

21

SCHAPENHOUDERIJ

Vakkundig 2

Vlaamse overheid | Beleidsdomein Landbouw en Visserij



SCHAPENHOUDERIJ – VAKKUNDIG 2

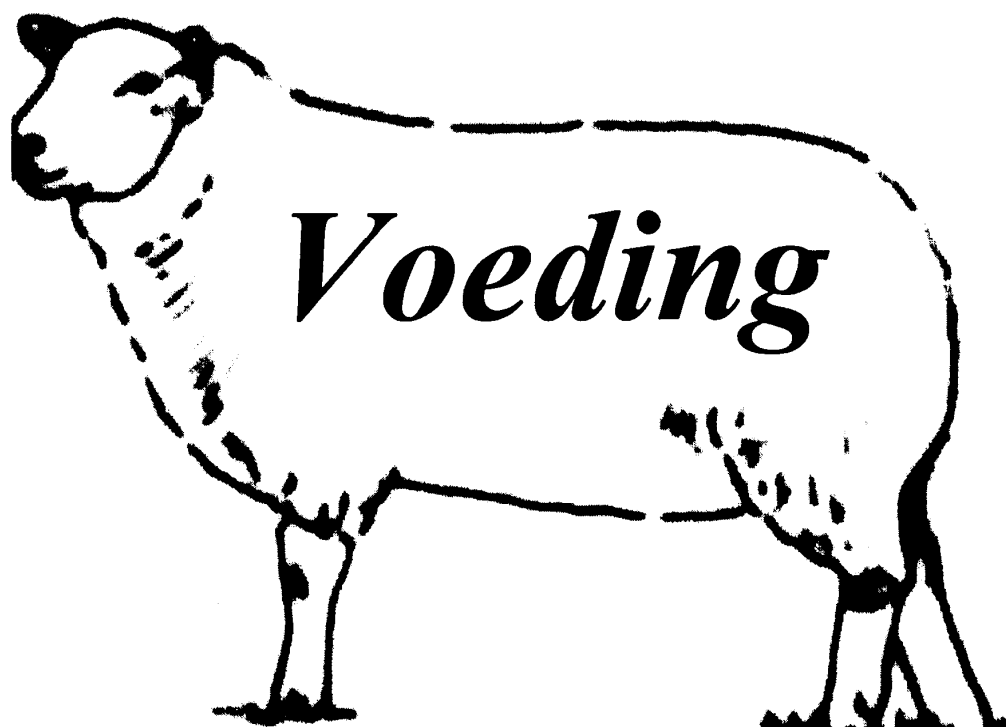
Entiteit: Departement Landbouwen Visserij

Afdeling: Duurzame Landbouwontwikkeling

Auteurs(s): Norbert VETTENBURG

Jan ESKENS

Datum: 30/07/2013



COLOFON



Samenstelling

Entiteit: Departement Landbouw en Visserij

Afdeling: Duurzame Landbouwontwikkeling

Verantwoordelijke uitgever

Jules Van Liefveringe, Secretaris-generaal

Depotnummer

D/2013/3241/216

Lay-out

Carine Van Eeckhoudt, Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling

Druk

Vlaamse overheid

Om deze brochure te bekomen neemt u contact op met

Carine VAN EECKHOUDT

Departement Landbouw en Visserij – Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling

Ellipsgebouw – Koning Albert II-laan 35, bus 40 – 1030 Brussel

Tel. 02 552 79 01 | Fax 02 552 78 71 | carine.vaneeckhoudt@lv.vlaanderen.be

Een digitale versie vindt u terug op

www.vlaanderen.be/landbouw/publicaties/SCHAPENHOUDERIJ – VAKKUNDIG 2

Aansprakelijkheidsbeperking

Deze brochure werd door het Vlaams Gewest met de meeste zorg en nauwkeurigheid opgesteld. Er wordt evenwel geen enkele garantie gegeven omtrent de juistheid of de volledigheid van de informatie in deze brochure. De gebruiker van deze brochure ziet af van elke klacht tegen het Vlaams Gewest of zijn ambtenaren, van welke aard ook, met betrekking tot het gebruik van de via deze brochure beschikbaar gestelde informatie. In geen geval zal het Vlaams Gewest of zijn ambtenaren aansprakelijk gesteld kunnen worden voor eventuele nadelige gevolgen die voortvloeien uit het gebruik van de via deze brochure beschikbaar gestelde informatie.

De informatie uit deze uitgave mag worden overgenomen mits bronvermelding.

CONTACTPERSONEN VAN DE AFDELING DUURZAME LANDBOUWONTWIKKELING DIE BETROKKEN ZIJN BIJ VOORLICHTINGSACTIVITEITEN

(situatie op: 30 juli 2013)

VLAAMSE OVERHEID

Departement Landbouw en Visserij

Ellipsgebouw – 6de verdieping – Koning Albert II-laan 35, bus 40 – 1030 BRUSSEL

	<u>E-mail</u>	<u>TELEFOON</u>	<u>FAX</u>
Jules VAN LIEFFERINGE Secretaris-generaal	jules.vanliefferinge@lv.vlaanderen.be	02 552 77 03	02 552 77 01

AFDELING DUURZAME LANDBOUWONTWIKKELING

HOOFDBESTUUR

ALGEMENE LEIDING

ir. Johan VERSTRYNGE Afdelingshoofd	johan.verstrynge@lv.vlaanderen.be	02 552 78 73	02 552 78 71
--	-----------------------------------	--------------	--------------

DIENSTHOOFD VOORLICHTING EN VORMING

ir. Els LAPAGE	els.lapage@lv.vlaanderen.be	02 552 79 07	02 552 78 71
----------------	-----------------------------	--------------	--------------

COÖRDINATOR DIERLIJKE SECTOR

Tsang Tsey CHOW	tsangtsey.chow@lv.vlaanderen.be	02 552 79 16	02 552 78 71
-----------------	---------------------------------	--------------	--------------

COÖRDINATOR VOORLICHTING LANDBOUW EN PLATTELAND

Geert ROMBOUTS	geert.rombouts@lv.vlaanderen.be	02 552 78 83	02 552 78 71
----------------	---------------------------------	--------------	--------------

BUITENDIENSTEN

VLEESVEE

ir. Laurence HUBRECHT laurence.hubrecht@lv.vlaanderen.be 09 272 23 08 09 272 23 01
Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE

Walter WILLEMS walter.willems@lv.vlaanderen.be 03 224 92 76 03 224 92 51
VAC – Anna Bijns gebouw, 3e verdieping – Lange Kievitstraat 111-113, bus 71 - 2018 ANTWERPEN

MELKVEE

ir. Ivan RYCKAERT ivan.ryckaert@lv.vlaanderen.be 050 24 77 12 050 24 76 91
VAC – Jacob van Maerlant – Koning Albert I-laan 1/2 , bus 101 – 8200 BRUGGE (SINT-MICHIELS)

Alfons ANTHONISSEN alfons.anthonissen@lv.vlaanderen.be 03 224 92 75 03 224 92 51
VAC – Anna Bijns gebouw, 3e verdieping – Lange Kievitstraat 111-113, bus 71 - 2018 ANTWERPEN

VARKENS - KLEINVEE - PAARDEN

ir. Norbert VETTENBURG norbert.vettenburg@lv.vlaanderen.be 016 66 61 22 016 66 61 01
VAC – Diestsepoort 6, bus 101 – 3000 LEUVEN

Jan ESKENS jan.eskens@lv.vlaanderen.be 011 74 26 97 011 74 26 99
VAC - Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2e verdieping – 3500 HASSELT

STALLENBOUW EN DIERENWELZIJN

ir. Suzy VAN GANSBEKE suzy.vangansbeke@lv.vlaanderen.be 09 272 23 07 09 272 23 01
Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE

Tom VAN DEN BOGAERT tom.vandenbogaert@lv.vlaanderen.be 09 272 22 84 09 272 23 01
Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE

VOEDERGEWASSEN

Mathias ABTS mathias.abts@lv.vlaanderen.be 016 66 61 35 016 66 61 01
VAC – Diestsepoort 6, bus 101 – 3000 LEUVEN

FRUIT

ir. Hilde MORREN hilde.morren@lv.vlaanderen.be 011 74 26 81 011 74 26 99
VAC - Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2e verdieping – 3500 HASSELT

Francis FLUSU francis.flusu@lv.vlaanderen.be 011 74 26 92 011 74 26 99
VAC - Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2e verdieping – 3500 HASSELT

François MEURRENS frans.meurrens@lv.vlaanderen.be 016 66 61 23 016 66 61 01
VAC – Diestsepoort 6, bus 101 – 3000 LEUVEN

INDUSTRIËLE GEWASSEN

ir. Annie DEMEYERE annie.demeyere@lv.vlaanderen.be 016 66 61 21 016 66 61 01
VAC – Diestsepoort 6, bus 101 – 3000 LEUVEN

Eugeen HOFMANS eugeen.hofmans@lv.vlaanderen.be 016 66 61 24 016 66 61 01
VAC – Diestsepoort 6, bus 101 – 3000 LEUVEN

TELEFOON FAX

SIERTEELT

ir. Pascal BRAEKMAN pascal.braekman@lv.vlaanderen.be 09 272 23 09 09 272 23 01
Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE

ir. Frans GOOSSENS frans.goossens@lv.vlaanderen.be 09 272 23 15 09 272 23 01
Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE

Yvan CNUUDE yvan.cnudde@lv.vlaanderen.be 09 272 23 16 09 272 23 01
Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE

GRANEN, EIWIT EN OLIEHOUDENDE GEWASSEN + BIOLOGISCHE LANDBOUW

ir. Jean-Luc LAMONT jean-luc.lamont@lv.vlaanderen.be 09 272 23 03 09 272 23 01
Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE

Yvan LAMBRECHTS yvan.lambrechts@lv.vlaanderen.be 011 74 26 91 011 74 26 99
VAC - Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2e verdieping – 3500 HASSELT

GROENTEN ONDER GLAS EN GROENTEN IN OPEN LUCHT VOOR VERS GEBRUIK, WITLOOF EN CHAMPIGNONS

ir. Marleen MERTENS marleen.mertens@lv.vlaanderen.be 09 272 23 02 09 272 23 01
Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE

GROENTEN IN OPEN LUCHT VOOR VERWERKING

ir. Bart DEBUSSCHE bart.debussche@lv.vlaanderen.be 050 24 77 11 050 24 76 91
VAC – Jacob van Maerlant – Koning Albert I-laan 1/2 , bus 101 – 8200 BRUGGE (SINT-MICHIELS)

ALGEMENE ONDERSTEUNING VOORLICHTING PLANTAARDIGE SECTOR

Henkie RASSCHAERT henkie.rasschaert@lv.vlaanderen.be 09 272 23 06 09 272 23 01
Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE

INHOUD

CONTACTPERSONEN VAN DE AFDELING DUURZAME LANDBOUWONTWIKKELING DIE BETROKKEN
ZIJN BIJ VOORLICHTINGSACTIVITEITEN

INHOUD

WOORD VOORAF

1	HET BELANG VAN VOEDING	1
1.1	Effect van de voeding op de vruchtbaarheid	2
1.1.1	Ooilammeren	2
1.1.2	Volwassen schapen	2
1.1.3	Rammen.....	2
1.2	Invloed van de voeding op sterfte en groei.....	3
1.2.1	Sterfte van de lammeren	3
1.2.2	Groei van de lammeren	3
1.3	Effect van de voeding op de waarde van de karkassen.....	4
2	VOEDERNORMEN	5
2.1	Energie.....	5
2.2	Eiwit.....	5
3	VOEDERBEHOEFTE.....	7
3.1	Onderhoudsbehoefte.....	7
3.2	Behoeften voor productie	7
3.2.1	Drachtige ooien	7
3.2.2	Zogende ooien ouder dan 2 jaar.....	9
3.2.3	Jonge ooien tot de leeftijd van 2 jaar	10
3.2.4	Lammeren	10
4	VOEDERMIDDELEN.....	13
4.1	Samenstelling van courante voedermiddelen	13
4.2	Karakteristieken van diverse voedermiddelen	14
4.2.1	Ruwvoerders	14
4.2.2	Krachtvoerders	17
5	RANTSOENBEREKENINGEN.....	19

6	BIOLOGISCHE SCHAPENHOUDERIJ.....	27
6.1	Grondgebondenheid en mestbeheer	27
6.2	Voortplanting.....	27
6.3	Huisvesting en buitenbeloop	27
6.4	Voeding	27
6.5	Diergeneeskundige preventie en verzorging	27
6.6	Herkomst van de dieren	27
6.7	Omschakeling	28
6.8	Premies	28
	TABELLENLIJST.....	29
	VOORBEELDENLIJST	31
	BRONNENLIJST	33

WOORD VOORAF

De schapenhouderij is in ons land een vrij kleine sector.

Er zijn drie hoofdvormen van schapenhouderij: de hobbyteelt (schapen die gehouden worden als zogenaamde gazonmaaiers), de schapenhouderij als nevenactiviteit en de schapenhouderij als hoofdactiviteit.

In deel 1 van een reeks brochures, gewijd aan de schapenhouderij, is naast statistische informatie en een beknopte beschrijving van de reglementering inzake vergunningen, premies en identificatie van de schapen vooral aandacht besteed aan aspecten van selectie en aan fokkerijprogramma's die onder toezicht van de Vlaamse overheid, afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling worden uitgevoerd.

Deze brochure, deel 2 uit de reeks, behandelt diverse aspecten van de voeding van schapen zoals het effect van de voeding op vruchtbaarheid en groei, de voedernormen voor onderhoud en productie, de samenstelling en de karakteristieken van de meest voorkomende voedermiddelen en geeft een aantal voorbeelden van rantsoenberekeningen. Tenslotte, omdat voeding een belangrijk aspect is in de biologische schapenhouderij, worden ook de belangrijkste regels uit het lastenboek voor de biologische landbouw besproken.

De brochure werd een eerste maal geschreven en uitgegeven in 1999. Auteurs waren toen Ir. H. Pauwels, Ir. C. Delmotte A. Tylleman en ir. N. Vettenburg.

In 2006 en 2007 kwam er een update door A. Tylleman en ir. N. Vettenburg.

In 2013 werd de brochure opnieuw actueel gemaakt. De informatie werd herwerkt en aangepast door Jan Eskens en Norbert Vettenburg. De tekst werd kritisch nagelezen door Tsang Tsey Chow. Ik wil hen van harte danken voor dit werk. Ook ir. Ch. Boucqué en Dr. ir. D. De Brabander, Vlaamse overheid – ILVO – Eenheid Dier wil ik bedanken voor de hulp die zij verleenden bij de eerste samenstelling van deze brochure.

Tenslotte wil ik ook Carine Van Eeckhoudt bedanken voor de lay-out en de eindafwerking van deze brochure.

Ir. Johan Verstrynge
Afdelingshoofd
Departement Landbouw en Visserij
Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling

Eerste druk : Juli 1999, 2e druk 2004, 3e druk 2006, 4e druk 2007, 5e druk 2013

1 HET BELANG VAN VOEDING

De voeding van schapen beïnvloedt in een belangrijke mate de rendabiliteit van de schapenfokkerij, maar ook het welzijn van de dieren en van de fokker, de leefomgeving... Het voederrantsoen heeft zowel kwalitatief als kwantitatief, een invloed op volgende factoren:

- **de prestaties van de dieren**
- de melkproductie
- de groei van de lammeren, op eigen kracht of dankzij het zuigen bij de moeder
- de geslachtsrijpheid van de lammeren
- de vruchtbaarheid van de ooiën
- de reproductiecapaciteit van de rammen
- **de gezondheid van de dieren**
- perinatale sterfte van te lichte lammeren
- voedingsstoornissen (toxemie, acidose ...)ziekte-resistentie
- **de kwaliteit van het karkas en de melk**
- het gewicht van het slachtlam
- de graad van bespiering en de kwaliteit van het vet
- de afwezigheid van residuen
- de smaak van het vlees
- de gehalten aan vet en eiwitten
- geschiktheid voor kaasbereiding
- **het welzijn van de dieren en hun langleeftbaarheid**
- smakelijk voeder in voldoende hoeveelheid voldoet aan de behoeften van de dieren
- een aangepaste ontwikkeling en uitgroei
- **het welzijn van de fokker**
- de keuze voor gemakkelijk te verdelen voedermiddelen verlicht het werk
- verminderde tussenkomsten van de fokker, dierenarts en anderen
- **de directe en indirecte kosten**
- het beheer van de groenvoeders
- de aankoop van voedermiddelen
- afschrijving van materieel en machines bestemd voor de voederbedeling en -winning
- de leefomgeving
- evenwicht in het rantsoen en een aanvaardbare bezetting leiden tot een vermindering van de mineralenuitstoot.

1.1 Effect van de voeding op de vruchtbaarheid

De voeding beïnvloedt de reproductie-capaciteit van schapen, ongeacht hun leeftijd.

1.1.1 Ooilammeren

Een ooilam zal zijn geslachtsrijpheid slechts bereiken als het zich lichamelijk ontwikkeld heeft. Algemeen kan men stellen dat een ooilam vruchtbaar wordt vanaf het ogenblik dat het 60% van zijn volwassen gewicht heeft bereikt. Het uiteindelijke prestatievermogen gekenmerkt door o.a. vruchtbaarheid, groei ... zou afhangen van de groeisnelheid voor de puberteit. Als deze groeisnelheid ontoereikend is, bijvoorbeeld door verkeerde voeding, zal de reproductiecapaciteit definitief verminderd zijn.

1.1.2 Volwassen schapen

Het niveau en de samenstelling van de rantsoenen beïnvloeden de vruchtbaarheid op verschillende manieren.

Om een schaap te laten presteren is het noodzakelijk dat het vanaf zes tot acht weken voor het dekken beschikt over een goede lichamelijke conditie. Een verlies aan gewicht tijdens de lactatie is aanvaardbaar maar dit moet hersteld zijn voor de volgende dekking.

Een goede conditie door een energierijk evenwichtig rantsoen, stimuleert de ontwikkeling van de eileiders en de eicellen, bevordert de ei-innesteling, doet en de embryonale sterfte dalen en verhoogt aldus het bevruchtingspercentage,

Ook het voederniveau op het ogenblik van de dekking heeft een invloed. Een rantsoen dat voldoende rijk is aan energie, mineralen en vitamines gedurende drie weken vóór de bevruchting tot drie weken erna beïnvloedt op gunstige wijze de ovulatie en verlaagt de embryonale sterfte. Een kwalitatief beter rantsoen (flushing) is dus nuttig als de grasvoorziening niet volstaat.

De voeding van drachtige ooiën is belangrijk voor de ontwikkeling van de foetussen en de overleving en de groei van de lammeren.

Een laag voederniveau tijdens het begin van de dracht leidt tot te weinig aanleg van de lichaamsreserves en geeft aanleiding tot groeivertraging tijdens de zoogperiode.

De voeding van schapen tijdens de lactatie bepaalt op directe wijze de melkproductie en dus ook de groei van de lammeren, vooral bij tweelingen en drielingen.

1.1.3 Rammen

Zoals bij de ooiën wordt het tijdstip van de puberteit ook bij rammen bepaald door de ontwikkeling. Vooral als de ram vanaf het eerste jaar moet dekken, moet aan de voeding voldoende aandacht geschonken worden.

Na de puberteit zijn de prestaties van de rammen veel minder afhankelijk van het voederniveau dan bij de ooiën. Bij een langdurige ondervoeding of een overvoeding wordt de ontwikkeling van spermacellen ongunstig beïnvloed.

Bij het begin van het dekseizoen, zeker wanneer de ram geplaatst wordt bij een groot aantal ooiën, is een goede conditie noodzakelijk.

1.2 Invloed van de voeding op sterfte en groei

De voeding van de oaien tijdens de dracht en de lactatie van de lammeren bepalen in een belangrijke mate de financiële resultaten van het schapenbedrijf. Zowel de sterfte als de groei van lammeren worden door de voeding beïnvloed.

1.2.1 Sterfte van de lammeren

Het belang en de oorzaken van de sterfte in de peri- en postnatale periode, een economisch zeer belangrijk aspect, zijn al meermaals onderzocht.

De lammerensterfte is sterk afhankelijk van diverse omstandigheden. In onze streken is de sterfte gemiddeld 10%, maar dat cijfer kan ook beduidend lager of hoger zijn tot 35%.

De oorzaken zijn talrijk, slechts een gedeelte houdt verband met de voeding.

Lammersterfte wordt beïnvloed door het geboortegewicht. Het geboortegewicht is rasafhankelijk, wanneer het lager ligt dan 2kg tot 2,5kg stijgt de sterfte zeer sterk. Bij een geboortegewicht tussen 2,5kg en 4,5kg is de sterfte matig, bij hogere gewichten neemt het opnieuw sterk toe.

Een andere risicofactor is de worpgrootte. Bij grotere worpen hebben de lammeren immers een lager geboortegewicht en is er minder beschikbare melk per lam.

Daarnaast is de voeding onmiddellijk na de geboorte evenzeer belangrijk. Het is absoluut noodzakelijk dat de lammeren zo vlug mogelijk na de geboorte voldoende biestmelk drinken. Als blijkt dat de ooi onvoldoende melk geeft, is bijvoederen noodzakelijk.

1.2.2 Groei van de lammeren

Ook de groei van de lammeren is afhankelijk van verschillende factoren met als belangrijkste de voeding.

De begingroei hangt hoofdzakelijk af van de foetale ontwikkeling en van de hoeveelheid beschikbare melk. Nadien zullen de snelheid waarmee het lam ander voeder begint op te nemen, de kwaliteit van dit voeder en de opgenomen hoeveelheid bepalend zijn.

Het onbeperkt ter beschikking stellen van krachtvoeder bevordert de groeisnelheid, maar zal ook aanleiding geven tot het aanzetten van meer vet, terwijl gras en ruwvoerders eerder tot een tragere groei en ook tot een verminderde aanzet van vet zullen leiden.

De schapenhouder moet uiteindelijk de voeding van de lammeren aanpassen aan het ras en aan de specialisatie die hij wil bedrijven. Hij heeft de keuze tussen een snelle groei met vroege slachting (70 tot 100 dagen) of een tragere groei (150 tot 200 dagen) met productie van zwaardere karkassen (25kg).

1.3 Effect van de voeding op de waarde van de karkassen

De kwaliteit en dus de waarde van het geproduceerde karkas wordt door de voeding beïnvloed. De stijgende vraag van de consument naar mager en mals vlees met goede smaak dwingt de kweker een karkas te produceren met voldoende intramusculair vet van 3% tot 4% maar met weinig onderhuids vet. Te veel onderhuids vet betekent immers een vermindering van de commerciële waarde van het karkas.

De waarde van het karkas wordt eveneens bepaald door de kwaliteit van het vet. Het vet moet stevig en helder zijn. Zacht en dof vet vermindert de waarde en kan het gevolg zijn van een langdurige voeding met bv. ongeschikt krachtvoeder.

2 VOEDERNORMEN

Bij de rantsoenberekening wordt verondersteld dat de energie- en eiwitvoorziening de belangrijkste componenten zijn, ook al zal een tekort van een voedingsstof leiden tot een verminderde productie van de schapen. Wanneer aan de beide behoeften voldaan is, zal aan de overige behoeften zoals mineralen meestal ook voldaan zijn.

2.1 Energie

Energie wordt vooral geleverd door de suikers en vetten in het voeder. De eenheid om energiehoeveelheid uit de drukken is ontleend aan de melkveevoeding en wordt uitgedrukt in Voeder Eenheid Melk (VEM). Duizend VEM komt overeen met de hoeveelheid energie die het dier kan opnemen uit 1kg gerst voor de productie van melk.

Voor de vleeslammeren wordt de eenheid voor energie ontleend aan de voeding van vleesvee: Voeder Eenheid Vleesvee Intensief (VEVI). Duizend VEVI komt overeen met de hoeveelheid energie die het dier kan opnemen uit 1kg gerst voor de productie van vlees.

2.2 Eiwit

Ruw eiwit in de voeders bevindt zich onder de vorm van werkelijk eiwit en niet-werkelijk eiwit (Non Protein Nitrogen-NPN).

Het werkelijk eiwit wordt in de pens gedeeltelijk afgebroken tot ammoniak. Deze afgebroken fractie samen met de NPN is het afbreekbaar eiwit. Het overige gedeelte van het werkelijk eiwit komt in de dunne darm terecht en wordt daar gedeeltelijk verteerd. Deze verteerde fractie is het darmverteerbaar bestendig eiwit (DVBE).

Het ammoniak in de pens wordt door de pensmicroben omgezet in microbieel eiwit. Een groot deel van dit eiwit wordt ook in de dunne darm verteerd en is het darmverteerbaar microbieel eiwit (DVME).

Als in het voeder en dus in de pensinhoud onvoldoende energie beschikbaar is voor de omzetting van het ammoniak naar microbieel eiwit, wordt deze overtollige ammoniak via het bloed en de lever grotendeels via de urine afgescheiden. Er is dan een positieve onbestendige eiwitbalans (OEB). Er moet gestreefd worden naar een rantsoen waarbij de OEB gelijk is aan nul of lichtjes positief.

Het darmverteerbaar eiwit (DVE) en de onbestendige eiwitbalans (OEB) worden als volgt berekend:

$$DVE = DVBE + DVME - DVMFE$$

met hierin:

DVE = darm verteerbaar eiwit

DVBE = darmverteerbaar bestendig voedereiwit

DVME = darmverteerbaar microbieel eiwit

DVMFE = darm verteerbaar metabool fecaal eiwit of de eiwitten afkomstig van verteringsenzymen, darmafschilfering,

$$OEB = MREN - MREE$$

met hierin:

OEB = onbestendige eiwitbalans

MREN = de mogelijke microbiële eiwitproductie uit de ammoniak en de niet-werkelijke eiwitten in de pens

MREE = de mogelijke microbiële eiwitproductie uit de beschikbare energie in de pens.

De verschillende fracties van eiwitten worden voor elk voedermiddel bepaald aan de hand van metingen in vivo en in vitro.

België heeft officieel geopteerd voor deze voederwaardering afkomstig uit Nederland. In Wallonië wordt echter nog vaak de Franse waardering gebruikt met energiewaarden unité fourragère lait (UFL) voor voedereenheid melk en unité fourragère viande (UFV) voor voedereenheid vlees

Net zoals het Nederlandse systeem is ook het Franse een uitdrukking van de netto energie. Voor eiwit gebruikt men het PDI-systeem (protéines digestibles dans l'intestin), dat dezelfde basis heeft als het DVE-systeem.

Naast voldoende voorziening aan energie en eiwit, is voor een optimale voeding een goede penswerking noodzakelijk. Dit betekent een optimale structuurvoorziening via het voeder. De structuur kan omschreven worden als 'een uitdrukking van de mate waarin een voedermiddel via de hoeveelheid en eigenschappen van zijn koolhydraten bijdraagt tot een optimale en stabiele penswerking'.

Structuur in het voeder wordt vooral aangebracht door ruwvoerders. Te veel krachtvoerders in de rantsoenen kan aanleiding geven tot een tekort aan structuur en dus tot een verstoorde pensfermentatie met gezondheidsproblemen en verminderde prestaties tot gevolg.

3 VOEDERBEHOEFTE

De voederbehoefte variëren naargelang de leeftijd van het dier en het productiestadium. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen onderhoudsbehoefte en behoefte voor productie.

3.1 Onderhoudsbehoefte

De onderhoudsbehoefte voor **energie** wordt berekend via volgende formule:

$$\text{VEM onderhoud} = 30 \times \text{levend gewicht}^{0,75}$$

De onderhoudsbehoefte voor **eiwit** (inclusief wolproductie) wordt berekend via volgende formule:

$$\text{DVE onderhoud} = 1,5 \times \text{levend gewicht}^{0,75}$$

Op basis van deze formules is in tabel 1 de dagelijkse behoefte aan VEM, DVE voor onderhoud in functie van het levend gewicht berekend.

Tabel 1. Dagelijkse behoefte aan VEM, DVE, Ca en P voor onderhoud in functie van het lichaamsgewicht van het schaap

Levend gewicht (kg)	VEM (eenheden)	DVE (g)	Ca (g)	P (g)
50	564	28	3,5	2,5
60	646	32	4,0	3,0
70	726	36	4,5	3,5
80	802	40	5,0	4,0
90	876	44	5,4	4,3
100	948	47	5,8	4,6

Bron: Documentatietekst van ing. J. Van Ginderachter

Voor schapen in de weide moet de VEM-behoefte voor onderhoud met 15% worden verhoogd.

3.2 Behoeften voor productie

Met productie wordt in dit hoofdstuk bedoeld: dracht, melkproductie voor zuigende lammeren, eigen groei van de jonge ooi en haar dracht, productie van vleeslammeren. Voor elk van deze productievormen gelden specifieke normen die hierna besproken zullen worden.

3.2.1 Drachtige ooiën

In tabel 2 staan de behoeften voor een tweelingdracht van ooiën op stal die lammeren op een leeftijd van twee jaar en ouder. Jongere ooiën hebben een grotere behoefte.

Tabel 2. Dagelijkse behoeften voor onderhoud en dracht voor dieren op stal in functie van hun drachtstadium, drogestofopname (DS) en lichaamsgewicht (LG)

Drachtstadium	LG (kg)	DS-opname (kg)	VEM (eenheden)	DVE (g)	Ca (g)	P (g)
1-2,5 maand	50	0,9-1,5	570	37	3,5	2,5
1-2,5 maand	60	1,0-1,6	650	41	4,0	3,0
1-2,5 maand	70	1,1-1,7	730	45	4,5	3,5
1-2,5 maand	80	1,2-1,9	810	49	5,0	4,0
1-2,5 maand	90	1,3-2,1	890	53	5,4	4,3
1-2,5 maand	100	1,4-2,3	960	57	5,8	4,6
Laatste 2 maand	60	1,1-1,6	1010	110	10,0	4,5
Laatste 2 maand	70	1,2-1,7	1130	114	13,0	6,0
Laatste 2 maand	80	1,3-1,9	1250	117	16,0	8,0
Laatste 2 maand	90	1,4-2,1	1370	121	19,0	9,5
Laatste 2 maand	100	1,5-2,3	1500	125	21,0	11,0
Laatste 2 maand	110	1,6-2,4	1620	128	23,0	12,0

Bron: Documentatietekst van ing. J. Van Ginderachter

Voor schapen in de weide moet de VEM-behoefte voor onderhoud met 15% worden verhoogd zoals in volgend rekenvoorbeeld voor een schaap in de weide, twee maand drachtig met een lichaamsgewicht van 70kg:

Behoefte van dergelijk schaap op stal	726 VEM
Supplement voor onderhoud (15% van 726 VEM)	109 VEM
Totale behoefte	835 VEM

Uit tabel 1 (behoefte voor onderhoud) en tabel 2 (behoefte voor onderhoud en dracht) blijkt dat er in de eerste en tweede maand van de dracht geen noemenswaardige toeslag nodig is voor productie wat in dit geval de foetale groei van de lammeren is.

De behoeften van oaien drachtig van één lam, zijn in de laatste twee maanden ongeveer 150 VEM en 35 DVE lager dan die van oaien drachtig van twee lammeren. Voor oaien drachtig van een drieling is er ongeveer 100 VEM en 15 DVE méér nodig dan voor een tweelingdracht.

In tabel 2 wordt de behoefte aan droge stof weergegeven als marges omdat schapen van het type melkschaap gemiddeld meer droge stof kunnen opnemen dan de meer uitgesproken bevelesde rassen. Daarnaast zijn er uiteraard ook nog verschillen volgens het individu en het geslacht. Voor het bepalen van de te verstrekken hoeveelheid VEM, moet de schapenhouder steeds rekening houden met de conditie van het dier.

3.2.2 Zogende oaien ouder dan 2 jaar

Tabel 3 geeft een overzicht van de dagelijkse behoeften voor onderhoud en melkproductie van zogende oaien ouder dan twee jaar gehouden op stal. In de tabel wordt rekening gehouden met het aantal zuigende lammeren en het lactatiestadium.

Tabel 3. Dagelijkse behoeften voor onderhoud en productie voor zogende oaien van 70kg ouder dan twee jaar gehouden op stal in functie van het aantal zuigende lammeren en het lactatiestadium

Lactatiestadium	Aantal lammeren	Dagelijkse groei (g/lam)	DS-opname (kg)	VEM (eenheden)	DVE (g)	Ca (g)	P (g)
Eerste maand	1	340	2,1-2,7	1920	165	15	9,0
Tweede maand	1	300	2,0-2,5	1780	140	14	6,5
Derde maand	1	220	1,7-2,2	1520	115	7	4,0
Eerste maand	2	250	2,5-3,3	2460	250	19	11,0
Tweede maand	2	210	2,3-3,0	2190	210	17	8,5
Derde maand	2	140	1,9-2,5	1720	165	8	5,0
Eerste maand	3	180	2,7-3,6	2660	280	22	12,0
Tweede maand	3	150	2,5-3,2	2340	235	20	10,5
Derde maand	3	110	2,0-2,6	1860	185	9	6,0

Bron: Documentatietekst van ing. J. Van Ginderachter

Uit tabel 3 en tabel 1 kan worden berekend dat voor de melkproductie voor 1 lam in de eerste maand een behoefte van respectievelijk 1194 VEM (=1920 – 726) en 129 DVE (=165 – 36) nodig is. Voor zwaardere of lichtere schapen moet rekening gehouden worden met aangepaste onderhoudsbehoeften (zie tabel 1).

De behoefte aan VEM en DVE stijgt fors na de geboorte om dan naar de derde maand van de lactatie terug te lopen.

Voor zogende oaien op de weide moet de VEM-behoefte voor onderhoud met 15% worden verhoogd.

Deze normen zijn echter richtsnoeren en in de praktijk moet rekening gehouden worden met de werkelijke melkproductie (liter, % vet, % eiwit) van de oaien. Als leidraad wordt de volgende vuistregel gehanteerd: 1 liter melk vereist een behoefte van 700 VEM en 75 DVE.

Melkschapen in lactatie moeten een aangepast rantsoen krijgen waarin de dagelijkse opname van drogestof, DVE en VEM beduidend hoger ligt dan aangegeven in bovenstaande tabel. Uit de praktijk blijkt dat een melkschaap tussen de 2,9kg en 3,7kg drogestof per dag kan opnemen. In die drogestof moet de verhouding VEM/DVE ongeveer 9/1 zijn.

Het rantsoen in de eerste 50 dagen van de lactatie moet minstens 3000 VEM en 330g DVE bevatten. Hiermee kan de schapenhouder een productie behalen van ongeveer 3,5kg melk afhankelijk van de vet- en eiwitgehalten in de melk.

3.2.3 Jonge oaien tot de leeftijd van 2 jaar

Oaien die op éénjarige leeftijd werpen, moeten voor hun groei naar het volwassen gewicht in de eerste 2,5 maanden van de dracht een toeslag krijgen ten opzichte van tweejarige oaien. De laatste twee maanden hebben jonge oaien die dan ongeveer 60kg wegen, alleen een toeslag voor dracht nodig. De te hanteren normen zijn in tabel 4 vermeld.

Tabel 4. Dagelijkse behoeften voor drachtige, jonge oaien op stal in functie van het drachtstadium en het aantal lammeren

Drachtstadium	Aantal lammeren	VEM (eenheden)	DVE (g)
Eerste 2,5 maand	1 of 2	670-770	65-70
Laatste 2 maand	1	910	80
Laatste 2 maand	2	1010	110

Bron: Documentatietekst van ing. J. Van Ginderachter

Het bepalen van éénling- of tweelingdracht kan gebeuren door middel van scanning of door de zogenaamde conditiescore van de ooi. In functie hiervan kunnen de jonge oaien gevoederd worden. Voeding in functie van de conditie is bij jonge oaien zeer belangrijk. De schapenhouder kan beter een kleine hoeveelheid teveel voederen dan te weinig.

Oaien die op éénjarige leeftijd lammeren, moeten na het lammeren 100 tot 200 VEM en 5g DVE per dag extra ontvangen voor groei. Vanaf het spenen tot de dekking op ongeveer 1,5 jaar is een jeugdtoeslag van ongeveer 200 VEM en 20g DVE nodig.

3.2.4 Lammeren

Zoals voor de voormelde behoefte moeten de normen in tabellen 5, 6, 7 en 8 als richtlijn aanzien worden.

Ooilammeren vervetten sneller dan ramlammeren. Om een zelfde groei te bereiken, hebben oilammeren ongeveer 10% meer energie en ongeveer 5% minder eiwit nodig.

De vermelde waarden voor VEVI en DVE zijn behoeften per dag voor op stal gehouden ramlammeren. Bij beweiding is de energiebehoefte 60 tot 100 eenheden VEVI hoger.

Tabel 5. Gemiddelde dagelijkse behoefte van ramlammeren op stal in functie van hun lichaamsgewicht (LG) bij een dagelijkse groei van 200g/dag

LG (kg)	DS-opname (kg/dag)	VEVI (eenheden)	DVE (g)	Ca (g)	P (g)
15	0,4-0,7	560	65	5,3	2,1
20	0,5-0,9	680	73	5,7	2,3
25	0,6-1,1	800	79	6,4	2,6
30	0,8-1,3	920	83	7,1	2,8
35	1,0-1,5	1030	86	8,0	3,2
40	1,2-1,8	1140	90	9,0	3,5
50	1,4-2,0	1360	91	9,5	4,0

Tabel 6. Gemiddelde dagelijkse behoefte van ramlammers op stal in functie van hun lichaamsgewicht (LG) bij een dagelijkse groei van 250g/dag

LG (kg)	DS-opname (kg/dag)	VEVI (eenheden)	DVE (g)	Ca (g)	P (g)
15	0,4-0,7	670	80	6,4	2,5
20	0,5-0,9	810	87	6,8	2,7
25	0,6-1,1	950	92	7,6	3,0
30	0,8-1,3	1090	97	8,5	3,2
35	1,0-1,5	1220	102	9,5	3,6
40	1,2-1,8	1350	106	10,5	3,9
50	1,4-2,0	1610	120	-	-

Tabel 7. Gemiddelde dagelijkse behoefte van ramlammers op stal in functie van hun lichaamsgewicht (LG) bij een dagelijkse groei van 300g/dag

LG (kg)	DS-opname (kg/dag)	VEVI (eenheden)	DVE (g)	Ca (g)	P (g)
15	0,4-0,7	790	95	7,5	2,9
20	0,5-0,9	960	102	8,0	3,0
25	0,6-1,1	1130	107	8,9	3,3
30	0,8-1,3	1290	113	9,7	3,6
35	1,0-1,5	1450	119	10,9	4,0
40	1,2-1,8	1610	125	12,0	4,4
50	1,4-2,0	1920	126	-	-

Tabel 8. Gemiddelde dagelijkse behoefte van ramlammers op stal in functie van hun lichaamsgewicht (LG) bij een dagelijkse groei van 350g/dag

LG (kg)	DS-opname (kg/dag)	VEVI (eenheden)	DVE (g)	Ca (g)	P (g)
15	0,4-0,7	940	106	-	-
20	0,5-0,9	1140	116	-	-
25	0,6-1,1	1340	123	10,3	3,7
30	0,8-1,3	1530	130	11,1	4,0
35	1,0-1,5	1750	136	12,4	4,4
40	1,2-1,8	1910	141	13,6	4,8
50	1,4-2,0	-	-	-	-

Bron: Verkorte tabel 1998 - CVB-reeks nr. 24

Alimentation du mouton

4 VOEDERMIDDELEN

4.1 Samenstelling van courante voedermiddelen

In tabellen 9 t/m 14 zijn de gemiddelde waarden van enkele voedermiddelen opgenomen (VEM, VEVI, DVE, OEB, calcium, fosfor) uitgedrukt per kilogram drogestof en per kilogram product.

De gegevens werden voornamelijk geleverd door ir. Leo Fiems van het ILVO en zijn berekend aan de hand van gemiddelden afkomstig van meerdere bronnen zoals:

- de brochure *Melkveevoeding*, uitgegeven door de Dienst Informatie van het toenmalige Ministerie van Middenstand en Landbouw,
- de documentatietekst *De wintervoeding van schapen*, van ing. J. Van Ginderachter,
- de brochures *Alimentation du mouton* samengesteld onder leiding van R. op basis van een IWONL-onderzoek.

Tabel 9. Waarden voor gras, hooi en stro per kg drogestof

Voedermiddel	VEM (eenheden)	VEVI (eenheden)	DVE (g)	OEB (g)	Ca (g)	P (g)
Weidegras	975	1025	97	19	7,5	4,5
Voordroog	897	927	67	58	5,1	4,1
Grashooi	873	867	57	14	5,0	4,0
Graszaadstro	583	529	21	-13	4,4	1,7
Luzernehooi	648	605	71	34	9,6	2,4
Tarwestro	418	336	-4	-17	4,3	1,1

Tabel 10. Waarden voor gras, hooi en stro per kg voedermiddel

Voedermiddel	DS (g/kg)	VEM (eenheden)	VEVI (eenheden)	DVE (g)	OEB (g)	Ca (g)	P (g)
Weidegras	160	156	164	16	3	1,2	0,7
Voordroog	452	405	419	30	26	2,3	1,8
Grashooi	844	737	732	48	11	4,2	3,4
Graszaadstro	844	492	446	18	-11	3,7	1,4
Luzernehooi	851	551	515	60	29	8,2	2,0
Tarwestro	902	377	303	-4	-15	3,9	1,0

Tabel 11. Waarden voor enkele enkelvoudige krachtvoerders per kg drogestof

Voedermiddel	VEM (eenheden)	VEVI (eenheden)	DVE (g)	OEB (g)	Ca (g)	P (g)
Gerst	1116	1218	102	-49	1	4
Tarwe	1158	1275	95	-21	0,5	3,8
Bietenpulp (gedroogd) met suiker < 100g/kg	1009	1088	98	-52	10,7	0,9
Lijnzaadschilfers	1121	1185	172	111	4	9
Luzernemeel	706	683	73	14	15,8	2,9
Sojaschroot	1154	1237	264	197	3,4	7,3
Kokosschilfers	1203	1303	163	3	1	6

Tabel 12. Waarden voor enkele enkelvoudige krachtvoerders per kg voedermiddel

Voedermiddel	DS (g/kg)	VEM (eenheden)	VEVI (eenheden)	DVE (g)	OEB (g)	Ca (g)	P (g)
Gerst	874	975	1065	89	-43	0,9	3,5
Tarwe	855	990	1090	81	-18	0,5	3,2
Bietenpulp (gedroogd) met suiker < 100g/kg	896	904	975	88	-47	9,6	0,8
Lijnzaadschilfers	909	1019	1077	156	101	3,6	8,2
Luzernemeel	911	643	622	67	13	14,4	2,6
Sojaschroot	878	1013	1086	232	173	3	6,4
Kokosschilfers	922	1109	1201	150	3	0,9	5,5

Tabel 13. Waarden voor enkele courante voedermiddelen per kg drogestof

Voedermiddel	VEM (eenheden)	VEVI (eenheden)	DVE (g)	OEB (g)	Ca (g)	P (g)
Witloofwortelen getrokken - Schoon	1021	1114	81	-90	3,2	2
Witloofwortelen getrokken - Verontreinigd	922	1006	68	-81	3,2	2
Voederbiet	1049	1163	95	-93	1,45	1,9
Aardappelen vers	1108	1226	69	-14	1,45	2,65
Snijmais ingekuuld	942	979	52	-35	1,5	2
Perspulp (bieten)	1070	1153	104	-64	1,05	8,35

Tabel 14. Waarden voor enkele courante voedermiddelen per kg voedermiddel

Voedermiddel	DS (g/kg)	VEM (eenheden)	VEVI (eenheden)	DVE (g)	OEB (g)	Ca (g)	P (g)
Witloofwortelen getrokken - Schoon	149	152	166	12	-13	0,5	0,3
Witloofwortelen getrokken - Verontreinigd	122	112	123	8	-10	0,4	0,2
Voederbiet	147	154	171	14	-14	0,2	0,3
Aardappelen vers	199	220	244	14	-3	0,3	0,5
Snijmais ingekuuld	324	305	317	17	-11	0,5	0,6
Perspulp (bieten)	226	242	261	24	-14	0,2	1,9

4.2 Karakteristieken van diverse voedermiddelen

Ruwvoerders worden gekenmerkt door een hoog watergehalte en bijgevolg een laag drogestof gehalte. Het ruwe celstofgehalte is meestal hoog en de energie-inhoud doorgaans laag.

4.2.1 Ruwvoerders

4.2.1.1 Verse groenvoerders

- **Gras**

Gras is een nagenoeg volledig voeder voor schapen. Met voorjaarsgras is voorzichtigheid geboden. Zeker bij hoge stikstofbemesting is het gras te eiwitrijk en veroorzaakt het diarree. Voedertechisch moet begrazing tijdens het voorjaar gepaard gaan met bijvoeding van pulp of maïskuil. Praktisch is dit echter zeer moeilijk te realiseren.

- **Klaver**

Klaver is in zuivere vorm te eiwitrijk. Bij een mengteelt van gras en klaver moet er voor gewaakt worden dat de klaver het gras niet volledig verdringt. Dit kan vermeden worden door een verhoogde stikstofbemesting.

- **Bladkolen**

Bladkolen zijn in nateelt een goed voeder. Bij een te hoge hoeveelheid in het rantsoen moet opgepast worden voor ongewenste gistingprocessen in de pens zoals trommelzucht. Rantsoeneren of maximaal 2 uur per dag laten grazen kan dit voorkomen. Bij minder gunstige groeiomstandigheden van de bladkolen is de kans op nitraatvergiftiging eveneens reëel.

- **Groenbemesters**

Groenbemesters zijn teelten of gewassen die gezaaid worden na of voor een hoofdteelt bijvoorbeeld Italiaans raaigras na halfvroeg aardappelen of granen of Italiaans raaigras voor maïs.

Ze worden ingezaaid om de structuur en het humusgehalte van de bodem te verbeteren. Hierdoor kan in vele streken bij hellende percelen de erosie tijdens de wintermaanden geminimaliseerd worden. Een groenbemester brengt humus in de grond grotendeels door het wortelgestel en in mindere mate door de bovengrondse bladvorming. Wanneer het bladgewas gemaaid of afgegraasd wordt, is er een sterkere ontwikkeling van het wortelgestel. Het zijn precies die wortels die zorgen voor de goede doorlaatbaarheid van de grond en die de humus aanbrengen. Gronden die niet moeten geploegd worden voor de winter kunnen ideaal gebruikt worden voor de schapenteelt.

De schapen kunnen op de groenbemester gebracht worden vanaf een grashoogte van 8 tot 10cm. Bij een inzaai rond 1 augustus na bijv. vroege of halfvroeg aardappelen, is begrazing mogelijk vanaf half oktober. De oaien kunnen op de weide blijven tot eind december. Bij strenge nachtvorst en zeker tijdens vriesdagen moeten de dieren op stal gezet worden.

Begrazing op nateelten heeft volgende voordelen:

- 10 tot 12 oaien per ha gedurende 2 tot 3 maanden tijdens het najaar
- voorjaarsbegrazing vb. voor maïs gedurende 1 tot 2 maanden
- schapenweiden kunnen gemaaid worden voor winter-ruwvoederwinning
- de wormbesmetting op de zomerweiden is lager. Men heeft meer propere weiden voor oaien met lammeren.

4.2.1.2 Groenvoeders voor bewaring

Elke bewaarmethode geeft een verlies van de voedingswaarde t.o.v. het verse product. Bij bewaring moeten deze verliezen zoveel mogelijk beperkt worden.

- **Hooi**

Bij het drogen van gras of andere gewassen verhoogt het drogestofgehalte tot ongeveer 83% en ontstaat er een stabiel product. Er treedt geen bederf meer op omdat er nog te weinig water aanwezig is om schadelijke micro-organismen te laten ontwikkelen. De voederwaarde van hooi is steeds lager dan die van het verse gewas. De veldverliezen nemen in sterke mate toe naarmate de weersomstandigheden waarin geoogst en gedroogd wordt, slechter zijn.

Gras voor hooibereiding wordt het best gemaaid vóór de zaadvorming (late bloei). Te vroeg maaien geeft een bladrijk product dat moeilijk te drogen is.

Beschimmeld hooi mag nooit gebruikt worden. Dit hooi is te vochtig geperst en is daardoor beginnen gisten binnenin de pakken tijdens de vroege bewaring. Dergelijk hooi wordt niet graag gegeten en kan tot spijsverteringsstoornissen en zelfs abortus leiden. Grashooi is een zeer goed product dat verpakt in kleine balen vlot te gebruiken is, ook voor kleinere bedrijven.

- **Kuilvoerders**

Inkuilen van groenvoeders is een eenvoudige techniek die veel minder weersafhankelijk is dan drogen. Al bij de aanleg van de kuil moet ervoor gezorgd worden dat het bij het later uitkuilen voldoende vlug vooruitgaat in de kuil, zodat er geen broei kan optreden van voeder dat te lang aan de lucht wordt blootgesteld. Er moet minstens 1 meter per week vooruitgegaan worden in de kuil.

Een graskuil heeft, naast de voordelen die gras al heeft, als bijkomend voordeel dat er vroeger in het voorjaar kan gemaaid worden. Dit maakt een vluggere groei van de tweede snede mogelijk. Het percentage droge stof waarbij ingekuild wordt, is minder belangrijk. Wel moet er rekening mee gehouden worden dat een te droog product zich minder gemakkelijk laat aandrukken bij het inkuilen en dus bewaarproblemen kan veroorzaken. Dit euvel wordt gedeeltelijk opgelost door het persen van voorgedroogd gras in grote balen die dan met plasticfolie worden omwikkeld. Bovendien heeft deze techniek nog het voordeel dat ook de kleinere bedrijven er beroep op kunnen doen.

Een maïskuil van gehakseld deegrijpe maïs is zeer energierijk maar eiwitarm. Bij het uitkuilen moet bijzondere aandacht geschonken worden aan het voorkomen van broei in de kuil. Broei kan bij de oeien immers leiden tot abortus. Kuilmaïs is dus alleen geschikt voor grotere bedrijven die voldoende vlug in de kuil kunnen vooruitgaan.

4.2.1.3 Wortel- en knolgewassen

Bieten zijn een zeer waardevol en smakelijk voedermiddel voor schapen. Door hun gunstig effect op de penswerking verbeteren bieten de prestaties van de dieren zoals de melkproductie. Malen of snijden van de bieten is niet nodig.

Bevroren bieten voederen is schadelijk en kan abortus veroorzaken door plotse afkoeling. Ontdooide bieten, ook als die al slijmerig zijn, kunnen wel gevoederd worden. Bieten zijn zeer arbeidsintensief of vragen gepaste mechanisatie.

Aardappelen zijn een energierijk, maar eiwitarm product. Ze zijn rijk aan fosfor. Bij het gebruik van kleine aardappelen kunnen de dieren zich verslikken. Bij veelvuldig geven aardappelen die te groen zijn, kan solaninevergiftiging optreden met sterfte tot gevolg.

Witloofwortelen zijn in grote mate te vergelijken met voederbieten. Bij wortelen die in grond zijn geforceerd moet gelet worden op te grote verontreiniging.

Uien zijn een vrij energierijk product dat als voordeel heeft dat het tijdens weidebegrazing onbeperkt kan gevoederd worden.

Rapen zijn een goed, maar arbeidsintensief voeder. In tegenstelling tot rundvee kunnen schapen de knollen niet uit te grond trekken, wat dus begrazing uitsluit. Als de rapen geoogst worden bij slechte weersomstandigheden kunnen spijsverteringsproblemen door zandverontreiniging ontstaan.

4.2.1.4 Bijproducten van de landbouwgewassen

Perspulp is een bijproduct van de suikerbereiding uit suikerbieten. Het is een energierijk voeder dat bovendien veel calcium bevat. In gedroogde vorm (korrels) moet het vooraf geweekt worden zodat het kan zwellen vooraleer het gevoederd wordt. De korrels kunnen immers door verslikking in de luchtpijp terecht komen en daar zwellen waardoor het dier verstikt.

Stro van graangewassen en vlinderbloemigen kan ook gebruikt worden in de voeding. De energie-inhoud is eerder laag door geringe verteerbaarheid. Bovendien bevat stro weinig mineralen of vitaminen. Dit maakt dat stro vooral een rol van structuraanbrenger heeft in rantsoenen met veel krachtvoeder.

4.2.2 Krachtvoerders

4.2.2.1 Enkelvoudige krachtvoerders

- **Granen**

Granen zijn rijk aan energie en fosfor maar arm aan andere mineralen. Pletten of malen is niet nodig en geeft bij bewaring bovendien verlies aan vitaminen. Bij malen ontstaan tevens nog ongewenste stoffen. Bij het geven van niet-geplette of niet-gemalen graan moet worden opgelet opletten met een te hoge voedergift.

Grote hoeveelheden granen mogen pas na een overgangperiode gegeven worden in meerdere beurten per dag en bij voorkeur gemengd met ruwvoerders. Anders kan verstoring van de penswerking optreden.

- **Bijproducten van de industrie**

Lijnzaad- en sojaschroot zijn in hoofdzaak eiwitbronnen die nuttig kunnen gebruikt worden in rantsoenen met veel (kuil)maïs.

Kokosschilfer bevat veel ruw vet en is dus vooral een energiebron.

Melasse is een vloeibaar product van de suikerbereiding en bevat ongeveer 50% suikers. Het is als dusdanig een energierijk product dat zeer graag gegeten wordt door de dieren. Melasse wordt dan ook vaak gebruikt in een mengsel met minder smakelijke grondstoffen zoals bijvoorbeeld stro. Vaak wordt het ook gebruikt als bindmiddel bij het persen van samengestelde krachtvoerders.

4.2.2.2 Samengestelde krachtvoerders

Aangezien samengestelde voeders kant-en-klaar op de markt worden gebracht, wordt hier niet verder op ingegaan worden. Wel moet gewezen worden op het belang van de keuze van het voeder in functie van de overige componenten van het rantsoen.

5 RANTSOENBEREKENINGEN

Enkele in de praktijk veel voorkomende rantsoenen worden hier berekend aan de hand van gemiddelde samenstellingen van voeders. Afhankelijk van de herkomst kan de samenstelling sterk verschillen zodat vaak een voederanalyse aangewezen is. Voor een voederanalyse kan u contact opnemen met de Bodemkundige Dienst van Dienst (www.bdb.be).

Verder moet in de praktijk ook rekening gehouden worden met eventuele voederverliezen welke bij bepaalde voedersystemen tot 20% kunnen oplopen.

In elk van de hierna volgende voorbeelden wordt de dagelijkse behoefte per schaap berekend en vervolgens wordt uit een reeks van op het bedrijf beschikbare of aangekochte voedermiddelen, een rantsoen samengesteld:

- Niet-drachtige volwassen ooi van 80kg lichaamsgewicht, op stal
- Een 2 maand drachtige ooi van 50kg, jonger dan 1 jaar
- Volwassen ooi met 2 lammeren in de tweede maand lactatie en met beweiding
- Ramlammeren van 30kg met een groei van 300 gram per dag en opfok in de stal
- Ooi van 70kg op stal met twee zuigende paaslammeren die dagelijks 250gr groeien

De inhoud van de op het bedrijf beschikbare en van de aangekochte voedermiddelen is weergegeven per kg product zodat in het voorgestelde rantsoen de opgegeven hoeveelheid ook het gewicht vers product is.

Voorbeeld 1. Niet-drachtige volwassen ooi van 80kg lichaamsgewicht, op stal

Berekening van de dagelijkse behoefte

Aangezien het dier niet in productie is, volstaat het te voorzien in de onderhoudsbehoefte zoals vermeld in tabel 1:

Behoefte	VEM (eenheden)	DVE (g)	Ca (g)	P (g)
Niet-drachtige ooi, 80kg	802	40	5	4

Beschikbare voedermiddelen

De gegevens staan vermeld in tabellen 10 en 12.

Voedermiddel	DS g/kg	VEM (eenheden)	DVE (g)	OEB (g)	Ca (g)	P (g)
Grashooi	844	737	48	11	4,2	3,4
Gerst	874	975	89	-43	0,9	3,5
Lijnzaadschilfers	909	1019	156	101	3,6	8,2

Rantsoen

Uit de behoefte en de beschikbare voedermiddelen kan volgend rantsoen worden voorgesteld:

Voedermiddel	kg product per dag	kg DS per dag	VEM (eenheden)	DVE (g)	OEB (g)	Ca (g)	P (g)
Grashooi	1,20	1,012	884	57	13	5,0	4,0

Hooi van normale kwaliteit kan perfect voldoen aan de noden inzake VEM en DVE. Het is geschikt om een niet-drachtige ooi te voeden. Het overschot aan OEB in dit rantsoen is aanvaardbaar.

Het rantsoen voldoet aan de norm voor Ca en P. Maar de Ca/P-verhouding die idealiter rond de 2/1 schommelt, is minder aanvaardbaar. Hooi van betere kwaliteit zou beter voldoen op dit vlak.

Voorbeeld 2. Een 2 maand drachtige ooi van 50kg, jonger dan 1 jaar

Berekening van de dagelijkse behoefte

De behoefte voor een jonge, drachtige ooi staan vermeld in tabel 4:

Behoefte	VEM (eenheden)	DVE (g)
Jonge, drachtige ooi	670-770	65-70

Beschikbare voedermiddelen

Voedermiddel	DS g/kg	VEM (eenheden)	DVE (g)	OEB (g)	Ca (g)	P (g)
Grashooi	844	737	48	11	4,2	3,4
Gerst	874	975	89	-43	0,9	3,5
Lijnzaadschilfers	909	1019	156	101	3,6	8,2

Rantsoen

Voedermiddel	kg product per dag	kg DS per dag	VEM (eenheden)	DVE (g)	OEB (g)	Ca (g)	P (g)
Grashooi	1,0	0,844	737	48	11	4,2	3,4
Gerst	0,2	0,174	195	18	-8,6	0,2	0,7
Totaal	1,2	1,018	932	66	2,4	4,4	4,1

Aan de normen voor VEM, DVE en OEB is vrijwel voldaan door het verstrekken van 1kg hooi van gemiddelde kwaliteit. Door wat meer hooi te voeren en/of door toevoeging van een kleine hoeveelheid gerst of lijnzaadschroot kan een toenemende behoefte in de verdere dracht opgevangen worden.

Voorbeeld 3. Volwassen ooi met 2 lammeren in de tweede maand lactatie en met beweiding

Berekening van de dagelijkse behoefte

De cijfers over de dagelijkse behoeften van zogende ooiën, ouder dan twee jaar staan in tabel 3:

Behoefte	DS (kg)	VEM (eenheden)	DVE (g)	Ca (g)	P (g)
Volwassen ooi, 2 lammeren, 2° lactatiemaand	2,3–3,0	2520	210	17	8,5

Omdat het gaat om beweiding, moet de behoefte voor VEM met 15% verhoogd worden van 2190 naar 2520.

Beschikbare voedermiddelen

Voedermiddel	DS g/kg	VEM (eenheden)	DVE (g)	OEB (g)	Ca (g)	P (g)
Weidegras	160	156	16	3	1,2	0,7
Gerst	874	975	89	-43	0,9	3,5
Gedroogde pulp	896	904	88	-47	9,6	0,8

Rantsoen 1

Voedermiddel	kg product per dag	kg DS per dag	VEM (eenheden)	DVE (g)	OEB (g)	Ca (g)	P (g)
Weidegras	11,5	1,8	1794	184	35	14,0	8,0
Gerst	0,5	0,4	487	45	-22	0,5	1,8
Pulp	0,3	0,3	292	27	-14	2,9	0,2
Totaal	12,3	2,5	2573	256	-1	17,4	10

Rantsoen 1 voldoet aan de behoeften.

Rantsoen 2

Voedermiddel	kg product per dag	kg DS per dag	VEM (eenheden)	DVE (g)	OEB (g)	Ca (g)	P (g)
Weidegras	10,0	1,6	1560	160	30	12,0	7,0
Pulp	0,7	0,6	633	62	-33	6,7	0,5
Totaal	10,7	2,2	2193	222	-3	18,7	7,5

Door het voeren van 0,7kg gedroogde pulp en 10kg weidegras wordt niet voldaan aan de VEM-behoefte en is OEB-waarde negatief. Door de hoeveelheid droge pulp te verhogen zal de VEM-waarde de behoefte naderen maar de OEB-waarde zal nog negatiever worden.

Voorbeeld 4. Ramlammeren van 30kg met een groei van 300 gram per dag en opfok in de stal

Berekening van de dagelijkse behoefte

De behoeften voor vetmesting van ramlammeren staan vermeld in tabel 7:

Behoefte	DS (kg)	VEVI (eenheden)	DVE (g)	Ca (g)	P (g)
Ramlam, 30kg, 300gr dagelijkse groei	0,8-1,3	1290	113	9,7	3,6

Beschikbare voedermiddelen

Voedermiddel	DS g/kg	VEVI (eenheden)	DVE (g)	OEB (g)	Ca (g)	P (g)
Voordroog gras	452	419	30	26	2,3	1,8
Gedroogde pulp	896	975	88	- 47	9,6	0,8

Rantsoen

Voedermiddel	kg product per dag	kg DS per dag	VEVI (eenheden)	DVE (g)	OEB (g)	Ca (g)	P (g)
Voordroog gras	2,5	1,13	1048	75	65	5,8	4,5
Gedroogde pulp	0,5	0,45	488	44	-23	4,8	0,4
Totaal	3	1,58	1536	129	42	10,6	4,9

Met graskuil en gedroogde pulp kan een goed rantsoen samengesteld worden, zowel inzake VEVI, DVE, Ca en P. De OEB is sterk positief, wat betekent dat er een overschot is aan stikstof in de pens. Uit tabel 8 kan afgeleid worden dat een lam van 30kg met een dagelijkse groei van 350 gram maximaal 1,3kg drogestof per dag opneemt. Met een lagere groei zal de dagelijkse DS-opname ook lager zijn.

Om met het voorgestelde rantsoen ramlammeren van 30kg een dagelijkse groei van 300 gram te laten realiseren, is er een probleem met de opnamecapaciteit. Het opnamevermogen droge stof per dag is immers beperkt tot 1,1kg-1,2kg terwijl een opname van 3kg nodig is.

Doordat de lammeren minder drogestof zullen opnemen, zullen ze minder snel groeien en een lagere behoefte hebben. Wanneer dezelfde dieren (ramlammeren van 30kg) een dagelijkse groei hebben van 250 gram, hebben ze volgende dagelijkse behoefte:

Berekening van de dagelijkse behoefte

Behoefte	DS (kg)	VEVI (eenheden)	DVE (g)	Ca (g)	P (g)
Ramlam, 30kg, 250gr dagelijkse groei	0,8–1,3 kg	1090	97	8,5	3,2

Rantsoen 1

Voedermiddel	kg product per dag	kg DS per dag	VEVI (eenheden)	DVE (g)	OEB (g)	Ca (g)	P (g)
Voordroog gras	2,0	0,90	838	60	52	4,6	3,6
Droge pulp	0,2	0,18	195	17,6	-9,4	1,9	0,2
Totaal	2,2	1,08	1030	77,6	42,6	7,4	3,4

Rantsoen 1 bevat te weinig VEVI en DVE en heeft een te hoge OEB-waarde. Rantsoen 2 voldoet beter.

Rantsoen 2

Voedermiddel	kg product per dag	kg DS per dag	VEVI (eenheden)	DVE (g)	OEB (g)	Ca (g)	P (g)
Voordroog gras	1,5	0,68	628	45	39	3,5	2,7
Droge pulp	0,5	0,45	487	44	-24	4,8	0,4
Totaal	2,0	1,13	1115	99	15	8,3	3,1

Voorbeeld 5. Ooi van 70kg op stal met twee zuigende paaslammeren die een dagelijkse groei van 250 gram per dag hebben

Berekening van de dagelijkse behoefte

De behoeften staan weergegeven in tabel 3:

Behoefte	DS (kg)	VEM (eenheden)	DVE (g)	Ca (g)	P (g)
Ooi, 70kg, 2 lammeren met 250gr dagelijkse groei	2,5–3,3	2460	250	19	11

Beschikbare voedermiddelen

Voedermiddel	DS g/kg	VEM (eenheden)	DVE (g)	OEB (g)	Ca (g)	P (g)
Voordrooggras	452	405	30	26	2,3	1,8
Lijnzaadschilfers	909	1019	156	101	3,6	8,2
Gerst	874	975	89	-43	0,9	3,5
Sojaschroot	878	1013	232	173	3	6,4

Rantsoen

Voedermiddel	kg product per dag	kg DS per dag	VEM (eenheden)	DVE (g)	OEB (g)	Ca (g)	P (g)
Voordrooggras	3,2	1,5	1296	96	83	7,4	5,8
Lijnzaadschilfers	0,1	0,1	111	17	1	0,4	0,8
Gerst	1,3	1,3	1268	116	-56	1,2	4,6
Sojaschroot	0,1	0,1	101	23	17	0,3	0,6
Totaal	4,7	3	2776	252	45	9,3	11,8

Dit rantsoen heeft een zeer hoog overschot aan OEB veroorzaakt door de hoge OEB-waarden van de beschikbare voedermiddelen met uitzondering van gerst. Toch kan dit rantsoen aanvaard worden bij gebrek aan andere mogelijkheden. Eventueel kunnen de eigen voedermiddelen verkocht worden en andere aangekocht.

Als de groei van de lammeren sterk afwijkt van de in tabel 3 opgegeven groei, moet het rantsoen worden aangepast aan de werkelijke groei van de lammeren. Deze afwijkende groei is het gevolg van een hogere of lagere melkproductie van de ooi.

Uit onderzoek van het Zoötechnisch Centrum van de KU Leuven is gebleken dat een ooi 0,5 liter melk moet geven om een lam een dagelijkse groei van 100 gram te laten realiseren. In dit voorbeeld moet de 5 x 0,5l melk per dag geven voor een dagelijkse groei van 500 gram van beide lammeren. Zoals eerder vermeld wordt voor de productie van 1 liter melk ongeveer 700 VEM en 75g DVE vooropgesteld. Voor 2,5 liter melk zijn dus 1750 VEM en 187,5g DVE nodig. In combinatie met de gegevens uit tabel 1 waar de onderhoudsbehoefte vermeld staat, kan de totale behoefte voor de ooi met haar zuigend(e) lam(meren) berekend worden.

Op basis van de melkproductie van de ooi kan de dagelijkse behoefte berekend worden.

Voorbeeld. Stel dat de ooi van het voorbeeld 2 liter melk per dag geeft. Voor deze productie is 1400 VEM en 150g DVE nodig. Een onderhoudsbehoefte voor een ooi van 70kg bedraagt 726 VEM en 36g DVE. Dit betekent een totale dagelijkse behoefte van 2126 VEM en 186g DVE. Met deze dagelijkse gift van 2 liter melk, wordt een groei van 400 gram verwacht of 200 gram per lam per dag.

6 BIOLOGISCHE SCHAPENHOUDERIJ

Het Ministerieel Besluit van 30 oktober 1998 (Belgisch Staatsblad van 1 december 1998) tot vaststelling van de voorschriften betreffende de biologische productie in de dierlijke sector, legt de regels van de lastenboeken voor de dierlijke productie vast.

Omdat voeding een belangrijk aspect is in de biologische schapenhouderij, worden hierna enkele regels uit dit lastenboek met betrekking tot de schapenhouderij besproken die van toepassing zijn op de productie (grondgebondenheid en mestbeheer, voortplanting, huisvesting en buitenbeloop, voeding, diergeneeskundige preventie en verzorging, herkomst van de dieren, omschakeling) .

6.1 Grondgebondenheid en mestbeheer

De biologische veeteelt is een grondgebonden activiteit. De veebezetting van het bedrijf mag niet hoger zijn dan twee grootvee eenheden (GVE) per ha geëxploiteerde landbouwgrond. Ooien en geiten (hun lammeren inbegrepen) worden gerekend aan 0,15 GVE per stuk, rammen en bokken aan 0,10 GVE per stuk.

6.2 Voortplanting

Natuurlijke dekking is de basis voor de voortplanting. Kunstmatige inseminatie is toegestaan. Het overplanten van embryo's en het gebruik van hormonen om de ovulatie te regelen zijn verboden. Natuurlijke geboorten worden nagestreefd.

6.3 Huisvesting en buitenbeloop

De huisvestingsomstandigheden moeten voorzien in de behoeften van de dieren op het gebied van bewegingsvrijheid, daglicht en welzijn. De dieren moeten gemakkelijk toegang hebben tot voeder- en drinkplaatsen en tot de weiden. Er moet voldoende beschutting beschikbaar zijn tegen regen, wind, zon en extreme temperaturen.

6.4 Voeding

Vroeger mocht bij overmacht nog 10% gangbare voeders worden bijgemengd. Nu is dit verboden.

Volgens Verordening (EG) Nr. 834/2007 van de raad van 28 juni 2007 inzake de biologische productie en de etikettering van biologische producten mag vanaf 1 januari 2009 geen gangbaar voeder meer verstrekt worden.

Het gebruik van voeders verkregen op basis van genetisch gemodificeerde organismen of delen ervan of producten verkregen op basis ervan, is verboden.

De schapen moeten in voldoende mate beschikken over kwalitatief drinkwater.

6.5 Diergeneeskundige preventie en verzorging

Ziektepreventie is de topprioriteit. Behandelingen met homeopathische middelen, plantenextracten en spoorelementen zijn toegelaten. Andere veterinaire behandelingen moeten uitzonderlijk blijven en zijn aan bepaalde voorwaarden gebonden.

6.6 Herkomst van de dieren

De dieren moeten afkomstig zijn van bedrijven die werken volgens de biologische productieregels. Onder bepaalde voorwaarden mogen schapen uit het gangbare (= niet biologisch) circuit in het biologisch systeem opgenomen worden.

6.7 Omschakeling

Bij omschakeling van een bedrijf moet het totale areaal dat bestemd is voor de voeding van de schapen, voldoen aan de productieregels voor de biologische landbouw. De weiden en voedergewassen moeten aan een normale omschakelingsperiode van twee jaar voldoen. Voordat de producten van schapenbedrijven die omschakelen onder de biologische aanduiding, mogen verkocht worden, moeten die bedrijven sinds minstens 4 maanden voldoen aan de regels van de biologische productie.

De controle-eisen voor eenheden voor verwerking en marktklaar maken van plantaardige producten en levensmiddelen die hoofdzakelijk plantaardige producten bevatten, zijn naar analogie van toepassing voor de producenten van diervoeders.

De etikettering van diervoeders waarvan de aanduidingen verwijzen naar de biologische productiemethode, is aan voorwaarden onderworpen.

6.8 Premies

Inzake biologische landbouw kan u premies aanvragen.

Meer informatie over de reglementering, de premies, de erkende controleorganisaties vindt u op www.vlaanderen.be/landbouw/bio

TABELLENLIJST

Tabel 1.	Dagelijkse behoefte aan VEM, DVE, Ca en P voor onderhoud in functie van het lichaamsgewicht van het schaap	7
Tabel 2.	Dagelijkse behoeften voor onderhoud en dracht voor dieren op stal in functie van hun drachtstadium, drogestofopname (DS) en lichaamsgewicht (LG).....	8
Tabel 3.	Dagelijkse behoeften voor onderhoud en productie voor zogende oaien van 70kg ouder dan twee jaar gehouden op stal in functie van het aantal zuigende lammeren en het lactatiestadium	9
Tabel 4.	Dagelijkse behoeften voor drachtige, jonge oaien op stal in functie van het drachtstadium en het aantal lammeren	10
Tabel 5.	Gemiddelde dagelijkse behoefte van ramlammeren op stal in functie van hun lichaamsgewicht (LG) bij een dagelijkse groei van 200g/dag	10
Tabel 6.	Gemiddelde dagelijkse behoefte van ramlammeren op stal in functie van hun lichaamsgewicht (LG) bij een dagelijkse groei van 250g/dag	11
Tabel 7.	Gemiddelde dagelijkse behoefte van ramlammeren op stal in functie van hun lichaamsgewicht (LG) bij een dagelijkse groei van 300g/dag	11
Tabel 8.	Gemiddelde dagelijkse behoefte van ramlammeren op stal in functie van hun lichaamsgewicht (LG) bij een dagelijkse groei van 350g/dag	11
Tabel 9.	Waarden voor gras, hooi en stro per kg drogestof	13
Tabel 10.	Waarden voor gras, hooi en stro per kg voedermiddel	13
Tabel 11.	Waarden voor enkele enkelvoudige krachtvoerders per kg drogestof	13
Tabel 12.	Waarden voor enkele enkelvoudige krachtvoerders per kg voedermiddel.....	14
Tabel 13.	Waarden voor enkele courante voedermiddelen per kg drogestof.....	14
Tabel 14.	Waarden voor enkele courante voedermiddelen per kg voedermiddel	14

VOORBEELDENLIJST

Voorbeeld 1.	Niet-drachtige volwassen ooi van 80kg lichaamsgewicht, op stal	20
Voorbeeld 2.	Een 2 maand drachtige ooi van 50kg, jonger dan 1 jaar	21
Voorbeeld 3.	Volwassen ooi met 2 lammeren in de tweede maand lactatie en met beweiding ...	22
Voorbeeld 4.	Ramlammeren van 30kg met een groei van 300 gram per dag en opfok in de stal	23
Voorbeeld 5.	Ooi van 70kg op stal met twee zuigende paaslammeren die een dagelijkse groei van 250 gram per dag hebben.....	25

BRONNENLIJST

Ministerie van Middenstand en Landbouw, 1996.
Structuurwaardering in de melkveevoeding

Ministerie van Middenstand en Landbouw, 1993.
Melkveevoeding

Ministerie van Middenstand en Landbouw, 1992
DVE, het nieuwe eiwitwaarderingssysteem voor rundvee in België

ing. J. Van Ginderachter, 1998.
De wintervoeding van schapen (persoonlijke nota's)

Laboratoire de physiologie animale, Faculté Universitaires Notre-Dame de la Paix - Namur et
Centre de Recherches ovines - Faulx-les-Tombes

Alimentation du mouton

- 1 *Les bases d'une bonne nutrition animale* (1989)
- 2 *Métabolismes, unités alimentaires et troubles métaboliques* (1990)
- 3 *Les aliments et le calcul des rations* (1990)
- 4 *L'alimentation journalière de la brebis et du bélier* (1990)
- 5 *L'alimentation journalière de l'agneau et de l'agnelle* (1991)

ir. Leo Fiems – ILVO
Persoonlijke documentatie

