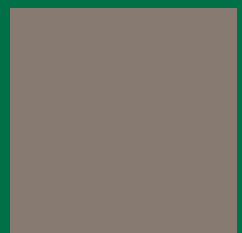




Kvæg | nr. 54 | 2009

FarmTest

Slutstalde til slagtekalve



Titel: Slutstalde til slagtekalve
Forfatter: Konsulent Inger Dalgaard, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Dansk Kvæg
Review: Jens Bech Andersen, AgroTech, Steen Hansen, Syddansk Kvæg, Per Spleth og Anne Marcher Holm, Dansk Kvæg
Layout: Gitte Bomholt, AgroTech
Tryk: Dansk Landbrugsrådgivning
Udgave: 1. udgave 2009
Oplag: 75 stk.
Udgiver: Dansk Landbrugsrådgivning
Landscentret
Udkærsvej 15, Skejby
8200 Århus N
Telefon 8740 5000 • Fax 8740 5010
E-mail farmtest@landscentret.dk
www.farmtest.dk
ISSN 1601-6785

Slutstalde til slagtekalve

Af Inger Dalgaard, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Dansk Kvæg

Det Europæiske Fællesskab og Fødevareministeriet ved Direktoratet for Fødevare-
Erhverv har deltaget i finansieringen af denne FarmTest.

INDHOLD

1. SAMMENDRAG	7
1.1 Fællestræk for slutstaldene i FarmTesten	7
1.2 Slutstalde – 16 gode råd	8
1.3 Fokusområder.....	8
1.4 Sengebåsestalde	9
1.5 Miljødilemmaet	9
1.6 Sengebåse- eller dybstrøelsesstald, hvad er billigst?.....	10
1.7 Foderprincip	10
1.8 Drikkevand uden spild	11
1.9 Indretningsmål	12
1.10 Forholdsregler ved flytning	12
1.11 Sygebokse.....	13
1.12 Udleveringsbokse	13
1.13 Rampe og tilkørselsforhold	14
1.14 Fordele og ulemper ved sengebåse- kontra dybstrøelsesstalde.....	15
2. RESULTATER, DISKUSSION OG ANBEFALINGER.....	16
2.1 Teknisk beskrivelse af staldene	16
2.1.1 Bund.....	16
2.1.2 Vægge og luftindtag	16
2.1.3 Tag.....	17
2.2 Indretning	17
2.2.1 Type ædeplads i dybstrøelsesstalde	17
2.2.2 Gangarealer i sengebåsestalde.....	19
2.2.3 Boksadskillelsen	19
2.2.4 Støvlevask.....	19
2.2.5 Lys	20
2.2.6 Mål på sengebåse.....	20
2.2.7 Sengebåselejet	21
2.3 Fodring	22
2.3.1 Tildeling af fuldfoder	23
2.3.2 Stråfoder.....	23
2.3.3 Vand.....	23
2.4 Tidsforbrug.....	25
2.5 Strøning og strøelse	26
2.6 Renholdelse.....	27
2.6.1 Gulvenes renhed	27
2.6.2 Klovslid	27
2.6.3 Udmugning.....	28

2.6.4 Renholdelse af sengebåse.....	29
2.7 Indsætning.....	29
2.7.1 Alder	29
2.7.2 Indsætningsinterval	29
2.7.3 Holdstørrelse	29
2.7.4 Transport	30
2.7.5 Intern flytning i slutstalden.....	30
2.8 Vejning	31
2.8.1 Returgang	32
2.9 Tilsyn	32
2.10 Udlevering.....	33
2.11 Klargøring til nye kalve	35
2.12 Sygdom og sundhed	35
2.12.1 Klovbrandbylder	35
2.12.2 Lungebetændelse	36
2.12.3 Sygebokse.....	36
2.13 Luftkvalitet.....	36
2.14 Adfærd og trivsel.....	37
2.14.1 Spalteliggere.....	37
2.15 Gulvenes skridsikkerhed.....	37
2.16 Pris.....	38
2.17 Velfærdsvurdering	38
2.18 Miljøbelastning og staldtype.....	39
2.19 Fordele, ulemper og gode råd	41
2.20 16 råd om slutstalde.....	43
3. FORMÅL OG METODE.....	44
3.1 Formål	44
3.2 Mål.....	44
3.3 Metode	44
3.3.1 Velfærdsvurdering	44
4. LITTERATUR.....	45

1. SAMMENDRAG

Der er tvivl blandt slagtekalveproducenter og rådgivere om, hvordan en optimal slutstald skal indrettes. I FarmTesten er der indsamlet viden og erfaring om slutstaldenes indretning.

I FarmTesten blev der besøgt 13 slutstalde, hvor ejer/driftleder blev interviewet om slutstaldens indretning og funktion. Endvidere blev der indsamlet oplysninger og taget fotos til beskrivelse af staldene.

Denne FarmTest formidler erfaringer og ny viden om slutstalde til slagtekalve på baggrund af en beskrivelse af 13 nye og nyere slutstalde. I rapporten findes en gennemgang af en række væsentlige forhold, hvoraf de vigtigste er beskrevet som *fokusområder* nedenfor.

1.1 Fællestræk for slutstaldene i FarmTesten

Der indgik 13 stalde i FarmTesten, som er bygget i 1996-2007. Der var 8 dybstrøelsesstalde og 5 sengebåsestalde. Staldene har fra 130-750 pladser og i gennemsnit 478 pladser. Der produceres 700-3.000 kalve/år, hvilket i gennemsnit er 1.400 kalve/år.



Staldbeskrivelserne indeholder:

- Fakta om slutstalden og produktionens størrelse
- Beskrivelse af staldens indretning
- Beskrivelse af veje- og udleveringsområde
- Fordele og ulemper ved den enkelte stald
- Gode råd fra ejeren

1.2 Slutstalde – 16 gode råd

Viden, ideer og erfaringer er sammenfattet i følgende 16 råd:

1. **Skridsikre gulve**, - også på drivveje, i vejecenter og udlevering
2. **12-16 timers "dags"-lys** i stalden, + orienteringslys om natten, hele året rundt
3. **Luft og læ**, - tørt og trækfrit leje, stort luftskifte
4. **Rationelle arbejdsrutiner**, - automatiske løsninger til udmugning, fodring og strøning
5. **Foderbord**, - mulighed for at skifte foderprincip (fuldfoder kontra færdigblanding)
6. **Drivgange**, - til flytning af alle dyr også mellem bygninger
7. **Vejeområde**, - drivgange, arbejdssikkerhed, logistik, evt. fiksering til behandling
8. **Opsamlingsbokse**, - gerne fleksibel størrelse
9. **Udleveringsområde**, - flere udleveringsbokse og rampe
10. **Mandehul med stølevask**, - sikker adgang til og fra alle bokse
11. **Udmugning**, - af hver dybstrøelsesboks for sig og stor opbevaringskapacitet i kummen
12. **Indbydende sengebåse**, - ekstra strøelse ved indsættelse af nye kalve
13. **Rent drikkevand**, - mindst to drikkesteder pr. boks, undgå vandspild i dybstrøelsen
14. **Sygebokse**, - til isolering af syge kalve
15. **Overblik/tilsyn**, - undgå meget dybe bokse, evt. særskilt inspektionsgang
16. **Undgå strålevarme**, - vælg isoleret tag uden lysplader

Husk også:

- Brystplanke forhindrer kalvene i at "gå igennem" dobbelte sengebåserækker
- Kombineret inspektions-/drivgang hele vejen rundt langs ydervæggen giver et godt overblik
- Hvis der er risiko for mange fugle i stalden; monter fuglenet
- Tag ud og se flere stalde, hent ideer, sammenlign og sortér
- Beslut afskrivningsperiode og restværdi (f.eks. 20 år, 500 kr./m²)
- Overvej alternativ anvendelse af bygningen (f.eks. kviehotel)
- Fjernbetjening til hejseporte i alle traktorer
- Husk at lave disponibel plads

1.3 Fokusområder

- Sengebåsestalde
- Miljødilemmaet
- Sengebåse- eller dybstrøelsesstald, hvad er billigst?
- Foderprincip
- Drikkevand uden spild
- Indretningsmål
- Forholdsregler ved flytning/vejning/håndtering
- Sygebokse
- Udleveringsbokse
- Rampe og tilkørselsforhold
- Fordele og ulemper ved sengebåse- kontra dybstrøelsesstalde

1.4 Sengebåsestalde

Da sengebåsestalde til slagtekalve er et ret nyt fænomen, er der mangel på viden på området. Erfaringer viser, at sengebåsene til slagtekalve skal være noget bredere end til kvier, som vejer det samme, idet slagtekalve er bredere end kvier. Følgende mål er baseret på erfaringer:

Bredde på sengebåse til slagtekalve fra 150 kg/4 måneder¹⁾:

Levende vægt, kg	150-200	200-250	250-300	300+
Bredde +/- 0,05 meter ²⁾	0,75	0,85	0,95	1,05

¹⁾ Anbefalingen er baseret på denne FarmTest.

²⁾ I sengebåse mod lukket sideadskillelse, f.eks. mur, skal bredden øges med 10 %.

Det er vigtigt, at sengebåsene er attraktive, så kalvene vælger at ligge i sengebåsene frem for på gulvet/spalterne, så husk:

- Bløde madrasser
- Ekstra strøelse ved indsættelse
- Evt. opbinding af spalteliggere



De yngste kalve (5 mdr.) ligger fint i 75 cm bredde sengebåse.

1.5 Miljødilemmaet

For at få lov til at bygge en ny slutstald, skal man have en miljøgodkendelse. Den får man ved at opfylde kravene til reduktion af NH₃-fordampningen i forhold til referencestalden. Kravet til reduktion af NH₃-fordampningen afhænger af, om man vælger dybstrøelsesstald eller sengebåsestald (gyllesystem).

Det er i skrivende stund (ultimo 2008) endnu uvist, hvad reduktionskravet bliver til slutstalde i 2009. Det forventes dog, at dybstrøelsesstalde fortsat skal reducere NH₃-fordampningen med 15 %, mens reduktionskravet til stalde med gyllesystemer muligvis stiger fra 0 % til 25 %.

1.6 Sengebåse- eller dybstrøelsesstald, hvad er billigst?

Prisen har ofte medindflydelse på, hvilken staldtype der bygges. Priserne på byggeri skifter meget hurtigt. For at få den sande pris må man selv indhente pris på de to staldtyper og prissammenligne. Her har den aktuelle rente samt prisen på halm stor indflydelse.

En beregning på aktuelle priser (ultimo 2008) viste, at sengebåsestalde er dyrest at opføre men billigst på sigt, pga. de store omkostninger til halm samt arbejdet, som er forbundet med håndtering af halm i en dybstrøelsesstald.

1.7 Foderprincip

Slutstaldene i FarmTesten er opført i en overgangsperiode, hvor nogle stalde er bygget med traditionelt strengeanlæg til færdigblanding. Men de fleste er bygget med et foderbord, som er traditionelt i malkekvægstalde. Derudover har de gennem de sidste par år voldsomt stigende priser på kraftfoder, gjort det økonomisk attraktivt at fodre slagtekalve med fuldfoder.

Anbefaling – Foderbord

For at sikre muligheden for begge foderprincipper fremover anbefales det at vælge foderbord frem for strengefoder.



Et gennemgående foderbord, hvor fuldfoderet skubbes ind med en minilæsser.

1.8 Drikkevand uden spild

FarmTesten afslørede, at der var et stort problem med vandspild ned i dybstrøelsen i mange stalde. Det er uheldigt, da det betyder våd dybstrøelse, våde klove og ekstra forbrug af strøelse. Ved at montere drikkekopperne over kar/halvt rør undgås vandspild i dybstrøelsen, og kalvene drikker oven i købet selv vandspildet!

Anbefaling – Drikkevand

- Mindst to drikkesteder
- Undgå vandspild i dybstrøelsen, drikkekopper monteres over kar
- Plads omkring drikkestedet, for passage af andre dyr
- Repos eller afstandsbøjle reducerer gødningsforurening af vandet



Her er ingen vandspild i dybstrøelsen: Drikkekopper monteret over et halveret rør. Spildvandet opsamles i røret og kalvene drikker efterfølgende selv det spildte vand! (Foto: Per Spleth).

1.9 Indretningsmål

FarmTesten afslørede, at følgende mål bør følges:

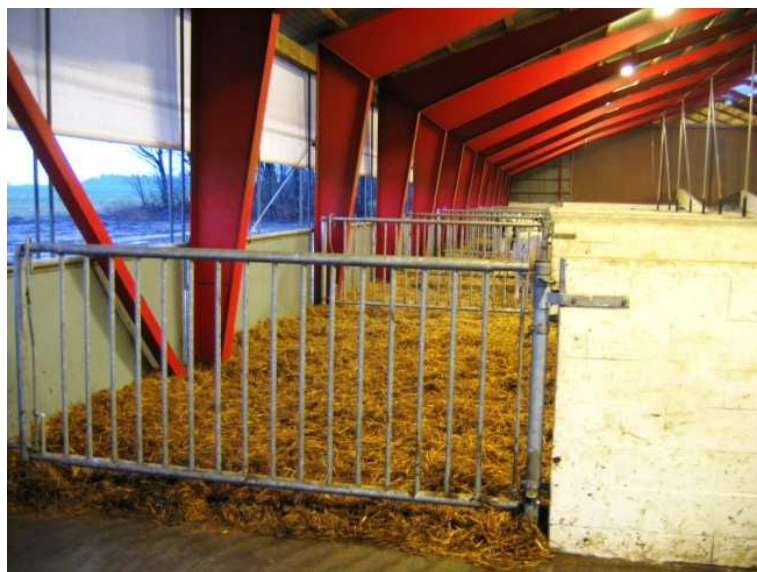
- Ædeplads/ramper Maksimum 15 % hældning, skridsikker for dyr og maskiner
- Højden af boksadskillelse: 1,50 meter
- Dybstrøelseskumme: 0,15-0,20 m. dyb pr. måned til opbevaring
- Returgang: Enkeltdyrpassage 0,75 meter bred i frimål, fleredyrpassage min. 1,5 meter bred

1.10 Forholdsregler ved flytning

Følgende forholdsregler vil sikre kalve og personale en god flytning eller vejning uden panik og farlige situationer, samt at kalvene er klar til udlevering, når vognmanden holder for porten.

Anbefaling – Forholdsregler ved flytning, håndtering og vejning af slagtekalve

- Indret med låger og drivgange
- Mandehuller en sikker flugtvej
- Undgå stress: flyt kalvene i god tid
- Samle kalvene i én udleveringsboks
- Dæmp stemmen
- Vær altid to personer
- Flyt/vej dyrene flokvis
- Vær venlig, konsekvent og forudsigelig



Lågerne bagerst i boksene kan, sammen med en låge inde i boksen, drejes om og lukke kalvene inde i boksene, hvorved der opstår en strøet drivgang.

1.11 Sygebokse

Sygebokse skal bruges til separation af kalve, som har brug for ekstra pleje/hvile. Her skal der være en lavere belægning og færre kalve (mindre kamp om pladsen i hierarkiet). Overbelastede/syge kalve ligger ofte meget, derfor er det vigtigt, at de har et blødt og skridsikkert leje at hvile på. Ved at have et fanggitter er det muligt at fikse en kalv for nærmere undersøgelse eller behandling.

Anbefaling - Sygebokse

- Mindst 2 pladser pr. 100 kalve (= 2 %)
- Mindst 2 bokse pr. stald
- Maksimalt 4 kalve pr. sygeboks
- Mindst 6 m²/kalv
- Boksen skal være strøet (ikke sengebåse, ingen trapper)
- Gerne ét fanggitter til fiksering pr. boks



Syge- og opsamlingsbokse.

1.12 Udleveringsbokse

Fordelen ved udleveringsbokse er, at kalve, i god tid inden (evt. dagen før) de afhentes af vognmanden, kan tages ud af holdet og samles i en udleveringsboks med de øvrige kalve fra samme hold, som skal slagtes. Det er altafgørende, at der er mindst én udleveringsboks pr. hold, så kalve fra forskellige hold ikke blandes og dermed stresses. Derved kan arbejdet i stalden planlægges, uden at der skal tages hensyn til, hvornår vognmanden kommer. Kalvene kan flyttes i ro og mag på et fast tidspunkt og være klar, når vognmanden kommer.

Anbefaling - Udleveringsboks

- Flere bokse: undgå sammenblanding af hold
- Adgang til vand, foder og hvile
- Samme staldsystem
- Areal pr. kalv skal følge Danske Anbefalinger
- Låger/drivgang: kalvene skal gå direkte ind i lastbilen
- Kort afstand til udleveringsporten
- Lyskontakt, støvle- og håndvask

1.13 Rampe og tilkørselsforhold

Det er vigtigt, at kalvene kommer godt af sted. Følgende anbefalinger kan hjælpe til, at det kommer til at gå let og glidende for såvel vognmand som kalve.

Anbefaling – Rampe og tilkørselsforhold

- Kørefast vej, vende- og holdeplads
- Udendørs lys, evt. med sensor.
- Læ – kalvene går nødig ud i blæst

Udleveringsrampe med følgende mål:

- Bredde: 2,60 meter mellem murene
- Rampens højde: 1,20 meter
- Den sidste 1,0-1,5 meter af rampen skal være vandret
- Rampe: Kalvene foretrækker maksimum 15 % stigning, men op til 24 % kan fungere
- Rampen skal være skridsikker f.eks. med profilering, strø evt. med sand
- Højde af mur eller lukket inventar: 1,50 meter



Udleveringsrampen med hegn og udendørs lys. Udleveringsrampen passer med ladhøjden, så kalvene kan gå lige ind i lastbilen.

1.14 Fordele og ulemper ved sengebåse- kontra dybstrøelsesstalde

Udsagn fra producenterne i FarmTesten:

Fordele	
Sengebåsestalde	Dybstrøelsesstalde
<ul style="list-style-type: none"> • Lidt / ingen halmhåndtering • Automatisk udmugning • Det er muligt at måle en kalvs temperatur i en sengebås – ikke i dybstrøelse • Sparer tid og arbejde! • Bedre udnyttelse af næringsstofferne i gyllen • Vandspild fra drikkekopper/-kar sviner ikke, når der er spalter på gangarealerne 	<ul style="list-style-type: none"> • Ustrøet ædeplads giver klovslid • God sundhed • Godt klima • Blødt leje – strøelse er godt • Billigere at bygge end sengebåsestald

Ulemper	
Sengebåsestalde	Dybstrøelsesstalde
<ul style="list-style-type: none"> • Dårligere image end dybstrøelse • Dyrere at bygge end dybstrøelse • Flere benskader og "sportsskader" (efter nærkontakt med inventar, når kalvene bøvler med hinanden) • Syge dyr skal isoleres tidligere end i dybstrøelsesstalde • Fast gulv: 100 % afhængig af velfungerende skraber • Gummigulve => større risiko for spalte-liggere • Pas på dobbelte sengebåserækker, undgå at kalvene "går igennem" og brækker ryggen: monter brystplanke og/eller lastrem 	<ul style="list-style-type: none"> • Halm skal håndteres mange gange: bjergning, opbevaring, strøning, udmugning og spredning – generelt mere arbejdskrævende • Ringe udnyttelse af næringsstofferne i marken • Drikkevand skal "ud af boksen", undgå spildevand i dybstrøelsen, det koster ekstra strøelse

2. RESULTATER, DISKUSSION OG ANBEFALINGER

Der var 13 stalde med i FarmTesten, der blev bygget i 1996-2007, heraf flest i 2005-2007. (To stalde er forlænget, hvorfor nogle af resultaterne summer til 15). Der var 8 dybstrøelsesstalde og 5 sengebåsestalde i FarmTesten. Slutstaldene havde 130-750 pladser, i gennemsnit 478 pladser. Der blev produceret 700-3.000 kalve/år, i gennemsnit 1.400 kalve/år.

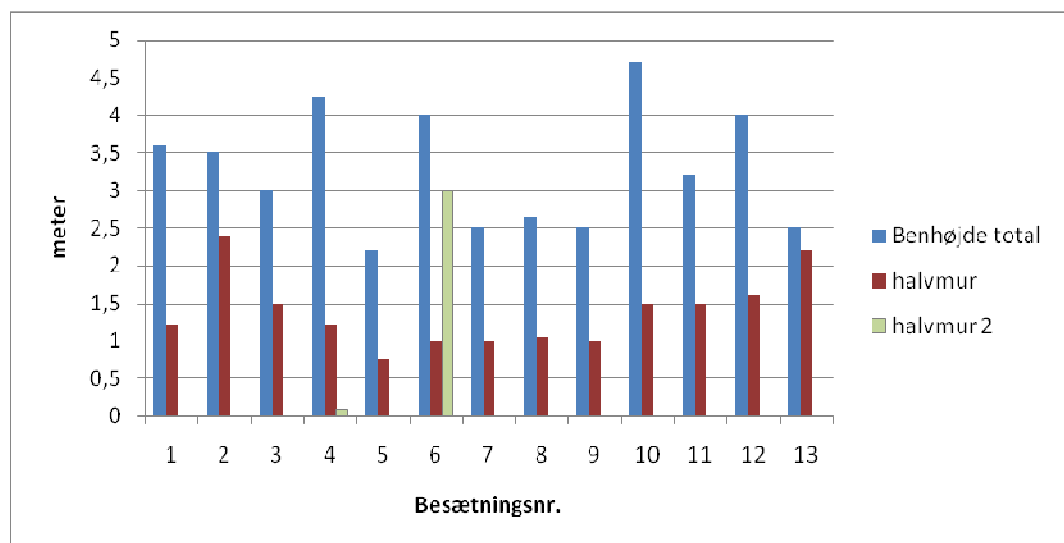
2.1 Teknisk beskrivelse af stalene

2.1.1 Bund

Fem af dybstrøelsesstalene havde fast bund uden afløb, to havde fast bund med afløb og én havde en membran. Fire af sengebåsestalene havde spaltegulve, og én havde fast gulv.

2.1.2 Vægge og luftindtag

Væghøjden varierede fra 2,20 - 4,70 meter. I 60 % af stalene var væghøjden mindst 3 meter. I næsten alle stalde var der en halvmur på 1-1,5 meter og frit luftindtag herover. Figur 1 viser sammenhørende værdier for total væghøjde og højde af halvmur. Over halvdelen af stalene havde mindst 60 % af sidehøjden åben.



Figur 1. Her ses højden af luftindtaget som forskellen på den totale væghøjde og højden af halvmuren for hver besætning. (I to stalde var sidernes åbning forskellig af hensyn til maksimal ventilation under særlige lokale forhold, det er angivet med halvmur 2).

Der var monteret gardiner i 62 % af stalene, men også bræddetempel eller en kombination af forskellige vindbrydende materialer forekom. I alt var der monteret vindbrydende materiale i 77 % af stalene. I 23 % af stalene var der ingen vindbrydning/afskærmning i stalenes åbne sider.

Idé

I lange stalde kan et gardin evt. deles i to, som reguleres forskelligt, da vindforhold og varmeproduktion i stalden godt kan variere i en stald på f.eks. 100 meter.

2.1.3 Tag

Der var eternittag på 85 % af staldene og stålpladetage på de øvrige. 15 % af stalderne havde isoleret taget. Producenterne udtalte, at det isolerede tag sikrede et mere stabilt klima inde i stalden både sommer og vinter.

I halvdelen (54 %) af staldene var der lysplader i tagfladerne, og 84 % havde åben kip overdækket med lysplader. En del kvægbrugere fravælger lysplader i taget for at undgå, at der er steder i stalden, hvor solens varmestråling er til gene for dyrene.

Anbefaling – tag

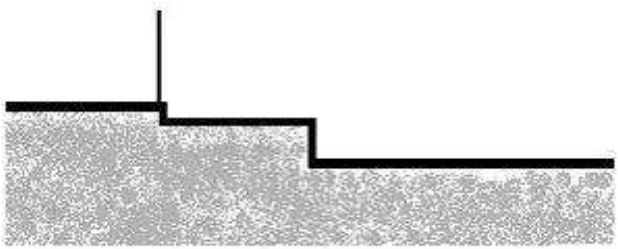
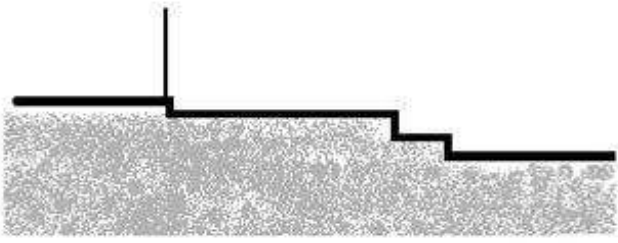
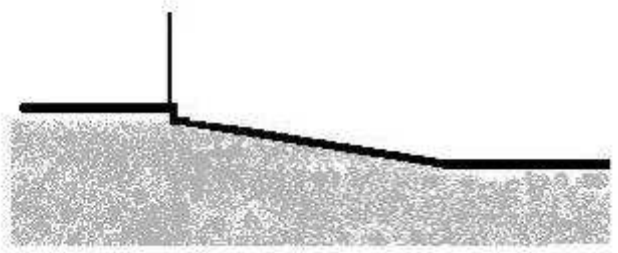
- Isoleret tag uden lysplader anbefales

2.2 Indretning

2.2.1 Type ædeplads i dybstrøelsesstalde

Resultat og diskussion

Dybstrøelsesstaldene var bygget med forskellige typer ædeplads; der var tre stalde med kort ædeplads, to med lang ædeplads og fem med rund bund. Figur 2a-2c viser de tre definitionen af de tre typer.

	<p>Figur 2a. Dybstrøelsesboks med kort ædeplads</p>
	<p>Figur 2b. <u>Lang ædeplads</u>, trin ned til dybstrøelse.</p>
	<p>Figur 2c. Dybstrøelsesboks med "<u>rund bund</u>".</p>

"Rund bund" betyder, at ædepladsen har faldt bagud, så kalvene står med bagbenene lavere end forbenene, når de æder, og at der bagerst i boksen er en rampe ned i dybstrøelsen. Dybstrøelsen får efterhånden kalvene til at stå vandret på ædepladsen. Ved at have "rund bund" er det muligt at muge ud enten fra foderbordssiden eller bag i boksen. Der er ingen trappetrin, som er vanskelige at skrabe rene ved udmugningen. Hældningen på ædepladserne med "rund bund" er 15–24 %. Det er vanskeligt at køre (muge ud) på en rampe, som er mere end 16 %.

Konklusion

Ramper/ædepladser med en hældning på op til 15 % fungerede fint.

Anbefaling – Hældning på ædeplads/ramper

Ædeplads/ramper skal være skridsikre for både dyr og maskiner. De bør maksimalt have en hældning på 15 %.

2.2.2 Gangarealer i sengebåsestalde

Resultat og diskussion

Fire af fem besøgte sengebåsestalde havde spaltegulv, og derved var næsten alt arbejde med udmugning mekaniseret. Der var gummi på to gulve, ét spaltegulv og ét fast gulv.

Til- eller fravalg af gummigulv indeholder ofte følgende overvejelser:

- Antal spalteliggere (tykkelse/blødhed af madrasser og gummigulv)
- Klovslid og skridsikkerhed
- Dyrevelfærd: færre benproblemer (hævede haser, laminitis) færre skader ved fald eller udskridning på glatte gulve.

Konklusion

Der var kun gummi på gulvene i to stalde, og på denne baggrund kan der ikke gives anbefalinger hverken for eller imod gummi på gulvene i slutstalde til slagtekalve

2.2.3 Boksadskillelsen

Resultat

Højden på boksadskillelsen blev målt i fem sengebåsestalde og to dybstrøelsesstalde med lang ædeplads. Boksadskillelsen var 1,20-1,60 meter høj. I én stald havde man erfaret, at kalvene sprang over boksadskillelsen på 1,30 meter, så den blev efterfølgende forhøjet til 1,50 meter. I seks dybstrøelsesstalde med "rund bund" var boksadskillelsen målt ved forværket 1,50-1,65 meter.

Diskussion

Ifølge Danske Anbefalinger (Anonym, 2005) skal boksadskillelsen til kalve og ungdyr på 100-500 kg være 1,30 meter høj, men det ser ikke ud til at række til slagtekalvene.

Anbefaling - Højde af boksadskillelsen

- Højden af boksadskillelsen bør være 1,50 meter

2.2.4 Støvlevask

Resultat

Der var støvlevask i 54 % af staldene. I 15 % af staldene var der støvlevask ved hver eller hver anden boks. De øvrige havde én støvlevask ved indgangen til stalden.

Diskussion

En støvlevask har til formål at undgå at slæbe gødning rundt med støvlerne. Det kan f.eks. forurene foderet på foderbordet eller slæbe smitte fra et hold kalve til et andet.

Anbefaling - Støvlevask

- Støvlevask bør etableres alle steder, hvor det er hensigtsmæssigt at stoppe smittespredning

2.2.5 Lys

Resultat

Der var naturligt eller elektrisk lys i staldene 8-18 timer dagligt. I 85 % af staldene var der orienteringslys i stalden om natten.

Diskussion

Der er ikke lavet undersøgelser af lysets effekt på slagtekalvenes tilvækst og trivsel, men man ved, at "meget lys" forbedrer kviers tilvækst. Det anbefales, at kvier har en dagslængde på 12-16 timer, hvilket også vil være et godt udgangspunkt for slagtekalvene.

Anbefaling - Dagslængde

- 12-16 timers dagslængde anbefales. I vinterhalvåret sikres det med en timer på lyset i stalden

2.2.6 Mål på sengebåse

Resultat

Slagtekalvene i sengebåsestaldene var 4-10 måneder gamle. Der var typisk tre forskellige bredder på sengebåsene: *lille*, *mellem* og *stor*. Én besætning havde også en *ekstra stor* sengebåsebredde. Slagtekalvene blev flyttet til større sengebåse i takt med, at de voksede. Tabel 1 viser målene på sengebåsebredderne i de besøgte stalde.

Tabel 1. Bredden på sengebåse i de besøgte slutstalde.

	Lille	Mellem	Stor	Ekstra stor
Bredde, meter	0,70-0,75	0,80-0,85	0,90-0,95	1,05

Der var 7 % fald på lejerne.

Diskussion

Det så ud til, at den største bredde i breddeintervallet (tabel 1) fungerede godt.

Anbefalingerne for bredde på sengebåse til ungdyr i Danske Anbefalinger (Anonym, 2005) svarer ikke til erfaringerne i denne FarmTest. Anbefalingerne er oprindeligt baseret på erfaringer med sengebåse til kvier, da der på daværende tidspunkt ikke blev bygget sengebåsestalde til slagtekalve. Kvier og slagtekalve har forskellig kropsform, og det ser ud til at betyde, at sengebåse til slagtekalve skal være noget bredere end til kvier, selvom dyrene har samme vægt.

Anbefaling – Bredde på sengebåse

Sengebåse til slagtekalve fra 150 kg/4 måneder bør have flg. Størrelse:

Levende vægt, kg	150-200	200-250	250-300	300+
Fald på lejet, %	5-7 %	6-7 %	6-7 %	7 %
Bredde +/- 0,05 meter ¹⁾	0,75	0,85	0,95	1,05
Længde, meter	1,60	1,70	1,80	1,95

¹⁾ I sengebåse mod lukket sideadskillelse f.eks. mur, skal bredden øges med 10 %.

2.2.7 Sengebåselejet

Resultat

Der var madrasser i alle sengebåsene. Madrasserne var ét-, to- eller tre-lags, og de var 28-35 mm tykke. Udsagn:

- "Der er altid nogle kalve, som skal hjælpes (bindes op) i starten, for at lære det"
- "Nogle kalve lærer det aldrig".

Diskussion

Det er vigtigt at gøre sengebåsene attraktive for kalvene, så de ikke vælger at ligge på gangarealerne. Bløde madrasser og strøelse lokker kalvene op i sengene. Madrasser-nes tykkelse og materiale er afgørende for, hvor bløde de er for kalvene at ligge på. Kalve vejer ikke nær så meget som køer, og de fleste madrasser er udviklet til køer. Derfor skal man være opmærksom på at vælge en madras om ikke er for hård, ellers kan kalvene slet ikke synke ned i madrasserne, og dermed ligger de slet ikke blødt!

For at lære kalvene at ligge i sengebåsene kan det være en fordel at strø lidt ekstra i sengebåsene ved indsættelse. Figur 3 viser kalve, som ligger godt i sengebåsene.



Figur 3 Slagtekalve, der ligger godt i sengebåsene.

Anbefaling – Sengebåselejet

- Vælg madrasser, som er meget bløde, deformerbare og mindst 40 mm tykke,
- Strø ekstra i sengebåsene ved indsættelse
- Gør en indsats for at lære nyindsatte kalve at ligge i sengebåsene, evt. med opbinding efter 2-3 dage liggende på spalterne

2.3 Fodring

Kalvene fik kraftfoder og halm i syv af slutstaldene. Kraftfoderet blev tildelt med en foderstreng hver 2. time eller med en frontskovl med snegl (figur 4) 1-2 gange/dag. I seks af de besøgte slutstalde blev kalvene tildelt fuldfoder 1-2 gange pr. dag, ét sted med foderhængebane hver 3. time.



Figur 4. Frontskovl med snegl til udfodring af kraftfoder/fuldfoder.

2.3.1 Tildeling af fuldfoder

I seks besætninger fik kalvene fuldfoder. I tre af besætningerne blev fuldfoderet blandet og tildelt med en mobil fuldfodervogn. I de tre øvrige besætninger blev fuldfoderet henholdsvis:

- blandet i en stationær blander og tildelt med hængebanevogn
- blandet på en betonplads med en frontlæsser og tildelt med en frontlæsser med indbygget snegl (se figur 4)
- blandet i en mobil fuldfodervogn og tildelt med en ombygget "fodertruck", der blev kørt rundt af en minilæsser!

Uden ombygning er det muligt at tildele fuldfoder i fem af de syv stalde, hvor der p.t. gives færdigblanding. To steder var det besluttet at skifte til fuldfoder.

2.3.2 Stråfoder

Hø og halm blev tildelt med gummiged, teleskop- eller minilæsser. I otte af staldene fik kalvene stråfoder på foderbordet, i to stalde fik de det i høhække og i tre stalde fik de det i fuldfoderet.

2.3.3 Vand

Resultater

I samtlige stalde fik kalvene vand af drikkekopper. I 15 % af staldene var der både kopper og kar.

I 92 % af staldene var drikkekopperne placeret over ædepladsen. Kun i én stald var drikkekopperne anbragt over foderbordet, og dér var kopperne monteret over et kar, som opsamlede spildt vand. Det drak kalvene i øvrigt selv efterfølgende! I halvdelen af staldene gik kalvene på "rund bund", som jo er strøet, og det var tydeligt, at der var mere vådt i strøelsen omkring drikkekopperne end på resten af ædepladsen.

Mange producenter er overbevidste om, at kalvene leger med vandforsyningen, uanset om det er kopper eller kar, og at kopper, - trods alt, sviner mindst og er lettest at holde rene.

Erfaringer med drikkekar med stor bundprop: Ét sted havde man erfaret, at kalvene trådte op i karret, og derved havde trådt proppen fast, så den ikke længere kunne trækkes op og karret tømmes. Et andet sted havde man erfaret, at kalvene selv kunne trække proppen op!

Diskussion

Det er utilfredsstillende, at vandspild omkring drikkestedet er årsag til fugtig/våd dybstrøelse. Fugtig dybstrøelse kan give flere klovbrandbylder og fremme digital dermatitis. Det koster også ekstra strøelse at opsamle spildvand i dybstrøelsen.

Kvæg er sugedrikkere og foretrækker derfor at optage vand fra en fri vandoverflade. Forsøg har vist, at køer drikker mindst dobbelt så hurtigt af et drikkekar som af en drikkekop. Som følge deraf drikker de flere gange om dagen af kopper end af kar.

Mange producenter foretrækker drikkekopper til deres slagtekalve både for at undgå at kalvene sviner med vandet, og fordi de finder det besværligt at holde drikkekarrene rene. Vekslende erfaringer med drikkekar med stor bundprop peger på, at der er behov for udvikling især med hensyn til tømning og rengøring af drikkekar.

Konklusion

Drikkesteder må ikke være indrettet/placeret så vandspild løber ned i dybstrøelsen.

Anbefaling - Drikkevand

- Der skal være mindst to drikkemuligheder i fællesbokse. Herved sikres de lavt rangerende dyr bedre drikkemuligheder
- Der skal være en ydelse på mindst 10 liter pr. min. (når 20 % af kalvene drikker samtidig)
- Drikkekopper til kalve må ikke kunne tømmes helt: der skal altid stå lidt vand (et vandspejl) i bunden af kopperne
- En drikkekop bør have en åbning på mindst 30 cm i diameter
- Et drikkekar bør kunne rumme 2-300 liter vand, (eller 100 liter, hvis ydelsen er 15-20 liter/min.)
- Karret bør være 20-30 cm dybt og mindst 0,5 meter bredt. (Hvis karret er 0,5 meter bredt, kan dybden reduceres, så volumen på karret ikke ændres)
- Det skal være let og hurtigt at rengøre drikkekopper og -kar

Placering:

- I *dybstrøelsesstalde* anbringes vand helst over foderbordet, for at undgå vandspild i dybstrøelsen. Alternativt i boksadskillelsen, her kan drikkekopper monteres over et kar/halvt rør (se figur 5) som opsamler vandspild. Kalvene drikker gerne det spildte vand, alternativt kan det ledes til afløb. Er drikkekopperne monteret enkeltvis, kan et rør (Ø400) nedstøbes lodret under drikkekoppen, evt. med afløb i bunden.
- I *sengebåsestalde* kan vand anbringes over foderbordet, i boksadskillelsen eller i tværgange evt. til deling mellem to bokse. Vandspild opsamles med gyllen.
- Der bør være friplads omkring drikkestedet, så andre dyr kan passere bag om de drikkende.
- Gødningsforurening af drikkevandet kan minimeres med et repos eller en afstandsbojle

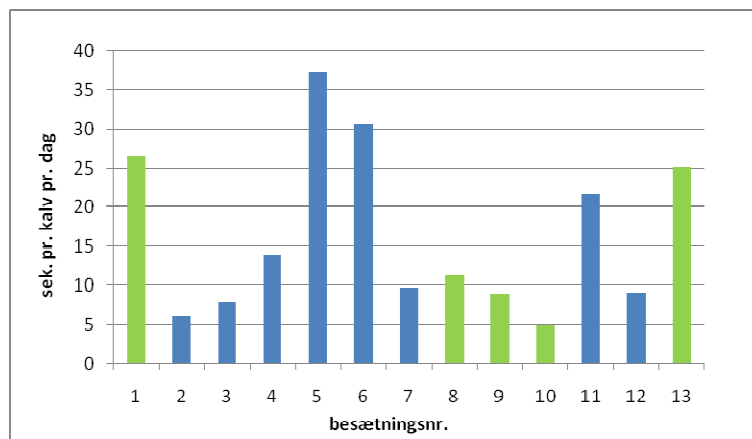


Figur 5. Drikkekopper monteret over et halveret rør henholdsvis i et drikkekar. Spildvandet opsamles i røret/drikkekarret, kalvene drikker efterfølgende selv det spildte vand! Her er ingen vandspild i dybstrøelsen. (Foto: Per Spleth og Inger Dalgaard).

2.4 Tidsforbrug

Resultater

Til daglig pasning og fodring blev der brugt mellem 5 og 37 sek./kalv/dag, i gennemsnit 16 sek./kalv/dag. Figur 6 viser, hvor megen tid der blev brugt til daglig pasning og fodring pr. kalv pr. dag.



Figur 6. Tidsforbrug til pasning og fodring målt i sek./kalv/dag, fordelt på besætninger. Grøn (lys) = sengebåsestalde, blå (mørk) = dybstrøelsesstalde

I dybstrøelsesstalde tog det 2-3 gange længere tid for landmanden (pr. kalveplads), at strø med en bugseret strømaskine end med en hængebanevogn.

Diskussion

Der er tydelig forskel på tidsforbruget pr. kalv i besætningerne. Det var forventet, at tidsforbruget ville afspejle staldsystemet samt graden af automatik i staldene og/eller antal staldpladser. Det var ikke tilfældet: Der var ikke umiddelbart en sammenhæng mellem tidsforbruget og de nævnte faktorer.

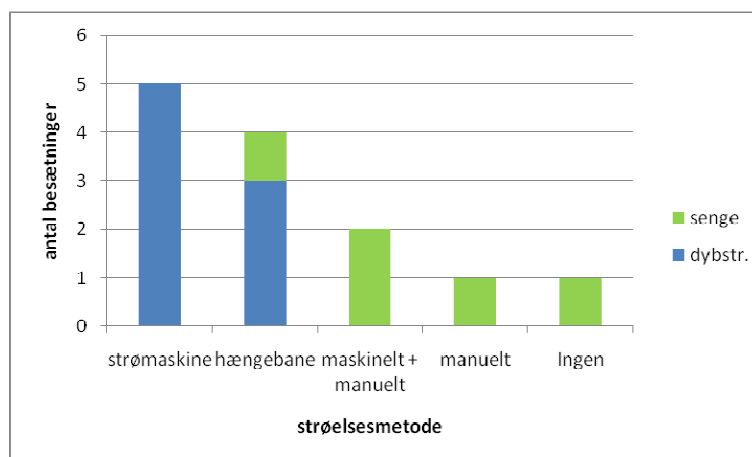
Konklusion

Det er forskellige kombinationer af følgende opgaver, som udgør det samlede tidsforbrug: management, fodring, strøning samt diverse daglige gøremål i stalden. Derfor varierer tidsforbruget pr. kalv i besætningerne.

2.5 Strøning og strøelse

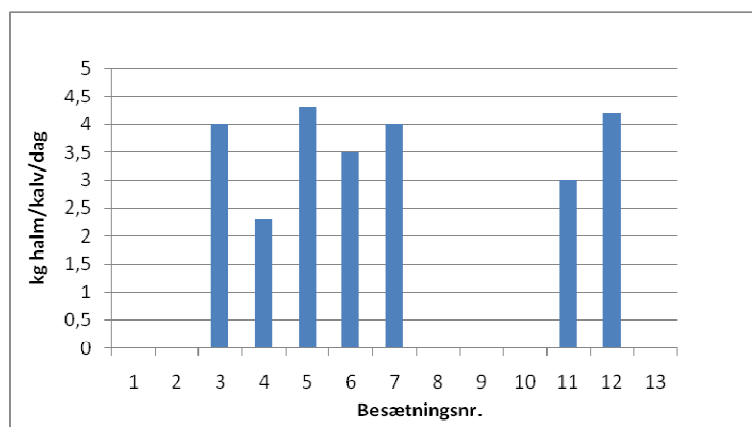
Resultater

I dybstrøelsesstaldene blev der enten strøet med en bugseret strømaskine typisk én gang dagligt, eller med et hængebaneanlæg 1 - 8 gange dagligt (se figur 7). Som det fremgår af figur 7, blev der ikke strøet ret meget i sengebåsestaldene, og der var ikke investeret noget særligt i tekniske hjælpemidler. Undtaget er ét sted, hvor der var en hængebane. I to sengebåsestalde blev der i gennemsnit strøet 120 g/bås/dag, i to andre stalde blev der kun strøet ved de nyindsatte kalve (gns. 75 g/bås/dag) og i den sidste sengebåsestald blev der slet ikke strøet.



Figur 7. Sammenhørende strøelsesmetode og staldtype.

I dybstrøelsesstaldene blev der strøet 2,3-4,3 kg/kalv/dag, i gennemsnit 3,7 kg/kalv/dag, variationen fremgår af figur 8.



Figur 8. Halmforbruget dybstrøelsesstaldene, gennemsnit: 3,7 kg/kalv/dag.

Diskussion

Der er ikke helt enighed om, hvorvidt det er godt eller skidt at strø i sengebåsene til slagtekalvene. Nogle mente, at kalvene blev mere beskidte, når der blev strøet, andre at det var nødvendigt at strø – især ved indsættelse, fordi det lærte kalvene at gå op og lægge sig i sengebåsene. Strøelse har også en visuel betydning, idet det ser mere lyst, rent og indbydende ud med gult halm end sorte madrasser i sengene, og det har således indflydelse på, hvilket indtryk man får, når man træder ind i stalden: en lys og venlig stald eller en mørk og trist stald. I øvrigt kan huden bedre ånde, hvis kalvene ligger på strøelse, end hvis de ligger direkte på vandtæt gummi. Strøelsen kan opsuge fugt, som frigives fra huden som sved i varme perioder, og dermed holde sengebåsene tørre og indbydende.

Halmen kostede i gennemsnit ca. 40 øre/kg (vinter 2007-08). Alle tilkendegav, at halm ville blive meget dyrere til næste høst (2008) og at de var blevet varslet prisstigninger op til 18 %.

2.6 Renholdelse

2.6.1 Gulvenes renhed

I fire af fem sengestalde var der spaltegulve, som generelt fremstod rene (figur 9). I én stald var der fast gulv og skraber, men der var store driftsproblemer med skraberen, hvorfor gulvet ved besøget ikke fremstod tilfredsstillende rent, se figur 10.



Figur 9. Velfungerende og rent spaltegulv i sengebåsestald.



Figur 10. Fast gulv med gummi og skraber - som pga. store driftsproblemer ikke fungerede tilfredsstillende.

2.6.2 Klovslid

Resultater og diskussion

I to af dybstrøelsesstaldene var der en lang ustrøet ædeplads, som var helt fri for strøelse, det gav kalvene mulighed for klovslid. I de to andre stalde var der kort ædeplads med strøelse på, så her kunne kalvene ikke slide deres klove.



Hovedparten af de nyopførte dybstrøelsesstalde er opført med "rund bund", som ikke kan bidrage til klovslid, da der altid er strøelse på den type ædepladser. Det er vigtigt at være opmærksom på, at kalvene i disse stalde kan få brug for klovbehandling som følge af manglende klovslid.

Anbefaling - Klovslid

Generelt anbefales fuldstrøede staldsystemer *ikke* til kalve over 6 måneder, pga. manglende mulighed for et naturligt klovslid. Ved manglende klovslid skal kalvene have klovpleje efter behov.

2.6.3 Udmugning

Resultat

Dybstrøelsen blev typisk kørt ud 2-3 gange pr. år. I én stald måtte der køres ud 8-9 gange pr. år på grund af for lille kummedybde (0,40 meter). Der blev muget ud med teleskoplæsser, frontlæsser, gummiged og minilæsser. Der var generelt god plads til manøvrering af de store maskiner i forbindelse med udmugning.

Diskussion

Det er en fordel at muge ud så få gange som muligt for at minimere arbejdstidsforbruget. Samtidig er det vigtigt at planlægge udmugningen, så den passer med marken, så mest muligt dybstrøelse kan køres direkte ud.

Anbefaling - Dybstrøelseskumme

Som udgangspunkt skal dybstrøelseskummen være 0,15-0,20 meter dyb pr. måned, gødnin-gen skal opbevares dér. Til opstart af ny måtte udlægges 0,3 meter halm/40 kg pr. kalv.

Idé

Byg et foderbord på en "høj" (figur 11) og lad bunden af dybstrøelsen være i niveau med terrænet, derved kan man køre vandret ind (figur 12), når dybstrøelsen skal muges ud. Husk at benhøjde skal følge med, så der er plads til maskinerne i højden.



Figur 11. Rampe op til hævet foderbord.



Figur 12. Her køres vandret ind i boksene ved udmugning.

2.6.4 Renholdelse af sengebåse

Der var stor forskel på, hvad og hvor meget der blev gjort for at holde sengene rene. Der blev skrabet ned 0-7 gange pr. uge i de 5 sengebåsestalde.

2.7 Indsætning

2.7.1 Alder

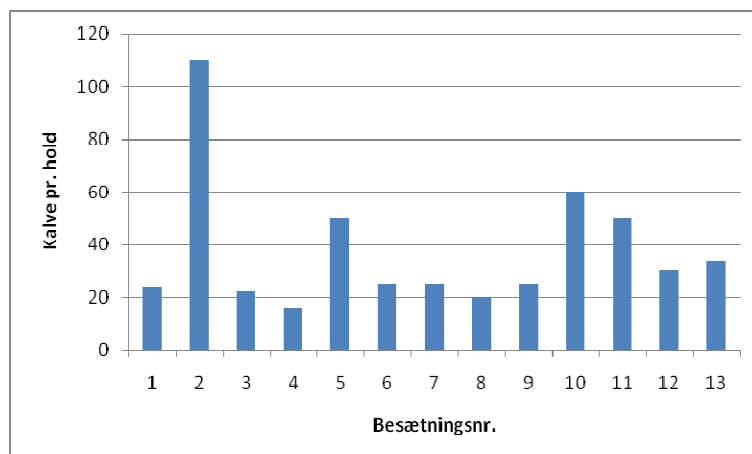
I de besøgte slutstalde var kalvene 3-5 måneder gamle, når de blev indsat, i to stalde var de dog 7 måneder.

2.7.2 Indsætningsinterval

I hovedparten af staldene blev der indsat kalve i slutstalden med 1 – 4 ugers interval. I 38 % af staldene blev der indsat kalve hver 2. uge.

2.7.3 Holdstørrelse

I 70 % af staldene var der 16-34 kalve/hold. Som det fremgår af diagrammet (figur 13) var der stor variation: 16-110 kalve pr. hold, i gennemsnit 38 kalve pr. hold. Der blev indsat 1-3 hold pr. gang.



Figur 13. Holdstørrelsen varierede mellem besætningerne.
Gennemsnit: 38 kalve/hold.

2.7.4 Transport

Når kalvene flyttede til slutstaldene, skete det oftest i en kreaturvogn eller tilsvarende (69 %), eller kalvene blev drevet til slutstalden (31 %).

I to stalde blev kalvene vejret umiddelbart inden, de blev indsat i slutstalden. I de fleste stalde (69 %) blev de største kalve fra flere hold indsat samlet. I 31 % af stalderne blev der ikke ændret på holdsammensætningen ved indsættelse i slutstalden.

2.7.5 Intern flytning i slutstalden

I syv stalde blev kalvene flyttet op gennem stalden, heraf var de fem sengebåsestalder med forskellige sengebåsestørrelser. I de to sidste stalde blev kalvene flyttet i forbindelse med udmugning. Det koster tilvækst at flytte kalvene i forbindelse med udmugning.

I de øvrige stalde flyttes kalvene i de slagteklare hold ikke. Undtagelse: De mindste kalve i de slagteklare hold samles i et "opsamlingshold", hvor de fodres færdig til slagt.

Når der flyttes kalve, er der som regel mindst to personer om det. Enkelte steder flyttes kalvene af én person alene – men det sker kun, hvor stalden er indrettet, så der blot skal åbnes og lukkes låger, og kalvene selv går fra boks til boks, uden at personalet behøver at komme i nærkontakt med kalvene.

Anbefaling - Forholdsregler ved flytning/håndtering af slagtekalve

- Indret stalden med låger og drivgange, både *i* og *mellem* staldbygninger, så kalvene i deres eget tempo kan flyttes rundt i staldene
- Hav god plads i stalden, så dyrene kan flyttes i god tid og ikke i sidste øjeblik
- Mandehuller sikrer personalet en hurtig og sikker flugtvej
- Undgå at stresse kalve og medarbejdere, Saml kalvene i roligt tempo i én udleveringsboks pr. hold og i god tid, inden vognmanden kommer
- Dæmp stemmen og behandl dyrene med tålmodighed
- Vær altid to personer om at flytte dyr, hvis noget skulle gå galt
- Flyt dyrene flokvis for at opretholde den stabile rangorden
- Vær venlig, konsekvent og forudsigelig. Tal til dyrene og berør dem på deres præmisser, inden du håndterer dem.

2.8 Vejning

70 % af besætningerne vejede kalve hver uge, 23 % vejede hver 2. uge og 7 % af besætningerne vejede slet ikke kalvene. 31 % af besætningerne havde elektroniske øremærker, som sikrede en hurtig og sikker identifikation af kalvene samt registrering af deres vægt. I hovedparten af besætningerne var der to eller flere personer til at veje kalvene.

Vejningen foregik efter samme princip alle steder: De kalve, som skule vejes, blev drevet hen til en opsamlingsboks/plads foran vægten, gennem vægten og retur til deres boks. Hvis der var installeret elektroniske øremærker blev vægten på den enkelte kalv automatisk computerregistreret, ellers var der typisk én person, der drev kalven ind i vægten, og én anden person som noterede kalven nummer og vægt og herefter lukkede kalven ud af vægten igen.

Anbefaling - Forholdsregler ved vejning af kalve

- Indret stalden med låger og drivgange, både *i* og *mellem* staldbygninger, så kalvene selv kan gå til og fra vægten i deres tempo
- Dæmp stemmen og behandl dyrene med tålmodighed
- Vær altid to personer om at veje dyr, hvis noget skulle gå galt
- Vej dyrene flokvis for at opretholde den stabile rangorden
- Vær venlig, konsekvent og forudsigelig. Tal til dyrene og berør dem på deres præmisser, inden du håndterer dem.

2.8.1 Returgang

Resultat

Udsagn: Returgang på 1,0 meter er for bred.

Udsagn: I en smal returgang kan kalvene kile sig ubehjælpeligt fast i forsøg på overhaling.

Diskussion og konklusioner

Returgange skal være så korte som muligt. I en returgang kan kalvene sikres mod tryk-skader ved at der anbringes en glat friholderbom som beskyttelse mod skarpe hjørner etc. Afstanden mellem væg og friholderbom bør være min. 10 cm, og mellemrummet skal være lukket, så kalvene ikke kan få et ben i klemme i forbindelse med opspring. Friholderbom kan også monteres i eksisterende returgang, som er for bred til en enkelt kalv men for smal til overhaling

Returgange kan indrettes enten som smal returgang til enkeltdyrspassage eller som bred returgang til fleredyrspassage.

Smal returgang til enkeltdyrspassage har den fordel, at den ikke tager så meget plads (0,75 m. bred). Ulempen er, hvis/når én kalv stopper op, stopper alle de efterfølgende kalve også, og trafikken går i stå. Hvis ikke der er en parallel persongang, kan det være vanskeligt at få kalvene til at gå fremad igen. I en smal returgang er der også risiko for, at kalvene i et forsøg på overhaling kiler sig fast, da der ikke er plads til overhaling i den smalle returgang.

Bred returgang til fleredyrspassage tager mindst dobbelt så meget plads (min. 1,5 m. bred) til gengæld, kan kalvene overhale hinanden, og trafikken går ikke i stå, selvom en enkelt kalv stopper op.

Anbefaling - Returgang

- Smal returgang (én kalv ad gangen): 0,75 meter bred i frimål
- Bred returgang (flere kalve ad gangen): min. 1,5 meter bred
- Friholderbom i returgang: 0,8 meter over gulvet, min. 0,1 m. fra mur, lukket mellemrum.

2.9 Tilsyn

Kalvene blev tilset 1-4 gange pr. dag, de fleste 2-3 gange dagligt. Der blev foretaget ekstra tilsyn hvis:

- Der høres larm/uro fra stalden
- Høj temperatur (sommerhede)
- Efter indsætning/flytning

2.10 Udlevering

Resultater

De fleste besætninger (70 %) flyttede kalvene til udleveringen umiddelbart (0-30 min) før afhentning. I 23 % af besætningerne blev kalvene taget ud 1-2 timer før afhentning. I én besætning blev kalvene flyttet til udleveringsboksene dagen før afhentning, som var indrettet med foder, vand og hvileområde. Stalden var indrettet med flere udleveringsbokse, således at kalve fra forskellige hold ikke blev blandet, mens de ventede (figur 14). Vognmanden hentede kalvene uden hjælp fra producenten. Det var almindeligt, at vognmanden hjalp til med at tage kalve ud af hold og læsse dem.

I tre af de besøgte stalde var der opført en fast rampe (figur 15), som kalvene gik op ad og direkte ind i lastbilen.



Figur 14. Små udleveringsbokse, hvor kalve fra forskellige hold ikke blandes.



Figur 15. Udleveringsrampe – kalvene går op ad rampen og lige ind i lastbilen.

Diskussion

Det er en fordel at kunne tage kalve fra til udlevering dagen før afhentning. Kalvene skal anbringes i mindre udleveringsbokse, så de ikke blandes med andre kalve og derved bliver stressede i ventetiden. Når kalvene bliver stressede forringes kødets kvalitet. Udleveringsboksene skal indrettes med vand, foder og hvileområde. Her kan vognmanden selv hente dem, når som helst i løbet af døgnet. Derved kan arbejdet med at tage kalvene ud, ske inden for "normal" arbejdstid, og være fuldstændig uafhængig af, hvornår på døgnet vognmanden kommer. Det giver større frihed til at planlægge arbejdet i stalden, og landmanden slipper for at stå op "midt om natten" for at sende kalve af sted!

Der er vigtigt at overveje, hvorvidt man ønsker/tillader, at vognmanden kommer i stalden, da han jo kommer i flere besætninger, og derfor kan være kilde til overførsel af smitte mellem besætninger. Det kan i praksis løses ved f.eks. at have udleveringsbokse i et staldafsnit for sig, så vognmanden slet ikke kommer ind i produktionsstalden. Det giver også mulighed for, at staldafsnittet med udleveringsboksene kan rengøres (evt. vaskes) efter udlevering. Til brug for eget personale bør her være støvle- og håndvask ved indgangen til produktionsstalden.

Anbefaling – Udleveringsbokse

- Der skal være flere bokse, så kalve fra forskellige hold ikke sammenblandes umiddelbart før afhentning
- Der skal være adgang til vand, foder og hvile i udleveringsboksene, hvis kalvene går der mere end en time
- For at undgå stress skal udleveringsbokse have samme staldsystem - hvileområde, som det kalvene kommer fra,
- Arealet pr. kalv skal følge Danske Anbefalinger
- Der skal være låger/drivgang som sikrer, at kalve som forlader udleveringsboksen, kun kan gå direkte ind i den ventende lastbil, og dermed ikke *slipper fri* i stalden.
- Udleveringsboksene bør være placeret med kort afstand til udleveringsdøren/-porten
- Inden for porten: lyskontakt, støvlevask, varmt/koldt vand, sæbe og håndklæde.

Anbefaling – Rampe og tilkørselsforhold

- Kørefast vej, vende- og holdeplads
- Udendørs lys, evt. med sensor.
- Læ – kalvene går nødig ud i blæst

Udleveringsrampe med følgende mål:

- Bredde: 2,60 meter mellem murene
- Rampens højde: 1,20 meter
- Den sidste 1,0-1,5 meter af rampen skal være vandret
- Rampe: Kalvene foretrækker maksimum 15 % stigning, men 24 % kan fungere
- Rampen skal være skridsikker, f.eks. med profilering, strø evt. med sand
- Højde af mur eller lukket inventar: 1,50 meter (for køer: min. 1,70 meter)

Idé

Udnyt evt. niveauforskel således at kalvene kan gå lige fra stalden og ind i lastbilen, som holder 1,20 meter under udgangen (figur 16).



Figur 16. Udleveringsrampe - kalvene går vandret ud af stalden og vandret ind i lastbilen, niveauforskellen udnyttes.

2.11 Klargøring til nye kalve

Resultat

Der blev som regel ikke gjort noget af betydning (f.eks. udmugning, vask, desinfektion, skrabe ned fra sengebåse, tomdage, tømme fodertrug), for at undgå at overføre smitte til nyindsatte kalve i slutstaldene.

Diskussion

Ved den alder som kalvene har, når de indsættes i slutstaldene (over 3 mdr.), er de ikke særlig modtagelige for sygdomme, som påvirker deres trivsel og tilvækst. Evt. tiltag vil derfor næppe have stor betydning.

Konklusion

Det er ikke nødvendigt med hovedrengøring i slutstalden mellem holdene, men der skal naturligvis være rimeligt rent og nystøbet i boksene, så lejet er rent og tørt.

2.12 Sygdom og sundhed

2.12.1 Klovbrandbylder

Resultater

Der forekom klovbrandbylder i alle de besøgte slutstalder. Der blev i gennemsnit behandlet fra 0,2 - 1,3 % for klovbrandbylder pr. måned (8 besvarelser). Derudover havde 2 besætninger oplevet et "boom" af klovbrandbylder i en kort periode, eks. 12 % behandlet på én måned. Der var en tendens til, at klovbrandbylder var mere udbredt i dybstrølesstalder (6 af 8 stalder) end i sengebåsesstalder (2 af 5 stalder).

Årsag til klovbrandbylder efter producenternes udsagn:

- Beton uden strøelse på ædepladsen efter udmugning
- Efter udmugning, ny dybstrølesmåtte – stiv strøhalm
- Våd dybstrølesmåtte
- Manglende struktur i foderet
- Fast gulv, som ikke skrubes mindst 2-3 gange dagligt (f.eks. tværgange)

2.12.2 Lungebetændelse

Resultater

Lungebetændelse forekom jævnligt i 30 % af slutstaldene (dog kun hos enkelte kalve), og sjældent eller aldrig i 70 % af slutstaldene. Lungebetændelse i slutstaldene skyldes overvejende kalve med kronisk lungebetændelse, eller at kalvene var lidt for små ved indsættelse i slutstalden til at kunne klare klimaet dér.

Konklusion

Klovbrandbylder er klart det største sundhedsproblem i slutstaldene, derudover nævnes også: digital dermatitis, leverbylder, pink eye, brækkede ben, lungebetændelse og spalteliggere.

2.12.3 Sygebokse

Der var sygebokse i alle besætninger på nær én. 77 % havde sygeboksene i selve slutstalden, og 23 % i nabostalden. Alle sygebokse var fællesbokse. Der var sygebokse til 7-17 % af kalvene i slutstaldene, under forudsætning af at kalvene i en fællessygeboks skal have mindst 6 m²/kalv. I flere stalde blev fællessygeboksene også brugt som opsamlingsboks til de sidste kalve i et hold, indtil de var klar til afgang.

Anbefaling - Sygebokse til slagtekalve

- Mindst to pladser pr. 100 kalve (= 2 %)
- Mindst to bokse pr. stald
- Maksimalt fire kalve pr. sygeboks
- Mindst 6 m²/kalv
- Boksen skal være strøet (ikke sengebåse, ingen trapper)
- Gerne ét fanggitter til fiksering pr. boks

2.13 Luftkvalitet

Luftskifte og -kvalitet blev af 92 % af producenterne vurderet til at være i orden. Et par steder både i nye og ældre stalde, havde det været nødvendigt at installere mekaniske ventilatorer for at opnå dette.

Nogle havde erfaret, at der opstod træk/turbulens ved gavlene. Det var især et problem i den ende af staldene, hvor de mindste kalve blev indsat. Hvor de store kalve gik, havde det tilsyneladende ingen betydning, eller også var der ingen træk.

Diskussion og anbefaling

Som udgangspunkt bør man altid starte med at få den naturlige ventilation i stalden optimeret, det vil sige rengøre luftindtag, fjerne læ tæt på stalden og evt. gøre eksisterende luftindtag større. Herefter kan det evt. være gavnligt at installere mekaniske ventilatorer, læs mere om ventilatorer i FarmTest Kvæg nr. 28, 2005.

Det er meget uheldigt med træk, især ved de mindste kalve, da de er mest følsomme og har størst risiko for at blive syge. Luftbevægelserne tæt ved gavlene er vanskelige at forudsige og dermed at kontrollere.

Idé

En måde at undgå dette problem er at indrette vejecenter i/ved den ene gavl, samt at sætte de mindste kalve ind i 2. eller 3. boks fra den anden gavl.

2.14 Adfærd og trivsel

Resultater

Kalvene havde hverken legetøj eller kobørster til rådighed. De legede med alt forhåndværende: halm, strømaskine, lastremme, vandrør etc. Kalvene var ivrige efter at undersøge alt samt tumle med hinanden.

Sengebåsestalde: Kalvene "sprang" ikke så meget og var mindre aktive, end da de gik i dybstrøelse. Der var mere inventar kalvene kunne slå sig på, når de bøvlede/tumlede med hinanden, og de fik derfor flere "sportsskader". Kalvene var mere rolige og svinede mindre med drikkevandet, fordi der var mindre varmt end i den gamle dybstrøelsesstald. Én producent havde oplevet, at alle gummidele (propper i rør-ender, samt gummihjul) var blevet spist i løbet af den første uge efter indsættelse i den nye sengebåsestald!

Stereotyp adfærd blev ikke observeret i slutstaldene.

2.14.1 Spalteliggere

Resultater

I alle sengebåsestalde kendte man til spalteliggere. Der var dog stor forskel på, hvor alvorligt problemet var, og hvilken indsats der blev gjort for at komme problemet til livs. Der var flest spalteliggere blandt de yngste kalve, som kom fra dybstrøelsesbokse. I én besætning var der stor opmærksomhed de første dage, hvor 1-2 kalve pr. hold (å 24) blev bundet op.

Årsag til problemet ifølge producenterne:

- To besætninger: gummiet på spaltegulv og i senge har samme tykkelse!
- 20 % lærer det aldrig.
- Har monteret lastrem i sengebåsene.

Anbefaling om sengebåse: se afsnit 2.2.8 sengebåselejet.

2.15 Gulvenes skridsikkerhed

Skridsikkerheden på gulvene i 92 % af slutstalden blev af producenterne vurderet til at være tilfredsstillende. For 8 % var skridsikkerheden ikke tilfredsstillende. Én producent udtalte: "Spalter med gummi er bedre end fast betongulv, men stadig glat - kalvene slår sig dog mindre, når der er gummi på".

2.16 Pris

Resultat

Ved interview af producenterne i FarmTesten fik vi pris på 8 af de besøgte stalde, fire af hver type. Disse stalde blev bygget i 2002-2007.

Den høje pris på halmen og fortsatte stigende efterspørgsel (i konkurrence med halmvarmeværkerne) skærper landmændenes interesse for alternativer til dybstrøelsesstalde til slagtekalvene. I øvrigt var flere landmænd med sengebåsestalde, tilfredshed med at have gylle frem for dybstrøelse til rådighed i marken.

Diskussion

Priser på stalde varierer meget og afhænger bl.a. af aktiviteten i byggebranchen, byggeåret, muligheden for at låne penge til landbrugsbyggeri, staldens indretning og mængde af teknik, staldens størrelse etc. Derfor er det ikke muligt at sammenligne de indsamlede priser.

I stedet kunne der beregnes et *teoretisk* pris på de to staldtyper, men denne varierer selvsagt lige så meget med de nævnte faktorer.

Et forsøg på at beregne priserne, og dermed prisforskellen på de to staldtyper viste, at sengebåsestalde er de dyreste. Dermed er det renten og prisen på halm, som afgør, hvor mange år der går, før sengebåsestaldene er billigere at drive.

Konklusion

For at sammenligne de to staldtyper anbefales det at få lavet et prisoverslag på hver. Herefter er det muligt at beregne, om der er økonomisk belæg for at vælge en sengebåsestald frem for en dybstrøelsesstald, inklusiv omkostninger til indkøb og håndtering af halm, gødning og arbejde, ligesom evt. særlige miljøforanstaltninger medregnes.

2.17 Velfærdsvurdering

I kapitel 3: "Formål og metode" beskrives, hvordan velfærdsvurderingerne er udført.

Resultater og diskussion

Tabel 2. Oversigt over velfærden blandt slagtekalvene i de besøgte slutstalde.

	Renhed (% rene kalve)	Skader (% kalve uden skader)	Sundhed (% helt raske kalve)
Alle stalde	70 %	97 %	91 %
Sengebåse	61 %	99 %	91 %
Dybstrøelse	77 %	95 %	91 %

En samlet vurdering af kalvene i 11 stalde viste, at der ikke var nævneværdige skader på kalvene (97 % uden skader, variation: 86-100 %), at der var en god sundhed (91 % helt raske kalve), men kalvenes renhed var ikke helt tilfredsstillende. I gennemsnit var 70 % af kalvene helt rene, det varierede fra 28-92 % i besætningerne.

Staldsystemet havde tilsyneladende ikke betydning for kalvenes **sundhed**. Der blev ved besøget registreret flere **skader** på kalve i dybstrøelsesstalde end på kalve i sengebåsestalde, til gengæld var kalvene mere **beskidte** i sengebåsestaldene end i

dybstrøelsesstaldene. Hovedårsagen til flere beskidte kalve i sengebåsestaldene var dels en defekt skraber, som ikke havde fungeret tilfredsstillende gennem længere tid, og dels antallet af spalteliggere. Faktisk blev både de reneste og de mest beskidte kalve registreret i sengebåsestalde.

Konklusion

Da der kun er tale om observationer af 10 % af kalvene i hver af de 11 slutstalde, kan der ikke laves statistik på resultaterne. Observationerne kan kun betragtes som et indtryk af, hvordan det står til.

2.18 Miljøbelastning og stalddtype

En af forudsætningerne for at bygge en ny slagtekalvestald er at få en miljøgodkendelse. For at få den skal man reducere ammoniakfordampningen (NH₃-fordampningen) fra de dyr, som produktionen udvides med. Hvor meget man skal reducere med afhænger af, hvilket staldsystem man vælger at bygge.

I Tabel 3 er en oversigt over forskellige staldsystemer til slagtekalve. De er opdelt i to typer, lige som i miljøansøgningssystemet (www.husdyrgodkendelse.dk): *Dybstrølesystemer* og *gyllesystemer*. Tabellen viser, hvor stor NH₃-fordampningen er fra de enkelte stalddtyper. Ifølge miljøansøgningssystemet, er f.eks en sengestald med fast gulv uden dræn (10 % NH₃-fordampning) over dobbelt så miljøbelastende som en sengestald med præfabrikeret fast gulv med dræn (4 % NH₃-fordampning).

Medregnes NH₃-fordampningen fra lager bliver forskellen på staldenes miljøbelastning mere nuanceret. Det fremgår af kolonnen "NH₃-fordampning i kg inkl. lager" i tabel 3.

Kommende stalde skal reducere NH₃-fordampningen i forhold til *referencestalden*, der er én referencestald for hver stalddtype – se tabel 3. I 2008 var reduktionskravet for slagtekalve 15 % for dybstrølesstalder og 0 % for stalder med gyllesystem. Reduktionskravet for 2009 er endnu ikke vedtaget, men det forventes fortsat at være 15 % for dybstrølesstalder og mindst 25 % for stalder med gyllesystem.

Table 3 Overview of the stall systems in the environmental management system with indication of their ammonia evaporation, +/- storage and reduction requirements.

Staldtype	NH ₃ – fordampning	Andel af stald- systemer, som er gylle	NH ₃ -fordampn. inkl. lager, kg ¹	Reduktionskrav %	
				Sep. 2008	Forv. 2009?
Dybstrøelsessyste- mer					
Dybstrøelse i hele stalden ²	6 %	0	1.731	15 %	15 %
Dybstrøelse., kort ædeplads, fast gulv ²	6 %	0	1.731	15 %	15 %
Dybstrøelse, lang ædeplads, fast gulv	Dybstr. 6 % Gylle 10 %	40 %	2.500	Dybstr: 1 5 % Gylle: 0 %	15 %
Dybstrøelse, lang ædeplads spalter, skraber i gyllekanaler	Dybstr. 6 % Gylle 8 %	40 %	2.002	Dybstr: 1 5 % Gylle: 0 %	15 %
Dybstrøelse, lang ædeplads, spalter, ringkanal/bagskyl	Dybstr. 6 % Gylle 8 %	40 %	2.253	Dybstr: 1 5 % Gylle: 0 %	15 %
Gyllesystemer					
Sengebåse, spalter, skraber i gyllekanaler ³	6 %	100 %	2.414	0	25 %
Sengebåse, spalter, ringkanal/bagskyl	8 %	100 %	3.036	0	25 %
Sengebåse, fast gulv u. dræn (pladsstøbt)	10 %	100 %	3.658	0	25 %
Sengebåse, fast gulv m. dræn ⁴ (pladsstøbt)	4 %	100 %	1.792	0	25 %
Sengebåse, fast gulv m. dræn (præfabrike- rede)	4 %	100 %	1.792	0	25 %

¹ Forudsætninger: 1000 slagtekalve fra 6 mdr. til slagting (440 kg), 200 dage på stald. (Kalvenes størrelse i denne beregning er dikteret af ansøgningsystemet). Halmforbrug: dybstrøelse: 3,7 kg/dag, sengebåse: 0,3 kg/dag. Fordampning fra lager med dybstrøelse: 3 %. 65 % dybstrøelse udbragt direkte fra stald.

² Referencestald til dybstrøelsessystemer

³ Referencestald til gyllesystemer

⁴ "Fast gulv m. dræn" betyder at gulvet har 2 % fald til drænen, som leder affaldet bort.

2.19 Fordele, ulemper og gode råd

Om sengebåse- og dybstrøelsesstalde fra producenterne i FarmTesten til kollegaer, som skal til at bygge. Ikke alle udsagn stemmer overens!

Fordele	
Sengebåsestalde	Dybstrøelsesstalde
<ul style="list-style-type: none">• Lidt / ingen halmhåndtering• Automatisk udmugning• Det er muligt at måle temperatur på en kalv i en sengebås – ikke i dybstrøelse• Sparer tid og arbejde!• Bedre udnyttelse af næringsstofferne i gyllen• Vandspild fra drikkekopper/kar sviner ikke, når der er spalter på gangarealerne	<ul style="list-style-type: none">• Ustrøet ædeplads giver klovslid• God sundhed• Godt klima• Blødt leje – strøelse er godt• Billigere at bygge end sengebåsestald

Ulemper	
Sengebåsestalde	Dybstrøelsesstalde
<ul style="list-style-type: none">• Dårligere image end dybstrøelse• Dyrere at bygge end dybstrøelse• Flere benskader og "sportsskader" (efter nærkontakt med inventar, når kalvene bøvlér med hinanden)• Syge dyr skal isoleres tidligere end i dybstrøelsesstalde• Fast gulv: 100 % afhængig af velfungerende skraber• Gummigulve = større risiko for spalteligere• Pas på dobbelte sengebåserækker, undgå kalvene "går igennem" og brækker ryggen: monter brystplanke og/eller lastrem.	<ul style="list-style-type: none">• Halm skal håndteres mange gange: bjergning, opbevaring, strøning, udmugning og spredning – generelt mere arbejdskrævende• Ringe udnyttelse af næringsstofferne i marken• Drikkevand skal "ud af boksen", undgå spildevand i dybstrøelsen, det koster ekstra strøelse

Gode råd	
Sengebåsestalde	Dybstrøelsesstalde
<ul style="list-style-type: none"> • Gummi på spaltegulve: Ingen tykke haser eller laminitis (men evt. øget risiko for spalteliggere) • Brystplanke forhindrer kalvene i at "gå igennem" dobbelte sengebåserækker • Sørg for, at sengebåsene er mere attraktive lejer end gangarealerne • Skrabere skal skrabe helt til enden af gangene (aflevering <i>efter</i> sidste sengebås) • Sengebåsebredden skal passe til kalve, som er en vægtklasse højere end angivet i Danske Anbefalinger (Anonym, 2005) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dyb gødningskumme betyder længere tid mellem udmugningerne (f.eks. 1,0 m). Ønske: udmugning: 1 – 2 gange/år • Strø-hængebane
Uanset staldtype	
<ul style="list-style-type: none"> • Byg (brede) drivgange til flytning af kalve, til vejning/udlevering/sygebokse/etc. (evt. som en del af boksen) • Inspektions-/drivgang hele vejen rundt langs ydervæggen, giver et godt overblik • Kombineret inspektions- og drivgang er godt • Automatisk fodring (hængebane til fuldfoder eller strengefoderanlæg) • Foderbord – frihed til at skifte mellem færdigfoder og fuldfoder • Hvis der er risiko for mange fugle i stalden; monter fuglenet • Indret et vejecenter med drivgange, god logistik og god arbejdssikkerhed • Ta' ud og se flere stalde, hent ideer, sammenlign og sortér • Sørg for masser af frisk luft, helt åbne sider – og læ! • Vælg sengebåse og spalter – så skal der ikke håndteres halm! • Indbyg "amerikaner sluse" / fangefold til klipning, vaccinerings, vejning, klovbad etc. • Beslut afskrivningsperiode og restværdi (f.eks. 20 år, 500 kr./m²) • Overvej alternativ anvendelse af bygningen (f.eks. kviehotel) • Vælg ens boksstørrelse (i dybstrøelsesstalde), undgå at flytte kalvene • Lav udslusningsbokse, gerne med fleksibel størrelse • Fjernbetjening til hejseporte i alle traktorer • Husk at lave disponibel plads • Husk skridsikkert gulv også på drivgange og i vejecenter • Boksadskillelse skal være mindst 1,5 meter • Mange sygebokse • Støvlevask og mandehul til alle bokse • Etabler spaltegulv i veje- og udleveringsområde (skridsikkerhed, ingen rengøring) • Personaleadgang mellem bokse, f.eks. mandehuller • Vælg en holdstørrelse <u>du</u> kan overskue, det optimale antal kalve/hold er individuelt 	
Undgå	
<ul style="list-style-type: none"> • Hold foderbord og drivgang adskilt (hygiejne, rengøring, glat) • Undgå dybe bokse, der giver dårligt overblik. Vælg centralt foderbord 	

2.20 16 råd om slutstalde

Viden, erfaring og ideer er samlet i følgende 16 råd:

1. Skridsikre gulve, - også på drivveje, i vejecenter og udlevering
2. 12-16 timers "dags"-lys i stalden, + orienteringslys om natten, hele året rundt
3. Luft og læ, - tørt og trækfrit leje, stort luftskifte
4. Rationelle arbejdsrutiner, - gerne automatiske løsninger til udmugning, fodring og strøning
5. Foderbord, - mulighed for at skifte foderprincip (fuldfoder kontra færdigblanding)
6. Drivgange, - til flytning af alle dyr også mellem bygninger
7. Vejeområde, - drivgange, arbejdssikkerhed, logistik, evt. fiksering til behandling
8. Udslusningsbokse, - gerne fleksibel størrelse
9. Udleveringsområde, - flere udleveringsbokse og rampe
10. Mandehul med støvlevask, - sikker adgang til og fra alle bokse
11. Udmugning, - af hver dybstrøelsesboks for sig og stor opbevaringskapacitet i kummen
12. Indbydende sengebåse, - ekstra strøelse ved indsættelse af nye kalve
13. Rent drikkevand, - mindst to drikkesteder pr. boks, undgå vandspild i dybstrøelsen
14. Sygebokse, - til isolering af syge kalve
15. Overblik/tilsyn, - undgå meget dybe bokse, evt. særskilt inspektionsgang
16. Undgå strålevarme, - vælg isoleret tag uden lysplader

3. FORMÅL OG METODE

3.1 Formål

At formidle erfaringer og ny viden om indretning og funktion af slutstalde til slagtekalve.

3.2 Mål

At indsamle, vurdere og bearbejde erfaringer om indretning og funktion af slutstalde til slagtekalve.

At udarbejde en samling eksempler med velfungerende slutstalde. Eksemplerne indeholder bl.a. plantegning, fotos og beskrivelse af staldenes indretning og funktion.

Alle hovedemner behandles og vurderes på tværs af staldene.

3.3 Metode

Der er besøgt 13 slutstalde, hvor ejer/driftleder er interviewet om indretning og funktion. Der blev desuden lavet en objektiv beskrivelse og vurdering af slutstalden.

Resultaterne fra besætningsbesøgene er opgjort på to måder: I emner på tværs af de enkelte slutstalde samt som beskrivelser af de enkelte stalde.

Alle slutstalde er beskrevet i rapporten med fokus på:

- Fakta om slutstalden og produktionens størrelse
- Beskrivelse af staldens indretning
- Beskrivelse af veje- og udleveringsområde
- Fordele og ulemper ved den enkelte stald
- Gode råd fra ejeren

3.3.1 Velfærdsvurdering

Ca. 10 % tilfældigt udvalgte kalve i hver stald blev velfærdsvurderet: Vurderingen indeholdt 3 parametre: Renhed, skader og sundhed. Kalvenes aktuelle udseende og tilstand blev visuelt bedømt. I hver stald blev der vurderet en lige stor andel af kalve i hvert hold. Metoden er en forenkling af "Velfærdsindikatorer i mælkeproduktionen" (Nielsen & Enemark, 2007).

4. LITTERATUR

Anonym, 2005. "Indretning af stalde til kvæg – Danske anbefalinger" 4. Udgave. Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, 138 pp.

Dalgaard, .I, B. Boysen, S. Hansen & A. Meldgaard. 2007. "FarmTest Starterstalde til slagtekalve". Dansk Landbrugsrådgivning. 199 pp.

Nielsen, T. R. & P. S. Enemark. 2007. Værktøj til måling og vurdering af dyrevelfærd. KvægInfo nr. 1720.