



- 9.1 Halm- och gräsbränning  
m.m.**
  
- 9.2 Självantändning i hö, halm  
m.m.**
  
- 9.3 Lagring av foder och strö i  
djurstallar**

## **LBKs REKOMMENDATIONER**



## 9.1 Halm- och gräsbränning m.m.

### Innehåll flik 9.1

	<b>Inledning. Ansvar. Allmänt</b>
	<b>Halmbränning</b>
<b>1</b>	<b>Anmälan till kommunens räddningstjänst</b>
<b>2</b>	<b>Väder och vindar</b>
<b>3</b>	<b>Säkerhetsavstånd</b>
<b>4</b>	<b>Avgränsningar och andra skyddsåtgärder</b>
<b>5</b>	<b>Val av metod</b>
<b>6</b>	<b>Rökbeläggning</b>
<b>7</b>	<b>Miljösynpunkter</b>
<b>8</b>	<b>Luftledning</b>
<b>9</b>	<b>Bevakning</b>
<b>10</b>	<b>Efterkontroll</b>
<b>11</b>	<b>Tidpunkt för bränning</b>

## LBKs REKOMMENDATIONER



## Halm- och gräsbränning m.m.

### Inledning

Varje år inträffar ett flertal bränder i lantbruksbyggnader och uthus till följd av halm- och gräsbränning eller vid eldning av ris och skräp. Dessa bränder orsakas ofta av att bränningen sker för nära byggnader, upplag m.m. eller får ett okontrollerat förlopp på grund av bristande säkerhetsåtgärder eller bristande kunskap om riskerna. På våren kan till exempel fjolårsgräs vara mycket eldfångt vilket lätt ger upphov till snabb brandspridning. Vidare kan vindförhållandena växla snabbt. Felbedömningar vid eldning som leder till skada för tredje person kan ge rättsligt efterspel. Omfattande skyddsåtgärder måste därför vidtas och man bör noga överväga om det finns andra metoder än eldning.

### Ansvar

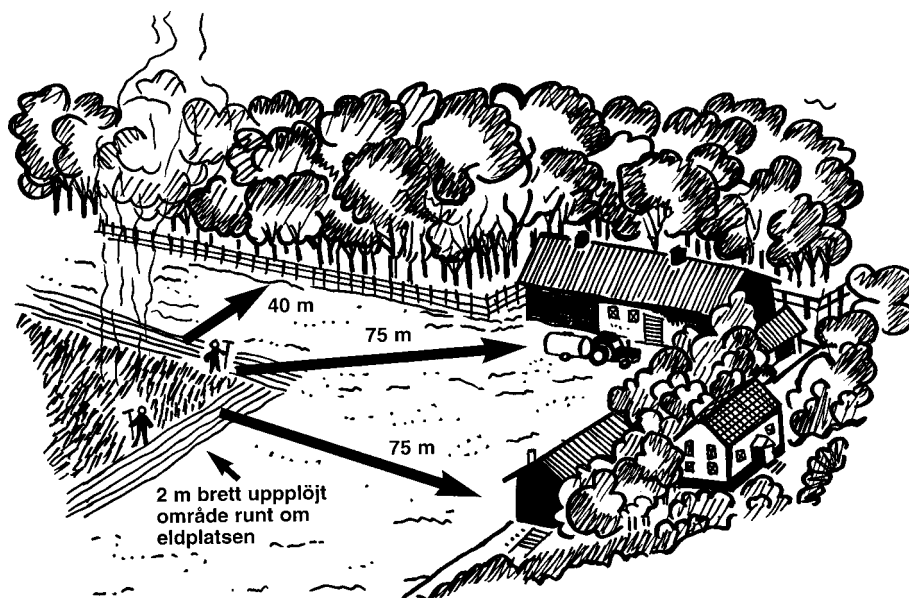
Den som tänder en eld har själv ansvaret för att elden inte vållar någon skada. Detta ansvar går inte att avbörda sig genom anmälan till räddningschefen e t c.

I Brottsbalken kap.13:6 anges: *”Den som av oaktsamhet eller genom att umgås ovarsamt med eld vållar brand eller framkallar fara för det, dömes för allmänfarlig vårdslöshet till böter eller fängelse i högst sex månader. Om brottet bedöms som grovt kan fängelsestraffet bli upp till två år”.*

Det behöver alltså inte ens bli en brand för att bryta mot lagen. Det räcker med att det blir *fara för brand* för att man ska kunna straffas. Ett annat viktigt villkor är att röken från elden inte får vara till olägenhet för omgivningen.

### Allmänt

Denna LBK-rekommendation behandlar åtgärder för att hindra bränder till följd av halm- och gräsbränning i lantbruket och i liknande miljöer. Rekommendationen gäller även i tillämpliga delar vid bränning av ris och skräp m.m. inom lantbruket. Även sådan bränning ska förläggas till fält och på öppen jord samt ske i enlighet med här angivna säkerhetsavstånd och övriga tillämpliga skyddsåtgärder.



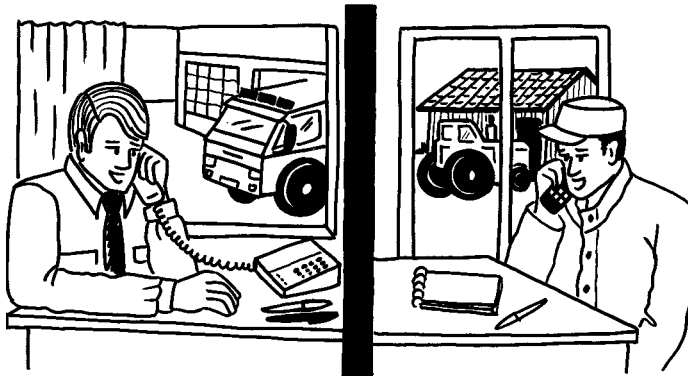
*Säkerhetsavstånd vid bränning av halm, gräs, ris eller skräp.*

### **Halmbränning m.m.**

Vid bränning av halm, gräs, ris, m.m. måste omfattande åtgärder vidtas som hindrar oavsiktlig brandspridning.

#### **1. Anmälan till kommunens räddningstjänst.**

I god tid innan bränningen påbörjas görs anmälan till kommunens räddningstjänst. Skälen härför är dels att kommunen eller länsstyrelsen kan ha utfärdat lokala regler om eldning, dels att brandbefälen får möjlighet att ge råd om eldningens genomförande. Dessutom underlättas räddningstjänstens egen planering och de vet vad som pågår vid förfrågan från en oroad allmänhet.



Räddningstjänsten lämnar råd och kan anvisa om ytterligare säkerhetsåtgärder. Vid t ex stark torka kan det vara helt förbud mot bränning.

Anmälan bör omfatta:

- Platsen där bränningen ska ske.
- Tidpunkten för bränningen och hur länge bränningen ska pågå, se pkt 11.
- Typ av bränning, hopräfsade strängar, ytbränning, stackbränning eller dylikt.
- Hur mycket som ska brännas, antal hektar etc.
- Åtgärder man ämnar vidta för att hindra oavsiktlig brandspridning.
- Om det i närheten av brännplatsen finns byggnader, upplag, maskiner eller annat som kan komma i farozonen.
- Vem som ska leda bränningen.

Observera att anmälan inte innebär befrielse från ansvar för bränningen!

## 2. Väder och vindar

- Under skogsbrandsäsongen utfärdar SMHI dagligen brandriskprognoser. I vissa regioner innebär ”stor” eller ”mycket stor” brandrisk att det är helt förbjudet att göra upp eld utomhus. Kontakta räddningstjänsten eller SOS Alarm för information. Vissa räddningstjänster har dessutom i telefonkatalogens gröna sidor ett särskilt nummer för ”upplysning om eldning utomhus”.
- Bränning får inte påbörjas om det råder eller förväntas bli stark vind. Lyssna på väderrapporten. Väderförhållandena kan snabbt förändras. En varm- eller kallfront kan på bara några minuter ändra förutsättningarna

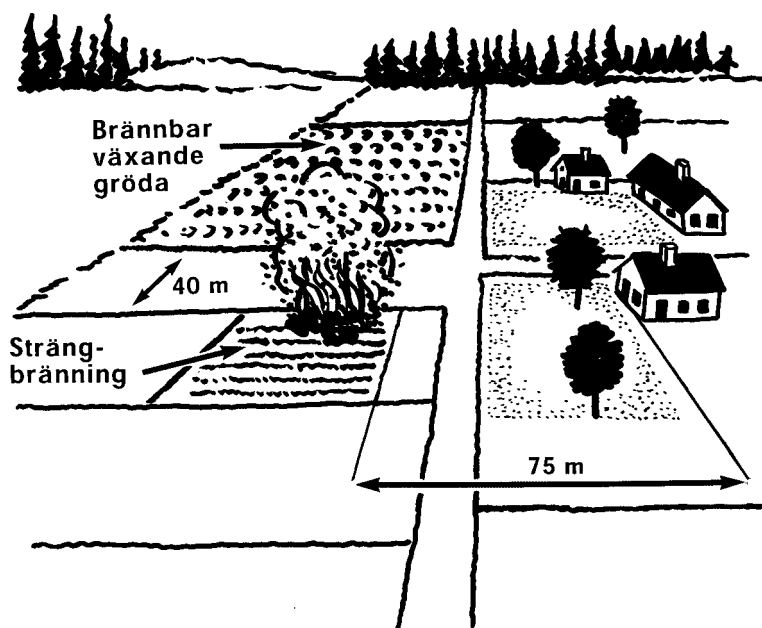


för en trygg bränning. SMHI:s hemsida; [www.smhi.se](http://www.smhi.se), ger ständigt uppdaterad information om vädret samt brandrisk och andra varningar.

- Vid ändringar i vindstyrka, vindriktning eller andra omständigheter som medför ökad brandrisk måste bränningen avbrytas.

### 3. Säkerhetsavstånd

- Generellt gäller att man inte ska elda närmare än 75 meter från byggnad eller brännbart upplag eller närmare än 40 meter från brännbar växande gröda. Vid kortare säkerhetsavstånd bör särskilt tillstånd inhämtas från räddningstjänsten.
- För skördetröskat fält bör låg stubbhöjd eftersträvas.



*Vid eldning närmare än dessa säkerhetsavstånd bör särskilt tillstånd inhämtas från räddningstjänsten.*

### 4. Avgränsningar och andra skyddsåtgärder

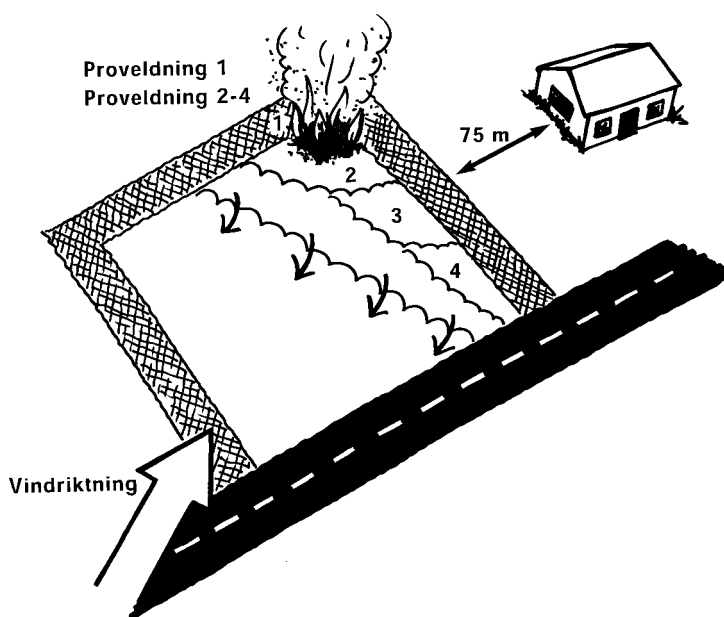
- Före bränningen måste avgränsningsåtgärder utföras på de sidor av fältet, där naturliga begränsningar mot brandspridning saknas.
- Åtgärderna kan bestå av att man plöjer eller på annat sätt frilägger ett område av minst 2 meters bredd så att det blir öppen jord



- En annan åtgärd är att man befriar ett minst 10 meter brett område med låg stubbhöjd från all halm.
- En viktig skyddsåtgärd är att ha tillgång till stora mängder släckvatten.
- I samband med bränningen bör man ha en eller flera traktorer med tallriksredskap eller fingerhjulräfsa e t c för att snabbt kunna skapa nya avgränsningar.
- Handredskap typ stålträdsräfsor ska finnas tillgängligt.
- Tillräckligt med personal ska finnas för att hantera redskap och bevakning.

## 5. Val av metod

- Den från brandskyddssynpunkt lämpligaste metoden vid halmbränning är att lägga halmen i strängar.
- Att bränna halm som ligger utspridd över fältets yta fordrar särskild försiktighet och bör endast ske på fritt belägna och väl avgränsade områden.
- Det är lämpligt att börja med proveldning i ett hörn på fältets läsida d v s bränna mot vinden. Sedan utökar man med nya provytor tills en rejäl avbränd yta erhålls. Låt sedan elden sprida sig långsamt mot vinden under full kontroll.



*Principskiss proveldning.*

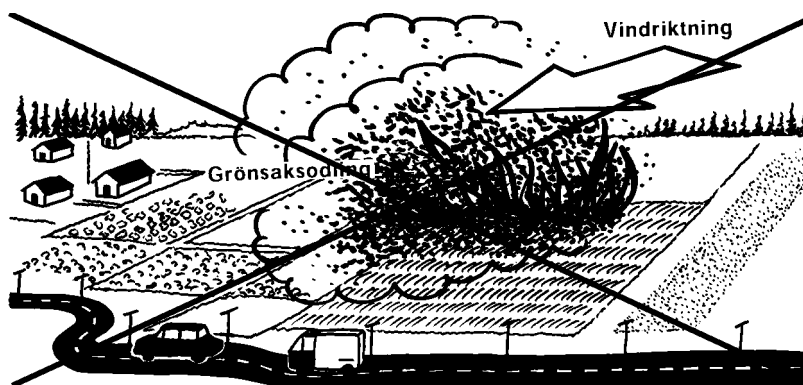


## 6. Rökbelägning

- Bränning får inte ske under sådana förhållanden att allmän väg, järnväg mm rökbeläggs. Trafikolyckor m.m. kan inträffa.

## 7. Miljösynpunkter

- Kraftig rökutveckling och askspridning kan vara en avsevärd olägenhet. Bränning som orsakar detta kan förbjudas av miljö- och hälsoskyddsskäl.
- Planering av bränning ska alltså ske från såväl brandskydds- som miljösynpunkt.



*Planera bränningen med hänsyn både till brandskyddet och miljön.*

## 8. Luftledningar

- Bränning får inte ske så nära luftledningar och stolpar att det finns risk för att dessa skadas.

## 9. Bevakning

- Bränning ska alltid ske under kontroll och elden ska bevakas tills den är helt släckt.
- Risken för återantändning i halm som inte brunnit upp helt är stor även vid måttlig vind.
- Utrustning för brandsläckning ska hela tiden finnas lätt tillgänglig.





## 10. Efterkontroll

- Efter avslutad bränning ska större askhögar kontrolleras, vattenbegjutas under omrörning, eller täckas med jord eller sand så att kvarvarande glöd släcks.
- Det ska även kontrolleras att branden inte har gått ner i marken och ligger och pyr i torv och rötter.
- För att säkerställa att brandrisken är undanröjd bör efterkontroll göras efter ett par timmar.
- Aska som sprids med vinden kan bli en olägenhet för miljön även långt efter att bränningen är avslutad.

## 11. Tidpunkt för bränning

- Bränning ska vara avslutad vid solens nedgång. Vid mörker är bränningen mer svårkontrollerad. Dessutom syns eldskenet långt och väcker uppmärksamhet vilket kan skapa oro och leda till felanmälan/larm etc.



## **9.2 Självantändning i hö, halm m. m.**

### **Innehåll flik 9.2**

- 1 Allmänt**
- 2 Spontan uppvärmning – en naturlig process**
- 3 Råd och anvisningar för att minska risken för självantändning**

## **LBKs REKOMMENDATIONER**



## Innehåll

<b>1. Allmänt .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Spontan uppvärmning – en naturlig process .....</b>	<b>4</b>
2.1 Varför självantänder vissa material? .....	4
2.2 Vilka material självantänder? .....	5
<b>3. Råd och anvisningar för att minska risken för självantändning .....</b>	<b>7</b>
3.1 Kontroll av lagret .....	7
3.2 Om temperaturen stiger! .....	8
3.3 Praktiska råd och anvisningar .....	8





## 1. Allmänt

Lantbruket redovisas årligen som ett av de svårast drabbade riskslagen vad avser brandskador. Varje lantbruk drabbas statistiskt minst vart 20:e år av brandskada. Härtill kommer alla de brandtillbud som årligen inträffar men som aldrig kommer till brandmyndigheternas eller försäkringsbolagens kännedom.

Ett antal av bränderna börjar i de utrymmen där hö, halm, spannmål, spån eller flis lagras. En del av dessa bränder orsakas av självantändning. Det är idag oklart hur stort problemet är och i vilken omfattning självantändning är den direkta brandsorsaken men med ny teknik och nya lagringsmetoder torde problemet ha ökat.

I denna rekommendation redovisas hur riskerna för självantändning på gårdsnivå kan minskas. Rekommendationen bygger, i tillämpliga delar, på forskningsresultat och undersökningar av spontan uppvärmning i olika material samt på praktiska erfarenheter kring hantering och lagring. Kunskapen om de direkta orsakerna till självantändning och detaljer kring vad som krävs för att materialet ska självantända är emellertid begränsad.

Om hö, halm, spannmål spån och flis hanteras, lagras och kontrolleras enligt de anvisningar som redovisas i denna rekommendation torde risken för självantändning vara liten.





## 2. Spontan uppvärmning – en naturlig process

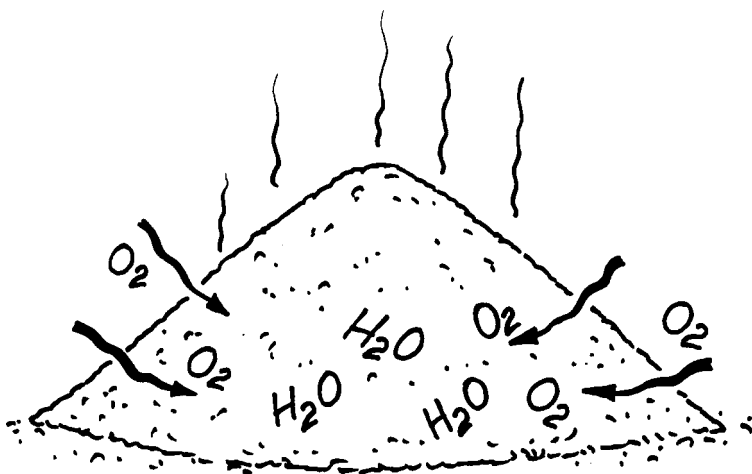
”Spontan uppvärmning” är en naturlig process som beror på kemiska eller biologiska aktiviteter i materialet. Om processen får fortgå utan avkylning kan temperaturen stiga så mycket att materialet i enstaka fall självantänder.

Vanligtvis sker spontan uppvärmning i en kemisk process då materialet reagerar med syre. I allmänhet är förloppen långsamma och den avgivna energin så liten att processen inte leder till någon nämnvärd uppvärmning. I vissa fall, t.ex. i en trasa indränkt med linolja kan uppvärmningsprocessen emellertid gå mycket fort dels beroende på att syret lätt kan reagera med oljan och dels därför att trasan isolerar så att värmen inte transporteras bort.

I organiska material såsom hö, halm, spannmål, spån och flis orsakas spontan uppvärmning i den första fasen av biologiska processer då material bryts ned. Nedbrytningen sker huvudsakligen med hjälp av mikroorganismer.

### 2.1 Varför självantänder vissa material?

Med ”rätt” förutsättningar kan organiska material ”ta värme” som, om processen får fortgå, kan leda till självantändning. Processen kräver förutom det organiska materialet tillgång till vatten och syre. Med stigande temperatur ökar aktiviteten och om värmen inte ventileras bort kan aktiviteten accelerera.



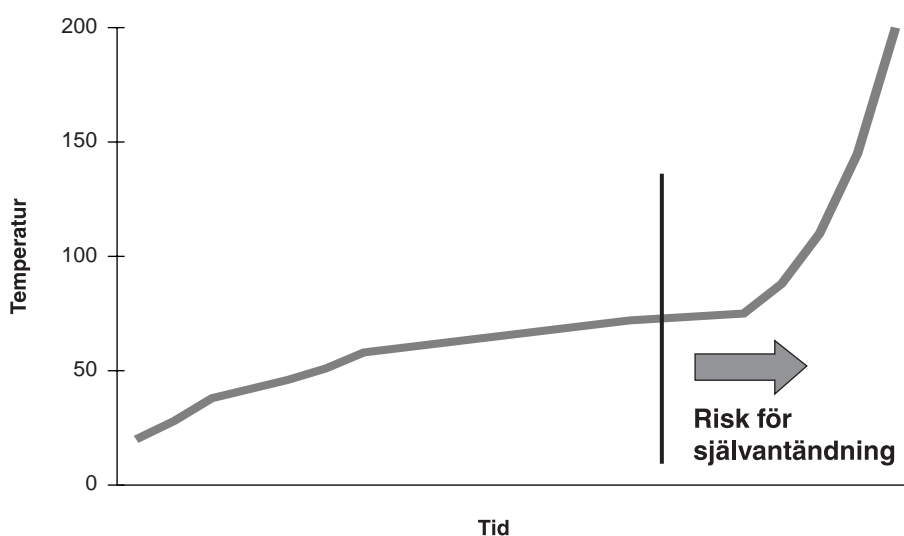
*Med ”rätt” förutsättningar, tillgång till vatten och syre, kan organiskt material i enstaka fall självantända.*

När temperaturen stigit till omkring 75°C dör mikroorganismerna och den biologiska processen avstannar. På grund av den höga temperaturen kan dock vattenavdunstningen fortsätta. Efter en tid då aktiviteten i materialet är



liten kan temperaturen plötsligt stiga över 75°C. Denna temperaturstegring beror på kemiska processer och kan i enstaka fall leda till att materialet antänds.

Tiden från att uppvärmningsprocessen startar till det materialet självantänder kan variera från ett par dygn till flera veckor.



### **Temperatur och tidsförlopp vid självantändning.**

*I en första fas ökar temperaturen till cirka 75°C varpå den stabiliserar sig. Efter en tid med låg aktivitet stiger temperaturen mycket snabbt. I detta skede är risken för självantändning mycket stor.*

*Förloppet är i stort sett generellt när det gäller temperaturutvecklingen medan det kan variera mycket i fråga om tider, alltifrån ett par dygn till flera veckor beroende på typ av material, vattenhalt luftgenomströmning m.m.*

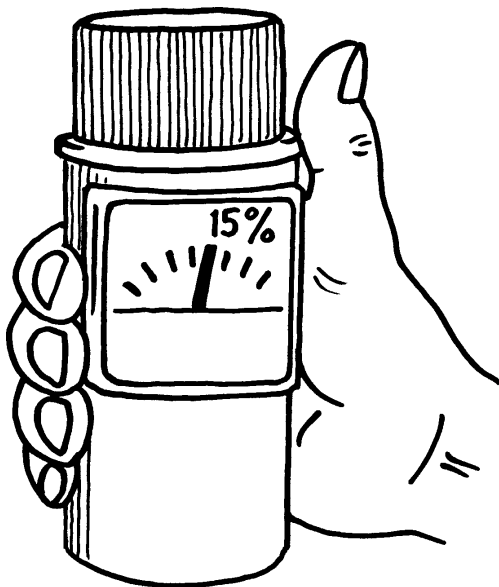
## **2.2 Vilka material självantänder?**

Den biologiska process som orsakar uppvärmning kan förekomma i de flesta organiska material. Risken för att värmeutvecklingen leder till självantändning är dock störst i material som normalt hanteras torra och porösa. Om värmeutvecklingen kommer igång och luftgenomströmningen är så låg att den producerade värmen inte ventileras bort kan processen utvecklas till en brand.

Inom lantbruket är riskerna störst i hö, halm och spannmål som lagras torrt samt i spån- och flisupplag. Under normala förhållanden, då fodret eller spånet torkats väl före inlagringen och lagras så att det inte återfuktas, är risken för självantändning mycket liten. Om man däremot lagrar in material



som är dåligt eller ojämnt torkat ökar riskerna. Generellt är det svårt att ange någon exakt vattenhalt då uppvärmningsprocessen startar men under normala förhållanden är aktiviteten liten då vattenhalten understiger 15%. Sannolikt är risken för självantändning störst i lager med varierande vattenhalt, där det finns fuktigt material inbäddat i torrt. Här kan uppvärmningsprocessen starta i det fuktiga materialet för att sedan antända det torrare. Vidare ökar riskerna om materialet är hårt packat t.ex. om balat material är hårt pressat eller om lagringshöjderna är stora. Beträffande spannmål finns det också indikationer på att uppvärmningsprocessen startar lättare i partier med skadade kärnor eller i krossad spannmål.



*Generellt är risken för självantändning försumbar om vattenhalten i materialet understiger 15%.*





### 3. Råd och anvisningar för att minska risken för självantändning

Generellt sammanfaller de krav som gäller för att få bra stråfoder och spannmål eller bra kvalitet på flis och spån med kraven för att minska risken för självantändning. Kraven uppfylls huvudsakligen genom:

- att lagra material med vattenhalter under 15%.
- att hela partiet är jämntorr.
- att torrt material inte återfuktas.

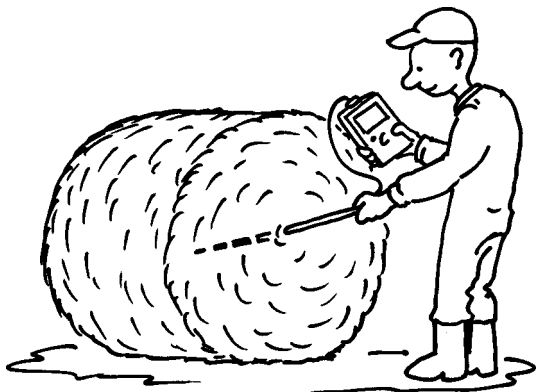
Om vattenhalten är högre än 15% eller om man befärrar att partiet inte är jämntorr bör rekommenderade lagringshöjder inte överskridas. (se under rubriken praktiska råd)

#### 3.1 Kontroll av lagret

Den första tiden efter inläggning eller avslutad torkning är det extra viktigt att lagret kontrolleras. Man ska i första hand ge akt på onormal värmeutveckling eller främmande lukter från materialet. Dagen efter inläggning eller avslutad torkning bör den första kontrollen göras. Därefter rekommenderas att lagret hålls under uppsikt de första veckorna efter inläggningen eller avslutad torkning. Om det inte upptäcks något onormalt vid dessa kontroller har man sannolikt lyckats med inlagringen och torkningen.

Rent praktiskt kan kontrollen i mindre partier spannmål, löst stråfoder och i mindre spån- eller flisupplag göras helt manuellt genom att man känner med handen i lagret. I större partier och i storbalar, där det är svårt att känna, kan temperaturen kontrolleras med hjälp av termometerspjut som sticks in i materialet på olika ställen. För att kunna kontrollera storbalslager effektivt bör balarna placeras så att man lätt kan kontrollera temperaturen. Vid inlagring av balar med misstänkt hög vattenhalt ska balarna placeras så att det går att kontrollera samtliga balar.

Temperaturen i lagret bör inte överstiga 40- 50°C för att undvika risken för självantändning. För att behålla en god foderkvalitet bör dock temperaturen hållas betydligt lägre.



*Med hjälp av ett termometerspjut kan storbalar och större partier stråfoder, spannmål, spån och flis kontrolleras. Kontrollen ger förutom tidiga indikationer på risk för självantändning indikationer på att fodrets kvalitet är på väg att försämrans.*

### 3.2 Om temperaturen stiger!

Om temperaturen överstiger 50°C måste man var extra observant och följa utvecklingen med täta intervall. Minst en gång per dag och om temperaturen fortsätter att stiga ännu oftare. Förutom risken för självantändning är temperaturer över 50°C en indikation på att kvaliteten i det inlagrade materialet inte är bra eller att den kan försämrans om processen får fortgå.

Finns det möjlighet att lufta eller torcka materialet ska man självfallet göra det. Om detta inte är möjligt kan värmeutvecklingen avbrytas genom att materialet blandas om. Storbalar som inte kan luftas bör öppnas för att öka avkylningen.

Om temperaturen stigit upp mot 70-80 °C är risken stor att materialet självantänder. När processen kommit till detta stadium måste man vara försiktig med att röra om i lagret och att tillföra syre. I detta skede bör man alltid rådgöra med räddningstjänsten innan åtgärder sätts in. Storbalar som kan transporteras oöppnade körs lämpligen ut och placeras avskilt där det inte finns risk för spridning av en eventuell brand.

### 3.3 Praktiska råd och anvisningar

I följande del redovisas praktiska råd och anvisningar hur hö, halm, spannmål, spån och flis ska hanteras och lagras för att minska risken för självantändning. Beträffande de produkter som torkas i varm- eller kallluftstorkar kan risken för självantändning anses försumbar, under förutsättning att torkningen

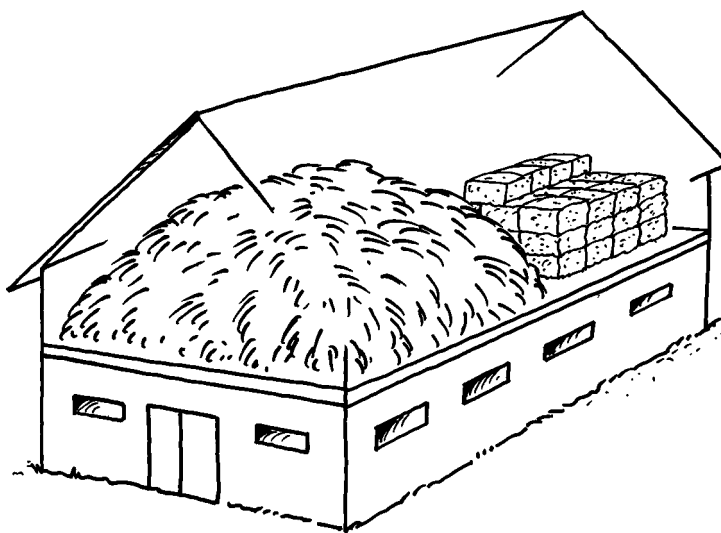


utförs enligt gängse rekommendationer och att anläggningarna sköts enligt de anvisningar som finns.

### Hö

Hö som hanteras och lagras i storbalar bör lämnas kvar utomhus några dagar efter pressningen för att ”lufta” innan de läggs in i lagret. När balarna läggs in bör de placeras så att det finns möjlighet att kontrollera dem. Om de pressas hårt eller lagras högt så att trycket på de undre balarna blir stort måste man vara extra observant på eventuell värmeutveckling.

Även när hö hanteras löst eller i småbalar ska lagret kontrolleras den första tiden efter inlagringen, i synnerhet vid höga lagringshöjder. I vissa fall kan det vara svårt att få hö tillräckligt och jämnt torrt för inlagring utan skulltorkning. I tveksamma fall ska det spridas ut så mycket som möjligt. Balar som kan innehålla fuktigt hö bör öppnas och spridas ut.



*Vid lagring av hö som inte skulltorkas måste man kontrollera att höet inte ”tar värme”*

När hö bärgas under varma och soliga väderförhållanden bör man också vara observant, dels därför att temperaturer i balarna kan bli hög när varmt material pressas och dels därför att det kan vara svårt att bestämma vattenhalten. Man kan lätt förledas att tro att höet är torrare än det i själva verket är.

När man torkar hö på skulltorkar är det viktigt att materialet fördelas jämt över torken så att det inte bildas ”kanaler” där luft kan läcka. Vidare måste fläktarna köras efter vedertagna torkningsprinciper och tills allt hö är ordentligt torrt.



Vi ihållande regn under torkningsprocessen bör fläktarna köras en timme två till tre gånger per dag för att kyla materialet.

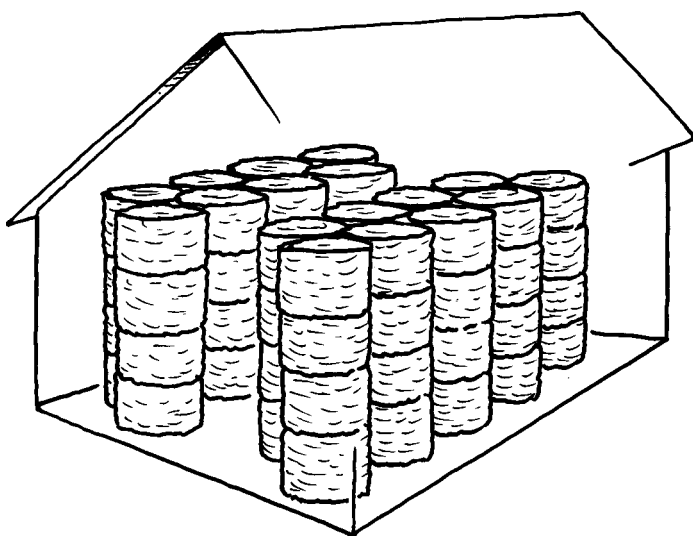
Det kan i vissa fall vara svårt att avgöra när höet är färdigtorkat. Den vanligaste metoden att kontrollera om det är lagringsdugligt går ut på att kontrollera om det alstras värme i materialet. När fläktarna startas efter att ha stått stilla ett antal timmar, t.ex. under natten, kontrolleras temperaturen och lukten på den luft som passerar genom höet. Luktas det "friskt" och är temperatur på luften i stort sett samma som utomhusluften kan höet anses färdigtorkat.

### Halm

Under besvärliga väderförhållanden kan det vara svårt att bärga halm med jämn och tillräckligt låg vattenhalt. Ogräs, t.ex. kvickrot, kan också medföra att vattenhalten i materialet är ojämn. Värmeprocessen kan starta i de fuktigare partierna för att sprida sig till den torra halmen.

När halmen hanteras i storbalar bör dessa placeras så att det går att kontrollera samtliga. Temperaturen bör kontrolleras regelbundet minst tre veckor efter inlagring i exempelvis var 5:e bal. Om temperaturen stiger över 40-50 °C rekommenderas att balarna öppnas för att underlätta kylningen. Om temperaturen stiger till 70-80 °C måste man vara försiktig med att öppna dem. I sådana fall ska balarna köras ut ur lagret och placeras avskilt där det inte finns risk för spridning av en eventuell brand.

Halm som hanteras löst eller i småbalar måste också hållas under uppsikt den först tiden efter inlagring. I större partier och där lagringshöjderna är höga görs kontrollerna lättast med hjälp av temperaturspjut. Temperaturen kontrolleras på ett antal olika ställen.



*Balarna bör placeras så att det är möjligt att kontrollera samtliga balar.*

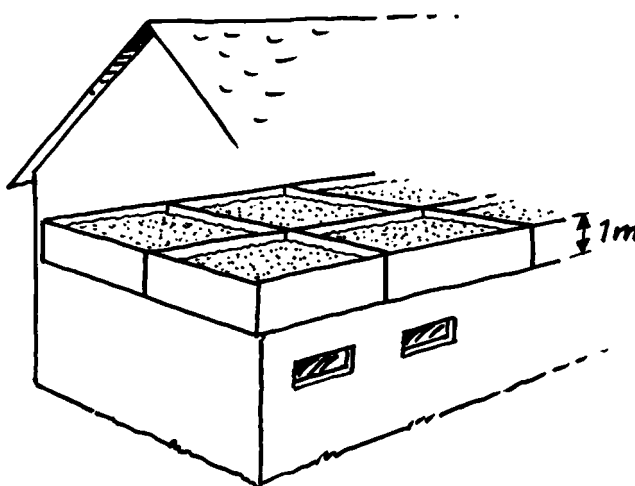


### Spannmål

Spannmål som hanteras torrt men inte torkas i kall- eller varmluftstork bör inte lagras högre än en meter. När spannmålen varmluftstorkas är det viktigt att den kyls ordentligt före inlagring.

I otorkade partier bör temperaturen kontrolleras regelbundet cirka tre veckor efter inlagring. Om spannmålen har ojämn vattenhalt eller det finns gröna kärnor i partiet är det extra viktigt att denna kontroll utförs på flera ställen i lagret.

Om temperaturen stiger över cirka 40° C måste spannmålen blandas eller kylas genom att man blåser in luft i lagret.



*Spannmål som inte torkas bör inte lagras högre än en meter.*

### Spån och flis

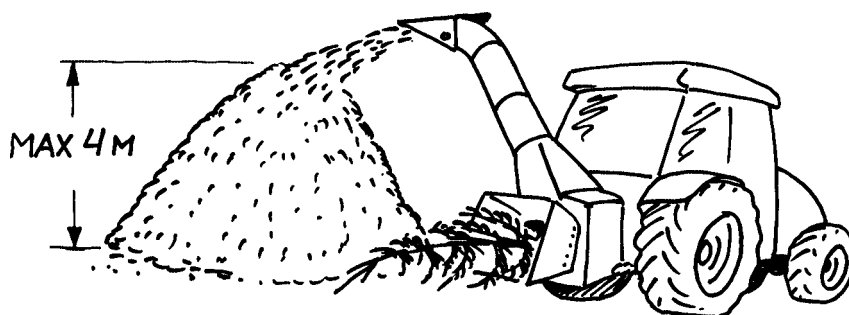
Spån och i synnerhet flis hanteras och lagras vanligtvis med högre vattenhalter än stråfoder och spannmål. Riskerna för spontan uppvärmning som kan leda till självantändning är därför större i spån- och flisupplag. Riskerna ökar också med ökad packningsgrad. Upplag med stor andel fint material packas hårdare än lager med grövre flis och spån.

Erfarenheter från bränder som inträffat i spån- och flisupplag visar att risken ökar med ökat barkinnehåll. Vidare visar undersökningarna att de flesta bränder börjat i gränsoområdet mellan olika material. Man ska därför vara extra observant på eventuella temperaturstegringar om olika material blandas eller om spånet eller flisen innehåller en stor andel bark.



För att minska risken för självantändning i spån och flis rekommenderas att materialet på gårdsnivå lagras i mindre upplag som räcker till två till tre månades förbrukning. Upplagen bör inte vara högre än fyra meter.

Utöver riskerna för självantändning måste man beakta hälsoriskerna med att hantera fuktig och möjligt spån eller flis.



*På gårdsnivå bör flisupplag inte vara högre än 4 meter.*



## **9.3 Lagring av foder och strö i djurstallar**

### **Innehåll flik 9.3**

- 1 Inledning**
- 2 Brandrisker vid lagring av foder och strö**
- 3 Råd, anvisningar och exempel**

## **LBKs REKOMMENDATIONER**



## Innehåll

<b>1. Inledning .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Brandrisker vid lagring av foder och strö .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Råd, anvisningar och exempel .....</b>	<b>5</b>
3.1 Ligghallar i form av enkelt stall med öppen långsida, typfall 1 .....	5
3.2 Övriga djurstallar, typfall 2 .....	6
3.3 Exempel övriga stallar och faktaruta .....	7







## 1. Inledning

Mängden och lagringssätt av torrt brännbart foder och strö (hö, halm, spån och dylikt) i eller i anslutning till djurstallar påverkar brandsäkerheten. Som grundregel ska lagring av brännbart foder och strö, utöver ett dagsbehov, ske avskilt från djurstall. Normalt ska därvid djurstall avskiljas från brand i loge, lada, skulle, foderberedningsutrymme och andra utrymmen utanför djurstallet i 60 minuter eller ha ett skyddsavstånd på upp mot 15 m.

I stallar och enklare byggnader för lösgående djur där djuren fritt kan gå in och ut till bete eller till utvändig uppsamlingsfålla ställs inga särskilda krav på brandsektioneringsåtgärder, lagring eller byggnadsmaterial.

I lösdriftsstallar och även i stallar för uppbundna djur, utan möjlighet till fri utrymning, föreligger ofta behov av mellanlagring av torrt foder och strö såväl intill byggnader som inne i själva djurstallarna. En för stor lagring i kombination med olika brandstiftare kan öka risken för brand eller bidra till snabb brandspridning. Ett brandförlopp kan bli mycket intensivt med höga temperaturer och en kraftig rökutveckling som följd.

I takt med att nya driftsformer blivit allt mer vanliga har frågor och tolkningssvårigheter ofta uppstått om brandskyddsregler och tillåtna lagringsmängder, inte minst i samband med förprovning av djurstallar ur brand- och djurskyddssynpunkt.

Denna rekommendation är framtagen för att ge vägledning och underlag vid bedömning av rimliga brandsäkerhetskrav såväl vid förprovning av djurstallar som i byggrådgivningen i allmänhet. Rekommendationen visar på hur brandriskerna kan minskas genom att lagra begränsade mängder brandfarligt foder och strö på ett lämpligt sätt.



## 2. Brandrisker vid lagring av foder och strö

De faktorer, som framförallt bör beaktas vid bedömning av riskerna för brand, brandspridning och därtill hörande skador är:

- Mängd och typ av brännbart material
- Möjliga brandstiftare
- Antal och typ av djur
- Planlösning
- Konstruktion och byggnadsmaterial
- Brandcellsindelning
- Utrymningsmöjligheter
- Släckutrustning
- Skyddsavstånd

Exempel på vanliga brandstiftare inne i djurstallar är elfel, åska, uppvärmningsanordningar, svetsning, brand i motordrivna fordon, halmhackar, hökanoner och annan inomgårdsutrustning.

De största brandriskerna finns framförallt i lösdriftsstallar för nötkreatur med brännbart material inne i eller i närheten av stallet men även häststallar, fårstallar och andra liknande stallformer kan vara riskfyllda.

Lösdriftsstallar för nötkreatur kännetecknas av liggavdelning med liggbås eller djupströbädd och långa gångvägar som djuren nyttjar för att ta sig mellan liggavdelning, utfodringsplats och mjölkningsavdelning. För att minska djurskötarnas arbetsbelastning vill man gärna hålla lager av foder och strömedel så nära djuren som möjligt. Planlösningen spelar därför en avgörande roll för brandriskerna.

Moderna stallbyggnader skall vara indelade i brandceller, vilket betyder att stallavdelningarna skall vara avskärmade eller sektionerade så att brandspridning inte kan ske, och i normalfallet med ett brandmotstånd på EI 60.

Djurens utrymningsmöjligheter är en mycket viktig och avgörande parameter för hur mycket hö och halm som kan få lagras. Enligt djurskyddslagstiftningen ” skall djurstallar utformas så att det finns godtagbara förutsättningar att rädda djuren vid brand”.

I djurstallar skall finnas släckutrustning på lämpliga platser. Detta är en förutsättning för att man skall kunna bekämpa brand och rädda såväl djur som ekonomiska värden.



För att hindra brandspridning mellan byggnader krävs skyddsavstånd eller en kombination av skyddsavstånd och brandisolerade väggar. Enligt LBK's gällande rekommendationer får brännbara upplag och dylikt ej placeras närmare byggnad än 15 m.

### 3. Råd, anvisningar och exempel

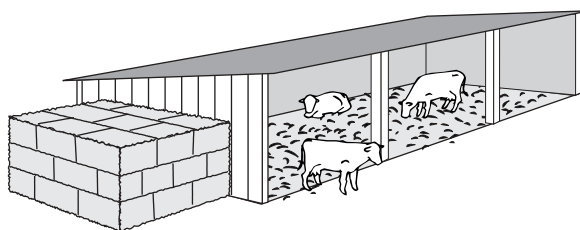
Föreliggande råd, anvisningar inriktar sig på två typfall av djurstallar.

#### 3.1 Ligghallar i form av enkelt stall med öppen långsida, typfall 1

Denna typ av ligghall är framförallt avsett för att ge ett regn- och vindskydd åt betesdjur eller utegångsdjur. Djuren kan fritt gå ut och in i ligghallen.

Byggnaden har endast ett plan och har i normalfallet tre väggar och en öppen långsida. Väggarna kan vara regelväggar utan värmeisolering, enkla plankväggar eller väggar gjorda av halmbalar. Taket kan vara ett pulpettak med plåt eller fibercementskivor som takbeläggningmaterial. Golvet är oftast hårdgjort och försett med ströbädd. Se figur 1

- I denna typ av enkla hallar med öppen långsida kan halmlagret placeras i direkt anslutning till ligghallen.
- Inga särskilda brandskyddsåtgärder behöver vidtas.



*Fig.1. Enkelt stall med öppen sida. Djuren kan fritt gå in och ur byggnaden. Lager får placeras mot vägg.*



### 3.2 Övriga djurstallar, typfall 2

Med övriga djurstallar avses stallar där djuren inte har fritt tillträde till utevistelse eller fri utrymningsmöjlighet. Dessa stallar kan vara av höghus- eller låghustyp och vara värme-isolerade eller oisolerade. En variant av sådana oisolerade stallar är sk "växthusstallar" med tak och väggar av plast

*Allmänt för dessa stalltyper:*

- För denna stalltyp gäller den allmänna regeln att ett fristående och osektionerat hö- och halmlager ska placeras med minst 15 m skyddsavtånd från stallbyggnaden.
- Om lagret placeras intill någon av stallbyggnadens sidor skall denna sidovägg brandsektioneras i lägst brandteknisk klass EI 60.
- Det är tillåtet att lagra ett dagsbehov av hö och halm i djurstallet.
- Djurstallet ska förses med lämplig släckutrustning, se flik 10 Släckutrustning
- Dieseldrivna fordon får inte startas eller stannas inne i djurstallet. Icke dieseldrivna fordon får aldrig köras in i stallet.
- Tak och väggar av plast i sk växthusstallar ska vara klassat som "svårantändligt material" enligt SITAC

*Särskilda åtgärder för att få lagra mer än ett dagsbehov av foder och strö i djurstall:*

Inne i djurstall får ett enkelt avgränsat mellanlager inrättas om följande särskilda åtgärder vidtas:

- Mellanlager får rymma ett veckobehov, dock högst 10 m<sup>3</sup>. Lagringen ska ske i avbalkat utrymme, som ska vara fritt från elinstallationer och maskiner, se faktaruta
- Vid inkörsel av fordon under gångbrygga eller liknande, som används som mellanlager i djurstall, ska gångbryggans underdel utföras med tändskyddande beklädnad.
- Stallbyggnadens elanläggning ska förses med jordfelsbrytare (30 mA).



### 3.3 Exempel övriga stallar och faktaruta

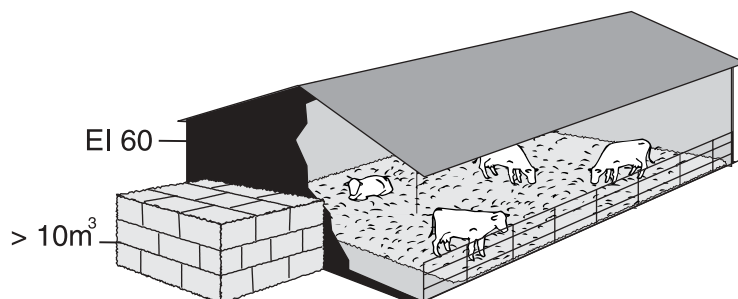


Fig.2. Om lager överstiger  $10\text{m}^3$  ska väggen utföras i lägst brandteknisk klass EI 60

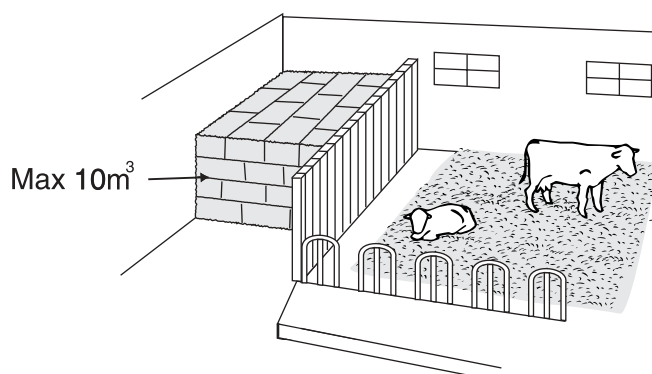


Fig.3. Avbalkat mellanlager i djurstall får rymma ett veckobehov, dock högst  $10\text{m}^3$

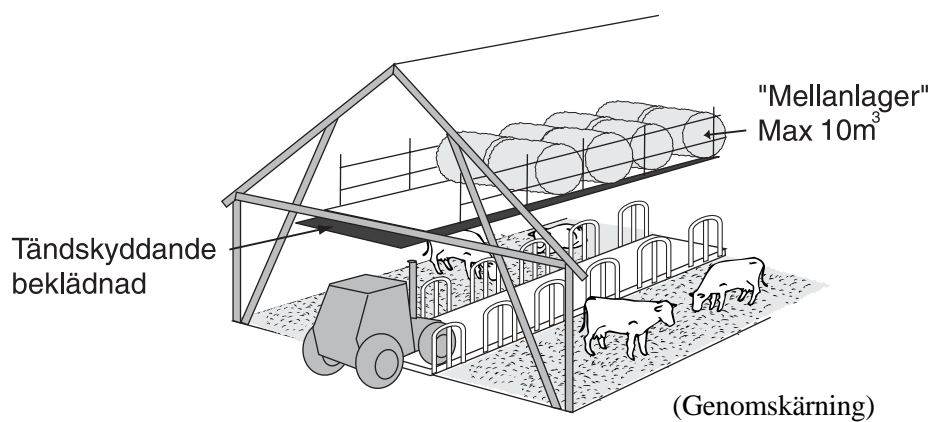


Fig.4. Vid inkörsel av fordon under "gångbrygga" ska underdelen utföras med tändskyddande beklädnad.

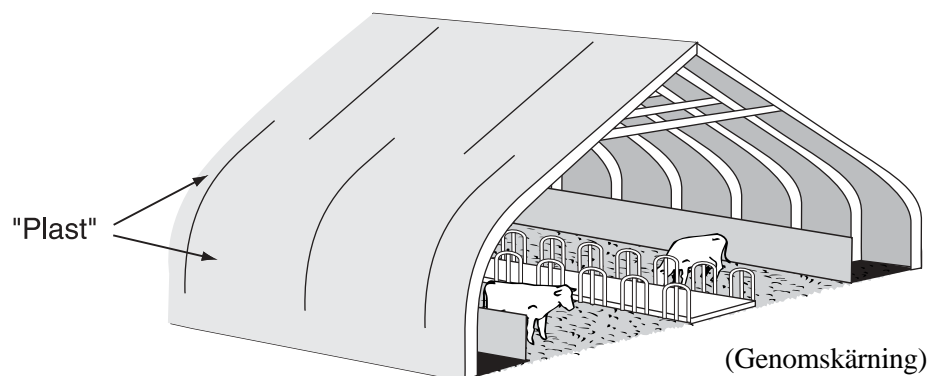


Fig.5. Tak och väggar av plast i "växthusstallar" ska vara klassat som svårantändligt material enligt SITAC, se; [www.sitac.se](http://www.sitac.se)

#### Faktaruta

I stall, som är omslutet av fyra väggar, och utan möjlighet till fri djurutrymning, får maximalt ett veckobehov av torrt brännbart foder eller strö (hö, halm, spån o dyl) lagras. Den sammanlagda volymen av foder och strö får dock ej överstiga 10 m<sup>3</sup>. Foder- och strölagring i stall ska ske i ett avbalkat utrymme. I eller ovanför lagerutrymmet får inte finnas några elinstallationer förutom nödvändig belysning. Sådan belysningsinstallation ska vara anpassad till brandfarlig miljö och hård mekanisk åverkan. Elinstallationer ska skyddas av jordfelsbrytare (30 mA). Det ska alltid finnas lämplig släckutrustning i nära anslutning till lagringsutrymmet.