

# AMMONIAKAFTALE I RELATION TIL NY METODE TIL FREMSKRIVNING AF FODERFORBRUG I BAGGRUNDSDATA FOR NORMTAL FOR SLAGTEGRISEGØDNING

Per Tybirk

<sup>a</sup> SEGES Innovation P/S

STØTTET AF

**Promille**afgiftsfonden for landbrug

---

## Hovedkonklusion

Når ammoniakaftalen vurderes i forhold til den nye metode med at basere normtal på fremskrevet foderforbrug, er ammoniakfordampningen pr. kg tilvækst for slagtesvin reduceret ca. 8%. Det skyldes en lille reduktion i proteinindhold i foderet og en betydelig forbedring af foderforbruget pr. kg tilvækst.

---

## Alternativ metode til evaluering af ammoniakaftale

I dette notat præsenteres en mulig metode til at evaluere ammoniakaftalen med udgangspunkt i det nye princip for beregning af normtal – men en endelig metode afventer en afklaring med DCE-Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet og Institut for husdyrvidenskab, Aarhus Universitet omkring håndtering af tilbageregning og fremskrivninger mellem år for normtal i relation til ammoniakfordampningen på landsplan.

## Baggrund for ny metode

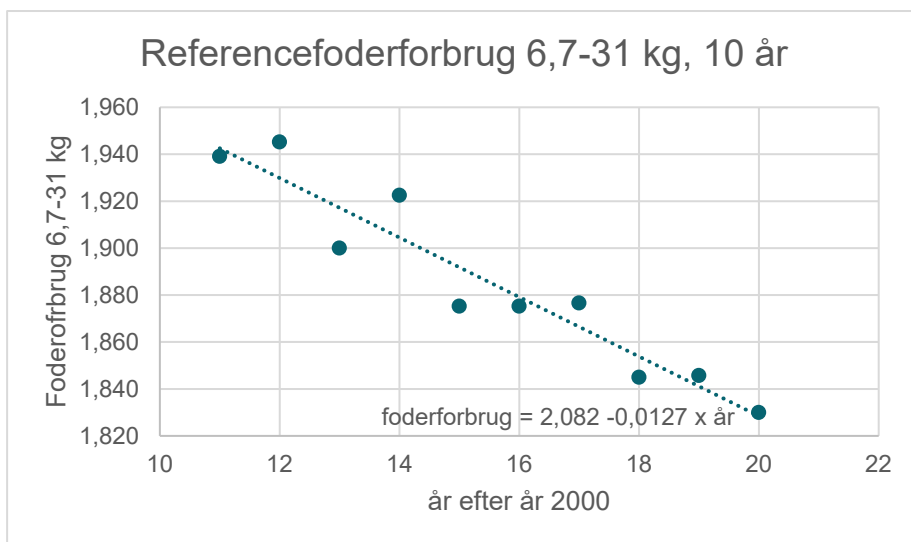
"Arbejdsgruppe vedr. beregning af normtal for husdyrgødning", som definerer normerne for indhold i grise-gødning, har vurderet, at det er mere korrekt at beregne det landsgennemsnitlige indhold i gødningen fra smågrise og slagtegrise ved at fremskrive de sidste 10 års udvikling i foderudnyttelse til det år, hvor gødningen produceres. Det vil i praksis sige, at foderforbrug pr. kg tilvækst i år 2022 beregnes ud fra lineær fremskrivning af foderforbrug pr. kg tilvækst i årene 2011 til 2020, som følge af, at der endnu ikke er data for landsgennemsnittet i 2021.

Da foderudnyttelsen er meget afhængig af grisenes vægt, er regressionen beregnet ved først at korrigere de enkelte års foderudnyttelse ved samme års vægtinterval til det standardvægtinterval, som bruges i normtal for grise-gødning i 2022/23 normtal, det vil sige 6,7-31 kg for smågrise og 31-115 kg

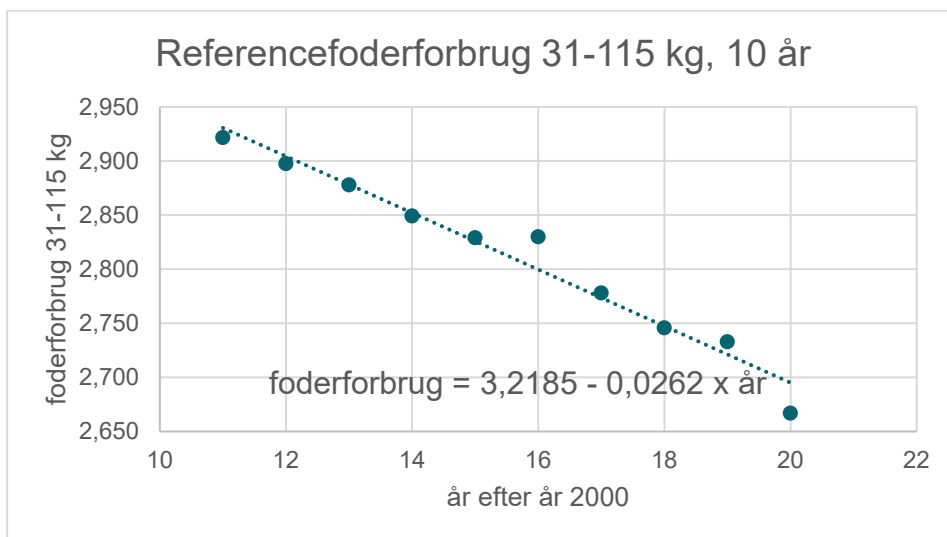
for slagtegrise. Denne korrektion sker ved at antage en lineær forøgelse af foderforbruget mellem smågrise og slagtegrise, som kan ekstrapoleres til lidt højere eller lavere vægt end det aktuelle vægtinterval for slagtegrise. Hvis det ønskes, kan der leveres en detaljeret redegørelse for disse korrektioner til standardvægtinterval.

## Beregning af foderforbruget

I relation til ammoniakaftalen er det relevante nok primært den resulterende lineære udvikling i foderforbruget, som bruges til fremskrivningen. Denne er vist i figur 1 for smågrise og figur 2 for slagtegrise, hvor det er sidstnævnte, der er relevant for ammoniakaftalen.



**Figur 1.** Udvikling i referencefoderforbrug (FEsv pr. kg tilvækst) for intervallet 6,7-31 kg for smågrise fra 2011 til 2020



**Figur 2.** Udvikling i referencefoderforbrug (FEsv pr. kg tilvækst) for intervallet 31-115 kg for slagtegrise fra 2011 til 2020

Til figur 1 og 2 kan bemærkes, at tilfældige udsving omkring trenden med god sandsynlighed kan skyldes, at kornhøsten har varierende energiindhold fra år til år – og at denne variation i kornet ofte ikke bliver medtaget i produktivitetskontrollen (E-kontrollen) de første måneder efter høst.

Ud fra ligningerne i figur 1 og figur 2 kan referencefoderforbruget beregnes for foderforbruget i 2022, som er det relevante foderforbrug til normtal 2022/23, der bruger samme vægtinterval som referencevægtintervallet. Der afrundes til tre betydende cifre ligesom i grundlaget for landsgennemsnittet.

Smågrise: FEsv pr. kg tilvækst =  $2,082 - 0,0127 \times \text{år efter år 2000} = 2,082 - 0,0127 \times 22 = 1,80$

Slagtegrise: FEsv pr. kg tilvækst =  $3,2185 - 0,0262 \times \text{år efter år 2000} = 3,2185 - 0,0262 \times 22 = 2,64$

Regressionskoefficienterne svarer til, at foderudnyttelsen forventes at forbedres 0,013 henholdsvis 0,026 FEsv pr. kg tilvækst pr. år for henholdsvis smågrise og slagtesvin ved uændrede vægtinterval.

Indhold af N i gødning og ammoniakfordampningen er afhængig af både foderforbrug og foderets proteinindhold. Med hensyn til proteinindhold har der ikke været en tilsvarende tydelig trend. Det er derfor besluttet, at proteinindholdet til normtal for grise-gødning som tidligere er et gennemsnit af det seneste års analyser og det proteinindhold, som blev brugt i normtallet året før. Dette kan afviges, så der alene bruges det seneste års tal, hvis der både er en normændring og mange analyser til at underbygge, at normændringen er slået igennem.

## Proteinnormer i slagtegrisefoderet

Da foderforbruget løbende forbedres, og grisenes behov for protein er nogenlunde konstant pr. kg tilvækst, vil et reduceret foderbrug næsten automatisk medføre et højere proteinindhold i foderet – medmindre der samtidig sker en øget anvendelse af frie aminosyrer til erstatning af protein. Det er nemlig sådan, at der i normer for næringsstoffer til slagtegrise er en højere aminosyrenorm, hvis besætningen har et lavere foderforbrug – og hovedparten af grisene fodres efter disse normer.

I relation til ammoniakaftalen er opgaven for branchen derfor at forsøge at holde konstant proteinniveau i takt med, at foderforbruget forbedres, da dette giver det ønskede lavere proteinforbrug og dermed lavere ammoniakfordampning pr. kg tilvækst.

SEGES INNOVATION reducerede minimumsnormerne for fordøjeligt protein til slagtegrise med 2 gram pr. FEsv i 2021 - inspireret af den frivillige aftale, da det blev vurderet fornuftigt ud fra tidligere gennemførte forsøg og ved de aktuelle priser i foråret 2021. Der er desuden gennemført et stort nyt forsøg med syv niveauer af protein kombineret med fem niveauer af tilsatte frie aminosyrer for at få mere præcis viden om respons og produktionsøkonomi ved forskellige kombinationer af protein og aminosyrer. Forsøget viste, at de nuværende fodernormer fra 2021 er passende også ved de aktuelle meget usædvanlige priser i foråret 2022 – men også, at det vil være muligt at fastholde proteinniveauerne fra de gældende normer ved normalisering af prisforholdene – sandsynligvis kombineret med lidt højere niveauer af frie aminosyrer.

Forsøget viste i øvrigt, at grisene opnår bedre produktivitet ved at gå over normerne, men at den forbedrede produktivitet ikke kan betale for merprisen for foderet.

## Mulig omfortolkning af ammoniakaftalen

Ammoniakaftalen er baseret på, at grisebranchen skal reducere ammoniakfordampningen pr. kg tilvækst i forhold til 2019/20 normtal med 4 % ved midtvejsevalueringen og med 8 % ved slutevalueringen i 2024.

Fagligt er der endnu ingen endelig vedtagelse om, hvordan man skal håndtere de ændrede principper i forhold til den historiske tolkning af udviklingen i ammoniakfordampningen. En af problemerne er

håndteringen af vægtudviklingen – i 2019/20 normtal var vægtintervallet 31-113 kg, mens de i 2022/23 normtal er 31-115 kg.

En mulig omfortolkning af ammoniakaftalen kan være at genberegne foderforbruget i 2019 med den 10-årige ligning og bruge dette genberegnete foderforbrug som grundlag for sammenligning med 2022/23 normtal. Dette kan gøres på samme måde som ovenfor, men blot ved at bruge år 2019.

Slagtegrise: FEsv pr. kg tilvækst =  $3,2185 - 0,0262 \times \text{år efter år 2000} = 3,2185 - 0,0262 \times 19 = 2,721$

Dette er så referencefoderforbruget fra 31-115 kg i 2019.

I et bagvedliggende notat for at oprette referencefoderforbrug (forventes publiceret sammen med normtal for husdyrgødning 2022/23 i august 2022) vil man kunne se, at der i 2019 var en korrektion på 0,0164 FEsv pr. kg tilvækst pr. 2 kg øget afgangsvægt. Det vil sige at foderforbruget fra 31-113 kg var  $2,721 - 0,0164 = 2,705$ .

På denne måde kan man sammenligne 2019/20 normtal som 2,705 FEsv pr. kg tilvækst og 148,0 gram protein pr. FEsv med 2022/23 normtal, som er 2,64 FEsv pr. kg tilvækst og 146,2 gram protein (tabel 1).

**Tabel 1.** Beregning af TAN-N pr. kg tilvækst i reference og 2022/23 normtal

	2019/20 normtal	2019/20 normtal Genberegnet med ny model	2022/23 normtal
Råprotein, g pr. FEsv	148,0	148,0	146,2
Foderforbrug, FEsv pr. kg tilvækst	2,79	2,705	2,64
N i foder, g pr. kg tilvækst*	66,1	64,05	61,75
Heraf ufordøjet, 19%, g pr. kg tilvækst	12,6	12,17	11,73
Fordøjet N, g pr. kg tilvækst	53,5	51,88	50,02
Aflejret grise N, g pr. kg tilvækst	29,6	29,6	29,60
TAN-N (urin N), g pr. kg tilvækst	23,9	22,28	20,42
<b>Målsætning for frivillig aftale for TAN-N, g pr. kg tilvækst</b>			
Mål 4 % reduktion, 2022 (96 % af 22,28)			21,4
Mål 8 % reduktion, 2024 (92 % af 22,28)			20,5

\*Råprotein, g pr. kg FEsv / 6,25 × FEsv pr. kg tilvækst

## Konklusion

Det fremgår af tabel 1, at ammoniakfordampningen allerede er faldet 8 % i 2022/23 normtal i forhold til revideret 2019/20 grundlag. Det vil sige, at årets normtal allerede lever op til slutevalueringens krav – også når evalueringen sker på baggrund af det nye grundlag for fremskrivning af foderforbrug pr. kg tilvækst.

Det er således lykkedes for grisebranchen at leve op til slutevalueringens krav om 8 % reduktion af ammoniakfordampningen pr. kg tilvækst hos slagtegrise allerede ved midtvejsevalueringen. Det skyldes en kombination af fremgang i foderforbrug og en lille sænkning af proteinnormerne i 2021. Det vurderes, at det er muligt at fastholde denne forbedring også ved slutevalueringen ud fra de nyeste gennemførte forsøg med protein og aminosyrer til slagtegrise.

//KABL//

Dyregruppe: Slagtegrise

Fagområde: Miljø

Nøgleord: Ammoniak, foderforbrug, normalt, protein

---

**SEGES**  
**INNOVATION**

Tlf.: 87 40 50 00

[info@seg.es.dk](mailto:info@seg.es.dk)

Ophavsretten tilhører SEGES Innovation P/S. Informationerne fra denne hjemmeside må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov.

SEGES Innovation P/S er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.