

MANUAL – PRODUKTIONSSIKKER

FRAVÆNNING

MANUAL

Denne manual kan bruges af landmænd og deres rådgivere til håndtering af den produktionssikre fravænnning.

INSTITUTION: SEGES SVINEPRODUKTION

FORFATTER: HENRIETTE VIUF STEINMETZ, JES CALLESEN, MARKKU JOHANSEN

UDGIVET: 28. FEBRUAR 2008

Høj tilvækst og trivsel, lav dødelighed og sygelighed, samt et lavt tidsforbrug i smågriseperioden er målet og ikke mindst grundlaget for en rentabel produktion. Forudsætningerne skabes i høj grad af de fysiske rammer, og de forhold grisene udsættes for ved fravænnning, men også i den efterfølgende periode frem til 30 kg.

Denne manual beskriver de staldforhold og procedurer der – efter bedste vurdering – skal til for at opnå en produktionssikker smågriseproduktion. Således er både anbefalingerne til indretning af selve smågrisestalden, samt arbejdsopgaver og strategier for fravænningsproceduren før, under og efter fravænnning beskrevet. Hvor det har været muligt, er der foretaget økonomiske beregninger på de enkelte elementer.

Manualen er tænkt som et opslagsværk og inspirationskilde med konkrete forslag til løsninger i forbindelse med renovering eller nybyggeri af smågrisestalde og/eller som tjekliste i forhold til den eksisterende produktion.

De anbefalede løsninger og anvisninger skal ikke opfattes som "det eneste rigtige". Naturligvis kan andre muligheder fungere, hvorfor der også er anført alternative muligheder, hvor det er fundet relevant.

1. Smågrisestalden

1.1 Placering af stalden

De fravænnede grise bør opstaldes så langt væk fra ældre grise som muligt. Ét ugehold på en ejendom vil være det optimale af hensyn til smittespredning, men under danske forhold vil fordelingen typisk være smågrise og slagtesvin på hver sin ejendom. Ved saneringer er det en fordel, at grisene er fordelt på flere lokaliteter.

Hvis to aldersgrupper skal være på samme ejendom skal det være søer og smågrise. Hvis der er flere hold af smågrise eller slagtesvin på samme ejendom, er det bedre hvis hvert hold opstaldes i adskilte bygninger med 20-50 meter mellem bygningerne. Opstaldning af alle grise i én sektioneret stald kan også fungere, hvis bygningen anvendes korrekt med alt-ind og alt-ud på sektionniveau.

Billigere og mere sikker

Sektionering og stor afstand til øvrige besætninger gør delsaneringer billigere og mere sikker

Delsaneringer, hvor kun grise under 10 måneder fjernes fra soholdet er mulig for Mycoplasma (Myc) og PRRS. Grise, som fødes efter en tomperiode/medicinering er fri for Myc/PRRS.

Ved afstande over 800 m til nærmeste smittede besætninger er den årlige reinfektionsrisiko for Myc under 10 pct.

Hvis grisene efter fravæning flyttes til en anden ejendom, kan grisene her produceres færdige, mens grise som fødes /fravænnedes efter delsaneringen kan opstaldes på lejede lokaliteter. På denne måde kan produktionstab ved en delsanering reduceres.

1.2. Driftsform

Et system med alt-ind alt-ud (på sektionniveau) og cirka fem dages tomperiode anbefales. Det minimerer smitten fra det foregående hold til de nye grise som indsættes i samme sektion (nystaldseffekt).

Sygestier

Der skal beregnes cirka 2 pct. sygestipladser ud over det dimensionerede antal stipladser. Der kan etableres en sygesti i alle sektioner (model 1 nedenfor) eller sygestierne kan samles i en

separat syge-sektion (model 2 nedenfor). Lovkrav til indretning af sygestien er beskrevet i afsnit 1.11.

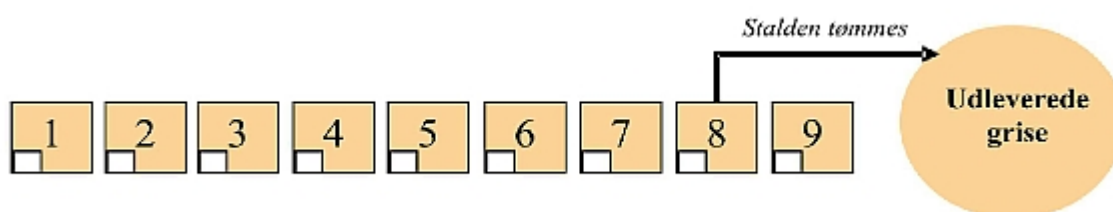
Opsamlingsstier

Der bør beregnes cirka 3 pct. opsamlingspladser til grise, der falder fra i de enkelte stier uden at være syge. Opsamlingspladserne indgår i det dimensionerede antal pladser. I praksis holdes en sti ledig ved indsættelse.

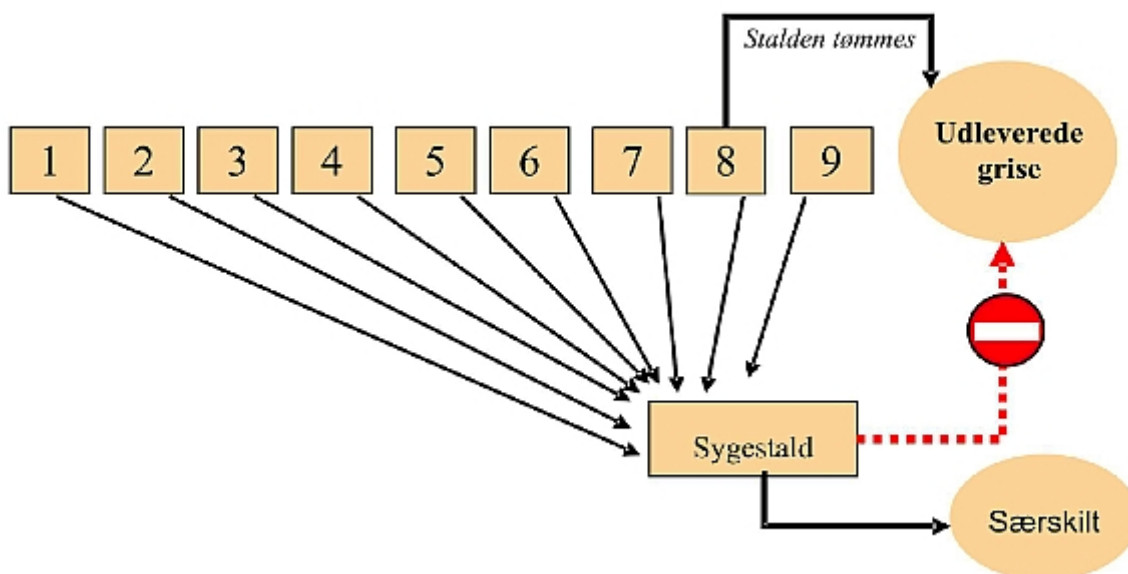
Faktaboks

I **model 1** er omkostningen ved at etablere sygestier efter de nye lovkrav ca. 1 kr. pr. gris. Hvis sygestierne kan reducere dødeligheden med blot 0,4 pct. betaler de sig selv.

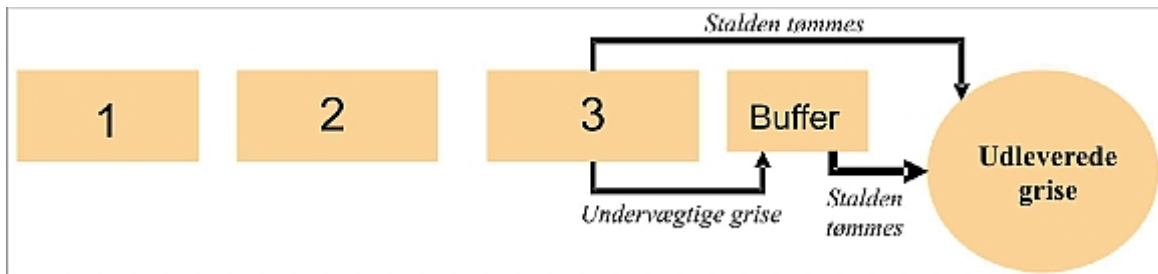
I **model 2** er omkostningen til sygestier 4 kr. pr. gris, hvoraf de 3 kr. betales via højere afregning til smågriseaftageren. Smågriseaftageren modtager ikke grise fra sygestier.



Ugedrift - Model 1 (med én sygesti i alle sektioner): Stalden tømmes konsekvent efter 8 uger. Den 9. uge bruges til rengøring, udtørring og tomperiode (billededatabase nr. 1118)



Ugedrift - Model 2 (med særskilt sygesektion): Ved at placere alle sygestier i samme staldafsnit koncentrerer behandlingsindsatsen til samme sted. Herved mindses smittepres, vægtspredning samt behov for flokmedicinering i de øvrige sektioner. (billededatabase nr. 1119)



Fleruge-drift: Sygestierkan placeres enten i hver staldsektion som model 1 eller alternativt i bufferstalden (billededatabase nr. 1120)

Faktaboks

Omkostningen ved at etablere en buffersektion er omkostningsneutral i forhold til salg af undervægtige grise (gælder kun ved fleruge-drift).

1.3 Stiindregning og inventar

Stidimension

Ved indretningen af smågrisestalden er der taget udgangspunkt i stier á 2,2 × 4,4 m. I stierne er der plads til 32 grise ved en belægning på 0,3 m²/gris og en forventet afgangsvægt på 30 kg. Ønskes andre stidimensioner bør stierne dimensioneres ud fra anbefalet længde/breddeforhold 2:1 eller 3:2 for at sikre en god stifunktion. Derudover skal stiaarealet afstemmes i forhold til gældende lovgivning.

Arealkrav – der skal være et frit gulvareal til hver gris	
Gns. vægt i stien, kg	m ² /gris
10 - 20	0,20
20 - 30	0,30
30 - 50	0,40

Fast gulv

Stierne anbefales indrettet med 2/3 fast gulv og 1/3 spaltegulv, når der tildeles tørfoder. Sammenlignet med drænet gulv giver det bl.a. mulighed for at tildele halm på gulvet som rode- og beskæftigelsesmaterialer, mindske ammoniakfordampningen pga. reduceret gylleoverflade, forbedre luftkvaliteten i stalden som følge af en lavere staldtemperatur, minimere risikoen for træk og gylleventilation fra gyllekanalen samt at bruge gulvvarme. Men uanset hvilken type gulv der vælges, er det vigtigt med en målrettet temperaturstrategi (jf. afsnit 1.8 vedr. "varmeforsyning").



Foto: For at undgå tæring af gulvet bør gulvet overfladebehandles med epoxy eller et andet 2-komponentprodukt ca. 50 cm rundt om foderautomaterne og drikkekop.

Spaltegulvet bør være af beton eller metal. Betonspaltegulvet bør have en bjælkebredde på ca. 40 mm og en spalteåbning på ca. 15 mm, mens metalspaltegulvet bør have en bjælkebredde og spalteåbning på 10-15 mm. Bruges der større mængder halm anbefales det, at vælge betonspaltegulv med en bjælkebredde på ca. 45 mm og en spalteåbning på ca. 15 mm.

Plastriste har en tendens til lettere at kitte til, når der anvendes halm. Desuden er der et begrænset slid på klovene ved brug af plastriste.

Der skal være fast gulv i inspektionsgangen for at mindske risikoen for at ventilationsluften trækker under spalterne og kommer op i stierne som træk og med et højt NH₃-indhold (gylleventilation).

Alternativt til 2/3 fast gulv i stierne kan vælges 1/2 fast gulv og 1/2 spaltegulv.

Inventar

Stierne skal etableres med delvist åbent inventar. Erfaringer viser, at det kan være vanskeligt at opnå et tilstrækkeligt luftskifte nede ved grisene, hvis inventaret er lukket.

Delvist åbent inventar etableres efter anbefalingen:

- Lukket fra gulv og 45 - 50 cm op, de resterende 30 cm åbent.
- Lukket i fuld højde under overdækningen.
- Helt åbent i gødearealet mellem hver anden sti for at sikre den ønskede gødeadfærd.



Foto: Smågrise stier med delvist åbent inventar (billededatabase nr. 7372)

Overdækning

En overdækning i stien øger grisenes komfort, idet de kan vælge mellem forskellige temperaturer i stien og derved sikres en bedre ligge- og gødeadfærd. Ved at tilbyde et toklima-miljø opnås bl.a. et lunt og trækfrit leje samt en bedre luftkvalitet, fordi der kan tillades en lavere staldtemperatur.

Overdækningen skal som udgangspunkt reguleres ud fra grisenes adfærd og dernæst efter temperaturforholdene i stalden. Overdækningen skal kunne reguleres i forhold til grisenes behov. Begynder grisene, at trække væk fra overdækningen er det et udtryk for, at der er for varmt under overdækningen, og at overdækningen skal justeres.

Overdækning efter anbefalingen:

- 3-delt (3 × ca. 40 cm). Inderste del mod væg er fast og yderste del med 10 cm nedad bukket forkant.
- Overdækningen placeres ca. 70 cm. over gulv.
- Arealet under overdækningen skal dimensioneres med 0,08 - 0,1 m²/gris.

Overdækningen kan med stor fordel monteres med skrå plade, eller med et ekstra hængslet forhæng på 30-40 cm. Det mindsker åbningsarealet og giver ekstra reguleringsmuligheder der yderligere sikrer en overtemperatur under overdækningen. Forhænget slås op i takt med at grisene vokser.



Foto: Overdækning med hængslet forhæng, halmbræt og halm som beskæftigelsesmateriale (billededatabase nr. 4109)

Montering af et 10–15 cm højt halm-/klimabræt ved indgangen til lejearealet sikrer dels, at halmen bliver i lejet længere og ikke mindst, at den kolde luftstrøm langs gulvet brydes og ikke kommer direkte ind i lejet.

To-klimastier kan fungere uden brug af strøelse, men det anbefales, at grisenes leje er strøet med halm eller spåner ved indsættelse for at sikre et veldefineret leje og et godt nærmiljø. Desuden kræves der et andet materiale for at opfylde kravet om permanent tilgang til rode- og beskæftigelsesmateriale.

Alternativt til den 3-delte overdækning kan vælges en 2-delt overdækning. Det giver lidt færre justeringsmuligheder, men er lettere at håndtere.

1.4 Fodringsanlæg

Ved tørfodring er der mulighed for at benytte simple tørfodringsautomater eller rørfodringsautomater. Det anbefales, at tildele foderet via rørfodringsautomater med vandforsyning, da det er med til at sikre en høj foderoptagelse og daglig tilvækst. Det sikrer grisene frisk foder hele tiden, fordi der kun lukkes små mængder foder ud af gangen. Ved tørfodring er der desuden de fordele, at automaterne er lette at rengøre og, at automaterne er forholdsvis billige i indkøb.

Rørfodringsautomater har ikke et veldefineret antal ædepladser. Afhængig af fabrikat og antal grise i stierne skal der placeres 1 til 2 rørfodringsautomater i stiadskillelsen mellem to stier i overgangen mellem lejearealet og gødearealet.

Tommelfingerregel: Antal rørfodringsautomat pr. sti

- Op til 30 grise pr. sti: 1 automat pr. sti
- Over 30 grise pr. sti: 2 automater pr. sti

Montering af 2 rørstrengene ved tørfodring giver mulighed for at bruge flere blandinger i vækstperioden og derved bruge billigere blandinger, samt reducere indholdet af kvælstof og fosfor i gødningen.



Foto: Rørfodringsautomat med 2 rørstreng (billededatabase nr. 7374)

Foto: Tildeling af tørfoder fra volumendoserer monteres på ekstra rørstreng (billededatabase nr. 7869)

Restriktiv fodring i starten af vækstperioden kan praktiseres ved enten, at montere en tredje rørstreng med volumendoserer ved overdækningen, så der automatisk tildeles tørfoder på gulvet, eller ved manuel tildeling af tørfoder på gulv eller i lang trug.

Som alternativ til tørfodring kan vælges ad libitum vådfodring, eller restriktiv vådfodring i langkrybbe. Blot skal man være opmærksom på, at der kan være stor risiko for tab af syntetisk

tilsat aminosyre pga. en forholdsvis stor restmængde i foderrørene og blandetanken, samt en reduceret blandesikkerhed i tanken på grund af små foder mængder.

1.5 Vandforsyning

Der bør være en ekstra vandforsyning i stien i form af en drikkekop. Ligeledes anbefales det at trække to rørstrengene til drikkevand, så den ene streng kan bruges til medicinering på stiniveau. Vandrørene bør være af plast eller rustfri stålør af hensyn til rørenes holdbarhed ved brug af syre i vandet.

Drikkekoppen placeres i gødearealet eller i overgangen mellem gøde- og aktivitetsarealet. Risikoen for at grisene gøder i drikkekoppen begrænses, hvis drikkekoppen udformes med en lille overflade og med lukket form for oven. Drikkekoppen skal placeres tæt på gulvet, men monteringshøjden afhænger af type og fabrikat.



Foto: Drikkekop til smågrise (billededatabase nr. 4649)

Alternativt bør vandforsyningen som minimum være opbygget, så der kan medicineres på sektionniveau, og som drikkesystem kan alternativt vælges systemer med vandspejl eller en vandventil, men den giver oftest et større vandspild.

Det kan betale sig at medicinere på stiniveau.

Hvis alle grise i en sektion med 300 stk. 10 kg's grise skal behandles i 7 dage med fx Aureosup koster det ca. 500 kr. pr. hold. Hvis der kan medicineres på stiniveau, og det kun er 30 pct. af stierne, som havde behov for flokbehandling ville besparelsen pr. hold være ca. 350 kr. Til sammenligning koster en ekstra vandstreng med en trevejshane pr. sti inkl. montage ca. 3.500 - 4.000 kr. pr. sektion (10 stier).

1.6 Overbrusning

Overbrusning har to funktioner, dels at sikre køling af grisene og dels at markere, hvor det ønskede gødeområde er.

Overbrusningsanlægget skal tilpasses stiindretningen, så det kun er det ønskede gødeområde der rammes, dvs. så inventar, gang og lejeområde mv. ikke overbruses. Vandtrykket/driftstrykket på overbrusning skal være normalt vandtryk, 2-3 bar, og rørdiameteren bør være 32 mm. Dysen bør have en ydelse på 0,5-1 liter/minut.

Overbrusningsanlægget bør dimensioneres så:

1. Vandtrykket er ens fra første til sidste dyse på overbrusningsstrengen – sikres ved at montere en trykudligningsventil.
2. Styringen skal minimum kunne regulere pause- og brusetider, og der skal være mulighed for at indlægge pauser.
3. Dysen skal rettes lodret ned i stien og være uden spredeplade. Det sikrer et mere præcist spredbillede afstemt i forhold til stidimensionen.
4. Dyserne skal mindst placeres 1 meter fra udsugningsenheder, så vandet ikke suges ud.



Foto: Overbrusningsanlæg hvor dyserne er rettet lodret ned i stien (billededatabase nr. 6264)

Den vigtigste parameter til styring af overbrusningstiden er at se på grisenes adfærd. Når grisene begynder at vende sig fra bugleje til sideleje, og efterfølgende søger væk fra det faste gulv, er det et udtryk for, at grisene har det for varmt. Derfor skal overbrusningstiden øges med stigende udetemperatur, så grisene kan blive kølet, og svineri på det faste gulv undgås. Det er vigtigt, at brusetiden er så lang, at det ikke kun er spaltegulvet, der bliver vådt, men at alle grisene har

mulighed for at blive kølet. Ligeledes skal de enkelte perioder med overbrusning være så lange, at der ikke opstår konkurrence mellem grisene.

Eksempel på overbrusningsstrategi i diffust ventilerede stalde	
Udetemperatur, °C	Strategi
Under 16	Spaltegulvet overbruses - kun til anvisning af gødeområde, evt. 1 gang/dag af 1 minut varighed
16 - 18	Varighed: 1 - 2 minutter; 1 gang/time
Over 18	Varighed: 2 - 3 minutter; 2 - 3 gange/time

1.7 Ventilation

Det anbefales at montere diffus ventilation da luften kommer ned i stierne med lav hastighed, og risikoen for træk er minimal. Endvidere er styringen forholdsvis enkel, fordi luftindtaget ikke skal reguleres. Blot skal der være et styret spjæld i udsugningen.

Ved diffus ventilation skal:

1. Belægningen/varmeproduktionen være ensartet i hele staldrummet
2. Loftkonstruktionen og isoleringen udformes præcist, så luften kun indtages via isoleringen og ikke via utætheder fra fx døre
3. Randafdækningen etableres efter gældende anbefalinger: 30 cm langs vægge, 15 cm under spærfødder, 1-2 m² omkring udsugningsenheder og arealet over inspektionsgangen
4. Der skal altid monteres et styret spjæld i loftudsugningen
5. Sektionen skal have fladt loft.



Foto: Diffus ventilation hvor luften indtages over hele lofflader (billededatabase nr. 6299)

Energimæssigt anbefales det at anvende frekvensregulerede motorer frem for almindelige triacregulerede motorer, da der kan spares ca. 40-50 pct. på energiforbruget til ventilationen.

Installation af alarmanlæg og nødventilation er lovpligtigt i alle mekanisk ventilerede stalde og særlig vigtigt i diffust ventilerede stalde. Det skyldes, at det naturlige luftskifte ikke er tilstrækkeligt ved et eventuelt ventilationssvigt.

Alternativt til diffus ventilation kan der vælges undertryksanlæg med væg-/loftventiler eller ligetryksanlæg, men også her gælder der retningslinier, der skal overholdes for at anlæggene fungerer hensigtsmæssigt, fx vægventilernes placering og staldens rumfang mv. Endelig kan det diffuse luftindtag suppleres med loftventiler i form af kombiventilation, men så investeres der omtrent i to ventilationsanlæg, og det meste af året er kombi-anlægget overflødigt, hvis der anvendes en korrekt temperatur- og overbrusningsstrategi.

1.8 Varmeforsyning

Til smågrise er der behov for ca. 20 W/stiplads. Varmen skal tilføres dels som gulvvarme med 5 W/stiplads og dels som rumvarme med 15 W/stiplads.

Tilsætning af varme i form af gulv- og rumvarme er med til at sikre et godt nærmiljø og en god luftkvalitet i stalden. Behovet for varmetilsætning afhænger primært af grisenes alder, af udeluftens temperatur og luftfugtighed og af stifunktionen. Normalt er der kun behov for varme i de første par uger efter at grisene er sat ind samt til udtørring og opvarmning efter vask. Men der er også mange dage, hvor luften er tung og mættet af fugt, hvor der er behov for at kunne tilføre rumvarme for at få en god luftkvalitet.

For at kunne regulere gulvvarmen i forhold til fremløbstemperaturen fra fyret skal der være en cirkulationspumpe og en shunt-ventil til hver sektion. Dette sikrer en hurtig fordeling og blanding af det kolde og varme vand. Fremløbstemperaturen skal kunne styres, så den ikke er for høj

(maks. 38 - 40 °C), ellers risikerer man, at grisene "vender" stien og sviner i lejet. Derfor må gulvvarmen heller ikke anvendes som rumopvarmning.

Varmerørene til rumvarmen skal placeres langs væggen over overdækningerne.

Regulering af varmen foregår ved:

- Gulvvarmen reguleres on/off, det vil sige manuelt styret
- Rumvarmen reguleres automatisk over ventilationsstyringen



Foto: Rør til rumvarme placeret korrekt over overdækningen (billededatabase nr. 1116)



Foto: Regulering af gulvvarmen med shunt ventil og cirkulationspumpe (billededatabase nr. 5845)

Eksempel på temperaturstrategi ved delvist spaltegulv, overdækning og diffus ventilation

Vægt, kg	8	10	14	18	21	25	30
Rumtemperatur, °C	22-24	22	21	21	20	19	18
Temperatur u. overdækning, °C	28	28	28	28	26	25	22
Fremløbstemperatur gulv °C	38-40	38	35	30			

Som tommelfingerregel skal summen af temperaturen i sektionen og luftfugtigheden give ca. 90.

Se altid på grisene!

Alternativt til shunt-ventil kan anvendes en termostat, og som alternativ til varmerør kan anvendes en elvarmeblæser, men den giver en dårligere fordeling af varmen.

1.9 Rode- og beskæftigelsesmateriale

I stier med fast gulv kan løs halm udgøre beskæftigelses- og rodemateriale hvis det tildeles direkte på gulvet eller i automat.

Alternativt kan eksempelvis vælges spåner eller træ i form af en træklods eller andet naturmateriale. Desuden opfylder tørfoder i en rørfodringsautomat kravet til rodemateriale. Der skal derudover suppleres med et beskæftigelsesmateriale. Der henvises i øvrigt til notat nr. 0625, Dansk Svineproduktion.



Foto: Tildeling af halm fra en halmautomat som beskæftigelsesmateriale (billededatabase nr. 6684)

1.10 Gødningshåndtering

Når der vælges halm som rode- og beskæftigelsesmateriale er det vigtigt, at gyllesystemet kan håndtere tykflydende gylle. Med et rørudslusningssystem skal:

- Gyllerørdimensionen være 315 mm
- Rumindholdet i gyllekummen pr. gylleprop må ikke være større end fortankens rumindhold.

For at undgå svovlbrinteforgiftning skal gyllesystemet udformes i overensstemmelse med Arbejdstilsynets krav, hvilket bl.a. indbefatter:

- Etablering af vandlås til fortank
- At der leveres brugsanvisning og vedligeholdelsesplan med fra fabrikantens side.



Foto: Gyllekanal med prop (billededatabase nr. 5820)

1.11 Sygestier

Sygestierne skal som udgangspunkt indrettes som de andre stier. Derudover skal stierne som minimum leve op til lovgivningens krav om:

- At mindst 2/3 af arealet skal være med blødt leje eksempelvis i form af halm eller en gummimåtte
- At træk skal undgås
- At der skal kunne tilføres varme eksempelvis fra en varmelampe
- Kun ca. halv belægning i forhold til andre stier:

Frit tilgængeligt areal, m ² /gris		
Smågrise	Én gris i stien	Flere grise i stien
7 – 15 kg	0,41	0,36
15 – 30 kg	0,69	0,58

Det anbefales desuden, at benytte simple foderautomater i stedet for rørfodringsautomater for at opnå større fleksibilitet med hensyn til udfodring i hver sti. Foderautomaterne skal placeres i

overgangen mellem det faste gulv og spaltegulv, og der skal regnes med 22 cm ædeplads pr. gris og 4-5 grise pr. ædeplads.

Der er ikke lovkrav om et eksakt antal sygestier, dog skal der altid kunne anvises en sygestiplads. Det anbefales at dimensionere med 2 pct. sygestier jf. afsnit 1.2 (drift).



Foto: Sygesti med varmelampe som varmekilde nr. sygesti til smågrise (billededatabase nr. 0611)

2. Fravænningsprocedure

Før fravænning

For at opnå 4-5 dages tomperiode og en effektiv rengøring skal der ved dimensioneringen af staldanlægget regnes med en uge fra tømning af sektionen til indsættelse af et nyt hold grise. Tomperioden starter, når stalden er rengjort og udtørret.

Eksempel på klargøring af sektionen

Torsdag

- Tømning af sektionen for grise
- Tømning af rør og rørfodringsautomater mv.
- Iblødsætning

Fredag

- Vask med højtryksrensere
- Sæbe – efter højtryksrensning
- Desinfektion

- Udtørring

Lørdag

- Udtørring
- Tomperiode

Søndag

- Tomperiode

Mandag

- Tomperiode

Tirsdag

- Tomperiode - Dagen før indsættelse

Onsdag

- Tomperiode - Indsættelsesdag

2.1 Rengøring

I stalden bør der monteres en ekstra rørstreng til iblødsætning uafhængig af overbrusningsstrengen, så rengøringen kan foregå hurtigt og effektivt. I hver sektion bør der også mindst være ét udtag til højtryksrensning, så pumpen kan monteres stationært.

Stalden skal sættes i blød straks efter, at grisene er udleveret. Stalden overbruses med vand eksempelvis hver halve time af ca. 1 minuts varighed over 12 timer, hvorefter stalden vaskes med højtryksrensere. Gulvet vaskes først, herefter vægge, inventar, foderautomater mv., gulvet igen, hvorefter det hele skylles over. Stalden bør vaskes ved et så lavt tryk som muligt af hensyn til arbejdsbelastningen, og der skal anvendes værnemidler i form af høreværn og åndedrætsværn.

Sæbe kan med fordel bruges til at fjerne skidt fra revner og sprækker men først, når alt synligt skidt er væk. Brug af sæbe sammen med iblødsætning eller højtryksrenseren, når stalden er beskidt har ingen effekt på vaskeresultatet eller vasketiden. Brug af sæbe på vaskede overflader reducerer kimtallet, samt gør den efterfølgende desinfektion mere effektiv. Skyl sæben af efter ca. en halv time så den ikke "brænder" fast.



Foto: Højtryksrensning via udtag monteret i sektionen (billededatabase nr. 5912)

Foto: Dysekrans til iblødsætning monteret på udtaget til højtryksrensning (billededatabase nr. 7370)

Alternativt kan iblødsætning af stalden foregå fra en dysekrans monteret på højtryksudtaget. Hvis overbrusningsstrengen anvendes til iblødsætning skal dyserne ved iblødsætningen skiftes til dyser med en spredning på 360°. Alternativt til manuel vask kan vælges at investere i en vaskerobot.

2.2 Desinfektion

Grundig vask til gødningsfrit niveau forud for desinfektion er alfa og omega for en virkningsfuld desinfektion, da desinfektionsmidler kun virker på rengjorte overflader. For at få effekt af midlet er det desuden vigtigt, at vælge et desinfektionsmiddel, der er velegnet og godkendt til formålet, at brugsanvisningen følges og ikke mindst, at midlet anvendes efter den anbefalede dosering. Der henvises i øvrigt til afsnittet Desinfektion i husdyrbruget.

Overordnet skal desinfektionsmidler til stalde være:

1. Bredspektrede, hvilket vil sige effektivt mod virus, bakterier, svampe mv.
2. Hurtigtvirkende
3. Uden sundhedsrisiko for mennesker og dyr
4. Skal ikke belaste miljøet eller ødelægge materialer i stalden
5. Virksom ved lave temperaturer

Til stalde med diffus ventilation, og hvor sektionerne støder op til hinanden, frarådes det at benytte gruppen af aldehyder pga. giftige dampe, der kan cirkulere mellem sektionerne. I stedet anbefales det at benytte oxiderende desinfektionsmidler. De er stort set lige så virkningsfulde overfor mikroorganismer som aldehyder, men langt fra så farlige. De oxiderende midler kan

udbringes med rygspøjte eller højtryksrensere, men der skal anvendes åndedrætsværn med partikelfilter.



Foto: Desinfektion med læsketkalk (Foto: Dansk Kalk, billededatabase nr. 7866)

Alternativt til de oxiderende midler kan anvendes stærke baser i form af kalk. Kalk er knapt så bredspektret som de oxiderende midler, men kalk har den store fordel, at det er tydeligt at se hvor langt man er nået i desinfektionsprocessen, hvilket sikrer at alle flader bliver oversprøjtet.

Eksempler på desinfektionsmidler		
Type	Produkt	Vurdering som desinfektionsmiddel
Aldehyder	BioKomplet	- Kun professionelle firmaer bør stå for desinfektionen
	Glutaraldehyd	- Meget effektivt
	DelgeBak	- Bruges kun, når alle sektioner er tomme <u>uden dyr og mennesker</u>
Oxiderende	Virkon S	- Meget effektivt
	Virksom 2000	
	DelgeBio	
Stærke baser	Læsket Kalk	- Effektivt
	Hydrat kalk	- Har en udtørrende effekt og en god effekt overfor salmonella - Kalken skal være hel tør inden grise indsættes (er stærkt ætsende for huden).
Klor og jod	Blegessens	- Ikke egnet til desinfektion af stalde.
	DelgeJod	- Meget følsomme overfor skidt
	iO Power	- Hårdt mod metal (korroderer) - Klor forbindelserne er anvendelig til desinfektion af vandsystem

Til renholdelse af vandrørstrengen desinficeres med blegessens (klor) eller et lignende produkt, så ophobninger af belægninger på rørene fjernes. Rørsystemet skylles godt igennem og henstår fyldt med desinfektionsopløsning i 1-10 timer afhængig af produktet. Desinfektionsmidlet trækkes ned i ventiler ved at aktivere samtlige vandventiler. Rørsystemet skylles rent med vand og ventilerne aktiveres atter til der kommer rent og ikke skummende vand ud. Desinfektionen er meget aggressiv overfor metalrør.

2.3 Udtørring

En grundig udtørring af stalden er mindst lige så vigtig som rengøring og desinfektion. Som tommelfingerregel kan man regne med, at ved udetemperatur over 20 °C kan stalden udtørres alene ved at øge luftskiftet via ventilationsanlægget. Mellem 10-20 °C vil der være mere eller mindre behov for varmetilsætning, mens der ved udetemperaturer under 10 °C må regnes med, at stalden udtørres alene ved varmetilsætning eksempelvis fra en varmekanon.

Der er stor forskel på hvor meget vand forskellige gulvtyper og beton kan binde, og dermed hvor lang tid stalden er om at tørre. Som tommelfingerregel kan regnes med et varmebehov på 1,5-3 kW / m² gulvflade. Stalden er udtørret når temperaturen i rummet og på gulvet er ens.

Alternativt, hvis der er mindre end 5 dage til rådighed mellem holdene, anbefales det at supplere med ekstra varme, uafhængig af temperaturen for at få stalden udtørret hurtigst muligt, så der kan opnås længst mulig tomperiode.



Foto: Varmekanon (billededatabase nr. 9828)

2.4 Tomperiode

Jo længere stalden står rengjort og tom mellem to hold grise, desto mindre er risikoen for overførsel af smitte. I praksis opnås en lang tomperiode bedst ved at have en hel staldsektion i overskud, så der altid står én sektion tom. Den ekstra staldsektion giver følgende fordele:

- Lang tomperiode (5 dage) og optimal udtørring efter vask = nystalds-effekt hver gang.
- Risiko for forceret (mangelfuld) rengøringsproces mindskes

Tomperioden kan i nødstilfælde konverteres til øget fleksibilitet mht. rengøringstidspunkt og ekstra bufferplads fx ved aftagersvigt, strejke mm.

Alternativt anvendes en kortere tomperiode med de ulemper og risici det indebærer. Det er da især vigtigt at sikre maksimal udtørring og opvarmning af staldens overflader, før nye grise indsættes.

Faktaboks

Overlevelse af uønskede bakterier i gødning:

- E.coli: ca. 10 dage
- Dysenteri bakterie: ca. 60 dage
- Lawsonia bakterier: ca. 14 dage i gødning (5-15 °C)



Foto: Rengjort stald klar til ibrugtagning (billededatabase nr. 7373)

2.5 Opvarmning før indsættelse

Før indsættelse af et nyt hold grise skal stalden varmes op, så hele stalden inkl. gulvet er ca. 24 °C. Opvarmningen sikrer, at grisene indsættes i stier, hvor gulv, inventar og vægge er varme så grisene ikke skal bruge energi/foder på at varme stalden op. Det anbefales, at stalden er opvarmet til den ønskede temperatur aftenen før grisene indsættes, så eventuelle svigt kan nå at blive rettet op.

2.6 Dagen før indsættelse

Følgende forhold skal være i orden allerede dagen før indsættelse af nye grise. Herved undgås at eventuelle svigt først opdages på selve fravænningsdagen:

- Tjek funktion og ydelse af vandventiler
- Tjek funktion af foderautomater
- Fjern rengøringsvand fra foderautomatens ædetrug
- Skyl vandrør igennem med rent vand efter evt. desinfektion
- Tøm "blinde ender" på vandrør (til drikkeventil/-kop), så grisene fra start får frisk vand
- Tjek at fremløbstemperaturen på gulvvarmen er indstillet til 38-40 °C.

- Tjek at temperaturen er ca. 24 °C.
- Tjek overfladetemperaturen på spaltegulv. Er temperaturen under staldtemperaturen er det tegn på, at der stadig fordamper vand og der er behov for mere varme.

Mindste ydelse af drikkeenhed

- Drikkekop: Ca. 1 liter/minut
- Drikkeventil: 0,5-0,8 liter/minut

Maks. antal grise pr. drikkeenhed

- Drikkekop: 15-30 grise pr. drikkekop afhængig af fabrikat
- Drikkeventil: 10 grise pr. ventil

Under fravænning

2.7 På indsættelsesdagen

- Tjek funktion af dyser på overbrusningsanlægget og udskift eventuelt tilstoppede dyser.
- Overbrus gødearealet før grisene indsættes i stien, så grisene bruger stien, som tilsigtet fra starten.
- Tildel halmstrøelse under overdækningen



Foto: Overbrusning af gødearealet før indsættelse markerer hvor grisene skal gøde (billededatabase nr. 8197)

2.8 Transport/flytning

Ved flytning af de fravænnede grise inden for samme besætningsområde bør, flytningen ske kuldvis fx i en fodervogn. Alternativt drives det antal kuld, der kan være i en sti, samlet til fravænningsstalden. For at undgå smitte fra ældre grise skal grisene flyttes ad rengjorte gange til fravænningsstalden.

Ved flytning til anden ejendom skal transportvognen være opdelt, så grisene fra en sektion i transportvognen kan indsættes direkte i en sti i fravænningsstalden. I besætninger hvor grisene fodres restriktivt i slagtesvinestalden kan grisene evt. kønssorteres.



Foto: Fravænnede grise flyttes fra forestald til fravænningsstald i fodervogn (billededatabase nr. 7366)

2.9 Sortering

Det anbefales at indsætte grisene kuldvist, og at der tilstræbes maks. 3 kuld pr. sti. Fordelene ved kuldvis indsættelse er:

- Minimal sammenblanding
- Færre rangordenskampe
- Mindre håndtering af grisene ved indsættelse

Hvis ikke kuldvis indsættelse er mulig (fx ved indkøbte grise), anbefales det at samle de mindste 15-20 pct. af grisene. Det giver mulighed for at tilbyde de mindste grise startfoder i en længere periode end de øvrige. Sortering af de øvrige grise er ikke nødvendigt.

Alternativt kan grisene sorteres efter køn eller størrelse. Størrelsessortering giver mere ens grise i stierne ved indsættelse, men vægtspredningen ved afgang kan alligevel være betydelig. Der er således ikke vundet noget ved brug af denne strategi. Ulemperne er til gengæld: ekstra arbejde

og håndtering af grisene ved indsættelse, stor sammenblanding, flere rangordenskampe (pga. lille vægtspredning) og risiko for større smittespredning.

Efter fravænning

2.10 Foderstrategi

Følgende strategi anbefales:

- Brug den samme blanding lige efter fravænning, som grisene fik i farestalden.
- Brug tørfoder efter ædelyst. Opblødt foder er fravalgt, da effekten på grisenes tilvækst kun er marginal forskellig i forhold til tørfoder. Samtidig er der forøget risiko for foderspild og dårlig hygiejne.
- Tildel tørfoder på gulv eller i langtrug de første dage efter fravænning, indtil grisene har lært at æde fra røfodringsautomaten. Tildeling af foder på gulv eller i langtrug giver større foderspild end i foderautomat.
- Ved optræk til diarré skal grisene kunne fodres restriktivt: på gulv eller i langtrug, mindst 4 daglige udfodringer (gerne flere), ædeplads til alle grise på samme tid (mindst 12 cm krybbeplads/gris), grisene skal æde op mellem hver udfodring, sult grisene mindst muligt fordi det begrænser tilvæksten. Se også: Tjekliste ved fravænningsproblemer.
- Anvend to blandinger i smågriseperioden. Det rette tidspunkt at skifte til næste blanding kan ikke angives præcist. Generelt bør antallet af blandingskift minimeres, da grisene ofte får diarré ved foderskift.
- Lav gradvise blandingskift over mindst én uge, for at grisene kan vænne sig til det nye foder, uden at mave-tarm funktionen bliver forstyrret med diarré til følge



Foto: Ekstra foderstreng med volumendoserer til gulvfodring (billededatabase nr. 4113)

2.11 Fodersammensætning

Vejledende anbefalinger for sammensætning af foder til smågrise.

Generelt:

1. Følg normer for næringsstoffer, især fordøjeligt råprotein pr. FESv og livsvigtige aminosyrer. Det koster dyrt ikke at overholde normerne (se faktaboks).
2. Vælg et simpelt sammensat foder (korn/sojaskrå baseret). Dyrere råvaresammensætning giver typisk ikke fremgang nok i produktivitet, sundhed eller overlevelse til at betale merprisen for foderet (se eksempel i boksen).
3. Melfoder eller pelleteret foder kan begge anvendes i hele smågriseperioden. Pelleteret foder giver tilsyneladende en meget beskedne fordel på produktionsresultater, men melfoder giver til gengæld færre diarrébehandlinger i forhold til piller.
4. Foderstruktur. Jo finere formalet desto bedre bliver foderudnyttelsen, men risikoen for mavesår øges. Vælg finest mulige formaling, der ikke giver problemer.

Råvarevalg:

5. Korn: Hvede, byg, havre

6. Primære proteinkilder: sojaskrå eller afskallet sojaskrå
7. Sekundære proteinkilder: fiskemel, antigenfrit sojaprotein, kartoffelprotein, vallepulver, m.fl.
8. Overhold de vejledende maksimale iblandingsprocenter for de enkelte foderstoffer
9. Justér blandingen med syntetiske aminosyrer
10. Intet foderkridt (erstat med fx Ca-formiat)
11. Tilsæt mindst 1 % organisk syre (fx mælke + myresyre)
12. Undgå følgende råvarer: rug, rapsprodukter, solsikkekrå, roepiller, ærter
13. Problembesætninger kan iblande 2.500 ppmzink i form af zinkoxid (receptpligtigt)

Faktaboks nr. 1

Hver gang doseringen af organisk syre øges med 1 pct. i foderet, øges foderprisen med cirka 10 kr. pr. 100 kg, svarende til ca. 0,30 kr. pr. gris ind til 30 kg. Produktionsresultaterne skal dække udgiften til syre.

Faktaboks nr. 2

Ved underforsyning med bare én af de 11 livsvigtige aminosyrer i forhold til grisens behov, vil produktionsresultaterne falde. En afprøvning af startfoder til smågrise med 18 pct. protein (130 g fordøjeligt råprotein pr. FEsv) gav et produktionstab på ca. 8 kr. pr. gris for hele smågriseperioden. Det lave indhold af protein medførte en underforsyning på 20 pct. af flere livsvigtige aminosyrer.

Eksempel

Lars Landmand vil forbedre smågrisenes trivsel. Han skifter derfor den sædvanlige startblanding (2,50 kr./kg) ud med en bedre (4,90 kr./kg). Alle grise får startfoder de første 14 dage efter fravæning. Resultatet bliver, at grisene trives meget bedre lige efter fravæning og den gennemsnitlige salgsvægt er forbedret med næsten 1½ kg. Det ser jo godt ud, men "bundlinjen" viser et helt andet resultat:

	Sædvanligt startfoder (2,50 kr./kg)	Nyt startfoder (4,90 kr./kg)
Resultat i perioden med:	163 g daglig tilvækst	206 g daglig tilvækst
Startfoder (4-6 ugers alder)	0,27 FEs/dag 1,67 FEs/kg tilvækst	0,33 FEs/dag 1,61 FEs/kg tilvækst
Resultat for <u>helesmågrise</u> -perioden (4-10 ugers alder)	430 g daglig tilvækst 0,75 FEs/dag 1,76 FEs/kg tilvækst	458 g daglig tilvækst 0,81 FEs/dag 1,77 FEs/kg tilvækst
<u>Bundlinje beregning:</u>		
Foderomkostning, startfoder:	7,90 kr./gris	18,90 kr./gris
Foderomkostning, slutfoder:	53,1 kr./gris	55,70 kr./gris
Værdi af mertilvækst (7-30 kg):	-	-7,00 kr./gris (+1,4 kg)
	-----	-----
	61,00 kr./gris	67,60 kr./gris
Samlet effekt af det nye startfoder frem til salg:	-	Tab på <u>6,60 kr./gris</u> ift. * sædvanlig startfoder

* Forskellen vil være endnu større ved de aktuelle høje foderpriser (dec.)

2.12 Intern smittebeskyttelse

Ved gennemgang af besætningen begynder i den sektion med de yngste grise og der skal være separate støvler i alle sektioner. Grisene er mest udsat for sygdom de første uger efter fravæning og skal derfor i denne periode særligt beskyttes mod smitte fra ældre grise. Ved udbrud af sygdom i en sektion skal stier med raske grise tilses først. Støvler som har været brugt i stier med syge grise skal vaskes og desinficeres, inden brug i stier med raske grise.



Foto: Støvler til hver sektion nr. Forrum smittebsskyttelse (billededatabase nr. 1117)

2.13 Tilsyn

I besætninger uden sygdomsproblemer efter fravæning bør grisene tilses minimum to gange dagligt. Er der problemer i besætningen skal antallet af tilsyn øges i de kritiske perioder. I besætninger, hvor grisene håndfodres kan tilsynet ske samtidigt med udfordringen. Mindst én gang dagligt i hele smågriseperioden skal alle grisene jages op for at kunne finde grise, som trænger til behandling, ligesom foder og vandforsyning tjekkes og rengøres efter behov.