



Handleiding



Conditie score melkvee





Uitgever:

Praktijkonderzoek Rundvee,
Schapen en Paarden (PR)
Runderweg 6, 8219 PK 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

Geïnteresseerden kunnen donateur worden van
het PR. Informatie tel. 0320-293211

Drukker:

Drukkerij Cabri Lelystad

Niets uit deze uitgave mag worden verveel-
voudigd en/of openbaar gemaakt door middel
van druk, fotokopie, microfilm of op welke
andere wijze dan ook zonder voorafgaande
schriftelijke toestemming van de uitgever.

De uitgever aanvaardt geen aansprakelijkheid
voor de gevolgen bij gebruik van in deze
publicatie vermelde gegevens.

Losse nummers zijn verkrijgbaar
door *f* 30,- over te maken op
RABO-rekening 11.25.54.989
van het Praktijkonderzoek PR,
Lelystad met vermelding:
Handleiding Conditie-score melkvee

ISSN 1386-8470
Eerste druk 1998 / oplage 3000





Handleiding

Conditie score melkvee

Aanvullend managementinstrument voor melkveehouderijbedrijven

Inhoud

Voorwoord	3
1 Inleiding	4
2 Energiebalans en conditie tijdens lactatie	5
3 Factoren die verloop conditie beïnvloeden	6
3.1 Energievoorziening.....	6
3.2 Energiebronnen.....	6
3.3 Eiwitvoorziening.....	6
3.4 Structuurvoorziening.....	7
3.5 Conditie bij kalven.....	7
3.6 Mineralenvoorziening.....	7
3.7 Erfelijke aanleg.....	8
3.8 Gezondheid en vruchtbaarheid.....	8
4 Conditie scores, hoe doe je dat	9
4.1 Wat score je.....	9
4.2 Waar beoordeel je.....	9
4.3 Hoe score je.....	9
4.4 Beschrijving scorekenmerken.....	10
4.5 Wanneer scores.....	10
4.6 Registratie scores.....	10
5 Scores in beeld	12
6 Conditie score en voeding	22
6.1 Voeding droogstand.....	22
6.2 Rondom het afkalven.....	23
6.3 Eerste 100 dagen in lactatie.....	23
6.4 100 - 200 dagen.....	25
6.5 200 dagen tot droogstand.....	25
6.6 Richtlijnen.....	26
Bijlage 1 Invulschema voor gewenst conditiescoreverloop.....	27
Bijlage 2 Invullijst voor conditiescore.....	28

Voorwoord

Op melkveebedrijven in onder andere de Verenigde Staten, Canada en Nieuw Zeeland wordt het scoren van de conditie van melkkoeien toegepast als een aanvullend management-instrument. In Nederland komt het scoren van de conditie van melkgevende en droogstaande koeien ook steeds meer in de belangstelling. Naast melkcontrolegegevens, rantsoen- en voer-efficiëntieberekeningen en ziekte- en vruchtbaarheidskenngetallen is inzicht in het verloop van de conditie van individuele koeien onmisbaar voor het optimaliseren van de bedrijfsvoering. Onder leiding van het Centraal Veevoederbureau (CVB) is door verschillende organisaties de noodzaak uitgesproken om te komen tot een uniforme wijze van het scoren van de conditie van melkvee. Het Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden (PR) is gevraagd om hierin het initiatief en verantwoording te nemen. Een gezamenlijke projectgroep heeft een handleiding geschreven waarin doel, werkwijze en praktisch gebruik van conditiescore is vastgelegd. De handleiding is bedoeld voor veehouders, het onderwijs en bedrijfsleven voor instructie en als hulpmiddel bij het scoren van de veestapel.

De projectgroep bestond uit de volgende personen:

Tj. Boxem, Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden, Lelystad (Projectleider)

P. Dobbelaar, Faculteit voor Diergeneeskunde, Utrecht

D.L. Durksz, De Landbouw Voorlichting, Sneek

W. Mulder, De Landbouw Voorlichting, Woerden

L. W. Talsma, Innovatie- en Praktijkcentrum Dierlijke sectoren, Oenkerk

L. van Wuijckhuise, Gezondheidsdienst voor Dieren, Deventer

Het fotomateriaal uit hoofdstuk 5 is gemaakt door fotograaf Craig Johnson uit de Verenigde Staten van Amerika. Dank aan Elanco Animal Health te Nieuwegein voor het gebruik van deze foto's. Ook de samenstellers van de handleiding dank ik voor hun bijdrage.

J. Ovinge

Hoofd afdeling Kennis en Informatie PR



1 Inleiding

-
-
-
-
-
-

Voor een goede melkproductie hebben koeien een optimaal rantsoen nodig. Om aan de behoefte van de koeien zo goed mogelijk tegemoet te komen wordt met rantsoenberekeningen getracht rantsoenen te optimaliseren. Dit moet regelmatig gebeuren omdat naast veranderingen in productie ook de overgang naar bijvoorbeeld een andere gras- c.q. maïskuil of het opnemen van een ander mengvoer of bijproduct een nieuwe optimalisatie nodig maakt.

Voor het uitvoeren van rantsoenberekeningen is een goede voederwaarde-analyse van de verschillende producten (rantsoencomponenten) van groot belang evenals een zo goed mogelijke inschatting van de voeropname. Hoezeer ook vooraf aandacht besteed is aan het optimaliseren van een rantsoen, of het werkelijk een goed rantsoen is, blijkt pas achteraf. Op de eerste plaats geven proefmelkuitslagen aan in hoeverre de melkveestapel aan de verwachtingen voldoet. Daarnaast geven een beoordeling van het

ureumgehalte in tankmelk, de mest en het optreden van stofwisselingsziekten aanwijzingen over het rantsoen. Ook de conditie van de koeien wordt mede beïnvloed door de kwaliteit van het rantsoen. Het regelmatig beoordelen van de conditie van zowel de melkgevende als de droogstaande koeien geeft een beter inzicht in de werkelijke waarde van de voeding op het bedrijf. De conditie kan op een uniforme wijze beoordeeld worden, als van een scoresysteem gebruik gemaakt wordt.

In deze handleiding wordt aangegeven hoe het scoren van de conditie van koeien de bedrijfsvoering kan ondersteunen. Er wordt ingegaan op oorzaken die van invloed zijn op het verloop van de conditie tijdens de lactatie en de betekenis van de conditie bij kalven. De handleiding beschrijft het systeem van conditiescoren en tenslotte hoe de bedrijfsvoering bijgesteld kan worden wanneer afwijkingen in de conditiescores waargenomen worden.

Regelmatig conditie scoren van koeien ondersteunt de bedrijfsvoering.



Energiebalans en conditie tijdens lactatie

2

Bij kalven komt de melkproductie op gang en deze bereikt ongeveer 6 à 8 weken later een maximum. Dit hoge productieniveau kan een tijd vastgehouden worden en daarna volgt een periode waarin de melkproductie geleidelijk daalt. Het vet- en eiwitgehalte in de melk vertonen min of meer het tegengestelde verloop. De melkproductie eindigt door het droogzetten en komt weer op gang als de koe opnieuw kalft. Het verloop van de melkproductie wordt door hormonen gereguleerd. Bij een verse koe zijn de concentraties aan melkstimulerende hormonen zoals groeihormoon en prolactine hoog en is de concentratie aan insuline laag. Bij oudmelkte koeien is de verhouding tussen deze hormonen omgekeerd.

De behoefte aan energie en overige voedingsstoffen is sterk afhankelijk van de melkproductie. Deze behoefte stijgt zeer snel na kalven en bereikt ongeveer 6 à 8 weken na kalven een maximum en neemt daarna weer geleidelijk af. Het voeropnamevermogen is echter niet in staat om aan deze snelle stijging van de energiebehoefte te voldoen. Zo blijft gedurende de eerste weken van de lactatie de energie-opname achter bij de energiebehoefte. In deze periode is de energiebalans van de koe negatief. Koeien overbruggen het energietekort door hun lichaamsreserves aan te spreken. Dit leidt ertoe dat de conditie van de koe afneemt. Verderop in de lactatie is de voeropnamecapaciteit toereikend om in de behoefte te voorzien. De lichaamsreserves kunnen nu weer worden opgebouwd, zodat de conditie kan herstellen. Dit betekent dat het verloop van de conditie tegengesteld is aan het verloop van de melkproductie. Het interen (mobilisatie) en weer groeien (conditieverbetering) kost wel extra energie. De efficiëntie waarmee energie uit lichaamsvet wordt gemobiliseerd en via de bloedbaan voor melkproductie beschikbaar komt, kan op circa 80 % worden gesteld. De mate van conditieverlies en -herstel wordt beïnvloed door meerdere factoren. Deze factoren komen hierna aan de orde.



De behoefte aan voedingsstoffen is sterk afhankelijk van de melkproductie.



3 Factoren die verloop conditie beïnvloeden

3.1 Energievoorziening

Voeding moet in de behoefte aan energie, eiwit, vet, mineralen, vitaminen en water voorzien. Voor een herkauwer is voor een goede penswerking bovendien de structuurvoorziening van groot belang. Een hogere energie-opname in het begin van de lactatie gaat gepaard met een hogere melkproductie en minder conditieverlies. Daarbij geldt als voorwaarde dat de voorziening van andere voedingsstoffen ook in orde moet zijn. Een hoge energie-opname kan bereikt worden door onbeperkt kwalitatief hoogwaardig en smakelijk ruwvoer te verstrekken en daarnaast een passende hoeveelheid krachtvoer in het rantsoen op te nemen. Dit wordt verder uitgewerkt in hoofdstuk 6. In de eerste weken na het kalven zijn ook hoogproductieve koeien niet in staat voldoende energie op te nemen voor de hoeveelheid melk die ze produceren. De energiebalans is tijdens die periode negatief. Koeien spreken dan hun lichaamsreserves aan. Vooral vet en, in mindere mate eiwit, worden gemobiliseerd.

Bij een goede voeding bereiken nieuwmelkte koeien reeds voor de 100ste lactatiedag een positieve energiebalans. Dit stelt de koe in staat de conditie (lichaamsreserves) te herstellen. Van een positieve energiebalans is sprake als koeien meer energie opnemen dan nodig is voor de melkproductie. Het proces van vetafbraak (mobilisatie) en van vetopbouw (conditieverbetering) wordt hormonaal gereguleerd. Herstel

Goed en smakelijk ruwvoer is de basis voor een hoge energie-opname.

van de conditie is nodig, maar tegen overmatige vervetting moet worden gewaakt.

3.2 Energiebronnen

VEM is de gebruikelijke energie-eenheid voor melkgevende koeien. Uit welke bronnen de energie afkomstig is, wordt daarbij in het midden gelaten. Het maakt echter wel degelijk uit in hoeverre VEM afkomstig is van celwanden, zetmeel, suikers of vetten. Is onvoldoende energie beschikbaar in de pens, dan wordt minder microbiel eiwit gevormd en kunnen zelfs aminozuren als energiebron worden gebruikt. Om het eerste te bevorderen en om het laatste zoveel mogelijk tegen te gaan is op pensniveau een juiste verhouding tussen energie en onbestendig ruw eiwit (OEB) van het grootste belang. Verse koeien hebben een grote behoefte aan stoffen waar zij melksuiker uit kunnen vormen. Zetmeel stimuleert de vorming van melksuiker indirect via de vorming van propionzuur en glucose. Door onbestendig zetmeel wordt in de pens vorming van propionzuur gestimuleerd terwijl bestendig zetmeel in de dunne darm wordt omgezet in glucose (melksuiker). Bij schrale koeien kan een rantsoen met een hoog zetmeelgehalte gewenst zijn, mits de eiwitvoorziening daarop is afgestemd. Een rantsoen met een hoog zetmeelgehalte is voor koeien met een voldoende conditie niet geschikt, daar het door het stimuleren van het hormoon insuline, zal leiden tot extra vervetting.

Hoewel vetten bijzonder energierijke verbindingen zijn, dragen ze echter niet bij aan de energievoorziening van pensbacteriën. Verder geeft extra vet in het rantsoen doorgaans een lager eiwitgehalte in de melk. Met toevoeging van rundvet mag, door een wat hogere energie-opname, meestal een wat hogere melkproductie worden verwacht. Dit leidt echter niet tot een geringer conditieverlies.

3.3 Eiwitvoorziening

Naast de energievoorziening is een toereikende eiwitvoorziening van wezenlijk belang voor de koe om een goede melkproductie te halen. Blijft de eiwitopname achter bij de eiwitbehoefte, dan drukt dit zowel de melkproductie als het eiwitgehalte. Een verse koe heeft een lagere piekproductie als de eiwitvoorziening ontoereikend



kend is. Een lagere piekproductie door een eiwittekort in relatie tot het energieniveau, gaat gepaard met minder conditieverlies. Bij oudmelkte koeien valt bij een eiwittekort de melkproductie tegen en vervetten de koeien gemakkelijker. Dit is het geval wanneer de koeien qua energie-opname meer melk kunnen geven dan waartoe de eiwitvoorziening hen in staat stelt. Er is sprake van een relatief energieoverschot, waardoor de koeien vervetten.

3.4 Structuurvoorziening

In het rantsoen van een herkauwer is voldoende structuur voor een goede penswerking onontbeerlijk. Het ruwvoer moet voldoende lange vezels bevatten (deeltjesgrootte minimaal 4 cm), waarmee in de pens een vezellaag opgebouwd wordt. Deze vezels worden door de koe opgerispt om te herkauwen. Bij verse koeien kan de structuurvoorziening in het gedrang komen, vooral wanneer grote hoeveelheden krachtvoer worden verstrekt. Naast het aandeel krachtvoer in het rantsoen en de soort ruwvoer spelen nog meer factoren een rol bij de handhaving van een goede structuurvoorziening in de pens. Dat zijn vooral de fermentatiesnelheden van koolhydraten en de lengte van het ruwvoer. Te fijn hakselen tijdens de oogst of te lang mengen in de voermengwagen verlaagt de structuurwaarde van ruwvoer. Voldoende structuur geeft meer herkauwactiviteit dus meer speekselvorming dat op haar beurt weer leidt tot een goede pH-buffering. Een structuurtekort leidt tot pensverzuring en vooral vlak na kalven kan dit een lebmaagdraaiing of -verplaatsing tot gevolg hebben. Dit alles kan leiden tot een sterk conditieverlies. Een gering structuurtekort verlaagt het vetgehalte in de melk en kan juist leiden tot een geringer conditieverlies dan normaal het geval zou zijn.

3.5 Conditie bij kalven

Gedurende de eerste weken van de lactatie schiet de opnamecapaciteit van melkkoeien tekort. Het energietekort dat daardoor ontstaat vullen koeien aan uit hun lichaamsreserves, mits deze in voldoende omvang aanwezig zijn. Een koe die te mager is beschikt niet over voldoende lichaamsreserves en daardoor zal de productie van deze koe lager zijn. Bij een koe die bij kalven erg ruim in conditie is, laat de voeropname na kalven te wensen over. Dit betekent dat relatief veel lichaamsreserves worden afgebroken met als gevolg een groot risico

voor het optreden van slepende melkziekte. Indien de koe in korte tijd grote hoeveelheden vet afbreekt kan dit ook leiden tot leververvetting. Een koe met leververvetting heeft minder weerstand en is daardoor gevoeliger voor uieren baarmoederontstekingen. Het laatste in combinatie met een negatieve energiebalans zal leiden tot slechtere vruchtbaarheidsresultaten. Tussen deze extremen bevindt zich de meest gewenste conditie.

3.6 Mineralenvoorziening

Koeien hebben voor een groot aantal lichaamsfuncties diverse mineralen nodig. Het is dan ook niet verwonderlijk dat tekorten aan mineralen de stofwisseling negatief beïnvloeden en als zodanig ook de conditie van de koeien. Het optreden van een tekort is niet duidelijk aan het dier te zien maar komt als eerste tot uiting in een verminderde productie, door een lagere opname.

Bij een gangbare bedrijfsvoering treden slechts zelden tekorten aan mineralen op. Van een gangbare bedrijfsvoering is sprake wanneer het grasland bemest wordt op basis van regelmatig uitgevoerd grondonderzoek. Bestaat het rantsoen voor de koeien in hoofdzaak uit gras of graskuil aangevuld met mengvoer dan zal er niet snel van een mineralentekort sprake zijn. Dit in tegenstelling tot rantsoenen met veel snijmaïs en/of veel bijproducten. In deze gevallen verdient de mineralenvoorziening extra aandacht.

3.7 Erfelijke aanleg

Melkproductie wordt naast management ook

Bij het kalven moet een koe niet in een te ruime conditie zijn!



Koeien in slechte conditie hebben meestal problemen met drachtig worden

beïnvloed door de erfelijke aanleg van de dieren. Koeien met een grotere erfelijke aanleg voor melkproductie kunnen meer melk produceren. Deels realiseren zij dit door een hogere voeropname. Tevens teren zij aan het begin van de lactatie meer in op hun lichaamsreserves dan koeien met een gemiddelde erfelijk aanleg. Een groter conditieverlies in de eerste weken van de lactatie houdt tevens een groter conditieherstel in. Dieren met een hoge genetische aanleg voor melkproductie vervetten minder snel aan het eind van de lactatie. Melktypische dieren hebben in vergelijking met minder melktypische dieren veelal ook een grotere vetvoorraad rond de spijsverteringsorganen.

3.8 Gezondheid en vruchtbaarheid

Te veel koeien krijgen tijdens de lactatie te

maken met gezondheidsproblemen. Het is bekend dat een kreupele koe veel conditie verliest. Daardoor heeft ze minder weerstand en geeft meestal meer problemen om drachtig te worden. De gevolgen van uierontsteking zijn wisselend, afhankelijk van de ernst en duur. Koeien met gezondheidsproblemen in het begin van de lactatie komen niet tot hun gewenste productie. Dit betekent dat deze koeien in de tweede helft van de lactatie gemakkelijk te rijk worden gevoerd. Vervetting is daarvan het gevolg. Dit geldt ook voor koeien die moeilijk drachtig worden en daardoor een langere lactatie maken. Deze koeien geven meer problemen als ze weer kalven.



Conditie scores, hoe doe je dat?

4

4.1 Wat score je?

Het scoren van de conditie is een subjectieve schatting van de vetreserves en in mindere mate van het spierweefsel (bij individuele dieren). Het is een indicatie voor de aanwezige lichaamsreserves. Het scoren van de individuele conditie onderscheidt zich duidelijk van het visueel beoordelen van de gehele koppel op afstand. Het scoresysteem bestaat uit een schaal die loopt van 1 tot en met 5. Om meer spreiding te krijgen is het gewenst te scoren met tussenstappen van een halve punt.

Het gewenste conditieverloop staat in figuur 1 en bijlage 1. Getracht moet worden om met een optimaal voedingsmanagement de scores te laten verlopen binnen de aangegeven lijnen.

4.2 Waar beoordeel je?

Voor het scoren wordt eerst de vulling van de koekoeksgaten en de bedekking van de zitbeenderen en lendenwervels beoordeeld. De rugwervels, het heupbeen en de ribben worden als secundaire kenmerken beoordeeld (zie figuur 2). De eerste indruk van de score gebeurt door visuele waarneming, waarna door het betasten van de koekoeksgaten en eventueel de lendenwervels (dwarsuitsteeksels) de uiteindelijke score wordt bepaald.

Van alle dieren moet de score worden vastgesteld, dus zowel van melkvee, droogstaande koeien als drachtig vaarzen.

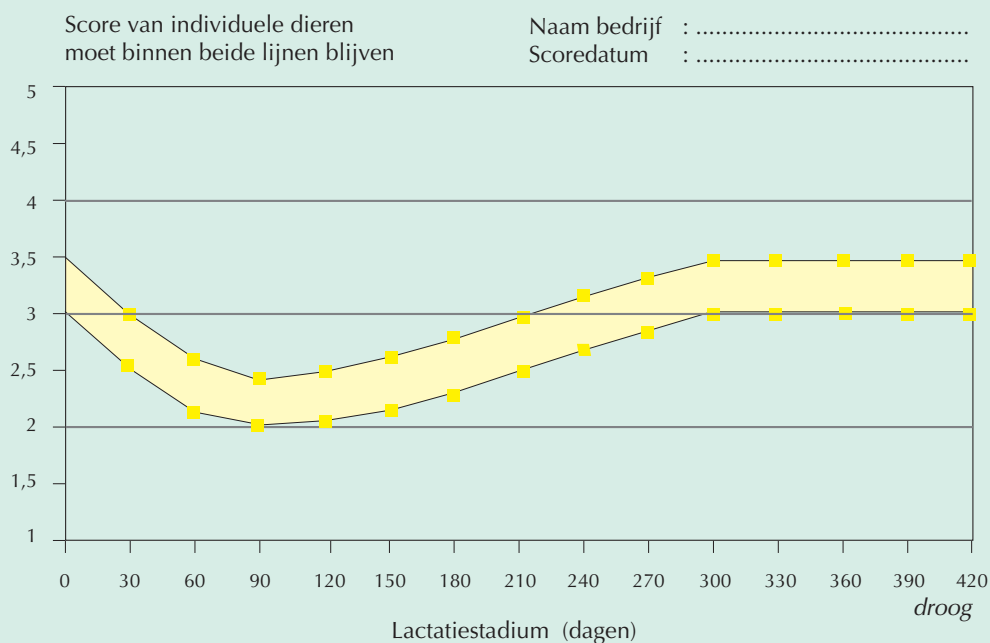


4.3 Hoe score je?

- Bij de score wordt geen rekening gehouden met grootte en type van het dier, lactatiestadium, productieniveau en gezondheidstoestand. De neiging dit wel te doen is het grootst wanneer de veehouder zelf scoort.
- De dieren moeten tijdens het scoren vlak en vierkant staan en bij voorkeur vastgezet aan het voerhek.
- Ga bij het scoren achter het dier staan.
- Scoor de vetopvulling van de koekoeksgaten en de vet-en spierbedekking van de zitbeenderen en gebruik dit als uitgangspunt.

Neem de tijd voor conditiescoren

Figuur 1 Gewenst conditieverloop gedurende de lactatie en de droogstand



Tabel 1 Kenmerken conditiescore

Score	Koekoeksgaten	Heup- en zitbeen	Lendenwervel	Rugwervels en ribben
1	diepe holten	scherp afgetekend	scherp en duidelijk zichtbaar	scherp afgetekend
2	ondiepe holten	afgetekend	zichtbaar	duidelijk tastbaar
3	afgerond ¹⁾	afgerond	voelbaar	nog voelbaar
4	opgevuld	nog voelbaar	nauwelijks voelbaar	afgerond
5	sterk opgevuld	nauwelijks voelbaar	bedekt met vetweefsel	onzichtbaar, bedekt met vetweefsel

¹⁾ matig opgevuld

- Gebruik steeds dezelfde hand.
- Noteer de score of breng het in een datalogger in.
- Dezelfde methode kan worden gebruikt bij jongvee.

4.4 Beschrijving scorekenmerken

Voor elke score wordt met drie foto's (zie hoofdstuk 5) duidelijk gemaakt wat de bijbehorende kenmerken zijn. Deze kenmerken zijn in korte bewoordingen samengevat in tabel 1.

4.5 Wanneer scoren

Het beste tijdstip om te scoren is na elke melkcontrole. De conditiescore, melkproductie en de vet-eiwit verhouding kunnen gezamenlijk worden gebruikt voor de beoordeling van de voedingsstrategie op het bedrijf. Op basis van deze beoordeling kan het rantsoen en/of de krachtvoergift worden aangepast. Een andere mogelijkheid is het scoren te koppelen aan de bedrijfsbegeleiding door de dierenarts of de bedrijfsadviseur. De conditiescores en gezondheidstoestand van de koeien kunnen dan samen met de melkproductie en de gevoerde rantsoenen worden beoordeeld.

4.6 Registratie scores

De individuele scores kunnen samen met de kalfdatum ingevuld worden op de invulijst (zie figuur 2 en bijlage 2). Juist deze lijst kan worden gebruikt voor het volgen van de conditie van de individuele koe. Ook kunt u de individuele sco-



res omzetten naar groepsgemiddelden van bijvoorbeeld dieren die 0 - 100, 100 - 200 en meer dan 200 dagen in lactatie zijn. Ditzelfde kan men doen voor droogstaande koeien en drachtige vaarzen. Vervolgens kunt u de score en aantal lactatiedagen van elk dier intekenen op de conditiescorefiguur (figuur 1 en bijlage 1). Als alle dieren zijn ingetekend krijgt u een goed beeld van het conditieverloop van de veestapel. Als te veel koeien buiten de gewenste scoringslijnen vallen moet worden vastgesteld wat hiervan de oorzaak is. Op basis van deze analyse kunnen maatregelen worden getroffen voor verbetering van de huidige situatie.

Gebruik de conditiescores ook bij overleg met bv. dierenarts of bedrijfsadviseur.



5 Scores in beeld



Score 1

Een koe met een conditiescore 1 is zeer mager.

De koekoeksgaten zijn hoekig en sterk uitgediept en aan de bovenkant sterk begrensd door scherp afgetekende banden.

De dwarsuitsteeksels van de lendenen steken scherp uit en zijn duidelijk zichtbaar.

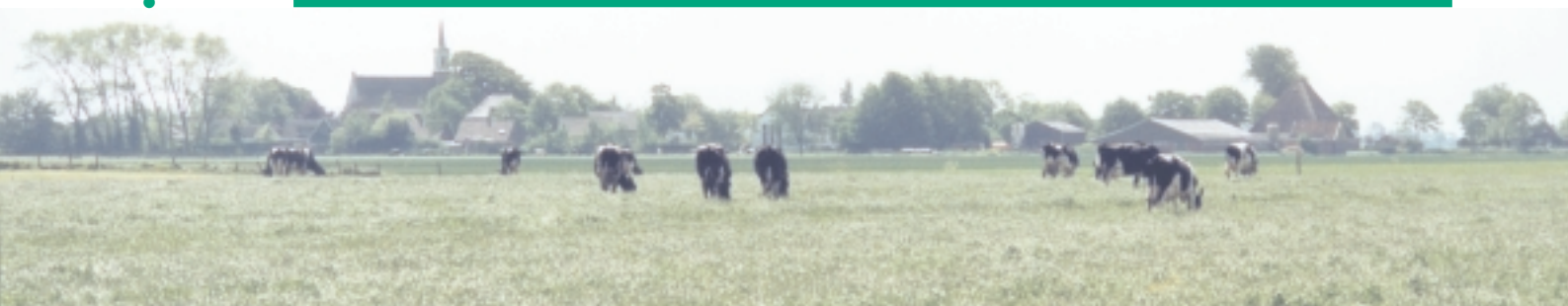
Wervelkolom, zitbeen, heupbeen en ribben tekenen zeer scherp af.

Spierweefsel is nauwelijks aanwezig en van vetbedekking is geen sprake.

Koeien met een score van 1 treft u meestal aan in een vroeg stadium van de lactatie. Ze verkeren in een sterk negatieve energiebalans. Het zijn meestal melkrijke dieren die zich qua conditie gemakkelijk weggeven.

Maar het kunnen ook dieren zijn die problemen hebben met benen en klauwen. Kreupele koeien komen vaak minder aan het voerhek wat ook ten koste van hun conditie gaat.

Een score van 1 à 1,5 moet men zoveel mogelijk zien te voorkomen omdat vruchtbaarheidsproblemen bij deze categorie dieren vaak vrij groot zijn.



Score 1



- Koekoeksgaten diepe holten
- Zit- en heupbeenderen scherp afgetekend



- Dwarsuitsteeksels scherp en duidelijk zichtbaar
- Rugwervels en ribben scherp afgetekend



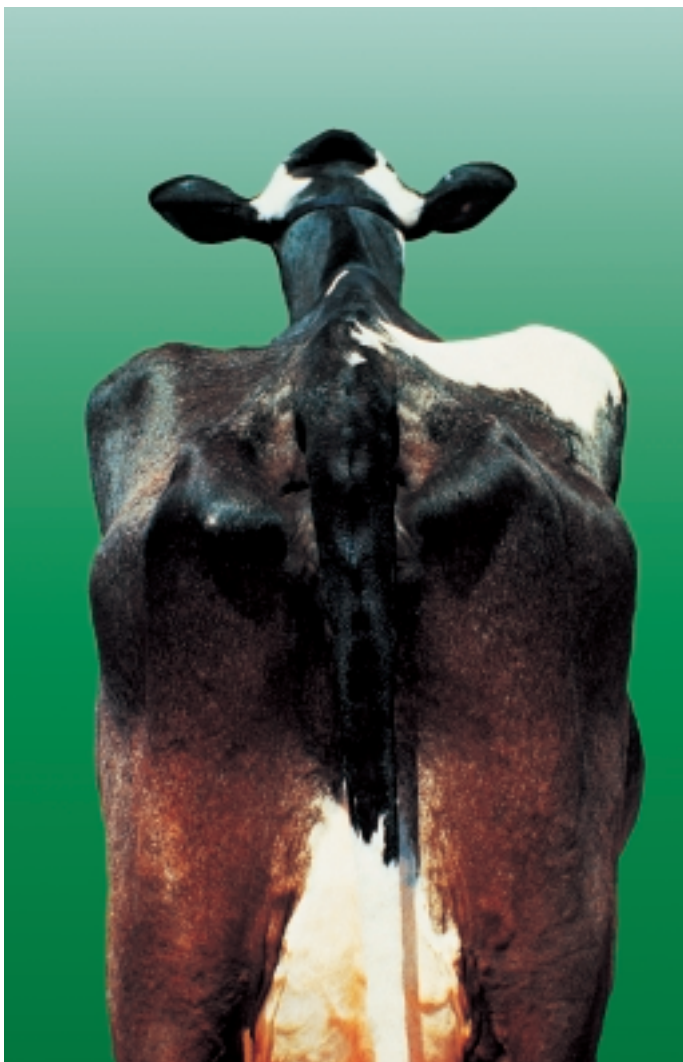


- **Score 2**

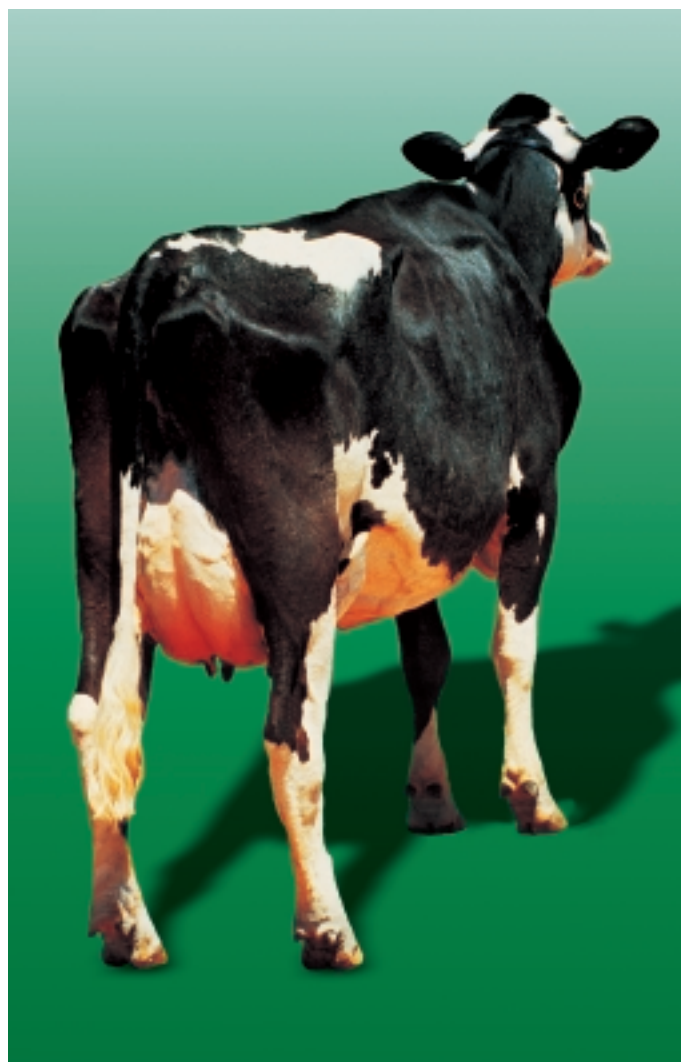
- Bij een koe met score 2 zijn de koekoeksgaten iets meer gevuld dan bij score 1, maar de banden zijn nog duidelijk tastbaar.
- Ook de zit- en heupbeenderen zijn nog duidelijk zichtbaar, evenals de dwarsuitsteeksels van de lendenen.
- De wervelkolom is nog duidelijk zichtbaar.
- De afzonderlijke wervels zijn echter minder duidelijk waarneembaar.
- Voor nieuwmelkte koeien die veel melk geven is een score van 2 vrij normaal. Ze nemen dermate veel voer op zodat ze deze conditie goed op peil kunnen houden.
- Wanneer bij deze dieren de conditiescore weer is toegenomen naar 2,5 dan mag van inseminatie op het juiste moment een beter effect worden verwacht.



Score 2



- Koekoeksgaten ondiepe holten
- Zit- en heupbeenderen afgetekend



- Dwarsuitsteeksels zichtbaar
- Rugwervels en ribben duidelijk tastbaar





- **Score 3**

- Bij een koe met score 3 zijn de koekoeksgaten redelijk gevuld met vetweefsel en de banden zijn alleen onder lichte druk voelbaar.

- De zit- en heupbeenderen zijn nog duidelijk zichtbaar maar wel afgerond in plaats van hoekig.

- De wervelkolom is licht afgerond en de rugwervels zijn nog voelbaar bij lichte druk.

- Dit geldt eveneens voor de dwarsuitsteeksels van de lendenwervels.

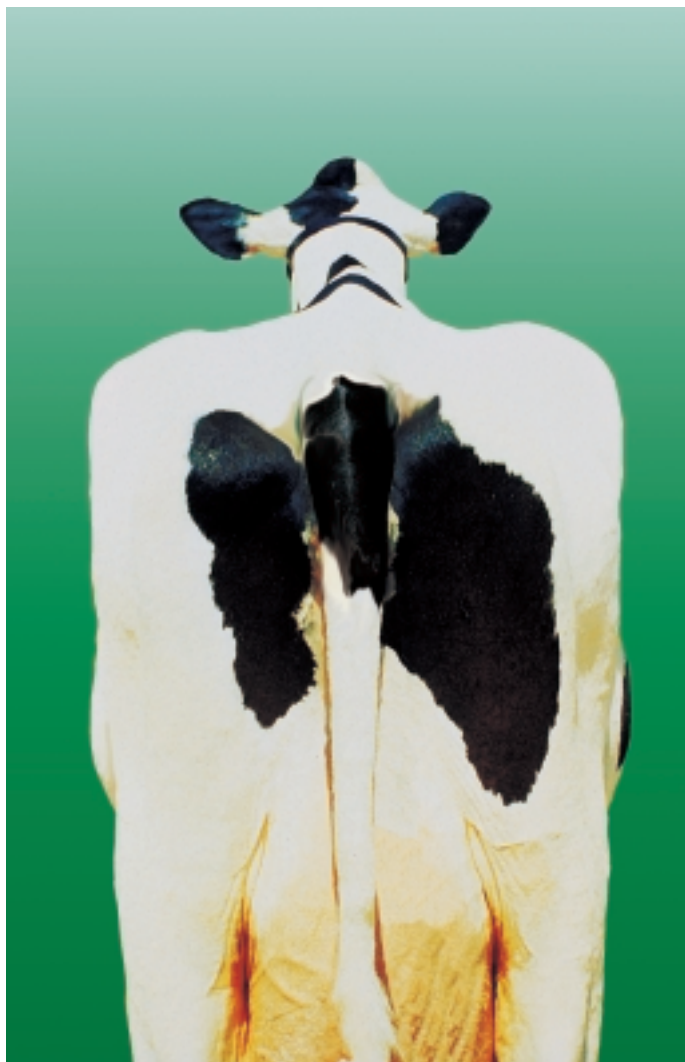
- Koeien met een conditiescore 3 zijn veelal over het hoogtepunt van hun melkproductie heen.

- Van belang is koeien met een score 3 niet te ver boven de norm te voeren.

- Met een overdaad aan energie (zetmeel) nemen deze koeien vaak vrij snel in conditie toe. Het verdient dan ook aanbeveling de conditie van deze koeien te blijven volgen.



Score 3



- Koekoeksgaten afgerond en matig opgevuld
- Zit- en heupbeen afgerond



- Dwarsuitsteeksels voelbaar
- Rugwervels en ribben nog voelbaar





- **Score 4**

- Bij een koe met een conditiescore 4 zijn de koekoeksgaten vrijwel geheel gevuld met vetweefsel en duiden op een overmatige vetophoping.

- De zit- en heupbeenderen zijn omgeven met vet en spierweefsel.

- De koe ziet er vervet uit en heeft een platte rug.

- De doornuitsteeksels van de rugwervels en de dwarsuitsteeksels van de lendenwervels zijn niet meer zichtbaar en alleen nog voelbaar bij stevig drukken.

- Koeien met een conditiescore 4 komt men niet alleen tegen aan het eind van de droogstand maar ook reeds aan het eind van de lactatie.

- Vooral het laatste duidt op een veel te royale voeding tijdens de tweede helft van de lactatie.

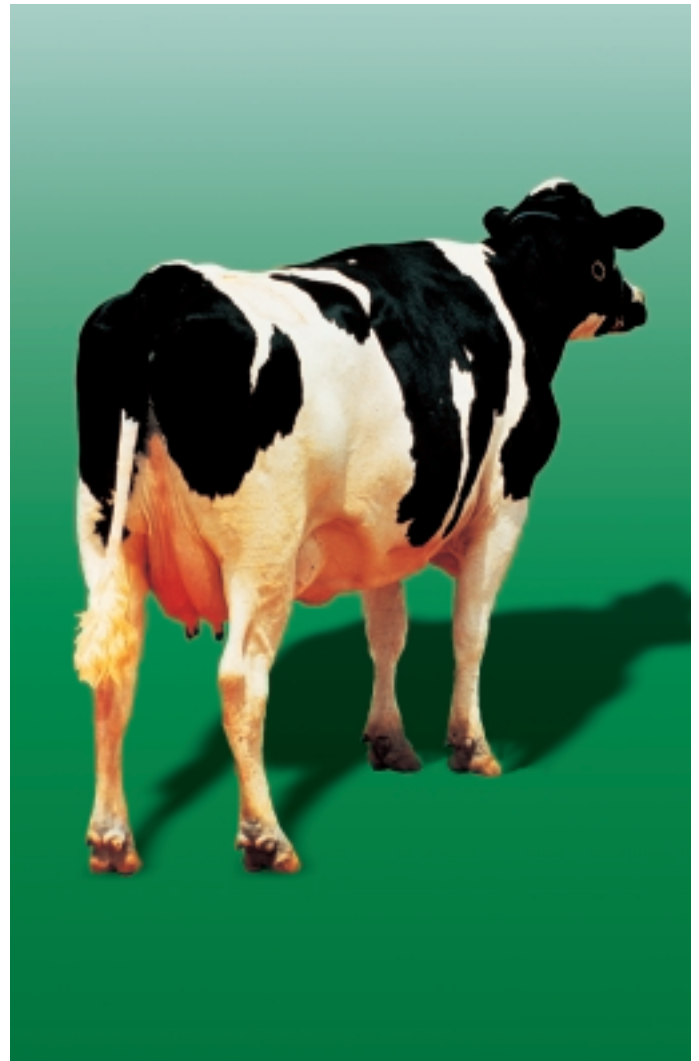
- Bij droogzetten is een conditiescore van 4 eigenlijk te ruim. Voor een optimale conditie bij het droogzetten zou men moeten streven naar een score van 3 tot 3,5.



Score 4



- Koekoeksgaten opgevuld
- Zit- en heupbeenderen nog voelbaar



- Dwarsuitsteeksels nauwelijks voelbaar
- Rugwervels en ribben afgerond





- **Score 5**

- Een koe met een conditiescore 5 is veel te vet.

- De koekoeksgaten zijn geheel gevuld terwijl ook de banden en staartinplant geheel zijn omgeven door vetweefsel.

- De afzonderlijke botten van de wervelkolom zijn volledig ingebed in vetweefsel.

- Dit geldt ook voor de dwarsuitsteeksels van de lendenwervels.

- De rug van de koe is rond met een geringe uitholling over de lengte van de wervelkolom.

- Koeien met een dergelijke conditie moet men zo veel mogelijk vermijden.

- Door regelmatig te scoren wordt dit probleem tijdig onderkend zodat bijsturen nog tot de mogelijkheid behoort.

- Het gevaar van te vette koeien is vooral aanwezig bij dieren met een te lange tussenkalftijd en bij koeien die in de droogstand veel te ruim worden gevoerd.

- De kans dat deze dieren bij het kalven problemen geven is erg groot terwijl na kalven de voeropname vaak achterblijft.



Score 5



- Koekoeksgaten sterk opgevuld
- Zit- en heupbeenderen nauwelijks voelbaar



- Dwarsuitsteeksels bedekt met vetweefsel
- Rugwervels en ribben onzichtbaar en bedekt met vetweefsel



6 Conditie-score en voeding

6.1 Voeding droogstand

Op het moment dat een koe wordt drooggezet hoort deze op grond van de huidige kennis een conditie te hebben van 3 tot 3,5. De voeding tijdens de droogstand moet erop gericht zijn de koe in deze gewenste conditie te houden. Een koe met een te geringe conditie (< 3) moet in de droogstand wat ruimer gevoerd worden en kan daardoor iets groeien. Het ruimer voeren van deze koe kan bijvoorbeeld door het dier eerder in de opstartgroep te doen. Een koe die te ruim in conditie ($> 3,5$) is bij het ingaan van de droogstand mag in ieder geval niet verder groeien, maar het is zeker niet gewenst om deze koe in conditie terug te laten gaan. Als deze dieren te schraal worden gevoerd, is de kans op leververvetting aan het einde van de droogstand groot.

Uit bovenstaande blijkt dat iedere droogstaande koe een individueel rantsoen zou moeten hebben. Dit is echter in de praktijk niet te realiseren. Het werken met twee groepen droogstaande koeien, de eerste ongeveer zes weken en laatste ongeveer twee weken van de droogstand is een goed alternatief. De overgang van de ene naar de andere groep kan gebeuren op basis

van verwachte kalfdatum (280 dagen na laatste inseminatie). Als de kalfdatum niet bekend is, kan de overstap naar de opstartgroep plaatsvinden zodra de koeien beginnen op te uieren.

Eerste zes weken droogstand

De eerste zes weken horen de koeien, uitgaande van een gewenste conditie, op een rantsoen te worden gezet dat goed is voor onderhoud plus zes à zeven liter meetmelk. Dit komt overeen met een opname van circa 8000 VEM, 350 DVE en een licht positieve OEB. Deze richtlijn is hoger dan de huidige norm van het Centraal Veevoederbureau (CVB), maar stemt beter overeen met recent onderzoek en recente praktijkervaringen. De voeropname en de benutting van het voer kunnen sterk variëren. Een vergelijking van de conditiescore aan het begin en het einde van de droogstand is een hulpmiddel om te controleren of het rantsoen aan de vereiste energiebehoefte heeft voldaan. Het rantsoen moet volumineus en structuurrijk zijn. Dit laatste kan worden bereikt door bijvoorbeeld stro, gedorst hooi of hooi afkomstig van een beheersgebied in het droogstandsrantsoen op te nemen. Het rantsoen mag bovendien niet te rijk zijn aan kalium (K) en calcium (Ca), maar moet daarentegen wel voldoende magnesium (Mg) bevatten.

Laatste twee weken droogstand

Het rantsoen moet in deze periode uit hetzelfde ruwvoer bestaan als de nieuwmelkte koeien krijgen. Ook neemt de VEM-behoefte toe in deze periode tot een niveau van onderhoud plus negen à tien liter meetmelk. Dit komt overeen met een opname van 9000 à 9500 VEM en circa 500 DVE. Het rantsoen zal dus geconcentreerder moeten zijn. De opname uit ruwvoer alleen is vaak niet meer voldoende en het rantsoen moet worden aangevuld met krachtvoer. De hoeveelheid krachtvoer is afhankelijk van de soort en kwaliteit ruwvoer. Meestal is twee à drie kilogram per koe per dag voldoende. Als de koe te weinig energie opneemt zal deze haar lichaamsreserves aanspreken. Dit resulteert in het afbreken van vet en daardoor een ophoping van ketonlichamen in het bloed. Hierdoor wordt de koe minder fit en zal nog minder gaan opnemen. Het sloom ogen en een te geringe pensvulling zijn de symptomen. In dergelijke gevallen is het gewenst de koeien te behandelen met propyleen-glycol.

Het droogstandsrantsoen moet volumineus en structuurrijk zijn.



Toevoegen van zetmeel aan het rantsoen heeft door de vorming van propionzuur een gunstig effect op het vergroten van de penspapillen. Dit kan bijvoorbeeld door het opnemen van snijmaïs in het rantsoen of via het krachtvoer. Een paar dagen voor het kalven neemt de droge-stofopname nog meer af door een verhoogde productie van het hormoon oestrogeen. Is het niet mogelijk een opstartgroep in de bedrijfsvoering in te passen, dan kunnen onder bepaalde voorwaarden de hoogdrachtige koeien en vaarzen de laatste twee weken voor kalven bij de melkgevende koeien worden gehouden (bij voorkeur niet door de melkstal). Een eerste voorwaarde is: het basisrantsoen mag niet te energierijk zijn (maximaal drie kilogram krachtvoer(achtigen) aan het voerhek voeren).

Wanneer zich verder rondom het kalven veel problemen voordoen met mastitis, zuchtvorming of melkziekte dan dient het samenvoegen van hoogdrachtige koeien en vaarzen met de melkgevende koeien sterk te worden ontraden.

6.2 Rondom het kalven

Op de dag van kalven is de drogestofopname meestal sterk verlaagd. Dit geldt vooral voor koeien die apart en afgezonderd gehuisvest worden, melkziekte krijgen, al een vorm van leververvetting hebben of andere gezondheidsproblemen vertonen.

Er zijn gegevens waaruit blijkt dat indien de laatste week voor het kalven de gemiddelde drogestofopname laag is, dit meestal ook geldt voor de gemiddelde opname gedurende de eerste maand na kalven. Dit resulteert in een grote negatieve energiebalans aan het begin van de lactatie en eventueel meer gevallen van slepende melkziekte.

Voor een optimale productie en gezondheid gedurende de volgende lactatie is het belangrijk dat de koe voor, tijdens en na het kalven fit en zonder stress is. Vooral het afzonderen van de koppel kan tot stress leiden en wordt afgeraden. Oogcontact met koppelgenotes kan dit voorkomen. Ook mag er geen wisseling van rantsoen zijn. Koeien die tijdens de droogstand en later kuilvoer verstrekt krijgen, mogen op de dag van kalven (en de dagen ervoor en erna) geen hooi of stro krijgen. Het voeren van het 'beruchte' pakje hooi in de afkalfbox of -stal is dan ook funest voor de drogestofopname, de penswerking en dus voor de latere melkproductie.



6.3 Eerste 100 dagen in lactatie

In de eerste weken na het kalven moet de krachtvoergif langzaam opgevoerd worden. Het krachtvoer moet worden opgebouwd van twee à drie kilogram op de dag van kalven naar het maximum volgens de rantsoenberekening. Dit komt neer op een verhoging van één kg per dag tot acht kg en daarna met 0,5 kg per dag. Voor vaarzen is een langzamere opbouw gewenst. Een goede controle speelt hierbij een belangrijke rol. Heeft de koe een te geringe pensvulling of oogt ze niet fit, wees dan voorzichtiger met het opvoeren van de krachtvoergif. Let ook op de hoeveelheden krachtvoer(achtigen) die in het basisrantsoen aan het voerhek gevoerd worden. Hiervan mag, zo kort na het kalven, niet meer dan twee à drie kg droge stof in zitten. Hoe hoog de maximale krachtvoergif kan zijn, hangt af van de kwaliteit van het ruwvoer. Bij een rantsoen met gemiddeld 900 VEM zal de maximale krachtvoergif ongeveer twaalf kilo zijn voor de oudere koeien. Voor vaarzen moet het maximum lager liggen (circa tien kg). Door het gunstige effect dat zetmeel heeft op de

Eventueel kan stro in het droogstands-rantsoen worden opgenomen.

Bouw de krachtvoergif na het kalven op de juiste wijze op.





Tussen 100 en 200 dagen in lactatie moeten de koeien op de norm gevoerd worden.

vorming van propionzuur en daarmee glucose, verdient het aanbeveling om het rantsoen van nieuwmelkte koeien voor minstens een derde uit snijmaïs te laten bestaan. Ook kan in deze periode op bedrijven, waar geen snijmaïs aanwezig is, zetmeelrijke brok of zetmeelrijke bijproducten worden gevoerd.

Het ruwvoer dat wordt verstrekt moet het beste zijn dat er is. De ruwvoeropname is dan optimaal en de kans op slepende melkziekte en lebmaagverplaatsingen is kleiner. Te snel de hoeveelheid krachtvoer opvoeren leidt tot een lagere ruwvoeropname, wat pensverzuring tot gevolg kan hebben en daarmee de kans op lebmaagverplaatsingen vergroot. Het herstel van de



penswand tijdens de droogstand wordt dan in een paar dagen teniet gedaan. Ook geeft een grote hoeveelheid krachtvoer de koe een meer verzadigd gevoel, waardoor er ook weer minder ruwvoer wordt opgenomen, met alle negatieve gevolgen van dien. Een te trage

opbouw kan leiden tot het extra aanspreken van de lichaamsreserves. De conditie van het dier zal te snel verminderen. Dit kan leiden tot slepende melkziekte. Dit uit zich in koeien met een groot verschil tussen vet en eiwit in de melk (> 1,2 %). In extreme vorm leidt het tot leververvetting. Als goed gevoerd wordt zal de conditie van de koeien in deze periode met niet meer dan 1 à 1,5 punt zakken. Een grotere daling in conditie leidt in het algemeen tot verlaging van de weerstand. Hierdoor is er meer kans op uierontsteking en baarmoederontsteking. Tevens kan een snelle teruggang in conditie mede leiden tot bevangingheid; denk hierbij vooral aan vaarzen. Bovendien kost een sterke teruggang aan het begin en een sterke toename van de conditie aan het einde van de lactatie extra energie.

Een koe met een score van 3 à 3,5 bij kalven mag een score hebben van 2 à 2,5 rond de derde maand na het kalven. Rond de 60 tot 90 dagen zal de koe de negatieve energiebalans ombuigen in een positieve en kan ze weer gaan groeien.

Als de daling groter is dan 1 à 1,5 punt moet goed worden nagegaan wat de oorzaak van deze sterke daling is. Als de koeien, vooral de eerste 50 dagen van de lactatie, te veel aan conditie inleveren moet de voeding op energieaanbod worden geanalyseerd. Het kan zijn dat de koeien te weinig voer krijgen aangeboden, de benutting ervan niet goed is of dat door gezond-

heidsproblemen en of het voersysteem de opname tekort schiet.

Bij een te geringe daling van de conditiescore en een tegenvallende productie zal in eerste instantie het rantsoen nader bekeken moeten worden. Daarbij dient vooral te worden gelet of de energie- en eiwitvoorziening wel op de juiste manier op elkaar zijn afgestemd. Ook is het van groot belang dat rekening wordt gehouden met de snelheid waarmee energie en eiwit in de pens worden afgebroken. Bij te weinig eiwit (OEB) in het rantsoen is er te weinig stikstof beschikbaar voor een optimale penswerking, en dus minder vorming van microbieel eiwit. Dit leidt tot een lagere melkproductie en het in mindere mate interen op lichaamsreserves.

6.4 100 - 200 dagen

In deze periode moet de koe op de norm worden gevoerd. Gemiddeld mag de conditiescore ongeveer één punt lager zijn dan rondom het afkalven. Als de koeien in deze periode te royaal worden gevoerd, zullen ze te snel gaan groeien. Dit wordt vaak pas goed zichtbaar na ongeveer 200 dagen in lactatie. Door na elke melkcontrole de conditie van de koeien te scoren wordt sneller onderkend welke dieren het zijn. Gaat men dan deze koeien pas na 200 dagen minder voeren om ze in conditie af te laten nemen, dan zal de productie extra zakken. Dit houdt in dat men al vanaf de derde maand (na circa 90 à 100 dagen) met het voeren volgens de norm moet beginnen.

Dieren die na de piekproductie in een te arme conditie zijn, mogen extra worden gevoerd. Een extra krachtvoergift van 0,5 tot 1 kilo per dag is aan te raden.

6.5 200 dagen tot droogstand

In deze periode is het belangrijk dat de koe weer de gewenste conditie krijgt voor de volgende lactatie. Dit betekent dat bij het voeren van de koe naast normvoeding ook moet worden gelet op de conditie van de koe. Het meest ideale is dat de koe de droogstand ingaat met een score van 3 à 3,5. In de praktijk is dit niet altijd even eenvoudig.

Koeien die een goede persistentie laten zien of klauwproblemen hebben, gaan dikwijls met een te geringe conditie de droogstand in. Dit in tegenstelling tot koeien die geen persistentie kennen en snel in productie zakken (bijvoorbeeld na mastitis). Het niet persistent zijn kan, naast erfelijke aanleg, ook een gevolg zijn van



bijvoorbeeld slepende melkziekte in het begin van de lactatie. Ook andere gezondheidsproblemen kunnen de oorzaak zijn. Koeien die door vruchtbaarheidsproblemen een lange lactatie maken, worden vaak te vet in de tweede helft van de lactatie. Als de melkgift aan het eind van de lactatie lager wordt, gaat het vetgehalte onder invloed van het 'indikken' van de melk vaak fors omhoog. Bij de rantsoenberekeningen wordt uitgegaan van meetmelk, waarbij de melk wordt omgerekend naar 4 % vet. Bij de berekening van de krachtvoergift moet dit hoge vetgehalte niet volledig worden meegerekend. Het advies is het vetgehalte boven de 4 % voor de helft mee te rekenen gedurende de laatste 100 dagen voor de droogstand. Een vetgehalte van bijvoorbeeld 5 % wordt dan ingerekend voor 4,5 %.

Als de koeien voor aanvang van de droogstand een te geringe conditie hebben betekent dit dat ze vanaf 200 dagen in lactatie nét op de norm of waarschijnlijk onder de norm zijn gevoerd. Kalven deze koeien in een te geringe conditie

Vanaf 200 dagen tot de droogstand moeten koeien in de gewenste conditie voor de volgende lactatie komen.



weer af, dan zal dit ten koste gaan van de volgende lactatie.

Verder kan het zijn dat het totale koppelbeeld laat zien dat de koeien reeds voor aanvang van de droogstand een te ruime conditie vertonen. In deze situatie is de energievoorziening te ruim ten opzichte van de melkproductie. Ook kan het zijn dat de energie- eiwitverhouding te ruim geweest is of dat er te veel bestendig zetmeel in het rantsoen aanwezig is, wat in de darm wordt

omgezet in glucose. Daarvan gaan de koeien vervetten. Streef naar een VEM-DVE-verhouding van ongeveer 10,5:1. Pas het rantsoen voor deze groep koeien aan en voer minder zetmeelrijke producten (snijmaïs, MKS, aardappelproducten). Bedrijven die met deze producten in het rantsoen werken doen er goed aan om de melkgevende koeien in twee productiegroepen te houden.



6.6 Richtlijnen

• **Droogstand, globaal eerste zes weken**

Volumineus en structuurrijk rantsoen, weinig of geen zetmeel. Richtlijn is circa 8000 VEM, 350 DVE en licht positief in OEB. Kalium- en calcium rantsoen verstrekken, met voldoende magnesium.

• **Droogstand, laatste twee weken**

Energiedichtheid verhogen, ruwvoer verstrekken dat na het kalven ook wordt verstrekt. Afhankelijk van het ruwvoerrantsoen twee à drie kilogram krachtvoer verstrekken. Energievoorziening 9000 - 9500 VEM, tenminste 500 DVE. Aandeel zetmeel verhogen, dit wordt omgezet in propionzuur en stimuleert de ontwikkeling van de penswand.

• **Rondom het kalven**

Voorkom stress, voer hetzelfde ruwvoer als vóór en na kalven.

• **Eerste 100 dagen**

Handhaaf de gift van circa twee à drie kilo-

gram krachtvoer(-achtigen) één à twee dagen na kalven. Voer daarna de krachtvoergift geleidelijk op in tenminste 14 dagen naar maximum. Wees voorzichtig met verhogen krachtvoergift bij vaarzen. Verhoog indien voorradig de hoeveelheid zetmeel (snijmaïs) in het rantsoen.

• **100 - 200 dagen**

In deze periode zo goed mogelijk op de norm voeren, met inachtneming van conditie

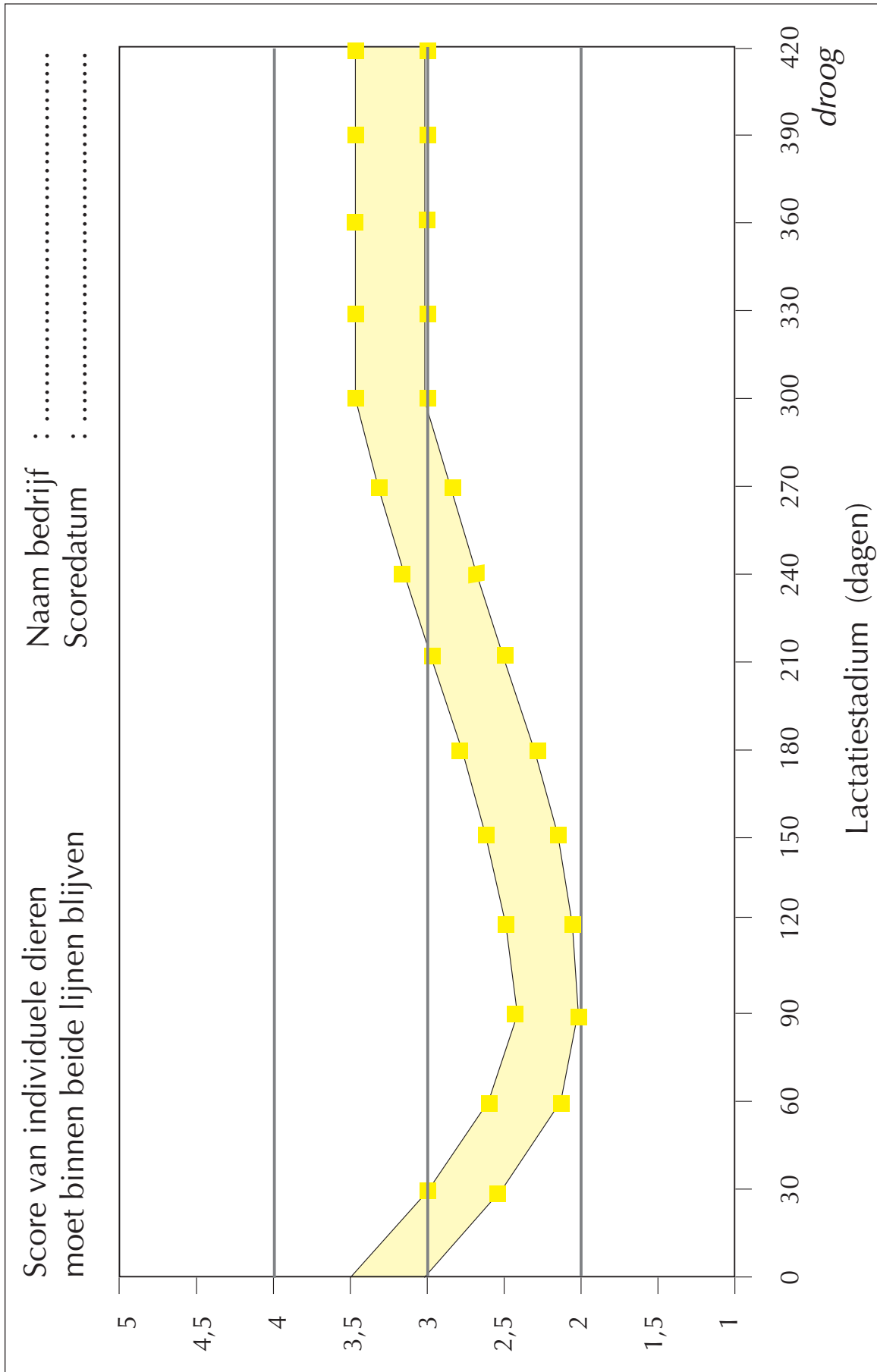
• **200 dagen tot droogstand**

Voeren op basis van productie en conditie. Let op voederwaarde van het basisrantsoen. Verlaag aandeel zetmeel (snijmaïs, MKS, etc) in rantsoen, vooral wanneer dieren in deze periode ruim in conditie zijn. Voer op eiwitnorm, voorkom een tekort. Neem vetgehalte in de melk boven de 4,00 % de laatste 100 dagen van de lactatie voor 50% mee in de krachtvoerberekening.

“Wilt u nu goed op mijn conditie passen?”



Bijlage 1 Invulschema gewenste conditiescore verloop



Bijlage 2 Invulijst voor conditiescore



Dierno./ naam	Kalfdatum	Score																						
		Datum score →																						