



Fjøset innvendig

Oppstallingsprinsipper

Tradisjonelt har bås og fullspaltebenge vært de løsningene en først har tenkt på som oppstallingsform til storfe. Tradisjonelle båsfjøs er på vei ut til fordel for mer moderne løsdriftsløsninger. Dette er løsninger som baserer seg på nyere kunnskap om storfe, og som imøtekommer kravet storfe setter til en optimal oppholdsplass. Moderne løsdrift fordrer større areal pr. dyr og dermed større grunnflate i bygget. Dette gir en høyere byggekostnad pr. dyreplass og er en stor utfordring i norsk husdyrhold. Dette fører til at det fortsatt er mange som velger fullspaltebenge som oppstallingsløsning for ungdyr ved både ombygginger og nybygg.

Fullspaltebenge

Løsningen innebærer spalteplank i hele bingens gulvareal, hvor dyra selv skal trække ned gjødsla. Tradisjonelle fullspaltebenger i Norge har stort sett vært 3,6 m brede og 3 - 4 m dype. Her har det ofte blitt plassert 5 - 6 dyr, noe som har gitt ca. 2,2 - 2,8 m² areal pr. dyr, altså relativt lite areal pr. dyr i bingen. Forsøk har imidlertid vist relativt lav tilvekst med slik oppstallingsform, noe som i sin helhet forklares med det lave arealet pr. dyr. Det er altså for trangt og man oppnår ikke optimal dyrevelferd.

De senere år har imidlertid en ny variant av fullspaltebengen blitt aktualisert med større areal pr. dyr og gummibelagt spalteplank. Dette er større binger med dybde 5 - 10 m og bredde 5 - 10 m. Bingen kan deles i to soner ved å plassere ei grind mellom "aktivitetssone" og "liggesone". Liggesonen har et mykere gummibelegg enn aktivitetssonen. Løsningen er ment å gi en bedre dyrevelferd ved å tilby dyra et mykt liggeunderlag, samt større areal pr. dyr. Den store utfordringen kan, på samme måte som den tradisjonelle fullspaltebengen, være å holde dyr og binger reine nok.

Systemet er mest aktuelt for fremfôring av okser fra 6 mnd. alder. Løsningen med spalteplank er fleksibel da antall dyr i bingen kan varieres med alder og vekt. Det kreves ikke noe strø og ikke noe manuell skraping. Når det gjelder drift og sikkerhet anbefales fangfront, samt drivgang bak bingen.

Anbefalt mål for fullspaltebenge

Høyeste vekt	Areal per dyr, m ²	Eteplassbredde, m
150 kg	1,8	0,40
250 kg	2,0	0,45
350 kg	2,5	0,55
450 kg	2,8	0,60
550 kg	3,0	0,70
650 kg	3,2	0,70
>650 kg	3,4	0,70



Tråkkutgjødsling.

Tråkkutgjødsling baserer seg på et liggeareal med tett gulv, dette har et fall på 7 - 12 % mot gjødselarealet. Liggearealet strøs med flis. Løsningen er basert på at dyra skal tråkke flis og gjødsel ut i et gjødselareal, som også er etearealet. Erfaringer har vist at det kreves veldig stort strøforbruk om løsningen skal fungere som tiltenkt. I praksis kreves manuell skraping av liggearealet for å holde det reint nok.

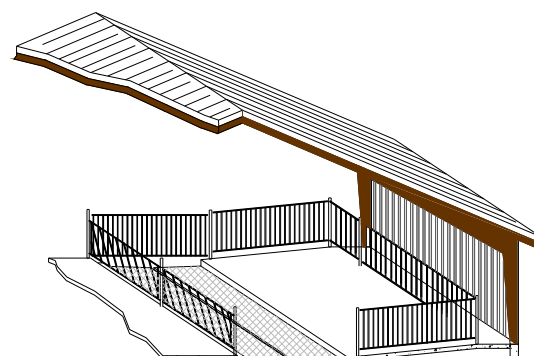
Systemet passer best til kalv og ungdyr. For store dyr passer løsningen dårlig.

Løsningen med tråkkutgjødsling er fleksibel da antall dyr i bingen kan varieres med alder og vekt.

Unge dyr holder større aktivitet enn voksne dyr. Aktivitetsnivået har betydning for utglidningshastighet på gjødsel og flis fra liggearealet. Med lite fall på liggearealet reduseres utglidningen av gjødsel og flis, mens et fall over 10 % øker utglidningen og fører også til økt strøforbruk. Det er viktig med nok strø for at dyrene skal holde seg rene. Dyr med mye aktivitet holder seg mest rene.

Gjødsel kjøres ut enten med saktegående gjødseltrekk eller traktor. Gjødsel fra denne løsningen betraktes som bløtgjødsel, men er likevel relativt fast.

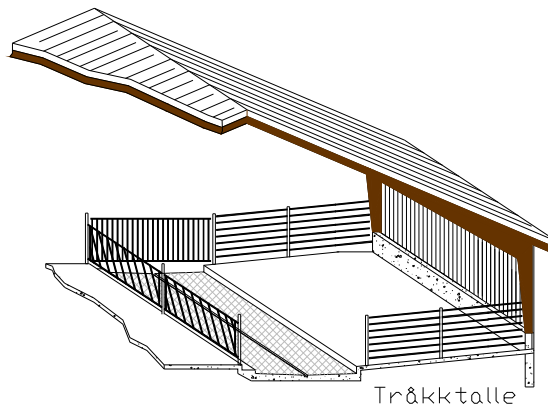
Når det gjelder drift og sikkerhet anbefales det enten strøgang i bakkant av bingen (denne kan også benyttes som drivgang), eller fangfront.



Tråkkutgjødsling, skrå liggeplass strødd med flis						
Vekt, kg	150	250	350	450	550	650
Alder, mnd	5	8	12	14	16	16-18
Etepl. Bredde, m	0,4	0,45	0,55	0,6	0,7	0,7
Anb. min. mål dybde gj.gang, m	1,85	2,35	2,6	2,85	3	3
Anb. areal liggeplass, m²	1,5	1,7	2,1	2,4	2,6	2,95
Anb. fall på liggeplass, %	9-10 %					
Flisforbruk	2-6 liter flis / dyr / dag					
Gjødseltype	Bløtgjødsel - (fast strøblandet gjødsel)					

Tråkkalle

Det er mange likhetstrekk mellom tråkkalle og tråkkutgjødsling. Hovedforskjellen er at det strøs med halm i løsningen med tråkkalle. Liggeplassen består av tett gulv med et fall på 5 - 10 % mot gjødselarealet. Gjødsel og halm blandes i liggearealet, og det skjer en delvis omdannelse. Mengden halm og gjødsel innerst i liggearealet blir mellom 40 og 80 cm (høyde), avhengig av dybden på liggearealet. Halm og gjødsel tråkkes ut i gjødselarealet.



Tråkkalle er et alternativ for ungdyr i god vekst. For ammekyr fungerer løsningen dårlig, i all hovedsak fordi det blir for lite aktivitet på kyrne.

Sammenlignet med talle er systemet mindre arealkrevende, og strøforbruket reduseres.

Gjødsel-/etearealet skrapes ut med traktor, men enkelte velger også gjødseltrekk. Ved utkjøring av gjødsel og halm må bingeskille over gjødselgang kunne slås opp slik at dyra stenges bak i bingen.

Tråkkalle, skrå liggeplass strødd med halm						
Vekt, kg	150	250	350	450	550	650
Alder, mnd	5	8	12	14	16	16-18
Etepl. Bredde, m	0,4	0,45	0,55	0,6	0,7	0,7
Anb. min. mål dybde gj.gang, m	1,85	2,35	2,6	2,85	3	3
Anb. areal liggeplass, m²	1,6	2	2,4	2,8	3,2	3,6
Anb. fall på liggeplass, %	5-10 %					
Halmforbruk	0,7-0,8 kg halm / 100 kg kroppsvekt / dag					
Gjødseltype	Fastgjødsel fra talle - strøblandet gjødsel fra gjødselareal					

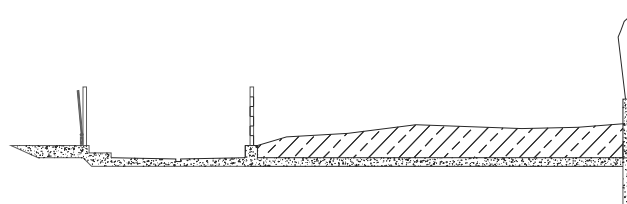
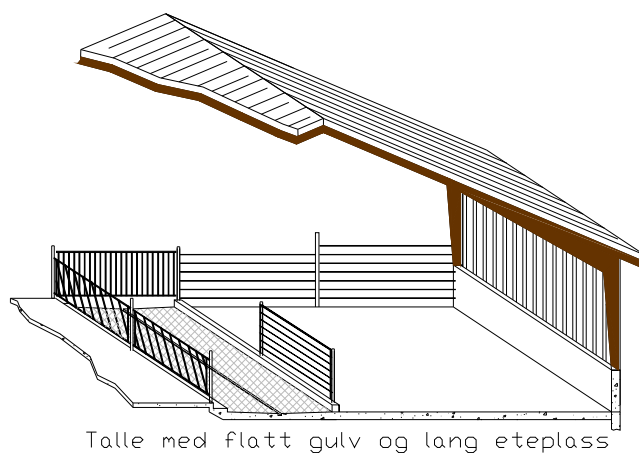
Talle

Talle er en løsning der liggearealet blir tilført halm eller flis som strø. Det er flere ulike løsninger med talle. Noen løsninger har nedsenket liggeareal med tallegrop, mens det i illustrasjonen er flatt gulv og dyrene går opp i tallen.

Der det er talle med lang eteplass skrapes gjødsel ut. Dette gjøres for det meste med traktor eller minilaster. Dersom man velger gjødseltrekk må man velge "skeivvinget" gjødseltrekk hvor armene nærmest tallearealet er kortere og sterkere da gjødsla inn mot liggearealet er tyngre enn mot førbrettet.

Uavhengig av type talleløsning, bygger den på at halm (eller flis) blandes med gjødsel i liggearealet og at det skjer en omdanning av gjødsel og strø. Talleløsning er ofte et billig bygningsalternativ men løsningen har relativt høy årlig driftskostnad.

Der det er stor tilgang på halm/flis er talle absolutt et alternativ. Der det ikke er rikelig tilgang på rimelig strø skal en være forsiktig med å velge talle.



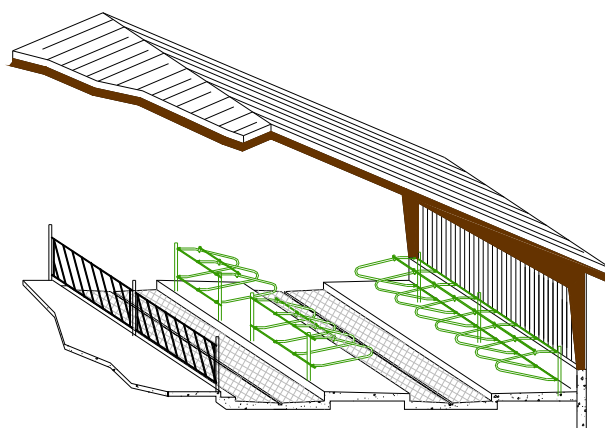
Talle - arealtabell			
Type dyr	Etepl.bredde, m	Lengde etepl. m	Liggeareal, m ²
Ammeku (600-800 kg)	0,70-0,90	3,20-3,60	1 m ² /100 kg lev.vekt
Kviger (200-500 kg)	0,50-0,65	2,40-3,00	2,50-4,00
Okser (200-600 kg)	0,50-0,70	2,40-3,20	2,50-4,50
Avlsokse	0,75-0,90	3,20-3,60	1 m ² /100 kg lev.vekt
Kalvgjømme			1,5 m ² /dyr tot.
Halmforbruk	1,2-1,4 kg/100 kg levendevekt		
Gjødseltype	Fastgjødsel fra talle - strøblandet gjødsel fra gjødselarealet		

Liggebås

Liggebåsfjøs skiller seg fra andre løsninger ved at hvert individ har sin egen avgrensede liggeplass.

Liggebåsen krever lite strø og passer derfor der strø er mangelvare. Gjødning i et slikt system betraktes som bløtgjødning.

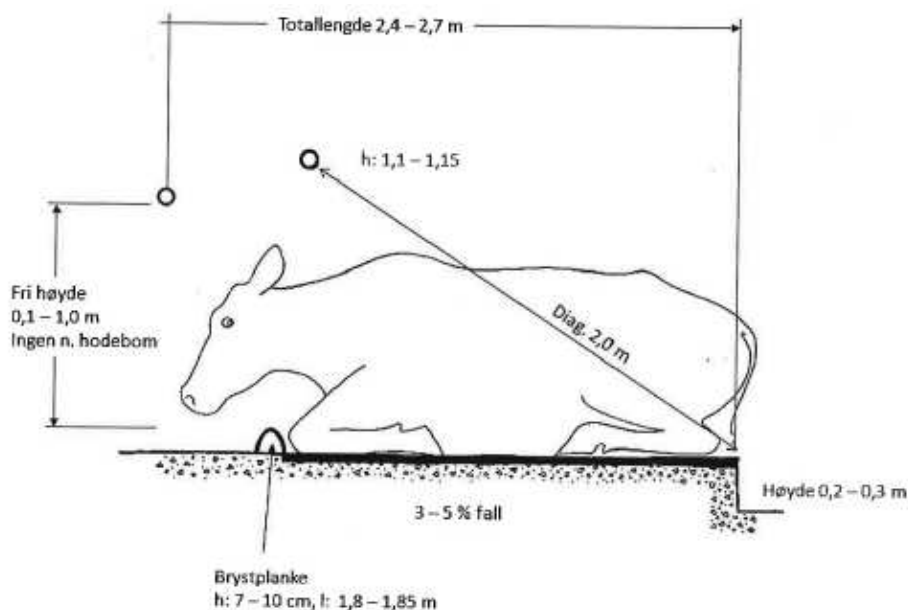
For dyr under 3 - 6 måneder er det lite aktuelt med liggebåsen. Dette er fordi kalver ønsker å ligge tett og vil derfor ikke tilpasse seg liggebåsen på samme måte som dyr som er litt eldre. Årsaken ligger i at kalven har liten energiomsetning i forhold til kroppsoverflate. Liggebåsen skal ha et liggeunderlag enten som mattematte eller madrass.



Liggebås - to rekker

Vi skiller mellom enkel- og dobbel overgang over liggebåstrekker. I en enkel overgang er det plass til et dyr, mens i en dobbel er plass til to dyr å passere i bredden. Det anbefales at enkel overgang til voksne dyr har en bredde på 0,9 meter og dobbel overgang har en bredde på 1,80 meter. Overgang over enkeltrekke med liggebåser kan godt være enkel overgang, mens det bør velges dobbel overgang over dobbel liggebåstrekk. Er det drikkekar i forbindelse med overgang anbefales det at bredden er på 3,60 meter.

Ved planlegging av fjøs med liggebås bør man unngå blindganger. Anbefalt bredde på gjødselarealet mellom to liggebåstrekker og ved fôrbrett, avhenger av dyretetthet og dyrets størrelse. Jo flere liggebåstrekker, desto større dyretetthet og større pågang ved fôrbrettet. Bredden på gjødselarealet ved fôrbrett bør derfor være større ved flere liggebåstrekker. Eksempelvis bør man ved 3-rekkers ammekufjøs planlegge minimum 4 m bredde på gjødselarealet ved fôrbrett (4,5 m med klauvpall), og minimum 3 - 3,5 m bredde på gjødselarealet mellom liggebåstrekkene.





Anbefalte mål for liggebås til storfe av ulike vektklasser								
Høyeste vekt, kg	150	250	350	450	550	650	750	850
Båsbredde, m	0,7 - 0,75	0,8	0,9	1,05	1,2	1,25	1,25	1,3
Lengde (mot vegg), m	1,7	1,8	2,2	2,4	2,6	2,7	2,8	2,9
Lengde (med åpen front), m	1,6 - 1,7	1,75	2	2,2	2,4	2,5	2,6	2,7
Nakkebom (h m brystplanke), m	0,8	0,95	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25	1,25
Nakkebom (h u brystplanke), m	0,75	0,9	1	1,05	1,1	1,15	1,2	1,2
Nakkebom, (diagonal a), m	1,4	1,55	1,75	1,85 - 1,9	2,0 - 2,05	2,1	2,15 - 2,2	2,2 - 2,25
Brystplanke a fra bakkant, m	1,15	1,35	1,5	1,65 - 1,7	1,8 - 1,85	1,85 - 1,9	1,9 - 2,0	2,0 - 2,05
Høyde på liggepall, m	0,2			0,2 - 0,3				
Brystplanke høyde, m	70 - 100 mm over liggeunderlag							
¹ Øvre nakkebom, m over gulv	0,6	0,75	0,85	0,9	0,95	1		1,05
Fall på gulv i liggebås, %	3 - 5 %							
² Liggeunderlag	Matter med mykhet min. 16 mm, helst 20 - 30 mm							
³ Annet liggeareal	Generelt arealkrav; min. 1 m ² per 100 kg levende vekt							

¹ Liggebåsen skal være helt åpen i front fra 0,1 m over gulv og opp til ca 0,7 * dyras skulderhøyde

² Mykhet målt som mm nedbøyning av liggeunderlag under halvkule (d=120mm) belastet med 200 kg

³Annet liggeareal = talle, djupstrø m.m.

h = høyde, m = med, u = uten, a = avstand