

Omkostningsfunktioner fra 7-30 kg pr. kg marginal tilvækst

Forfattere: Michael Groes Christiansen

^a SEGES Innovation P/S

STØTTET AF

Svineafgiftsfonden

Hovedkonklusion

Dette notat belyser hvordan omkostninger fra 7-30 kg i en smågriseproduktion kan fordeles på vægtforløbet rimeligt nøjagtigt pr. kg marginal tilvækst fra start til slut. Lav daglig tilvækst til at starte med - koster i huslejeomkostninger. Der er også dyrt startfoder. Udover dette er der også høje varmeudgifter i starten af vækstforløbet fra 7-30 kg. Alt dette gør at de første kg tilvækst fra 7-30 kg koster relativt meget mere at producere end de sidste kg.

Sammendrag

Ikke alle sælger eller køber grise ved fravæning eller ved 30 kg. Dette notat sætter derfor fokus på, hvordan der kan laves en relativ præcis fordeling af omkostninger pr. kg marginal tilvækst fra 7-30 kg. Omkostningerne ved at lave en gris fra fravæning til 30 kg er højest i begyndelse. Grisen vokser langsommere, får dyrere foder end til sidst i vækstperioden. Når smågrisene er små, er deres egen varmeproduktion ikke tilstrækkeligt til at opvarme stalden til den ønskede temperatur, når der samtidigt, specielt om vinteren, skal indtages noget koldt udendørsluft.

Overgangsfasen fra fare- til klimastalden, giver en lav daglig tilvækst i starten, som en Gompertz-vækstfunktion ikke forventer. Starttilvæksten overvurderes derfor, men omvendt så underestimerer Gompertz så slutttilvæksten i vækstperioden fra 7-30 kg.

Baseret på tidligere meddelelser med mellemvejning, daglig tilvækst og foderforbrug kommer notatet med forslag til en simpel estimeret lineær tilvækstkurve som passer bedre til en gris vækstkurve efter fravæning end Gompertz-funktionen.

Udover dette estimeres hældningen på foderudnyttelse som funktion af grisens gennemsnitvægt baseret på smågrise perioden alene. Dette gav en højere foderhældning, end der bruges i landsgennemsnit standardiseringen. Den økonomiske betydning af denne ændring var dog minimal

En Staldvent 5.0-simulering er opgjort pr. foderdag og omdannet til et vejledende varmebehov som funktion af vægt på smågrisen. Dette er suppleret med andre varmebehovberegninger idet øget

belægningsgrad i smågrisestalden fra 7-20 kg, kan sænke behovet for varmetilførsel fra ca. 5,5 kWh pr. smågris til ca. 3,3 kWh for det samlede forløb fra 7-30 kg. I slutningen af vækstfasen er der stort set ikke behov for rumvarmetilførsel.

Hvilken energikilde der bruges som varmekilde har også betydning. Pris pr. kWh tilført varme er med 2023 ultimo priser 1,04 kr./kWh med oliefyr mod 0,37 med varme fra en varmepumpe brugt i forbindelse med gyllekøling.

Med anvendte priser og 2*2 scenarier (varmekilde * belægningsgrad) vises, at omkostningen fra 7-30 kg, kan sænkes med mellem 3,8 -12,44 kr./30 kg gris. Alle scenarier er ved samme daglige tilvækst og foderudnyttelse 7-30 kg.

Udover dette vises at første kg produceret dvs. fra 7-8 kg koster mellem 14,7-17,3 kr./kg at producere afhængig af scenarie, mens omkostningen er 6 kr./kg for det sidste kg fra 29 til 30 kg afgangsvægt uanset scenarie, da varmekonsumet ved denne vægt er 0 kWh, og arealet ens i alle scenarier.

En SEGES-undersøgelse viser, at vådfodring i farestalden fremfor tørfodring fra dag 9 efter faring havde større effekt på grises afgangsvægt efter 9 uger (+1 kg/gris) end at øge fravænningsalderen med 1 uge (0,5 kg effekt).

Denne undersøgelse indikerer at øget fravænningsalder/højere fravænningsvægt ikke vil afhjælpe startvanskelighederne efter fravæning ret meget. Producenten som indsætter ved en højere vægt, vil sandsynligvis opleve tilnærmelsesvis samme omkostningskurve fra 9-30 kg, som dette notat fra 7-30 kg viser, om end - slippe lidt billigere på de første kg tilvækst.

Baggrund

Ikke alle sælger eller køber grise ved fravæning eller ved 30 kg. Dette notat sætter derfor fokus på, hvordan der kan laves en relativ præcis fordeling af omkostninger pr. kg marginal tilvækst fra 7-30 kg.

Nogle sælger måske 33 % af smågrisene fra inden 20 kg, fordi der så med 0,2 kvm/indsat gris vil blive 0,3 kvm/tilbageværende gris fra 20 til 30 kg.

Omkostningsfunktioner pr. kg tilvækst kan bruges i mange sammenhænge. Hvad koster det sidste kg tilvækst at ligge på grisen i forhold til den merbetaling, som 1 kg ekstra salgsvægt giver.

Notatet beskriver her de faktorer, som skal kendes for at lave en simpel men god omkostningsfunktion fra fravæning til 30 kg, eller lidt længere.

Materialer og metoder

I en omkostningsfunktion pr. kg tilvækst fra indsættelses- til salgsvægt opgjort pr. kg tilvækst går man fra gennemsnitsbetragtninger for hele vækstforløbet, til at kunne afdække en mere nøjagtig fordeling af omkostninger pr. kg marginal tilvækst.

Gennemsnitstal for perioden 7-30 kg skal altså erstattes af:

1. Grisens tilvækstkurve for at kunne regne foderdage ud pr. marginal kg tilvækst
2. Grisens foderforbrug pr. kg tilvækst i vægtforløbet samt foderpriser
3. Diverse variable omkostninger udover foderudgift pr. kg tilvækst

4. Diverse kontante kapacitetsomkostninger pr. kg tilvækst
5. Kapitalomkostning i form af afskrivninger, renteomkostninger stald samt vedligehold.

Mange af disse forhold er besætningspecifikke så som gennemsnitlig daglig tilvækst 7-30 kg, fodereffektivitets 7-30 kg og selvfølgelig omkostningsstrukturen. Den omkostningsfunktion der laves, skal derfor nemt kunne besætningstilpasses.

Ad 1. Grisens tilvækstkurve

En gennemsnitlig daglig tilvækst fra en E-kontrol skal omsættes til en forventelig kurve for daglig tilvækst pr. foderdag/vægt på grisen. Historisk har branchen brugt en Gompertz-vækstfunktion [1]. Denne passer dog erfaringsmæssigt ikke specielt godt på smågrises vækstforløb efter, at flere mellemvejninger i smågriseforløbet er kommet ind i forsøget. Meddelelse nr. 1219 fra SEGES indeholder mellemvejninger [2], og ud fra dette forsøg, vil der blive lavet et forslag til vækstfunktion.

Denne suppleres med data fra grisens CV [3], hvor grisen er fulgt fra fødsel til slagting. Kun grise som gennemførte er medtaget, og polte udtaget ved lav vægt er sorteret fra data.

Ad 2. Grisens foderforbrug pr. kg tilvækst i vægtforløbet samt foderpris

På brancheniveau bruges en hældning til standardisering af FEsv/kg tilvækst på 0,0169. [4]

Denne konstant svarer til, at hver gang ind- eller afgangsvægt ændres med 1 kg, så ændrer det gennemsnitlige foderforbrug sig med $0,5 \cdot 0,0169 = 0,0845$ FEsv/kg tilvækst i hele vækstforløbet. Fodereffektivitetshældningen som bruges, er dog en meget grovkornet generel vurdering, og ikke lavet for smågriseperioden alene. Hældningen kan variere en del, også afhængig af vægtene på grisene samt for slagtegrise som funktion af køn.

Formlen som anvendes til at beregne foderudnyttelse pr. kg tilvækst som funktion af vægtinterval [4] vil fortsat blive anvendt, men foderkonstanthældningen vil blive undersøgt via data fra meddelelse nr. 1219.

Foderpriser er afhængige af grisens vægt. Tabel 1 angiver de foderpriser som er brugt i dette notat.

Tabel 1. Foderpriser som funktion af grisens vægt

Fra kg	Til kg	Kr. per FEsv
0	9	4,10
9	12	3,80
12	30	2,28
30	x	2,16

Ad 3 og 4. Styk- og nogle kapacitetsomkostninger

Tabel 2 viser en typisk mængde input og omkostninger fra 7-30 kg på en dansk smågris. Disse omkostninger inddeles efter - om det er periodisk arbejde eller det bedst kan fordeles pr. foderdag. Som det fremgår af tabel 2, fordeles hovedraten af omkostninger pr. foderdag som den mest hensigtsmæssige. Periodisk arbejde udgør 7,08 kr./smågris og divideres med de planlagte 23 kg tilvækst. Der er 31,44 kr./gris i øvrige omkostninger. Disse divideres med antal foderdage pr. solgt gris. Fordeling af disse pr. kg tilvækst 7-30 kg vil altså afhænge af foderdagepr. kg marginal tilvækst i 1 kg trin, men vil ende på 31,44 kr./gris fra 7-30 kg.

Til lys, ventilation, gyllehåndtering og udfodring er der 3,6 kWh/gris fra 7-30 kg. Der er lidt højere forbrug af el i slutperioden end i starten pr. kg gris, men dette er så lidt, at disse fordeles pr. foderdag.

Staldleje (se senere) til vask og udtørring er periodisk, der er afsat 1,55 minutter/pr. gris til indsætning, udtagning og vask. Udtørring stald sker med en varmekanon som forbruger dieselolie.

Til udtørring efter vask bruges 3 kWh/kvm produktionsareal eller ca. 1 kWh pr. 30 kg gris.

Periodisk arbejde pr. solgt smågris sættes til 1,6 minutter pr. gris, og fordeles ligeligt pr. kg tilvækst.

Dagligt tilsyn sættes til 0,07 minutter pr. gris/dag. Ved 180 kr./timen koster tilsyn 0,21 kr./gris/foderdag.

Staldleje for 3 dage til rengøring og udtørring á 0,46 kr./dag beregnes senere.

Tabel 2. Input og omkostninger for en 7-30 kg gris

Omkostningstype pr. gris	Input	Enhed	Kr./ enhed	Kr./gris	Omkost- ning periodisk arbejde, kr. /gris	Rest til fordeling pr. foderdag, kr./gris
Dødelighed smågrise Pr. solgt	0,042	døde/ solgt gris	300	12,5	0	12,50
Medicin	1	gris	5	5	0	5,0
Vaccine pr. solgt	1	gris	5	5	0	5,0
Energi til andet end opvarmning og udtørring	3,60	Strøm kWh	1,40	5,04	0	5,0
Varmeudgift til udtørring stald	1,00	kWh/gris	1,04	1,04	1,0	0
Staldleje for dage til rengøring udtørring	3,00	dage/gris	0,46	1,39	1,4	0
Periodisk arbejde udover tilsyn	1,55	min./gris	3,00	4,65	4,7	0
Gylleomkostning	1,00	kr./gris	1,5	1,5	0	1,5
BAT-Krav	1,00	kr./gris	1,3	1,3	0	1,3
Rente besætning	1,00	kr./gris	1,1	1,1	0	1,1
Tilsyn smågrise						0,21

Der er 2 kapacitetsomkostninger, som ikke er medtaget i tabel 2. Rumvarmebehov som funktion af grisens vægt samt staldvedligehold. Vedligehold tages senere.

Varmeforbrug som funktion af hvor stor grisen er, laves som et resultat via et dataudtræk fra Staldvent 5.0 i en 2-klimastald, hvor grisene blev indsat ved 7 kg med en startbelægning på 0,3 kvm/indsat gris. Staldvent 5.0 simulerer årets udetemperaturer og dermed behov for varmetilsætning - er der variationer over året i behovet for rumvarmetilsætning. Disse beregninger er suppleret med andre beregninger, som beregner et lavere rumopvarmningsbehov, hvis der f.eks. bruges 0,2 kvm/gris til og med 20 kg i stedet for 0,3 kvm/gris. Udover behovet for varme i enheden kWh, kan der være forskellige varmekilder, som giver forskellig pris pr. kWh energi brugt.

Her regnes der med 2 forskellige varmekilder:

Oliefyr: med en virkningsgrad på 80 % og 10,7 kWh pr. liter dieselolie.

Ved en dieselpris pr. liter på 8,9 kr./liter altså $8,9/(80\%*10,7) = 1,04$ kr./kWh til opvarmning.

Gyllekøling.: Her regnes der med en COP-værdi på gennemsnitlig 3,75 kWh varme/1 kWh el brugt til gyllekøling. Ved en strømpris på 1,4 kr./kWh reducerer omkostningen pr. kWh-varme brugt til 0,37 kr./kWh-varme.

Ad 5. Kapitalomkostninger og vedligehold pr. stald dag

Kapitalomkostninger er renteudgifter fra stald og afskrivninger på disse. Udover dette, så er det også hensigtsmæssigt at medtage årligt vedligehold. I dette notat udgør disse tilsammen en staldleje pr. dag, som grisen skal betale pr. foderdag.

Begge dele kan findes i ens regnskaber, som en sum eller pr. produceret gris. Hvis den tages fra omkostning pr. produceret gris, passer den ikke, hvis der laves større ændringer på bedriften, f.eks. hvis grisene vokser hurtigere.

Det kan derfor være hensigtsmæssigt at omregne til årlig kapital og vedligeholdelseskostning pr. kvadratmeter netto produktionsareal og dividere med årets 365 dage.

Her bruges i første omgang en anden metode. En stiplads pris sættes til 2000 kr. for 0,3 kvm/nettoproduktion. Fordelt på bygning, inventar og vedligehold fås en omkostning på ca. 169 kr./år stiplads eller ca. 46 øre/dag i staldeleje. Da dette gjaldt for en stiplads på 0,3 kvm/stiplads - er det omkostninger 3,33 større pr. kvm/stalddag, der bruges.

Tabel 3. Eksempel på årlig omkostning for en smågrisestiplads ved 0,3 kvm/stiplads

	Kr./stiplads	Årlig afskrivning	Årlig rente omkostning	Årligt vedligehold	I alt
Bygning	1340	53,6	27,9	8,0	89,5
Inventar	660	52,8	13,7	13,2	79,7
Sum pr. stiplads		106,4	41,6	21,2	169,2

Baseret på ovenstående kan der ved fortsat 100 %-staldudnyttelse udregnes, at der laves et forløb med fast beløb på 0,46 kr./stalddag med 0,3 kvm/gris/dag.

Tabel 4. Areal brugt pr. gris i besætning

Fra kg	Til kg	Lov Areal i kvm/gris	Kvm/gris/dag I besætning	Staldeleje pr. foderdag i kr./dag
0	10	0,15	0,30	0,46
10	20	0,20	0,30	0,46
20	30	0,30	0,30	0,46
30	50	0,40	0,40	0,62

Lovgivningsmæssigt kan grise nøjes med 0,2 kvm/gris til og med 20 kg. Ved arealoptimering, dvs. 0,2 kvm/gris til og med 20 kg, kan opnås i reduktion i staldeleje til 0,31 kr./stalddag for de foderdage, hvor grisen ligger under de 20 kg vægt - som vist i tabel 5.

Tabel 5. Staldeleje pr. dag ved 0,2 kvm/gris op til 20 kg, herefter 0,3 kvm/gris som i tabel 4. Lovpligtigt minimums areal BEK nr. 1742 af 30/11/2020

Fra kg	Til kg	Minimumsareal i kvm/gris	Kvm/gris/dag I besætning	Staldeleje pr. foderdag i kr./dag
0	10	0,15	0,20	0,31
10	20	0,20	0,20	0,31
20	30	0,30	0,30	0,46
30	50	0,40	0,40	0,62

Økonomiske Scenarier

Betydning af forskellige arealer og varmekilder belyses via 4 scenarier.

- 1) 0,3 kvm/gris hele vækstperioden og opvarmning med oliefyr
- 2) 0,2 kvm/gris til og med 20 kg, herefter 0,3 kvm/gris. Rumvarmebehovet falder og staldeleje falder i forhold til scenarie 1
- 3) 0,3 kvm/gris i hele perioden og opvarmning med varme fra gyllekøling (billigere) opvarmning
- 4) 0,2 kvm/gris til og med 20 kg, herefter 0,3 kvm/gris. Rumvarmebehovet falder og staldeleje falder i forhold til scenarie 1.

Alle økonomiske scenarier regner med følgende gennemsnitstal fra 7-30 kg

- Daglig tilvækst 7-30 kg: 465 gram/dag
- FESv pr. kg tilvækst: 1,62 FESv/kg tilvækst.

Estimeret foderdage pr. kg marginal tilvækst og marginalt-foderforbrug pr. kg tilvækst, vil blive estimeret baseret på egne beregninger baseret på funktioner fundet i resultatanalysen i dette notat.

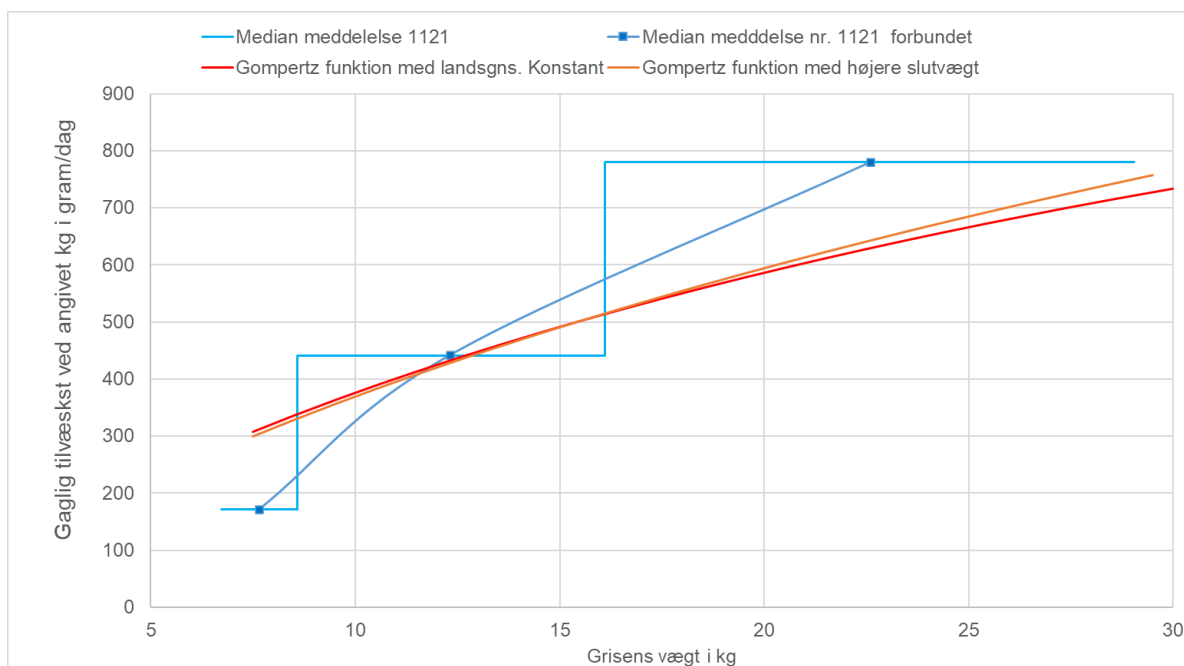
Afgrænsninger

En sti har typisk et bestemt antal ædepladser. Måske derfor skal der ekstra investeringer til i nogle staldsystemer, hvis der pludselig ændres fra 0,3 kvm/indsat gris til 0,2 kvm/indsat gris i en sti. Denne eventuelle merinvestering ved 0,2 kvm/gris er ikke medregnet. Hvis der er nok ædepladser ved 0,2 kvm/indsat gris, antages her, at tilvækstniveauet ikke bliver påvirket. Hvis der f.eks. sælges nogle grise ved 19 kg, og andre ved 30 kg, påvirkes arbejdsindsatsen næppe. Men hvis besætningen f.eks. bruger uddynding fra 7-30, skal der bruges lidt mere arbejdstid. Vaskeareal er dog det samme ved uddynding, dvs. slutareal pr. solgt gris.

Resultater og diskussion

I meddelelse nr. 1121 er 6 smågrisehold fulgt i 3 faser med mellemvejninger og opgjort foderforbrug.

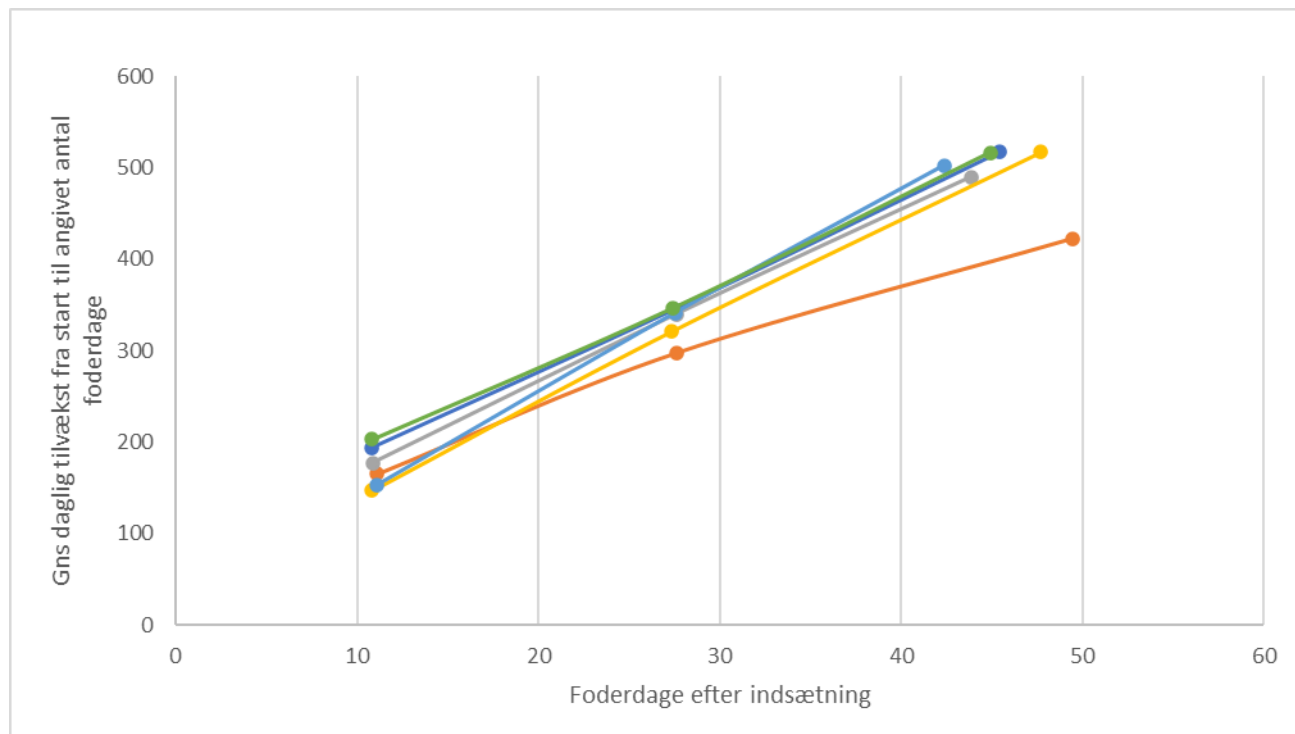
Den gennemsnitlige daglige tilvækst er vist i figur 1 på målte kg-intervaller, men også forbundet med mellemmiddelvægt og daglig tilvækst. Grafen er suppleret med en Gompertz-funktion med samme tilvækst og vægt-ind-vægt-ud som mediangrisen i meddelelse nr. 1121. Denne konstant ganget med 0,37 bestemmer, hvornår tilvæksten topes i kg levende vægt for et dyr. I landsgennemsnit er denne konstant sat til at være 230 kg, dvs. grisen topes i tilvækst ved 69 kg levendevægt. Dette er måske meget passende ved restriktiv fodring, men ved ad-libitum fodring, så topes grisene i marginal daglig tilvækst > 115 kg levende tilvækst. Da Gompertz-funktionen ikke passede særligt godt, selvom den gennemsnitlige tilvækst er tilpasset niveauet i meddelelsen, blev den eneste faste konstant i Gompertz-funktionen sat op fra 230 til 350 kg (i teorien ifølge Gompertz dyrets slutvægt). Dette ændrer ikke væsentligt på, hvordan Gompertz-funktionen estimerer daglig tilvækst i starten.



Figur 1. Median tilvækst i meddelelse nr. 1121 og dagligt tilvækst-niveau forbundet. 2 Gompertz-funktioner med en konstant på 230 kg eller 350 kg er indsat. Gennemsnitlig daglig tilvækst-perioden er som i median for meddelelse 1121 på ca. 500 gram/dag.

Et alternativ til en Gompertz-vækstfunktion er altså ønskværdigt for grise.

De gennemsnitlige dage tilvækst x dage efter indsætning er vist i figur 2 for de 6 forsøgshold efter egne beregninger ud fra [2]. Den gennemsnitlige daglige tilvækst efter x foderdage kan her beskrives tilnærmelsesvis lineært som funktion af foderdage efter indsætning.



Figur 2. Gennemsnitlig daglig tilvækst hele perioden, opgjort foderdage efter indsætning.

Kilde: [2] og egne beregninger

Starttilvæksten dag 0 er mellem 30,3-100,2 gram pr. dag med en median på 83,5 gram/dag. Den gennemsnitlige daglige tilvækst stiger med mellem 6,6 til 11,2 gram/dag med en median på 9,4 gram/dag.

Nu var der kun 3 målepunkter, men R i anden-værdien er 1 i alle 6 forsøgshold, dvs. antagelse er rimelig god med de 3 målepunkter, der var.

Tabel 6. Starttilvækst og hældning i den gennemsnitlige daglige tilvækst i gram/dag. Kilde: [2] og egne beregninger

Nr. i forsøg	1	2	3	4	5	6	Median
Skæring dag 0 = start daglig tilvækst i gram/dag	91,4	99,4	75,6	41,7	30,3	100,2	83,5
Stigning i gns. daglig tilvækst per foderdag	9,3	6,6	9,5	10,0	11,2	9,2	9,4
R i anden	1,00	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	

Baseret på ovenstående kan der laves en generel funktion som med dagligt tilvækst 7-30 kg og forventet starttilvækst, kan give en simpel tilvækstfunktion.

Model-input gennemsnitlig daglig tilvækst som funktion af foderdage

Antag at der er 500 gram/daglig tilvækst fra 7 til 30 kg. Der skal bruges 46 foderdage.

Starttilvæksten dag 0, sættes til 84 gram/dag som et skøn. Denne kaldes konstant B.

Baseret på disse 2 oplysninger, så må den gennemsnitlige stigning i den gennemsnitlige daglige tilvækst være givet ved:

$$\text{Stigning i gns. daglig tilvækst pr. foderdag (x)} = (500-84 (B))/(46 \text{ foderdage}) = 9,02 \text{ gram/dag.}$$

Stigningen i den gennemsnitlige daglig tilvækst pr. dag kaldes A i efterfølgende.

Med ovenstående model-input:

$$\text{Gennemsnitlig daglig tilvækst (f)} = A * (\text{foderdage}) + B.$$

Hvis den gennemsnitlig daglig tilvækst kendes efter x foderdage, og grisens indvægt kendes (C), så må grisens vægt være:

$$\text{Grisens vægt (f)} = A * (\text{foderdage})^2 + B * \text{foderdage} + C.$$

I en omkostningsfunktion baseret på pr. kg tilvækst, kendes vægten på grise, men det er foderdage, som skal beregnes. Omskrevet bliver det til en 2. gradsligning, som kan udregne, hvor mange foderdage, der går med ovennævnte vækstfunktion til en given vægt på grisen kaldet Vu.

$$\text{Foderdage til vægt (f)} = -B + \text{kvrod}(B^2 - 4 * A * (V_i - V_u)) / 2 * A$$

Husk alle enheder skal være i kg. Daglig tilvækst divideres med 1.000, dvs. konstant A og B.

Indsat bruges der 44,9 foderdage fra at gå fra 7 til 29 kg. Da der bruges 46 foderdage til 30 kg, bruges der kun 1,1 foderdag fra 29-30 kg. Det er meget få dage, og det er en slut-tilvækst på ca. 900 gram/dag. Dette skal også ses i forhold til den langsomme start, hvor de starter på 85 gram/dag.

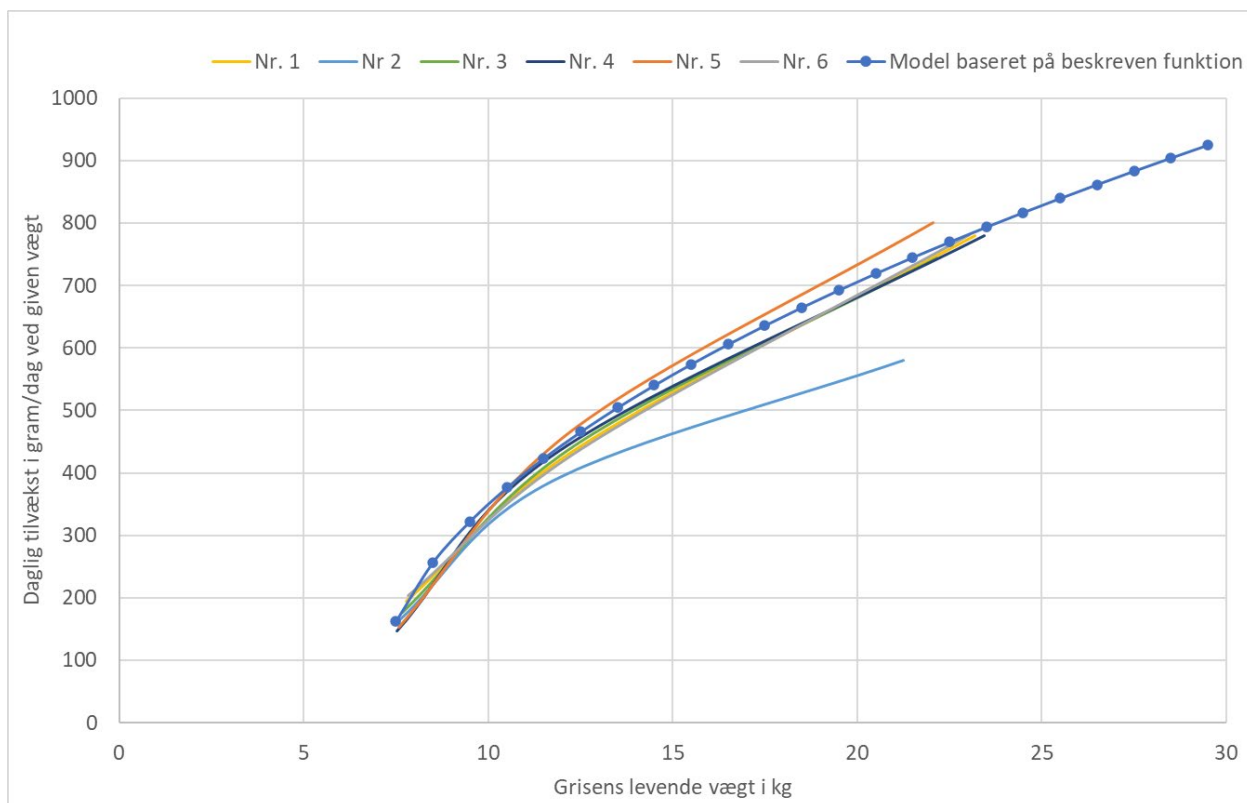
Tablet 7. Eksempel med konstanterne og en beregning af foderdage til og med 29 kg

Input	Input og facit
Vægt ind (Vi) i gk/gris	7,0
Vægt ud (Vu) i kg/gris	29,0
B i kg/dag	0,085
A i kg/dag	0,009
Facit = Foderdage til 29 kg	44,90

Tilvækstkurven som funktion af vægt

Baseret på meddelelse 1121 var medianen ca. 520 gram dagligvækst fra ca. 7 til 30 kg eller ca. 500 gram/dag, hvis den blev udregnet ud fra median vægt-ind og vægt-ud. Tilvæksten stiger kraftigt fra et lavt niveau til og med ca. 15 kg, hvor den bliver mere flad.

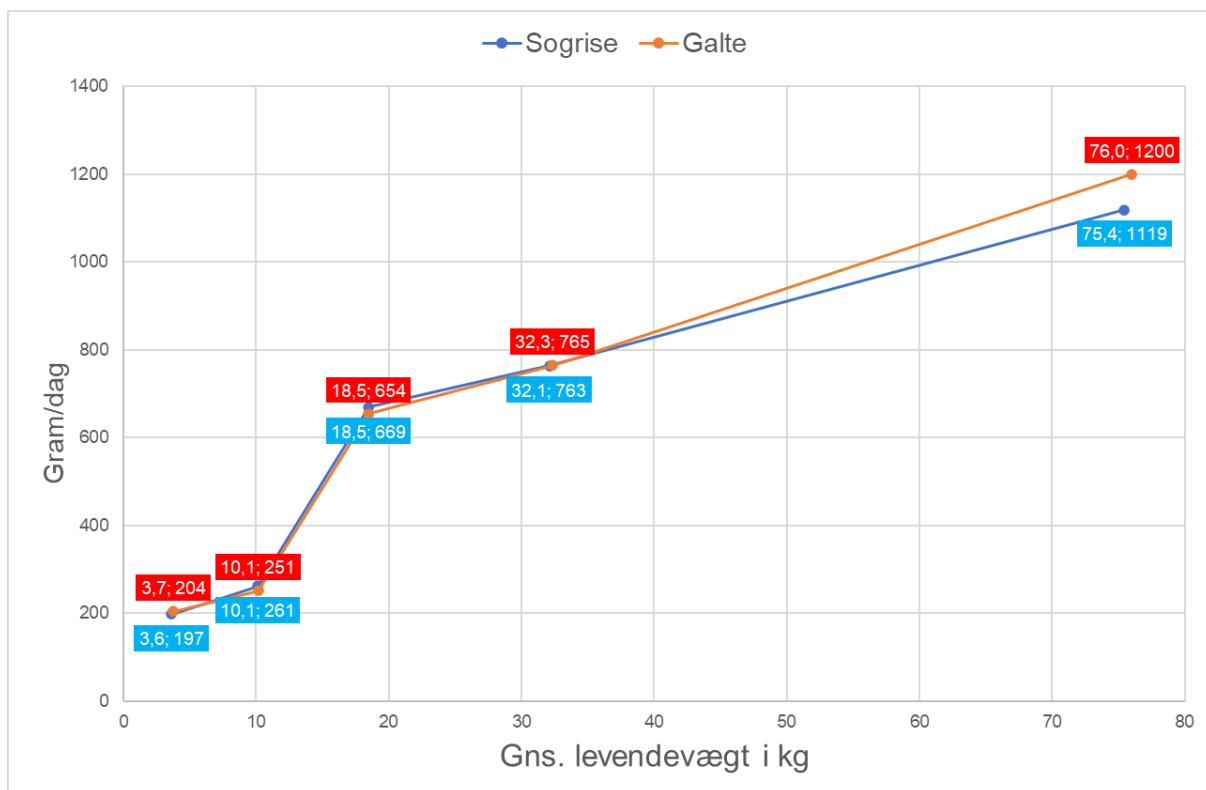
Der er i dette forsøg ikke nogen højere middelvægte. Hvis tilvækstkurven fortsætter med at vokse, vil marginaltilvæksten omkring de 30 kg, være hele ca. 900 gram/dag. Dette vurderes at være ret højt, men opnåeligt. Den skitserede udvikling kan dog næppe fortsætte fuldt ud i slagtegrisestalden. Derfor blev grisens CV-data brugt.



Figur 3. Grisens tilvækst efter beskrevet funktion tilpasset median-niveau i meddelelse nr. 1121. Baseret på meddelelse 1121 var medianen ca. 520 gram dagligvækst fra ca. 7 til 30 kg, og kurven for modellen vist i figuren er tilpasset dette niveau med start-input.

Grisens CV-data sæt

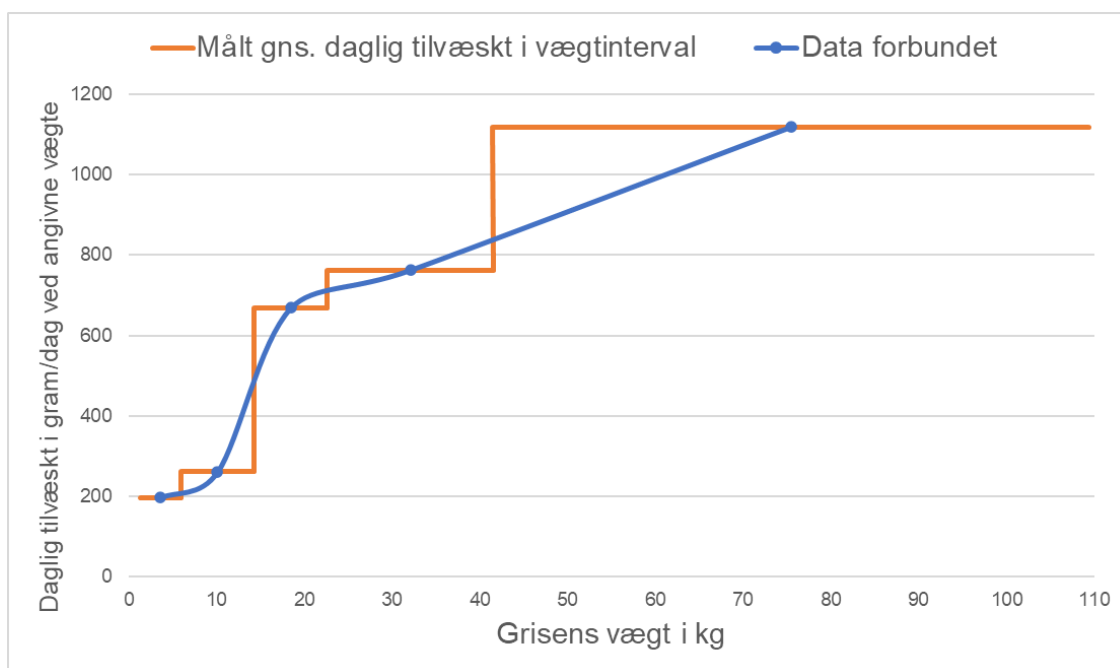
I grisens CV er grisen fulgt fra fødsel til slagting. Nedenstående figur er kun for grise, som når slagting, og er baseret på gennemsnitsgrisen i forsøg. Der var en gennemsnitlig daglig tilvækst i farestalden på ca. 200 gram, men tilvæksten fra ca. 6 kg fravænningsvægt til ca. 14,2 kg i klimastalden, var kun ca. 250 gram.



Figur 4. Vækstforløb fra grisens CV-datasæt. Cifrene til punkterne angiver grisens gns. vægt målt ved en gennemsnitlig daglig tilvækst, og punkterne er forbundet. Afprøvningsnummer 1791 samt egne beregninger.

Næste figur skitserer hvad der er målt og forbundet for sogrises vedkommende. I denne besætning er grisene helt sikkert kommet langsommere fra start efter fravæning end i [2]. Der er en kraftig acceleration i daglig tilvækst fra ca. 14 kg til ca. 22 kg. Denne acceleration på dette tidspunkt er måske kompensatorisk pga. den langsomme tilvækst i perioden efter fravæning fra ca. 6 til 14 kg.

Via interpolation kan det ses, at dagligt tilvækst 7-30 kg i grisens CV ca. ligger på 465 gram/dag gennemsnitlig fra 7-30 kg.



Figur 5. Vækstforløbet målt for sogrise i grisens CV og lineære linjer mellem disse punkter

Grisens samlede vækstforløb

Hvis man ser på de viste vækstforløb, så er der nok behov for mindst 3 faser i en gris' vækstforløb fodret ad-libitum:

- 1) En tilvækstfunktion som tager højde for grisens tilvænningsperiode efter fravæning
- 2) En kraftig acceleration i tilvæksten pr. dag i en mellemfase. Dels noget som er rimelig almindeligt for alle dyrearter, men måske også kompensatorisk tilvækst, for at underpræstere i tiden lige efter fravæning
- 3) I slutforløbet aftager stigningen i den gennemsnitlige daglige tilvækst.

Fase 3 vil i nogle besætninger måske allerede kunne konstateres i smågriseperioden.

Eget vækstforløb, eksempel til den økonomiske analyse

I stedet for et vækstforløb fra 7-30 kg, opdeles denne i to, så der er mulighed for at styre tilvækstkurven bedre. Udover dette laves en tredje fra 30-40 kg i dette eksempel. Ved en given vægt betyder dette bare nye konstanter og nulstilling af den viste 2. gradsligning tidligere, via en ny indvægt, nyt gennemsnitligt tilvækstniveau og hældning.

Besætningens målte tilvækst er 465 gram/dag fra 7-30 kg. Det skønnes, at den gennemsnitlige tilvækst er 250 gram dagligt fra 7-12 kg, og at grisene vokser 85 gram/dag første dag efter fravæning. Dette giver en hældning i stigning gennemsnitlig daglig tilvækst på 8,25 gram/dag. Vægten på grisen kan udregnes dag 19, og dette resulterer i, at grisen nu er på ca. 407 gram/daglig tilvækst. Denne sluthældning kan overføres som starttilvækst i næste vægtfase, her lavet fra 12-30 kg.

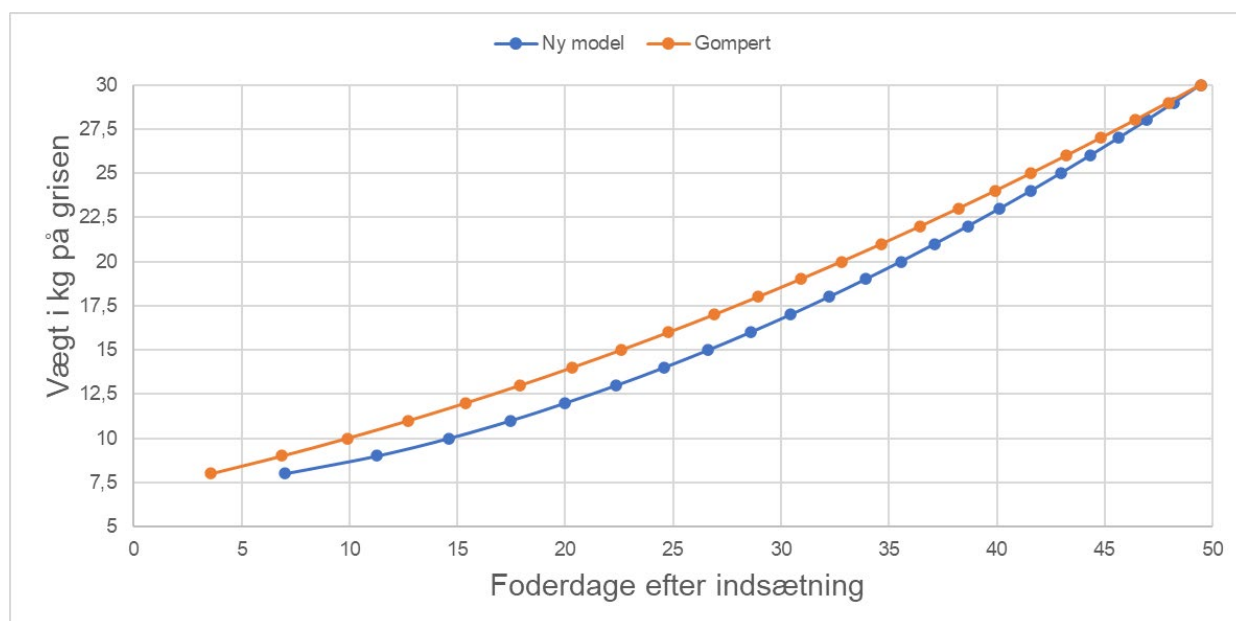
Hvis der er brugt 20 foderdage af i alt 49,5 foderdage fra 7-30 kg, må den nye gennemsnitlige tilvækst være 611 gram/dag fra 12-30 kg. Nu stiger den gennemsnitlige tilvækst så kun 6,93 gram/foderdag.

For hele vækstforløbet 7-30 kg er stigningstakten $(465-85)/(49,5 \text{ foderdage}) = 7,68$ gram/dag i gennemsnitlig stigning i daglig tilvækst med et givet startniveau. Eksemplet er altså noget lavere end i meddelelse nr. 1112, men det daglige tilvækstniveau 7-30 kg er også lavere i dette eksempel. Man kan lade vækstfunktionen fortsætte efter 30 kg. Som det ses her, er den gennemsnitlige øgning i daglig tilvækst allerede begyndt at aftage, hvis slutttilvæksten baseret på 12-30 kg vækstfunktionen bruges, og de vokser 858 gram gennemsnitlig fra 30-40 kg.

Tabel 8. Vækstforløb primært 7-30 kg som bruges senere i de økonomiske analyser.

Vægt-ind i kg	Vægt-ud i kg	Gns. daglig tilvækst gram/dag i vægtperioden	Foderdag dette vægtinterval	Start tilvækst gram/dag	Stigning i gram/dag i gns. tilvækst	Gns. daglig tilvækst minus 1 foderdag før exit	Marginal daglig tilvækst sidste foderdag i gram/dag
7	12	250	20,0	85	8,3	242	407
12	30	611	29,5	407	6,9	604	808
30	40	858	11,7	808	4,3	854	904

Betydningen af en anden tilvækstkurve fremgår mere af figur 6, som er sat op imod en standard Gompertz a la den som bruges til landsgennemsnitstandardisering.



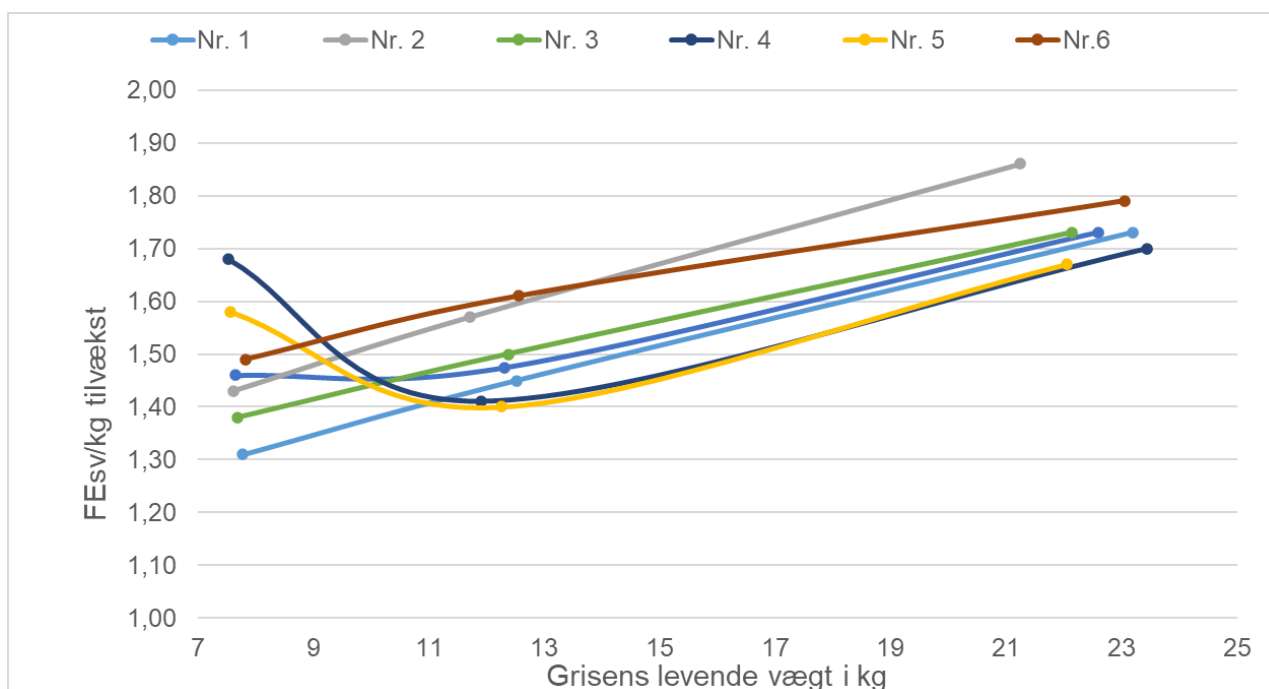
Figur 6. Vægt på grisen - dage efter indsætning med 2 vækstfunktioner som begge har 465 gram/dag fra 7-30 kg.

Ved en vægt på 7 kg ved indsætning, skal der bruges 4,7 flere foderdage til 10 kg med den nye funktion i forhold til Gompertz 7-30 kg.

Der skal bruges 2,74 flere foderdage for at lave en 20 kg gris med den nye tilvækstfunktion i forhold til Gompertz. Foderdage er ens ved 30 kg, fordi den nye model gør, at grisene vokser hurtigere til sidst.

Foderudnyttelse pr. kg tilvækst

I meddelelse nr. 1121 er der også opgjort foderudnyttelse i de 3 faser. Opgjort som middelvægt for fase 1-2-3 samt det målte gennemsnitlige FESv/kg tilvækst fås lidt forskellige forløb, som det ses af figur 7.



Figur 7. Målt FEsv/kg tilvækst i 3 faser. De 6 numre repræsenterer de 6 forskellige firmaer, som de er præsenteret fra venstre mod højre i meddelelsen. *Kilde:* [2] samt egne beregninger

Der er 4 forløb som er meget lineære i udviklingen fra ca. 7-30 kg i FEsv/kg tilvækst, mens der i 2 (nr. 4 og 5) ses et fald fra den første periode til fase 2 i foderforbrug pr. kg tilvækst. Nr. 4 og 5 har blandt de laveste FEsv/kg tilvækst i hele vækstforløbet. En dårlig foderudnyttelse målt fra ca. 7-9 kg, kan selvfølgelig opvejes af meget bedre foderudnyttelse senere. Det bugtede forløb giver meget dårligere R i anden-værdier (dvs. dårlig lineær sammenhæng) i stigning foderforbrug pr. kg tilvækst som funktion af vægt på grisen. Foderudnyttelsen er i fase 1 er kun opgjort på ca. 2 kg tilvækst, dvs. nok mere usikkert bestemt end i fase 2 og 3.

Tabel 9. Beregnet stigning i FEsv/kg tilvækst for hver gang gennemsnitsvægten blev øget med 1 kg baseret på alle 3 faser

Nr. i afprøvningen	1	2	3	4	5	6
Stigning FEsv/kg gns. tilvækst hele perioden	0,027	0,031	0,024	0,006	0,009	0,019
Pearson	1,000	1,000	1,000	0,310	0,509	0,995
R i anden	0,999	0,999	1,000	0,096	0,259	0,990
Stigning FEsv/kg tilvækst hele perioden, fase 2-3	0,026	0,030	0,024	0,025	0,028	0,017

Hvis fase 1 og 2 lægges sammen som i tabel 10 fås, at den gennemsnitlige stigning i FEsv/kg tilvækst som funktion af 1 kg øget gennemsnitvægt på grisen svinger mellem 0,018 til 0,031.

Tabel 10. Beregnet stigning i FEsv/kg tilvækst for hver gang gennemsnitsvægten blev øget med 1 kg baseret på gennemsnit fase 1-2 og fase 3.

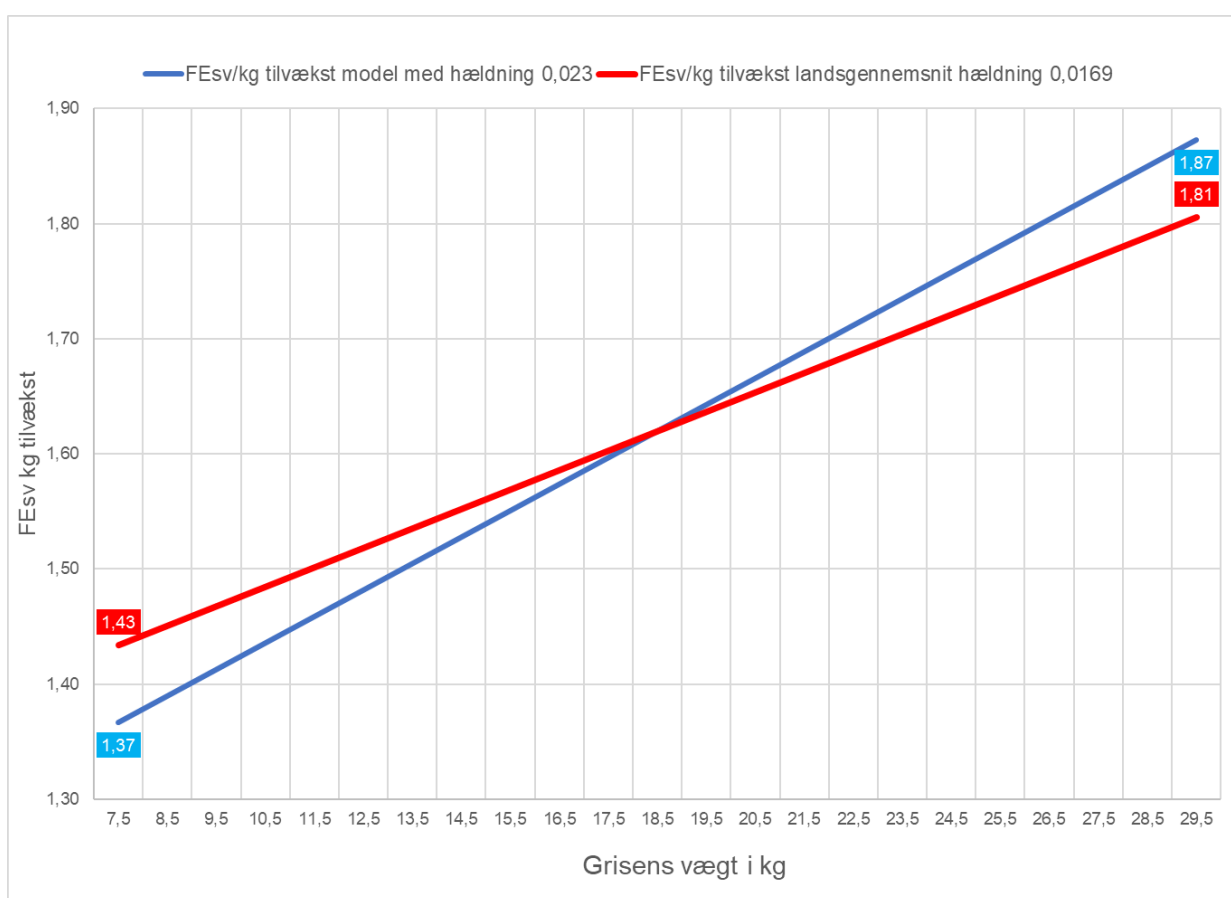
Nr. forsøg	1	2	3	4	5	6	Median
Middelvægt i kg fase 1-2	11,47	10,80	11,42	11,12	11,41	11,46	
Middelvægt i kg fase 3	23,20	21,25	22,15	23,45	22,05	23,05	
Fase 1-2 gns. FEsv/kg tilvækst	1,42	1,54	1,48	1,46	1,43	1,58	1,47
Fase 3 gns. FEsv/kg tilvækst	1,73	1,86	1,73	1,70	1,67	1,79	1,73
Stigning	0,027	0,031	0,024	0,020	0,022	0,018	0,023

Medianen af de 6 målinger er en stigning på 0,023 FEsv/kg gennemsnitsvægt forøgelse. Landsgennemsnit konstanten er 0,0169 i hældning.

Hældninger ændrer ikke et samlet foderforbrug i FEsv/kg fra 7-30 kg, som her er sat til 1,62 FEsv/kg tilvækst, men betydningen af hældning ses af figur 8. 2 forskellige hældninger gør at estimaterne som funktion af grisens vægt er forskellige undervejs. Kun ved 18,5 kg vægt på grisen (midtvejs) er de 2 foderbrug pr. kg tilvækst ens. Forskellen i enderne er ca. 0,067 FEsv/kg tilvækst. Hvis den høje hældning bruges, sænker det med anvendte foderpriser foderomkostningen fra 7-8 kg med 0,28 kr./gris, mod at den øges fra 29-30 kg med 0,15 kr./gris.

Den økonomiske betydning er altså ikke særlig stor heller ikke samlet. Fra 18,5 kg til 30 kg, betyder den høje hældning en øget udgift på ca. 0,92 kr./gris. Omvendt betyder den højere foderkonstant-hældning, at der bruges mindre foder pr. kg tilvækst med det dyrere foder i starten - svarende til en besparelse på 1,37 kr./gris i startfasen.

Hældning på foderudnyttelsen for smågrise er altså ikke særligt vigtigt i en marginal funktion fra 7-30 kg. Det er samlet FEsv/kg tilvækst og foderpriserne i den anvendte fasefodring, som er vigtige.



Figur 8. Betydning af hældning fodereffektivitet som funktion af grisens vægt.

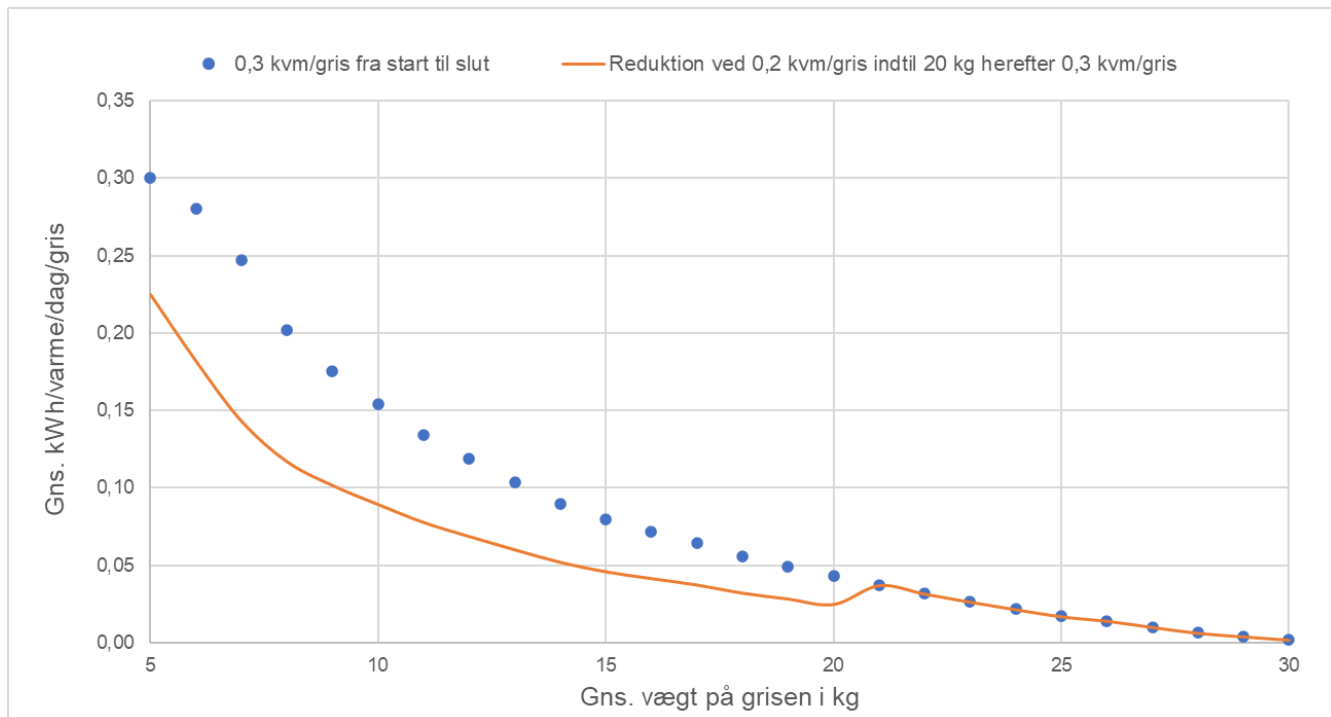
Rumvarmeforbrug

I appendiks er der vist en graf som viser summeret output fra en Staldvent. 5.0.-beregning, udtrykt som kWh/dag/gris efter indsætning i en 2-klimastald. Udover dette er der lavet en generel beregning, som viser en reduktion af varmetilsætning ved at øge belægningen via 0,2 kmv/gris til og med 20 kg, hvorefter der udtyndes i stierne, så der er 0,3 kvm/gris.

Den øgede belægningsgrad øgede varmeproduktionen så meget fra de indsatte grise, at der blev skåret 42 % af behovet for varmetilsætning til og med 20 kg. Det samlede varmeforbrug i denne simulering blev sænket fra 5,53 kWh/gris til 3,33 kWh gris fra 7-30 kg.

Som det fremgår af figuren, er der ikke mere brug for varmetilsætning, når en gris vejer 30 kg.

At flere slagtegriseproducenter vælger slagtegrisestalde med varmetilsætning, skyldes at beregningen for en 30 kg gris, ser noget anderledes ud, hvis den indsættes med 0,65 kvm/gris, da belægningsgrad har stor betydning for det beregnede behov for rumvarmetilsætning. Mange slagtegriseproducenter har heller ikke 2-klimastalde, og dette betyder også lidt.

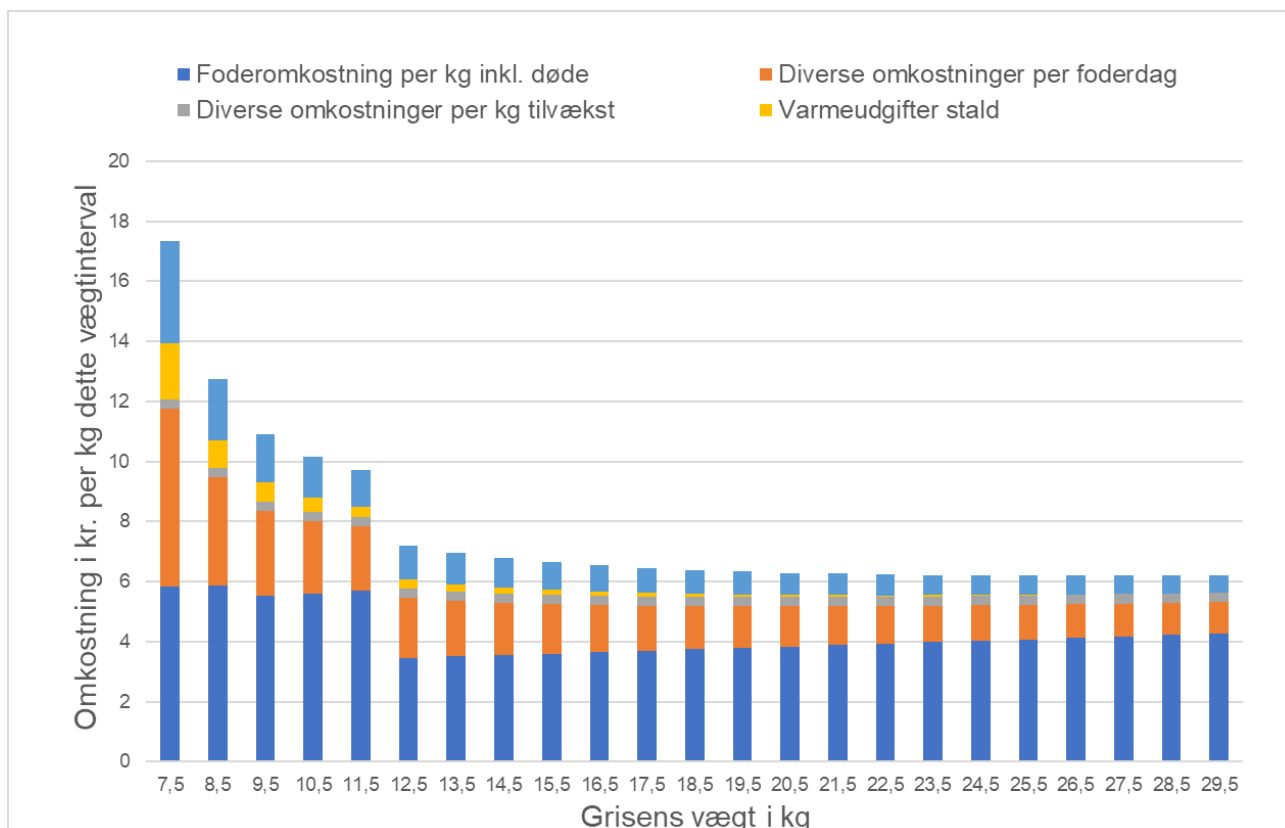


Figur 9. Kurve over rumvarmetilførsel grise i en 2-klimastald som funktion af vægt på grisen samt areal pr. gris som angivet i forklaring. Datapunkter ved 0,3 og 0,2 kvm/gris er vist i appendix.

Økonomiske scenarier

I figur 10 er produktionsomkostningen minus prisen på den indsatte smågris vist for første økonomiske scenarie. I alt er der i dette scenarie produktionsomkostninger for 176,26 kr.

Det første kg fra 7-8 kg koster 17,3 kr./kg at lave, det sidste kg fra 29-30 kg kun 6,2 kr./kg at lave.



Figur 10. Fordelingen af de 176,26 kr./gris i omkostningerne pr. gris i scenarie 1 fordelt på grisens vægt i 1 kg intervaller. 7,5 kg er gennemsnitsvægten fra 7-8 kg og så fremdeles.

For de andre scenarier er der kun marginal besparelse i varmeudgifter eller i staldleje. Men der kan være op til 12,44 kr./solgt gris i scenarie 4 i forhold til scenarie 1.

Varmekilde kan ikke ændre på kWh, der skal tilføres pr. gris, det kan kun arealbelægningen. Der kan spares ca. 2,2 kWh i varmetilførsel ved 0,2 kvm/gris ved høj belægsgrad på sektionniveau, dvs. effekten kan ikke opnås ved at have tomme stier i en sektion, og belægge de andre hårdere.

Besparselsen på en billig varmekilde er selvfølgelig størst ved meget startareal pr. gris (0,3 kvm/gris) og er ca. 3,8 kr./gris i besparelse mod ca. 2,3 kr./gris, hvis den højere belægningsgrad pr. sektion bruges til at reducere behovet for rumvarmetilførsel.

Betydningen af en billigere staldleje ved 0,2 kvm/gris op til 20 kg løber op i en potentiel besparelse på ca. 5,6 kr./gris.

Tabel 11. Input og output i de 4 scenarier samt hvor omkostningsbesparelsen ligger.

	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 3	Scenarie 4
Areal pr. gris til 20 kg i kvm/gris	0,3	0,2	0,3	0,2
Areal pr. gris 20-30 kg i kvm/gris	0,3	0,3	0,3	0,3
Vægtet areal pr. foderdag i kvm	0,3	0,23	0,3	0,23
Varmekilde	Oliefyr	Oliefyr	Varmepumpe	Varmepumpe
Samlet kWh/varme/solgt	5,53	3,33	5,53	3,33
Udgifter pr. gris i kr.				
Varmeudgift stalde, kr./gris	5,92	3,57	2,13	1,28
Staldeleje kr. /gris	23,40	17,76	23,40	17,76
I alt disse omkostninger i kr. pr. gris	29,32	21,33	25,53	19,04
Marginal omkostningsbesparelse pr. solgt 30 kg gris		-7,99	-3,79	-10,28

Som tabel 12 viser, er hovedparten af besparelserne ved de øvrige scenarier i starten af vægtforløbet. Der er en omkostningsreduktion på ca. 2,6 kr./kg for vægtintervallet 7-8 kg fra scenarie 1 til 4.

Tabel 12. Omkostningsforløb pr. kg tilvækst for de 4 scenarier opstillet.

Gns. vægt gris i kg	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 3	Scenarie 4
7,5	17,3	15,4	16,1	14,7
8,5	12,7	11,7	12,1	11,3
9,5	10,9	10,1	10,5	9,9
10,5	10,2	9,5	9,9	9,3
11,5	9,7	9,1	9,5	9,0
12,5	7,2	6,7	7,0	6,6
13,5	7,0	6,5	6,8	6,4
14,5	6,8	6,4	6,6	6,3
15,5	6,6	6,3	6,5	6,2
16,5	6,5	6,2	6,4	6,1
17,5	6,5	6,1	6,4	6,1
18,5	6,4	6,1	6,3	6,0
19,5	6,3	6,0	6,3	6,0
20,5	6,3	6,3	6,2	6,2
21,5	6,3	6,3	6,2	6,2
22,5	6,2	6,2	6,2	6,2
23,5	6,2	6,2	6,2	6,2
24,5	6,2	6,2	6,2	6,2
25,5	6,2	6,2	6,2	6,2
26,5	6,2	6,2	6,2	6,2
27,5	6,2	6,2	6,2	6,2
28,5	6,2	6,2	6,2	6,2
29,5	6,2	6,2	6,2	6,2

Diskussion

Hvordan tilvækstkurven er, kan ikke bestemmes særligt nøjagtigt i de fleste besætninger, og skifter måske også fra gang til gang, men den bør ikke baseres på Gompertz. Den foreslåede alternative løsning har også udfordringer, specielt hvis der kun kendes den daglige tilvækst fra 7-30 kg, dvs. man ikke har fikspunkter. Selv med flere målinger, er der plads til gisninger, da de forbundne punkter i figur 5, jo bare er bedst mulige lineære sammensætning af nogle gennemsnitsintervaller. Her vil man kende gennemsnitstilvæksten, men hvad er hældningen på den gennemsnitlige tilvækst i dette interval, og dermed starttilvækst (dag 0), og ved slutningen af dette kg interval ?

Tilvækstkurver bliver selvfølgelig mere sikre, desto flere målinger der er fra 7-30 kg, men der vil alligevel fortsat være usikkerhedsmomenter. Hvor meget stiger den gennemsnitlige daglige tilvækst som funktion af foderdage i dette interval?

Hvis man tager fejl, eller denne sammenhæng ikke er lineær, så kan den beregnede overførte starttilvækst til næste fase i tabel 8 ikke bruges, men skal tilpasses, og det vil/kan give hop i daglig tilvækstfunktionen.

De vanskeligheder med at få grise til at vokse lige efter fravæning, som er konstateret i diverse data lige efter fravæning, kunne de ikke bare løses ved en højere fravæningsvægt alder/ højere fravæningsvægt?

En SEGES-undersøgelse viser at vådfodring i farestalden fremfor tørfodring fra dag 9 efter faring havde større effekt på grises afgangsvægt efter 9 uger (+1 kg/gris) end at øge fravæningens alderen med 1 uge (0,5 kg effekt) [5]. Højere fravæningsvægt/alder kan altså afhjælpe lidt, men er ikke en mirakelkur. Overgangsfasen fra somælk til almindeligt grisefoder er svær, også fordi pattegrise ikke spiser de store mængder supplerende foder i farestalden, når de får somælk.

Den viste metode kan også bruges til en økologisk omkostningsberegning, men her starter funktionen ved 16 kg pga. højere fravæningsalder.

For økologerne starter smågriseberegninger ved 16 kg. De har som følge af den høje fravæningsalder 610 gram/dag i gennemsnitlig daglig tilvækst og et FEsv pr. kg tilvækst på 2,01 FEsv/kg tilvækst. De bruger 23 foderdage på dette. Hvis de voksede som konventionelle kan det ses af appendix, at de ville skulle bruge ca. 19 foderdage.

Også økologer oplever lidt problemer ved fravæning, pga. foderskiftet ved fravæning, men det må forventes at være meget mindre end i konventionelle besætninger. De vil derfor i mindre grad opleve den lave starttilvækst lige efter fravæning, som reelt er mere baseret på skiftet end på fravæningsvægten på grisen.

Økologiske stalde er naturligt ventilerede med strøet leje. Rumvarmetilsætning eksisterer derfor ikke, og indgår ikke i deres omkostningsfunktioner. Der er mere areal pr. gris. I en nyopført økologisk veranda-stald er staldelejen ca. 1,3 kr./stalddag mod i en konventionel produktion, hvor den var 0,46 kr./stalddag ved 0,3 kvm/gris fra fravæning til 30 kg.

Konklusion

Der er 2 forhold som koster tidligt efter fravæning, som uafhængigt af fravæningsvægt nok rammer de fleste producenter. Starttilvæksten vil være ret lav, og der bruges mange stalddage med husleje på de første kg, fordi grisen skal vænne sig til ny ernæring.

Størst usikkerhed er der om grisens vækstforløb fra 7-30 kg, baseret på få målepunkter, og der vil sikkert være en besætningseffekt. Tilvækstforløbet bestemmer "huslejen" pr. kg marginal tilvækst, og er derfor ikke uvæsentligt for, hvad de første kg koster at producere. I appendix ses det, at tilvæksten kun er 143 gram/dag for tilvæksten fra 7-8 kg, og 236 gram/dag for det næste kg, eller et gennemsnit på ca. 190 gram/dag for 2 kg tilvækst fra 7-9 kg.

I meddelelsen nr. 1121 sås niveauer på mellem 147-203 gram/dag på de første 2, kg og der var en median på 171 gram/dag. Den indlagte gennemsnitlige dage tilvækst og hældning i tabel 8, som giver

de 190 gram/dag i gns. for de 2 første kg, er baseret på denne sammenligning ikke for pessimistisk, måske snarere tværtimod.

Der ses derfor meget høje startomkostninger for de første kg produceret efter fravæning. Efter 20 kg er produktionsomkostningen stort set ens pr. kg tilvækst produceret.

Der var en lille korrektion på FEsv/kg tilvækst i den lave ende, via en større hældning på FEsv/kg tilvækst som figur 8 viser. Samlet har denne korrektion dog mindre effekt.

Behov for rumvarmetilførsel er højt så længe grisen er lille. Noget kan spares ved en højere belægningsgrad til at starte med, her beregnet til sparet 2,2 kWh/gris. Hvis der bruges 0,2 kvm/indsat gris til 20 kg, er det vigtigt at få tjekket ædepladser, og huske at varmebesparelsen kun opnås, hvis det er belægningsgraden i en sektion, ikke pr. stiplads.

Udtynding af grise undervejs ved under 20 kg, og med de valgte vækstfunktioner gør at areal pr. solgt gris vægtet falder fra 0,3 kvm/gris hele vejen til ca. 0,225 kvm/gris/stalddag. når arealforbruget vægtes.

Referencer

- [1] Christiansen M. G. (2015). KRITISKE MÅLEPUNKTER I SVINEPRODUKTION (KMP). NOTAT NR. 1505. VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION
- [2] Poulsen J, et al.: (2017): Forskel i firmablandinger smågrise 2016-2017. Meddelelse nr. 1121. SEGES SVINEPRODUKTION, DEN RULLENDE AFPRØVNING
- [3] 2023. SEGES. Upublicerede data ved notatet udarbejdelse på grisens tilvækst fra fødsel til slagtning. Afprøvningsnummer 1791 samt egne beregninger.
- [4] Kilde Sloth, N. M. & Bertelsen, E. (2007): Rapport over P-rapporternes resultater oktober 2007. Notat nr. 0745, Dansk Svineproduktion

- [5] Kjeldsen N.J , Marie Louise M. Pedersen & Helle M. Sommer (2021). FODERSTRATEGIEN TIL PATTEGRISE PÅVIRKER TILVÆKSTEN MERE END FRAVÆNNINGSALDEREN. Meddelelse nr. 1240. SEGES Gris, Den rullende Afprøvning

Appendiks

Tabel 13. Beregnede input til omkostningsfunktion 7-30 kg baseret på 465 gram/daglig tilvækst fra 7-30 kg

Fra kg	Til kg	Gns. dgl. tilvækst dette vægt interval i gram/dag	Foderdage dette vægt interval	FEsv kg tilvækst	Foderdage akkumuleret	Areal pr. gris i kvm/gris	Gns. varme/dag/g/gris i kWh	Grise tilbage i forhold til 1 solgt
7	8	143	7,00	1,37	7,00	0,30	0,25	1,04
8	9	236	4,24	1,39	11,25	0,30	0,20	1,03
9	10	298	3,35	1,41	14,60	0,30	0,18	1,03
10	11	350	2,86	1,44	17,46	0,30	0,15	1,03
11	12	394	2,54	1,46	20,00	0,30	0,13	1,02
12	13	423	2,36	1,48	22,36	0,30	0,12	1,02
13	14	455	2,20	1,51	24,56	0,30	0,10	1,02
14	15	484	2,06	1,53	26,63	0,30	0,09	1,02
15	16	512	1,95	1,55	28,58	0,30	0,08	1,02
16	17	539	1,86	1,57	30,44	0,30	0,07	1,02
17	18	564	1,77	1,60	32,21	0,30	0,06	1,01
18	19	588	1,70	1,62	33,91	0,30	0,06	1,01
19	20	611	1,64	1,64	35,55	0,30	0,05	1,01
20	21	633	1,58	1,67	37,13	0,30	0,04	1,01
21	22	655	1,53	1,69	38,66	0,30	0,04	1,01
22	23	676	1,48	1,71	40,14	0,30	0,03	1,01
23	24	696	1,44	1,74	41,57	0,30	0,03	1,01
24	25	715	1,40	1,76	42,97	0,30	0,02	1,01
25	26	735	1,36	1,78	44,33	0,30	0,02	1,00
26	27	753	1,33	1,80	45,66	0,30	0,01	1,00
27	28	771	1,30	1,83	46,96	0,30	0,01	1,00
28	29	789	1,27	1,85	48,22	0,30	0,01	1,00
29	30	807	1,24	1,87	49,46	0,30	0,00	1,00

Table 14. Varmebehov som funktion af vægt på grisen pr. foderdag og som funktion af belægningsgrad

Vægt i kg	Gns. kWh/varme/dag/gris ved 0,3	Gns. kWh/varme/dag/gris ved 0,2 kvm/gris indtil 30 kg
5	0,30	0,23
6	0,28	0,18
7	0,25	0,14
8	0,20	0,12
9	0,18	0,10
10	0,15	0,09
11	0,13	0,08
12	0,12	0,07
13	0,10	0,06
14	0,09	0,05
15	0,08	0,05
16	0,07	0,04
17	0,06	0,04
18	0,06	0,03
19	0,05	0,03
20	0,04	0,02
21	0,04	0,04
22	0,03	0,03
23	0,03	0,03
24	0,02	0,02
25	0,02	0,02
26	0,01	0,01
27	0,01	0,01
28	0,01	0,01
29	0,00	0,00
30	0,00	0,00

Table 15. Omkostningsfordeling fra 7-30 kg ved 0,3 kvm/gris hele vækstforløbet. I de andre scenarier er det kun varmeudgift eller staldleje/dag som ændrer sig

Fra kg	Til kg	Foderomkostning pr. kg inkl. døde	Diverse omkostninger pr. foderdag	Diverse omkostninger pr. kg tilvækst	Varmeudgifter stald	Staldleje	I alt
7	8	5,8	5,9	0,3	1,9	3,4	17,3
8	9	5,9	3,6	0,3	0,9	2,0	12,7
9	10	5,5	2,8	0,3	0,6	1,6	10,9
10	11	5,6	2,4	0,3	0,5	1,4	10,2
11	12	5,7	2,1	0,3	0,4	1,2	9,7
12	13	3,5	2,0	0,3	0,3	1,1	7,2
13	14	3,5	1,9	0,3	0,2	1,0	7,0
14	15	3,5	1,7	0,3	0,2	1,0	6,8
15	16	3,6	1,7	0,3	0,2	0,9	6,6
16	17	3,6	1,6	0,3	0,1	0,9	6,5
17	18	3,7	1,5	0,3	0,1	0,8	6,5
18	19	3,7	1,4	0,3	0,1	0,8	6,4
19	20	3,8	1,4	0,3	0,1	0,8	6,3
20	21	3,8	1,3	0,3	0,1	0,7	6,3
21	22	3,9	1,3	0,3	0,1	0,7	6,3
22	23	3,9	1,3	0,3	0,0	0,7	6,2
23	24	4,0	1,2	0,3	0,0	0,7	6,2
24	25	4,0	1,2	0,3	0,0	0,7	6,2
25	26	4,1	1,2	0,3	0,0	0,6	6,2
26	27	4,1	1,1	0,3	0,0	0,6	6,2
27	28	4,2	1,1	0,3	0,0	0,6	6,2
28	29	4,2	1,1	0,3	0,0	0,6	6,2
29	30	4,3	1,0	0,3	0,0	0,6	6,2



Tlf.: 87 40 50 00

info@seges.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.