiden op gras/klaver, zijn geënt op de extensieve schapenhouderij in Groot-Brittannië.

Lage rentabiliteit

De Nederlandse schapenhouderij is na de invoering van de ooi premie in 1984 gedomineerd door afnemende opbrengsten met als gevolg een lage rentabiliteit. Tot voor 1996 had een gemiddelde schapenhouder de ooi premie nodig om een positieve arbeidsopbrengst te realiseren (zie figuur 1). Het streven naar een rentabiliteitsverbetering en continuïteit van de binnenlandse lamsvleesproductie zijn redenen voor de ontwikkeling van een concurrerend en duurzaam productiesysteem voor lamsvlees.

Een low-inputsysteem realiseert rentabiliteitsverbetering door kostprijsverlaging. Deze kostprijsverlaging vloeit voort uit het beperken van de inzet van de productiemiddelen als huisvesting, voeding, meststoffen en arbeid. Behalve een economisch toekomstperspectief heeft het systeem door de beperkte aanvoer van krachtvoer en kunstmest ook een gunstig effect op het milieu.

Buiten aflammen

Huisvesting is een belangrijke kostenpost in de schapenhouderij. Huisvestingskosten bestaan vooral uit afschrijving, rente en onderhoud. De hoogte van deze kosten zijn veelal, mede doordat de huisvesting vaak voor meerdere doeleinden wordt gebruikt, niet inzichtelijk. Toch bedra-

gen deze kosten, inclusief strooisel, jaarlijks gemiddeld f 34,- per ooi (bron:LEI-DLO).

De weersomstandigheden tijdens het aflammen in februari en maart maken huisvesting noodzakelijk. De weersomstandigheden in mei zijn over het algemeen aanmerkelijk beter. Door de aflamperiode, naar Engels idee, te verschuiven naar mei kunnen de ooiën buiten aflammen en is structurele huisvesting overbodig. Andere handelingen waarbij schapenhouders gebruik maken van bestaande huisvesting als bijvoeren in de winter en koppelbehandelingen zijn immers niet stalgebonden.

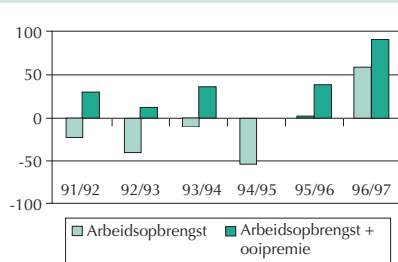
In Groot-Brittannië is het landschap ruig en heuvelachtig (veel natuurlijke beschutting) met zachte winters. Om onnodige uitval van pasgeboren lammeren te voorkomen, is onder Nederlandse omstandigheden, noodhuisvesting en beschutting in de wei tijdens het aflamseizoen noodzakelijk. Het streven naar een kort verblijf in de noodhuisvesting berust op arbeidsbesparing en de aanwezigheid van kwalitatief goed voorjaarsgras. Met het opschuiven van het aflamseizoen naar mei komen de huisvestingskosten, op de kosten voor noodhuisvesting en beschutting na, bijna geheel te vervallen.

Gras/klaver en geen krachtvoer

Voor voldoende energie krijgen normaliter drachtige en lacterende ooiën krachtvoer tijdens het einde van de dracht en bij het begin van de zoogperiode. Daarnaast krijgen lammeren, om de groei te stimuleren, in het weideseizoen vaak lammerenkorrels bijgevoerd. Het totale krachtvoerconsumptie bedraagt gemiddeld f 40,- per ooi (bron:LEI-DLO). Deze kostenpost overstijgt bij menigeen de arbeidsopbrengst.

In een low-inputsysteem is, door het verschoven aflamseizoen, het grasaanbod meer afgestemd op de voederbehoefte van de ooiën. De drachtige en lacterende ooiën hebben, vanwege een riant aanbod aan energierijk voorjaarsgras, geen krachtvoer nodig. Ook de lammeren worden in het weideseizoen niet bijgevoerd met krachtvoer.

Figuur 1 Arbeidsopbrengst in guldens per gemiddeld aanwezige ooi (LEI-DLO)



Vooral het gebruik van gras/klaver maakt krachtvoer overbodig. Het weiden van de schapen en lammeren op gras/klaver percelen komt in Groot-Brittannië vaak voor. Gras/klaver geeft bij lammeren, ten opzichte van een grasrantsoen, een hogere groei en aanhoudingspercentage. Beide worden veroorzaakt door een hoger eiwitgehalte en een hogere droge-stofopname, door de betere verteerbaarheid van gras/klaver in vergelijking tot gras. Nederlands onderzoek bij melkvee maakt het daarnaast aannemelijk dat gras/klaver de melkproductie van ooien verhoogt. Bovendien produceert gras/klaver in vergelijking tot gras in de periode juli tot en met september relatief meer drogestof (zie figuur 2). Een systeem met gras/klaver sluit daarmee beter aan op de voederbehoefte van lammeren geboren in mei.

Voor een goede groei krijgen de lammeren het beste gras door ze na het spenen telkens voor de ooien uit te weiden. Het gebruik van creeps vóór spenen werkt niet omdat de kwaliteit van de gras/klaver van het uitgaansperceel niet verschilt van de creepweide.

Qua graslandgebruik is sprake van een intensief systeem. De gemiddelde bezettingsgraad is 15 à 18 ooien met lammeren per hectare. De klaver in het bestand wordt gehandhaafd met een graslandgebruiksplan op basis van in- en uitschaarmomenten en beweidingduur (zie hoofdstuk 2). Als het grasaanbod de behoefte overtreft, wordt het gras/klaver gemaaid en verkocht. Aan het einde van het weideseizoen voorziet de graslandproductie niet meer in de behoefte en moeten de ooien uitwijken naar andere percelen. De dan nog aanwezige lammeren worden verkocht. Bij terugkeer van de winterbeweiding, begin februari, worden de ooien, afhankelijk van de

grashoogte van de gras/klaver, direct ingeschaard in de percelen of kort opgesloten op een geschikte oppervlakte en bijgevoerd met kuilgras. Door evenals het Engelse systeem te streven naar jaarrond beweiding daalt de benodigde hoeveelheid te winnen ruwvoer. De kosten voor ruwvoederwinning en opslag nemen zodoende ook af. In vergelijking tot Groot-Brittannië worden de schapen en lammeren wel frequenter omgeweid. Omweiden is namelijk gunstig voor de klaverpersistentie.

Geen stikstofkunstmest

Het gebruik van klaver geeft een besparing op stikstof. De stikstofvoorziening in het low-input-systeem komt hoofdzakelijk voor rekening van de witte klaver. Stikstofbemesting is hierdoor overbodig. De fosfaat- en kalibemestingen, voor aanvulling van de afvoer zijn afgestemd op de fosfaat- en kalitoestand van de bodem. Een goede kalivoorziening is belangrijk voor de persistentie van de klaver in het bestand.

Arbeidsbesparingen

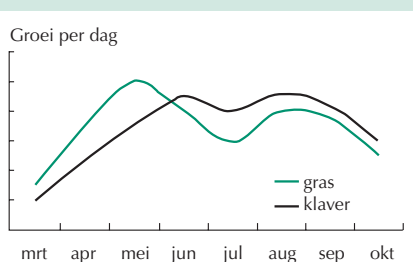
Het verminderen van de arbeidsinzet leidt direct tot verhoging van het arbeidsinkomen. De arbeidsbehoefte van de Nederlandse schapenhouder concentreert zich rond de winter- en aflamperiode. Instrooien, uitmesten, (bij)voeren en de hulpverlening bij geboorte kost in deze periode veel tijd. Met een systeem dat jaarrond beweiding nastreeft, blijft de arbeidsinzet voor (bij)voeren en dierverzorging beperkt. De werkzaamheden zoals stikstofkunstmest strooien, krachtvoer verstrekken, instrooien en uitmesten komen te vervallen. Tevens vervallen met het ontbreken van huisvesting de onderhoudswerkzaamheden.

De controlewerkzaamheden vragen zowel gedurende het aflamseizoen als daarna veel tijd. Het beperken van de controlemomenten tijdens het aflammen, door ze af te stemmen op de zelfredzaamheid en een tijdige hulpverlening van de ooien, geeft een efficiënte arbeidsbesteding. Een te lang interval tussen twee opeenvolgende aflamcontroles (zeven uur) leidt tot een verhoogde lammersterfte. Een compact aflamseizoen verlaagt de arbeidsbehoefte in deze periode.

Gezondheidszorg geminimaliseerd

Regelmatig terugkerende arbeid op schapenbedrijven zijn koppelbehandelingen als scheren, ontwormen en klauwbekappen. Door verschil-

Figuur 2 Productieverloop gras en klaver



Het low-inputsysteem op de Waiboerhoeve

In 1995 is op de Waiboerhoeve een bedrijf voor het houden van schapen onder low-inputomstandigheden opgezet met 180 Swifterooien. Deze ooien hebben in aanleg behalve goede moedereigenschappen ook een ruime vleesproductiegeschiktheid. Voor de productie van slachtlammeren worden Texelse rammen ingezet.

In het najaar van 1994 zijn 100 ooien gekocht en in 1995 is de ooien stapel compleet gemaakt tot 180 dieren. Op de Waiboerhoeve wordt al het fokmateriaal aangekocht uit het Blessumer fokkerij project. Bijkomend voordeel hiervan is dat ook de arbeid voor selectie en fokkerij-administratie komt te vervallen. De ooien en lammeren weiden vanaf begin april tot half november op ruim tien hectare gras/klaver, verdeeld over zes gelijke percelen. De percelen zijn in augustus 1994 en april 1995 ingezaaid met een mengsel van Engels raaigras en witte klaver weidetype. Het schapenbedrijf ligt op, voor klaver uitermate geschikte, kalkrijke zavelgrond. Elk perceel krijgt eenmaal per jaar een drijfmestgift. De bemestingen worden in loonwerk uitgevoerd. Het overtollige gras wordt op stam te verkocht, hierdoor is mechanisatie overbodig. Dit geeft extra arbeidsbesparing en de mechanisatiekosten vervallen.

Gedurende vier jaar (1995-1998) heeft het systeem zich kunnen ontwikkelen. Vooral de ervaringen in de opstartfase van het traject hebben bijgedragen aan optimalisatie van het low-inputsysteem. Het schapenbedrijf op de Waiboerhoeve gebruikt als noodopvang in de aflamperiode een legertent en plaatst schermen in de perceeltjes met pasgeboren lammeren. Bij slecht weer of na een zware geboorte verblijven de ooien met pasgeboren lammeren maximaal één dag in de tent. Ter bevordering van de moederlambinding worden via kleine percelen leef-tijdsgroepen gevormd die later weer worden samengevoegd.

lende handelingen te combineren en uit te voeren wanneer de (preventieve) noodzaak daartoe is, wordt arbeid efficiënt gebruikt.

De kosten voor gezondheidszorg, exclusief de arbeidskosten, bedragen gemiddeld f 20,- per ooi (bron:LEI-DLO). Gezien de smalle marges is een besparing op deze kosten ook gewenst. De post omvat behalve de dierenartskosten voornamelijk het medicijngebruik.

Ziektepreventie, door het laag houden van de infectiedruk, is in de schapenhouderij vooral een kwestie van goed management. Reductie van medicijnverbruik door waar mogelijk curatief te behandelen tegen ziekten, in plaats van preventief is een uitgangspunt in het low-inputsysteem. In Nederland worden preventieve diergeneesmiddelen, naast eventuele vaccinaties, vooral gebruikt ter voorkoming van infecties met parasieten als myiasis en maagdarmpwormen.

Gewenste raseigenschappen

Ook de raskeuze is bepalend voor de benodigde hoeveelheid arbeid in een low-inputsysteem. Een hoge mate van zelfredzaamheid van ooi en lam is vereist. Een ras met weinig geboorteproblemen en goede moedereigenschappen geeft minder zorgverlening rond de geboorte. Een sober ras vraagt ook minder diervoorzorg. De raskeuze is

daarmee ook bepalend voor de dierenartskosten. Uitgaande van een worpgrootte tussen de twee en drie lammeren is een melkgift bij jaarlingen en oudere ooien gewenst die voldoende is om respectievelijk twee en drie lammeren groot te brengen. De boventallige lammeren en verstotelingen worden waar mogelijk overgelegd of anders vanuit kostenoverweging verkocht als barlam.

In het kort

- Een low-inputsysteem streeft naar rentabiliteitsverbetering door kostenbesparing. De belangrijkste besparingen komen voort uit het achterwege laten van krachtvoer en stikstofkunstmest, noodhuisvesting in plaats van een permanente stalvoorziening en een efficiënte inzet van arbeid.
- Het verschuiven van het aflamseizoen naar mei maakt, in combinatie met gras/klaver percelen, krachtvoer, stikstofkunstmest en permanente huisvesting overbodig.
- De voornaamste arbeidsbesparing zit in het latere aflamseizoen waardoor de verzorgingswerkzaamheden in de stalperiode komen te vervallen.



Productiecyclus van een low-inputsysteem

Mei



Aflammen in de wei

Juni/juli



Weiden in gras/klaver

Augustus



Lammeren in ruim gras,
oien in schraal grasland

September



Afvoer van weidelammeren

Oktober



Uitscharen naar melkveepercelen,
graszaadstapel of groenbemester

December



Begin december ram bij de oien

2 Witte klaver, motor van het low-inputsysteem

René Schils

Witte klaver speelt een sleutelrol in een low-input schapensysteem. Gaat het goed met de klaver, dan draagt dat in belangrijke mate bij aan een goede groei van de lammeren en in het verlengde daarvan aan een goed bedrijfsresultaat. Met een graslandgebruikssysteem van zesdaags omweiden en één of twee maaisneden is het mogelijk om een goed aandeel klaver in het grasland te realiseren. Vrijwel zonder stikstofbemesting kan een droge-stofopbrengst worden gerealiseerd van 8 tot 11 ton gras/klaver per ha, met een goede voederwaarde.

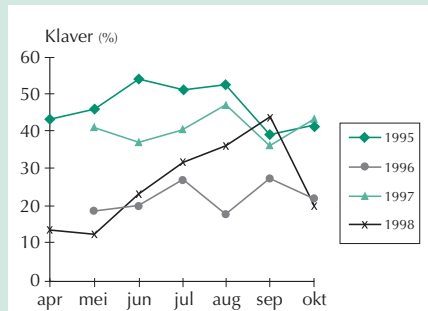
Klaver nader bekeken

Witte klaver behoort tot de familie van de vlinderbloemigen. Vlinderbloemigen kunnen in samenwerking met bacteriën, luchtstikstof omzetten in plantaardig eiwit. Stikstof in klaver vindt zijn weg naar Engels raaigras via de urine en mest van grazende dieren en via de afsterving van onder- en bovengrondse plantendelen van klaver. Witte klaver vormt een uitgebreid netwerk van bovengrondse uitlopers, zogenaamde stolonen. De verspreiding via stolonen kan in principe oneindig door gaan. Oude plantendelen breken of sterven af, waardoor een netwerk ontstaat van korte en lange, jonge en oude, dikke en dunne stolonen, waarin de oorspronkelijke plant niet herkenbaar meer is.

In een bedrijfssysteem met schapen waarbij in vergelijking met melkvee de gras/klaver korter wordt afgegrasd, is het aan te bevelen witte klaver **weidetypen** in te zaaien. Weidetypen zijn

Klaverplant met stolonen.

Figuur 1 Klaveraandeel in de droge stof (%)



kleinbladig en kortblijvend, maar sterk uitstoevend. Op de Waiboerhoeve is gekozen voor een mengsel van 20 kg BG3 (Exito en Herby) en 5 kg witte klaver weidetypen (Barbian en Gwendal), die in augustus '94 en april '95 zijn ingezaaid.

Het optimale klaveraandeel in grasland bedraagt ongeveer 40 %. Deze streefwaarde is gebaseerd op een afweging van opbrengst, dierprestatie en stikstofverliezen. Op het schapenbedrijf was het gemiddelde klaveraandeel van 1995 tot en met 1998 respectievelijk 49, 23, 43 en 25 % (figuur 1). Er is geen eenduidige verklaring voor de verschillen tussen de jaren. Mogelijk is het lage klaveraandeel in 1996 een gevolg van de voorgaande strenge winter. Witte klaver beschikt over voldoende herstelvermogen. Na een jaar met lage klaveraandelen kan het klaveraandeel zich in het volgend jaar weer op het oude peil bevinden. Aan het eind van de zomer, in augustus en september, is het klaveraandeel doorgaans het hoogst. Opvallend was dat de klaver tot aan het eind van de waarnemingen in 1998 zeer goed verdeeld bleef in de zode. Bij beweiding met melkvee ontstaan al snel plekken met beduidend meer of minder klaver.

In het low-inputsysteem op de Waiboerhoeve zijn een aantal sneden gemaaid voor voederwinning, hetgeen een positieve effect heeft op het klaveraandeel. Naarmate de beweidingsdruk hoger is, neemt de stikstofaanvoer toe en zal het klaveraandeel lager zijn.

Eenvoudig graslandgebruik

Witte klaver zorgt voor de stikstofvoorziening, waardoor volstaan kan worden met fosfaat- en kalibemesting. Omdat de kleigrond van de Waiboerhoeve een zeer hoge kalitoestand heeft, is fosfaat de enige noodzakelijke meststof. De fosfaatbemesting was gericht op aanvulling van de afvoer via lammeren en ruwvoer, en op het handhaven van een P-AL-getal van minimaal 30. Gemiddeld is bemest met 44 kg fosfaat per ha per jaar (tabel 1), vooral met kunstmest, maar in de laatste twee jaar ook gedeeltelijk met dunne rundermest. Hoewel het niet nodig is wordt met dunne rundermest tegelijkertijd natuurlijk ook wat stikstof gegeven.

In het voorjaar worden de ooien ingeschaard bij een grashoogte van vijf à zes cm (zie kader). In het low-inputbedrijf was dat gemiddeld op 9 april. Dit varieerde van 25 maart in het vroege voorjaar van 1998 tot 23 april na de strenge winter van '95/'96. De ooien weiden dan snel rond en blijven slechts enkele dagen op een perceel. Gedurende de aflamperperiode bevinden de dieren zich in twee percelen, één voor de drachtige ooien en één voor de ooien met lammeren. Na de aflamperperiode weiden de dieren gemiddeld zo'n zes dagen op één perceel. De grashoogte bij inscharen is dan 9 à 10 cm, wat overeenkomt met ongeveer 1000 à 1100 kg droge stof. Na het spenen, in augustus, weiden

Graslandgebruiksregels in het low-input-systeem op de Waiboerhoeve:

- Inscharen bij een grashoogte van maximaal 12 cm
- Uitscharen bij een grashoogte van minimaal 5 cm
- Bij een grashoogte van meer dan 12 cm maaien
- Minimale beweidingsduur van drie dagen per perceel

Om te voorkomen dat het grasland tijdens een droge periode onvoldoende rust krijgt, is de minimale beweidingsduur drie dagen. Uitgaande van zes percelen, betekend dit voor elk perceel een rustperiode van minimaal 15 dagen.

de lammeren voor de ooien uit, zodat ze steeds de beschikking hebben over voldoende voer van goede kwaliteit.

In het voorjaar overtreft het aanbod aan gras/klaver al snel de behoefte van de ooien en lammeren. Hierdoor kunnen eind april of begin mei al een aantal percelen voor voederwinning worden gemaaid. Tot in de laatste week van juli of de eerste week van augustus moet gemaaid worden om het overtollig voeraanbod af te voeren. Gemiddeld was de hoeveelheid gewonnen kuilvoer 36 ton droge stof, overeenkomend met 3,5 ton droge stof per ha.

Over het algemeen worden de gras/klaverpercelen goed egaal afgegrasd met slechts weinig bosvorming. In combinatie met één of twee maaisneden betekent dit dat de bossenmaaier in

Tabel 1 Kengetallen bemesting en graslandgebruik, gemiddeld over vier jaar

Bemesting (kg/ha/jaar)	Stikstof	13
	Fosfaat	44
	Kali	42
Gebruik	Eerste snede	9 april
	Aantal weidesneden	5,0
	Aantal maaisneden	1,5
	Droge-stofopbrengst (t per ha)	9,3
Grashoogte (cm)	Inscharen ooien	9,1
	Inscharen lammeren	9,7
	Uitscharen	5,5
	Voederwinning	21,1

de schuur kan blijven staan.

De droge-stofopbrengst was gemiddeld 9,3 ton per ha per jaar, maar varieerde van 7,8 tot 10,9 ton per ha per jaar. De eerste drie jaren waren warmer en droger dan normaal, terwijl het laatste jaar warmer en natter dan normaal was.

Tijdens de drogere perioden kon de beweiding goed uitgevoerd worden, omdat op deze grondsoort mengsels van gras en klaver beter tegen droogte kunnen dan monoculturen van gras.

Hoog eiwitgehalte voer

Over het algemeen is gras/klaver van een goede kwaliteit, zowel bij weiden als bij maaien.

Opvallend voor het bedrijf op de Waiboerhoeve zijn echter de zeer hoge ruw-eiwitgehalten in het weidegras: gemiddeld 263 g per kg ds met uitschieters tot ruim boven de 300 g per kg ds (tabel 2). In het verlengde daarvan zijn ook de DVE-gehalten en met name de OEB-gehalten aan de hoge kant. Zelfs in vergelijking met intensief bemest grasland zijn dit hoge eiwitgehalten. Behalve klaver zijn de hoge eiwitgehalten eveneens een gevolg van het jonge stadium waarin het gras is gebruikt, gemiddeld bij ruim

1100 kg ds per ha, maar een enkele keer zelfs beneden de 500 kg ds per ha.

De gehalten aan VEM en VEVI lagen op een goed niveau, ongeveer vergelijkbaar met grasland bemest met 200 à 300 kg N per ha. In vergelijking met gras blijft de verteerbaarheid van gras/klaver met name vanaf juli op een beter niveau.

De gehalten aan fosfor en kalium liggen in het normale bereik zoals die in grasland worden gevonden. De calciumgehalten in klaver zijn veel hoger dan in gras. Hierdoor zijn de gehalten in het gras/klavermengsel bijna twee keer zo hoog als in "normaal" gras. In mindere mate geldt hetzelfde voor de kopergehalten die als gevolg van klaver zo'n 15 % hoger zijn dan de normale gehalten in grasland.

Ondanks de hogere magnesium- en natriumgehalten van klaver zijn de gehalten in het mengsel lager dan de normale gehalten voor grasland. Hoogstwaarschijnlijk zijn de lagere magnesium- en natriumgehalten een gevolg van de grondsoort.

De kobalt- en seleengehalten waren in gras en klaver vrijwel gelijk. Beide vertonen echter een

Tabel 2 Kwaliteit van verse gras/klaver voor beweiding

	Gemiddeld	Min.	Max.
Droge-stofopbrengst (kg/ha)	1138	227	2317
Droge-stofgehalte (%)	17	10	26
Klaver (%)	35	6	70
Voederwaarde (g/kg ds)			
Ruw eiwit	263	165	335
Ruwe celstof	183	137	223
Ruw as	118	97	155
VEM	989	869	1105
VEVI	1042	882	1193
DVE	106	91	130
OEB	98	13	154
Mineralen (g/kg ds)			
Fosfor	4,3	2,8	5,7
Natrium	1,5	0,6	3,7
Magnesium	2,1	1,5	2,7
Calcium	11,1	6,9	16,9
Kalium	33,9	26,5	42,5
Sporenelementen (mg/kg ds)			
Koper	9,8	5,8	12,5
Kobalt	0,36	0,05	1,19
Seleen	0,031	0,0085	0,090

enorme variatie. Voor kobalt geldt een voor schapen kritieke waarde van 0,1 mg per kg droge stof. In de vier achtereenvolgende jaren was het kobaltgehalte in respectievelijk 0, 63, 33 en 0 % van de gras/klavermonsters op of onder die grenswaarde. Het is niet duidelijk waarom het kobaltgehalte zo enorm verschilt tussen de jaren. Wel is het kobaltgehalte hoger naarmate er meer grond aan het gewas kleeft. Wellicht is het mogelijk dat in een nat jaar zoals 1998, met meer vertrapping, het gewas in sterkere mate wordt verontreinigd met grond. Op zandgrond kunnen de kobaltgehalten mogelijk nog lager zijn dan op kleigrond.

Winterbeweiding

In de laatste twee weken van oktober of de eerste twee weken van november verlaten de ooien de gras/klaverpercelen en kunnen ze ingeschaard worden op grasland van een nabijgelegen melkveebedrijf. Tot januari of februari levert het meestal weinig problemen om grasland te vinden voor de ooien, maar vanaf maart willen de meeste melkveehouders geen schapen op het grasland. Als vuistregel kan worden aangehouden dat de ooien van het melkveebedrijf af moeten zo gauw de temperatuursom 150 °C is. Omdat de ooien dan nog niet op de eigen gras/klaverpercelen kunnen weiden is dit een duidelijk knelpunt in dit schapenhouderijsysteem. In een low-input-systeem is deze periode te overbruggen door de ooien op een betonplaat of kavelpad te houden en voordroogkuil of hooi te voeren. Najaars- en winterbeweiding met ooien kan voor grasland zowel positief als negatief uitpakken. In een nat najaar kunnen ooien uitstekend

worden gebruikt om overtollig gras weg te werken zonder nadelige effecten op het grasland. Maar naarmate de beweidingsdruk hoger wordt, hetzij door een langere beweidingsperiode, hetzij door een hoge veebezetting, en de grashoogte minder wordt dan vijf cm, zal beweiding ten koste gaan van de voorjaarsproductie van het grasland (PR-publicatie 129). Naast grasland van melkveebedrijven is het natuurlijk ook mogelijk om de ooien in de winter op graszaadstoppels of braakliggende akkers met groenbemesters te laten weiden.

In het kort

- Met een graslandgebruikssysteem van zesdaags omweiden en één of twee maaisnedes is het mogelijk om een gras/klaverweide goed in stand te houden.
- De kwaliteit van gras/klaver is voldoende om als enig voer voor ooien en lammeren te dienen. Om te hoge eiwitgehalten te voorkomen, moet niet in een te jong stadium ingeschaard worden.
- Vanwege de grote variatie in kobaltgehalten van weidegras en het ontbreken van krachtvoer dient aan de kobaltvoorziening van lammeren extra aandacht te worden besteed.
- In een schapenhouderijsysteem zonder huisvesting dienen de ooien gedurende de winter te weiden op nabijgelegen melkvee- of akkerbouwbedrijven. Het beperkte grasaanbod in de maanden februari en maart is dan een duidelijk knelpunt.



Bij winterbeweiding niet korter dan 5 cm grashoogte laten begrazen.



3 Goede dierprestaties in low-input-systeem

Jan Verkaik

De dierprestaties, behaald onder low-inputomstandigheden zijn prima. De lammersterfte is gelijk aan het landelijk gemiddelde en de groei van lammeren op gras/klaver is goed. Ook kengetallen als drachtigheidspercentage en worpgrootte komen overeen met rasgenoten in de gangbare schaphouderij.

Compact aflamseizoen

Bij aanvang van het dekseizoen in een low-inputsysteem, begin december, zijn de Swifterooien halverwege hun bronstseizoen. Zo'n 98% van de oaien, waaronder 20% jonge oaien, wordt reeds in de eerste dekcyclus aangetekend. Van alle oaien is 88% binnen één dekcyclus drachtig.

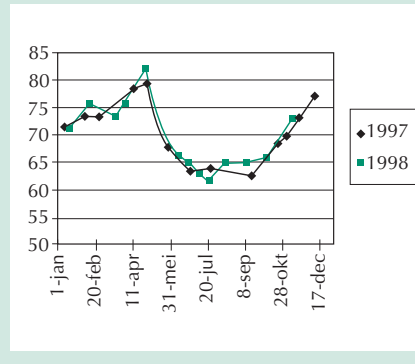
Een deel van het verschilpercentage zijn oaien die zich reeds op de eerste dag van de tweede cyclus opnieuw laten dekken. Een ander deel van de herdekkingen betreft oaien die blijvend onvruchtbaar zijn. De uitloop van de aflamperiode door dekkingen na de eerste dekcyclus blijft hierdoor beperkt. Ruim 85% van de drachtige oaien lamt af binnen drie weken na aanvang van het aflamseizoen. In totaal neemt het aflammen in dit systeem 4 à 5 weken in beslag. Het geconcentreerde aflammen van de oaien in een low-inputsysteem komt vooral door het late moment in de bronstperiode waarop de oaien ter dekking worden aangeboden. Met deze vorm van natuurlijke bronstsynchonisatie lammen de oudere oaien meer geconcentreerd af. De in maart geboren (aangekochte) eersteworps oaien, krijgen hierdoor extra ontwikkeling, met de kans om gelijktijdig met de oudere oaien af te lammen.

Gemiddeld blijft 10% van de eersteworps oaien en 4% van de oudere oaien gust. De behaalde drachtigheidspercentages in dit systeem zijn daarmee gelijk aan de praktijkgemiddelden. Voorwaarde voor een systeem met een compact aflamseizoen is een juiste inzet van voldoende gezonde rammen. De kans op uitloop van het aflamseizoen door selectief dekken of een slecht bevruchtend vermogen neemt af wanneer tegelijkertijd meerdere rammen bij een koppel oaien worden toegelaten.

Eenvoudig geflucht

Het gewichtsverloop van de oaien (zie figuur 1) laat een groot gewichtsverval zien gedurende de zoogperiode. Vanaf half augustus (na het spe-

Figuur 1 Gewicht oaien (kg)



nen) tot aan half oktober weiden de oaien, vanwege de reservering van zoveel mogelijk gras/klaver voor de lammeren, achter de lammeren aan. De groei van de oaien is dan laag. Na het inscharen op melkveepercelen, graszaadstoppels of groenbemesters 'schieten' de oaien in de groei en treedt gewichtsherstel op. In de eerste uitschaarmaand kan deze groei oplopen tot 350 gram per dag.

De oaien zijn bij het dekken volop in de groei en daardoor vruchtbaarder in vergelijking tot oaien die teveel conditie hebben. In vergelijking met de traditionele schaphouderij kunnen de oaien in een low-inputsysteem relatief eenvoudig geflucht worden. Het gangbare speenmoment, halverwege het weideseizoen, maakt het vaak niet goed mogelijk om de oaien na het spenen schraal te houden.

Bij het voeren van voordroogkuil, na terugkeer van de winterbeweiding en vóór het inscharen, wijkt het gewichts- en conditieverloop van oaien die in mei aflammen niet af van oaien met een traditionele productiecycclus. Het bijvoeren van uitsluitend hooi in de derde en vierde maand van de dracht geeft een gemiddeld gewichtsverlies van vijf kilogram. Dit gewichtsverlies wordt na inscharen in het voorjaarsgras weer volledig ingehaald.

Aflamresultaten

Een rantsoen voor drachtige ooien dat uitsluitend bestaat uit wintergras en voordroogkuil of hooi en, na inscharen, uit voorjaarsgras is voldoende om normale geboortegewichten te realiseren. Het uitsluitend voeren van hooi gedurende de derde en vierde maand van de dracht heeft, ondanks het gewichtsverlies, geen negatieve invloed gehad op de ontwikkeling van de vruchten. De geboortegewichten van zowel de één-, twee-, drie als vierlingen zijn met respectievelijk 5,3 kg, 4,4 kg, 3,9 kg en 3,8 kg gelijk aan de gemiddelde geboortegewichten van de meest gangbare rassen. Ooien die langer zijn ingeschaard voordat ze aflammen krijgen gemiddeld zwaardere lammeren. Het verschil in geboortegewicht van lammeren geboren in de eerste of laatste week van de aflamperiode is gemiddeld één kilo.

Worpgroottes van 1,7 en 2,3 lam per ooi voor respectievelijk eersteworps en oudere ooien geven aan dat de vruchtbaarheid van de ooien goed is.

In dit systeem met Swifters lamt 30% van de ooien zonder hulp af. Bij 63% van de ooien is hulp nodig in de vorm van het goedleggen van de lammeren en/of het uitvoeren van lichte trekkracht op de lammeren. Het percentage ooien dat zwaar aflamt bedraagt 7% en neemt toe naarmate het geboortegewicht hoger is.

Lammersterfte

De lammersterfte loopt bij het ontbreken van nachtelijk toezicht, noodhuisvesting en beschutting in de wei voor pasgeboren lammeren binnen 24 uur op tot ruim 20 %. De voornaamste redenen voor deze bovengemiddelde lammersterfte, zijn verstikking en/of verbloeding tijdens de geboorte én onderkoeling en uitputting door slechte weersomstandigheden in combinatie met een te geringe biestopname. Naar Nederlandse begrippen is een dergelijke lammersterfte binnen 24 uur extreem hoog. Door het gebruik van noodhuisvesting, het plaatsen van beschutting in de wei, het vormen van leeftijdsgroepen in kleine perceeltjes en controle-intervallen van drie uur blijft de lammersterfte binnen 24 uur beperkt tot zo'n 8%. De aflamcontrole staat beschreven in hoofdstuk 8. Het gebruik van noodhuisvesting voor pasgeboren lammeren, bij minder gunstige weersomstandigheden als kou en regen of na een zware geboorte, varieert van 40 tot 60 % van de afgelamde ooien.

De totale lammersterfte in een low-inputsysteem bedraagt 14% en is vergelijkbaar met de lammersterfte in de gangbare houderij. Acht procent hiervan wordt doodgeboren of sterft binnen 24 uur (zie tabel 1). Op al deze lammeren is sectie verricht en in de helft van de gevallen is een doodsoorzaak vastgesteld. De voornaamste aan-

Beschutting in de wei zorgt voor minder uitval.



Tabel 1 Dierprestaties low-inputsysteem

Kengetal

Drachtigheidspercentage (% toegelaten ooiën)	95
Werpverloop (% afgelamde ooiën)	
• Vlot	30
• Normaal	63
• Zwaar	7
Worpgrootte	2,2
Geboortegewicht (kg)	4,3
Lammersterfte (% geboren lammeren)	
• Binnen 24 uur	8,2
• 24 uur - 14 dgn	3,4
• > 14 dgn	2,2

wijsbare doodsoorzaak van lammeren is, met gemiddeld 2%, uitputting en ondervoeding. Eenderde van de totale lammersterfte betreft lammeren met een geboortegewicht beneden de 3,5 kg. Deze categorie lammeren heeft standaard een kleinere overlevingskans. 3 à 4% van de geboren lammeren wordt als barlam verkocht. Dit zijn vooral de verstoten lammeren. Uitval van lammeren na spenen komt niet of nauwelijks voor.

Groei op gras/klaver is goed

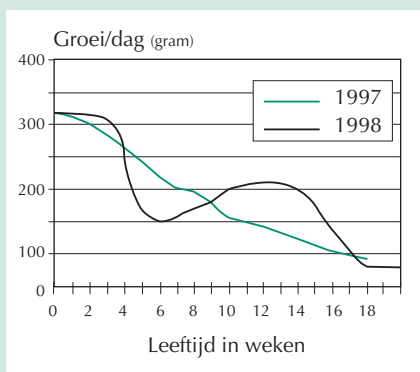
In figuur 2 is het groeiverloop van de lammeren weergegeven. Dit komt overeen met het groeiverloop van lammeren die op normaal bemest grasland weiden en krachtvoer bijgevoerd krijgen. De groei tijdens de aanhoudperiode is gemiddeld 200 gram per dag.

De eerste maand groeien de lammeren gemiddeld ruim 300 gram per dag, zonder krachtvoer is de melkgift van de ooiën dus ruim voldoende. De lagere groei is in 1998 toe te schrijven aan maagdarminfecties.

De gras/klaverproductie is vanwege een hoge bezettingsgraad onvoldoende om alle, relatief jonge, lammeren slachtrijp te krijgen. Eind september/begin oktober is het gras/klaver op en worden de lammeren, al dan niet slachtrijp, op een gemiddelde leeftijd van 20 weken verkocht. De ooi- en rammeren wegen dan gemiddeld

respectievelijk 31 kg en 33 kg. Beide hebben, bij een levende classificatie door het CBS, een goede beveesdheid (Ro) en een overwegend lichte vetbedekking (2-). Op het aflevermoment is ongeveer 10 % van de lammeren slachtrijp en heeft voldoende gewicht om als slachtlam (ooi vanaf 37 kg en ram vanaf 41 kg) daadwerkelijk meerwaarde op te leveren. De lammeren worden daarom alle als weidelam verkocht.

Figuur 2 Gewichtsverloop lammeren in gram per dag



In het kort

- Het verschuiven van de aflamperiode resulteert automatisch in een natuurlijke bronstsynchrisatie. Het ruwvoeraanbod sluit beter aan op de voederbehoefte van ooiën waardoor waardoor krachtvoer niet nodig is.
- Vruchtbaarheidskengetallen, aflamresultaten en lammersterfte kunnen zich meten aan praktijkgemiddelden. Om de invloed van het weer op de lammersterfte te minimaliseren is het gebruik van noodhuisvesting en beschutting in de wei en de vorming van leeftijds groepen, wel noodzakelijk.
- De lammeren, geweid op gras/klaver, groeien goed.



Geen systeemgebonden gezondheidsproblemen in low-inputsysteem

4

Jan Verkaik en Piet Vellema (GD)

Het terugdringen van medicijngebruik en besparingen op gezondheidszorg sluit aan bij het ontwikkelen van een schapenhouderijsysteem met minimale productiekosten. Dit mag echter niet ten koste gaan van gezondheid en welzijn. De gezondheidszorg in een low-inputsysteem is gericht op het behoud van gezondheid en welzijn in combinatie met een goede groei van de lammeren. Naast maatregelen om ziekte-insleep te voorkomen is ook in een low-inputsysteem vooral aandacht nodig voor de beheersing van maagdarmworminfecties.

Algemene gezondheidstatus

Voor het controleren van de gezondheid van de ooien en lammeren is regelmatig bloed afgenomen. De gezondheid van ooien, gehouden onder low-inputomstandigheden, is goed.

Mineralen- en energietekorten hebben zich, ondanks het feit dat de ooien geen korrel krachtvoer hebben gehad, niet voorgedaan.

Opmerkelijk is dat geen enkel geval van melkziekte is waargenomen, terwijl deze ziekte door een calciumtekort in de praktijk, zeker bij schapen met grotere worpen, regelmatig voorkomt. Het hogere calciumgehalte in gras/klover voorziet blijkbaar ruimschoots in de behoefte van de dragende en zogende ooien.

Jaarlijks wordt zo'n 20% van de ooien vervangen. De voornaamste afvoerredenen zijn de uitstoot van gust gebleven ooien (5%) en de afvoer vanwege uiergebreken (4%). De sterfte van schapen in dit systeem ligt op 4%. Deze percentages komen overeen met het landelijk gemiddelde.

Lammeren hebben door het niet verstrekken van krachtvoer wel eerder een tekort aan vitamine B12. Andere tekorten zijn bij de lammeren niet waargenomen. De hoge bezettingsgraad en omweidingsfrequentie kunnen bij aanwezigheid van ziektekiemen leiden tot een snelle opbouw van de infectiedruk. Opgetreden maagdarmworminfecties onderstrepen dit duidelijk. Andere systeemgebonden ziekten komen niet voor. Kobaltgebrek en maagdarmworminfecties zijn beide preventief te behandelen. De aanpak wordt hieronder beschreven.

Maagdarmworminfecties

Een blijvende bedreiging voor een goede groei en weerstand van de lammeren zijn de maagdarmwormen. Een groeidaling kan na een omvangrijke besmetting binnen vier weken oplopen tot 50 gram per lam per dag. Ook na

herstel groeien deze lammeren in vergelijking tot niet geïnfecteerde lammeren minder hard door. Ter voorkoming van onnodige economische schade is het dan ook zaak om maagdarmworminfecties tijdig te behandelen.

In eerste instantie is, vanwege de doelstelling om het medicijngebruik te verminderen, de mest regelmatig onderzocht op wormeieren en werd het ontwormen afgestemd op de uitslag hiervan. Blijkens de hoge aantallen wormeieren in de mest en de toename van de groei na ontwormen, resulteert deze strategie in respectievelijk te laat behandelde infecties en ongewenste groeiverliezen. Bovendien speelt een intensieve beweiding een snelle opbouw van de infectiedruk op de percelen in de hand. Bij terugkeer op een perceel bestaat daardoor de kans dat

Ontwormen om de vier tot zes weken beperkt de wormbesmetting aanzienlijk.



lammeren een massale herbesmetting op lopen. Een preventieve aanpak is, gezien de hoge kans op herbesmetting in een low-inputsysteem vereist. De maagdarmwormen vormen, volgens de uitslagen van het mestonderzoek, binnen 4 à 5 weken na het ontwormen opnieuw een bedreiging voor de gezondheid en de groei van de lammeren. Door de lammeren, inclusief de aangekochte ooilammeren, elke vier tot zes weken met een breedspectrum te ontwormen, is de bescherming tegen maagdarmwormen optimaal hierdoor blijft ook de infectiedruk op de percelen laag. Om resistentie-ontwikkeling zoveel mogelijk te voorkomen, moet het behandelingsinterval waar mogelijk gemaximaliseerd worden. Vanwege een stijging in de ei-uitscheiding rond het aflammoment draagt ook het ontwormen van de ooiën met een breedspectrum, twee weken voor het aflammen, bij aan het laag houden van de infectiedruk. Behalve het laag houden van de infectiedruk moet ook de introductie van andere maagdarmwormsoorten en/of resis-

tente stammen op de bedrijfspcelen worden voorkomen. Dit kan door alle uitgeschaarde en aangekochte dieren 48 uur voor inscharen te ontwormen met een ivermectine.

Nematodirus

Een maagdarmwormsoort die met name gevaarlijk is voor jonge lammeren is *Nematodirus battus*. De indruk bestaat dat in mei/juni de lammeren in vergelijking tot maart/april veel minder gelijkmatig in aanraking komen met de infectieuze larven van deze soort. De in mei geboren lammeren hebben dan nog geen weerstand opgebouwd terwijl de kans bestaat dat ze relatief grotere hoeveelheden infectieuze *Nematodirus battus* larven opnemen. Een infectie zal daardoor relatief harder toeslaan. Mestonderzoek wijst uit dat in juni/juli het aantal wormeieren van *Nematodirus battus* per gram mest kan oplopen tot 500. Dit duidt op een omvangrijke besmetting. Echter voordat deze soort via de mest eieren uitscheidt, is in

Ontwormingsadvies voor een low-inputsysteem

1. Toepassen van de algemene ontwormingsrichtlijnen:

- *Schoon perceel*; het ontwormingsmoment afstemmen op het omweiden zodat de behandelde dieren direct na het ontwormen in een "schoon" perceel worden ingeschaard.
- *Dosering*; ter voorkoming van onderdosering en daardoor ontwikkeling van resistentie, de dosering conform het voorschrift afstemmen op de zwaarste dieren uit een koppel.
- *Resistentie ontwikkeling*; ter voorkoming van resistentie ontwikkeling jaarlijks wisselen van werkzame stof.
- *Wachttermijn*; ter voorkoming van residuen in vlees de laatste ontworming afstemmen op de wachttermijn en het verwachte aflevermoment.

2. Alle dieren bij terugkeer op het bedrijf in het voorjaar ter voorkoming van insleep 48 uur voor inscharen, ontwormen met een ivermectine.

3. De ooiën twee weken voor het aflammen ontwormen met een breedspectrum.

4. De lammeren splitsen in twee leeftijdsgroepen. Groep A is geboren tot half mei en groep B is geboren vanaf half mei. Ter voorkoming van Nematodirose groep A begin juni ontwormen. De betreffende dieren zijn dan 2 tot 4 weken oud. Daarna half juni alle lammeren (A+B) ontwormen. De navolgende ontwormingen telkens op 4 tot 6 weken na de vorige ontworming.

5. Toepassen quarantainemaatregelen:

- *Ontworming*; direct bij aankomst ontwormen met een ivermectine.
- *Inscharen*; ter voorkoming van de introductie van (resistente) wormstammen niet eerder dan 48 uur na behandeling inscharen op bedrijfspcelen.

6. Het ontwormen van de aangekochte lammeren (fokmateriaal) na de quarantainebehandeling synchroon laten lopen met het ontwormen van de op het bedrijf geboren lammeren.

tegenstelling tot andere maagdarmparasieten al veel schade aangericht en loop je met een mestonderzoek achter de feiten aan. Om diarree door nematodirose te voorkomen is een standaard preventieve behandeling binnen twee tot vier weken na geboorte vereist.

Puttend uit ervaringen, opgedaan in de afgelopen vier jaar, is een ontwormingsadvies (zie kader) opgesteld. Het advies is gebaseerd op het late aflammen, een hoge omweidingsfrequentie en houdt rekening met alle schadelijke maagdarmparasieten.

Kobaltgebrek

De kobaltvoorziening van grazende lammeren is afhankelijk van de hoeveelheid die de dieren in de wei kunnen opnemen. Micro-organismen in de pens hebben kobalt nodig voor de vorming van vitamine B12. Dit vitamine wordt vanuit de dunne darm opgenomen in het bloed en speelt een belangrijke rol in de energiehuishouding van het lam.

Een te laag vitamine B12-gehalte in het bloed van lammeren (< 400 pmol/L) geeft onder andere groeivertraging. De verschijnselen kunnen

nogal variëren en bestaan uit verminderde eetlust, trage groei of zelfs vermageren, dorre droge vacht, traag en suf zijn en traanogen. In acute gevallen kan een klein percentage van de dieren zonnebrandverschijnselen vertonen. Ernstig aangedane dieren kunnen sterven door uitputting of door een andere aandoening als gevolg van een verminderde weerstand.

De beschikbare hoeveelheid kobalt is afhankelijk van de grondsoort en de weersomstandigheden. Kobaltgebrek is moeilijk te voorspellen. Als kobaltgebrek optreedt voorziet een aanvullende kobaltverstrekking ("topdressing" met 100 g kobaltsulfaat/ha, aangebracht met een rugspuit) direct in de behoefte van lammeren met een tekort aan vitamine B12. In verband met herhalingsgevaar is het raadzaam op de betreffende gronden jaarlijks standaard vier tot zes preventieve kobaltbespuitingen uit te voeren.

Tussen de vitamine B12 voorziening van het lam en de wormlast van het dier kan een relatie bestaan. Een ernstige maagdarmparasitose kan resulteren in lagere vitamine B12 voorziening van het lam. Met name de bloedzuigende worm *Haemonchus contortus* is een vitamine

Lammeren met kobaltgebrek hebben o.a. een dorre droge vacht, traanogen en groeien traag.



Tabel 1 Vitamine B12 gehalten in het bloed (pmol/L) en het aantal wormeieren per gram mest (EPG *trichostrongyliden*) van lammeren op verschillende data in 1998

Dier	23 juni '98		8 juli '98		21 juli '98	
	EPG	B12 gehalte	EPG	B12 gehalte	EPG	B12 gehalte
1	0	1400	100 – 500	876	0	1407
2	100 – 500	1104	1000 – 5000	207	0	269
3	100 – 500	1197	500 – 1000	749	0	1042
4	100 – 500	1476	100 – 500	905	0	1284
5	500 – 1000	935	100 – 500	323	0	446
6	500 – 1000	1476	500 – 1000	1476	0	1476
7	500 – 1000	1476	1000 – 5000	614	0	731
8	50 – 100	1476	1000 – 5000	777	0	1144
9	100 – 500	1171	500 – 1000	764	0	1194
10	100 – 500	1476	500 – 1000	712	0	856
11	0	941	50 – 100	570	0	591
12	100 – 500	1476	500 – 1000	858	0	1302
13	50 – 100	687	500 – 1000	545	0	813
14	0	493	1000 – 5000	430	0	653
15	0	1018	100 – 500	387	0	864
16	100 – 500	910	1000 – 5000	667	0	873
17	0	687	100 – 500	811	0	1001
Gemiddeld	100 – 500	1121	1000 – 5000	699	0	947

B12 consumeerder. Omgekeerd kan een kobaltgebrek leiden tot verminderde weerstand waardoor een (maagdarmworm-) infectie heviger kan toeslaan. Beide gezondheidsstoornissen versterken elkaar. Waar aanwezig is het dan ook zaak om deze maagdarmwormen weg te nemen. Tabel 1 geeft een indruk van het effect dat maagdarmworminfecties op de vitamine B12 gehalten in het bloed van lammeren op de Waiboerhoeve kunnen hebben. Gedurende de periode waarin de lammeren geïnfecteerd zijn met *Trichostrongyliden* (23-06 t/m 08-07) neemt, met uitzondering van één lam (17), bij alle a-select bemonsterde lammeren het B12-gehalte in het bloed af. De groep van *Trichostrongyliden* maagdarmwormen omvat onder andere *Haemonchus contortus*. Naarmate het aantal wormeieren in de mest toeneemt, stijgt de kans op een besmetting met deze wormsoort. Binnen twee weken na ontworming op 8 juli stijgt het B12-gehalte in het bloed bij alle lammeren weer gestaag. In de tussenliggende periode (23-06 t/m 21-07) is geen aanvullend kobalt verstrekt. Hoewel andere factoren niet zijn uitgesloten

lijkt het ontwormen, gezien het herstel van de gehalten in het bloed, direct bij te dragen aan een toename van de beschikbare hoeveelheid vitamine B12. Preventieve Kobaltbespuitingen direct na ontworming zijn dan ook niet zinvol en aangeraden wordt deze halverwege de ontwormingsintervallen uit te voeren.

Hoge eiwitgehalten, geen probleem

Vee geweid op gras/klaver krijgt in vergelijking tot gras meer eiwit te verwerken. Daarnaast leidt een beweidingsregime waarin op relatief jong gras wordt ingeschaard tot hogere eiwitgehalten. Bij melkvee geweid op gras/klaver komt trommelzucht, mede veroorzaakt door hoge eiwitgehalten, voor. Naar het schijnt hebben schapen geen problemen met het verwerken van hoge eiwitgehalten. Zowel in Groot-Brittannië als in Nederland zijn geen gevallen van trommelzucht bij schapen bekend. Lammeren kunnen, wanneer ze een gezond maagdarmstelsel hebben, goed met de hoge eiwitgehalten in de gras/klaver omgaan. Wanneer echter het maagdarmstelsel aangetast

raakt door bacteriële, virale en/of parasitaire infecties zal een hoog eiwitgehalte mede leiden tot diarreeproblemen. De benutting van voedingsstoffen en mineralen waaronder kobalt en vitamines neemt af waardoor de groei daalt. Een aangetast maagdarmsstelsel met als gevolg diarreeproblemen, resulteert in blijvende schade. Herstelde lammeren kunnen minder goed omgaan met een hoog eiwitaanbod en krijgen eerder diarree. Voor een ongestoorde groei en een optimale benutting van het eiwit is het daarom van belang diarreeveroorzakende infecties zoveel mogelijk te voorkomen.

Insleep van ziekten

Met de aanvoer van dieren riskeert men insleep van ziekten. Dit geldt behalve in het algemeen ook specifiek voor een systeem waarbij fokooien worden aangekocht. Ingesleepte ziekten kunnen door een verhoogd medicijngebruik, extra behandelingen en/of sterfte de behaalde kostprijsverlaging volledig teniet doen. Een streng aanvoerbeleid voorkomt veel leed.

Het aankoopmanagement omvat, waar het om gezondheid gaat, vooral het vragen naar de gezondheidsstatus en het inspecteren daarvan. Bij aankomst is het van belang om alle dieren individueel te beoordelen op ziekteverschijnselen en zieke dieren te weigeren. Bij koppelbesmettingen zoals bijvoorbeeld rotkreupel is het zaak om de gehele levering terug te sturen. Daarnaast betalen garanties omtrent een ziekte-vrije status zoals bijvoorbeeld zwoegervrij zichzelf terug.

Een juiste toepassing van quarantainemaatregelen beperkt het risico op insleep. Door meteen na inspectie benodigde behandelingen als bekappen, voetbaden en wassen uit te voeren, blijft de eventuele verspreiding van meegebrachte ziektekiemen als schurftmijten en rotkreupelbacteriën tot een minimum beperkt. Een quarantaineperiode van 14 dagen geeft de gelegenheid om eventuele herhalingsbehandelingen uit te voeren. Daarnaast is het van belang om al het aangevoerde materiaal direct na levering te ontwormen met een ivermectine en pas 48 uur later in te scharen op de bedrijfspercelen. Dit voorkomt de introductie van (resistente) maagdarmswormstammen.

In het kort

- De gezondheid van de ooien en de in meigeboren lammeren, die geen krachtvoer krijgen en op gras/kloverpercelen weiden, is goed.
- Om schade door maagdarmsworminfecties te voorkomen, is een preventieve ontwormingsstrategie, die met name ook rekening houdt met *Nematodirus battus*, noodzakelijk. Een hoge bezettingsgraad leent zich niet voor drastische besparingen op het gebruik van ontwormingsmiddelen.
- Het niet voeren van krachtvoer aan de lammeren leidt niet per definitie tot kobaltgebrek. Het advies is daarom om pas na diagnose preventief kobalt te gaan verstrekken.



Een voetbad, bekappen en wassen van aangekochte dieren beperkt de verspreiding van ziektekiemen.



5 MINAS geen probleem voor low-inputsysteem

René Schils en Kees Jagtenberg

Zoals de naam al aangeeft is een lage mineralenaanvoer hét kenmerk van een low-inputsysteem. Door het achterwege laten van krachtvoer en de vervanging van kunstmest door witte klaver voldoet het Minas-stikstofoverschot met het grootste gemak aan de verliesnormen voor 2008. Voor een bedrijf met gras/klaver is het Minas-stikstofoverschot echter geen goede graadmeter voor de milieukundige prestatie van het bedrijf.

Lage aanvoer

Karakteristiek voor een low-inputsysteem is het vrijwel ontbreken van mineralenaanvoer via krachtvoer en kunstmest. Grotendeels is dat te danken aan het gebruik van gras/klavermengsels. Dank zij de biologische stikstofbinding is het gebruik van kunstmeststikstof niet meer nodig. Bovendien is de voederwaarde van gras/klaver voor schapen dusdanig goed, dat krachtvoer achterwege kan blijven. Het mes snijdt dus aan twee kanten. Op het low-inputsysteem van de Waiboerhoeve was de berekende jaarlijkse stikstofbinding door witte klaver gemiddeld 144 kg/ha (tabel 1).

Ondanks dat er naast biologische gebonden stikstof geen behoefte was aan een stikstofaanvulling, is met dierlijke mest jaarlijks toch zo'n 50 kg stikstof per ha aangevoerd. Dit is een gevolg van de wél noodzakelijke fosfaataanvoer die deels via dierlijke mest en deels via kunstmest is aangevoerd. Het ligt voor de hand dat in de praktijk altijd wel enige dierlijke mest op een

schapenbedrijf zal worden toegediend.

De aankoop van ooiën is een vrijwel constante aanvoerpost. De hoogte van de aanvoer zal per bedrijf verschillen afhankelijk van de wijze en het niveau van de vervanging van de fokooien. Op de Waiboerhoeve zijn jaarlijks zo'n 35 fokdieren uit het Blessumer fokkerijproject aangevoerd.

Ondanks een jaarlijks ruwvoeroverschot op de gras/klaverpercelen wordt toch enig ruwvoer aangevoerd in de vorm van hooi en of voor droogkuil. De kwaliteit daarvan is voldoende om de ooiën de periode in het voorjaar te laten overbruggen tussen het eind van de winterbeweiding en de start van de voorjaarsbeweiding.

Kuilvoer domineert in de afvoer

De afvoer van grasklaver was op het low-inputsysteem van de Waiboerhoeve de grootste afvoerpost, voor stikstof en fosfaat respectievelijk gemiddeld 76 % en 66 %. Het overschot aan hoogwaardig voer van de gras/klaverperce-

De verkoop van gras/klaver zorgde voor de grootste afvoer van stikstof en fosfaat.



Tabel 1 Stikstof- en fosfaatoverschot (kg/ha/jaar) van het low-inputsysteem op de waiboerhoeve, gemiddeld van 1996 t/m 1998

	Stikstof	Fosfaat
Schapen	3	2
Ruwvoer	24	6
Kunstmest		27
Organische mest	<u>52</u>	<u>19</u>
Totale aanvoer	79	54
Vee incl. aanwas	30	16
Ruwvoer	118	31
Wol	<u>7</u>	<u>0</u>
Totale afvoer	155	47
Stikstof correctie	-9	
Fosfaat correctie		-27
Minasoverschot	-85	-20
Stikstofbinding	144	
Depositie	34	
Mineralenoverschot	102	7

len is op stam verkocht, omdat het niet nodig was voor de ooien en om de kosten voor voederwinning en voeropslag te vermijden. Met ooien en lammeren is jaarlijks gemiddeld 30 kg stikstof en 16 kg fosfaat per ha afgevoerd. Een eventuele toename van de lammerenafzet draagt maar beperkt bij aan het verhogen van de fosfaat afvoer. Om per ha één kg fosfaat meer af te voeren zouden per ha 17 lammeren à 45 kg meer moeten worden verkocht. De stikstofcorrectie voor ooien is nul. De wol afvoer is slechts een beperkte afvoerpost met nog geen 3,5 kg wol per schaaap. De afvoer van fosfaat via wol levert een te verwaarlozen hoeveelheid op van 3 gram fosfaat per kg wol.

Laag overschot

Zowel voor stikstof als fosfaat zijn de gerealiseerde Minas-overschotten negatief, voor stikstof gemiddeld -85 kg/ha en voor fosfaat gemiddeld -20 kg/ha. De balans van aan- en afvoer van ruwvoer is in dit systeem bepalend voor de uitkomst van de Minasbalans. Per saldo is jaarlijks 94 kg stikstof en 25 kg fosfaat afgevoerd via ruwvoer. Als het ruwvoeroverschot niet zou worden afgevoerd, maar bijvoorbeeld zou worden gebruikt om meer slachtlammeren af te zetten, dan zouden de overschotten fors toenemen. Het is duidelijk dat het gebruik van gras/klaver

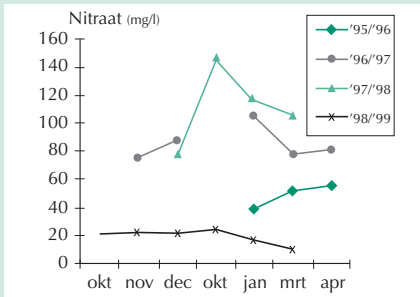
MINAS

Minas is geen echte mineralenbalans waarin alle aan- en afvoer wordt meegenomen. Zo worden er bijvoorbeeld geen begin- en eindvoorraden bijgehouden. Verschillen in mineralenverliezen die kunnen ontstaan door een minder goed groeiseizoen kunnen daar en tegen gedurende drie jaar worden verevend op de manier zoals die ook bij de inkomstenbelasting wordt toegepast. Wel wordt een vrij strak regiem gehanteerd voor het bijhouden van het aanwezige vee en de aan- en afvoer. Voor vrijwel alle producten zijn de gehalten vastgesteld, zo ook voor voer. De koper en verkoper kunnen overleggen over de hoeveelheid voer die wordt verhandeld, de gehalten per ton voer zijn vastgesteld. De stikstofaanvoer via depositie, vlinderbloemigen en mineralisatie wordt in Minas niet meegenomen. Voorlopig is er ook een vrijstelling voor het gebruik van fosfaat kunstmest. Tot slot is er nog een stikstofcorrectie, die inhoudt dat per ha grasland 60 kg N moet worden bijgeteld. Terwijl per schaaap met lam het overschot met 4,7 kg N wordt verminderd. Voor volwassen schapen is de correctie 3,2 kg N.

Verliesnormen (kg/ha/jaar)

Jaar	2000	2002	2005	2008
Stikstof	250	220	190	180
Fosfaat	35	30	25	20

Figuur 1 Maandelijks nitraatgehalten in het drainwater, gemiddeld over alle percelen



de Waiboerhoeve bedroegen gemiddeld 66 mg per liter (figuur 1). De verschillen tussen de jaren worden in belangrijke mate veroorzaakt door de verschillen in neerslagoverschotten. Duidelijk is te zien dat in de natte winter van '98/'99 de nitraatgehalten zeer laag waren. Gehalten in het drainwater zijn echter niet geheel vergelijkbaar met de Europese nitraatrichtlijn omdat die geldt voor het bovenste grondwater. Het "werkelijke" fosfaatoverschot was gemiddeld slechts 7 kg fosfaat. Ondanks dit lage jaarlijkse fosfaatoverschot was in het voorjaar van 1999 het P-AL-getal in de bodem nog steeds voldoende.

Met witte klaver is de aanvoer van kunstmeststikstof overbodig.

de Minasbalans zeer gunstig beïnvloedt. Een, uit milieukundig oogpunt, meer realistische balans waarin stikstofbinding en depositie worden meegeteld en de correcties achterwege worden gelaten, laat beduidend hogere overschotten zien. Het stikstofoverschot komt dan uit op gemiddeld 102 kg/ha/jaar. Alhoewel dit overschot behoorlijk laag is, mag toch betwijfeld worden of het laag genoeg is om te voldoen aan de Europese nitraatrichtlijn van 50 mg per liter voor het bovenste grondwater. De nitraatgehalten in het drainwater van het schapenbedrijf op

In het kort

- Een low-inputsysteem kan makkelijk voldoen aan de Minasnormen voor stikstof en fosfaat.
- Het gebruik van witte klaver maakt de aanvoer van kunstmeststikstof en krachtvoer onnodig.
- Het Minas-stikstofoverschot van een gras-/klaverbedrijf is geen goede parameter voor de stikstofverliezen. Omdat er geen rekening wordt gehouden met de N-binding door klaver



Low-inputsysteem vraagt minder arbeid per ooi

Kees Jagtenberg

Over de behoefte aan arbeid in de schapenhouderij zijn slechts zeer beperkt gegevens beschikbaar. In het algemeen wordt uitgegaan van een arbeidsbehoefte die ligt tussen de 6 tot 8 uur per gemiddeld aanwezige ooi. Voor een renderende schapenhouderij zijn lage arbeidskosten belangrijk. Terugdringen kan via een efficiënte inzet van de arbeid. De werkwijze op het lowinput-systeem leidde tot een sterke reductie van arbeid tot 2,6 uur per ooi excl. administratieve werkzaamheden. Voor de veehouder leidt deze beperkte inzet tot een sterke verbetering van het uurloon.

Arbeitsfilm over het jaar

In figuur 1 zijn de werkzaamheden per maand weergegeven. Direct valt de arbeidspiek in mei op. In deze periode lammen binnen enkele weken vrijwel alle ooiën af. Dit leidt tot vrijwel een verdrievoudiging van de maandelijkse arbeidsbehoefte. In juni neemt het aantal uren per maand sterk af tot 35 uur, om daarna tot september iets toe te nemen. In deze periode neemt de tijd voor de dagelijkse controle van de ooiën met lammeren toe. Ook het ontwormen van lammeren en ooiën vraagt in de zomer extra aandacht. De arbeidsaanwending bereikt in oktober opnieuw een top met 42 uur per maand door het bekappen en het plaatsen van rasters op de inschaarbedrijven. Daarna daalt de besteedde arbeid geleidelijk maar constant tot het laagste punt in januari met 21 uur per maand. In deze periode zijn er geen lammeren en de ooiën zijn uitgeschaard.

Aanvankelijk vraagt de voorbereiding van het dekseizoen in november nog de aandacht. In december loopt de arbeidsbehoefte verder terug. In deze periode is het belangrijk voldoende aan-

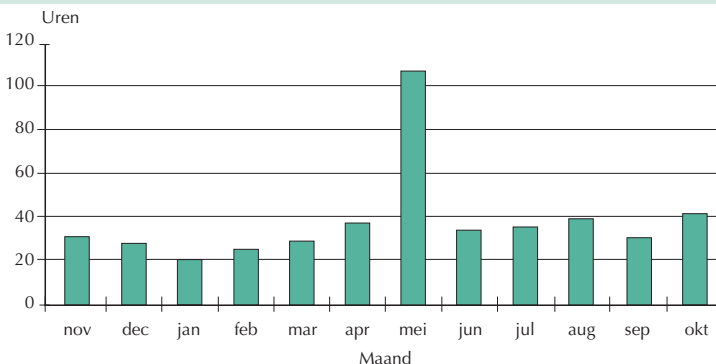
dacht te geven aan de controle op de dekresultaten van de rammen.

Januari, met ooiën die net gedekt zijn en weinig controle vragen is de maand met de laagste arbeidsbehoefte. Geleidelijk neemt de arbeidsintensiteit toe door o.a. het bijvoeren dat veelal in februari begint met daarna in april de eerste voorbereidingen voor het komende aflamseizoen. In het algemeen is de verdeling van de arbeidsbesteding in de schapenhouderij over het jaar voor een belangrijk deel afhankelijk van een aantal bedrijfskenmerken waaronder de verkaveling, het al dan niet uitscharen, de lengte van de aflamperiode en de klauwverzorging. Voor het low-inputsysteem was de verkaveling ideaal en zelfs tijdens de uitschaarperiode bleef de afstand van het bedrijf tot de uitgeschaarde dieren beperkt tot enkele kilometers. Bekappen is één van de werkzaamheden die niet altijd dezelfde omvang heeft en goed te plannen is.

Alle voorkomende werkzaamheden

De werkzaamheden op het schapenbedrijf zijn in een aantal handelingen te verdelen.

Figuur 1 Arbeid verdeling over het jaar op het Lowinput-Schapensysteem



In tabel 1 zijn de werkzaamheden samengevoegd tot tien hoofdgroepen. In deze registratie is geen tijd voor bedrijfsadministratie meegenomen. De noodzakelijke arbeid was op afroep beschikbaar zodat leegloopuren of opvuluren niet voorkwamen. Het bedrijf beschikte niet over eigen mechanisatie. Mestaanwending en sloot-schonen werden door een loonwerker uitgevoerd. Het scheren van de schapen werd ook uitbesteed. De werkzaamheden op het low-inputbedrijf bestaan voor een belangrijk deel uit controle werkzaamheden, vrijwel 50 % van de tijd wordt hieraan besteed.

De schapen werden in de winterperiode bij omringende veehouders geweid waar deels rasters aanwezig waren. Dit uitscharen in de directe omgeving en het aanwezig zijn van rasters drukt de arbeidsbehoefte. Uitscharen van ooien op meerdere bedrijven op afstand is arbeidstechnisch minder interessant. Het controleren van schapen op afstand en het plaatsen van rasters is een tijdrovende bezigheid.

De besteding van arbeid verschuift

Op het schapenbedrijf wordt gemiddeld per ooi 2,6 uur besteed. De arbeidsbehoefte per ooi neemt in de loop van de jaren toe. De belangrijkste toename komt voor bij het plaatsen van rasters. Het onderhoud aan rasters en het streven naar een compacte aflamperiode vroeg extra tijd doordat vaker kleine weitjes met flexinetten werden gemaakt.

De werkzaamheden voor dier- en klauwverzorging nemen vooral in het laatste jaar toe. De uitbraak van rotkreupel in de natte periode van 1998 eiste veel tijd, vrijwel evenveel als de overige bekapwerkzaamheden gedurende drie jaar.

Uitscharen in de directe omgeving drukt de arbeidsbehoefte.



Tabel 1 Arbeid in een low-inputsysteem ('96-'98)

Boekjaar	Uren	Relatief (%)
Dagelijkse controle	135	30
Dierverzorging	40	9
Klauwverzorging	63	14
Bijvoeren	31	7
Vee aan- en afvoer	6	1
Graslandverzorging	2	0
Omweiden	13	3
Rasters plaatsen/ onderhoud	76	16
Dekcontrole + tuigen	9	2
Controle aflammen	82	18
Totaal arbeid	456	100
Uren per ooi ¹⁾	2,6	

¹⁾ excl. administratie

Zonder de rotkreupeluitbraak zou de klauwverzorging beperkt zijn gebleven tot 34 uur per jaar. Belangrijk onderdeel van de werkzaamheden is de controle van de dieren met als voornaamste doel een gezonde koppel schapen. Deze controletijd is sterk afgenomen van aanvankelijk een half uur naar iets meer dan een kwartier per dag in het laatste jaar. Dit kon door frequentie en duur minder regelmatig uit te voeren en de nadruk van de controle te leggen op de kwetsbare periode waarin lammeren op het bedrijf aanwezig zijn. Op de lamcontrole werd niet bezuinigd. Het levend geboren worden van lammeren is zo belangrijk dat de arbeid hiervoor jaarlijks zelfs iets toenam.

Lammertijd, drukke tijd

De schapenhouderij kent één heel duidelijke piek in arbeidsbehoefte, de aflamperiode. Op veel bedrijven duurt deze ongeveer twee maanden en concentreert zich rond maart. Bij het low-inputsysteem is die aflamperiode verschoven naar mei. Door de aantrekkelijke buitentemperatuur tijdens het aflammen vervalt de arbeid rond de gebouwen. Ook de ruime grasvoorraad van goede kwaliteit in die periode draagt bij aan beperking van de arbeid. Het geven van kracht-

voer aan ooien en lammeren kan daardoor achterwege blijven. De aflamperiode concentreert zich in een periode van drie weken. Door deze compacte aflammerperiode piekt de maand mei in de arbeidsbehoefte (zie figuur 1). Uitloop naar andere maanden is er vrijwel niet doordat meer dan 95 % van de ooien in mei aflamt. De aflamcontrole, vooral ook tijdens de nacht is intensief maar bestrijkt een vrij beperkte periode. Naast het aflammen van de ooien wordt aan de opvang van de lammeren veel tijd besteed. De eerste dag is de gewenning en herkenning voor ooi en lammeren belangrijk, de ooi met lammeren lopen die dag in een aparte weide. Als tussenstap, voor ze de koppel in gaan, loopt een groepje van enkele ooien met lammeren in een aparte wei. De aan aflammen besteedde tijd nam de laatste drie jaren toe van 76 uur in 1996 tot 89 uren in 1998. Deze toename wordt deels veroorzaakt door het aanscherpen van het aflamprotocol in het streven de lammersterfte te beperken. In deze periode daalde de gemiddelde lammersterfte.

Streven naar efficiëntie loont

Bij een low-inputsysteem vormen het ontbreken van bedrijfsgebouwen en het niet verstrekken van krachtvoer een positieve bijdrage aan het beperken van de arbeid per ooi. Het in de weide laten aflammen is ervaren als een goede werkwijze die een sterk positieve invloed heeft op de verlaging van de arbeidsbesteding. De aflamperiode is een inspannende tijd. Door de beperkte aflamperiode wordt de arbeid efficiënt ingezet. Bij het uitscharen van de ooien verdient het aanbeveling de ooien op percelen met voldoende afrastering te weiden op een beperkte afstand van het bedrijf. Het weiden bij een beperkt aantal veehouders draagt bij aan een efficiënte diercontrole. Incidentele werkzaamheden als extra bekappen in een natte periode hebben een duidelijke invloed op de arbeidsbehoefte. Het inzichtelijk maken van de werkzaamheden en de besteedde tijd per onderdeel, maakt het nemen van overwogen beslissingen mogelijk. De registratie van gewerkte uren draagt hier duidelijke



lijkt aan bij. Daarnaast kunnen we deze gegevens gebruiken als referentiekader over de verdeling van de werkzaamheden in de tijd. De dagelijkse controle is de post met het grootste aantal besteedde uren. Een kritische benadering van deze post kan leiden tot een meer specifieke controle tijdens kritische perioden. Bewust omgaan met de beschikbare tijd levert een goede bijdrage aan een meer efficiëntere bedrijfsvoering.

Vooraf de geboorte controle vergt veel tijd in de aflamperiode

In het kort

- Het low-inputsysteem vraagt 2.6 uur per ooi (exclusief administratie). Vooral het niet opstallen van schapen werkt sterk arbeidsbesparend
- De dagelijkse controle neemt relatief de meeste tijd.
- Evaluatie van routine matige arbeid is uiterst waardevol om "tijdvreters" op te sporen en daar efficiënter mee om te gaan



7 Low-input loont!

Remco Schreuder,
Kees Jagtenberg en Jan Verkaik

Het low-inputsysteem scoort goed in vergelijking tot de gangbare schapenhouderij. Schapen houden naar het low-inputprincipe biedt voldoende economische perspectieven om het in de praktijk toe te passen. Ook het inpassen van één afzonderlijk low-inputelement als gras/klaver of laat aflammen resulteert in een verhoging van het saldo.

Economisch bedrijfsresultaat low-inputsysteem

In tabel 1 staat een gemiddelde van de economische resultaten zoals die zijn behaald in het low-inputsysteem op de Waiboerhoeve. In vergelijking tot gangbare aflevergewichten van slachtlammers zijn de lammeren bij het afleveren, begin oktober, ondanks een goede groei gemiddeld 6,5 kg lichter. Hierdoor liggen de opbrengsten per ooi in het onderzochte low-inputsysteem zo'n f 50,- per ooi lager. Het lagere aflevergewicht is het gevolg van een gedwongen afzet vanwege een ontoereikend gras/klaveraanbod eind september/begin oktober.

Het low-inputsysteem haalt, ondanks de vrij hoge veebezetting, extra opbrengsten, à f 15,- per ooi, uit de verkoop van ruwvoer (tabel 1). Daartegenover staat een gelijk bedrag voor de aankoop van ruwvoer voor de ooiën ter overbrugging van de periode tussen de terugkeer van de winterbeweiding en het daadwerkelijke inscharen op de gras/klaverpercelen.

Het beperken van de inbreng van productiemiddelen, inclusief arbeid, is een stringente voorwaarde om de kosten op het bedrijf te beperken en dat wordt in het low-inputsysteem strak doorgevoerd. De onderdelen waarop het low-inputsysteem scoort, zijn het ontbreken van bedrijfsgebouwen en het achterwege laten van krachtvoerverstrekking. In vergelijking met gangbaar worden de kosten hierdoor met respectievelijk f 34,- en f 40,- per ooi gedrukt (bron:DLV). Ook de graslandkosten zijn, doordat geen stikstofkunstmest wordt gestrooid, laag. Op de overige kostenposten is niet bespaard. De pacht vormt, met f 1.000,- per hectare, bijna éénderde deel van de totale kosten in het low-inputsysteem. De boekhoudkosten vormen, met f 13,- per ooi, de belangrijkste post van de algemene kosten.

Per ooi resteert uiteindelijk een gemiddelde arbeidsopbrengst van f 48,-. Door te zoeken naar mogelijkheden om de lammeren slachtrijp af te leveren, kan de arbeidsopbrengst nog verder worden verhoogd. Een factor die een duidelijk effect heeft op het resultaat is de inzet van

Tabel 1 Gemiddeld economisch resultaat van het low-inputsysteem op de Waiboerhoeve (over '95/'96 t/m '97/'98 in gulden per ooi)

Omschrijving	Bedrag
Omzet en aanwas	201
Verkoop ruwvoer	15
Wol	<u>7</u>
Totaal opbrengst	223
Krachtvoer	0
Ruwvoer	14
Weidegeld	12
Dierenarts	10
Grasland*	6
Overige dierkosten**	<u>47</u>
Totaal toeger. kosten	89
Saldo	134
Loonwerk	4
Afschrijvingen, eigenaarslasten, onderhoud en rente van erf en tent	7
Algemeen:	
- Boekhoudbureau	13
- WA, telefoon, abonnementen e.d.	6
Pacht	<u>56</u>
Totaal niet toeger. kosten	86
Arbeidsopbrengst	48
Ooipremie	39
Arbeid excl. administratie (uren)	2,6
Administratie (uren)	0,8

* meststoffen, afrastering en verzorging

** aflever-, rente-, fokkerij- en scheerkosten

arbeid. De arbeidsbesparing leidt tot een verhoging van de arbeidsproductiviteit en in het verlengde daarvan in een stijging van het uurloon. Per uur is, rekeninghoudend met arbeid voor administratieve werkzaamheden, een resultaat van f 14,- gerealiseerd. Inclusief oopremie, die afhankelijk van de opbrengstprijzen jaarlijks wisselt, wordt f 25,50 per uur verdiend.

Uitgangspunten vergelijking

Om een low-inputbedrijf goed te kunnen vergelijken met een gangbaar bedrijf is een berekening met het PR-schapenmodel uitgevoerd. Dit model is uitgebreid met de uitgangspunten van het low-inputsysteem. Beide bedrijven hebben een omvang van 10 ha met 150 Swifterooien. De netto opbrengst van het grasland is 9 ton droge stof per ha. Per ha grasland wordt 15 m³ mest toegediend. Bij onvoldoende weidegras worden de dieren van beide bedrijven uitgeschaard naar percelen op melkveebedrijven. De kosten hiervoor zijn f 0,75 per ooi per week. In tabel 2 staan de uitgangspunten voor de modelvergelijking.

Op het gangbare bedrijf wordt uitgegaan van een stikstofgift van 250 kg N per ha (incl. 15 m³ mest). De ooien weiden van eind april tot half februari, de lammeren vanaf eind april. In de periode maart-april worden de ooien twee maanden opgestald. De ooien krijgen dan graskuil en krachtvoer. Indien nodig wordt ruwvoer aangekocht. De ooien worden medio



oktober gedekt en lammeren in maart af. Als de lammeren het gewenste gewicht bereikt hebben worden ze vanaf augustus maandelijks afgeleverd.

Op het low-inputbedrijf bestaat het grasland voor gemiddeld 30 % uit klaver, stikstofkunstmest wordt niet gestrooid.

Tijdens de wintermaanden worden de dieren niet opgestald. De ooien en lammeren krijgen geen krachtvoer. De voeropname van grasklaver door de ooien en lammeren is door een betere verteerbaarheid hoger. De ooien worden half december gedekt. Het aflammen gebeurt in mei. De weidelammeren worden, ongeacht het gewicht, begin oktober afgeleverd.

Op het gangbare bedrijf lammeren de ooien binnen af, vanaf maart.

Tabel 2 Uitgangspunten modelvergelijking gangbaar en low-input

	Gangbaar	Low-input
Worpgrootte	2,3	2,3
Vervangingspercentage	20%	20%
Drachtigheidspercentage:		
- eersteworps ooien	95%	95%
- meerdere worps ooien	90%	90%
Uitvalpercentage lammeren	12,5%	12,5%
Opnamefactor ooien	1	1,1
Opnamefactor lammeren	1	1,15
Krachtvoer	Wel	Niet
Stikstofgift (kg N/ha)	250	35
Netto productie grasland (kg ds/ha)	9000	9000
Voederwaarde VEM (/kg ds)	970	972
Voederwaarde VEV (/kg ds)	1018	1020
Opbrengstprijzen (gulden/kg gesl.gew)	f 8,-	f 8,-



Instrooien en voeren kosten veel tijd bij 'traditionele' huisvesting.

Gangbaar versus low-input

De berekende arbeidsbehoefte (inclusief administratie) op een low-inputbedrijf is 3,8 uur per ooi. Het gangbare bedrijf vraagt een arbeidsinzet van 6,2 uur per ooi. De arbeidsbehoefte op een low-inputbedrijf met 150 ooiën is dus 2,4

uur per ooi lager. De arbeidsvergoeding per uur is op een gangbaar bedrijf dan ook beduidend lager.

Het low-inputsysteem bespaart op krachtvoer en kunstmest. Ook zorgt de late aflamperiode voor een aanzienlijke besparing op de huisvestingskosten. De groei van de lammeren blijft, met name door de hogere opname van gras/klaver, nauwelijks achter. Vanwege het late aflammen, en het feit dat begin oktober het gras/klaver op is worden de lammeren twee maanden korter aangehouden. Met name hierdoor is het totale afgeleverde gewicht bij low-input 12 kg per ooi lager (tabel 3). Het verschil in opbrengst bedraagt, bij f 8,- per kg geslacht gewicht, f 50,- per ooi. Daartegenover staan met name de ruwvoerkosten voor het langer aanhouden. In tegenstelling tot het gangbare bedrijf is het low-inputbedrijf, gelet de geringe voerkosten, bijna geheel zelfvoorzienend. Het overtollig ruwvoer in het voorjaar heft de aankoop van wintervoer op. Het gebruik van klaver maakt stikstofkunstmest overbodig. Dit resulteert in een verwachte besparing op de graslandkosten. De dierkosten omvatten behalve de dierenarts- en

Tabel 3 Resultaat gangbaar en low-input (f per ooi)

	Gangbaar	Low-input
Totaal afgeleverd lam (kg)	75	63
Opbrengsten:	285	237
- Omzet en aanwas	277	229
- Wol	8	8
Voerkosten:	55	6
- Krachtvoer	32	0
- Ruwvoer	20	0
- Weidegeld	3	6
Opbrengst-voerkosten	230	231
Graslandkosten	29	11
Dierkosten	33	31
Saldo	168	189
Niet toeger. kosten (excl. arbeid):	199	142
- Loonwerk	43	28
- Afschrijvingen	20	0
- Eigenaarslasten + onderhoud	8	0
- Berekende rente	30	16
- Algemeen	31	31
- Pacht	67	67
Totale kosten	316	191
Arbeidsopbrengst	-31	47

medicijnkosten ook strooiselkosten. Het strogebruik op het gangbare bedrijf verklaart het verschil in kosten tussen beide bedrijven. Het saldo is f 20,- per ooi hoger. Het grote verschil in de niet toegerekende kosten komt grotendeels voor rekening van het ontbreken van huisvesting op het low-inputbedrijf. De loonwerkkosten zijn lager o.a. vanwege het niet hoeven strooien van stikstofkunstmest en minder maaien. De overige niet toegerekende kosten, de algemene kosten en de pacht, zijn voor beide bedrijven gelijk. De arbeidsopbrengst, exclusief ooiopremie, is uiteindelijk bij low-input f 77,- per ooi hoger.

Arbeidsopbrengst bij andere uitgangspunten

De impact van jaarsinvloeden als gewasgroei en marktschommelingen en het effect van een andere bedrijfsopzet op de arbeidsopbrengst is af te lezen in tabel 4. Uit deze gevoeligheidsanalyse blijkt dat bovenal klaver het succes van een low-inputsysteem bepaalt. De hogere voederwaarde vanaf half juli en de hogere opname van het gras/klaver maken krachtvoer vrijwel overbodig. In vergelijking met een low-inputsysteem op normaal bemest grasland geeft een systeem op gras/klaver per ooi, door zwaardere

lammeren, 10 kg meer aan opbrengsten.

Behalve deze extra opbrengsten, à f 40,- per ooi, draagt ook het niet strooien van stikstofkunstmest, met f 27,- per ooi, bij aan het verschil in arbeidsopbrengst. Om de tragere groei op normaal bemest grasland te compenseren is 12 kg lammerenbrok per lam nodig. Daarnaast verlaagt het gebruik van klaver het mineralenoverschot. Het vierde voordeel van klaver is arbeidsbesparing, doordat werkzaamheden als stikstofstrooien en krachtvoer voeren overbodig raken.

Ook de worpgrootte heeft veel invloed op de rentabiliteit. Elke tiende verschil in worpgrootte geeft een tientje meer of minder opbrengst.

In vergelijking tot het gangbare heeft een verandering van de vleesprijs, omdat er minder kilo's afgeleverd worden, een kleiner effect op het bedrijfsresultaat van een low-inputsysteem. Wel heeft het weer een grotere invloed op het economische bedrijfsresultaat van een low-inputsysteem. De mogelijkheid om bij te sturen met krachtvoer, kunstmest en huisvesting ontbreekt. Weinig gras, of gras van een te lage kwaliteit, betekent dat de lammeren lichter worden afgeleverd en dus een lagere opbrengst. Het later

Tabel 4 Arbeidsopbrengst bij verschillende uitgangspunten (gulden per ooi)

	Gangbaar	<i>Toe-/afname</i>	Low-input	<i>Toe-/afname</i>
Basis	-31		46	
Gras + 250 N (i.p.v. gras/klaver)			-21	-67
Gras + 250 N + krachtvoer lam			20	-26
Worpgrootte - 0,1 lam	-41	-10	36	-10
Worpgrootte + 0,1 lam	-20	+11	55	+9
Netto grasopbrengst -10%	-37	-6	40	-6
Netto grasopbrengst +10%	-21	+10	52	+6
Voederwaarde ruwvoer -10%	-45	-14	12	-34
Voederwaarde ruwvoer +10%	-19	+12	59	+13
Prijs ruwvoer - 25 %	-26	+5		
Prijs ruwvoer + 25 %	-36	-5		
Prijs krachtvoer - 25 %	-23	+8		
Prijs krachtvoer + 25 %	-39	-8		
Vleesprijs - 25 %	-106	-75	-17	-63
Vleesprijs + 25 %	45	+76	109	+63
Afleveren 2 weken vroeger			38	-8
Afleveren 2 weken later			53	+7
Normale stal			6	-40

afleren van de lammeren geeft, vanwege een ruimer gras/klaveraanbod, uiteraard een hogere arbeidsopbrengst. Ook bij gebruik van bestaande huisvesting in plaats van een legertent geeft low-input een economisch voordeel ten opzichte van het gangbare systeem.

Inpassen low-input in bestaand bedrijf

De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de gangbare houderij zijn het late aflammen, het niet voeren van krachtvoer en het gebruik van klaver in het grasland. Het aflamseizoen heeft vooral consequenties voor de benodigde huisvesting, de arbeidsbehoefte, het krachtvoer- en de tijd van het jaar dat de lammeren slachtrijp kunnen worden afgeleverd.

Afhankelijk van het aflamseizoen maakt een gras/klavermengsel het voeren van krachtvoer geheel of gedeeltelijk overbodig. Om een indicatie te krijgen van het economisch voordeel van afzonderlijke low-inputelementen zijn twee voorbeeldbedrijven, waarin één afzonderlijk element in de bestaande situatie is ingepast, doorgerekend. In beide voorbeelden weiden in de uitgangssituatie de dieren van half april tot half februari. In de periode half februari tot half april worden de oaien maximaal twee maanden opgesteld. De oaien worden medio oktober gedekt en lammen in maart-april af. De lammeren worden, wanneer zij het vereiste gewicht hebben bereikt, afgeleverd. Voorbeeld 1 betreft een akkerbouwbedrijf met 100 ha en 375 Swifteroaien, voorbeeld 2 is een melkveebedrijf met 75 Swifteroaien.

Akkerbouw bedrijf met 375 oaien naar gras/klaver

ver (zie tabel 5)

Een akkerbouwbedrijf heeft 100 ha waarvan 25 ha gras. Op deze 25 ha worden 375 Swifteroaien gehouden. Naast 25 ha normaal bemest grasland is op het bedrijf en/of op nabijgelegen akkerbouwbedrijven in het najaar voldoende graszaadstoppel en/of groenbemester aanwezig om de schapen het jaarrond te laten grazen. Dit bedrijf stapt over op gras/klaver. De lammeren krijgen in het weideseizoen geen krachtvoer meer. Half oktober als het gras/klaver op is, zijn de lammeren slechts 1,5 kg lichter (tabel 5) dan voorheen. Dit is een gevolg van een iets lagere groei op gras/klaver. De besparingen op krachtvoer en stikstofkunstmest overtreffen echter de lagere opbrengsten waardoor het saldo, met f 13,- per ooi, verbetert.

Door de lammeren langer aan te houden en ook op graszaadstopfels en/of groenbemesters te weiden kunnen ze binnen een maand slachtrijp worden afgeleverd. Het weidegeld neemt hierdoor met f 4,- toe. Daartegenover staat een verdere verhoging van het saldo met f 9,-. De totale saldoverhoging bedraagt f 22,- per ooi.

Melkveebedrijf met 75 oaien naar aflammen in mei (zie tabel 6)

Op een melkveebedrijf is naast grasland voor het melkvee 5 ha grasland bestemd voor schapen. In het najaar en winter weiden de schapen op melkveepercelen. Dit bedrijf stapt over op aflammen in mei en geeft geen krachtvoer meer aan de oaien. De lammeren krijgen nog wel krachtvoer bijgevoerd. In vergelijking met het gemiddelde gewicht van vroeggeboren lammeren zijn de

Tabel 5 Resultaten akkerbouwbedrijf met 375 Swifteroaien naar gras/klaver (gulden per ooi)

	Basis	Gras/klaver	Slachtrijp
Totaal afgeleverd lam (kg)	74	71	74
Opbrengst	281	268	281
Veevoer waarvan:	54	44	48
- Krachtvoer	32	22	22
- Ruwvoer	20	20	20
Weidegeld	2	2	6
Graslandkosten	29	13	13
Dierkosten	33	33	33
Saldo	165	178	187


Tabel 6 Resultaten melkveebedrijf met 75 Swifterooien naar aflammen in mei (gulden per ooi)

	Basis	Laat aflammen	Laat aflammen Slachtrijp
Totaal afgeleverd lam (kg)	74	67	74
Opbrengst	281	253	281
Veevoer waarvan:	54	17	26
- Krachtvoer	32	12	12
- Ruwvoer	20	0	0
Weidegeld	2	5	14
Graslandkosten	29	27	27
Dierkosten	33	33	33
Saldo	165	176	195

laatgeboren lammeren begin oktober 4 kg lichter. Hierdoor wordt, als het gras op is, per ooi 7 kg minder afgeleverd, 67 i.p.v. 74 kg, zie tabel 6. Deze aanzienlijke opbrengstderving wordt ruimschoots tenietgedaan door kostenbesparingen op kracht- en ruwvoer vanwege het ontbreken van een stalperiode. Door het aflammen in mei is huisvesting overbodig. Dit geeft echter pas een forse kostenbesparing als de bestaande huisvesting ook een andere bestemming heeft of krijgt. Wanneer de lammeren 7 weken langer worden aangehouden kunnen ze slachtrijp worden afgeleverd. Daarvoor moet dan wel voldoende gras op de eigen melkveepercelen of elders aanwezig zijn. In vergelijking met voorheen is het saldo bij laat aflammen en bij het afleveren van de lammeren als weidelam f 11,- per ooi hoger. Bij 7 weken later afleveren is het saldo zelfs f 30,- per ooi hoger. De kosten voor weidegeld zijn dan wel

met f 9,- toegenomen.

In het kort

- Bedrijfsvoering volgens de low-inputprincipe vraagt minder arbeid en geeft, ondanks de lagere aflevergewichten, een beter economisch resultaat.
- Vergaande kostenbesparing is mogelijk door de schapen en lammeren te weiden op gras/klaver in plaats van op gras.
- Ook het inpassen van afzonderlijke low-inputelementen in een bestaand bedrijf is de moeite waard.
- Een verdere saldoverbetering schuilt in het slachtrijp afleveren van de lammeren. 

Laat aflammen en slachtrijp afleveren levert het melkveebedrijf f 30,- meer saldo op dan de uitgangssituatie.



8 De praktische ervaringen van de schapenhouder

Jaap Gielen

Hoe zijn de ervaringen met het houden van schapen zonder huisvesting in met name de aflamperiodes? Hoe worden in de aflamperiode de werkzaamheden georganiseerd en vragen schapen op een gras/klaver weide een aangepast graslandmanagement? In dit hoofdstuk het systeem bekeken door de bril van de schapenhouder.

Buiten aflammen

De huisvesting op het low-inputbedrijf bestaat uit een legerent met een oppervlakte van circa 30 m². De tent wordt alleen tijdens de aflamperiode gebruikt. Vooral het weer bepaalt de intensiteit waarmee de tent wordt gebruikt. Daarnaast bepaalt de vitaliteit van de lammeren direct na de geboorte of de ooi met de lammeren naar de tent gaat.

Navels werden na de geboorte niet ontsmet.

De tent is ingericht voor maximaal twaalf oaien met lammeren. In kleine opgestrooide hokjes bevordert het opsluiten vooral de moeder-lambinding. De lammeren kunnen in een beschutte omgeving opdrogen en voldoende eerste biest opnemen. Vooral bij regen kunnen lammeren direct na de geboorte snel afkoelen, waardoor ze verzwakken, geen of weinig biest drinken en dan uiteindelijk bezwijken. Onder dit soort omstandigheden worden de lammeren tijdelijk in de tent ondergebracht. Ook wanneer door een zware verlossing de lammeren en ooi wat verzwakt zijn, biedt de tent de mogelijkheid om daarvan te herstellen. Bij de geboorte van meerlingen, waarbij er veel tijd zit tussen het eerst geboren lam en het laatst geboren lam, komt het voor dat het eerste lam al redelijk 'mobiel' is en

bij de ooi weg loopt. De ooi moet in dit soort gevallen een keuze maken of het lam volgen of bij het pasgeboren lam blijven. Dit doet zich vooral voor bij drielingen. Ook dit soort oaien worden tijdelijk ondergebracht in de tent, totdat alle lammeren goed mobiel zijn. Door de beperkte capaciteit van de tent verblijven verreweg de meeste oaien maximaal één dag in de tent. In de tent hebben de oaien de beschikking over water en hooi. Ook om deze reden is het belangrijk de tijd dat de oaien in de tent verblijven te beperken, buiten de tent hebben ze volop de beschikking over energierijk voorjaargras.

In de aflampiek, lammen dagelijks tussen de 10 en 15 oaien af. Vooral in deze week is mooi zonnig en droog weer gemakkelijk en voor de schapenhouder ook erg plezierig. Veel oaien lammen dan buiten af en komen niet in de tent. In de drie jaren dat in het low-inputsysteem met een tent is gewerkt heeft gemiddeld de helft van de oaien hiervan gebruik gemaakt.

De eerste dag na de geboorte worden de oaien met lammeren in kleine groepjes van maximaal vier oaien geweid. In de dagen daarop volgend worden de groepjes steeds groter door ze bij elkaar te voegen. Na uiteindelijk zo'n vier dagen komen de oaien met de lammeren in het perceel grenzend aan het perceel waarin de nog drachtige oaien lopen (zie tekening). In de eerste dagen na de geboorte bieden dichte schermen, die in de wei zijn opgesteld enige beschutting tegen wind en regen. De lammeren maken daar volop gebruik van. De schermen worden regelmatig verzet om kale plekken in de graszode door vertrapping te vermijden.

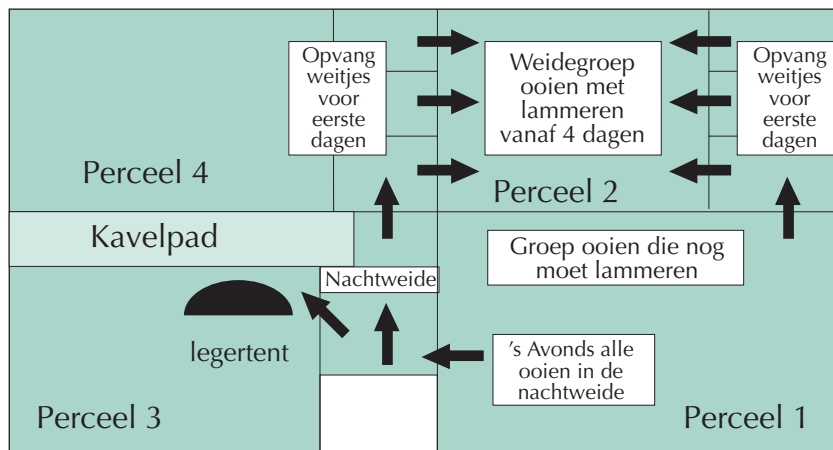
Werkwijze tijdens het aflammen

Tijdens de aflamperiode wordt om de drie uur een controle uitgevoerd. De eerste controle is 's morgen om zes uur. Wanneer er tijdens een controle geen bijzonderheden worden waargenomen dan is de volgende controle drie uur later. Wanneer het erop lijkt dat een ooi of meerdere oaien bezig zijn met aflammen dan wordt

Een oude legerent biedt noodopvang na het aflammen voor maximaal één dag.



Overzicht aflamweides



na 1,5 uur weer gekeken en zonodig ingegrepen. Tijdens de laatste controle op de dag, 's avonds om 22.30 uur, worden de ooien die nog moeten aflammeren op een kleine ruimte rond de legertent opgesloten. Onder natte omstandigheden veroorzaakt de hoge veebezetting wel enige schade aan de zode. Over het algemeen herstelt dit onder de gunstige groeiomstandigheden in de maand mei snel. Wanneer alles rustig lijkt bij deze laatste controle wordt er gedurende de nacht een keer gekeken rond de klok van 03.00 uur. Met behulp van de bouwlamp, een zaklamp en vooral het gehoor is goed vast te stellen, welke ooien aan het aflammen zijn. Daarnaast zonderen de meeste ooien zich af van de koppel tijdens het aflammen. Deze ooien worden direct geholpen. In de nachtweide zijn een aantal flexinetten in een fuikvorm opgesteld, zodat de ooien makkelijker kunnen worden gevangen. Bij het vangen wordt gebruikt gemaakt van een vanghaak. Ooien die al een of meerdere lammeren hebben, volgen in bijna alle gevallen de schapenhouder wanneer die de lammeren oppakt om ze bijvoorbeeld in de tent onder te brengen. Tijdens de eerste controle 's morgens krijgen de ooien weer de beschikking over het gehele perceel, zodat rond de tent gras beschikbaar blijft voor de nachten.

Lammeren overleggen

Tijdens de onderzoeksjaren van het low-input-systeem hebben oudere ooien altijd maximaal drie lammeren gezoogd en eerste jaars ooien maximaal twee. Boventallige lammeren zijn ver-

kocht nadat deze lammeren voldoende biest op hadden. Ze werden met de fles of aan de bar verder opgefokt. Verscheidene keren is ook geprobeerd lammeren over te leggen. Vaak was het noodzakelijk deze ooien met de lammeren wat langer in de tent op te sluiten, zodat de moederlambinding goed tot stand komt. Dit is in de praktijk lastig als de plaatsen in de tent voor andere ooien moeten worden gebruikt. De resultaten vielen over het algemeen tegen. Ook de lammeren van de ooien die ernstige uierontsteking kregen werden direct verkocht. Jaarlijks deed zich dat toch 1 á 2 keer voor. Totaal werden jaarlijks ongeveer 13 lammeren binnen een week na de geboorte verkocht. Dit is 3 á 4 % van het totaal aantal geboren lammeren.

Beweiding lastig in maart

Het beweiden in het low inputsysteem bestaat in feite uit twee delen. Het beweiden op de tien ha gras/klaver gedurende het groeiseizoen en het beweiden op melkveebedrijven in de herfst- en wintermaanden. Wanneer in het voorjaar het gras begint te groeien en de toplaag voldoende droog is worden de ooien ingeschaard op één van de zes percelen van de tien ha gras/klaver. Hierbij is het belangrijk de ooien niet te vroeg in te scharen, omdat met name de klaver daar gevoelig voor is. De bovengrondse uitlopers van klaver worden dan beschadigd, waardoor het aandeel klaver in het perceel kan verminderen. Een gewaslengte van minimaal zeven cm is hierbij een goede richtlijn. Vanuit het onderzoek zijn een aantal richtlijnen aangegeven omtrent de



Het aanbrengen van de (tijdelijke) rasters vergt vrij veel tijd, maar bespaart daarna tijd door het efficiënt weiden.


graslengte bij in- en uitscharen. Zo werd vijf cm stopplengte aangehouden bij het uitscharen en twaalf cm gewashoogte als bovengrens bij het inscharen. Alle percelen met meer dan twaalf cm gewaslengte werden voor voederwinning gereserveerd. Met deze richtlijnen is in de praktijk goed te werken, zodat er altijd voldoende goed gras/klaver beschikbaar is voor het weiden. Door na het spenen de lammeren voor de ooien uit te weiden hebben deze de beschikking over het beste gras/klaver. De ooien weiden na en moeten het doen met de resten. Hierdoor neemt de conditie nauwelijks toe. Pas wanneer de ooien worden uitgeschaard op de melkveebedrijven krijgen ze meer gras tot hun beschikking, nemen dan toe in conditie, zodat de ooien in een juiste conditie verkeren tijdens de dekperiode.

In de herfst worden de ooien verplaatst naar de melkveebedrijven op de Waiboerhoeve. Afhankelijk van het grasaanbod vond dit in oktober of november plaats. Belangrijk bij het beweiden op de melkveebedrijven is dat de ooien voldoende oppervlakte (4 ooien/ha) tot hun beschikking hebben. Ook het beweiden in meerdere groepen werkt positief. Vooral onder natte omstandigheden geeft dit veel minder vertrappingsschade. Op de kleigrond in de polder kunnen de dieren na een fikse regenbui wanneer ze een aantal keren over hetzelfde stuk lopen de zode beschadigen. Wanneer in meerder kleine groepen wordt geweid is de kans hierop aanmer-

kelijk kleiner. Bij een lagere veebezetting (< 15 ooien/ha per maand) is de kans op het te kort afweiden van graspercelen ook geringer. Bij het tekort afweiden treedt groeivertraging op in het voorjaar.

In de praktijk komt het tijdstip waarop de ooien van de melkveebedrijven moeten verdwijnen niet overeen met het moment waarop de dieren kunnen worden ingeschaard in het eigen gras/klaver. Alleen bij extreem nat weer in de herfst wanneer veel overtollig najaarsgras op de melkveebedrijven achter blijft kan lang worden geweid op melkveebedrijven. In de praktijk moet een aantal weken tussen uitscharen op de melkveebedrijven en inscharen op eigen grond worden overbrugt. Dit is meestal de maand maart. Wanneer er geen huisvesting aanwezig is moet dit buiten plaatsvinden. Een aantal jaren zijn de ooien opgesloten op het kavelpad en de randen direct naast het kavelpad. Met het onbeperkt verstrekken van hooi of voordroogkuil van niet al te beste kwaliteit blijven de ooien goed in conditie zonder dat ze overmatig in gewicht toenemen. Het onderbrengen van de ooien op een klein perceeltje met bijvoeding behoort ook tot de mogelijkheden. Alleen moet men daar eigenlijk een stukje droge zandgrond ter beschikking hebben. Op kleigrond wordt het bij een paar regenbuien al snel een modderbad.

In het kort

- Onder droge weersomstandigheden is het buiten aflammen in mei zeer goed uitvoerbaar en vraagt relatief minder arbeid per ooi.
- Onder natte omstandigheden is het vooral de schapenhouder die op dat moment ruimere mogelijkheden van huisvesting wenst. Ooien met vitale lammeren kunnen wel tegen een buitje regen.
- Lammeren overleggen is weinig succesvol.
- Winterbeweiding vraagt een goede afstemming tussen de wensen van de schapenhouder en die van de melkveehouder met als resultaat wederzijds voordeel. 

Low-input, een solide systeem met nog ruimte voor verbetering

9

Jan Verkaik

Low-input schapenhouderij komt ondanks een te behalen rentabiliteitsverbetering nog nauwelijks voor in Nederland. Wel weiden een aantal bedrijven de schapen op gras/klaver of hebben de aflamperiode verschoven naar mei. Het overschakelen op low-input schapenhouderij of het inpassen van low-inputelementen als gras/klaver of laat aflammen is afhankelijk van de integratiemogelijkheden op het individuele bedrijf. Extra interessant wordt het wanneer de lammeren ook slachtrijp kunnen worden afgeleverd.

Algemene beschouwing

De Swifterooien en lammeren kunnen goed onder low-inputomstandigheden worden gehouden. De reproductiecijfers, het uitvalpercentage van lammeren en de hulpverlening bij geboorte, zijn vergelijkbaar met de gangbare houderij. Een gras/klavermengsel is een uitstekende basis voor het realiseren van een goede groei van de lammeren. Voor een ongestoorde groei en maximale opbrengsten is het belangrijk de maagdarmwormen onder controle te houden. Het ruwvoeraanbod voorziet tot eind september/begin oktober ruimschoots in de voederbehoefte van de lammeren. De laat geboren lammeren zijn dan nog niet slachtrijp. Een extra verbetering door opbrengstverhoging is mogelijk en verdient nog extra aandacht. De arbeidsbehoefte is met 3,4 uur per ooi, door het streven naar jaarrond beweiding, in vergelijking met de praktijk, aanmerkelijk lager. De arbeidsbesparing is vooral een gevolg van het verschuiven van de aflamperiode waardoor de stalperiode en de daaraan gekoppelde werkzaamheden vervallen.

Groen imago

Low-input schapenhouderij is behalve economisch ook milieutechnisch een duurzame manier van schapenhouden. Geen krachtvoer en kunstmeststikstof beperken de mineralenaanvoer ten opzichte van de reguliere schapenhouderij. De hoge stikstofaanvoer via witte klaver doet een groot deel hiervan teniet. Ondanks een relatief hoge veebezetting blijft het mineralenoverschot zelfs na correctie voor de binding van luchtstikstof door klaver ver beneden de gestelde verliesnorm van 2008. Dit onderschrijft het groene imago van een low-inputsysteem. Eventuele overschotten uit andere bedrijfstakken laten zich, vanwege een negatief MINAS-overschot, eenvoudig afwentelen op de schapentak.

Raskeuze

Behalve voor rassen/kruislingen met grotere worpen is het systeem in principe bruikbaar voor elk ras/kruisling moederdier dat geschikt is voor het produceren van slachtlammeren. Lammeren met lagere geboortegewichten zijn meer kwetsbaar in een low-inputsysteem waardoor de kans op uitval toeneemt. Rassen met grotere worpen en lagere geboortegewichten van de lammeren zoals Flevolander en Romanov zijn dus minder geschikt. Uiteraard hebben rasverschillen zoals worpgrootte, bespiering e.a. wel effect op de rentabiliteit. De weerstand tegen maagdarmworminfecties per ras varieert.

De kans op insleep van ziekten neemt belangrijk af door het aanhouden van al dan niet raszuivere, zelfgefokte ooilammeren. Het aanhouden van eigen ooilammeren vraagt om fokkerijadministratie en kost extra arbeid. Bij de inzet van eigen fokmateriaal verdient de groei en ontwikkeling van de ooilammeren extra aandacht. Mogelijkerwijs kan het uitscharen hieraan een positieve bijdrage leveren.

Welzijn en weersomstandigheden

De nachtelijke aflamcontrole en het gebruik van noodhuisvesting en beschutting in de wei zijn nodig om bovengemiddelde lammersterfte te voorkomen. Koude, neerslag en zware geboorten zijn aanleidingen om de pasgeboren lammeren een onderdak te geven. Mede dankzij een betere moederlambinding blijft de lammersterfte binnen 24 uur dan beperkt tot zo'n 8%. Qua welzijn legitimeren de genoemde zorgmaatregelen het buiten aflammen. Voorts kent het low-inputsysteem geen systeemgebonden eigenschappen waarbij het welzijn van de dieren in het gedrang komt.

Minder ontwormen

Inherent aan een goed gezondheidsmanagement is het laag houden van de infectiedruk. Dit staat

echter haaks op het streven naar lagere kosten voor gezondheidszorg door het verminderen van preventief medicijngebruik. Dit onderzoek heeft uitgewezen dat een curatieve aanpak, na vaststelling van een maagdarmworminfectie via mestonderzoek, leidt tot ongewenste groeiverliezen en een hoge besmettingsdruk op de percelen. Vooralsnog is preventief ontwormen de meest verantwoorde aanpak.

Voor behoud van het goede imago van Nederlands lamsvlees, uit kostenoverweging en vanwege de kans op resistentie ontwikkeling zijn alternatieven nodig tegen maagdarmwormen.

Inpassen

Het inpassen van een low-inputsysteem of elementen ervan in een bestaand bedrijf is onder meer afhankelijk van andere bedrijfstakken, het fokdoel, de arbeidsfilm van het gehele bedrijf en de uitschaarmogelijkheden. In sommige bedrijfs-situaties geniet het inpassen van een afzonderlijk low-inputelement de voorkeur. Uit modelberekeningen blijkt dat het verschuiven van de aflamperiode of het weiden op gras/klaverpercelen beide met respectievelijk f 11,- en f 13,- per ooi, ook een saldoverbetering opleveren. Het overtollige ruwvoeraanbod kan ook worden gebruikt als wintervoer voor ooiën en/of ander vee en hoeft niet per definitie verkocht te worden.

Low-input scoort goed voor duurzaamheid en milieu.

Slachtrijp afleveren

De lammeren zijn aan het einde van het weide-seizoen met een gemiddeld gewicht van 34 kg nog lang niet allemaal slachtrijp. In vergelijking met de gangbare schapenhouderij laat een low-inputsysteem hier dus opbrengsten, gemiddeld zo'n f 50,- per ooi, liggen. Gangbare aflevergewichten resulteren in een opbrengstniveau dat per ooi qua omzet en aanwas gelijk is aan het praktijkgemiddelde. De extra kosten voor het langer aanhouden van de lammeren omvatten naast mogelijke afrasterkosten en een ontwormingsbehandeling vooral de voerkosten. Deze kosten zijn relatief gering en maken het economisch bijzonder aantrekkelijk om de lammeren ook daadwerkelijk slachtrijp af te leveren.

Ook voor de afzonderlijke low-inputelementen is het economisch interessant om de lammeren al weidend, eventueel door uitscharen, slachtrijp af te leveren. De modelberekeningen (zie hoofdstuk zeven) onderstrepen dit. Gezien het negatieve MINAS-overschot behoort ook het afmesten met krachtvoer tot de mogelijkheden. Bij bestaande huisvesting kan dit eventueel op stal gebeuren. Een combinatie van uitscharen en op stal afmesten geeft een betere spreiding van het aanbod en sluit naar verwachting goed aan bij een meer marktgerichte bediening van de vraag naar lamsvlees. De meest rendabele en aansluitende afmeststrategie voor low-inputlammeren zal uit praktijkonderzoek moeten blijken.



In het kort

- Low-input loont. Het systeem is een waarborg voor duurzaamheid van milieu én ondernemen.
- Kostenbesparingen worden gerealiseerd door het aflamseizoen te verschuiven naar mei en de ooiën en lammeren te weiden op gras/klaverpercelen in plaats van gras. Deze maken krachtvoer, stikstofkunstmest en huisvesting overbodig.
- Met name het ontbreken van een stalperiode resulteert in een aanzienlijke arbeidsbesparing.
- Afhankelijk van de integratiemogelijkheden, kan het systeem geheel of gedeeltelijk worden ingepast.
- Door de lammeren slachtrijp af te leveren kan de rentabiliteit nog verder worden verbeterd.

