

Wat willen de belangrijkste spelers in de melkveehouderij?

1.1 Inleiding

Jullie hebben de opdracht om het bedrijf van de toekomst (2030) te ontwerpen. Eerder kreeg Wageningen UR Livestock Research diezelfde opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Bij deze zoektocht ging men er vanuit dat zo'n bedrijf in ieder geval moet voldoen aan de behoeften van de belangrijkste gebruikers van de melkveehouderij; de koe, de ondernemer, de burger/consument en het milieu. Als dat het geval is, kan het bedrijf nog wel een tijd mee, is de veronderstelling.

Het in kaart brengen van wat de koe, de ondernemer, de burger en het milieu willen bleek een hele toer. Voor iedere groep is een andere aanpak gebruikt, die kort staat aangegeven voor de behoeften beschreven worden. Aan burgers en boeren kun je vragen wat ze nodig hebben, de koe en het milieu communiceren wat lastiger. Daarnaast geldt 'zoveel mensen, zoveel wensen', dus het is lastig aan te geven waar de burger of de ondernemer behoefte aan heeft (en iedere koe is natuurlijk ook weer anders, net zoals de lokale milieumomstandigheden). Niet alle behoeften gelden ook op ieder moment even sterk.

De behoeften van de vier spelers vormen volgens de filosofie van Kracht van Koeien de randvoorwaarden voor het bedrijf. Het is echter niet zo dat het bedrijf in al deze behoeften tegelijk zal kunnen voorzien. Er zullen keuzes gemaakt moeten worden, op basis van wat je belangrijk vindt, of denkt dat werkt. We bieden jullie dit document aan als ondersteuning om die keuzes expliciet te maken. Laat zien in je verslag (en de presentatie) op welke behoeften je inspeelt en waarom je die keuze maakt.

1.2 De koe

De behoeften van de koe zijn in kaart gebracht op basis van een uitgebreid literatuur onderzoek naar gedrag van voornamelijk Holstein Frisian koeien.

1.2.1 Voer en voeropname

Voer moet voldoende aanwezig zijn, van goede kwaliteit zijn, voldoende structuur hebben en 24 uur per dag beschikbaar zijn. Bij tekort, slechte kwaliteit of geringe structuur kunnen stereotypieën ontstaan en problemen op het gebied van stofwisseling, pens en klauwen. Elke dier in het koppel heeft een nutriëntenbehoefte welke afhangt van lactatiestadium, leeftijd en ras. Er moet voor iedere koe een voerplek beschikbaar zijn waardoor de kans geboden wordt om het voedselopname gedrag te synchroniseren.

Grazen is niet in de lijst van behoeften opgenomen. Literatuur over koeien die grazen versus binnen gehouden en gevoerde koeien geven geen eenduidig antwoord op de vraag of koeien werkelijk de voorkeur geven aan grazen boven andere manieren van voedselopname. Weidegang kan wel als een goede oplossing dienen om in een groot aantal andere behoeften en eisen te voorzien, zoals voldoende ruimte voor beweging, goede bodem om te lopen en te liggen, exploratie en spel. Weidegang is dus een prima oplossing voor veel eisen die een koe stelt aan haar omgeving uit oogpunt van welzijn en gezondheid.

1.2.2 Water en wateropname

Schoon drinkwater dient onbeperkt te worden aangeboden in passende voorzieningen voor alle dieren. Geadviseerd wordt om per 20 koeien minimaal 1 drinkbak te realiseren als grote voorraadbak. Als alleen sneldrinkers worden gebruikt, dan wordt één bak per 15 dieren aanbevolen (Biewenga *et al.*, 2009)

1.2.3 Ademhalen

De leefomgeving van de dieren, doorgaans een stalruimte, moet goed geventileerd worden om te garanderen dat de lucht voldoende ververst wordt om te hoge concentraties van

mogelijk schadelijke gassen zoals ammoniak (NH₃), kooldioxide (CO₂) en waterstofsulfide (H₂S) te voorkomen en voldoende zuurstof aan te voeren. De temperatuur en luchtvochtigheid dienen daarbij binnen de bandbreedtes te blijven van koeien (zie ook Thermoregulatie).

1.2.4 Rusten en herkauwen

De ideale rustplek voor een koe is de weide met een oppervlakte van maximaal 360 m²/koe met droge plaatsen en zonder hinderende objecten (Ketelaar-De Lauwere *et al.* 2000; Phillips 2002). De dieren nemen maximaal 12 meter afstand tot elkaar en vergroten deze afstand niet wanneer onbeperkt (meer dan 360 m²/koe) ruimte geboden wordt (Kondo *et al.* 1989, Menke *et al.* 1999). Wanneer dieren binnen gehouden worden, moeten er meer ligplaatsen dan koeien aanwezig zijn zodat alle dieren gelijktijdig kunnen liggen en om te garanderen dat ranglagere dieren de ranghogere kunnen ontwijken indien dat nodig is (Berry, 2001; Fraser and Broom, 1997). De ligplaats moet van goede kwaliteit zijn. Dat houdt een zacht ligbed in, dat schokabsorberend werkt om verwondingen te voorkomen. Daarnaast moet het ligbed droog zijn en niet bevuild met mest. Gedurende de nacht moet de lichtintensiteit laag zijn (maar niet compleet donker, d.w.z. niet lager dan 50 lux) om een normaal dag-nachtritme te garanderen.

1.2.5 Beweging

Bewegen is een behoefte of zich, maar ook nodig is voor de vervulling van veel andere behoeften. Immers een koe moet lopen om een drinkplaats te bereiken of voer en om zijn omgeving te onderzoeken. De koe wil volledige keuzevrijheid om te bewegen in de ruimte en de kudde. Dit vereist een voldoende veilige vloer, die stroef is (friction coëfficiënt tussen 0,4-0,5), schoon en droog. Er moeten niet te grote overgangen tussen verschillende vloertypes bestaan waar de koeien op lopen (geen opstapjes en ongelijk liggende vloerdelen). Wanneer het te donker is (<50 lux) lopen de koeien voorzichtiger. De lichtintensiteit gedurende de nacht is een belangrijk punt van aandacht.

1.2.6 Lichaamsverzorging

Voor een schone en gezonde huid is lichaamsverzorging belangrijk. De delen van het lichaam die niet zelf bereikt kunnen worden met tong of poot of staart worden vaak door andere koeien verzorgd ("Allogrooming") of aan bomen of andere objecten geschuurd. Allogrooming is ook belangrijk om de sociale samenhang binnen het koppel te versterken en moet daarom mogelijk zijn.

1.2.7 Thermoregulatie

Een koe probeert een lichaamstemperatuur tussen de 38-39°C in elke omgevingstemperatuur te handhaven. Wanneer de Temperature Humidity Index (THI) boven 71 komt (bijvoorbeeld bij 30 °C en 45% relatieve vochtigheid = THI 78) heeft de koe last van hittestress. Om hittestress te verlichten kunnen maatregelen genomen worden, zoals bijvoorbeeld het gebruik van ventilatoren en het aanbieden van voldoende schaduw. Koude stress kan optreden als de omgevingstemperatuur laag is en bij veel wind, regen of sneeuw. Daarom moet de mogelijkheid tot schuilen geboden worden.

1.2.8 Sociale interactie – sociaal contact

Runderen zijn kuddedieren met een hiërarchie met ranghogere en ranglagere koeien. De ranglagere dieren ontwijken de ranghogere. Wanneer de dieren niet voldoende ruimte hebben, kunnen de dieren onnatuurlijk gedrag gaan vertonen, omdat het niet meer zeker weet wat zij moet doen. Dat uit zich vaak in een mengeling van vlucht- en aanvalsgedrag, hetgeen tot conflicten leidt of overspronggedrag (bijvoorbeeld plotseling in plaats van agressief te zijn naar een andere koe, zichzelf gaan wassen) of omgericht gedrag (het gedrag dat eigenlijk is bedoeld voor degene tegenover het dier, afreageren op iets anders). Een kudde moet niet teveel, maar ook niet te weinig dieren omvatten, om er zeker van te zijn dat alle dieren hun hiërarchische rang binnen de kudde kennen. Dat komt neer op meer dan 4 en minder dan 50-70 dieren (Rind *et al.*, 1999, Webster, 1993) Wanneer nieuwe dieren worden

geïntroduceerd binnen een kudde moet dit in kleine groepjes van minimaal 2 dieren gebeuren en na gewinning door eerst in naastliggende ruimte gehouden te worden waarbij contact mogelijk is (zicht en reuk).

1.2.9 Voortplantingsgedrag

Wanneer een koe tochtig is, vertoont ze tochtgedrag. Dat bestaat uit andere koeien bespringen, actiever zijn dan normaal, de kop op elkaars kruis leggen en elkaar beruiken. Om het tochtgedrag te kunnen uiten hebben de dieren koppelgenoten nodig en moeten ze elkaar veilig kunnen bespringen. Hiervoor moet voldoende ruimte aanwezig zijn. De bodem mag niet glad zijn, om uitglijden en daarmee verwondingen te voorkomen.

1.2.10 Maternaal gedrag

Vlak voor het kalven heeft de koe behoefte zich af te zonderen van de kudde. Een schone, ruime afkalfstal met dik strobed, waarin de koe makkelijk kan gaan staan en liggen en draaien moet voor het afkalven beschikbaar zijn. Een aantal uur na geboorte is de band tussen koe en haar kalf al gevormd. Onder natuurlijke omstandigheden wordt het kalf op een leeftijd van 8-12 maanden gespeend, door het stoppen van de melkgift van de koe en als het kalf in staat is voldoende ruwvoer op te nemen. Spenen voor de natuurlijke speenleeftijd veroorzaakt stress bij zowel kalf als koe.

1.2.11 Exploreer gedrag

Koeien zijn nieuwsgierige dieren die een nieuwe omgeving, objecten of personen willen verkennen door te likken, ruiken en indien mogelijk door te eten. Om dit te kunnen moeten ze de mogelijkheid hebben zich vrij te kunnen bewegen door de ruimte.

1.2.12 Spel

Spelgedrag wordt veel gezien bij de kalveren, maar is ook bij oudere dieren nog steeds aanwezig. Koeien moeten de vrijheid en mogelijkheid hebben dit spelgedrag te kunnen uiten. Ook het vloertype en de omgeving moeten geschikt zijn voor het uiten van spelgedrag (stroefheid, hardheid, etc.). Het bieden van een ruimte die geschikt en veilig is voor het uiten van spelgedrag is belangrijk.

1.2.13 Veiligheid

Een koe moet zich veilig en zeker voelen in de omgeving om chronische stress te voorkomen. Dit vereist een voorspelbare omgeving, lage geluidsniveaus in de melkstal en rustige, vriendelijke en voorspelbare behandeling door mensen. Negatieve prikkels zoals elektrische koeientrainers, of lekstroom zorgen voor extreem veel stress bij koeien en moeten daarom niet gebruikt worden. Ingrepen zoals onthoornen, bijspenen knippen en brandmerken worden niet toegepast.

1.2.14 Gezondheid

Gezondheid is een basale behoefte. Gezondheid kan niet zo makkelijk gecategoriseerd worden als de andere behoeften. Het handhaven van een bepaalde status van gezondheid kan niet direct worden verbonden aan één fysiologisch proces, gedrag of specifieke interne motivatie. Het immuunsysteem is direct betrokken, maar dat is zo'n complex systeem waarbij niet gegarandeerd kan worden dat wanneer het immuunsysteem aan al zijn behoeften voldoet om optimaal te functioneren, het dier ook gezond blijft. Echter, het vervullen van veel van alle andere behoeften zal wel direct of indirect bijdragen aan een goede gezondheid, zoals voeding, drinken, beweging en lichaamsverzorging. Gezondheid betekent in ieder geval ook de afwezigheid van ziekten. Dierziekten kunnen worden onderverdeeld in infectieuze aandoeningen en niet infectieuze aandoeningen. De niet infectieuze aandoeningen kunnen grotendeels voorkomen worden door goede verzorging, goede voeding, een fysieke omgeving die verwondingen voorkomt en past bij de diersoort. Om infectieuze ziekten te

voorkomen worden per ziekte specifieke adviezen gegeven door de GD, dierenartsen, voedingsspecialisten en andere adviseurs.

1.3 De ondernemer

De behoeften van ondernemers zijn in kaart gebracht aan de hand van interviews.

Tabel 1 Behoeften en eisen van de toekomstige melkveehouder

Behoefte	Indicatieve eis
Sociaal contact	Hebben van contacten binnen en buiten de sector Hebben van contacten binnen en buiten het bedrijf
Omgang met en verzorgen van koeien	Bezig zijn met koeien Contactgelegenheid; interactie tussen mens en koe Voorzien in de basisbehoeftes van de koeien Overzicht hebben over de koeien
Eigen baas zijn	Zelf dag kunnen indelen Zelfontplooiing/visieverbreding Zelf beslissingen nemen Vrijheid in doen en laten
Ondernemerschap	Risico's nemen/kunnen nemen Incasservermogen hebben op sociaal en financieel gebied Zelf keuzes maken en beslissingen nemen Inspelen op kansen en bedreigingen Rendement halen op geïnvesteerd vermogen
Levensvatbaar bedrijf doorgeven	Levensvatbaar bedrijf hebben Overname realiseren / mogelijk maken
Arbeidsplezier/arbeidsgemak	Variatie en afwisseling in werkzaamheden/taken Niet te zware lichamelijke werkzaamheden Schone koeien
Omgang met natuur, milieu en landschap	Natuur- en milieuvriendelijk produceren (MVO) Inspelen op het weer Onderhouden van het landschap
Melk produceren	Hoogste kwaliteit melk produceren Zoveel mogelijk melk produceren met minimale arbeid
Bedrijfscontinuïteit	Voorsprong houden op het gemiddelde bedrijf Voldoende reserveringscapaciteit
Inkomen behalen	Voldoende inkomen per arbeidsuur <i>Of: gezin voorzien in levensbehoefte</i>
Zelfontplooiing Arbeidsflexibiliteit	Doelen kunnen stellen en behalen / strategie uitdenken Eigen arbeidstijden kunnen kiezen Gevarieerde werkzaamheden hebben Overdraagbaarheid van werkzaamheden
Gezonde arbeidsomstandigheden	Bescherming tegen gevaarlijke stoffen en lichamelijke belasting MAC-waarde ammoniak MAC-waarde methaan

1.4 De burger / consument

Voor het in kaart brengen van de behoeften van de burger/consument zijn enquêtes en interviews afgenomen bij een random groep burgers. In de interviews werden iedere keer twee 'waardevolle elementen' met elkaar vergeleken. Een uitgebreidere beschrijving van de aanpak is [hier](#) te vinden.

Basisbehoeften van de burger

1. Dieren, natuur en milieu worden met respect behandeld:
 - Dieren hebben een natuurlijke leefomgeving
 - Dieren kunnen in een natuurlijk tempo groeien
 - Dieren kunnen vrij rond lopen/ hebben voldoende bewegingsvrijheid
 - Het voer dat de dieren krijgen is natuurlijk en vers
 - Het vlees is smakelijk en sappig
 - Voor dierenwelzijn mag meer betaald worden
2. Harmonieus samenleven:
 - Vee wordt op een ambachtelijke wijze gehouden op kleinschalige bedrijven
 - Dieren worden als 'broeders' behandeld
 - Meer individuele aandacht voor de dieren
3. Geborgde productieomstandigheden:
 - Borging van kwaliteit door regels/ voedselveiligheid niet in het geding
 - Boeren produceren vers voedsel met een hoge kwaliteit
 - Consumenten krijgen betrouwbare informatie
 - Boeren krijgen een behoorlijke prijs voor hun producten

1.5 Het milieu

De behoeften van het milieu zijn gebaseerd op de achterliggende doelen die de milieuwetgeving probeert te behalen.

Basisbehoeften in directe omgeving van het varkensbedrijf

1. Geen aanwezigheid van schadelijke stoffen voor mens, dier en vegetatie.
2. Geen ophoping van nutriënten, zware metalen of residuen (bv. hormonen/ antibiotica) in lucht, water of bodem
3. Geen verstoring van het landschap
4. Geen ongewenste geur
5. Geen ongewenst geluid
6. Behoud van lokale biodiversiteit (bv. emissies en geluid hebben hier invloed op)

Basisbehoeften milieu voor keten en mondiaal

7. Geen klimaatverandering als gevolg van menselijk handelen (handhaving balans luchtsamenstelling)
8. Geen uitputting van abiotische bronnen, zoals fossiele energie (indirect energieverbruik, bv. transport)
9. Behoud van goede bodem ten behoeve van productie van gewassen (vruchtbaarheid/kwaliteit/organische stof)
10. Behoud van biodiversiteit mondiaal
11. Variatie in landgebruik
12. Gesloten kringlopen