



Til Landbrugsstyrelsen

**Vedr. bestillingen: "Formel til beregning af kvælstof- og fosforproduktion fra kvæg ud fra den faktiske andel af jersey".**

Landbrugsstyrelsen har i en bestilling dateret d. 1. marts 2018 bedt DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug – om at levere en formel hvor det er muligt at beregne kvælstof og fosforproduktionen fra kvæg ud fra den faktiske andel af jersey i dyrene. Nedenfor følger besvarelsen, der er udarbejdet af seniorforsker Peter Lund fra Institut for Husdyrvidenskab, Aarhus Universitet. Kvalitetssikring af besvarelsen er foretaget af professor Hanne Damgaard Poulsen fra samme institut.

Besvarelsen er udarbejdet som led i "Rammeaftale mellem Miljø- og Fødevareministeriet og Aarhus Universitet om forskningsbaseret myndighedsbetjening af Miljø- og Fødevareministeriet med underliggende styrelser 2018-2021" (opg 1 under indsatsområdet "Næringsstofkredsløb og husdyrgødning" i arbejdsprogrammet til Ydelsesaf-tale Husdyrproduktion).

Venlig hilsen

Klaus Horsted

DCA - Nationalt Center for  
Fødevarer og Jordbrug

Klaus Horsted

Specialkonsulent

Dato 25.04.2018

Direkte tlf.: 87 15 79 75

Mobiltlf.:

E-mail:

Klaus.Horsted@dca.au.dk

Afs. CVR-nr.: 31119103

Reference: khr

Journal 2018-760-000589

**Formel til beregning af kvælstof og fosforproduktion fra kvæg ud fra den faktiske andel af Jersey**

Peter Lund, Institut for Husdyrvidenskab, AU, [Peter.Lund@anis.au.dk](mailto:Peter.Lund@anis.au.dk)

**Baggrund:**

Normtallene opererer med to kategorier af malkekøer, "Jersey" og "Tung race". Jersey er defineret som dyr, hvor mindst 87,5 % af generne er Jersey, mens Tung race dækker alle øvrige racer, f.eks. RDM (Rød Dansk Malke race), DH (Dansk Holstein), DRH (Dansk Rødbroget Holstein), FAY (Finsk Ayrshire) samt krydsninger. Jersey har traditionelt haft deres egen kategori som følge af den lavere mælkeydelse og kropsvægt end de øvrige racer, men også inden for racerne i kategorien Tung race er der faktisk et ganske betydeligt spænd i mælkeydelse og dermed foderoptagelse og næringsstofudskillelse. Valget af to kategorier for malkekvæg er derfor en afvejning af på den ene side ønsket om datagrundlag, gennemskuelighed og dokumentation og på den anden side ønsket om præcise værdier.

Det er endvidere vigtigt at påpege, at et krydsnings-dyr sandsynligvis ikke vil have egenskaber, som umiddelbart kan beregnes som et vægtet gennemsnit af ren-racede dyr, idet der som følge af heterosis vil være egenskaber f.eks. vægt og fodereffektivitet, som falder anderledes ud end det simpelt vægtede gennemsnit. Der foreligger imidlertid på nuværende tidspunkt ikke tilstrækkelige data til, at denne heterosis-effekt kan kvantificeres, så indtil sådanne data foreligger, må den pragmatiske løsning være, at udskillelsen af næringsstoffer hos Jersey-krydsninger beregnes på baggrund af et simpelt vægtet gennemsnit af udskillelsen for ren-racede dyr (Jersey vs Tung race).

**Formel:**

Udskillelsen for en Jersey-krydsning med et givent indhold af Jersey ( $\text{Andel}_{\text{Jersey}}$ ; 12,5 – 87-5 %) kan, indtil heterosis-effekten er kvantificeret, beregnes ud fra følgende formel:

$$0,01 \times \text{Andel}_{\text{Jersey}} (\%) \times \text{StandardUdskillelse}_{\text{Jersey}} + 0,01 \times (100 - \text{Andel}_{\text{Jersey}} (\%)) \times \text{StandardUdskillelse}_{\text{Tung race}}$$

**Regneeksempel:**

I vejledning om gødsknings- og harmoniregler 2017/2018 er udskillelsen af kvælstof for malkekøer i bindestald med grebning beregnet til henholdsvis **131,6 kg N** for Tung race og **109,3 kg N** for Jersey. Udskillelse for en krydsning med **60%** Jersey-blod kan således beregnes som:

$$0,01 \times 60 \times 109,3 + 0,01 \times (100 - 60) \times 131,6 = 118,2 \text{ kg N.}$$