

Koe
SIGNALEN®



Jan Hulsen
Dries Aerden

Voersignalen

Praktijkids voor het gezond voeren van melkkoeien

Voersignalen

Auteurs

Jan Hulsen
Dries Aerden

Eindredactie

Ton van Schie
Christel Lubbers

Tekstcorrectie

Nicolette Scholten, Regelwerk

Fotografie

Jan Hulsen (tenzij anders aangegeven)
Anneke Hallebeek (31)
Broer Hulsen 7, 9 (2x), 31 (2x), 50, 78)
Bertjan Westerlaan (28)

Illustraties

Trudy Michels, Studio Michels
Herman Roozen

Vormgeving

Varwig Design

Met medewerking van

Joep Driessen, Dick de Lange, Bert van Niejenhuis,
Pieter Paschyn, Nico Vreeburg, Bertjan Westerlaan,
Jaap van Zwieten

Met dank aan

Owen Atkinson, Jack Rodenburg, Freek van Essen,
Kees Haanstra, Paul Hulsen, René Knook, Roel Koolen,
Adri Maas, Aart Malestein, Niek Mangelaars, Ria en
Ronald Raats, Kees Simons, Lucas Talsma en heel
veel veehouders, adviseurs, dierenartsen en anderen
betrokken bij melkvee en melkveehouderij

Voersignalen maakt deel uit van de succesvolle Koesignalen® reeks.
Koesignalen® en CowSignals® zijn gedeponeerde merken van Vetvice®.

©Jan Hulsen, 2013

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

Auteurs en uitgevers hebben de inhoud van deze uitgave met grote zorg-
vuldigheid en naar beste weten samengesteld. Auteurs en uitgevers aan-
vaarden evenwel geen aansprakelijkheid door schade, van welke aard dan
ook, die het gevolg is van handelingen en/of beslissingen die gebaseerd
zijn op bedoelde informatie.

De uitgever heeft geprobeerd de rechthebbenden van het beeldmateriaal
te achterhalen. Wanneer een bron onvermeld is gebleven, kunnen recht-
hebbenden contact opnemen met de uitgever.

ISBN: 978-90-8740-126-9
NUR: 940

Voor boeken, digitale content en maatwerk



Roodbont Publishers B.V.
Postbus 4103
7200 BC Zutphen
Nederland
T +31 (0)575 54 56 88
E info@roodbont.nl
I www.roodbont.nl

Voor bedrijfsadvies en stallenbouwadvies



Vetvice® Group
Moerstraatsebaan 115
4614 PC Bergen op Zoom
Nederland
T +31 (0)165 30 43 05
E info@vetvice.nl
I www.vetvice.nl

Vetvice levert praktische en
betrouwbare kennis uit wetenschap
en praktijk over rundveehouderij,
aan melkveeouders, hun adviseurs
en toeleveranciers. Daarbij streven
we naar een maximaal welzijn en
een maximale gezondheid van dier
en mens, bij een economisch ren-
dabele productie van topkwaliteit
voedingsmiddelen.

**Happy cows,
happy farmers**



Voor training, workshops en presentaties



CowSignals® Training Company
Hoekgraaf 17A
6617 AX Bergharen
Nederland
+31 (0)6 54 26 73 53
E info@cowsignals.com
I www.cowsignals.com



LIBA
Dorpsstraat 21
3950 Bocholt
België
T +32 (0)89 46 46 06
E info@liba.be
I www.liba.be

Inleiding: Gedragsbehoeften en voedingsgedrag	4	4: Meten en sturen bij de koe	48
Gedragsbehoeften	5	Voerselectie: herkennen en verminderen	50
Voer en vertering in de koe	6	Individuele voeropname beoordelen	51
Penswerking: menging, doorstroming	8	Pensvulling	52
De vertering van voermiddelen	10	Pensvulling en -werking	53
Energie en eiwit drijven de fermentatie	11	Verbeteringen en problemen aanpakken	54
Voeropname, melkproductie en zuurgraad pens	12	Mest beoordelen	55
Zuurgraad in de pens	13	Scorekaart mestconsistentie	56
		Scorekaart mestvertering	57
		Instructiekaart mest zeven	58
		Schema beoordeling gezeefde mest	59
1: Eten	14	5: Meten en sturen als manager	60
Optimaal eten	15	Metten en analyseren, niet raden en gokken	61
Wateropname	16	Sturen op economie: voersaldo	62
Volop tijd om te eten	17	Sturen op voerefficiëntie	63
Comfortabel eten	18	Sturen op melkproductie	64
Ruimte, rust en gerustheid	20	Droogstand	66
Comfortabel lopen en liggen	21	Succesvolle droogstand en transitie	67
Hittestress	22		
Weidegang	23	6: Voedingsgerelateerde koe problemen	68
		Gedragsafwijkingen en voeding	69
2: Bewaren, laden en voeren	24	Ketose en leververvetting	70
Optimaal voeren	25	Melkziekte/kalfziekte	71
Laden - mengen - voeren	26	Te hoge zuurproductie in de pens	72
Voermengwagen laden	27	Lebmaagdraaiing naar links of rechts	73
Metten = weten wat er écht gebeurt	28	Bcs sturen	74
Controleren en kalibreren	29	Voedingstoestand, productie en vruchtbaarheid	75
De voerbak	30	Klauwproblemen	76
Schudbox gebruiken	31	Mineralentekorten of overmaat	77
Inkuilen	32	Scherp in	78
Optimale beweiding	34		
		Trefwoordenlijst	79
3: Rantsoenberekening	36		
Pensfermentatiesnelheid	37		
Structuur	38		
Beoordeling ruwvoeranlyse	39		
Ruwvoer beoordelen	40		
Ruwvoervoorraad	42		
Beheer ruwvoervoorraad	43		
TMR: Total Mixed Ration	44		
PMR: Partial Mixed Ration	45		
Ruwvoeranlyse: uitleg van begrippen	46		

HOOFDSTUK 1

Eten

Het doel is dat elke koe 12 gelijke maaltijden eet, verspreid over de dag. Waarbij ze veel kauwt en het voer niet selecteert. Naarmate de melkproductie hoger is, is dit belangrijker. Om rustig kauwend veel maaltijden te eten, moet de eetplaats goed bereikbaar zijn en het eten zonder stress verlopen. Het voer moet altijd lekker zijn, waarbij vaak voeren ($\geq 2x$) en voeraanschuiven zorgen dat de koe geen extreem grote maaltijden eet. Voeren is altijd aanleiding om te gaan eten. En om veel te eten, moet het dier ook volop drinken.



Met de oren naar achter en een lichte kopbeweging, 'dreigt' de zwarte koe richting witte koe. Die dreigt niet terug en bevestigt zo de dominante positie van de zwarte koe. Het bevestigen van de sociale banden en de rangorde is een zeer belangrijk onderdeel van eten en drinken.

Kleine maaltijden, veel kauwen

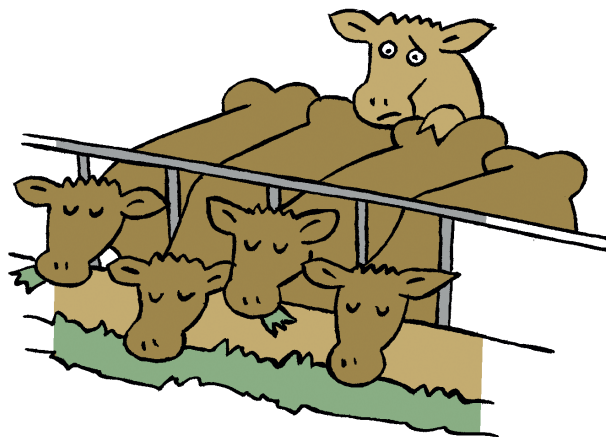
Als een koe egaal verspreid over de dag veel gelijke maaltijden eet, is elke maaltijd klein, de pens doorlopend goed gevuld en zijn de pH-dalingen beperkt. In goede stalomstandigheden eten gezonde melkkoeien zo'n 10 tot 14 maaltijden per dag. De beste dieren eten 14x per dag. Een koe eet optimaal als ze de hele dag:

- probleemloos bij smakelijk voer kan
- volop tijd heeft
- comfortabel kan eten
- gezond is en zonder pijn of stress
- regelmaat en routine heeft
- tegelijk met de andere koeien kan eten

Tegelijk eten, tegelijk liggen

Een koe die niet samen met de groep kan eten, eet haastiger en vaak ook minder. Ook ligt ze minder, wat haar klauwen extra belast.

Zolang altijd volop lekker voer met de juiste samenstelling beschikbaar is, kunnen de gevolgen van te weinig eetplaatsen beperkt zijn. Maar als er beperkt voer is, het voer slecht bereikbaar is of als er geselecteerd wordt, ontstaat rangordestrijd en hebben de zwakke en ranglage dieren het zwaar. Dit leidt tot meer probleemdieren, dus meer werk, meer kosten en minder productie. Op droge koeien heeft dit de meeste impact, op laagproductieve dieren de minste.



De dieren die niet met de grote groep mee-eten, eten als de grote groep rust. Ze eten dan sneller, wat meer pensverzuring en slechtere voerbenutting geeft. En vaak eten ze ook wat minder, wat leidt tot meer vermagering en ketose.



De koe bepaalt smakelijkheid van voer vooral met haar neus, dus door te ruiken.



Vraagstuk

Wat zie je en wat doe je?



Deze koe staat onderstandig (achterpoten naar voren geplaatst). De achterpoten zijn naar buiten gedraaid en ze lijkt haar rechter achterpoot te ontlasten. Dit zijn klauwsignalen, die sterk richting zoolbloedingen (bevangingheid) wijzen. Onderliggende oorzaken zijn pensverzuring en sterke vermagering (verminderde klauwkwiteit) in combinatie met oncomfortabele ligboxen en lange statijden (hoge belasting). Behandel de koe en pak de oorzaken aan.

Gemengd voer eten

Als ze niet alle voermiddelen gemengd opnemen, eten de koeien al gauw maaltijden met te snel verteerbaar voer. Hierdoor kan de pH in de pens een tijdlang te laag zijn en het voer sneller doorstromen naar de dunne darm. Latere maaltijden zullen meestal traag verteren doordat ze onvoldoende snel beschikbare energie, of eiwit, voor de pensflora bevatten.

Voerselectie leidt ook tot meer strijd tussen de koeien, zeker als niet alle koeien tegelijk kunnen eten.

Vaker voeren, minder voerselectie

Als je vaker voert, treedt minder voerselectie op. De voercomponenten blijven smakelijker, doordat de koeien het voer minder met speeksel besmeuren en er minder broei optreedt. De koe kan minder goed bijvoorbeeld een grote hoeveelheid krachtvoer uitsellecteren doordat er minder voer in de bak ligt.

Of koeien veel of weinig tijd hebben om te eten, heeft geen invloed op voerselectie.

Maximale droge stof eten

Of de koe de maximale hoeveelheid droge stof eet die ze kan eten, wordt bepaald door:

- 1. de verteerbaarheid van het rantsoen**
Sneller verteerbaar voer is snel uit de pens verdwenen.
- 2. het volume van het voer**
Met rantsoenen die erg nat zijn of erg veel ruimte innemen, zit de pens vol voordat de eetlust verdwenen is. Zoals bij een droogstandsrantsoen, een stalrantsoen met minder dan 30 tot 35% droge stof, of gras dat kletsnat is geregend.
- 3. de smaak van het voer**
Van nóg lekkerder voer gaan koeien niet meer eten, maar van onsmakelijk voer eten koeien wel minder. Vers voer aanbrengeven verlokt koeien om te komen eten.
- 4. pensverstoring, ziekte en pijn**
Alle oorzaken van ongemak, stress en onrust verminderen de voeropname.



Automatische systemen om voer aan te schuiven zorgen voor rust en regelmaat bij de koeien, omdat er dan altijd voer in de bak ligt.

Voldoende water drinken

Smaak en geur van water zijn van grote invloed op de opname, een koe wil fris drinkwater. Let dus op met mineralen in het water, verontreinigingen en een eigen bron. Ze drinkt 6 tot 14x per dag, meestal na het melken en vaak na een maaltijd. Het drinken duurt kort: in 45 seconden drinkt ze tot 15 liter. Het liefst drinkt de koe water van 17 tot 27°C. En het liefst drinkt een koe tegelijk met een andere koeien, uit een open, lage (50 cm) voorraadbak. Zorg dat tenminste 10% van de dieren in een groep tegelijkertijd kan drinken, met de drinkpunten goed verspreid. Een andere norm is 1 voorraadbak per 20 koeien, 1 sneldrinker per 10 tot 15 koeien of 1 lepelbak per 5 koeien. Binnen 1 minuut moet de koe 15 liter kunnen drinken. In elke groep horen minstens 2 drinkpunten, dan is er nog een over als er een bevuild is of niet werkt. Goed geplaatste drinkbakken lokken de koe na het melken weg bij de melkstal en melkrobot, omdat ze dan dorst heeft. Per kg melk die ze geeft, heeft de koe 4 à 5 liter water nodig. Het voer bevat 30 tot 60 liter water, de rest moet zij dus als drinkwater opnemen. Als ze te weinig drinkt, daalt haar voeropname. Bij pensverzuring wil de koe drinken om de pensinhoud te verdunnen.

Maak voorraadbakken minimaal 1x per week schoon. Verwijder overal de biofilm (slijm laag) met een borstel, ook in het vlottergedeelte. Vuil en bacteriegroei bederven de smaak van het water, en kunnen een infectiebron zijn.



Drinkwateropname in liters per dag

Koe 635 kg	Melkgift (kg/dag)	Omgevings- temperatuur		
		< 4°C	15,5°C	27°C
	9	45	55	68
	27	83	99	119
	36	102	121	146
	45	121	143	173
Droge koeien	Lichaamsgewicht (kg)			
	635	37	45	61
	725	39	48	65
Jongvee	Lichaamsgewicht (kg)			
	91	8	9	12
	181	14	17	23
	363	24	30	40
	544	33	41	55

Bron: D.E. Faik, Univ. of Idaho, 2006

De wateropname van opgestald vee bij verschillende omgevings-temperatuur. Stem de watervoorziening af op de waterbehoefte tijdens hete perioden.

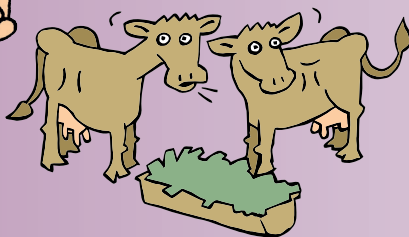


Een sneldrinker moet 15 tot 20 liter water per minuut geven. Als je de bak laat overstromen in een emmer moet een 10 liter-emmer binnen 40 seconden vol zijn en een van 15 liter binnen 60 seconden.

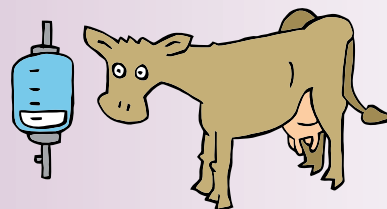


Vraagstuk

Waar denk je als eerste aan?



Onrustig vee met een te lege pens en genoeg goed voer in de voerbak. Controleer direct de watervoorziening. Hebben ze volop water?



Tegenvallende productie en lage voeropname zonder duidelijke oorzaak. Is het water fris en smakelijk? Dit beoordeel je door te ruiken en te proeven, en via een laboratoriumanalyse.

Tijdgebrek = sneller eten

Hoe veel tijd brengen jouw koeien door met gedwongen wachten? Zoals wachten op voer, toegang tot voer, ligboxen, melkrobot, of wachten voor en na het melken? De prioriteiten van de koe zijn rusten, eten, drinken en socialiseren, in die volgorde. Als een melkgevende koe meer dan 3 uur per dag niet vrijuit kan eten - drinken - liggen, komt ze tijd te kort. Ze zal dan sneller eten, dus minder kauwen, en minder socialiseren. Liggen vindt ze het belangrijkste, dat blijft ze even lang doen als normaal.

Dagbesteding gemiddelde melkko

Activiteit	Tijdsduur
Eten	4-6 uur (9-15 maaltijden)
Liggen	12-14 uur
Sociale interacties	2-3 uur
Herkauwen	7-10 uur
Drinken	0,5 uur
Overig (melken, ingrepen, ...)	2,5-3,5 uur

De koeien met de hoogste productie liggen gemiddeld 14 uur dag. Hun totale eettijd verschilt niet van de gemiddelde koe, maar ze eten sneller en nemen meer maaltijden.



Per melkmaal mag een koe maximaal 1 uur wachten bij 2x daags melken, of 3 kwartier bij 3x daags melken. Kreupele en zwakke koeien komen het laatst in de melkstal en missen dus de meeste eet- en ligtijd.



Bij vastzetten in het voerhek na het melken zullen de koeien 30 tot 45 minuten eten. Daarna is het vaststaan belastend en beperkend voor de dieren. Voyer handelingen dus zo snel mogelijk uit, zoals hier tochtigheidscontrole en inseminaties. Na 45 minuten zijn de tepelkanalen voldoende gesloten.

**Vraagstuk****Wanneer is de bak leeg?**

De koe reikt zo ver weg als ze kan om te eten, de 5 andere staan aan het voerhek maar hebben weinig interesse in het voer. Het lijkt dat ze het voer in de bak niet smakelijk vinden. De bak is niet leeg, maar de koeien zullen ook niet volop eten.

De hoeveelheid voer in de bak op het moment dat je weer voert (restvoer) hangt vooral af van de smakelijkheid van het rantsoen. Met smakelijk voer is de bak leeg als er nog 3 tot 5% van het voer ligt, in dit geval is de bak leeg bij 10% restvoer.



Als koeien de bak leeg moeten eten, hebben ze feitelijk een tijd niets te eten. De eerste maaltijd nadat er weer gevoerd is, zullen de dieren extra veel eten, waardoor er een grotere kans is op pensverzuring.

Gastvrij voerhek

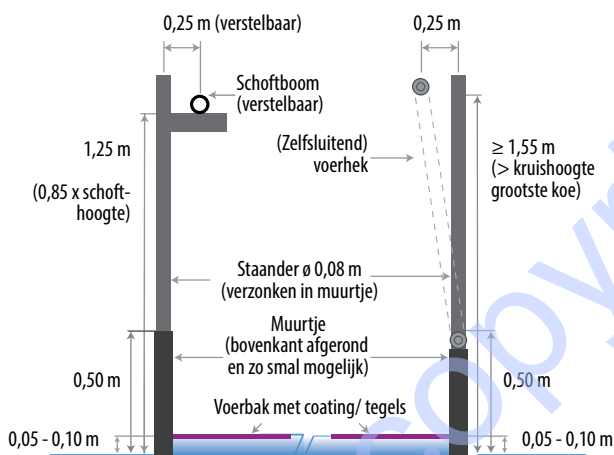
Een voerhek dient ervoor dat de koeien niet in het voer gaan staan en liggen. Het mag geen ongemak bezorgen, want dan komen de dieren minder graag eten.

Een schoftbuis met een muurtje vormt het meest eenvoudige voerhek: de koeien ondervinden weinig hinder en het is stil. Nadeel: het kan lastig zijn de buis zo te plaatsen dat de koeien geen drukplekken op de schoft krijgen en er ontsnapt af en toe een koe.

Een zelfsluitend voerhek heeft als waardevolle extra functie dat het de koeien kan vastzetten. In een voerhek verjagen de koeien elkaar minder dan bij een schoftbuis. Nadeel: kans op fouten in constructie en maatvoering. Koeien met horens kunnen veilig eten aan een schoftbuis of een voerhek dat aan de bovenkant open is. In andere voerhekken stoten en breken ze gemakkelijk hun horens.



Wetenschappers vonden geen verschil in voeropname met een voerbuis of een zelfsluitend voerhek. Als ze er niet mee vertrouwd zijn, moeten koeien enkele weken wennen aan eten in een voerhek. Wen dus het jongvee al aan een zelfsluitend voerhek.



Uitgangsmaten voor volwassen koeien (schoft-hoogte 1,47 m) van een zelfsluitend voerhek en een schoftbuis. Breedte eetplaats: lacterende koeien 70 cm, droge koeien ≥ 80 cm. Zie ook pag. 30.

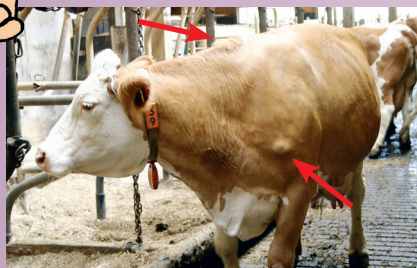


Dit voerhek veroorzaakt op twee plaatsen drukplekken (pijlen). Door de scheve buizen is het voor een koe lastig haar kop uit dit soort voerhek te halen, waardoor ze minder voer door het voerhek heen trekken. Zorg dat het voerhek past bij de maat van de dieren.



Vraagstuk

Wat zie je en wat doe je?



Op de schouder zit een drukbult, ontstaat doordat de koe hard tegen een hard voorwerp drukt. Vrijwel altijd gebeurt dit bij het voerhek. Het kan ook komen doordat de koeien lekkere dingen uit het voer halen, zoals aardappels of voederbiet.



De bak is leeg. Om te kunnen eten moet de koe ver weg reiken en duwt ze dus hard tegen het voerhek. Er is kans dat koeien met korte nekken te weinig eten. Schuif vaker het voer aan.

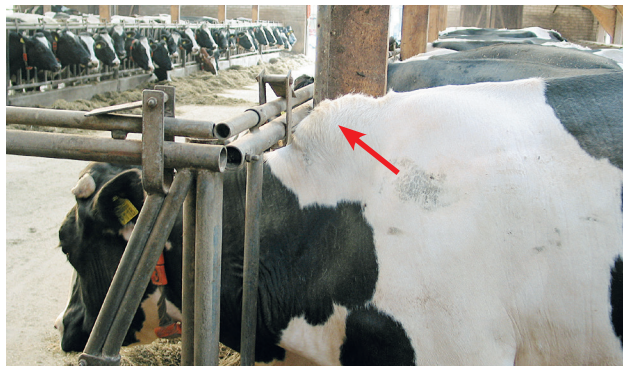


Strekken van de nek vertelt dat de koe hoopt om verderop lekkerder voer te vinden. Als de koeien vervolgens niet of weinig eten, is het voer niet lekker. Als ze in het voer gaan roeren, kunnen ze selecteren.

Signalen van ongemak door het voerhek



Hier zit de bodem van de voerbak op dezelfde hoogte als de standplaats van de koe, is de muur dik en staat het voerhek recht. Daardoor heeft de koe maar weinig voer binnen haar bereik. Schuif het voer vaak aan: 5 tot 8x per dag.



Drukbulen, zoals deze schoftbult, ontstaan doordat de koe met een hard lichaamsdeel tegen een deel van het voerhek aan drukt. De bovenste buis van dit voerhek zit veel te laag. Norm: 5 cm boven de schofthoogte van de grootste koeien.



Hier drukt de koe met haar schouder tegen de standpaal van het voerhek. In dit koppel waren er meerdere koeien met drukplekken op hun linkerschouder. Tussen het midden van het koppel en de standpaal moet 32,5 cm vrije ruimte zitten of meer.



Glimmend ijzer geeft aan dat koeien veel tegen het ijzer drukken en mogelijk te veel hinder hebben van het voerhek. De haarloze drukplek op de schouder is een teken van ongemak. Dit voerhek is te klein.



Het koppel van dit voerhek is te smal. Een deel van de koeien heeft kale plekken en een verdikte nekhuid. Uitgangsmaat voor volwassen HF-koeien: 22 cm.



De koe moet met de kop laag eten, net als tijdens grazen. Als ze uit een hoge voerbak moet eten, kauwt de koe minder op het voer en produceert ze minder speeksel.

Rangorde en ruimte

Rangordestrijd zorgt dat ranglage dieren sneller en minder eten, in minder maaltijden. Elke groep rundvee heeft een rangorde. De ranghoge bepalen waar en wanneer ze eten, drinken en liggen. Ranglage dieren moeten zich daarin schikken. Ranghoge dieren eisen dat ranglage dieren hun respect tonen door weg te lopen of op hun beurt te wachten.

Als er beperkt voer is, te weinig ligplaatsen en/of eetplaatsen, dan eisen ranghoge dieren nadrukkelijker hun plaats op. Ze zijn agressiever en jagen eerder en vaker andere koeien weg. Ook het afschermen van drinkplaatsen hoort bij rangordegedrag.

Groepsveranderingen

Bij groepsveranderingen daalt meestal de melkgift, tot wel 6 kg/dag. Dit hangt af van de mate van voerverandering, van verandering in routines en huisvesting en van de sociale strijd in de nieuwe groep. Vaarzen staan meestal laag in de rangorde en hebben het het zwaarst te verduren. Probeer nieuwe dieren in groepen in de groep te brengen. De nieuwe rangorde stelt zich in ongeveer 2 dagen stabiel vast bij dieren met sociale ervaring en in ongeveer 4 dagen bij dieren zonder sociale ervaring. Als je 1x per week dieren invoegt is het dus 2 tot 4 dagen spannend. Voeg je 2x per week dieren in, dan is er continu sociale onrust. En bij 1x per 14 dagen is er telkens 10 tot 12 dagen rust.



Na 2 tot 3 weken zijn alle koeien aan nieuwe stalinrichting en routines gewend. De pensflora moet zich ook aanpassen. Als de gegeten hoeveelheden en samenstellingen sterk variëren tijdens de gewenningsperiode, kan dit ook tot 3 weken duren.

Voordelen aparte vaarzensgroep ten opzichte van gemengde groep

Maaltijden	+9%
Voeropname	+12%
Eettijd	+11%
Ligtijd	+9%
Aantal ligperiodes	+19%
Melkproductie	+9%

Deze cijfers zijn de gemiddelden van wetenschappelijke onderzoeken naar de dagelijkse voordelen van het maken van een aparte groep met eerstekalfskoeien. Op kleinere bedrijven kun je de kleine oudere koeien ook in deze groep plaatsen. In deze 'kleine koeien-groep' kunnen de ligboxen en het voerhek iets kleiner zijn.



Vraagstuk

Wat zie je, hoe komt dit en wat betekent het?



Deze vaars lijkt niet bang. De afstand waarop een koe voor je wegloupt, is een maat voor de angst die de dieren hebben voor contact met mensen. Dieren die afstandelijk en schrikachtig zijn voor mensen hebben meer stress, met alle nadelen daarvan zoals: angstreacties, schuilgedrag, minder liggen en minder eten. Gerust vee is beter hanteerbaar, is leuker om mee te werken en produceert meer melk.

Train jezelf en elke medewerker in rustige, voorspelbare omgang met vee. Maak de dieren vertrouwd met mensen door er elke dag tussen te gaan. Begin bij de jongste kalveren.

Probleemloos lopen

Als haar klauwen niet gezond zijn, heeft de koe problemen om voldoende vaak naar het voer te lopen. Om te herstellen moeten licht kreupel koeien een comfortabele ligplaats hebben: diepstrooiselboxen, zandboxen of een strohok. Kreupel koeien horen in een strohok of wei, dicht bij voer en water.

Koeien met lichte klauwproblemen eten een kleiner aantal maar grotere maaltijden. De dieren eten dus ook sneller en kauwen minder ('slug feeding').

Koeien met ernstige klauwproblemen eten ook minder kg droge stof per dag. Zij lopen meer risico op vermageren, ketose, niet drachtig worden en allerlei gezondheidsproblemen.

Veiligheid looppaden

Of een koe naar voer, water of ligplaats zal lopen zodra ze dit wil, hangt ook af van de ruimte in de looppaden en de grip die de vloer geeft. In smalle looppaden kan de ranglage koe geen ruimte laten aan dominante koeien en moet ze altijd wachten totdat haar pad vrij is. Onvoldoende grip dwingt de koe om voorzichtig te zijn en verhoogt haar drempel om rond te lopen.

Voldoende liggen

Elke koe moet elke dag minstens 12 uur liggen. Ze moet dus altijd een comfortabele ligplaats beschikbaar hebben. Oncomfortabele ligplaatsen veroorzaken stress en klauwproblemen.

Als er minder ligplaatsen zijn dan koeien, neemt de rangordestrijd toe en liggen met name ranglage dieren minder. De koeien staan langer te wachten om te gaan liggen, zodat de beschikbare eettijd in de knel kan komen.

Te weinig ligtijd leidt in veel gevallen ook tot haastiger eten.



Beschadigde hakken, veel staande koeien in ligboxen en duidelijk hinder van ligboxconstructies: signalen van onvoldoende ligtijd.

Succesfactoren comfortabel rondlopen

Volop grip



Koeien zijn erg bang voor gladde vloeren, omdat ze daar makkelijk uitglijden.

Geen obstakels



Obstakels die het lopen bemoeilijken of waaraan de koe zich kan stoten. Zeker bij rangordestrijd, opdrijven en een gladde vloer zijn dit ernstige knelpunten.

Altijd een vluchtweg



Ranglage dieren hebben geen vluchtmogelijkheid in een doodlopend pad. Ze lopen er vast in een stressvolle situatie.

Gezonde klauwen



Klauwproblemen zijn een oorzaak van verminderde voeropname. Dit is heel duidelijk te zien bij de zeer pijnlijke aandoeningen, zoals zoolzweren. Maar alle pijnlijke processen zorgen dat de koe minder eetlust heeft en kosten bovendien veel energie.

Hittestress aanpakken: het 21 graden-actieplan

Door hittestress eten koeien minder en staan ze meer. De buffering van de pens is minder vanwege lagere speekselproductie en verlies van bicarbonaat via de ademhaling (hijgen). Pensverzuring, ketose en zoolbloedingen liggen op de loer in de periode van 1 mei tot 1 september. Risicogroepen: transitiekoeien en koeien in het begin van de lactatie. Risicoplaats nummer één: de wachtruimte.

Koesignalen bij hittestress



Minder voeropname

Verkoeling zoeken

Meer wateropname

Meer staan

Schaduw zoeken

Actiepunten voor de zomer

Koele plekken en koelcapaciteit

- staldak isoleren
- ventilatoren planmatig plaatsen, afregelen en schoonmaken
- weide ruim voorzien van schaduwplaatsen

Verhoudingen zomerrantsoen

- meer gemakkelijk verteerbare ruwe celstof (bijvoorbeeld bietenpulp, sojahullen)
- minder ruw eiwit per kg droge stof (verhoogd aandeel bestendig eiwit)
- hoger vetpercentage (maximaal 6%) per kg droge stof

Toevoegingen zomerrantsoen

- natriumbicarbonaat (150-200 g/koe/dag)
- meer kalium en natrium (resp. 1,5% en 0,55%/koe/dag)
- meer antioxidanten (vit. A, vit. E, Se, Cu, Zn)
- gisten
- kation-anionbalans: +250 mEq/kg droge stof

Beschikbaarheid drinkwater

- bij voorkeur grote open drinkbakken
- schoon, smakelijk en makkelijk bereikbaar water:
 - stal: één snelrinker (> 20 l/min) per 15 koeien of één voorraadbak (> 50 l en > 30 l/min) per 20 koeien
 - wei: 10% van de koeien kan tegelijkertijd drinken, totale wateropbrengst is ≥ 15 l/koe/uur

Actiepunten vanaf 21°C buitentemperatuur

Stal koelen en superschoon houden

- ramen en lichtplaten blinderen
- natuurlijke en mechanische ventilatie optimaliseren, ventilatoren reinigen
- obstakels in en rond de stal verwijderen die ventilatie verhinderen
- stalhygiëne intensiveren
- vliegenbestrijding intensiveren
- dak koelen met water

Koemanagement aanpassen

- koeien niet opeen drijven
- dieren 's nachts weiden
- geen activiteiten op de heetste momenten
- overbezetting vermijden

Voer- en watermanagement optimaliseren

- voergoot dagelijks schoonmaken
- meer restvoer accepteren
- frequent voeren (tegen broei), vóór de koele periodes ('s avonds, 's ochtends heel vroeg)
- water 2x per dag controleren op reinheid en doorstroming

Koeien koelen

- lucht op de koeien blazen: wachtruimte, droge koeien, melkgevende koeien in ligboxen bij voerhek
- ventilatoren laten draaien tot 19°C
- boven 26°C en als de temperatuur 's nachts niet onder 20°C daalt: koeien in 1 minuut kletsnat maken en 5 minuten koelen met ventilatoren (houd uier droog)

Weidegang: dagelijks sturen

Doordat de grasgroei en de grasopname per dag verschillend kunnen zijn, vraagt beweiding goed dagelijks management.

Voor een maximale opname moet het gras smakelijk zijn. Je controleert dit door het gras zelf te beoordelen en de pensvulling, het graasgedrag en de melkproductie van de koeien te volgen. Graasgedrag wil zeggen waar de koeien grazen en hoe lang ze grazen.

Op basis van jouw inschatting van wat de koeien aan gras gaan eten en gegeten hebben, voer je ze bij.

Dagelijkse controlepunten: graasgedrag, pensvulling en melkproductie

Beweiding	Specifieke aandachtspunten
Stripgrazing	Ranglage en zwakke koeien kunnen verdrongen worden
Omweiden	Variatie in voeropname: verse wei vs bijna kale wei
Standweiden	Meer of minder bijvoeren; check hoeveelheid gegeten voer en graslengte

Naarmate de koeien meer gras moeten eten, wordt het belangrijker om de conditiescore te volgen. Hoogproductieve koeien kunnen vaak niet genoeg energie opnemen uit gras en vermageren als ze niet worden bijgevoerd. Voor succesvolle volledige begrazing in combinatie met seizoensgebonden afkalven, seasonal grazing, zijn speciaal gefokte koeien nodig.

Gezondheid

Weidegang is erg gezond voor koeien. Allereerst doordat de dieren op een zachte, stroeve ondergrond lopen en ongehinderd kunnen gaan liggen en opstaan. Ten tweede doordat de koeien veel beweging, frisse lucht, ruimte en zonlicht hebben. Ten derde is in de wei altijd voer beschikbaar en kan iedere koe tegelijk met de rest eten.

Systemen met weidegang realiseren gemiddeld een hogere levensduur van de koeien dan systemen zonder. Maar weidegang is geen excuus om een onvoldoende comfortabele stal te gebruiken in de stalperiode.



Bij weidegang is altijd sprake van besmettingen met longwormen en maag-darmwormen, en soms leverbot en pensbot. Zeker bij intensief begrazen zoals hier. Maak met de dierenarts een plan om deze infecties te managen, voor alle leeftijdsgroepen inclusief het melkvee. Neem ook bijtende insecten mee.



Vraagstuk

Het is bijna melktijd en deze koeien staan voor de draad bij de ingang van de wei te wachten. Wat vertelt je dit?



Wachten is geen natuurlijk gedrag, de dieren zouden moeten grazen of rusten. Het gras in de wei is minder smakelijk dan het voer op stal of er staat te weinig gras in de wei. Als de koeien op stal massaal gaan drinken, is er in de wei dus te weinig fris water beschikbaar.

Geef de koeien bij slecht weer toegang tot de stal om te schuilen: regen, hitte. Dit betekent meestal dat je op stal meer moet voeren. En houd vaste ophaaltijden aan: elke dag exact op dezelfde tijd.

Voersignalen

‘Voeren doe je met je ogen’

Een oude boerenwijsheid

Goed voeren is de basis voor het succes van uw bedrijf, zowel financieel als wat betreft productie, diergezondheid en vruchtbaarheid. Wist u dat nagenoeg de helft van de verschillen tussen bedrijven in melkproductie door de rantsoen-samenstelling wordt bepaald? En dat de rest te maken heeft met andere zaken, zoals huisvesting, diergezondheid en koemanagement?

Voersignalen beantwoordt de 4 praktische vragen die iedere melkveehouder en medewerker op elk melkveebedrijf heeft:

1. Wat moet ik voeren en hoeveel?
2. Hoe breng ik op de juiste wijze het juiste rantsoen bij elk dier?
3. Hoe controleer ik dat elk dier eet wat ze zou moeten eten?
4. Hoe stuur ik bij en los ik bepaalde problemen op?

Dit boek weet de lezer te boeien met praktische tips en waardevolle richtlijnen, over de essentie van gezond en economisch voeren. Wist u dat een dier dat niet met de groep kan mee-eten zijn maaltijden sneller eet en in totaal minder voer opneemt?

Dat een melkkoe dagelijks zo'n 200 liter speeksel produceert en 15.000 liter bloed door het uier pompt? En dat de meeste bedrijven beter niet 's morgens vroeg voeren?

Daarnaast laat **Voersignalen** zien hoe u als melkveehouder vandaag nog uw voermanagement kunt verbeteren: met betrouwbare kennis, korte teksten en veel beeldmateriaal rechtstreeks uit de praktijk.

Voersignalen is een uitgave in de reeks **Koesignalen®**. **Koesignalen®** presenteert op toegankelijke wijze zeer praktische kennis van diergericht rundvee houden.

ROOD BONT
PUBLISHERS

www.roodbont.nl

VETVICE
happy cows, happy farmers

www.vetvice.nl



www.liba.be

