



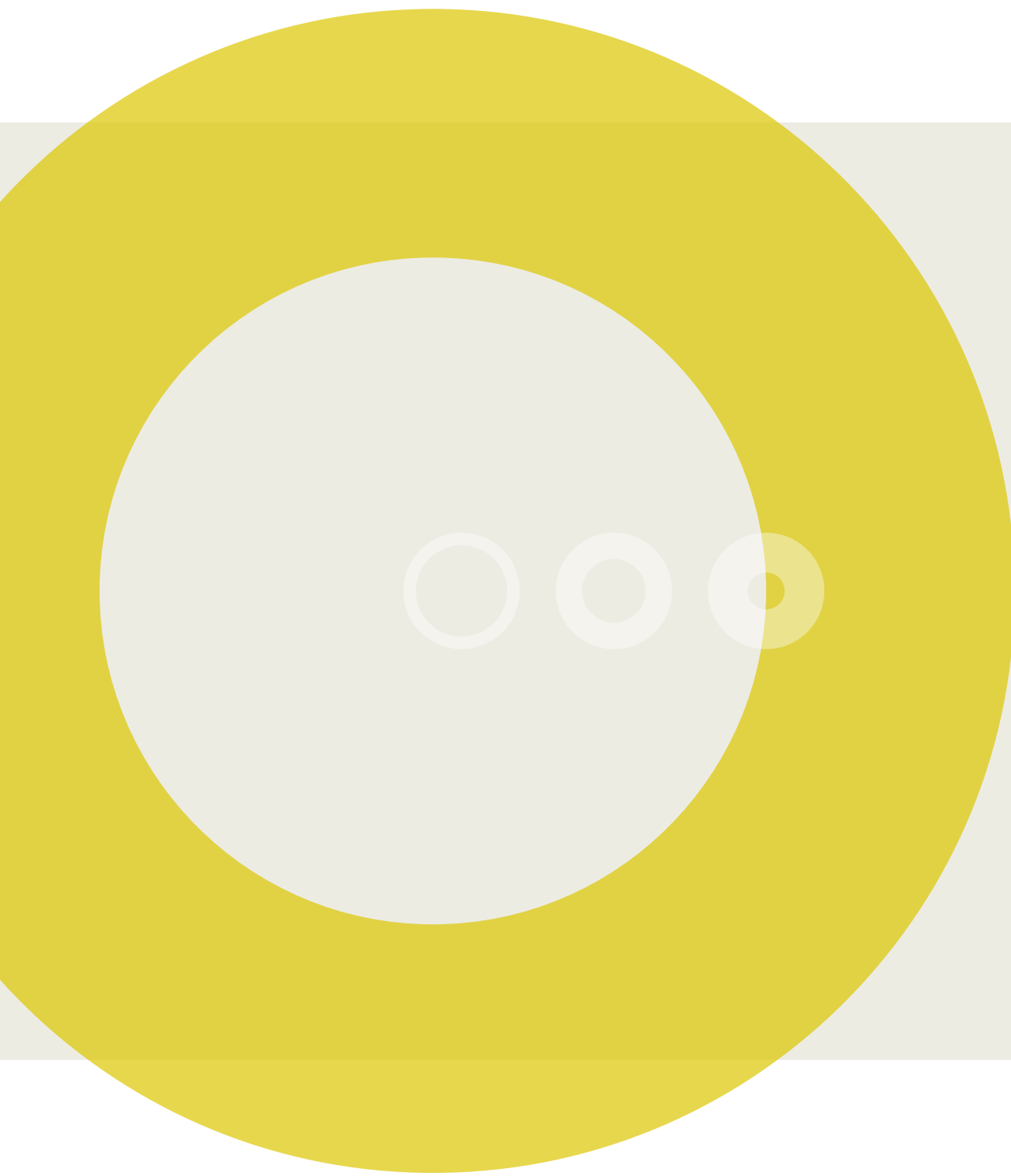
VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

# FarmTest Kvæg nr. 79

## Erfaringer med byggeprocessen

oktober 2011





# Erfaringer med byggeprocessen

## Gode råd til dit næste byggeri

### FarmTest Kvæg nr. 79

oktober 2011

Forfatter: Bygningskonsulent Inger Dalgaard, ind@vfl.dk  
Review: Vibeke F. Nielsen, vfn@vfl.dk, Helge Kromann, hlk@vfl.dk  
Fotos og grafik: Inger Dalgaard, Helge Kromann, Kræn Ole Birkjær  
Layout og opsætning: Henrik Svith, hrs@vfl.dk  
Sekretær: Marlene Balle Andersen, maa@vfl.dk  
Webudgave: Merete Martin, mcr@vfl.dk  
Tryk: DLBR  
Udgave: 1. udgave 2011  
Oplag: 40 stk.  
Udgiver: Videncentret for Landbrug, Kvæg

ISSN: 1601-6785



**VIDENCENTRET FOR LANDBRUG**  
Kvæg

PARTNER I  
**DLBR**  
DANSK  
LANDBRUGSRÅDGIVNING

T 8740 5000 | farmtest@vfl.dk | www.farmtest.dk

# Indhold

1. Sammendrag og anbefalinger .....	5
1.1 Formål .....	5
1.2 Gennemførelse.....	5
1.3 Deltagerne i FarmTesten .....	5
1.4 Planlægning.....	5
1.5 Miljøgodkendelse .....	5
1.6 Pris.....	6
1.7 Byggetid .....	6
1.8 Driften i byggeperioden .....	6
1.9 Byggeprocessen.....	7
1.10 Efter byggeriet .....	7
2. Planlægning.....	8
2.1 Planlægning "i hovedet" .....	8
2.2 Planlægning på papir.....	9
2.3 Personer inddraget i planlægningen .....	9
2.4 Drømmestalden .....	9
2.5 Hvad skulle have været anderledes i planlægningsfasen? .....	10
3. Miljøgodkendelse.....	10
4. Pris .....	11
4.1 Uvildige prisoverslag.....	11
4.2 Hvem skal tage tilbud hjem? .....	11
4.3 Udbud .....	12
4.4 Prisforskel på tilbuddene ved licitation .....	12
4.5 Forventet og endelig pris.....	13
5. Byggetid.....	15
5.1 Overholdelse af byggetiden .....	15
5.2 Forsinkelser.....	16
5.2.1 Miljøgodkendelse.....	16
5.2.2 Vintervej .....	16
5.2.3 Byggestyring.....	16
5.3 Forebyg forsinkelser.....	17
6. Driften i byggeperioden .....	18
6.1 Ansvar, arbejdsfordeling og tidsforbrug.....	18
6.2 Udvidelse af besætningen giver udfordringer.....	19
7. Byggeprocessen .....	20
7.1 Entreprisetype og byggefirma .....	20
7.2 Byggestyring og tilsyn .....	20
7.3 Tiltag for god stemning på byggepladsen og forståelse i lokalsamfundet .....	21
7.4 Planmæssige byggeforløb .....	21
7.5 Hændelser under byggeriet .....	22
8. Ibrugtagning .....	23
8.1 Forberedelser .....	23
8.2 Manglende forberedelser .....	23
8.3 Det skulle have været anderledes .....	23
8.4 Anbefalinger ved ibrugtagning.....	23
9. Efter byggeriet .....	24
9.1 Forventninger.....	24
9.2 Kvalitet.....	25
9.3 Problemer efter ibrugtagning .....	25
9.4 Sparekniven .....	27
9.5 Effekten af ny stald .....	28
9.6 Gode råd – fra de der har prøvet det selv .....	31
10. FarmTestens gennemførelse .....	34
10.1 Fakta om staldene i FarmTesten .....	34
10.1.1 Staldtyper .....	34
10.1.2 Antal pladser .....	34
11. Litteraturliste.....	35

# 1. Sammendrag og anbefalinger

I det byggeboom der har været for kvægstalde fra 1999-2009 er der opført ca. 2.400 nye kvægstalde i Danmark. Der er ingen tvivl om, at ejeren af hvert eneste byggeri har gjort sig en række erfaringer som bygherre for et kvægstaldsbyggeri.

## 1.1 Formål

- **Erfaringsformidling**  
At udbrede byggeerfaringer fra landmand til landmand
- **Fejlscreening**  
At synliggøre hvilke fejl der er sket i forbindelse med kvægstaldsbyggeri (planlægning, byggeri og indkøring), for at undgå at de gentages i fremtiden
- **Sparerunder og konsekvenser**  
At synliggøre hvad en sparerunde på byggeriet (mindre samlede investering) koster landmanden, i mere dagligt arbejde og dyrevelfærd.

## 1.2 Gennemførelse

Baggrunden for denne FarmTest er erfaringer indsamlet blandt 10 bygherrer, der har bygget kvægstalde, som blev taget i brug i 2008-2010.

## 1.3 Deltagerne i FarmTesten

Af de i alt 10 besøgte stalde var der én kalvestald, én ungdyrstald og otte sengebåsestalde til malkekøer. Kostaldene havde 210-850 sengebåse. Der var en stor spredning på an-

tal pladser i staldene, men 75 % af staldene havde 210-410 sengebåse. Ungdyrstalden havde 600 sengebåse, og der var knap 90 pladser i kalvestalden.

Alle kostaldene er opført med nyt malkecenter. I øvrigt var nogle indrettet med kælvningsafdeling, skåneafdeling, sygebokse, plads til klovbeskæring og disponibel plads. I alle kostalde var der separationsafdeling.

## 1.4 Planlægning

FarmTestens bygherrer har erfaret:

- At der går op til et år, hvor du går med tankerne inde i dit hoved, inden der begynder at komme noget konkret ned på papiret
- At du vil inddrage de personer, som regelmæssigt kommer på gården i dine byggeplaner
- At der går fra 6 måneder til 2 år, fra du begynder at tegne staldskitser, til det første spadestik til din nye stald bliver taget.

Forventningerne til den nye stald var fokuseret omkring arbejdslettelser via rationelle arbejdsgange, spaltegulve, AMS, god dyrelogistik, separationsområde, sand i sengene og kælvningsafdeling.

## 1.5 Miljøgodkendelse

En del af FarmTest-deltagerne havnede i kommunernes miljøansøgningskø. Flere påbegyndte deres byggeri, efter at have været i dialog med kommunen om vilkårene for en miljøgodkendelse, så de vidste, hvad de kunne forvente af krav. Dialog med kommunen gav ofte en fornuftig løsning for



Figur 1.1 For staldene i FarmTesten gik der typisk fra 6 måneder til 2 år med at lave tegninger.



Figur 1.2 Kommunerne stiller forskellige krav til gylletankenes placering og synlighed i landskabet, f.eks. krav om beplantning som skjuler gylletankene.

landmanden, da hans løsningsforslag ofte blev positivt modtaget.

Nogle må dagligt leve med uhensigtsmæssigheder i stalden, som alene skyldes miljøkrav.

De sidste FarmTest-deltagere modtog deres godkendelse under byggeriet.

**Det er risikabelt at påbegynde et byggeri uden miljøgodkendelse, da man ikke med sikkerhed ved, om man må sætte det planlagte dyrehold ind i stalden, når den er færdig!**

## 1.6 Pris

Et uvildigt prisoverslag giver en idé om, hvad stalddrømmen koster.

Man skal ikke undervurdere arbejdet med at hente tilbud hjem. Men det er individuelt om det er noget, som man gerne selv vil stå for, eller om man foretrækker at betale sig fra det. Start med at vurdere opgavens omfang og indhold, inden du beslutter dig.

Ved at sende byggeprojektet ud i licitation øges sandsynligheden for at få det opført til den rette pris. I denne FarmTest var der op til 32 % forskel på højeste bud og den endelige byggepris, se figur 1.3.

Hvis der ikke afholdes licitation og man kun får ét tilbud, risikerer man således, at stalden bliver meget dyrere end den skulle have været.

Vælger man at udpege sine lokale håndværkere til at op-

føre stalden, skal man naturligvis stadig være kritisk overfor pristilbuddet. Sammenlign med et prisoverslag eller få en rådgiver til at vurdere tilbuddet.

Man kan medvirke til, at byggeriet ikke bliver dyrere end planlagt ved hele tiden at følge nøje med i udgifterne til byggeriet og holde en tæt kontakt til håndværkerne.

FarmTesten viser endvidere, at der kan spares mange penge ved, at håndværkerne er timelønnede og bygherren selv bidrager med mest mulig egen arbejdskraft.

Bygherren skal dog være klar over, at denne løsning også kan fordyre projektet, hvis der går noget galt og der derved løber mange ekstra timer på.

Der bør indgås skriftlig aftale med entreprenøren om værdien (timeløn) og omfanget (timeregistrering) af bygheres/ansattes arbejdskraft, for at undgå at der efterfølgende opstår uenighed og deraf følgende risiko for tvister mellem entreprenøren og bygherre.

Man skal naturligvis også være opmærksom på, at byggearbejdet ikke går ud over pasning af dyr og bedrift.

Byggeriet skal være grundigt beskrevet i udbudsmaterialet, så tvister mellem håndværkere og bygherre om hvad og hvor meget, der er med i tilbuddet og evt. prisstigning, undgås.

## 1.7 Byggetid

Et forsinket landbrugsbyggeri kender alle til!

Forsinkelser i byggeriet koster mange penge og er årsag til mange frustrationer og besværligheder. Mange årsager til forsinkelser kan forebygges - og det skal de!

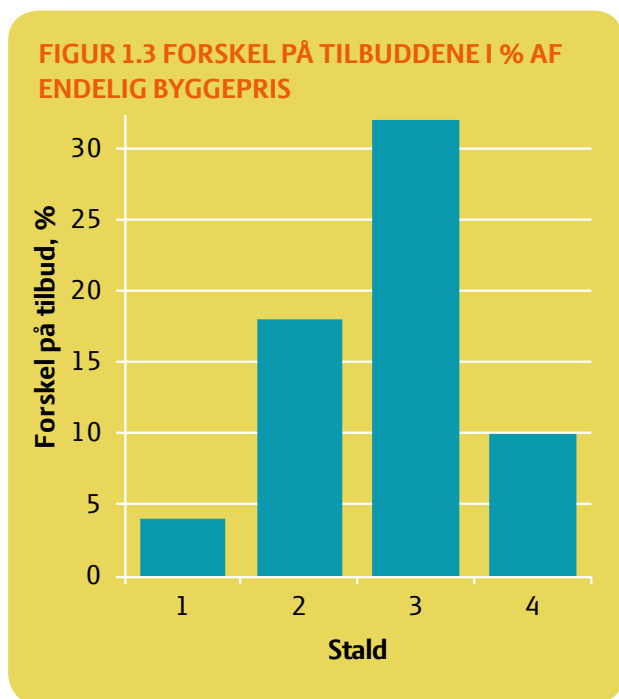
Når byggeriet gennemføres i henhold til AB92 eller ABT93, skal der på alle byggemøder opgøres, hvor mange dage byggeriet evt. er forsinket, og entreprenøren har pligt til at indhente evt. forsinkelser, hvis det er ham muligt.

Ved at indføre dagbøder i entreprisekontrakten kan bygherren forebygge unødige forsinkelser af byggeriet. Det skal fremgå af udbuddet, at der vil indgå dagbøder, ellers kan tilbudsgiver trække sit tilbud tilbage. Det er sandsynligt, at tilbudsgiver sikrer sig mod tab ved overskridelse af tidsplanen ved at lægge lidt ekstra på prisen, således at bygherren reelt selv kommer til at betale for de første 14 dage af forsinkelsen! Af hensyn til samarbejdet og den gode tone på byggepladsen, bør dagbøder ikke opkræves, før det er absolut nødvendigt.

## 1.8 Driften i byggeperioden

Der var meget stor forskel på, hvor meget tid FarmTestens bygherre dagligt brugte på at følge med i byggeriet. Tre ejere, som alle havde ansvar for både drift og byggestyring, brugte henholdsvis fuld tid, 3 timer/dag og 1 time/dag på byggeriet!

Der var heller ingen sammenhæng mellem antallet af ekstra ansatte i byggeperioden og ejerens ansvar for drift og byggeri.



Figur 1.3 Fire FarmTest-deltagere havde deres byggeri i udbud. Denne figur viser forskellen på tilbuddene i % af endelig byggepris. For én stald var der ét tilbud, som var 32 % dyrere end den endelige byggepris!





Figur 1.4 Det er vigtigt at holde styr på tiden i byggeperioden, så stalden er klar når kvierne kælver.



Figur 1.5 Mens der bygges er det vigtigt at sørge for at den daglige drift passes som altid. Det er dyrt, hvis reproduktionen glipper og sundheden falder, fordi fokus er væk.



Figur 1.6 For mange bygherrer er det vigtigt at de har tillid til håndværkerne. Derfor vælger de lokale håndværkere, som de kender for - ja, godt håndværk!



Figur 1.7 Alle FarmTest deltagerne har fået en rigtig god stald, men nogle har fået en, der var lidt anderledes end i deres første drøm.

Når besætningen skal udvides samtidig med at stalden bygges, bliver mange arbejdsgange mere omstændelige pga. manglende plads i systemet.

## 1.9 Byggeprocessen

Staldene i denne FarmTest blev hovedsagligt opført af lokale håndværkere i fagentreprise eller af totalentreprenører i stor- eller totalentreprise.

Et opstartsmøde, hvor alle, som er/bliver involveret i staldbyggeriet, orienteres om bygge- og tidsplaner er en god start på et stort staldbyggeri. Her kan naboer også med fordel informeres, så de forstår, hvad der foregår, og ikke går rundt og ser sig sure på det store byggeri.

Byggestyring og tilsyn skal sikre, at bygherren får den kvalitet, der er beskrevet i projektmaterialet og at byggeriet overholder tidsplanen. Den tilsynsførende skal være klar over, hvornår projektet er lavet efter statiske regler og lovmæssige krav, der ikke kan tilsidesættes, og hvornår der er

tale om udformningsmæssige funktioner, som godt kan ændres eller udføres anderledes.

FarmTesten viste en tydelig sammenhæng: Stalde opført med professionel byggestyring blev med stor sandsynlighed færdige til tiden, hvilket ikke gjaldt stalde uden professionel byggestyring!

## 1.10 Efter byggeriet

De fleste deltagere i denne FarmTest har fået den stald, de drømte om. Den perfekte stald er svær at opnå, bl.a. fordi der er nogle faktorer, som man ikke selv har indflydelse på. Staldene i FarmTesten er projekteret under højkonjunktur, så der har ikke været sparerunder!

Kvaliteten af staldbyggerierne var generelt tilfredsstillende, selvom byggetempoet var meget højt for finanskrisen.

Næsten alle oplever at få en "udfordring", når de tager deres nye stald i brug. Der skal følges op på udstyr, som ikke fungerer, som det skal, og håndværksmæssige fejl og sjusk.

De fleste FarmTest-deltagere sagde prompte, at de ikke ville bygge, hvis de ikke kunne få det, som de har fået det. Efter lidt betænkningstid var der dog mange som tilføjede, at der kunne spares. Men projekternes hovedtræk var der dog ingen, som ville ændre grundlæggende. Følgende kunne spares væk eller mindskes:

- Gummigulv
- Størrelsen af malkestalden
- Mursten/betonelementer erstattes af stålplader
- Isolering i taget udelades
- Ingen asfalt rundt om staldanlægget

Konsekvensen er dog forringelser af både dyrevelfærd og arbejdsvilkår, men også arkitektur, fremtidssikring og klimaet i stalden.



Figur 1.8 Planlægning, planlægning og atter planlægning, dét skal der til.

## 22 GODE RÅD FRA DEM, DER HAR PRØVET DET SELV

FarmTest-deltagernes råd til kommende bygherrer. Der er flere råd i afsnit 9.6.

1. Afklar forholdet til fremtiden
2. Tag ud og se mange andre stalde
3. Læs FarmTest
4. Forestil dig den dobbelte produktion
5. Gør planlægningsarbejdet grundigt og helt færdigt. Det er dyrt at ændre noget undervejs.
6. Tegn selv, brug en bygningsrådgiver, brug forskellige sparringspartnere
7. Gå i dialog med myndighederne ang. miljøgodkendelse
8. Det er tidskrævende at finde den rigtige indretning, især af nye typer staldafsnit
9. Udnyt ny teknik - men vær kritisk, når du vurderer, om det er noget der dur
10. Lav gode personalefaciliteter. Det forkæler personalet og gavner dermed produktionen
11. Beskriv alle detaljer omhyggeligt
12. Det er meget tidskrævende at bygge
13. Aftal en slutdato for byggeriet
14. Kontrakter skal gennemdiskuteres åbent og ærligt
15. En fast pris på byggeriet giver ro på
16. Vælg håndværkere/byggefirma som du har tillid til
17. Håndværkerne på byggepladsen skal kunne arbejde godt sammen
18. Du skal have tid og lyst til byggestyring, ellers skal du lade andre gøre det
19. Hvis du selv laver byggestyring, skal en anden passe køerne, imens du bygger
20. Hvis indkøb af dyr ikke kan undgås, så køb ind så få steder som muligt
21. Ansæt ekstra mandskab til indkøringen
22. Stalden skal være 100 % færdigbygget før indmalkning

## 2. Planlægning

Inden man påbegynder et staldbyggeri, er det en god idé, at have ejendommens overordnede strategiske udviklingsplan på plads. Planer og ideer modnes ofte med tiden og forskellige personer inddrages. FarmTest-deltagernes tidsforbrug m.v. belyses neden for.

### 2.1 Planlægning "i hovedet"

Planlægning "i hovedet" er den tid, der går, fra de første tanker opstår, til de første streger bliver slået.

3 stalde har været planlagt "i hovedet" i lang tid; 5-7 år. Én stald var planlagt "i hovedet" i 3 år. De øvrige 7 stalde har været planlagt "i hovedet" i 0-15 måneder.

Nogle har en langsigtet plan og evt. strategi for bedriften i ryggen, mens andre bruger relativt kort tid til at planlægge og iværksætte et staldbyggeri.

De fleste brugte op til 1 år på at planlægge "i hovedet", inden de første streger blev slået.



## 2.2 Planlægning på papir

Fra de første streger blev slået til, byggeriet blev sat i gang, gik der typisk fra 6 måneder til godt 2 år.



Figur 2.1 For staldene i FarmTesten gik der typisk fra 6 måneder til 2 år med at lave tegninger.

Denne tid er dels gået med at beslutte hvordan stalden skulle indrettes, fungere og se ud, dels på at vente på miljøgodkendelsen.

## 2.3 Personer inddraget i planlægningen

En del af de personer, som jævnligt kommer på gården, inddrages i planlægningen:

Næste alle bygherrer inddrog deres ægtefælle (70 %) og deres dyrlæge (80 %) i planlægningen af den nye stald. En del (30-40 %) inddrog inseminør, fodermester og deres medejende far. Enkelte (10-20 %) inddrog også voksne børn, kvægkonsulent, medarbejdere, klovbeskærere og landbrugs-skolekammerater og -lærer.

Alle deltagere i FarmTesten på nær én inddrog en bygningsrådgiver i planlægningen af byggeriet.

Personer som regelmæssigt kommer på gården, inddrages eller konsulteres ofte i planlægningen

## 2.4 Drømmestalden

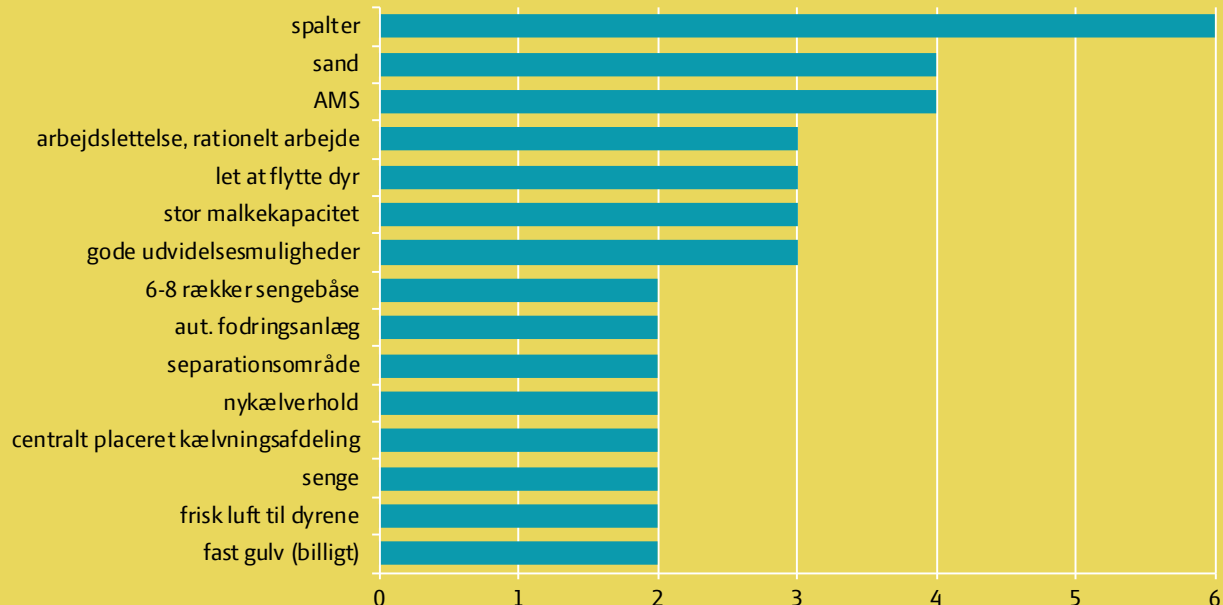
Inden man for alvor begynder planlægningen af en ny stald, går man ofte rundt med nogle drømme om, hvor godt det vil være med en ny stald, hvor tingene er sådan eller sådan. Når så projektet bliver alvor og krav til bl.a. miljø og økonomi skal indfries, ændres der ofte på, hvordan stalden skal se ud. I det følgende beskrives FarmTest-deltagernes første drømme.

Der er både fællesnævner og store forskelle i FarmTest-deltagernes drømme og forventninger til den nye stald.

En del drømmer om arbejdslettelse via rationelle arbejdsgange.

Spalter, AMS, god dyrelogistik, separationsområde, sand i sengene og kælvningsafdeling er der flere, der nævner, men der er også fokus på rigtig mange andre ting. Figur 2.2 viser de ønsker/drømme, som mindst to FarmTest-deltagere nævnte ved interviewet.

FIGUR 2.2 FARMTEST-DELTAGERNES DRØMME OG FORVENTNINGER



Figur 2.2 FarmTest-deltagernes drømme og forventninger til den nye stald, inden der for alvor blev sat streger på et stykke papir.

## 2.5 Hvad skulle have været anderledes i planlægningsfasen?

Efter et veloverstået byggeri, er det ofte let at se, hvad man skulle have gjort anderledes f.eks. i planlægningsfasen. Én FarmTest-deltager erkendte: "Det var ikke planen, at vi skulle udvide produktionen, men vi endte med at sætte flere spær op, og måtte så til at søge om miljøgodkendelse midt i byggeriet. Det skulle have været klaret inden byggestart, men da regnede vi ikke med, at vi skulle udvide produktionen."

### KONKLUSION - PLANLÆGNING

FarmTestens bygherrer har erfaret:

- At der går op til et år, hvor du går med tankerne inde i dit hoved, inden der begynder at komme noget konkret ned på papiret.
- At du vil inddrage de personer, der regelmæssigt kommer på gården i dine byggeplaner.
- At der går fra 6 måneder til 2 år, fra du begynder at tegne staldskitser, til det første spadestik til din nye stald bliver taget.
- Forventningerne til den nye stald var fokuseret omkring arbejdslettelser via rationelle arbejdsgange, spalter, AMS, god dyrelogistik, separationsområde, sand i sengene og kælvningsafdeling.

## 3. Miljøgodkendelse

Fire af i alt 10 FarmTest-deltagere havde modtaget deres miljøgodkendelse, inden de påbegyndte byggeriet. 6 FarmTest-deltagere havde således *ikke* modtaget deres miljøgodkendelse, inden de påbegyndte byggeriet.

### MILJØGODKENDELSE OG BYGGETILLADELSE

#### ○ Miljøgodkendelse

En miljøgodkendelse giver landmanden tilladelse til at holde et aftalt husdyrhold målt i DE (dyreenheder). Godkendelsen angiver hvilke betingelser, der skal opfyldes, f.eks. gulvtype i staldene og krav til gødningsopbevaring, for at godkendelsen er gældende. Miljøgodkendelse ansøges hos og meddeles af kommunen.

#### ○ Byggetilladelse

En byggetilladelse giver tilladelse til opførelse af et byggeri. Et byggearbejde må ikke påbegyndes uden byggetilladelse fra kommunen. Byggetilladelse ansøges hos og meddeles af kommunen.

**Det er risikabelt at påbegynde et byggeri uden miljøgodkendelse, da man ikke med sikkerhed ved, om man må sætte det planlagte dyrehold ind i stalden, når den er færdig!**

En del FarmTest-deltagere havde været i dialog med kommunen, og vidste derfor, hvad de kunne forvente af krav. Disse krav var derfor indarbejdet i det staldprojekt, som de påbegyndte.

Mange af FarmTest-deltagerne var uheldige at havne i den pukkel af ansøgninger som hobede sig op i kommunens sagsbehandlingssystem i 2007-10.

Fem af de seks, som påbegyndte deres byggeri, før de havde modtaget miljøgodkendelse, modtog den under byggeriet. Én manglede endnu at modtage sin miljøansøgning, da FarmTest var på besøg.

Seks FarmTest-deltagere blev ikke mødt af særlige/uventede krav i kommunens miljøgodkendelse, nogle havde på baggrund af dialog med kommunen og valgt at søge om godkendelse til et staldanlæg, som de vidste opfyldte kommunens krav.

Tre FarmTest-deltagere blev mødt af krav, som de mere eller mindre var klar over kunne blive stillet. Kravene var:

- Fast gulv med dræn
- Røde mursten frem for elementer, for at ligne de gamle staldbygninger
- Gylletank måtte ikke ligge 300 m fra staldanlægget
- Plante læhegn omkring staldanlægget
- Rensningsanlæg til ét toilet

De fleste FarmTest-deltagere vidste godt, hvor "skoen trykkede", dvs. hvilke miljøkrav der var begrænsende for dem selv. De var irriterede over det, men havde (nu hvor stalden er bygget) accepteret vilkårene.

Nogle mærker dagligt konsekvenserne, f.eks. i form af faste gulve, som er forholdsvis mere våde og beskidte end

spaltegulve ville have været.

Det var typisk landmanden (eller hans miljøkonsulent), der tog initiativ til en dialog med kommunen. Det betød så i

### KONKLUSION - MILJØANSØGNING

- Det er ulovligt at påbegynde et staldbyggeri uden miljøgodkendelse!
- En del af FarmTest-deltagerne havnede i kommunernes miljøansøgningskø. Flere påbegyndte deres byggeri, efter at have været i dialog med kommunen om vilkårene for en miljøgodkendelse, så de vidste, hvad de kunne forvente af krav. Dialog med kommunen gav ofte en bedre løsning for landmanden, da hans løsningsforslag blev positivt modtaget. Nogle må dagligt leve med uhensigtsmæssigheder i stalden, som alene skyldes miljøkrav. De modtog deres godkendelse under byggeriet.

nogle tilfælde, at kommunen fik forståelse for landmandens dilemmaer og at parterne i fællesskab fandt en løsning, som begge kunne leve med - ofte et forslag fra landmanden.



Figur 3.1 Kommunerne stiller forskellige krav til gylletankenes placering og synlighed i landskabet, f.eks. krav om beplantning som skjuler gylletankene.

## 4. Pris

Når der skal bygges stald, er prisen altid en interessant faktor. Hvad og hvordan har man råd til at bygge og evt. hvad er det for dyrt ikke at bygge? Det er også meget vigtigt at finde frem til den rigtige pris for byggeriet.

Staldene i FarmTesten kostede 1,3 - 42 millioner kr. De fleste kostede 10 - 20 millioner. Nogle priser er inkl. veje, pladser og gyllebeholdere, andre dækker kun alt indenfor soklen.

Staldene er også meget forskellige i såvel størrelse som indretning. Se disse detaljer i afsnit 10.1 "Fakta om staldene".

### 4.1 Uvildige prisoverslag

For at få en idé om, hvad ens drømmestald koster, er det en god ide at få udarbejdet et uvildigt prisoverslag.

40 % af deltagerne fik lavet et uvildigt prisoverslag af en byggerådgiver.

### 4.2 Hvem skal tage tilbud hjem?

Fire bygherrer i FarmTesten sendte deres projekter i udbud: To bygherrer indhentede selv tilbud, to fik professionel assistance til at indhente tilbud.

Begrundelsen for selv at indhente tilbud var:

- "Jeg troede kunne spare penge på at gøre det selv, men det tog mere tid end forventet. Jeg vil ikke vælge den løsning igen."
- "Jeg har prøvet det før, og dette byggeri er lille og overskueligt."
- "Det kunne vi selv."

Begrundelser for at få professionel assistance til at indhente tilbud:

- "Det var det letteste. De lavede udbudsmaterialet og det var planen, at de skulle lave byggestyringen."
- "De er professionelle."

Én bygherre udtaler: "Vi skulle have købt noget mere hjælp til tilbudstagning, m.v. Det kom til at tage meget lænere tid end forventet, at gøre det selv."

En anden bygherre udtaler: "Vi skulle selv have taget tilbud hjem på baggrund af bygningskontorets udbudsmaterialet. Vi kunne have sparet penge ved selv at gøre det."

Disse to bygherrer har tydeligvis gjort hver deres erfaringer. Der er ikke nogen naturlov for, hvad der er rigtigst at gøre. Det vigtigste er, at den enkelte bygherre er klar over, hvad opgaven indebærer, så han kan træffe det rigtige valg.



Figur 4.1 For nogle er det et stort arbejde at indhente tilbud, andre regner det ikke for noget...

Én vil have hjælp til tilbudstagnung næste gang og en anden vil selv hente tilbud hjem næste gang! Erfaringer og mennesker er vidt forskellige. Det gælder om at kende opgavens omfang og vide, hvad den indebærer, så den enkelte kan træffe sig eget valg.

## 4.3 Udbud

For at få bygget stalden i den rigtige kvalitet og til den rigtige pris, er det en god idé, at sende projektet i udbud, dvs. at indhente tilbud fra flere forskellige entreprenører/håndværkere.

Tilbuddene kan med fordel indhentes på baggrund af et udbudsmateriale, som beskriver projektet i detaljer. Der ved sikres at tilbuddene efterfølgende er sammenlignelige, og den ønskede kvalitet og funktion opnås. Byggherren bestemmer selv vilkårene for udbuddet (bunden licitation eller underhåndsbud), samt om han skal vælge det billigste tilbud og/eller han har ret til at forkaste alle tilbud.

### TILBUDSLOVEN

Læs "Tilbudsloven" her: <https://www.retsinformation.dk/forms/r0710.aspx?id=113858>. "Tilbudsloven" gælder ikke for landbrug, men man skeler ofte til den, da der ikke findes tilsvarende på området, og fordi den generelt er et godt udgangspunkt.

Når man sender sit projekt i udbud, får man forskellige håndværkeres/entreprenørers tilbud på, hvad det koster at bygge stalden. De forskellige tilbud sammenlignes og derefter kan man vælge én, eller man kan forhandle med et par

stykker for at finde frem til den rigtige håndværker/entreprenør.

Hvis man ikke sender projektet i udbud, skal man selv være i stand til at bedømme om et tilbud er rimeligt, og det kan være meget vanskeligt. Et tilbud kan da sammenlignes med en overslagspris eller vurderes af en rådgiver.

Fire byggherrer i Farm Testen sendte deres projekter i udbud. De øvrige seks stalde var ikke i udbud.

Begrundelser for ikke at lave udbud:

- Ville have velkendte lokale håndværkere på timeløn
- Ville have de lokale håndværkere til at bygge. Har tidligere været tilfreds med deres håndværk
- Ville have håndplukkede lokale håndværkere til byggeriet
- Havde besluttet sig for en lokal entreprenør på forhånd
- Et byggefirma lavede tegningerne på betingelse af, at de skulle opføre stalden. (En klausul i kontrakten sikrede dog byggherren ret til at købe tegningerne til en aftalt pris, hvis han skulle ønske det). Byggherren sammenlignede selv byggefirmaets pristilbud med prisen på kollegaers stalde.

Der var ingen sammenhæng mellem byggeriets størrelse (pris) og om det blev sendt i udbud.

### LICITATION

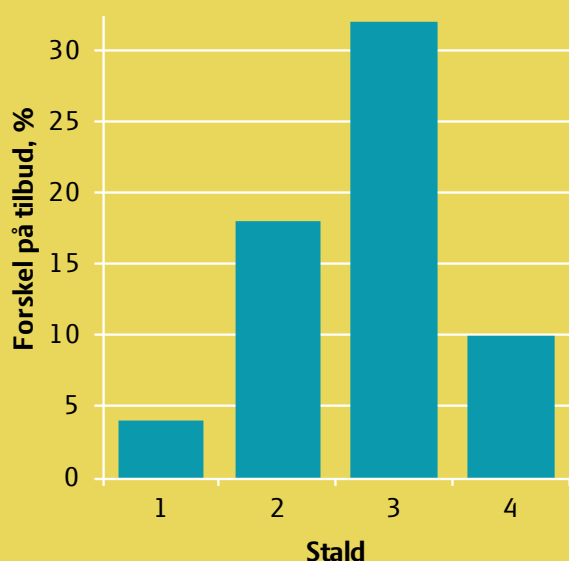
- Der er god grund til at afholde licitation, når man skal bygge. For at få byggeriet til den rigtige og fair pris.
- Insisterer man på at en eller flere navngivne lokale håndværkere skal opføre stalden, kan man evt. lade en bygningsrådgiver tjekke, at prisen er rimelig.

## 4.4 Prisforskel på tilbuddene ved licitation

Fire stalde var i udbud. Der var tydelig forskel på de indkomne tilbud. Prisforskellen på tilbuddene udgjorde henholdsvis 4, 10, 18 og 32 % af den endelige byggepris! Så der er vist ingen tvivl om, at der er god grund til at lade et byggeri komme i udbud.

**Der er op til 32 % forskel på indkomne tilbud i forbindelse med en licitation. Derfor er det klogt at lade byggeprojektet komme i udbud, så man får det til den rigtige pris.**

**FIGUR 4.2 FORSKEL PÅ TILBUDDENE I % AF ENDELIG BYGGEPRIS**

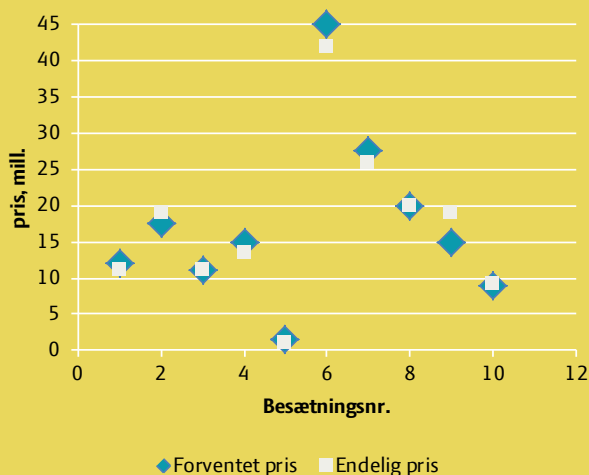


Figur 4.2 Fire FarmTest-deltagere havde deres byggeri i udbud. Denne figur viser forskellen på tilbuddene i % af endelig byggepris. For én stald var der ét tilbud, som var 32 % dyrere end den endelige byggepris!

## 4.5 Forventet og endelig pris

I denne FarmTest, som kun er baseret på ti staldbyggerier, endte prisen for 40 % af byggerierne under det forventede, 50 % på den forventede pris og for 10 % over den forventede pris, se figur 4.3. Forholdet mellem disse tal kan ikke stå alene, da der som nævnt kun var ti stalde med i FarmTesten. Men årsagerne til, hvorfor den endelige pris blev som den blev, kan godt give et fingerpeg om, at det er klogt at følge byggeriet og udgifterne meget tæt.

**FIGUR 4.3 FORVENTET OG ENDELIG PRIS**



Figur 4.3 Forventet og endelig pris på de 10 stalde i FarmTesten (OBS: den forventede pris for besætning nr. 7 var 25-30 millioner).

Prisændringerne fra det forventede til det endelige er for alles vedkommende fulgt tæt af bygherren og i en del tilfælde påvirket af ham/hende. F.eks. i form af skarpt opsyn med håndværkere på timeløn, bidrag med egen arbejdskraft eller accept af tilkøb af ydelser, som ikke var inkluderet i tilbuddet.

Tre af de fire stalde som endte under den forventede pris, var 7-10 % billigere end forventet. Den fjerde stald var endnu ikke færdig, men den tegnede til at blive væsentlig billigere end forventet - men også væsentlig forsinket!

Staldene blev billigere end forventet fordi:

- Håndværkerne arbejdede på timeløn
- Stort bidrag af egen arbejdskraft
- Finanskrisen sænkede prisen
- Gode kontakter til håndværkere, som kun kom når det passede dem

Man kan medvirke til, at byggeriet ikke bliver dyrere end planlagt ved hele tiden at følge nøje med i udgifterne til byggeriet og holde en tæt kontakt til håndværkerne.

FarmTesten viser endvidere, at der kan spares mange penge ved, at håndværkerne er timelønnede og bygherren selv bidrager med mest mulig egen arbejdskraft.

Bygherren skal dog være klar over, at denne løsning også kan fordyre projektet, hvis der går noget galt og der derved løber mange ekstra timer på.

Der bør indgås skriftlig aftale med entreprenøren om værdien (timeløn) og omfanget (timeregistrering) af bygherres/ansattes arbejdskraft for at undgå, at der efterfølgende opstår uenighed og deraf følgende risiko for tvister mellem entreprenøren og bygherre.

Man skal naturligvis også være opmærksom på, at byggearbejdet ikke går ud over pasning af dyr og bedrift.

- Man kan medvirke til, at byggeriet ikke bliver dyrere end planlagt, ved hele tiden at følge nøje med i udgifterne til byggeriet og holde en tæt kontakt til håndværkerne.
- FarmTesten viser endvidere, at der kan spares mange penge ved, at håndværkerne er timelønnede og bygherren selv bidrager med mest mulig egen arbejdskraft.
- Bygherren skal dog være klar over, at denne løsning også kan fordyre projektet, hvis der går noget galt og der derved løber mange ekstra timer på.
- Der bør indgås skriftlig aftale med entreprenøren om værdien (timeløn) og omfanget (timeregistrering) af bygherres/ansattes arbejdskraft, for at undgå at der efterfølgende opstår uenighed og...



→ ...deraf følgende risiko for tvister mellem entreprenøren og bygherre.

- Man skal naturligvis også være opmærksom på, at byggearbejdet ikke går ud over pasning af dyr og bedrift.



Figur 4.4 Montering af f.eks. madrasser kan være arbejde som bygherren og hans ansatte selv udfører.

To af de fem stalde, som holdt den forventede pris, havde oplyst et interval for den forventede pris, som den endelige pris faldt inden for. De tre andre ramte den aftalte pris.

Én stald blev dyrere end forventet, fordi flere af håndværkerne forlangte mere end aftalt - især var der én, hvis tilbud ikke var udspecificeret godt nok, som forlangte meget mere end aftalt.

Det er vigtigt, at hver fagterprise er grundigt beskrevet, så begge parter kender dens præcise indhold.

**Det er vigtigt, at alle dele af byggeriet er beskrevet grundigt i udbudsmaterialet, så tvister mellem håndværkere og bygherre om hvad og hvor meget, der er med i tilbuddet og evt. prisstigning undgås.**

## KONKLUSION - PRIS

- Et uvildigt prisoverslag giver dig en idé, om hvad stalddrømmen koster.
- Man skal ikke undervurdere arbejdet med at hente tilbud hjem. Men det er individuelt, om det er noget, som man gerne selv vil stå for, eller om man foretrækker at betale sig fra det. Start med at vurdere opgavens omfang og indhold, inden du beslutter dig.
- Ved at sende byggeprojektet ud i licitation øges sandsynligheden for at få det opført til den rette pris. I denne FarmTest var der op til 32 % forskel på de indkomne forslag ved licitation!
- Vælger man at udpege sine lokale håndværkere til at opføre stalden, skal man naturligvis stadig være kritisk overfor pristilbuddet. Sammenlign med et prisoverslag eller få en rådgiver til at vurdere tilbuddet.
- Man kan medvirke til, at byggeriet ikke bliver dyrere end planlagt, ved hele tiden at følge nøje med i udgifterne til byggeriet og holde en tæt kontakt til håndværkerne.
- FarmTesten viser endvidere, at der kan spares mange penge ved, at håndværkerne er timelønnede og bygherren selv bidrager med mest mulig egen arbejdskraft. Denne løsning kan dog også fordyre projektet, hvis der går noget galt og der derved løber mange ekstra timer på. Ligesom man skal være opmærksom på, at byggearbejdet ikke går ud over pasning af dyr og bedrift.
- Byggeriet skal være grundigt beskrevet i udbudsmaterialet, så tvister mellem håndværkere og bygherre om hvad og hvor meget, der er med i tilbuddet og evt. prisstigning undgås.

# 5. Byggetid

I langt de fleste tilfælde er et staldbyggeri kombineret med en udvidelse af produktionen. For hurtigst muligt at få produktionen op på det nye niveau, så investeringen kan forrentes, er det vigtigt at vide, hvornår den nye stald står klar til indflytning.

Hvis staldbyggeriet forsinkes, kan det få alvorlige konsekvenser for dyr, produktion og ikke mindst økonomi. F.eks. når kvierne kælver som planlagt og stalden, hvori de skal kælve og malkes, endnu ikke er færdig.



Figur 5.1 Det er vigtigt at holde styr på tiden i byggeperioden, så stalden er klar når kvierne kælver.

fylgt til bristepunktet

- Dobbelt foderproduktion et år for tidligt
- Malkede 170 køer i en bindestald med 55 pladser i 2 måneder mere end planlagt!
- Indkøring var ikke overstået, inden forårsarbejdet i mårken startede
- Manglede plads til dyr i lejet stald - fordi den var blevet solgt!



Figur 5.2 Montage af f.eks. malkestald skal, ligesom alt andet, overholde sin tidsplan for at byggeriet står færdigt til tiden.

## 5.1 Overholdelse af byggetiden

Fire stalde var færdige til forventet tid. Fire andre stalde blev forsinket i cirka tre måneder. Én bygherre havde ikke fastsat en forventet slutdato og én stald var endnu ikke færdigbygget, da FarmTest var på besøg.

Årsagen til forsinkelserne var:

- Ventede på miljøgodkendelse: sagsbehandling tog 1 år hhv. 1½ år
- Vintervejr: regn, sne og frost giver mange perioder, hvor byggeriet ligger helt stille
- Dårlig byggestyring: Selv med professionel byggestyring var flere håndværkere/leverandører forsinket. Det er uacceptabelt
- Langsommelig montage primært af malkesystemer og dårlig intern kommunikation hos en leverandør forlængede byggetiden.

Konsekvens af forsinket ibrugtagning:

- Kvier opstaldet på nabogård gav meget ekstra og træls arbejde
- Finanskrisen betød, at banken overvejede at stoppe byggeriet, efter at der var støbt! Den gamle stald var



Figur 5.3 Det er dyrt at lægge dobbelt foderproduktion på lager ét år før tid.

Forsinkelse af et staldbyggeri betyder ofte, at den periode med ekstra besværlige arbejds gange f.eks. pasning af dyr i lejede stalde eller malkning af et stort antal køer i en malkestald eller bindestald med meget lille kapacitet, kommer til at forløbe i længere tid end planlagt, hvilket er både træls og opslidende.

## 5.2 Forsinkelser

Forudsætningen, for at en stald bliver færdig til tiden, er en realistisk tidsplan. Det er entreprenøren, som udarbejder tidsplanen i samarbejde med bygherren. For at tidsplanen bliver realistisk, skal entreprenøren ved udarbejdelsen bl.a. respektere de øvrige leverandørers krav til montagetid.

Kunne forsinkelser på byggerierne i Farm Testen være undgået og evt. hvordan? Som nævnt var ventetid på miljøgodkendelse, vintervejr og utilfredsstillende byggestyring de primære årsager til forsinkelse af byggerierne i Farm Testen.

### 5.2.1 Miljøgodkendelse

Staldene i Farm Testen er planlagt og bygget på et tidspunkt, hvor der var meget lang ventetid på sagsbehandling af miljøansøgninger i kommunerne. Den slags forhindringer er svære at forudsige, og vanskelige at komme uden om. Det kunne næppe være undgået ved eget initiativ.

### 5.2.2 Vintervejr

Der har været et par, efter danske forhold, relativt hårde vintrere, det betyder stop for byggeri i længere tid. Når vintervejrret bider sig fast, kan det forsinke byggeri mere end der normalt tages højde for, ved planlægning af vinterbyggeri. Altså også noget som vanskeligt kunne være forudset og undgået ved eget initiativ.

### 5.2.3 Byggestyring

Langsommelig montage primært af malkesystem, dårlig intern kommunikation hos en leverandør og for dårlig byggestyring forekom hos flere af Farm Testens deltagere.

Når en leverandør ikke overholder de aftalte tider for start og gennemførelse af montage, bør der strammes op på byggestyringen.



Figur 5.4 Vintervejr kan stoppe staldbyggeri i både uger og måneder.

Når byggeriet gennemføres i henhold til AB92 eller ABT93 skal entreprenøren "...snarest muligt i samarbejde med bygherre udarbejde en arbejdsplan".

Nogle forsinkelser kan man ikke gardere sig imod, andre skal absolut forebygges.

### ENTREPRISEKONTRAKT OG REGELSÆT

Inden opførelse af et byggeri påbegyndes, indgås der altid en kontrakt mellem bygherren og den entreprenør, som skal bygge stalden, en entreprisekontrakt.

Entreprise betyder: Overtagelse af et bestemt arbejde mod en på forhånd aftalt pris.

#### Regelsæt for byggeri: AB92 og ABT93

Regelsæt AB92 eller ABT93 danner grundlag for de fleste byggerier i Danmark. AB92 står for "Almindelige Betingelser for arbejde og leverancer i bygge- og anlægsvirksomhed". ABT93 står for "Almindelige Betingelser ved Totalentreprise". Entreprenørforeningen og alle relevante interesseorganisationer har været med til at udarbejde regelsættene, som er alment anerkendt, og som aldrig vil blive afvist af en seriøs entreprenør. Bygherren bør altid sørge for, at byggeriet gennemføres i henhold til AB92 eller ABT93.

I regelsættene er fastlagt mange af de forhold, der er relevante i alle byggerier, så det er ikke nødvendigt at diskutere dem hver gang. Alle entreprisekontrakter bør være udarbejdet med et af de to regelsæt som baggrund. Ved totalentreprise giver det bedre sikkerhed for bygherren, hvis det er ABT93, der danner grundlag.

Inden entreprisekontrakter underskrives, og projektet går i gang, bør bygherre have anskaffet sig et eksemplar af det regelsæt, der danner grundlag. Det er meget vigtigt at vide, hvis et aftaleområde er omtalt på en anden måde i kontrakten end angivet i regelsættet. At dette godt kan være tilfældet, skyldes, at AB92/ABT93, som nævnt er et regelsæt i modsætning til lovgivning, der nødvendigvis skal følges.

Regelsættene er udarbejdet for at kunne dække alt byggeri i Danmark. Der er altid specielle forhold inden for alle typer byggerier også landbrugsbyggerier, og derfor vil både bygherre og entreprenør ofte kræve tilføjelser eller ændringer i forhold til både AF92 og ABT93. Intet hindrer parterne i at aftale andre bestemmelser. I § 1 stk. 3 i ABT93 står: "Fravigelse af betingelserne gælder kun, når det tydeligt og udtrykkeligt angives, på hvilket punkt fravigelse skal ske". Bygherre skal derfor tydeligt tilkendegive, hvis der er afvigelser.

Kilde: Anonym, 2008



Figur 5.5 Regelsættene: AB 92 og ABT 93 kan downloades fra Erhvervs- og Byggestyrelsens hjemmeside: [http://www.ebst.dk/ab92\\_atb93](http://www.ebst.dk/ab92_atb93).

### 5.3 Forebyg forsinkelser

**Landbrugsbyggeri er kendt for forsinkelser, som landmænd ikke er gode til at forebygge!**

Ved at indføre dagbøder i entreprisekontrakten, kan kvægbrugeren forebygge unødige forsinkelser af byggeriet. Det skal fremgå af udbuddet, at der vil indgå dagbøder, ellers kan tilbudsgiver trække sit tilbud tilbage. Det er sandsynligt, at tilbudsgiver sikrer sig mod tab ved overskridelse af tidsplanen, ved at lægge lidt ekstra på prisen, således at bygherren reelt selv kommer til at betale for de første 14 dage af forsinkelsen!

Der er frihed til at fastsætte størrelsen af dagbøder. Kutyme ved landbrugsbyggeri er at forlange 1-2 promille af den samlede enterprisesum. Ingen reel entreprenør kan modsætte sig dette krav. Dagbødernes størrelse skal være fastlagt, inden entreprisekontrakten underskrives (Anonym, 2008).

Dagbøder skal betales for hver arbejdsdag, byggeriet er forsinket i forhold til aftalt færdiggørelse. Derfor skal der være aftalt en dato for aflevering af byggeriet. Fra den dag, entreprenøren færdigmelder byggeriet, kan der ikke opkræves dagbøder, med mindre der ved afleveringsforretningen konstateres væsentlige fejl og mangler.

(Anonym, 2008)

Det lyder alt sammen meget let, men medaljen har en bagside: Dagbøder giver en meget dårlig stemning på byggepladsen, hvorfor effektivering bør være en sidste udvej.

Det er klokt at have dagbøder med i kontrakten. Men udgangspunktet for en god byggeproces uden væsentlige forsinkelser er, at der aftales en dato for aflevering af byggeriet og at der straks efter kontraktindgåelse udarbejdes en tidsplan inkl. beskrivelse af arbejdet af entreprenøren i samarbejde med bygherren.

Her efter skal der på alle bygge møder opgøres, hvor mange dage byggeriet evt. er forsinket, og entreprenøren har (iflg. AB92/ABT93) pligt til at indhente evt. forsinkelser, hvis det er ham muligt.

**Ved at indføre dagbøder i entreprisekontrakten, kan kvægbrugeren forebygge unødige forsinkelser af byggeriet. Effektivering bør dog være en sidste udvej.**

Læs mere i "7.2 Byggestyring".

#### KONKLUSION - PRIS

- Et forsinket landbrugsbyggeri kender alle til!
- Forsinkelser i byggeriet koster mange penge og er årsag til mange frustrationer og be-sværligheder. Mange årsager til forsinkelser kan forebygges – og det skal de!
- Når byggeriet gennemføres i henhold til AB92 eller ABT93, skal der på alle byggemøder opgøres, hvor mange dage byggeriet evt. er forsinket, og entreprenøren har pligt til at indhente evt. forsinkelser, hvis det er ham muligt.
- Ved at indføre dagbøder i entreprisekontrakten, kan kvægbrugeren forebygge unødige forsinkelser af byggeriet. Effektivering bør dog være en sidste udvej.

# 6. Driften i byggeperioden

## 6.1 Ansvar, arbejdsfordeling og tidsforbrug

Imens der bygges, er det vigtigt at være opmærksom på, at den daglige drift fortsat får den opmærksomhed som skal til for at produktionen opretholdes. Det kan være dyrt, hvis fokus flyttes væk fra den primære produktion, til kun at være rettet mod det nye byggeri, i værste fald kan det betyde, at produktionen falder.

Tabel 6.1 viser hvem, der var ansvarlig driftsleder på bedrifterne under opførelse af de nye stalde i FarmTesten, tabel 6.2 viser antallet af ekstra ansatte i byggeperioden og tabel 6.3 viser hvem, der var ansvarlig for byggestyringen.

**TABEL 6.1 ANSVARLIG DRIFTSLEDER PÅ BEDRIFTEN UNDER BYGGERIET**

Driftsleder under byggeriet	
Ejer	Fodermester
7*	3

\* To af ejendommene havde flere ejere. Samme person var ikke samtidig driftsleder og den, som stod for byggeriet/byggestyringen.

**TABEL 6.2 ANTAL EKSTRA ANSATTE UNDER BYGGERIET**

Ekstra ansatte under byggeriet	0	1	2	3
Antal besætninger	5	4*	0	1**

\* To medhjælpere blev dog først ansat et stykke hende i byggetiden.

\*\* En FarmTest-deltager indkøbte en ejendom, mens byggeriet stod på, og øgede derfor antallet af ansatte med tre i byggeperioden.

**TABEL 6.3 ANSVARLIG FOR BYGGESTYRING**

Ansvarlig for byggestyring	
Bygherre	Professionel
5	5

Blandt de, der deltog i FarmTesten, var der absolut ingen sammenhæng imellem ansvar for den daglige drift, antallet af ekstra ansatte i byggeperioden og ansvaret for byggestyringen.



Figur 6.1 Imens der bygges er det vigtigt at sørge for at den daglige drift passes som altid. Det er dyrt, hvis reproduktionen glipper og sundheden falder, fordi fokus er væk.

Det er også vanskeligt at se et mønster i forholdet mellem ejers ansvar for drift og/eller ansvar for byggestyring og ejers daglige tidsforbrug på byggeriet.

På tre ejendomme havde ejeren ansvar for både drift og byggestyring. De tre ejere brugte henholdsvis fuld tid, 3 timer/dag og 1 time/dag på byggeriet. I modsætning hertil var der to bygherrer, som selv havde ansvar for driften men ikke for byggestyring, de brugte begge fuld tid på byggeriet i byggeperioden!

De store forskelle på tidsforbruget skyldes antageligt forskel i management, og det er der som bekendt meget stor forskel på fra bedrift til bedrift.

### KONKLUSION

Der er stor forskel på management fra bedrift til bedrift, hvilket også kommer til udtryk her: Der er ingen sammenhæng mellem ansvar for den daglige drift og ansvar for byggestyring til hverken tidsforbrug til byggeriet eller til antallet af ekstra ansatte i byggetiden.



## 6.2 Udvidelse af besætningen giver udfordringer

For hurtigst muligt at kunne udnytte en ny stalds kapacitet, gælder det om at have flest mulige dyr klar til indsættelse, når stalden står færdigt. Mange stalde opføres til flere dyr end der tidligere var på ejendommen, og det giver store udfordringer at kunne passe og opstalde et stadigt stigende antal dyr, mens byggeriet står på.

Alle de otte malkekvægsbesætninger, som deltog i Farm-Testen udvidede besætningen både før, under og efter opførelsen af den nye kostald.

De to deltagere, som byggede henholdsvis kalve- og ungdyrstald, udvidede ikke besætningen i forbindelse med dette staldbyggeri.

Udfordringerne for deltagerne i FarmTesten var bl.a. at:

- Mange malkede mange køer i faciliteter, som var beregnet til langt færre køer, både i bindestalde og små malkestalde
- Nogle malkede på to ejendomme
- Nogle havde ungdyr opstaldet på en anden ejendom
- Måtte indkøbe flere kalvehytter
- Manglede plads til gyllen
- Besværligt at montere aut. foderanlæg i stald fuld af køer
- Overbelægning i eksisterende stalde
- Det var bøvlet at passe kalve opstaldet i kælvningsboks.



Figur 6.2 For hurtigst muligt at kunne udnytte kapaciteten i en ny og større stald, er der ofte mange kælvninger lige efter ibrugtagning.

### KONKLUSION

Det giver daglige udfordringer at have overbelægning i staldene, pga. besætningsudvidelse. Mange arbejds-gange bliver mere omstændige pga. manglende plads i systemet.

### KONKLUSION - DRIFTEN I BYGGEPERIODEN

- Der var meget stor forskel på, hvor meget tid FarmTestens bygherre dagligt brugte på at følge med i byggeriet. Tre ejere, som alle havde ansvar for både drift og byggestyring, brugte henholdsvis fuld tid, 3 timer/dag og 1 time/dag på byggeriet.
- Der var heller ingen sammenhæng mellem antallet af ekstra ansatte i byggeperioden og ejerens ansvar for drift og eller byggeri.
- Når besætningen skal udvides samtidig med at stalden bygges, bliver mange arbejds-gange mere omstændige pga. manglende plads i systemet.



Figur 6.3 Det er tidskrævende at malke mange flere køer i en lille malkestald, end den er beregnet til.

# 7. Byggeprocessen

## 7.1 Entreprisetype og byggefirma

Tabel 7.1 viser, hvem der opførte staldene og hvilken entreprisstype, som var valgt.

TABEL 7.1 BYGGEFIRMA OG ENTREPRISETYPE

Entreprisetype \ Byggefirma	Lokale håndværkere	Lokale entreprenører	Totalentreprenører
Fagentreprise	5		
Storentreprise	3	1	2
Totalentreprise			2

De bygherrer, som valgte lokale håndværkere, gjorde det fordi:

- "Det er stabile håndværkere"
- "Det er dem, vi plejer at bruge, og vi er tilfredse med dem"
- "Vi har tillid til de lokale"
- "Vi ved, at prisen holder"

De bygherrer, som valgte entreprenører, gjorde det fordi:

- "Det var billigst"
- "For at få byggeriet til den rigtige pris"
- "Kendte én i firmaet, og der viste sig at være god kemi mellem os"
- "Rart, at der kun er én at kommunikere med"
- "Kendte den endelige pris på forhånd"

## 7.2 Byggestyring og tilsyn

Byggestyring indledes, når alt vedrørende byggeriets planlægning, indretning og udformning er på plads, og det er besluttet, hvem der skal udføre arbejdet.

**Formålet med byggestyring:**  
At holde styr på tid og økonomi



Figur 7.1 For mange bygherrer er det vigtigt, at de har tillid til håndværkerne. Derfor vælger mange lokale håndværkere, som de kender for - ja, godt håndværk!

Byggestyring skal sikre, at tidsplanen overholdes og evt. forsinkelser så vidt muligt indhentes, samt at overvåge at økonomien overholdes, så der f.eks. ikke laves flere ekstra ting end der er penge til.

Vigtige byggestyringsfunktioner:

- Styling og koordinering gennem systematiske byggemøder
- Gode regler for byggestyring findes i AB92/ABT93

### Formålet med tilsyn:

At sikre den aftalte kvalitet af byggeriet

Det er nødvendigt at få udført tilsyn på byggeriet, selv om man har fået udarbejdet tegninger og beskrivelser. Projektmateriale er ingen garanti for, at arbejdet udføres korrekt.

Ved stikprøvevis tilsyn tjekker den tilsynsførende, at byggeriet får den beskrevne kvalitet. F.eks. kontrolleres spærenes malingstykkelser. På baggrund af byggeriets plan udføres der tilsyn på såkaldte kritiske tidspunkter, således at kvaliteten af et givet sted/del kontrolleres, inden håndværkerne fortsætter med næste arbejdsproces, som måske skjuler, om første del er lavet som aftalt.

Den tilsynsførende skal være klar over, hvornår projektet er lavet efter statiske regler og lovmæssige krav, der ikke kan tilsidesættes, eller om der er tale om udformningsmæssige funktioner, som godt kan ændres eller udføres anderledes.

Anonym, 2008

Vigtige tilsynsfunktioner:

- Uanmeldt tilsyn med byggeriet
- Kvalitetssikring gennem opsyn med store og små detaljer

Tablet 7.2 viser sammenhængen mellem, hvem der lavede byggestyring og hvorvidt byggeriet blev færdigt til tiden.

**TABEL 7.2 SAMMENHÆNGEN MELLEM BYGGESTYRING OG OVERHOLDELSE AF TIDSPLAN**

Byggestyring	Færdig til tiden?	
	Ja	Nej
Ejer	Ja	1
	Nej	4
Professionel	Ja	4
	Nej	1

FarmTesten viste, at der er en langt højere sandsynlighed for, at byggeriet bliver færdigt til tiden, hvis byggestyringen varetages af en professionel fremfor af ejeren selv.

#### ANBEFALING

Hvis det er vigtigt, at byggeriet er færdigt til tiden, bør man overlade byggestyringen til en professionel.



Figur 7.2 Byggestyring handler bl.a. om at sikre at byggeriets tidsplan overholdes.

#### CITAT:

"Vi havde ingen slutdato, byggeriet blev forsinket i forhold til vores forventninger, bl.a. af langsommelig montering af malkesystem. Dermed blev det ferietid, og byggeriet stod helt stille i 3 uger - meget frustrerende!"

### 7.3 Tiltag for god stemning på byggepladsen og forståelse i lokalsamfundet

Nogle bygherrer gjorde en særlig indsats for at skabe en god stemning og fælles fodslag i byggetiden, f.eks. med:

- Opstartsmøde med præsentation af hele projektet
- Kaffe og kage: lejlighedsvis, til byggemøderne eller hver dag.

Et opstartsmøde hvor hele projektet præsenteres for alle, som på den ene eller anden måde har godt af at være orienteret. Det gælder både arbejdsdrenge på byggepladsen og alle de håndværkere, som løbende skal bidrage til opførelsen, men også hele familien og naboerne, der som regel er mere positivt indstillede over store staldbyggerier, hvis de ved, hvad der bygges og hvorfor!

God forplejning bliver altid godt modtaget af såvel egne ansatte som håndværkerne. Det giver også mulighed for uformelt at drøfte stort og småt vedrørende byggeriet, således alle er på god talefod og evt. misforståelser hurtigt kan ryddes ad vejen.

#### ANBEFALING

Lav et opstartsmøde, hvor alle (inkl. naboer), som er/ bliver involveret i staldbyggeriet, orienteres om bygge- og tidsplaner.

#### ANBEFALING

Forkæl byggefolkene med lidt mundgodt ind imellem - det giver aldrig bagslag.

### 7.4 Planmæssige byggeforløb

Næsten alle oplevede deres byggeri som et planmæssigt forløb.

På trods af at der skete noget uforudset:

- Arkæologiske fund førte til flytning af gyllebeholder ét sted og staldbygning et andet sted (se faktaboks ➡)

- Vintervejret stoppede byggeriet i op til tre måneder
- Spær og tag blev forsinket - årsag til samlet forsinkelse
- Én leverandør måtte holdes til kontrakten, for at levere det aftalte
- Afskedigelse af kontaktperson hos én leverandør medførte dårlig kommunikation og service
- En mangelfuld leverance
- Slagger som opfyldning medførte, at kommunen forsøgte at stoppe byggeriet - men kommunen havde selv givet tilladelse til brugen af slaggerne... og sådan blev det



Figur 7.3 Hvis der under jordarbejdet fremkommer arkæologiske fund på byggegrunden, kan koste dyrt både i tid og penge. Derfor vælger mange at flytte stalden, hvis der bliver fundet noget.  
Foto: Kræn Ole Birkjær

### PROCESSEN FOR ARKÆOLOGISKE UNDER-SØGELSER

Læs om muligheder, betingelser og krav til arkæologiske undersøgelser før jordarbejder i pjecen "Sikring af fortidsminder" her:

[http://www.kulturarv.dk/fileadmin/user\\_upload/kultur-arv/publikationer/emneopdelt/arkaeologi/museumslov/museumslov.pdf](http://www.kulturarv.dk/fileadmin/user_upload/kultur-arv/publikationer/emneopdelt/arkaeologi/museumslov/museumslov.pdf)



## 7.5 Hændelser under byggeriet

De værste hændelser bærer præg af hændelige uheld. Nogle kunne være forebygget, men de er vanskelige at forudsige. Så forebyggelsen beror på almindelig rettidig omhu i alle byggeriets faser.

### DET BEDSTE SOM SKETE UNDER BYGGERIET

- At vejret ikke var en hindring i byggetiden
- At vi fik "det hele" inkl. asfalt på veje og pladser
- At budgettet holdt, og der var opbakning fra bank og kreditforening hele vejen, på trods af at finanskrisen stod i lys lue
- Fornuftig pris for ændringer i projektet undervejs
- God stemning, "kemi" og kommunikation på byggepladsen
- Da vi var færdige med byggeriet...😊

### DET VÆRSTE SOM SKETE UNDER BYGGERIET

- En arbejdsmand faldt ud af en gravko
- Muremesteren fik en arbejdsskade (på anden byggeplads)
- 3 ugers byggestop pga. regn
- De første syv spær blev rejst forkert og det tog 3-4 dage at rette fejlen
- Ingen kontaktperson hos én af leverandørerne medførte meget dårlig service og samarbejde
- Et entreprenørsjak var frække og ubehøvede og leverede dårlig kvalitet
- Forsinkelsen på tre måneder.

### KONKLUSION - BYGGEPROCESSEN

- Staldene i denne FarmTest blev hovedsagligt opført af lokale håndværkere i fagentreprise eller af totalentreprenører i stor- eller totalentreprise.
- Et opstartsmøde, hvor alle (inkl. naboer), som er/ bliver involveret i staldbyggeriet, orienteres om bygge- og tidsplaner, er en god start på et stort staldbyggeri.
- Byggestyring skal sikre, at bygherren får den kvalitet, der er beskrevet i projekt materialet og at byggeriet overholder tidsplanen. Den tilsynsførende skal være klar over, hvornår projektet er lavet efter statiske regler og lovmæssige krav, der ikke kan tilsidesættes, og hvornår der er tale om udformningsmæssige funktioner, som godt kan ændres eller udføres anderledes.
- FarmTesten viste en tydelig sammenhæng: Stalde opført med professionel byggestyring blev med stor sandsynlighed færdige til tiden, hvilket ikke gjaldt stalde uden professionel byggestyring.



# 8. Ibrugtagning

Staldene blev taget i brug i 2008 og 2009 samt januar 2010.

## 8.1 Forberedelser

Direkte adspurgt havde FarmTest-deltagerne gjort følgende indkøringsforberedelser:

- Klovbeskæring\*
- Ikke klovbeskæring\*
- Sengeafsnittene blev taget i brug én uge før indmalkning i AMS. Køerne brugte AMS'erne som kraftfoderautomater i den første uge
- Køerne gik på græs dag og nat ved indkøringen
- Stalden var 100 % færdig
- Halsrem med chip blev påsat nogle uger før ibrugtagning af ny stald
- Havde monteret en énvejslåge i den gamle stald for tilvænning
- Det faste gulv blev kostet, grater slået af og sprøjtet med asfalttjære inden ibrugtagning. Det gav en supergod gulvoverflade ved ibrugtagning.

\* *Kommentar til klovbeskæring:*

*Et nyt gulv er mere ru end et gammelt gulv. I den første tid slides der således meget på klovene, som derfor skal kunne tåle ekstra slid. Men det er vigtigt, at klovene har den rigtige facon/vinkel, så dyrene kan gå normalt trods stort slid. Derfor skal dyrene klovbeskæres inden de indsættes i en ny stald, men det skal gøres i så god tid, at de kan nå at vokse så meget, at der er rigeligt at slide på.*

## 8.2 Manglende forberedelser

Fem FarmTest-deltagere kunne ikke nævne noget, som de havde "glemt" at forberede.



Figur 8.1 Sunde klove med den rette vinkel er en god start på ibrugtagning af en ny stald.

De øvrige nævnte:

- "Vi var ikke forberedt på - og havde ikke planlagt - at "indkøbe" Digital Dermatitis ☹"
- "Vi undlod at fylde vand i gyllekanalerne, selvom det var foreskrevet. Det viste sig at være et meget dårligt valg, fordi gyllen tørrede ud i kanalerne ☹"
- Den første måned var der ikke gummi på ædepladsen og ingen skraber på gulvene. Køerne blev sat ind alligevel. "Vi orkede ikke at malke i gl. malkestald længere og at køerne gik ude..."

## 8.3 Det skulle have været anderledes

- Vi skulle ikke have "indkøbt" Digital Dermatitis. Vi troede ikke på alvorligheden af Digital Dermatitis – men er nu blevet klogere. Vi skulle hellere have beholdt de 100 jersey køer, selvom de øvrige er Dansk Holstein
- Vi indkøbte 400 ikke-AMS-køer én måned efter indkøring. Indkøring af 400 nye køer til AMS var meget hårdt, sammenlignet med den første indkøring, som var gået let og smertefrit. Måske skulle disse have været indsat mere gradvist?
- Vi manglede AMS-leverandørens service i indkøringsperioden.

## 8.4 Anbefalinger ved ibrugtagning

Anbefalinger for ibrugtagning af nybygget eller renoveret stald:

- Lav en indkøringsplan
- Tag ny/renoveret stald i brug lige efter udbindingsperioden og uden for spidsbelastninger



Figur 8.2 FarmTest-deltager: "Vi havde ikke planlagt at indkøbe Digital Dermatitis. Vi troede ikke på alvorligheden af Digital Dermatitis – men vi er blevet klogere..."



- Håndværkerne skal være helt færdige, før dyrene sættes ind
- Afsæt tid til rettelse af fejl, klargøring og tilvænning før indflytningen
- Dyr, der går på blød bund, skal flyttes på græs eller i boks med fast ædeplads 2-3 måneder før
- Klovbeskær dyrene 3-4 måneder før indsættelse på nyt betongulv
- Placer nakkebommen langt fremme i sengebåsene i starten
- Lad dyrene vænne sig til foderbordet inden indflytning

- og tjek dyrenes ædeadfærd systematisk
- Ansæt ekstra personale med flair for dyr til at hjælpe i starten
- Tilvænning til AMS kan med fordel gøres i mindre grupper frem for hele flokken.

Danske Anbefalinger, 2010

Læs mere om indkøring i Danske Anbefalinger (Anonym, 2010).

## 9. Efter byggeriet

### 9.1 Forventninger

På spørgsmålet: "Lever stalden op til dine forventninger?" svarede fem FarmTest deltagere uden tøven "Ja!", fire delta-

gere tilføjede et "men..."

I tabel 9.1 er der listet en række men'er med tilhørende forklaring.

**TABEL 9.1 JA, STALDEN LEVER OP TIL VORES FORVENTNINGER, MEN... - OG TILHØRENDE FORKLARING**

Men	Forklaring
"...vi fik ikke spalter på alle gangarealer."	"Der var spalter i den gamle sengebåsestald. Det var vi glade for og ville derfor gerne have det igen, men det lod sig ikke gøre pga. miljøkrav."
"... stalden kan ikke - som ønsket - fordobles ved spejling."	Ejeren ønskede, at stalden skulle kunne fordobles ved spejling, i forbindelse med en evt. fremtidig udvidelse. Det lod sig ikke gøre med den ønskede placering og størrelse pga. en offentlig vej. Stalden er nu indrettet og placeret, så en evt. fremtidig fordobling kan ske ved at lægge endnu en stald parallelt med den netop opførte.
"... vi mangler et mandehul og et rør til ekstra skyllevand i malkestalden."	"Det er småting, men ærgerligt da alt andet er grundigt gennemtænkt, planlagt og i orden".
"... teknikrummet er for lille."	Ejeren er skuffet over, at der ikke er "nogen", der undervejs i planlægningen har sagt, at det teknikrum skulle være større, da han, som bygherre, har været omgivet af en række kompetente folk, som han forventede ville vide, hvor meget plads, der er behov for i et teknikrum til en stald af denne størrelse og med den mængde teknik.
"... vi mangler et depot."	"Det var der åbenbart ingen, som havde tænkt på ☹. Så nu har vi varelager og udstyr til at stå og flyde rundt omkring på gange, i kontoret og personalerummet."
"... vi skal aldrig have dobbeltspalter mere!"	"De ligger meget dårligt og giver et ujævnt gulv med risiko for klovskaader til følge"
"... nogle investeringer er med vilje ikke lavet fra starten."	"Vi ville afprøve om de kunne undværes, og ellers eftermontere. F.eks. skal der nu efter første vinter (med megen sne) monteres gardiner i begge sider af stalden!"
"... måske skulle der også have været sand i sengene til goldkøerne?"	Der er fast gulv ved de malkende køer, som har sand i sengene. Ved goldkøerne er der spaltegulv, og gyllesystemet her er ikke forberedt til at kunne håndtere sandblandet gylle. Dvs. ændres madrasser til sand, skal der også ændres på gyllehåndteringen i dette afsnit.



Figur 9.1 Alle FarmTest-deltagerne havde fået en rigtig god stald, men nogle havde fået en der var lidt anderledes end i deres første drøm.

En stald var ikke færdig ved besøget.

Forklaringerne i tabel 9.1 viser et udsnit af situationer, som kan opstå. En del af disse kunne være endt anderledes, f.eks. med et større overblik over projektets helhed i planlægningsfasen. Andre kunne ikke være endt anderledes.

De fleste deltagere i denne FarmTest har fået den stald, de drømte om. Der, hvor virkeligheden afviger fra drømmen, kunne man i nogle tilfælde være kommet den lidt nærmere, men det perfekte er svært at opnå, ligesom der også er nogle faktorer, som man ikke selv har indflydelse på.

## 9.2 Kvalitet

Seks svarede uden tøven, at de var tilfredse med kvaliteten af byggeriet, de øvrige tilføjede:

- Mangler endnu lidt finish i servicebygningen, men meget er rettet

- Undtagen at asfalten ikke blev lagt ordentligt og mangler fald ☹️
- Undtagen maling af spær.

Der er generelt stor tilfredshed med kvaliteten af byggerierne, også selvom en del af staldene er bygget før finanskrisen, hvor håndværkerne jo havde meget, meget travlt.

### KONKLUSION

Landmændene var generelt godt tilfredse med den håndværksmæssige kvalitet af deres staldbyggeri, på trods af højt byggetempo før finanskrisen.

### AFLEVERINGSFORRETNING

- Når entreprenøren har færdigmeldt byggeriet, skal bygherren indkalde parterne til en afleveringsforretning. En afleveringsforretning er en meget vigtig handling, hvor entreprenøren afleverer byggeriet til bygherren, der overtager ejendommen og ansvaret for den.
- På afleveringsforretningen skal der udfærdiges en afleveringsprotokol med tilhørende mangelliste. På afleveringsforretningen skal der fastsættes en frist for ubedring af mangler, og der bør aftales et slutsyn, når manglerne er udbedret.

## 9.3 Problemer efter ibrugtagning

To FarmTest-deltagere havde ikke haft problemer efter ibrugtagning, én mangler færdiggørelse og de øvrige syv har haft forskellige problemer med anlægget efter ibrugtagning, se tabel 9.2.

### TABEL 9.2 FARMTEST DELTAGERNE HAR OPLEVET FØLGENDE PROBLEMER EFTER IBRUGTAGNING AF DERES NYE ANLÆG

Problem efter ibrugtagning	Årsag og forebyggelse
"... vi var klar til at tage sandet ud af stalden efter 14 dage. Gyllen var så tør, at skraberne ikke kunne trække det ud."	Anlægget har givetvis ikke været dimensioneret til at trække det meget tunge sandblandede gylle den givne afstand inden aflevering. Der måtte skiftes til linespil og monteres en trykforøger.

...fortsættes næste side

**Problem efter ibrugtagning****Årsag og forebyggelse**

"Skrabeanlægget kunne ikke trække det tørre sandblandede gylle ud."

Der kan være forskellige årsager:

a) Anlægget er ikke dimensioneret til at kunne trække det meget tunge sandblandede gylle. Det kan skyldes at leverandøren af anlægget har fejldimensioneret anlægget. Eller at forudsætningerne for beregningerne ikke er i overensstemmelse med virkeligheden, f.eks. mængden af sand, som skal trækkes ud. Det er væsentligt i købskontrakten at definere kravene til anlægget, så der efterfølgende ikke opstår tvivl om ansvaret.

b) Hvis anlægget er taget i brug i en varm periode, kan de nystøbte gyllekanaler suge alt fugten ud af gyllen, som derved ikke kan løbe i kanalerne.

"Jeg er i tvivl, om spærene er dimensionerede korrekt, da de har givet sig under snetrykket i vinter."

Det er spærfabrikantens ansvar, at spærene er dimensionerede korrekt. Som udgangspunkt bør man stole på spærfabrikanten, men er man i tvivl, kan man lade en specialist kontrollere spærfabrikantens beregninger.

"Det kniber med at få sandblandet gylle ned igennem spalterne. Der skal gøres noget."

Der kan være forskellige årsager:

a) Spalterne vender på langs af trækretningen. Derved afleveres der ikke så meget gylle, som når spalterne vender på tværs af trækretningen. Forskellen er størst, når gyllen er tør.

b) Spalternes samlede lysningsareal skal stå i det rette forhold til mængden af sandblandet gylle, som skal igennem.

c) Der er for langt imellem områder med spalter, hvor gyllen skal afleveres, derved samles der mere sandblandet gylle end der kan afleveres pr. spalteområde.

Det handler grundlæggende om at kvalitetssikre tegningerne.

"Branddørene ind til malkestalden kan ikke tåle fugt; derfor kan de ikke længere lukkes!"

Her er tale om et forkert valg af materiale fra tømmere/entreprenørens side.

"Tagrendejern var monteret med for stor afstand. Det viste sig, da de i vinteren 2009-10 ikke kunne holde til sne-/isbelastningen. De er nu skiftet og monteret med korrekt afstand."

Må betragtes som en montagefejl, hvor monteringsvejledningen ikke er fulgt. Producenten angiver altid i vejledningen med hvilken afstand, de skal anbringes.

"... gardinerne og deres styring virker ikke tilfredsstillende. Det giver ikke et optimalt klima for køerne i stalden, at gardinerne ikke reguleres som de skal. Men det værste er, at leverandøren ikke går helhjertet ind i at få løst problemerne ☹. Dem vil vi aldrig handle med mere!"

Det er vanskeligt at sige hvorfor gardinerne ikke fungerer som forventet. Men hvis problemerne ikke afhjælpes, kan ejeren forlange, at leverandøren fjerner gardinerne igen. Et samarbejde med leverandøren om afhjælpning er langt at foretrække for begge parter. Præcis beskrivelse af krav til et produkts funktionalitet i købsaftalen er altid en fordel for køber, og kan medvirke til at forebygge, at en tvist udvikler sig til en retssag.

"... der er store driftsproblemer med hængebane-strøanlægget."

Firmaet lovede (ved køb) at deres hængebane kunne strø hele stalden (ca. 600 senge), men de havde ikke monteret et anlæg af denne størrelse tidligere. Firmaet arbejder pt. fortsat ihærdigt på at få anlægget til at fungere. Det er tilfredsstillende for ejerne. Her gælder i øvrigt samme vilkår som nævnt ovenfor vedr. gardiner.

I en sag som denne kunne det have været en fordel at vælge et produkt, som tidligere har vist at kunne magte opgaven. Men det lod sig ikke gøre i dette tilfælde, da et tilsvarende produkt ikke findes på markedet!

"Der er mange reparationer og vedligeholdelsesudgifter på skrabeanlægget, det er dyrere at holde kørende end vi havde forventet."

Skuffede forventninger ☹ – Hvis man vil gardere sig imod, at regningen på vedligehold og reparationer løber løbsk, bør man indgå en serviceaftale til en fast pris med forhandleren. Derved sikrer man sig imod uforudsete store udgifter på et nyt anlæg, som de fleste nok forventer kører uden de store uregelmæssigheder.

"Der er mange reparationer på AMS, mælketank og varmegenindvindingsanlægget."

...fortsættes næste side

### Problem efter ibrugtagning

"... der er for lidt fald på gulvene i servicerrumene, der står pytter og det er irriterende."

### Årsag og forebyggelse

Der er ingen tvivl om, at her er håndværksarbejdet ikke udført korrekt. Enhver, som støber gulve, ved, hvor meget fald der skal til og hvordan det laves. Ved afleveringsforretning skal det påtales, at gulvene ikke opfylder de aftalte krav. Hvorefter afhjælpning, f.eks. omstøbning eller afslibning, samt tidsfrist for dette aftales. Hvis parterne ikke kan blive enige, kan sagen i værste fald ende med en tvist.

Se også kap. 9.2 Kvalitet

"Der opstod fugt/kondens i malkestalden den første vinter. Derfor har det været nødvendigt at eftermontere en ventilator (pris: 20.000 + montage)."

Der skal være en helhedsbetragtning under planlægningen, så burde denne mangel være opdaget. Det handler grundlæggende om at kvalitetssikre tegningerne.

Angående problemer med staldanlægget efter ibrugtagning er der to gennemgående fokuspunkter:

- Leverandørerne af div. udstyr
- Håndværkere/entreprenører som har udført byggeriet.

### KONKLUSION

- Det ser ud til, at de fleste får en eller anden udfordring, når de tager deres nye stald i brug.
- Forskelligt udstyr fungerer ikke, som det skal. Det er leverandørens ansvar at afhjælpe problemet. Men det forudsætter altid, at ejeren eller rådgiveren følger op på sagen, til problemet er løst.
- Sjusk og dårligt håndværk skal man som ejer ikke acceptere. Fejl og mangler skal rettes. Også her er det nødvendigt, at ejer/rådgiver følger op på sagen, til fejlen er udbedret.

## 9.4 Sparekniven

Denne FarmTest er udarbejdet midt i finanskrisen. Bygherrerne i denne FarmTest har næsten alle bygget inden finanskrisen brød ud. Siden er det blevet meget vanskeligt at låne penge til at bygge, og nogle er blevet bedt om at lave væsentlige besparelser på deres planlagte staldbyggeri, hvis de skulle gøre sig håb om at banken gav dem lov til at bygge. Derfor har vi spurgt deltagerne, hvor de ville have sparet, hvis det var blevet forlangt af dem.

Svaret var, at nogle slet ikke ville bygge og tilføjede:

- Jeg ville fortsætte i den "gamle" stald fra 1994
- Staldanlægget skal være arbejdsvenligt (for ansatte) i de næste 30 år!
- Man kunne evt. bygge et råhus og så kun indrette stald i halvdelen af bygningen
- Til nød en mindre stald, men konsekvensen er, at så ville de forventede forbedringer også være mindre
- Vil ikke have kalvene i hytter efter vinteren 2009-10, selvom det er billigere.



Figur 9.2 Skrabeanlægget er et af de tekniske anlæg, som kvægbryggerne er aller mest afhængige af. Det skal køre flere gange om dagen, hver dag, året rundt.



Figur 9.3 Når sparekniven skal i brug, bliver stalden ikke helt som drømmestalden.

**TABEL 9.3 BESPARELSER OG DERES KONSEKVENSER**

Jeg ville, hvis jeg var tvunget, spare her:	Konsekvens		
	Dårligere dyrevelfærd	Dårligere arbejdsforhold	Lille eller ingen effekt på dyr og menneskers trivsel og dagligdag
Vælg fast gulv alle steder, også foran AMS'erne (hvor der nu er spalter)	x		
Stålblader i stedet for ydermur af elementer/mursten			x
Ingen gummigulv på ædepladsen	x		
Ingen isolering i taget			x
Mindre malkestald: 2 x 12 uden kælder (pt. 2 x 30 med kælder)		x	
Billigere malkestald (pt. 2 x 40 med kælder)		x	
Færre m <sup>2</sup> asfalt rundt om staldanlægget		x	
Ingen asfalt på arealerne rundt om stalden		x	
Ikke fanggitter overalt		x	
Mindre kælvningsafdeling (er dimensioneret til en fordobling af besætningen)			x
Billigere og mindre personalefaciliteter		x	
Evt. fravælg sandwichelementer			x
Mindre sengebåse (er pt. større end loven kræver)	x		x
Mindre plads på gangarealerne (er pt. bredere end loven kræver)	x		
Mindre separationsafdeling	x	x	

Konsekvensen af de foreslåede besparelser fremgår af tabel 9.3. som viser, at ca. 1/3 af besparelserne går ude over dyrevelfærden, 1/3 går ud over arbejdsforholdene og den sidste 1/3 går ud over arkitekturen, fremtidssikring og til dels staldklimaet - som i nogle perioder (f.eks. hedebløge) påvirker både dyr og mennesker i stalden en hel del.

### KONKLUSION

- De fleste FarmTest-deltagere siger prompte, at de ikke ville have bygget, hvis de ikke kunne få det, som de har fået det. Mange tilføjer lidt efter, at hvis der ikke var anden udvej, så kunne der spares på f.eks. gummigulv, størrelsen af malkestalden, mursten/betonelementer erstattes af stålblader, isolering i taget og asfalten rundt om staldanlægget.
- Konsekvensen er dog forringelser af både dyrevelfærd og arbejdsvilkår, men også arkitektur, fremtidssikring og klimaet i stalden



Figur 9.4 Tvungen besparelse kan betyde: Asfalten mellem og omkring staldene kunne spares væk og det bliver let et pløre at køre i ☹️

### 9.5 Effekten af ny stald

Alle kan nævne fordele ved deres nye stald, bl.a. bedre sundhed, arbejdslettelser og højere produktion. Nogle ser dog også medaljens bagside og oplever uventede problemer med f.eks. ny teknologi, stort strømforbrug og manglende funktionalitet, som har medført øget arbejdsbelastning.



Følgende tabeller (9.4 - 9.7) giver et overblik over delta-gernes gode og dårlige erfaringer med deres nye stalde.



**TABEL 9.4 ERFARINGER VEDR. SUNDHED I DEN NYE STALD  
RESULTATER FRA ALLE DELTAGENDE BESÆTNINGER**

	
Ikke benproblemer mere	Der skal være en helhedsbetragtning under planlægningen, så burde denne mangel være opdaget. Det handler grundlæggende om at kvalitetssikre tegningerne
Dyrlægeregning uændret trods fordobling af besætningen	Kæmper med Digital Dermatitis og ParaTB
Antal dyrlægebehandlinger er faldet	Højt celletal
Celletal før 3-400 nu 110-130 uden yderligere tiltag	
Bedre sundhed	
Intet utøj	
Sand giver gode ben	
Bedre klovsundhed	
Kørerne vil ikke ligge i sengene/ligger ikke ordentligt i sengene	

**TABEL 9.5 ERFARINGER VEDR. ARBEJDE I DEN NYE STALD  
RESULTATER FRA ALLE DELTAGENDE BESÆTNINGER**

	
AMS giver arbejdsglæde	Sand i sengene gjorde gyllen så tør, at skrabeanlægget ikke kunne trække det ud
Alt fungerer godt og har bestået frosttesten!	Sand giver mere slid på gylleanlægget end forventet
Hurtig og effektiv flytning af dyrene	Problem at få sand og gylle ned gennem spalterne
Rundgang til klovbeskæring fungerer fint	Meget arbejde med sand i sengene - nedskrabning
Mindre arbejde	Foderbordet er glittet for meget, det er glat både for mennesker og maskiner
Rolige dyr	Der er meget ny teknik, som man skal lære at kende - det tager en del tid første gang, det ikke virker...
Skånebokse fungerer godt til svage dyr	
AMS er godt	
Fri hver 2. weekend (godt for familielivet 😊)	

**TABEL 9.6 ERFARINGER VEDR. PRODUKTIONEN I DEN NYE STALD  
RESULTATER FRA ALLE DELTAGENDE BESÆTNINGER**

	
Ingen ydelsesnedgang - ydelsen er nu stigende	
Ydelsen stiger fortsat (8 mdr. efter indflytning)	
God tilvækst (ungdyrstald)	
Høj drægtighedsprocent (ungdyrstald)	

**TABEL 9.7 ANDRE ERFARINGER I DEN NYE STALD  
RESULTATER FRA ALLE DELTAGENDE BESÆTNINGER**

	
Fast gulv fungerer fint fordi klovene er i orden	Bøjlerne er for høje bagtil
Masser af lys	Kørerne er for beskidte p.g.a. fast gulv med gummi i stedet for spalter
Bedre økonomi	Stram økonomi
	AMS er dyr i strøm
	Automatisk fodring er dyr i strøm
	Lys i stalden er dyr i strøm
	Savner bedre kontorplads
	Det er ikke muligt at ændre indretningen til fri kotrafik ved AMS'erne
	Dårlig service fra AMS leverandøren

Selvom nogle af de gode erfaringer må opvejes af dårlige erfaringer, er der ingen, som har udtalt, at de hellere ville have fortsat produktionen i den gamle stald!

## KONKLUSION: EFFEKTEN AF NY STALD

### De GODE erfaringer:

- **Bedre sundhed** - Ingen benproblemer, lavere dyrlægeregning og lavere celletal
- **Arbejdslettelser og -glæde** - God logistik og nye faciliteter, som virker efter hensigten
- **Højere produktion** - Ydelsesstigning, øget tilvækst og bedre reproduktion

### De DÅRLIGE erfaringer:

- **Sundhed** - Kæmper med Digital Dermatitis og ParatB, høje celletal
- **Arbejde** - Kombinationen af sand og gyllehåndtering giver udfordringer. Det tager tid at lære sine nye maskiner/teknik at kende (AMS, aut. fodringsanlæg, udmugningsanlæg etc.)
- **Andet** - Uventet stort strømforbrug, fast gulv giver mere beskidte køer, stram økonomi

Selvom nogle af de gode erfaringer opvejes af dårlige erfaringer, er der ingen, som har sagt, at de hellere ville have fortsat produktionen i den gamle stald!

## 9.6 Gode råd – fra de der har prøvet det selv

Nedenfor giver FarmTest-deltagerne, på opfordring, råd til kommende bygherrer. Rådene er emneopdelt. Håber de kan gøre nytte!

## FORBEREDELSE

- Sørg for at få afklaret forholdet til fremtiden - og at familien er med på planen, f.eks. generationsskifte eller salg i fri handel.
- Tag ud og se andre stalde, så mange stalde som muligt
- Se stalde med forskellige indretning og størrelse
- Læs FarmTest
- Tænk på at du skal producere det dobbelte.

## PLANLÆGNING

- En ny stald skal planlægges, planlægges og planlægges
- Husk: det er kold business og det skal være effektivt
- Tegn en masse forslag selv
- Brug en bygningsrådgiver
- Saml gode sparringspartnere i en gruppe, og slus dem ud igen
- Diskuter projektet med en sparringspartner - lyt til kritik og tænk det igennem igen
- Sørg for at projektet er færdig planlagt. Det er dyrt at ændre projektet undervejs.

### Miljøgodkendelse

- Indgå en dialog med myndighederne - det er ofte givet godt ud
- Sørg for at have miljøgodkendelsen og byggetilladelsen i hånden inden byggestart.



Figur 9.5 Ta' ud og se andre stalde, - så mange som muligt.



Figur 9.6 Planlægning, planlægning og atter planlægning skal der til.

## INDRETNING

- Det tager meget lang tid at finde den rigtige indretning, især af nye typer staldafsnit som kælvnings- og opstartsafdeling
- "Vær fremme i skoene", sortér i det nye (maskiner, teknik, metoder) og vælg det bedste ud
- Byg med mursten frem for stålplader - de får færre skader ved nærkontakt (påkørsel)
- Servicebygningen skal indeholde komfortable og hyggelige opholdsfaciliteter, inkl. TV og aviser...
- Alle detaljer skal beskrives meget omhyggeligt, f.eks. hvor der skal være en vandhane.

## TID

- Det tager meget tid at bygge - trods totalentrepriser og byggestyring
- Som ejer kan man ikke nå så meget, som man tror
- Det tager meget tid at bygge
- Lav en aftale om slutdato, af hensyn til produktionsplanlægning - f.eks. indkøb af dyr og inseminering.

## HÅNDVÆRKERE

- Vælg lokale håndværkere som er tændte på at bygge for/hos dig
- Vælg et byggefirma som du har god kemi med
- Brug lokale håndværkere på timeløn
- Det er vigtigt med et godt samarbejde mellem håndværkerne på byggepladsen.

## DAGLIG DRIFT

- Stalden skal være 100 % færdigbygget før indmalkning
- Vigtigt at driftsledelsen er i gode hænder i byggetiden
- Husk at have nok mandskab til den daglige drift.

## PRIS

- Jeg vil ikke selv hente tilbud hjem næste gang, det var langt mere tidskrævende end jeg havde regnet med
- Kontrakter skal gennemdiskuteres åbent og ærligt
- Man skal kunne holde hinanden op på de indgåede aftaler
- En fast pris på byggeriet giver ro på
- Næste gang skal der være fast pris på det "løse" ikke kun overslagspriser
- Der er penge at hente ved at have håndværkerne på timeløn, og bonus hvis du selv bidrager til arbejdet
- Vælg totalentrepriser
- Vær kritisk over for beregninger af økonomien i AMS
- Hold hus med pengene, så de ikke mangler til sidst.

## BYGGESTYRING

- "Jeg vil selv lave byggestyring næste gang. Det gik fint, da jeg selv overtog byggestyringen et par måneder henne i byggeriet denne gang"
- "Jeg vil ikke selv koordinere byggeriet igen, det var for stort et arbejde (6 timer/dag i hele byggeperioden på et år)"
- Du skal have tid og lyst til byggestyring, ellers skal du lade andre gøre det
- Hvis du selv laver byggestyring, skal en anden passe dine køer, imens du bygger.

## ANDET

- Byg ikke om vinteren
- Find dig en uvildig sparringspartner - gerne en ude fra (f.eks. en kammerat som er håndværker), som kan være din "livline" at ringe til, når du kommer i tvivl, om det virkelig skal se sådan ud!
- Hvis indkøb af dyr ikke kan undgås, så køb ind så få steder som muligt
- Undgå indkøb af Digital Dermatitis
- Ansæt ekstra mandskab til indkøringen.

## 22 GODE RÅD FRA DEM, DER HAR PRØVET DET SELV

Et udsnit af ovenstående råd til kommende bygherrer.

1. Afklar forholdet til fremtiden
2. Tag ud og se mange andre stalde
3. Læs FarmTest
4. Forestil dig den dobbelte produktion
5. Gør planlægningsarbejdet grundigt og helt færdigt. Det er dyrt at ændre noget undervejs.
6. Tegn selv, brug en bygningsrådgiver, brug forskellige sparringspartnere
7. Gå i dialog med myndighederne ang. miljøgodkendelse
8. Det er tidskrævende at finde den rigtige indretning, især af nye typer staldafsnit
9. Udnyt ny teknik - men vær kritisk, når du vurderer, om det er noget der dur
10. Lav gode personalefaciliteter. Det forkæler personalet og gavner dermed produktionen
11. Beskriv alle detaljer omhyggeligt
12. Det er meget tidskrævende at bygge
13. Aftal en slutdato for byggeriet
14. Kontrakter skal gennemdiskuteres åbent og ærligt
15. En fast pris på byggeriet giver ro på
16. Vælg håndværkere/byggefirma som du har tillid til
17. Håndværkerne på byggepladsen skal kunne arbejde godt sammen
18. Du skal have tid og lyst til byggestyring, ellers skal du lade andre gøre det
19. Hvis du selv laver byggestyring, skal en anden passe køerne, imens du bygger
20. Hvis indkøb af dyr ikke kan undgås, så køb ind så få steder som muligt
21. Ansæt ekstra mandskab til indkøringen
22. Stalden skal være 100 % færdigbygget før indmalkning.



Figur 9.7 Der er flere måder at indrette kælvningsafdelinger på, og der er fordele og ulemper ved de forskellige løsninger.

## KONKLUSION - EFTER BYGGERIET

- De fleste deltagere i denne FarmTest har fået den stald de drømte om. Det perfekte er svært at opnå, bl.a. fordi der er nogle faktorer, som man ikke selv har indflydelse på.
- Kvaliteten af staldbyggerierne var generelt tilfredsstillende, selvom byggetempoet var meget højt før finanskrisen.
- Næsten alle oplever at få en "udfordring", når de tager deres nye stald i brug. Der skal følges op på udstyr, som ikke fungerer, som det skal og håndværksmæssige fejl og sjudsk.
- De fleste FarmTest deltagere sagde prompte, at de ikke ville bygge, hvis de ikke kunne få det, som de har fået det. Mange tilføjer lidt efter, at hvis der ikke var anden udvej, så kunne der spares på f.eks. gummigulv, størrelsen af malkestalden, mursten/betonelementer erstattes af stålplader, isolering i taget og asfalten rundt om staldanlægget.
- Konsekvensen er dog forringelser af både dyrevelfærd og arbejdsvilkår, men også arkitektur, fremtidssikring og klimaet i stalden.



Figur 9.8 Det er vigtigt med et godt samarbejde mellem håndværkerne på byggepladsen.



# 10. FarmTestens gennemførelse

Der er igennem de sidste 10-15 år bygget rigtig mange nye kvægstalde. Som bygherrer til et stort kvægstaldsbyggeri gør ejeren sig nogle erfaringer om byggeprocessen. Det er disse erfaringer, vi ønsker at give videre til de næste, som skal bygge.

## Formål

- At byggeriet bliver et vellykket projekt for både ejer, ansatte, dyr og økonomi
- At undgå gentagelser af fejl og uhensigtsmæssigheder begået i forbindelse med planlægning, opførelse, ibrugtagning og drift af kvægstalde
- At byggeprocessen bliver en god oplevelse for landmand, familie og ansatte.

## Mål

- At beskrive hvilke erfaringer og fejl der kan ske i forbindelse med planlægning, opførelse og ibrugtagning af kvægstalde
- At udarbejde anbefalinger for "den gode byggeproces" på baggrund af analyse af årsag til og konsekvens af erfaringer og fejl
- At finde konsekvensen af sparerunder.

### Fejlscreening

At synliggøre hvilke fejl der er sket i forbindelse med kvægstaldsbyggeri (planlægning, byggeri og indkøring), for at undgå at de gentages i fremtiden.

### Sparerunder og konsekvenser

At synliggøre hvad en sparerunde på byggeriet (mindre samlet investering) koster landmanden i mere dagligt arbejde og i kr. pr. dag.

FarmTesten ønsker at frembringe en række tjeklister, gode råd og anbefalinger som kommende bygherrer kan have gavn af, både i planlægningsfasen, under byggeriet og i forbindelse med forberedelse til, og selve ibrugtagningen af, den nye stald.

## Gennemførelse

FarmTesten er gennemført med interview ved besætningsbesøg. Besættningerne er bl.a. fundet via indsamling af annoncer for "åbent hus"-arrangementer i 2009 med det sigte at besøge helt tilfældigt udvalgte landmænd, som har bygget for nylig, og derfor har deres bygherreerfaringer i frisk erin-

dring. Indsamling af data startede i februar 2010.

## 10.1 Fakta om staldene i FarmTesten

**TABEL 10.1 HVORNÅR STALDENE I FARMTESTEN BLEV TAGET I BRUG**

År	Antal stalde taget i brug
2008	5
2009	4
2010	1

Der indgik ti nybyggede stalde i FarmTesten. Tabel 10.1 viser hvornår staldene blev taget i brug.

### 10.1.1 Staldtyper

Af de i alt 10 besøgte stalde, var der én kalvestald (0-7 mdr.), én ungdyrstald (5-22 mdr.) og otte sengebåsestalde til malkekøer.

Alle kostaldene er opført med nyt malkecenter:

- 2 parallelmalkestalde (2 x 30 og 2 x 40 pladser)
- 2 karruseller (å 50 pladser)
- 4 stalde med AMS (3-8 robotter)

I øvrigt:

- 6 af 8 kostalde var opført med kælvningsafdeling
- 5 af 8 kostalde var opført med skåneafdeling og/eller sygebokse
- 4 af 8 kostalde havde plads til klovbeskæring
- 12 af 8 kostalde var der disponibel plads
- I alle kostalde var der separationsafdeling

### 10.1.2 Antal pladser

Kostaldene havde 210-850 sengebåse. Der var en stor spredning på antal pladser i staldene, men 75 % af staldene havde 210-410 sengebåse.

Ungdyrstalden havde 600 sengebåse, og der var knap 90 pladser i kalvestalden.

# 11. Litteraturliste

Anonym, 2008. Landbrugsbyggeri - teknik og styring. Landbrugsforlaget. 199 pp.

Anonym, 2010. Indretning af stalde til kvæg - Danske Anbefalinger. 5. udgave. Dansk Landbrugsrådgivning. Videncentret for Landbrug. 184 pp.



## VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

Agro Food Park 15    T +45 8740 5000  
Skejby                    F +45 8740 5010  
DK 8200 Aarhus N    vfl.dk

