

## Onderzoek naar het welzijn van landbouwdieren

ILVO MEDEDELING nr 102

oktober 2011



## Onderzoek naar het welzijn van landbouwdieren

ILVO MEDEDELING nr 102

oktober 2011

ISSN 1784-3197

Wettelijk Depot: D/2011/10.970/102

Samenstelling:

Frank Tuyttens

Stephanie Buijs

Annelies Van Nuffel

## Onderzoek naar het welzijn van landbouwdieren



## Inhoud

Voorwoord	5
1. Kleinvee	7
1.1. Bezettingsdichtheid en dierenwelzijn onder de loep: perceptie van Vlaamse burgers en producenten	7
1.2. Hoe ervaren vleeskippen en konijnen meer ruimte?	11
1.3. Bezettingsdichtheid en productieprestaties	15
1.4. Bezettingsdichtheid uitgerekend	19
1.5. Het Europese Welfare Quality® protocol om welzijn van vleeskippen te evalueren: nood aan verfijning?	23
1.6. Waar staat Vlaanderen met de verplichte omschakeling naar alternatieve huisvestingsystemen voor leghennen?	27
1.7. De reductie van gebroken eieren in verrijkte kooien: legnesten aantrekkelijker maken of zitstokken verlagen?	31
2. Rundvee	35
2.1. Hoe kunnen melkveehouders bewegen naar een beter dierenwelzijn?	35
2.2. Verschilt de uitkomst van het Welfare Quality® protocol om het welzijn van melkkoeien te monitoren tussen het begin en einde van de stalperiode?	39
2.3. Is modernisering gunstig voor het welzijn van melkvee?	43
2.4. Hebben koeien behoefte aan beschutting tegen koude en hitte?	47
2.5. Risico op mastitis in kaart gebracht	51
2.6. Kreupelheid bij rundvee detecteren voor je het ziet?	55
3. Varkens	59
3.1. Groepshuisvesting voor zeugen: hoever staat Vlaanderen met de omschakeling?	59
3.2. Kreupelheid treft welzijn van varken en spaarpot van veehouder	63
3.3. Kreupelheid en klauwletsels bij zeugen: preventie en detectie	67



## VOORWOORD

Onderzoek op dierenwelzijn is een relatief jonge wetenschappelijke discipline. Het onderzoeksdomein kijkt tegelijk aan tegen formidabele verwachtingen van overheden, financiers en burgers. Ze vragen wetenschappelijke bewijzen over specifieke en pertinente aspecten van dierenwelzijn, bijvoorbeeld of het welzijn beter is in het ene systeem van huisvesting of management dan in het andere. Dergelijke onderzoeksvragen zijn complexer dan je op het eerste zicht zou denken. Verschillende studies over dezelfde dierenwelzijnsvraag komen soms tot tegenstrijdige conclusies. Waarom? Omdat de definitie van “welzijn van landbouwdieren”, en dus de manier van meten, nogal durft te variëren.

In tegenstelling tot bijvoorbeeld ‘slachtrendement’ of ‘voederconversie’ is dierenwelzijn geen eenduidig begrip. Wetenschappelijk onderzoek kan objectieve antwoorden geven op de vragen omtrent individuele deelaspecten van dierenwelzijn (bijvoorbeeld over klauwgezondheid, of de mogelijkheid tot natuurlijk gedrag). Moeilijker wordt het om objectief vast te stellen welke aspecten er gemeten moeten worden om een totaalbeeld van welzijn te krijgen. Ook is het vaak niet exact vast te stellen hoe groot de relatieve invloed van de verschillende aspecten op het welzijn als geheel is. Het gevolg is dat een wetenschapper zijn/haar invulling van het begrip dierenwelzijn niet kan opdringen aan anderen. Meer zelfs: de geloofwaardigheid en maatschappelijke impact van dierenwelzijnsonderzoek kan sterk afhangen van de mate waarin de burger overtuigd kan worden van de juistheid en volledigheid van de wetenschappelijke invulling van het begrip dierenwelzijn.

Het is uitermate belangrijk dat het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO) naar buiten treedt met haar onderzoek inzake het welzijn van landbouwdieren. De methoden, resultaten en conclusies dienen niet alleen voorgelegd te worden aan collega-onderzoekers, maar vooral ook aan veehouders, aan allerhande belangengroepen en aan de burgers. Met deze mededeling willen we hier aan bijdragen.

Deze mededeling geeft een overzicht van lopend onderzoek aan het ILVO – bijna steeds in samenwerking met binnen- of buitenlandse partners – over het welzijn van landbouwdieren. Ze is gebaseerd op twee studiedagen die hebben plaats gevonden in het najaar van 2011. De eerste was gefocust op kleinvee, de tweede op rundvee en varkens. Dezelfde indeling wordt behouden in deze mededeling. De verschillende bijdragen handelen zowel over onderzoek dat nog maar net is opgestart als over onderzoek dat nagenoeg is afgerond (de eerste vier bijdragen bijvoorbeeld geven een samenvatting van de voornaamste eindresultaten van het IWT-project “Bepalen van de optimale bezettingsdichtheid van landbouwdieren gehuisvest in groep in relatie tot ruimtelijke behoeften, bedrijfsrendabiliteit en maatschappelijke acceptatie”).

Het overzicht is echter niet volledig. Het zogenaamde 'castratie'onderzoek, dat de alternatieven voor het onverdoofd chirurgisch castreren van biggen evalueert, komt nu niet aan bod. Daarover wordt een aparte studiedag gepland in 2012.

In dit themanummer kunnen jullie kennis maken met het onderzoek naar dierenwelzijn binnen ILVO, dat als doel heeft het welzijn van landbouwdieren te evalueren, monitoren en verbeteren.



# 1. KLEINVEE

## 1.1. BEZETTINGSDICHTHEID EN DIERENWELZIJN ONDER DE LOEP; PERCEPTIE VAN VLAAMSE BURGERS EN PRODUCENTEN



De UGent voerde in samenwerking met het ILVO een onderzoek uit naar de dierenwelzijnsbeleving van Vlamingen. Vooral bezettingsdichtheid scoorde hierbij hoog. In lijn hiermee wordt het welzijn van pluimvee het meest negatief beoordeeld. Verder bleek de burger bezettingsdichtheid vooral te associëren met een gebrek aan ruimte, eerder dan met te grote groepen dieren.

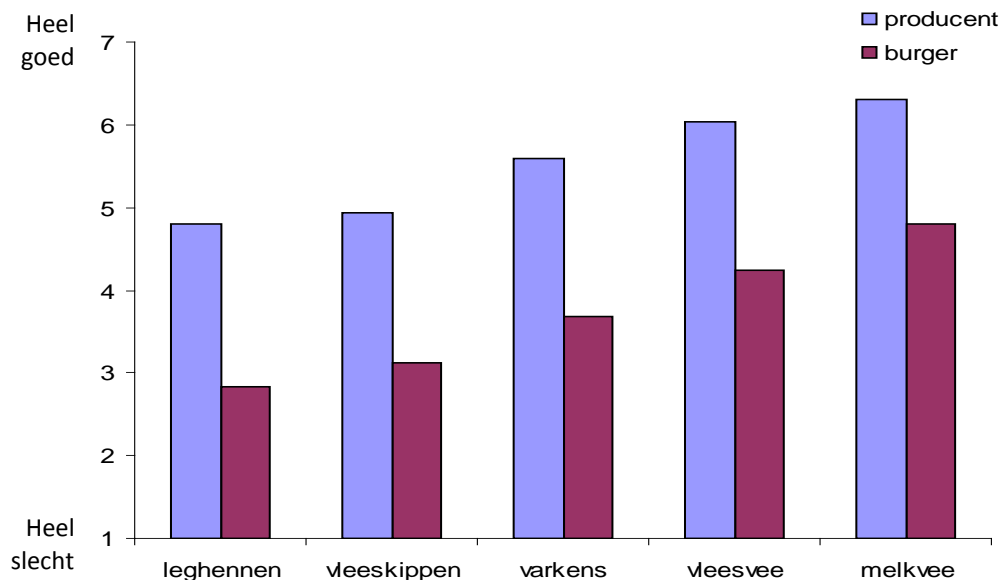
7

### Enquête bij de Vlaamse burger

De resultaten zijn gebaseerd op verschillende enquêtes die in de periode 2000-2006 zijn afgenomen bij Vlaamse burgers. In totaal werden in die periode een kleine 1000 geldig ingevulde enquêtes verzameld. Naast het antwoord van Vlaamse burgers werd ook dat van een aanzienlijke groep producenten (gedefinieerd als landbouwers of kinderen van landbouwers) verzameld. Dit laat toe om de opinie met betrekking tot dierenwelzijn tussen beide groepen te vergelijken.

### Dierenwelzijn bij pluimvee meest zorgwekkend

Burgers en producenten werden gevraagd het dierenwelzijn van de economisch meest relevante diertypes in de huidige Vlaamse veehouderij te evalueren en dit op een schaal van 1 (heel slecht) tot 7 (heel goed).



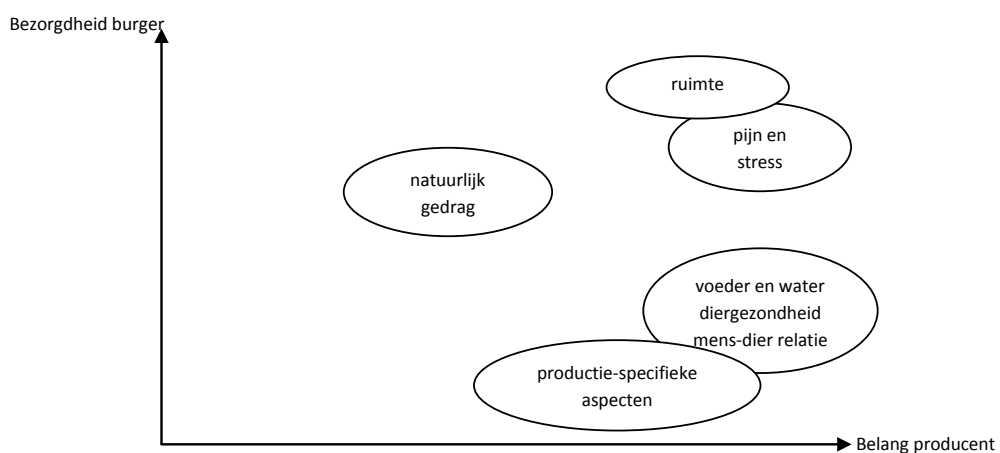
Figuur 1: Evaluatie dierenwelzijn in de huidige Vlaamse veehouderij. Gemiddelde scores voor de verschillende diertypes, en voor burgers en producenten afzonderlijk

Voor alle diertypes werd het dierenwelzijn duidelijk beter geëvalueerd door de producent dan door de burger. Bovendien gaf de producent voor ieder diertype een gemiddelde

score boven het middenpunt van de schaal. De producent ervaart met andere woorden geen grote dierenwelzijnproblemen. Onder burgers werd enkel een positieve evaluatie gevonden voor vleesvee en melkvee. Als de verschillende diertypes met elkaar worden vergeleken, kan eenzelfde rangschikking worden vastgesteld bij producent en burger. Melkvee krijgt de beste evaluatie, gevolgd door vleesvee, varkens, vleeskippen en leghennen. Pluimvee wordt dus geassocieerd met de meeste problemen in termen van welzijn.

### Producent en burger: overeenkomsten en conflicten in opinie

In een onderzoek uit 2006, bij zowel burgers als producenten, werd gepeild naar het belang en de evaluatie van een lijst van 72 welzijnsgerelateerde aspecten. Voor elk van deze aspecten werd gepeild naar het belang bij het realiseren van goed dierenwelzijn, en naar de evaluatie ervan in de huidige Vlaamse veehouderij. Het gepercipieerd belang werd gemeten op een vijfpuntenschaal gaande van (1) 'helemaal niet belangrijk voor goed dierenwelzijn' tot (5) 'heel belangrijk'. Hoe hoger dus de score, hoe hoger het belang. Evaluatie werd gemeten op een vijfpuntenschaal gaande van (1) 'groot probleem in de huidige Vlaamse veehouderij' tot (5) 'geen probleem'. Een lagere score betekent hier dus een meer negatieve evaluatie. Deze antwoorden geven een inzicht in welke aspecten maatschappelijk van belang zijn en welke aspecten leiden tot een mogelijke tegenstelling tussen burgers en producenten. Op basis van de antwoorden kunnen vijf categorieën worden onderscheiden (Figuur 2).



**Figuur 2: Voorstelling van de verschillende categorieën aspecten op basis van de bezorgdheid van de burger (Y-as) en het belang van de producent (X-as)**

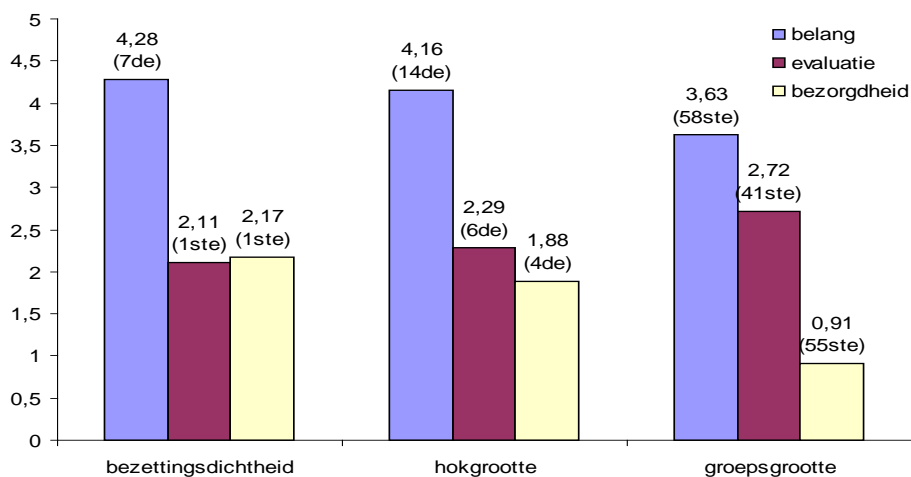
Een eerste categorie omvat aspecten die gerelateerd zijn aan ruimte (vb. bezettingsdichtheid, beschikbare ruimte, toegang tot buiten, ...). Deze categorie wordt door de burger als heel belangrijk ervaren, maar tegelijk als problematisch gepercipieerd in de huidige Vlaamse veehouderij. Producenten zien dit ook als belangrijke aspecten, maar stellen zich de vraag wat ze hieraan kunnen doen zonder ernstige economische gevolgen. Hetzelfde geldt voor aspecten omtrent pijn en stress bij dieren. Een derde categorie betreft aspecten die betrekking hebben op het natuurlijk gedrag. Burgers vinden het belangrijk dat dieren natuurlijk gedrag kunnen vertonen, en vinden dat de huidige aanpak in de Vlaamse veehouderij dit niet voldoende toelaat. De producent

daarentegen hecht minder belang aan deze aspecten. Een vierde categorie is samengesteld uit aspecten rond voeder- en watervoorziening, diergezondheid en de relatie tussen mens en dier. Zowel de burger als de producent beschouwt dit als belangrijke aspecten, waaraan ook goed wordt tegemoet gekomen. Tenslotte is er een vijfde categorie met diverse productie-specifieke aspecten (vb. vloertype, wachttijden in slachthuis, staltemperatuur, ...). Typisch voor deze categorie is een eerder neutrale opinie van de burger. Dit is wellicht het gevolg van een beperkte kennis over hoe het er precies aan toe gaat op de boerderij, in de stal of in het slachthuis. De producent, vanuit zijn ervaring, vindt deze zaken heel belangrijk voor goed dierenwelzijn.

### **Ruimte als cruciaal onderdeel van dierenwelzijn**

Dierenwelzijn is een thema dat heel prominent aanwezig is in de ganse voedingsketen. Binnen het concept dierenwelzijn krijgt ruimte vaak veel aandacht. Op institutioneel niveau zijn er in de Europese wetgeving verschillende afschaffingen en verplichtingen geïntroduceerd die gerelateerd zijn aan een minimale ruimtevoorziening. Op niveau van de grootdistributie wordt dierenwelzijn steeds vaker vereist en vaak opgenomen in kwaliteitshandboeken en labels. Meer en meer proberen (grote) supermarktketens zich ook te profileren op deze zaken. Denk hierbij aan Colruyt die is meegestapt in het vaccineren van biggen om berengeur te vermijden als alternatief voor het onverdoofd chirurgisch castreren. Toegepast op ruimte is de keuze van de retailers om geen kooieieren meer aan te bieden een passend voorbeeld. Ook landbouwers beschouwen ruimte als een heel belangrijk gegeven voor dierenwelzijn, maar worden geconfronteerd met een moeilijke keuze tussen economische en ethische overwegingen. Voor de eindgebruiker vormt ruimte een cruciaal onderdeel van dierenwelzijn, juist omdat het een heel tastbaar en zichtbaar begrip is. De 'verstedelijkte' eindgebruiker is helemaal niet meer vertrouwd met de precieze omstandigheden waarin dieren worden opgekweekt. Hierbij zijn heel tastbare begrippen ideaal om te communiceren.

Binnen de lijst van 72 welzijnsgerelateerde aspecten uit de eerder vermelde studie werden ook aspecten opgenomen die gerelateerd zijn aan ruimte, met name bezettingsdichtheid, hokgrootte en groepsgrootte. De maatschappelijke bezorgdheid omtrent een bepaald aspect wordt weergegeven door het verschil tussen de score van het belang van het aspect en de score van de evaluatie. Een groot verschil als gevolg van een hoog belang en een negatieve evaluatie duidt op een grote bezorgdheid. Vooral bezettingsdichtheid met een 7<sup>de</sup> plaats en hokgrootte met een 14<sup>de</sup> plaats zijn voor de burger belangrijk bij het realiseren van goed dierenwelzijn (Figuur 3). Groepsgrootte scoort heel wat lager met een 58<sup>ste</sup> plaats. De aspecten bovenaan de lijst hadden te maken met de beschikbaarheid van voeder en water, de relatie tussen de boer en zijn dieren, diergezondheid en pijn- en stressgerelateerde aspecten. Bezettingsdichtheid werd aangeduid als het meest problematische aspect in termen van dierenwelzijn, terwijl ook hokgrootte met een 6<sup>de</sup> plaats als heel problematisch werd ervaren. Groepsgrootte scoorde veel minder problematisch met een 41<sup>ste</sup> plaats op 72 aspecten. Gecombineerd kwam bezettingsdichtheid naar voor als het aspect met de grootste bezorgdheid. Hokgrootte stond ook heel hoog met een 4<sup>de</sup> plaats, terwijl groepsgrootte minder bezorgdheid opwekte.



**Figuur 3: Belang, evaluatie en bezorgdheid omtrent bezettingsdichtheid, hokgrootte en groeps grootte onder Vlaamse burgers (n=459). Gemiddelde waarde en ranking is gegeven**

Uit de studie kon verder afgeleid worden dat de perceptie ten aanzien van bezettingsdichtheid voornamelijk bepaald wordt door hokgrootte of beschikbare ruimte. Dit duidt erop dat voornamelijk de perceptie ten aanzien van ruimtelijke aspecten (zoals ideeën, beelden of verwachtingen met betrekking tot beschikbare ruimte) van belang zijn in de maatschappelijke perceptie en bezorgdheid rond bezettingsdichtheid, eerder dan de perceptie omtrent groeps grootte of het aantal dieren die samen gezet worden. Communiceren over extra ruimte komt bijgevolg naar voor als de meest efficiënte manier om de perceptie ten aanzien van dierenwelzijn te verbeteren. Toegepast op vleeskuikens houdt dit in dat het wellicht efficiënter en beter is om te communiceren dat de dieren bij toepassing van de nieuwe welzijnsregels 20 procent méér ruimte krijgen, in plaats van te focussen op een daling in het aantal kilogram dieren per vierkante meter.

**Contact:** [filiip.vanhonacker@ugent.be](mailto:filiip.vanhonacker@ugent.be), [wim.verbeke@ugent.be](mailto:wim.verbeke@ugent.be)

**Samenwerking:** Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO), Eenheid Dier, Onderzoeksdomein Veehouderij en Dierenwelzijn

**Financiering:** Agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie (IWT), Cera, Nutreco N.V., Roxell N.V. en diverse organisaties uit de pluimvee- en konijnensector

**Wetenschappelijke publicaties:**

Vanhonacker F., Verbeke W., Van Poucke E. & Tuyttens F.A.M. (2008) Do citizens and farmers interpret the concept of farm animal welfare differently? *Livestock Science* 116: 126-136

Vanhonacker F., Verbeke W., Van Poucke E., Buijs S. & Tuyttens F.A.M. (2009) Societal concern related to stocking density, pen size and group size in farm animal production. *Livestock Science* 123- 16-22

Vanhonacker F. & Verbeke W. (2009) Buying higher welfare poultry products? Profiling Flemish consumers who do and do not. *Poultry Science* 88: 2702-2711

## 1.2. HOE ERVAREN VLEESKIPPEN EN KONIJNEN MEER RUIMTE?



Een stijgende bezettingsdichtheid bleek negatief voor het welzijn van vleeskippen. Bij vleeskonijnen was deze relatie minder uitgesproken. Toch gaf het verspreidingspatroon aan dat beide diersoorten aanzienlijk meer ruimte verkiezen dan zij in de praktijk hebben.

### Waarom (nog) een onderzoek naar bezettingsdichtheid?

Hoewel er – met name voor vleeskippen – in het verleden al flink wat onderzoek was naar het effect van bezettingsdichtheid op dierenwelzijn, werd in deze studies steeds een beperkt aantal (hoge en middelmatig hoge) dichtheden vergeleken. Bovendien richtten de studies zich op de negatieve effecten van een hoge dichtheid op gezondheid en gedrag, maar werd er niet gekeken hoeveel ruimte de dieren zelf zouden willen hebben. Daarom werd de huidige studie gestart. Hier was het doel het welzijn van vleeskippen en vleeskonijnen te bestuderen bij een breed gamma aan bezettingsdichtheden, om zo de door de dieren geprefereerde hoeveelheid ruimte te bepalen.



11

### Welzijn, een multidimensioneel concept

Binnen het onderzoek gebruikte men een groot aantal welzijnsindicatoren. Dat gaat van gezondheidsindicatoren (sterfte, pootkwaliteit, huidlaesies, botsterkte), over stressindicatoren (corticosteron niveaus, grootte immuunorganen, symmetrie van de ontwikkeling, angstigheid), tot gedragsmetingen. De hoeveelheid ruimte die de dieren zelf verkiezen werd bepaald voor beide diersoorten. Enkel voor de vleeskippen werd ook bekeken hoe hard zij wilden werken voor meer ruimte. Zo kon men meer inzicht krijgen in hoeveel belang kippen zelf hechten aan meer ruimte. Bij de vleeskonijnen was er ook aandacht voor de invloed van hokverrijking op het welzijn.



### Hoe dicht is dicht?

Het welzijn van de vleeskippen werd bestudeerd bij een dichtheid van 8, 19, 29, 40, 45, 51, 61 of 72 dieren per hok van 3.3 m<sup>2</sup>. De dichtheid van 51 dieren/hok komt overeen met de nieuwe maximale bezettingsdichtheid in de EU (42 kg/m<sup>2</sup>). Deze wetgeving was echter nog niet in voege tijdens het experiment. Er werd voor gekozen om de vleeskippen te huisvesten in aanzienlijk kleinere groepen dan in de praktijk. Op deze manier konden klimaatsinvloeden geminimaliseerd worden en bovendien was een gedetailleerde scoring

van de dieren in proef mogelijk. Bij de vleeskonijnen werden hokken met verschillende afmetingen gebruikt om verschillende bezettingsdichtheden te creëren voor groepen van 8 konijnen. Er werd gewerkt met dichtheden van 5, 7,5, 10, 12,5, 15, 17,5 en 20 dieren/m<sup>2</sup>. In commerciële huisvesting ligt de dichtheid doorgaans rond de 16 à 17 dieren/m<sup>2</sup>, hoewel er grote verschillen zijn tussen EU landen.



### **Verstoring van rustgedrag**

Als er minder ruimte beschikbaar is, wordt het voor de dieren moeilijker zich in het hok te verplaatsen zonder anderen te verstoren. Die verstoring van rust was vooral bij de vleeskuikens duidelijk. Bij huisvesting met een hogere dichtheid werden lig- en zitbeurten sneller afgebroken dan bij een lagere dichtheid, en de kuikens pasten hun houding ook vaker aan tijdens een lig- of zitbeurt. Tevens bewogen de kuikens in dichter bezette hokken meer naar de muren toe. Dit lijkt te wijten aan een poging om beschutting te zoeken tegen verstoringen. Voor de konijnen waren de verschillen in gedrag minder uitgesproken. Zo bleef bijvoorbeeld de verwachte afname in locomotie bij afnemende kooigrootte uit, mogelijk omdat er bij deze diersoort alleen gekeken is naar de gedragsfrequentie en niet naar de duur van het gedrag. Hokverrijking had wel een duidelijke invloed op het gedrag: de konijnen manipuleerden hun soortgenoten minder wanneer zij een verrijkingsstructuur tot hun beschikking hadden.

### **Alles op z'n pootjes..?**

Voor een goede bot- en spieropbouw is zowel voldoende activiteit als voldoende rust van belang. Daarom werd verwacht dat de pootkwaliteit af zou nemen bij een hogere dichtheid. Bij hogere dichtheden kwam inderdaad vaker dermatitis (huidontsteking) voor op de hakken en konden de kippen minder lang recht blijven staan (zie foto hieronder). Uit post-mortem tests bleek verder dat hogere dichtheid leidde tot krommere poten en tot beenderen die makkelijker braken onder druk. Net als bij de gedragsmeting waren de effecten op de pootkwaliteit minder uitgesproken bij de konijnen dan bij de kippen. Zo werd er geen invloed gevonden van bezettingsdichtheid op de breeksterkte van de botten, al waren de botten wel iets dichter van samenstelling.



**De latency-to-lye test is een meting van de pootkwaliteit van vleeskippen. De kippen worden in lauw water geplaast. Kippen gaan niet graag zitten in vocht en zullen daarom proberen zo lang mogelijk te blijven staan. Hoe beter hun poten, hoe langer ze dit zullen volhouden.**

### Leidt een hoge dichtheid tot stress?

De meest gekende meting van stressniveaus is de meting van corticosteroïden (“stresshormonen”) in het bloed. Deze methode veroorzaakt echter zelf ook stress door de bloedafname. Tevens is het bekend dat de waarden in het bloed zeer variabel zijn. Daarom werd er in dit project gewerkt met een steeds populairder, non-invasief protocol: het meten van de afbraakproducten van corticosteroïden in de mest. Bij geen van de diersoorten was er echter een invloed van bezettingsdichtheden op deze corticosteroïdniveaus, wat bij de vleeskippen nog ondersteund werd door het uitblijven van een effect van dichtheid op het gewicht van de Bursa van Fabricius (het orgaan waar bij vogels de B-lymfocyten rijpen). Wel waren de kippen angstiger bij de hogere dichtheid, en waren zowel de kippen als de konijnen minder symmetrisch ontwikkeld bij de hogere dichtheid, wat wel wijst op verhoogde stressniveaus. Bij konijnen was er ook een duidelijk effect van het aanbieden van een houten verrijkingsstructuur: deze reduceerde de corticosteroïdniveaus met zo’n 21%.



13

### Hoeveel ruimte wil een dier?

Als sociale dieren een overmaat aan ruimte tot hun beschikking hebben, zullen zij elkaar opzoeken, hetgeen leidt tot een geclusterd verspreidingspatroon. Als zij echter te weinig ruimte tot hun beschikking hebben, zullen zij zich zo ver mogelijk van elkaar positioneren om zo hun persoonlijke ruimte te maximaliseren. Het verspreidingspatroon van dieren over het hok kan dus gebruikt worden om te bepalen of er genoeg ruimte is voorzien om te voldoen aan de voorkeur van de dieren. Hierbij dient wel gecorrigeerd te worden voor omgevingsinvloeden die het verspreidingspatroon beïnvloeden (bijvoorbeeld de positie van voederbakken en muren). Wanneer dit gedaan werd, bleek dat vleeskippen rond de slachtleeftijd elkaar ontweken bij alle dichtheden behalve de laagste die in dit experiment opgenomen werd: 2,4 kippen/m<sup>2</sup>. Bij dichtheden boven de 2,4 kippen/m<sup>2</sup> was er dus te weinig ruimte om aan de voorkeur van de kippen te voldoen. Voor de konijnen was er rond de slachtleeftijd ook aanzienlijk meer ruimte nodig om aan hun voorkeur te voldoen dan zij in de praktijk tot hun beschikking hebben. Vanaf 10 dieren/m<sup>2</sup> ontweken de dieren elkaar en er waren zelfs aanwijzingen dat zij elkaar ook bij de laagste dichtheid (5 dieren/m<sup>2</sup>) nog ontweken.

### Hoe belangrijk is extra ruimte volgens de vleeskip?

In de hiervoor beschreven experimenten werd aangetoond dat vleeskippen en –konijnen een voorkeur hebben voor meer ruimte dan zij in de praktijk tot hun beschikking hebben. Om echter een goed beeld te kunnen schetsen van hoe dit hun welzijn beïnvloedt moet nog een tweede vraag beantwoord worden, namelijk: hoe belangrijk is het voor deze dieren om aan hun ruimte-voorkeur te voldoen? Om deze vraag te beantwoorden werd er een motivatietest uitgevoerd, waarbij vleeskippen moesten werken om meer ruimte te bekomen. Het “werk” bestond uit het overwinnen



van een barrière. De hoogte van deze barrière werd vastgelegd in een parallel experiment, als de maximale barrièrehoogte die de kippen bereid waren te overbruggen om bij voer te komen na 6 uur vasten. Aangezien vleeskippen een sterke drang hebben om te eten, is het aannemelijk dat zij een aanzienlijke prestatie zullen leveren om bij voer te komen, zeker na een vastentijd. Wanneer diezelfde barrière tussen een hoge en een lage bezettingsdichtheid werd geplaatst, gingen de kippen de barrière ook over om bij de lagere dichtheid te komen. Op deze manier gaven zij aan dat zij niet alleen een voorkeur hebben voor meer ruimte, maar dat het voor hen ook van groot belang is om aan deze voorkeur te voldoen.

**Contact:** [stephanie.buijs@ilvo.vlaanderen.be](mailto:stephanie.buijs@ilvo.vlaanderen.be), [frank.tuyttens@ilvo.vlaanderen.be](mailto:frank.tuyttens@ilvo.vlaanderen.be)

**Samenwerking:** Sveriges Landbruksuniversitet (SLU), Veterinärmedizinische Universität Wien, UGent (Fac. Wetenschappen, Vakgroep Terrestrische Ecologie), UA (Fac. Wetenschappen, Vakgroep Evolutionaire Ecologie)

**Financiering:** Agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie (IWT), Cera, Nutreco N.V., Roxell N.V. en diverse organisaties uit de pluimvee- en konijnensector

**Wetenschappelijke publicaties:**

Buijs S., Keeling L.J., Vangestel C., Baert J., Vangeyte J. & Tuyttens F.A.M. (2011) Assessing attraction or avoidance between rabbits: comparison of distance-based methods to analyse spatial distribution. *Animal Behaviour*, *Accepted*

Buijs S., Keeling L.J. & Tuyttens F.A.M. (2011) Behaviour and use of space in fattening rabbits as influenced by cage size and enrichment. *Applied Animal Behaviour Science*, 134: 229-238

Buijs S., Keeling L.J., Rettenbacher S., Maertens L. & Tuyttens F.A.M. (2011) Glucocorticoid metabolites in rabbit faeces - Influence of environmental enrichment and cage size. *Physiology & Behavior*, 104: 469-473

Buijs S., Keeling L.J., Vangestel C., Baert J. & Tuyttens F.A.M. (2011) Neighbourhood analysis as an indicator of spatial requirements of broiler chickens. *Applied Animal Behaviour Science*, 129: 111-120

Buijs S., Keeling L.J. & Tuyttens F.A.M. (2011) Using motivation to feed as a way to assess the importance of space for broiler chickens. *Animal Behaviour*, 81: 145-151

Buijs S., Keeling L.J., Vangestel C., Baert J., Vangeyte J. & Tuyttens F.A.M. (2010) Resting or hiding? Why broiler chickens stay near walls and how density affects this. *Applied Animal Behaviour Science*, 124: 97-103

Buijs S., Keeling L., Rettenbacher S., Van Poucke E. & Tuyttens F.A.M. (2009) Stocking density effects on broiler welfare: Identifying sensitive ranges for different indicators. *Poultry Science*, 88: 1536-1543



### 1.3. BEZETTINGSDICHTHEID EN PRODUCTIEPRESTATIES



Het verband tussen bezettingsdichtheid en prestaties werd geanalyseerd op experimentele schaal. De huisvesting weerspiegelde niet onmiddellijk de praktijkomstandigheden en mede hierdoor werden verrassende resultaten bekomen. De prestaties van zowel vleeskippen als vleeskonijnen waren slechts bij zeer hoge bezettingen afwijkend.

#### Bezettingsdichtheid: regelgeving en prestaties

Sinds juli 2010 is de Europese richtlijn met betrekking tot o.a. een maximale bezettingsgraad bij vleeskuikens van kracht. De maximale toegelaten bezettingsdichtheid uitgedrukt in kg vleeskip/m<sup>2</sup> bedraagt 33, 39 of 42. Ze is afhankelijk van het bedrijfsmanagement en moet voldoen aan strenge voorwaarden. In gesloten, geklimatiseerde stallen heeft de bezettingsdichtheid een zeer grote impact op het bedrijfsresultaat (zie hoofdstuk 1.4).

In vele proeven in binnen- en buitenland is aangetoond dat de groeiprestaties bij vleeskippen kunnen afnemen zodra men een bezettingsdichtheid van 30 kg/m<sup>2</sup> overschrijdt. Maar de resultaten zijn zeer sterk afhankelijk van de klimaatregeling, het droog houden van het strooisel of van voldoende drink- en voedervoorzieningen. Bij een goed management ligt het knippunt waarboven de prestaties afnemen duidelijk hoger.



Voor konijnen is er momenteel geen regelgeving, noch op Europees noch op nationaal vlak. Sedert zowat 2 jaar wordt er binnen de Raad voor Dierenwelzijn, door een commissie met vertegenwoordigers uit de sector, overheid en maatschappij, overlegd over normen voor de huisvesting van konijnen die richtinggevend zullen zijn voor de regelgeving bij ons in de nabije toekomst.

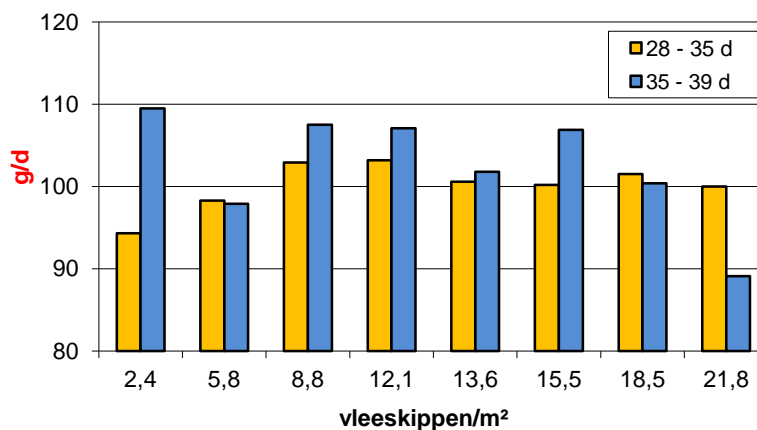
In vroegere proeven op het ILVO is aangetoond dat de prestaties in kleine kooien (< 0,30 m<sup>2</sup>) negatief beïnvloed worden wanneer een bezettingsdichtheid van 40 kg/m<sup>2</sup> overschreden wordt. In grotere kooien was deze tendens pas aantoonbaar bij hogere bezettingen.

## Vleeskippen: beperkte invloed van de bezettingsdichtheid

De productieresultaten van snelgroeïende vleeskippen (Ross 308) werden wekelijks bepaald in de experimentele proefopstelling met constante hokgroottes (3,3 m<sup>2</sup>) en 8 toenemende bezettingsdichtheden (van 2,4 tot 21,8 kippen/m<sup>2</sup>). Het aantal vleeskippen in de hokken varieerde hierdoor van minimaal 8 tot maximaal 72.

De eerste 4 weken was er nauwelijks onderscheid in groei en voederomzet tussen de bezettingsdichtheden. De hoogste groei werd vastgesteld bij 12,1 dieren/m<sup>2</sup> en de laagste bij 21,8 dieren/m<sup>2</sup>. Het ontbreken van een duidelijk effect kan verklaard worden doordat zelfs bij de hoogste bezetting het gewicht aan kippen uitgedrukt per m<sup>2</sup> nog lager was dan 35 kg.

Tegen de verwachtingen in was ook de groei in de 5<sup>de</sup> levensweek (Figuur 1) niet lager bij de hoogste bezettingen. Bij de hoogste bezetting werd dan reeds een gewicht van bijna 49 kg/m<sup>2</sup> bereikt, wat duidelijk hoger is dan de strengste maximale toegelaten bezettingsdichtheid van 42 kg/m<sup>2</sup>.



Figuur 1: Groei (gram/dag) van de vleeskippen in functie van de bezetting gedurende de 5<sup>de</sup> levensweek en de laatste dagen voor slachten

Tijdens de laatste dagen voor het slachten (leeftijd 35-39 dagen) werd wel een duidelijke afname van de groei vastgesteld bij de hoogste bezetting (21,8 kippen/m<sup>2</sup>). Op het einde bedroeg het gewicht aan kippen bij deze bezetting 55,7 kg/m<sup>2</sup>. Maar een duidelijk verband tussen de bezettingsdichtheid en het eindgewicht van de kippen kon niet worden vastgesteld. Het hoogste gewicht (2757 g/kip) werd bekomen bij een bezetting van 12,1 kippen/m<sup>2</sup> en het laagste bij de hoogste bezetting (2642 g/kip).

Ook de voederopname of de voederomzet waren niet duidelijk beïnvloed door de verschillende bezettingsdichtheden in onze proeven. De gunstigste voederomzet werd wel bekomen bij de laagste bezettingen.

### Hoe kunnen we dit verklaren?

In de literatuur, en in een ander project waaraan het ILVO meegewerkt heeft (Welbroil, 2007-2010), zijn er duidelijker negatieve effecten van een te hoge bezetting op de prestaties vastgesteld. In proeven waarbij men bij hogere bezetting het management of de ventilatie niet evenredig aanpaste, namen de prestaties veelal af vanaf een bezetting van zowat 30 kg/m<sup>2</sup>. Proefondervindelijk is aangetoond dat de aanpassing van de ventilatie in functie van de bezettingsdichtheid de negatieve impact op de prestaties bij hoge bezetting deels kan voorkomen.

In onze proefopstelling was het mogelijk om een optimaal klimaat (koeling, ventilatie) te bekomen bij alle bezettingsdichtheden. Ook door het tussentijds verversen van de strooisellaag werd vermeden dat een belasting van de voetzolen en hakken door nat strooisel of ammoniakbrand nefast werd voor de prestaties.

Alhoewel onze proefomstandigheden afwijken van wat gangbaar is in de praktijk, tonen ze duidelijk aan dat bezettingsdichtheid alleen geen goede voorspelling van productieresultaten oplevert, maar dat de interacties met management en klimaatregeling minstens even belangrijk zijn om eventuele negatieve effecten van een hoge bezettingsdichtheid op de prestaties te voorkomen.

### Bij konijnen: bezettingsdichtheid en verrijkingmateriaal

In tegenstelling met de proefopstelling bij vleeskippen, waar met een constante hokgrootte gewerkt werd, werd een toenemende bezetting bij vleeskonijnen bereikt door de kooien te verkleinen (van 1,6 m<sup>2</sup> naar 0,4 m<sup>2</sup>) bij een constante dierbezetting (8 dieren/hok). Daarnaast werd in de helft van de hokken een U-vormige houten knaag- en schuilmogelijkheid geplaatst. De speenkonijntjes van 29 dagen oud werden 6 weken aangehouden en hun groei en voederopname wekelijks bepaald. Om voldoende betrouwbaar te zijn, werd de proef 3 maal herhaald.



In de eerste twee weken na spenen werd de hoogste groei vastgesteld bij de hoogste bezettingen (kleinste kooien). Tijdens de laatste 2 weken was dit omgekeerd en werd de gunstigste groei bekomen bij de laagste bezettingen (grootste hokken). Dit effect was nog meer uitgesproken qua voederopname en leidde tot een duidelijk negatief verband tussen bezettingsdichtheid en voederopname tijdens de laatste afmestweken.

Globaal gezien had de bezettingsdichtheid geen invloed op het slachtgewicht, ook al varieerde de bezettingsdichtheid sterk bij het einde van de proef, namelijk van 14,3 tot 56,1 kg/m<sup>2</sup>. De voederopname was wel beduidend hoger bij de laagste bezetting in vergelijking met de 3 hoogste bezettingen. Een verband tussen bezettingsdichtheid en de voederopname of de uitval was daarentegen niet duidelijk.

De aanwezigheid van de kooiverrijking had geen effect op de globale groeiprestaties, maar tijdens de laatste week waren ze ongunstiger bij kooiverrijking. Hierdoor was de voederomzetting iets ongunstiger (1,7%) in de verrijkte kooien.

### **Besluiten**

Zowel in de proeven met vleeskippen als met vleeskonijnen had de bezettingsdichtheid geen uitgesproken effect op de prestaties van de dieren. Nochtans werden zeer extreme bezettingen vergeleken bij beide diersoorten (van minder dan 5 dieren/m<sup>2</sup> tot 20/m<sup>2</sup> of meer). Het experiment met de vleeskippen was zo opgezet dat bepaalde indirecte gevolgen van stijgende bezettingsdichtheid voorkomen werden, en waarschijnlijk hierdoor weken de resultaten af van eerdere proefgegevens.

Duidelijk is dat zeer lage bezettingen geen betere prestaties geven bij vleeskippen of vleeskonijnen. Anderzijds bleken hoge bezettingen nauwelijks de prestaties te beïnvloeden indien zowel management en klimaatregeling optimaal waren.

**Contact:** [luc.maertens@ilvo.vlaanderen.be](mailto:luc.maertens@ilvo.vlaanderen.be)

**Financiering:** Agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie (IWT), Cera, Nutreco N.V., Roxell N.V. en diverse organisaties uit de pluimvee- en konijnensector

## 1.4. BEZETTINGSDICHTHEID UITGEREKEND



De UGent voerde in samenwerking met het ILVO en het Proefbedrijf Plumveehouderij een onderzoek uit naar het effect van het verlagen van de bezettingsdichtheid bij vleeskippen en konijnen op de financiële positie van de producent. Door een unieke combinatie van gegevens kon de economische impact van het verlagen van de bezettingsdichtheid doorgerekend worden.

19

### Bezettingsdichtheid en normen

De Europese Unie voerde in 2007 een richtlijn door die alle lidstaten verplicht om vanaf juni 2010 een maximum bezettingsdichtheid te hanteren van 33 kg/m<sup>2</sup> bij vleeskippen. Mits het naleven van enkele regels en het registreren van bepaalde procesparameters kan dit verhoogd worden tot 42 kg/m<sup>2</sup>.

Voor konijnen bestaat er tot op heden nog geen Europese regelgeving, maar men is er wel mee bezig. De publieke opinie, dierenrechtenorganisaties en consumentenorganisaties dragen dierenwelzijn hoog in het vaandel. Dit leidde in bepaalde landen tot bezettingsnormen voor konijnen. Zwitserland is bijvoorbeeld zeer streng op dit vlak en hanteert een maximumbezetting van 7,5 dieren per m<sup>2</sup>. In veel EU landen (en ook in Vlaanderen) wordt momenteel een bezetting van 16 à 17 dieren per m<sup>2</sup> toegepast.



### Waar is de pluimveehouder in het onderzoek naar dierenwelzijn en bezettingsdichtheid?

Er wordt veel onderzoek gedaan naar het effect van bezettingsdichtheid. Hierin komt uiteraard aan bod wat het effect is op gewichtstoename en voederomzet. Deze parameters hebben uiteraard ook effect op het bedrijfsresultaat. Maar een grondig onderzoek naar het effect van een verlaagde bezettingsdichtheid op het financiële



resultaat komt veel minder voor. Want het zijn niet enkel productieparameters zoals voederconversie en gewichtstoename die wijzigen met de bezettingsdichtheid, maar ook investeringskosten, verwarmingskosten of verzekeringen die in totaliteit hetzelfde blijven voor de producent maar wel afgeschreven moeten worden over een kleiner aantal dieren.

## Unieke dataset

Om het effect van bezettingsdichtheid op het financieel resultaat te onderzoeken werden verschillende bronnen geconsulteerd. Voor de vleeskippen konden we beroep doen op gegevens van het Proefbedrijf Pluimveehouderij (Geel) waar in het verleden al 3 keer een proef met verschillende bezettingsdichtheden gebeurde. Die gegevens werden samengevoegd om zo te komen tot de parameters die varieerden met de bezetting. Zo kon bijvoorbeeld worden vastgesteld dat ook energieverbruik (voor bv. ventilatie) toeneemt bij hogere bezetting.

Voor de konijnen werd gewerkt met de proeven uitgevoerd op het ILVO binnen hetzelfde IWT-project (zie hoofdstuk 1.2 en 1.3). In deze proef werden de bezettingsdichtheid van de konijnen na spenen onderzocht. Daarom werd in de berekening van het



bedrijfsresultaat de productieparameters van de speenfase (gewichtstoename, uitval, bezettingsdichtheid, enz.) constant gehouden. Er werd wel rekening mee gehouden dat bij lagere bezettingsdichtheid minder voedsters nodig zijn en dat daarom enkele huidige voedsterkooien omgevormd kunnen worden tot afmestkooien om op deze manier zoveel mogelijk dieren te kunnen afmesten.

Voor beide diersoorten werden boekhoudgegevens gebruikt om een gemiddeld bedrijf weer te geven. Omdat bepaalde installatiekosten zoals bijvoorbeeld het aantal drinkcups, voerpannen of de ventilatiecapaciteit lager zal zijn bij lagere bezettingsdichtheden werd ook een telefonische bevraging gedaan bij enkele installateurs om te weten te komen hoeveel de kostprijs van een stal zou variëren bij variërende bezettingsdichtheid. Installateurs schatten dat de installatiekost zou dalen met 3-7% bij 16 vleeskippen per m<sup>2</sup> in plaats van 20 kippen per m<sup>2</sup>. De kost voor de gebouwen blijft uiteraard hetzelfde. De berekening van het effect van bezettingsdichtheid op het financieel resultaat gebeurde op basis van een gemiddeld Vlaams bedrijf. De situatie voor elke individuele pluimvee- en konijnenhouder zal daarom ook afwijken van deze schatting.

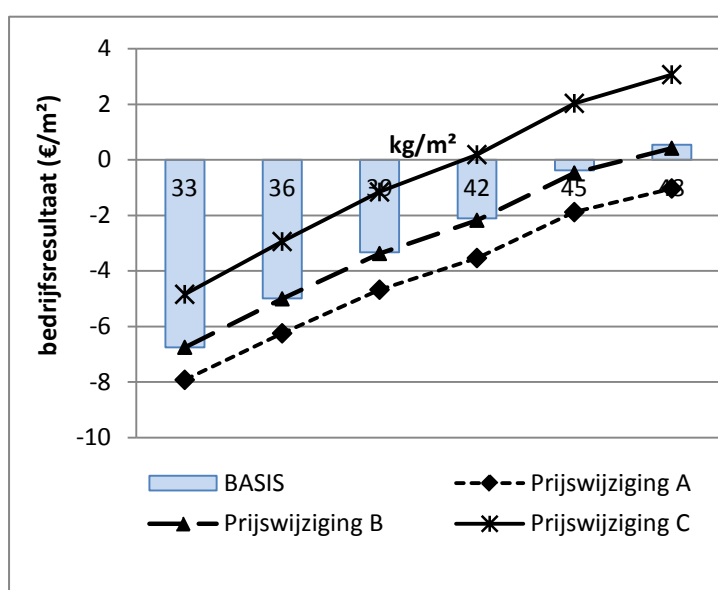
## Verlaagde bezettingsdichtheid en rendabiliteit gaan niet hand in hand bij vleeskippen

Na doorrekening van alle productie, technische en investeringskosten op basis van de prijsniveaus in 2007, bleek dat voor een gemiddeld Vlaams vleeskippenbedrijf het bedrijfsresultaat enkel positief werd bij 46 kg/m<sup>2</sup>. Veel bedrijven werkten rond deze bezettingsdichtheid voordat in juni 2010 de EU richtlijn toegepast moest worden en kunnen onder de huidige marktvoorwaarden en met de huidige technologie het hoofd amper boven water houden.

Tabel 1: Bedrijfsresultaten voor slachtkuikens in functie van verschillende bezettingsdichtheden op basis van de prijsniveaus van 2007

	Bezettingsdichtheid (kg/m <sup>2</sup> )					
	33	36	39	42	45	48
Bedrijfsresultaat (€/m <sup>2</sup> /jaar)	-6.75	-4.99	-3.33	-2.11	-0.38	0.55
Bedrijfsresultaat (€/kip/jaar)	-0.521	-0.350	-0.214	-0.125	-0.021	0.028

De Europese norm van 42 kg/m<sup>2</sup> betekent dat veel Vlaamse bedrijven niet rendabel zijn en leidt tot een verlies van meer dan 2 euro per m<sup>2</sup> per jaar ten opzichte van de situatie van voor de norm. Zonder de bereidheid van de consument om hogere prijzen te betalen of zonder overheidsmaatregelen om de pluimveehouders te ondersteunen, dringt een grondige herstructurering van de sector zich op.



Figuur 1: Effect van prijswijzigingen op het bedrijfsresultaat van vleeskuikens bij verschillende bezettingsdichtheden.

Prijswijziging A: voederprijs = 95% en vleesprijs = 96.3%;  
 Prijswijziging B: voederprijs = 105% en vleesprijs = 103.1%;  
 Prijswijziging C: voederprijs = 111% en vleesprijs = 107.1%

Het onderzoek toonde daarnaast aan dat door wijzigingen in de voederprijzen en de prijs van vleeskippen zoals vastgesteld in Deinze, de situatie minder negatief kan zijn. Historisch gezien is er een verband tussen voederprijzen en de vleesprijs. Dit is logisch aangezien de producent de meerprijs voor het voeder zal proberen door te rekenen naar de consument. Als de voederprijs daalt met 5%, dan zal de vleesprijs dalen met 3,7%. Stijgt de voederprijs met 10% dan

stijgt de vleesprijs met 6,5%. De vleesprijs weegt in het bedrijfsresultaat echter zwaarder door dan de voederprijs. En dus kan bij een prijsstijging van het voeder toch een positiever resultaat geboekt worden. Bij een stijging van het voeder van 11%, volgt een vleesprijsstijging met 7%. Hierbij kan bij een bezettingsdichtheid van 42 kg/m<sup>2</sup> toch een positief bedrijfsresultaat geboekt worden.

### De situatie voor konijnenhouders is minder bedreigend

Het experiment op het ILVO met de bezettingsdichtheden bij konijnen, toonde aan dat de voederopname hoger is bij lagere bezetting. Dit effect werd meegenomen in de berekening. Nochtans varieert de voederkost van de laagste naar de hoogste bezettingsdichtheid met 3 euro per jaar per voedster (Tabel 2). De andere variabele

kosten en afschrijving in gebouwen en installaties zijn een veel belangrijkere kostenpost en verschillen 15 tot 45 euro per jaar van de laagste tot de hoogste bezettingsdichtheid.

Dit toont aan dat het noodzakelijk is om de berekening zo integraal mogelijk te maken. Alle kosten moeten herbekeken worden, niet enkel de procesparameters die wijzigen met de bezetting, maar ook vaste kosten moeten herberekend worden op een verminderd aantal voedsters. Het zijn voornamelijk deze vaste kosten die het zwaarst zullen doorwegen in de financiële impact van een verlaging van de hokbezettingsdichtheid. Een situatie van 7,5 afmestkonijnen per m<sup>2</sup> zoals Zwitserland voorschrijft zou niet rendabel zijn onder de huidige omstandigheden in Vlaanderen.

**Tabel 2: Bedrijfsresultaten voor konijnen in functie van verschillende bezettingsdichtheden**

<b>Afmestkonijnen/m<sup>2</sup></b>	<b>5,0</b>	<b>7,5</b>	<b>10,0</b>	<b>12,5</b>	<b>15,0</b>	<b>17,5</b>	<b>20,0</b>
Wijziging in kosten (€/voedster per jaar)	237,0	194,0	171,9	158,6	149,6	143,3	137,9
Voederkost	75,2	74,7	74,2	73,7	73,2	72,8	72,3
Andere variabele kosten	80,7	59,5	48,7	42,3	38,1	35,1	32,7
Afschrijving en onderhoud gebouwen	25,5	18,8	15,4	13,4	12,0	11,1	10,4
Afschrijving en onderhoud installatie	32,1	23,7	19,4	16,8	15,1	14,0	13,0
Rente (gebouw en installatie)	23,5	17,4	14,2	12,4	11,1	10,3	9,6
Wijziging in opbrengst (€/voedster per jaar)	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5
Wijziging in omzet (€/voedster per jaar)	-66,5	-23,5	-1,4	11,9	20,9	27,2	32,5
Bedrijfsresultaat (€/voedster)	-59,3	-16,3	5,8	19,1	28,1	34,4	39,7
Aantal voedsters	330	448	547	630	700	758	814

**Contact:** [ann.verspecht@ugent.be](mailto:ann.verspecht@ugent.be), [wim.verbeke@ugent.be](mailto:wim.verbeke@ugent.be)

**Samenwerking:** ILVO-Dier, Proefbedrijf Pluimveehouderij, Vlaamse Bedrijfspluimvee- en konijnenhouders vzw

**Financiering:** Agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie (IWT), Cera, Nutreco N.V., Roxell N.V. en diverse organisaties uit de pluimvee- en konijnensector

**Wetenschappelijke publicatie:**

Verspecht A., Vanhonacker F., Verbeke W., Zoons J. & Van Huylenbroeck G. (2011) Economic impact of decreasing stocking densities in broiler production in Belgium. Poultry Science, 90: 1844-1851



## 1.5. HET EUROPESE WELFARE QUALITY® PROTOCOL OM WELZIJN VAN VLEESKIPPEN TE EVALUEREN: NOOD AAN VERFIJNING?



De burger verwacht dat het dierenwelzijn in de veehouderij gewaarborgd is. De vraag is echter hoe dit multidimensioneel concept correct te beoordelen. Welfare Quality® heeft recent een standaardprotocol voor welzijnsevaluaties bij vleeskippen voorgesteld. ILVO-Dier ontwikkelde verfijndere methodes voor het scoren van dorst en pootproblemen.

Sinds de industrialisatie van de landbouw is de situatie van de landbouwdieren sterk veranderd. De burger is zich hier steeds meer van bewust geworden en tegenwoordig is deze sterk begaan met het lot van de landbouwdieren. Maar het objectief evalueren van dierenwelzijn blijft een moeilijke opdracht. Er bestaan reeds verscheidene evaluatiemethoden, maar de meeste zijn grotendeels gebaseerd op een beschrijving van de huisvesting en het management. In het EU-project Welfare Quality® werden recent standaardmethoden ontwikkeld voor het evalueren van het welzijn van de voornaamste landbouwdieren waarbij bij voorkeur indicatoren worden gebruikt die gemeten worden op de dieren zelf. Deze zogenaamde 'diergebonden' welzijnsindicatoren zijn directer gerelateerd met het welzijn van de dieren dan een beschrijving van hun omgeving. Het protocol beoogt ook een zo volledig mogelijke evaluatie te maken van de verschillende aspecten van het multidimensionele begrip dierenwelzijn en deze informatie te integreren tot een algemene welzijnsbeoordeling. De tabel hieronder geeft het concept van dierenwelzijn voor vleeskuikens weer volgens Welfare Quality®.

23

	Principe	criterium	Indicatoren (vleeskuiken)
Dierenwelzijn	Goede voeding	1. Afwezigheid langdurige honger	{ Aantal uitgemergelde karkassen
		2. Afwezigheid langdurige dorst	{ Aantal drinkers per kip
	Goede huisvesting	3. Comfort tijdens rusten	{ Borstbevuiling, strooiselkwaliteit, stof
		4. Thermisch comfort	{ Hijgen, samen kruipen
		5. Bewegingsvrijheid	{ Bezettingsdichtheid
	Goede gezondheid	6. Afwezigheid van verwonding	{ Kreupelheid, voetzool en hak dermatitis, borstblaren
		7. Afwezigheid van ziekte	{ Ziekte/afkeuring rapport slachthuis, verwijderde kippen, DOA's
		8. Afwezigheid pijn door management procedures	{ -
	Gepast gedrag	9. Vertonen van sociaal gedrag	{ -
		10. Vertonen van ander normaal gedrag	{ % kippen buiten
		11. Goede mens-dier interactie	{ Touch test
		12. Positieve emotionele status	{ QBA

De indicatoren die in het protocol zijn opgenomen werden geselecteerd op basis van hun betrouwbaarheid, validiteit en praktische uitvoerbaarheid tijdens een bedrijfsbezoek van maximaal 1 dag. Binnen het Welfare Quality project was het echter onmogelijk om voor elke diersoort en voor elk welzijns criterium uitgebreid onderzoek te doen naar de best mogelijke indicator. In dit project werd gefocust op het verfijnen van de methode voor het evalueren van de mate van dorst en pootproblemen.

## Dorst

Het vermijden van langdurige dorst wordt zowel door de burger als de landbouwer aanzien als uitermate belangrijk voor het welzijn van dieren. Hier bestaat tot nu toe echter geen goede diergebonden indicator voor. In plaats daarvan wordt er gekeken naar het aantal drinkers per kip, wat een weinig accurate en gevoelige indicator is en zeker geen overtuigende. Hierbij wordt namelijk geen rekening gehouden met defecten, stroomsnelheid, waterkwaliteit, positie drinkers, etc. En wat met individuen die de drinker niet kunnen bereiken of niet kunnen doen werken? Verder is de courant gebruikte drinknippel waarschijnlijk niet het meest eenvoudige drinkstelsel voor kippen, vanwege de onnatuurlijke drinkhouding (zie foto).



Om te komen tot een nieuwe, betrouwbare en diergebonden indicator voor dorst werden verschillende methoden geëvalueerd. Hierbij bleken één gedragsparameter en een aantal fysiologische bepalingen potentieel te hebben om verder te onderzoeken. De gedragsmeting is de spontane wateropname uit een nieuw bijgeplaatste, voor de kip onbekende drinker, die lager geplaatst is dan de waternippels en een open waterreservoir heeft. De fysiologische bepalingen omvatten enkele bloedplasma waarden (natrium, chloride en plasma osmolaliteit) en het bloedvolume. Een hele reeks indicatoren werd reeds als niet geschikt bevonden. De volgende bloedparameters hebben we moeten uitsluiten: plasma kalium, plasma calcium, hematocriet, albumine, urinezuur, creatine.



Daarnaast gaven ook de drogestofgehaltes van de excreta of van de darminhoud geen goede resultaten. Het watervasthoudend vermogen en de trekkracht van de borstfilet werden onderzocht, maar niet geschikt bevonden, net zoals hervulsnelheid van de haarvaten, turgor van de huid, ingevallen ogen en orgaangewichten. Binnen onze groep wordt de spontane wateropname momenteel verder bestudeerd.

## Pootproblemen

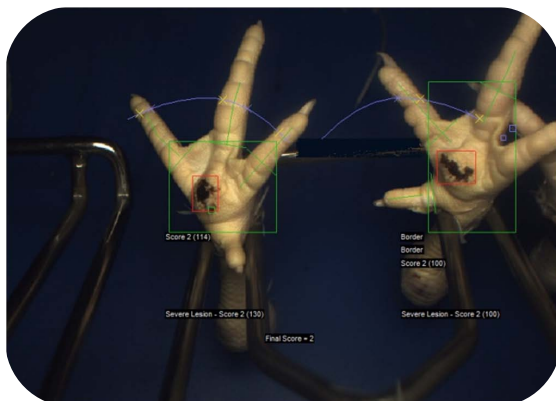
Voetzool dermatitis is een ontsteking van de huid van de voetzool. Het is een aandoening die kan genezen, maar onder commerciële omstandigheden treedt er doorgaans geen genezing op. Voetzool dermatitis is een pijnlijke aandoening en als zodanig ook een welzijnsprobleem. Daarnaast heeft deze aandoening ook invloed op de productiviteit van vleeskuiken bedrijven. Algemeen gekend en



25

geaccepteerd is dat deze aandoening gerelateerd is aan de strooiselkwaliteit. Meer specifiek hebben de vochtigheidsgraad, het ammoniak gehalte en het gehalte aan andere chemische substanties in het strooisel een invloed. De mate van voetzoldermatitis wordt steeds vaker gebruikt als een indicator van de welzijnsstatus van een groep vleeskuikens. Deze beoordeling wordt reeds frequent gebruikt in Zweden en Denemarken als welzijnsindicator en wordt in verschillende andere landen ook overwogen. Tot nu toe echter worden steeds observatoren opgeleid volgens een bepaalde manuele beoordelingsmethode, waarna ze aan de slachtlijn een beperkt aantal dieren per stal beoordelen. De subjectiviteit en betrouwbaarheid van deze beoordeling wordt echter soms in vraag gesteld.

In samenwerking met o.a. het Welfare Quality® project heeft de firma Meyn Food Processing Technology B.V. (Noordeinde, Nederland) een prototype ontwikkeld van een beeldverwerkingsysteem voor het online automatisch beoordelen van voetzool dermatitis aan de slachtlijn. ILVO-Dier heeft de mogelijkheid gekregen om dit eerste prototype te evalueren. Hierbij werd ontdekt dat de technische prestaties van het automatisch beoordelingssysteem nog veel verbeterd dienen te worden. Zo komt het voor dat er al eens een verkeerde poot beoordeeld wordt. Ook kunnen er heel wat fouten gevonden worden in wat door het systeem juist als dermatitis aangewezen wordt. De overeenkomst van de automatische beoordeling met de manuele beoordeling bleek dan ook niet zo hoog te liggen. Verder lijkt er een soort bias in het automatische beoordelingssysteem te



zitten. Poten die niet gedetecteerd werden door het automatisch systeem bleken bij manuele beoordeling gemiddeld ernstigere dermatitis te hebben dan poten die wel gedetecteerd werden. De firma die dit systeem heeft ontwikkeld is echter op de hoogte van deze fouten en heeft reeds een volgend prototype ontwikkeld.

## Besluit

Aan de hand van de ontwikkelde dorsttest kan een beter beeld verkregen worden van de dorststatus van vleeskippen. Het voordeel van deze benadering is dat er niet slechts gekeken wordt naar het risico op dorst (zoals bij een score op basis van het aantal beschikbare drinknippels). In plaats daarvan wordt gemeten of de dieren daadwerkelijk dorstig zijn. Een dergelijke test past dan ook beter binnen de strategie van Welfare Quality® om 'diergebonden' indicatoren te ontwikkelen.

Het automatisch scoringsysteem voor voetzool dermatitis heeft als potentieel voordeel dat er door de automatisering een veel groter aantal dieren gescoord kan worden dan handmatig haalbaar is. Dit komt

de betrouwbaarheid van de scoring uiteraard ten goede. Echter, de scores gegeven door het prototype zijn nog niet altijd accuraat, waarbij scoringsfouten met name optraden bij poten met ernstige dermatitis.



**Contact:** [roselien.vanderhasselt@ilvo.vlaanderen.be](mailto:roselien.vanderhasselt@ilvo.vlaanderen.be), [frank.tuyttens@ilvo.vlaanderen.be](mailto:frank.tuyttens@ilvo.vlaanderen.be)

**Samenwerking:** Proefbedrijf Pluimveehouderij, KULeuven (Afdeling M-3-BIORES en Afdeling Dier-Voeding-Kwaliteit), UGent (Fac. Diergeneeskunde, Vakgroep Vergelijkende Fysiologie en Biometrie), Wageningen University and Research Centre (Centre for Animal Welfare and Adaptation)

**Financiering:** Federale overheidsdienst (FOD) Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu

### Wetenschappelijke publicatie:

Sprenger M., Vangestel C. & Tuyttens F.A.M. (2009) Measuring thirst in broiler chickens. *Animal Welfare*, 18:553-560

## 1.6. WAAR STAAT VLAANDEREN MET DE VERPLICHTE OMSCHAKELING NAAR ALTERNATIEVE HUISVESTINGSSYSTEMEN VOOR LEGHENNEN?



In 2012 wordt, met het oog op het verbeteren van het dierenwelzijn, de klassieke batterijkooi voor leghennen in de Europese Unie verboden. In 2010 werden de Vlaamse leghennenhouders bevestigd over het proces van omschakeling naar, en hun houding ten opzichte van, alternatieve huisvesting.

### Alternatieve systemen

De snelle introductie in de jaren '60 en het blijvend succes van de batterijkooien zijn te verklaren door de arbeidsefficiëntie, de lage kost per dierplaats en de sanitaire voordelen die er mee gepaard gaan. Op het vlak van dierenwelzijn scoren ze echter minder goed. Om die reden werd deze vorm van huisvesting door de EU verboden en werden minimum criteria opgelegd voor de huisvestingsvormen die wel nog worden toegelaten. De wetgeving maakt onderscheid tussen kooisystemen (waarbij de verzorger niet in de leefomgeving van de dieren komt) en de niet-kooisystemen (waar dat wel het geval is). Kooisystemen die ook nog na 2012 kunnen worden uitgebaat dienen 'verrijkt' te zijn met zitstokken, legnesten en scharrelmogelijkheden. Ze bieden ook meer ruimte dan de klassieke kooien. In sommige lidstaten en distributiekanaalen worden bovenop de wettelijke bepalingen die gelden voor verrijkte kooien extra eisen gesteld, men spreekt dan over kleinvolières. Binnen de niet-kooihuisvesting spreekt men over volières wanneer naast het grondniveau meerdere plateaus ter beschikking zijn met uitrusting zoals water- en voedervoorziening, zitstokken en legnesten. In het geval van grondhuisvesting is naast het grondniveau slechts één verhoogd platform aanwezig. Niet-kooihuisvesting wordt soms gecombineerd met een uitloop die al dan niet overdekt is.

### Telefonische enquête

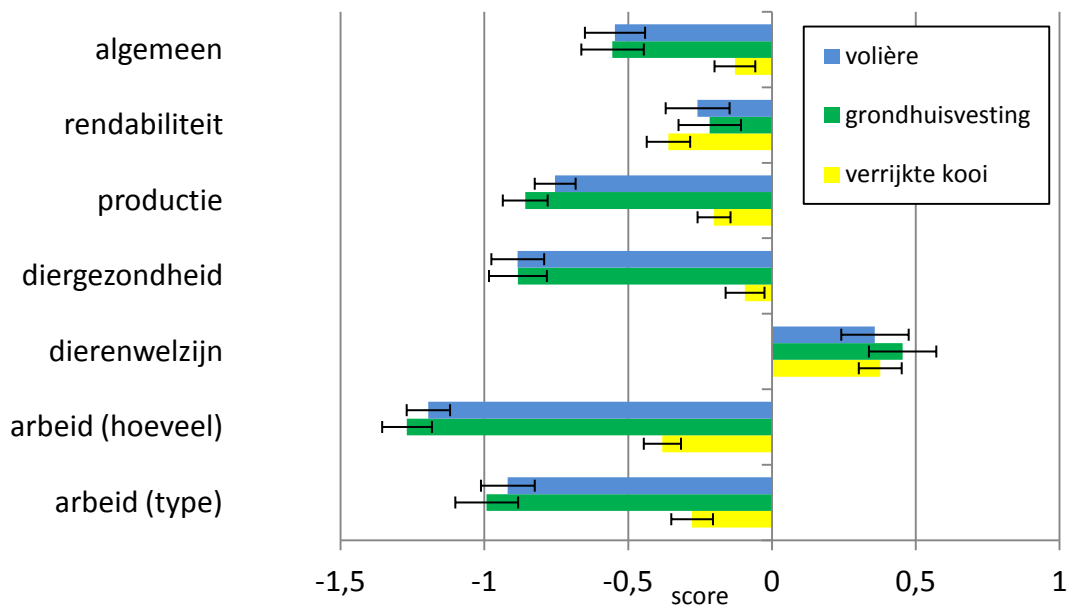
Alle 232 leghennenhouders in Vlaanderen met minstens 350 leghennen kregen de enquête opgestuurd in het voorjaar van 2010. Kort nadien werden de antwoorden telefonisch opgevraagd. In totaal werden 140 geldige enquêtes afgenomen. Iets minder dan 20% achtte het waarschijnlijk of zeker dat er een opvolger zou zijn. Per bedrijf waren er gemiddeld 32 160 hennen aanwezig, en ongeveer de helft van de bedrijfsleiders had meer dan 25 000 hennen.

### Meeste hennen nog steeds in batterijkooi

Van de bevestigde leghennenhouders had 54% enkel batterijkooien, 6% batterijkooien én een alternatief systeem, en 40% enkel een alternatief systeem. Omgerekend naar aantal hennen bleek slechts een derde van de hennen gehuisvest te zijn in een alternatief systeem. Dit impliceert dat de bedrijven met alternatieve systemen – en mate name de grondsystemen – gemiddeld kleiner waren dan de bedrijven met batterijkooien.

## Voorkeur voor batterijkooi

De leghennenhouders hadden in het algemeen een eerder negatief beeld over de alternatieve systemen in vergelijking met de klassieke kooihuisvesting (Figuur 1). Dit gold ook specifiek voor de aspecten 'arbeid', 'diergezondheid', 'productie' en 'rendabiliteit'. Het enige criterium waarop de leghennenhouders de alternatieve systemen beter vonden was het aspect 'dierenwelzijn'. Er was een negatievere houding ten opzichte van de niet-kooisystemen dan ten opzichte van de verrijkte kooien, met uitzondering van het aspect 'rendabiliteit'. Respondenten die reeds een alternatief systeem gebruikten beoordeelden de alternatieve systemen op alle zes aspecten positiever dan andere leghennenhouders.



**Figuur 1: Opinie van leghennenhouders over drie alternatieve systemen (volière, grondhuisvesting, verrijkte kooi) in vergelijking met batterijkooi. De schaal gaat van -2 (veel slechter) tot +2 (veel beter dan batterijkooi)**

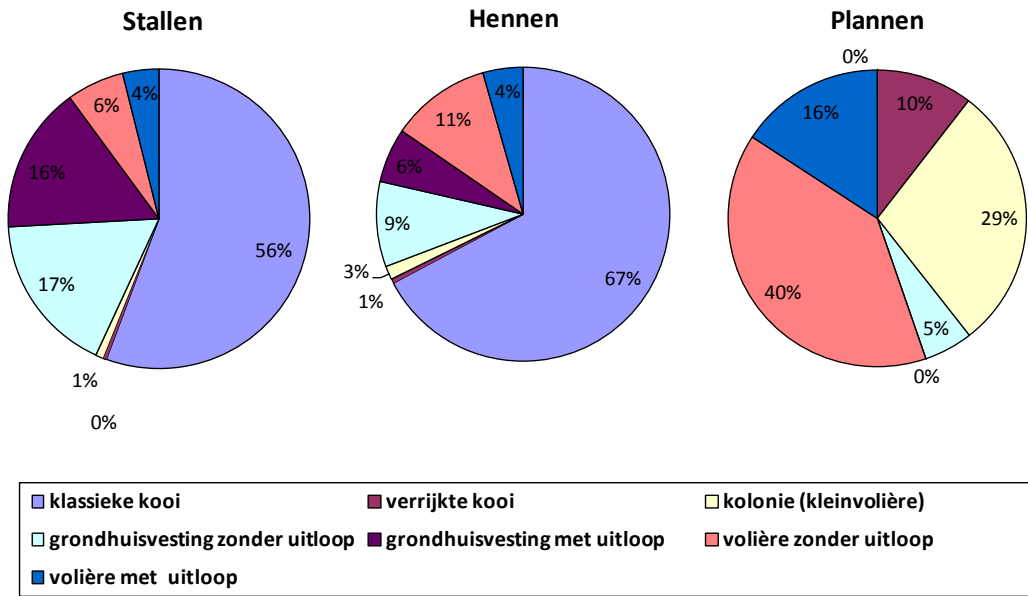
## Redenen waarom nog niet is omgeschakeld

Drie kwart van de leghennenhouders met enkel batterijkooien had nog geen concrete plannen om te investeren in een alternatief systeem tegen 2012. In de enquête werd gevraagd naar het relatieve belang van de redenen hiervoor. Als belangrijkste reden werd aangehaald dat het in hun situatie (gegeven de leeftijd van de systemen en de afschrijving ervan) het meest rendabel was om de huidige batterijkooien zo lang mogelijk te benutten. Op de tweede plaats kwam de voorziene stopzetting van de loopbaan als leghennenhouder vóór de deadline, gevolgd door de aanname dat de batterijkooi in alle omstandigheden de meest rendabele huisvestingsvorm is. Hoe ouder de leghennenhouder, hoe meer belang werd gegeven aan 'stopzetting' of 'overname', en hoe minder gewicht de redenen 'momenteel sta ik nog niet open voor alternatieve huisvesting', 'gebrek aan informatie over de toegestane systemen' en 'het is in mijn situatie het meest rendabel is om de huidige batterijkooien zo lang mogelijk te benutten' kregen. Deze laatste (en ook belangrijkste) reden neemt toe in belang naarmate er meer hennen op het bedrijf zijn.

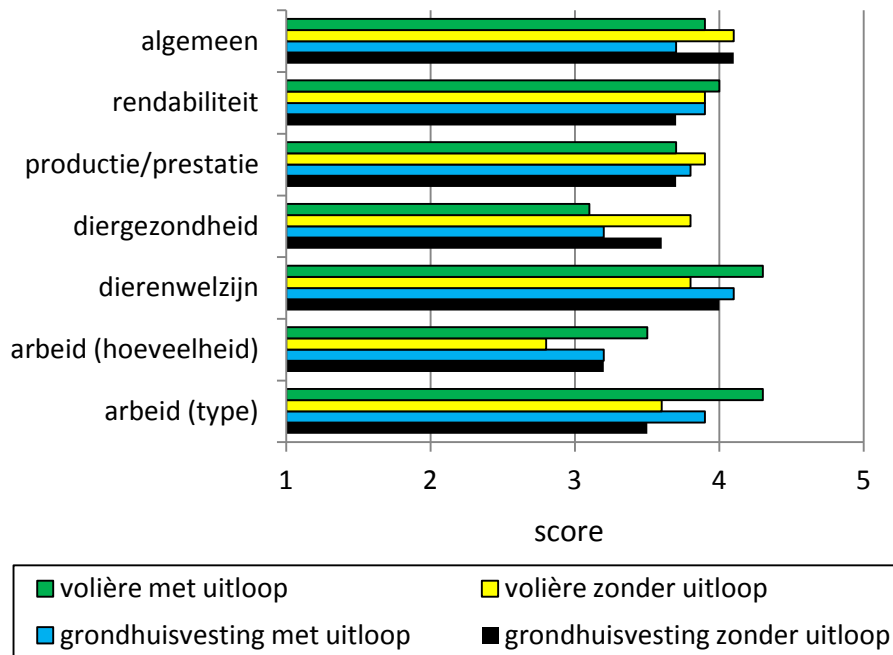
**Volière wordt populair**

Van de alternatieve huisvestingssystemen kwam in 2010 grondhuisvesting (met 15% van de hennen, 33% van de stallen) het meest voor, gevolgd door volièrehuisvesting (15% van de hennen, 10% van de stallen). Het aandeel verrijkte kooien en kleinvolières is in Vlaanderen momenteel zeer laag (Figuur 2). Algemeen bleek de tevredenheid van de gebruikers van alternatieve systemen (bijna uitsluitend niet-kooisystemen) behoorlijk te zijn, zij het iets minder voor de aspecten arbeid en diergezondheid (Figuur 3).

Leghennenhouders die planden om te schakelen naar een alternatieve huisvesting kiezen voornamelijk voor volièrehuisvesting zonder uitloop (40%), kleinvolière (29%), volièrehuisvesting met uitloop (16%) en verrijkte kooien (10%). Slechts een minderheid kiest voor grondhuisvesting met uitloop en niemand van de bevroegde pluimveehouders had plannen voor de bouw van een grondhuisvestingssysteme zonder uitloop (Figuur 2). Bij de keuze voor een bepaald systeem speelde vooral het toekomst- en marktgericht willen produceren een rol.



**Figuur 2: Verdeling van de stallen (in gebruik en gepland) en hennen over de verschillende huisevestingssystemen**



Figuur 3: Tevredenheidsscores in het algemeen en over specifieke aspecten over de alternatieve niet-kooisystemen. De schaal loopt van 1 (heel ontevreden) tot 5 (heel tevreden)

### Conclusies

Op minder dan twee jaar van de deadline was 54% van de leghennenbedrijven nog niet omgeschakeld naar alternatieve huisvestingsvormen en drie kwart van deze bedrijven had ook nog geen concrete plannen in die richting. De belangrijkste redenen voor het ontbreken van plannen waren economisch van aard: de kostenstructuur is dusdanig dat het zo lang mogelijk uitstellen van een investering het meest rendabel leek of men beschouwde de batterijkooi sowieso als meest rendabel. Veel oudere leghennenhouders gaven aan te zullen stoppen. Ook hun eerder negatieve ingesteldheid over de alternatieven (vooral niet-kooisystemen) in vergelijking met de klassieke batterijkooien, kon meespelen. Gebruikers van alternatieve systemen hadden echter een positievere ingesteldheid dan de niet-gebruikers. De algemene tevredenheid van de gebruikers was vrij goed. Bij de keuze voor een specifiek alternatief speelde vooral het toekomst- en marktgericht willen produceren een rol.

**Contact:** [frank.tuyttens@ilvo.vlaanderen.be](mailto:frank.tuyttens@ilvo.vlaanderen.be)

**Samenwerking:** Dep. Landbouw en Visserij (Afdeling Duurzame Landbouwwontwikkeling), UGent (Fac. Diergeneeskunde, Vakgroep Vergelijkende Fysiologie en Biometrie)

### Wetenschappelijke publicatie:

Tuyttens F.A.M., Sonck B., Staes M., Van Gansbeke S., Van den Bogaert T. & Ampe B. (2011) Survey of egg producers on the introduction of alternative housing systems for laying hens in Flanders, Belgium. Poultry Science, 90: 941-950



## 1.7. DE REDUCTIE VAN GEBROKEN EIERN IN VERRIJKTE KOOIEN: LEGBATTERIJEN AANTREKKELIJKER MAKEN OF ZITSTOKKEN VERLAGEN?



Voor de internationale concurrentiepositie is het belangrijk dat er met verrijkte kooien dezelfde productieresultaten gehaald worden als met conventionele legbatterijen. Maar bij verrijkte kooien kan er soms een probleem zijn met een hoog aandeel gebroken eieren. In deze proef werden twee remedies onderzocht tegen eierbreuken.

31

### Verrijkte kooien: soms veel gebroken eieren

Conventionele legbatterijen, verboden in de EU vanaf 2012, worden geleidelijk vervangen door alternatieve huisvestingssystemen in verschillende landen ter wereld. Eén van de ook na 2012 toegelaten alternatieve huisvestingssystemen is de verrijkte kooi. Deze werd ontworpen om hennen meer natuurlijk gedrag toe te laten, met behoud van de economische en sanitaire voordelen van huisvesting



in kooien. Eieren uit verrijkte kooien worden in de EU vermarkt als 'kooieieren – code 3', net als eieren uit conventionele legbatterijen. In tegenstelling tot eieren uit niet-kooisystemen – die vermarkt kunnen worden als 'scharreleieren' of 'vrije uitloop eieren' – is het dus moeilijk voor de producenten om een meerprijs voor eieren afkomstig uit verrijkte kooien te bekomen. Daarom is het van belang dat met verrijkte kooien vergelijkbare productieresultaten worden behaald als met conventionele legbatterijen. Verschillende studies hebben aangetoond dat dit mogelijk is. Anderen rapporteren echter dat de productieresultaten sterker wisselen (door negatieve uitschieters) en dat deze afhankelijk zijn van het ontwerp van de kooi. Een belangrijke oorzaak van de slechtere productieresultaten is de mogelijkheid van een hoog percentage gebroken eieren in de verrijkte kooi.

## Remedies tegen eierbreuk

Soms wordt eierschade veroorzaakt door de accumulatie van eieren op de relatief kleine oppervlakte van het legnest en de eierband ervoor, omdat de eieren daar tegen elkaar botsen en vervolgens breken. Dit risico kan ingeperkt worden door ophoping te vermijden (door regelmatig de eieren te verwijderen en de eierband door te draaien). Ook de aanpassing van de



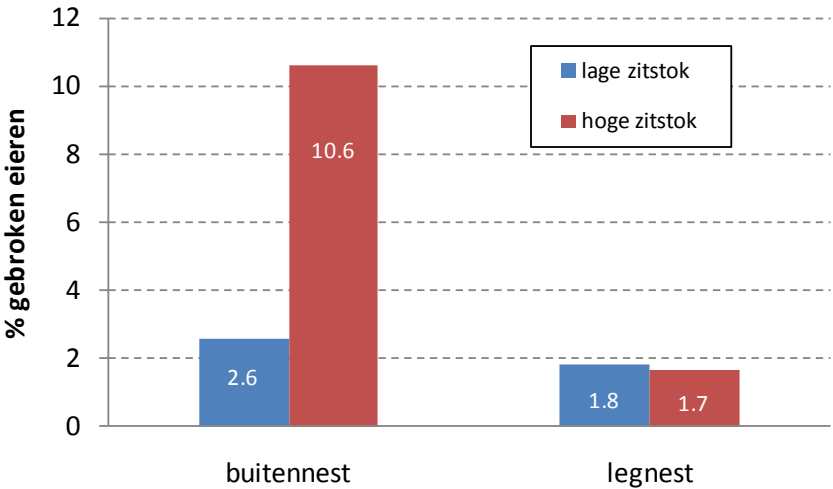
vloerhelling zodat de eieren niet te snel naar de eierband rollen, of de installatie van een 'eggsaver' (een opvangdraad voor de eierband) kan helpen. Indien ondanks deze aanpassingen het probleem blijft bestaan, kan het zijn dat een aanzienlijk deel van de eieren buiten het legnest wordt gelegd. Daar is het risico op beschadiging groter. Dan kan men proberen om ofwel de hennen te motiveren om toch het legnest te gebruiken (door het legnest aantrekkelijker te maken) of door het risico dat buitennesteieren beschadigd worden te beperken. Maar eenmaal een producent een huisvestingssysteem heeft aangeschaft, zijn de mogelijkheden tot logistiek en financieel haalbare aanpassingen aan de kooien beperkt. Men kan proberen het legnest aantrekkelijker te maken door legnestmateriaal op de vloer of meer beschutting te voorzien, maar de opties voor het reduceren van schade bij buitennesteieren zijn beperkt en weinig onderzocht. Het ontwerp en de plaatsing van de zitstok zou echter een rol kunnen spelen. Verder zijn er meldingen dat hennen soms een ei leggen van op een zitstok en dergelijke eieren zouden meer kans hebben om te breken als ze de vloer raken.

## Onderzoek met de verrijkte kooien van ILVO-Dier

Toen de nieuwe verrijkte kooien van ILVO-Dier voor het eerst in gebruik werden genomen, meldden de dierverzorgers al snel dat er veel gebroken eieren waren. Er werd besloten om de effectiviteit van twee remediërende acties te vergelijken. De eerste actie bestond uit het aantrekkelijker maken van het legnest door de plastic draadbodem te vervangen door een astroturf mat. De tweede actie was het verkleinen van de kans op breuk van buitennesteieren door in de helft van de kooien de zitstokhoogte te verlagen van 24 naar 7 cm. Het dient vermeld te worden dat dit experiment werd opgezet tijdens een legronde toen de hennen reeds 40 weken oud waren.

**Grote reductie in eierbreuken door zitstok te verlagen**

Een eerste opvallend resultaat was dat het aandeel buitennesteieren heel groot was (27%) en dat de kans dat deze eieren gebroken waren veel groter was dan voor nesteieren (7,1 versus 1,8%). Een tweede opvallend resultaat was dat het verlagen van de zitstok de kans op breuken bij buitennesteieren drastisch naar beneden haalde (Figuur 1). Het voorzien van Astro turf in het legnest had echter geen invloed op het aandeel eieren dat in het legnest werd gelegd, noch op de kans op eierbreuk.



**Figuur 1: Percentage gebroken eieren afhankelijk van zitstokhoogte en legplaats**

**Zitstokgebruik overdag verstoord bij lage zitstokken**

Gedragsobservaties toonden aan dat het percentage hennen dat op stok zat 's nachts toenam naarmate de hennen ouder werden en dat deze toename groter was bij de lage zitstokken. Dit lijkt er op te wijzen dat het een tijdje duurde vooraleer de hennen de lage zitstokken aanvaardden als een geschikte rustplaats. Het zitstokgebruik overdag nam ook toe met de leeftijd van de hennen, maar nu sterker voor de hoge dan de lage zitstokken. Mogelijks leerden de hennen mettertijd dat ze verstoring door andere hennen konden vermijden door gebruik te maken van de hoge zitstokken. Overdag gingen de kippen vaker op stok wanneer de zitstokken verlaagd waren, maar bleven zij er per keer aanzienlijk korter op zitten dan bij de hoge zitstokken. Gedragingen indicatief voor comfort tijdens het zitten op de stok (bv. vleugel- en pootstrekken) kwamen ook minder voor bij lage dan bij hoge zitstokken. Bovendien leek een hoger percentage van de zitbeurten onvrijwillig afgebroken (bv. door verstoring door een andere hen) bij lage zitstokken.

## **Conclusies**

In deze studie was het verlagen van de zitstok efficiënt om de kans op gebroken eieren te reduceren, terwijl het vervangen van plastic gaas door een astroturf mat in de legnest geen effect had. Echter het verlagen van de zitstok zou ook negatief kunnen zijn voor het welzijn van de hennen. Uit eerdere studies is bekend dat hennen een hoge zitstok verkiezen boven een lage en dit onderzoek toont aan dat het zitstokgebruik overdag meer verstoord is bij lage dan hoge zitstokken.

**Contact:** [frank.tuyttens@ilvo.vlaanderen.be](mailto:frank.tuyttens@ilvo.vlaanderen.be)

**Samenwerking:** UGent (Faculteit Diergeneeskunde, Vakgroep Vergelijkende Fysiologie en Biometrie), HoGent (Dept. Biowetenschappen en Landschapsarchitectuur)

## 2. RUNDVEE

### 2.1. HOE KUNNEN MELKVEEHOUDERS BEWEGEN NAAR EEN BETER DIERENWELZIJN?



Ondanks de vraag naar meer dierenwelzijn, lijken klassieke marktmechanismen niet te volstaan om de landbouwsector te bewegen naar beter dierenwelzijn. Als consument, overheid en distributiesector onvoldoende initiatief nemen om de extra productiekosten te vergoeden, voelt de landbouwer zich niet aangesproken te investeren in dierenwelzijn. Hoe kan deze vicieuze cirkel doorbroken worden?

35

Intensivering en schaalvergroting in de landbouw zetten zich ook door in de melkveesector. Melkveehouders moeten hun productiekosten zo laag mogelijk houden om zich te verzekeren van een goed inkomen. Hierbij moeten heel wat productiefactoren in acht genomen worden, waardoor dierenwelzijn op de achtergrond dreigt te geraken. Dit is in tegenstelling met de groeiende maatschappelijke vraag naar meer dierenwelzijn. In het licht van de afschaffing van het melkquotum in 2015, zullen melkveehouders nog meer marktgericht moeten denken en handelen om zeker te zijn van hun inkomen. Verschillende marktstrategieën, waaronder productdifferentiatie, kunnen hierbij een uitweg bieden. Een mogelijke strategie om de aandacht voor dierenwelzijn bij de melkveehouders aan te wakkeren is door dierenwelzijn te integreren in de strategie van productdifferentiatie. Momenteel worden hogere productiekosten echter slechts in beperkte mate betaald door de consument, wat de melkveehouders kan weerhouden om in te spelen op de maatschappelijke vraag naar meer dierenwelzijn. Daarbij wordt vaak naar de overheid en de distributiesector gekeken om verantwoordelijkheid te nemen in deze moeilijke dialoog tussen producent en consument. In de onderstaande tekst worden de betrokken actoren besproken en hun mogelijkheden om het dierenwelzijn op de hedendaagse melkveebedrijven verder te verbeteren.

#### **De melkveehouder**

Ondanks haar goede maatschappelijke imago, staat ook de melkveesector nog voor uitdagingen als het dierenwelzijn betreft. De melkveebedrijven in Vlaanderen worden groter terwijl er doorgaans nog steeds op familiale arbeid gerekend wordt. Dat betekent dat de tijd die aan een individueel dier besteed kan worden kleiner wordt. Bovendien worden steeds meer koeien het jaar rond opgestald (4% van de Vlaamse melkveebedrijven). Deze evoluties in de melkveesector kunnen een negatieve impact hebben op zowel het imago van de sector als het welzijn van het vee als daar niet op een correcte manier wordt op ingespeeld. Inzet van nieuwe technologieën, automatisatie en moderne stalconcepten maken het mogelijk om rekening te houden met het welzijn van de koeien. Aan dergelijke technologische toepassingen hangt echter een prijskaartje en ze zijn ook niet altijd zaligmakend. Veel hangt namelijk af van de houding van de melkveehouder ten opzichte van zijn dieren. Een stal ingericht naar hedendaagse

inzichten voor dierenwelzijn garandeert daarom niet dat het welzijn ook goed is. Het is dus heel belangrijk dat de melkveehouder zelf overtuigd is van het belang van het welzijn van zijn dieren. De perceptie die een landbouwer als producent heeft van dierenwelzijn is optimistischer dan die van de consument die door de landbouwer dikwijls onwetendheid verweten wordt. Een participatorische benadering via focusgroepen kan de verschillende visies bespreekbaar maken en de soms stroeve dialoog en het gebrek aan vertrouwen tussen de verschillende actoren herstellen.

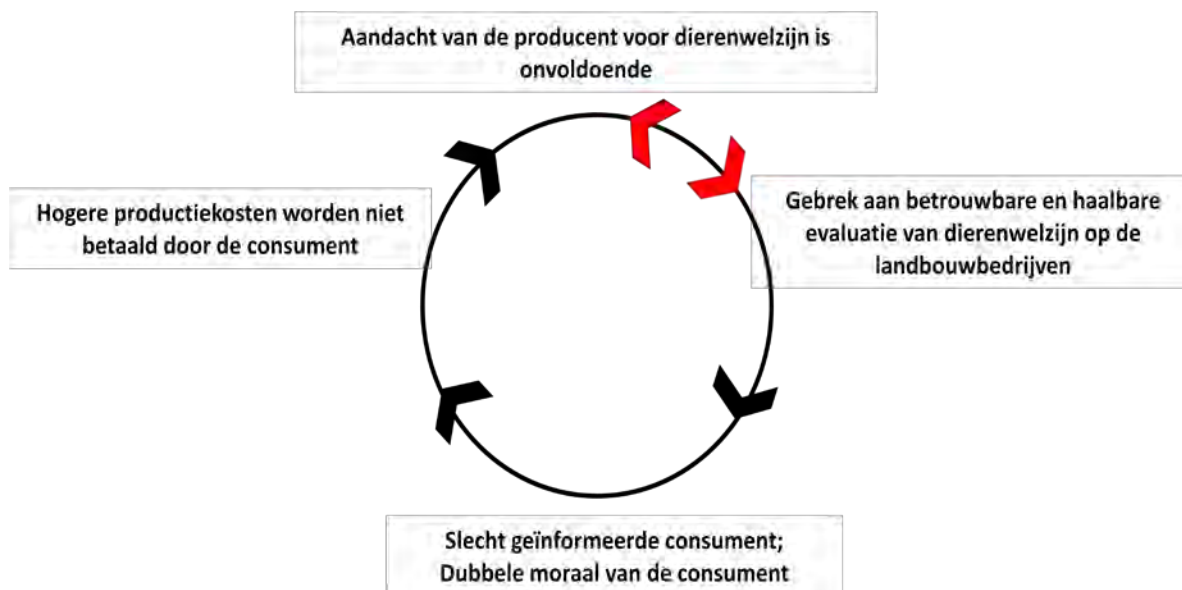


**Focusgroepen als participatorische benadering om de dialoog rond dierenwelzijn tussen de verschillende actoren te bevorderen**

### **De consument**

Als het gaat over dierenwelzijn, wordt de consument er vaak van beschuldigd er een dubbele moraal op na te houden. Enerzijds eist de consument meer aandacht voor dierenwelzijn, meer regels, transparantie en traceerbaarheid, maar anderzijds wil hij de kosten ervoor niet dragen. In hun burgerrol vinden mensen dierenwelzijn wel belangrijk, maar er zijn andere productkenmerken die ze nog belangrijker vinden, waardoor ze in hun consumentenrol niet snel kiezen voor diervriendelijke producten met een hoger prijskaartje. In Vlaanderen geeft ongeveer 36% van de bevolking aan belang te hechten aan het welzijn van onze landbouwdieren, maar het is niet hun topprioriteit. Slechts 11% is bereid een meerprijs te betalen. Deze zogenaamde dubbele moraal wordt vaak aangekaart voor het verklaren van de vicieuze cirkel die het verbeteren van het welzijn van onze landbouwdieren in de weg staat (Figuur 1).

Consumenten hechten meer belang aan dierenwelzijn bij hun aankoopgedrag als de verpakking duidelijke informatie geeft over het veehouderijsysteem. Meer dan de helft van de Belgen geeft echter aan dat ze op de verpakking zelden kunnen afleiden of het product al dan niet afkomstig is van een diervriendelijk veehouderijsysteem. Niettemin heeft een beter geïnformeerde consument meer oog voor dierenwelzijn als productattribuut en daar moet nog verder in geïnvesteerd worden wil men het koopgedrag sturen in de richting van meer diervriendelijke producten.



**Figuur 1: De vicieuze cirkel die welzijnsverbetering in de weg staat. Ondanks een toegenomen vraag naar meer aandacht van de melkveehouder voor het welzijn van zijn dieren, houdt de lage bereidheid tot betalen van de consument een vicieuze cirkel in de hand**

### De overheid

Onder druk van de maatschappij, staat dierenwelzijn al enkele decennia hoog op de politieke agenda. Landbouwers die rechtstreekse inkomenssteun wensen te ontvangen, moeten sinds 1 januari 2005 de randvoorwaarden naleven op vlak van dierenwelzijn. Wanneer zij dit verzuimen, kan de overheid de rechtstreekse steun verlagen of zelfs volledig intrekken. De vraag stelt zich echter in hoeverre de overheid niet alleen moet afstraffen als niet aan de randvoorwaarden voldaan wordt, maar ook extra inspanningen moet belonen? Zo heeft de Zwitserse overheid de ontwikkelingen naar beter dierenwelzijn een duwtje in de rug gegeven door programma's in het leven te roepen die omschakeling naar milieu- en diervriendelijke productiewijzen ondersteunen. Zonder de bijdragen van de overheid zouden de meeste producenten niet geneigd zijn om de nodige veranderingen door te voeren. Naast een regelgevende rol, stimuleert de overheid ook onderzoek rond het evalueren van dierenwelzijn in diverse veehouderijsystemen. Een betrouwbare, transparante evaluatie van dierenwelzijn moet erop gericht zijn alle actoren correct te informeren over dierenwelzijn op bedrijfsniveau. Als de definitie van het begrip dierenwelzijn op zich al aanzet tot discussie, is het evident dat het ontwikkelen van één algemeen aanvaarde welzijnsmeter geen sinecure is. Toch moet er verder gestreefd worden naar een wetenschappelijk onderbouwde methode die praktisch haalbaar en informatief genoeg is om aanvaard te worden door alle betrokken actoren. Verschillende methodes zijn beschikbaar, met elk hun voor- en nadelen. Gaan we in afwachting van een ideaal systeem niet beter met één welbepaalde methode aan de slag om deze mee te laten evolueren naargelang ervaringen in de praktijk?

## **De distributiesector**

Het verbeteren van het welzijn van landbouwdieren gaat in de meeste gevallen gepaard met een stijging van de kosten, die terugverdiend moeten worden in de markt. Omwille van de vastgestelde lage bereidheid tot betalen van de consumenten, wordt labelling dikwijls naar voren geschoven om het aankoopgedrag van de consument enigszins te sturen. Er bestaan echter al heel wat labels waardoor er gevaar is voor 'information overload' bij de consument. Om de consument hiervoor te behoeden kan geopteerd worden voor het integreren van meer welzijn in bestaande labels. Naast het ontwikkelen van een nieuw dierenwelzijnslabel of het integreren van welzijn in een bestaand label kan ook geopperd worden om dierenwelzijn op te nemen in de lastenboeken van de huismerken van grootwarenhuizen. Op die manier kan dierenwelzijn gebruikt worden om positieve associaties te creëren bij het imago van het warenhuis en zijn huismerk. Hoewel de vraag van de consument op lange termijn bepalend is voor het succes van een label, is het ook belangrijk de distributiesector te overtuigen van de mogelijkheden en het slagen ervan. De huidige prijzenoorlogen tussen de verschillende supermarkten maken het echter niet evident om zich te differentiëren op kwaliteitskenmerken als dierenwelzijn die dikwijls een meerprijs met zich meebrengen.

Als de distributiesector denkt geen baten te halen uit het introduceren van een nieuw label, kan het dierenwelzijnslabel al falen vooraleer het de consument ter ore is gekomen. Het is dus aangewezen om ook een verkennende studie te doen van hoe de distributiesector aankijkt tegen de kansen van een dierenwelzijnslabel. De rol van de overheid kan hierbij een doorslaggevende factor zijn in het al of niet slagen van de introductie van een nieuw label. In Duitsland slaagde men er pas in een algemeen label voor biologische producten te lanceren na financiële tegemoetkomingen vanuit de overheid.

## **Besluit**

Teneinde het welzijn van onze melkkoeien op de hedendaagse bedrijven verder te optimaliseren, zal het nodig zijn om de klassieke marktmechanismen met extra inspanningen aan te vullen. Een gecoördineerde inzet van de betrokken actoren is hierbij een belangrijke vereiste. Als alle actoren samen hun verantwoordelijkheid opnemen en een gemeenschappelijk doel nastreven, kan de vicieuze cirkel wel degelijk doorbroken worden.

**Contact:** [jo.bijttebier@ilvo.vlaanderen.be](mailto:jo.bijttebier@ilvo.vlaanderen.be), [ludwig.lauwers@ilvo.vlaanderen.be](mailto:ludwig.lauwers@ilvo.vlaanderen.be)



## 2.2. VERSCHILT DE UITKOMST VAN HET WELFARE QUALITY® PROTOCOL OM HET WELZIJN VAN MELKKOEIEN TE MONITOREN TUSSEN HET BEGIN EN EINDE VAN DE STALPERIODE?



Als onderdeel van het EU Welfare Quality® project werd in 2009 een standaardmethode voor het monitoren van het welzijn van melkkoeien op praktijkbedrijven voorgesteld. In deze studie tonen we aan dat het moment van bedrijfsbezoek (begin of einde van de stalperiode) een invloed heeft op de score voor een aantal welzijnsaspecten.

39

### Het Welfare Quality® protocol

In het EU-project Welfare Quality® (2004-2009) werden protocols ontwikkeld om het welzijn van de voornaamste landbouwdiersoorten te evalueren op praktijkbedrijven. Het protocol voor melkvee omvat 32 indicatoren die tijdens het bedrijfsbezoek worden gescoord. In tegenstelling tot vorige methodes die vaak bestonden uit een beschrijving van de huisvesting en het management, worden door Welfare Quality® bij voorkeur indicatoren gebruikt die op de dieren zelf worden gemeten (omdat die directer gerelateerd zijn aan hun welzijn). De scores van de verschillende indicatoren worden geïntegreerd in scores (0 – 100) voor 11 welzijnsriteria, die op hun beurt geaggregeerd worden in scores (0-100) voor 4 welzijnsprincipes (Tabel 1). Op basis van deze principescores kan het welzijn op het bedrijf uiteindelijk gecategoriseerd worden als 'niet geclassificeerd', 'aanvaardbaar', 'verbeterd' of 'uitstekend'.



## Hangt de uitkomst af van het tijdstip dat de evaluatie heeft plaatsgevonden?

Het Welfare Quality® protocol dient uitgevoerd te worden overdag tijdens de stalperiode (omdat een aantal metingen niet uitgevoerd kan worden als de dieren op de weide staan), maar verder zijn er geen beperkingen of richtlijnen met betrekking tot het tijdstip waarop de evaluatie dient plaats te vinden. Omdat zo'n welzijnsevaluatie behoorlijk tijdsintensief is (we rekenen een volledige dag per bedrijf), is het niet haalbaar om bij grootschalige monitoring eenzelfde bedrijf frequent te evalueren en wordt erop vertrouwd dat een eenmalige bedrijfsevaluatie geldig is voor een langere periode (voor zover dat de omstandigheden waarin de dieren verblijven niet grondig zijn veranderd). Deze aanname is echter nog nauwelijks onderzocht. Zeker voor melkvee dat enkel tijdens de winter permanent op stal wordt gehouden en tijdens de zomer toegang heeft tot een weide, kan men zich afvragen of een evaluatie in het begin van de stalperiode vergelijkbaar is met een op het einde. Er zijn immers aanwijzingen dat weidegang een invloed kan hebben op een aantal welzijnsaspecten en dit zowel in positieve (bv. klauw- en pootgezondheid, mastitis, bewegingsvrijheid) als negatieve zin (bv. hittestress). Deze invloeden zijn vermoedelijk nog sterker aanwezig in het begin dan het einde van de stalperiode.

**Tabel 1: Overzicht van de welzijnsindicatoren gebruikt in het Welfare Quality® protocol voor het evalueren van het welzijn van melkvee. Deze indicatoren zijn gegroepeerd in 11 welzijnscriteria en 4 welzijnsprincipes**

Welzijnsprincipe	Welzijns criterium	Welzijnsindicatoren
Goede voeding	Afwezigheid dorst	Lichaamsconditie
	Afwezigheid honger	Werking, aantal, debiet & properheid drinkers
Goede huisvesting	Rustcomfort	Bevuilingsgraad, tijd om neer te gaan liggen & botsingen met staluitrusting, aantal dieren die gedeeltelijk of volledig uit ligbed
	Thermisch comfort	(nog geen goede indicator ontwikkeld)
	Bewegingsvrijheid	Toegang tot weide / buitenbeloop
Goede gezondheid	Afwezigheid verwondingen	Kreupelheid, letsels, zwellingen, haarloze plekken
	Afwezigheid ziekte	Hoesten, neus- & oogvloeit, zware ademhaling, diarree, vaginale uitvloeit, celgetal, sterfte, dystocia, downer koeien
	Afwezigheid pijn geïnduceerd door management procedures	Onthoornen, staartknotten
	Gepast gedrag	Sociaal gedrag
	Ander gedrag	Beweiding
	Mens-dier relatie	Angsttest
	Positieve emoties	Kwalitatieve gedragsbeoordeling

## Studie op praktijkbedrijven in Vlaanderen

Om te onderzoeken of het tijdstip tijdens de stalperiode een invloed heeft op de welzijnsevaluatie werd het Welfare Quality® protocol uitgevoerd op 10 praktijkbedrijven in het begin (november 2010) en op het einde (februari – maart 2011) van eenzelfde stalperiode. Alle bedrijven waren van het type vrije loopstal, waren gesitueerd in Vlaanderen en pasten beweiding toe.

### Welzijnsevaluatie gunstiger aan het begin van de stalperiode

Van de 11 welzijnsriteria kunnen er *a priori* drie ('bewegingsvrijheid', 'afwezigheid van pijn geïnduceerd door management procedures', en 'expressie van ander gedrag'), buiten beschouwing worden gelaten omdat ze gebaseerd zijn op een beschrijving van de huisvesting of het management en dus niet konden beïnvloed zijn door de stalperiode. De gemiddelde scores van de overige welzijnsriteria waren steeds hoger aan het begin van de stalperiode dan aan het einde, met uitzondering van het criterium 'mens-dier relatie' waarvoor de verschillen klein waren (Tabel 2). Echter enkel voor de welzijnsriteria 'afwezigheid verwondingen' en 'positieve emoties' waren de verschillen statistisch significant.

Wanneer deze welzijnsriteria geïntegreerd werden tot vier welzijnsprincipes, waren de gemiddelde scores voor de principes ofwel gelijk aan het begin en einde van de stalperiode ('goed huisvesting'), ofwel hoger aan het begin dan aan het einde ('goede voeding', 'goede gezondheid', 'passend gedrag'; zie Tabel 2). Echter enkel voor het principe 'goede gezondheid' was het verschil statistisch significant, en voor 'passend gedrag' bijna significant.

De uiteindelijke welzijns categorie voor alle bezochte bedrijven was ofwel 'aanvaardbaar' ofwel 'verbeterd'. Het aandeel bedrijven in welzijns categorie 'verbeterd' was echter gedaald van 80% in het begin van de stalperiode naar 60% op het einde van de stalperiode.

Tabel 2: Gemiddelde scores (0-100) voor de relevante welzijnscriteria en welzijnsprincipes aan het begin en einde van de stalperiode (groen aangeduide scores zijn significant beter dan rood aangeduide scores)

Criterium	Begin stalperiode	Einde stalperiode	Principe	Begin stalperiode	Einde stalperiode
Afwezigheid honger	69,7	62,3	Goede voeding	67,7	57,4
Afwezigheid dorst	74,3	72,6			
Rustcomfort	36,6	34,9	Goede huisvesting	58,1	57,2
Afwezigheid verwondingen	53,8	35,9	Goede gezondheid	35,0	28,9
Afwezigheid ziekten	36,3	30,4			
Sociaal gedrag	100	98,0	Gepast gedrag	49,4	46,9
Mens-dier relatie	36,7	39,2			
Positieve emoties	64,5	52,2			

### Implicaties

Deze resultaten tonen aan dat een aantal welzijnsindicatoren gebruikt in het Welfare Quality® protocol onvoldoende robuust is om op basis van één bedrijfsbezoek een oordeel te kunnen vormen van het welzijn van melkvee gedurende de volledige stalperiode. De weideperiode lijkt een gunstige invloed te hebben op het welzijn van melkvee, en voor een aantal welzijnsindicatoren blijft het effect merkbaar tot in de stalperiode. Bij toepassing van het Welfare Quality® protocol, bijvoorbeeld om de welzijnsstatus op bedrijven te vergelijken, dient dus rekening gehouden te worden met het tijdstip waarop de bedrijven worden geëvalueerd.

**Contact:** [frank.tuyttens@ilvo.vlaanderen.be](mailto:frank.tuyttens@ilvo.vlaanderen.be)

**Samenwerking:** UGent (Fac. Diergeneeskunde, Vakgroep Vergelijkende Fysiologie en Biometrie), HoGent (Dep. Biowetenschappen en Landschapsarchitectuur), KaHo Sint-Lieven (Agro- en Biotechnologie)

## 2.3. IS MODERNISERING GUNSTIG VOOR HET WELZIJN VAN MELKVEE?



Het welzijn van melkvee werd vergeleken tussen moderne (vrije loopstal) en traditionele (bindstal) bedrijven. Ondanks de grotere bewegingsvrijheid in moderne stallen, waren andere aspecten van welzijn vergelijkbaar of slechter. Modernisering verhoogt dan wel de efficiëntie van melkproductie, de gevolgen voor het welzijn van melkvee lijken niet eenduidig.

### Modernisering en dierenwelzijn

De moderne intensieve veehouderij wordt gekenmerkt door een toenemende professionalisering, automatisering en specialisering. Dat deze evolutie gunstig is voor de efficiëntie waarmee dierlijke voeding wordt geproduceerd staat vast. Of deze evolutie ook gunstig is voor het dierenwelzijn wordt betwist. Enerzijds kan men bijvoorbeeld verwachten dat moderne veehouderijtechnieken beter tegemoet komen aan de biologische behoeften van het dier, anderzijds impliceert de schaalvergroting dat de veehouder mogelijk minder aandacht kan besteden aan een individueel dier. De vraag of modernisering van de veehouderij gunstig is voor het welzijn van het dier mag dan wel heel pertinent zijn, ze is bijzonder lastig met wetenschappelijke gefundeerde argumenten te beantwoorden. Idealiter zou men hiervoor beroep moeten kunnen doen op evaluaties van dierenwelzijn op een willekeurige steekproef van veehouderijbedrijven in het verleden die dan - gebruik makend van dezelfde methodiek - kunnen vergeleken worden met de huidige situatie. Dergelijke data zijn echter niet voorhanden, of geven slechts informatie over een beperkt aantal deelaspecten van dierenwelzijn.

43

### Alternatieve benadering

Bij gebrek aan historische data, hebben we een alternatieve benadering gevolgd om te onderzoeken wat de effecten van modernisering op het dierenwelzijn zouden kunnen zijn. In 2010 en 2011 (steeds op het einde van de stalperiode) hebben we evaluaties van dierenwelzijn uitgevoerd op 39 commerciële melkveebedrijven in Vlaanderen. De helft van deze bedrijven, de zogenaamde 'traditionele bedrijven', waren geselecteerd vanwege hun gelijkenis met de melkveehouderij van zo'n 20 tot 40 jaar geleden. Dit waren allemaal bindstallen (het dominante huisvestingssysteem voor de opmars van de vrije loopstallen)



waar er de laatste 20 jaar geen structurele veranderingen hadden plaatsgevonden. De welzijnsevaluaties op deze traditionele bedrijven werden vergeleken met de evaluaties op de andere helft van de bedrijven die we bestempelden als ‘modern’. Dit waren allemaal vrije loopstallen jonger dan 20 jaar. De veestapel bestond uit gemiddeld 40 koeien op de traditionele bedrijven en uit 60 koeien op de moderne bedrijven. De methode die gebruikt werd om het dierenwelzijn te evalueren was deze ontwikkeld door Welfare Quality®. Dit protocol bevat 32 welzijnsmetingen die gegroepeerd zijn in 11 welzijnscriteria, die op hun beurt gegroepeerd zijn in 4 welzijnsprincipes. Op basis van deze principescores kan de algemene staat van dierenwelzijn op het bedrijf uiteindelijk gecategoriseerd worden als ‘niet geclassificeerd’, ‘aanvaardbaar’, ‘verbeterd’ of ‘uitstekend’.

### Geen verschil in algemene welzijnsscore

De algemene welzijns categorie voor alle bezochte bedrijven was ofwel ‘aanvaardbaar’ ofwel ‘verbeterd’ en verschilde nauwelijks tussen moderne (50% ‘verbeterd’) en traditionele bedrijven (53% ‘verbeterd’). Als er echter meer in detail wordt gekeken waren er wel opmerkelijke verschillen (Tabel 1).

**Tabel 1: Gemiddelde scores (0-100) voor de verschillende welzijnscriteria en welzijnsprincipes voor de moderne versus traditionele bedrijven (groen aangeduide scores zijn significant beter dan rood aangeduide scores)**

Criterion	Modern	Traditioneel	Principe	Modern	Traditioneel
Afwezigheid honger	57,3	67,4	Goede voeding	53,6	52,3
Afwezigheid dorst	67,8	54,3			
Rustcomfort	36,3	37,9	Goede huisvesting	58,1	33,5
Bewegingsvrijheid	95,0	34,0			
Afwezigheid verwondingen	37,2	31,8	Goede gezondheid	29,4	32,9
Afwezigheid ziekten	31,5	35,4			
Afwezigheid pijn door management procedures	38,8	53,7			
Sociaal gedrag	93,8	100,0	Gepast gedrag	40,8	55,6
Ander gedrag	48,4	79,5			
Mens-dier relatie	38,8	55,2			
Positieve emoties	52,1	50,1			

### **Moderne bedrijven scoren beter voor 'huisvesting'**

Voor één van de vier welzijnsprincipes, nl. 'goede huisvesting', was de score beter voor de moderne dan de traditionele bedrijven. Dit verschil was volledig te wijten aan de betere score voor het welzijnsaspect 'bewegingsvrijheid'. Dit was geen verrassing aangezien het aantal dagen per jaar dat de koeien voor minstens 18 uur aangebonden staan een grote invloed heeft op deze score (en dus per definitie nul was in vrije loopstallen). Anderzijds hadden koeien op traditionele bedrijven meer dagen toegang tot de weide (gemiddeld 208 dagen per jaar) en dan ook nog eens voor een langere duur (gemiddeld 16 uur per dag) in vergelijking met moderne bedrijven (gemiddeld 175 dagen en 7 uur per dag).

### **Traditionele bedrijven scoren beter voor 'gedrag'**

Voor het welzijnsprincipe 'passend gedrag' was de score beter voor de traditionele dan de moderne bedrijven. De score voor het criterium 'positieve emoties' verschilde niet tussen beide staltypes, maar voor de overige drie welzijnscriteria van het principe 'passend gedrag' waren de scores beter voor de bindstallen (Tabel 1). De betere score voor 'sociaal gedrag' komt omdat koeien elkaar minder vaak verjagen of stoten met de kop in een traditionele dan een moderne stal. De betere score voor het criterium 'ander gedrag' is toe te schrijven aan de observatie dat op traditionele bedrijven de koeien meer dagen per jaar minstens zes uur op de weide doorbrengen. De betere score voor de 'mens-dier relatie' was het gevolg van de angsttest waaruit bleek dat koeien in een traditioneel bedrijf minder snel een dichter komende observator probeerden te ontwijken.



### **Nog meer verschillen**

Voor de overige welzijnsprincipes en welzijnscriteria waren de scores statistisch niet significant verschillend. Indien er echter gefocust werd op specifieke metingen of observaties dan werd nog een aantal opmerkelijke verschillen vastgesteld. Zo bleek tijdens observaties dat het percentage liggende koeien groter, en het aandeel drinkende en etende koeien kleiner was in moderne dan in traditionele stallen. In een traditionele stal was het percentage koeien met overgroeide klauwen groter dan in een moderne stal (51% versus 32%). In traditionele stallen waren de uiers vuiler maar de poten properder dan in moderne stallen. Het percentage koeien met oogvloeit en diarree was hoger maar het percentage met vaginale vloeit lager in traditionele dan moderne stallen. In moderne bedrijven had gemiddeld 14% van de koeien een moeilijke kalving gehad gedurende de laatste 12 maanden, terwijl dit op traditionele bedrijven slechts 10% was. Ook het aandeel koeien dat tijdens het laatste jaar gestorven is lag hoger bij de moderne bedrijven (5% versus 3%). Op moderne bedrijven worden nagenoeg alle koeien onthoort terwijl dat maar op 57% van de traditionele bedrijven het geval is.



### **Conclusies**

Voor zover onze steekproef van traditionele bedrijven als representatief kan beschouwd worden voor de melkveehouderij van 20 à 40 jaar geleden, suggereren deze resultaten dat de invloed van de modernisering van de veehouderij op het welzijn van de koeien niet eenduidig is. Sommige aspecten die relevant zijn voor het welzijn van de koeien waren beter voor moderne bedrijven, andere aspecten waren beter voor de traditionele bedrijven. De invloed op de geïntegreerde algemene welzijnsbeoordeling blijkt zeer gering.

**Contact:** [frank.tuyttens@ilvo.vlaanderen.be](mailto:frank.tuyttens@ilvo.vlaanderen.be)

**Samenwerking:** UGent (Fac. Diergeneeskunde, Vakgroep Vergelijkende Fysiologie en Biometrie), HoGent (Dep. Biowetenschappen en Landschapsarchitectuur), KaHo Sint-Lieven (Agro- en Biotechnologie)



## 2.4. HEBBEN KOEIEN BEHOEFTE AAN BESCHUTTING TEGEN KOUDE EN HITTE?



Rundvee dat buiten gehouden wordt, wordt blootgesteld aan weer en wind. Het is echter niet duidelijk of ongunstige weersomstandigheden in een gematigd klimaat als in België vaak genoeg voorkomen en extreem genoeg zijn om een probleem te vormen voor het welzijn, de productiviteit en de vruchtbaarheid van deze dieren. ILVO onderzoekt dit in het PASSTRESS project.

### Koeien in weer en wind

#### *Melkvee en vleesvee op de weide*

In gematigde streken wordt het merendeel van het rundvee gedurende een deel van het jaar op de weide gehouden. Beweiding heeft dan ook enkele belangrijke voordelen voor de gezondheid en het welzijn van het dier (minder poot- en klauwproblemen en meer mogelijkheden om het natuurlijk gedragspatroon te volgen), voor de landbouwer (lagere arbeidskost en lagere voederkost), voor het imago van de veeteelt- en zuivelsector (open karakter en een positieve uitstraling naar de consument) en voor de maatschappij.

#### *Runderen in het natuurbeheer*

Om de ontwikkeling van vegetatie in natuurgebieden te sturen, wordt vaak aan begrazingsbeheer met runderen gedaan. In het kader van behoud van levend erfgoed is het interessant oude, streekeigen rassen te gebruiken. Maar de meeste beheerders verkiezen om met meer robuuste rassen als de Galloway of de Schotse Hooglander te werken, omwille van hun zelfredzaamheid en lage energiebehoefte waardoor ze zelfs op voedsel van een lage kwaliteit een goede vetreserve kunnen opbouwen om weerstand te bieden tegen ongunstige weersomstandigheden. De grazende runderen kunnen ook beschutting vinden in de aanwezige vegetatie. Veel kuddebeheerders zijn dan ook van mening dat de dieren over het algemeen weinig problemen ondervinden door koude of hitte. Toch krijgen natuurverenigingen en overheden bij hitte of koude van bezorgde burgers regelmatig vragen over hun welzijn en of ze geen bijkomend schuilhok nodig hebben.



### Veroorzaakt hitte of koude stress?

De thermoneutrale zone is de range van temperaturen waarbinnen een dier een optimale beleving van comfort heeft, en het slechts een minimum aan energie hoeft te investeren om de lichaamstemperatuur op peil te houden. De ligging en breedte van de

thermoneutrale zone kan afhangen van onder andere het ras, de grootte en leeftijd en het productieniveau van het rund en wordt ook beïnvloed door gewenning.

De bovengrens van de thermoneutrale zone voor runderen wordt geschat rond 25-28 °C. In warmere omstandigheden zoeken runderen in de eerste plaats verkoeling in de schaduw, in een plas, of boven een drinkbak waaruit water verdampt. Om af te koelen en om uitdroging tegen te gaan zullen ze tevens meer drinken. Door de bloedcirculatie langs het lichaamsoppervlak te verhogen, door sneller te ademen, en ten slotte door te zweten geven runderen meer warmte af aan de omgeving. Ze verminderen de productie van eigen lichaamswarmte door minder actief te zijn en minder voedsel op te nemen. Dat laatste maakt dat het lichaam zijn reserves aanspreekt en vet en eiwitten afbreekt. Verder zullen ook veranderingen optreden in de hormonale huishouding. Veel van deze veranderingen hebben een negatieve impact op de groei, voortplanting, melkgift en melkwaliteit.



Volwassen runderen zijn goed bestand tegen lage omgevingstemperaturen. De schattingen van de ondergrens van hun thermoneutrale zone variëren erg, maar de meest gebruikte waarden zijn ongeveer -14 °C voor de minder productieve dieren tot zelfs -40 °C voor hoogproductieve melkkoeien, want hun energieopname ligt hoger. Het belangrijkste effect van koude op een rund is de stijging van de energiebehoefte, precies omdat de productie van lichaamswarmte heel wat energie kost. De dieren zullen dus meer voedsel moeten opnemen. Als ze er niet in slagen genoeg energie op te nemen, zal hun melkgift of groei dalen.



Het effect van koude wordt ook sterk beïnvloed door wind en regen of sneeuw. De isolatiewaarde van de vacht is immers veel lager als ze nat is. Vooral in combinatie met wind, kan dit de gevoelstemperatuur sterk doen dalen.

### Hoe hitte- en koudestress voorkomen?

#### *Kunstmatige beschutting*

Om runderen te beschermen tegen neerslag, is letterlijk een dak boven hun hoofd de voornaamste voorziening. Om slagregen en vooral wind tegen te houden kan dit gecombineerd worden met één of meerdere wanden. Daken en schuilhokken die gebruikt worden als beschutting tegen regen en wind, kunnen natuurlijk ook beschutting bieden tegen zonnestraling en dus hitte. Het voorzien van schaduw is een relatief goedkope,



maar zeer effectieve bescherming tegen de warmte. In erg warme omstandigheden kan dit de totale warmtebelasting verminderen met 30 tot 50%, en bijgevolg vruchtbaarheid, gewichtstoename, melkgift en melkqualiteit verbeteren.

Voor kunstmatige schaduwconstructies kunnen allerlei materialen – met verschillende duurzaamheid, kost en effectiviteit – en designs gebruikt worden. Wanneer men metalen daken gebruikt, kunnen isolatie en het voldoende hoog plaatsen van het dak bijvoorbeeld een belangrijke invloed op de effectiviteit hebben. Schaduw kan ook gecreëerd worden



door middel van doeken, die verschillende percentages van het zonlicht kunnen tegenhouden. Alle types van beschutting moeten de dieren in de kudde uiteraard voldoende individuele ruimte bieden. Ook aspecten als locatie en oriëntatie van de beschutting zijn van belang voor de mate waarin deze gebruikt wordt. Tevens moet de bodem uit kunnen drogen na een natte periode en dus is natuurlijke ventilatie en goede drainage van belang.

### ***Natuurlijke beschutting***

Niet alleen constructies maar ook de aanwezige vegetatie kan een waardevolle beschutting vormen voor runderen. Bij hitte beschermt schaduw van bomen of struiken tegen zonnestraling. Daarenboven geeft de verdamping van vocht uit de bladeren een extra verkoelend effect. In koude condities verminderen bomen en/of struiken de windsnelheid en creëren ze een 'regenschaduw' aan de windluwe zijde. Bomen en struiken kunnen verspreid over de hele weide of in rijen langs de rand aangeplant worden. In beide gevallen kan gevarieerd worden in de soortensamenstelling en densiteit van de aanplanting, wat ook de effectiviteit van de beschutting zal bepalen.



### **Het PASTRESS project**

Hoewel de risico's van blootstelling aan koude en hitte goed gekend zijn, bestaat er discussie of ongunstige weersomstandigheden in België extreem genoeg zijn om het voorzien van beschutting voor runderen op weiden bij wet verplicht te maken. ILVO engageert zich – in samenwerking met UGent en KULeuven – om deze kwestie verder te onderzoeken in het PASTRESS project.

Er bestaan verschillende klimatologische indices om het gecombineerde effect van temperatuur, luchtvochtigheid, windsnelheid en zonnestraling op het welzijn en de productieresultaten van landbouwdieren te kwantificeren. Door dergelijke indices te relateren aan het gebruik van beschutting en effecten van koude- en hittestress- (op

welzijn en productieresultaten) zal nagegaan worden in welke omstandigheden runderen in België nood hebben aan beschutting. Ook zullen verschillende types van beschutting geëvalueerd worden in termen van effectiviteit, constructiekosten, integratie in het landschap en preferenties van de runderen zelf.



In een eerste deelonderzoek wordt gepeild naar de invloed van weersomstandigheden op het gebruik van aanwezige vegetatie en schuilhokken als beschutting tegen koude en warmte, door runderen in natuurgebieden.

In twee opeenvolgende jaren wordt in telkens vijf natuurgebieden tijdelijk een schuilhok geplaatst. Het habitatgebruik en gebruik van het hok wordt steeds een jaar rond opgevolgd door één rund te voorzien van een GPS zender en wordt gerelateerd aan klimatologische gegevens verzameld door een weerstation in elk natuurgebied.

In een tweede deelonderzoek wordt het gebruik van schaduw door melk- en vleeskoeien gerelateerd aan de weersomstandigheden en wordt het effect van schaduw op het welzijn en de productiviteit van melk- en vleeskoeien onderzocht. Tijdens de weideperiode van twee opeenvolgende jaren (2011 en 2012) worden een kudde melkvee (Holstein) en een kudde vleesvee (Belgisch witblauw) gevolgd. Beide kuddes zijn verdeeld in een groep mét en een groep zónder toegang tot schaduw. Naast het opvolgen van het gebruik van de schaduw, worden bij verschillende weersomstandigheden ademhaling, lichaamstemperatuur, melkproductie, melkkwaliteit en productie van stresshormonen opgevolgd en vergeleken tussen melkkoeien met en zonder toegang tot schaduw. Bij het vleesvee wordt ademhaling, lichaamstemperatuur en gewichtstoename opgevolgd en vergeleken tussen de twee groepen.



In de verdere toekomst (2013-2014) zal in een derde deelonderzoek de voorkeur van melk- en vleeskoeien voor verschillende types van beschutting op de weide bestudeerd worden.

**Contact:** [eva.vanlaer@ilvo.vlaanderen.be](mailto:eva.vanlaer@ilvo.vlaanderen.be), [frank.tuyttens@ilvo.vlaanderen.be](mailto:frank.tuyttens@ilvo.vlaanderen.be)

**Samenwerking:** UGent (Fac. Diergeneeskunde, Vakgroep Voeding Genetica en Ethologie), KULeuven (Fac. Bio-ingenieurswetenschappen, Afdeling Dier-Voeding-Kwaliteit), Natuurpunt, INRA (Unité de Recherche sur les Herbivores), Veterinärmedizinische Universität Wien (Institut für Biochemie)

**Financiering:** Federale overheidsdienst (FOD) Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu

## 2.5. RISICO OP MASTITIS IN KAART GEBRACHT



Mastitis (uierontsteking) is dé belangrijkste ziekte op veel melkveebedrijven. De aandoening is multifactorieel. De invloed van de verschillende factoren is niet altijd even duidelijk. Een onderzoek inventariseert nu welke factoren de uiergezondheid kunnen bedreigen en in welke mate deze risicofactoren vallen te beïnvloeden.

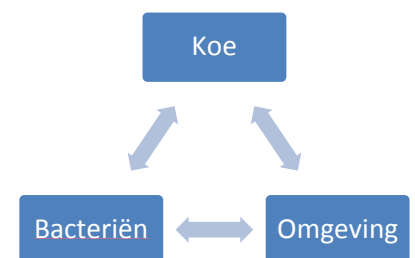
### Mastitis en het welzijn van koe, veehouder en bevolking

Mastitis is een ontsteking van het uierklierweefsel. Deze ontsteking kan aanleiding geven tot zwelling van het aangetaste kwartier, pijn, koorts, verzwakking en in ernstige gevallen zelfs tot sterfte. Mastitis is dan ook een ernstige bedreiging voor het welzijn van melkkoeien.

De gevolgen van uierontsteking zijn voelbaar op verschillende vlakken. In eerste instantie is er een daling van de melkproductie gecombineerd met een verminderde melkwaliteit. Dit geeft voor de veehouder aanleiding tot een direct verlies van inkomsten. Daarnaast gaat mastitis ook gepaard met verliezen te wijten aan verhoogde dierenarts- en behandelingskosten, verhoogde arbeid en gedwongen vervanging van koeien. De behandeling en preventie van mastitis is tevens de belangrijkste reden voor antibioticagebruik op melkveebedrijven in Vlaanderen. Het gebruik van antibiotica verhoogt niet enkel het risico op antimicrobiële resistentie, de aanwezigheid van antibioticaresiduen in de melk kan eveneens negatieve gevolgen hebben voor de verwerking van de melk en voor de voedselveiligheid. Dit kan dan op zijn beurt weer een belangrijke invloed hebben op het imago van de melkveehouderijsector. Mastitis is om al die redenen dan ook erg stresserend voor de landbouwer.

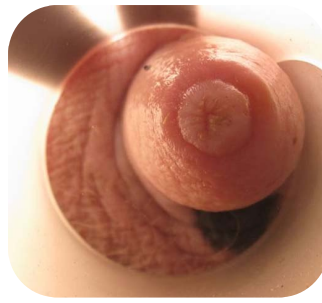
### De oorzaken van mastitis

Mastitis kan worden veroorzaakt door virussen, bacteriën, schimmels en fysieke of chemische agentia. Tot op heden blijven bacteriën echter de belangrijkste oorzaak. De bacteriën treden hoofdzakelijk binnen in het uierklierweefsel via het slotgat en het tepelkanaal. Het is nog niet volledig duidelijk hoe deze intrede van de bacteriën in de uier precies verloopt en welke factoren deze intrede in de hand werken of belemmeren. Zowel de bacteriën, de koe zelf als de omgeving spelen hierbij een belangrijke rol, waardoor mastitis een multifactoriële aandoening is.



## Mastitis als multifactoriële aandoening: biologische en melktechnische factoren

Een gezonde speen is de eerste belangrijke barrière tegen kiemen. Om tijdens het melken zo weinig mogelijk overbelasting te veroorzaken, moet de speen zo goed mogelijk in de tepelvoering passen. Een juiste combinatie van speen en tepelvoering zorgt er immers voor dat het afvallen van de tepelbekers, speenwassing en het ontstaan van impacts vermeden wordt. Ook een goede afstelling van het vacuüm en een aangepaste melkinstallatie zijn essentieel voor het verhinderen van melktechnische problemen die aanleiding kunnen geven tot mastitis. Koeien die gemolken worden krijgen ten gevolge van een verhoogde belasting vaak te maken met verechting van de speentop. Een lichte



vorm van verechting hoeft daarbij niet problematisch zijn, maar ernstige vormen van verechting kunnen de barrièrefunctie van het tepelkanaal verzwakken.

[Links: speen zonder speentopverechting.](#) [Rechts: speen met speentopverechting](#)

## Management

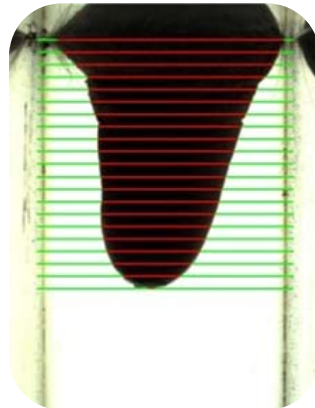
Naast de biologische en melktechnische factoren speelt management een belangrijke rol in het vermijden van uiergezondheidsproblemen. Een voorbehandeling moet aan enkele basisregels voldoen. Een adequate reiniging, het in acht nemen van de 1-minuut-regel, het hygiënisch aanhangen van het melkstel, goede massage en voldoende nabehandelen met desinfecterende middelen houden de gezondheid van de speen in stand. Ook buiten de melkput loeren er gevaren voor de uier. Een propere omgeving is immers essentieel voor een propere koe en uier. Dagelijkse reiniging van de roosters en de ligboxen zorgt ervoor dat de koeien zo min mogelijk worden bevuild met mest. Een goede indeling van de stal, een goede constructie van de ligboxen, de keuze van een geschikt type strooisel en een juiste bezettingsdichtheid zijn eveneens belangrijk om de infectiedruk laag te houden.

## Onderzoek naar risicofactoren

De precieze impact van de verschillende voorgenoemde factoren op uiergezondheid is tot op heden niet altijd even duidelijk. In dit onderzoek werd in eerste instantie nagegaan welke factoren speenmorfologie, speentopverechting en de aanwezigheid van bepaalde mastitiskiemen beïnvloeden. Vervolgens werd gekeken hoe deze risicofactoren de uiergezondheid beïnvloeden. Hiertoe werden gedurende 1 jaar maandelijks metingen uitgevoerd op 6 praktijkbedrijven waar telkens 10 koeien werden gemonitord om deze risicofactoren voor uiergezondheid in kaart te brengen.

## Speendimensies

Binnen ILVO T&V werd een toestel ontwikkeld om spenen op te meten. Met behulp van dit camerasysteem en beeldverwerking konden zowel voor als na het melken snel en objectief de lengte en diameters van een speen gemeten worden. De speenlengtes en diameters lijken vooral beïnvloed te worden door de speenpositie, de pariteit en het lactatiestadium van de koe. Voorspenen zijn over het algemeen langer en lichtjes breder dan achterspenen. De lengte van de spenen neemt toe met de pariteit en in het begin van het lactatiestadium terwijl de speendiameters



toenemen met een stijgende pariteit, maar dalen binnen een zelfde lactatie. Met het oog op de optimale tepelvoering voor een bepaalde speen lijkt het dus interessant om in de toekomst te evolueren naar het gebruik van verschillende tepelvoeringen binnen één bedrijf zodat voor een bepaalde speen steeds de best passende tepelvoering kan ingezet worden. Mogelijkheden zijn verschillende tepelvoeringen voor voor- en achterspenen, het indelen van de veestapel in groepen naargelang de speendimensies of inzetbaarheid van verschillende tepelvoeringen in een robotsysteem. Daarnaast is ook selectie naar meer uniforme spenen op een bedrijf mogelijk.

53

## Speentopvereelting



Met behulp van een aangepaste digitale camera werden foto's gemaakt van de speentop om de vereelting te kunnen scoren. Uit de studie blijkt dat onder andere de duur van melken, de speenpositie, het lactatiestadium en de speentopvorm belangrijke invloedsfactoren voor speentopvereelting zijn.

## *Klebsiella*

Een belangrijke mastitiskiem is *Klebsiella pneumoniae*. Op basis van bacteriologische analyse van strooisel, mest en melk werd nagegaan wat de belangrijkste bron van *K. pneumoniae* in de omgeving van de koe is. Er werd vastgesteld dat *Klebsiella* weinig voorkomt in het strooisel, maar des te meer in de mest. Bovendien was er een bijzonder grote verscheidenheid aan *Klebsiella* stammen en waren de stammen die gevonden werden in mest en strooisel verschillend. Dit doet vermoeden dat de *Klebsiella* die aanwezig is in het strooisel niet de hoofdoorzaak is van inbreng van *Klebsiella* in een bedrijf. Bovendien werd vastgesteld dat ondanks een massale aanwezigheid en verspreiding van *Klebsiella* in de mest, slechts een zeer beperkt aantal koeien effectief met *Klebsiella* werd geïnfecteerd. Vermijden van *Klebsiella*-besmettingen zal dus in eerste instantie moeten gebeuren door het optimaliseren van de hygiënische maatregelen.

## Risicofactoren voor mastitis

Om een inschatting te kunnen maken van de gezondheidsstatus van een kwartier werd onderzoek gedaan naar het celgetal en mogelijks aanwezige kiemen in een melkstaal. Naast de speentopvereeling en speendimensies werden nog verschillende andere risicofactoren voor mastitis in kaart gebracht. Met behulp van een LactoCorder® werden de duur van melken, de melksnelheid en de vorm van de melkstroomcurve gemeten op koe-niveau. Kreupelheid, lichaamsconditiescore en bevuilding werden bepaald door visuele scoring. Uit analyse blijkt, naar analogie met eerdere studies, dat de gezondheidsstatus vooral beïnvloed werd door de pariteit en het lactatiestadium van de koe. Dit is echter eigen aan het productieve leven van de melkkoe en laat weinig bijsturing toe. Risicofactoren die wel voor verbetering vatbaar zijn, zijn onder andere het vacuüm van de melkmachine en de duur van melken.

**Contact:** [bert.verbist@ilvo.vlaanderen.be](mailto:bert.verbist@ilvo.vlaanderen.be), [ingrid.zwertvaegher@ilvo.vlaanderen.be](mailto:ingrid.zwertvaegher@ilvo.vlaanderen.be), [stephanie.vanweyenberg@ilvo.vlaanderen.be](mailto:stephanie.vanweyenberg@ilvo.vlaanderen.be)

**Samenwerking:** UGent (Fac. Diergeneeskunde, Vakgroep Verloskunde, Voortplanting en Bedrijfsdiergeneeskunde)

**Financiering:** Agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie (IWT)

### Wetenschappelijke publicaties:

Verbist B., Piessens V., Van Nuffel A., De Vuyst L., Heyndrickx M., Herman L., Van Coillie E. & De Vliegher S. (2011). Sources other than unused sawdust can introduce *Klebsiella pneumoniae* into dairy herds. *Journal of Dairy Science*, 94 (6): 2832-2839

Zwertvaegher I., Baert J., Vangeyte J., Genbrugge A. & Van Weyenberg S. (in press) Objective measuring technique for teat dimensions of dairy cows. *Biosystems Engineering*. doi:10.1016/j.biosystemseng.2011.08.009



## 2.6. KREUPELHEID BIJ RUNDVEE DETECTEREN VOOR JE HET ZIET?



Kreupelheid heeft niet enkel een grote impact op het welzijn en de gezondheid van het melkvee, maar ook een negatieve invloed op de productiviteit van een melkveebedrijf. Op het ILVO staan 2 systemen die het stappatroon van koeien dagelijks opvolgen en koeien met een afwijkend patroon signaleren ter detectie van pootproblemen.

### Harde feiten

De daling in melkproductie en vruchtbaarheid van melkvee en het hoger risico op afvoer zorgen ervoor dat de uiteindelijke kost van kreupelheid veel groter wordt dan de behandelingskosten alleen. Volgens onderzoek kan, afhankelijk van de aandoening, de productiedaling oplopen tot 0,5 en zelfs 2,8 kg melk per dag. Deze negatieve effecten werden echter pas vastgesteld vanaf de tweede week tot de 8<sup>ste</sup> maand na de detectie van de eerste zichtbare symptomen. De melkproductie steeg meestal opnieuw een maand na de behandeling van het probleem.

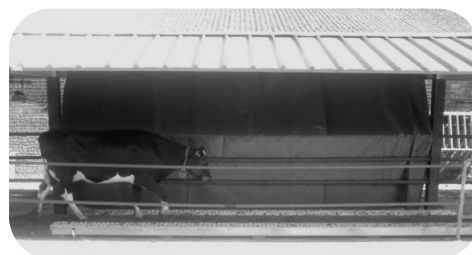
Uit een Amerikaanse studie blijkt dat veehouders kreupele koeien tot 3,2 minder vaak detecteren vergeleken met onderzoekers. Naast het feit dat 90% van de Britse veehouders kreupelheid niet als een groot probleem beschouwen ook al was de gemiddelde prevalentie van kreupelheid op hun bedrijven 36%, lijken de veehouders ook de voordelen van vroegtijdige en grondige behandeling niet altijd in te zien. Daarboven blijkt uit verschillende wetenschappelijke studies dat veehouders niet alleen de prevalentie van kreupelheid bij hun kudde onderschatten maar ook de kosten die de verschillende aandoeningen met zich meebrengen.

### De veehouder betaalt een hoge prijs per kreupele koe

De totale kost voor kreupelheid wordt in literatuur verdeeld over verliezen in melkproductie (28-38%), behandelingskosten (27-42%) en verminderde vruchtbaarheid (31-50%). Het ruwe cijfermateriaal van de exacte kosten verschilt sterk tussen bronnen. Uit een recente studie in Nederland bleek dat de kost voor kreupelheid binnen een bedrijf met 65 koeien geraamd wordt op 4.899 dollar per jaar (variërend van 3.217 tot 7.001 dollar) en dus een jaarlijks verlies van 75 dollar per aanwezige koe.

Vroegtijdige detectie en efficiënt ingrijpen door de veehouder en/of dierenarts zou deze productie verliezen kunnen minimaliseren, evenals de kans op afvoer en het effect op de tussenkalftijd. Bovendien wordt door een vroege behandeling de duur van de ziekte gereduceerd en kan men de behandeling starten alvorens de aandoening ernstig wordt.

Let wel, een vroegtijdige detectie van koeien met pootproblemen zal de incidentie van kreupelheid niet verminderen maar wel de melkveehouder attent maken op de koeien die extra zorg nodig hebben.



Figuur 1: Een koe loopt over de meetbrug van het GAITWISE-systeem

## Hoe kan kreupelheid gedetecteerd worden door een 'machine' ?

Door het stappatroon van koeien elke dag op te meten, kunnen afwijkingen binnen het 'normale' patroon van een individuele koe mogelijke problemen signaleren. Het opmeten van dergelijke stappatronen is echter niet zo eenvoudig. Wetenschappers zijn al enkele decennia op zoek naar mogelijk manieren om het stappatroon te registreren en gebruiken hiervoor beeldverwerking op foto's en videofragmenten, druk- en of krachtsensoren, pootbanden, enz. De onderzoeksgroep Veehouderijtechniek ontwikkelt een systeem voor de automatische detectie van kreupelheid: het GAITWISE systeem, met als doel het opsporen van nog voor de symptomen zichtbaar zijn op een veel accuratere manier dan met menselijk observatie mogelijk is.

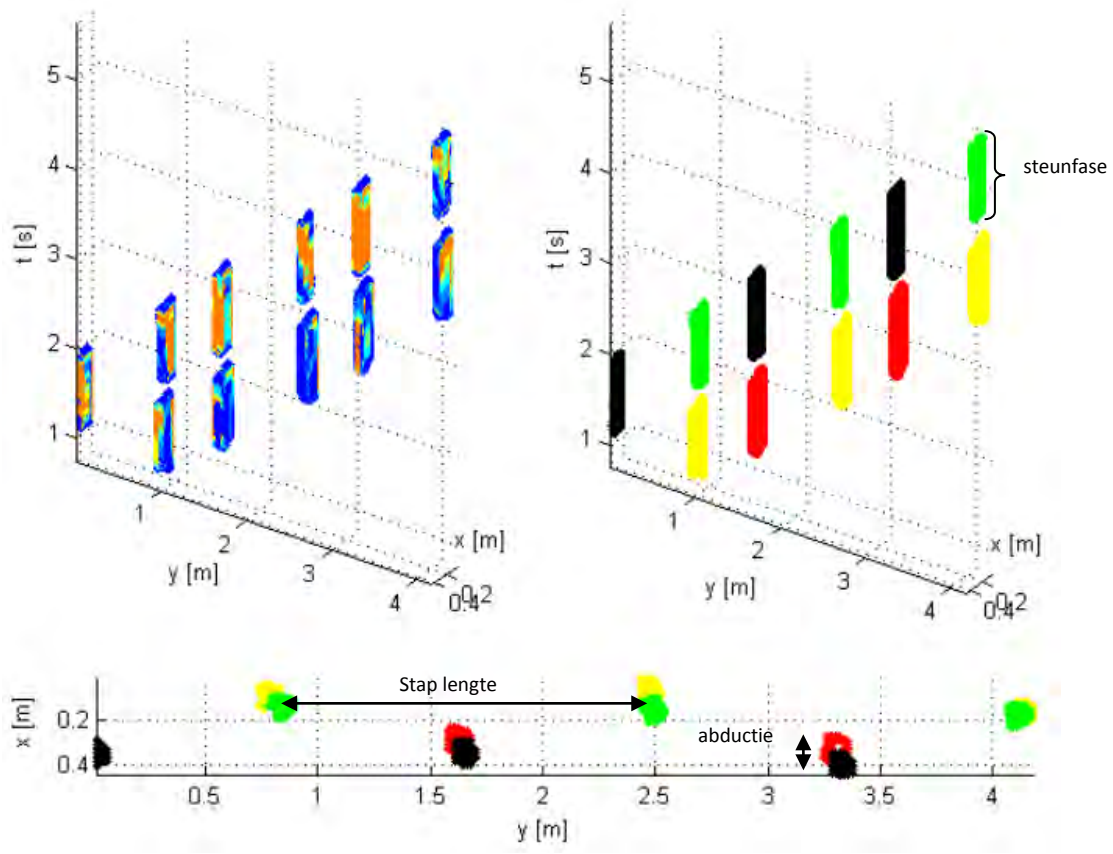
## Hoe werkt de GAITWISE ?

De opstellingen zijn zo geconstrueerd dat elke koe afzonderlijk over de meetbrug loopt na elke melkbeurt op haar terugweg naar de stal of weide. De registratie van het stappatroon is gebaseerd op metingen met een drukmat van ongeveer 6 meter lang waarin over de hele oppervlakte duizenden kleine sensoren zijn ingewerkt. Deze sensoren geven aan waar een poot van de koe op de mat terecht komt, hoelang en met welke kracht. Op deze manier wordt de exacte plaatsing van de klauw en de exacte bijhorende timing geregistreerd gedurende 2 volledige stapcycli van een koe. Op basis van deze gegevens kan een grote set parameters berekend worden die een maat zijn voor het stappatroon van een koe. De nadruk bij de keuze van deze berekende parameters ligt vooral op de snelheid van een stappatroon en de mate waarin koeien een symmetrisch stappatroon vertonen. Enkele mogelijke parameters worden weergegeven in onderstaande tabel en/of visueel voorgesteld in figuur 2.

**Tabel 1: Enkele mogelijke parameters die kunnen berekend worden op basis van de gegevens van het GAITWISE-systeem**

Parameter	Definitie
Tripple steunfase	Periode waarin de koe op drie poten steunt gedurende 1 volledige stapcyclus
Abductie	De mate waarin een koe haar achterpoten wijder plaatst ten opzichte van de voorpoten
Stap overlap	De mate waarin een koe haar achterpoten voor, in of achter de afdruk van de voorpoot plaatst
Asymmetrie in staptijd	Verskil in duurtijd dat de klauwen op de grond staan tussen de linkerpoten ten opzichte van de rechterpoten binnen 1 volledige stapcyclus
Staplengte	Hoe breed worden de klauwen uit elkaar geplaatst, hoe groot zijn de stappen binnen dezelfde klauw, ...
Asymmetrie in kracht	Verskil in kracht waarmee de linker- en rechterklauwen op de mat worden geplaatst

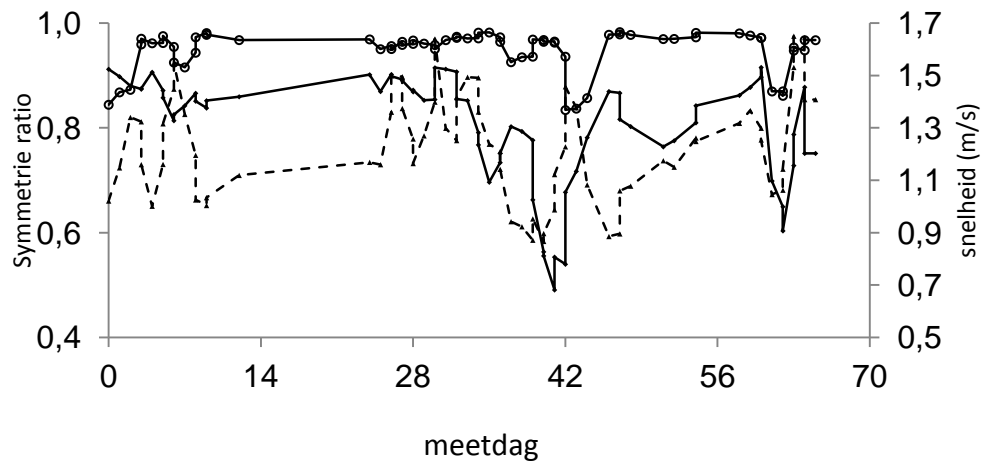
Het onderzoek naar de meest geschikte parameters om kreupelheid bij koeien te voorspellen loopt door. Aangezien krachtmetingen duurdere sensoren eisen, worden vooral de tijd- en plaatsgerelateerde parameters verder uitgewerkt wat de mogelijkheid zou geven het eigenlijke meetsysteem veel goedkoper uit te voeren.



Figuur 2: Schematische weergave van 1 meting van een koe. Onderaan zijn de imprints van de koe te zien op de meetbrug in X en Y-richting. Elke klauw wordt gemiddeld 3 keer geregistreerd (rood = rechts voor, zwart = rechts achter, geel = links voor en groen = links achter). Dezelfde data worden weergegeven met de tijdslijn in de figuur rechts boven. De figuur links boven toont de krachtverdeling binnen de klauwafdrukken door middel van een kleurschaal variërend van grijs (laagste kracht) naar blauw (grootste kracht). Enkele parameters van het stappatroon werden visueel weergegeven (staplengte, abductie en steuntijd)

**Wat biedt de toekomst ?**

Het onderzoek naar een robuuster GAITWISE systeem blijft verdergaan. Aangezien melkveehouders vooral geïnteresseerd zijn in een managementtool die kan voorspellen of een koe al dan niet meer kans heeft om kreupel te worden, zullen de koeien als hun eigen referentie moeten fungeren. Dit wil zeggen dat de manier waarop de koe zich in het verleden voortbewoog als basis zal gebruikt worden om na te gaan of ze ‘vandaag’ een ander stappatroon vertoont. Figuur 3 toont de mogelijkheden van het GAITWISE-systeem aangezien de geplote parameters wijzigen rond dag 43, waarop de koe behandeld werd voor een letsel aan de rechter achterpoot en rond dag 62 wanneer de koe bekapt werd. Een eerste validatie van dit systeem op basis van observatorscores toonde een sensitiviteit van 76 tot 90% en een specificiteit van 86 tot 100%.



**Figuur 3:** Tijdslijn voor 3 kreupelheidsparameters van 1 koe. De snelheid van de koe wordt weergegeven met onderbroken lijn, 'asymmetrie in steuntijd' als volle lijn met cirkels en 'asymmetrie in stap lengte' als volle lijn

Veelbelovend dus, echter voor we zover zijn, is er nog bijkomende informatie nodig over de factoren buiten kreupelheid – die het stappatroon van een koe kunnen beïnvloeden. Zo kan tochtigheid, leeftijd, lactatiestadium en eventueel mastitis het stappatroon beïnvloeden. Eens de invloeden van deze factoren gekend zijn, kan er overgegaan worden tot de verdere ontwikkeling van dit systeem als vroegtijdig detectiesysteem met een hoge accuraatheid. Valse alarmen moeten worden vermeden om onnodig extra werk voor de veehouder te beperken.

**Contact:** [annelies.vannuffel@ilvo.vlaanderen.be](mailto:annelies.vannuffel@ilvo.vlaanderen.be)

**Samenwerking:** UGent (Fac. Diergeneeskunde, Vakgroep Verloskunde, Voortplanting en Bedrijfsdiergeneeskunde), KULeuven (Fac. Bio-ingenieurswetenschappen, Departement Biosystemen – M3-BIORES)

**Financiering:** Agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie (IWT), Vlaams Landbouwinvesteringsfonds (VLIF) en diverse organisaties uit de sector rond melkvee en sensortechnologie

**Wetenschappelijke publicaties:**

Maertens W., Vangeyte J., Baert J., Jantuan A., Mertens K. C., De Campeneere S., Pluk A., Opsomer G., Van Weyenberg S. & Van Nuffel A. (2011) Development of a real time cow gait tracking and analysing tool to assess lameness using a pressure sensitive walkway: the GAITWISE system. *Biosystems Engineering*, 110: 29-39

Van Nuffel A., Sprenger M., Tuytens F. A. M. & Maertens W. (2009) Cow gait scores and kinematic data: can people see gait irregularities? *Animal Welfare*, 19: 433-439

## 3. VARKENS

### 3.1. GROEPSHUISVESTING VOOR ZEUGEN: HOEVER STAAT VLAANDEREN MET DE OMSCHAKELING?



59

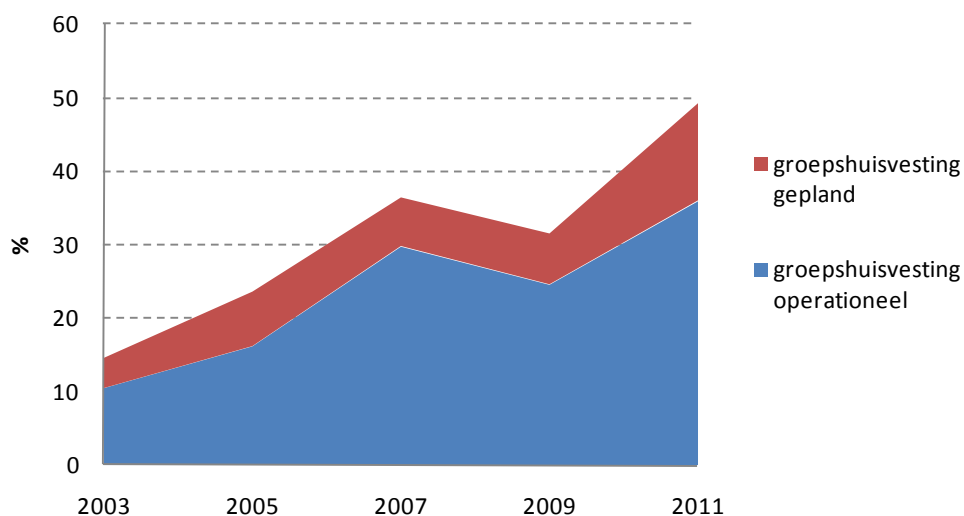
Groepshuisvesting voor drachtige zeugen wordt verplicht tegen uiterlijk 2013. Sinds 2003 peilen we aan de hand van een tweejaarlijkse enquête onder Vlaamse zeugenhouders naar het proces van omschakelen van individuele huisvesting naar groepshuisvesting. Deze bijdrage focust op de resultaten van 2011.

#### Telefonische enquête

De enquête werd begin 2011 opgestuurd naar een willekeurige steekproef van 350 Vlaamse zeugenhouders. Kort nadien werden de antwoorden telefonisch opgevraagd. Negenenveertig personen van de steekproef waren gestopt met het houden van zeugen, 28 zeugenhouders konden niet worden bereikt en 25 zeugenhouders wensten de enquête niet in te vullen. In totaal werden dus 248 geldige enquêtes afgenomen.

#### Omschakeling zorgwekkend traag

De gemiddelde zeugenstapel nam toe van 116 zeugen in 2003 tot 183 zeugen in 2011. Het aandeel varkenshouders dat zeugen in groep huisvestte steeg van 10,5% in 2003 tot 36% in 2011 (Figuur 1). 13% verklaart dat er wel concrete plannen voor omschakeling zijn om de deadline te halen van 2013. Let wel: het aantal zeugen dat vandaag al in groep is gehuisvest ligt hoger, namelijk op 49%, dan het aantal bedrijven dat de omschakeling realiseerde (36%). Het zijn immers voornamelijk de grotere bedrijven die reeds zijn omgeschakeld.



Figuur 1: Evolutie tussen 2003 en 2011 van het percentage Vlaamse zeugenhouders dat reeds groepshuisvesting gebruikt of plant om binnen twee jaar te zijn omgeschakeld

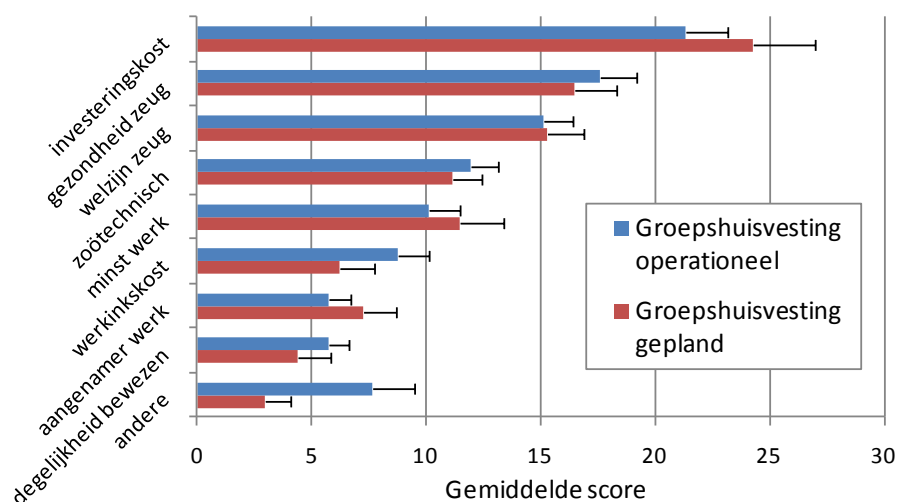
De voornaamste reden waarom de overige 51% van de respondenten nog geen plannen had om over te schakelen naar groepshuisvesting was “onvoldoende investeringsruimte”, gevolgd door “momenteel sta ik nog niet open voor groepshuisvesting”. Ook de onzekerheid over hoe het bedrijf evolueert en het geloof dat individuele huisvesting rendabeler is, waren belangrijke redenen. Toen deze zeugenhouders gevraagd werden naar hun toekomstplannen gaf 42% aan nog te zullen omschakelen naar groepshuisvesting, 24% zal stoppen met zeugen en doorgaan met alleen vleesvarkens, 17% zal stoppen met varkenshouderij en doorgaan met een andere economische activiteit, 11% zal met pensioen gaan tegen 2013 en 6% weet het niet. De reden waarom zij die nog te jong zijn om op pensioen te gaan toch stoppen met het houden van zeugen of varkens, heeft bij de overgrote meerderheid (92%) gedeeltelijk of volledig te maken met het verbod op individuele huisvesting.

### Groepshuisvesting anno 2011

Groepshuisvestingssystemen in 2011 zijn gemiddeld 7 jaar operationeel. Op 63% van de bedrijven worden gelten en zeugen gescheiden gehuisvest. Op een minderheid van de bedrijven met groepshuisvesting beschikken de zeugen over afleidingsmateriaal (30%), strooisel (18%) of buitenloop (4%).

Het meest gebruikte type groepshuisvestingssysteem is de voederligbox met uitloop (49%), gevolgd door drop-/trog-/vloervoeding (21%), elektronische voederstations (10%), onbeperkte voeding (10%) en gefaseerde voederverdelers zonder dierherkenning (6%). Elektronische voederverdelers met dierherkenning (1%) breken dus niet echt door.

De investeringskost en de gezondheid en het welzijn van de zeugen waren de voornaamste redenen waarom voor een bepaald type van groepshuisvesting gekozen werd (Figuur 2).



**Figuur 2: Belang van verschillende redenen waarom voor een bepaald type van groepshuisvesting gekozen werd door zij die reeds groepshuisvesting hebben versus zij die plannen om te schakelen binnen twee jaar**

## Gebruikerstevredenheid

Varkenshouders die zeugen in groep huisvestten, werden ook gevraagd de tevredenheid over hun systeem te scoren op een schaal van 1 (zeer ontevreden) tot 5 (zeer tevreden). Voor alle systemen was de algemene tevredenheid licht boven het neutrale punt van de schaal, wat duidt op een matige tevredenheid. De algemene tevredenheid was het hoogst voor drop-/trog-/vloervoeding en voederligboxen met uitloop, gevolgd door elektronische voederstations. Ze was het laagst voor gebruikers van gefaseerde voederverdelers en onbeperkte voeding. Nochtans kreeg dit laatste systeem de hoogste score voor wat betreft soort en hoeveelheid arbeid en mechanische/elektronische werking. Gefaseerde voederverdelers werden met name minder positief beoordeeld op het gebied van diergezondheid en zoötechnische resultaten. Bij deze cijfers dient te worden opgemerkt dat ze soms gebaseerd zijn op een kleine steekproef.

## Voederligboxen worden dominant

Een minderheid van de respondenten die reeds concrete plannen hadden om te schakelen naar groepshuisvesting, dachten dit nog in 2011 te realiseren. De meerderheid (76%) echter zal de plannen pas in 2012 uitvoeren. Gemiddeld worden 151 zeugplaatsen voorzien. Op 56% van de bedrijven zal de zeugenstapel gelijk blijven en op 41% wordt deze misschien of zeker uitgebreid. Het aantal vleesvarkens zal op 71% van de bedrijven gelijk blijven en op 26% misschien of zeker uitbreiden. De meest opmerkelijke vaststelling is dat maar liefst 97% van de zeughouders die plannen om tegen 2013 om te schakelen



Voederligboxen met uitloop voor groepshuisvesting van zeugen (en katten?)

naar groepshuisvesting kiest voor voederligboxen met uitloop. Dit systeem zal in de nabije toekomst dus nog sterk in aantal toenemen en vermoedelijk het dominante type van groepshuisvesting worden in Vlaanderen. De overige 3% van de respondenten heeft gekozen voor elektronische voederstations.

## **Voorkeur voor individuele huisvesting**

Nieuw aan de bevraging van 2011 was dat aan alle zeugenhouders gevraagd werd of ze een voorkeur hadden voor groepshuisvesting ten opzichte van individuele huisvesting. Slechts 22% van de respondenten had een voorkeur voor groepshuisvesting. Wel is het zo dat dit percentage aanzienlijk hoger is voor zij die reeds groepshuisvesting hebben (44%) ten opzichte van zij die nog geen groepshuisvesting en nog geen plannen hebben (8%). Onbekend maakt onbemind!

## **Conclusies**

Deze resultaten tonen aan dat de omschakeling naar groepshuisvesting nog steeds moeizaam verloopt in Vlaanderen en dat de komende jaren veranderingen in de Vlaamse varkenssector aan een versneld tempo zullen plaatsvinden. Nauwelijks twee jaar voor de deadline van 2013, huisvest slechts 36% van de Vlaamse zeugenhouders (een deel van) de drachtige zeugen in groep en heeft slechts 13% concrete plannen om tegen deze deadline om te schakelen. Vaak als een direct gevolg van de verplichte groepshuisvesting zal een aanzienlijk deel van de zeugenhouders stoppen met het houden van zeugen of varkens. Het aantal varkenshouders lijkt nog sneller dan voordien te zullen afnemen terwijl de gemiddelde bedrijfsomvang zal stijgen. Mogelijks zal een nieuw evenwicht moeten tot stand komen tussen vraag en aanbod van biggen en vleesvarkens. Zeugenhouders die nog moeten omschakelen doen dit vaak met tegenzin en kiezen massaal voor voederligboxen met uitloop waardoor dit in Vlaanderen het dominante huisvestingssysteem lijkt te zullen worden voor zeugen.

**Contact:** [frank.tuyttens@ilvo.vlaanderen.be](mailto:frank.tuyttens@ilvo.vlaanderen.be)

**Samenwerking:** Dep. Landbouw en Visserij (Afdeling Duurzame Landbouwwontwikkeling), UGent (Fac. Diergeneeskunde, Vakgroep Vergelijkende Fysiologie en Biometrie)

## **Wetenschappelijke publicaties:**

Tuyttens F. A. M., Van Gansbeke S. & Ampe B. (2011) Survey among Belgian pig producers about the introduction of group housing systems for gestating sows. *Journal of Animal Science*, 89: 845-855

Tuyttens F. A. M., Struelens E., Van Gansbeke S. & Ampe B. (2008) Factors influencing farmers' responses to welfare legislation: a case study of gestation sow housing in Flanders (Belgium). *Livestock Science*, 116: 289-299



### 3.2. KREUPELHEID TREFT WELZIJN VAN VARKEN EN SPAARPOT VAN VEEHOUDER

LOPEND

Ondanks de grote impact van kreupelheid op het welzijn en de financiële resultaten wordt er in de varkenshouderij nog steeds weinig aandacht aan besteed. Met de overgang naar groepshuisvesting voor de deur, wordt het noodzakelijk om het belang van kreupelheid nogmaals onder de aandacht te brengen.

#### Opkomende aandoening

Kreupelheid is per definitie een afwijking van de normale stand en voortbeweging van een dier. De ernst kan variëren van een minder soepele beweging tot het niet steunen op het lidmaat of zelfs helemaal niet meer recht kunnen van de dieren. De aandoening wordt beschreven bij tal van diersoorten waaronder paarden, honden, rundvee, pluimvee en varkens. Maar in tegenstelling tot de andere diersoorten



63

werd er bij varkens nog maar weinig aandacht aan kreupelheid besteed. Zeker in vergelijking met de aandacht die gaat naar andere ziekten zoals ademhalings-, diarree- en vruchtbaarheidsproblemen. Kreupelheid komt nochtans frequent voor. Bij vleesvarkens worden cijfers gemeld gaande van 4% (Schotland en Denemarken), 1-2% (Zwitserland) tot 20% (Verenigd Koninkrijk). Het hoge percentage gevonden in het Verenigd Koninkrijk heeft te maken met de criteria die werden gebruikt om dieren als mank te bestempelen. In de Engelse studie werden ook milde gevallen, die eveneens belangrijk zijn, meegerekend. Bij zeugen ligt het voorkomen van kreupelheid wel algemeen een stuk hoger dan bij vleesvarkens met percentages van 13% in Noorwegen, 9% in Finland, 15% in Denemarken, 17% in het Verenigd Koninkrijk en 10% in België.

#### Onderschat de impact niet

Vanaf 2013 wordt groepshuisvesting in de Europese Unie verplicht voor drachtige zeugen vanaf 4 weken na het dekken tot 1 week voor het werpen. Eén van de problemen die worden verwacht bij deze overgang is de toename in het aantal kreupele dieren. Aandacht voor het probleem zal meer dan noodzakelijk worden. Kreupelheid betekent immers een inbreuk op het welzijn en leidt tot economische verliezen.

### ...op het welzijn

Kreupelheid kan het gevolg zijn van mechanische problemen die een normale stand of gang verhinderen. In de meeste gevallen zullen dieren echter manken als gevolg van pijn waarbij de graad van manken gerelateerd is aan de pijnlijkheid van het letsel. Een gevoel van pijn ontstaat door vrijstelling van chemische stoffen die geproduceerd worden bij ontstekingen. Deze chemische stoffen leiden niet alleen tot een pijngevoel maar reduceren ook de eetlust en dus de voederopname van het dier. Kreupele dieren liggen bovendien langer neer en zullen minder geneigd zijn naar de voerbak te lopen wat de voederopname nog meer reduceert. Voor vleesvarkens betekent dit een afname in de dagelijkse groei, voor zeugen een daling in conditie met alle gevolgen van dien voor de reproductie. Dieren verzwakken, worden gevoeliger voor het aanslaan van infecties,



zonderen zich af en worden verstoten uit de groep. Het spreekt voor zich dat er van deze dieren geen optimale (re)productieresultaten meer moeten verwacht worden. De rentabiliteit van een varkensbedrijf wordt bepaald door de reproductieresultaten van de zeugen en door de combinatie van dagelijkse groei en voederconversie bij de vleesvarkens.

### ...bij vleesvarkens

Kreupelheid bij vleesvarkens leidt tot oplopende arbeidskosten doordat er frequenter tussen de dieren moet gelopen worden om ze op te volgen, nieuwe gevallen uit te selecteren en eventueel te medicineren. Het geneesmiddelenverbruik en de dierenartskosten stijgen. Bovendien groeien manke vleesvarkens trager. De



dagelijkse groei kan met 27 g/dag tot zelfs 67 g/dag verminderen waarbij de duur en de ernst van het probleem bepalend zijn voor de sterkte van de daling. Hoewel de voederconversie slechts mild beïnvloed wordt door kreupelheid, kan deze drastisch verhogen als gevolg van andere aandoeningen. Omdat kreupele dieren verzwakken, worden ze ook vatbaarder voor secundaire infecties. Onrechtstreeks wordt op die manier de voederconversie negatief beïnvloed. Zwakkere dieren worden verstoten en zelfs aangevallen door hokgenoten. Het risico op fracturen of verlamming van de achterhand is groot. Kunnen deze dieren nog worden afgevoerd naar het slachthuis dan bestaat de kans dat delen van het karkas worden afgekeurd. In erge gevallen is alleen euthanasie nog een optie. De slachtwaarde gaat in dat geval verloren en kosten voor euthanasie en destructie komen in de plaats.

### ...bij zeugen



Ook zeugen kunnen te kampen krijgen met beenwerkproblemen en ook daar kan, naast de weerslag op het welzijn, de economische impact zeer groot zijn. Kreupelheid is bij zeugen de voornaamste reden voor euthanasie met verlammingen van de achterhand, fracturen en gewrichtsontstekingen als belangrijkste onderliggende oorzaken. Daarnaast is het de op één na voornaamste reden voor vroegtijdige afvoer van zeugen. Alleen vruchtbaarheidsstoornissen gaan met 33% van alle afgevoerde zeugen kreupelheid vooraf. Langleefbaarheid is cruciaal voor een zeug. Hoe langer een zeug meegaat op een bedrijf, hoe meer ze opbrengt. Manke zeugen worden echter veelal afgevoerd op een leeftijd waarop ze hun investeringskosten nog niet hebben teruggewonnen. Ze zullen dan minder gespeende biggen hebben voortgebracht en de uitval onder de biggen zou bovendien hoger zijn bij manke zeugen. Dit laatste zou te maken hebben met de meer bruuske manier waarop kreupele dieren gaan neerliggen in de kraambox waardoor het risico op doodliggers stijgt. De verhoogde afvoer van zeugen leidt tot aanvoer van nieuwe gelten. Dit betekent niet alleen een risico naar insleep van ziekten maar haalt ook de productiviteit van het bedrijf naar beneden gezien jonge dieren lagere productieresultaten bereiken in vergelijking met oudere zeugen. Bovendien kost de aanvoer van nieuwe gelten geld. Doet men op het bedrijf aan eigen opfok dan zal door de hogere en snellere uitval onder de zeugen ook de selectie intensiteit afnemen. Net als bij vleesvarkens vragen kreupele zeugen meer aandacht waarbij zowel de arbeidskosten als het medicatieverbruik stijgen. Bovendien zal ook de voederopname bij erge gevallen verminderen waardoor de conditie afneemt. Een lagere voederopname tijdens de lactatie kan leiden tot een langer spenen-bronstinterval, een hogere kans op herlopen en een hogere embryonale sterfte.

### De harde cijfers

Kreupelheid kost geld en afhankelijk van het aantal aangetaste dieren kan dit oplopen tot zware verliezen. Bij verschillende landbouwdieren werden rekenmodules opgesteld waarmee een schatting kan gemaakt worden van de financiële verliezen op het bedrijf. In het Verenigd Koninkrijk werd bij schapen over een jaarlijks verlies gerapporteerd van 24 miljoen pond door rotkreupel alleen al. In de paardensector in de Verenigde Staten kunnen verliezen oplopen van 600 miljoen tot zelfs 1 biljoen dollar per jaar. Een recente Nederlandse studie raamde de jaarlijkse kosten van kreupelheid op een bedrijf met 65 melkkoeien op 4899 dollar per bedrijf (variërend van 3.217 tot 7.001 dollar) en op 75 dollar per koe. Ook voor de varkenssector werd getracht deze kosten te bepalen via rekenmodellen. In een Amerikaans model werd berekend dat een kreupele zeug de veehouder gemiddeld 175 dollar kan kosten. In Nederland werd een vergelijking gemaakt tussen bedrijven met weinig beenwerkproblemen en bedrijven met duidelijke problemen. Op de laatstgenoemden liep het verlies op tot 29 euro per aanwezige zeug terwijl dit op bedrijven met weinig problemen 9 euro was. Op biologische bedrijven kwam men uit op een schade van minstens 10-20 euro per zeug per jaar.

## Toekomstig onderzoek een cruciale hulp

Ondanks de hoge prevalentiecijfers, de onmiskenbare impact op het welzijn en de financiële verliezen is de methode om kreupelheid te detecteren nog steeds gebaseerd op een beoordeling op het zicht. Dergelijke methoden zijn subjectief zodat de resultaten verschillen naargelang de persoon die de zeugen beoordeelt. Bovendien is het arbeidsintensief en zeker met de trend tot schaalvergroting ook steeds minder haalbaar om zeugen optimaal dier per dier te observeren. Nochtans is een accurate detectie noodzakelijk voor vroegtijdig opsporen van manke dieren. Immers, alleen wanneer vroeg kan worden ingegrepen kan een behandeling succesvol zijn en kan



verdere escalatie van het probleem op het bedrijf vermeden worden. Daarom werd in 2010 een toestel ontwikkeld om kreupelheid bij zeugen objectiever op te sporen. Deze aluminium box (zoals in de dekstal) is volledig demonteerbaar. In de bodem zijn vier weegcellen ingebouwd die de kracht uitgeoefend per poot registreren. Kreupele dieren zullen een aangetast lidmaat minder belasten en dit verschil in belasting tussen de verschillende poten zal door de weegcellen geregistreerd worden. De hoge gevoeligheid van de platen maakt het mogelijk kleine verschillen in belasting, die met het blote oog niet meteen kunnen opgemerkt worden, te detecteren. Op dit moment is de praktische evaluatie van het toestel op praktijkbedrijven aan de gang.

**Contact:** [liesbet.pluym@ilvo.vlaanderen.be](mailto:liesbet.pluym@ilvo.vlaanderen.be), [annelies.vannuffel@ilvo.vlaanderen.be](mailto:annelies.vannuffel@ilvo.vlaanderen.be)

**Samenwerking:** UGent (Fac. Diergeneeskunde, Vakgroep Verloskunde, Voortplanting en Bedrijfsdiergeneeskunde)

**Financiering:** Agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie (IWT)

### Wetenschappelijke publicaties:

Pluym L., Van Nuffel A., Dewulf J., Cools A., Vangroenweghe F., Tuytens F., Vanhoorebeke S. & Maes D. (2011). Prevalence and risk factors of lameness and claw lesions in two types of group housing for pregnant sows. *Veterinari Medicina*, 56 101-109

Pluym L., Boyen F., Deprez P., de Kruif A. & Maes D. (2011). Polyarthritis in suckling piglets: Prevalence, etiology, treatment and prevention. *Flemish Veterinary Journal* 80, 25-30

### 3.3. KREUPELHEID EN KLAUWLETSELS BIJ ZEUGEN: PREVENTIE EN DETECTIE

NIEUW

Zo'n 10 tot 15 % van de fokzeugen is kreupel. Kreupelheid heeft een negatieve invloed op de gezondheid en het welzijn van de zeug, en dient daarom op de juiste manier voorkomen, gedetecteerd en behandeld te worden. ILVO ontwikkelt hiervoor nieuwe methoden.

#### Kreupelheid bij zeugen: reden tot zorg?

Het percentage kreupele zeugen in Europese varkenshouderijen is geschat op zo'n 10-15%. Het echte percentage zou echter nog aanzienlijk hoger kunnen liggen, omdat dergelijke schattingen doorgaans gebaseerd worden op het aantal zeugen dat afgevoerd wordt vanwege de kreupelheid en niet alle kreupele zeugen worden ook daadwerkelijk afgevoerd. Omdat het een pijnlijke aandoening betreft, is kreupelheid ten eerste een welzijnsprobleem. Tevens beperkt kreupelheid het vermogen van de zeug om op een juiste manier met haar omgeving om te gaan. Zo kunnen kreupele zeugen zich minder goed verdedigen tegen agressieve groepsgenoten, wat voor verdere verwondingen kan zorgen. Kreupele zeugen hebben bovendien meer problemen met opstaan en gaan liggen, wat de kans vergroot dat ze hun biggen doodliggen. Pijn kan er ook toe leiden dat zeugen minder voer opnemen tijdens de lactatie, hetgeen een negatief effect op de gezondheid van de zeug en de groei van de biggen heeft. Al deze factoren leiden er toe dat kreupele zeugen reeds op relatief jonge leeftijd afgevoerd worden. Uiteindelijk is kreupelheid dus letterlijk een zaak van leven of dood, die ook economische gevolgen heeft.



Kreupele zeugen hebben een grotere kans om hun biggen dood te liggen.

#### Risicopreventie: houd het zacht, droog en rustig

Vanaf 2013 moeten drachtige zeugen tenminste van vier weken na inseminatie tot één week voor de verwachte werpdatum in groepen gehouden worden. In sommige groepshuisvestingssystemen komt kreupelheid vaker voor dan bij individuele huisvesting. De belangrijkste factoren in de ontwikkeling van kreupelheid bij zeugen zijn het vloertype, strooiselgebruik, het groepenmanagement, en natuurlijk de zeug zelf. Sommige zeugen hebben namelijk een lichaamsbouw die de kans op kreupelheid vergroot. Management is echter net zo belangrijk. Het gebruik van een **zachte strooisellaag** vermindert de kans op kreupelheid in vergelijking met een onbedekte betonvloer. **Dichte vloeren** die niet te ruw zijn (zoals bijvoorbeeld in potstallen) zijn te verkiezen boven roostervloeren. Op roostervloeren kunnen zeugen met overgroeide klauwen of bijklauwen vast komen te zitten in de spleten tussen de roosters, wat kan leiden tot het scheuren van de klauw of bijklauw. Om verwondingen te voorkomen en om het stappen makkelijker te maken kunnen overgroeide klauwen en bijklauwen **bekapt** worden. Hoewel deze procedure niet

ingewikkeld is, vereist deze wel wat kunde. Tevens moet er voor gezorgd worden dat de zeug goed gefixeerd is.

Op <http://feetfirst.zinpro.com/index.php/ffcustomers/videos-hooftrim> is een voorbeeld te zien. De vloer moet **schoon en droog** gehouden worden om zo het optreden van klauwletsels te minimaliseren. Het bijeenbrengen van dieren uit verschillende groepen is een kritiek moment voor het optreden van dergelijke verwondingen. Kort na het samenbrengen van de zeugen zullen zij de groepshiërarchie vastleggen door middel van gevechten die zeer heftig kunnen zijn. Daarom zijn **stabiele groepen**, waarbij de zeugen maar één keer aan onbekende dieren worden blootgesteld, te prefereren over dynamische groepen, waarbij agressie telkens wordt geïnduceerd als er een nieuwe zeug bij de groep gevoegd wordt. Agressie kan ook verminderd worden door gebruik te maken van **individuele voederboxen**, waar elke zeug ongestoord kan eten. Tevens kan het plaatsen van **scheidingswanden** agressie verminderen, doordat ondergeschikte of zwakke dieren hierachter kunnen schuilen.

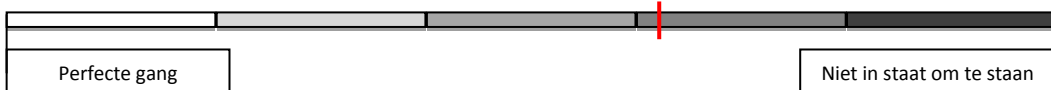
### Kreupel of niet? ILVO start het ZEUKREU project

Voordat kreupelheid zulke vormen aanneemt dat een zeug afgevoerd moet worden, kunnen er maatregelen getroffen worden om het probleem aan te pakken. Uiteraard is preventie de eerste stap, maar het is net zo belangrijk om kreupel dieren op te sporen zodra de eerste tekenen van kreupelheid verschijnen. Hiervoor zijn gevoelige detectiemethoden nodig, en is het belangrijk om op consistente wijze nieuwe gevallen van kreupelheid te registreren en op te volgen. Het IWT-project “ZEUKREU”, dat in december 2010 van start ging, richt zich daarom op het ontwikkelen van gevoeligere detectiemethoden.



Kreupelheid kan reeds in een vroeg stadium gedetecteerd worden a.d.h.v de gang van het dier

In de eerste fase van het “ZEUKREU” project wordt een nieuwe methode voor het scoren van de gang van de zeug ontwikkeld. Hierbij wordt gewerkt met een visuele analoge schaal (zie figuur). De gebruiker plaatst een verticaal streepje op de lijn, waarmee deze de kwaliteit van de gang weergeeft. Het spectrum loopt van “perfecte gang” tot “niet meer in staat om te staan”. Het voordeel van een dergelijke methode is de hoge resolutie, waardoor de schaal op zich de gevoeligheid van de beoordeling niet beperkt.



De visuele analoge schaal die gebruikt wordt voor gangbeoordeling bij zeugen. Hoe donkerder het vlak, hoe ernstiger de kreupelheid. De rode lijn geeft de score van de zeug weer

De gang kan beoordeeld worden terwijl de zeug van de kraamstal naar de dekstal wordt verplaatst of op weg van de dekstal naar de drachtstal. Kreupele zeugen vertonen specifieke veranderingen in hun gang, die gaan van stijfheid en ongelijkheid in de staplengte, tot het op en neer gaan van de kop, slingeren met de rug, manken en de onwil om te stappen.

Voor het scoren van **klauwletsels** is reeds een visuele analoge schaal ontwikkeld waarmee verwondingen op acht verschillende plekken op de voet gescoord kunnen worden. Dit kan bijvoorbeeld gedaan worden terwijl de zeugen op hun zij liggen in de kraamstal of met behulp van een zeugenlift (zie foto). Momenteel wordt er een database met foto's van verschillende types verwondingen samengesteld, die daarna gebruikt zal worden voor trainingsdoeleinden.



Links: de FeetFirst® Sow Chute, oftewel zeugenlift, waarmee de klauwen gemakkelijk geïnspecteerd en indien nodig bekapt kunnen worden. Midden: een gezonde klauw. Rechts: een voet met verschillende verwondingen. Diepe of geïnfecteerde klauwletsels zijn pijnlijk en kunnen kreupelheid veroorzaken

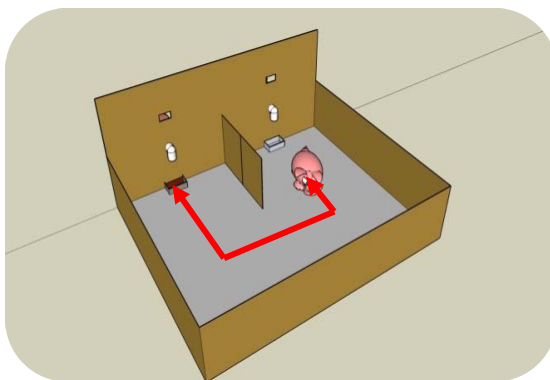
Er worden tevens nieuwe methoden ontwikkeld om te bekijken of kreupele zeugen gevoeliger zijn voor pijn dan niet-kreupele zeugen, en om te zien of kreupele zeugen die getraind zijn om te stappen om een beloning te bereiken dit eerder opgeven dan niet-kreupele zeugen. De eerste hypothese wordt getoetst aan de hand van een nociceptie-drempelwaarde test, en de tweede aan de hand van een voedermotivatietest. Bij het bepalen van de **nociceptie-drempelwaarde** wordt met behulp van een algometer een toenemende druk uitgeoefend op specifieke plekken op de poot van de zeug, totdat het dier de poot verplaatst of wegtrekt (zie foto).



Bij koeien en schapen is het reeds aangetoond dat kreupelheid leidt tot overgevoeligheid voor pijn, waardoor de nociceptie-drempelwaarde lager ligt. Of dit ook zo is bij zeugen is niet gekend.

De nociceptie-drempelwaarde test. Drukgevoeligheid is waarschijnlijk hoger bij kreupelheid

De **voedermotivatie test** heeft als doel om zeugen met een lichte mate van kreupelheid te detecteren, aan de hand van hun bereidheid om te stappen om een smakelijke beloning te bereiken. Na een initiële trainingsperiode wordt een zeug individueel in een U-vormige arena geplaatst (zie onder). Als de zeug in de buurt van een van de twee voederbakken komt, ontvangt ze hier haar beloning. Om van de ene bak naar de andere te komen moet zij om het middenpaneel heen stappen, en hoe meer afstand ze aflegt gedurende de 10 minuten van de test, hoe vaker ze bij een voerbak komt en hoe meer beloningen ze dus ontvangt. Er wordt verwacht dat zeugen die kreupel zijn, of die kreupelheid aan het ontwikkelen zijn, minder beloningen zullen verzamelen dan gezonde dieren. Op deze manier zou de test kunnen helpen bij het opsporen van kreupelheid in een vroeg stadium.



Links: schematische representatie van de voedermotivatie test, waarbij een zeug heen en weer stapt tussen twee voederbakken die door een middenschot gescheiden worden, om zo voeder te verkrijgen. Rechts: een zeug tijdens een test sessie

### Op weg naar een beter inzicht in kreupelheid

Met het oog op het gebod om zeugen vanaf 2013 in groepen te huisvesten zijn verbeterde en meer betrouwbare methoden voor de preventie, detectie en opvolging van kreupelheid nodig. Gezien dat kreupelheid een veel voorkomende aandoening is, met een negatieve invloed op economische prestaties en dierenwelzijn, kan en mag kreupelheid niet onderschat of genegeerd worden. Het "ZEUKREU" project zal op originele wijze een bijdrage leveren aan het in kaart brengen van de belangrijkste risicofactoren, alsmede de relatie tussen klauwproblemen, kreupelheid, pijn en productie.

**Contact:** [elena.nalon@ilvo.vlaanderen.be](mailto:elena.nalon@ilvo.vlaanderen.be), [frank.tuyttens@ilvo.vlaanderen.be](mailto:frank.tuyttens@ilvo.vlaanderen.be)

**Samenwerking:** UGent (Fac. Diergeneeskunde, Vakgroep Voeding Genetica en Ethologie en Vakgroep Voortplanting Verloskunde en Bedrijfsdiergeneeskunde)

**Financiering:** Agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie (IWT), Orffa Belgium Feed, Van der Velden Beton, Boerenbond en diverse organisaties uit de landbouwsector





Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek  
Burg. Van Gansberghelaan 96  
9820 Merelbeke - België  
T +32 (0)9 272 25 00  
F +32 (0)9 272 25 01  
ilvo@ilvo.vlaanderen.be  
www.ilvo.vlaanderen.be

