

RAPPORT OMHANDLENDE AFDÆKNING AF BEDRIFTENS OMKOSTNINGSTRUKTUR

PROJEKT 5373: VÆRKTØJ SIDST PRODUCEREDE ENHED. RAPPORT ARBEJDSPAKKE 2

Hovedforfattere: Michael Groes Christiansen, SEGES og Rasmus Andersen, (SEGES, projektansættelse)

1	AFDÆKNING AF KAPACITETSOMKOSTNINGERS SAMMENHÆNG MED AKTIVITET	3
1.1	ØKONOMISK SIMULERINGSMODEL FOR KVÆG EKSEMPEL	3
1.2	ØKONOMISK SIMULERINGSMODEL FOR SOHOLD, EKSEMPEL	6
1.3	SMÅGRISEPRODUCENTER ER OGSÅ PRISSÆTTERE (EKSEMPEL)	7
1.4	ØKONOMI, SLAGTEGRISE VED ÆNDREDE KONJUNKTURER.....	9
1.5	ØKONOMI, FODERSTYRKE EKSEMPEL SLAGTEGRISE	9
1.6	KONKLUSION, AFDÆKNINGER AF OMKOSTNINGER/ SIMPLE ABC-MODELLER	11
2	BIOLOGISKE MODELLER, KVÆG	12
2.1	ENERGIBEHOV KØER, INTRODUKTION	12
2.2	ENERGIBEHOV TIL VEDLIGEHOLDELSE, MALKEKØER	12
2.3	ENERGIBEHOV TIL DRÆGTIGHED, MALKEKØER	12
2.4	ENERGIBEHOV TIL MÆLKEPRODUKTION	13
2.5	ENERGIBEHOV TIL KVIEOPDRÆT	13
2.6	OVERSIGT OVER ENERGIBEHOV	13
2.7	ENERGIINDHOLD I FODERET	13
2.8	ENERGIINDHOLDET I KORN OG KRAFTFODER	14
2.9	ENERGIINDHOLDET I BIPRODUKTER	14
2.10	ENERGIUDNYTTELSE	14
2.11	ENERGIUDNYTTELSE KONTRA FODERKVALITET	14
2.12	KOENS KRAV TIL FODERKVALITET	15
2.13	MARGINAL ENERGIUDNYTTELSE.....	15
2.14	OPTIMAL FODERTILDELING	16
2.15	KONKLUSION, FODER KØER	17
3	BIOLOGISKE MODELLER, GRISE.....	17
3.1	FODERVURDERINGSSYSTEM, GRISE.....	17
3.2	ENERGIFORVENTNING, SØER.....	19
3.3	PATTEGRISEDØDELIGHED OG KULDILVÆKST	21
3.4	MARGINALT FODERFORBRUG, VÆKSTGRISE	23

3.5	FASEFODRING GRISE	24
3.6	REFERENCE DGL. TILVÆKST 7-30 KG 30-110 KG OG MARGINAL TILVÆKST/EKSTRA FODERDAG.....	24
3.7	FORSØG MED MARGINALT ØGET FODEROPTAGELSE.....	26
3.8	FODERSTYRKEFORSØG	26
3.9	STYRING AF FODEROPTAGET VIA FODERMIDLER, EKSEMPEL RUG.....	26
3.10	FORMALINGSGRADER OG PASSAGEHASTIGHED	27
3.11	KONKLUSION FODERSTYRKE.....	27
4	AFSÆTNINGSFUNKTIONER OG PRISMASKER	30
5	REFERENCER	31

INDLEDNING

Målet for arbejdsplan 2 er at identificere og beskrive de branche- og bedriftsspecifikke forhold, der skal tages hensyn til under værktøjs- og metodeudviklingen, og som kan påvirke landmandens værdi i anvendelse af værktøjet til sidst producerede enhed.

Det er helt afgørende, at landmanden kender omkostningsstrukturen – såvel ledige som begrænsende kapaciteter – når der skal træffes beslutning om justering af produktionen.

Det må dog også påpeges, at der specielt for grise gælder det forhold, at afregningspriser for smågrise og slagtegrise også er essentielle elementer. Der vil være tilfælde, hvor det mere er disse end bedriftens omkostningsstruktur, som styrer værdien af sidst producerede enhed.

I notat til arbejdsplan 2 blev der gennemgået krav til bedriftsspecifikke informationer. Sidste års gennemsnitsresultater og input blev overført. Udover dette blev krav til fysiske rammer for nuværende produktion beskrevet. Naturlige flaskehalse er sopladder og årskopladder, mens vækststyr mere kan beskrives som maksimalt antal på stald i en given situation.

Et driftsregnskab afdækker kun omkostningsstrukturen, som den var i det foregående år, og alene ud fra en gennemsnitbetragtning. Derfor vil der blive lavet eksempler på, hvordan omkostnings- og indtægtsstrukturen kan blive påvirket af forskellige afregningspriser, inputpriser og afsætningspriser på kvæg og sohold.

Udover simple ABC-modeller (Activity Base Cost), som kan uddybes mere besætningsspecifikt i det endelige værktøj, laves der også i denne rapport beskrivelse af biologiske modeller for, hvad 1 produceret enhed mere per producerede enhed kan betyde. Ændringer i output per produceret enhed vil påvirke stykomkostning per enhed, men ikke i særlig høj grad de øvrige omkostninger på bedriften.

I denne rapport beskrives der derfor biologiske modeller for, hvordan produktivitet forventes at ændre sig, hvis man ændrer ønske om marginale outputændringer i en model, og hvordan det påvirker bundlinjen. På malkekvæg er der fokus på foderstyrke kontra mælkeydelse, mens der for vækstgrise er fokus på ændringer i marginalfoderforbrug og marginaltilvækst, hvis der produceres 1 kg øget afgangsvægt. I en simuleringssituation kan der også være behov for at afdække, hvad ændret indsættelsesvægt etc. betyder for daglig tilvækst og foderforbrug.

1 AFDÆKNING AF KAPACITETSOMKOSTNINGERS SAMMENHÆNG MED AKTIVITET

Når der sker en output-ændring, fanges noget allerede på DB-niveau, men hvor meget ændrer de øvrige kapacitetsomkostninger sig? Dette kan opstilles i en modelform. Der vil siden hen i projektet blive arbejdet med mere detaljerede former for ABC-modeller (Activity Based Cost) end de her meget simple lineære modeller.

Det følger af definitionen stykomkostninger, at når der ændres i producerende enheder, ændres stykomkostningerne også på bedriftsniveau. Hvis output per produceret enhed ændres, så ændres både indtjeningen og også stykomkostningen per enhed. Omkring kontante kapacitetsomkostninger (alle kapacitetsomkostninger bortset fra afskrivninger på investeringer) er det tidligere beskrevet, at de kun i nogen grad hænger sammen med stykomkostninger.

Kapacitetsomkostninger kan inddeles efter, hvorvidt de er til at skille sig af med igen eller ej, eller efter hastigheden, hvormed de kan ændres. Nogle aktiver er også mere likvide end andre.

De inddeles således yderligere i:

- Reversible omkostninger
- Irreversible omkostninger

Reversible omkostninger er omkostninger, virksomheden vil kunne slippe af med igen, hvis der f.eks. sker en nedgang i produktionen målt i producerende enheder. Ved en nedgang/forøgelse af produktionen i større grad, vil lønomkostninger til medarbejdere kunne ændres. På denne måde vil lønomkostninger til en vis grad være reversible. En reversibel omkostning vil også kunne betragtes som værende springvist varierende, da en sådan typisk vil vende tilbage til det oprindelige omkostningsniveau, hvis afsætningen falder tilbage inden for kapacitetsgrænsen.

Irreversible omkostninger kan også godt være springvist varierende, men de vil ikke vende tilbage til det oprindelige niveau, hvis afsætningen falder igen. Der vil altså være tale om omkostninger, som virksomheden ikke kan slippe af med igen i den nærmeste fremtid. Her kan der f.eks. være tale om egne stalde eller langtidskontrakter.

1.1 Økonomisk simuleringsmodel for kvæg eksempel

Fra konventionel produktion stor race, malkestalde business tjek kvæg 2018 er der lavet et ABC-eksempel. Det er antaget, at besætningen har plads til 500 malkekøer (maksimalt producerende enheder). Hvis de oplyste omkostninger opdeles i lineært reversible eller irreversible (på 1 års sigt i hvert fald), så kan følgende opstilling for kun 1 og 500 køer på bedriften opstilles. Ved fuld kapacitetsudnyttelse fås en fremstillingspris på 2,7 kr./kg EKM.

Ved 50 % staldkapacitetsudnyttelse øges fremstillingsprisen til 3,18 kr./kg EKM. Ved 1 ko i anlægget er kostprisen 241,29 kr./kg mælk, men til gengæld laves der kun 10.589 kg EKM.

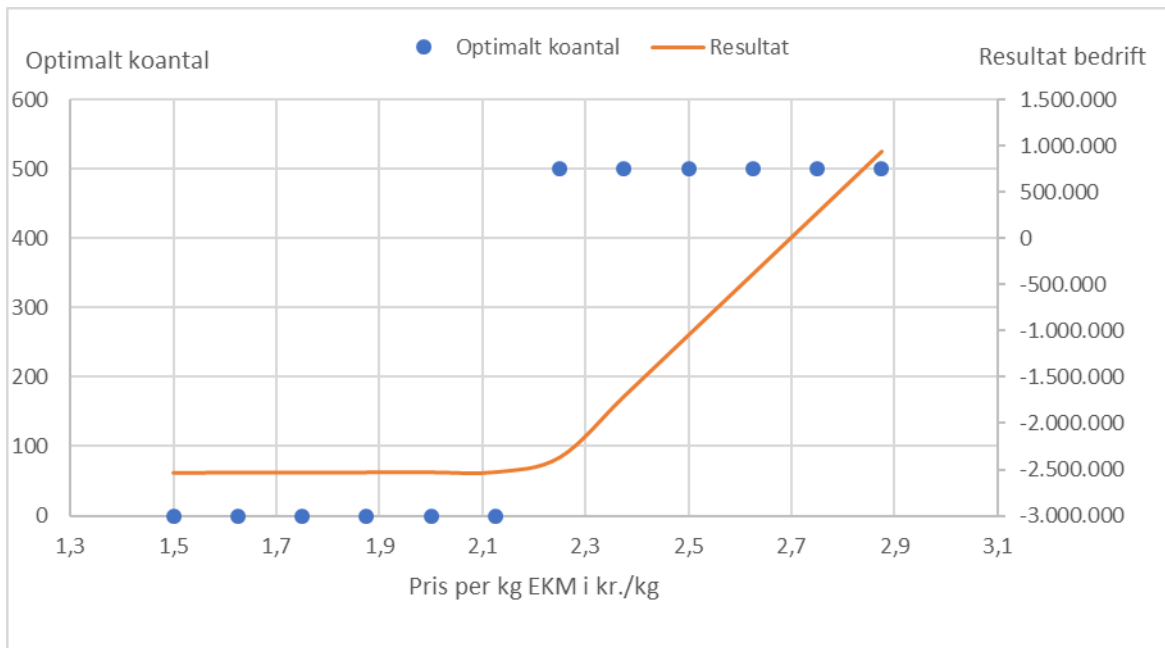
Tabel 1. ABC-model. Omkostningerne per enhed er fra Business tjek kvæg stor race 2018, samt egne beregninger. Fremstillingsprisen på mælk er 2,7 ved fuld kapacitetsudnyttelse i denne opstilling, men der er ikke indregnet andre indtægter, som ca. udgør 0,28 kr./kg EKM leveret.

Omkostning i alt/ antal årskøer	1	250	500
Stykomkostninger	17.366	4.341.490	8.682.980
Energi (reversibel)	429	107.250	214.500
Brændstof & maskinstation (reversible)	378	94.500	189.000
Vedligehold (irreversibel)	650.000	650.000	650.000
Arbejdsomkostning (reversibel)	4.476	1.119.000	2.238.000
Forsikring (irreversibel)	162.500	162.500	162.500
Diverse kapacitetsomkostninger. (reversible)	607	151.750	303.500
Rente omk. Besætningsværdi (reversibel)	250	62.500	125.000
Kapitalomkostninger (irreversible)	1.719.000	1.719.000	1.719.000
Stykomkostninger per kg mælk	1,64	1,64	1,64
Kontante kapacitetsomkostninger per kg mælk	77,31	0,89	0,73
Kapitalomkostninger per kg mælk	162,34	0,65	0,32
Omkostning i alt per kg mælk	241,29	3,18	2,70

Hvis der regnes på værktøj til sidst producerede enhed (som her er givet ved antal køer på bedriften og ikke mælkeydelsen per ko), fås, at det er enten eller med hensyn til om det kan betale sig at have køer eller ej det pågældende år.

Bedriften går fra, at det er økonomisk optimalt at have nul køer ved en mælkepris på 2,125 kr./kg til fuld produktion ved en mælkepris på 2,25 kr./kg.

Dette på trods af at den angivne model viser, at den laveste fremstillingspris altid er ved fuld kapacitetsudnyttelse (500 årskøer)., Det er bare ikke realistisk at køre op og ned i koantal i en kobesætning med de meget lange indkøringsperioder på en ny årsko (ca. 33 måneder) i produktion.



Figur 1. Optimalt koantal er enten fuld produktion eller 0 årskøer på 1 års regnskab. Når kun mælkeprisen indregnes, er nulpunktprisen her 2,70 kr./kg EKM, men med andre indtægter (som også er afholdt omkostningsmæssigt) er fremstillingsprisen 2,42 kr./kg mælk

I modellen er stykomkostninger konstante. Der er mulige ændringer i stykomkostninger, som ikke er taget med, der kan flytte lidt på konklusionen omkring optimalt antal årskøer ved en given langsigtet mælkepris.

- Grovfoderprisen er en funktion af afstande fra mark til stald/lager, dvs. normalt stigende med øget produktion.
- Afdisponering af gylle etc. og værdisætning af gylle falder netto set oftest med stigende mængder pga. afstande etc.
- Ændret koantal kan ændre kravet til dyrket grovfoderareal og frigøre dyrket areal til salgsafgrøder.

Da SEGES interne priser på grovfoder er beregnet ud fra, at en mark skal give samme kapacitetsbidrag, uanset om det er grovfoder-sædskifte eller salgsafgrøde-sædskifte, vil det dog ikke rykke så meget, medmindre der er store afstande fra mark til lager, eller producenten er væsentligt bedre til at dyrke den ene type sædskifte frem for den anden.

Meget fokus på værktøj til sidst producerede enhed for kvægbesætninger bør ændres til at være ydelsesfokus på køerne (som er et management spørgsmål), eller til et strategisk værktøj, hvor der kan regnes på besætningsudvidelser.

Der skal anlægges en omkostningsbevidst tankegang for at sænke fremstillingsprisen. Nye investeringer skal helst sænke den gennemsnitlige fremstillingspris, medmindre man i forvejen har en lav fremstillingspris som anført tidligere i konklusionerne. Økonomisk optimum ligger ikke altid der, hvor fremstillingsprisen er lavest, men hvor bedriften har den bedste bundlinje.

Hvis der kortsigtet tages nogle køer ud, kan der dog ske en væsentlig ydelsesfremgang. Hvis den gennemsnitlige daglige mælkeydelse er 29 kg mælk per dag med en spredning på 5,1 kg mælk/dag, så yder de 50 % bedste køer gennemsnitlig 32,0 kg mælk om dagen, svarende til 12.000 kg/året/ko og dette i en

besætning, hvor gennemsnittet af alle køer er 10.585 kg mælk om året. Denne mekanisme er imidlertid kortsigtet, for i takt med at de bedste køer udskiftes, vil der komme en ny gennemsnitlig ko ind i besætningen. Godt nok med en avlsfremgang. De opnåede 13 % merydelse per årsko i besætningen ved at sætte de 50 % dårligste køer ud kan derfor ikke holdes på langt sigt. I kvægholdet er der også den begrænsning, at fodereffektivitet på de bedste og dårligste køer i en besætning ikke kendes, da kun mælkeydelse måles.

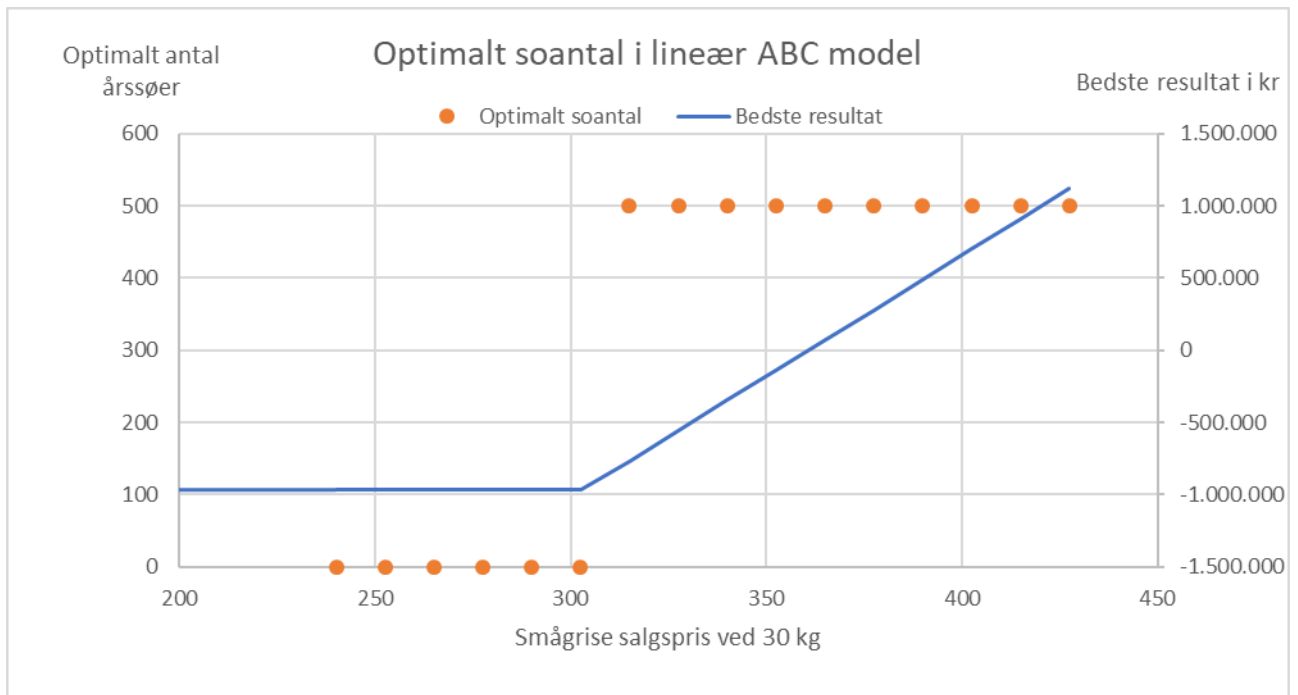
1.2 Økonomisk simuleringsmodel for sohold, eksempel

Med udgangspunkt i tal fra beregnet smågrisenotering er følgende eksempel lavet på en besætning med plads til 500 årssøer. Det antages her, at alle kontante kapacitetsomkostninger er lineært reversible med antal søer. I virkeligheden vil der være spring på nogle af dem. F.eks. bør der være varme i farestalden, og dette uanset, om den er fuldt belagt eller ej. Omvendt er noget af energien til varmelamper etc. noget, som følger per kuld lavet i besætningen, dvs. følger aktiviteten. Dette vil der blive mulighed for at beskrive i en deligt værktøj for søer.

Tabel 2. ABC so-eksempel med produktion til 30 kg. Kilde Omkostninger fra beregnet smågrisenotering ultimo 2019

Årssøer	1	250	500
Stykomkostninger	7.020	1.755.065	3.510.130
Løn (reversibel)	2.051	512.634	1.025.268
Energi søer (reversible)	198	49.496	98.993
Gylle (reversibel)	86	21.608	43.215
Besætningsværdirente (reversibel)	135	33.835	67.670
Øvrige kapacitetsomkostninger (reversible)	670	167.416	334.833
Afskrivninger og renter (irreversible)	962.958	962.958	962.958
Fremstillingspris per 30 kg gris	29.048	418	361

Med simpel lineær ABC ses samme konklusion for soholdet som hos køer. Det er fuld udnyttelse (500 årssøer) eller 0 årssøer som funktion af smågrisepris. Denne konklusion er heller ikke så nem at arbejde med. Det er dog nemmere at justere produktionen i et sohold end i et kvæghold. Polte kan købes ind, og ca. $10+21+8=39$ uger efter kan der sælges de ekstra grise. Op til den naturlige udskiftning på ca. 22 % (1 lægssøer) er der ikke ekstra afskrivninger på besætningsværdi, hvis der udsættes ca. 22 % søer over en 21 ugers normal produktionscyklus.



Figur 2. ABC-model søer. Der er plads til 500 årssøer inklusive smågrise til og med 30 kg. Der fravænes 33,5 fravænnede grise per årssø.

Drøftelser med både svinerådgivere og producenter tyder dog på, at mindre justeringer af soantal som følge af konjunkturer på en sobedrift ikke er en option ifølge dem. Hvis der justeres på soantal, er det oftest en mere langsigtet strategisk beslutning baseret på flaskehalsproblemer i farestalden eller klimastalden eller begge steder samtidigt som følge af avlsfremgangen. Ændring af soantal er derfor mere et strategivalg end noget, som sker pga. konjunkturudsving.

1.3 Smågriseproducenter er også prissættere (eksempel)

For mælkeproducenter og slagtegriseproducenter gælder, at de er pristagere, da andelsmejerier og andelslagterier sætter afregningsprisen. Tican/Tonnies skygger Danish Crown afregningspriser + et lille ekstra tillæg. Sådan vil det oftest være i et marked med andelsselskaber og private selskaber.

Smågriseproducenter har i nogen grad bedre mulighed for selv at sætte prisen ved at have stabile afsætningskanaler eller producere grise i portionsstørrelser, som er nemme at eksportere/afsætte på hjemmemarkedet. Følgende eksempel er sket i virkelighedens verden, omend tallene vist er konstrueret. Det virkelige eksempel er, at en soproductent af banken får besked på, at maksimalt soantal på bedriften var det, han skulle have. Problemet var bare, at smågriseproducenten ikke havde faste aftagere til alle de smågrise, der så blev produceret. Resultatet var, at mindre portioner grise blev solgt til en pris, som lå ca. 100 kr./30 kg smågris under markedsprisen.

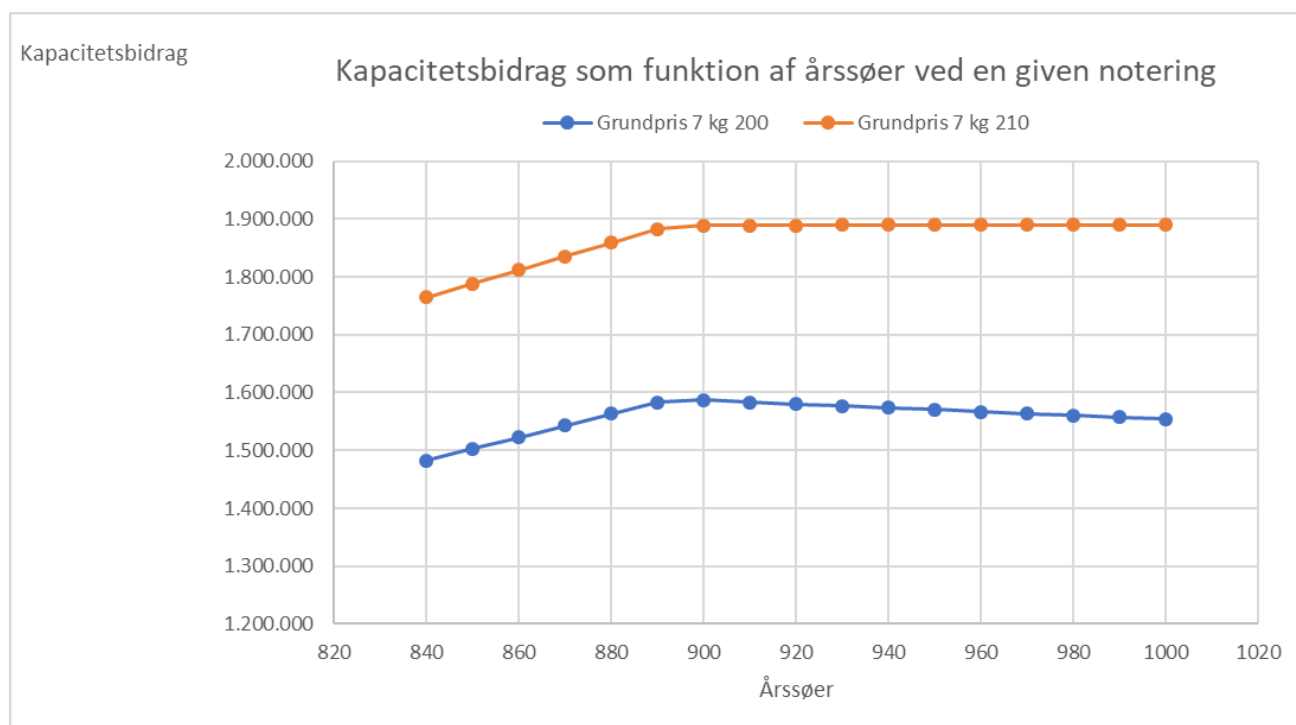
Et realistisk eksempel er her vist med en besætning på maksimalt 1000 søer. Fremstillingsprisen per 7 kg gris er lavest ved maksimal kapacitetsudnyttelse (1000 søer) og er på 207 kr./7 kg gris. Ved 900 søer og ABC-tankegangen som illustreret tidligere vil fremstillingsprisen øges til 212 kr./7 kg gris. Det er ikke så meget, at fremstillingsprisen ændres ved ikke at have fuld kapacitetsudnyttelse.

I tabel 3 ses besætningens afsætningsfunktion. Der kan afsættes 577 grise/ugen til faste aftagere. Ved fuld produktion er der imidlertid 69 ekstra fravænnede grise, som skal afsættes. Dette sker til en pris bestående af grundpris 7 kg og et tillæg på 20 kr./gris. De sidste 69 grise/ugen kan afsættes til -50 kr./gris under grundprisen. Grundprisen er her 7 kg grises notering for en længere gennemsnitlig periode og er sat til enten 200 eller 210 kr./7 kg grise før regulering.

Tabel 3. Afsætningstabel for producenten af 7 kg grise på årsbasis. Der kan afsættes 577 grise/ugen til faste aftagere. Ved fuld produktion er der imidlertid 69 ekstra fravænnede grise, som skal afsættes. Dette sker til en pris på -50 kr./gris under grundpris, som varierer med 200 til 210 kr./gris i eksemplet.

Stk. fra	stk. til	Grundpris	Tillæg/fradrag	Per marginal gris dette interval	Gns. pris start	Gns. pris slut
0	29.999	200	20	220	220	220
30.000	33.600	200	-50	150	220	212

I det viste eksempel ses det, at bedriftens kapacitetsbidrag topes ved 900 søer, fordi salgsprisen på den sidst producerede enhed falder fra 220 kr./gris til kun 150 kr./gris, hvilket er betydeligt mere end forøgelsen af fremstillingsprisen ved færre søer. Hvis grundprisen bare er 10 kr. højere/gris, dvs. 210 kr./7 kg er det faktisk lige meget, om der er 900 eller 1000 søer, bedriftens kapacitetsbidrag er stort set det samme.



Figur 3. Kapacitetsbidrag ved grundgris på 200 eller 210 kr./7 kg grise. Dertil reguleringer som vist i afsætningstabel.

Så længe der ikke skal foretages ekstra investeringer i de forskellige scenarier, er det faktisk overflødigt at vise bedriftsresultatet, da indlæggelse af renter og afskrivninger (som kommer efter kapacitetsbidraget) reelt bare parallelforskyder de viste kurver vertikalt og ikke ændrer konklusionen om produktionsoptimum.

1.4 Økonomi, slagtegrise ved ændrede konjunkturer

Rene slagtegriseproducenter kan nemmere stå af og på med hensyn til produktion af slagtegrise. Der er dog strategiske forhold, som nogle gange gør, at slagtegriseproducenter fortsætter med produktion af slagtegrise, selvom kapacitetsbidraget er blevet negativt. Hvis man ophører med at aftage grise fra en soholder i en grisering, skal man senere til at finde en ny leverandør af grise, hvis produktionen skal genoptages, fordi soholder så i mellemtiden har fundet nye afsætningskanaler.

1.5 Økonomi, foderstyrke eksempel slagtegrise

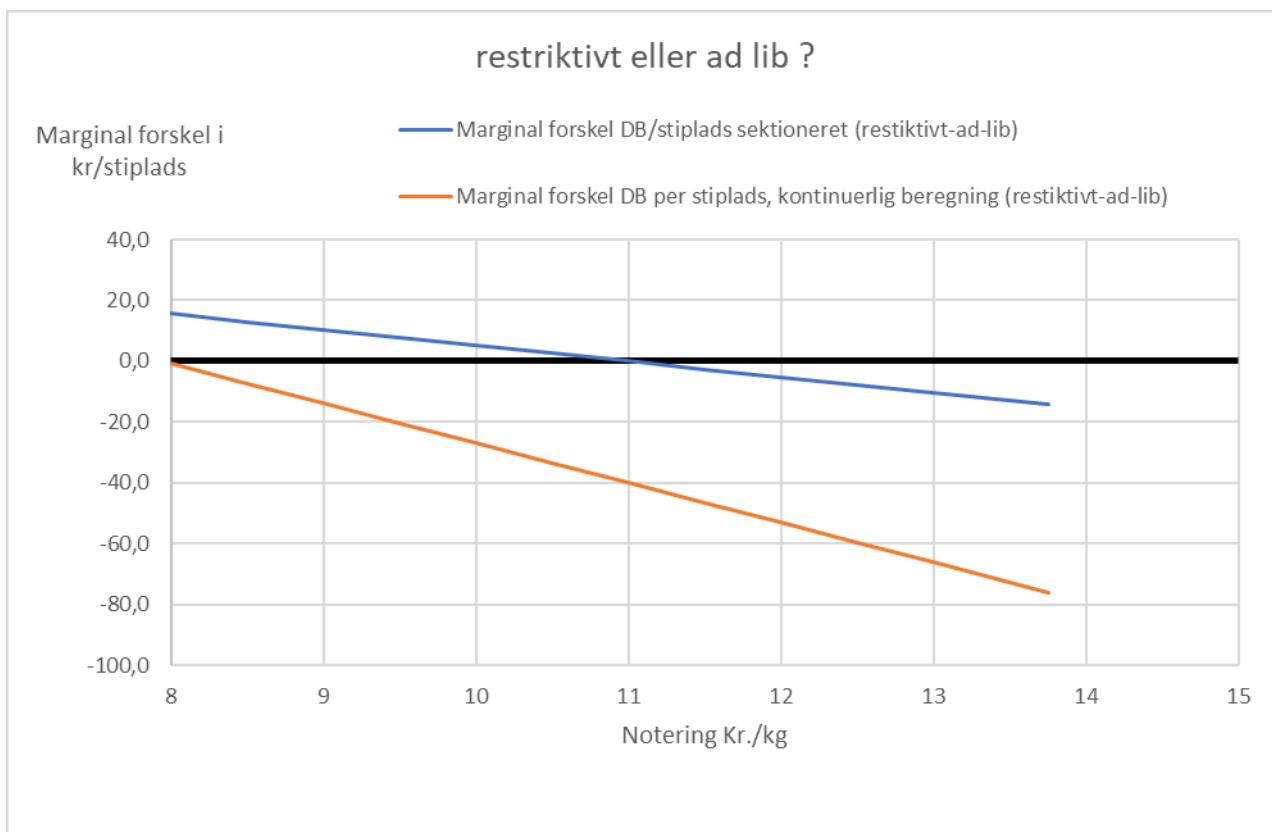
Ved stigende afregningspriser som i 2020 er der grund til at kigge på, om øget daglig tilvækst ikke er mere værdifuldt end kødprocentafregningen.

Følgende eksempel er målt i en besætning. Det ses, at øget daglig tilvækst ved høj foderstyrke kompenserer for den faldende kødprocent målt i foderudnyttelse. Jo højere notering desto mere attraktivt er det i denne besætning at øge foderstyrken, hvis resultaterne fra batchen kan gentages.

Tabel 4. Produktionsresultater fra en produktionsbesætning, som kan indstille foderstyrke.

Strategi og nøgletal	Langsom = restriktiv	Ad-lib
FEsv/dag	2,89	3,04
FEsv/kg tilvækst	2,66	2,65
Kødprocent	61,18	60,30
Vægt ind i kg	30	30
Dgl tilvækst i gram/dag	1084	1148
Foderdage maks.	88	88
Slagtevægt opnået på 13 ugers omsætningshastighed	89,6	90,9

Hvis der regnes økonomi med vekslende noteringer og en foderpris på 1,52 kr./FEsv, er der i denne besætning et break ved en notering på 11 kr./kg for at skifte fra restriktiv fodring til ad-lib ved sektioneret drift. Dette er, når omsætningshastigheden er låst fast med 13 uger mellem grise. Hvis der anlægges en kontinuert betragtning (95% staldudnyttelse), er ad-lib fodring faktisk altid marginalt bedre som vist i næste figur.



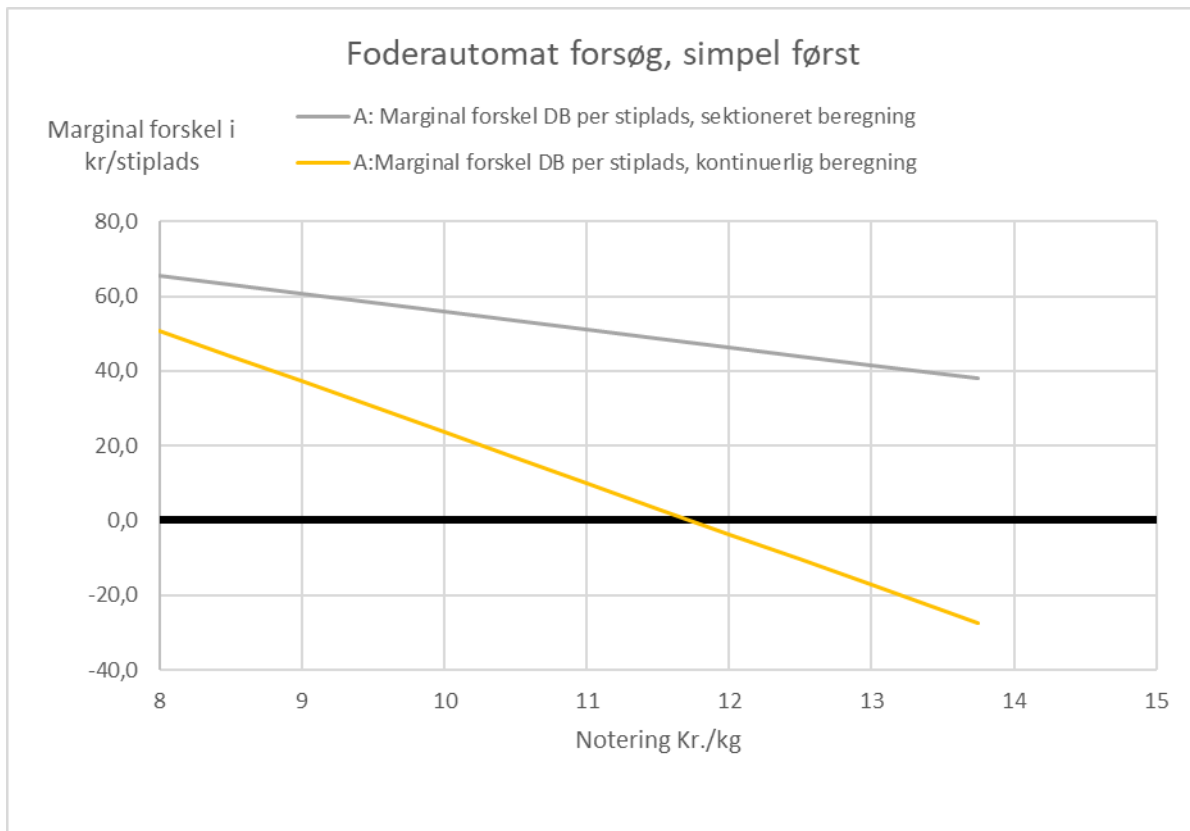
Figur 4. Marginal forskel i DB per stiplads som funktion af fodringstyrke. Batch-måling fra produktionsbesætning. Her 2,89 FEsv/dag mod 3,04 FEsv7dag. Med batch-målinger med forskellig foderstyrke kan der laves 2 holdepunkter. Virkelighedens verden er, at besætninger, som kan styre foder/dag i takt med stigende notering og effekter, stille og roligt bør øge/mindske foderstyrke afhængigt af noteringsniveau.

Hvis der ses på en afprøvning af foderautomater (simpel eller rørfoderautomater), ses det imidlertid, at den simple rørfoderautomat oftest vil være at foretrække.

Tabel 5. Forsøg med foderautomater Kilde: Dansk svineproduktion/SEGES Meddelelse Nr. 1159. 2018

	Simpel	Rørfoderautomat
FEsv/dag	2,85	3,07
FEsv/kg tilvækst	2,64	2,68
Kødprocent	60,9	59,6
Vægt ind, kg	29,3	29,4
Dgl tilvækst gram/dag	1078	1145
Foderdage maks.	88	88
Slagtevægt opnået på 13 ugers omsætningshastighed i kg	89,6	90,8

Med vekslende noteringer ses disse resultater i næste figur.



Figur 5. Forsøg med foderautomater.

Kødprocentforskellen (og måske også lavere foderspild i den simple automat) gør, at det ved en sektioneret beregning ikke kan betale sig med at have andet end den simple foderautomat. Ved kontinuertlige betragtninger (bedre staldudnyttelse ved høj dgl. tilvækst) overhaler rørautomaten den simple foderautomat ved en notering højere end 11,5 kr./kg. Man kan vælge foderautomat/fodringsystem ved ny inventarindsætning. Det kan tilføjes, at SEGES laver forsøg igen med rørfoderautomater, hvor der lukkes for vandet i foderautomaten ved ca. 60 kg. Fra denne vægt er der kun vand i vandkoppen/vandventilen i stien. At slukke for vandet hvor foderet kommer ud, kan sænke foderoptag per dag, og måske derfor gøre rørfoderautomaten til første valg igen.

Det diskuteres en del i grisebranchen i 2019, om grise ikke kan vokse betydeligt hurtigere og bevare kødprocenten i forhold til tidligere. Der er fra 2017 til i dag sket en pæn stigning i kødprocenten på landsplan, uden at nogle rigtig ved hvorfor.

1.6 Konklusion, afdækninger af omkostninger/ simple ABC-modeller

Baseret på simple ABC-modeller kvæg og søer må det konkluderes, at der ikke er noget, der tyder på, at ko- og sobesætninger skal ændre producerende enheder som funktion af konjunkturer. Der skal også være meget store knæk i de enkelte enhedsomkostninger for, at der skal reageres på ændrede priser.

I virkeligheden er det også meget sværere at afskedige medarbejdere pga. ændret ko- og soantal, fordi der så skal læres nye op, når konjunkturer vender.

En afdækning af bedriftens omkostningsstruktur kan dog stadig være en stor fordel. Bruges der fx mere nogle steder end andre på udvalgte poster? Et overblik over omkostningerne kan også være med til at

afdække bedriftens svage sider med hensyn til værdi af sidst producerede enhed. Med dette menes, at man ved at bruge værktøjet kan få afdækket strategiske mål, som der skal gøres noget ved på sigt.

Der er dog grund til at påpege, at afsætningsfunktionen hos smågriseproducenter ikke nødvendigvis er markedsprisen på alle grise, men at de sidst producerede grise skal afsættes til en lavere pris. Løsningen på dette kan dog være at arbejde med griseringe, hvor der er en vis fleksibilitet i antal modtagne grise.

Det kan være det bedste for alle partnere i en smågrisering, at soholder kan afsætte alle grise gennem smågriseringen, også selv om der årligt ca. bliver ca. 10 grise mere per hold per 1000 søer og ugedrift. Op til et vist punkt kan antal øges, som omsættes mellem soholder og slagtegriseaftager per hold. Dette kan gå en tid, men nogle gange bør en smågriseringsaftale "gennemgås" og justeres, måske med en ekstra aftager eller en ekstra slagtegrisesektion koblet på ringen.

Der vil dog være tilfælde indenfor slagtegrise og smågrise, hvor der via foderinput kan være prisrelationer, som gør, at der kan reageres på aktuelle prisforhold. Foderstyrke er meget interessant indenfor marginale betragtninger, idet der som vist kan være strategiskift på den korte bane afhængigt af afregningsprisforhold. Det er dog grundlæggende vigtigt, at besætninger selv kan måle/opgøre resultater ved forskellige foderstyrkestrategier. Noget kan tyde på, at det ikke så meget er foderudnyttelsen, men mere hvor meget kødprocentændringen er ved ændret foderstyrkestrategi.

2 BIOLOGISKE MODELLER, KVÆG

I mælkeproduktionen er foderomkostningen den største omkostning, og omfanget hænger nøje sammen med produktionsomfanget. I dette afsnit redegøres der for sammenhængen mellem produktionsomfanget og foderomkostningerne på et overordnet niveau, som sigter mod en praktisk anvendelse i produktionsplanlægningen på den enkelte mælkeproduktionsbedrift.

2.1 Energibehov køer, introduktion

Energibehovet opdeles i behov til vedligehold, drægtighed og mælkeproduktion hos malkekøerne samt behov til kvieopdræt og opgøres i MJ (megajoule) eller FEN (Foderenheder NorFor). Der er særskilte (mindre) behov til Jersey til vedligehold, drægtighed og kvieopdræt, mens behovet til selve mælkeproduktionen er ens for alle.

2.2 Energibehov til vedligeholdelse, malkekøer

Vedligeholdelsesbehovet er den energi, der skal til, for at koens generelle livbehov kan dækkes. Herunder medregnes der det behov for energi til tilvækst, der normalt opstår, når en kælvkvie med lav vægt udvikler sig til en udsætterko med højere vægt. Afhængig af udskiftningsprocenten vil denne variere en smule fra besætning til besætning.

2.3 Energibehov til drægtighed, malkekøer

En ko kælver normalt en gang om året. Det kræver energi at danne og vedligeholde et foster. Også her kan der være forskelle mellem besætninger.

2.4 Energibehov til mælkeproduktion

Energibehov til mælkeproduktion opgives i MJ eller FEN pr. kg energikorrigeret mælk (EKM). Energiindholdet i mælk stammer fra mælkesukker (laktose), fedt og protein. Laktoseindholdet ligger ret fast omkring 4% af mælken, mens fedt- og proteinindholdet varierer en del, især efter race og fodring. Udregning af kg EKM sker via følgende formel:

$$\text{Kg EKM} = (383 \times \text{fedtprocent} + 242 \times \text{proteinprocent} + 743) \text{ divideret med } 3.140$$

Den høje faktor, som fedtprocenten ganges med, afspejler det høje energiindhold i fedt. Proteinprocenten ganges med en betydelig lavere faktor, mens det faste element (743) overvejende kan kobles til laktoseindholdet. Alle faktorerne i tælleren svares stort set til kalorimetrisk brændværdi af fedt, protein og laktose. Ved at benytte omregningen til EKM kan energibehovet til mælkeproduktion beregnes (se tabel 6), når fedt- og proteinindholdet kendes.

EKM er altså en energiindholdsberedning og har som sådan ikke noget med mælkeprisen at gøre. Mælkeprisen afspejler derimod de værdier, mælkesukker, fedt- og proteinindholdet har på salgsmarkedene. For eksempel ligger værdien af et kg EKM fra Jersey ofte 10-15 øre højere end værdien af et kg EKM fra store racer. Det hindrer dog ikke, at nøgletallet kr./kg EKM ofte benyttes til benchmarking.

2.5 Energibehov til kvieopdræt

Energibehovet til opdræt af kvier er mindst, når kalven er lille, og stiger med alderen og indbefatter også energibehov til drægtighed. Tallene i tabellen over oversigt for energiindhold forudsætter en gennemsnitlig fordeling af kvierne på aldersgrupper. Der kan nemt være forskelle mellem besætninger; men forskellen begrænses af, at man gerne vil undgå en alt for hurtig tilvækst hos kvierne, da dette påvirker mælkeydelsen negativt i årene fremover. Optimum for kvietilvækst findes således med en moderat energitildeling.

2.6 Oversigt over energibehov

Tabel 6. Energibehov til mælkeproduktion (1 FEN = 7,43 MJ)

	STOR RACE		JERSEY	
	FEN/årsko	MJ/årsko	FEN/årsko	MJ/årsko
Vedligehold	2.009	14.926	1.518	11.277
Drægtighed	173	1.285	119	884
Kvieopdræt	2.045	15.191	1.387	10.305
Mælkeproduktion	0,41 FEN eller 3,41 MJ per kg EKM			

2.7 ENERGIINDHOLD I FODERET

Malkekøernes energibehov dækkes via foderindtagelsen. Grovfoderets energiværdi angives i FEN (foderenheder NorFor), mens der ofte kun angives kg som kvantum for korn og kraftfoder samt biprodukter. Derfor beregnes FEN-indholdet i korn, kraftfoder og biprodukter ud fra tabellerne nedenfor. Nøjagtigheden kan forbedres betydeligt, hvis bedriftens egne tal for energiindhold i de anvendte fodermidler benyttes.

2.8 Energiindholdet i korn og kraftfoder

Nedenfor ses nogle gennemsnitstal for nogle af de mest anvendte indkøbte fodermidler til køer og opdræt.

Tabel 7. FEN/100 kg korn og kraftfoder

	FEN PER 100 KG
Korn	86
C-blanding	95
Combiblanding	90
A-blanding	83
Kalveblanding	90
Rapsprodukter	87
Soyaskrå	98
Sødmælkserstatning	120
Grønpiller	71

2.9 Energiindholdet i biprodukter

Nedenfor ses nogle gennemsnitstal for indholdet af FEN per kg i nogle af de mest anvendte biprodukter til køer og opdræt.

Tabel 8. FEN per 100 kg i biprodukter

	FEN PER 100 KG
Roeaffald HP	25
Roepiller	75
Roemelasse	67
Soyaskaller	59
Mættet fedt	248
Citruskvas	82

2.10 ENERGIUDNYTTELSE

Energiudnyttelsen hos malkekøer beregnes som det samlede energibehov divideret med energitildeling via foderet og udtrykkes i procent. Energiforbruget er summen af behovene til vedligehold, drægtighed og mælkeproduktion – ikke kun til det til mejeriet leverede mælk, men også til eget forbrug af mælk og eventuelt kasseret mælk (leveringsprocenten).

2.11 Energiudnyttelse kontra foderkvalitet

Foderkvaliteten har betydning for energiudnyttelsen. Så længe mælkeydelsen er beskeden, er køernes krav til foderkvalitet ligeledes beskeden. Det hænger blandt andet sammen med drøvtyggermaven, hvor mikroorganismene i vommen kan omdanne ikke umiddelbart fordøjelige næringsstoffer i foderet til

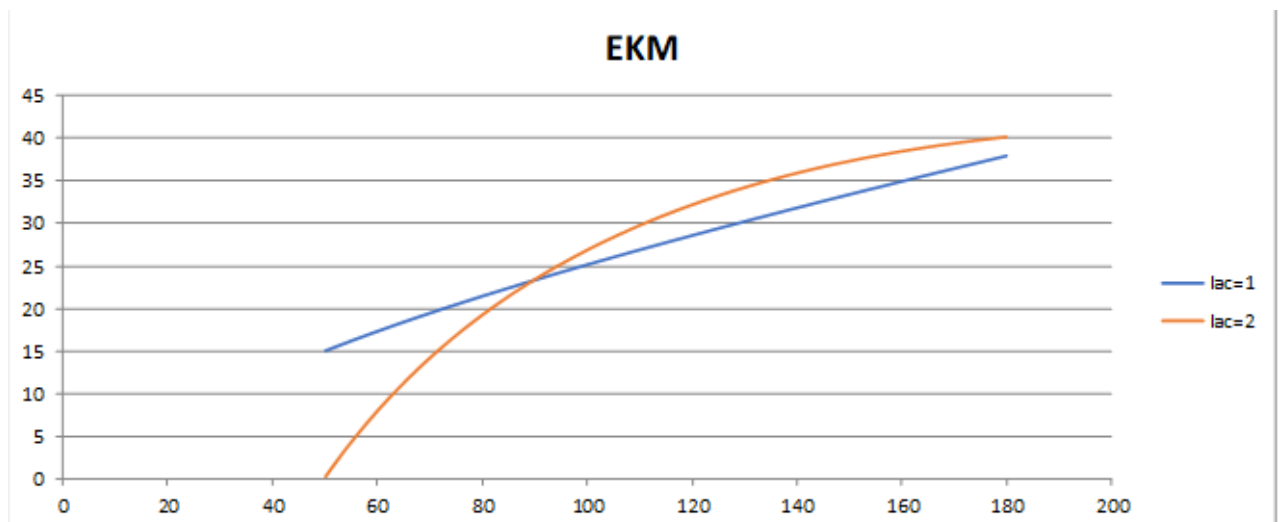
næringsstoffer med høj kvalitet, som kan udnyttes af kørerne, men med stigende mælkeydelse stiger kørernes krav til energikoncentrationen. Grovfoder har generelt en lav energikoncentration; men denne kan påvirkes via dyrkningsmetode, for eksempel ved at tage flere slæt i græsmarken (medfører dog øgede omkostninger pr. FEN). Foder med høj energikoncentration (korn og kraftfoder) er oftest dyrere pr. FEN.

2.12 Koens krav til foderkvalitet

En ko har også andre krav til foderet end energiindholdet. Drøvtyggermaven stiller krav til foderets fylde. Krav, der i praksis kan opfyldes ved, at der i foderet skal være en vis mængde grovfoder til stede med tilstrækkelig grov struktur. Foderet skal også være uden urenheder, og det fungerer bedst, når de forskellige fodermidler er blandet sammen. Koen har desuden krav om tilstrækkelige protein- og fedtstoffer samt mineraler i foderet. Opfyldes alle disse krav, udviser kørerne stor fleksibilitet med hensyn til fodersammensætningen (anvendelse af biprodukter, ombytte grovfoder med korn og kraftfoder). Men med meget høj ydelse og i andre stresssituationer er en høj foderkvalitet afgørende.

2.13 Marginal energiudnyttelse

Det aftagende merudbytte gælder også indenfor energiudnyttelse. Hvis der skal opnås en meget høj mælkeydelse, må det forventes, at den marginale energiudnyttelse falder. Det giver derfor mindre ekstra mælk, når energitildelingen stiger. I nedenstående figur er der vist resultatet af nogle universitetsforsøg med Holstein-køer. Der er ret stor forskel mellem 1. laktation og de øvrige laktationer. I første laktation reagerer kørerne næsten ens på ekstra energitildelinger (noget nær lineær sammenhæng) ved alle foderniveauer, mens kurven for de resterende laktationer viser et faldende merudbytte. Det betyder, at det er vanskeligt at "overfodre" førstekalvskøer, mens der er grænser for, hvor høj energitildeling køer i senere laktationer må få, hvis det skal være økonomisk optimalt.



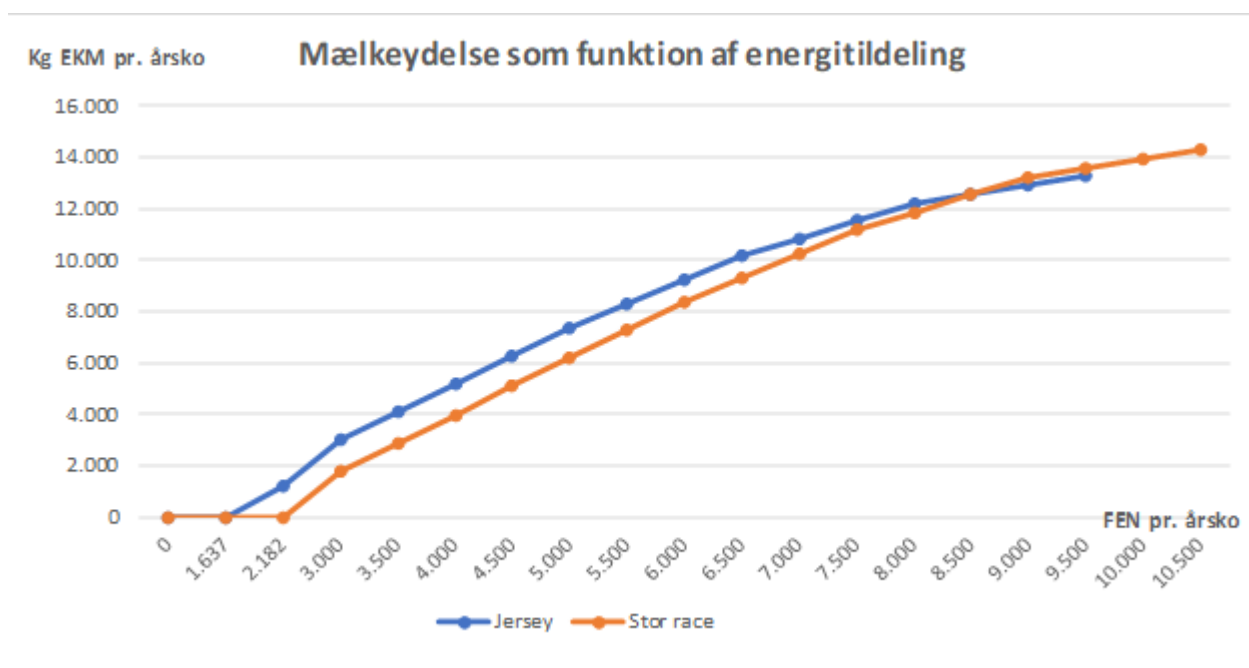
Figur 6. Kg EKM pr. dag med stigende energitildeling. Den vandrette akse viser energitildelingen målt i MJ tildelt pr. dag, mens den lodrette viser mælkeydelsen pr. ko pr. dag i kg EKM.

I første laktation er sammenhængen en næsten ret linje, hvor mælkeydelsen stiger fra 15 til 38 kg EKM, når energitildelingen stiger fra 50 til 180 MJ pr. dag (ca. 0,18 kg EKM pr. MJ). I de øvrige laktationer er der tale om en typisk merudbyttekurve med store udslag i starten (50-120 MJ/dag), men som så aftager brat og nærmer sig 0 ved 180 MJ/dag.

Der er stor forskel fra besætning til besætning med hensyn til marginal energiudnyttelse. Hvornår begynder kurven at flade ud, og hvor kraftigt flader den ud?

Den enkelte besætnings avlsmæssige niveau kombineret med kvaliteten af pasning har utvivlsomt stor betydning. Set over en årrække har der været fremgang på begge parametre, og der er ingen grund til, at det skulle stoppe lige her og nu.

I næste figur er resultaterne fra et forsøg med stigende energitilførsel vist. Det er udført på dagsbasis og viser tydeligt aftagende merudbytte. Dog ikke så kraftigt for køer i første laktation.



Figur 7. Mælkeydelse per årsko som funktion af energitildeling

I dette projekt er der behov for overordnede informationer. Derfor er der i nedenstående tabel givet et bud på, hvordan det vil se ud på årsbasis for en gennemsnitsko.

Tabel 9. Kg EKM per årsko og energiudnyttelse i 2020

ENERGIUDNYTTELSE	95%	80%	60%	30%
Stor race	<8.400	<11.200	<13.200	<14.200
Jersey	< 7.400	<10.200	<12.200	<13.200

I gennemsnit af de seneste 12 år er mælkeydelsen per årsko steget med 160 kg EKM per år. Det kan indikere, at kurverne skal parallelforskydes med ydelsesfremgangen.

2.14 Optimal fodertildeling

Optimal fodertildeling vil være besætnings-specifik, så figuren med Kg EKM pr. dag med stigende energitildeling kan parallelforskydes alt efter, hvilken besætning der arbejdes med. I Danmark med kunstig inseminering er der begrænset genetisk variation mellem besætninger. Derimod er der stadig stor forskel på pasningskvaliteten i de forskellige besætninger.

Der er mange startomkostninger ved at producere mælk. Ud over foderomkostningerne er der renter og afskrivning af investeringer i opstaldning, besætningsværdi og lagre. Disse omkostninger er næsten faste set i forhold til mælkeproduktion pr. ko. Dertil kommer, at kapacitetsomkostningerne (energi, arbejde, forsikringer mm.) er temmelig faste. Optimal mælkeydelse pr. ko opstår der, hvor værdien af det ekstra kg mælk lige netop modsvares af ekstra omkostninger til foder, energi, arbejde samt forrentning og afskrivning af eventuelle ekstra investeringer. Det vil være forskelligt fra besætning til besætning, hvor denne grænse ligger.

Derfor laves der et værktøj, som ikke kun viser dækningsbidragsændringen ved +/- tildelt foder per ko, men også et værktøj, hvor brugerne efter behov kan slå reversible kapacitetsomkostninger til og fra som funktion af valgt mælkeydelse per ko.

2.15 Konklusion, foder køer

Køerne har drøvtyggermave og kan derfor udnytte fodermidler, der ikke kan anvendes til menneskeføde. Sådanne fodermidler (grovfoder og biprodukter) er billigere og øger dermed køernes konkurrencekraft som leverandør af fødevarer.

Hver enkelt mælkeproducent må planlægge sin mælkeproduktion efter de muligheder, der forefindes. For foderomkostningerne spiller foderpriser og energiudnyttelse centrale roller. Et af de største potentialer i mælkeproduktionen.

3 BIOLOGISKE MODELLER, GRISE

I dette beskrives først kort grise-energivurderingssystem. Det må forudsættes, at bruger af programmet har FEsv per blanding, der bruges, så programmet ikke også skal håndtere omregningsfaktorer. Udover dette beskrives biologiske funktioner, som kan hjælpe bruger med at afdække, hvad der sker, hvis der sker ændringer i input/output per enhed.

3.1 Fodervurderingssystem, grise

Det overordnede formål med det danske energivurderingssystem til grise er, at foderforbruget beregnet i foderenheder pr. kg tilvækst skal være uafhængigt af foderblandings sammensætning, når blot der er samme indhold af essentielle næringsstoffer pr. foderenhed. Dette er både forudsætningen for at kunne lave lineær programmering efter billigste foderenhed og for at kunne handle foder efter pris pr. foderenhed ved et givet næringsstofindhold pr. foderenhed.

Næringsstoffernes energiværdi er fastlagt ud fra deres fysiologiske energiværdi, hvilket er den mængde energi, som kan genfindes i ATP efter oxidation af næringsstofferne. Fedtets værdi er dog korrigeret for besparelsen ved direkte indlejring af fedt frem for omdannelse af stivelse til fedt, ligesom de fermenterbare kulhydrater tillægges en højere værdi for søer end for smågrise og slagtesvin.

- Reelt fordøjeligt råprotein, RFRP med energiværdien 9,9 KJ pr. g.
- Reelt fordøjeligt råfedt, RFRF med energiværdien 31,7 KJ pr. g.
- Letfordøjelige kulhydrater, LFK med energiværdien 11,7 KJ pr. g.
- Fermenterbare kulhydrater, FMK med energiværdien 7 KJ pr. g for grise i vækst og 9 KJ pr. g for søer.
- Ufordøjeligt tørstof ved ileum, UTSi, som tillægges en fordøjelsesomkostning på 2,8 KJ pr. g. (negativt energibidrag).

Ud fra næringsstoffraktionerne og de tilhørende energiværdier beregnes foderets energiværdi, som i praksis angives i:

F_{Esv} = foderenhed til svin i vækst = 7,38 MJ fysiologisk energi

F_{Eso} = foderenhed til søer = 7,70 MJ fysiologisk energi

Omregningsfaktoren fra fysiologisk energi til F_{Esv} (7,38 MJ) er fastlagt, så en standardblanding til slagtesvin fra år 2002 indeholdt lige mange F_{Esv} og F_Es. Antal MJ pr. F_{Eso} er fastlagt, så F_{Esv} i vårbyg = F_{Eso} i vårbyg.

Protein brugt som energikilde til ATP-produktion er lavt i forhold til fedt og kulhydrater. Dette er på mange måder klogt, da det ikke ønskes, at protein bruges til basal metabolisme eller som energikilde til at aflejre fedt og protein. Protein i foderet skal gå til naturlige daglige tab og til kød/proteinaflejring. Overskydende protein samles i gødningen og genanvendes, men ikke uden tab i denne proces fra foder til mark.

Proteintildelingen per F_{Esv} sikres ved at stille krav til blandingerens indhold af råprotein og aminosyre-sammensætning. Ved stigende fodereffektivitet, dvs. lavere F_{Esv}/kg tilvækst, skal aminosyretildelingen sættes op.

- 21 gram fordøjelig lysin pr. kg tilvækst
- ÷0,1 F_{Esv} pr. kg tilvækst => + 2,5% på normer
- De andre aminosyrer følger med lysin

Som producent er man oftest heldigvis sådan dækket ind, at det at gå fra 2,7 til 2,6 i foderudnyttelse ikke er umuligt, selvom man ikke har skruet på foderets indhold. Men når det først er konstateret, at det kan lade sig gøre, så bør man ændre foderblandings sammensætning, og så vil fodereffektiviteten forbedres yderligere. Men det er lidt diskussionen om hønen eller ægget.

Tabel 10. Tabel over gram fordøjeligt protein per F_{Esv}, som funktion af foderudnyttelse

F _{Esv} /kg tilvækst	Landsgennemsnit 2018 (ca. 2,80)	2,70	2,60
Lysin	7,7	7,9	8,1
Råprotein	120	122	124

Risikofaktorer, dårlig foderudnyttelse

Der blev 2008 i meddelelse nr. 813 lavet en række undersøgelser om faktorer, som havde betydning for dårlig foderudnyttelse

- 5,1 gange større i besætninger med ung svinestald
- 4,1 gange større i besætninger med luftvejslidelser, der kræver flokmedicinering
- 2,9 gange større i besætninger med kontinuerlig drift i slagtesvinesektioner
- 2,6 gange større i besætninger med hjemmeblandet foder
- 2,5 gange større i besætninger med vådfoder
- 1,3 gange større, når andelen af utrivelige grise øges med 1 pct.

Fire af de seks risikofaktorer har direkte eller indirekte sammenhæng med sundhedsforhold, herunder smitteafbrydelse i besætningerne. Det gælder faktorerne ung svinestald, luftvejslidelser, kontinuerlig drift og

utrivelige grise. Gode sundhedsforhold og effektiv smitteafbrydelse er derfor meget vigtigt for at opnå en god foderudnyttelse.

Det var overraskende, at der i besætninger med vådfoder blev fundet en større risiko for dårlig foderudnyttelse end i besætninger med tørfoder. I besætninger med vådfodringsanlæg med restriktiv fodring i langkrybber er der nemlig mulighed for at regulere foderoptagelsen i forhold til grisenes potentiale for at udnytte foderet til kødaflejring.

En væsentlig årsag til den større risiko for dårlig foderudnyttelse i besætninger med vådfoder end i besætninger med tørfoder som blev fundet i undersøgelsen, var sandsynligvis, at de computerstyrede vådfodringsanlæg ikke blev styret optimalt i mange besætninger. Indtastningsfejl var også hyppigt forekommende i vådfodercomputere. Dårlig hygiejne i vådfodertanke kan sandsynligvis også påvirke foderudnyttelsen negativt. Heldigvis viser erfaringer fra et senere demonstrationsprojekt i slagtesvinebesætninger, at der i mange besætninger med vådfoder var mulighed for at optimere driften af vådfodringsanlægget, herunder blandsikkerheden, styring af foderkurven, tjek af indtastede data i vådfodercomputeren og rengøring af vådfodertank, så der kunne opnås en bedre foderudnyttelse.

Det er ikke nok at have et avanceret produktionssystem, hvis det ikke bruges rigtigt, må konklusionen være.

3.2 Energiforventning, søer

Soens foderforbrug per årsso er en funktion af foderforbrug per kuld * kuld per årsso.

Når det drejer sig om produktion, omregnes en FEso til forventet metabolisk energi per FEso. Denne er fastsat til 12,2 MJ ME/FEso, dvs. lidt mindre end der skønnes for vækststyr-grise, hvor skønnet er 12,45 MJ ME/FEsv.

Forbrug per kuld er: Soens gennemsnitlige kg tilvækst per kuldnummer + fostertilvækst + soens eget vedligeholdelsesforbrug + foder til mælkeproduktion.

Hvis vægten ved løbning kendes, kan soens gennemsnitlige tilvækst per kuld, den opnår, estimeres.

Soens gennemsnitlige tilvækst per kuld = (gns. slagtevægt søer * 1,28-vægt ved løbning) * 1 lægs procent besætning.

Soens eget vedligeholdelsesbehov afhænger af soens vægt, dette beregnes ved at gange slagtevægt med 0,95. Faktoren 0,95 tager højde for, at gennemsnitvægten i besætningen er mindre end afgangsvægten på slagtesøer. Faktoren er ikke præcis, men tager højde for, at afgangsvægten gerne skulle være højere end gennemsnitvægten i besætningen.

Soens vedligehold per år i år. $(4,18 * 0,1 * POTENS (gns. slagtevægt søer * 0,95 * 1,28; 0,75) / 12,2 MJ/FEso) * 365$.

Soens produktion per år: $(lev. fødte * 1 MJ ME/FEso / levendefødt + gns. tilvækst per kuldnummer søer * 2,74 FEso/kg sotilvækst) * kuld per årsso$.

Fostertilvækst koster ikke så meget i energi. Det fremgår af ovenstående, at der regnes med ca. 2,74 FEso/kg sotilvækst. Dette tal vil svinge noget, afhængigt af hvor soens tilvækst består.

I soholdet er der en forventning om, at øget diegivningsperiode per kuld øger soens mælkeproduktion. Søers mælkeproduktion kan imidlertid ikke måles, som den kan for kvæg. Derfor regnes der baglæns via besætningens præsterede eller ønskede pattegrisetilvækst. Da der bruges supplerende foder i farestalden til pattegrise, må dette først tages ud, dvs. igen er det et spørgsmål, hvor meget supplerende foderindtag påvirker pattegrisetilvæksten.

Tabel 11. Konstanter brugt i beregnet energibehov for søers mælkeproduktion

KONSTANTER BRUGT I MÆLKEPRODUKTION LIGNING	% ELLER MJ/ENHED
MJ GE/liter somælk	5
Mælkedannelse effektivitet	78%
MJ ME/FE _{so}	12,2
Fra somælk til FE _{sv} /pattegrise	94%
MJ ME/FE _{sv} for vækstgrise	12,45

Med søers mælkeeffektivitet menes, hvor meget energi der skal til for at få et energiindhold i mælk, som her er sat til 5 MJ GE/liter. Udtrykket GE står her for Gross energi og tager højde for, at somælk er af animalsk oprindelse og derfor har høj ernæringsværdi. Derfor udregnes energiindhold ikke efter fodervurderingssystem til grise, men efter kalorimetrisk brændværdi. Det skønnes efterfølgende, at grise kan udnytte ca. 94 % af al energi i somælken til vækst.

Konstanten mælkedannelse effektivitet er næppe besætningskonstant. Nogle lærebøger sætter den til 72 %, men Foulum har målt den til at kunne være så høj som 82 % (Peter Theil, personlig meddelelse). Igen må det konstateres, at der er betydelig forskel i målinger/konstanter.

Fra forsøg vides, at når foderstyrke per dag i farestalden bliver høj nok, så laver søerne ikke mere mælk, men mobiliserer bare mindre fra kroppen, eller begynder at tage på i vægt, mens de er diegivende. Grundlæggende skal søer fodres efter maksimal mælkeproduktion, og et mindre vægttab er også acceptabelt/naturligt for søen i farestalden.

Da søer fodres efter huld efter fravæanning, flyttes foderforbrug fra farestald til drægtighedsperioden som funktion af vægtændring i farestalden. Den lille marginale forskel, der ligger i foderprisforskelle mellem diegivningsfoder og drægtighedsfoder, gør, at dette ikke er interessant at få med i modellen. I praksis ville det heller ikke være muligt, fordi søer kun vejes i forsøg.

*Soens beregnede mælkeproduktion per dag i liter (x) = ((kg pattegrisetilvækst/ 1 FE_{sv} somælk per kg pattegrisetilvækst + foderdage per fravænnet pattegrise*vedligehold per dag pattegrise i FE_{sv}*fravænnede per faring) /94%) *12,45 MJ ME/FE_{sv}/5 MJ GE per liter somælk/soens diegivningsperiode.*

I pattegrisetilvækst og foderdage per fravænnet gris indregnes der tab på døde pattegrise undervejs, så tab ved døde pattegrise indregnes.

Tabel 12. Estimemat beregning, som bruges i soens mælkeydelse

Estimering soens mælkeydelse	Enhed
Kg pattegrise tilvækst fravænnede	72,0
Kg pattegrise tilvækst døde	2,4
Foderdage pattegrise døde pattegrise	8,75
I alt foderdage per fravænnet	23,86
Forventet mælkeydelse pr. so per dag i liter	10,95

Det bemærkes, at besætningens FEso/årsso beregnes på ikke standardiserede værdier mht. fravænningsvægt og laktationsdage. Søers foderforbrug uden poltefoder bør kendes fra E-kontrollen for perioden og kan sættes i forholdet til det beregnede reference-foderforbrug. Den marginale forskel bruges senere i økonomiberegningen som udtryk for, om besætningen har et højt eller lavt foderforbrug pr. årsso i forhold til den beregnede nødvendige mængde foder.

3.3 Pattegrisedødelighed og kuldtilvækst

Ud fra forsøg er det fastlagt, at grise ved soen kan betyde noget for pattegrisedødelighed.

Danske søer kan passe 13 grise. Ved 15 grise i kullet kan intensiv overvågning holde pattegrisedødeligheden nede. For hver ekstra gris i kullet falder fravænningsvægten med 150 gram/gris. Det påvirker ikke søerne negativt at passe mange pattegrise.

Tabel 13. Besætning A. Resultater som funktion af gris ved soen efter kuldudjævning. Meddelelse 872, 2008. SEGES svineproduktion

Antal grise i kullet	11	13	15
Antal grise	484	572	660
Vægt ved start, kg	1,5	1,6	1,5
Pct. af grisene flyttet til opsamlings søer	4,1	5,4	7,6
Pattegrisedødelighed, pct.	5,4	7	10,6
Behandlinger, pct.	9,5	9,4	10,5
Pct. af grisene, der fik en ekstra uge i farestalden	6	6	8
Fravænningsvægt, kg	7,9	7,5	7,2
Antal dage i smågrisestalden	49	49	49
Dødelighed i smågrisestalden	0,7	1,5	0,7
Vægt ved udtagning af smågrisestald, kg	28,8	28,3	27,5
Egne beregninger			
Grise flyttet	0,45	0,70	1,14
Grise døde i alt	0,59	0,91	1,59
Fravænnet per so	9,96	11,4	12,3
% ammesøer ekstra	4%	5%	8%
Reelt kuldudjævnet til (inklusive opsamlingsammesøer)	10,6	12,3	13,9
Stigning pattegrisedødelighed per 1 ekstra (baseline)		0,91	1,54
Ændret fravænningsvægt per 1 gris ekstra i forhold til baseline		-0,23	-0,21

Tabel 14. Besætning B. Resultater som funktion af gris ved soen efter kuldudjævning. Meddelelse 872, 2008. Seges svineproduktion

Antal grise i kullet	11	13	15
Antal grise	476	564	648
Vægt ved start, kg	1,6	1,6	1,6
Pct. af grisene flyttet til opsamlings søer	4,4	9,2	11,6
Pattegrisedødelighed, pct.	3,8	4,3	6,6
Behandlinger, pct.	6,5	7,4	13,7
Pct. af grisene, der fik en ekstra uge i farestalden	1	2	2
Fravænningsvægt, kg	7,4	6,9	6,8
Antal dage i smågrise stalden	52	52	52
Dødelighed i smågrise stalden	0,4	0,6	0,2
Vægt ved udtagning af smågrise stalden, kg	32,3	31,7	31,7
Grise flyttet	0,48	1,20	1,74
Grise døde	0,42	0,56	0,99
Fravænnet per so	10,1	11,2	12,3
% ammesøer ekstra	4%	9%	12%
Reelt kuldudjævnet til (inklusive opsamlingsammesøer)	10,54	11,90	13,44
Stigning pattegrisedødelighed per 1 gris ekstra (baseline)		0,37	0,96
Ændret fravænningsvægt per 1 grise ekstra i forhold til baseline		-0,37	-0,21

Fra meddelelse nr. 1118 SEGES svineproduktion fra 2017, kunne det konstateres at soens kuldtillvækst/mælkeproduktion øges ved at lægge 14 grise til soen i forhold til 12. Det sker dog fortsat på bekostning af øget pattegrisedødelighed og lavere fravænningsvægt. Stigningen i pattegrisedødelighed lignede besætning A fra 2008, som heller ikke brugte så mange opsamlingsammesøer (1,15-1,2 i forhold til 0,91-1,54), som besætning B gjorde i 2008. Hvis man kuldudjævner til et højt antal grise ved soen, skal man altså bagefter lave ekstraordinært mange opsamlingsammesøer. Man skal nok være bedre til at vurdere, om man i stedet for ekstra opsamlingsammesøer skal flytte en gris hen til et kuld, hvor der måske lige er forsvundet en gris. Opsamlingsammesøer, som typisk indsættes 1 uge efter faring, er i hvert fald ikke god kapacitetsudnyttelse af en sektioneret farestald.

Tabel 15. Effekt af 12 eller 14 grise ved soen. Kun kuld, hvor maksimalt 1 gris er død efter kuldudjævning, er medtaget. Meddelelse nr. 1118, 2017. SEGES svineproduktion

	A		B	
	12	14	12	14
Pattegrisedødelighed efter kuldstandardisering, %	3,1	5,5	2,8	5,1
Gennemsnitlig fravænningsvægt	7	6,5	7,6	7,1
Samlet kuldtillvækst	64,05	66,62	70,74	74,32
Kuldtillvækst per diegivningsdag	2,72	2,84	3,07	3,22
Fravænnede per kuld	11,6	13,2	11,7	13,3
Effekt pattegrisedødelighed i procentpoint forhold til baseline (per 1 gris mere i kullet)		1,2		1,15
Effekt fravænningsvægt 1 grise mere i kullet		-0,25		-0,25

Konklusioner fra kuldudjævning er, at der skal bruges flere opsamlings sammesøer, når der kuldudjævnes til et højt antal ved soen fra start. Udover dette tabes der også ca. 250 gram fravænningsvægt, hvilket kan betyde ca. 0,75 mindre kg salgsvægt ud af smågrise fra smågrise stalden, men samme antal foderdage til rådighed. Som det også ses i dag, er der problemer med at få fravænnede grise per kuld ret meget højere end 12 grise. Der er dog mulighed for at tage mælkekopper i brug. Noget tyder på, at det samlede antal fravænnede per kuld kan øges med ca. 1 gris, hvis dette gøres. Det var dette, som fremgik af Erfaring nr. 1708, 2017 fra SEGES svineproduktion.

Der er meget marginaløkonomi og dyrevelfærd i disse betragtninger. Grundlæggende kan en producent regne på:

- uændret drift
- ændret driftsform, som øger kapacitetsudnyttelsen af farestalden
- flere farestier og dermed en stigning i soantal
- nedgang i årssøer
- forøgelse af soens pasningskapacitet ved at investere i mælkekopper i farestien

Det, der skal til, er en vurdering af, hvordan de forskellige kuldudjævningsstrategier påvirker pattegrisedeligheden.

Et bud på dette kan laves, så bruger selv kan rette ind. Det bemærkes, at der skal bruges noget mere arbejdstid, hvis der lægges mange grise til soen, fordi der skal ekstra medarbejdstid til at spotte grise, som skal flyttes til en opsamlings sammeso.

3.4 Marginalt foderforbrug, vækstgrise

En typisk marginal betragtning vil være, hvad der sker med foderforbruget, hvis ind- eller afgangsvægten i en besætning ændres. Disse betragtninger kan tage udgangspunkt i målte tal i besætningen, som oversættes til et nyt FEsv/kg tilvækst eller til et marginalt foderforbrug. De samme formler, som bruges til reference foderforbrug i E-kontroller, foreslås i første omgang anvendt her.

Reference foderforbrug 7-30 kg eller 30-110 kg

Til at håndtere simuleringer af tilvækst bruges en Gompertz funktion, som også bruges af software producerne Agrosoft og Cloudfarm.

Reference foderforbrug for vækstdyr er baseret på en konstant (faktor for FEsv/kg tilvækst), som øger/mindsker det gennemsnitlige foderforbrug med 0,018, for hver gang gennemsnitsvægten ved standardiseringen øges/formindskes med 1 kg [P. Tybirk]. Beregningen tager altid udgangspunkt i besætningens foderforbrug fra E-kontrollen samt ind- og afgangsvægt i levendevægt. Et standardiseret foderforbrug fra 30-110 kg, ViS og VuS er de standardiserede vægte ind og ud.

$$FEsv (ViS-VuS) = FEsv/kg \text{ tilvækst } E + (((ViS+VuS) / 2) - ((ViE+VuE) / 2)) * 0,018$$

For slagtesvin svarer konstanten til, at det gennemsnitlige foderforbrug øges med ca. 0,012 FEsv/kg tilvækst, hver gang slagtevægten øges med 1 kg.

Da der er eksempler på, at smågrise og slagtegrise ikke opfører sig ens, bør programmet give mulighed for at kunne indstille hældningskoefficienten på 0,018.

3.5 Fasefodring grise

Der anvendes typisk 3 blandinger fra fravænning til 30 kg, og op til 4-5 faser til slagtegrise, om end der også anvendes enhedsblandinger til slagtegrise

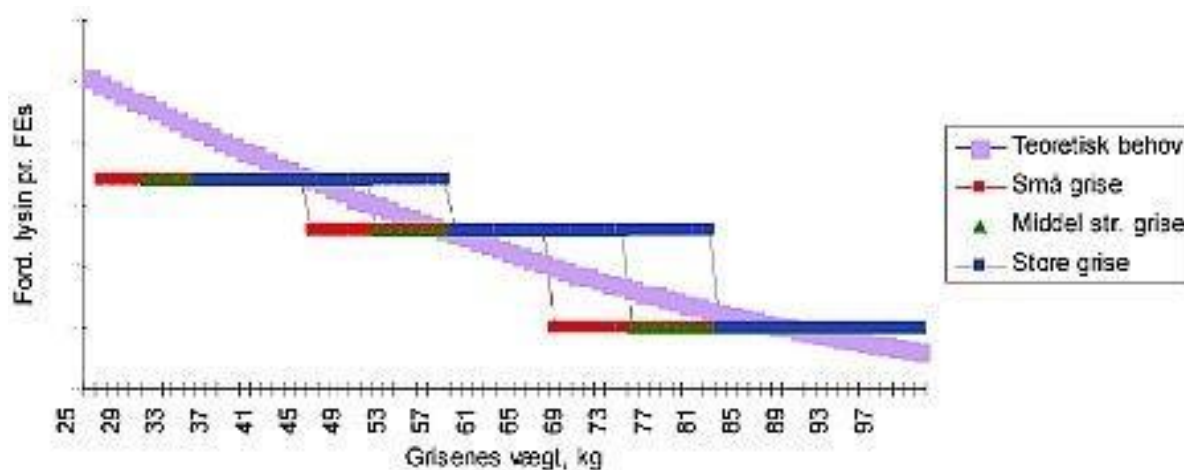
Ved en enhedsblanding er teorien, at unggrisene underforsynes med protein, og slagtegrise tæt på slagting overforsynes.

Tabel 16. Fasefodring grise. Der er forskellige priser på foderet i fasefodring. Via FEsv funktionen kan der regnes foderforbrug ud, og samlet pris per kg tilvækst i et givent interval kan derfor udregnes

Fra vægt i kg	Til vægt i kg	Pris per FEsv
6	10	4,0
10	15	3,3
15	32	1,7

Ud fra en marginalbetragtning kan det ses, at hvis farestalden leverer mindre grise, skal der bruges mere af blanding 1, dvs. foderomkostningen per solgt gris øges. Ligeledes ses, at hvis afgangsvægten øges, så bruges der billigere foder i denne del.

For slagtegrise kan der også bruges fasefodring.



Figur 8. Eksempel på fasefodring slagtegrise. Fordøjeligt lysin nedsættes i takt med grisens vægt. Årsagen skyldes blandt andet højere foderoptag per dag som funktion af vægt.

Ved fasefodringer ses, at den generelle udfordring af marginale foderpriser for et kg ekstra tilvækst ikke er den gennemsnitlige pris per FEsv i besætningen. Dette skal der selvfølgelig tages hånd om i det endelige værktøj. I næste afsnit beskrives det også, at marginafoderforbruget per kg tilvækst heller ikke er besætningens gennemsnitlige forbrug, men stigende.

3.6 Reference dgl. tilvækst 7-30 kg 30-110 kg og marginal tilvækst/ekstra foderdag

Generelt ønskes så høj daglig tilvækst som mulig på smågrise, dog måske med en blød opstart for at mindske mulige problemer med fravænningsdiarre.

For slagtegrise findes 2 fodersystemer. Ad libitum eller restriktiv fodring. Muligheden for restriktiv fodring er vokset fra kun at være til vådfoderbesætninger til også at være muligt i ventilstyrede tørfoderanlæg, hvor der dagligt sendes en bestemt mængde foder ud i en rørfoderautomat.

Det vil generelt være en fejl at bruge målte gennemsnitstilvækster for en periode til at prædiktere marginaltilvæksten ved 1 ekstra foderdag til rådighed inden salg. Derfor er der brug for en funktion, som kan prædiktere marginaltilvæksten ved 1 ekstra foderdag til rådighed.

Til at håndtere simuleringer af tilvækst bruges en Gompertz-funktion, som også bruges af software-producenterne Agrosoft og Cloudfarm.

Erfaringsmæssigt vokser nyligt fravænnede grise ikke efter en Gompertz-funktion, da der kan være omstillingsfaser, hvor funktionen ikke virker. Derfor kan der indlægges en start daglig tilvækst lige efter fravæning. Det er næppe så meget grisenes alder, men mere omstillingen fra meget somælk til foder, som giver den lave daglige tilvækst efter fravæning. Grise er pattefokuserede i diegivningen og kræsne, og med dette menes, at de reelt ikke er særligt interesserede i andet foderoptag, så længe der er mulighed for somælk, medmindre de er meget sultne. Der er lavet forsøg med, at grise kan leve på mælkeerstatninger allerede fra dag 2 uden somælk. Når de først har vænnet sig til foderet, kan de faktisk vokse hurtigere end grise, som er ved soen. Men der problemer med så tidlig fravæning, da der oftest skal være antibiotika i mælkeerstatningen, hvis den gives alene og uden supplerende somælk. Soen leverer de første levedøgn råmælksantistoffer, som kan passere pattegrisens tarm og komme ind i pattegrisens serum til at bekæmpe infektioner med. Dette er klogt fra naturens side, da det først er, når grisen er ca. 8-10 dage gammel, at den selv er i stand til at danne antistoffer mod sygdomsfremkaldende agenser.

Helt generelt viser Gompertz-funktionen en accelereret tilvækst i smågriseperioden i forhold til grisens vægt, hvilket må betegnes som et grundmønster for de fleste dyrearter. Mere forsimplet kan daglig tilvækst nok også udtrykkes som en mulig vægtforøgelse i forhold til grisenes vægt. Lidt mere problematisk er den styrede fodertildeling. Her vokser grise ikke efter maksimal mulig tilvækst, men efter foderstyrke.

Reference tilvækst findes via benyttelse af en Gompertz-vækstfunktion, hvor en konstant (her kaldet Gompertz-K) styrer toppunkt for daglig tilvækst, som er værdien af denne konstant * 0,37, mens en vækstkoefficient styrer niveauet for daglig tilvækst [MGC]. Afhængig af graden af restriktiv fodring ligger toppunkt for dgl. tilvækst mellem 60-110 kg levende vægt hos danske svin. Gompertz-K sættes lig med 230 kg levende vægt. Det svarer til en semi ad-lib fodring, hvor grisene topper i tilvækst ved $(230 \cdot 0,37) = \text{ca. } 85 \text{ kg}$ levende vægt.

Vækstkoefficienten (Vk), som afhænger af foderdage og vægt ind og vægt ud i besætningen målt ifølge E-kontrollen (ViE & VuE), kan efterfølgende beregnes som:

$$\text{Vækstkoefficient (Vk)} = \frac{-\ln((\ln(R_Gompertz_K) - \ln(VuE)) / (\ln(R_Gompertz_K) - \ln(ViE)))}{\text{foderdage}}$$

Når besætningens Vk er beregnet, kan formlen bruges til at beregne tilvækst for vilkårlige vægtintervaller, hvilket her er fra 10-30 kg og 30-110 kg levende vægt.

Dette kan bruges i funktioner, hvor der tillades forskellige afgangsvægte.

3.7 Forsøg med marginalt øget foderoptagelse

Grise er hele tiden i genetisk bevægelse, og der er også meget besætningsspecifikt i, hvordan grise reagerer.

3.8 Foderstyrkeforsøg

Begrænset ad libitum fodring af slagtesvin øger kødprocenten, med forbedrer ikke foderudnyttelsen, var konklusionen i meddelelse nr. 946, 2012 fra SEGES svineproduktion.

Marginalfoderforbrug var 2,78-2,86 FEsv/kg marginal tilvækst på ekstra tildelt foder i den ene besætning, med et fald i kødprocent på -0,4 procentpoint. Dette holdes op imod 2,43 FEsv/kg marginal tilvækst for begge køn i besætning B, mod et fald i kødprocent på -0,6 procentpoint. Noget af kødprocentforskellen kan måske forklares i forskel i slagtevægt alene.

Tabel 17. Besætning A. meddelelse nr. 946, 2012 fra SEGES svineproduktion

	Sogrise		Galtgrise	
	Ad lib	Begrænset ad libitum	Ad lib	Begrænset ad libitum
Foderstyrke i FEsv/dag	2,64	2,54	2,83	2,73
Slagtevægt	81	79,6	81,7	80,3
Dgl tilvækst, gram dag	1007	971	1028	993
Foderudnyttelse FEsv/kg	2,62	2,62	2,75	2,75
Marginal ekstra daglig tilvækst		36		35
Marginal på ekstra foder, FEsv/kg tilvækst	2,78		2,86	
Kødprocent	60,7	61,1	59,5	59,9
Ændring kødprocent	-0,4		-0,4	

Tabel 18 Besætning B meddelelse nr. 946, 2012 fra SEGES svineproduktion

	Sogrise		Galtgrise	
	Ad lib	Begrænset ad libitum	Ad lib	Begrænset ad libitum
Foderstyrke i FEsv/dag	2,51	2,33	2,75	2,57
Slagtevægt	80,1	77,8	79,9	77,6
Dgl tilvækst, gram dag	925	851	966	892
Foderudnyttelse FEsv/kg	2,71	2,74	2,84	2,87
		74		74
Marginal på ekstra foder		2,43		2,43
Kødprocent	62,1	62,7	60,7	61,3
Ændring kødprocent	-0,6		-0,6	

3.9 Styring af foderoptaget via fodermidler, eksempel Rug

Brug af rug i blandingen. Afprøvningen blev gennemført i slagtesvinestalde på Forsøgsstation Grønhøj. Grisene blev fodret efter ædelyst med pelleteret færdigfoder tilsat 10 % valset byg efter pelleteringen.

Tabel 19. Data fra meddelelse 995, 2014 SEGES svineproduktion

	Kontrollfoder hvede	Foder med 40% rug
Daglig tilvækst	1021	961
FESv/dag	2,82	2,69
Kødprocent	60,4	61,1
FESv/kg tilvækst	2,77	2,80
Slagtevægt	82,1	81,4
Marginal FESv/kg på ekstra tildelt foder	2,16	

Marginal-foderforbruget ved at bruge hvede i stedet for blandingen med meget rug er $(2,82 - 2,69) / (1,021 - 0,961)$ kg tilvækst), hvilket er så lavt som 2,16 FESv/kg marginal tilvækst på det ekstra foderoptag. Selvom det beregnede marginalfoderforbrug var så lavt, faldt kødprocenten med 0,7 procentpoint. Rug i en foderblanding kan være godt, hvis man har marginale jorde af dårlig bonitet og eventuelt har brug for at bremse grisenes frivillige, daglige foderoptag.

3.10 Formalingsgrader og passagehastighed

Det er veldokumenteret, at jo bedre formalet foderet er, desto bedre er fordøjeligheden. Nogle gange, men ikke altid, kan der ved meget fint formalet foder opstå problemer med mavesår i en besætning.

Når en øget foderstyrke nogle gange viser sig at give et meget højt marginalt foderforbrug, kan det også skyldes, at foderoptaget bliver så højt, at passagehastigheden gennem fordøjelsessystemet bliver for hurtigt, hvorved fordøjeligheds-koefficienten af foderet falder.

3.11 Konklusion foderstyrke

SEGES svineproduktion afrapporterer typisk DB/stiplads ud fra gennemsnitlige 5 års priser. Derfor er resultat per stiplads ikke vist for de afrapporterede foderstyrkeforsøg.

For dem, som kan styre fodertildelingen per dag, kan det være mere aktuelt at bruge dagspriser. I 2020 bliver det meget attraktivt med så høj produktion som muligt (læs daglig tilvækst), også selvom det sker på bekostning af kødprocentafregningen, som fylder mindre i økonomien ved en høj notering end en lav. Der skal dog være et højere formål med øget daglig tilvækst. Enten skal en gennemsnitlig slagtevægt per produceret enhed kunne øges, eller også skal der via den højere daglige tilvækst kunne sættes flere grise ind i stalden, ellers kan øget daglig tilvækst vise sig at være dårlig.

Foder til vedligehold er engang fastlagt til 0,075 FESv per dag ganget med grisens vægt i kg, opløftet til 0,6. Dog har Thorbek vist, at eksponenten på 0,75 er bedre, men at der er forskellige konstante led afhængig af størrelse.

Thorbek viste også følgende konstanter for protein- og fedtaflejring:

Tabel 20. Konstanter fra Thorbek

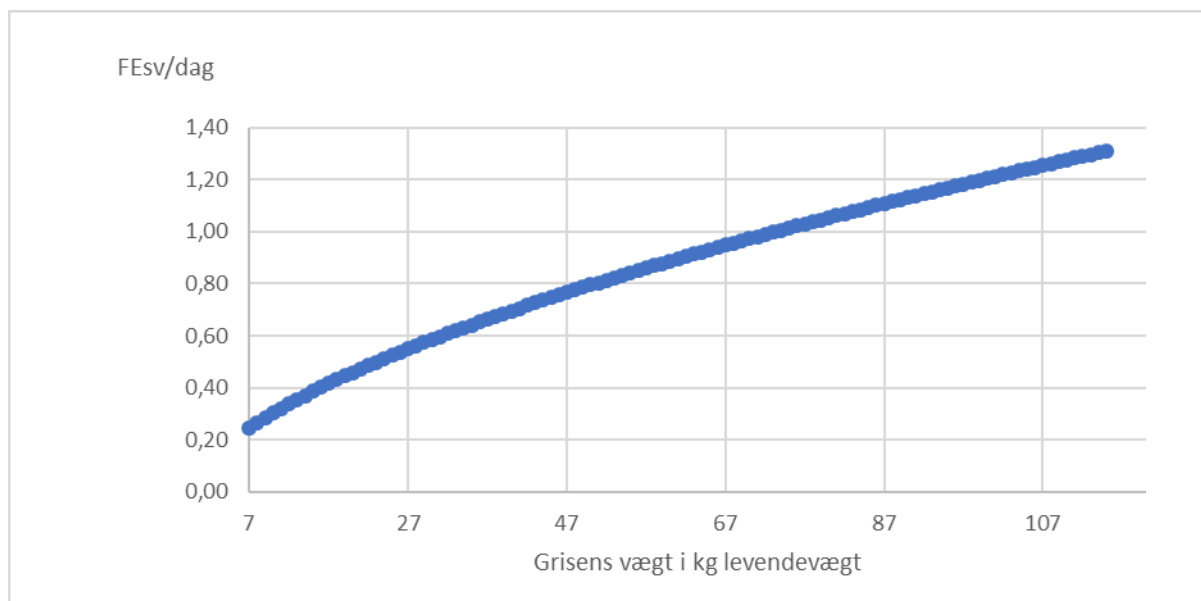
	Effektivitet aflejring	Energi per kg enhed i ME MJ/kg
Protein	68%	23,85
Fedt	75%	39,77

Hvis dette omregnes til danske foderenheder, fås

Tabel 21. FEsv/per kg aflejret af fedt og protein

Konstanter	FEsv/kg
1 kg fedt	4,73
1 kg rent protein aflejret	2,84
1 kg protein+ 3 dele vand (kød)	0,71
Forskel FEsv/kg tilvækst ved 1 kg vægtændring fra protein+ 3 dele vand til rent fedt	4,02

Den optimale grise vokser hurtigt, men uden for meget fedtaflejring fordi foderdage betyder en hel del for det akkumulerede foderforbrug til vedligehold.



Figur 9. Grisens vedligeholdelsesfoder per dag som funktion af vægt.

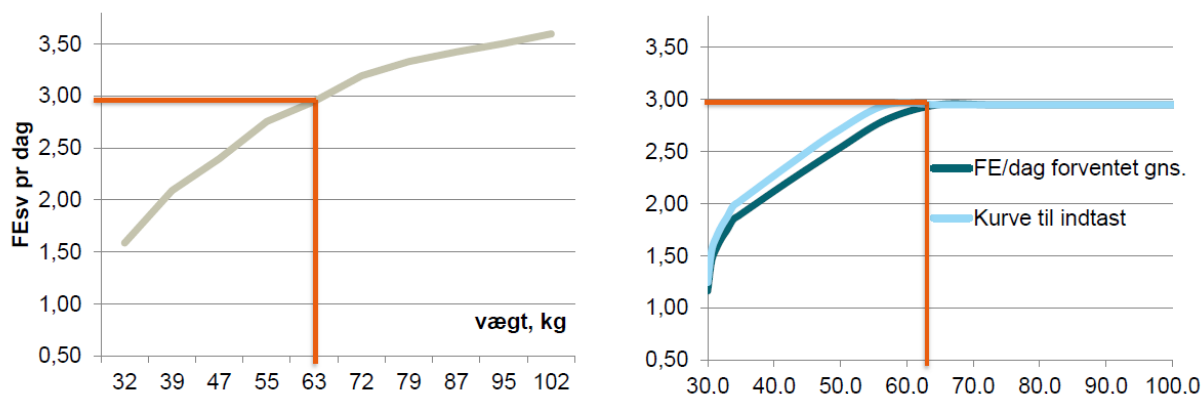
Hvis der regnes videre på dette, ses, at hvis en gris vokser 10 % hurtigere end indlagt niveau i beregnet smågrisenotering, opnås der alene på sparet vedligeholdelsesfoder ca. 0,1 FEsv/kg tilvækst både hos smågrise og slagtegrise.

Tabel 22. Besparelse FEsv/kg tilvækst ved at grise vokser 10 % hurtigere ud fra en simpel model

Kg interval	Gns. vægt grise på stald (simpel antagelse)	Gns. FEsv/dag til basal	Gns. daglig tilvækst	Foderdage per gris	Foder til vedligehold, FEsv	10 % hurtigere tilvækst	Ændring i FEsv/kg tilvækst alt andet lige ved plus 10 % tilvækst
7-30 kg	18,5	0,44	460	50,0	21,9	46,0	0,10
30-115 kg	72,5	0,99	975	87,2	86,6	97,5	0,10

Ved ad-libitum fodring af slagtegrise kan ædelysten være for stor i forhold til det produktionsøkonomiske potentiale, fordi kødprocenten som vist så rykkes markant i nedadgående retning.

En fast foderstyrke til sidst er selvfølgelig nemmest ved vådfodring, men reelt betyder det, at grisen fodres mere og mere restriktivt til sidst, fordi jo større den er, desto mere foder bruger den til vedligehold.



Foderoptagelse ved ad lib.
Gns. 7 vejehold. Tilvækst 1100 g/dag

Vådfoderkurve:
950 g daglig tilvækst, 2,7 FEsv pr kg. tilvækst

Figur 10. Eksempler på, hvordan grise kan optage foder/dag ved ad-libitum og ved styret fodertildeling, hvor slutfoderingsstyrken kan fastlåses til gavn for kødprocenten.

Hvis der ses på ændringer i foderstyrke, så betyder 0,1 FEsv/dag i foderstyrke oftest følgende

Som vist i de mange forsøg, er det reelt ikke så meget den gennemsnitlige foderudnyttelse, som påvirkes ved øget daglig tilvækst, der giver hovedbrud, men mere den faldende kødprocent og dennes afregningsmæssige konsekvenser.

Som tommelfingerregel for slagtegrise 30-115 kg levende vægt.

+100 gram/tilvækst per dag sænker FEsv/kg tilvækst med -0,1 FEsv/kg tilvækst

Minus 1 kødprocent enhed øger FEsv med mellem 0,05-0,08 FEsv/kg tilvækst

+ 1 kg slagtevægt øger FEsv/kg tilvækst med mellem 0,01-0,012 FEsv/kg tilvækst i grisens periode.

Ved øget foderstyrke sås en marginaltilvækst på mellem 2,11-3,93 FEsv marginalt tildelt/marginal tilvækst. De fleste ligger dog nogenlunde på besætningens gennemsnitlige FEsv/kg tilvækst. Det var svært at se sammenhænge mellem marginafoderforbruget på det ekstra tildelte foder per dag og kødprocentændringen, men det må konstateres, at kødprocenten i alle forsøg faldt ved øget daglig tilvækst.

En hollandsk avler sagde engang, at det første, han gjorde, når grisene vist tegn på faldende kødprocent, var at forsøge at øge proteintildelingen i foderet. Først hvis dette ikke hjalp, holdt han grisene tilbage.

Også i avlssystemet så man et niveauskift i grisenes præstationer, da man øgede proteintildelingen på Grønhøj.

Overskydende protein i foderet, som ikke bruges til proteinaflejring, kan bruges til basal metabolisme og fedtaflejring.

Overskydende fedt og kulhydrat, som ikke bruges til fedtaflejring eller basal metabolisme, kan ikke omdannes til proteinaflejring.

Derfor må besætningerne også prøve sig frem, men nogle gange skal en ændret foderstyrke måske også prøves med en anden proteintildeling i foderet.

4 AFSÆTNINGSFUNKTIONER OG PRISMASKER

For at kunne regne på marginale ændringer i at øge output per enhed skal der for grise have vægtmasker og kødprocentmasker samt eventuelt godkendelsesgrænser for specialgrise.

- Smågrisevægtmaske
- Afregningsvægtmasker grise DC og Tican (multi og UK, samt en kolonne til egen afregning)
- Kødprocentmaske Tican og DC
- Godkendelsesmaske for UK eller anden specialgriseproduktion
- Afsætningsfunktion ved salg af smågrise (i grise-regneark)

Et eksempel på en smågrisevægt-maske er vist, som den kunne indlægges i program.

Det, der kendes eller hurtigt kan indtastes, er 7 og 30 kg pris. Via en faktorfordeling kan kiloregulering indenfor vægtintervaller nemt udregnes. Faktorfordeling kan ændre sig, men kun ved ændringer i input på foder og den årlige opdatering af grundlag for smågrisenotering.

Tabel 23. Kg regulering når 7 og 30 kg smågriseprisen kendes. Faktorprogram kan udregnes via beregnet smågrisenotering engang imellem.

FAKTOR PROGRAM	FRA	TIL KG	KG RE-GULE-RING	START PRIS	SLUT-PRIS
	0	7	15,52	192	300
1,41	7	9	12,52	300	325
1,07	9	12	9,50	325	354
1,00	12	25	8,81	354	468
0,80	25	30	7,10	468	504
0,80	30	45	7,09	504	610

For kvæg skal der ligeledes være en afregningsmaske. Al mælk bliver som tidligere omregnet til EKM. Dette er meget fornuftigt, da mælk kan variere i energiindhold. Udover dette skal der have afregningsmaske for kalve, eller når disse sælges fra.

- Afsætningsmaske mejeri (Arla og Thise, samt mulighed for at indlægge egen)
- Afsætningsmaske kalveopdræt

De afsætningsfunktioner, som producenten selv påvirker, skal producenten kunne beskrive selv, mens programmet via et ekstra regneark har de generelle afregningsmasker for slagteri og mejeri.

Der ændres jævnligt på afregningsmasker. Disse bør kunne opdateres centralt i et værktøj til sidst producerede enhed, og de er derfor ikke vist her.

5 REFERENCER

P. Tybirk 2014. VSP. Personlig meddelelse. (foderforbrug konstant)

Christiansen M.G. & T. Jensen & M. E Busch, 2014. Lav korrelation mellem tilvækst i smågrise-stald og slagtesvinestalden. Notat nr. 1402.