

# Holdbare køer – til gavn for velfærd og klima

---

Rådgivningsnotat fra DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug

Peter T. Thomsen<sup>1</sup> og Hans Houe<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut for Husdyr- og Veterinærvidenskab, Aarhus Universitet

<sup>2</sup>Institut for Veterinær- og Husdyrvidenskab, Københavns Universitet



AARHUS  
UNIVERSITET

DCA - NATIONALT CENTER FOR FØDEVARER OG JORDBRUG



# Datablad

---

Titel:	Holdbare køer – til gavn for velfærd og klima
Forfattere:	Professor Peter T. Thomsen, Institut for Husdyr- og Veterinærvidenskab, AU Professor Hans Houe, Institut for Veterinær- og Husdyrvidenskab, KU
Fagfællebedømmelse:	Lektor Mogens A. Krogh, Institut for Husdyr- og Veterinærvidenskab, AU
Kvalitetssikring, DCA:	Akademisk medarbejder Majbrit Guldborg og specialkonsulent Anna Feldberg Marsbøll, DCA Centerenheden, AU
Rekvirent:	Fødevarerstyrelsen, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Dato for bestilling/levering:	08.02.2022 / 15.02.2023 (til ekstern kommentering / 06.03.2023 (endelig levering))
Journalnummer:	2022-0340154
Finansiering:	Besvarelsen er udarbejdet som led i "Rammeaftale om forskningsbaseret myndighedsbetjening" indgået mellem Miljøministeriet, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri og Aarhus Universitet under ID nr. 22-H5-07 i "Ydelsesaftale Husdyrproduktion 2022-2025". KUs bidrag til besvarelsen er finansieret af KU.
Ekstern kommentering:	Fødevarerstyrelsen har haft mulighed for at kommentere skriftligt på udkast til notatet; AU modtog ingen kommentarer.
Eksterne bidrag:	Dette notat er udarbejdet i samarbejde mellem AU og KU. Der er indhentet information fra Danmark via Kvægdata-basen, SEGES, og fra andre europæiske lande via et litteraturreview samt fra repræsentanter for relevante organisationer, firmaer og myndigheder som beskrevet i metodeafsnittet.
Kommentarer til besvarelse:	Rapporten er udarbejdet som del af et ViD-projekt underlagt styregruppen for Videncenter for Dyrevelfærd.  Notatet præsenterer resultater, som ved notatets udgivelse ikke har været i eksternt peer review eller er publiceret andre steder. Ved en evt. senere publicering i tidsskrifter med eksternt peer review vil der derfor kunne forekomme ændringer.  Praktikant Laure-Marie Pirès fra Aeres University of Applied Sciences, Holland, har været tilknyttet projektet, og dele af resultaterne vedrørende registreringer i andre europæiske lande er beskrevet i hendes interne rapport.
Citeres som:	Thomsen, PT og Houe, H. 2023. Holdbare køer – til gavn for velfærd og klima. 9 sider. Rådgivningsnotat fra DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Aarhus Universitet, leveret: 06.03.2023
Rådgivning fra DCA:	Læs mere på <a href="https://dca.au.dk/raadgivning/">https://dca.au.dk/raadgivning/</a>

# Skema til afrapportering af ViD-projekter

Videncenter for Dyrevelfærd

## 1. Projektitel:

Holdbare køer – til gavn for velfærd og klima

## 2. Projektstart og afslutning:

8. februar 2022 – 06. februar 2023

## 3. Projektleder og projektdeltagere:

Projektleder: Professor Peter T. Thomsen, Aarhus Universitet, Institut for Husdyr- og Veterinærvidenskab, Blichers Allé 20, 8830 Tjele, tlf. 93522644, ptt@anis.au.dk

Projektdeltager: Professor Hans Houe, Københavns Universitet, Institut for Veterinær- og Husdyrvidenskab, Grønnegårdsvej 8, 1870 Frederiksberg C, tlf. 35333014, houe@sund.ku.dk

## 4. Baggrund for projektet:

Holdbarheden blandt malkekøer er i øjeblikket relativt lav, idet en gennemsnitlig dansk malkeko udsættes (slagtes, dør eller aflives) inden hun er ca. 5 år gammel og inden afslutningen af tredje laktation [1]. Kort holdbarhed har negativ indflydelse på både dyrevelfærd, landmandens økonomi og klimabelastningen pr. kg. mælk. Tidlig udsætning er i mange tilfælde en konsekvens af lidelsesvoldende sygdomme, som påvirker koens velfærd negativt. De første ca. to år af en kos liv producerer hun ikke mælk, men udleder alligevel metan. Jo længere en ko lever, jo mindre en andel af hendes samlede levetid udgør de første to "uproduktive" år. Alt andet lige, vil klimabelastningen pr. kg. mælk koen producerer derfor være lavere, jo ældre koen bliver.

Detaljeret viden om hvorfor køer udsættes, kan bruges til forebyggelse af fremtidige - for tidlige - udsætninger. Når en ko udsættes, har landmanden i dag mulighed for at registrere afgangsårsagen. Præcis viden om afgangsårsager vil være værdifuld i forhold til at forstå årsagerne til tidlig udsætning, målrette den forebyggende indsats og på sigt øge holdbarheden.

1: Strudsholm, F., 2020. Dansk Veterinærtidsskrift 103, 3, 34-36.

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

Projektets formål er at analysere afgangsårsager indberettet til Kvægdatabasen, indsamle erfaringer med registrering af afgangsårsager i andre europæiske lande og formidle resultaterne med særligt fokus på landbrugsskoleelever.

Analyse af afgangsårsager: Datasæt fra Kvægdatabasen omfattende alle malkekøer udsat fra mælkeleverende besætninger i 2020 og 2021 analyseres for at afdække:

- Andel af udsatte køer med registreret afgangsårsag
- Fordeling af afgangsårsager
- Fordeling af afgangsmåder (slagtet, aflivet eller selvdød)
- Risikofaktorer for manglende registrering af afgangsårsag.

Ud over oplysninger om udsætninger, indeholder datasættet også oplysninger om bl.a. koens laktationsnummer, race, besætningens størrelse, mælkeydelse, tankcelletal, ko- og kalvedødelighed, sygdomsbehandlinger og oplysninger om hvorvidt besætningen er økologisk eller konventionel.

Erfaringer fra andre lande: Oplysninger om procedurer for registrering af afgangsårsager i andre europæiske lande indsamles via et litteraturreview samt fra repræsentanter for relevante organisationer, firmaer og myndigheder. Relevante personer identificeres og kontaktes via e-mail eller telefon, og der laves en oversigt over registreringer i så mange lande som muligt. Samlet set bliver repræsentanter fra 30 europæiske lande kontaktet.

Formidling til landbrugsskoleelever: På basis af projektets øvrige resultater udarbejdes informationsmateriale målrettet landbrugsskoler. Formålet er at "opdrage" landbrugsskoleeleverne (=fremtidens landmænd) til en bedre udnyttelse af mulighederne for registrering af afgangsårsager. Formidlingen fokuserer på informationsmateriale til landbrugsskolelærere, som videreformidler til eleverne.

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

Datasættet fra Kvægdatabasen indeholdt oplysninger om 281.682 malkekøer, som blev udsat fra mælkeleverende besætninger i 2020 eller 2021. Den gennemsnitlige alder ved udsætning var 1845 dage og antal dage fra 1. kælvning til udsætning var gennemsnitligt 1082 dage. I forhold til afgangsmåde var 83,3 % af de udsatte køer slagtede, 10,2 % selvdøde og 6,5 % aflivede. Fordelingen af afgangsmåde afhang af koens laktationsnummer, idet andelen af selvdøde og aflivede var relativt større hos ældre køer, med tilsvarende lavere andel slagtede blandt de

ældre køer ( $p < 0,0001$ ). Tabel 1 viser fordelingen af slagtede, selvdøde og aflivede køer i 1. til 6. og senere laktationer.

Tabel 1. Fordeling af slagtede, selvdøde og aflivede malkekøer i forhold til laktationsnummer

	Laktationsnummer					
	1	2	3	4	5	6+
<b>Slagtede</b>	86,1 %	85,8 %	83,1 %	81,0 %	80,1 %	79,6 %
<b>Selvdøde</b>	8,0 %	8,6 %	10,5 %	12,0 %	12,2 %	12,5 %
<b>Aflivede</b>	5,9 %	5,6 %	6,4 %	7,0 %	7,7 %	7,9 %

Andelen af slagtede køer var højest hos RDM (89,1 %), efterfulgt af krydsninger (85,1 %), Holstein (83,1 %) og Jersey (79,8 %). Andelen af slagtede var større i økologiske (86,2 %) end i konventionelle besætninger (82,9 %). Selvom det store datasæt betød, at nogle af forskellene var statistisk signifikante, fandt vi kun små numeriske forskelle på afgangsmåde i forhold til besætningens størrelse, mælkeydelse, celletal og sygdomsbehandlinger.

Landmanden kan registrere op til to afgangsårsager og 66,8 % af de udsatte køer havde mindst en afgangsårsag indberettet af landmanden og 10,2 % havde to afgangsårsager indberettet. Der var en større andel med afgangsårsag indberettet for aflivede (73,9 %) end for slagtede (67,6 %) og selvdøde køer (55,9 %). Fordelingen af afgangsårsager er præsenteret i Tabel 2.

Tabel 2. Fordeling af afgangsårsager blandt 188.132 køer, hvor landmanden havde angivet en afgangsårsag (kun først angivne afgangsårsag er medtaget)

Afgangsårsag	Andel af køer
Alder	2,0 %
Andre sygdomme	5,7 %
Klov-/lemmelidelser	12,4 %
Kælvningsbesvær	1,9 %
Mælkeproduktion	28,0 %
Reproduktion	21,3 %
Stofskifte-/fordøjelseslidelser	5,9 %
Uheld	5,0 %
Ukendt	2,3 %
Yverbetændelse/celletal	15,6 %

De hyppigste afgangårsager var forskellige for slagtede, aflivede og selvdøde køer: For slagtede køer var den hyppigste afgangårsag mælkeproduktion (33 %) efterfulgt af reproduktion (25 %) og yverbetændelse/celletal (16 %). For aflivede køer var de hyppigste afgangårsager uheld (29 %), klov-/lemmelidelser (18 %) og stofskifte-/fordøjelseslidelser (17 %). For selvdøde køer var det stofskifte-/fordøjelseslidelser (25 %), ukendte årsager (18 %) og yverbetændelse/celletal (15 %). De hyppigste årsager varierede også med laktationsnummer: eksempelvis blev uheld en mindre hyppig årsag til aflivning med stigende laktationsnummer (ca. 45 % af alle aflivninger i 1. laktation mod ca. 20 % blandt køer i 4. laktation eller ældre,  $p < 0,0001$ ) og mælkeproduktion blev en mindre hyppig årsag til slagting med stigende laktationsnummer ( $p < 0,0001$ ).

Der var højere sandsynlighed (odds) for, at der var indberettet en afgangårsag hos ældre køer, i besætninger med høj mælkeydelse og lavt celletal, og i besætninger med mange registrerede sygdomsbehandlinger. Andelen af køer med en registreret afgangårsag var lavest hos første-kalvskøer (64,8 %) og højest hos køer, som havde kælvet mere end 5 gange (71,1 %). Andelen af registreringer var lavest i besætninger med en gennemsnitlig mælkeydelse i den laveste fjerdedel (57,8 %) og højest i besætninger med mælkeydelse i den højeste fjerdedel (74,3 %). Besætninger med lavt celletal havde højere andel registreringer end besætninger med højt celletal (71,9 % i laveste fjerdedel vs. 58,0 % i højeste fjerdedel). Besætninger med mange registrerede sygdomsbehandlinger havde højere andel registreringer af afgangårsager end besætninger med færre sygdomsbehandlinger (71,8 % vs. 56,5 %). Desuden var der højere sandsynlighed for registrering af afgangårsag ved Jersey (76,8 % med registreret afgangårsag) i forhold til RDM (66,7 %), Holstein (65,5 %) og krydsninger (64,2 %). Analysen blev lavet på koniveau ved hjælp af en såkaldt logistisk regression og der blev taget højde for effekten af besætning.

Undersøgelserne af registrering af afgangårsager i andre europæiske lande omfattede oplysninger fra 13 lande (baseret på data fra 9 publicerede artikler fra 5 lande og 9 svar på e-mailforespørgsler). Der er generelt få lande (oplysninger kun tilgængelige fra Estland og Polen), som har nationale systemer til registrering af afgangårsager, mens en række andre lande har forskellige former for mindre systematisk registrering (eksempelvis via registreringer fra private firmaers managementsoftware eller data fra en stikprøve af besætninger). Der findes ikke noget overblik på tværs af lande over hvor stor en andel af udsatte køer, som får en afgangårsag registreret. Antallet af mulige afgangårsager varierer fra land til land, men alligevel er der overordnet set tale om nogenlunde sammenlignelige kategorier på tværs af lande. Eksempelvis har de fleste lande en kategori for "manglende drægtighed/reproduktionsproblemer" – i nogle tilfælde suppleret med mere specifikke kategorier for forskellige reproduktionslidelser.

I forbindelse med projektet er der etableret et samarbejde med Bygholm Landbrugsskole, som fokuserer på formidling af forskningsresultater til landbrugsskoleelever ved hjælp af ny-

hedsbreve til landbrugsskolelærere. Nyhedsbrevene har til formål at orientere landbrugsskolelærerne om nye forskningsresultater, som efterfølgende kan inddrages i deres undervisning. Der er desuden lavet aftale om, at forskere i begrænset omfang kan bidrage som gæsteundervisere på landmandsuddannelserne.

### **7. Diskussion, konklusion og perspektivering:**

Kun ca. 2/3 af samtlige udsatte køer har en afgangsårsag registreret. Der er således behov for registreringer fra en større andel af de udsatte køer i fremtiden. Nærværende projekt har vist, at der er en række faktorer, som påvirker sandsynligheden for, at landmanden registrerer en afgangsårsag. Viden om disse faktorer (eksempelvis raceforskelle eller forskelle relateret til besætningens ydelsesniveau) kan muligvis bruges til at målrette fremtidige oplysningskampagner. Desuden forventes det etablerede samarbejde med en række landbrugsskolelærere også at kunne hjælpe med til, at fremtidens landmænd bliver mere bevidste om vigtigheden af registrering af afgangsårsager.

Nærværende projekt har ikke set på kvaliteten af registreringerne. Det er derfor uklart i hvor høj grad den indberettede afgangsårsag afspejler den reelle årsag til, at koen er udsat. Dette spørgsmål er væsentligt for nytteværdien af registreringerne og bør derfor undersøges nærmere.

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

Blandt godt 281.000 udsatte køer fra årene 2020 og 2021 var 83,3 % slagtede, 10,2 % selvdøde og 6,5 % aflivede. Køerne var i gennemsnit godt 5 år gamle på udsætningstidspunktet. Andelen af selvdøde og aflivede var højere hos ældre køer end hos yngre, og der var desuden forskel på racerne med den største andel slagtede køer hos RDM og laveste andel hos Jersey. I ca. 67 % af tilfældene havde landmanden indberettet mindst en afgangsårsag. Andelen af køer med afgangsårsag indberettet var større for aflivede (ca. 74 %) end for slagtede (ca. 68 %) og selvdøde køer (ca. 56 %). For slagtede køer var den hyppigste afgangsårsag mælkeproduktion (33 %) efterfulgt af reproduktion (25 %) og yverbetændelse/celletal (16 %). For aflivede køer var de hyppigste afgangsårsager uheld (29 %), klov-/lemmelidelser (18 %) og stofskifte-/fordøjelseslidelser (17 %). For selvdøde køer var det stofskifte-/fordøjelseslidelser (25 %), ukendte årsager (18 %) og yverbetændelse/celletal (15 %). De hyppigste årsager varierede også med koens alder: eksempelvis var uheld en hyppigere årsag til aflivning hos yngre end hos ældre køer, og mælkeproduktion var sjældnere angivet som årsag til slagtning hos ældre køer. En analyse af dækkede en række faktorer, som påvirker sandsynligheden for indberetning af en afgangsårsag: Sandsynligheden var større hos ældre køer, i besætninger med høj mælkeydelse og lavt celletal, samt i besætninger med mange registrerede sygdomsbehandlinger. Desuden var der en markant højere sandsynlighed for registrering af afgangsårsag ved Jersey sammenlignet

med de øvrige racer. Systematisk registrering af afgangsårsager gennemføres kun i begrænset omfang i andre europæiske lande. Antallet af mulige afgangsårsager varierer fra land til land, men alligevel er der overordnet set tale om nogenlunde sammenlignelige kategorier på tværs af lande.

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

Among more than 281,000 Danish dairy cows culled during 2020 and 2021, 83.3% were slaughtered, 10.2% died unassisted and 6.5% were euthanized. On average, the cows were a little more than 5 years old when culled. The proportion of unassisted dead and euthanized cows was higher among older cows than among younger cows, and there were breed differences with the highest proportion of slaughtered cows among Red Danish Dairy cows and the lowest proportion among Jersey cows. In approximately 67% of cases, the farmer had reported at least one culling reason. The proportion of cows with a culling reason reported was higher for euthanized (74%) than for slaughtered (68%) and unassisted dead cows (56%). For slaughtered cows, the most frequent culling reason was milk production (33%), followed by reproduction (25%) and mastitis/somatic cell count (16%). For euthanized cows, the most frequent culling reasons were accidents (29%), locomotor disorders (18%) and metabolic/digestive disorders (17%). For unassisted dead cows, it was metabolic/digestive disorders (25%), unknown reasons (18%) and mastitis/somatic cell count (15%). The most frequent reasons varied with the age of the cow: e.g., accidents were a more frequent reason for euthanasia among young cows than among older cows, and milk production was less common as a reason for slaughter among old cows. An analysis evaluated a number of factors affecting the probability of the farmer reporting a culling reason: The probability was higher among older cows, in herds with high milk yield and low somatic cell count, and in herds with many disease treatments recorded. Additionally, there was a significant higher probability of recording a culling reason in Jersey herds compared to other breeds. Systematic recording of culling reasons is only done to a limited degree in other European countries. The number of possible culling reasons to choose from varies from country to country, but still the categories used are comparable between countries.

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



Dele af projektets resultater forventes offentliggjort i form af en international, videnskabelig artikel i løbet af 2023. Resultaterne præsenteres derfor kun i kort form her.

Intern Laure-Marie Pirès fra Aeres University of Applied Sciences, Holland, har været tilknyttet projektet, og dele af resultaterne vedrørende registreringer i andre europæiske lande er beskrevet i hendes rapport "Improving the reporting of culling reasons for Danish dairy cattle by exploring the different systems used in Europe".