



Djurhållning i ligghallar

- nötkreatur, häst och får

FÖRORD

Denna skrift är framförallt framtagen för dig som planerar att bygga ligghall till djur som hålls utomhus dygnet runt under den kalla årstiden.

Att hålla djur ute dygnet runt under den kalla årstiden handlar om mycket mer än att enbart bygga eller iordningställa en relativt enkel vind- och väderskyddande byggnad. För att djurhållningen ska fungera krävs också att man funderat över yttre förhållanden (som terräng och markbeskaffenhet), ligghallens placering och utformning, djurens behov av foder och vatten, djurens värmebalans m.m. Denna typ av djurhållning bör betraktas som ett system som är beroende av att alla delar fungerar var för sig och tillsammans.

En viktig grundförutsättning är att djuren är lämpade för att hållas ute. Tidigare utgick man i princip enbart från olika raser för att avgöra om djur var lämpade att hållas som utegångsdjur men numera fokuserar man på andra parametrar såsom hull, pälsens skick och allmäntillstånd. Bedömningen av lämplighet gäller på individnivå och inte för en djurgrupp som helhet.

Bra för läsaren att veta:

- Relevant djurskyddslagstiftning finns i faktarutor i varje kapitel. På det viset kan du lättare se vilka regler som gäller. Tänk dock på att lagstiftningen kan ha ändrats sedan 2020 då skriften publicerades och att det, förutom djurskyddslagstiftningen, finns ytterligare lagstiftning – till exempel på miljöskyddsområdet – att ta hänsyn till. Du hittar aktuell djurskyddslagstiftning på www.jordbruksverket.se
- I löpande text finns i huvudsak olika råd och tips. Dessa råd och tips är ibland formulerade med ordet "bör". Dessa "bör" får inte förväxlas med de allmänna råden i lagstiftningen som också är formulerade med ett bör. Råden och tipsen i denna skrift baseras på djurhållares erfarenheter, beprövade metoder och vetenskapliga studier. De har således inte en direkt koppling till de allmänna råden i lagstiftningen.
- Rutorna "Mer att läsa" innehåller förslag på olika skrifter och böcker för den som vill läsa mer och fördjupa sig i ämnet.
- I slutet finns en checklista som kan fungera som ett hjälpmedel i planeringsarbetet om du ska bygga en ligghall.

I arbetet med skriften har flera personer deltagit med goda råd och synpunkter på innehållet. Dessutom har många djurhållare bidragit med värdefulla synpunkter och delat med sig av sina erfarenheter av att hålla sina djur som utegångsdjur med ligghall. Till alla de som bidragit till skriften riktas ett stort tack! Alla illustrationer är gjorda av Cilla Byggkonsult AB.

INNEHÅLL

FÖRORD	2
VAD ÄR EN LIGGHALL?	4
PLACERING AV LIGGHALL	6
STÄNGSEL	13
UTFORMNING AV LIGGHALL	17
DJURENS FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR ATT HÅLLAS I LIGGHALL	33
FODER	40
VATTEN	52
STRÖMEDEL	60
GÖDSELHANTERING, GÖDSELLAGRING OCH RENGÖRING	65
DAGLIG TILLSYN OCH SÄRSKILD VÅRD	71
ARBETSMILJÖ OCH HANTERING	81
LIGGHALLSUPPFÖRANDE	87
CHECKLISTA	91
REFERENSER	97

VAD ÄR EN LIGGHALL?

En ligghall kan också kallas för vind- eller väderskydd. Detta begrepp har förmodligen sitt ursprung i beskrivningen av ligghallens funktion. I djurskyddsföreskrifterna står att en ligghall till utegångsdjur ska ge djuren skydd mot väder och vind samt ge dessa djur en torr och ren liggplats. I praktiken avses ofta en relativt enkel byggnad – ofta tre väggar och tak - där djuren kan uppsöka en väderskyddad plats och där de kan ligga på ett torrt och rent underlag.

Ligghall ska finnas för nötkreatur och får som går ute eller har möjlighet att gå ut på betesmark eller i rasthage mer än 12 timmar per dygn under den kalla årstiden. Sådana djur definieras som utegångsdjur. Med den kalla årstiden menas den period under året då ingen betestillväxt sker.

Ligghall ska även finnas för hästar som hålls ute mer än 16 timmar per dygn under den kalla årstiden. För hästar ska dock den kalla årstiden anses råda del av året då dygnsmedeltemperaturen understiger + 5° C.

Lagstiftning

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning

1 kap. 3 § Definitioner

Ligghall: stall med liggplatser för lösgående hästar. Hästarna hålls inte instängda i stallet utan kan själva välja när de vill använda det.

Kalla årstiden: del av året då dygnsmedeltemperaturen understiger + 5° C.

3 kap. 1 § Vid en anläggning där hästar hålls under den kalla årstiden ska alla hästar samtidigt kunna hållas i stall. Ligghall är en form av stall.

5 kap. 4 § Hästar som går ute, eller har möjlighet att gå ut, på betesmark eller i rasthage mer än 16 timmar per dygn under den kalla årstiden ska under den kalla årstiden ha tillgång till ligghall.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

1 kap. 6 § Definitioner

Ligghall: stall med liggplatser för lösgående djur. Djuren hålls inte instängda i stallet utan kan själva välja när de vill använda det.

Utegångsdjur: djur som går ute eller har möjlighet att gå ut på betesmark eller i rasthage halva dygnet eller mer under den kalla årstiden då betestillväxt inte sker.

6 kap. 10 § Endast djur som är lämpade för utevistelse under den kalla årstiden får hållas som utegångsdjur. En ytterligare förutsättning är att de yttre förhållandena såsom terräng och markbeskaffenhet är lämpliga för djuren.

6 kap. 11 § Utegångsdjur ska under den kalla årstiden när betestillväxt inte sker ha tillgång till ligghall eller annat stall som ger dem skydd mot väder och vind samt en torr och ren liggplats.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:21) om fårhållning inom lantbruket m.m.

1 kap. 6 § Definitioner

Ligghall: stall med liggplatser för lösgående djur. Djuren hålls inte instängda i stallet utan kan själva välja när de vill använda det.

Utegångsdjur: djur som går ute eller har möjlighet att gå ut på betesmark eller i rasthage halva dygnet eller mer under den kalla årstiden då betestillväxt inte sker.

6 kap. 6 § Endast djur som är lämpade för utevistelse under den kalla årstiden får hållas som utegångsdjur. En ytterligare förutsättning är att de yttre förhållandena såsom terräng och markbeskaffenhet är lämpliga för djuren.

6 kap. 7 § Utegångsdjur ska under den kalla årstiden när betestillväxt inte sker ha tillgång till ligghall eller annat stall som ger dem skydd mot väder och vind samt en torr och ren liggplats.

PLACERING AV LIGGHALL

Då man ska bestämma var en ligghall ska byggas bör man ta hänsyn till:

- var djuren naturligt föredrar att vistas och söka skydd
- topografi, väderstreck och förhärskande vindriktning
- terräng och markens lämplighet
- möjlighet att stängsla på ett säkert sätt
- smittskyddsaspekter
- olägenheter för närboende
- dagliga arbetsmoment såsom utfodring, vattning och tillsyn

Djurens beteende

En ligghall bör placeras högre än omgivande mark eftersom djur gärna vistas så att de har god uppsikt över omgivningarna. Minst en öppning där djuren går in och ut ur ligghallen bör också vara placerad med fri uppsikt över omgivande mark.

För flockdjur är det en fördel att ha en ligghall där alla individer får plats på ett bra sätt istället för att t.ex. ha flera mindre ligghallar. Om man ändå väljer att bygga flera ligghallar bör öppningarna vara riktade mot varandra så djuren lättare kan hålla kontakt med andra djur i flocken. För hästar är det till och med ett föreskriftskrav att ligghallar ska vara utformade och placerade så att samtliga hästar i en grupp samtidigt kan ha tillgång till utrymmet.

Topografi, vegetation och förhärskande vindriktning

När ligghallen placeras högre än omgivningen förhindras ytvatten från snösmältning eller vid kraftigt regn att tränga in i ligghallen. Detta motverkar i sin tur att ströbädd och omgivande mark förstörs. Kalluft rinner också bort från höjder och kullar och gör det lättare att skapa ett bra mikroklimat i ligghallen. Om ligghallen placerats i en sluttning kan ett dike strax ovanför förhindra större ytavrinning mot hallen. Då bör det också finnas vegetation, jordbruksmark eller skogsmark nedanför ligghallen som kan ta upp växtnäringen vid ytavrinning.

Man bör undvika vegetation i direkt närhet till ligghallens öppningar. Det skymmer sikten när djuren befinner sig i hallen samt gör passager in i hallen trängre. I studier av nötkreatur har fri sikt mellan ligghallen och utfodringsplatser visat sig öka nyttjandet av ligghallen. För långa avstånd mellan ligghall och foderhäckar kan göra att djuren stannar kvar vid foderhäckarna efter foderintag. De kan då lägga sig i foderspill snarare än att söka skydd i ligghallen.

Djur som undkommer faror genom att fly, så kallade flyktdjur, upplever sannolikt ökad trygghet om ligghallen omgärdas av skogspartier. Detta ökar förutsättningarna för att de vistas kring och i ligghallen. I en barrskog är vindhastigheten cirka 10–20 procent av vad den är på öppen mark. Detta gör att skog bakom ligghallen delvis fungerar som vindskydd. Om det finns risk att djuren skadar skogen kan man stängsla mellan skog och ligghall.

Öppningen eller öppningarna till en ligghall bör ha söderläge. Detta bidrar till ökad solinstrålning som underlättar för ströbädden att torka upp. Det gör också att man kan ta vara på solinstrålningen när solen står lågt. Man bör också ta hänsyn till vindriktningar. Om den förhärskande vindriktningen exempelvis är sydlig kan det uppfattas som lämpligt att placera den täta långsidan på ligghallen mot den förhärskande vindriktningen för att förhindra blåst in i hallen. Detta kan dock medföra att den kalla nordanvinden blåser rakt in i hallen. Detta bör undvikas om det är under dessa förhållanden som djuren naturligt uppsöker ligghallen i större utsträckning.

Bild 1 visar olika rekommendationer vid placering av ligghall.

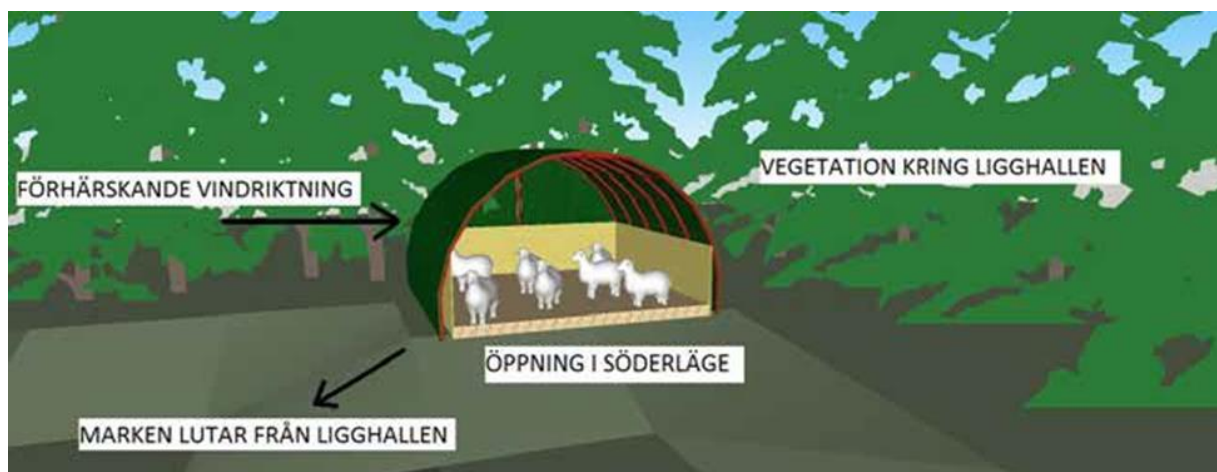


BILD 1 TOPOGRAFI, VEGETATION OCH FÖRHÄRSKANDE VINDRIKTNING VID PLACERING AV LIGGHALLEN.

Lagstiftning

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning

3 kap. 20 § Ligghallar ska vara utformade och placerade så att:

1. samtliga hästar i en grupp samtidigt kan ha tillgång till utrymmet,
2. hästarna inte undviker att använda ligghallen, samt
3. hästarna får skydd mot väder och vind samt en torr och ren liggplats m.m.

Markförhållanden

Det får inte finnas föremål som djuren kan skada sig på. Att flytta bort saker som inte hör hemma i djurens utevistelseområden eller stängsla bort olämpliga områden är bra förebyggande åtgärder för att förhindra skador.

Lagstiftning

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning

5 kap. 2 § Betesmarker, rasthagar och drivningsvägar ska vara fria från föremål och områden med uppenbar risk att skada hästarna. De ska också vara tillräckligt dränerade eller naturligt ha motsvarande egenskaper.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

6 kap. 2 § Utomhusytor ska vara fria från föremål med uppenbar risk att skada djuren.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:21) om fårållning inom lantbruket m.m.

6 kap. 2 § Utomhusytor ska vara fria från föremål med uppenbar risk att skada djuren.

En studie av nötkreatur som hållits utomhus vintertid har visat att det går bra att hålla djuren både i skogsmark och på åkermark. Några nackdelar med att hålla djur utomhus under vintern är att det kan vara svårt att ta tillvara gödseln, gödseln kan bli ojämnt fördelad över vistelseområdet och att marken blir upptrampad. Alltför hög markbelastning gör att växtnäringen går förlorad samt att läckaget av bland annat kväve och fosfor har negativ miljöpåverkan. Marker som blir upptrampade får minskad förmåga att infiltrera ytvatten eftersom de blir mer kompakta. Detta innebär att ytvavrinningen blir större vilket kan leda till ökad erosion och att näring försvinner. Vegetation växer sämre på upptrampad mark vilket i sin tur leder till sämre upptag av kväve. Detta i sin tur kan ge skördeförluster. Som djurhållare ska man vara observant på hur marken påverkas. Målet ska vara att marken är så torr som möjligt även efter perioder med mycket nederbörd. Mark som är hårt belastad måste hårdgöras, dräneras eller naturligt ha motsvarande funktion.

Lagstiftning

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

6 kap. 3 § Markytter som är hårt belastade av djuren ska vara hårdgjorda, dränerade eller naturligt ha motsvarande funktion.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:21) om fårållning inom lantbruket m.m.

6 kap. 3 § Markytter som är hårt belastade av djuren ska vara hårdgjorda, dränerade eller naturligt ha motsvarande funktion.

Att vintertid hålla djuren på lätta jordar som i huvudsak består av sand eller mo och som ligger i sluttningar ökar möjligheterna att hålla vistelseområden torra. Motsatsen råder för tunga jordar såsom lerjordar och mjälajordar, framförallt om de ligger i ett plant område. När en jord är genomsläpplig för vatten och nederbörd är den också mer genomsläpplig för växtnäring. Målet ska vara att inte tillföra mer växtnäring än mark och växtlighet kan binda under året. Områden med lätta jordar i närheten av sjöar och

vattendrag etc. är inte lämpliga att användas till utegångsdjur vintertid eftersom växtnäringsläckaget till ytvattnet riskerar att bli stort. Naturbetesmarker med höga natur- och kulturvärden bör inte heller användas för utegångsdjur med hänsyn till mark- och växtnäringsbelastningen. Om djuren slipper gå i blöta och upptrampade områden minskar risken för klöv- och hovsjukdomar, spridning av läkemedelsrester, parasitsmitta och de håller sig renare.

Ytvattenförekomster och vattentäkter

Om man håller djur vid ytvatten som öppna diken, sjöar och vattendrag bör man överväga åtgärder om gödslingen, och därmed även växtnäringsförlusten, beräknas bli intensiv. Detta kan hända om ligghallen och utfodringsanordningarna är placerade i ytvattens direkta anslutning. Av miljöskäl krävs ofta, vid maskinell gödsling, att det finns en 1 meter bred permanent bevuxen zon utmed diket eller vattendraget samt att gödsling inte får ske närmare diket eller vattendraget än 2 meter. Vid vattentäkter krävs ofta en minst 50 meter bred skyddszon. Om man har en permanent bevuxen zon minskar risken för ytavrinning samt ökar möjligheten att växtnäringsämnen tas upp. Vid ytavrinning till vattendrag m.m. kan en anlagd våtmark mellan vinterarealen och vattendraget förhindra läckage av kväve och fosfor till vattendraget. Skyddsavstånd till olika vattenförekomster kan variera beroende på lokalisering, skyddsföreskrifter m.m. Det är alltid en god idé att tala med kommunen om detta.

Att inte låta djuren befinna sig i närheten av ytvatten minskar även riskerna för spridning av smitta, genom gödsling i ytvattnet, samt riskerna för drunkningsolyckor.

Åtgärder för att förhindra upptrampning

Upptrampningen och markbelastningen är ofta mest intensiv vid djurens utfodrings- och vattningsplatser, vid ligghallens öppning samt transportstråken mellan ligghall och utfodrings- och vattningsplatser. De perioder som marken är som mest känslig för upptrampning är vår, höst och milda vintrar utan tjäle.

Man kan förhindra omfattande upptrampning genom att:

- variera de områden där djuren vistas
- placera ligghall och utfodrings- och vattningsanordningarna på höglänt och bärig mark
- ha flyttbara ligghallar eller flyttbara utfodrings- och vattningsanordningar så de områden där djuren ofta vistas kan varieras
- inte placera utfodringsanordningarna för tätt. Räkna med att markbelastningen är som mest intensiv i ett område med en radie på ca sex meter runt respektive utfodringsanordning.
- leda bort takvatten från ligghallen till ett område utanför djurens vistelseområde

- hålla djuren på en hårdgjord yta eller på en begränsad yta med bättre bärande förutsättningar under de perioder marken är känslig för upptrampning
- ha utfodrings- och vattningsplatser på hårdgjorda ytor
- vidta markförstärkningsåtgärder
- förhindra körskador genom att hårdgöra transportvägar för foder och strömedel eller lägga sådana lager nära ligghall och utfodringsplatser.

Om man avleder takvatten så bidrar det till att minska markbelastningen runt ligghallen men skyddar även så att inte ytvatten svämmar in i ligghallen och förstör badden. Helst ska takvattnet avledas direkt till ett område utanför djurens vistelseområde.

En hårdgjord yta kan till exempel vara av betong eller asfalt. Hårt belastade markytor kan också anläggas med exempelvis grus eller kalkstenskross. Det finns exempel på hårt belastade ytor som förstärkts genom att ytskiktet schaktats bort cirka 0,3 meter, fyllnad skett med bergskross eller dräneringsgrus samt att det däröver lagts ett bärlager av finare material.

Hårdgjorda ytor behöver skrapas för att bli av med gödseln som hamnar på ytan. Då är det nödvändigt att anlägga någon typ av gödselvårdsanläggning för lagring av gödseln tills det är dags att sprida den. Betong anses vara mer motståndskraftigt, vid skrapning, än asfalt. Gammal betongspalt eller spaltgolvskassetter av betong kan användas i drivvägar eller vid utfodringsplatser som då måste skrapas. Hårdgjorda ytor blir ofta slitna och hala med tiden.

Nackdelen med de hårdgjorda ytorna av betong och asfalt är att inget genomsläpp av ytvatten sker till underliggande mark. Om de hårdgjorda ytorna lutar kan växtnäringstillförseln bli intensiv till omkringliggande mark. En annan nackdel är att de hårdgjorda ytorna permanentas. Det kan vara ju vara önskvärt att flytta exempelvis utfodringsanordningarna eller att vinterarealen ska kunna plöjas.

Man kan förstärka marken och förhindra upptrampning genom t.ex.:

- gräsarmering
- geotextil eller markväv
- bark eller träflis

Markförstärkning kan bland annat göras med syntetiska produkter eller med naturmaterial. Materialet kan ofta flyttas samt återanvändas till skillnad från de permanenta hårdgjorda ytorna. Vid val av markförstärkningsåtgärd är det bland annat viktigt att ta hänsyn till vilka laster förstärkningen ska tåla. Vissa markförstärkta ytor kan behöva skrapas och då är det viktigt att de inte bara tål last från djuren utan att de även tål maskinlast. Att lägga sammanbundet rundvirke i hjulspåren i körvägar kan förhindra körskador på marken.

MER ATT LÄSA

Dalgaard, I (2005). Drivveje till køer. Dansk Landbrugsrådgivning.

Lindgren, K & Lindahl, C (2007). Stabilisering av mark för bättre djurvelfärd och miljö – kartläggning av gräsarmering. JTI-rapport 354. Jordbrukstekniska Institutet. Upplandsstiftelsen. Förbättra ytor utomhus med geotextil. Faktablad.

Nilsson, H (2014). Bark och armeringsmatta för att förebygga trampskador på betesytor hårt belastade av mjölkkor – en utvärdering. Examensarbete 465. Institutionen för husdjurens utfodring och vård. Sveriges Lantbruksuniversitet.

von Wachenfelt, H (2010). Kostnadseffektiv konstruktion av utomhus vistelseytor. JBT. Sveriges Lantbruksuniversitet.

von Wachenfelt, H (2005). Transport och vistelseytor för nöt – en förstudie över framtida tekniska

Smittskyddsaspekter och skyddsavstånd

När djur hålls ute året om behöver man ta hänsyn till olika smittskyddsaspekter. Det är en fördel om man kan hålla avstånd till andra besättningar för att förhindra smittspridning och om nya djur köps in är det bra om de kan hållas åtskilda från de egna djuren en tid efter ankomst. På så sätt kan en god hälsostatus konstateras innan djuren släpps ihop.

Det finns många olika typer av parasitangrepp som kan drabba djuren. Parasiter som angriper djurens hud och päls påverkar bland annat djurens förmåga att hålla värmebalansen (se kapitlet Djurens förutsättningar för utedrift).

Ur djurhälsosynpunkt och ekonomisk synpunkt är det en fördel att förebygga parasitangrepp. Det är framförallt de unga djuren som är känsliga för parasiter eftersom de inte hunnit bygga upp sin motståndskraft. Om unga djur ska släppas på bete ska de inte släppas på de arealer där vuxna djuren av samma djurslag har vistats under vintern. Förstagångsbetare ska helst släppas på parasitfria beten på våren och försommaren. Kontakta din veterinär eller djurhälsoorganisation för att planera det förebyggande arbetet.

Att hålla avstånd mellan djurhållning och bostadshus är en fördel för att minska uppkomsten av till exempel lukt, flugor och buller för de närboende. Förhärskande vindriktning, vegetationsbarriärer, topografi m.m. påverkar bland annat hur mycket lukt eller damm som upplevs och hur allergener sprids

MER ATT LÄSA

Lindqvist, Å (2005). Parasiter hos nötkreatur och får. Jordbruksverket. Jönköping.

Lindqvist, Å et al (2007). Hästens parasiter. Jordbruksinformation 18. Jordbruksverket. Jönköping. Svedström, S et al (2011). Vägledning för planering för och invid djurhållning. Rapport 2011:6. Boverket. Karlskrona.

STÄNGSEL

Olika djurslag kräver olika typer av stängsel kring områdena där djuren vistas (se bild 2). Ett stängsel kan också behöva utformas för att förhindra rovdjursangrepp.

Om djuren hålls ute vintertid måste man ta hänsyn till snödjupet så att stängslen görs tillräckligt höga eller så måste stängslen kompletteras med ytterligare trådar i höjdlid. Effekten av en elstöt från ett elstängsel beror inte enbart på aggregatets effekt utan även på om marken är tjälad, snötäckt eller mycket torr. Tjälad eller snötäckt mark kan göra att strömmen inte orkar tillbaka genom marken så att kretsen sluts och då har elstängslet inte någon effekt. Detta kan förhindras genom att en eller två av flera elstängseltrådar kopplas till jord. Då uppkommer en elstöt när djuret rör spänningsförande tråd samtidigt som den jordade tråden. Detta ger en sluten krets som inte är beroende av markförhållandena.

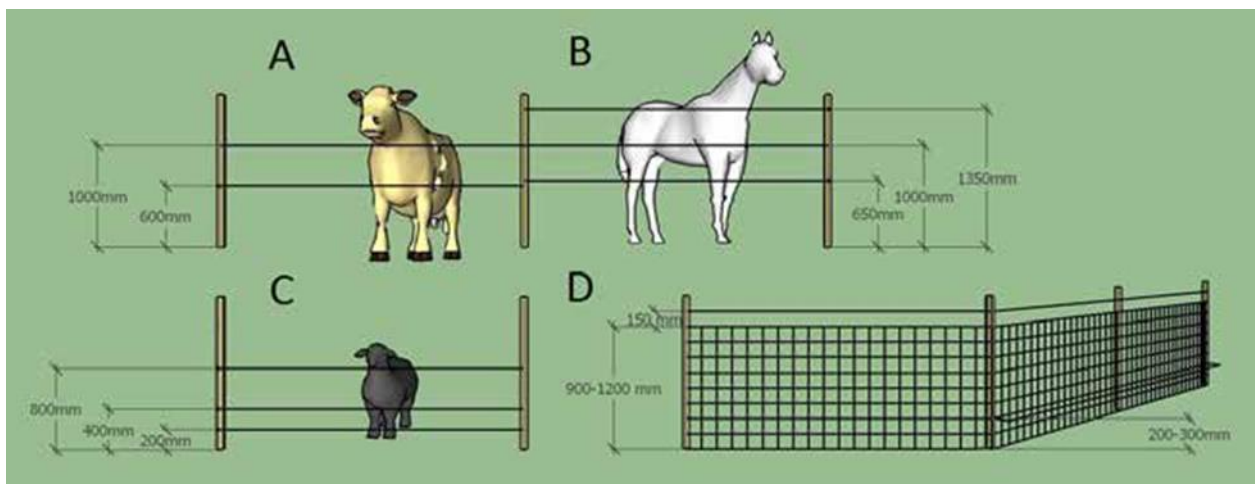


BILD 2 OLIKA EXEMPEL PÅ STÄNGSELUTFORMNING

I bild 2 ovan illustreras olika exempel på stängselutformning. A) Nötkreatur- och B) häststängsel som kan bestå av eltråd eller slador. C) Fårstängsel med nedre tråd på 200–300 mm över mark. Stängsel med totalt 4–5 trådar, på 200 mm:s avstånd, kan fungera rovdjursavvisande. D) Nätstängsel för får som kompletterat med övre tråd, 150 mm över nät, även kan fungera för nötkreatur och häst. Stängslet kompletterat med eltråd, 150 mm på insida samt 200–300 mm över mark, fungerar som rovdjursavvisande.

I djurskyddsföreskrifterna står hur stängsel ska vara anordnat så att djuren inte skadar sig på stängslet. Du som har djur har även ansvar att se till att djuren inte tar sig ut utanför det stängslade området och orsakar skador på annans mark eller gröda. Det finns olika lagstiftningar som gäller beroende på om djuren orsakar skada på mark, egendom eller i trafik.

Taggtrådsstängsel får aldrig användas till häst. Oavsett vilket djurslag som hålls så får taggtrådsstängsel aldrig vara spänningssatt. Dock får spänningssatt elstängseltråd

monteras på taggtrådsstängsel, till bland annat djurslagen nötkreatur och får, om utförandet sker enligt djurskyddsföreskrifterna (se faktaruta).

Lagstiftning

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning

5 kap. 3 § Stängsel ska vara väl uppsatt och underhållet samt i övrigt utformat och anordnat på ett sådant sätt att hästar som hålls inom stängslet eller drivs mellan stängsel inte skadas. Stängsel som innehåller taggtråd får inte användas.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

6 kap. 1 § Stängsel ska vara väl uppsatt och underhållet samt i övrigt utformat och anordnat på ett sådant sätt att djur som hålls inom stängslet eller drivs mellan stängsel inte skadas. Stängseltrådar och stängselnät ska vara väl sträckta.

Stängsel som innehåller taggtråd får inte vara elektrifierade. Elektrifierad elstängseltråd får dock monteras på stängsel som innehåller taggtråd om fastsättningsanordningen utförs på ett sådant sätt att ett horisontellt minimiavstånd av 150 mm mellan elstängseltrådarnas och taggtrådarnas vertikalplan säkerställs. Därutöver ska taggtråden jordas på återkommande avstånd och elstängseltråden monteras på den sida som djuren hålls på.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:21) om fårållning inom lantbruket m.m.

6 kap. 1 § Stängsel ska vara väl uppsatt och underhållet samt i övrigt utformat och anordnat på ett sådant sätt att djur som hålls inom stängslet eller drivs mellan stängsel inte skadas. Stängseltrådar och stängselnät ska vara väl sträckta.

Stängsel som innehåller taggtråd får inte vara elektrifierade. Elektrifierad elstängseltråd får dock monteras på stängsel som innehåller taggtråd om fastsättningsanordningen utförs på ett sådant sätt att ett horisontellt minimiavstånd av 150 mm mellan elstängseltrådarnas och taggtrådarnas vertikalplan säkerställs. Därutöver ska taggtråden jordas på återkommande avstånd och elstängseltråden monteras på den sida som djuren hålls på.

Stängsel till nötkreatur

Den vanligaste stängseltypen till nötkreatur har två trådar på stolpar med 3–4 meters avstånd. Tråden kan vara taggtråd, som inte får vara spänningssatt, eller tråd ansluten till elaggregat. Trådarna bör sitta 600 mm samt 1000 mm över mark vid barmark. Går kalvar inhägnade bör det finnas tre trådar på 500 mm, 800 mm samt 1100 mm över mark vid barmark. Taggtråd ska aldrig användas vid trånga passager eller i drivgator.

Stängsel till häst

Olika typer av el- och slanstaket är vanligt vid inhägnad av hästar. Elstängsel är bra eftersom hästar är känsliga för elström och därför respekterar stängslet. Det är dock viktigt att tillräckligt breda trådar används för att hästarna tydligt ska se och uppfatta

stängslet. Slanstaket kan vara av exempelvis trä, metall eller plast. Denna typ av staket är bra eftersom det utgör ett fysiskt hinder som syns bra. För att hästarna inte ska gnaga på staket av trä kan staketet kompletteras med en eltråd. Bild 2 visar ett staket till häst. Höjd på trådar och slanor måste anpassas efter hästarnas storlek som kan variera mycket beroende på ras.

En mindre lämplig stängseltyp till häst är rutnätsstängsel (fårnät). Skador kan t.ex. uppkomma då hästarna böjer sig över nätet, för att beta på andra sidan, och då kliver fram med ett ben som kan fastna i en nätmaska. Om hästar ändå hålls hägnade med rutnätsstängsel, till exempel vid sambetning med får, så bör fårstängslet kompletteras med en överliggare i form av en spänningssatt tråd eller en slana så att hästarna förhindras komma alltför nära stängslet.

Till hästar får inte stängsel av taggtråd användas.

Stängsel till får

Till får är det vanligt med rutnätstängslet. Detta kallas också fårnät. Fårnät fungerar bra även om får generellt anses vara svåra att hålla stängslade. Fårnät är vanligen 900–1200 mm höga och kantrådarna har ofta en diameter på 3,25–3,75 mm och innertrådarna 2,3–3,0 mm. Stängslet bör vara högre och kantrådarna grövre när utevistelsearealer inhägnas vintertid.

Om sambetning sker med större djur, såsom nötkreatur eller häst, bör nätet kompletteras med en eltråd eller slana som överliggare. På så vis förhindras större djur att trycka ned nätstängslet.

Exempel på rovdjursavvisande stängsel

För att bygga rovdjursavvisande stängsel rekommenderas en övre eltråd, 100–150 mm över ett 900 mm högt nätstängsel, kombinerat med en eltråd 200–300 mm ovan mark på in- eller utsida av nätet. Rovdjursavvisande stängsel går även att ordna med enbart eltrådar som då ska vara fyra eller fem stycken. Den nedre eltråden ska då sitta 200–300 mm ovan mark och den övre tråden 900–1100 mm ovan mark. Eftersom rovdjur inte är benägna att hoppa över stängsel, utan helst försöker ta sig in mellan de nedre trådarna, är det viktigt att de nedre trådarna inte har ett större avstånd än 200 mm. Eltråd är billigare än fårnätet men anses inte ge lika stor säkerhet. Se bild 2.

MER ATT LÄSA

Elsäkerhetsverket; www.elsakerhetsverket.se

Elsäkerhetsverket (2010). *Rovdjursavvisande elstängsel*. ELSÄK R 2010:1.

Matzon, C (1996). *Naturvård med betesdjur – nöt och får*. Jordbruksverket. Jönköping.
Råsberg, A (2005). *Stängselboken*. Jordbruksverket.

Svenska Ridsportförbundet (2008). Bygga för häst – enkla byggråd för stall, ridhus, ridbana och hage. Viltskadecenter; www.viltskadecenter.se

Viltskadecenter (2007). Att förebygga rovviltsskador.

UTFORMNING AV LIGGHALL

När man ska bygga en ligghall så är det bra att utgå från vilka behov man har för djurhållningen, vad lagstiftningen säger samt vilka funktioner man vill ha. Då man tänkt igenom detta så faller många andra saker, såsom materialval, dimensioner m.m. på plats.

En ligghall bör vara rektangulär snarare än kvadratisk. För hästar finns rekommenderat förhållande lång- och kortsida på 2:1 (1,6:1–2,3:1). Ligghallen får aldrig vara så grund att det blir omfattande snö- och regninblåst in i hallen.

Stationär eller flyttbar ligghall

Ligghallen kan byggas stationär eller flyttbar. Oavsett om man väljer stationär eller flyttbar ligghall så är funktionskraven på ligghallen desamma. Den flyttbara ligghallen har många fördelar eftersom man kan variera ligghallens läge. Med en stationär ligghall måste man vara extra varsam på placeringen eftersom läget permanentas. För att öka flexibiliteten kan man ha flera ligghallar på olika utevistelseområden.

Bild 3 visar en flyttbar ligghall med liggbås för nötkreatur. Vindnät framför liggbåsfronterna ska skapa dragfria liggplatser. Hela hallen är uppbyggd på en sockel och hela hallen kan lyftas samt förses med hjul. Flyttbara ligghallar kan exempelvis vara försedda med medar eller hjul där byggnaden dras längs mark. Ett annat alternativ är att flytta hallen genom lyft med traktor eller frontlastare.

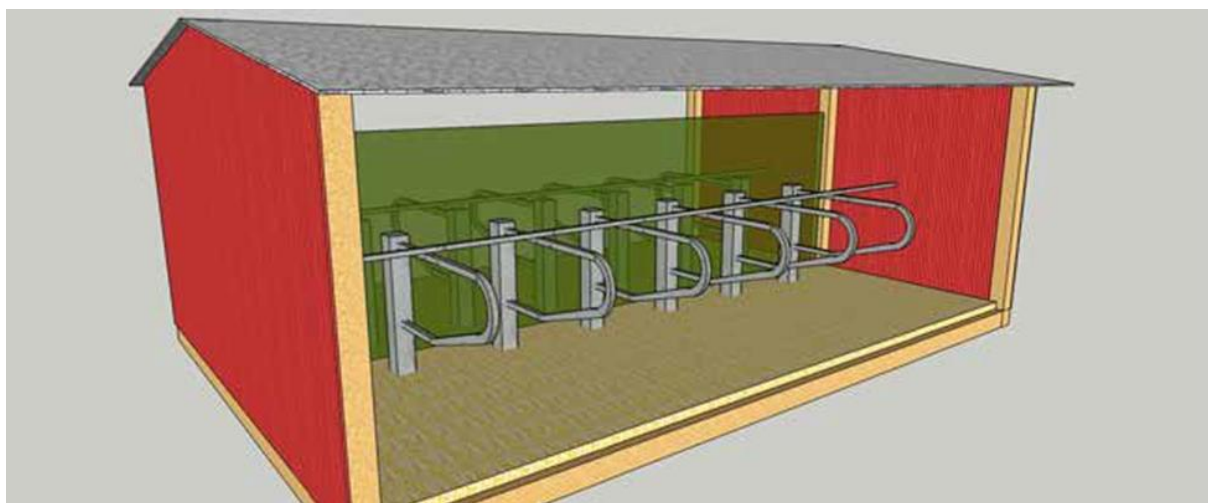


Bild 3. Avbildning av en flyttbar ligghall för nötkreatur.

Platsbyggd eller prefabricerad ligghall

Ligghallar kan vara platsbyggda eller prefabricerade. Bild 4 visar exempel på prefabricerade och flyttbara ligghallar av bågkonstruktion. Innan man köper en prefabricerad ligghall är det viktigt att utreda att de uppfyller de önskade funktionerna samt aktuella lagstiftningar, till exempel bygglagstiftningens konstruktionskrav.

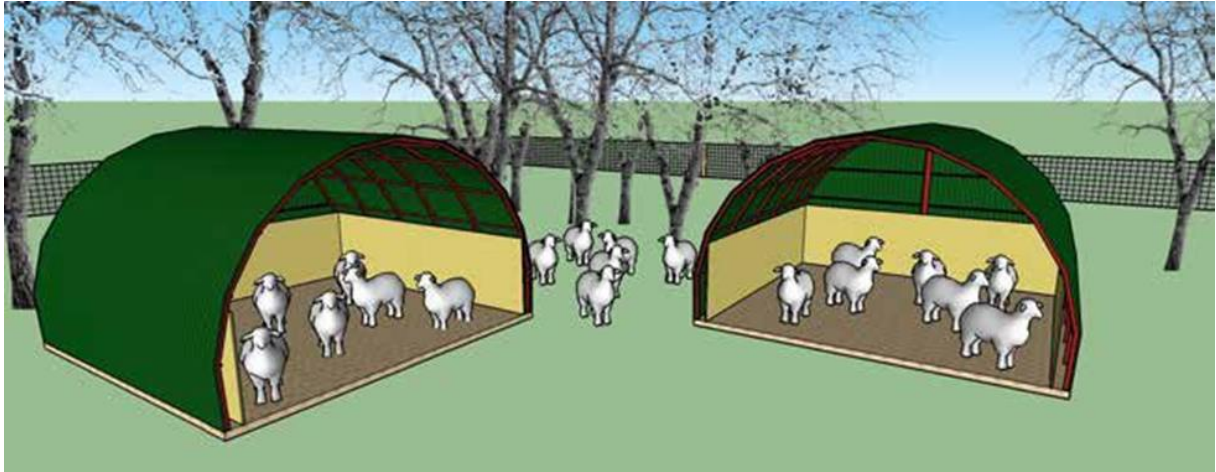


Bild 4. Prefabricerade och flyttbara ligghallar av bågkonstruktion.

Stomme

Ligghallens stomme utgörs ofta av stål- eller träkonstruktioner. Stommen kan utgöras av fackverkstakstolar och regler, balk på pelare alternativt stolpar eller som ram- eller bågkonstruktion (bild 5). Stommen är byggnadens skelett så det är viktigt att stommen är dimensionerad för de laster, exempelvis snö och vind, samt påkänningar, exempelvis mekaniska, som den kommer utsättas för. Förutom att stommen ska vara rätt dimensionerad så ska även stommen vara skyddad på ett sådant sätt att röta, rostangrepp etc. förhindras. Generellt bör man inte sätta stompelare så att de har direktkontakt med marken eller ströbädden. Istället bör man då ställa stompelarna på någon typ av betong- eller stenfundament där enbart fundamenten har kontakt med mark- och ströbäddsfukt.

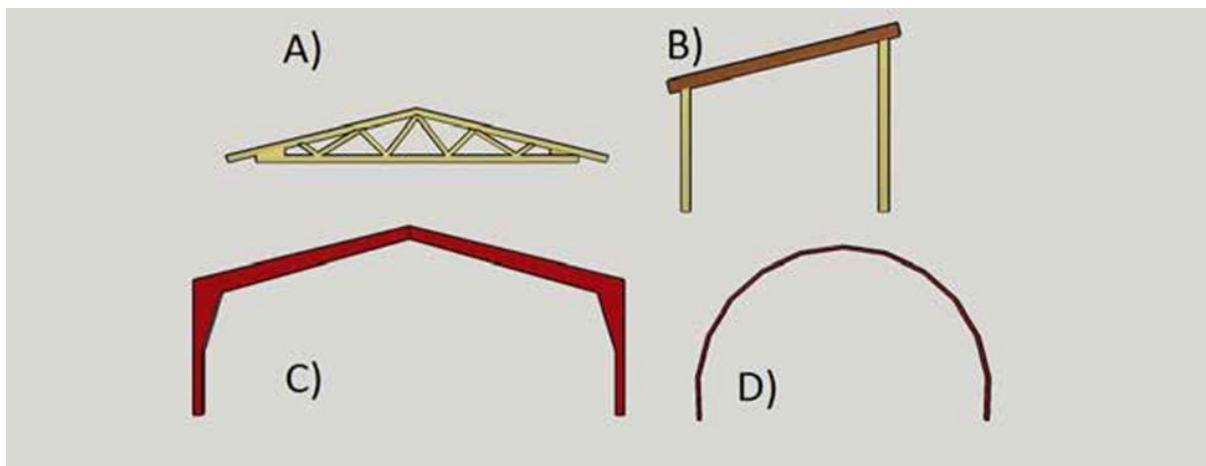


Bild 5. Exempel på olika stomkonstruktioner. A) Fackverkstakstolar, B) Balk- och pelarkonstruktion, C) Ramkonstruktion och D) Bågkonstruktion.

För träskyddsbehandlat virke gäller generellt att behovet noga ska övervägas och vid konstruktion och virkesval ska man se till att användningen leder till så liten belastning på hälsa och miljö som möjligt. Vissa typer av träskyddsmedel är inte alls tillåtna i denna typ av byggnader, kontakta Kemikalieinspektionen för mer information.

Kreosot och andra träskydd kan vara skadliga för djuren, och då måste de skyddas från att komma i kontakt med detta. Om djuren exempelvis gnager, slickar eller biter på träskyddsbehandlat virke kan man sätta skyddsplåtar eller dylikt för att förhindra fortsatta angrepp.

Yttertak

Några av de krav man bör ställa på ett yttertak är att taket ska

- vara tätt mot nederbörd
- vara tillräckligt hållfast för belastning från snö och vind
- tåla att beträdas för exempelvis snöskottning eller underhåll
- vara obrännbart eller åtminstone svårantändligt

Eftersom yttertakens undersida ofta utgör ligghallens innertak så bör man även säkerställa att det inte blir kondensdropp.

Yttertak kan utformas på många olika sätt. De vanligaste utformningarna på ligghallar är sadeltak eller pulpettak (snedtak) men även bågformade tak förekommer. Ju flackare ett tak är desto högre krav ställs på takets bärighet samt täthet eftersom avrinningen försämras. Ett brant tak, med en lutning på mer än 14 grader, kräver vattentät beläggning. Ett flackt tak, 3–14 graders lutning, kräver både vattentät beläggning samt täta skarvar. Till plana tak räknas tak med lutning på 0–3 grader. Vid flacka och plana tak får man i större utsträckning skotta bort snö från taket. Snö på tak har densitet mellan 50 och 300 kg/m³ där en typisk densitet för snö på tak är 200

kg/m³. Det betyder att 1 decimeter snö väger 20 kilo per kvadratmeter. Snö kan således ge stora laster på tak och måste skottas bort för att undvika att taket rasar. Tänk på arbetsmiljön vid skottning – vid behov ska det t.ex. fungera att, på ett säkert sätt, gå på taket.

Material i yttertak kan variera. Det val man gör beror på kostnad, takform, taklutning, utseende, beständighet, bärighet m.m. Stålblåt är ett vanligt byggmaterial i ligghallars tak liksom i väggar, stommen, portar m.m. Stål i byggnadskonstruktioner måste alltid ha någon form av rostskydd. Val av rostskyddsklass beror på typ av byggnad, i vilken byggnadsdel stålet förekommer, hur stålet kommer i kontakt med fukt, gödsel m.m. Vid beställning av stålprodukter till ligghallen är det bra att ange hur materialet ska användas, exempelvis i kontakt med ströbädd, så att stålet har tillräckligt skydd.

Plåttak i ligghallar är ofta låg- eller högprofil/fribärande plåt. Lågprofilen kräver återkommande upplag, åsar, i takkonstruktionen. Den fribärande plåten klarar längre spännvidder. Hur långt högprofilen kan bära beror bland annat på plåtens tjocklek och profilhöjden.

Takkompletteringar, såsom takvattenavledning och snörasskydd, behövs ofta. Det är en fördel att avleda takvatten bort från öppningar på ligghallen. Det bidrar till att hålla marken, där djuren ofta passerar, torrare. Skydd mot snöras behövs ofta om taket lutar ned mot öppningarna. Detta för att förhindra snöras över djur och människor.

Kondens

Ligghallar byggs ofta oisolerade vilket medför att kondens lätt kan uppstå på insida av tak och väggar. Fenomenet beror på att den varma luften i ligghallen, som värmts upp av bland annat djuren, stiger uppåt och träffar det kallare byggnadsmaterialet. Luften kyls då ned. Eftersom kall luft kan bära mindre mängd vattenånga fälls den ut som vatten i vätskeform. Denna form av takdropp skapar en ogynnsam närmiljö för djuren men påverkar även ströbädden negativt eftersom det blir fuktigt.

Om man har t.ex. plåttak på en oisolerad byggnad rekommenderas någon form av kondensdroppskydd på plåtens undersida. Effektivast skydd kan man få med en kondensisolering som monteras under takplåten vid takmontaget. Även kondensdroppskyddande duk eller board som monteras under takplåten kan fungera bra. Det finns även takplåt som är färdigklädd med kondensskydd från fabrik. Sådan takplåt ger ett visst skydd mot kondensdropp men inte lika effektivt. Fibercement, som alternativt takmaterial till plåt, har en fukthållande förmåga. Plåtbeklätt tak gör att ligghallen blir bullrigare vid regn än om taket är av t.ex. fibercement. En isolering av taket kan t.ex. göra det både kondensskyddat samt leda till att man får bättre klimat/svalare vid solbestrålning på taket.

Takhöjd

Ligghallar ska ha tillräcklig takhöjd så att människor och djur utan problem och utan skaderisker kan vistas i ligghallen. Hänsyn ska tas till underlaget vilket ofta är en växande ströbädd (bild 6). Ska maskinell utgödsling ske måste hänsyn tas till detta.

I djurskyddsföreskrifterna är endast takhöjden för häst reglerad. Om hästar med olika mankhöjd har tillgång till samma ligghall så är det den högsta hästen som avgör vilken lägsta takhöjd som tillåts. Är den högsta hästen t.ex. 170 cm i mankhöjd så ska takhöjden mellan lägsta takdetalj och underlagets ovansida, ev. ströbädden, vara minst 2,55 meter. Om underlaget i form av ströbädd växer t.ex. 0,5 meter innan utgödsling så måste ligghallen vara minst 3,05 meter mellan lägsta takdetalj och underlaget utan ströbädd för att måttkraven ska vara uppfyllda.

Lagstiftning

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning

3 kap. 17 § Takhöjden i det utrymme där hästar hålls eller tillfälligt binds ska vara minst 1,5 × mankhöjden. Takhöjden mäts från den nivå som hästen står på till takkonstruktionens eller annan byggnadsdetaljs lägsta nivå. För takkonstruktioner eller andra byggnadsdetaljer som är placerade rakt ovanför box- eller spiltvägg gäller inte kravet på takhöjd. Takhöjden får inte vara så låg att den riskerar att försvåra skötseln av hästen eller stallet.

Vid projekteringen av ligghallen är det bäst att planera för en god takhöjd, gärna 3–4 meter vid lägsta punkt, för att göra det möjligt att strö rikligt och utgödsla maskinellt. Att ha möjlighet att låta ströbädden växa utan att behöva gödsla ut under säsongen sparar energi, pengar och arbetstid. I vissa fall kan det vara en djurhälsorisk att röra om i djupströbäddar under stallsäsongen. Bland annat så ökar risken för att får kan komma i kontakt med gasbrandsbakterier, vilket kan få dödlig utgång. En låg takhöjd begränsar dessutom möjliga alternativa användningar av hallen.

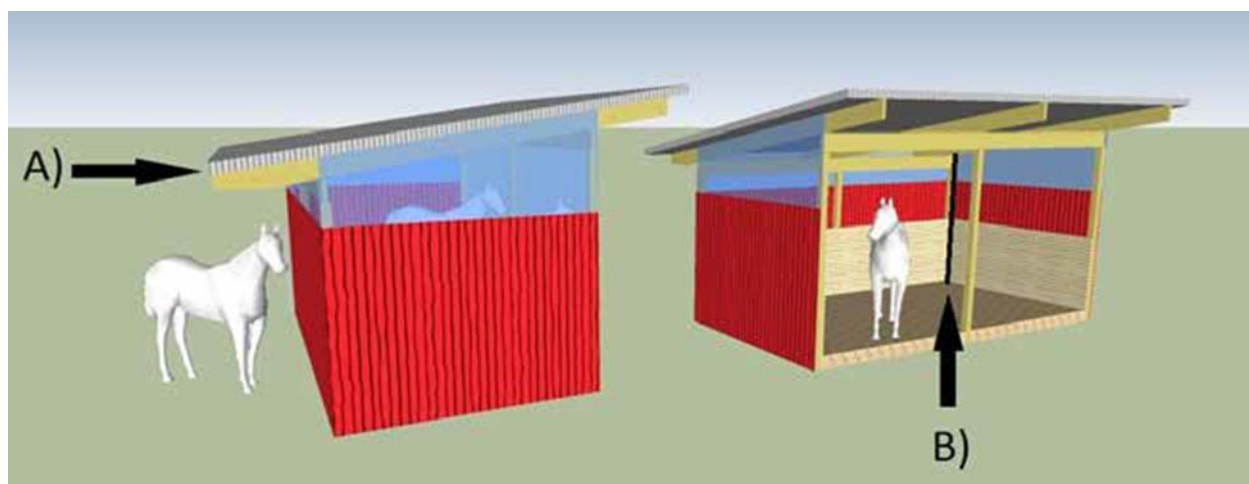


Bild 6. A) Djuren kan uppfatta en lång takfot som en mer skyddad plats att vistas inunder. B) Den fria takhöjden mäts från underlagets ovansida till lägsta takdetalj.

Ytterväggar

Ytterväggens beklädnad har till uppgift att:

- skydda mot väder och vind
- skydda övriga konstruktionsdelar
- ge byggnaden ett tilltalande utseende.

Det finns många olika ytterväggsmaterial. För egentillverkade ligghallar är stålplåt, träpanel och betong vanliga material. Prefabricerade ligghallars tak och väggar finns även i bl.a. mjuk- och hårdplast.

Ligghallens väggar utsätts för ganska stora påfrestningar, dels från djuren men även från ströbädden, och konstruktionen måste tåla detta. En annan funktion att ha i åtanke är att väggarna är tillräckligt hållfasta för maskinell utgödsling, dvs. påkörningsrisk, om det är aktuellt. Att ha en stabil, högre vägg av betong eller murverk nertill samt trä eller plåt upptill ger förutsättningar för belastningar av djur, ströbädd m.m. Ett alternativ kan vara att ha en lägre sockel, av betong, murverk eller rundvirke nertill och däröver trä eller plåt. Sockeln syftar då främst till att skydda väggmaterialet för kontakt med ströbädds- och markfukt.

Vid anläggning med bland annat plintgrund kan konstruktionen medföra att det blir ett öppet utrymme mellan vägg och ligghallens underlag. Detta måste i så fall åtgärdas eftersom det finns skaderisker då djuren kan fastna i sådana mellanrum.

Termisk komfort och ventilation

Ligghallar ska ha ett klimat som är anpassat till djurslaget och ska där erbjuda djuren termisk komfort.

De flesta ligghallar tillhör kategorin "väderskyddande stall", dvs. ett enkelt stall, med fri luftväxling, som ska ge djuren skydd mot vind, nederbörd, värmeutstrålning m.m. I de väderskyddande byggnaderna kommer temperaturen invändigt att följa utomhustemperaturen eller vara några grader högre än utomhus. Den relativa fuktigheten blir 0–10 procentenheter högre invändigt än utomhus. Enligt djurskyddsföreskrifterna får den relativa fuktigheten inte annat än undantagsvis överstiga uteluftens relativa fuktighet med mer än 10 procentenheter. Försöker man höja temperaturen i väderskyddande byggnader vintertid genom att strypa luftväxlingen uppkommer en mängd problem. Förutom att koncentrationen skadliga respiratoriska partiklar ökar blir luftfuktigheten för hög och kondens uppkommer. Det räcker med att en yta är 1 till 3 grader kallare än lufttemperaturen för att kondens ska uppkomma. För att undvika kondens gäller det att ventileras ordentligt vilket ger så låg luftfuktighet som möjligt och en stalltemperatur nära utomhustemperaturen.

Väderskyddande stall ventileras naturligt. Tilluftsfördelningen ska vara jämn i hela ligghallen. Luftväxlingen sker i huvudsak genom vindpåverkan och stora flöden behövs för att föra bort den fukt som bildats av djur och ströbädd. Ventilationen bygger ofta på

tvärventilation (bild 7). Har byggnaden fyra väggar och tak krävs ventilationsöppningar på minst två motstående väggar (lämpligen långsidorna). För att förhindra kondensansamling inocken bör denna vara öppen, alternativt ventilerad på annat sätt. Detta eftersom det annars finns risk att fuktig luft ansamlas där, något som bl.a. är ogynnsamt för byggnadsdelarna.

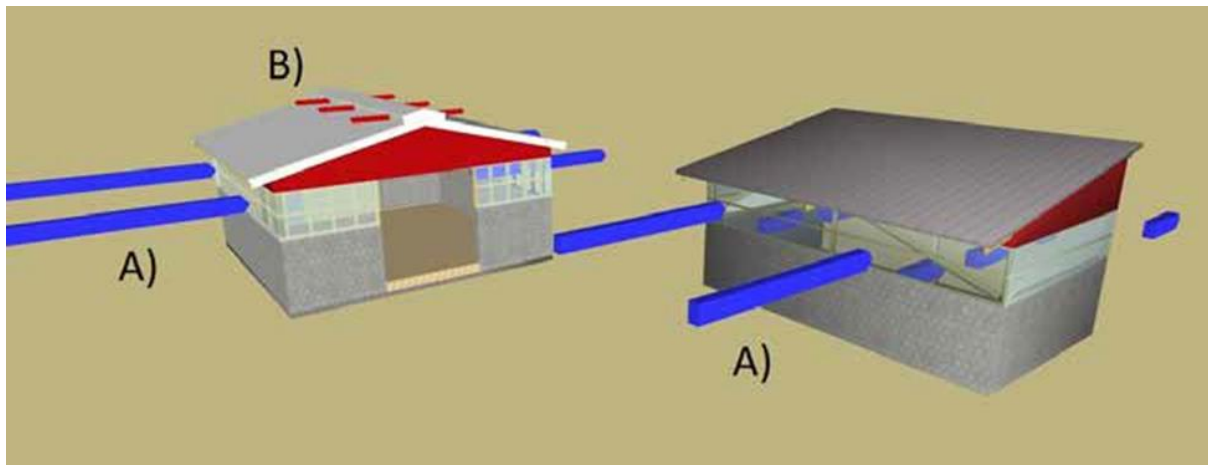


Bild 7. Vädskyddande byggnader/ligghallar med A) tvärdragsventilation och B) öppennock.

Lagstiftning

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning

3 kap. 5 § Samtliga hästar i stallet ska tillförsäkras kontinuerlig tillförsel av frisk luft.

3 kap. 6 § I ett stall får hästar inte utsättas för luftföroreningar i en nivå som kan påverka deras hälsa negativt. I ett stall får hästar dock endast tillfälligtvis utsättas för luftföroreningar som överstiger följande värden: ammoniak 10 ppm, koldioxid 3 000 ppm, svavelväte 0,5 ppm, organiskt damm 10 mg/m³.

3 kap. 7 § ... I isolerade stallar får den relativa fuktigheten inte annat än undantagsvis överstiga uteluftens relativa fuktighet med mer än 10 procentenheter.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

4 kap. 4 § I stall ska djuren ha ett klimat som är anpassat till djurslaget och djurhållningsformen (termisk komfort).

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:21) om fårållning inom lantbruket m.m.

4 kap. 4 § I stall ska djuren ha ett klimat som är anpassat till djurslaget och djurhållningsformen (termisk komfort).

Ligghallens väggar bör vara täta nedtill mot underlaget/ströbädden så att djuren kan erbjudas en dragfri och skyddad liggplats (bild 8).

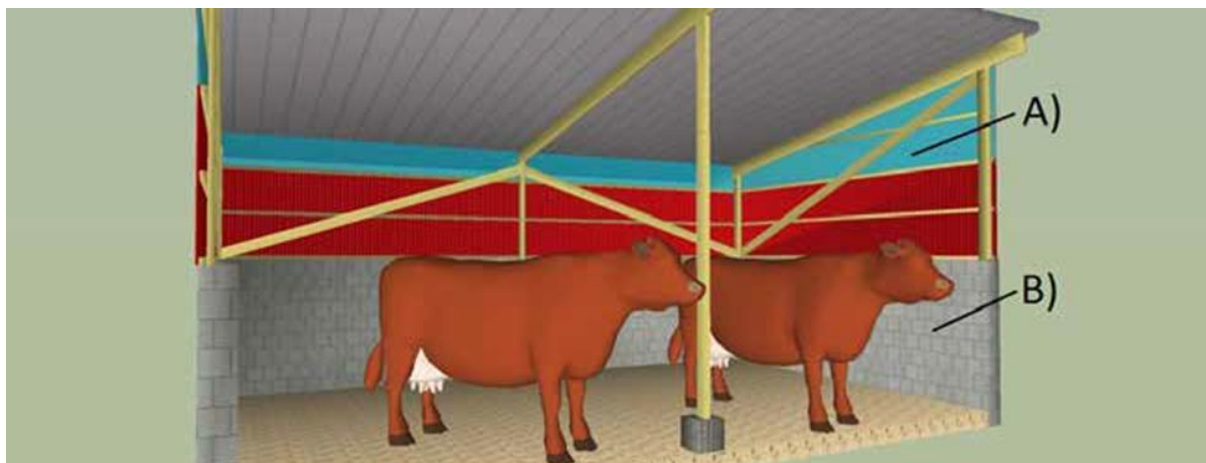


Bild 8. A) Luftgenomsläppligt material i övre delar av väggar. B) Täta väggar nedtill mot underlaget/ströbädden så att djuren kan erbjudas en dragfri och skyddad liggplats. Stabila väggar nedtill klarar tryck från djuren, ströbädden och eventuell maskinell utgödsling.

Att kombinera tät och gles eller perforerad vägg ger luftväxling och dagsljus in i ligghallen. Det är även bra eftersom man minskar problemet med vindtryckseffekter runt exempelvis ligghallar med tre väggar och tak (bild 9). En helt tät vägg skapar ett hinder mot vind. Det gör att om det blåser mot den täta väggen kommer turbulenta strömningar uppkomma runt hallen. Vid snö kommer denna att lägga sig på läsidan dvs. där öppningen finns. I sämsta fall yr snö in i ligghallen. Detta kan även hända vid regn. Den glesa eller perforerade väggen innebär istället att vinden har möjlighet att sila genom väggen och de turbulenta strömningarna blir inte så kraftiga. På ligghallar med en öppen långsida kan ett kortare takutsprång längs långsidan verka hindrande för snö- och regninblåst (bild 10).

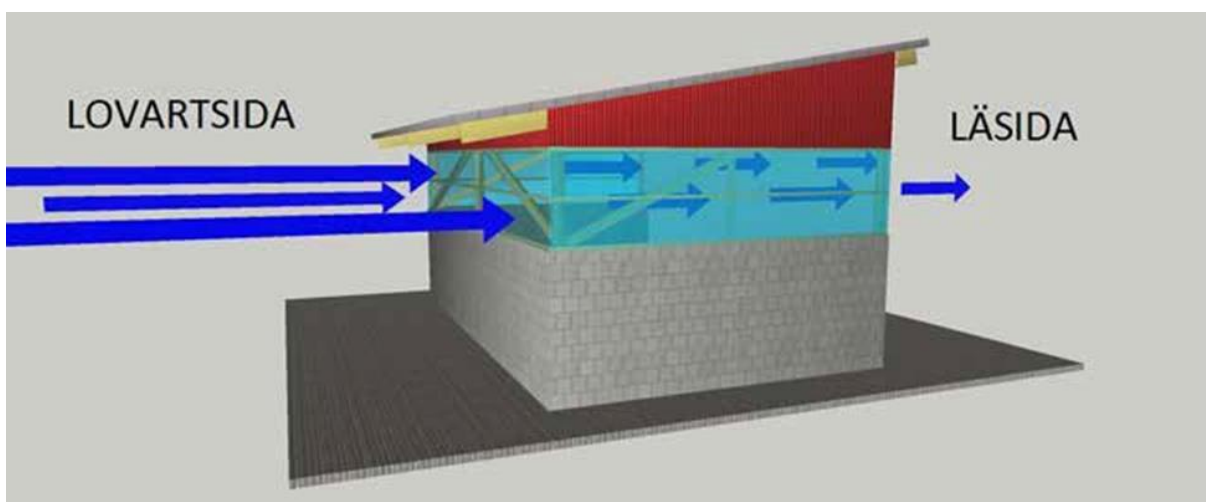


Bild 9. Vindgenomsläppligt material i väggar; minskar turbulenta luftströmmar kring ligghallen, minskar risk för regn- och snöinblåst pga. turbulens, minskar lyftkrafter av vind på byggnaden, ökar luftväxlingen i djurutrymmet och ökar dagsljusinsläppet.



Bild 10. Ett takutsprång längs den öppna långsidan kan verka hindrande för snö- och regninblåst.

I befintliga byggnader är det ofta svårt att få till tillräckligt med luftväxling. Det är en anledning till att maskinhallar ofta inte är lämpliga som djurstall. Framförallt inte utan att de byggs om och anpassas. Om man har en befintlig lada eller loge som man vill använda som ligghall måste man försöka få tillräcklig luftväxling i byggnaden genom att väggarnas övre panel, ofta träpanel, glesas ur (se bild 11). Det är en fördel om man kan förse ladan eller logen med någon typ avnockventilation för att få ut fuktansamling i nock. I både ny- och ombyggda ligghallar kan även öppningar under takfoten bidra till luftväxling.



Bild 11. En befintlig lada/loge samt tillbyggt pulpettak där åtgärder vidtagits för att få luftväxling i byggnaden. A) Övre träpanel har glesats ur. B) Luftväxling sker även via öppen takfot. C) Pulpettak är försett med vindgenomsläppligt material i övre delar av gavlar.

Öppningar för djurens passager

Om man inte väljer en ligghall med en öppen långsida ska man ha tillräckligt stora öppningar i yttervägg så att även djur med låg rang känner sig trygga att gå in i och vara i ligghallen. Ligghallen ska ha så pass breda öppningar att:

- alla djur vill gå in i ligghallen
- ett djur lätt kan komma undan, gå in och ut vid konflikter
- ett djur inte kan blockera in- och utgång
- flera djur i rörelse lätt kan komma in och ut.

Det kan vara lämpligt att ha flera öppningar i olika väderstreck, och eventuellt en avskiljande innervägg inne i ligghallen, så att alla djur, oavsett rang, känner sig trygga i att vistas i ligghallen. En del ligghallar har även en sluss utanför för att förhindra att det blåser in i ligghallen (bild 12). En sådan sluss får inte göras för trång. Rekommenderad minsta bredd på öppningar framkommer i tabell 1.

Tabell 1. Rekommenderade bredder, enligt olika källor, på öppningar för djurpassager i ligghall. Höjden på öppningarna dimensioneras främst utifrån utgödslingsprincip om utgödslingen sker maskinellt.

Djurslag	Minsta bredd öppning
Nöt	3 meter
Nöt	2,5 meter (vid flera öppningar)
Häst	Enligt formel*; mankhöjd + $((n-2) \times 0,3 \times \text{mankhöjd})$ där n är antalet hästar i gruppen
Får	2 meter**

* För unghästar kan öppningen vara något mindre och för äldre hästar eller blandade grupper något större.

** Finns inga uttalade rekommendationer. Måttet bygger på rekommendation om bredd på drivgång då djuren förflyttar sig i bredd.

För att öka möjligheten att låta djuren vistas på olika områden fast man nyttjar samma ligghall, kan fällindelning samt stora öppningar i olika riktningar från ligghallen vara ett alternativ (bild 12). En öppning kan då sättas igen när den inte används. På så sätt kan man variera det område där djuren vistas vilket kan behövas om marken blir alltför upptrampad på något ställe. Öppningarna kan då stängas igen med exempelvis en tät grind.

Flera ligghallar underlättar gruppindelning eller att variera djurens vistelseområden. Om flera ligghallar finns tillgängliga för samma flock är det lämpligt att ställa öppningarna inom synhåll från varandra så att djuren kan behålla kontakten med de andra djuren i flocken.

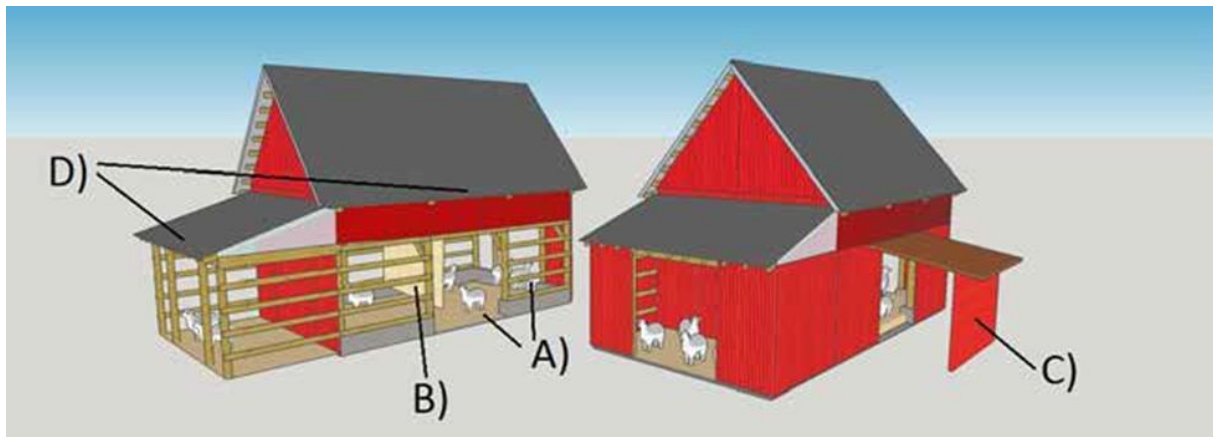


Bild 12. A) Flera öppningar till ligghallsutrymmet ger ökade möjligheter för alla djur, oavsett rang, att få tillgång till ligghallen. B) En mellanvägg i ligghallen kan göra att ranglåga djur känner tryggare att använda ligghallen då de kan "gömma sig för" de ranghöga. C) En sluss förhindrar snö- och regninblåst i ligghallen. D) Vid taklutningar ner mot öppningar bör taken förses med snörasskydd för både djur- och personsäkerhet.

Golv, underlag och utrymmesbehov

Ur djurskyddssynpunkt finns inget direkt krav på att golvet eller underlaget i ligghallen ska vara gjutet eller hårdgjort. Ligghallen kan således ha ett grusat eller jordat golv. Ur miljöskyddssynpunkt är dock ett jordat respektive grusat golv inte alltid ett bra eller tillräckligt alternativ. Det kan finnas regionala krav på tätt golv även i relativt enkla byggnader som ligghallar. En annan aspekt att beakta är att ett anlagt golv av betong kan få tillgodoräknas som lagringsvolym för ströbäddsgödseln. Om det inte finns någon separat gödselplatta, och ligghallens golv får tillgodoräknas för lagring, är det viktigt att ytan på golvet liksom möjlighet till ströbäddstillväxt beaktas vid byggandet av ligghallen.

Många hårdgjorda ytor kan bli hala om de saknar skydd för regn och snö. Dessa ytor kan då behöva sandas. Betonggolv bör brädrivas för att få en halkreducerad yta. De flesta anlagda hårdgjorda ytor blir hala med tiden vilket då måste åtgärdas. Även grusade och jordade golv måste underhållas.

Lagstiftning

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning

3 kap. 12 § Liggytor ska vara torra, rena och ha en god liggkomfort. Liggytor ska också vara jämna och hals säkra. Strömedel ska ha en god hygienisk kvalitet.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

5 kap. 15 § Golv och liggytor ska ha en jämn och hals säker yta.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:21) om fårållning inom lantbruket m.m.

5 kap. 5 § Golv och liggytor ska ha en jämn och hals säker yta.

I djurskyddföreskrifterna finns angivet minsta tillgängliga utrymme varje djur ska ha i bland annat en ligghall. Areorna som anges i tabell 2–4 är minsta tillåtna areor som inte får underskridas. För nötkreatur och får rekommenderas att utöka areorna med cirka + 30 procent för att öka förutsättningarna för att erhålla en god ströbäddsfunktion. För häst finns rekommendationer på 7 m² per föl, 10 m² per åring samt 15 m² per vuxen häst (ingen storlek eller mankhöjd angiven).

Tabell 2. Minsta utrymme per nötkreatur enligt Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

Djurkategori	Högsta vikt (kg)	Minsta liggarea ^{4, 5} (m ² /djur)	Minsta totalarea ⁵ (m ² /djur)
Kalvgömma ¹		0,9	0,9
Kalvar	60	1,00	1,50
Kalvar	90	1,20	1,70
Kalvar	150	1,50	2,20
Ungdjur	250	2,00	2,90
Ungdjur	400	2,60	3,70
Ungdjur	600	3,10	4,40
Ungdjur	> 600	3,40	4,80
Dikor ² och sinkor		3,40 ³	4,80
Mjölkkor och amkor ²		6,00 ³	8,50

¹ Utrymmen för kalvar upp till tre månaders ålder vid amko- eller dikohållning. Gäller inte under betesperiod

² Inklusive kalvar upp till 3 månaders ålder

³ Exklusive utrymme för kalvgömma

⁴ Avser även minsta utrymme i ligghall utan utfodring

⁵ Avser även minsta utrymme i ligghall med utfodring

Tabell 3. Minsta utrymme per får enligt Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:21) om fårhållning inom lantbruket m.m.

Djurkategori	Högsta vikt (kg)	Minsta liggarea ^{2, 3} (m ² /djur)	Minsta totalarea ³ (m ² /djur)
Lamm > 15 kg	30	0,35	0,5
Lamm	> 30	0,7	1,0
Vuxet djur	65	0,85	1,2
Vuxet djur	> 65	1,0	1,4
Dräktig tacka ¹		1,2	1,7
Tacka med lamm < 15 kg	65	1,2	1,7
Tacka med lamm < 15 kg	> 65	1,35	1,9

¹ Dräktig tacka som har mindre än två månader kvar till förlossning

² Avser även minsta utrymme i ligghall utan utfodring samt minsta utrymme i ligghall där den enda utfodring som sker innebär att djuren utfodras samtidigt med enbart kraftfoder

³ Avser även minsta utrymme i ligghall med annan utfodring än sådan som anges i fotnot 2

Tabell 4. Minsta utrymme per häst enligt Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning.

Djurkategori	Gruppbox (area i m ² /häst)	Ligghall ^{1,2,3} (area i m ² /häst)
Vuxna hästar	100 % av arean för vuxen häst enligt tabell 5.	80 % av arean för vuxen häst enligt tabell 5.
Unghästar 12-24 månader	75 % av arean för förväntad vuxenstorlek enligt tabell 5	60 % av arean för förväntad vuxenstorlek enligt tabell 5
Unghästar 5-12 månader	50 % av arean för förväntad vuxenstorlek enligt tabell 5	40 % av arean för förväntad vuxenstorlek enligt tabell 5

¹ Avser arean på den tillgängliga torra liggytan i ligghallen.

² Anordningar för utfodring får inte räknas in i liggarean.

³ Om hästarna utfodras lösgående inne i ligghallen ska den torra tillgängliga liggytan minst motsvara utrymmeskravet för hållande av häst i gruppbox.

Tabell 5. Omräknade areor för hästars utrymme i ligghall – se Tabell 4 för tolkning.

Mankhöjd	Area (m ²)
< 0,85	3,0
0,86-1,07	4,0
1,08-1,30	5,0
1,31-1,40	6,0
1,41-1,48	7,0
1,49-1,60	8,0
1,61-1,70	9,0
1,71-1,80	10,0
1,81-1,90	11,0
>1,90	13

Dagsljusinsläpp och belysning

I en ligghall uppfyller en öppen långsida liksom vindgenomsläppligt material i väggar djurskyddsföreskrifternas krav på dagsljusinsläpp. Om ligghallen består av fyra väggar och tak så bör hallen utformas så att dagsljus kommer in i ligghallen på fler ställen än enbart via öppningarna för djurens passager in i och ut. Komplettering med glespanel, vindnät, perforerad plåt eller liknande ger mer ljustillförsel samtidigt som det bidrar till luftväxlingen. Om ljusinsläppen fördelas runt byggnaden sprids dagsljuset bättre (bild 13).

Det finns inget krav på att ligghallar ska ha fast monterad belysning. Detta förutsätter dock att belysning kan anordnas på annat sätt så att tillräcklig tillsyn kan ske även under mörka perioder, dålig väderlek m.m.

Alla elinstallationer ska ske av behörig elektriker. Elektriker ska ha kännedom om de särskilda förutsättningar som gäller för lantbruk och hästverksamhet. För att uppnå sådan särskild kunskap kan elektriker t.ex. gå en särskild utbildning för lantbruk. Lantbrukets brandskyddskommitté (LBK) har en lista över utbildade lantbrukselektriker.



Bild 13. Exempel på dagsljusinsläpp, med ljusgenomsläppligt material i väggar, på en ligghall med sadeltakskonstruktion.

Lagstiftning

Djurskyddsförordningen (2019:66)

2 kap. 14 § ...Stall och andra förvaringsutrymmen för djur ska ha dagsljusinsläpp.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning

3 kap. 9 § Stall ska vara försedda med fast monterad belysning som inte förorsakar hästarna obehag och som medger att tillsyn kan utövas utan svårigheter. Kravet på fast monterad belysning gäller inte för ligghallar under förutsättning att tillräcklig belysning som möjliggör tillsyn är ordnat på annat sätt.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

4 kap. 12 § Djuren ska ha tillgång till dagsljus och belysning som stödjer deras dygnsrytm och beteendebehov.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:21) om fårållning inom lantbruket m.m.

4 kap. 11 § Fåren ska ha tillgång till dagsljus och belysning som stödjer deras dygnsrytm och beteendebehov.

Brandskydd

Ligghallar behöver ett godtagbart byggnadstekniskt brandskydd. Det behöver också finnas godtagbara förutsättningar att rädda djuren vid brand m.m. Försäkringsbolag, myndigheter m.fl. använder sig av Lantbrukets brandskyddskommittés rekommendationer (www.brandskyddsforeningen.se/lbk/) som ett grundläggande dokument i brandskyddsarbetet. Genom att vidta de olika åtgärderna i rekommendationerna så anses man som djurhållare och verksamhetsutövare ha följt lagstiftningens krav på att förhindra brand, kunna rädda djuren i händelse av brand m.m. Det går att vidta likvärdiga eller utökade brandskyddsåtgärder än de som anges i dokumentet.

Lagstiftning

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning

3 kap. 11 § När hästar hålls i stall ska brand förebyggas och det ska finnas godtagbara förutsättningar att rädda dem i händelse av brand.

Allmänna råd till 3 kap. 11 § Lantbrukets brandskyddskommittés rekommendationer bör följas vid nybyggnad och större om- och tillbyggnad av häststall.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

5 kap. 18 § Vid förprövningspliktig ny-, till- eller ombyggnad av stallar ska dessa utformas så att det för djuren finns godtagbart byggnadstekniskt eller likvärdigt skydd mot brand samt godtagbara förutsättningar att rädda djuren vid brand. Detsamma gäller när en stallbyggnad ändras eller används på ett sätt som innebär en ökad brandrisk.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:21) om fårhållning inom lantbruket m.m.

5 kap. 9 § Vid förprövningspliktig ny-, till- eller ombyggnad av stallar ska dessa utformas så att det för djuren finns godtagbart byggnadstekniskt eller likvärdigt skydd mot brand samt godtagbara förutsättningar att rädda djuren vid brand. Detsamma gäller när en stallbyggnad ändras eller används på ett sätt som innebär en ökad brandrisk.

DJURENS FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR ATT HÅLLAS I LIGGHALL

Enligt Djurskyddslagen (2018:1192) ska djur ges möjlighet att utföra naturliga beteenden. Alla djurskyddsförfattningar bygger på detta grundläggande krav. Hur man ger djuren möjlighet att kunna bete sig naturligt är inte alltid detaljerat beskrivet eller uttalat. Att ha kunskap om grundläggande och naturliga beteenden hos djur ökar förutsättningarna för att förstå hur djuren beter sig då de hålls ute med tillgång till ligghall. Dessutom kan ligghallsinhyssningen planeras utifrån djurens grundläggande behov.

Lagstiftning

Djurskyddslagen (2018:1192)

2 kap. 2 § Djur ska hållas och skötas i en god djurmiljö och på ett sådant sätt att

1. Deras välfärd främjas,
2. De kan utföra sådana beteenden som de är starkt motiverade för och som är viktiga för deras välbefinnande (naturligt beteende), och
3. Beteendestörningar förebyggs.

Sociala flockdjur

Nötkreatur, häst och får är sociala flockdjur vilket innebär att de naturligt interagerar med andra individer i en grupp och blir stressade av isolering. Varje djur har en individuell och specifik relation till andra medlemmar i flocken.

Konkurrens om resurser

I en flock uppstår konkurrens om resurser om dessa finns i begränsad mängd. Vilka djur som är mer dominanta än andra bestäms av många olika faktorer såsom ålder, storlek, dräktighetsstadium, hälsotillstånd m.m. och varierar med tid och typ av resurs. Det är viktigt att det finns tillräckligt med resurser så att alla individer ges möjlighet att få tillgång till t.ex. foder, vatten och skydd mot vädret.

Synkroniserat beteende

I en flock har individerna ett relativt synkroniserat beteende. Det innebär att aktiviteter, såsom vila, foder- och vattenintag m.m., sker samtidigt av individerna i flocken. Studier på nötkreatur har visat att synkroniseringen är mer utpräglad utomhus än inomhus. Det är därför viktigt att det finns tillräckliga resurser så att alla individer kan utföra det specifika beteendet samtidigt. Tillräcklig plats i ligghall eller vid foder- eller vattenanordningar för alla individer är exempel på det.

Djurens värmereglering

Olika fysikaliska och fysiologiska förutsättningar påverkar djurens förmåga att behålla och avge värme dvs. att upprätthålla sin värmebalans. En kunskap om dessa fenomen ökar förståelsen för hur djur kan skyddas mot alltför stora värmeförluster under den kalla årstiden.

Värmebalans

Nötkreatur, häst och får är jämnvarma djur. Det innebär att de har en relativt konstant kroppstemperatur som varierar inom snäva intervall ($38^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$). Genom reglering av foderintag samt reglering av hormon- och ämnesomsättning hålls kroppstemperaturen relativt konstant även om omgivningens temperatur varierar. För individens fortlevnad ska denna värmebalans fungera dygnet alla timmar, oavsett väderförhållanden och oavsett omgivningens temperatur (bild 14). En förutsättning för att ett djur ska kunna hållas som utegångsdjur är att den kan upprätthålla sin värmebalans och sin konstanta kroppstemperatur under den kalla årstiden. Djur som kan upprätthålla sin värmebalans har termisk komfort vilket är ett krav enligt djurskyddsföreskrifterna.

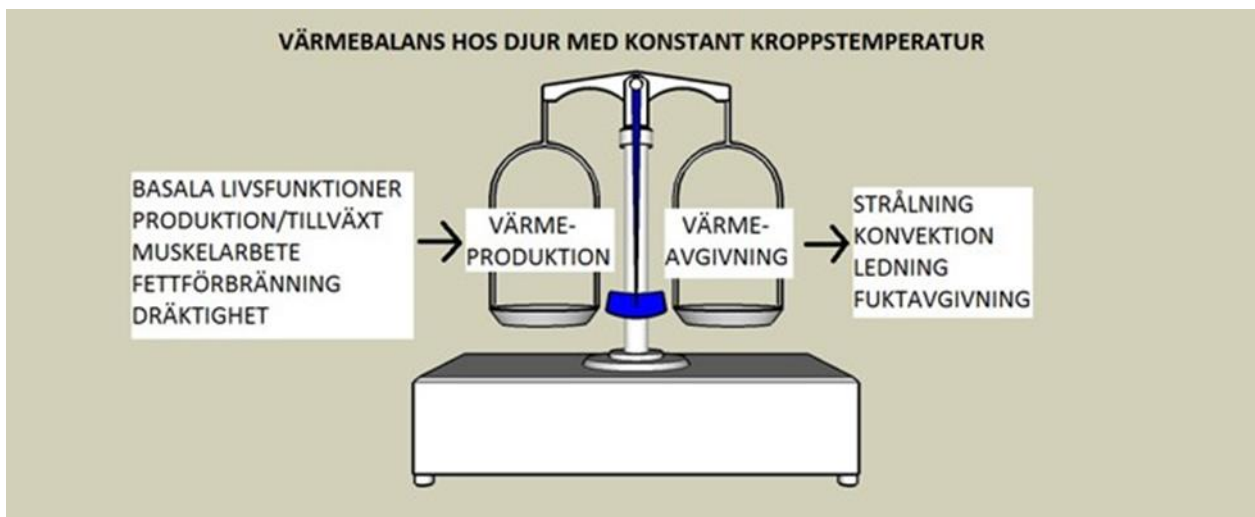


Bild 14. Djurens värmebalans där värmeproduktionen måste vara lika stor som värmeavgivningen för att kroppstemperaturen ska kunna hållas konstant.

Värme bildas i djuren genom ämnesomsättningen. Ju högre ämnesomsättning desto mer värme produceras. Värmeproduktionen ökar till exempel vid ökad produktion och tillväxt, långt gången dräktighet, mer muskelarbete samt vid höga grovfodergivor.

I djurens så kallade termoneutrala zon är värmeproduktionen konstant och oberoende av omgivningens temperatur. Den termoneutrala zonen begränsas uppåt av den övre kritiska temperaturen och nedåt av den undre kritiska temperaturen. Om omgivningstemperaturen ökar över den övre kritiska temperaturen så krävs ökad svettning och hässjning för att djuren ska kunna göra sig av med överskottsvärmen. Om omgivningstemperaturen sjunker under den undre kritiska temperaturen så måste djuret öka sin ämnesomsättning, det krävs mer energi, för att hålla kroppstemperaturen

på en konstant nivå. Exempel på djurs nedre kritiska temperatur anges i tabell 6. Intervallet för termoneutral zon är individuellt och beror på olika faktorer såsom djurets rörelsemöjligheter, vikt, hälsa och foderintag samt omgivningsfaktorer såsom lufthastighet, luftfuktighet, tillgång till strömedelsförsedda liggytor m.m.

Tabell 6. Sammanställd skattning av djurens nedre kritiska temperatur beroende på djurslag/djurkategori. Den nedre kritiska temperaturen varierar beroende på hälsa, foder m.m. så värdena ska bara ses som generella.

Djurslag/djurkategori	Nedre kritisk temperatur (°C)
Nyfödd kalv	+ 9
Kalv, en månad	± 0
Äldre kalv SLB	-18 till - 23
" " Hereford	-8 till -21
" " Highland Cattle	-17
Stut under slutgödning	-45
Lågdräktig diko	-13
Högdräktig diko	-26
Digivande diko	-47
Nyfödda blöta lamm	+20 till +27
Nyklippta vuxna får	+ 18
Vuxet får med päls	-3 till -25
Föl, en vecka	18
Varmblodsåringar, restriktiv utfodring	0
Varmblodsåringar, acklimatiserade och med fri fodertillgång	-11
Häst, underhållsfoderstat	+7
Häst, medelhård träning, oklippt	-7
Häst, medelhård träning, klippt och dubbla termotäcken	-11
Häst, hård träning, oklippt anpassad till klimatet	-15

Källor:

Petersson, A (1997). Utedrift med nötkreatur. Jordbruksinformation 12. Jordbruksverket.

Klasson, J (2007). Erfarenheter av utedrift med köttdjur i Sverige och Kanada. Studentarbete 126. Institutionen för husdjurens miljö och hälsa. Sveriges Lantbruksuniversitet.

www.hippson.se/artikelarkivet/hasthantering/tacke-eller-inte-tacke-det-ar

Ju högre produktion hos djuret desto mer värme utvecklas som en biprodukt och desto lägre omgivningstemperaturer tål djuret. Som exempel kommer mjölkkraskalvar normalt ha en högre tillväxt än kalvar av rasen Highland Cattle. Det innebär att mjölkkraskalvarna har en lägre nedre kritisk temperatur än kalvar av rasen Highland Cattle. Likaså har djur som "lever på hullet" inte möjlighet att klara så låga temperaturer som anges i tabellen ovan.

Lagstiftning

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning

2 kap. 13 § Hästar ska hållas så att de utan svårighet kan upprätthålla sin värmebalans.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

1 kap. 6 § ... termisk komfort: djuren har termisk komfort inom den s.k. termoneutrala zonen. I denna zon kan djuren utan svårigheter upprätthålla sin värmebalans. Den termoneutrala zonen begränsas nedåt av den nedre kritiska temperaturen och uppåt av den övre kritiska temperaturen. När omgivningen har en temperatur under den undre kritiska temperaturen måste djuren öka sin ämnesomsättning och äta mer foder för att behålla sin kroppstemperatur. Vid temperaturer över den övre kritiska temperaturen kommer djurens kroppstemperatur att stiga på grund av att de av fysikaliska skäl inte kan bli av med sin överskottsvärme. De kritiska temperaturgränserna påverkas av en mängd faktorer såsom djurets vikt, djurets hälsa, utfodringsintensitet, lufthastighet, luftfuktighet, liggytor, strö, antal djur i gruppen samt djurens möjlighet till rörelse...

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:21) om fårållning inom lantbruket m.m.

1 kap. 6 § ... termisk komfort: djuren har termisk komfort inom den s.k. termoneutrala zonen. I denna zon kan djuren utan svårigheter upprätthålla sin värmebalans. Den termoneutrala zonen begränsas nedåt av den nedre kritiska temperaturen och uppåt av den övre kritiska temperaturen. När omgivningen har en temperatur under den undre kritiska temperaturen måste djuren öka sin ämnesomsättning och äta mer foder för att behålla sin kroppstemperatur. Vid temperaturer över den övre kritiska temperaturen kommer djurens kroppstemperatur att stiga på grund av att de av fysikaliska skäl inte kan bli av med sin överskottsvärme. De kritiska temperaturgränserna påverkas av en mängd faktorer såsom djurets vikt, djurets hälsa, utfodringsintensitet, lufthastighet, luftfuktighet, liggytor, strö, antal djur i gruppen samt djurens möjlighet till rörelse...

Djurens värmeavgivning

Djuren kan avge värme genom fuktavgivning (evaporation), strålning, strömning (konvektion) eller ledning. Värme leds alltid från ett varmare objekt till ett kallare. Bild 15 visar hur djur förlorar värme till omgivningen.

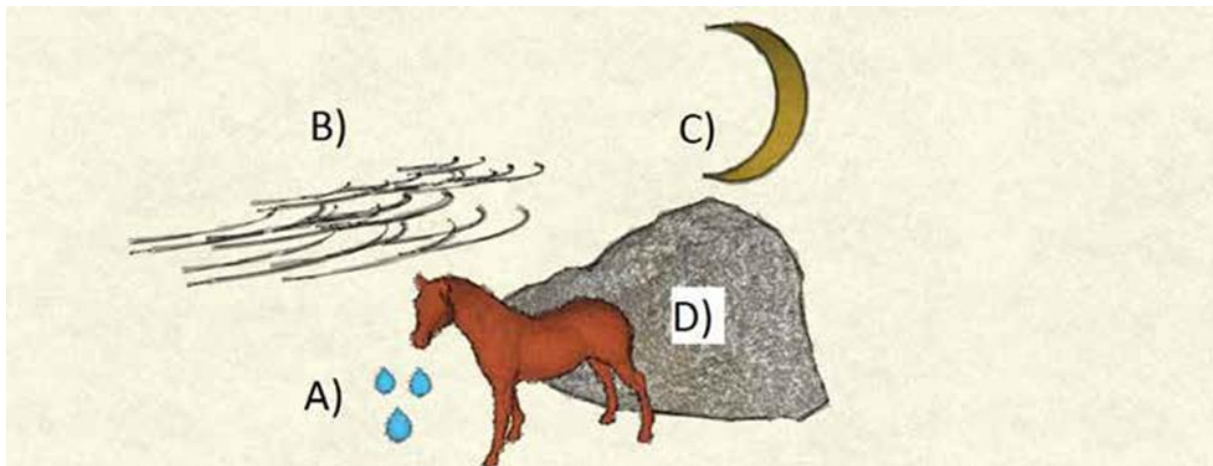


Bild 15. Djuren kan förlora värme till omgivningen genom fyra olika principer. A) Fuktavgivning/evaporation genom andning, hässjning och svettning. B) Strömning/konvektion genom värmeförluster till omgivande luft. C) Strålning värmeförlust till exempelvis en kall natthimmel. D) Ledning via direktkontakt med ett kallare föremål.

Fuktavgivning

Djur avger värme genom svettning, hässjning och andning. För att vatten i flytande form ska övergå till ånga så åtgår energi i form av värme. Genom ökad svettning och ökad andning ökar djurets möjligheter att göra sig av med värme. Storleken på värmeavgivningen beror på skillnaden av innehåll av vattenånga mellan omgivning och hudyta. Ju mer vattenånga det finns i omgivningen, dvs. ju högre relativ luftfuktighet, desto mindre svett kan övergå till ånga och därmed kan mindre värmeavgivning ske. I ett varmt och fuktigt klimat är det därför svårare att göra sig av med värme. Vid kall temperatur i omgivningen minskar svettning och andningsfrekvensen hålls på en normal nivå vilket innebär att värmeavgivningen minskar.

Om djur blir blöta så kommer värmeavgivning ske i samband med att djuren torkar dvs. då vattnet i pälsen övergår till ånga. Då utgångsdjur och utgångshästar utsätts för nederbörd så avges således värme i samband med upptorkningen. En ligghall bidrar till att djuren kan söka skydd mot nederbörd och behålla värme.

Strålning

Omgivningstemperaturen är resultatet av ingående och utgående strålningsvärme. På dagen är den ingående strålningen högre än den utgående strålningen och temperaturen ökar. Under klara nätter råder motsatsförhållandet och temperaturen sjunker. Är det molnigt nattetid minskar utstrålningen vilket gör att det ofta är högre temperaturer vid molniga nätter än klara nätter.

Djur kan avge och ta upp värme genom strålning. Solstrålning dagtid värmer ett djur eftersom instrålningen mot djuret är större än utstrålningen. En klar natt är värmeutstrålningen högre än instrålningen och djuret avger värme. Om djuren kan söka skydd i en ligghall kan utstrålningen minska precis som moln skapar ett lock för

utstrålningen nattetid. Djur avger även strålningsvärme till varandra. Värmestrålning kan ske mellan individer och är en anledning till att individer lägger sig nära varandra.

Ledning

Värmeöverföring genom ledning sker genom direktkontakt mellan ett varmare föremål och ett kallare föremål. Värmen leds från varmt till kallt. Om djuret har kroppskontakt med ett föremål som har lägre temperatur så avleds värme från kroppen till föremålet. Värmeöverföringen genom ledning ökar ju större kontaktyta föremålen har med varandra samt beroende på hur stor temperaturskillnaden är mellan föremålen. Om djuret ligger ned på ett kallare underlag ökar värmeförlusterna till underlaget. För att under den kalla årstiden minska värmeförlusterna är det därför viktigt att djuret har möjlighet att ligga ned på en isolerande ströbädd. Ströbädden ska även vara torr. En blöt ströbädd upplevs som kallare på grund av att ett blött underlag ökar värmeledningen till underlaget och därmed kyler djuret mer än om underlaget varit torrt.

Konvektion

Konvektion, eller strömning, är benämningen på djurens värmeförlust till omgivande luft. Hur stora strömningsförlusterna blir beror på temperaturskillnaden och lufthastigheten. Strömningsförlusterna ökar snabbt med ökad lufthastighet (proportionellt med lufthastigheten upphöjd till tre). Det gör att det fort upplevs som kallare så fort det blåser även om omgivningstemperaturen är densamma som när det är vindstilla. Värmeförluster via strömning kan djuren undvika genom att söka skydd i ligghall där det blåser mindre.

Djurens anpassning till kyla

Djur anpassar sig till kyla genom att minska fuktavgivningen (svettas mindre och minska andningsfrekvensen), huttra, burra upp pälsen, dra ihop de ytliga blodkärlen och ändra position i förhållande till vind m.m. Genom att huttra ökar muskelarbetet och värme bildas. Pälsen fungerar som ett isolerande lager och genom att burra upp pälsen ökar luftmängden mellan stråna varvid det isolerande luftlagret ökar. Djur som har ett snölager på ryggen förlorar inte lika mycket värme eftersom luftlagret mellan snön och kroppen utgör ett isolerande skikt. Om snön smälter eller om djuren utsätts för regn så minskar det isolerande luftlagret mellan stråna och värmeavgivningen blir större. Det kostar även värmeenergi för djuren att torka. Är djuren smutsiga så minskar också luftlagret mellan stråna och värmeavgivningen ökar. Det är således viktigt att djur som hålls ute är torra och rena.

Anpassning till långvarig kyla sker genom ökad ämnesomsättning, ökat fettlager och att pälsen växer till. Utegångsdjur ska få möjlighet att anpassa sig till långvarig kyla dvs. de ska ha möjlighet att acklimatisera sig. Friska djur i god kondition och som blivit acklimatiserade till klimatet har generellt en låg nedre kritisk temperatur. Det är en fördel om djuren kan hållas ute efter sommarens betesperiod för att få möjlighet att acklimatisera sig inför den kommande vintern.

Bild 16 illustrerar hur en ligghall, med ströbädd, bidrar till att minska värmeavgivningen för utegångsdjur.

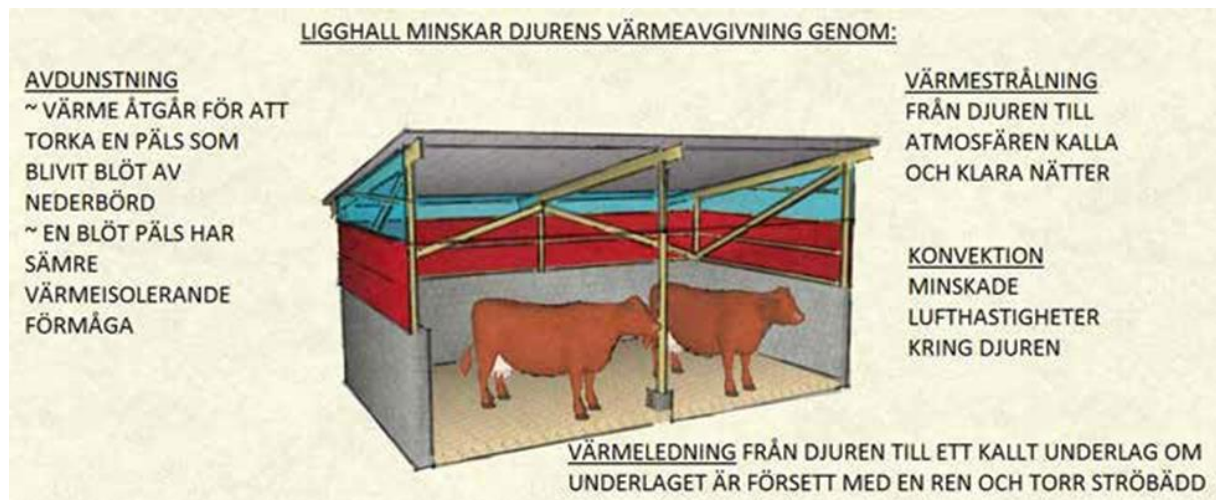


Bild 16. En ligghall bidrar till att minska djurens värmeavgivning.

FODER

För att kroppen ska fungera behöver djuret foderintag av fett, protein, kolhydrater, mineraler och vitaminer. Dessutom behövs vatten. I kolhydrater, fett och protein finns energi bundet. Genom fodersmältningskanalen frigörs energi som djuret till en del använder för värmeproduktion, uppbyggnad av nya energirika föreningar, rörelser m.m.

Lagstiftning

Djurskyddslag (2018:1192)

2 kap. 4 § Djur ska ges tillräcklig tillsyn.

Djur ska ges tillräckligt med foder och vatten som är av god kvalitet. Foder, vatten och utfodringsrutiner ska anpassas efter djurets behov.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning

4 kap. 1 § Hästar ska utfodras med en grovfoderbaserad foderstat som:

1. medger tillräcklig sysselsättning för att förebygga stereotypier,
2. ger förutsättningar för att förebygga störningar i mag- och tarmsystemet
3. över tid motsvarar hästens energi- och näringsbehov, och
4. resulterar i ett hälsosamt hull.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

3 kap. 1 § Djur ska dagligen ges foder av lämplig struktur. Fodergivan ska garantera en tillräcklig, allsidig och välbalanserad näringstillförsel.

3 kap. 2 § Kalvar ska utfodras minst två gånger om dagen.

3 kap. 3 § Kalvar ska senast från och med två veckors ålder ha fri tillgång till grovfoder.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:21) om fårållning inom lantbruket m.m.

3 kap. 2 § Får ska ha tillgång till hö, halm eller annat lämpligt grovfoder som kan tillgodose deras sysselsättningsbehov.

Energiomsättning och djurens värmeproduktion

En del av den energi som tillförs genom fodret används av djuret för att hålla värmen. Typen av foder påverkar hur mycket värme som bildas. Om energikoncentrationen i fodret är låg ökar värmeproduktionen. Djuret måste äta mer för att få i sig tillräckligt med energi och foderomvandlingen tar längre tid. Grovfoder ger högre värmeproduktion än kraftfoder. För att djuren ska kunna upprätthålla sin värmebalans, när de hålls ute under vintern, är det bättre att öka grovfodergivan än kraftfodergivan. Detta förutsätter dock att djuren får tillräckligt med tid att äta fodret. Nötkreatur, häst

och får ägnar naturligt en stor del av dygnet för födosök och foderintag. Långa ättider, för att få i sig grovfoder, ger den sysselsättning och mättnadskänsla som djuren behöver. Det ger goda förutsättningar för naturligt ätbeteende.

Fruset och kallt foder kräver energi för uppvärmning i fodersmältningssystemet. Först krävs energi för att smälta is i fodret. Därefter krävs energi för att värma vätskan i fodret. Det innebär att det åtgår energi som djuret istället kan använda för exempelvis produktion. Fodret bör vara ofruset eller ha låg vattenhalt som förhindrar frysning. Ensilage med 22 procent torrsbstanshalt (ts-halt) och 78 procent vattenhalt fryser vid -3 °C. Ensilage med ts-halt över 40 procent anses optimalt för hantering och konsumtion vid låga temperaturer. Hö lämpar sig för utomhusutfodring eftersom vattenhalten är låg.

Vid utedrift kan det gå åt tio till fyrtio procent mer foder än om djuren är installade. Det beror bland annat på djurens högre energibehov. Djuren behöver helt enkelt kompensera för ökade värmeförluster och rörelse. En funktionell ligghall gör att djurens värmeavgivning minskar genom att värmeförlusterna via konvektion, strålning, ledning och fuktavgivning minskar.

Foderspill

Vid utomhusvistelse ökar ofta foderförbrukningen på grund av ökat foderspill. I vissa besättningar kan foderförlusterna genom spill vara så höga som mellan 40 till 50 procent vid utomhusutfodring. Spillet bör minskas av såväl ekonomiska som miljömässiga skäl. Foderspill som inte tas bort från marken bidrar till växtnäringsläckage som har en negativ miljöpåverkan.

Djur som lägger sig för att idissla eller vila i ansamlingar av foderspill blir smutsigare. Smutsiga djur har svårare att upprätthålla sin värmebalans då pälsens isolerande förmåga blir sämre.

Utfodring direkt på mark har fördelen att utfodringsplatserna lätt kan varieras och dessutom får djuren äta i en för dem naturlig ätställning. Utfodring på mark ökar dock riskerna för foderspill eftersom jord-, gödsel- och urininblandningen kan öka. Djuren kommer också lättare åt att trampa i fodret och det kan bli svårare att hålla en god hygienisk kvalitet. Nedtrampat foder kan leda till bakterie- och svamptillväxt som kan göra djuren sjuka om de äter av det. Idisslare kan drabbas av bakteriesjukdomen listerios som kan orsaka ögon- och hjärnhinneinflammationer, aborter m.m. Hästar som fått i sig sand kan drabbas av sandkolik. Markutfodring gör också att torrare foder, som hö, lättare sprids med vinden. Vid markutfodring bör därför fodergivan vara restriktiv och ske på en torr och hårdgjord yta. Genom den restriktiva givan blir inte fodret liggande med risk för försämrad kvalitet. Den hårdgjorda ytan kan även rengöras ofta, vilket är viktigt för att upprätthålla god på fodrehygien. Utfodring av ensilagebalar där delar av plasten inte tas bort är inte att rekommendera eftersom djuren lätt får i sig av plasten.

Utfodring i foderhäckar och liknande anordningar minskar foderspill och ger förutsättningar för en bättre foderekonomi och foderhygien. En god foderhygien i häckar kräver att anordningarna görs rent regelbundet och generellt gäller att foder

inte ska bli liggande för länge. Framförallt kan nederbörd påverka foderkvaliteten negativt så om det regnar eller snöar är det bättre att utfodra oftare. Foderhäckarnas utformning är också viktig. Häckar där det saknas avgränsningar längs sidorna och där fodret är placerat högt ökar foderspillet. Dessutom kommer djuren, vid högt placerade foderhäckar, att stå i onaturliga ställningar när de äter. Exempel på foderhäckar där fodret är placerat högt är balvaggor där grovfodret är placerat i en vagga som i sin tur står på stativ. Placeras utfodringsanordningarna lägre och djuren måste lyfta huvudena för att lämna foderhäckarna minskar foderspillet. Foderspill kan även minskas genom att ge djuren kortstråigt grovfoder. Vid långstråigt foder gör djuren en kaströrelse med huvudet för att få loss fodret och foderspillet ökar. Om djuren enkelt kan backa från utfodringsanordningen ökar också foderspillet. Smakligt foder, foderhäckar med tak, väl utformade foderhäckar, tillräckligt många ätplatser till djuren så att de kan stå lugnt och äta är exempel på faktorer som kan minska foderspillet.

Utfodringsanordningar

Ofta är det en fördel att ha fler ätplatser än djur för att förhindra konkurrens vid utfodringen. De flesta djur vill äta då de precis fått tillgång till nytt foder. Finns det då inte en ätplats per djur finns risk att de lågrankade djuren inte kommer fram till fodret eller att det blir konkurrensbråk. De högrankade kan också äta för mycket. Det är ofta en fördel att ha flera separerade utfodringsplatser eller lägga fodret i strängar. Både under- och överutfodring har en negativ påverkan på djurhälsan, fertiliteten, miljön m.m. Fri tillgång till foder kan även leda till att fodret blir liggande för länge med försämrad hygienisk kvalitet.

Flyttbara foderhäckar har fördelen att de kan flyttas när marken börjar bli upptrampad. När foderhäckarna flyttas ändras djurens frekventa vistelseområden och gödsel, urin samt foderspill sprids över ett större markområde. Permanenta utfodringsanordningar kräver ofta att marken är hårdgjord eller likvärdigt förstärkt kring foderanordningen. Den hårdgjorda ytan måste då skrapas från gödsel och foderspill regelbundet. Det är en fördel om utfodringsplatserna finns i soliga lägen så att djuren kan nyttja värmeinstrålningen när de äter. För att alla djuren ska få tillgång till fodret är det viktigt att foderhäckar inte ställs för nära varandra. Nötkreatur bör se foderanordningarna från ligghallen och avståndet mellan ligghall, foder och vatten inte bör överstiga 100 meter.

Foderfronter och utfodringsanordningar får inte vara utformade så att djuret kan fastna eller skada sig. Skador som kanske inte är så uppenbara är tryckskador som uppkommer genom att djuren trycker sig mot foderhäckskonstruktionen för att komma åt fodret.

Lagstiftning

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning

4 kap. 3 § Hästar ska ha möjlighet att inta foder och vatten utan onödig risk för stress eller skador.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

3 kap. 6 § Utfodrings- och vattningssystem ska vara utformade, dimensionerade och placerade så att djuren lugnt och naturligt kan inta sitt foder och vatten.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:21) om fårhållning inom lantbruket m.m.

3 kap. 4 § Utfodrings- och vattningssystem ska vara utformade, dimensionerade och placerade så att djuren lugnt och naturligt kan inta sitt foder och vatten.

I kommande kapitel beskrivs olika utfodringsanordningar för framförallt grovfoder. Mineraler ges ofta i backar. Det är viktigt att hålla mineralbackarna rena eftersom mineralerna vid väta, av fukt eller djurens saliv, ofta lätt klumpar ihop sig. Fukten kan också ge upphov till bakterietillväxt i backen. Salt ges ofta i fri tillgång i form av saltsten.

Generellt bör utfodringsanordningar vara:

- Anpassade för djurslaget och fodermedlet
- Utformade för bibehållande av god foderkvalitet
- Reducera foderspill
- Lätta att fylla på
- Lätta att tömma och rengöra
- Utformade så skaderisker minimeras
- Lätta att flytta om de är flyttbara

Utfodringsanordningar till nötkreatur

Om utfodring av något fodermedel längs foderbordet sker restriktivt så ska det enligt djurskyddsföreskrifterna finnas minst en ätplats per djur. Om allt foder däremot ges i fri tillgång, längs foderbordet, så får antalet ätplatser reduceras till minst en ätplats per 3 nötkreatur.

Vid utfodring i foderhäckar och liknande anordningar finns inte motsvarande bestämmelser som vid utfodring vid rakt foderbord. De bestämmelserna kan dock användas som en miniminivå vid utfodring i foderhäckar etc. av nötkreatur som hålls ute vintertid. Om något fodermedel ges restriktivt så bör det finnas minst en ätplats per djur. Det är en fördel att ha fler ätplatser per djur eftersom det minskar konkurrensen om fodret vid restriktiv tilldelning. Vid fri tillgång av foder kan antalet ätplatser minskas. Det är ändå en fördel att ha en ätplats per djur eftersom djuren gärna vill äta samtidigt.

I djurskyddsföreskrifterna står även vilken minsta bredd varje ätplats ska ha vid rakt foderbord och vid samtidig utfodring av lösgående nötkreatur (tabell 7). Även dessa minsta ätplatsbredder kan man ha som utgångspunkt vid andra utfodringsanordningar för att ge nötkreaturen förutsättningar att inta foder på lugnt sätt utan trängsel. För beskrivning av ätplatsbredder och minsta fria öppning se bild 18.

Tabell 7. Minsta ätplatsbredd och minsta fria öppning vid rakt foderbord vid samtidig utfodring av lösgående nötkreatur enligt Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m. Ätplatsbredd avser centrummått för normal inredning.

Djurslag/djurkategori	Minsta ätplatsbredd (meter)	Minsta fria öppning till ätplats (meter)
Kalv, < 90 kg	0,30	0,14
Kalv, < 150 kg	0,40	0,14
Ungdjur, < 250 kg	0,45	0,15
Ungdjur, < 400 kg	0,50	0,15
Ungdjur, < 600 kg	0,60	0,17
Ungdjur, > 600 kg	0,65	0,20
Vuxna nötkreatur, < 500 kg	0,60	0,17
Vuxna nötkreatur, < 650 kg	0,70	0,20
Vuxna nötkreatur, > 650 kg	0,75	0,22

Foderhäcksfronter kan utformas på samma sätt som foderbordsfronter. Foderbordsfronter som hindrar nötkreatur att frekvent backa från foderplatsen eller att flytta sig i sidled är exempelvis olika typer av staket-, gaffel- och diagonalfronter samt fånggrindar (bild 18). Låses nötkreaturen fast i fånggrindar måste djuren hela tiden vara under uppsikt. Om ett djur som sitter fast i fånggrinden störs av ett lösgående djur finns det risk att det fastlåsta djuret går omkull och blir hängande. Fånggrindar med säkerhetsöppning, som öppnar sig i nederkant om djuret blir hängande, är säkrare för djuren. Fånggrindar kan verka stressande för ranglåga individer om de känner att de inte kan flytta sig från ranghöga individer. Ur arbetsmiljösynpunkt är fånggrindar helt eller delvis att föredra då man kan fånga djuren vid behov av undersökning, provtagning m.m. Om nötkreaturen har horn krävs det att man tar hänsyn till detta och väljer en front som är anpassad till detta. Pinnfronter bör bara användas i kombination med en överliggare eftersom det annars kan hända att djur som rider på varandra eller försöker ta sig in till fodret skadar sig.

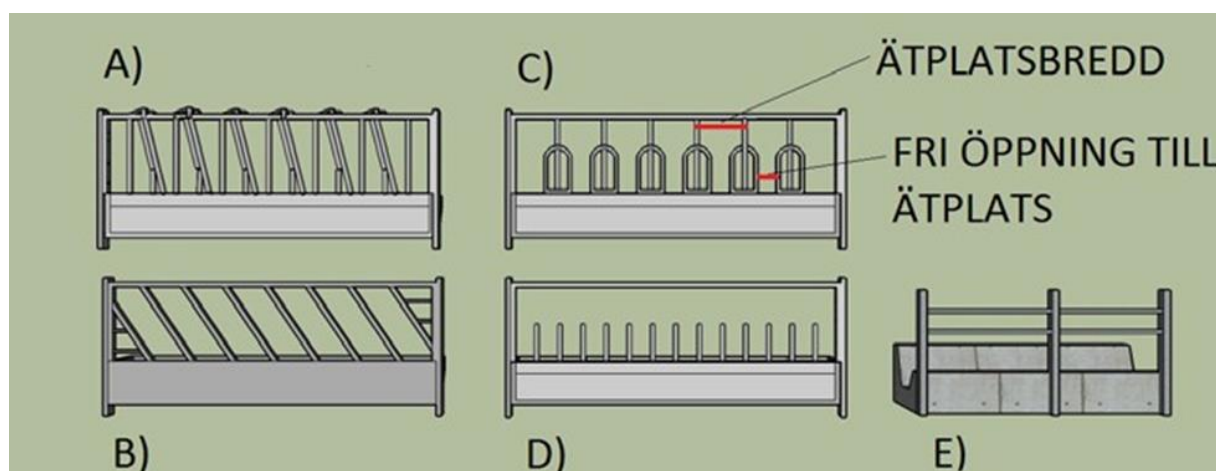


Bild 18. Exempel på foderfronter till nötkreatur. A) Fångstfront. B) Diagonalfront. C) Exempel på staketfront. D) Pinnfront. E) Nackbom.

Utfodringsanordningar till hästar

Hästar är utpräglade flyktdjur som springer ifrån en upplevd fara. Flyktbeteendet gör bland annat att vissa foderhäckar och foderfronter, som är anpassade till andra djurslag, är olämpliga till hästar. Diagonalfronter och fånggrindar är exempel på detta. Det ska heller inte finnas någon överliggare på foderhäcksinredningen, typ nackbom, på sådan nivå att hästarna kan slå i huvudet/nacken i den. Foderhäckar eller foderfronter med stående rör eller med bågformade avdelare ska ha så stora öppningar att huvud och hals går fria men inte så breda att det finns risk att de fastnar med bogen. Eftersom hästars huvudmått och bogbredd varierar med ålder, storlek och ras bör man vara försiktig med foderfronter med avskiljande delar i sidled om det är stor skillnad i kroppsmått i gruppen. Bild 19 visar olika foderhäckar till häst.

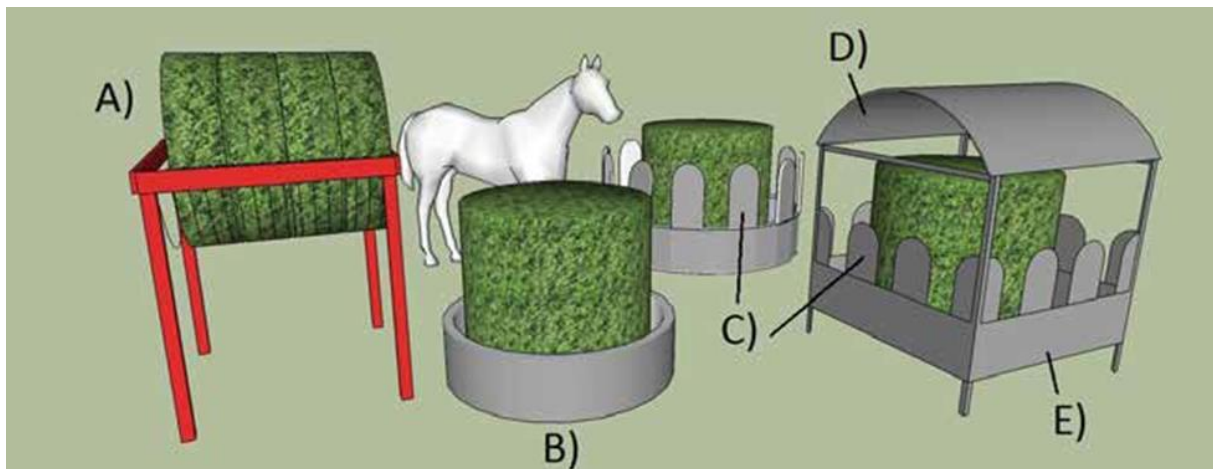


Bild 19. Olika foderhäckar till häst. A) Balvagga ger ofta mycket foderspill och onaturlig ätställning. B) Ring minskar spridningen av fodret. Nackdel då fodret ofta har markkontakt. C) Täta avskiljare förhindrar att hästarna fastnar. D) Tak skyddar mot nederbörd men risk att hästarna slår i huvudet om det är för lågt. E) Fördel om fodret inte har markkontakt.

För hästar kan de mått som anges för minsta bredd på ätspiltor i djurskyddsföreskrifterna fungera som anvisning till vilka ätplatsbredder som behövs per häst vid olika utfodringsanordningar (tabell 8).

Tabell 8. Minsta bredd i ätspilta för häst, enligt Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning, kan fungera som riktvärde för hur bred ätplats vardera häst behöver.

Mankhöjd (meter)	Minsta ätplatsbredd (meter)
< 0,85	0,50
0,86-1,07	0,50
1,08-1,30	0,55
1,31-1,40	0,60
1,41-1,48	0,65
1,49-1,60	0,70
1,61-1,70	0,75
> 1,71	0,80

Utfodringsanordningar till får

Får är mycket selektiva i sitt födosök. De har förmåga att plocka ut de smakligaste delarna först. Om antalet ätplatser är begränsande finns stor risk att de ranghöga djuren plockar i sig de mest smakliga och näringsrika delarna av fodret och lämnar de sämsta partierna kvar till de ranglåga individerna. Det kan medföra att ranglåga djur tappar i hull även om det ser ut som det finns foder kvar. I djurskyddsföreskrifterna finns angivet minsta ätplatsbredd för får beroende på djurkategori, utfodringsprincip och foderhäcksutformning (tabell 9).

Tabell 9. Längd per djur vid foderbord eller foderhäck för får enligt Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:21) om fårhållning inom lantbruket m.m.

Djurslag/ djurkategori	Vid samtidig utfodring Rak foderhäck (meter)	Vid samtidig utfodring Rund foderhäck (meter)	Vid fri utfodring Rak foderhäck (meter)	Vid fri utfodring Rund foderhäck (meter)
Lamm > 15 kg och vuxet får	0,35	0,20	0,17	0,10
Dräktig tacka*	0,45	0,20	-	-
Tacka med lamm < 15 kg	0,45	-	-	-

*Avser tacka med mindre än två månader kvar till förlossning.

Det finns många sorters foderhäckar till får som är avsedda för rundbalar (bild 20). En del av dessa trycker djuren ihop efterhand som balen äts upp och foderhäcken minskar i diameter. När grindarna trycks ihop minskar ätplatsbredden för varje djur och detta måste man ta hänsyn till. Det är troligen det sämsta fodret som är kvar när rundbalen är nästan slut. Det kan även vara svårt för fåren att trycka ihop foderhäcken beroende

på motståndet underlaget ger. Foderhäcksgrindar som ställs runt rundbalar och där grindarna inte flyttas vartefter balen minskar kan göra det svårt för fåren att nå småningom nå fodret. Runda foderhäckar har generellt fördelen att de minskar trängseln i sidled vilket framförallt är positivt då tackorna ökar i omfång vid högdräktighet.

Det finns många olika typer av foderhäckar till får förutom de foderhäckar för rundbalar som nämnts ovan. Foderhäckar kan t.ex. vara raka med någon typ av foderhäcksavgränsning, prefabricerade, hemmabyggda etc.

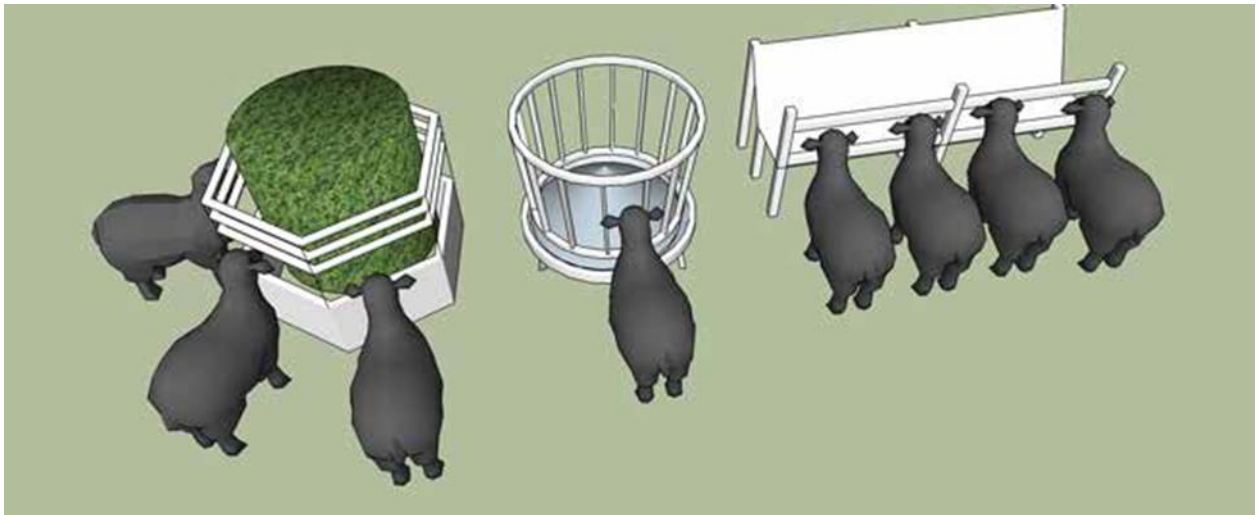


Bild 20. Olika foderhäckar och foderbord för får.

Gruppindelning – förhindra under- eller överutfodring

För att djuren ska hålla sig i god kondition krävs ofta att de delas in i grupper. Gruppindelning ska göras så att varje individ får sitt individuella behov av näring tillgodosett. Individuellt anpassad utfodring är oftast lättare vid inomhushållning än vid utomhushållning av djur. Yngre djur har ofta svårt att hävda sig mot äldre djur, på grund av rangordningen, vilket påverkar bland annat foderintaget. För en individ som halkat efter kan det vara svårt att komma igen senare. Gruppindelning kan vara nödvändigt för att förhindra tjuvbetäckningar liksom att tillsynen av en mindre grupp underlättas. Har man en större, stationär ligghall kan ligghallen avdelas med en mellanvägg och fällindelning göras utanför ligghallen så att grupperingarna kan hållas. Detta är dock inget alternativ för att förhindra tjuvbetäckningar.

När nya djur introduceras i gruppen bör man utöka antalet utfodringsplatser för att minska konkurrensen om fodret. Man bör då ha många fler ätplatser än antalet djur. Det bör dessutom finnas foder på flera olika platser. Ett ranghögt djur kan blockera en hel foderhäck trots att denna redan tillgodosett sitt foderbehov. När gruppen börjar bli stabil kan man successivt minska antalet ätplatser igen. Det är dock viktigt att alla djur kommer åt att äta och att de får äta under tillräckligt lång tid. Genom att studera flocken ser man om djuren har aptit och är friska eller om något inte fungerar. Det bör man göra regelbundet för att ha koll på flocken och inte bara när nya djur introduceras till gruppen.

Gruppering av nötkreatur

Gruppering av nötkreatur bör ske efter ålder, ras eller kön. Inom dikoproduktionen bör man åtminstone – om inte besättningen är väldigt liten - ha kvigor och kor i separata grupper.

Alternativa grupper kan t.ex. vara:

- stutar
- yngre rekryteringskvigor
- dräktiga kvigor
- yngre kor under tre år
- yngre kor under 3 år med kvigor
- äldre kor

Att yngre kor under 3 år inte bör hållas med äldre kor beror på att de byter tänder vilket medför längre ättider och svårigheter att hävda sig mot äldre kor. Dikor i sämre hull kan med fördel hållas i samma grupp som förstakalvare.

Gruppering bör även göras efter andelen mjölkras där rena köttraser separeras från mjölkras och mjölkraskorsningar. Mjölkras och mjölkraskorsningar har ofta hög produktion under sommarperioden och tappar då i hull. Det innebär att de är i sämre kondition inför vintern. Genom att t.ex. avvänja kalvarna något tidigare ger man dessa kor bättre förutsättningar att bättra på hullet. Mjölkraskorna och mjölkraskorsningarna behöver generellt mer foder än köttraskorna varvid under- respektive överutfodring riskeras om djuren hålls i samma grupp.

I djurskyddsföreskrifterna står att nötkreatur bör vara avhornade. Om två nötkreatur är lika stora är det ofta det djur med störst horn som blir dominant. En studie har visat att kor med horn till mindre del ligger närmare varandra än 1 meter än kor som inte har horn. Således är djur med horn mer benägna att hålla andra individer på längre avstånd. Detta påverkar de andra individernas möjligheter att komma fram till gemensamma resurser såsom foder. Behornade och avhornade nötkreatur bör inte hållas i samma grupp eftersom konkurrens om de gemensamma resurserna ger djuren olika fysiska förutsättningar. Grupper med avhornade nötkreatur anses även vara lugnare vilket minskar skaderiskerna för djur och skötare.

Gruppering ska även göras så att oönskade betäckningar inte sker. Att låta yngre kvigor gå med korna när tjur släpps till eller att man inte tar bort tjurkalvarna från kvigorna när de blir könsmogna är inte acceptabelt. Om man har tidig kalvningssäsong under vårvinter så innebär det ofta att djuren blir könsmogna och måste grupperas om redan under sommaren.

Lagstiftning

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

Allmänna råd till 2 kap, 1–2 §§ djurskyddslagen. Nötkreatur bör vara avhornade.

2 kap. 15 § Kvigor och kor får inte betäckas med tjur, semineras eller vara mottagare av embryo om förlossningssvårigheter kan förväntas. Kvigor ska innan första brunstperioden startar och fram till dess att de uppnått en ålder av 13 månader hållas på ett sådant sätt att risken för betäckning minimeras.

Allmänna råd till 2 kap. 15 § Kvigor bör senast från det att de uppnått en ålder av fem månader hållas på ett sådant sätt att risken för betäckning minimeras.

Gruppering av hästar

I djurskyddsföreskrifterna står att hästar normalt sett ska hållas så att de kan se, höra, känna lukten av och ha daglig fysisk kontakt med andra hästar i hage och/eller under den tid de står uppstallade i box eller spilta. Hästar kan gruppindelas utifrån kön, ålder, ras eller aktivitet. Hingstar och ston ska hållas åtskilda så att inte oönskade betäckningar sker.

Unghästar är ofta lätta att hålla i grupp eftersom de är relativt toleranta mot varandra. Genom att vara i grupp utvecklar de sociala färdigheter och stärker

skelettet genom motion. De anses även bli lättare att hantera och träna om de hållits i grupp. I djurskyddsföreskrifterna står att hästar upp till tolv månaders ålder dagligen ska rastas tillsammans med minst en annan häst. En anledning till detta är att de yngre hästarna ska tränas i det sociala samspelet. Hästar som inte har fått träna på detta kan ha svårt att hållas i grupp då de inte förstår andra hästars signaler. Hästar utvecklar sociala relationer sinsemellan och föredrar vissa individer framför andra.

Generellt anses alla hästar vara lämpade att hållas i grupp. Grupphållning är positivt genom att de sociala interaktionerna upprätthålls utan att skador och skadefrekvensen anses öka. Det krävs dock kännedom och uppmärksamhet på vad som händer i en grupp med hästar.

I blandgrupper, där man inte har individuell utfodring, är risken stor för över- respektive underutfodring. Vid mindre hästhållning krävs det ofta individuell utfodring för att hästarna ska kunna hållas i samma grupp. I annat fall bör omgruppering ske så att hästar med samma energibehov hålls tillsammans. Det finns automatiska system för individuell utfodring av grupphållna hästar. En typ av sådant system är så kallade aktiveringsstall där hästarna har tillgång till ett större område, cirka 100 till 300 m² per häst. Där finns skilda facilliter som ligghall, vattenplats, foderstationer, rullningsplats m.m. som de själva kan välja när de vill nyttja.

Det är en fördel att låta hästar som ska släppas ihop få möjlighet att lära känna varandra innan genom att till exempel hästarna hållits bredvid varandra i stallen. En annan möjlighet är att ha ett tillvänjningsutrymme invid grupphållningen. Tillvänjningsutrymmet kan vara en egen mindre fälla där hästen som introduceras hålls

och där de grupphållna individerna får möjlighet att söka kontakt med den nya individen. Det är viktigt att tillvänjningsutrymmet, och hästhållningen i denna, uppfyller kraven enligt djurskyddsföreskrifterna. Hästen som hålls i tillvänjningsutrymmet ska ha möjlighet att komma undan de andra individerna och till exempel staket och grindar ska vara väl uppsatta.

Lagstiftning

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning

2 kap. 1 § Hästars ska normalt sett hållas så att de kan se, höra, känna lukten av och ha daglig fysisk kontakt med andra hästar i hage och/eller under den tid de står uppstallade i box eller spilta. Kravet på fysisk kontakt gäller inte för de hästar där möjlighet till fysisk kontakt med andra hästar, även i en box genom ett galler, medför stor risk att hästen skadar sig själv eller andra hästar.

Hästar som före dessa föreskrifter ikraftträdande hållits så att deras behov av social kontakt uppfylls på annat sätt än enligt första stycket får även fortsättningsvis hållas så under förutsättning att hästarna inte mår uppenbart dåligt.

5 kap. 1 § Hästar ska normalt sett dagligen ges möjlighet att röra sig fritt i sina naturliga gångarter utomhus. För föl och unghästar upp till 12 månaders ålder ska denna rastning ske tillsammans med minst en annan häst.

Vid anläggningar som var i drift när dessa föreskrifter trädde ikraft får sådan rastning ske inomhus, i ridhus eller motsvarande, om det saknas möjlighet att anordna rastningen utomhus.

Gruppering av får

Tackorna kan gruppindelas efter ålder, hull, antal förväntade lamm under dräktigheten samt när tackorna lammat efter antalet lamm per tacka. Om man har olika raser och korsningar bör gruppering även göras efter ras och graden av inkorsning eftersom hullet och foderomvandlingen är olika mellan kött- och pälsraserna. Cirka 50 tackor anses vara det maximala antalet djur i en grupp för att man ska kunna ha överblick över alla individer samt för att motverka stress bland djuren eftersom fåren i större grupper har svårt att känna igen varandra.

Man bör åtminstone dela in ungtackorna i en grupp och de äldre tackorna i en annan grupp. Om dräktighetsscanning av tackorna görs bör gruppering ske efter hur många lamm tackorna förväntas få. Detta för att kunna styra utfodringsnivån optimalt. Därefter bör grupperingen ske efter hull. Exempelvis kan en mager tacka som ska ha ett lamm grupperas med tackor som ska ha två lamm så att utfodringen kan optimeras.

Det är viktigt att separera hon- och handjur så att inte oönskade betäckningar sker. Tacklamm blir köns mogna vid 5 till 8 månaders ålder och bagglammen vid 4 till 6 månaders ålder. Ras, kondition och tillväxt påverkar tidpunkten för köns mognad. Baggar och bagglamm ska inte gå med tacklammen när dessa närmar sig köns mognad.

Lagstiftning

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:21) om fårhållning inom lantbruket m.m.

2 kap. § 11 Får ska hållas i par eller grupp. Baggar får dock hållas individuellt under en kortare period om det är nödvändigt.

VATTEN

Djurens dricksvattenintag

Enligt djurskyddslagen ska djur ges tillräckligt med foder och vatten som är av god kvalitet. Foder, vatten och utfodringsrutiner ska anpassas efter djurets behov. Enligt djurskyddsföreskrifterna så är minimikravet att djur ska få vatten minst två gånger per dygn. Det är dock en rekommendation att djuren alltid har fri tillgång till vatten. Om djuren alltid har tillgång till vatten via automatiska vattenanordningar med frostskydd så besparas mycket tid för skötaren och man säkerställer i högre grad att man uppfyller de krav som finns på att djur ska ges tillräckligt med vatten och på ett sätt som är anpassat efter djurets behov. Dessutom kan djuren dricka så fort de är törstiga. Nackdelen med att vattna djur i grupp är att det är svårt att få en uppfattning om hur mycket varje individ i gruppen dricker. För litet vattenintag kan vara ett tecken på sviktande hälsa. I tabell 10 framkommer djurens ungefärliga vattenintag per dygn.

Tabell 10. Djurens ungefärliga dricksvattenintag.

Djurslag	Ungefärligt dricksvattenintag	Ungefärligt dricksvattenintag (liter/per kg ts foder)
Vuxna nötkreatur*	50–100	5
Ungdjur	20–50	5
Häst	15–35	3–3,5
Får	8**	3,5–4

* Gäller ej mjölkande kor som hålls för mjölkproduktion.

** Möjligt dricksvattenintag för en tacka.

Det förekommer individuella skillnader i vattenintag och vissa individer reglerar även sitt vattenintag över längre tid än ett dygn. Vattenbehovet beror på djurens tillväxt, produktionsnivå, ålder, hälsotillstånd, fodersammansättning samt omgivningstemperatur. Vid överutfodring av protein måste kväveöverskottet, från proteinets nedbrytning, utsöndras via urinen. Urinproduktionen ökar och i sin tur dricksvattenintaget. Detsamma gäller vid ökade mängder av salter. Ju högre fiberhalt i fodret desto mer vatten innehåller träcken vilket bland annat beror på att träckmängden ökar. Hö och halm, med högre ts-halt, gör att djuren dricker mer än när de utfodras med ensilage.

Generellt ökar djurens dricksvattenintag vid tempererat vatten (15 till 20°C). För hög vattentemperatur kan leda till ökad tillväxt av mikroorganismer i vattnet. För nötkreatur

tycks dricksvattenintaget minska vid vattentemperaturer under +6°C. Vattentemperatur på + 17°C har visat positiv effekt på mjölkproduktion. För hästar har en studie visat att det snarare är individuella skillnader som påverkar intaget. Vissa individer föredrar kallare vatten och andra individer varmare vatten oberoende av årstid. Oavsett individuella preferenser så framkom att om hästarna vintertid bara hade tillgång till vatten med en temperatur på + 4°C eller vatten med en temperatur på + 20°C så förändrades inte de enskilda individernas vattenintag.

Lagstiftning

Djurskyddslag (2018:1192)

2 kap. 4 § Djur ska ges tillräcklig tillsyn.

Djur ska ges tillräckligt med foder och vatten som är av god kvalitet. Foder, vatten och utfodringsrutiner ska anpassas efter djurets behov.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning

4 kap. 2 § Hästar som inte har fri tillgång till dricksvatten ska få dricka sig otörstiga minst två gånger dagligen jämnt fördelat över dygnet. Flödet i automatiska system ska vara tillräckligt för att inte begränsa hästarnas vattenintag.

4 kap. 3 § Hästar ska ha möjlighet att inta foder och vatten utan onödig risk för stress eller skador.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

3 kap. Djur ska få dricksvatten minst två gånger per dygn. Vid mycket varm väderlek samt vid sjukdom ska kalvar dock ha ständig tillgång till dricksvatten.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:21) om fårållning inom lantbruket m.m.

3 kap. 3 § Fåren ska få dricksvatten minst två gånger per dygn.

Dricksvattenkvalitet och källor

Djurens dricksvatten ska vara av god kvalitet och bör vara av samma kvalitet som för människor. Gränsvärden för om vattnet kan anses vara av god kvalitet anges i tabell 11. I de flesta fall krävs provtagning för information om vattenkvaliteten. Framförallt från enskilda vattentäkter. Det är viktigt att provtagningen görs där djuren dricker och inte vid vattenkällan. Detta för att utesluta att vattnets kvalitet försämras från källan till djurens drickställe. Vattnets pH bör ligga inom 7,5 till 9.

Tabell 11. Godtagbara och icke godtagbara värden för olika bakterier och ämnen i djurens dricksvatten.

Ämne/bakterie	Godtagbart	Tveksamt	Icke godtagbart
Heterotrofa bakterier (antal/ml)	1000	0,14	
Koliforma bakterier (antal/100 ml)	< 50	50-500	> 500
E.colibakterier	< 1	1-9	> 9
Nitrat (mg/l)	< 50	50-100	> 100
Nitratkväve (mg/l)	< 0,005	0,005-0,009	> 0,009
Nitrit	< 0,025	0,025-0,03	> 0,03
Koppar	< 0,2	0,2-2	> 2

Generellt sett är nötkreatur och får mindre toleranta mot bakterier och gifter (toxiner) i dricksvattnet än hästar. När det gäller bakterier beror det på matsmältningsapparaten där miljön i våmmen hos idisslare främjar många bakterier till skillnad från den sura miljön i hästarnas magar. Toxiner kan dessutom göra så att de goda bakterierna i idisslarnas våm slås ut.

Havsvatten, ytvatten och snö

Djur bör inte ges enbart havsvatten att dricka. Ges djuren ändå havsvatten måste tillvänjningen ske succesivt. Vattning genom havsvatten förutsätter att vattnet inte är fruset, för salt, otillgängligt för djuren etc. Fryser vattnet periodvis försvåras den tillvänjning som måste ske för att djuren hälsomässigt ska klara de ökade salthalterna.

Om djurens vattenintag sker via ytvatten, såsom sjöar, vattendrag, vattenhål m.m., är det svårt att kontrollera kvaliteten. Det är också risk att vattnet fryser. Ytvatten kan förorenas av gödsel vilket kan öka förekomsten av bland annat E. Colibakterier. Dessutom finns det fall där man misstänkt att djur har blivit smittade av salmonella av otillräckligt renat avloppsvatten som gått ut i vattendrag. Infektioner av salmonella och campylobacter är zoonoser vilket innebär att de kan smitta mellan djur och människa.

Det finns två anledningar att hägna ifrån djuren från ytvattenkällor:

1. för att skydda djuren från dåligt vatten.
2. för att skydda rent vatten från att bli nedsmutsat av djuren.

Att låta djuren täcka allt vattenbehov via intag av snö är inte tillåtet eftersom lagstiftningen tydligt anger att djur ska få vatten minst två gånger per dygn. Djur äter säkerligen självmant snö om det finns tillräcklig med lös snö. Lös snö har dock relativt lågt vatteninnehåll. Många snötäcken är ofta otillräckliga, nedtrampade, har skare m.m. varvid djuren inte har tillgång till den lösa, rena snö som behövs. Vatteninnehållet i 1 liter snö är från 1 deciliter till mellan 7 till 8 deciliter. Det innebär att djuren måste ägna stor del av vaken tid för att få i sig tillräckligt med vatten. Det går även åt energi för djuren att smälta snön i matsmältningsapparaten.

Vattningssystem

Vattning kan ske manuellt eller automatiskt. Manuell vattning, i olika typer av kärl, vattenkar m.m. kan vara ett alternativ i mindre besättningar även om det medför merarbete både för själva vattningen och för att avlägsna snö och is. Automatisk vattning sker ofta i vattenkoppar eller liknande.

I författningarna finns regler, för nötkreatur och får, hur många djur som maximalt får ha sin vattenförsörjning per automatisk vattningsanordning (tabell 12). Ofta krävs fler vattenplatser än angivet i författningarna eftersom anpassning måste göras efter djurens verkliga behov, tillgängligheten, terrängen m.m. Vid vattning i kar kan man utgå från minimimåtten för ätplatsbredd i djurskyddsföreskrifterna, gällande nötkreatur och får, för att uppskatta hur mycket plats ett djur upptar vid ett vattenkar. Som exempel så krävs, för ett vuxet nötkreatur över 650 kg, en minsta ätplatsbredd på 0,75 m. Om ett vattenkar då är 1,5 m långt så finns det två vattenplatser. Om karet är rektangulärt och tillräckligt brett, så att djur kan dricka obehindrat och samtidigt från båda långsidor, kan man räkna med att det finns 4 vattenplatser i exemplet ovan. För hästar kan man göra motsvarande beräkning men då ska man utgå från föreskrifternas bredder för ätspiltor. Det ska dock understrykas att detta enbart är uppskattningar.

Det är viktigt att de automatiska vattningsanordningarna har tillräckligt flöde, annars finns risk att djuren tröttnar och slutar dricka innan de fått i sig tillräckligt med vatten (tabell 12). Flödet kan enkelt mätas genom att låta vattnet flöda fullt under 1 minut samtidigt som det samlas upp i en hink. Därefter mäts uppsamlad volym upp. Studier för både häst och nötkreatur har visat att vattenintaget kan minska då djuren dricker från vattenkoppar jämfört med om de dricker från en fri vattenyta som ur hink eller vattenkar. Det kan bero på för låga flöden ur de automatiska vattningsanordningarna eller att djuren föredrar att dricka från en fri, större vattenyta. Det är även viktigt att alla djur vet hur de ska dricka ur automatiska vattenanordningar om sådana används.

Tabell 12. Maximalt antal djur per automatisk vattningsanordning enligt Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning, Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m. och Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:21) om fårhållning inom lantbruket m.m. Minsta rekommenderat flöde för automatiska vattningsanordningar.

Djurslag/djurkategori	Maximalt antal djur per automatisk vattningsanordning	Minsta rekommenderat flöde på automatiska vattningsanordningar (liter/minut)
Nötkreatur	25*	10-12
Häst	-	**
Får	30***	3-4

*För mjölkande kor inom mjölkproduktionen anges maximalt 10 kor per automatisk vattningsanordning.

** I Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning anges att flödet i automatiska system ska vara tillräckligt för att inte begränsa hästarnas vattenintag. – I tidigare föreskrifter fanns en rekommendation på minst 6 liter/minut.

***För tackor av mjölkkras gäller minst 1 drickplats per 15 tackor.

Lagstiftning

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning

4 kap. 3 § Hästar ska ha möjlighet att inta foder och vatten utan onödig risk för stress eller skador.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

3 kap. 6 § Utfodrings- och dricksvattensystem ska vara utformade, dimensionerade och placerade så att djuren lugnt och naturligt kan inta sitt foder och vatten.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:21) om fårhållning inom lantbruket m.m.

3 kap. 4 § Utfodrings- och vattningssystem ska vara utformade, dimensionerade och placerade så att djuren lugnt och naturligt kan inta sitt foder och vatten.

Frostskydd

Det finns olika sätt att hålla dricksvatten frostfritt på.

- **Eluppvärmda vattenkoppar.** Endast själva vattenkoppen är eluppvärmd via en 24 volts transformator. Koppen placeras ofta i isolerade rör, såsom betongrör, för att förhindra frysning av vattenledningen som når koppen underifrån. Vattenledningen kan även förses med värmekabel. Vid 6 vattenkoppar eller fler är det ofta mer ekonomiskt med frostskydd med elpatron och cirkulation.
- **Cirkulerande vattensystem.** Vattnet värms upp med en termostatreglerad elpatron och i systemet hålls vattnet cirkulerande via en cirkulationspump. Systemet har ofta en maximal installationslängd, beroende på kapacitet, så 150 till 300 meter är den normala sträckningen vilket inkluderar returledningen.
- **Värmekabel.** Kabeln ligger i anslutning till vattenledningen så att vattnet frostskyddas. Detta kräver att själva vattenanordningen eller vattenkoppen också frostskyddas.
- **Isolerade vattenbehållare.** Systemet fungerar som en termos där vattnet fylls på underifrån via isolerad vattenledning. Behållaren har luckor eller bollar som djuren lyfter upp respektive trycker ned för att komma åt vattnet. Påfyllning sker automatiskt via flottör. Systemet kräver en viss beläggning av djur för att inte luckor och bollar ska frysa fast. Fördelen är att ingen elinstallation krävs.
- **Självtömmande vattenkoppar.** Principen är att stigarrör och ventil töms efter användande. Det är tveksamt att ha sådana koppar utomhus då markbelastningen kring vattenanordningen kan bli stor vilket liksom isbildning kan utgöra skaderisk.

Vattenledningar bör läggas på frostfritt djup för att förhindra frysning. Det är ett bättre sätt än att ha isolerade luftburna ledningar.

Alla elinstallationer ska ske av behörig elektriker. På www.lantbruketsbrandskydd.nu finns lista på de elektriker som är godkända för denna typ av installationer.

Placering av vattningsanordningar

När djur hålls i lösdrift finns rekommendationer på vilket avstånd från underlaget där djuren står som vattenanordningen bör sitta (tabell 13). Detta för att främja en naturlig drickställning, förhindra gödsling i vattenanordningen m.m.

Tabell 13. Rekommenderade avstånd mellan underlag, där djuren står, och vattenanordningen för djur hållna i lösdrift.

Djurslag	Djurkategori	Djurens vikt (kg)	Rekommenderat avstånd från underlag till vattenanordningen (meter)
Nöt	Ungdjur *	100-200	0,4
Nöt	Ungdjur *	200-300	0,5
Nöt	Ungdjur *	300-400	0,6
Nöt	Ungdjur *	400-500	0,6
Nöt	Ungdjur *	500-600	0,6-0,7
Nöt	Ungdjur *	> 600	0,7-0,8
Nöt	Vuxna nötkreatur		0,8-0,9
Häst	Häst **		Enligt formel: 0,6--0,65 x mankhöjden
Får	Lamm ***		0,25
Får	Vuxna får ***		0,5

* För nötkreatur gäller avståndet till överkant kar.

** För häst gäller avståndet till överkant vattenkopp. Finns även rekommendation på 0,8 x mankhöjden.

*** För får gäller avståndet till överkant vattenkopp.

För flera av djurslagen har studier visat att vattenintaget är stort efter grovfoderintag. Det är därför ofta bra att placera vattenanordningar i anslutning till utfodringsanordningarna. I gruppållna system för hästar kan dock önskan vara att hästarna ska röra sig över större områden och då kan de istället separeras. Ju högre ts-halt i fodret desto större vattenintag. Detta innebär att markbelastningen mellan vatten- och foderanordningar, liksom kring vattenanordningarna, ofta ökar ju högre ts-halt fodret har. Manuell vattning har ofta fördelen att vattenanordningarna lätt kan flyttas.

Vissa individer kan känna osäkerhet att lämna flocken för att uppsöka vattnet så det är en fördel att placera dessa där djuren normalt vistas dvs. vid utfodringsanordningar eller ligghall. Svårtillgängligt vatten kan leda till ett sämre foderintag som ger minskad värmeproduktion. Vid manuell vattning placeras ofta vattenanordningen i praktiken i närhet till staketöppning för att underlätta påfyllning. Detta är kanske inte alltid den lämpligaste placeringen. Om ett vattenkar av metall används är det viktigt att djuren inte kan putta karet mot eventuell eltråd.

Oavsett vilken vattenanordning man har valt så ska hänsyn tas till hur spillvattnet kan omhändertas. Detta för att i möjligaste mån förhindra upptrampning av marken runt omkring anordningen samt slippa omfattande isbildning på marken. Markförhållandena är avgörande för hur väl vattnet kan infiltreras.

Att placera vattenanordningen på ett lite högre område än omgivningen kan underlätta avrinningen från anordningen. I de fall där upptrampningen av marken blir alltför omfattande rekommenderas en hårdgjord yta alternativt annan markförstärkning och dränering för att minska markbelastningen. Vattenanordningarna bör inte placeras inne i ligghallen eftersom spillvattnet hamnar i ströbädden och försämrar ströbäddsfunktionen.

Hygien och rengöring

Hygienen kring vattenanordningarna är viktig för att förhindra ohälsa hos djuren. Vattenanordningarna bör rengöras dagligen. För vattenkar tycks inte karets material, plast eller metall, ha någon betydelse för den hygieniska kvaliteten. Smuts är dock svårare att se vid mörka vattenanordningar. Det finns vattenanordningar som håller en konstant vattennivå. Nackdelen med dessa är ofta rengöringen som blir eftersatt då det alltid står vatten i dessa.

MER ATT LÄSA

Bengtsson, A et al. (1999). Vatten till husdjur. Jordbruksinformation 13. Jordbruksverket.

STRÖMEDEL

I ligghallen ska djuren erbjudas en torr och ren liggplats. Detta är en viktig faktor för att djuren ska kunna hålla sig rena, torra, kunna upprätthålla sin värmebalans m.m. Ligghallar med blöta liggplatser används i mindre omfattning av djuren. Det vanligaste sättet att hålla liggplatserna i ligghallar torra och rena är att de förses med strömedel.

Lagstiftning

Djurskyddsförordningen (2019:66)

2 kap. 16 § Boxar för grisar och för kalvar upp till en månads ålder skall vara försedda med strö av halm eller annat material som fyller samma funktion. Liggplatser för kor ska ha en godtagbar bädd av halm eller annat material som fyller samma funktion.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning

3 kap. 12 § Liggytor ska vara torra, rena och ha en god liggkomfort. Liggytor ska också vara jämna och halksäkra. Strömedel ska ha god hygienisk kvalitet

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

4 kap. 2 § Liggytor ska hållas rena och torra samt vara anpassade efter djurslag och stallklimat (termisk komfort).

Allmänna råd till 4 kap. 2 § För nötkreatur som är äldre än en månad bör liggplatsen vara försedd med strö Under den kalla årstiden bör liggytorna i stallar med utomhusliknande klimat vara försedda med en bädd av halm eller annat skyddande material som är lämpligt för djuren.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:21) om fårållning inom lantbruket m.m.

4 kap. 2 § Liggytor ska hållas rena och torra samt vara anpassade efter djurslag och stallklimat (termisk komfort).

Allmänna råd till 4 kap. 2 § Under den kalla årstiden bör liggytorna i stallar med utomhusliknande klimat vara försedda med en bädd av halm eller annat skyddande material som är lämpligt för djuren.

I ligghallar anläggs ofta strömedlet som en permanentbädd. En permanentbädd är en bädd som får ligga under hela säsongen eller utgödsas någon eller några gånger per utevistelsesäsong. I dessa bäddar tas gödsel och urin i normalfallet inte bort utan bädden hålls torr och ren genom att strömedel tillförs kontinuerligt.

Om en komposteringsprocess kommer till stånd i bädden så definieras denna som en djupströbädd. Under komposteringsprocessen bryts strömaterialen succesivt ned under värmeutveckling, bädden sägs brinna. En obrunnen djupströbädd är per definition en ströbädd.

Strömedel i tillräcklig mängd, av tillräckligt god kvalitet, anpassad beläggningsgrad av djur i ligghallen samt god lokalisering av ligghallen ger goda förutsättningar för att ströbädden och liggplatserna ska hållas torra och rena. Om djuren dessutom ges en balanserad foderstat och dricksvatten av god kvalitet ökar förutsättningarna för en normal gödselkonsistens som i sin tur påverkar ströbädden positivt. Att strömedel ska vara av god hygienisk kvalitet innebär bland annat att strömedlet inte ska innehålla för höga halter av mikroorganismer och inte damma alltför mycket.

Lagstiftning

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning

3 kap. 12 § ... Strömedel ska ha god hygienisk kvalitet.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

4 kap. 3 § Strömedel ska vara av lämplig typ och ha god hygienisk kvalitet.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:21) om fårållning inom lantbruket m.m.

4 kap. 3 § Strömedel ska vara av lämplig typ och ha god hygienisk kvalitet.

Halm

Det vanligaste strömedlet i ligghallar är halm. Genom att lagra halmen skyddat från nederbörd ökar förutsättningarna för torr halm av god kvalitet. Vilket sädeslag halmen kommer ifrån påverkar uppsugningsförmågan. Vete- och rågvetehalm anses ha bättre uppsugningsförmåga än andra sorter. Vete- och kornhalm är förmodligen de vanligaste sorterna som det strös med. Långhalm har ofta bättre bärighet för tyngre djur än hackad halm.

För att få halmströbädden att brinna krävs relativt stora mängder halm som gör att en luftig bädd skapas. Därefter måste bädden underhållas med kontinuerlig strömedelstillförsel så att den inte blir blöt. En blöt bädd brinner inte och det är svårt att få den att brinna igen. Vid anläggande av ströbädd kan det emellanåt vara en fördel att lägga ett lager av ensilage, gödsel, spån, torv eller liknande material i botten. Detta gör att bädden lättare kommer igång att brinna. Dessutom blir det ofta lättare att gödsla ut om man har grusgolv i ligghallen. Att få bädden att brinna underlättas även om man använder rikliga strö mängder vid anläggandet samt att det görs under den tid på året när golvet eller marken är relativt varm.

Torv

Även torv används som strömedel i ligghallar. Torv finns i olika kvaliteter där en torv av god kvalitet har en uppsugningsförmåga 12 gånger sin egen vikt. Det innebär att torven har 3 till 4 gånger bättre uppsugningsförmåga än halm. Torven binder dessutom cirka 4 gånger mer ammoniak än vad halm gör. Torv kan på så vis bidra till en bättre miljö inne i ligghallen då ammoniakavgången till inomhusluften minskar. Detta genom

att mer ammoniak är bunden i bädden. Torv har dessutom fördelen att den kan spridas direkt utan lagring. Torven anses även lättare att sprida än halmen.

Nackdelarna med torv är bland annat att den kan damma och därför bör inte ts-halten överstiga 50 till 60 procent. Ju större vatteninnehåll torven har, desto mer ökar behovet av ventilerings av ligghallen så att inte inommiljön blir otillfredsställande. Torven är även känsligare för belastning än halmen. Det innebär att den vätskehållande förmågan minskar ju högre belastning eller beläggning bädden har.

Erfarenheter finns av att blanda halm och torv. Halminblandning i torv bidrar till att öka bäddens bärighet. Ungefär 60 procent torv och 40 procent halm ger tillräcklig bärighet för tunga djur och minskar dessutom ammoniakavgången till ungefär hälften.

Spån och andra strömedel

Sågspån och kutterspån är biprodukter från träindustrin som emellanåt används som strömedel i ligghallar. Sågspån har sämre vätskeabsorberande och ammoniakbindande förmåga än halm. Kutterspån anses inte vara lämpligt till får eftersom det fastnar i ullen och är svårt att få bort. En del anser att spånet lätt förs med djuren ut då de rör sig ut ur ligghallen.

Andra strömedel är sand, flis, bark m.m. Det är vanligt att använda flera olika strömedel i kombination.

Strömedelsåtgång

Strömedelsåtgången varierar beroende på hur ofta djuren nyttjar ligghallen, beläggningen, påverkan från omgivningen såsom nederbörd etc. Det krävs mindre halm om ströbädden har kommit igång att brinna eftersom den bildade värmen i viss mån torkar upp bädden. Då bädden anläggs är det viktigt att se till att det strös ordentligt vilket ofta reducerar strömedelsåtgången senare. Riklig strömedelstillförsel när bädden anläggs, innebär även att risken för näringsläckage från ett grusat golv i ligghallen minskar.

För dikor finns uppgift om att det går åt 100 till 200 kg halm per ko vid anläggandet och därefter 5 kg per ko och dag vid ligghallsinhyssning. För mjölkraskvigor finns uppgift om 1 till 3 kg halm per ungdjur och dag.

Om man inte har någon erfarenhet av ligghallsinhyssning kan en uppskattning av strömedelsåtgången göras. Det finns uppgifter om strömedelsåtgången vid installation då djurens hela vistelseyta utgörs av djupströbädd. Om djurens vistelseyta dessutom utgörs av en skrapad gång eller yta blir strömedelsåtgången ungefär hälften. Dessa data kan användas som en grov uppskattning om strömedelsåtgången vid ligghallsinhyssning (tabell 14). Det är dock viktigt att poängtera att strömedelsåtgången beror på så många olika omgivningsfaktorer att variationerna kan vara stora trots att samma djurslag, till storlek och antal, inhysses i exakt likadana ligghallar.

Tabell 14. Halmåtgång vid installade djur på enbart djupströbädd och uppskattad halmåtgång vid ligghallsinhyssning.

Djurslag	Halmåtgång vid installade djur på djupströbädd (kg/djur och dag)	Uppskattad halmåtgång vid ligghallsinhyssning (kg/djur och dag)
Diko	9	4,5
Stut, 24 månader	6	3
Kviga, 24 månader	6	3
Får	0,5	0,25
Häst	5	2,5

Strömedelstillförsel och lagring

Det är viktigt att man planerar för hur ligghallen ska strös. En del gödslar ut träck och urin dagligen vid exempelvis spånbeddar vartefter nytt strö fylls på. Andra tillför t.ex. halm på djupströbeddar och ströbeddar från en gång i veckan till en gång i månaden. Oavsett hur ofta nytt strömedel tillförs så är det en fördel om strömedelslagret finns i närheten av ligghallen för att spara arbetstid. Strömedel som inte är inplastat bör dessutom lagras under tak, eller täckas, så att kvaliteten behålls. Strömedel bör även skyddas från markfukt och inte lagras direkt på mark om det inte är inplastat.

Enligt LBK får strömedelsförvaring ur brandskyddssynpunkt ske i direkt anslutning till eller i en ligghall utan att särskilda byggnadstekniska åtgärder vidtas avseende brandsektionering (bild 21).

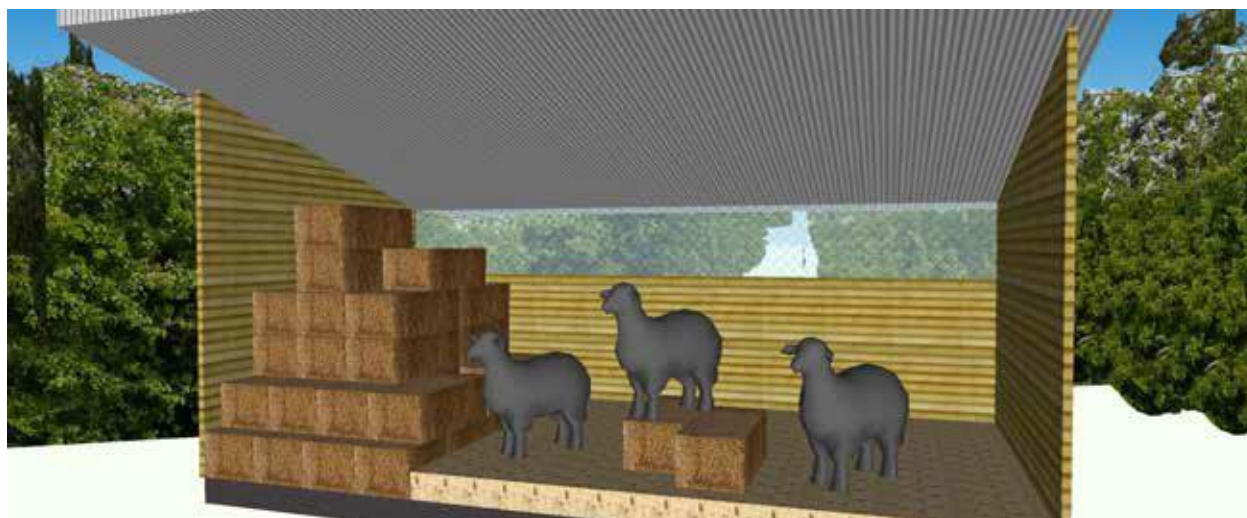


Bild 21. Om byggnaden definieras som en ligghall kan väggarna bestå av exempelvis halmbalar liksom att strömedelsförvaring får ske i ligghallen. Ras, vid exempelvis stapling av balar, måste förhindras.

MER ATT LÄSA

Germundsson, C (2006). Strötorvsanvändning i djurstallar – en litteraturgenomgång. Examensarbete inom Lantmästarprogrammet. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Nihlstrand, J (2013). Djupströbäddar i fårproduktionen – dess egenskaper samt alternativa strömedel. Examensarbete 3:2013. Institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Rena nötkreatur - om hur nötkreatur ska hållas rena under uppfödningen och inför slakt. Taurus och Svenska Djurhälsovården.

Seeman A & Johansson S (2014). Ströguide för nötköttsproducenter. Taurus.

GÖDSELHANTERING, GÖDSELLAGRING OCH RENGÖRING

Ströbäddar som blir liggande i ligghallar hela eller stor del av säsongen, kräver ofta maskinell utgödsling för att bli hanterbara vid utgödslingen. Vissa tar bort gödsel och urin manuellt och kontinuerligt under hela utevistelsesäsongen. Det sistnämnda till exempel i ligghallar för häst där spån används som strömedel. Somliga tar även bort gödsel från mark manuellt inom jämna mellanrum. Förutom ströbäddsgödseln kan det bli aktuellt att ta bort gödsel, foderspill m.m. från hårdgjorda ytor.

Gödseltyper och lagring

Gödsel brukar delas in i olika slag beroende på hur den kan hanteras. För utegångsdjur blir kletgödsel och fast- eller djupströgödsel aktuellt (tabell 15). Fast- och djupströgödseln kommer främst från ligghallens ströbädd medan kletgödseln härrör från hårdgjorda ytor som skrapas. Kletgödseln måste lagras inom väggar eller stödmurar eftersom den kan flyta ut till omgivningen. Fast- och djupströgödseln kan lagras på betongplatta eller likvärdigt (bild 22). Vid icke takförsedda fast- och djupströgödsellager måste man ta hänsyn till den nederbörd som faller över lagret så att inte gödsel- och urinkontaminerad vätska avrinner till omgivningen. Avledning av vätskan kan ske från plattan till separat pumpbrunn.

Tabell 15. Olika typer av gödsel samt deras egenskaper.

Typ av gödsel	Ts-halt (%)	Hanteringskaraktär
Kletgödsel	12-15	Flyter ut
Kletgödsel	16-20	Ej helt staplingsbar
Fastgödsel	> 20	Kan staplas > 1 m
Djupströgödsel	> 25	Kan staplas > 2 m

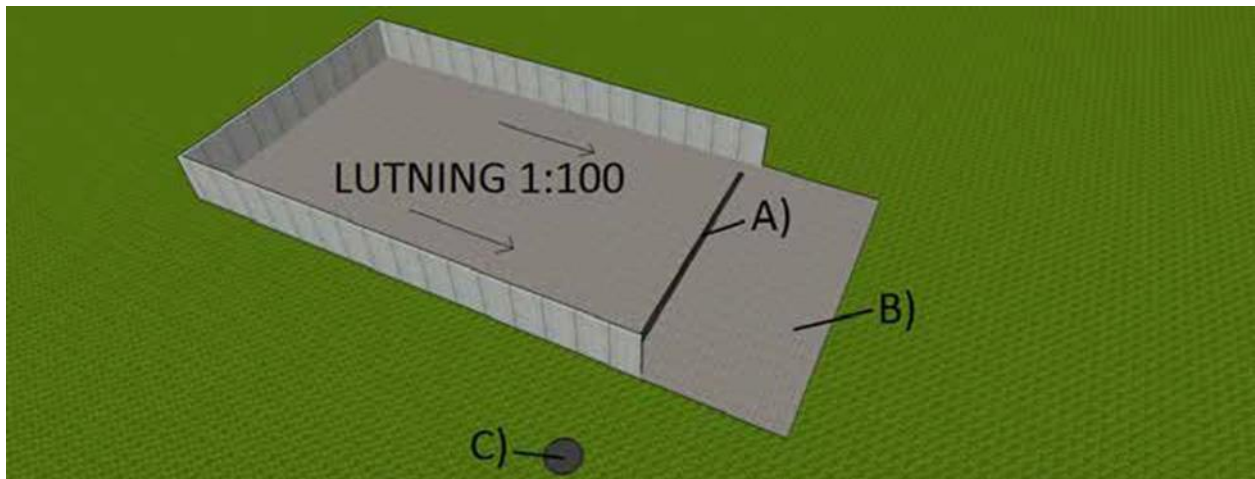


Bild 22. Exempel på utförande av gödselplatta med stödmurar. Uppsamling av vätskefas, bland annat nederbörd, sker via A) uppsamlingsränna. B) lastplatta. C) uppsamling av vätskefas i brunn/pumpbrunn.

Gödsellager

Det finns krav för jordbruksföretag att man ska kunna lagra den gödsel- och urinproduktion som kan förväntas vid en viss djurhållning under ett minsta antal månader (Förordning (SFS 1998:915) om miljöhänsyn i jordbruket). De lägsta kraven på lagringskapaciteter redovisas i tabell 16. Det är alltid en fördel att ha större lagringskapaciteter än de minsta kraven som anges i tabellen. Detta eftersom man kanske inte kommer ut att sprida gödseln som tänkt etc. Ett godkänt lagringsutrymme ska vara utformat så att det inte sker någon avrinning eller något läckage av gödsel eller vätska från lagret. Om man har en ligghall som uppfyller dessa krav på täthet får golvarean, och eventuellt möjlighet att lagra i höjdded, inräknas i lagringskapaciteten. Ofta krävs betonggolv med betongsockel eller betongvägg som är tillräckligt hållfast och tät. Om man exempelvis gödslar ut ligghallen var tredje månad så kan man räkna med att man har tre månaders lagringskapacitet i ligghallen.

Tabell 16. Krav på minsta lagringskapacitet i månader för stallgödsel från jordbruksföretag med nötkreatur, häst och får (§ 6 Förordning (SFS1998:915) om miljöhänsyn i jordbruket, § 4 Jordbruksverkets föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2004:62) om miljöhänsyn i jordbruket vad avser växtnäring).

Besättningsstorlek, antal djurenheter*	Känsliga områden** i Blekinge, Skåne och Hallands län, Gotland samt känsliga kustområden inkl. Öland	Övriga känsliga områden**	Övriga delar av landet
0-2			
> 2-10	6	6	
> 10-100	8	6	6
> 100	8	8	8

* 1 djurenhet är; 1 mjölkko eller sinko, 6 kalvar (1 till 6 månaders ålder), 3 övriga nötkreatur (> 6 månaders ålder), 1 häst inklusive föl (föl ≤ 6 månader), 10 får (> 6 månader) eller 40 lamm (≤ 6 månaders ålder).

** Se Jordbruksverkets webbplats, www.jordbruksverket.se, om du har djurhållning i ett känsligt område eller se bilaga 1–3 i Jordbruksverkets föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2004:62) om miljöhänsyn i jordbruket vad avser växtnäring.

Om man inte är ett jordbruksföretag eller om man har färre än 2 djurenheter omfattas man inte av några generella bestämmelser avseende lagringskapaciteter. Man är dock skyldig att se till att gödseln lagras på sådant sätt att skador på miljön eller människors hälsa förhindras, till exempel hindra avrinning till yt- eller grundvatten. Dessutom har man skyldighet att se till att gödseln kan lagras så länge som behövs innan ett omhändertagande kan ske. Det är alltid viktigt att kontakta tillsynsmyndigheten i sin kommun och undersöka vilka regler som gäller för den aktuella verksamheten.

Fast- och djupströgödsel med ts-halter över 20 procent kan lagras tillfälligt i stuka i fält vilket inte är lämpligt med kletgödsel. Stukalagring får inte räknas in i de minsta lagringskapaciteter som djurhållningen kräver. Det är inte helt ovanligt att ströbädd, som gödslas ut från en ligghall, lagras i stuka även om rekommendationen är att den bör lagras på gödselplatta eller likvärdigt. Måste stukalagring ändå ske bör tiden för detta vara så kort som möjligt. Allmänna råd till stukalagring finns i Jordbruksverkets föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2004:62) om miljöhänsyn i jordbruket vad avser växtnäring.

Följande bör beaktas vid stukalagring:

- Stukan placeras på det fält där gödseln senare ska spridas.
- Vid återkommande stukalagring bör lagringsplatsen varieras och inte återkomma på samma plats inom 5 år.
- Att mängden gödsel som läggs ut motsvarar växtnäringsbehovet för fältet.

- Yt- eller grundvatten liksom dricksvattentäkter får ej förorenas. Lagringen ska tåla häftiga regn m.m. utan risk för ytavrinning eller läckage. Platser som kan översvämmas eller bli blöta ska inte väljas.
- Jordarten bör naturligt ha förutsättning för långsam infiltration.
- Lagringen bör inte ske över dräneringsledningar.
- Markskador ska förhindras.

Ibland behöver gödseln lagras under längre tid, dvs. komposteras, innan den sprids. Ju mer strömedel i gödseln desto längre behöver gödseln lagras för att komposteringsprocessen ska bli tillräcklig. Sådan kompostering bör i första hand ske i de ordinarie lagringsutrymmena men kan ske i stuka på fält.

I dessa fall bör följande beaktas (utöver det som listats ovan för tillfällig lagring i stuka):

- Att komposteringen sker under april-oktober. Gödsel som komposteras efter oktober bör täckas. Inte lika angeläget för gödsel med riklig inblandning av strömedel.
- Att gödseln sprids så fort komposteringsprocessen är klar.
- Att utläggning i en och samma stuka sker inom en begränsad tidsperiod.
- Att gröda anläggs på platsen så snart stukan avlägsnats.
- Sandjordar bör undvikas. Tyngre jordar kan bearbetas ytligt innan kompostering för att förhindra snabb genomrinning sprickor etc.
- Att grundvattenytan inte ligger för nära markytan eller riskerar stiga nära denna.
- Att stukan inte läggs inom infiltrationsområde för dricksvattentäkt.
- Att stukan iordningsställs så komposteringsprocessen främjas.

Oavsett typ av gödsellager ska dessa placeras så att olägenheter för närboende förhindras. Olägenheter kan till exempel vara flugor och lukt. Inom detaljplanelagt område krävs, samt inom andra tätbebyggda områden kan krävas, en anmälan innan gödselplatta eller likvärdig anordning uppförs. Kontakta därför alltid din kommun innan uppförande av gödselanläggning.

Gödselproduktion

Då man har utegångsdjur och utgångshästar hamnar en del av gödseln och urinen på markerna runt ligghallen eller de hårdgjorda ytorna. Den gödsel och urin som hamnar på marken kan oftast inte samlas upp. De krav som ställs avseende lagring på jordbruksföretag eller på företag med fler än 2 djurenheter utgår från den gödsel och urin som djuren producerar och inte den reella gödseln eller urinen som samlas upp. Den gödsel och urin som produceras kan beräknas på 2 olika sätt. Dels kan man använda Jordbruksverkets schablonvärden där dessa visas för djupströgödsel i tabell

17. Dels kan man beräkna produktionen utifrån utsöndrad mängd träck och urin, tillsats av strömedel, vattentillskott samt dra ifrån omsättningsförluster (exempelvis vid kompostering). Oavsett vilken metod man använder så ska beräkningarna dokumenteras, sparas och kunna uppvisas för tillsynsmyndigheten.

Tabell 17. Schablonvärden för producerad mängd gödsel i m³ för olika djurslag och lagringstid vid hållande på djupströ. Schablonvärden finns i Bilaga 7, Jordbruksverkets föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2004:62) om miljöhänsyn i jordbruket vad avser växtnäring. Schablonvärden redovisas även i Jordbruksverkets rekommendationer för gödsling och kalkning.

Djurslag	Djupströgödsel (m ³) 6 månader	Djupströgödsel (m ³) 8 månader	Djupströgödsel (m ³) 10 månader	Djupströgödsel (m ³) 12 månader
Diko	7			
Kviga/stut < 1 år	3,4	4,5	5,6	6,7
Kviga/stut > år	6	8	10	12
Häst	5	6,6	8,3	9,9
Får	0,8			

Rengöring

Enligt djurskyddsföreskrifterna ska ett stall för djur rengöras noggrant minst en gång per år om inte systemet är uppbyggt på annat sätt som ger god hygien. Det är en fördel om man kan spola eller högtryckstvätta byggnadsdelarna i ligghallen och främst de byggnadsdelar som djuren kommer åt. Genom att först blöta ned byggnadsdelarna för att luckra upp smuts kan vattenförbrukningen minska. Högtryckstvätt leder också till mindre vattenförbrukning än vid spolning i slang med normalt vattentryck. Efter tvätt bör ligghallen stå tom en tid för att torka upp. Spillvattnet från tvätt är gödsel- och urinbemängt och får inte avrinna till ytvatten eller på annat sätt förorena i omgivningen.

Lagstiftning

Djurskyddslag (2018:1192)

2 kap. 6 § ... Stall och andra förvaringsutrymmen för djur ska hållas rena...

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning

3 kap. 2 § Stall ska kunna rengöras och desinficeras.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

4 kap. 1 § Stallutrymmen ska rengöras och utgödas minst en gång dagligen om inte systemet för djurhållning är uppbyggt för andra rutiner som ger god hygien.

Vid kontinuerlig djurhållning ska stall eller stallavdelning rengöras noggrant minst en gång årligen. Vid omgångsuppfödning ska stall eller stallavdelning rengöras noggrant före varje insättning av en ny omgång djur.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:21) om fårhållning inom lantbruket m.m.

4 kap. 1 § Stallutrymmen ska rengöras och utgödslas minst en gång dagligen om inte systemet för djurhållning är uppbyggt för andra rutiner som ger god hygien.

Vid kontinuerlig djurhållning ska stall eller stallavdelning rengöras noggrant minst en gång årligen. Vid omgångsuppfödning ska stall eller stallavdelning rengöras noggrant före varje insättning av en ny omgång djur.

MER ATT LÄSA

Albertsson, B et al. (1992). Lagring av stallgödsel i stuka direkt på mark. Rapport 1992:8. Jordbruksverket.

Albertsson, B (2013). Riktlinjer för gödsling och kalkning 2014. Jordbruksinformation 11. Jordbruksverket.

Eskilsson, J (2013). Gödsel och miljö 2014. Jordbruksverket.

DAGLIG TILLSYN OCH SÄRSKILD VÅRD

Daglig tillsyn

Som djurägare och djurhållare är det viktigt att ha god kännedom om sina djur så att man tidigt kan upptäcka avvikande beteenden som kan bero på sjukdom, skada eller att djuret på annat sätt är i behov av utökad omvårdnad. När djuren hålls som utegångsdjur kan flera omständigheter försvåra tillsynen. Det ställs högre krav på djurhållaren att utföra den tillsyn som krävs. Försvårande omständigheter kan vara allt från snöstorm med dålig sikt, försvårad tillgänglighet eller att djuren är skygga (bild 23). Det är viktigt att man har tänkt igenom hur man ska kunna ta sig fram till djuren även de tillfällen eller perioder då det är mycket snö. Det kan även behöva plogas eller köras upp spår vid mycket snö så att djuren kan röra sig mellan ligghall, foder och vatten och så att djurhållaren kan komma nära djuren för för tillsyn.

Oavsett inhysningsform ska tillsyn över djuren kunna göras utan svårigheter så det gäller för djurägaren eller djurhållaren att hitta rutiner så att tillsynen kan ske på ett betryggande sätt i alla tänkbara lägen som kan uppstå. I ligghallar och hyddor är det exempelvis inte krav på fast monterad belysning. Det undantar dock inte djurhållaren att se till att det finns tillräcklig belysning om tillsyn exempelvis behöver ske under dygnets mörka timmar.



Bild 23. Tillsyn ska normalt minst ske en gång per dygn om inte omständigheterna kräver tillsyn oftare. Tillsyn ska kunna ske även vid försvårande omständigheter såsom dimma, att djur blivit skygga m.m.

Lagstiftning

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning

2 kap. 16 § Hästar ska ha tillsyn minst en gång dagligen. Nyfödda, sjuka eller skadade hästar och hästar som betar sig onormalt ska ses till oftare. Detsamma gäller för ston vid tiden kring fölningen.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

2 kap. 1 § Djurägaren och djurhållaren har ansvaret för djurens välbefinnande.

2 kap. 2 § Personer som handhar djur ska ha tillräckliga kunskaper och färdigheter samt vara tillräckligt många för att dessa föreskrifter ska kunna följas.

2 kap. 3 § Djur ska normalt ses till minst en gång dagligen. Nyfödda, sjuka eller skadade djur samt djur som betar sig onormalt ska ses till oftare. Detsamma gäller för högdräktiga djur, särskilt vid tiden kring förlossningen.

2 kap. 4 § Djur ska hållas på ett sådant sätt att tillsynen över dem kan ske utan svårigheter.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:21) om fårållning inom lantbruket m.m.

2 kap. 1 § Djurägaren och djurhållaren har ansvaret för fårens välbefinnande.

2 kap. 2 § Personer som har hand om får ska ha tillräckliga kunskaper och färdigheter samt vara tillräckligt många för att dessa föreskrifter ska kunna följas.

2 kap. 3 § Fåren ska normalt ses till minst en gång dagligen. Nyfödda, sjuka eller skadade djur samt djur som betar sig onormalt ska ses till oftare. Detsamma gäller för högdräktiga får, särskilt vid tiden kring förlossningen.

2 kap. 4 § Fåren ska hållas på ett sådant sätt att tillsynen över dem kan ske utan svårigheter.

Behandlingsplatser och sjukbox

Som djurhållare ska man vid behov kunna ta hand om sjuka eller skadade djur i sjukbox där de ska kunna hållas lösgående och det ska finnas möjlighet att hysa ett sådant djur individuellt. Sjuka eller skadade djur ska kunna erbjudas en mer ombonad och lugnare miljö än när de vistas i flocken. Djuren ska även ges möjlighet att röra sig fritt då många sjukdoms- och skadetillstånd kan försvåra deras naturliga rörelsemönster.

Det lämpligaste alternativet är att ha permanenta sjukboxar även om platser för särskild vård kan iordningställas vid behov. Exempel på tillfälliga sjukboxar är grindar till lamningsboxar som ställs upp på ströbädden. Icke permanenta sjukboxar är endast acceptabelt om iordningställandet kan ske utan onödig fördröjning. En fördröjning skulle kunna orsaka djuret ytterligare lidande och förvärra sjukdomstillståndet eller skadan. Om nötkreatur och får, som behöver särskild vård, kan inhysas i ett behandlingsutrymme, sjukbox eller liknande inom en halvtimme så anses det finnas förutsättningar för ett gott omhändertagande. Vid tillfälligt uppställda boxar eller uppställd inredning är det viktigt att se till att boxarna är stabila. Detta för såväl djurets säkerhet som för personalens säkerhet.

Utrymme för utegångsdjur som behöver särskild vård bör för nötkreatur och får kunna hysa minst vart 50:e djur.

För nötkreatur och får som hålls ute ska även behandlingsplatser finnas i utrymme som kan värmas upp eller vara anpassat så djurens behov av termisk komfort tillgodoses. Till uppvärmningsbart utrymme räknas normalt ett utrymme som kan värmas upp till cirka + 10°C inom en timma. För hästar anges ingen rekommenderad omgivningstemperatur i behandlingsutrymmet.

Lagstiftning

Djurskyddslag (2018:1192)

4 kap. 1 § Ett djur som är skadat eller sjukt ska snarast ges nödvändig vård eller avlivas. Om ett djur på annat sätt genom sitt beteende visar tecken på ohälsa, ska vård snarast ges eller andra lämpliga åtgärder snarast vidtas.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning

3 kap. 14 § Hästar som normalt inte hålls i egen box ska, vid behov av särskild vård, ha tillgång till box eller annat utrymme där hästen kan hållas lösgående i eget utrymme.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

5 kap. 1 § Djur som behöver särskild vård ska kunna tas omhand lösgående i ett närbeläget utrymme och ska där vid behov kunna hysas individuellt. Utrymmet ska ha ett klimat som djuren är vana vid.

För utegångsdjur och för djur som under den kalla årstiden hålls i stallar med utomhusliknande klimat ska det även finnas behandlingsplatser som kan värmas upp eller på annat sätt vara anpassade så att djurens behov av termisk komfort tillgodoses....

Allmänna råd till 5 kap. 1 § För lösgående nötkreatur utom utegångsdjur bör det utrymme som avses i föreskriften kunna hysa minst vart 25:e djur.

För bundna nötkreatur och utegångsdjur bör det utrymme som avses i föreskriften kunna hysa minst vart 50:e djur.

För utegångsdjur eller djur som hålls på bete bör ett sådant utrymme som avses i föreskriften vara placerat eller kunna iordningsställas så att det är tillgängligt inom en halvtimma för det djur som behöver tas om hand i utrymmet.

Ett behandlingsutrymme som ska kunna värmas upp bör utformas så att uppvärmning till minst 10°C kan ske inom en timma.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:21) om fårhållning inom lantbruket m.m.

5 kap. 1 § Får som behöver särskild vård ska kunna tas omhand lösgående i ett närbeläget utrymme och ska där vid behov kunna hysas individuellt. Utrymmet ska ha ett klimat som fåren är vana vid.

För utegångsdjur och för får som under den kalla årstiden hålls i stallar med utomhusliknande klimat ska det även finnas behandlingsplatser som kan värmas upp eller på annat sätt vara anpassade så att fårens behov av termisk komfort tillgodoses.

Allmänna råd till 5 kap. 1 § För får bör det utrymme som avses i föreskriften kunna hysa minst var 50:e djur.

För utegångsdjur eller djur som hålls på bete bör ett sådant utrymme som avses i föreskriften vara placerat eller kunna iordningsställas så att det är tillgängligt inom en halvtimme för det djur som behöver tas om hand i utrymmet.

Ett behandlingsutrymme som ska kunna värmas upp bör utformas så att uppvärmning till minst 10°C kan ske inom en timma.

Vid inhysning i ligghall brukar man ha sjuk- eller behandlingsutrymmen i en annan byggnad än själva ligghallen. Detta eftersom det i oisolerade ligghallar är svårt att uppfylla det tempererade klimat som sjuk- och behandlingsutrymmet ofta kräver. Det är viktigt att ha tänkt igenom hur flytt av djuren ska ske och detta inom en rimlig tid. För alla sjuk- och behandlingsutrymmen gäller att dessa ska vara belägna relativt nära det utrymme eller den plats där djuren vanligtvis vistas. Det går inte att säga ett generellt högsta avstånd i meter utan lämpligare är att beakta tidsaspekten. Hur lång tid tar det att iordningställa utrymmet, fånga in eller hämta djuren och eventuellt lasta in, transportera och lasta av djuren? Ju längre tid det tar och ju färre rutiner som finns för iordningställande och eventuell transport desto större är risken att djuren stressas och på annat sätt belastas i onödan.

Eftersom de djurslag som beskrivs i denna skrift är flockdjur så kan det ändå vara ett alternativ att tillfälligt uppföra ett individuellt utrymme inuti ligghallen som det sjuka eller skadade djuret har tillgång till. Fördelen med att hålla djuret kvar i ligghallen är att det kan behålla kontakten med flocken. Det gäller att anpassa det individuella utrymmet efter djurets rörelsebehov samt se till att djurets närmiljö och närklimat blir komfortabelt.

Tvättmöjligheter

Vid exempelvis veterinära behandlingar är det viktigt att det finns tvättmöjligheter före och efter behandlingen. En veterinär besöker ofta flera besättningar i följd. Det ska finnas förutsättningar för veterinären att hålla god hygien mellan besättningsbesöken. Om djur som ska behandlas förs till ett tempererat utrymme eller stall finns ofta förutsättningar för rengöring. Om utegångsdjur eller utegångshästar ska behandlas på det område de vistas så är det viktigt att djurhållaren har tänkt igenom hur veterinären ska kunna hålla god hygien före och efter besöket. Tillgång till rikligt med rinnande vatten, tvål och torkmöjligheter är ofta en förutsättning för detta. Sådana anordningar kan finnas vid områdets omedelbara närhet. I annat fall måste sådana anordningar iordningställas. Detta exempelvis genom att vattendunkar, med nyligen upptappat varmt respektive kallt vatten, finns tillhanda. Det kan även krävas belysning för att vård ska kunna ske.

Födelse

De flesta studier visar att det är de allra yngsta individerna som är känsligast för förhållandena vid utedrift. Det finns även forskare som anser att kalvar och lamm inte ska födas ute under den kalla årstiden eftersom de unga djurens nedre kritiska

temperatur underskrids. Om inte det unga djuret efter födseln slickas torrt kyls det ned. Vid kraftig nedkylning tycks även absorptionen av immunoglobuliner (antikroppar) i råmjölken fördröjas vilket påverkar immunförsvaret negativt.

För att förenkla tillsynen över djur som ska föda och förhindra rovdjursangrepp m.m. tas ofta djuren in. Det är viktigt att planera transporterna av djuren. Bestämmelser om transport av djur, för de olika djurslagen, kan man läsa om på Jordbruksverkets webbplats www.jordbruksverket.se.

Kalvning

Hos frilevande nötkreatur lämnar moderdjuret flocken för att kalva på en avskild, torr och skyddad plats. När kalven är född slickar modern sin

avkomma torr och ren. Efter 1 till 2 timmar diar kalven och får på så vis i sig den livsviktiga råmjölken. Under de första dagarna efter födseln lämnar modern kalven kortare stunder och kalven kategoriseras "gömmare" eftersom den ligger kvar och väntar på att modern ska komma tillbaka. I öppna marker tycks kalven mer benägen att följa modern. Moderdjuret och kalven håller sig avskilda 4 till 5 dagar innan de återvänder till flocken.

Om kalvning sker på utevistelsearealerna bör inte kalvningar ske under den kallaste perioden. Kalvningarna bör även ske koncentrerat och tillgången till hela utevistelsearealen begränsas. Genom att begränsa utevistelsearealen underlättas tillsynen som bör ske varannan till var tredje timme vid tidpunkten för kalvning. Vid utdrivningsfasen bör tillsyn ske oftare.

Det är viktigt att man har tänkt igenom hur man ska gå tillväga om man behöver assistera vid kalvningen. Om kalvningen fortlöper normalt ska man inte störa utan det är viktigt för förloppet att det sker i lugn och ro. För att förbereda för eventuella kalvningar utanför ligghallen bör man halma på platser som svarar mot moderdjurens preferens för kalvningar. Om kalvningen skett utomhus kan ko och kalv senare flyttas till kalvningsbox för att underlätta präglingen innan de släpps tillbaka till flocken. Denna möjlighet till prägling anses vara extra viktig för förstagångskalvare.

Att kalvningar sker avskilt har flera fördelar:

- präglingen mor – unge underlättas
- kalven förhindras dia andra kor än sin mor
- kalven är eventuellt bättre skyddad mot smittor
- personer kan lättare och säkrare närma sig moderdjur och kalv

Enligt djurskyddsföreskrifterna är grundkravet att kalvning ska ske lösgående. För besättningar där djuren hålls lösgående behöver inte kalvningar ske i kalvningsboxar. Huvudsaken är att utrymmet är lämpligt för kalvning i alla avseenden, till exempel ur smittskydds- och hygiensynpunkt. Det kan dock vara nödvändigt att avskilja djur som ska kalva från övriga gruppen varför kalvningsboxar ska finnas även i besättningar med system för lösgående djur. Hur många kalvningsboxar som behövs har inte föreskrivits utan måste anpassas efter de förutsättningar som råder i besättningen.

En kalvningsbox kan vara utformad som en ensambox, avsedd för en ko eller kviga, eller som en gruppbox avsedd för flera kor eller kvigor. En kalvningsbox kan även vara byggd som en permanent box eller byggas upp med flyttbara boxväggar eller dylikt vid behov.

Minsta dimensioner på kalvningsboxar framkommer i tabell 18. En ensambox för kalvning rekommenderas vara minst 10 m² för då anses det finnas tillräckligt med plats för djurens rörelser samt för assistans. I ett allmänt råd, i djurskyddsföreskrifterna, framgår hur många kalvningsplatser som bör finnas. Råden är inte bindande men anger hur man lämpligen bör göra för att uppfylla kravet på att kor och kvigor ska kalva lösgående (tabell 19).

Tabell 18. Minsta dimensioner på kalvningsboxar enligt Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

	Minsta area per moderdjur (m ² /ko)	Minsta längd på kortaste boxsida (m)
Ensambox	9	3
Gruppbox för ≤ 3 kor	8	3
Gruppbox för > 3 kor	8	5

Tabell 19. Rekommenderat minsta antal kalvningsboxar beroende på kalvningsfördelning över året och antalet kor, enligt Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

Kalvningsfördelning	Minst 1 plats i kalvningsbox per påbörjat antal kor (st.)
Koncentrerad sommartid planerad kalvning på bete	50
Jämn över hela året	45
Jämn över 9 månader	35
Jämn över 6 månader	25
Jämn över 4 månader	15
Jämn över 2 månader	10

Kalvningsboxar och andra stallutrymmen som används som kalvningsplats ska vara utformade och användas på ett sådant sätt att de kan rengöras regelbundet samt vid behov kunna desinficeras. Boxen bör inte tvättas innan en ny kalvning om den inte kan torka ordentligt efter tvätt. Om kalvning sker på djupströbädd bör bädden inte gödslas

ut mellan kalvningarna. Istället bör det strös med rikligt med strömedel av god kvalitet mellan kalvningarna.

För kalvar upp till 3 månaders ålder ska det, i di- och amkobesättningar, finnas ett avskilt utrymme där bara kalvarna har tillträde, så kallad kalvgömma. Detta gäller enbart då djuren inte hålls på bete. Kalvgömman byggs vanligen upp i samband med kalvningen med flyttbara boxväggar eller dylikt. En kalvgömma ska ha en minsta ströbäddsarea på 0,9 m² per kalv enligt djurskyddsföreskrifterna. Kalven ska efter födseln märkas och det måste finnas möjligheter för den hanteringen.

Lagstiftning

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

1 kap. 6 § ... kalvgömma: ett avskilt utrymme som bara kalvarna har tillträde till i lösdriftsstallar för am- eller dikor. Kalvgömman byggs vanligen upp i samband med kalvningen med flyttbara boxväggar eller dyl.,

... kalvningsbox: en box som enbart är avsedd att användas för kor eller kvigor när de ska kalva och fram till några dagar efter kalvningen. En kalvningsbox kan vara utformad som en ensambox avsedd för en ko eller kviga eller som en gruppbox avsedd för flera kor eller kvigor. En kalvningsbox kan vara byggd som permanent box eller byggas upp med flyttbara boxväggar eller dyl. inför kalvning...

2 kap. 16 § Kor och kvigor ska kalva lösgående när tidpunkten för kalvning kan förutses, dock får uppbinding ske om förlossningssvårigheter uppstår...

5 kap. 2 § I besättningar med kor eller kvigor som ska kalva ska det inför kalvning finnas kalvningsboxar.

Allmänna råd till 5 kap. 2 § Det bör finnas minst en plats i kalvningsbox per påbörjat antal kor i besättningen enligt följande:

1. 45 kor vid jämn kalvningsfördelning över hela året
2. 35 kor vid jämn kalvningsfördelning över 9 månader
3. 25 kor vid jämn kalvningsfördelning över 6 månader
4. 15 kor vid jämn kalvningsfördelning över 4 månader
5. 10 kor vid jämn kalvningsfördelning över 2 månader

För besättningar där kalvning sker koncentrerat sommartid och är planerad att ske på betesmarken, bör det finnas minst en plats i kalvningsbox per påbörjat 50-tal djur som ska kalva under den perioden.

5 kap. 3 § Kalvningsboxar och andra stallutrymmen som används som kalvningsplats ska vara utformade och användas på ett sådant sätt att de kan rengöras regelbundet utan svårigheter samt vid behov kunna desinficeras.

Allmänna råd till 2 kap.1 § djurskyddslagen En kalvningsbox som är avsedd för en ko eller en kviga bör rengöras noggrant samt förses med nytt strö mellan varje kalvning. Kalvning i gruppbox bör ske omgångsvis. Djurgruppen bör inte vara större än att beräknade

förlossningar inträffar inom loppet av tio dagar. Kalvningsplatsen bör i detta fall rengöras noggrant samt förses med nytt strö mellan varje djuromgång.

5 kap. 5 § I lösdriftsstallar för amkor eller dikor ska det finnas särskilda utrymmen för kalvar upp till tre månaders ålder (kalvgömmor)...

Fölning

Naturligt söker ston upp en skyddad plats med god uppsikt över omgivningen inför fölningen. 85 procent av alla fölningar sker under natten. I normalfallet står fölet upp inom en timme och har diat första gången inom två timmar. Därefter kommer fölet inom några timmar kunna trava och galoppa samt följa stoet till flocken. Föl benämns som "följare" då deras beteende är att följa stoet efter födseln.

I djurskyddsföreskrifterna står att om fölning sker på annan plats än i fölningsbox så ska stoet ha möjlighet att gå undan. Om stona hålls i lösdrift så ska det finnas möjlighet för ett sto att gå undan inför fölningen.

Sker fölningen tidigt på året så är det en fördel att ta stoet till en box eller ett utrymme där en god närmiljö för fölning kan skapas, istället för i den kyla och framförallt fukt som ofta råder utomhus. Det är även viktigt att tillsyn kan göras ofta samt att erforderlig assistans kan ges vid behov. En fölningsbox ska enligt djurskyddsföreskrifterna ha minsta dimensioner enligt tabell 20. Rekommendation finns att en fölningsbox bör ha en area på (2,3 x stoets mankhöjd)² med en kortaste sida på 1,8 x stoets mankhöjd.

Tabell 20. Minsta dimensioner på fölningsboxar beroende på stoets mankhöjd enligt Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning. Sto med föl får hållas tillsammans i detta utrymme fram till och med fölets sjätte månad.

Mankhöjd (meter)	Area (m ²)	Kortaste sida (m)
< 0,85	3,5	1,60
0,86-1,07	4,5	1,90
1,08-1,30	6,5	2,30
1,31-1,40	7,5	2,50
1,41-1,48	8,5	2,60
1,49-1,60	10	2,80
1,61-1,70	11	3,00
1,71-1,80	13	3,20
1,81-1,90	14	3,40
>1,90	16	3,70

En fölningsbox bör ha ett mjukt underlag såsom någon typ av gummibeläggning förutom strömedel. Stoet skrapar ibland med framhovarna inför fölningen. Då finns det risk att ett hårt golv blottas vilket kan ge tryckskador då djuren ligger ned och även

värmeledningen till underlaget kan bli stort. En gummibeläggning behåller de mjuka egenskaperna som strömedlet annars erbjuder. En packad torvbädd kan även ge förutsättningar för att underlaget behålls mjukt under hela fölningen. Det är en fördel om man kan ha särskilda fölningsboxar för fölning istället för ordinarie större boxar. Sådana boxar bör ha ett avlopp i varje box så noggrann rengöring kan ske. Täta boxväggar rekommenderas liksom att det finns nattbelysning.

Lagstiftning

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:17) om hästhållning

3 kap. 13 § Om fölning sker på annan plats än i fölningsbox ska stoet ha möjlighet att gå undan från andra hästar.

Lamning

Frilevande tackor kan uppsöka en skyddad och avskild plats för lamning likväl som lamning kan ske i flock. Tamfåren föder ofta fler ungar där födslar av 4 och 5 ungar kan ske. Redan några minuter efter födseln försöker lammen resa sig och efter en timme har de flesta diat. Att lammen får i sig råmjölk är viktigt. Prägling mellan moder och unge sker genom att tackan slickar sin unge. Det tar några timmar för en tacka att etablera en fast relation till sina ungar medan det tar längre tid för lammen att skilja sin moder från andra tackor. Lammen känner då igen sin moder genom lukt och efter ytterligare några dagar genom utseende och läte. Det förekommer att tackor, under den senare delen av dräktigheten, stjälar andra tackors lamm. Detta tyder på en stark motivation för omvårdnad av unge, redan innan födseln, och detta styrs hormonellt. Det förekommer också att tackor tappat bort sina lamm. Detta beror förmodligen på ofullbordad prägling liksom att tackan har bristande modersegenskaper. Lamm är naturligt "följare" vilket innebär att de följer sin moder tidigt efter födseln. Om tackan betar kan lammen ligga eller leka en bit bort från tackan.

Enligt djurskyddsföreskrifterna ska lamningsboxar kunna iordningställas under lamningen. Lamningsboxen bör användas för tackor när de ska lamma och några dagar efter lamningen. Rekommendationen är att tacka med ett lamm ska vara i lamningsbox i två dygn, tackor med två lamm i tre dygn osv. Förstalammar kan behöva mer tid i lamningsbox. Innan djuren lämnar boxen bör man sett till att tillräcklig prägling mellan moder och ungar skett samt att tackan kommit igång att äta ordentligt.

Lamningsboxen bör enbart användas för lamning och inte ses som sjukbox, framförallt inte under lamningsperioden. Det är en fördel om några av lamningsboxarna kan förses med tilläggsvärme, eventuellt genom värmelampor, så att svaga lamm kan värmas. Vill man bygga egna trägrindar till lamningsboxar så bör dessa göras minst 0,9 meter höga. De nedre brädorna bör då inte sitta på ett större avstånd än 70 till 80 millimeter. Rekommendationen är att man bör ha lamningsboxar till motsvarande 15 till 30 procent av tackorna vid koncentrerad lamning.

Om lamning skett utomhus eller eventuellt i ströbädden i ligghallen så är det bra att kunna ta tacka med lamm till en egen box. Detta för att präglingen ska underlättas, förhindra andra tackor att stjäla ungar, minska parasittrycket och förenkla tillsynen.

Lagstiftning

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:21) om fårhållning inom lantbruket m.m.

1 kap. 6 § ...lamningsbox: en box som enbart är avsedd att användas för tackor när de ska lamma och fram till några dagar efter lamningen. Lamningsboxar byggs vanligen upp i gemensamboxen med flyttbara boxväggar eller dyl. inför lamning...

5 kap. 2 § I fårbesättningar ska lamningsboxar kunna iordningställas under lamningen.

5 kap. 3 § En lamningsbox ska minst ha måtten 1,2 x 1,2 m

5 kap. 7 § Hela golvytan i en lamningsbox ska vara försedd med ströbädd.

Allmänna råd till 2 kap. 7 § djurskyddslagen Lamningsboxar för tackor med fler än två lamm eller för tackor av tung ras bör vara minst 1,5 x 1,5 m

MER ATT LÄSA

Fårstallplan; <http://194.47.52.48/farstallplan/>

Granström, K & Jonasson, A (2007). *Kalvning och kalvningshjälp. Jordbruksinformation 1. Jordbruksverket.*

Ventorp, M & Michanek, P (2001). *Att bygga häststall – en idéhandbok. Institutionen för Jordbrukets Biosystem och Teknologi. Sveriges Lantbruksuniversitet.*

ARBETSMILJÖ OCH HANTERING

Generellt anses arbetssituationen vara bättre och arbetsåtgången mindre för djurhållare med djur i ligghall. Det förekommer dock tillfällen då arbetsmomenten kan vara besvärligare än då djuren hålls på stall. Detta vid exempelvis semineringar, födslar och vid avvänjning av de unga djuren. Varje år skadas hundratals människor vid arbete med djur där utgången emellanåt varit dödlig. Som djurhållare är man ofta även arbetsgivare enligt arbetsmiljöförfattningarna. Som arbetsgivare har man ett ansvar att alla personer som arbetar med djuren kan göra detta på ett säkert sätt. Personer som arbetar med djuren kan vara anställd personal, transportörer, klövvårdare, hovslagare, veterinärer m.fl.

Som djurägare har man ansvar för att djuren får skötsel samt de undersökningar och behandlingar de behöver. En säker arbetsmiljö och ett gott djurskydd ska kunna upprätthållas samtidigt i alla tänkbara situationer som kan uppkomma. Att investera i en väl utformad hanteringsanordning ger goda förutsättningar för säker hantering samtidigt som det sparar arbetstid och arbetskostnader.

Hanteringsanordningar

Hantering av djur underlättas om djuren är vana vid människor. När djuren hålls som utegångsdjur vistas djuren inte lika nära människor som om djuren är installade. Det ställer relativt höga krav på att djurhållaren har genomtänkta rutiner för hur hanteringen ska kunna utföras på ett säkert sätt. Att ha kunskap om djurens beteende förebygger olycks- och skaderisker. Att dessutom den som hanterar djuren agerar lugnt ökar förutsättningarna för att hanteringen ska ske på önskvärt sätt samt utan tillbud och olyckor. Väl fungerande hanteringssystem samt rutiner för hantering kan bidra till att djuren hanteras oftare. Det är en fördel att träna djuren och vänja dem vid hanteringssystemet innan man i skarpt läge behöver använda det. Hanteringen går då succesivt lättare för varje hanteringsfall för att på sikt bli en rutin för både skötare och djur.

På grund av djurens flockbeteende kan det vara svårt att fånga ett enskilt djur i flocken. Under sådana omständigheter kan det vara ett alternativ att kunna samla ihop flera eller alla individer i en flock. Därefter kan det önskvärda djuret avskiljas. Det finns olika anordningar för detta.

Hanteringssystem kan vara relativt enkla och bestå av i princip enbart en fixeringsbox. Systemen kan också vara väl uppbyggda med uppsamling av flera djur, drivgångar, våg, fixering samt vidare sortering i olika grupper. Dessutom kan systemen ha en särskild avdelning där lastning av djuren på fordon underlättas. Systemen ska alltid utgöras av stabila grindar eller staket och inte elstängsel, taggtråd eller liknande. Material i grindar och staket är ofta trä, stål eller aluminium. Underlaget ska vara torrt och förhindra att djuren halkar. Möjlighet att fixera djur vid behandlingar är i princip krav enligt arbetsmiljöförfattningarna. Detta eftersom kravet är att personer som

arbetar i djurens omedelbara närhet ska kunna skyddas mot tramp-, stång-, och sparkskador etc. Ofta är det inte tillräckligt att hålla fast djuret i huvudet eller halspartiet utan det behövs även fasthållning i sidled för att begränsa djurets rörlighet och förhindra spark- respektive trampsador.

Hanteringssystem kan vara stationära eller mobila. Fördelen med de stationära anläggningarna är att de ofta har en stabilare konstruktion, alltid är tillgängliga för träning av djuren samt att de är mindre arbetskrävande då anordningen inte behöver monteras och nedmonteras. Fördelen med de mobila systemen är att de är flexibla, de kan användas av fler djurhållare, på fler skiften m.m. Tänk på att träna djuren även när mobila anläggningar används. Det finns även hanteringsanordningar för nötkreatur som kan kopplas till traktorn och som har anordning för att fånga in djuren. Vid hemmabygda hanteringsanordningar är det viktigt att ha tänkt igenom alla arbetsmoment som ska utföras i anordningen. Detta för att kunna konstruera hanteringsanordningen så att den underlättar dessa arbetsmoment.

Lagstiftning

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:18) om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m.

2 kap. 19 § Vid drivning ska djuren hanteras lugnt. Djuren ska ha tillräckligt med utrymme för att kunna förflytta sig. Djuren ska tydligt kunna uppfatta drivvägen.

Allmänna råd till 2 kap. 19 § Djurstallar bör utformas så att flyttning, transport och utlastning av djuren underlättas. Drivgångar bör ha släta ytor utan skarpa hörn. Speciella lastningsrum eller boxar för inrättas vid behov. Lastrampers lutning bör vara så liten som möjligt. Drivning av djur bör inte ske genom koppling till fordon.

Hanteringssystem för nötkreatur

Hanteringssystem för nötkreatur kan vara olika uppbyggda. Ett relativt enkelt system består av uppsamlingsfålla, drivgång och behandlingsbur eller fixering (bild 24). Systemet kan byggas vidare med olika fållor för sortering, våg m.m. Det är viktigt att hanteringssystemets konstruktion är tillräckligt hållfast för att klara påfrestningar från djuren. För köttdjur bör grindarna vara 1,8 meter höga och med ett avstånd mellan liggande rör eller slanor på 25 till 30 cm för att förhindra att djuren fastnar. Ett alternativ är att ha täta sidor på de delar av grindarna där djuren riskerar att fastna. Inredning med liggande rör och reträttvägar är viktigt för personsäkerheten. Grindar och väggar ska vara raka vertikalt.

Det är en fördel om man kan samla alla djuren i flocken i samlingsfållan (tabell 21). Samlingsfållan kan vara cirkulär eller avsmalnande. Den avsmalnande fållan bör byggas med en rak sida där den motsatta sidan smalnar av i en vinkel av 30 grader innan drivgång. Allt eftersom djurantalet i samlingsfållan minskar bör fållans tillgängliga area kunna minskas. Det kan göras med grindar som bör vara självlåsande så att inte ett vändande djur riskerar att springa ned den person som föser fram djuren på andra sidan grinden.

Hanteringssystemet bör utformas så att djuren naturligt följer varandra i systemet. Detta till exempel genom att kunna ha kontakt med djuret framför i en drivningsgång.

Något böjda drivgångar är ofta en fördel eftersom djuren då bland annat inte ser den kommande behandlingsburen. Skarpa vinklar ska undvikas eftersom djuren då riskerar att uppfatta drivvägen som en återvändsgränd och stannar. Drivgångar ska vara så smala att djuren inte kan vända i drivgången (tabell 21). Rekommenderad längd på drivgång, innan behandlingsbur, är 6 meter i mindre besättningar och 9 meter i större besättningar. I en längre drivgång kan man ha "backspärr" som förhindrar djur att backa då de väl är inne i drivgången.

Tabell 21. Rekommenderad area i samlingsfålla respektive bredd i drivgång för nötkreatur.

Djurens vikt (kg)	Rekommenderad area i samlingsfålla (m ² /djur)	Rekommenderad bredd på drivgång (m)
< 270	1,5	0,55
270-540	1,8	0,55
> 540	2,2	0,70

Fixeringsanordningen i exempelvis en behandlingsbur ska vara helt öppen ned till golv eller underlag. Detta så inte ett djur som får panik vid fasthållningen riskerar att hänga sig. Det är en fördel om det finns utrymme för djurskötaren att utföra undersökningar bakom behandlingsburen utan att andra djur står direkt bakom.



Bild 24. Ett relativt enkelt system för hantering av nötkreatur består av samlingsfålla, drivgång och behandlingsbur/ fixeringsmöjlighet.

Hanteringssystem för häst

Av tradition är det vanligt att hästar hanteras individuellt och att de är mer vana vid hantering än andra djurslag. Om hästar hålls som utgångshästar bör man ha möjlighet att ta en häst till ett utrymme för hovvård, veterinärundersökningar etc. Ett utrymme för hovslagare bör vara ostört från annan häst- och persontrafik, vara minst 4,5 x 2,5 meter för uppställning av hästen inklusive arbetsutrymme samt vara uppvärmt. För utrymmen som används vid hovslagning och undersökningar är det viktigt att belysningen är ordnad på ett bra sätt. I samband med veterinära behandlingar krävs tvättmöjligheter och ofta någon skrivplats. En särskild

undersökningsspilta eller särskilt undersökningsrum kan vara ett alternativ vid större hästhållning.

Hantering av får

I små besättningar blir får ofta hanterade genom att samlas i en mindre box. Att skaffa delar av eller kompletta hanteringssystem är en fördel eftersom mycket tid sparas, arbetsolyckor förebyggs samt att kontroll av djuren underlättas. Vilket system som lönar sig beror bland annat på hur många djur och hur ofta djuren hanteras dvs. hur mycket tid som kan sparas. Ett hanteringssystem för får består ofta av förfållor med varierad beläggning av djur, driv- och hanteringsrännor, sorteringsgrindar och efterfållor (bild 25).

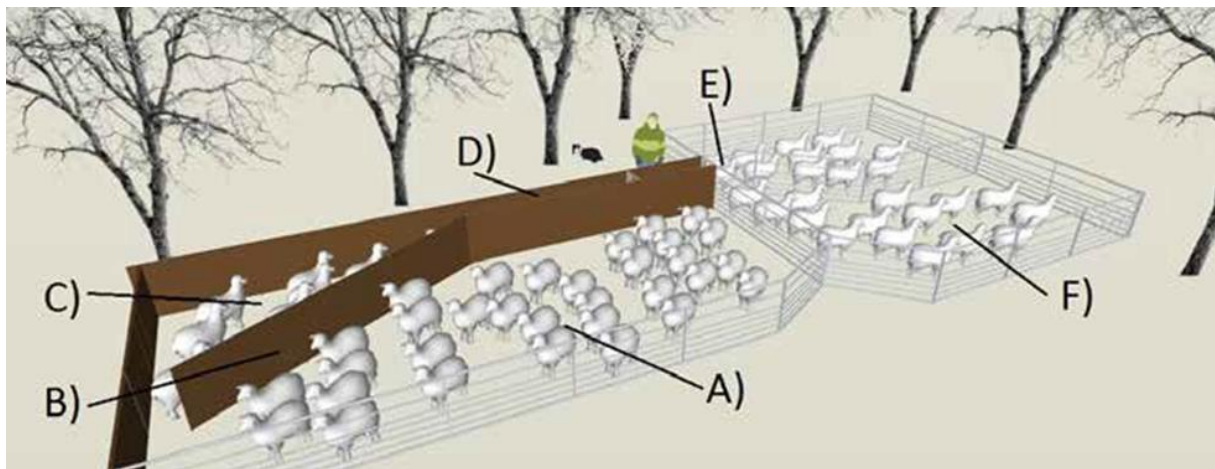


Bild 25. Exempel på kanadensisk hanteringsanläggning för får. A) Förfålla. B) Del av grind är svängbar. C) Drivfålla. D) Driv- och hanteringsränna. E) Sorteringsgrind efter hanteringsränna. F) Efterfållor.

Förfållorna, i det kanadensiska hanteringssystemet på bild, kan utgöras av låg- respektive högbeläggningsfållor. Lågbeläggningsfållan, som inte syns på bild, avser en fålla som omgärdar hela hanteringssystemet och kan utgöras av hela utevistelseområdet eller delar av det. I högbeläggningsfållan är fåren samlade närmare hanteringsrännan och beläggningen rekommenderas till 2 vuxna djur per kvadratmeter vilket ger plats för drivning. Beläggningen kräver att inredningen är tillräckligt hållfast. Högbeläggningsfållan bör vara lång och inte så bred. Om det krävs mer utrymme för fler djur bör fållan förlängas snarare än breddas. För stora besättningar rekommenderas att fållan inte är bredare än 10 meter. Djuren förs därefter in i drivfållan som kan vara bågformad eller bestå av en rak sida med den andra sidan i 30 till 40 graders vinkel mot den raka sidan. Drivfållor i form av en rektangel eller en liksidig triangel bör undvikas. Drivfållan, drivrännan och hanteringsrännan bör ha täta väggar för att förhindra att djur i dessa distraheras av djur i andra fållor. Drivrännan med hanteringsrännan bör vara 6 till 15 meter lång med 0,85 meter höga väggar. De nedre delarna av väggarna bör vara inåtställda så att driv- och hanteringsrännan är v-formad, sett i genomskärning. Cirka 0,25 till 0,30 meter i nedre delen och 0,5 meter upptill är rekommenderade mått men ska anpassas efter ras. Efter hanteringsrännan kan man ha en 2- eller 3-vägs sorteringsgrind för gruppering av djuren i efterfållor.

Arbete med djur som hålls i ligghall – exempel på arbetsmiljöregler

Byggnaden

- Stallar, utrymmen, inredningar, stängsel och andra anordningar ska vara dimensionerade och underhållas så att arbete med djuren erbjuder betryggande säkerhet.
- I byggnader eller andra platser för djurhållning för lösgående djur ska den som arbetar där snabbt kunna sätta sig i säkerhet.
- Dörr, grind eller annan öppningsanordning ska vara säkrad så att den inte går att lyfta av. Den ska ha tillförlitlig låsanordning som lätt går att öppna inifrån med en hand. Dörr, som inte är skjutdörr, ska ha öppningsanordning som öppnas utåt.

Kunskaper och rutiner

- Arbetsgivaren ska säkerställa att den som arbetar med ett djur ska ha tillräckliga kunskaper om djurets egenskaper, beteendemönster och reaktioner i olika situationer. Arbetsgivare ska se till att det finns rutiner för informationsöverföring till den som arbetar med transport, seminering, provtagning eller behandling av ett djur samt rutiner för hur arbetet ska kunna utföras säkert med ett djur som visat sådana beteenden att det kan innebära risk för olycksfall.

Förflyttning av djur

- Ska djur förflyttas med transportfordon från eller till byggnader eller andra platser för djurhållning så måste dessa ha angöringsplats som möjliggör att lastningen eller lossningen kan utföras på ett säkert sätt.
- Drivningsgångar, fållor, grindar och andra hjälpmedel ska vara dimensionerade och förankrade så att djuren inte kan bryta sig ut. Bryggor, ramper och landgångar som används vid arbetet ska inte kunna orsaka olyckor. Det ska finnas möjlighet till skydd eller reträttväg för dem som utför förflyttningsarbetet.
- När djur flyttas ska det finnas hjälpmedel som underlättar arbetet.
- Om djur ska skiljas från varandra ska den minst riskabla arbetsmetoden väljas.
- Djur ska kunna flyttas på ett säkert och ergonomiskt riktigt sätt.

Hjälpmedel

- Det ska finnas tillgång till hjälpmedel som vid behov gör det möjligt att hantera djuren säkert vid förflyttning, behandling, rengöring och vid andra åtgärder. Den som använder sådana hjälpmedel ska känna till när och hur de får användas.

Behandling av djur

- I samband med behandling av ett djur ska djuret bedömas med tanke på säker hantering för att undvika skador genom sparkar, bett, stångning eller trängning. Vid behandling ska djuret vid behov kunna fixeras.
- Det ska finnas anordningar som gör det möjligt att behandla ett lösgående djur avskilt från andra djur.

Särskilda arbetsmiljöregler för arbete med nötkreatur

- Åtgärder ska vidtas för att minska risken för stångskador av nötkreatur.
- Stor försiktighet ska iakttas vid arbete bland kvigor eller kor där det finns en lösgående tjur samt vid arbete med nykalvade kor. Flyktvägar eller skyddsanordningar ska finnas och gå att nå vid en risksituation.

Särskilda arbetsmiljöregler för arbete med häst

- För verkning och skoning ska det finnas utrymme med lämplig belysning och temperatur. Utrymmet ska vara dragfritt och ha halksäkert golv. Hästen ska vara uppbunden på ett säkert sätt. Det ska finnas tillräckligt fritt utrymme runt hästen, så att den som skor hästen inte riskerar att bli klämd. Utrymmet ska vara placerat så att hästen som skos inte kan störas av passerande hästar eller personer.

LIGGHALLSUPPFÖRANDE

Innan uppförande av ligghall, eller befintlig byggnad nyttjas för ligghallsinhysning, så är det viktigt att ta reda på vilka tillstånd som krävs samt vilka regler som gäller.

I detta avsnitt kommer vi inte kunna redogöra för alla lagstiftningar som är aktuella vid byggande av ligghall. Vissa krav och regler gäller enbart för vissa typer av byggnationer. En ligghall kan t.ex. vara tänkt att uppföras i ett naturskyddat område, i närheten av en fornlämning, nära en kraftledning, i närheten av en väg etc. Då måste hänsyn tas till detta samt de specifika kraven och reglerna följas och tillstånd sökas.

Nedan redogörs enbart för de vanligast förekommande lagstiftningarna som gäller vid ny-, till- och/ eller ombyggnad av ligghall.

Förprovning

För ny-, till- och ombyggnader som ska hysa djur ska länsstyrelsen, i det län där byggnadsåtgärden vidtas, granska byggnaden utifrån djurhälso- och djurskyddssynpunkt innan några byggnadsåtgärder vidtas. Förfarandet kallas förprovning. Förprovningen går till så att länsstyrelsen först ska godkänna att ligghallen får uppföras, utifrån förprovningsansökan samt bilagda ritningar. Därefter kan man som djurhållare påbörja ny- till- eller ombyggnationen. När ligghallen är färdigställd, och innan djuren ges tillgång till ligghallen, ska länsstyrelsen besiktiga byggnaden.

Det finns undantag för när en ligghall, innan uppförande eller iordningställande, behöver förprövas. Förprovning krävs inte för ny-, till-, eller ombyggnation av ligghall som rymmer maximalt:

- 40 nötkreatur
- 40 vuxna får
- 80 lamm
- 10 hästar

Om du exempelvis ska bygga en ligghall för 20 vuxna får och 30 lamm är byggnadsåtgärden undantaget förprovningsplikt.

Om en befintlig ligghall, som redan är förprövad, ska byggas till eller om och åtgärden inte är undantagen förprovningsplikten enligt ovan så kan man göra en förhandsanmälan istället för förprovning. Den befintliga ligghallen ska vara uppförd enligt de tidigare förprovningshandlingarna samt den kommande till- eller ombyggnationen röra samma djurslag, ha samma inhysningssystem och motsvara maximalt 20 procent av totala antalet platser. Ansökningsförfarandet av förhandsanmälan är enklare än förprovningsförfarandet. Det är även länsstyrelsen som handlägger ärenden gällande förhandsanmälan.

Länsstyrelsens handläggning av förprövningsärenden, med besiktning, samt förhandsanmälan är avgiftsfria. Även om man bygger ligghall som är undantaget förprövning så kan man vända sig till länsstyrelsen om önskan att få sin ligghall godkänd ur djurskydds- och djurhälsosynpunkt dvs. få sin ligghall förprövad. Som djurhållare kan det vara en trygghet att få vetskap att ligghallen uppfyller de djurskydds- och djurhälsokrav som gäller för djurhållningen. Även om ett objekt inte är förprövningspliktigt så är man som djurhållare skyldig att uppfylla de djurskyddsregler som djurhållningen omfattas av.

Bygglov

Det råder ett undantag från bygglovsplikt för nybyggnad, tillbyggnad och väsentlig ändring av ekonomibyggnader för jordbruk, skogsbruk eller annan liknande näring om byggnadsåtgärden utförs utanför detaljplanelagt område. Byggs ligghall inom detaljplanelagt område så är det bygglovspliktigt. Utanför detaljplanelagt område krävs det bygglov för åtgärder som innebär att ekonomibyggnader tas i anspråk eller inreds, helt eller till viss del, för väsentligen annat ändamål än det som byggnaden senast har använts eller som finns angivet i det senast lämnade lovet. Detaljplanelagt område är ett större eller mindre område som bland annat anger vad och hur man får bygga. Det är i normalfallet kommunen som antar detaljplaner för områden inom kommungränserna.

Om djurhållningen inte är knutet till jordbruk, skogsbruk eller likvärdig näring så är byggnadsåtgärden bygglovspliktig och detta oavsett om det är tänkt att placeras inom detaljplanelagt område eller inte. Ligghallen ska ha en direkt koppling till jordbruks- eller skogsbruksverksamheten för att vara bygglovsbefriad. Som djurhållare bör man alltid kontakta kommunen innan en byggnadsåtgärd vidtas för att få kännedom om de regler som ens byggnation omfattas av.

Ekonomibyggnad är inte definierat i plan- och bygglagen. Byggnad definieras dock i samma lag som en varaktig konstruktion som består av tak eller av tak och väggar och som är varaktigt placerad på mark eller helt eller delvis under mark eller är varaktigt placerat på en viss plats i vatten samt avsedd att vara konstruerad så att människor kan uppehålla sig i den. Om dessa kriterier är uppfyllda för ligghallen är den att anse som byggnad. Detta innebär att man är skyldig att se till att byggförfattningarna uppfylls såsom bland annat att konstruktionsreglerna (europeiska konstruktionsstandarderna) efterföljs, att byggnaden är lämplig för sitt ändamål samt har en god form-, färg- och materialverkan. Avseende de tekniska egenskapskraven ska generellt ett byggnadsverk ha de väsentliga egenskapskraven som är:

1. bärförmåga, stadga och beständighet
2. säkerhet i händelse av brand
3. skydd med hänsyn till hygien, hälsa och miljön
4. säkerhet vid användning
5. skydd mot buller

6. energihushållning och värmeisolering
7. lämplighet för det avsedda ändamålet
8. tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga
9. hushållning med vatten och avfall

För ligghallsbyggnation är främst punkt 1, 3–4 och 8-9 aktuella. Det är Boverket som förskriver om regler i anslutning till plan- och bygglagen.

Miljöbalken

Miljöbalken är den övergripande författningen som reglerar hur alla mänskliga aktiviteter ska utföras så att en hållbar utveckling främjas. Detta så att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. I miljöbalken står att naturen har ett skyddsvärde och att människans rätt att förändra och bruka naturen är förenad med ett ansvar för att förvalta naturen väl. Miljöbalken ska tillämpas så att:

- Människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter oavsett om dessa orsakas av föroreningar eller annan påverkan.
- Värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas och vårdas.
- Den biologiska mångfalden bevaras.
- Mark, vatten och fysisk miljö i övrigt används så att en från ekologisk, social, kulturell och samhällsekonomisk synpunkt långsiktigt god hushållning tryggas.
- Återanvändning och återvinning liksom annan hushållning med material, råvaror och energi främjas så att ett kretslopp uppnås.

I miljöbalken står bland annat att alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd ska skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.

Miljöbalken genomsyrar många andra lagstiftningar. Alla dessa Här berörs enbart anmälnings- och tillståndsplikt i samband med djurhållning.

För mindre besättningar av nötkreatur, häst och får krävs inte anmälan eller tillstånd enligt miljöbalken. För C-verksamheter med nötkreatur, häst och får över 100 djurenheter krävs anmälan till kommunen.

Vid B-verksamheter med nötkreatur, häst och får över 400 djurenheter krävs tillstånd från länsstyrelsen. Djurenheter beräknas för djurslagen nötkreatur, häst och får, enligt följande. Som en djurenhet räknas:

- en mjölkko eller sinko inklusive kalv upp till en månads ålder
- sex kalvar från en till sex månaders ålder
- tre övriga nötkreatur sex månader eller äldre
- en häst inklusive föl upp till sex månaders ålder
- tio får sex månader eller äldre
- 40 lamm sex månader eller äldre

Kontakta kommunen om din djurhållning är anmälningspliktig. För tillståndspliktiga verksamheter kontakta länsstyrelsen.

Arbetsmiljö i samband med byggnation

Regler avseende arbetsmiljö är till för att skydda människor från olyckor och skadliga miljöer på deras arbetsplatser. Det är Arbetsmiljöverket som utfärdar föreskrifter i anslutning till arbetsmiljölagen m.m.

I samband med byggnads- eller anläggningsarbete finns särskilda bestämmelser hur olyckor och tillbud ska förebyggas. Är man djurhållare och ska bygga en ligghall så gäller olika regler för vem som är arbetsmiljöansvarig beroende om man är privatperson eller näringsidkare. Kontakta Arbetsmiljöverket för att ta reda på vilka regler som gäller din byggnation, om du behöver ta fram en arbetsmiljöplan och om bygget ska förhandsanmälas.

MER ATT LÄSA

Arbetsmiljöverket www.av.se

Boverket www.boverket.se

Jordbruksverket www.jordbruksverket.se

Länsstyrelserna www.lansstyrelsen.se

Naturvårdsverket www.naturvardsverket.se

Gå även in på din kommuns webbplats för mer information.

CHECKLISTA

Denna checklista ska fungera som ett hjälpmedel i planeringen av ny-, till- eller ombyggnad av en ligghall. Checklistan preciserar inte vad som är krav enligt lagstiftning eller vad som är en rekommendation utifrån praxis, beprövad teknik m.m. Checklistan är snarare ett hjälpmedel för att fundera kring de många regler och råd som gäller ligghall och ligghallsinhysning.

Tillstånd m.m. innan ligghallsuppförande

- ✓ Har du ansökt om förprovning hos länsstyrelsen om byggnationen är förprovningspliktig?
- ✓ Har du ansökt om bygglov hos kommunen om byggnationen är bygglovspliktig?
- ✓ Har du gjort en miljöanmälan hos kommunen om du omfattas av skyldighet att anmäla din verksamhet?
- ✓ Är byggherreansvaret, enligt arbetsmiljölagstiftningen, utrett?

Det är en rekommendation att du alltid kontaktar din kommun, länsstyrelse och eventuellt andra myndigheter före ny-, till- eller ombyggnad av ligghall.

Behöver du inte ansöka om exempelvis förprovning eller bygglov så måste du ändå uppfylla djurskyddslagstiftningen, bygglagstiftningen, miljölagstiftningen etc.

Placering av ligghallen

- ✓ Kommer ligghallen placeras:
 - inom område där snöröjning kan ske m.m.?
 - där körning med maskiner kan göras vid behov?
 - där djuren naturligt föredrar att vistas?
 - där djuren kommer att ha uppsikt från ligghallen?
 - högre än omgivningen?
 - så att ytvatteninträngning in i ligghallen förhindras?
- ✓ Kommer marken/markerna att hålla hela säsongen med tanke på markbeskaffenhet och antalet djur?
- ✓ Om ligghallen kommer att ha endast en öppning, kommer öppningen ha söderläge?

- ✓ Öppning/öppningar kommer vara placerade så att snö- och regninblåst förhindras?
- ✓ Öppning/öppningar är placerad/placerade med hänsyn tagen till förhärskande vindriktning?
- ✓ Marken/markerna kommer vara fria från föremål som djuren kan skada sig på?
- ✓ Mark som blir hårt belastad av djuren kommer att kunna hårdgöras, dräneras eller dylikt?
- ✓ Djuren kommer inte vistas nära ytvattenförekomster och vattentäcker om gödslingen kring dessa områden förväntas bli intensiv?
- ✓ Utevistelseområdet kommer kunna stängslas på ett säkert sätt?
- ✓ Avstånd till andra besättningar kommer kunna hållas med hänsyn till smittrisker mellan besättningar?
- ✓ Olägenheter för miljön och människors hälsa kommer kunna förhindras?

Utformning av ligghall

- ✓ Ligghallen kommer att
 - utformas/byggas så skaderisker för människor och djur förhindras?
 - utformas/byggas så att de tekniska egenskapskraven, enligt bygglagstiftningen, uppfylls?

Stomme

- ✓ Kreosotbehandlat virke kommer inte att användas?
- ✓ Annat impregnerat virke kommer användas i minsta möjliga mån?

Tak

- ✓ Ligghallen kommer ha tillräcklig takhöjd invändigt?
- ✓ Taket kommer att utformas så att kondensdropp förhindras?
- ✓ Taket kommer kunna skottas/underhållas på ett säkert sätt?
- ✓ Taket kommer förses med snörasskydd där taket lutar ned över öppningar?
- ✓ Taket med ev. takkompletteringar kommer avleda takvatten bort från områden, passager m.m. där djuren frekvent vistas/passerar?

Väggar

- ✓ Väggarna kommer tillåta påfrestningar från djuren och ev. ströbädd samt ev. påkörningar vid utgödsling?
- ✓ Djuren kommer kunna erbjudas termisk komfort i ligghallen?
- ✓ Ligghallen kommer att ventileras?
- ✓ Tillräckligt antal och storlek på öppning/-ar, för djurens passager in och ut ur ligghallen, kommer att finnas?

Golv, underlag och utrymmesbehov

- ✓ Golv och liggytor kommer att
 - ha en jämn och halksäker yta?
 - vara utformade så att djuren kan förflytta sig säkert?
 - utformas så att inget läckage av bland annat gödsel- och urinkontaminerad vätska sker till omgivningen?
 - kunna hållas rena, torra och hygieniska?
- ✓ Alla djur kommer ha tillräckligt med utrymme för att vistas i ligghallen?
- ✓ Alla djur kommer ha tillräckligt med utrymme för att ligga i ligghallen?

Dagsljus och belysning

- ✓ Kommer det finnas tillräckligt med dagsljusinsläpp i ligghallen?
- ✓ Kommer det finnas behov av belysning i ligghallen och går det i så fall att anordna?

Djurens förutsättningar för utedrift

- ✓ Djuren kommer att kunna
 - bete sig naturligt?
 - tillgodose sina behov av sociala kontakter?
 - komma åt de olika resurserna såsom ligghall, foder och vatten?
 - skyddas från omfattande värmeavgivning via fuktavgivning, strålning, ledning och konvektion?

Foder

- ✓ Gruppindelning kommer möjliggöras?
- ✓ Fodret kommer kunna hållas hygieniskt?
- ✓ Foderspill kommer att minimeras?
- ✓ Foderhäckarna/foderbord kommer att
 - placeras så att alla djur kommer åt fodret?
 - vara lämpliga för djurslaget och fodermedlet?
 - vara lätta att fylla på och rengöra samt ev. flytta?
 - ge alla individer tillräckligt med plats?
 - underlätta för nya djur att ta sig in i flocken (konkurrens om foder)?
- ✓ Permanenta foderhäckar kommer vara belägna på en hårdgjord yta eller motsvarande som kan skrapas/rengöras?

Vatten

- ✓ Djuren kommer att
 - ges vatten av tillräckligt god kvalitet?
 - ges vatten i tillräcklig mängd?
 - ha tillgång med tillräckligt många vattenplatser?
- ✓ Automatiska vattningsanordningar kommer att
 - vara frostskyddade?
 - ha tillräckligt flöde?
- ✓ Vattningsanordningarna kommer att vara
 - lämpliga för djuren?
 - lätta att rengöra?
 - placeras på ett högre, bärigt markområde?
- ✓ Vid eventuella större mängder spillvatten kommer det kunna dräneras bort?
- ✓ Markförstärkningsåtgärder, vid vattningsanordningar, kommer att vidtas?

Strömedel

- ✓ Strömedel kommer att
 - vara av tillräckligt god hygienisk kvalitet?
 - kunna lagras så att god hygienisk kvalitet bibehålls/erhålls?
 - kunna tillföras på ett relativt enkelt sätt?

Gödselhantering, gödsellagring och rengöring

- ✓ Du vet vilka krav som gäller/kommer gälla för din verksamhet avseende gödsellagring och lagringskapacitet av gödsel?
- ✓ Om ligghallsutrymmet inräknas i lagringskapaciteter för gödsel, kommer ligghallen uppfylla kraven för detta (ex. tätt golv)?
- ✓ Kommer det finnas möjlighet att lagra olika gödseltyper vid ev. behov?
- ✓ Kommer gödsellagring kunna ske utan att olägenheter för människor eller miljön uppkommer? Lukt? Läckage?
- ✓ Kommer alla försiktighetsåtgärder kunna vidtas vid lagring i stuka?
- ✓ Kommer ligghallen att vara utformad så att noggrann rengöring kan göras minst en gång per år?
- ✓ Kommer det finnas möjlighet att tvätta ligghallen? Kommer eventuellt spillvatten kunna samlas upp?

Daglig tillsyn, särskild vård och födsel

- ✓ Djuren kommer att kunna ses till minst en gång per dygn? Nyfödda, högdräktiga, skadade djur etc. kommer att kunna ses till oftare?
- ✓ Kommer tillsyn kunna göras vid försvårande omständigheter såsom dåligt väder, dimma m.m.?
- ✓ Kommer djur som behöver särskild vård kunna inhysas lösgående, individuellt och i ett klimat som djuren är vana vid?
- ✓ Kommer behandlingsplatserna eller sjukboxarna kunna nås inom rimlig tid? Kommer sjukboxar kunna iordningsställas utan dröjsmål?
- ✓ Finns tillräckligt många behandlingsplatser för djur som behöver särskild vård?

- ✓ Kommer det finnas behandlingsplatser i utrymme som kan värmas upp eller som på annat sätt kommer vara anpassade så att djurens behov av termisk komfort tillgodoses?
- ✓ Kommer behandlingsplatserna vara utformade så att behandlade personal kan arbeta på ett tillfredställande sätt utan risk för sparkar, stångning m.m.?
- ✓ Kommer det finnas tvättmöjligheter, såsom varmt och kallt vatten, i anslutning till behandlingsplatserna?
- ✓ Vid behov kommer det finnas lämpliga utrymmen för hondjuren att kalva, föla eller lamma på ett lämpligt, lugnt och naturligt sätt?
- ✓ Kommer särskilda utrymmen/boxar för födslar
 - vara tillräckligt många?
 - vara tillräckligt stora?
 - ha lämpligt underlag?
 - vara lätta att rengöra och hålla hygieniska?
 - vara utformade så att behandlade personal kan arbeta på ett tillfredställande sätt utan risk för sparkar, stångning m.m.?
- ✓ Kommer det att finnas särskilda utrymmen för unga djur ex. kalvgömma?
- ✓ Kommer det att finnas hanteringsanläggning?
- ✓ Kommer hanteringsanläggningen
 - vara utformad så djuren tydligt kunna uppfatta drivvägar?
 - ha tillräckligt utrymme för djurens förflyttningar?
 - vara utformad och dimensionerad utifrån de arbeten som ska utföras med djuren?
 - ha stabila och tillräckligt hållfasta staket och grindar?
 - kunna användas kontinuerligt så att djuren är vana vid den?

REFERENSER

Albertsson, B et al. (1992). Lagring av stallgödsel i stuka direkt på mark. Rapport 1992:8. Jordbruksverket. Albertsson, B (2013). Riktlinjer för gödsling och kalkning 2014. Jordbruksinformation 11. Jordbruksverket. Andersson, L (2006). Vatten till djur på bete. PM. Djurskyddsmyndigheten.

Ascárd, C (2004). Systemlösningar för jordbrukets driftsbyggnader – byggnader för nötköttsproduktion.

Institutionen för Jordbrukets Biosystem och Teknologi. Sveriges Lantbruksuniversitet. Axelsson, V et al. (okänt). Utegångsdjur sommar som vinter. Länsstyrelsen i Östergötland. Bengtsson, A et al. (1999). Vatten till husdjur. Jordbruksinformation 13. Jordbruksverket.

Berglund, M & Falkhaven, E (2011). Hästsektorns klimatpåverkan. Hushållningssällskapet Halland.

Brown, L (2006). Winter outdoor livestock watering – it's all about energy choices. Livestock watering factsheet. Ministry of Agriculture and Lands.

Dalgaard, I (2005). Drivveje till køer. Dansk Landbrugsrådgivning.

Dolby, C-M et al (1984). Systemlösningar för jordbrukets driftsbyggnader. Bygghandbok del 1. Institutionen för Lantbrukets Byggnadsteknik. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Dolby, C-M et al (1984). Systemlösningar för jordbrukets driftsbyggnader. Bygghandbok del 2. Institutionen för Lantbrukets Byggnadsteknik. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Ebner, J & Löfgren, B (2003). Dikor i ekologisk produktion. Länsstyrelsen i Dalarnas Län och Länsstyrelsen i Gävleborgs Län.

Eggertsen, J et al. (2010). Fåråret – en liten handbok för dig som har får. Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Ekedahl, K (2009). Viktigt med bra vattenkvalitet. Tema Bete och stängsel. Travhästen nr. 3.

Eskilsson, J (2013). Gödsel och miljö 2014. Jordbruksverket. Folkesson, P (2010). Fodra för fina lamm. Skånska lantbruk nr. 1.

Forsström, S (2003). Hästar och instinkter – på gott och ont. Tidningen Hästfynd nr. 5.

Germundsson, C (2006). Strötorvsanvändning i djurstallar – en litteraturgenomgång. Examensarbete inom Lantmästarprogrammet. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Gill, W (okänt). Applied Sheep Behavior. Agricultural Extension Service. The University of Tennessee. Granström, K & Jonasson, A (2007). Kalvning och kalvningshjälp.

Jordbruksinformation 1. Jordbruksverket. Hallberg, A & Holmqvist, V (2003). Utvärdering av permanentbädd med halm eller kutterspån.

Fördjupningsarbete nr 222. Enheten för hippologisk högskoleutbildning. Sveriges lantbruksuniversitet.

Holm, A-M (2010). Drikkestedets indretning til ungdyr. FarmTest nr. 47. Dansk Landbrugsrådgivning. Jensen, P (1993). Djurens beteende och orsakerna till det. LT:s förlag.

Jeppsson, K-H et al. (2006). "Frostfria stallar" för lösgående mjölkkor. Rapport 140. Institutionen för jordbrukets biosystem och teknologi. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Johansson, C (2013). Effekter av gruppållning på beteende och hälsa hos hästar. Självständigt arbete i veterinärmedicin. Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Johansson, J (2007). Foderhäckar till hästar i lösdrift. Examensarbete 237. Institutionen för husdjurens utfodring och vård. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Johnson, S et al. (2004). Produktionssystem för nötkött – inhysningssystem, arbetsmiljö, djurmiljö, växtnäringscirkulation, utfodring, ekonomi. Institutionen för husdjurens miljö och hälsa. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Klasson, J (2007). Erfarenheter av utedrift med köttdjur i Sverige och Kanada. Studentarbete 126. Institutionen för husdjurens miljö och hälsa. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Kumm, K-I (2002). Hållbar nöt- och lammköttproduktion – en idéskiss. Rapport MAT 21 nr. 2. Institutionen för ekonomi. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Lantbrukets brandskyddskommitté (senast uppdaterad februari 2014). LBK:s rekommendationer. Svenska brandskyddsföreningen.

Lindgren, K & Lindahl, C (2007). Stabilisering av mark för bättre djurvälstånd och miljö – kartläggning av gräsarmering. JTI-rapport 354. Jordbrukstekniska Institutet.

Lindqvist, Å (2005). Parasiter hos nötkreatur och får. Jordbruksverket.

Lindqvist, Å et al (2007). Hästens parasiter. Jordbruksinformation 18. Jordbruksverket.
Lindqvist, Å et al (2011). Friska får – praktisk guide till bättre hälsa. Jordbruksinformation 12. Jordbruksverket.

Lindås J & Olsson I (2004). När behöver hästen täcke? Fördjupningsarbete nr 259. Enheten för hippologisk högskoleutbildning, SLU.

Lundström, C et al (2006). Utedrift med nötkreatur under vinterhalvåret i Västsverige – dokumentation av produktionssystem, djurhälsa och miljöpåverkan. Institutionen för husdjurens miljö och hälsa. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Lundström, C & Rustas, B-O (2008). Kor mår bra ute på vintern. Nytt om forskning - Tema köttproduktion. Stiftelsen Lantbruksforskning.

Matzon, C (1996). Naturvård med betesdjur – nöt och får. Jordbruksverket.

Mc Greevy, P (2004). Equine Behavior - A Guide for Veterinarians and Equine Scientists. Elsevier.

Meiner, M et. al (2009). Byggnader och inhysningssystem för lammproduktion. Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Morgan, K (2007). Hästens reglering av kroppstemperatur och dess värmebalans.

Undervisningskompendium. Ridskolan Strömsholm.

Nielsen, K red. (2000). Byggnader och planlösningar, utfodrings- och hanteringssystem i lammproduktionen. Farmek.

Nihlstrand, J (2013). Djupströbäddar i fårproduktionen – dess egenskaper samt alternativa strömedel.

Examensarbete 3:2013. Institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Nilsson, H (2014). Bark och armeringsmatta för att förebygga trampsador på betesytor hårt belastade av mjölkkor – en utvärdering. Institutionen för husdjurens utfodring och vård. Sveriges Lantbruksuniversitet.

O'Brien, A (2002). Planning your sheep handling facility. Factsheet September. Ministry of Agriculture and Food.

Olarsbo, A (2005). Utnyttjandet av ligghallar hos dikor och kvigor av kötttras under vintern. Studentarbete 57. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Pettersson, A et al (1996). Utomhusövervintring a nötkreatur – praktiska erfarenheter gjorda av lantbrukare, rådgivare och forskare i Sverige och andra nordiska länder. Institutionen för husdjurens utfodring och vård. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Petersson, A (1997). Utedrift med nötkreatur. Jordbruksinformation 12. Jordbruksverket. Petersson, H (okänt). System för frostfritt vatten. LRF Konsult.

Rangroost Ahlström, J (2007). Att hantera nötkreatur – effektivt och säkert. Taurus. Råsberg, A (1993). Frostfria vattensystem – vad finns att välja på. Husdjur nr. 11. Sjödin, E et al (1994). Får. Natur & Kultur/LT:s förlag.

Spörndly, E & Kumm K-I (2000). Övervintring av SRB-kvigor utomhus. Fakta Jordbruk nr. 19. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Stengärde, L & Bernes, G (2012). Vinterlamning kräver extra tillsyn. Artikel www.svdhv.se. Svenska Djurhälsovården.

Svantesson, J & Sällvik, K (1995). Dikoproduktion - krav och behov i olika produktionsformer - teori och praktiska erfarenheter. Institutionen för lantbruksteknik. Sveriges Lantbruksuniversitet. Svedström, S et al (2011). Vägledning för planering för och invid djurhållning. Rapport 2011:6. Boverket.

Thellenberg, K (2009). Nötköttsproduktion i Västerbotten. Examensarbete nr 2:2009. Institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Torén, H (2009). Hantering av extensivt hållna nötkreatur i mindre besättningar. Studentarbete 272. Institutionen för husdjurens miljö och hälsa. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Tönnerheden, A (2000). Flyttbara ligghallar – nytt system vid utedrift. Jordbruksinformation 15. Jordbruksverket.

Törnquist, M (2006). Nötkreatur på bete. Jordbruksinformation 11. Jordbruksverket.

Törnquist, M & Lindqvist, Å (1998). Bekämpning av parasiter hos nötkreatur och får på bete. Jordbruksinformation 3. Jordbruksverket.

Upplandsstiftelsen. Förbättra ytor utomhus med geotextil. Faktablad.

Ventorp, M & Michanek, P (2001). Att bygga häststall – en idéhandbok. Institutionen för Jordbrukets Biosystem och Teknologi. Sveriges Lantbruksuniversitet.

von Wachenfelt, H (2010). Kostnadseffektiv konstruktion av utomhus vistelseytor. JBT. Sveriges Lantbruksuniversitet.

von Wachenfelt, H (2005). Transport och vistelseytor för nöt, en förstudie av framtida tekniska lösningar.

Rapport 137. Institutionen för jordbrukets biosystem och teknologi, Sveriges Lantbruksuniversitet.

Wahlund, L (2009). Utedrift under vintern – en studie på köttraskvigor i en ny typ av mobilt system. JTI-rapport 374. Jordbrukstekniska Institutet.

Övriga referenser

Carlsson, M (2009). Nyttigt och skrämmande seminarium om lammens parasiter. lammproducenterna. se/2009/07/05/nyttigt-och-skrämmande-seminarium-om-farens-parasiter.

Dahlborn, K. Hur mycket vatten behöver hästen dricka. hippocampus.slu.se/fragorsvar/arkiv.cfm?Call=fragorsvar&PageAction=1&id=44.

Fastighetsägarna och Länsförsäkringar (2001). När vintern kommer – att hantera snö och is på tak. Ver 1. Fårstallplan, <http://194.47.52.48/farstallplan/index.html>

Jordbruksverket (2007). Redovisning av uppdrag om utegångsdjur. Kostallplan, <http://allan.jbt.slu.se/KOSTALLPLAN/index.htm>

Slottner, S. Dräktighetens längd varierar. www.hippson.se/artikelarkivet/avel/draktighetens-langd-varierar.

SS951050:2014. Lantbruksbyggnader – Ventilations- och värmebehov i djurstallar. Swedish Standards Institute.

Yngvesson, J. Så släpper du ihop hästarna i hagen. www.hippson.se/fraga-experterna/expert-beteende/jenny-yngvesson/sa-gor-du-nar-hastar-ska.

Lantbrukstillsyn. Nyhetsbrev från Länsstyrelsen i Skåne län. Nr. 7 2010.

Rena nötkreatur - om hur nötkreatur ska hållas rena under uppfödningen och inför slakt. Taurus och Svenska Djurhälsovården.

www.hippson.se/artikelarkivet/hasthantering/tacke-eller-inte-tacke-det-ar

www.alltomhastar.se/artiklar/forskning/nar-fryser-hasten/