



# Bete

---

*Praktiska lösningar och management*



---

# Bete

Praktiska lösningar och management

---

Författare: Jeanette Belin

Produktion:  
Svensk Mjolk, avdelningen Mjölföretagande, 2008  
0771-19 19 00, [www.svenskmjolk.se](http://www.svenskmjolk.se)

Fotografer:  
Helena Elmquist, sidorna 1, 7 (nedre), 12, 13, 16, 17, 18 och 21 (övre).  
Jan Petersson, sidorna 7 (övre), 8, 9, 10, 11, 15, 20, 21 (nedre) och 23.

---

# Innehåll

Förord .....	6
Varför ska korna på bete? .....	7
<i>Motion ger hälsa</i> .....	7
<i>Konsumentperspektivet</i> .....	7
<i>Lagar och regler</i> .....	8
<i>Stekhet, mygg, ihållande regn</i> .....	8
Betesstrategier .....	9
<i>Produktionsbete</i> .....	9
<i>Motionsbete</i> .....	9
<i>System för betesdrift</i> .....	10
<i>Betesskötsel</i> .....	10
Önskvärda arter i en betesvall .....	11
<i>Gräs</i> .....	11
<i>Baljväxter</i> .....	11
Hygien .....	12
Vattenförsörjning på bete .....	12
Mineraler och salt .....	13
Värmestress .....	14
Ventilation för ett bra stallklimat .....	14
Utanför stallet .....	16
Drivningsgator .....	17
<i>Kotrafik</i> .....	17
<i>Drivningsgatans utformning</i> .....	18
<i>Skötsel av drivningsgator</i> .....	18
<i>Drivningsgators anläggning och material</i> .....	19
Grindar .....	20
Stängsel .....	20
Gruppering .....	21
Automatisk mjölkning och bete .....	21
Betesrelaterade sjukdomar .....	22
<i>Mastit</i> .....	22
<i>Klövspaltsinflammation</i> .....	22
<i>Betesfeber</i> .....	22
<i>Beteskramp</i> .....	22
<i>Trumsjuka</i> .....	22
<i>Sommarsjuka</i> .....	22
<i>Salmonella</i> .....	23
<i>Parasiter &amp; insekter</i> .....	23
Litteraturtips och referenser .....	24
Bilaga 1 .....	25
<i>Exempel på lösningar</i> .....	25
Bilaga 2 .....	28
<i>Djurskyddsförordningen</i> .....	28
<i>Föreskrifter och allmänna råd</i> .....	28

---

## Förord

---

En av utmaningarna för den stora mjölkbesättningen är att göra betesdriften praktisk och rationell. Med ett stort antal mjölkkor i besättningen krävs att både byggnad och betesmark är rätt utformade. Drivningsvägarna till och från betet måste också vara väl planerade för att fungera trots hög belastning från djuren och väderpåverkan. Förutom lagstiftningen finns det flera andra skäl till att låta korna beta. Motion ger friskare djur, något som är viktigt både ur produktionssynpunkt men även ur etiska perspektiv. Inte minst anser också konsumenterna att betande kor ska vara en del av Sveriges landskapsbild.

Denna skrift vänder sig till rådgivare och mjölkproducenter och innehåller praktiska råd och anvisningar hur man planerar och bedriver betesdrift för den större besättningen.

Skriftens anvisningar är utformad för större lösdriftsbesättningar med över ca 180 kor, men råden är även applicerbara på mindre besättningar. Endast konventionell produktion behandlas, där det inte finns krav på att en viss del av foderintaget ska ske på betet. Betessystem för rekryteringsdjur och sinkor inkluderas inte.

Stockholm, juni 2008

*Jeanette Belin*

# Varför ska korna på bete?

**DET FINNS FLERA SKÄL** till att låta korna gå på bete. Vilka faktorer som väger tyngst skiljer mellan olika företag, men gemensamt är vinster i djurhälsa. Därtill kommer konsumentperspektivet. Betande kor bidrar till ett levande och mångfacetterat kulturlandskap.

Många tycker att betande kor hör sommaren till. Att så är fallet framgår tydligt av det stora intresset för betessläpp. I grunden handlar betesdriften naturligtvis också om att som företagare leva upp till lagar och regler.

## Motion ger hälsa

Kor rör sig gärna om stimulansen och möjligheten finns. Det är inte ovanligt att kor går 4-8 km per dag under betessäsongen, medan de i lösdriftstallet rör sig 400-800 meter.



## Vad ger daglig motion mjölkkon för mervärden?

- Daglig motion förbättrar den syreupptagande förmågan, eftersom muskelaktivitet ökar blodcirkulationen.
- Lymfcirkulationen ökar, vilket är kroppens försvarssystem mot olika infektioner och smittämnen.
- Risken för acetonomi är lägre vid bete än om kon går inomhus.
- Motion är också bra för kons leder och ökar ledbroskens näringsförsörjning.
- Kor som går ute har friskare ben och klövar än kor som går inne eftersom klövmiljön är mer fördelaktig.
- Kor som fått motionera visar betydligt mindre tveksamhet när de ska lägga sig.
- Frekvensen av spentramp är också lägre vid bete, troligen beroende på att kon har möjlighet till ett mer naturligt läggande och resande utomhus.
- Det är också en lägre andel kor som drabbas av kalvförlamning vid betesdrift jämfört med kor som går inne.
- På bete syns också praktiskt taget inga onormala beteenden hos korna.

## Konsumentperspektivet

Förutom att det från ett djurvälståndsperspektiv och lagkrav är utevistelse en viktig imagefråga för konsumenten. Det här är ytterligare en orsak till varför det är viktigt att korna kommer ut på betet.



## Lagar och regler

**BETESDRIFTEN** för nötkreatur/mjölkkor regleras i **djurskyddsförordningen** (1988:539) där det står följande:

**10 §** Nötkreatur som hålls för mjölkproduktion och som är äldre än sex månader skall sommartid hållas på bete.

**11 §** Andra nötkreatur än sådana som hålls för mjölkproduktion skall sommartid hållas på bete eller på annat sätt ges tillfälle att vistas ute. Första stycket gäller inte djur som är yngre än sex månader och inte heller tjurar eller djur som hålls i karantän. Förordning (1995:1225).

**ANVISNINGAR** för hur betesdriften ska genomföras regleras i **djurskyddsmyndighetens föreskrifter**, DFS 2007:5 Saknr L 100. I några av paragraferna står följande:

**25 §** Nötkreatur som hålls för mjölkproduktion ska anses hållna på bete om de varje dygn **kommer ut på bete och har tillgång till betesmarken** under minst 6 timmar. Andra nötkreatur med krav på bete eller annan utevistelse ska vistas ute hela dygnet.

**26 §** Nötkreatur ska i enlighet med 10-11§ djurskyddsförordningen hållas på bete eller ges tillfälle att vistas ute under en sammanhängande tidsperiod

som infaller under perioden 1 maj-15 oktober enligt följande:

**A.** Blekinge, Skåne och Hallands län - minst 4 månader

**B.** Stockholms, Uppsala, Södermanlands, Östergötlands, Jönköpings, Kronobergs, Kalmar, Gotlands, Västra Götaland, Värmland, Örebro och Västmanlands län - minst 3 månader

**C.** Dalarna, Gävleborgs, Västernorrland, Jämtlands, Västerbotten och Norrbottens län – minst 2 månader.

**28 §** Djurbeläggningen på betesmarken får inte vara högre än att ett växttäckte bibehålls på minst 80 procent av arealen i den aktuella betesfållan.

Se bilaga 2 för fler viktiga regler som rör betesdrift för mjölkkor.

## Stekhet, mygg, ihållande regn...

Lantbrukaren avgör själv om korna tillfälligt behöver tas in för att skydda djur eller betesmark. Detta gäller exempelvis under mycket varma och soliga dagar, vid perioder med långvarigt regnande eller för att skydda korna från allvarliga insektsangrepp.

Det är viktigt att journalföra när och varför djuren hålls inomhus. Se vidare i bilaga 2.





# Betesstrategier

## Produktionsbete

Med produktionsbete avses att kon har tillgång till en vall där det finns så stor tillgång på gröda att den kan utgöra en betydande del av den dagliga foderstaten. Fördelen med produktionsbete är att det kan vara ett billigt foder (inga skörde-, lagrings- eller utfodringskostnader). I praktiken kombineras betet med en anpassad stallutfodring för att därmed få en bättre foderstyrning. Undersökningar visar att samtidigt intag av bete och ensilage ger högre avkastning än utfodring med endast ensilage. För att lyckas med produktionsbetet ställer det krav på noggrann skötsel av grödan så att tillgång och kvalitén alltid är god samt att det finns gott om areal. En annan utmaning är att ha arealerna i nära anslutning till stallet. När korna måste drivas en längre sträcka minskar tiden för foderintag och avkastningen kan därför försämrans.

## Motionsbete

Vid motionsbete hålls djuren på en gräsbevuxen yta och foderintaget från betet är mycket begränsat. Huvuddelen av näringsbehovet täcks av en stallfoderstat. Fördelarna med ett motionsbete är att man har full kontroll över utfodringen. Tidsåtgången för att driva kor minimeras eftersom avståndet mellan stall och rastbetet oftast är kort, och det krävs även en mindre del betesareal. Arbetstiden inne i stallet är högre än vid produktionsbete eftersom det krävs mer arbete med utfodring och utgödsling.

Enligt Djurskyddsmyndighetens Allmänna råd bör djurtätheten vara max 5-7 kor per hektar beroende på betessäsongsens längd. Det är möjligt att ha en högre djurtäthet om besättningen delas in i mindre grupper som vardera betar en kortare tid per dygn. Kravet är alltid att betesmarken har ett växttäck på minst 80 % oavsett vad djurtätheten är. Se tabell 1 för antal kor

Tabell 1. Antal kor per hektar vid olika lång betessäsongs samt olika lång betestid per dygn. För motionsbete tolv respektive sex timmar är villkoret att besättningen delas in i grupper och betar olika tider på dygnet. Hela besättningen kan inte beta samtidigt.

Betestid	Motionsbete	Motionsbete	Motionsbete	Produktionsbete	Produktionsbete
	Helt dygn	12 h	6 h	5 ton TS	3 ton TS
<b>Två månader</b>	7	14	28	11	7
<b>Tre månader</b>	6	12	24	7	4
<b>Fyra månader</b>	5	10	20	5	3

Tabell 2. Totalt arealbehov i hektar för olika besättningsstorlekar vid olika lång betestid per dygn. För motionsbete tolv respektive sex timmar är villkoret att besättningen delas in i grupper och betar olika tider på dygnet. Hela besättningen kan inte beta samtidigt.

Besättningsstorlek	Betestid, månader	Motionsbete	Motionsbete	Motionsbete	Produktionsbete	Produktionsbete
	Betestid	Helt dygn	12 h	6 h	5 ton TS	3 ton TS
<b>100 kor</b>	2	15	8	4	9	15
	3	17	9	5	14	25
	4	20	10	5	20	34
<b>200 kor</b>	2	29	15	8	19	29
	3	34	17	9	29	50
	4	40	20	10	40	67
<b>400 kor</b>	2	58	29	15	37	58
	3	67	34	17	58	100
	4	80	40	20	80	134
<b>600 kor</b>	2	86	43	22	55	86
	3	100	50	25	86	150
	4	120	60	30	120	200
<b>800 kor</b>	2	115	58	29	73	115
	3	134	67	34	115	200
	4	160	80	40	160	267
<b>1000 kor</b>	2	143	72	36	91	143
	3	167	84	42	143	250
	4	200	100	50	200	334

per hektar som är den maximala beläggningen. När produktionsbete bedrivs beräknas det att beteskonsumention är sju kg TS per ko och dag. Skördeavkastningen på betet beräknas vara fem respektive tre ton TS.

Tabell 2 visar högsta möjliga beläggningsgrad för olika besättningsstorlekar vid olika lång betestid per dygn. Med en besättning på 400 kor kan korna delas upp i storgrupper om 100 kor, som med fördel kan delas i två mindre grup-

per om 50 kor i varje för att minska smittrisen. Sträva efter att hålla dessa grupper intakta både under stall- och betessäsong. Varje storgrupp kan då beta totalt sex timmar per dygn. Vid en betessäsong på fyra månader krävs då 20 hektar för hela besättningen. Vid produktionsbete har det antagits att korna har tillgång till betesmarken under hela dygnet.

## System för betesdrift

Vid betesdrift kan olika system väljas. Både ekonomiska aspekter vad det gäller stängselkostnader samt arbetsåtgång samt biologiska aspekter som marktyp och areal måste beaktas för att kunna finna det system som passar.

## Kontinuerlig betning

Vid strikt kontinuerlig betning betas exakt samma areal med samma djurantal under hela betessäsongen. Systemet är relativt enkelt och billigt, men ger en successiv försämring av betesmarken med ratbildningar och eventuell igenväxning.

Vid intensiv kontinuerlig betning anpassas tillgången på bete till djurens behov och kan därigenom främja betets produktionsförmåga. Betningen ger ökad skottbildning och rikare bladproduktion.

I början av betessäsongen bör beteshöjden vid kontinuerlig betning vara 10-12 cm. Ett rätt skött

kontinuerligt bete ger en produktiv grässvål som inte kräver så mycket renovering eller ogräsbekämpning. Andra fördelar med kontinuerlig betning är att den totala stängselmängden minskar och att anordningar för vatten samt djuren inte behöver flyttas. Ur smittskyddssynpunkt är kontinuerlig betning negativt, eftersom mängden gödsel ökar hela tiden ökar även antalet parasitäggar och larver.

## Rotationsbetning

Rotationsbete innebär att betsarealen delas in i mindre fällor och att korna sedan flyttas mellan dessa med jämna intervall. Man utnyttjar då markens potential samtidigt som en god tillväxt sker. Rotationsbetning är gynnsamt ur parasit-synpunkt. Exempelvis minskar förekomsten av koccidios hos kalvar och ungdjur vid betessläpp radikalt om rotationsbetning tillämpas.

Dock kräver systemet mer arbete i form av förflyttningar. Dessutom behövs mer stängsel och metoder för vattentilldelning.

Viktigt att tänka på är att inte avdela för stor areal i början av sommaren, eftersom betets kvalitet sjunker snabbt om inte korna hinner beta i samma takt som gräset växer. Det är fördelaktigt om betesfällan är så kvadratisk som möjligt, eftersom det ger jämnast avbetning. Avlånga fällor resulterar i överbetning och gödselackumulering nära ingången till fällan

samt vid vattenförsörjningen, och underbetning i fällornas bortre ände. Man bör försöka eftersträva att landskapet ska vara så homogent som möjligt i samma fälla. Eftersom kor ofta gödslar när det sker en förändring i underlaget, ger ett jämt och likvärdigt underlag en jämnade gödsel fördelning.

## Betesskötsel

Det är viktigt att putsa betesvallen för att uppnå ett jämt växttäck. Man förhindrar då uppkomst av ogräs som skräppor, brännässlor, fräkenväxter och rölleka. Putsning ska ske tidigt, senast efter andra avbetningen, eftersom ogräsen då inte hinner fröa av sig och spridas vidare. Stubbhöjden ska vara ungefär 5-6 cm (något högre vid torka). Man ger då samtidigt betesväxterna en chans att öka skott- och bladbildning och betet blir därigenom tätare och tramptåligare.

- **Anpassa djurbeläggningen för att kunna upprätthålla minst 80 % växttäck.**
- **Välj ett betessystem som passar gårdens och besättningens förutsättningar.**
- **Sköt om vallen ordentligt för att bibehålla en tålig betesvall.**



*Betesputsningen hindrar förväxning och tar bort rator. Fördelarna är många, såsom ett smakligare och näringsriktigare foder; bättre avbetning, bättre bekämpning av ogräs, stimulerad återväxt och ett tramptåligare växttäck. Putsa i tid, så att avslagna delar inte kväver betet.*

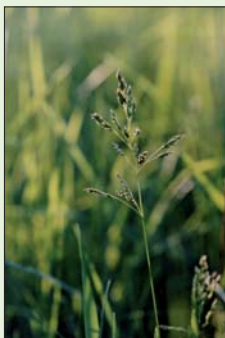
*För både säkerheten och resultatet gäller det att maskinerna är i trim.*

# Önskvärda arter i en betesvall

**BETESTRYCKET** i stora besättningar är högt och det är stor risk för att betet blir upptrampat. För att uppnå en väl fungerande betesdrift är det viktigt att välja rätt vallväxter. Nedan följer en översikt över gräs- och baljväxter som är eftersträvansvärda i en betes-

vall med högt betestryck. Viktigt att tänka på är att första året är betesvallen inte helt etablerad. Den får därför inte slitas för hårt om det är blött i marken. Vallen tål emellertid avbetningar.

## Gräs



**Ängsgröe** är ett utpräglat betesgräs som gynnas av hård avbetning och tål torka väl. Arten tar 2-3 år på sig att bli etablerad, och bildar efter det täta och tramptåliga mattor.



**Ängsvingel** är ett kombinerat slåtter- och betesgräs som har snabb tillväxt och ger stora skördar.



**Timotej** är ett smakligt gräs med god energihalt. Arten har god övervintringsförmåga men är känslig för betestramp. Gräset är dock att rekommendera eftersom det hindrar uppkomsten av ogräs, men hindrar samtidigt inte önskvärda arter att etablera sig.



**Engelskt rajgräs** är tramptåligt, har snabb etablering och stor avkastningspotential. Arten måste skördas eller betas tre till fyra gånger per säsong.



**Rödsvingel** är ett gräs med mycket hög torktålighet. Rödsvingel trivs i de flesta jordar och tål trampning och betning väl. Tar relativt lång tid på sig att etableras.

## Baljväxter

Vitklöver trivs på de flesta jordar och gynnas av hård betning och putsning. Vitklöver sprider sig i vallen om betingelserna är de rätta. Arten missgynnas av höga kvävegivor och förvuxna beten.



Vitklöver är den enda baljväxten som lämpar sig till större besättningar med högt betestryck och stor upptrampningsrisk. Rödklöver, käringtand och lusern tål t.ex. klövtramp dåligt, och när de utgår ur vallen röjer de väg för olika typer av ogräs.

! **Satsa på en vallfröblandning som lämpar sig för hårt betestryck**

# Hygien

**BACILLUS CEREUS** finns normalt i jord och hamnar därför lätt på växande grödor, i ensilage och på betande djur. Speciellt lätt får den fäste på kons juver och kommer därför via mjölkhanteringen in i mejerierna. Bacillus cereus bildar sporer som har stor överlevnadsförmåga och inte dör vid pastörisering, kokning eller uttorkning. Mjölken tjocknar och smakar beskt, och mjölkens hållbarhet begränsas. Bakterien kan också orsaka matförgiftning. För att undvika att mjölken kontamineras med sporer av Bacillus cereus är det viktigt att korna hålls rena. Drivningsgator och områden kring vattenförsörjningen i fällorna måste vara torra, och vid regnig väderlek är spenhygien mycket viktig.



## Vattenförsörjning på bete

I **DJURSKYDDSLAGEN** finns krav på att djuren ska ha tillgång till rent vatten i tillräcklig mängd. Mjölkkor på bete har ett vattenbehov på minst 100 l per ko och dag. Ur djurvälståndssynpunkt bör korna ha tillgång till vatten även på betet, även om ingen nedgång i produktionen sker endast vid vattenförsörjning inne i stallet. Vattnets

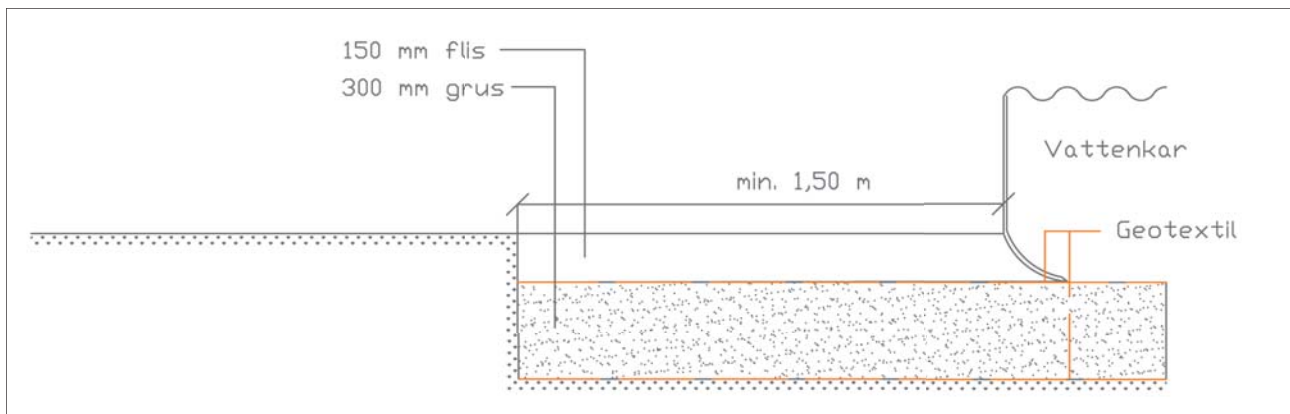
hygieniska kvalitet är mycket viktig. Dåligt vatten kan medföra hälsorisker som t.ex. diarréer, mastit och stort allmäntillstånd. Dräktiga djur kan också kasta sina foster. I regel håller inte naturliga vattendrag tillräckligt hög kvalitet, och bör därför hägnas in. Om vattnet är lokaliserat på ett långt avstånd kommer korna förflytta sig dit som

en flock, och risken för att flocken uppehåller sig runt vattenkaret/vattenkopparna under en längre tid efter att de har druckit är stor. Följden av detta blir överbetning samt att en stor del gödsel hamnar på samma ställe i hagen. Det är därför en stor fördel om korna inte behöver gå längre än max 200 m för att dricka. Då kommer korna att lämna flocken och dricka på egen hand.

Kor föredrar att dricka från en öppen vattenyta. Två alternativ för vattenförsörjning på bete finns, vattenkar eller vattenkoppar. Vattenkar ger kon möjlighet att dricka från öppen vattenyta. Med kar ökar dock risken för snabbare försämrad vattenkvalité. Karen måste därför kontrolleras två gånger per dag samt rengöras minst en gång

*Vattenkar av vippmodell för enkel rengöring. Karet är placerat på hårdgjord yta av betong med avrinning för effektiv uppsamling av spillvatten.*





Figur 1. Sektionsritning på hårdgjord yta runt vattenkar och vattenkoppar.

per vecka. För att kunna hålla en god hygienisk kvalitet på vattnet är det mer fördelaktigt att ha flera små kar än få stora. Om vatteninstallationerna dimensioneras så att flödet är 15-20 l/min kan vattenkarets volym vara ca 100 l. Det bör räknas med ca 80-100 mm plats för varje ko vid drickkaret, vilket betyder att ett en meter långt badkar kan betjäna ca 10-12 kor. Vattenkoppar är fördelaktigt hur hygiensynpunkt, eftersom vattnet aldrig blir stillastående. Det är viktigt att flödet är tillräckligt högt (minst 10 l/min) för att säkerställa att kon får i sig tillräckligt med vatten. Flödet mäts enklast genom att ställa en hink under vattenkoppen och låta vattnet rinna under en eller två minuter. Sedan mäts hur många liter som samlades upp. Det måste enligt lag finnas en vattenkopp per 10 kor.

Vid permanenta beten kan med fördel rör eller slangar grävas ner för att underlätta vattentillförseln. Varma dagar blir vattenslangar som ligger ovan mark snabbt uppvärmda, med kvalitetsförsämring som följd. Optimal vattentemperatur är mellan 10 och 17°C.

Ytan runt vattenkar och vattenkoppar bör vara hårdgjord för att minska upptrampning. Se figur 1 för detaljerad beskrivning av hur ytan ska anläggas. Vattenkvaliteten mäts genom temperatur, värden på olika kemiska ämnen, alginnehåll samt hygieniska egenskaper. Mejeriföretagen har en förenklad vattenanalys som innehåller riktvärden och som ger en bra vägledning om vattenkvaliteten.

### Vanliga fel på vattnet som djuren reagerar på:

- Lukt- och smakfel kan bero på svavelväte, diesel, olja, bekämpningsmedel, järn, mangan, klor eller avloppsvatten.
- Färgavvikelse kan komma från humus, grus, lera eller jord.
- Grumlighet kan härröra från järn, mangan, humus, grus, lera, eller jord.
- Utfällningar kan bero på koppar, järn, mangan, vattnets hårdhet eller kalkinnehåll.

## Mineraler och salt

**UTÖVER BETET** behöver djuren ett extra tillskott av mineraler. Mineralfodret bör vara allsidigt och vid betessläpp ha en hög magnesiumhalt. Saltsten ges som komplement utöver mineralfodret.

- Se till att vattenkoppar och vattenkar är rena.
- Kontrollera att flödet är tillräckligt.
- Hårdgör ytor där det behövs.
- Se till att kornas mineral- och saltbehov är tillfredsställt.



# Värmestress

**KORS VÄLBEFINNANDE** och beteende påverkas i hög grad av sommarklimatets höga temperatur, höga luftfuktighet och kraftiga solinstrålning. Den övre kritiska temperaturen för en ko är runt 25 °C. Över denna

temperatur börjar kon bli stressad, vilket bl.a. visar sig genom sänkt foderintag och ökat vattenbehov. Både kor och produktion kan därför påverkas positivt av att det finns tillgång till skugga på betet.

Värmestress gör att tillväxt, mjölkproduktion och dräktighetsresultat påverkas negativt. Genom att kontrollera kons andningsfrekvens kan man enkelt ta reda på om hon lider av värmestress. Andningsfrekvensen är då över 40 andetag per minut. En fuktig hårrem är också ett tecken på värmestress.

Med hjälp av ett temperatur- och fuktighetsindex kan man få svar på hur mycket påfrestning i form av värmestress en ko utsätts för.

Ett indexvärde under 74 är normalt, 75-78 varning, 79-82 fara och över 84 akut fara.

Graden av värmestress hos en ko, beräknad utifrån olika tempe-

raturer och fuktighet, kan utläsas i tabell 3.

Studier har visat en nedgång i mjölkavkastning med 0,2 kg per varje steg i ökat indexvärde när detta överstiger 72. Hänsyn har då inte tagits till kons vikt och produktionsnivå, vilket skulle ge en mer varierande avkastningssänkning.

Tabell 3. Av tabellen framgår indextal för djurens värmestress, beräknade utifrån temperatur och stallklimat. Värmestress inverkar negativt både på kornas välbefinnande och mjölkavkastning.

	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	Fuktighet %
20	63	63	63	64	64	64	64	65	65	65	66	66	66	66	67	67	67	67	68	68	68
22	64	65	65	66	66	66	67	67	67	68	68	69	69	69	70	70	70	71	71	72	72
24	66	67	67	68	68	69	69	70	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	75
26	68	69	69	70	70	71	71	72	73	73	74	74	75	75	76	77	77	78	78	79	79
28	70	70	71	72	72	73	74	74	75	76	76	77	78	78	79	80	80	81	82	82	82
30	71	72	73	74	74	75	76	77	78	78	79	80	81	81	82	83	84	84	85	86	86
32	73	74	75	76	77	77	78	79	80	81	82	83	84	84	85	86	87	88	89	90	90
34	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	93
36	77	78	79	80	81	82	83	82	85	86	87	88	89	90	91	93	94	95	96	97	97
38	78	79	81	82	83	84	85	86	88	89	90	91	92	93	95	96	97	98	99	100	100
40	80	81	82	84	85	86	88	89	90	91	93	94	95	96	98	99	100	101	103	104	104

°C

## Ventilation för ett bra stallklimat

På grund av risken för värmestress är det av yttersta vikt att klimatet i stallet är fördelaktigt för korna. Enligt Svensk Standard SS951051 – Ventilationsbehov i värmeisolerade djurstallar – ska ventilationsanläggningen sommartid kunna byta 345 m<sup>3</sup> luft per timme och djur om årsavkastningen per ko (600 kg) är i genomsnitt 9 000 kg mjölk. Det är mycket viktigt att ventilationen dimensioneras efter de högsta antal djur som kommer vistas inne i stal-

let samtidigt. Om detta inte följs kommer ventilationen inte att vara tillräcklig.

Den vanligaste mekaniska ventilationsprincipen i redan byggda stallar i Sverige är undertrycksventilation. Fläktar för bort luft ut ur stallet och skapar därigenom ett undertryck i stallet. Ny luft sugas då in i stallet genom tilluftsdon. Vid undertrycksventilation är det därför av yttersta vikt att stalldörrar hålls stängda. Om dörrarna är

öppna punkteras undertrycket och ny luft kommer inte in i tilluftsöppningarna. Klimatet i nära anslutning till dörren kan bli behagligt, men längre in i stallet stiger temperatur och fuktighet.

Nya stallar som byggs har ofta naturlig ventilation. Vindverkan och skorstenseffekten avgör då hur mycket luft som byts i stallet. Vid naturlig ventilation har det ingen betydelse om stalldörrarna hålls öppna eller inte, eftersom andelen

luft som kommer in i stallet beror på vindhastighet utanför stallet. Det är därför fördelaktigt att placera byggnaden vinkelrätt mot den härskande vindriktningen, för att få ut maximal effekt av vindkrafterna. Både till- och frånluftsdon kan med fördel styras automatiskt. En väderstation på stallets tak registrerar aktuell temperatur och fuktighet och donen öppnas eller stängs automatiskt för att reglera stalltemperaturen.

### Luftkvalitet

Förutom luftfuktighet och temperatur är det viktigt att även haltena av koldioxid, ammoniak, svavelväte och organiskt damm ligger

på en godtagbar nivå. Följande värden får endast undantagsvis överstigas:

**ammoniak:** 10 ppm,  
**koldioxid:** 3 000 ppm,  
**svavelväte:** 0,5 ppm,  
**organiskt damm:** 10 mg/m<sup>3</sup>.

Bra stallluft erhålls med en korrekt dimensionerad ventilationsanläggning.

### Tilluftsdon

Storleken på donet ska vara 1 cm<sup>2</sup> per m<sup>3</sup> luft som ska bytas per timme. För en besättning med 250 kor ska totalarean vara 86 m<sup>2</sup>.

Vid naturlig ventilation ska tilluftsarean vara 0,2 m<sup>2</sup> gånger antalet kor i besättningen. I en besätt-

ning på 250 kor blir totalarean på tilluftsdonen 50 m<sup>2</sup> som fördelas jämt utmed stallets långsidor.

### Frånluftsdon

Som frånluftsdon vid undertrycksventilation väljs fläktar med lämplig kapacitet. För en besättning med 250 kor betyder det ett totalflöde på 86 250 m<sup>3</sup>/tim vilket betyder ca 10 fläktar med kapaciteten 9 000 m<sup>3</sup>/h.

För naturlig ventilation gäller att frånluftsarean ska 0,5 m<sup>2</sup> gånger tilluftsarean, vilket för exemplet med 250 kor betyder 25 m<sup>2</sup>. Nocköppningen ska inte gå hela vägen ut till gaveln på stallet p.g.a. ogynnsamma luftströmmar.



- Sörj för god ventilation i stallet.
- Kontrollera luftkvaliteten.

Väl dimensionerad till- och frånluft sörjer för ett bra stallklimat.

# Utanför stallet

Före och efter mjölkning är korna ofta samlade utanför ingången till stallet. Området blir då snabbt upptrampat och lerigt. För att förhindra detta hårdgörs en yta på minst 1,4 m<sup>2</sup> per ko.

Uppsamlingsfållan kan hårdgöras med grus, asfalt eller betong. Hårdgjorda ytor byggs upp på markunderlaget med en överbyggnad av förstärkningslager, bärlager och slitlager. Underlaget ska schaktas rent från matjord och mylla innan överbyggnaden läggs på. Om marken består av torv, gyttja, dy etc. måste dessa jordar schaktas ur och ersättas med återfyllningsmassor. Alla lager måste packas väl. Använd en vibrationsvält eller vibratorplatta för packning. En vanlig traktor har normalt för lågt tryck under hjulen.

Se tabell 4 för dimensionering av de olika lagren.

Tabell 4. Dimensioneringstabell för olika material att använda till hårdgjorda ytor.

Material	Marktyp	Förstärkningslager (mm)	Bärlager (mm)	Slitlager (mm)
Grus	grus, sand	0	100	50
	morän	100	100	50
	lera	450	100	50
Asfalt	grus, sand	0	120	30
	morän	200	120	30
	lera	550	120	30
Betong	grus, sand	-	-	120
	morän	100	-	120
	lera	300	-	120

## Grus

Naturgrus är att föredra. Att tänka på är att om kon trampar på en yta som är gjord av ett hårt underlag efter att ha gått i grus kan gruskorn tränga in i klöven. För bärlager och dränering lämpar sig grövre stenmaterial.

## Betong

Använd standardcement med hållfasthetsklass K40. Betongmassan ska ha en lufthalt på 5 % vid maximal stenstorlek 32 mm. Vid gjutningen ska betongen ha plastisk till medelstyv konsistens. Ytan ska ha en brädriven struktur, vilket ger

en yta som är lätt att rengöra men har liten halkrisk. Lägg ytan med 1-2 % fall mot en brunn, eftersom vattnet från en gödselbelastad yta bör tas om hand och ledas till en gödselbrunn. Ytan kan utformas så att den har låga kanter mot vilka vattnet samlas upp och leds genom lutningen till en grovfiltrerande brunn där större partiklar som stenar avlägsnas. För att få bort ytterligare partiklar kan vattnet sedan ledas till en rensbrunn som ger ett lakvatten fritt från fasta föroreningar. Vattnet kan då pumpas längre sträckor, t.ex. till en gödselbrunn. Betongen måste hållas fuktig under minst en vecka efter gjut-

ning. Efter ytterligare ca två veckor kan ytan börja belastas.

## Asfalt

Asfalt är mjukare än betong, och klarar därför vissa sättningar utan att spricka. Varma sommar dagar blir dock asfalten mjuk, och riskerar att trampas upp. Asfaltmassan vältras i varmt tillstånd av särskilda entreprenörer, och ges samma lutning som betongytor. Strukturen ska vara så tät att inte vatten och föroreningar tränger ner i beläggningen.



Hårdgjord yta av betong utanför stalldörren.



Hårdgjord yta av asfalt utanför stalldörren



# Drivningsgator

Drivningsgator till och från betet utsätts för hård belastning. Det är därför viktigt att planera dessa ordentligt. Mest fördelaktigt är en noggrann planering i anslutning till byggnation av stallet. Det måste bestämmas om drivningsgatan enbart ska vara avsedd för kor eller om den även ska utnyttjas av maskintrafik. Det är även av stor vikt att man innan anläggning är på det klara med hur många djur som ska trafikera drivningsgatan och hur många gånger per dag som överfarten ska ske. Om kor får välja går de helst på ett mjukt och fast underlag. Ett blött och lerigt underlag är det som uppskattas minst. Blöta och leriga drivningsgator kan vara en smittkälla till bl.a. klövspaltsinflammation. De



*Drivningsgata av asfalt.*

bidrar dessutom till nedsmutsning av exempelvis juver och spenar, något som kan försämra juverhälsa

och mjölk kvalitén. Rätt utformade drivningsgator minskar risken för sporer i mjölken.

## Kotrafik

Kor går helst på led efter varandra, där de högrankade korna går först varpå de lägre rankade korna följer. En högrankad ko är ovillig att släppa fram en lågrankad ko framför sig. Begränsat utrymme är den

största orsaken till aggression mellan kor och om djuren drivs på för hårt blir de stressade och skador kan lätt uppstå på grund av konflikter korna emellan. Om flocken drivs på för hårt finns också en ökad risk för klövskador eftersom korna inte hinner se efter var de

ska sätta ner klövarna. Man bör sträva efter att flocken håller en lugn och jämn takt utan stanna, eftersom kor ofta gödslar när de växlar från en aktivitet till en annan. Om flocken stannar bör man mana på de högrankade korna för att undvika stress och konflikter.



*En flock kor som får gå i sin egen takt minskar risken för stress och aggressioner.*

## Praktiska råd för fungerande kotrafik

- Färskt bete eller foder stimulerar kotrafiken.
- Djur i hagar i nära drivningsgator kan störa kotrafiken.
- Det bör inte finnas vattenkar längs med drivningsgatan eftersom dessa gör att korna stannar upp.
- Undvik köbildning precis utanför stallet genom att inte ha utfodring i direkt anslutning till dörrar.
- Gödselbelastningen på drivningsgatan minskar om korna går ett stycke inne i stallet innan de kommer ut på gatan.
- För att undvika för stort tryck på enskilda ingångar bör hagen vara försedd med flera grindhål att alternera mellan.
- Gör skillnaden mellan olika material samt ljusstyrka – t.ex. vid ingången till stallet – så minimal som möjligt för att underlätta övergången för djuren.
- Ytan vid drivningsgatans slut måste vara väl tilltagen för att underlätta för lågrankade kor att komma undan.
- Närmast stallet och uppsamlingsfållan måste drivningsgatan vara hårdgjord eftersom påfrestningen på underlaget är mycket stor på dessa ställen.
- Anlägg inte drivningsgatan i direkt anslutning till häckar, murar, alléer och liknande. Dessa platser ligger ofta i lä och skugga och är därför ofta fuktiga.
- Om det är möjligt, placera ingångarna till hagen så högt som möjligt på torr mark.
- Planera så att ko- och maskintrafik inte korsar varandras väg. Ofta lämpar de sig inte på samma underlag.

## Drivningsgatans utformning

Utformningen av drivningsgatan är avgörande för en väl fungerande kotrafik.

- Underlaget ska vara mjukt och fast. Kor som har ömma klövar eller haltar sänker takten på hårda underlag.
- Underlaget ska vara stabilt och dränerande.
- Ju längre sträcka det är till betet och ju större besättningen är desto bredare behöver drivningsgatan vara. Bredden på drivningsgatan bör vara minst 2,5 m för en besättning under 100 kor. För besättningar över 100 kor bör gatans bredd vara 3 m.
- Hårdgjord yta ska hållas fri från stenar och grus för att undvika klövskador.

• Drivningsgatan ska vara så rak som möjligt. Undvik hörn och blindgångar.

• Urin och regnvatten måste hindras från att rinna av mot marken i hagen vid drivningsgatans ände. Annars blir marken snabbt upptrampad med smutsiga kor som resultat.

• Det får aldrig bildas täta kanter på sidorna av drivningsvägen som stoppar upp regnvatten.

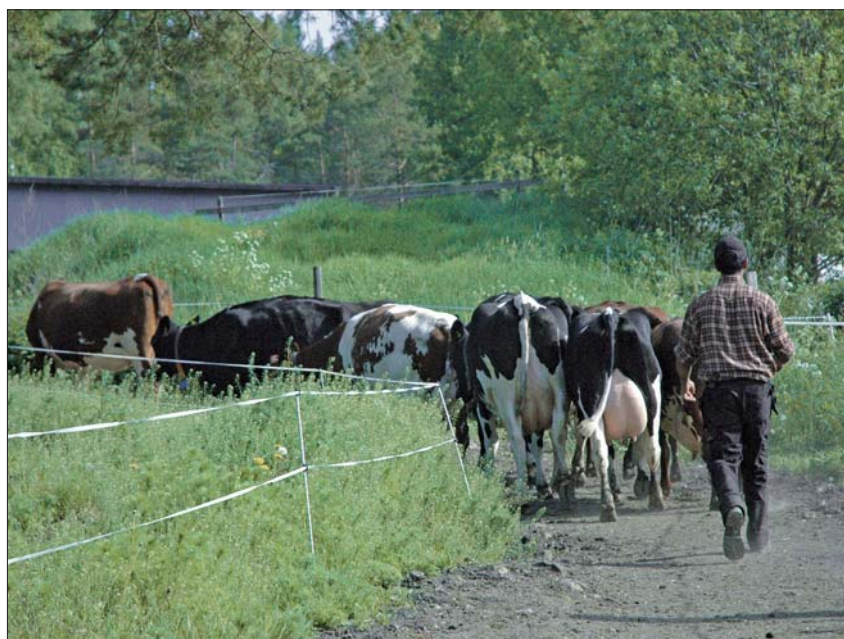
• Stängsel på drivningsgatans sidor skyddar mot jordinblandning. Stängslet bör dock inte sitta längre ut än 25 cm från gatans kant, eftersom korna då kan gå på det mjukare underlaget på sidorna om drivningsgatan med upptrampning som följd.

## Skötsel av drivningsgator

De hårdgjorda ytorna måste rengöras och drivningsgatorna underhållas. Till rengöring av hårdgjorda ytor passar inte skrapning med vanlig skopa, eftersom det orsakar onödigt mycket förslitning och kan göra ytan hal. Mest fördelaktigt är sopning t.ex. med en handkörd sopmaskin eller, för större ytor, en traktordriven variant.

En drivningsgata som anläggs med ett mjukt material, t.ex. flis, tål inte maskintrafik. Om man

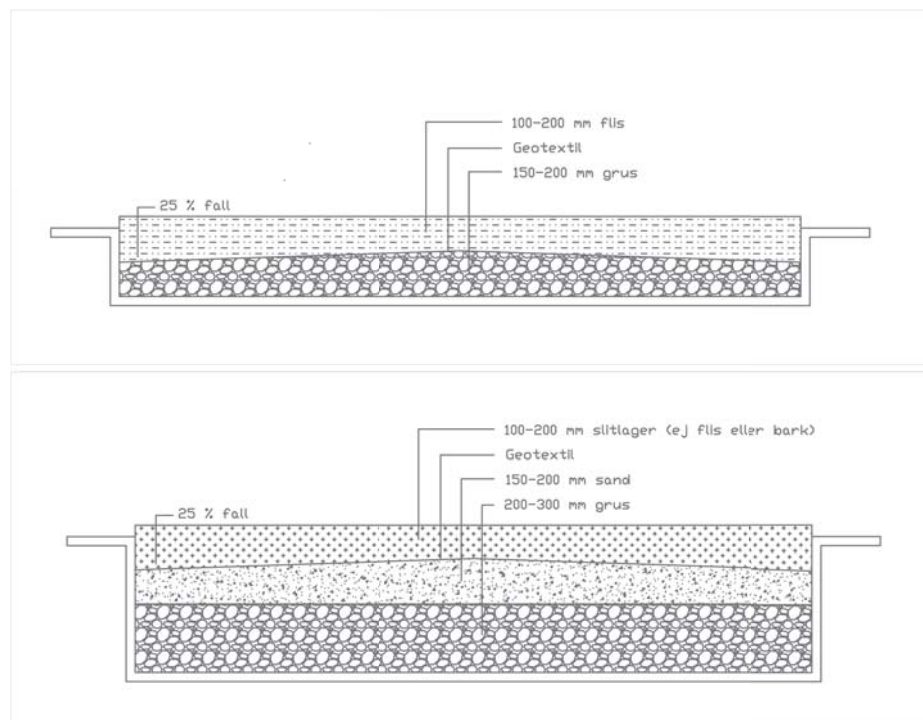
måste köra på en sådan yta ska det göras när det är torrt eller då marken är frusen. Vill man skrapa av ett söndertrampat översta lager kan detta göras på våren precis när lagret börjat tina. Undvik att bara lägga på ett nytt lager ovanpå det som är söndertrampat. Det blir alltid ett bättre resultat om man först tar bort det förstörda lagret och sedan lägger på ett nytt. Se tabell 5 för specificering av skötsel av olika underlag.



## Drivningsgators anläggning och material

Som underlag till drivningsgator kan ett flertal olika material användas. När material väljs är det av stor vikt att väga in hur materialet påverkar kons ben och klövar. Andra viktiga faktorer är de naturliga markförutsättningarna samt klimat. Geotextilier och stängsel

längs kanterna på drivningsgatan förhindrar inblandning av jord i materialet. Figur 2 visar ett förslag på sektionsritning samt exempel på material med goda egenskaper för drivningsgator.



- Planera för bra flyt i kotrafiken.
- Slitage, gödselbelastning och utnyttjandetid ska beaktas INNAN anläggning.
- Var noggrann!

Figur 2. Sektionsritning som visar två sorters uppbyggnad av drivningsgator.

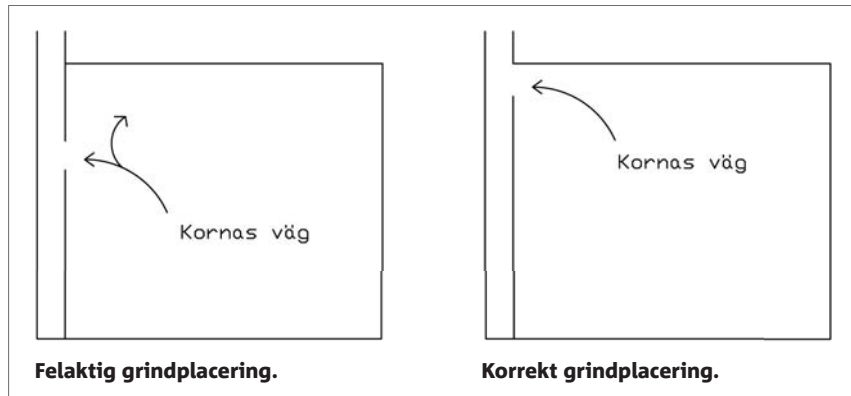
Tabell 5. Underlag till drivningsgator och skötsel av dessa.

Material	Egenskaper	Anläggning	Skötsel
<b>Bark</b>	Mjukt men fast. Relativt kort livslängd. Blir sällan halt. Maskintrafik olämpligt.	Tjocka lager med textil under. God packning viktigt. Bör skyddas mot jordinblandning. Ett för tunt lager eller för dålig packning gör att barklagret snabbt luckras upp och djupa gropar bildas	Byte av ytlager med hjälp av vanlig skopa. Byt hela ytlagret eller skrapa av och byt ca 10 cm på våren ovanpå tjälad mark.
<b>Flis</b>	Mjukt men fast. Relativt kort livslängd. Blir sällan halt. Maskintrafik olämpligt.	Tjocka lager med textil under.	Rengörning med vanlig skopa.
<b>Grus</b>	Ny är ytan mjuk men tung att gå i. Packar sig efterhand. Tål viss maskintrafik som dock gör ytan hård och icke-dränerande.	Textil under.	Rengörning med vanlig skopa.
<b>Kross</b>	Ny är ytan lite vass och hård. Efterhand blir ytan jämnare. Tål maskintrafik.	Textil under.	Rengörning med vanlig skopa.
<b>Gräs-armering</b>	Tål regn och maskintrafik.	Direkt på marken, eller nedgrävd med markväv under (på lerjord).	Rengörning med vanlig skopa i lamellernas riktning.
<b>Hit Grid</b>	Troligen lång livslängd. Tål maskintrafik och klövtramp.	Dränerande lager under, grus ovanpå.	Rengörning med vanlig skopa.
<b>Tex Way</b>	Mjuk men fast yta. Tål regn och frost.	Bärlager samt sand så att mattan ligger välvd över marknivå.	Rengöring med gummiskrapa eller spolning.
<b>Asfalt</b>	Relativt stum yta. Tål maskintrafik men ej klövar vid utfodring. Känslig yta. Tål regn. Mjuk av mycket sol.	Flera lager med olika funktion.	Känslig yta. Rengöring med gummiskrapa eller sopmaskin.
<b>Betong</b>	Mycket god hållbarhet. Tål maskintrafik och klövtramp vid foder- och vattenstälten. Är för stumt att använda som ensamt underlag. Ny yta är sträv, äldre hal.	Flera lager med olika funktion.	Rengör med gummiskrapa eller sopmaskin.

# Grindar

För att få en väl fungerande kotrafik är placering av grindar viktigt. Grindar bör placeras i nära anslutning till hagens hörn för att undvika att korna vill ta en annan väg, se figur 3. Alternera om möjligt mellan olika grindhål för att förhindra upptrampning.

Figur 3. En felaktig grindplacering möjliggör flera välgval för korna. Pilarna visar hur korna har möjlighet att röra sig beroende på grindhålets placering.



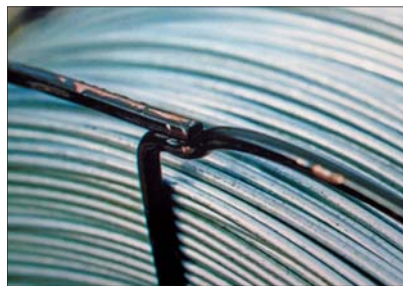
# Stängsel

Ett bra stängsel har hårt spända trådar, stabila hörnstolpar, rätt tråd höjd samt röjt från gräs och sly en bit på vardera sidan stängslet. För mycket vegetation kan göra så att strömmen i ett elstängsel försvinner.

Elstängsel är att föredra. Taggtråd bör undvikas eftersom det förutom att det orsakar djuren lidande vid skada även ger bestående skador på huden som ger anmärkning hos slakteriet. Elstängsel kan utgöras av två trådar som sätts på 60 respektive 110 m höjd över marken. Stolpavståndet för elstängsel kan vara 8-12 m. Tråden ska förses med plastremсор eller liknande så att korna kan uppmärksamma dem.

Elektriciteten ska alltid vara påslagen när djur befinner sig i hagen. De kan annars tappa respekten för stängslet och bryta sig ut. Det är viktigt att kontrollera att jordningen är väl genomförd, samt att regelbundet kontrollera att tråden är strömförande. Varnings skyltar ska också sättas upp för att uppmärksamma allmänheten.

Även tillfälliga stängsel ska väljas och uppföras med omsorg, för att säkerställa både funktion och enkel hantering. Låt inte det tillfälliga stängslet bli en permanent lösning.



Kraftig ståltråd är bästa valet till permanenta elstängsel.



Trådspännaren gör det enkelt att hålla eltråden sträckt.



Isolatorerna ska harmoniera med stängslet i övrigt.



Enkel testutrustningen underlättar kontinuerlig kontroll.



Åskskydd minskar risken för skadliga överspänningar.



Bristfällig jordning ger dålig funktion. Snåla inte på antalet jordspett.

**Bra stängsel och genomgångar sparar arbete varje dag!**

# Gruppering

Det är viktigt att dela in den stora besättningen i mindre grupper. Lämplig gruppstorlek i en besättning är 60-80 kor. Man bör eftersträva att hålla grupperna så intakta som möjligt under hela året, eftersom detta är mest fördelaktigt ur smittskyddssynpunkt. Undvik att omgruppera när djuren släpps på bete.

Introduktion till en ny grupp innebär även stress som kan påverka immunförsvaret negativt. Gruppering efter juverhälsa är positivt eftersom fler djur än nödvändigt då inte behöver vara utsatt för smitta. Djur med höga celltal och/eller konstaterad *S. aureus* eller annan smittsam mastitbakterie bör exempelvis hållas i egen grupp. Bakterierna smittar förutom vid mjölkning även vid ge-



mensamma liggplatser. Väljer man att gruppera efter avkastningsnivå är det mycket svårare att undvika

önskade förflyttningar av djur, eftersom avkastningen har så stora variationer över tiden.

## Automatisk mjölkning och bete



Avståndet mellan betet och stallet är av stor betydelse när man ska kombinera automatisk mjölkning (AMS) och betesdrift. Om korna måste gå en lång sträcka från betet för att bli mjölkade minskar benägenheten att uppsöka mjölkningsstationen. Även sannolikheten att korna ska återvända till betet efter avslutad mjölkning minskar. För att få tillfredställande många besök vid mjölkningsenheten och

fungerande kotrafik måste man ha en väl genomtänkt strategi.

Eftersom kor är vanedjur är det viktigt att upprätta goda rutiner från start när bete och AMS tillämpas. Undvik att vänja korna att bli hämtade. Andelen kor som måste hämtas minskar om man använder två olika fållor. Korna släpps då ut i en fålla på morgonen, och efter besök i mjölkningsenheten selektaras de ut till en annan fålla. Det är då enkelt att hålla isär de kor som blivit mjölkade och de som inte blivit det.

Separata ingångar och utgångar är en förutsättning för att betesdrift ska fungera. För att få en väl fungerande kotrafik används selektionsgrindar och envägsgrindar. Selektionsgrindar vid utgången från stallet minskar andelen kor som behöver hämtas till mjölkning. Grinden tillåter då endast kor som har mjölkats inom ett givet tidsin-

tervall att gå ut på betet. De som inte besökt mjölkningsenheten får återvända in i stallet igen. Envägsgrindar vid ingången till stallet förhindrar att korna kan återvända till betet utan att ha blivit mjölkade.

Längden på drivningsvägen kan vara upp till 250 m utan att antalet besök vid mjölkningsenheten blir färre. Om korna kan se betet från stallet ökar viljan att förflytta sig till och från betet. Ju närmare betet ligger i förhållande till stallet ju fler gånger per dag återvänder korna till stallet.

- **Selektions- och envägsgrindar skapar bra flyt i kotrafiken och minskar antalet hämtade kor.**
- **Betet ska ligga nära stallet och inom synhåll för korna.**

# Betesrelaterade sjukdomar

Under betesgång kan korna drabbas av olika sjukdomar och få andra obehag från t.ex. knott. Nedan följer de vanligaste betesrelaterade sjukdomarna samt några parasiter och insekter och vad som är viktigt att tänka på för att förhindra att djuren drabbas av dessa.

## Mastit

Generellt minskar antalet spen-tramp och således mastit orsakade av detta under betesgång. Det beror på att kon får möjlighet att utföra ett naturligare ligg- och resningsbeteende. Minskad beläggning och ökad utevistelse är även gynnsamt för att minska förekomsten av bakterien *Staphylococcus aureus*. Däremot kan förekomsten mastiter orsakade av andra bakterier öka. Nedan följer en sammanfattning på några typer av vanliga mastitbakterier som kan kopplas till betesdrift.

Vissa typer av *Escherichia coli* (*E. coli*) kan öka sommartid på grund av värmestress och sämre vattenhygien. Symtom på att en ko är smittad av *E. coli* är hög feber, diarrée och ett tunt gult mjölksekret. Det är mycket viktigt att mjölka ur ofta, eftersom bakterien inte fäster inne i juvret utan följer med ut när man mjölkar. *E. coli* kan leva i vattenkar upp till åtta månader. Det är därför av yttersta vikt att koren rengörs och desinfekteras regelbundet.

*Actionomyces pyogenes* är en annan relativt vanlig bakterie som ofta benämns sommarmastit eller flugmastit. Bakterien finns i kons miljö och smittar ofta via flugor. Mastiten luktar illa av andra bakterier som tillväxer samtidigt. Bakterien ger grava skador på juvret. Den drabbar främst kvigor och sinkor. Se till att betet är fritt från buskar och sly, eftersom bakterien troligen måste ha ingångssår, t.ex. från en tagg eller liknade, för att kunna komma in i juvret. Mjölka ur ofta.

**Klebsiella** är inte så vanlig, men kor som drabbas av klebsiellamastit blir ofta allvarligt sjuka och det är därför en fördel att känna till den.

Det är vanligt att klebsiellamastit leder till akut klinisk mastit. Det är mycket svårt att behandla och det är inte ovanligt att kon måste avlivas. I mindre allvarliga fall blir den drabbade juverdelen oftast helt förstörd. Bakterien återfinns i leriga områden på betet, i vattendrag samt i områden med hög djurtäthet. Hägna in naturliga vattendrag och undvik leriga platser på betet genom att hårdgöra ytor som utsätts för hög belastning.

## Klövspaltsinflammation

Klövspaltsinflammation orsakas av bakterier och är mycket smittsamt. Bakterien trivs i gödselblandning och blöt jord. Symtomen är hälta och feber, samt att området i klövspalten blir sårigt och varigt. Behandling är rengöring av klövspalten samt penicillin. Den bästa förebyggande åtgärden är att se till att drivningsgångar och områden runt drickvattenplatser är väl dränerade och rena från gödsel.

## Betesfeber

Symtomen på betesfeber är hög feber, lätt hosta, diarrée, mjölkproduktionen minskar kraftigt och ibland kastade foster. Djuren tillfrisknar oftast av sig själva efter ca en vecka.

## Beteskramp

Om djuren släpps tidigt är betet både energi- och proteinrikt, men har lågt fiberinnehåll. Korna, och då särskilt de högmjolkande, kan då drabbas av beteskramp. Djurets symtom är stelhet med efterföljande svåra krampanfall. Beteskramp beror på magnesiumbrist och sjukdomen måste omgående behandlas

av veterinär. Förebygg beteskramp genom att ge extra tillskott av magnesium i mineralfodret innan och under betessäsongen.

## Trumsjuka

Trumsjuka är ett tillstånd som orsakas av att den gas som bildas i vommen inte kan rapas upp och därför ansamlas. Förloppet är mycket snabbt och smärtsamt för djuret, och leder till döden utan behandling. Det första tecknet på trumsjuka är att magen på djurets vänstra sida svullnar upp, samt att kon får ansträngd andning och ökad puls. Gasen i vommen tar till slut så stor plats att lungorna pressas ihop. Orsaken till trumsjuka är ännu inte helt klarlagd, men späda klöverblad och lucern innebär en ökad risk för att få sjukdomen. Trumsjuka är också vanligare under blöta förhållanden. Undvik därför om möjligt att byta fålla om betet är vått av dagg eller regn. Släpp heller inte ut hungriga djur på ett bete med mycket klöver.

## Sommarsjuka

Sommarsjuka orsakas av en organism som överförs via fästningar. Sjukdomsförloppet kan vara snabbt och dödsfall kan inträffa. Symtomen är blod i urinen, hög feber och påverkat allmäntillstånd. Det är framförallt vuxna kor som drabbas. Om ett sjukdomsfall uppträder följer det oftast flera. Vid tidig upptäckt är sjukdomen behandlingsbar. Viktigt att tänka på vid inköp av livdjur till gården om man tidigare är drabbad av sommarsjuka är att köpa djur från gårdar där sjukdomen redan kan finnas.

## Salmonella

Salmonella är en bakterie som sprids med gödsel. Salmonella kan även överleva länge i många olika miljöer, som till exempel i foder och smuts. Kor får ofta inga symtom på salmonella, och kan därför vara smittbärare i flera år.

En vanlig smittväg är inköpta djur som är sådana smittbärare. Smittan kan också komma in i en besättning genom besökare med exempelvis dåligt rengjorda stövlar, via fodret eller via vilda djur som fåglar och gnagare.

Ibland kan vissa djur drabbas av diarré och feber. Andra symtom på att en ko har salmonella kan mastit och kastade foster. Dödsfall är

ovanligt, förutom hos kalvar där dödligheten är högre än vanligt.

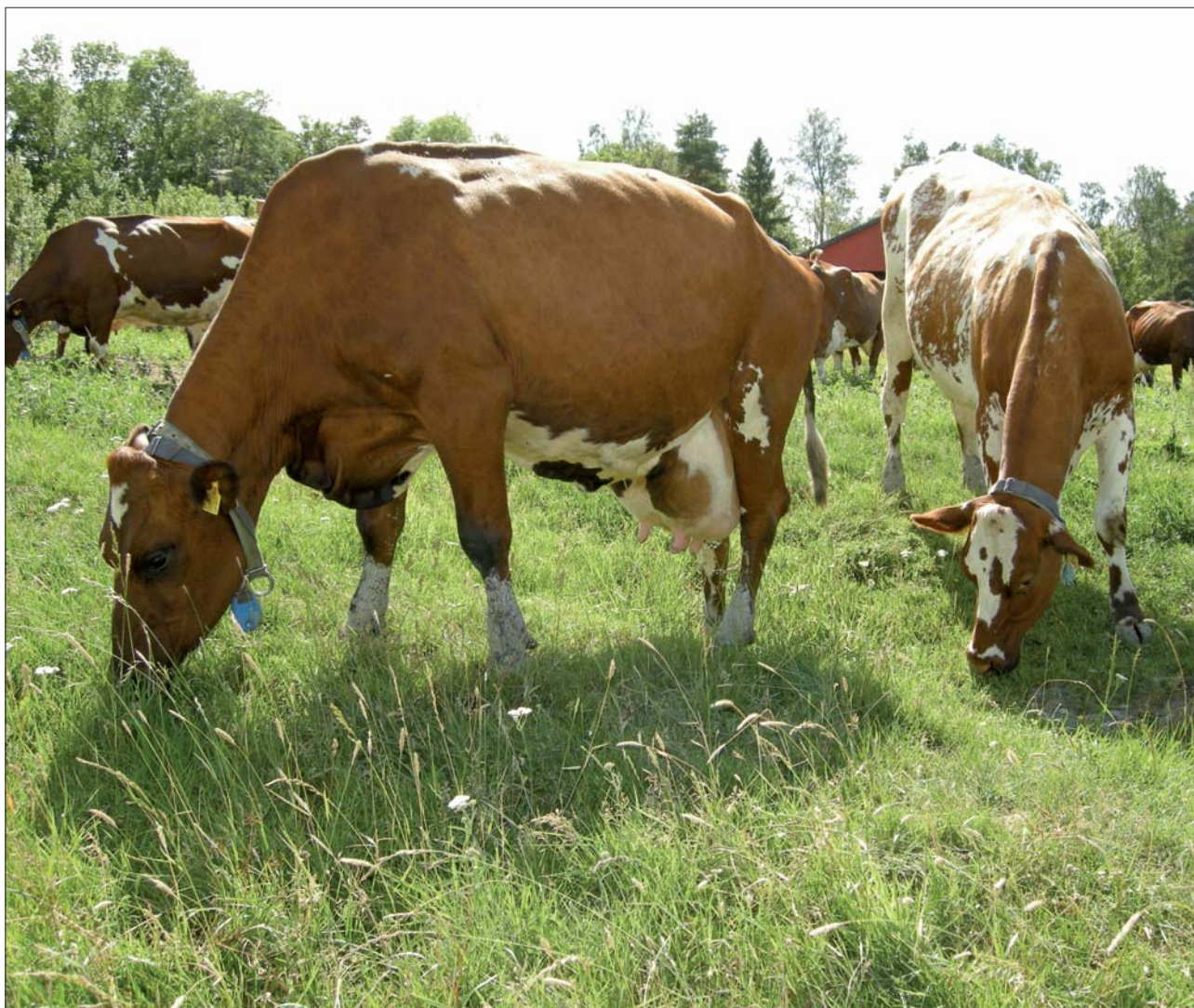
## Parasiter & insekter

Vuxna djur visar sällan symtom på parasitangrepp. Ungdjur och kalvar kan däremot reagera på massiv magmaskinfektion, med diarréer och tillväxtpåverkan som följd. Vid installning kan symtom på lungmask ibland visas. Djuren får då utdragen hosta och lunginflammation. Lungmask kan även drabba äldre djur.

Knottangrepp kan vara mycket obehagligt för korna. Stora angrepp kan till och med leda till döden. Knott trivs liksom fästingar i sankta områden. De är känsliga för

vindpåverkan, öppna fält reducerar därför förekomsten.

Fluglarv angrepp orsakas av att spyflugan lägger ägg i djurets päls, oftast på bakdelen. Under rätt betingelser utvecklas äggen inom något dygn till larver som kryper ner genom pälsen. Larverna utsöndrar enzymer som bryter ner kroppsvävnad, som är mycket smärtsamt för djuret. Den skadade huden lockar till sig merflugor som lägger ytterligare ägg. Förloppet är snabbt och orsakar nedsatt allmäntillstånd, aptitlöshet och feber. Tillståndet kan vara livshotande. Hindra utbrott genom att ha noggrann tillsyn över djuren. Det finns även olika preparat att tillgå som verkar avskräckande påflugor.



*Betet – en naturlig del av besättningens friskvård.*

---

# Litteraturtips och referenser

- Bete och Betesdjur. Inger Pehrson. Jordbruksverket.
- DFS 2007:5, saknr L 100 - Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om djurhållning inom lantbruket m.m. Djurskyddsmyndigheten. 2007.
- Drivningsgator för kor - planering, material, kostnad. Kristina Lindgren och Christel Benfalk, JTI rapport nr 104. 2004.
- Stabilisering av mark för bättre djurvälstånd och miljö – kartläggning av gräsarmering. Kristina Lindgren och Cecilia Lindahl, JTI rapport nr 354. 2007.
- Stängselboken. Anders Råsberg, Kajsa Walberg-Leander, Jordbruksverket.
- Vatten – Skriftserien Kvalitetssäkrad mjölkproduktion. Svensk Mjölk. 2007.
- Velfärd hos malkeøer og kalve. DJF rapport Husdyrbrug nr 74. 2006.



# Bilaga 1

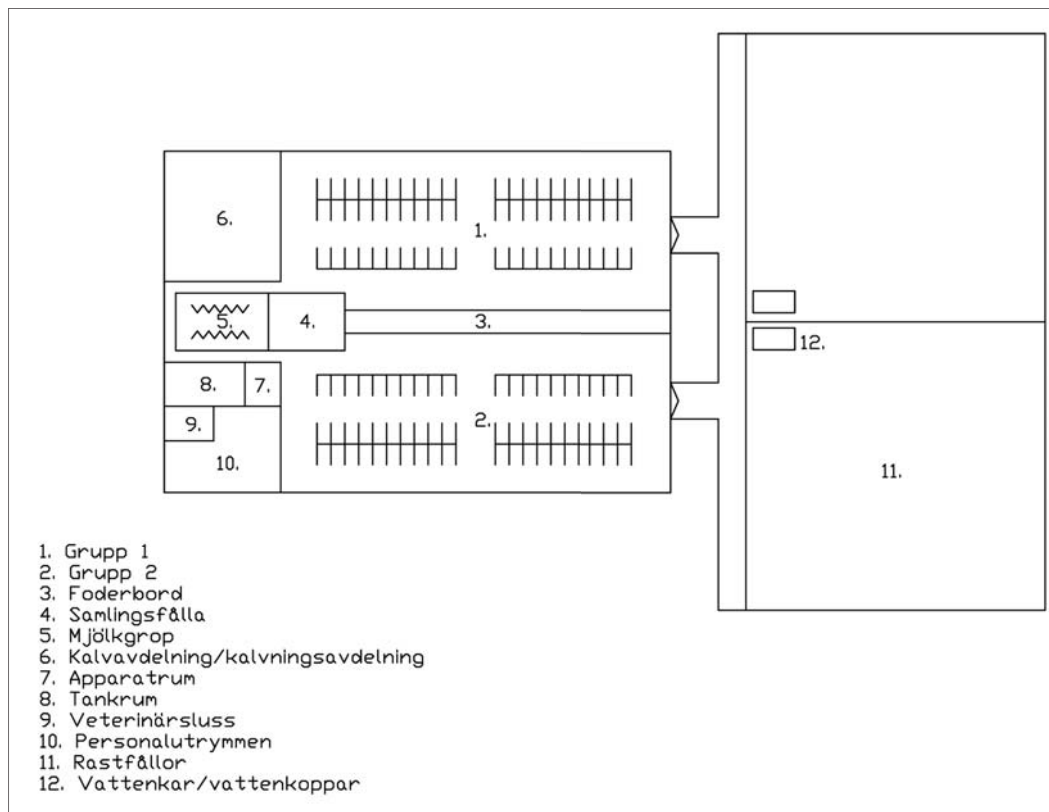
## Exempel på lösningar

I denna bilaga återfinns några exempel på hur betesfållor och drivvägar kan placeras utifrån stallets utformning. Alla gårdar har olika förutsättningar, både vad det gäller stallets planlösning och de omgivande markerna, och det finns inte en universell lösning som passar alla. Dessa exempel kan dock ge idéer

hur man kan planera för en väl fungerade betesdrift på sin egen gård.

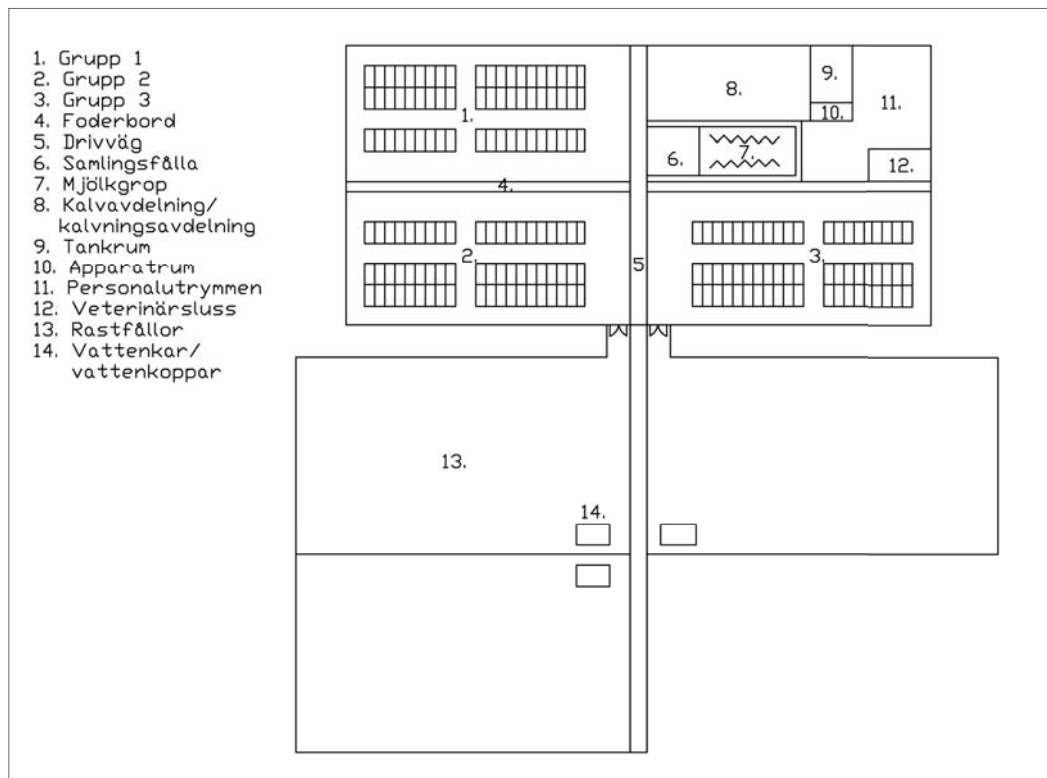
Väljs kontinuerlig betning behövs lika många fållor som antalet djurgrupper. Ska rotationsbetning tillämpas delas betesmarken upp i flera fållor. Antal fållor beror då på hur lång tid varje grupp betar i en fålla.

### 120 kor konventionellt



Besättningen på 120 kor hålls i två intakta grupper om 60 kor i varje grupp. Utsläpp sker direkt från respektive stallavdelning.

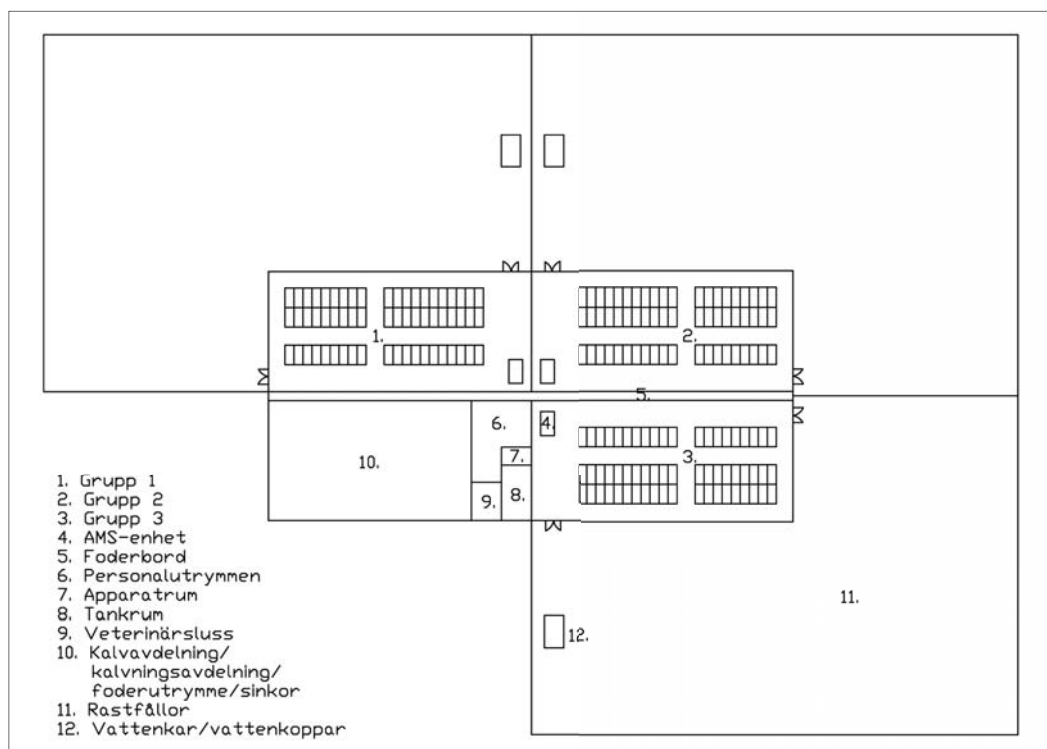
## 180 kor konventionellt



Besättningen på 180 kor hålls i tre intakta grupper om 60 kor i varje grupp. Väljs kontinuerlig betning behövs två fällor. Ska rotationsbetning tillämpas delas betesmarken upp i flera fällor.

Utsläpp för grupp 1 sker via en central drivgång. Grupp 2 och 3 släpps ut direkt från respektive stallavdelning.

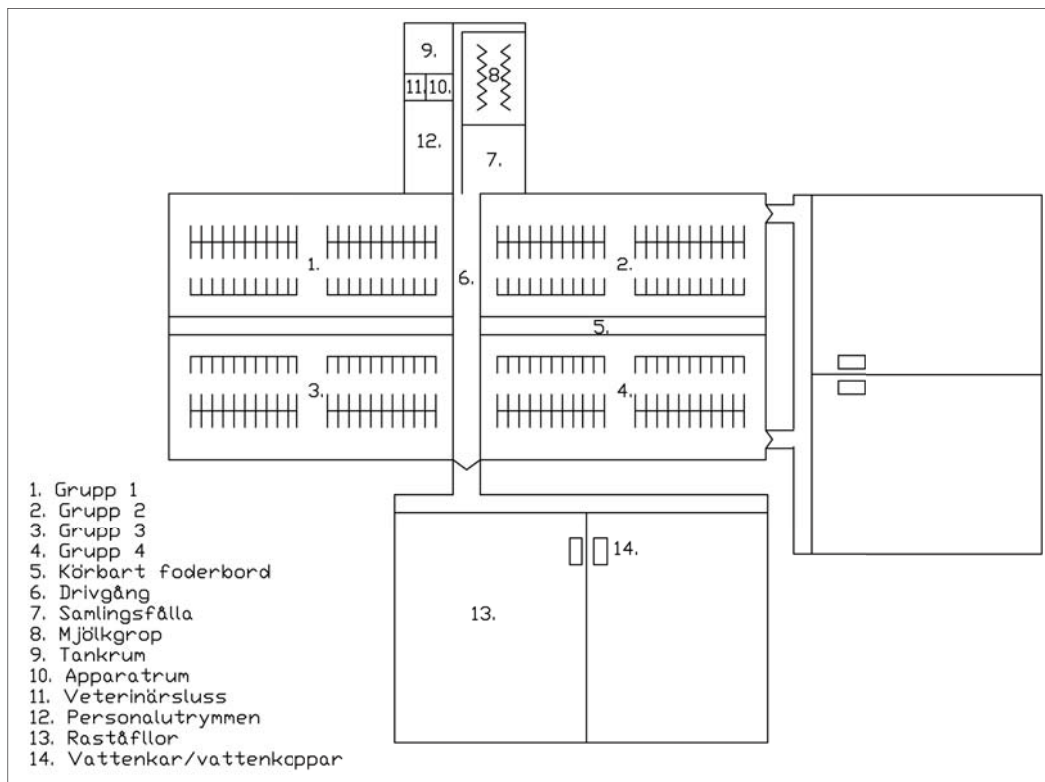
## 180 kor AMS



Besättningen på 180 kor hålls i tre intakta grupper om 60 kor per grupp. Ritningen visar systemet fri kotrafik, då korna själva väljer när de vill besöka mjölkningsenheten. Planlösningen och betessystemet kan dock tillämpas även med styrd kotrafik. Stalldörrarna hålls öppna i minst

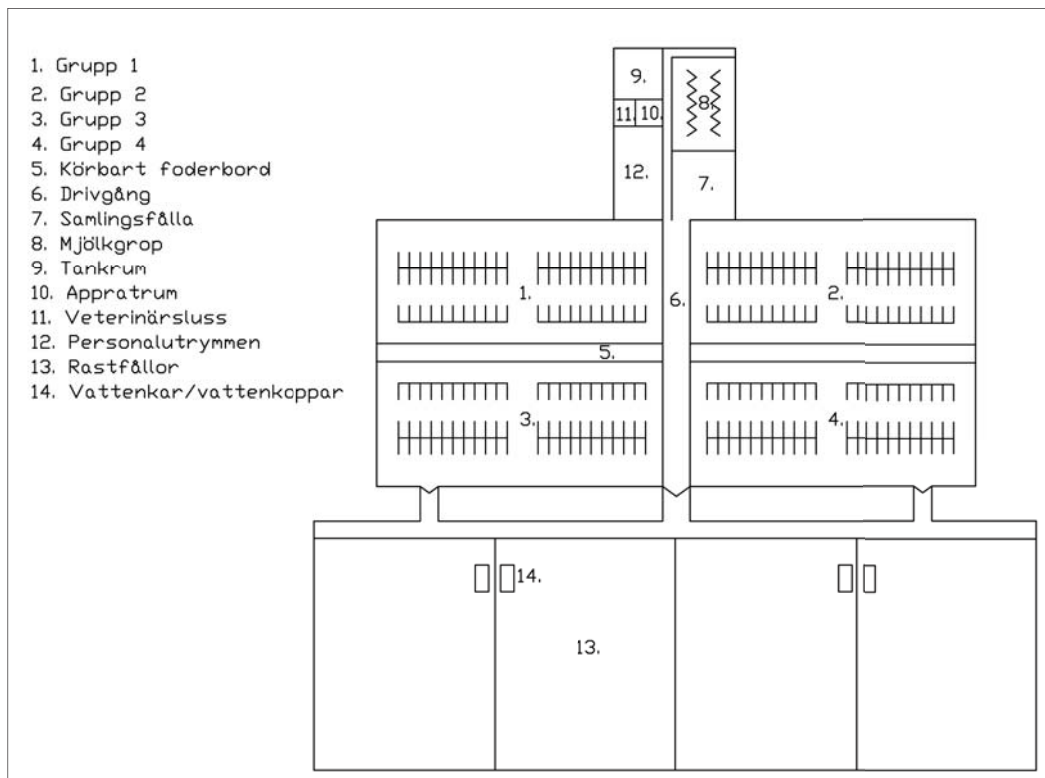
sex timmar per dygn. Selektionsgrindar vid ena dörren samt envägsgrindar vid den motsatta dörren förhindrar att kor som inte blivit mjölkade får till gång till betesmarken (se även avsnitt om automatisk mjölkning och bete).

## 240 kor konventionellt



Besättningen på 240 kor hålls i fyra intakta grupper om 60 kor i varje grupp. Utsläpp för grupp 1 och 3 sker via en central drivgång. Grupp 2 och 4 släpps ut direkt från respektive stallavdelning.

## 240 kor konventionellt



Besättningen på 240 kor hålls i fyra intakta grupper om 60 kor i varje grupp. Utsläpp för grupp 1 och 2 sker via en central drivgång. Grupp 3 och 4 släpps ut direkt från respektive stallavdelning.

# Bilaga 2

Här återfinns de lagar, regler och allmänna råd som gäller för mjölkkor.

## Djurskyddsförordningen

Djurskyddsförordningen (1988:539) 10 § Nötkreatur som hålls för mjölkproduktion och som är äldre än sex månader skall sommartid hållas på bete.

## Föreskrifter och allmänna råd

**25 §** Nötkreatur som hålls för mjölkproduktion ska anses hållna på bete om de varje dygn kommer ut på bete och har tillgång till betesmarken under minst 6 timmar.

**26 §** Nötkreatur ska i enlighet med 10 - 11 §§ djurskyddsförordningen hållas på bete eller ges tillfälle att vistas ute under en sammanhängande tidsperiod som infaller under perioden 1 maj – 15 oktober enligt följande:

**Region A:** Blekinge, Skåne och Hallands län- minst 4 månader

**Region B:** Stockholms, Uppsala, Södermanlands, Östergötlands, Jönköpings, Kronobergs, Kalmar, Gotlands, Göteborgs, Västra Götalands, Värmlands, Örebro och Västmanlands län- minst 3 månader

**Region C:** Dalarnas, Gävleborgs, Västernorrlands, Jämtlands, Västerbottens och Norrbottens län- minst 2 månader

**27 §** Nötkreatur får utan hinder av 25-26 §§ hållas inne hela dygn eller delar av dygn i följande fall:

1. om det är nödvändigt för att skydda djuren vid onormala väderleksförhållanden
2. om det är nödvändigt för att skydda marken från skador vid onormala väderleksförhållanden
3. om det är nödvändigt för att skydda djur mot allvarliga insektsangrepp
4. om det finns en omedelbar fara för rovdjursangrepp som rimligen inte kan undanröjas på annat sätt
5. om djuren är anmälda för slakt och ska slaktas före den 15 juni
6. kvigor för seminering under högst 30 dygn, förutsatt att betesperiodens sammanlagda längd minst motsvarar den tid som framgår av 26 §
7. om djuren måste skötas, vårdas eller behandlas på ett sätt som inte är lämplig utomhus

Om djur hålls inne hela dygn i enlighet med någon av ovanstående punkter ska detta journalföras.

**28 §** Djurbeläggningen på betesmarken får inte vara högre än att ett växttäckte bibehålls på minst 80 procent av arealen i den aktuella betesfällan.

## Allmänna råd till 2 kap. 28 §

Djurtätheten bör normalt inte överstiga följande genomsnittsvärden:

Betestid (månader)	Antal mjölk- kor per ha
2	7
3	6
4	5

Om bete endast anordnas under en del av dygnet kan djurtätheten ökas i förhållande till den minskade användningen av betet.

**29 §** Undantag enligt 13 a § första stycket 2 Djurskyddsförordningen från kravet i 10 § samma förordning om att nötkreatur som hålls för mjölkproduktion sommartid ska hållas på bete kan medges om villkoren i något av nedanstående fall är uppfyllda.

1. Dispensmyndigheten har funnit att det inte är möjligt att anordna betesdrift för samtliga djur som omfattas av beteskravet och att:
  - a. samtliga sinkor hålls på bete under en tidsperiod om minst sex veckor
  - b. samtliga kvigor som är äldre än sex månader hålls på bete
  - c. erksamheten inte utvecklas så att fler djur behöver omfattas av undantag
  - d. stallmiljön och djurhälsan i besättningen är dokumenterat mycket god
  - e. alla djur som omfattas av undantaget ges möjlighet till motion under en sammanhängande period om minst två månader per år
2. Dispensmyndigheten har funnit att oförutsedda eller speciella omständigheter förhindrar djurhållaren att hålla djur på bete och att djurhälsan och stallmiljön hålls på högsta möjliga nivå

## Allmänna råd till 13 a § djurskyddsförordningen

Särskilda skäl för att medge undantag från kravet på bete enligt 13 a § första stycket 2 djurskyddsförordningen, i enlighet med villkoren i 29 § 1 i föreskrifterna, kan anses föreligga för djurhållare med mjölkkor om dispensmyndigheten efter en uttömmande utredning kan konstatera:

- att det inte finns godtagbara drivningsvägar till betesmarken och inte heller förutsättningar att anlägga sådana vägar
- att drivningsvägen mellan bete och mjölkkningsplats överstiger en kilometer, eller
- att det inte finns mark där bete är anlagt eller kan anläggas på ett godtagbart sätt.

Särskilda skäl för att medge undantag enligt de ovan nämnda bestämmelserna i djurskyddsförordningen bör inte anses föreligga om dispens tidigare medgivits i enlighet med villkoren 1 kap. 35 § 1, 2, 4 eller 5 i Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (DFS 2004:17) om djurhållning inom lantbruket m.m., om samma dispensgrunder återopas för förnyad dispens.

### Allmänna råd till 2 kap. 29 §

Mycket god stallmiljö enligt 1 d bör vara intygad av en sakkunnig person, såsom en byggnadsrådgivare vid Länsstyrelsen, och anses föreligga endast om maximi-ventilationen minst uppfyller rekommendationerna i Svensk Standard SS 951051, inredningen håller god standard och stallet i övrigt väl uppfyller gällande djurskyddskrav. Mycket god djurhälsa enligt samma punkt bör vara intygad av en veterinär med kännedom om hälsoläget i besättningen, och anses föreligga endast om sjukdomsfrekvensen är låg och skötseln av djuren är god. Kravet på motion under två månader enligt 1 e bör anses vara uppfyllt endast om djuren hålls i lösdriftssystem där de kan röra sig helt fritt eller om de får regelbunden daglig motion på annat sätt.

**30 §** Undantag enligt 29 § får medges för perioder om högst fem år i fråga om punkt 1 och högst ett år i fråga om punkt 2.

**32 §** 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 vertikalkalplan säkerställs. Därutöver ska taggtråden jordas på återkommande avstånd och elstängseltråden monteras på den sida som djuren hålls på.

**33 §** Betesmarker, rastgårdar och drivningsvägar ska vara fria från föremål med uppenbar risk att skada djuren.

**34 §** Markytor som är hårt belastade av djuren ska vara hårdgjorda, dränerade eller naturligt ha motsvarande funktion.







**svensk****mjök**  
SWEDISH DAIRY ASSOCIATION

---

WWW.SVENSKMJOLK.SE  
0771-19 19 00