

## Skema til afrapportering af ViD projekter

Videncenter for Dyrevelfærd

**1. Projekttitle:** Vurdering af dyrevelfærd i malkekvægsbesætninger på basis af egenkontrol registreringer

**2. Projektstart og afslutning:**  
07-02-19 til den 10-12-19

**3. Projektleder og projektdeltagere** (titel, navn, adresse, tlf., e-mail):

**Projektleder:**

Forsker Mogens Agerbo Krogh  
Inst. For Husdyrvidenskab, Aarhus University  
Blichers Allé 20, 8830, Tjele,  
Tlf: 23659010. E-mail: mogenskrogh@anis.au.dk

**Projektdeltager:**

Søren Saxmose Nielsen  
Inst. for Veterinær og Husdyrvidenskab, Københavns Universitet  
Grønnegårdsvej 8, 1870 Frederiksberg C  
Tlf: 35333096. E-mail: saxmose@sund.ku.dk

**4. Baggrund for projektet**

Dyrevelfærden i besætninger med sammenlignelige produktionssystemer kan variere betydeligt, primært som følge af forskelle i management (Sørensen et al., 2013). Observationer af husdyrene (animal based measures) vurderes derfor som de bedste mål ved vurdering af dyrevelfærden på besætningsniveau. Desværre er denne observationstype også i særlig grad ressourcekrævende at indsamle, idet en betydelig del af besætningens dyr skal individuelt vurderes af eksterne fagpersoner for, at der kan foretages en rimelig kvantificering af velfærden i besætningen. Dette har et betydeligt omfang reduceret anvendelse af observationer af husdyrene i bredt funderede velfærdsvurderingssystemer. Mulighederne for at supplere eller erstatte omkostningstunge dyrebaserede registreringer med informationer fra registerdata har vist sig at være begrænsede (Sørensen et al., 2013; Otten et al., 2014)

Indenfor de seneste år er der bl.a. i Tyskland taget initiativ til, og beskrevet protokoller for, egenkontrol med dyrevelfærd for alle produktionsdyr, der tager udgangspunkt i direkte observationer af husdyrene (Zapf et al., 2017). Ligeledes er der implementerede initiativer indenfor et landmandsejet mejeriselskab på tværs af landegrænser, der baserer sig på blandt andet egenkontrol med dyrevelfærd på grundlag af landmandens egne observationer af malkekøerne.

Egenkontrol med dyrebaserede observationer til velfærdsvurdering har nogle oplagte fordele sammenlignet med auditering af dyrevelfærd. Egenkontrol er muligt at gennemføre

med højere frekvens; idet ejeren selv har lavet registreringerne. Det giver nye muligheder for at bruge velfærdsvurderinger til besætnings- og populationsovervågning. Egenkontrol øger ejerskabet for velfærdsvurderingssystemet og styrker ansvarsfølelsen. Det er også med til at fastsætte et klart udgangspunkt for velfærden på den enkelte besætning, der accepteres af ejeren. Der vil også være gode muligheder for benchmarking på centrale parametre, der kan være med til at perspektivere dyrevelfærden i den enkeltes besætning. Dermed er det et meget transparent system, der giver gode muligheder for problemerkendelse omkring dyrevelfærd og bidrager til en mere åben kommunikation omkring evt. problemer, hvilket kan føre til velfærdsmæssige forbedringer, netop fordi egenkontrol er tæt på de personer, der arbejder med dyrene til daglig.

Der er dog samtidigt en række betydende ulemper koblet til egenkontrol med dyrevelfærd. Centralt er problemstillingen om, hvor troværdige man kan forvente at sådanne registreringer vil være, især hvis tillæg eller sanktioner er direkte koblet til resultatet af egenkontrollen. Manglende pålidelighed og manglende evne til at dokumentere rigtigheden kan direkte medføre at eksterne parter (herunder offentlige) ikke har tilstrækkeligt tiltro til registreringerne, hvorved en certificeringsordning baseret på egenkontrol ikke er mulig. Ligeledes vil benchmarking heller ikke reelt være muligt, hvilket vil være et væsentlig mistet potentiale ved velfærdsvurderingen, idet benchmarking tidligere er demonstreret som et motiverende værktøj for mange landmænd.

Observationernes rigtighed kan naturligvis verificeres ved hjælp af en ekstern audit, men et betydeligt omfang af ekstern audit vil ligeledes blive ressourcekrævende og derved også underminere det element af tillid der er centralt i egenkontrol. Der er derfor behov for at se, om der er andre fremgangsmåder til at sandsynliggøre troværdigheden i egenkontrollens data for dyrevelfærd. Der er samtidigt et behov for at få evalueret, hvad der menes med troværdighed og pålidelighed i en given sammenhæng, fordi kravene til disse også vil være afhængig af hvad observationerne skal anvendes til (herunder tillæg på produkter eller sanktioner).

Sørensen, J.T., Houe, H., Rousing, T. & Sandøe, P. 2013. Vurdering af dyrevelfærd i en husdyrbesætning Center for Bioetik og Risikovurdering . Projektrapport nr 18, 64 pp.

Otten, N.D., Nielsen, L.R., Thomsen, P.T., Houe, H., 2014. Register-based predictors of violations of animal welfare legislation in dairy herds. *Animal : an international journal of animal bioscience* 8, 1963-1970.

Zapf, R., Schultheiß, U., Knierim, U., Brinkmann, J., Schrader, L., 2017. Tierwohl messen im Nutztierbestand–Leitfäden für die betriebliche Eigenkontrolle. *LANDTECHNIK–Agricultural Engineering* 72.

### **5. Beskrivelse af projektets formål og hypoteser samt materialer og metoder:**

Vurdering af dyrevelfærd på besætningsniveau er typisk baseret på dyrebaserede mål indsamlet af eksternt personale. En alternativ metode er at anvende dyrebaserede mål indsamlet af landmanden selv. Formålet med dette projekt er, på grundlag af data indsamlet af et stort antal landmænd, at vurdere pålideligheden af data fra egenkontrol (kliniske observationer) til dyrevelfærdsvurderinger anvendt til overvågning, international benchmarking og certificering. Vurdering af observationers rigtighed sker ved en analyse af sammenhæng mellem data og de beslutninger som følger af dem. Projektet vil derfor bestå af følgende delkomponenter:

- 1) I projektet vil der blive karakteriseret nogle sammenhænge imellem graden af pålidelighed der kræves og hvad registreringerne skal anvendes til.
- 2) Analytiske metoder til at vurdere graden af pålidelighed
- 3) Vurdere mulighederne for internationalt benchmarking og certificering

Til dette projekt foreligger der egenkontrolldata for min. 4 kvartaler for ca. 8.000 malkekvægsproducenter i 5 Nordeuropæiske lande. De observationer, der foreligger er besætningsprævalenser af bevægelighed, renlighed, kropskonstitution og læsioner på kørerne foretaget ved landmandens egenkontrol. Derudover foreligger der også et datasæt, hvor eksternt auditør og landmand har observeret kørerne indenfor et kort tidsrum (83 besætninger).

Omkring delkomponent 1, er der blive trukket på videnskabelig litteratur udenfor feltet dyrevelfærdsovervågning, specielt fra andre felter, hvor egenkontrol er udbredt (fødevarer) men også fra diagnostiske test, hvor begrebet 'fitness of purpose' er centralt i vurdering af informationsværdien.

I delkomponent 2, er der lavet en meget detaljeret analyse af sammenhæng imellem landmandens observationer og den eksterne auditør med inddragelse af blandt andet Bland-Altman plots og forskellige mål for overensstemmelse. På grundlag heraf er der foretaget en vurdering af datakvalitet og af hvilke andre formål disse egenkontrolldata kan anvendes til.

Delkomponent 3. Grundet resultaterne fra delkomponent to er der lavet en forholdsvis enkelt model for benchmarking imellem grupper af landmænd.

### **6. Oversigt over projektets samlede resultater:**

For en total oversigt over projektets resultater og diskussion af disse resultater henvises til:

[https://pure.au.dk/portal/files/175705657/Vurdering\\_af\\_dyrevelf\\_rd\\_i\\_malkekv\\_gsbes\\_tninger\\_p\\_basis\\_af\\_egenkontrolregistreringer\\_ny\\_table2og3.pdf](https://pure.au.dk/portal/files/175705657/Vurdering_af_dyrevelf_rd_i_malkekv_gsbes_tninger_p_basis_af_egenkontrolregistreringer_ny_table2og3.pdf)

## 7. Diskussion, konklusion og perspektivering:

Hovedkonklusionerne er her summeret i punktform.

- Variation i opfattelse af dyrevelfærd udfordrer monitorering af malkekoens velfærd som burde være tilpasset formålet med monitoreringen. Når opfattelsen af dyrevelfærd varierer, så varierer formål med monitorering af dyrevelfærd ofte samtidigt.
- Opsamling af data til anvendelse i egenkontrol skal understøtte specifikke formål. Sådanne formål kunne være lokal vurdering af dyrevelfærd med det formål at få landmænd til at forbedre dyrevelfærd, samfundsmæssig overvågning af dyrevelfærd, hvor der kunne anvendes sanktioner, såfremt der ikke leves op til bestemte krav. Der er et behov for at præcist formulere formålet inden at egenkontrol iværksættes.
- De 4 dyrebaserede indikatorer, der var blevet udvalgt (bevægelse, renhed, huld og læsioner) er væsentlige i vurdering af malkekøers velfærd og kan anvendes til specifikke formål som for eksempel at henlede opmærksomhed på dyrevelfærd og sammenligning til eksterne auditører.
- Grænserne for overensstemmelse i egenkontrol (landmandens evne til at observere en dyrebaseret indikator lige så godt som en ekstern auditør) skal fastsættes af dem, der skal anvende resultaterne til et specifikt formål. Vi foreslår at anvende 'Coverage Probability' som et meget transparent mål for overensstemmelse, der nemt og intuitivt kan forstås.
- Hvis vi estimerer Coverage Probability med grænser på acceptabelt på +/- 5% point ved en sand prævalens på 10% i besætningen, så var denne imellem 6% og 28% for de 4 indikatorer. Det vil sige at, hvis den sande prævalens for lav huldværdi er 10%, så vil kun 28% af landmændene være i stand til at observere en prævalens imellem 5% og 15%.
- De fundne Coverage Probabilities af alle 4 dyrebaserede indikatorer er så lave, at det er tvivlsomt, hvilket formål disse egenkontrolobservationer kan anvendes til på besætningsniveau. Vi finder, at det er urealistisk at bruge dem til certificering, målrettet kontrol eller benchmarking på besætningsniveau (sammenligning af besætninger) uden en betydelig forøgelse af overensstemmelsen i egenkontrolobservationerne.
- Det er muligt at intensiv træning, kommunikation og ekstern audit kan forbedre kvaliteten af egenkontrol data. Såfremt egenkontrol data skal anvendes til besætnings-specifikke formål, så er yderligere studier af overensstemmelse er nødvendige for at demonstrere bedre overensstemmelse i fremtiden inden at disse observationer kan anvendes på besætningsniveau.

- Benchmarking er dog mulig på gruppe og regionalt niveau for 3 af de dyrebaserede indikatorer (bevægelse, huld og læsioner). Renhed udviste store systematiske forskelle (underrapportering af landmændene) at det invaliderer anvendelsen af denne dyrebaserede indikator.
- Regionale forskelle i gennemsnitlig forekomst for de dyrebaserede indikatorer bevægelse, læsioner og huld blev fundet. Disse kan anvendes til at rette fokus imod specifikke regioner eller finde risikofaktorer, der kan associeres med forskellene. Vi mener, at disse regionale estimater kan bruges til at monitorere regional udvikling, men stadig ville det være en fordel med yderligere validerings studier og/eller eksterne auditeringer.

### **Perspektiver:**

Den egenkontrol med dyrevelfærd, der er implementeret af primærproducenter i dette projekt, er så vidt vides den største implementering af de tanker og overvejelser, der ligger bag Welfare Quality –systemet (omend i stærkt reduceret form). Resultaterne viser dermed, at det faktisk er muligt at iværksætte et sådant initiativ. Det er en udfordring at deri valget af dyrebaserede indikatorer mangler indikatorer, som hører til Welfare Quality princippet omkring 'God Adfærd'. Fremadrettet bør denne komponent indgå i egenkontrollen.

Desværre viser resultaterne også meget dårlig overensstemmelse imellem landmand og auditor, på trods af det burde være muligt jf. litteratur på området (Rapport del I).

Som vi også demonstrerer i dette projekt, så bliver perspektiverne i denne form for egenkontrol overordentligt afhængig af formål og anvendelse af resultaterne fra egenkontrollen. Først når dette er præcist defineret for alle aktører, kan man for alvor foretage en vurdering af anvendeligheden og den nødvendige overensstemmelse/præcision i målingerne. Der er derfor behov for, at sådanne egenkontrollsystemer bliver bedre implementeret, end vi har observeret her, og at der fremadrettet er behov for en væsentlig uddannelsesindsats for at opnå bedre resultater.

Fremtidige forskningsopgaver vil derfor kunne rettes imod implementeringsstudier –altså hvordan man bedst får løbet sådanne egenkontrollsystemer i gang –hvordan skal vægtingen være mellem uddannelse/rådgivning og kontrol, og hvorvidt skal der anvendes sanktioner eller incitamenter.

Et andet central område vil jo være om egenkontrol på dyrevelfærd, faktisk virker. Det kan angribes såvel kvantitativt som kvalitativt; altså om opfattelsen af dyrevelfærd ændres hos landmanden, eller om der bliver færre halte/beskidte/magre køer.

### **8. Populærvidenskabeligt dansk resumé:**

Velfærdsvurdering på besætningsniveau ved direkte observation af dyrene (dyrebaserede indikatorer) er oftest blevet foretaget af eksterne parter, hvilket bliver betragtet som en barriere for implementering af protokoller til velfærdsvurdering. En alternativ tilgang er at anvende dyrebaserede indikatorer, der er udført og indsamlet af kvægbrugeren. Formålet med dette projekt er at vurdere kvaliteten af data fra egenkontrol med dyrevelfærd sigte på overvågning, certificering og benchmarking. Det empiriske grundlag er data fra kvalitetssikringsprogram-

met Arlagaarden®Plus, der anvender dyrebaserede indikationer i egenkontrol for dyrevelfærd. Egenkontrollen foregår kvartalsvis ved kvægbrugere i Storbritannien, Holland, Luxembourg, Belgien, Tyskland, Danmark og Sverige.

I projektet illustrerer vi, at forskelligheder i opfattelse af dyrevelfærd udfordrer observation af dyrevelfærd, fordi observationerne skal passe til formålet med at lave velfærdsvurderingen. Når opfattelserne af dyrevelfærd varierer, så er det sandsynligt, at formålene med at vurdere dyrevelfærd også varierer. Vi understreger, at et veldefineret formål med velfærdsvurdering er nødvendigt, inden at man går i gang med egenkontrol og dataopsamling. Det specifikke formål kunne være at opnå viden om egen velfærdstatus med henblik på forbedring, certificering af produkter eller målrettet overvågning af dyrevelfærd.

Landmandens observationer i egenkontrollen er dyrebaserede indikatorer, som er væsentlige i forhold til vurdering af dyrevelfærd. Når vi sammenligner de fire anvendte dyrebaserede indikatorer med Welfare Quality® finder vi, at de delvist dækker 3 ud af 4 velfærdsprincipper med fokus på 'Good Health' med to dyrebaserede indikatorer men ingen dyrebaserede indikatorer, der beskriver 'Appropriate Behaviour'. Dog er de 4 indikatorer, der er valgt - Bevægelse, Renhed, Læsioner og Kropskonstitution – væsentlige i vurdering af dyrevelfærd.

Et centralt spørgsmål i vurdering af egenkontrollens data er, hvor nøjagtigt kvægbrugeren er i stand til at opnå det samme resultat som andre observatører (overensstemmelse). Grænserne for overensstemmelse i egenkontrol bør fastsættes af dem, der skal anvende observationerne til et specifikt formål. I denne rapport foreslår vi anvendelse af Coverage Probability, som er et transparent udtryk for overensstemmelse, der let kan forstås. Beregning af Coverage Probability med et accept-niveau på +/- 5% point ved en sand prævalens på 10% i besætningen giver resultater imellem 6% og 28% for de 4 dyrebaserede indikatorer. Dette tolkes som: Hvis 10% af køerne har afvigende Kropskonstitution, så vil 28% af kvægbrugerne være i stand til at observere en prævalens imellem 5% og 15%. De Coverage Probabilities, vi finder, er så lave, at vi har svært ved at identificere et formål, hvor egenkontrollens observationer er brugbare på besætningsniveau. Vi vurderer, at det er urealistisk at lave certificering, målrettet audit af dyrevelfærd eller benchmarking på besætningsniveau uden en betydelig forbedring af overensstemmelse. Det er muligt, at intensiv træning, kommunikation og auditering kan forbedre kvaliteten af egenkontrollens data udført af kvægbrugeren. For fremtidig anvendelse af egenkontrollens data på besætningsniveau forudsætter, at bedre overensstemmelse kan dokumenteres.

Analyserne viser, at benchmarking på gruppe- eller regionsniveau for tre af de dyrebaserede indikatorer -Bevægelse, Læsioner og Kropskonstitution - er mulig inden for rimelig præcision. Renhed udviser derimod stor systematisk bias (massiv underrapportering af kvægbrugerne), som gør denne indikator uanvendelig. Der er regionale forskelle imellem regioner på besætningsgennemsnit af prævalenserne af Bevægelse, Læsioner og Kropskonstitution. Disse forskelle kan anvendes til at følge regionale udviklingstrends, men yderligere studier af validitet og/eller eksterne auditeringer er nødvendige for at øge nytteværdien.

## **9. Populærvidenskabeligt engelsk resumé :**

Welfare assessment on herd level using animal-based measures is most commonly done by external personnel, which is considered a limit to implementation of welfare assessment

schemes. An alternative approach is to use animal-based measures that are observed and recorded by the farmer. The purpose of this project is based on data recorded by a large number of dairy farmers to assess the reliability of data from self-assessment used for animal welfare assessment for the purpose of surveillance, certification and benchmarking. The empiric basis for this project is data from the quality assurance scheme Arlagaarden®Plus on the animal-based measures done quarterly by the farmers in United Kingdom, Netherlands, Luxembourg, Belgium, Germany, Denmark and Sweden. The incentive for collecting the Arlagaarden®Plus self-assessments was a compensation in the milk price.

In the project, we set forth that variation in animal welfare perceptions challenges the monitoring of dairy cow welfare, which should be fit-for-purpose. When perceptions vary, the purpose(s) may vary as well. We emphasize that well-defined specific purpose(s) are needed before embarking on self-assessment and data collection. The specific purposes could include local appraisal of animal welfare with the intent for farmers to improve, certify or target surveillance of animal welfare.

The observations recorded by the farmers in self-assessment are animal-based measures, which are important in animal welfare assessment. Using Welfare Quality® as a standard, the four animal-based measures partly cover three out of four welfare principles, with focus on the principle 'good health' by two animal-based measures and no animal-based measures that describes the welfare principle 'Appropriate behavior'. However, the four animal-based measures chosen - mobility, cleanliness, lesions and body condition – are important in evaluation of animal welfare and can be used for specific purposes e.g. raising awareness and comparison to external auditors.

A central question in evaluation of self-assessment data is how precisely farmers are able to achieve the same results as e.g. an auditor is (agreement). The variance allowed in self-assessment should be set by the one(s) to use the results given a specific purpose. In this report we suggest using the Coverage Probability as a very transparent measure of agreement, which can easily be understood. Estimating the Coverage Probabilities with a level of acceptability of +/- 5%-point at a true prevalence of 10% in the herd were between 6% and 28% for the four animal-based measures. It is interpreted as: Given a true prevalence in the herd of 10% of cows with low body condition, only 28% of the farmers are able to observe a prevalence between 5% and 15%. The observed Coverage Probabilities of all four animal-based measures are so low, that it is questionable for which purpose self-assessment observations can be useful on herd level. We find it unrealistic to do certification, targeted audits or herd-level benchmarking (comparing herds) without a considerable increase in agreement. It is likely that intensive training, communication and external audits can improve the quality of the self-assessment done by the farmers. Further studies on agreement/variance in the future are needed to demonstrate better agreement before the self-assessment data can be used on herd level.

We find that group level or regional benchmarking is possible for the three animal-based measures of Mobility, Lesions and Body Condition. Cleanliness demonstrated large systematic bias (consistent underreporting by the farmers) that invalidate the use of that animal-based measure. Regional differences in average herd level prevalences were found in the three animal-based measures of mobility, lesion and body condition. These can be used

to direct focus at specific regions and find risk factors that can be associated with the differences. We think that these regional estimates can be used to monitor regional development, but still more validation studies and/or external audits would be highly beneficial.

**10. Redegørelse for hvordan projektet og projektets resultater har været eller forventes offentliggjort:**

På AUs hjemmeside: [https://pure.au.dk/portal/files/175705657/Vurdering\\_af\\_dyrevelferd\\_i\\_malkekvagles\\_tninger\\_p\\_basis\\_af egenkontrolregistreringer\\_ny\\_table2og3.pdf](https://pure.au.dk/portal/files/175705657/Vurdering_af_dyrevelferd_i_malkekvagles_tninger_p_basis_af egenkontrolregistreringer_ny_table2og3.pdf) ligger den samlede rapport (32 s.) på engelsk, hvorfra centrale elementer er videregivet i denne afrapportering.

Vi forventer at anvende denne rapport i forbindelse med undervisning på masteruddannelsen: "Vurdering af dyrevelfærd i primærproduktionen" og det er muligt at delkomponent II sammenskrives særskilt til internationalt tidsskrift.