



VIDENCENTER
FOR SVINEPRODUKTION

Støttet af:



DRIFTSØKONOMISK OPTIMALE BESÆTNINGSSTØRRELSER

NOTAT NR. 1111

Notatet belyser det driftsøkonomiske potentiale ved større bedrifter i dansk svineproduktion. Beregningerne er foretaget for nybyggeri på bar mark

INSTITUTION: DEN RULLENDE AFPRØVNING OG VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

FORFATTER: BRIAN OSTER HANSEN

MICHAEL GROES CHRISTENSEN

FINN UDESEN

UDGIVET: 20. JULI 2011

Dyregruppe: Søer, smågris og slagtesvin

Fagområde: Økonomi

Sammendrag

For smågriseproduktion er den laveste omkostning pr. smågris fundet ved en produktionsstørrelse på 4.000-6.000 årssøer. En besætning på 4.000-6.000 årssøer kan producere en smågris 20 kr. billigere, end en besætning på 500 årssøer. Kapitalomkostningerne er 12-13 kr. lavere, lønomkostningerne er 5 kr. lavere, og foderomkostningerne er 3 kr. lavere pr. smågris, mens vedligehold og forsikring bidrager med i alt 2 kr. pr. gris og gylleomkostningerne er 2-3 kr. højere pr. smågris.

For slagtesvineproduktion er der 30 kr. at spare pr. slagtesvin ved at gå fra 2.000 til 8.000 stipladser. Kapitalomkostningerne er 10 kr. lavere, lønomkostningerne er 7 kr. lavere og foderomkostningerne er 4 kr. lavere, transport er 8 kr. lavere, vedligehold er 3 kr. lavere, forsikring er 1 kr. lavere, mens gylleomkostningerne er 3 kr. højere pr. slagtesvin. Ved at udvide produktionen fra 8.000 til 16.000 stipladser kan der spares yderligere 5 kr. pr. slagtesvin.

Uanset produktionsstørrelse er der indlagt en konstant omkostning til miljø pr. årssø, smågris eller slagtesvin. I praksis vil det være svært at finde lokaliteter til store slagtesvinebedrifter uden yderligere omkostninger til reduktion af ammoniak- og lugtemission. De fundne størrelsesøkonomiske fordele kan/vil helt eller delvist forsvinde igen som følge af miljøkrav.

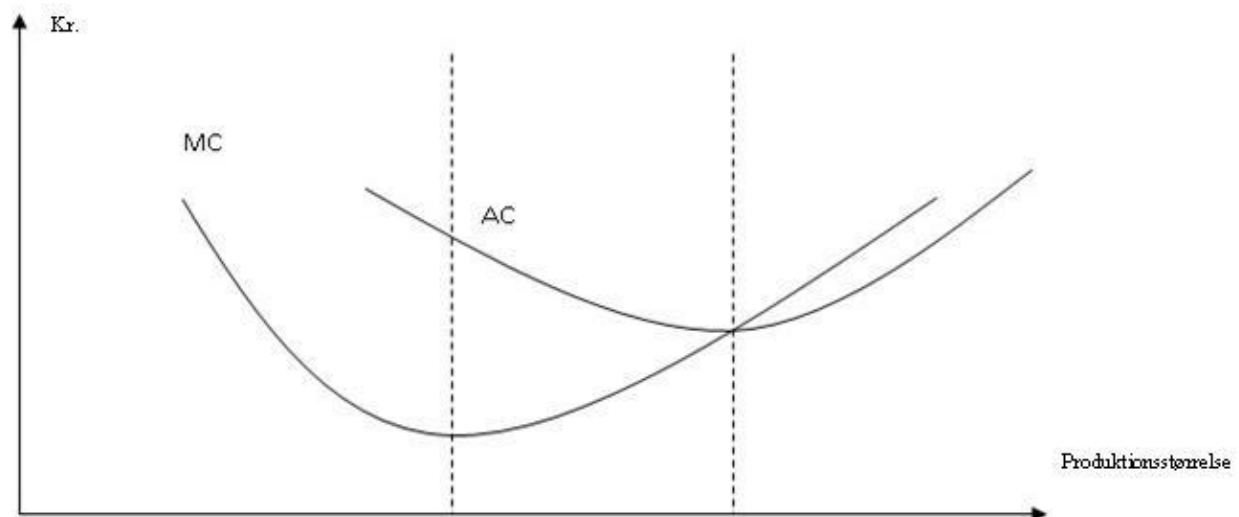
TILSKUD

"Projektet har fået tilskud fra Svineafgiftsfonden samt EU og Fødevareministeriets Landdistriktprogram og har Projekt ID: 09/10/76

Baggrund

Dansk svineproduktion har historisk gået imod større og mere specialiserede produktionsenheder. De potentielle driftsøkonomiske gevinster forbundet med større produktionsenheder kan skyldes, at gennemsnitsomkostningen pr. produceret enhed derved bliver lavere. Enheden får dermed større mulighed for at få et økonomisk overskud pr. produceret enhed. Teorien om hvordan omkostninger opfører sig som funktion af produktionsstørrelse er afbildet i figuren nedenfor.

Den maksimale stordriftsfordel med hensyn til omkostningsniveau pr. produceret enhed er der, hvor gennemsnitsomkostningen (AC) pr. produceret enhed er lavest. Den laveste AC på en sådan kurve kan godt ligge et stykke efter at marginal omkostninger (MC) pr. produceret enhed er begyndt at stige.



Figur 1. MC (marginalomkostning) og AC (gennemsnitsomkostning) kurver ifølge økonomisk teori, som følge af produktionsstørrelse. Hvis AC er mindre end AR (gennemsnitlig indtjening), bliver det økonomiske resultat positivt.

Der er flere faktorer, der giver anledning til størrelsesøkonomiske fordele og dermed faldende omkostninger. Der er produktionsbygningernes størrelse, hvor materialeforbruget ikke er proportionalt med rumindholdet, og det er derfor alt andet lige relativt billigere at bygge større.

Etableringsomkostninger for en lokalitet er stort set ens uanset produktionsstørrelse, og en større produktion på ejendommen vil derfor sænke de gennemsnitlige omkostninger pr. produceret enhed. Derudover er der effekten af produktionsspecialisering, input- og salgspriser, samt produktionsapparatets og arbejdskraftens effektive udnyttelse.

Størrelsesøkonomisk negative effekter kan eksempelvis være ekstra miljøøkonomiske omkostninger eller mere tid til driftsledelse på større bedrifter end indlagt i dette notats model.

Den gennemsnitlige salgspris pr. produceret enhed skal være større end den gennemsnitlige produktionspris for at skabe et økonomisk overskud. Den gennemsnitlige salgspris kan være svagt stigende som funktion af besætningsstørrelse, hvilket følgende eksempler illustrerer.

På slagterisiden har både Tican og Danish Crown indført en strukturregulering, der gør at andelshavere med en stor produktion får lidt mere i afregning end mindre producenter. Strukturreguleringen opgøres samlet og ikke pr. lokalitet, hvorfor dette ikke er indregnet.

Et stort parti ensartede smågrise fra én sobesætning, opnår generelt en salgspris pr. smågris som er højere end den gennemsnitlige salgspris, fordi den udbudte mængde er mere efterspurgt.

Det kan derfor være en markedsmæssig fordel af have 1.000 årssøer, hvis gennemsnits sobesætningen i Danmark er på 600 årssøer. Dette forhold er heller ikke indregnet i den gennemsnitlige salgspris.

For slagtesvin er indtransport omkostningen beregnet via Danish Crown logistik. Denne er indlagt som produktionsomkostning pr. solgt slagtesvin, fordi der er tale om en reel omkostningsreduktion for erhvervet.

Formål

Formålet med notatet er at beskrive de driftsøkonomisk optimale produktionsstørrelser indenfor sohold med smågriseproduktion, samt for slagtesvineproduktion. For at finde frem til dette er der først beskrevet en række forudsætninger og metodemæssige antagelser som skal:

1. identificere de parametre, som betyder mest for den optimale produktionsstørrelse
2. redegøre for ressourceudnyttelsen i form af personale, lønudgifter, facilitetsudnyttelse og miljø
3. redegøre for de sundhedsmæssige og produktionsmæssige forhold ved stigende besætningsstørrelser.

Metode og forudsætninger

Der regnes på fem forskellige produktionsstørrelser indenfor hver kategori:

Sohold med smågriseproduktion med hhv. 500, 1.000, 2.000, 4.000 og 6.000 årssøer, samt for slagtesvineproduktion med hhv. 1.000, 2.000, 4.000, 8.000 og 16.000 stipladser.

Der tages udgangspunkt i svineproduktionen alene og med den produktivitet der var i 2010 i de 25 % bedste besætninger.

De økonomiske måleenheder er omkostningen til at producere en smågris til og med ca. 32 kg, og omkostningen til at producere et slagtesvin fra 32-109 kg. Variablen er enten antal årssøer eller antal slagtesvinestipladser på en lokalitet. De underliggende variabler er beskrevet via modelberegninger, hvor alle omkostninger totalt summeres og divideres med produktionsomfanget.

Produktionsformen er klassisk med en opdeling af produktionen, så søer og slagtesvin ikke er på samme lokalitet. Smågrisene flyttes ved ca. 32 kg til en slagtesvinelokalitet. Den optimale besætningsstørrelse ville ikke flytte sig meget, hvis der blev analyseret på alternative produktionssystemer såsom FRATS (fra fravæning til slagting) eller FIF (fravæning i farestien). Det antages at produktionseffektiviteten er den samme uanset produktionsstørrelse.

Der gøres opmærksom på, at der ikke er indlagt hverken prisstigninger eller effektivitetsforbedringer. Prisen på inputfaktorer, f.eks. arbejds løn, vil stige over tid. Det antages, at de årlige forbedringer i produktivitet i svineproduktionen går til at betale for stigende priser på inputfaktorer.

Da der fokuseres på omkostningerne ved svineproduktion er noteringen kun indirekte med i beregningerne via indtransport omkostningen. Der antages endvidere en ens kalkulationsrente på 5 %.

Udover de generelle krav er der ikke nødvendigvis ekstra store miljøomkostninger for en stor svineproduktion. De ekstra krav som kan komme, vil oftest skyldes den valgte lokalisering. Det antages derfor at miljøomkostningerne pr. gris er ens for forskellige besætningsstørrelser og at afdisponering af gylle og lugtmission ikke er nogen hindring for produktionsanlæggets etablering og størrelse til at begynde med.

En stor besætning har samlet set en større total ammoniak emission ab stald og lugtgeneafstanden til byzone, samlet bebyggelse og enkelt bolig i landzone er større. Derfor redegøres der kort for ammoniakemissionskrav som funktion af besætningsstørrelse, samt lugtgeneafstand som funktion af besætningsstørrelse i de følgende afsnit.

Størrelsesøkonomiske fordele og ulemper er således kun medtaget hvor de kendes med nogenlunde sikkerhed.

Miljøomkostninger

Miljøministeriet offentliggjorde i maj 2011 nye vejledende emissionsgrænseværdier for søer, smågrise og slagtesvin [1], [2], [3]. Det fremgår af tabel 1. Miljøministeriet har lagt til grund for emissionsgrænseværdierne, at meromkostningen ved at opfylde grænseværdierne for ammoniakemission ikke bør overstige 50 kr. pr. årssø, 1,3 kr. pr. produceret smågris, eller 8 kr. pr. produceret slagtesvin ved nyetablering. I notatet er disse omkostninger også benyttet som udgangspunkt, dog er omkostningen per produceret slagtesvin sat til 5 kr., da beregningerne i foreliggende notat blev skrevet inden Miljøministeriets notat udkom.

Tabel 1. Miljøstyrelsens vejledende emissionsgrænseværdier for NH₃-N ved udvidelser/etablering
Gælder for sager indsendt efter 10. april 2011 [1], [2], [3]

Enhed/ Besætningsstørrelse	Pr. årssø Emissionsgrænseværdi (kg NH ₃ -N pr. enhed) 4,3 Søer/DE	Pr. produceret smågris Emissionsgrænseværdi (kg NH ₃ -N pr. enhed) Smågrise (7,4-32 kg) 200 stk./DE	Pr. produceret slagtesvin Emissionsgrænseværdi (kg NH ₃ -N pr. enhed) Slagtesvin 36 stk./DE
Under 250 DE	2,53	0,0366	0,3
250-750 DE ¹	2,53-2,12	0,0366-0,0326	0,3-0,21
> 750 DE	2,12	0,0326	0,21

¹⁾ I intervallet er emissionsgrænseværdien lineært aftagende.

Emissionsgrænseværdierne i tabel 1 forventes at blive reguleret med 2-3 års mellemrum, med basis i seneste normtal og BAT (Best Available Technology). BAT standardkrav tager udgangspunkt i forskellige teknikker, som kan reducere ammoniakemission og via teknologiblade, som opdateres jævnligt med hensyn til omkostning i kr. pr. reduceret kg N. Ud fra disse fastlægges nye ammoniakemissionskrav. De skærpede krav som følger med større produktionsenheder skyldes i første omgang proportionalitetsprincipper og ikke miljøhensyn. Omkostningen til ammoniakreduktion skal være den samme uanset produktionsstørrelse, som her udmåles i DE. Da der også er størrelsesøkonomiske fordele, dvs. mere miljø for pengene på store lokaliteter, skærpes kravene automatisk som funktion af besætningsstørrelse, så alle ifølge Miljøstyrelsens opfattelse stilles lige uanset besætningsstørrelse. Skærpelsen af ammoniakreduktionen er ca. 20 procentpoint fra 250 DE til 750 DE, men målt i omkostning pr. produceret enhed, er Miljøstyrelsens forventning at alle besætningsstørrelser får samme omkostning pr. enhed.

Valg af gulvtype, dvs. procentandel fast gulv, har generelt stor betydning for, hvor stor ammoniakemissionen er pr. stiplads og dermed hvor meget der skal reduceres. Dette fremgår af tabel 2, som viser kravene både som funktion af produktionsstørrelse og staldsystem/gulvtype for slagtesvin. Tabellen er vist for slagtesvin, fordi det er den driftsgren, hvor der oftest vælges mest spaltegulv, pga. problemer med svineri i stien om sommeren. Dette valg resulterer i mere ammoniakemission, hvorfor omkostningen til ammoniakreduktion stiger, fordi stalden uanset staldsystem, ikke må udlede mere ammoniak pr. slagtesvin end vist i tabel 1.

Tabel 2. Reduktion i ammoniak emission ab lager som funktion af besætningsstørrelse og staldsystem for slagtesvin, baseret på normtal 2010 for husdyrgødning [3] samt egne beregninger

Staldsystem	Kg N tab pr. dyr, ab lager	250 DE	250-750 DE	>750 DE
Delvis spaltegulv (50-75 % fast gulv)	0,29	0 %	0-28 %	28 %
Delvis spaltegulv (25-49 % fast gulv)	0,37	19 %	19-43 %	43 %
Drænet gulv	0,45	33 %	33-53 %	53 %

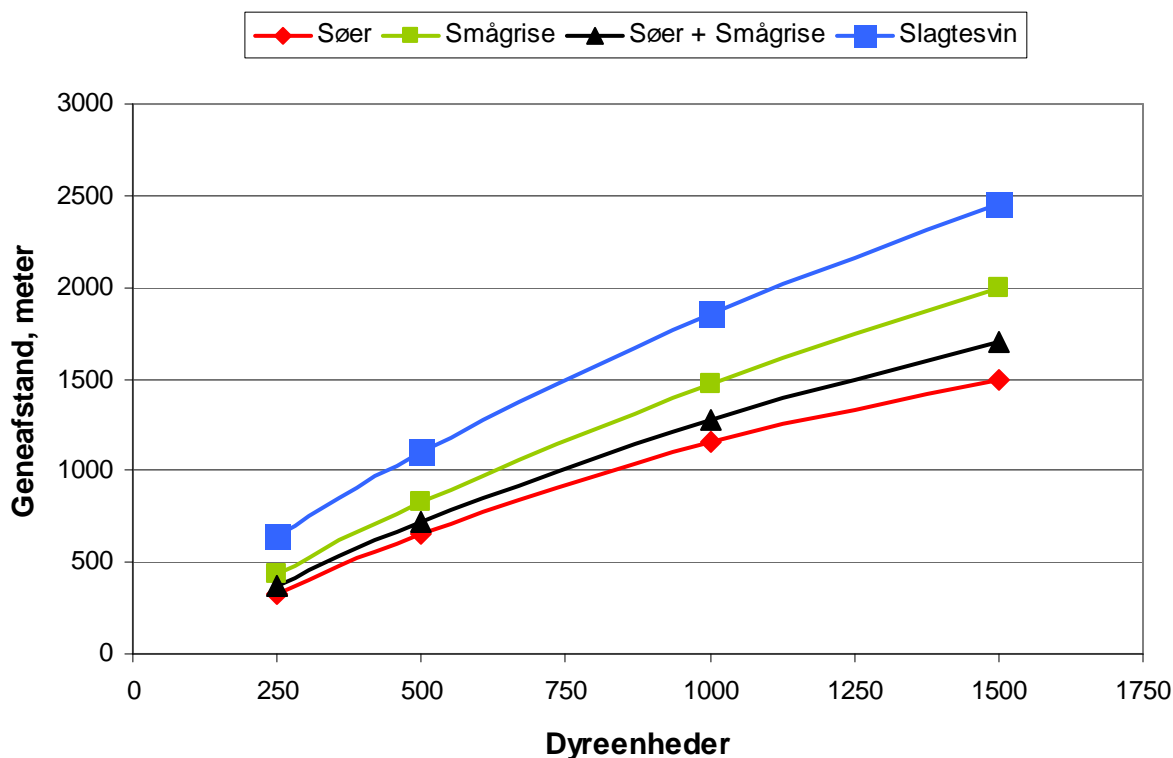
Ved en reduktion på 50-70 % vil der skulle vælges forsøringsanlæg eller luftrensning. Luftrensning for at fjerne ammoniak vil også kunne nedbringe lugtgener. Der redegøres for omkostninger ved luftrensning i en særskilt rapport, men for en slagtesvinelokalitet med over 250 DE vil det kunne gøres for ca. 7-9 kr. pr. produceret slagtesvin.

Kravene i tabel 1 vil i en række tilfælde være skærpede. For eksempel vil nyetablering eller udvidelse af 500 dyreenheder slagtesvin merbelaste et område med 1 kg N pr. ha, i en afstand af i gennemsnit 460 m, når de vejledende emissionsgrænseværdier (BAT) er opfyldt, dvs. ved en ammoniakemission på 0,25 kg NH₃-N pr. produceret slagtesvin. Det vil derfor, i mange tilfælde, være nødvendigt at reducere ammoniakemissionen væsentligt mere, end det fremgår af tabel 2, når der ønskes etablering eller udvidelse af større husdyrbrug fremover i nærheden af følsomme naturområder. Ofte vil en reduktion på 50-70 % være nødvendig alene af den grund.

Lugt

Eventuelle lugtgener til naboer skal begrænses ved etablering, udvidelse eller ændring af husdyrbrug. Lugtemissionen fra et produktionsanlæg angives i OUE (Odour Units) pr. sekund pr. dyr, eller pr. 1.000 kg dyr, og de fastsatte emissionsværdier for svin fremgår af appendiks. Lugtgenen for naboerne til et

husdyrbrug beregnes via det internetbaserede miljøansøgningssystem (www.husdyrgodkendelse.dk/) [4] og må ikke overstige grænseværdierne, der fremgår af appendiks. I nedenstående figur er vejledende afstandskrav mht. til lugt til byzone illustreret for forskellige besætningsstørrelser.



Figur 2. Vejledende afstandskrav til byzone uden lugt reducerende tiltag [5] samt egne beregninger

Geneafstanden er eksempelvis ca. 1.800 meter til byzone for en slagtesvinebesætning med 1.000 DE ifølge figur 2. Hvis afstanden til byzonen kun er 1.500 meter, for den påtænkte lokalisering for produktionen, kan der kun etableres en slagtesvinebesætning med 750 DE, uden lugtreducerende tiltag.

Alternativt skal lugtemissionen reduceres med ca. 25 % hvilket i dag kan foretages med delrensning af ca. 35 % af staldens maksimale ventilationsydelse, med en tilkøbt biologisk luftrensning godkendt til 73 % lugtreduktion. Dette vil kunne gøres for ca. 12 kr. pr. produceret slagtesvin. Samtidigt reduceres ammoniakemissionen med ca. 70 %, og lokaliteten vil derfor også overholde ammoniakemissionskravet nævnt under miljøomkostning.

Hvis en given besætningsstørrelse kan overholde lugtgenegrænserne ved en god lokalisering af enheden, er der ikke størrelsesøkonomiske ulemper i forhold til den lille produktionsenhed, da omkostningen til lugtreducerende tiltag i begge tilfælde kan sættes til 0. Der er på landsplan ikke overblik over, hvor mange steder i Danmark store produktioner kan placeres uden lugtreducerende tiltag.

Afdisponering af gylle

Omkostningen til selve gylleudlægning er sat til 12 kr. pr. tons. Derudover koster det i gennemsnit ca. 1 kr. pr. tonkm at transportere gylle, via en selvstændig transportenhed, ud til marken.

Transportafstandene vil være afhængige af dels den mængde gylle, der skal afdisponeres, og dels af dyretæthed i et område. Den teoretiske køreafstand med gyllen kan være meget kort, selv hvis besætningsstørrelsen er meget stor, og der er meget gylle. Dette sker hvis den planlagte lokalisering kan opfylde følgende betingelser:

1. er placeret centralt i forhold til harmoniarealet og
2. ligger i et område med større opdyrkede arealer (80 % er forudsat her) og
3. der ikke er konkurrence om harmoniarealerne i området

En slagtesvinebesætning med 16.000 stipladser á ca. 31.000 tons gylle årligt, har et harmoniarealkrav på totalt 12,92 km² landbrugsareal. Hvis besætningen opfylder ovenstående forudsætninger, svarer det til en radius på ca. 2 km fra centrum til en cirkelperiferi. Kun en del af gyllen skal køres så langt, så den gennemsnitlige transportafstand er 2/3 kortere.

I praksis vil der imidlertid være noget større køreafstande, bl.a. pga. konkurrence om harmoniarealer i dyretætte dele af landet. Derfor benyttes en lidt højere pris til gylleudbringning i nærværende notat, som det fremgår af nedenstående tabel 3. Med 16.000 slagtesvinestipladser svarer de indlagte transportafstande således til at gyllen i gennemsnit transporteres ca. 6 km (12 kr. pr. tons + 6 km*1 kr. pr. tonkm = 18 kr. pr. tons).

Tabel 3. Omkostning til udbringning af gylle

Slagtesvin stipladser	Tons gylle årligt	DE	Harmoniareal i hektar (ha)	Minimum gns. køreafstand i km*	Benyttet pris i kr. pr. tons gylle
1.000	1.934	113	81	0,37	12,1
2.000	3.867	226	161	0,53	12,5
4.000	7.734	452	323	0,75	13,3
8.000	15.468	904	646	1,06	14,8
16.000	30.937	1.808	1.292	1,50	17,9

* 80 % af arealet i området er opdyrket areal, besætningen ligger i centrum af arealet og alt dyrket areal er tilgængeligt som besættningens harmoniareal.

Omkostningerne kan være væsentligt højere end de her benyttede tal, op til 20-30 kr. pr. tons gylle i alt, men det er altså ikke nødvendigvis en omkostning, som stiger markant med øget bedriftsstørrelse. På sektorniveau er gylleudbringning reelt kun en omkostning, hvis gyllen transporteres meget langt, da næringsstofferne i gyllen i form af N, P og K modsvarer sparet indkøb af kunstgødning.

Smittebeskyttelse

Anlæggene er indrettet således, at risikoen for smitte udefra og internt er minimeret mest muligt.

Sobesætningerne er indrettet med karantænerum og sektionerede smågrise- og farestalde, og kølegrav til døde grise. Slagtesvinestaldene er ligeledes sektionerede.

De forskellige besætningsstørrelser og holdstørrelser

Til og med 2.000 årssøer dimensioneres der med 1 farehold pr. uge, dvs. søer fravænnnes 1 gang om ugen.

Ved 4.000 søer dimensioneres der med 2 farehold pr. uge og ved 6.000 søer med 3 farehold pr. uge. Her fravænnnes der altså hold af søer med 3,5 og 2,33 dages mellemrum, hvilket mindsker holdstørrelsen og mindsker spidsbelastninger (se appendix for arbejdsplanlægning i et sohold).

Antal fravænnede grise pr. hold er ca. 1.170 fravænnede grise ved 2.000, 4.000 og 6.000 årssøer. Grisenes fravænningsalder er 26 dage i gennemsnit uanset holddriftsform.

Ved 500 årssøer er der 8 sektioner á 292 grise, i de øvrige besætninger er sektionerne på ca. 585 smågrisestipladser pr. sektion. Der er således 48 smågrisesektioner á 585 smågrisestipladser ved 6.000 årssøer. Denne sektions-/holdstørrelse er valgt af veterinære årsager (smittebeskyttelse mellem hold). For alle besætningsstørrelser gælder det, at farestald og smågrisestalde udgør en selvstændig bygning. Kun integrerede produktioner, dvs. ejere/selskaber med kontrol over både smågrise- og slagtesvineproduktionen kan forudsige hvilken sektionsstørrelse, der passer bedst på slagtesvinelokaliteten, når der dimensioneres stalde. Hvis de beskrevne sobesætninger var integreret med slagtesvineproduktion på andre lokaliteter, ville en holdstørrelse på ca. 570 slagtesvin/hold være passende for alle produktioner med mere end 500 årssøer.

I Danmark passer denne forudsætning imidlertid kun delvis, og derfor er antallet af slagtesvinestipladser pr. sektion i dette notat noget mindre. En griseringsaftale kan nemmere passes ind, uden der går på kompromis med sundheden, hvis der er mange mindre enheder, som kan kombineres.

En slagtesvinebesætning med 1.000 stipladser består af 4 sektioner á 250 stipladser. For at opnå bedst mulig afregning hos slagterierne indsættes der grise 4 uger i træk. Derved bliver det muligt at levere flest muligt hele læs. De øvrige besætninger er indrettet med sektioner af 400 grise. Mindre lokaliteter kan måske med fordel sektioneres mere end store, fordi restpartier af smågrise måske kan fås lidt under markedsprisen. For den lille lokalitet er det et strategisk valg med de små sektioner. I dette notat er den øgede kapitalomkostning på ca. 2-3 kr. pr. gris, via den øgede sektioneringsgrad for besætningen med 1.000 stipladser, dog ikke dækket ind via en lavere pris på indsatte smågrise. Det må også i fremtiden forventes, at der i Danmark er besætninger med 500 årssøer, som ved ugedrift kun kan levere ca. 280 grise pr. hold.

I de mindre besætninger er der valgt mindre udleveringsfaciliteter, fordi de vil udgøre en forholdsvis større omkostning i mindre besætninger end i store besætninger. Det medfører at en del af grisene skal udleveres via opsamlingspladser, og derfor er det nødvendigt, at der er personale til stede i forbindelse med udleveringen. I større besætninger udleveres der grise flere gange om ugen således,

at udleveringsrummet aldrig bliver større, end hvad der svarer til et helt vognlæs, som her er valgt til maksimalt 220 grise pr. læs.

Tabel 4. Antal stipladser samt pladser i udleveringsrummet

Slagtesvinestipladser på 1 lokalitet	Sektioner	Stipladser udlevering	Stipladser i udleveringsrum i % af staldpladser
1.000	4 á 250	60	6,0
2.000	5 á 400	100	5,0
4.000	10 á 400	100	2,5
8.000	20 á 400	220	2,8
16.000	40 á 400	220	1,4

Logistikomkostning slagtesvin (indtransport til slagteriet)

De store besætninger vil typisk have en logistikomkostning på 0 kr. pr. afhentet gris, da indtransport til slagteriet kan optimeres, fordi der kan køres med et helt læs, hvorfor lastkapacitetsudnyttelsen bliver 100 procent. De mindre besætninger vil have en logistikomkostning på 0-10 kr. pr. gris afhængigt af, hvor mange grise der er pr. afhentning. Omkostningen vil afhænge at det enkelte slagteris måske for indtransport.

Når der kun leveres grise i ca. halvdelen af årets uger, er der en vis sårbarhed overfor udsving i noteringen, hvilket der ikke er taget hensyn til i beregningerne. Det antages, at indkøbsprisen for smågrise og afregningsprisen er ens for alle besætningsstørrelser, bortset fra forskelle der skyldes logistikomkostninger.

Logistikomkostning smågrise

Slagtesvineproducenten betaler for levering af smågrisene. Da omkostningerne til en større vogn, samt arbejdstiden ved transport ikke stiger proportionalt med antallet af grise, har slagtesvineproducenterne størrelsesøkonomiske fordele i forbindelse med transport. Den mindste trækstørrelse på 250 grise anvendes kun ved 1.000 stipladser, den mellemste trækstørrelse passer til alle de øvrige bedriftsstørrelser, og anvendes ved 2.000 og 4.000 stipladser, mens den største trækstørrelse på 600 grise anvendes ved de største bedrifter, da man her kan fylde 3 sektioner á 400 grise op med to træk á 600 grise.

Tabel 5. Logistikkomkostning smågrise, ved transport fra site 1 (soholdet) til slagtesvinelokalitet

Slagtesvin stipladser	Sektioner	Træktørrelse	Logistikomk. kr. pr. smågris
1.000	4 á 250	250	14,50
2.000	5 á 400	400	13,00
4.000	10 á 400	400	13,00
8.000	20 á 400	600	10,00
16.000	40 á 400	600	10,00

Investeringsforudsætninger

Der tages udgangspunkt i barmarksprojekter. For at etablere en lokalitet med søer eller slagtesvin i Danmark vil der være nogle omkostninger, som er konstante uanset produktionsstørrelse. For et sohold med smågrise løber disse omkostninger op i ca. 700.000 kr. og for en slagtesvinelokalitet op i ca. 565.000 kr.

Tabel 6. Omkostning ved etablering af en produktionslokalitet

	Søer (1.000 søer)	Slagtesvin (2.000 stipladser)
Miljøansøgning og godkendelse (tre ansøgninger i staldens levetid)	200.000	200.000
Projektering og byggetilsyn	150.000	75.000
Jordbundsundersøgelse	35.000	35.000
Strømtilførsel	118.750	60.800
Nødstrømsanlæg	50.000	50.000
Vandboring eller opkobling til vandværk	65.000	65.000
Oliefyr eller lignende til opvarmning	80.000	80.000
I alt kr. i faste lokalitetsomkostninger	698.750	565.800

Miljøansøgningen og godkendelse af anlægget er sat til 100.000 kr. for den første godkendelse og 50.000 kr. for en regodkendelse i år 8 og 16. De afsatte beløb til miljøgodkendelser er lave i forhold til praksis, hvor der er eksempler på ½ mio. kr. til første godkendelse. I takt med mere kommunal erfaring med godkendelsesproceduren, og de bedre vejledninger fra Miljøstyrelsen, må de afsatte beløb til miljøansøgninger forventes at være nogenlunde retvisende.

Afhængig af placering af anlægget i forhold til offentlig vej, og veje rundt om anlægget, løber der også betydelige vejudgifter på. Veje omkring lokaliteten er målt pr. stiplads og er også dyrere i små besætninger end i store, og beregnes via en konstant pr. lokalitet plus som funktion af antal stipladser. Ved 1.000 søer regnes der med ca. 320.000 kr. til etablering af vej, ved 2.000 slagtesvinestipladser 100.000 kr. til veje. For 1.000 års søer med smågrise bliver det til en lokalitetsomkostning på ca. 1.000.000 kr. og for en slagtesvinelokalitet på 2.000 stipladser bliver det en lokalitetsomkostning på ca. 700.000 kr. Beløbet er kun svagt stigende ved øget besætningsstørrelse via let øgede udgifter til vejanlæg omkring bedriften.

En besætning skal også have godkendt sit harmoniareal via en harmoniarealscreening, som der også skal betales for. Denne forudsættes at koste ca. 10.000 kr. pr. 40 ha landbrugsjord, som skal screenes. Beløbet afskrives over 25 år, og tillægges stiprisen. Hvor meget stipladsprisen øges via denne fremgangsmåde fremgår af nedenstående tabel 7.

Tabel 7. Miljøomkostning til harmoniarealscreening pr. stiplads, egne forudsætninger

	Kr. pr. stiplads søer	Kr. pr. stiplads smågrise	Kr. pr. stiplads slagtesvin
Pr. enhed	42	6	20

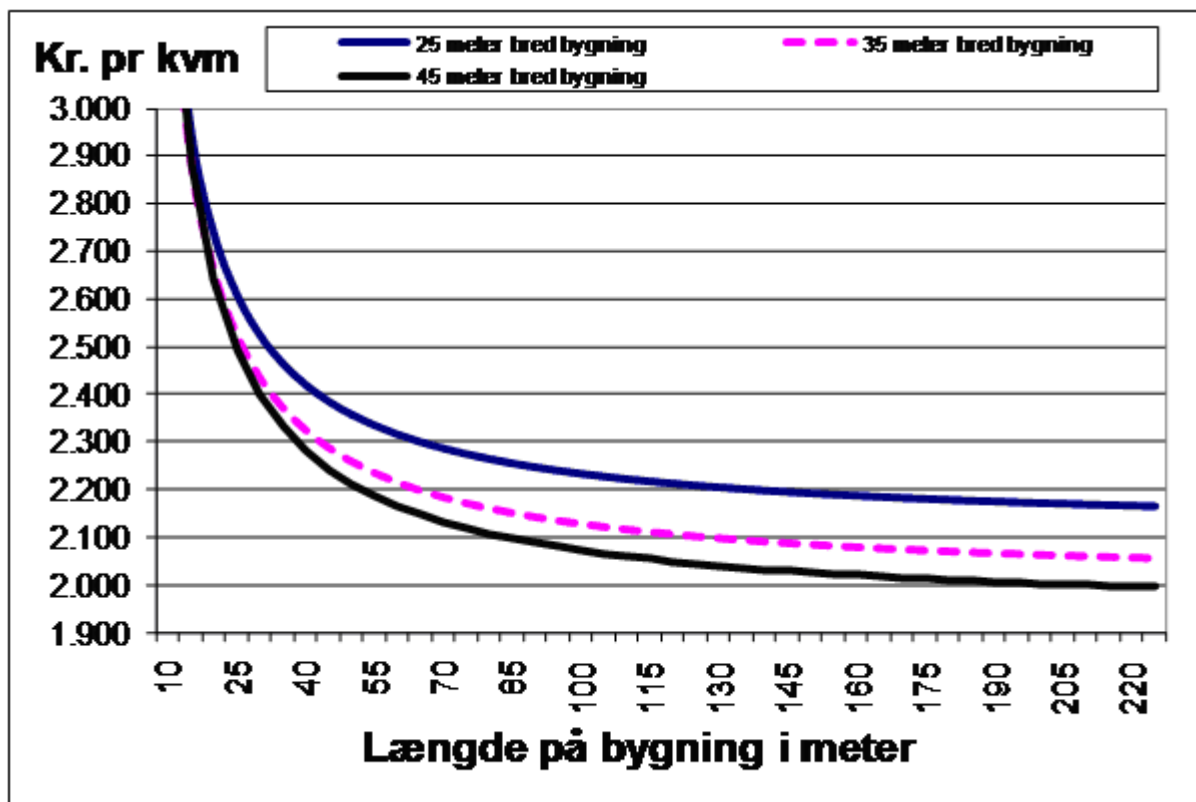
Dertil kommer personalerum, fodersiloer og eventuelle foderrumsfaciliteter. De er indregnet i stipladsprisen, men også her er der stordriftsfordele.

Omkostninger til en lokalitet stiger med ca. 550.000 kr., hvis der etableres foderlade og korngrav, men denne omkostning er ikke taget med som en nødvendig anlægsinvestering på en lokalitet. Det er frivillig lokalitets-omkostning som vælges, hvis man er hjemmeblander, eller hvis produktionen på lokaliteten er stor nok, til at den ekstra anlægsinvestering kan betale sig gennem billigere levering af foderet. Dette vil blive belyst senere i notatet.

Hjemmeblanding indeholder også stordriftsfordele. Hvorvidt hjemmeblanding af foder er økonomisk i forhold til indkøb af industrifoder afhænger af muligheden for at købe korn direkte fra mark i omegnen af bedriften. Det vil være logistik- og opbevaringsomkostningerne for kornet, der er afgørende for om hjemmeblandet foder er en økonomisk fordel i forhold til industrifoder. I 2011 er der et større udredningsarbejde i gang, der vil belyse disse forhold nærmere.

Bygning og inventar i svinestalde har forskellig levetid og afskrives derfor med forskellig afskrivningstid. Med den bygge- og inventarkvalitet som oftest bruges i Danmark, kan hhv. 25 og 12,5 års levetid bruges som forventet levetid på stalden, hvilket så bør benyttes som afskrivningsperiode. Staldbygningen har således den dobbelte levetid af inventardelen og dette er praktisk. At betale en merpris for inventar via forbedret kvalitet, så det kan holde i 15 år, har relativ lille værdi, hvis råbygningen kun kan holde 25 år, da der under alle omstændigheder skal investeres to gange i inventar. Inventarets indflydelse på det daglige arbejde er vigtigt, så der skal lægges vægt på funktionaliteten og vedligeholdelsesomfanget, når leverandør af inventar vælges.

Inventarpriser er indhentet fra diverse firmaer, mens kvadratmeterpriser for en råbygning er fastsat via et samarbejde med Danish Farm Design A/S. Med de priser som gælder primo 2011 findes den billigste kvadratmeterpris på råbygning i et 45 m bredt bygningskompleks, hvor prisen er sat til ca. 2.000 kr. pr. kvadratmeter. I denne pris er der forudsat perfekte jordforhold, så omkostningerne til jordarbejde er på absolut minimumsniveau. En bygning vil alene pga. jordforhold let kunne få en øget kvadratmeter pris på plus 200-300 kr. pr. kvadratmeter.



Figur 3. Kvadratmeterpris råhus som funktion af længde og bredde på bygningen [VSP]

Som inventar regnes kun stadsforskillelse, bokse samt foderautomater og drikkekopper, idet alt andet betragtes som noget der kan holde i 25 år, med en fornuftig vedligeholdelsesplan. For løbe- og drægtighedsstalden bruges der faste stipladspriser, fordi disse kan variere meget afhængig af holdstørrelser ved løsdrift. Her er der forudsat elektronisk sofodring med 60 søer pr. foderstation.

Ved 1, 2 og 3 farehold pr. uge udgør flytteholdpladser i forhold til antal årssøer $1/21$, $1/42$ og $1/63$. Der dimensioneres med at en faresti skal være til rådighed 35 dage for hvert farehold. Tre dage bruges til vask, 26 dage til diegivning og de resterende seks dage kan søer og gylte stå i farestalden før forventet faring.

Tabel 8. Oversigt over total anlægsinvestering – sohold

Farehold pr. uge	1	1	1	2	3
Antal årssøer	500	1000	2000	4000	6000
Pris pr. søplads, kr.	14.816	14.408	13.762	13.207	13.062
Antal årssøer/arestier	4,1	4,0	4,0	4,0	4,0
Lokalitetsomkostning, kr.	853.750	1.088.750	1.678.750	2.858.750	4.038.750
Personalefaciliteter, kr.	211.134	244.767	276.535	505.736	758.604
Siloer omkostning site, kr.	140.000	140.000	140.000	210.000	280.000
Total anlægsinvestering, kr.	8.612.839	15.881.326	29.620.179	56.402.817	83.446.634
Sum investering pr. sø, ekskl. besætning, kr.	17.226	15.881	14.810	14.101	13.908
Procentdel inventar	29,5	30,4	31,4	31,8	31,9
Arbejdstid pr. årssø, timer	8,13	7,98	7,90	7,89	7,90

For smågrise gælder, at alle smågrise stipladser er dimensioneret med 0,33 kvadratmeter pr. gris og en stistørrelse på 33 grise pr. sti. Ved 0,33 kvadratmeter pr. gris er det muligt at håndtere den biologiske spredning i såvel antal som vægt, samt den øgede produktivitet i soholdet.

Tabel 9. Oversigt over stipladspriser – smågrise

Antal årssøer	500	1.000	2.000	4.000	6.000
Antal smågrise sektioner	8	8	16	32	48
Sektionsstørrelse	292	583	583	583	583
Bygning, sektionering og gyllebeholder, kr. pr. stipl.	1.309	1.123	1.063	1.033	1.024
Inventar, kr. pr. stipl.	367	364	360	360	358
Siloer omkostning site, kr. pr. stipl.	75	37	19	14	12
Veje, kr. pr. stipl.	24	22	21	21	20
Stiplads pris i alt, kr. pr. stipl.	1.775	1.547	1.463	1.428	1.415
Procentdel inventar af den totale byggeomkostning	21	24	25	25	25

For smågrise skal man være opmærksom på, at personalefaciliteter er medtaget under soholdet, fordi disse er fælles.

For slagtesvin er der dimensioneret med 18 grise pr. sti. For en slagtesvinelokalitet med kun 1.000 stipladser betyder det, at stipladsprisen bliver 4.400 kr., faldende til kun godt 3.050 kr. pr. stiplads, ved 16.000 stipladser. Ved 1.000 stipladser er inventardelen mindre og udgør kun 17 % af anlægsomkostningen, mens andelen øges i takt med at lokalitetsomkostningerne kan fordeles på flere stipladser og kvadratmeterpriserne på råhus bliver billigere.

Table 10. Oversigt over anlægsinvestering - slagtesvin - med angivelse af lokalitetsstørrelse

Slagte- svine- stipladser	Sektions- størrelse	Stipladser udlevering	Bygning kr. pr. stiplads	Inven- tar kr. pr. stiplads	Gylle- beholder	Site	Veje	Kr. pr. stiplads	Total Investering I alt, kr.	Heraf inventar %
1.000	4 á 250	60	2.397	694	370	696	60	4.402	4.401.742	17
2.000	5 á 400	100	2.123	696	350	352	50	3.712	7.423.649	20
4.000	10 á 400	100	2.002	688	330	180	45	3.312	13.247.136	21
8.000	20 á 400	220	1.937	683	330	94	43	3.158	25.266.338	22
16.000	40 á 400	220	1.904	680	330	51	41	3.043	48.685.157	23

Personalestruktur ved forskellige bedriftsstørrelser

Personalet antages at omfatte tre forskellige slags medarbejdere: driftsledere, medhjælpere og elever.

Driftslederen

Driftslederen har ansvar for den daglige ledelse af hele eller dele af bedriften, og/eller har lederansvar for underordnede ansatte. Det bemærkes at ejeren antages at være den øverst ansvarlige driftsleder på bedriften.

Driftsledelsen er opdelt i tre kategorier: lille, middelstort og stort ledelsesansvar, da flere underordnede ansatte og ledelsestimer aflønnes forskelligt. I modellen bestemmes driftsledertypen udelukkende ud fra antal underordnede. Lille ledelsesansvar betyder at driftslederen har 0 til 2 ansatte under sig. Middelstort ledelsesansvar betyder fra 3 til 5 ansatte under sig. Stort ledelsesansvar betyder 6 eller flere ansatte under sig. Der regnes med 1.660 normtimer pr. år brutto.

Medhjælperen

Medhjælperen er en faglært ansat uden ledelsesansvar, som har ansvaret for en nærmere bestemt række af arbejdsopgaver på bedriften. Jo større bedriften er, desto mere specialiseret kan den enkelte medhjælper blive inden for forskellige arbejdsopgaver. Selvom medhjælperen ikke har ledelsesansvar, kan denne dog godt hjælpe til med oplæring af elever. For medhjælpere regnes der med 1.660 normtimer pr. år brutto. Arbejdstiden anvendes på pasning af grisene.

Eleven

Eleven er en ufaglært ansat, der er under uddannelse til landmand. Eleven har indgået en uddannelsesaftale med lederen. Det antages at kontrakten indgås efter endt grundforløb, med en forventet løbetid på 2 år og 11 måneder.

Elever arbejder med en lavere effektivitet ved udførelsen af arbejdsopgaver end fuldbefarne medhjælpere, dette er der korrigeret for under "Arbejdstidsforbrug – Elev under oplæring". Bedriften må undvære eleven i skoleperioder på landbrugsskole i forbindelse med uddannelsen, dette er der korrigeret for i normtimetallet, hvor der således regnes med 1.267 normtimer pr. år brutto.

Arbejdstiden anvendes på pasning af grise.

Organisationsstrukturen for de forskellige bedriftsstørrelser

Der skal ansættes et tilstrækkeligt antal medarbejdere til at dække behovet for grisepasning og ledelse. Der regnes med at den første ansat altid er en driftsleder, og at der ansættes driftsledere nok til at dække behovet for ledelseskapaletet til at lede bedriften, medhjælpere og elever. Se afsnittene "Driftslederen" og "Arbejdstidsforbrug – Ledelse". Forbruget af arbejdstimer betragtes lineært, hvormed hele bedrifter kun belastes med det antal timer, der forbruges.

Medhjælpere og elever bliver ansat efter en fordelingsnøgle til at dække behovet for grisepasning. Der ansættes medhjælpere til 75 % af normtimerne til grisepasning, mens der ansættes elever til de resterende 25 %. Når der tages højde for at elever arbejder mindre effektivt end medhjælpere er fordelingsnøglen mht. bruttotimer 70,6 % medhjælpere og 29,4 % elever, ifølge "Arbejdstidsforbrug – Elev under oplæring. Det bemærkes i øvrigt at medarbejderantal for medhjælpere og elever er fleksibelt i forhold til "heltidsansatte" og "deltidsansatte" medarbejdere, samt at driftsledernes arbejdskapaletet naturligvis også udnyttes til grisepasning.

Organisationsstrukturen for de valgte bedriftsstørrelser er vist i nedenstående tabel 11.

Tabel 11. Organisationsstruktur

Årssøer	Driftsledere	Medhjælpere	Elever	Antal ansatte i alt
500	1,00	1,89	1,03	3,92
1.000	1,00	4,40	2,40	7,80
2.000	2,00	8,67	4,73	15,40
4.000	4,00	17,26	9,42	30,68
6.000	6,00	25,89	14,13	46,02
Slagtesvinestipladser	Driftsledere	Medhjælpere	Elever	Antal ansatte i alt
1.000	0,45	0,00	0,00	0,45
2.000	0,85	0,00	0,00	0,85
4.000	1,00	0,48	0,26	1,74
8.000	1,00	1,65	0,90	3,55
16.000	1,00	3,98	2,18	7,16

Arbejdstidsforbrug pasning af grise

Ud fra en model kan tidsforbruget estimeres. Modelbetragtningen viser, at tidsforbrug pr. årssø er faldende fra 8,13 timer pr. årssø ved 500 årssøer, til ca. 7,85 timer pr. årssø ved 6.000 årssøer. Dette tidsforbrug er inklusive poltetillæg, men eksklusivt smågrise efter fravæning. For slagtesvin forventes et fald fra 10,9 minutter pr. produceret slagtesvin til 9,7 minutter via øget størrelse. Den indlagte arbejdstidsreduktion som funktion af besætningsstørrelse er minimal, og er således kun ca. 2-3 kr. pr. produceret smågris eller slagtesvin ved ens timeløn. Model beregningen af arbejdstidsforbrug er relativ simpelt sat op. En hændelse som løbning, faring eller opsyn pr. gris tager samme tid uanset

besætningsstørrelser. Det er forberedelsestiden til hver hændelse, som giver stordriftsfordele med hensyn til arbejdstidsreduktion. Modelforudsætningerne for arbejdstidsforbrug fremgår af appendix.

Driftsledelse

Udover arbejdstid til pasning af grise anvendes der også tid på driftsledelse i forbindelse med svineproduktionen.

Driftsledelse defineres som:

- Personaleledelse (dele arbejdsopgaver ud, ansætte, afskedige, medarbejderudviklingssamtaler mv.)
- Købmandskab (handle grise, foder, avlsmateriale mv.)
- Innovation (få nye ideer, udvikle, effektivisere og forny).

I "basis-scenarierne", 500 årssøer hhv. 1.000 slagtesvinestipladser, antages det, at der anvendes driftsledertid svarende til 5 % af den tid, der anvendes på pasning af grise. Det vurderes som en rimelig antagelse at de større produktionsstørrelser opnår stordriftsfordele vedr. driftsledelse. I praksis betyder det at behovet for driftsledertid i den største sobesætning er ca. 2,6-2,7 % oveni behovet for grisepasning.

I virkeligheden vil der være betydelige forskelle på hvor meget tid, der anvendes på driftsledelse mellem forskellige bedrifter. Da der vedr. ledelsestid er et sparsomt datagrundlag, vurderes det at driftsledertid i størrelsesordenen mellem 2,6 til 5,0 % vil være en rimelig antagelse.

Elev under oplæring

En elev under oplæring kan ikke arbejde ligeså effektivt som en erfaren medhjælper. Det vurderes som en rimelig betragtning, at elever arbejder med et effektivitetsniveau på 80 %. Elever kræver desuden instruktioner og oplæring. Tiden der går til dette betragtes som en del af den tid, der anvendes på ledelse.

Timeløn for forskellige personaletyper

Driftsleder

En driftsleder får, for størstedelens vedkommende, en løn på mellem 30.000 og 35.000 kr. om måneden alt inklusive (ifølge Jens Poulsen GLS-A ligger lønnen i dette leje). Lønnen afhænger af bedriftsstørrelse, lederansvar og resultater. For store bedrifter og dygtige driftsledere kan lønnen godt overstige 40.000 kr. pr. måned. Dertil kommer at driftsledere også kan aflønnes i form af medejerskab af bedriften, en måde til at motivere og holde på dygtige driftsledere. Nogle driftsledere får kost og logi som en del af lønpakken. Fordelen ved dette er muligheden for mere fleksible arbejdstider, samt at

driftslederen hurtigt kan være på bedriften i tilfælde af f.eks. en alarm. Overarbejde, weekendarbejde samt evt. kost og logi antages at være inkluderet i driftslederlønnen.

I modellen anvendes følgende løn:

- Driftsleder med lille lederansvar: 30.000 kr. pr. måned, svarende til en timeløn på 217 kr.
- Driftsleder med middelstort lederansvar: 32.500 kr. pr. måned, svarende til en timeløn på 235 kr.
- Driftsleder med stort lederansvar: 35.000 kr. pr. måned, svarende til en timeløn på 253 kr.

Der skelnes i modellen ikke mellem ejeren selv eller ansatte driftsledere. Ejeren betragtes således som enhver anden driftsleder, og der beregnes en lønomkostning for landmanden på samme måde som for andre driftsledere.

Medhjælper

Lønnen for en medhjælper er sat til 23.000 kr. om måneden, inkl. feriepenge, pensionsbidrag og søgnehelligdagsopsparing, svarende til en timeløn på 166 kr. (overenskomstmæssige tariffer 1. marts 2010 gældende for medlemmer af GLS-A, Kilde: "Håndbog til driftsplanlægning 2010", side 197) [6]. Det er den overenskomstmæssige løn for en erhvervsuddannet med mindst 1 års praktisk erfaring efter endt uddannelse. Overarbejde, weekendarbejde samt evt. kost og logi antages at være inkluderet i medhjælperlønnen.

Elev

For en elev er den beregnede månedsløn på 16.400 kr., eller en timeløn på 118 kr. (elevløn ifølge Jordbrugets Uddannelser; se link under referencer) [7]. Lønnen for en elev er beregnet ud fra antagelsen om, at eleven ansættes efter endt grundforløb, og at der laves en uddannelsesaftale løbende i 2 år og 11 måneder, dvs. indtil uddannelsen er færdiggjort. Lønnen er således fastsat ud fra den gennemsnitlige overenskomstmæssige grundløn, plus feriepenge og søgnehelligdagsopsparing. En elev har skoleperioder på i alt 36 uger i løbet af sin uddannelse, hvor eleven ikke arbejder på bedriften, men stadig skal have fuld løn fra landmanden. Til gengæld får landmanden refunderet en del af lønomkostningerne for skoleperioderne.

Den effektive timeløn for eleven er dog højere pga. antagelsen om lavere arbejds effektivitet. Der er ikke korrigeret i timelønnen, da der allerede er korrigeret for lavere arbejds effektivitet én gang under arbejdstid. Overarbejde, weekendarbejde samt evt. kost og logi antages at være inkluderet i elevlønnen.

Fodereffektivitet ved forskellige besætningsstørrelser

Der forventes ingen forskel i fodereffektivitet ved varierende besætningsstørrelser alt andet lige. Det forudsættes at der anvendes alt-ind alt-ud drift. Luftvejslidelser forventes derfor at kunne isoleres til de sektioner, hvor de måtte forekomme, og det samme gælder mave-/tarmlidelser.

Foderpriser storkunderabat

Leveringsrabat

Der er penge at spare i forbindelse med levering af foder. Besparelsen i forbindelse med levering er dog ikke forbeholdt store bedrifter, da små bedrifter blot skal have den fornødne ledige lagerkapacitet til at modtage 30 tons foder ad gangen for også at kunne opnå leveringsrabat. Der er således ikke regnet med nogen rabat i forbindelse med levering, da det antages at alle produktionsstørrelser får leveret 30 tons ad gangen. En slagtesvineproducent der går fra at aftage 9 tons poster fra foderstoffirmaet til at aftage 30 tons ad gangen, vil kunne spare 3-6 kr. pr. 100 kg foder, svarende til en merindtjening på 6-12 kr. pr. slagtesvin.

Det er valgfrit, om foder skal blæses ind i en silo, eller tippes i en korngrav. Det tager tre kvarter at aflæsse 30 tons ved indblæsning, og kun et kvarter ved korngrav. Det koster således minimum 2 øre pr. FEsv at få påfyldt foder via indblæsning til en udendørs silo.

En korngrav plus snegl koster 250.000 kr. i ekstra anlægsinvestering og vil typisk blive placeret i en foderlade til ca. 300.000 kr. Derfor aftippes foder kun på lokaliteter med et foderforbrug af en vis størrelsesorden. Hvis der ikke er korngrav og indendørs siloer, stiger anlægsinvesteringen pr. silo med ca. 25.000 kr., hvoraf ca. 10.000 kr. pr. silo er til et fundament udendørs.

Det vil kunne betale sig for en slagtesvinelokalitet med over 2.200 stipladser at have en korngrav. Ved mere end 540 årssøer plus smågrise kan det betale sig med investering i korngrav. Den årlige kapitalomkostning til en korngrav, eller udvendige fodersiloer, er fordelt på det årlige foderforbrug i nedenstående tabeller. Når omkostningen til aftipning/indblæsning er ca. 2,9 kr. pr. 100 FEsv er der valgt udvendige siloer uden korngrav, når omkostningen er ca. 0,97 kr. pr. 100 FEsv er der valgt en korngrav.

Tabel 12. Omkostning ved levering af indkøbt foder. Korngrav eller via indblæsning i fodersilo - søer og smågrise

Årssøer	500	1.000	2.000	4.000	6.000
Leveringsomkostning ved indblæsning/aftipning, kr./100 FEsv	2,91	0,97	0,97	0,97	0,97
Silo/korngrav omkostning, kr./100 FEsv	0,62	1,36	0,68	0,34	0,23
Omkostning levering af foder, kr./100 FEsv	3,53	2,33	1,65	1,31	1,20

For slagtesvin betyder det, at meget store lokaliteter kan spare 2-4 kr. pr. slagtesvin via billigere foder ad denne vej.

Tabel 13. Omkostning ved levering af indkøbt foder. Korngrav eller via indblæsning i fodersilo - slagtesvin

Slagtesvinestipladser på lokaliteten	1.000	2.000	4.000	8.000	16.000
Leveringsomkostning ved indblæsning/aftipning, kr./100 FEsv	2,92	2,92	0,97	0,97	0,97
Silo/korngrav omkostning, kr./100 FEsv	0,44	0,22	1,22	0,61	0,30
Omkostning levering af foder, kr./100 FEsv	3,36	3,14	2,19	1,58	1,28

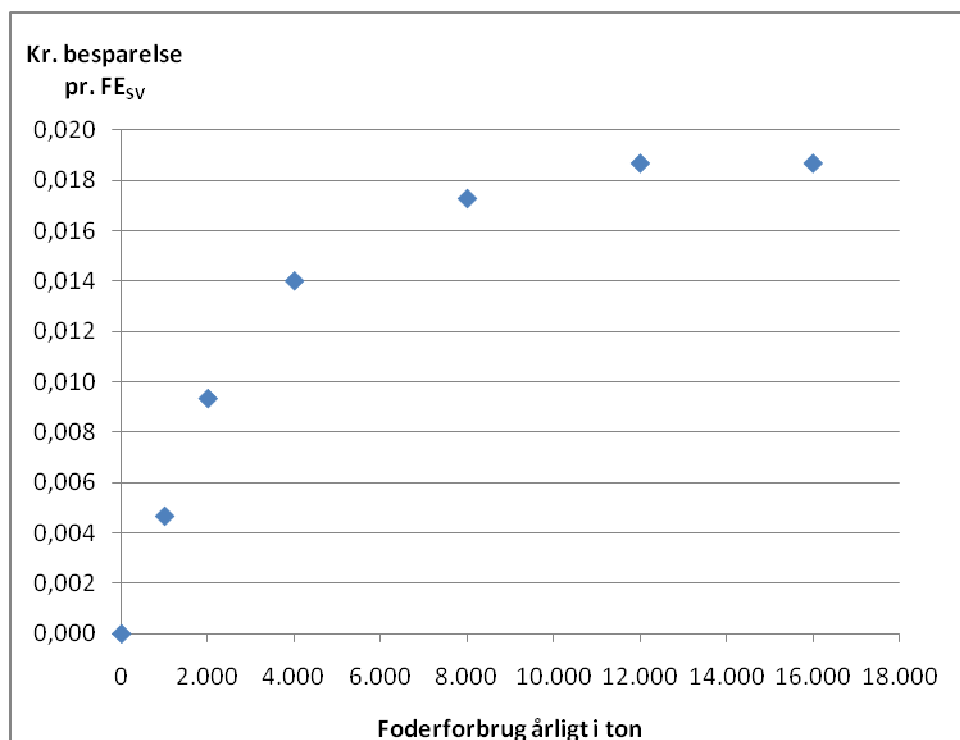
Kvantumsrabat

De store svineproducenter, der skal have store mængder foder leveret, bidrager i større grad til at foderstoffirmaerne får udnyttet deres produktionskapacitet vedr. foderfremstilling, end de mindre svineproducenter gør. En høj kapacitetsudnyttelse hos foderstoffirmaet mindsker omkostningerne i forbindelse med foderfremstilling, hvilket resulterer i en storkunderabat til store svineproducenter, en rabat de små svineproducenter ikke har mulighed for at forhandle sig frem til. Der regnes derfor med storkunderabat ud fra det årlige forbrug af foder målt i tons.

Samlet foderrabat

Det antages at landmænd, på baggrund af indkøbskvantum og mulig udnyttelse af åbne kalkulationer vedr. blandingspriser, kan opnå op til 2 kr. pr. 100 kg i lavere foderpriser, svarende til knap 2 øre pr. FEsv.

Figuren skal forstås således, at såfremt det årlige foderforbrug er større end 1.000 tons, så opnås der ca. ½ øre besparelse pr. FEsv, hvilket så er gældende for hele intervallet indtil næste "prik" (nedenstående figur), hvor forbruget overstiger 2.000 tons pr. år og den årlige besparelse er ca. 1 øre pr. FEsv.



Figur 4. Størrelsesfordele foderpriser, 1000 søer bruger ca. 2600 tons foder/årligt, og en slagtesvineproduktion med 1000 stipladser ca. 750 tons. Kilde: egne beregninger

Opsummering foderpriser

Der tages udgangspunkt i ens foderpriser for alle lokalitetsstørrelser, fordi alle forudsættes at få leveret foder med 30 tons læs. Udgangspunktet er de foderpriser, som fremgår af nedenstående tabel 14.

Table 14. Foderpriser benyttet, inden korrektion for leveringsmetode og storkunderabat

Gns. pris for sofoder	1,34	kr. pr. FEso
Gns. smågrisefoderpris	1,84	kr. pr. FEsv
Slagtesvineblanding	1,35	kr. pr. FEsv

De endelige foderpriser korrigeres for et pristillæg i form af hvordan foderet kan leveres, og om der opnås storkunderabat. Den endeligt benyttede foderpris vil fremgå senere i notatet i tabeller, som viser de anvendte forudsætninger for de enkelte lokalitetsstørrelser.

Produktionseffektivitet

Produktivitetstallene er taget fra P-rapporternes resultater, hvor der regnes med en produktivitet på niveau med de 25 % bedste smågrisebedrifter og slagtesvinebedrifter [8].

Anvendte effektivitetstal og vægte:

- Fravænnede grise pr. årssø: 30,4 stk.
- Dødelighed smågrise 2,1 %
- Dødelighed slagtesvin: 2,7 %
- Kasserede slagtesvin: 0,3 %
- Smågrisevægt: 32 kg
- Slagtevægt: 83 kg

Forsikring

Forsikringspræmien for svinebedrifter stiger ikke proportionalt med størrelsen, da dele af forsikringen er mere eller mindre konstante. Det er dermed relativt billigere at forsikre store bedrifter frem for små, når det antages, at der er samme sammensætning af landbrugsforsikring med ens dækningsgrad i tilfælde af en forsikringsbegivenhed. Der regnes med en årlig forsikringspræmie på 0,3 % af byggeriets anskaffelsessum, samt af besætningsværdien. Den lavere stipladspris ved store produktionsstørrelser resulterer dermed også i en lavere forsikringspræmie pr. gris.

Kalkulationsrente

Kalkulationsrenten er sat til 5 %, da dette vurderes som en realistisk gennemsnitsrente 25 år ud i fremtiden. Der gøres opmærksom på at låneomkostninger i forbindelse med byggeriet, renter i byggeperioden, bidragssatser, samt evt. kurstab ved optagelse af lån, er inkluderet i kalkulationsrenten.

Anvendte forudsætninger for sohold med 30 kg produktion

I nedenstående tabel 15 fremgår forudsætningerne for smågriseproduktion ved forskellige produktionsstørrelser.

Tabel 15. Forudsætninger ved forskellige produktionsstørrelser mht. årssøer

Antal årssøer	500	1.000	2.000	4.000	6.000
Antal producerede smågrise	15.040	30.081	60.162	120.323	180.485
Antal solgte smågrise, 32 kg	14.881	29.762	59.523	119.046	178.570
Investering pr. årssø, kr.	17.268	15.923	14.852	14.143	13.950
Investering pr. smågriseplads, kr.	1.781	1.553	1.469	1.434	1.421
Tidsforbrug min. pr. årssø*, min.	512,19	496,84	488,87	486,75	486,86
Tidsforbrug min. pr. produceret smågris*	6,39	6,32	6,28	6,26	6,26
Gns. timeløn, kr.	177	175	174	172	171
Fravænnede grise pr. årssø	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4
Dødelighed smågrise %	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
Gns. sofoderpris, kr. pr. FEso	1,37	1,36	1,35	1,35	1,34
Gns. smågrisefoderpris, kr. pr. FEsv	1,87	1,87	1,85	1,85	1,84
FE pr. kg tilvækst	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79
Foder årligt i tons	1.305	2.611	5.221	10.443	15.664
Gylle årligt i tons	4.279	8.559	17.118	34.236	51.353

*Tidsforbrug er inkl. driftsledertid.

Anvendte forudsætninger for slagtesvineproduktion

I nedenstående tabel 16 er de væsentligste forudsætninger for slagtesvineproduktion ved forskellige produktionsstørrelser vist.

Tabel 16. Forudsætninger ved forskellige produktionsstørrelser – slagtesvinepladser

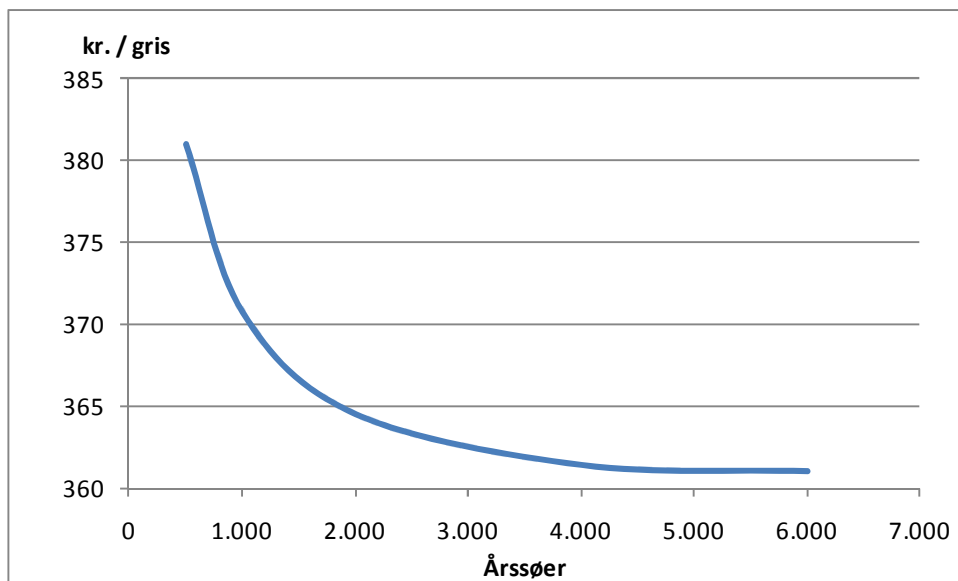
Antal stipladser	1.000	2.000	4.000	8.000	16.000
Antal producerede slagtesvin	3.946	7.892	15.784	31.568	63.136
Antal solgte slagtesvin	3.880	7.760	15.520	31.040	62.080
Investering pr. stiplads, kr.	4.422	3.732	3.332	3.178	3.063
Tidsforbrug min. pr. produceret slagtesvin*	11,45	10,69	10,32	10,08	9,96
Gns. timeløn, kr.	217	217	195	184	176
Dødelighed slagtesvin %	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70
Kasserede slagtesvin %	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Gns. foderpris, kr. pr. FEsv	1,38	1,37	1,36	1,35	1,35
FE pr. kg tilvækst	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65
Foder årligt i tons	750	1.500	2.999	5.999	11.998
Gylle årligt i tons	1.934	3.867	7.734	15.468	30.937

*Tidsforbrug er inkl. driftsledertid.

Resultater

Smågriseproduktion

Den laveste omkostning pr. smågris opnås ved en produktionsstørrelse i størrelsesordenen 4.000-6.000 årssøer. En besætning på 4.000-6.000 årssøer kan ifølge beregningerne producere en smågris 20 kr. billigere, end en besætning med 500 årssøer.



Figur 5. Produktionsomkostning pr. solgt smågris

Halvdelen er stordriftsfordelen på 10 kr. hentes ved at gå fra 500 til 1.000 årssøer.

Der er kun beskedne størrelsesøkonomiske fordele at hente ved at producere på basis af 6.000 årssøer frem for 4.000, under 50 øre pr. smågris.

Afskrivninger, vedligehold og renter er markant faldende til og med 2.000 søer, hvorefter de kun er marginalt faldende. Omkostningsreduktionen på renter og afskrivninger er op til ca. 13 kr. pr. gris, hvis 500 årssøer sammenlignes med 4.000-6.000 årssøer, og står altså for godt halvdelen af den størrelsesøkonomiske fordel.

2.000 årssøer med ugedrift er, målt på denne omkostningstype, ikke særligt meget dyrere end 4.000 og 6.000 årssøer, dvs. 4 kr. dyrere pr. smågris. Dette selvom der ved 4.000 og 6.000 søer er indført 2 og 3 farehold pr. uge, hvorved der procentuelt er færre pladser til flyttehold.

Lønømkostning pr. smågris er den næstmest betydende faktor, hvor der er ca. 5 kr. pr. gris at hente i ømkostningsreduktion ved at gå fra 500 søer til 4.000-6.000 søer. Halvdelen ligger i en gennemsnitlig lavere timeløn, som funktion af organisation. Vedligehold og forsikring bliver i alt 2 kr. billigere.

Foderømkostning pr. smågris er 3 kr. lavere ved 4.000 og 6.000 årssøer, hvilket skyldes lavere ømkostninger til modtagelse af foder, samt kvantumsrabatter ved stigende produktionsstørrelse.

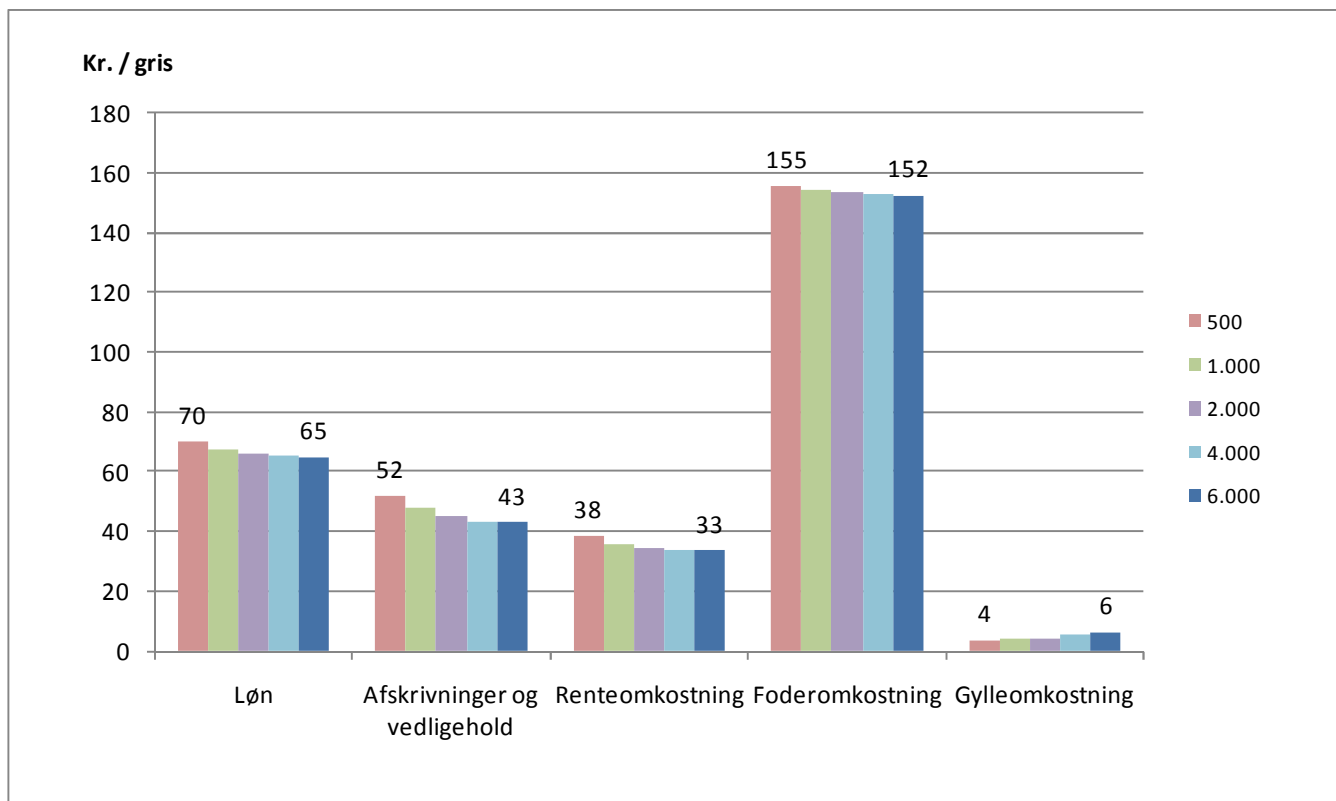
Vedrørende gylle er det 2-3 kr. dyrere for en produktion med hhv. 4.000 og 6.000 årssøer end for en med 500 årssøer, hvilket er pga. en længere gennemsnitlig afstand, som gyllen skal køres.

Tablel 17. Ømkostning pr. gris - smågriseproduktion 32 kg, kr. pr. gris

Antal årssøer	500	1.000	2.000	4.000	6.000
Antal producerede smågrise	15.040	30.081	60.162	120.323	180.485
Antal solgte smågrise	14.881	29.762	59.523	119.046	178.570
Ømkostning i alt pr. solgt smågris	381	371	365	361	361
Smågriseømkostning pr. gris ¹⁾	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Foderømkostning pr. gris	155,5	154,5	153,4	152,7	152,5
Dyrlæge og medicin pr. gris	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Indkøb af sæd pr. gris	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Gylleømkostning pr. gris	3,6	3,9	4,3	5,3	6,3
Energiømkostning pr. gris	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Vedligehold pr. gris	8,4	7,7	7,4	7,1	7,0
Løn pr. gris	69,9	67,2	65,9	65,1	64,8
Forsikring pr. gris	3,0	2,7	2,6	2,5	2,5
Luftrensning pr. gris	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Afskrivning pr. gris	43,5	39,9	37,7	36,2	35,8
Renteømkostning pr. gris	38,5	36,0	34,5	33,7	33,4
Diverse ømkostning pr. gris ²⁾	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1

1) Netto avlsømkostninger, indkøb af solpolte fratrukket salg af slagtepolte og slagtesøer.

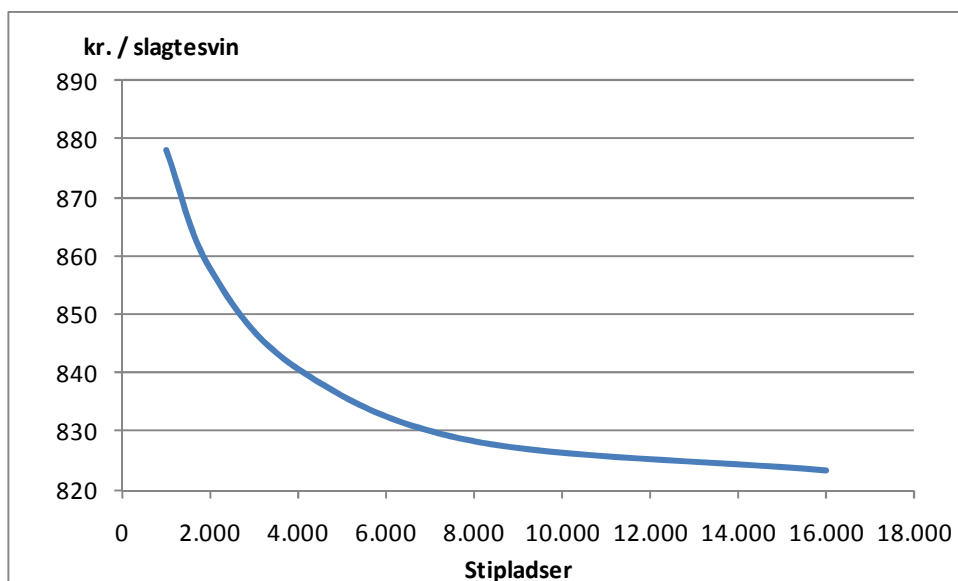
2) Omfatter produktionsafgift, genafgift, diverse stykømkostninger samt diverse kapacitetsømkostninger.



Figur 6. Omkostningsforskelle mellem forskellige produktionsstørrelser, pr. smågris

Slagtesvineproduktion

I slagtesvineproduktionen findes der noget større størrelsesøkonomiske forskelle, der er 30 kr. i omkostningsbesparelse ved at gå fra 2.000 stipladser til 8.000 stipladser på én lokalitet, mens der kun er yderligere 5 kr. i omkostningsbesparelse ved at gå fra 8.000 til 16.000 stipladser.



Figur 7. Produktionsomkostning pr. solgt slagtesvin

Der er 10 kr. at spare på renter og afskrivninger pr. solgt gris, hvilket udgør 1/3 af de størrelsesøkonomiske fordele ved at gå fra 2.000 til 8.000 stipladser. Det er site-omkostningen pr. stiplads, som er hovedårsagen til de fundne forskelle, men også markant faldende byggepris pr. stiplads har betydning. Det er vigtigt at understrege, at de størrelsesøkonomiske fordele er ved barmarksprojekter.

Lønomkostningerne kan reduceres med 7 kr. pr. slagtesvin ved at gå fra 2.000 til 8.000 stipladser, via et lavere tidsforbrug og en lavere timeløn. Stordriftsfordelen i forbindelse med arbejdstid er på ca. 2 kr., mens der vedr. timelønnen er en besparelse på ca. 5 kr. Nedenfor sammenlignes slagtesvineproduktioner med 2.000 stipladser i forhold 8.000 stipladser.

Foderomkostning pr. slagtesvin er 4 kr. billigere, hvilket igen skyldes lavere omkostninger til modtagelse af foder, samt kvantumsrabatter ved stigende produktionsstørrelse.

Der er samlet 8 kr. at spare på transport af smågrise og levering af slagtesvin.

Vedligehold bliver 3 kr. billigere pr. slagtesvin, mens der er 1 kr. at spare på forsikring.

Med hensyn til gylle er det 3 kr. dyrere pr. slagtesvin, da den gennemsnitlige afstand gyllen skal transporteres er øget.

Såfremt en bedrift med 8.000 stipladser skal rense al ventilationsluften (77 % N reduktion) må det forventes, at meromkostning ved dette stort set fjerner de størrelsesøkonomiske fordele i forhold til en bedrift med 2.000 stipladser. Hvis 100 % luftrensning eksempelvis koster 35 kr. pr. gris, og der allerede er indlagt 5 kr. pr. gris til luftrensning uanset lokalitetsstørrelse, er den marginale omkostningsfordel på 30 kr. pr. gris ved at gå fra 2.000 til 8.000 stipladser forsvundet.

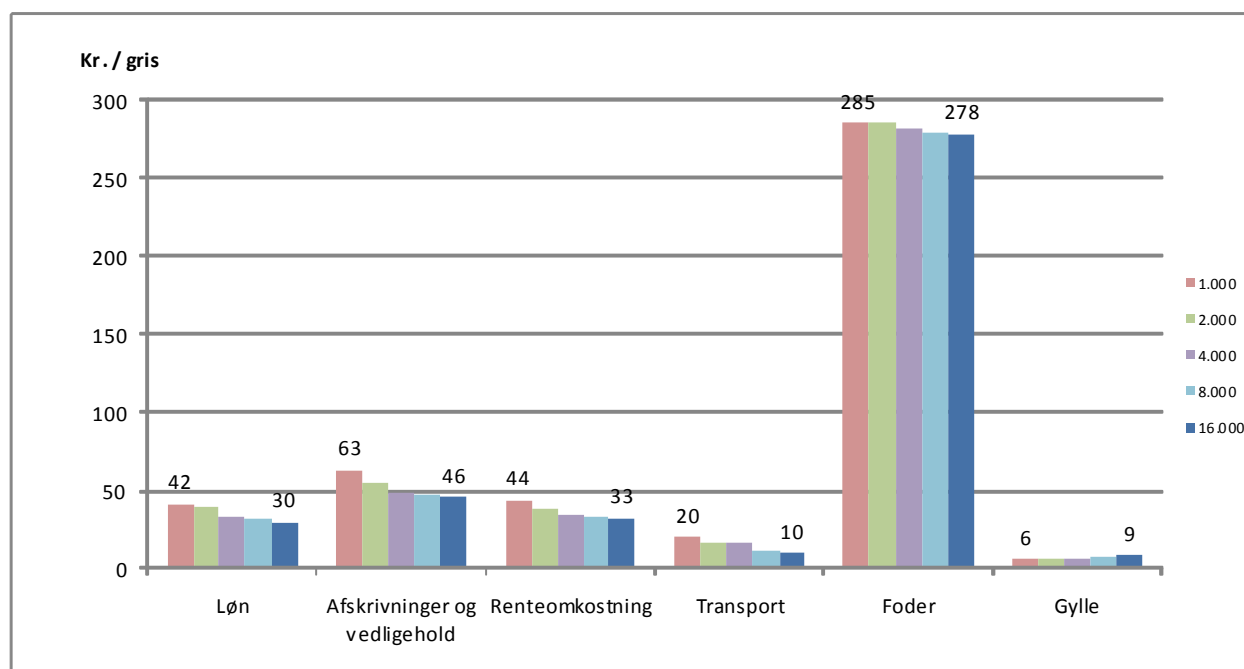
I nedenstående tabel 18 vises resultaterne for slagtesvineproduktion, målt ved omkostning pr. kg svinekød, for forskellige produktionsstørrelser.

Tabel 18. Omkostning pr. kg svinekød – slagtesvin, kr. pr. kg slagtekrop, 83 kg slagtevægt

Antal stipladser	1.000	2.000	4.000	8.000	16.000
Antal producerede slagtesvin	3.946	7.892	15.784	31.568	63.136
Antal solgte slagtesvin	3.880	7.760	15.520	31.040	62.080
Omkostning i alt pr. solgt slagtesvin	875	855	838	825	820
Omkostning i alt pr. kg	10,58	10,34	10,13	9,98	9,92
Smågriseomkostning pr. kg	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60
Transportomkostning pr. kg ¹⁾	0,24	0,21	0,20	0,14	0,12
Foderomkostning pr. kg	3,44	3,42	3,39	3,37	3,35
Dyrlæge og medicin pr. kg	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Gylleomkostning pr. kg	0,07	0,07	0,08	0,09	0,11
Energiomkostning pr. kg	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Vedligehold pr. kg	0,12	0,10	0,09	0,09	0,09
Løn pr. kg	0,51	0,47	0,41	0,38	0,36
Forsikring pr. kg	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03
Luftrensning pr. kg	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Afskrivning pr. kg	0,64	0,56	0,50	0,48	0,47
Renteomkostning pr. kg	0,53	0,46	0,43	0,41	0,40
Diverse omkostning pr. kg ²⁾	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12

1) Omfatter både smågrisetransport og indtransport slagteri

2) Omfatter produktionsafgift, diverse stykomkostninger og diverse kapacitetsomkostninger



Figur 8. Omkostningsforskelle mellem forskellige produktionsstørrelser, pr. slagtesvin

Produktion af 32.000 slagtesvin på 1 eller 4 lokaliteter

Ved at opdele produktionen på flere lokaliteter er det væsentligt nemmere at finde lokaliteter, hvor der kan opnås miljøtilladelse. Sundhedsmæssigt vil det være billigere at sanere en mindre besætning, såfremt der skulle komme sygdomme ind i besætningen. Transport af gyllen vil ligeledes blive mindre. Ved indkøb og afsætning af slagtesvinene kan der opnås de samme stordriftsfordele.

Kapitalomkostningerne vil følge lokalitetens størrelse, også arbejdsomkostningerne vil delvist følge lokalitetens størrelse.

Arbejdsomkostningen vil dog afhænge af, om der er arbejdskraft på lokaliteten, eller medarbejdere skal køre fra lokalitet til lokalitet for at udføre det daglige arbejde.

Der er derfor foretaget en udredning på omkostningerne ved at etablere en svinebedrift på 8.000 stipladser på hhv. én lokalitet eller fire lokaliteter. Der anvendes de samme forudsætninger, som beskrevet ovenfor. Foderprisen forudsættes at blive den samme, dog med korrektion for at det ikke kan betale sig med en korngrav på en lokalitet med kun 2.000 stipladser, hvorved foderprisen øges med ca. 1,6 øre pr. FEsv. For bedriften med fire lokaliteter indregnes der øget arbejdstidsforbrug, som er afhængig af den valgte model. Der er i scenarie A. forudsat at det daglige pasningsarbejde klares af en person, der bor på lokaliteten. Periodisk arbejde som indsætning af grise, udlevering af grise, samt vask af stalde klares af bedriftsansatte. I scenarie B. passes de fire lokaliteter af bedriftsansatte.

Tabel 19. Griseflow på en stor slagtesvinelokalitet, eller hvis grisene var indsat på fire forskellige lokaliteter

Lokalitet	8.000 stipladser på 1 lokalitet	Lok.1	Lok.2	Lok.3	Lok.4
Ugenummer	Indsatte grise	Indsatte grise			
1	800	800	-	-	-
2	400	400	-	-	-
3	800	800	-	-	-
4	400	-	400	-	-
5	800	-	800	-	-
6	400	-	400	-	-
7	800	-	400	400	-
8	400	-	-	400	-
9	800	-	-	800	-
10	400	-	-	400	-
11	800	-	-	-	800
12	400	-	-	-	400
13	800	-	-	-	800

Ud fra ovenstående kan det groft estimeres, at der på lokalitet 1-4, vil være behov for hjælp til periodisk arbejde i ca. 20 dage, i løbet af en 13 ugers produktionscyklus. Transport af grise til de fire lokaliteter koster det samme, som ved én lokalitet, da vogntrækkene er fuldstændig identiske. I første omgang tages udgangspunkt i at bedriftspersonalet skal køre 10 km for at komme til lokalitet x.

Produktionsomkostningen holdes op imod en selvstændig produktionsenhed med 2.000 stipladser (scenarie C.).

Tabel 20. Omkostning pr. gris, som funktion af lokalitetsstørrelser og driftsfællesskab

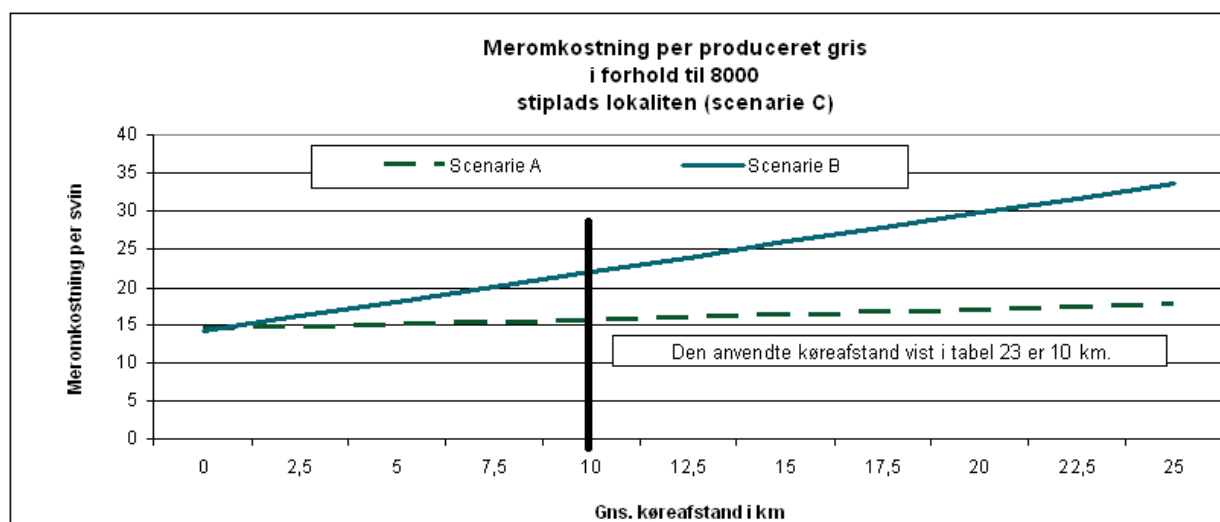
Scenarie/beregning	A.	B.	C.	D.	A. og B. minus D.	C.-D.	A.-C.
Antal stipladser	4 x 2.000	4 x 2.000	2.000	8.000	Difference 4x2.000 til 8.000, (kr./gris)	Difference 2.000 i forhold til 8.000, (kr./gris)	Difference 2.000 i forhold til 4 x 2.000, (kr./gris)
Minutter pr. produceret slagtesvin	10,60	11,58	10,69	10,51	-	-	-
Personer som kører til bedriften	1	2	0	0	-	-	-
Antal producerede slagtesvin	31.568	31.568	7.892	31.568	-	-	-
Antal solgte slagtesvin	31.040	31.040	7.760	31.040	-	-	-
Omkostning i alt pr. solgt slagtesvin	842	848	855	825	17-23	30	-13
Omkostning i alt pr. kg	10,18	10,25	10,34	9,98	0,2-0,27	0,36	0,16
Indkøbsomk. kr. gris	382,2	382,2	382,2	382,2	0,0	0,0	0,0
Transportomk. kr. gris	11,3	11,3	17,5	11,3	0,0	6,2	-6,2
Foderomkostning kr. gris	282,9	282,9	284,2	279,5	3,4	4,7	-1,3
Dyrlæge og medicin kr. gris	6,1	6,1	6,1	6,1	0,0	0,0	0,0
Gylleomk. kr. gris	6,2	6,2	6,2	7,4	-1,2	-1,2	0,0
Energiomk. kr. gris	7,9	7,9	7,9	7,9	0,0	0,0	0,0
Vedligehold kr. gris	8,5	8,5	8,5	7,4	1,1	1,1	0,0
Løn kr. gris	32,5	35,5	39,3	31,5	1-4	7,8	-6,8
Køre penge, kr. gris	0,7	4,0	0,0	0,0	0,7-4	0,0	0,7
Forsikring kr. gris	3,4	3,4	3,4	2,9	0,5	0,5	0,0
Luftrensning kr. gris	5,1	5,1	5,1	5,1	0,0	0,0	0,0
Afskrivning kr. gris	46,2	46,2	46,2	40,0	6,2	6,2	0,0
Renteomk. kr. gris	38,3	38,3	38,3	34,0	4,3	4,3	0,0
Diverse omkostning kr. gris	9,9	9,9	9,9	9,9	0,0	0,0	0,0

Ved 2.000 stipladser i en selvstændig enhed forudsættes det at timelønnen er 217 kr. pr. time mod kun 184 kr. pr. time ved 4 x 2.000, eller ved 8.000 stipladser på en lokalitet. Dette afspejler den vidensdeling, som kan ske ved at én dygtig driftsleder varetager en samlet set større produktion, og kan alene spare 6,5 kr. pr. gris.

Scenarie A. hvor det daglige tilsyn varetages af en ansat, som bor lige ved bedriften, er den billigste form, når der er tale om et driftsfællesskab med flere lokaliteter. Forskellen mellem scenarie A. og scenarie D. er 17 kr. pr. gris, hvoraf kapitalomkostningen udgør 10,5 kr. pr. gris, foderomkostningen 3,4 kr. pr. gris og løn 1 kr. pr. gris. De øvrige forskelle er minimale. Halvdelen af den stordriftsfordel, der kan opnås ved 8.000 stipladser kan altså opnås via driftsfællesskab på 4 x 2.000 stipladslokaliteter. Udnyttelse af alternative fodermidler og vådfodring kunne yderligere øge denne stordriftsfordel, som f.eks. i Holland, hvor der er set et nyt anlæg med 10.000 stipladser.

Scenarie A. kan spare 13 kr. pr. gris i forhold til scenarie C. Besparelsen mellem scenarie A. og C. hentes primært ved en reduceret lønomkostning, svarende til ca. 6,8 kr. pr. gris og en reduceret transportomkostning på ca. 6,2 kr. pr. gris. Sidstnævnte kan diskuteres, da en selvstændig besætning med 2.000 stipladser også kunne fyldes med grise på samme måde, som i scenarie A. og B., men det øger spidsbelastningen ganske meget.

Hvis lokaliteterne kun passes af bedriftsansatte (scenarie B.) og ligger i en kort afstand fra udgangspunktet, er det ikke forbundet med en meromkostning i forhold til scenarie A. Nedenstående figur 9 viser de meromkostninger, der er forbundet med øget afstand, når eksternt personel skal tilse, eller udføre periodisk arbejde på en lokalitet.



Figur 9. Meromkostning 2.000 stiplads lokalitet med forskellig bemandingspolitik (scenarie A. og B.) i forhold til 8.000 stipladser på en lokalitet (scenarie C.) som funktion af køreafstand

Et produktionskoncept hvor det daglige tilsyn med grisene varetages af en, som bor i nærheden af lokaliteten, koblet sammen med ekstern hjælp, når der indsættes og leveres grise, og når staldene skal vaskes, kan således være attraktivt.

Resultater - smågriseproduktion

I analysen vedr. sohold med smågriseproduktion, blev den laveste omkostning pr. smågris fundet ved en produktion i størrelsesordenen 4.000 til 6.000 årssøer. En besætning på 4.000-6.000 årssøer kan producere en smågris 20 kr. billigere end en besætning på 500 årssøer. Halvdelen af stordriftsfordelen, 10 kr., hentes alene ved at gå fra 500 årssøer til 1.000.

12-13 kr. af omkostningsreduktionen stammer fra lavere renter og afskrivninger, mens der er 5 kr. at hente på sparede lønomkostninger.

Foderomkostningen pr. smågris kan gøres 3 kr. billigere, hvilket skyldes lavere modtagelsesomkostninger samt kvantumsrabatter, mens vedligehold og forsikring bidrager med i alt 2 kr. pr. gris.

Gylleomkostningen er 2-3 kr. dyrere for hhv. 4.000 og 6.000 årssøer, som følge af længere transportafstand ved store produktionsstørrelser.

Tablet 21. Produktionsomkostning som funktion af besætningsstørrelse – smågriseproduktion

Antal årssøer	500	1.000	2.000	4.000	6.000
Omkostning i alt pr. solgt smågris	381	371	365	361	361
DE pr. lokalitet	191	383	766	1.532	2.298
Lugtgene afstand bymæssig bebyggelse i m (kun vejledende)	300	550	990	1790	2.540

Resultater - slagtesvineproduktion

For slagtesvineproduktionens vedkommende findes der større fordele ved større produktion. Der er 30 kr. at spare pr. slagtesvin ved at gå fra 2.000 til 8.000 stipladser. Ved at udvide produktionen fra 8.000 til 16.000 stipladser kan der kun spares yderligere 5 kr. pr. slagtesvin.

Der kan spares 10 kr. pr. enhed på renter og afskrivninger, mens lønomkostningerne kan reduceres med 7 kr. pr. enhed.

Foderet kan indkøbes 4 kr. billigere pr. slagtesvin ved 8.000 stipladser, igen pga. lavere modtagelsesomkostninger og mulighed for kvantumsrabatter. Der er 8 kr. at spare vedr. transport af smågrise og slagtesvin, mens vedligehold er 3 kr. lavere og forsikring er 1 kr. lavere.

Gylleomkostningen er 3 kr. dyrere pr. slagtesvin pga. øget transportafstand.

Tabel 22. Produktionsomkostning som funktion af besætningsstørrelse – slagtesvin

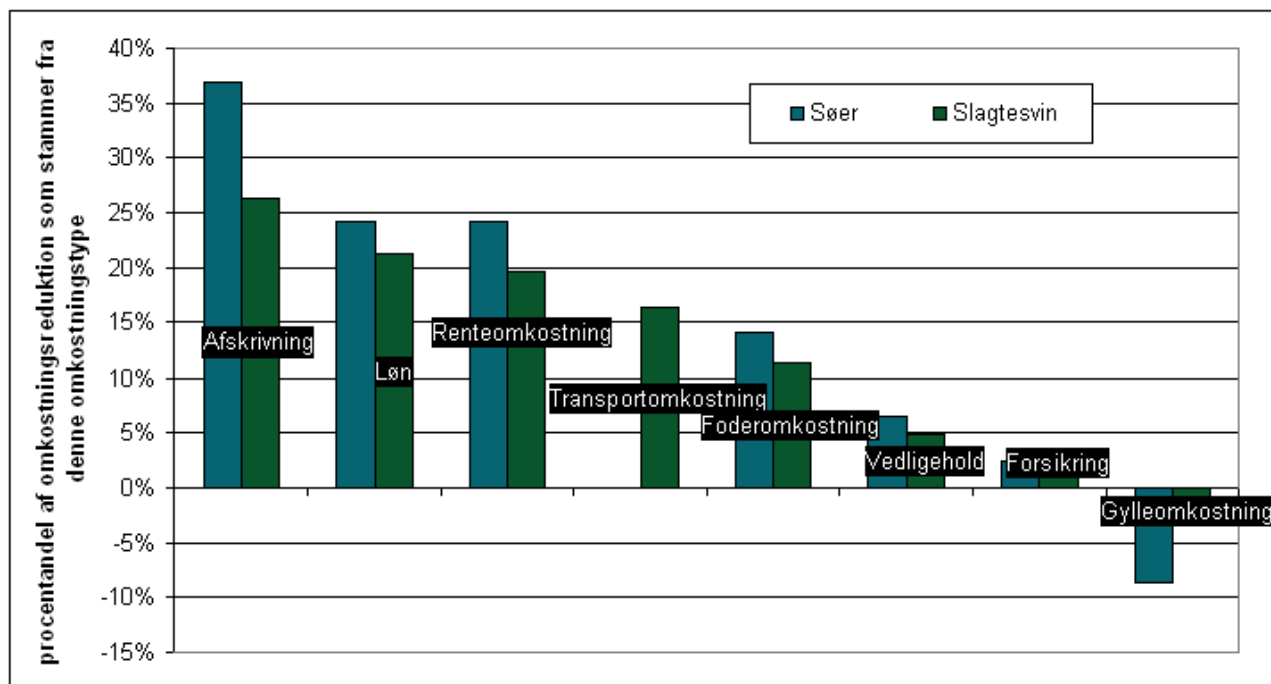
Antal slagtesvinestipladser på lokaliteten	1.000	2.000	4.000	8.000	16.000
Omkostning i alt pr. solgt slagtesvin	875	855	838	825	820
DE pr. lokalitet	113	226	452	904	1.808
Lugtgenæafstand bymæssig bebyggelse i m (kun vejledende)	360	600	1010	1.700	2.850

Resultater - Produktion af 32.000 slagtesvin på 1 eller 4 lokaliteter

Stordriftsfordelen ved 8.000 stipladser i forhold til 1 x 2.000 er på 30 kr. pr. gris. Via driftsfællesskab med 4 lokaliteter á 2.000 stipladser kan forskellen mindskes til 17 kr. pr. gris. En forudsætning for driftsfællesskaber er dog, at lokaliteterne ikke kommer til at ligge for spredt, da kørepenge og ekstra løn hurtigt løber op i ikke ubetydelige beløb. Hvis lokaliteter med mindre end 2.000 stipladser indgår i et driftsfællesskab, bør alt-ind alt-ud på lokalitetsniveau overvejes. Dermed vil omkostninger til arbejde og logistik kunne holdes på samme niveau, som der er anvendt ved 4 x 2.000 stipladser.

Diskussion og konklusion

De vigtigste forudsætninger er vedrørende de faktorer, der udløser de største omkostninger, og de faktorer der er størst usikkerhed omkring. I diskussionsafsnittet vises hvorfra omkostningsreduktionen stammer ved at gå fra 500 til 4.000 årssøer og fra 1.000 til 8.000 slagtesvinestipladser.



Figur 10. Omkostningsreduktion ved at gå fra 500 årssøer til 4000 årssøer, (20 kr. pr. gris) fordelt på omkostningstype, eller ved at gå fra 1000 til 8.000 slagtesvinestipladser (50 kr. pr. gris)

For både smågrise- og slagtesvineproducenter er de vigtigste faktorer:

- Stipladsprisen, som kapitalomkostninger, afskrivninger og vedligehold er afledt af
- Løn
- Foderomkostninger, den største omkostning ved svineproduktion
- Sundhed
- Miljø og lokalisering af bedriften.

For slagtesvineproducenterne er der desuden transport-/logistikomkostningen, som en ikke uvæsentlig faktor.

Det er via de marginale forskelle på inputfaktorer, som funktion af produktionsstørrelse at de størrelsesøkonomiske fordele og ulemper fremkommer og som ligger til grund for resultaterne i dette notat. De anvendte prisniveauer er derfor ikke særligt interessante at diskutere.

Stipladsprisen

Figur 3 som afspejler kvadratmeterprisen som funktion af byggedimensioner er en af hovedårsagerne til de fundne forskelle i stipladspriser som funktion af besætningsstørrelserne. En anden vigtig omkostning er, at lokalitetsomkostningen pr. produceret enhed falder som funktion af besætningsstørrelse.

700.000 kr. i lokalitetsomkostning, fordelt på 80-20 % med hensyn levetid på hhv. 25 og 12,5 år giver en årlig kapitalomkostning på ca. 55.000 kr. Fordelt på produktionsstørrelser på mellem 1.000-16.000 stipladser giver dette en forskel i omkostninger på mellem 14 og 1 kr. pr. solgt slagtesvin, dvs. mellem 24-34 % af de fundne stordriftsfordele i slagtesvineholdet alene stammer fra lokalitetsomkostningen.

Tablet 23. Lokalitetsomkostningen årlige kapitalomkostning fordelt på årligt solgte slagtesvin

Slagtesvinestipladser	1.000	2.000	4.000	8.000	16.000
Lokalitetsomkostning pr. slagtesvin (AC), kr.	14,2	7,1	3,5	1,8	0,9
Besparelse i kr./gris, fra 1.000 til x stipladser		-7,1	-10,6	-12,4	-13,3
Funden omkostningsreduktion i alt pr. solgt slagtesvin, kr.		20,0	37,0	50,0	55,0
Lokalitetsomkostningernes andel af omkostningsreduktion		35 %	29 %	25 %	24 %

Alle beregninger er baseret på barmarksprojekter, men beregningerne kunne også have taget udspring i lokaliteter med eksisterende produktion. Både store og små knopskydninger vil hermed blive billigere, fordi lokalitetsomkostningen allerede er taget. Mange bedrifter er vokset via udvidelser, frem for at blive til en stor bedrift ad én omgang.

Miljøstramningerne og udpegningen af særligt følsom natur er hovedsageligt først kommet de senere år, og har gjort at mange eksisterende lokaliteters placering er u hensigtsmæssig pga. ekstra strenge krav til lugt- og ammoniakemission.

Der ligger naturligvis en vis værdi i en allerede eksisterende produktionslokalitet, også selvom beliggenheden gør det umuligt med den helt store udvidelse. Ved at lave en udvidelse fra 1.000 slagtesvinestipladser til totalt set 2.000 stipladser, sænkes AC med 7,1 pr. gris, mens MC for de slagtesvin som produceres på de sidste 1.000 stipladser, bliver 14,2 kr. pr. gris lavere alene på lokaliseringseffekten.

Løn

Løn pr. produceret enhed afhænger af tidsforbrug pr. enhed og så timeløn (pris * mængde), og det er mest en sænkning af den gennemsnitlige timeløn, som giver omkostningsreduktionen i dette notat. Kun hvis der går meget arbejdstid med transport mellem to lokaliteter får mængde, dvs. tidsforbruget pr. produceret enhed, en vis betydning. Det vigtigste er, om timelønnen kan reduceres så meget, som her forudsat via den beskrevne personalestruktur som funktion af antal medarbejdere.

Foderomkostningen

De størrelsesøkonomiske forskelle på foder er relativt små, fordi det alene er den marginale forskel i foderprisen, som afgør de størrelsesøkonomiske fordele. De marginale forskelle på foderprisen er små, fordi besætningerne allerede i dag har en størrelse, som gør at foderprisen ikke bliver væsentlig forskellig, når foderet indkøbes. Beregningerne er dog lavet med indkøbt foder. De størrelsesøkonomiske fordele mht. foderpris kan være større, hvis der blev regnet med hjemmeblandet foder.

Transportomkostningen

Den mindre slagtesvineproducent kan godt via alt-ind alt-ud på lokalitetsniveau opnå tilnærmelsesvis samme transportomkostninger som de store producenter, både ved smågrisetransport men også ved indtransport til slagteriet. Hvis alt-ind alt-ud vælges, må man forholde sig til den meget store spidsbelastning i arbejdsbyrde som kommer.

Sundhed

Kommer der en svinesygdom ind i besætningen, er det langt billigere at sanere små besætninger end store. Omkostningen ved at sanere en slagtesvinestiplads er ca. 150 kr., dvs. at en produktion med 4 x 2.000 stipladser er væsentlig billigere at sanere, såfremt ikke alle lokaliteter skal saneres, end én lokalitet med 8.000 stipladser. Små lokaliteter har også nemmere ved at kunne praktisere alt-ind alt-ud på bedriftsniveau, og her sker der i princippet en totalsanering hver gang.

Miljø

Det vil i mange tilfælde være nødvendigt at reducere ammoniakemissionen væsentligt mere end minimumskravet, når der ønskes etablering eller udvidelse af større husdyrbrug fremover.

Hvis økonomiberegningerne på Miljøstyrelsens hjemmeside omkring omkostning pr. gris kommer til at holde stik, er det muligt på store lokaliteter at reducere ammoniakemissionen med ca. 60-70 % for omkring 7-9 kr. pr. slagtesvin ved 20 % luftrensning i forhold til staldens maksimum ventilation.

Den største usikkerhedsfaktor i beregningerne ligger i, om der er lokaliseringmuligheder for de store produktioner, uden at al afgangsluft fra stalden skal kunne renses om sommeren. Store besætningsstørrelser er vanskelige at placere pga. lugtgeneafstandskravene. I de tilfælde hvor mere end 20 % af maksimal ventilationskapacitet skal renses, vil lugtreducerende tiltag mindske de størrelsesøkonomiske fordele og måske helt fjerne dem.

Lugtgenerne opstår om sommeren. Luftrensningsudstyr kan måske kombineres og anvendes efter forskellige strategier hen over året, afhængig af hvor meget lugtgene der skal fjernes i spidsbelastningsperioden.

Med disse usikkerhedsfaktorer som baggrundsinformation er det, af hensyn til fortsatte omkostningsreduktioner i slagtesvineholdet, vigtigt at der også arbejdes videre med andre koncepter såsom driftsfællesskab med 4 x 2.000 stipladser.

Omkostningerne til udbringning af gylle kan godt være ekstra 10 kr. pr. tons højere for store bedrifter end for små, hvilket bliver til 5 kr. pr. slagtesvin, og vil derfor ikke fjerne stordriftsfordelene. Det afgørende her er ikke produktionsstørrelsen på en lokalitet, men husdyrtæthed og landbrugsareal i nærområdet.

Perspektivering

Det er nævnt i dette notat at omkostninger til ammoniak- og lugtreduktion først kendes, når lokaliseringen af et projekt er fastlagt. Antallet af lokaliseringer i Danmark, hvor så store besætninger eventuelt vil kunne ligge uden ekstra miljøomkostninger, er ikke foretaget. Forventningen er, at der ikke vil være mange mulige lokaliteter til de helt store besætningsstørrelser.

Ved maksimalt 1 km i afstand til bymæssig bebyggelse vil den største sobesætning blive på 2.000 årssøer, og den største slagtesvinebesætning have ca. 4.000 stipladser. I soholdet er der kun en potentiel omkostningsreduktion ved at gå fra 2.000 til 6.000 årssøer på ca. 4 kr. pr. gris. For slagtesvin fra 4.000 til 8.000 stipladser fås en omkostningsfordel på 13 kr. pr. gris. Specielt i slagtesvineholdet er der derfor risiko for, at dansk svineproduktion går glip af en omkostningsreduktion. Her skal det dog påpeges, at mange andre europæiske slagtesvineproducenter, f.eks. i Holland og Tyskland, har lignende problemstillinger. De har desuden den problemstilling at delrensning af luft p.t. ikke er mulig som en teknisk miljøløsning i modsætning til i Danmark.

Miljø må forventes til en vis grad at komme til at præge den fortsatte strukturudvikling i Europa eller mangel på samme.

Referencer

- [1] Miljøstyrelsen (Maj 2011): Vejledende emissionsgrænseværdier ved anvendelse af den bedste tilgængelige teknik (BAT). Husdyrbrug med konventionelt hold af søer med pattegrise til fravæning (gyllebaserede staldsystemer). www.mst.dk
- [2] Miljøstyrelsen (Maj 2011): Vejledende emissionsgrænseværdier ved anvendelse af den bedste tilgængelige teknik (BAT). Husdyrbrug med konventionelt produktion af smågrise (gyllebaserede staldsystemer).. www.mst.dk
- [3] Miljøstyrelsen (Maj 2011): Vejledende emissionsgrænseværdier ved anvendelse af den bedste tilgængelige teknik (BAT). Husdyrbrug med konventionelt produktion af slagtesvin (gyllebaserede staldsystemer). www.mst.dk
- [4] www.husdyrgodkendelse.dk/
- [5] Miljøstyrelsen (december 2006). Bilag til vejledning om tilladelse og miljøgodkendelse m.v af husdyrbrug.
- [6] Håndbog til driftsplanlægning 2010. Videncentret for Landbrug
- [7] [Landbrugs- og Dyrepasseruddannelsen](#)
- [8] Vinther, J.: (2010): Landsgennemsnit for produktivitet i svineproduktionen 2010. [Notat nr. 1023](#). [Videncenter for Svineproduktion, L & F](#)

Appendiks

Lugt

Eventuelle lugtgener til naboer skal begrænses ved etablering, udvidelse eller ændring af husdyrbrug.

Lugtemissionen fra et produktionsanlæg angives i OU_E (Odour Units) pr. sekund pr. dyr, eller pr. 1.000 kg dyr. Nedenstående tabel 24 er en del af datagrundlaget for beregning af lugtgeneafstande.

Tabel 24. Lugtemission fra svineproduktion [5]

	Lugtemission	
Løbe- og drægtighedsstalde	16	OU_E / sek. / dyr
Farestalde – delvist fast gulv	72	OU_E / sek. / dyr
Farestalde – fuldspaltegulv	100	OU_E / sek. / dyr
Smågrisestalde	380	OU_E / sek. / 1000 kg dyr
Slagtesvinestalde – delvist fast gulv	300	OU_E / sek. / 1000 kg dyr
Slagtesvinestalde – drænet- og fuldspaltegulv	450	OU_E / sek. / 1000 kg dyr

Lugtgenen ved naboerne til et husdyrbrug beregnes via det internetbaserede miljøansøgningssystem.

Afstandskravene mht. til lugt til de enkelte områder i tabel 2 for forskellige besætningsstørrelser, fremgår af tabel 25. Grafisk er figur 2 lidt anderledes end kilden, fordi grise pr. dyreenhed ændres løbende.

Tabel 25. Afstandskrav til naboer. Egne beregninger baseret på [5]

	Sostalde (deltvist fast gulv i farestald)	Smågrise	Slagtesvin (drænet gulv)
250 DE – Byzone	330 m	440 m	640 m
250 DE – Samlet bebyggelse	230 m	310 m	470 m
250 DE – Enkeltboliger	90 m	120 m	240 m
500 DE – Byzone	650 m	830 m	1100 m
500 DE – Samlet bebyggelse	460 m	610 m	850 m
500 DE – Enkeltboliger	170 m	250 m	460 m
1.000 DE – Byzone	1160 m	1470 m	1850 m
1.000 DE – Samlet bebyggelse	890 m	1130 m	1450 m
1.000 DE – Enkeltboliger	410 m	560 m	830 m
1.500 DE – Byzone	1500 m	2000 m	2450 m
1.500 DE – Samlet bebyggelse	1150 m	1550 m	1950 m
1.500 DE – Enkeltboliger	550 m	830 m	1150 m

Arbejdsplanlægning i et sohold

Arbejdsrutiner i et sohold kan kun synkroniseres ved at fravæne et hold søer samtidigt og så håbe på at hovedparten af søerne på dette hold vil fare igen 121 dage efter.

For et hold søer som er fravænnet samme dag, vil hovedparten af løbninger og faringer komme nogenlunde samtidigt for dette holds søer. Polte og omløbere placeres efter bedste evne ind på det mest hensigtsmæssige løbehold efter løbningstidspunkt. Totalt set vil synkroniseringseffekten af at fravænne søer samtidigt, falde til ca. 75 % pr. hold.

Med fravænningsugedag om onsdagen, kommer hovedparten af faringerne fredag, og hovedparten af løbninger mandag. Historisk har der været et stort ønske om at minimere weekendarbejdet i svineproduktionen og det sker via valg af fravænningsugedage som onsdag og torsdag, og i enkelte besætninger ved at fravænne søer lørdag, men først flytte de fravænnede pattegrise væk fra farestien om mandagen.

Arbejdstidsforbrug - model som funktion af lokalitetsstørrelse

Modellen tager udgangspunkt i, at der er en tidskonstant til forberedelse af forskellige arbejdshændelser såsom løbning, pattegrisebehandling, flytning af søer i systemet og vask af farestalde. Fareholdenes størrelse er holdt konstant på ca. 100 søer, når antal årssøer overstiger 2.000 søer, via en forøgelse af antal sohold. Arbejdsforbruget pr. årssø fremgår af nedenstående tabel, og viser eksempelvis at tre farehold om ugen, med 500 søer, næsten koster ½ time i ekstra tidsforbrug pr. årssø, men forskellen mellem 1 eller 3 farehold om ugen er minimal allerede ved ca. 2.000 årssøer.

Tabel 26. Tidsforbrug i timer pr. årssø som funktion af besætningsstørrelse eller holddriftssystem

Antal årssøer	21 sohold = 1 hold pr. uge	42 sohold = 2 hold pr. uge	63 sohold = 3 hold pr. uge
500	8,13	8,37	8,61
1.000	7,98	8,10	8,22
2.000	7,90	7,96	8,02
4.000	7,86	7,89	7,92
6.000	7,85	7,87	7,90

Modeller af arbejdstidsforbruget for smågrise og slagtesvin beror på en tidskonstant til opsyn, behandling og løbende kontrol af foderautomater og vandforsyning, samt udlevering og vask af stalde.

Minuttallet pr. produceret smågris er stort set ens, uafhængigt af antal producerede smågrise, nemlig ca. 6,1 minutter pr. produceret smågris. Det bygger på en antagelse om, at medarbejderen i forvejen er i sobesætningen.

Et årsværk i slagtesvineproduktionen svarer til 10.000 producerede slagtesvin, ifølge normalt i den beregnende notering.

Pr. 1.000 stipladser skal der bruges 1,33 timer pr. dag til det daglige opsyn. Hvis det tager 10 minutter at klæde sig af og på, for at komme ind i besætningen, udgør dette 0,16 timer pr. dag oveni. Hvis der er ansat en person til at tilse flere lokaliteter, f.eks. med 15 km afstand, bliver denne tidskonstant endnu større pr. lokalitet, udover der så også er omkostninger til transport. Her forudsættes i første omgang at hele besætningen er på en ejendom.

Tabel 27. Tidsforbrug for en slagtesvinelokaltet med ca. 8.000 producerede slagtesvin

	Antal gange årligt	Konstant (min.)	Pr. dyr (min.)	I alt min. pr. prod. gris
Arbejdstid konstant, alle producerede	365	10	-	0,46
Periodisk (indsat slagtesvinehold)	Antal gange pr. cyklus	Konstant	Pr. dyr (min.)	I alt min. pr. prod. gris
Veje slagtesvin	1	10	0,50	0,56
Udlevering	1	10	0,50	0,56
Vask af sti	1	5	1,14	1,17
Vask af udlevering	1	5	1,00	1,03
I alt periodisk arbejde	-	-	-	3,32
Dagligt (fodring, gødning og halm, tilsyn)	87	0	0,08	6,53
I alt minutter pr. produceret slagtesvin	-	-	-	10,30

Udlevering og vejning af slagtesvin sker normalt 3-4 gange pr. sektion, men ved flere ugehold, indsat efter hinanden, vil der blive leveret fra flere sektioner samtidigt, hvorfor konstanten sættes til 1 pr. indsat hold.

For store lokaliteter hvor man har mindst en fuldtidsansat til det daglige periodiske arbejde, kan der spares ca. 3 kr. pr. produceret gris i arbejds løn via mindre tidsforbrug pr. produceret enhed.

Tabel 28. Arbejdstidsforbrug pr. produceret slagtesvin i minutter for de forskellige produktionsstørrelser

Antal slagtesvinestipladser	Minutter pr. produceret slagtesvin	Kr. pr. gris ved 160 kr. i timen
1.000	10,9	29,2
2.000	10,3	27,5
4.000	10,0	26,6
8.000	9,8	26,2
16.000	9,7	26,0