

Besöksdatum  
SAMnr

Lantbrukarens namn  
Adress  
Postnr Postort

## Byggplanering 30C

### *Produktionsinriktning/bakgrund*

Konventionell mjölkproduktion, uppbundna kor. Planer finns på att bygga nytt kostall, där mjölkningen kommer att ske i robot.

### *Planeringsförutsättningar*

|                  |   |
|------------------|---|
| Stallsystem      | Fri kotrafik.   |
| Inkalvningsålder | 26 månader  |
| Utfodring        | På foderbordet läggs endast ensilage och mineraler. Kraftfoder fås i kraftfoderstationer och i roboten. |
| Stallklimat      | Semiisolerat med kanalplast eller motsvarande samt automatisk styrning på till- och frånluften.         |

### *Kommentarer kring planlösning*

Spalt läggs framför robot och hos gruppen bakom roboten. Robotytan och ytan för behandlingsgrupp bakom robot, måste anpassas efter två robotar om det finns planer på att ha två robotar i framtiden. Annars kan denna yta minskas ner.

Foder- och ströutrymme, hur stor yta som behövs beror på vad som ska inhysas. Beror naturligtvis även på val av utfodrings metod.

Genom att ha breda tvärgångar så ökar antalet foderbordsplatser. Som det är ritat nu är det 37 ätplatser till korna. Vill ni ha fler ätplatser kan man ha ett foderbord till längs med långsidan. Antalet gångar blir det samma, men bredare. Val av utfodringsmetod och placering av foder- och ströutrymme måste då anpassas. Med ett foderbord till på långsidan så är det lätt att få till en ren gång in till robot utrymmet. Viktigt att där är en ätplats/sinko vilket detta förslag har för att ha möjligheten att begränsa fodermängden vid insining.

Nackdelen med detta förslag är att det är svårt att få till en ren gång in till robotarna. Som det är ritat nu går det att få en ren gång om man går runt behandlingsplatserna.

Om en andra robot inte är aktuell eller väldigt avlägsen, är det billigare att bryta ut foder- och personal del samt ha ungdjur och sinkor i en förläggning efter korna. Det blir en längre men en smalare byggnad på så vis.

### **Kotrafik**

Kotrafiken kan bara fungera om alla detaljer är genomtänkta och managementet är bra. Det finns fördelar och nackdelar med alla kotrafiksystem och de olika trafiksystemen ställer olika krav på management och planlösning i stallet. Att välja kotrafiksystem är en helhetsfråga som måste diskuteras ordentligt ifrån era utgångspunkter och på era villkor - inte firmavillkor.

Ett stall med fri kotrafik är mer känsligt för överbeläggning, varpå det är viktigt att planera kalvningarna, så man har en jämn beläggning hela året i roboten.

### **Att tänka på för att minska ammoniakavgången**

#### **Ätplats, foder**

| <b>Åtgärder</b>          | <b>Kommentar</b>   |
|--------------------------|--|
| Antal grupper            | En grupp till korna. Toppmatning sker i kraftfoderstationer, det ger möjlighet till styrd utfodring och därmed mindre överkonsumtion. Ett bättre foderutnyttjande ger minskad ammoniakavgång. Lelys kraftfoderautomater ger inget kraftfoder, om korna inte har mjölkats på länge, detta för att få korna att gå till roboten där de får kraftfoder. |
| Antal ätplatser per djur | En ätplats per ko/ kviga, krävs om man ska ge en begränsad fodergera. Annars kan man ha upp till 3 djur/ ätplats.  |
| Typ av foderfront        | Foderbordsavskiljare typ fångstgrindar, diagonalfronter eller pinnfront ger mindre foderspill som ger bättre foderutnyttjande och mindre kväveförluster, jämfört med nackbom. Rekommenderar fångstgrindar vid behandlings platserna efter mjölkningsrobotarna.   |
| Grovfoderstruktur        | Desto mer finhackat desto mindre foderspill. Men samtidigt får fodret inte vara för fint hackat, för att djuren ska må bra.  |
| Antal gödselgångar       | Minskad gödselyta ger mindre ammoniakavgång  |
| Bredd på gångar (m)      | Smala gångar ger minskad gödselyta vilket minimerar ammoniakavgången. Däremot krävs breda gångar för en fungerande djurtrafik.   |
| Placering av vatten      | Rekommenderar vid robotarna och i tvärgångarna. Spillvatten späder gödseln vilket minskar koncentrationen av kväve i gödseln och därmed minskad ammoniakavgång.  |

### Liggbåssystem

| Åtgärder        | Kommentar   |
|-----------------|---|
| Lutning båspall | Båspallen bör luta 4-5 % för att hållas torr.   |
| Insteg båspall  | Nivåskillnaden mellan skrapgång och båspall bör vara ca 20 cm (inkl madrass) för att undvika gödsel i båset och får vara max 30 cm.   |
| Båspallsmattor  | Båspallsmattor el madrasser rekommenderas, dock ska dessa strös.  |
| Strömedel       | Det är viktigt med rikliga strömängder och att man strör ofta. Det gynnar mikroorganismerna som binder kväve. Undersökningar visar att ströbädd med 40 % torv och 60 % halm minskar ammoniakavgången med 50 % jämfört med ren halmbädd. |

### Utgödslingssystem

#### Öppna skrapgångar

| Åtgärder                           | Planerat   | Kommentar   |
|------------------------------------|--|---|
| Utgödslingsfrekvens                | Rekommenderar kontinuerligt långsamtgående mekaniska skrapor | Flera utgödslingstillfällen ger en torrare och renare golvyta och med det minskar ammoniakavgången. Det ger även torrare och renare klövar (mindre risk för klövproblem) och med de renare liggbåsar som underlättar för djuren att hålla sig rena. |
| Typ av skrapa                      | Ej bestämt   | Skrapan bör vara försedd med plast/gummilist som gör att det blir torrare på skrapgången. En torr och ren yta minskar ammoniakavgången. Dessutom behåller betongen sin struktur längre då den inte utsätts för lika hårt slitage som en stålskrapa. |
| Lutning mot mitten                 | Ej bestämt   | Önskvärt med 2 %. I djurstallar ska så gott som alla ytor luta något för att få fall för att underlätta vid rengöring mm. Lutningen ger även snabbare bortförel av urin, vilket minskar ammoniakavgången.   |
| Lutning i längsled                 | ?  | Lutning i längsled påverkar inte nämnvärt bortförel av urin. Däremot underlättas rengöring av stallet då spolvatten lättare kan ledas ut ur byggnaden.  |
| Urinavskiljning                    | Ja   | Avledning av urin från mitten av skrapgång minskar ammoniakavgången   |
| Mönstring av gångar/<br>gummimatta | Gummimatta i gången vid foderbordet                          | Mönstring i rätt utförande underlättar bortförel av urin samt viktig ur djursynpunkt för att minimera halkrisken.<br>Var noggrann vid gjutning. Gummimatta är det bästa alternativet men tyvärr också det dyraste.                                  |

### Tvärkulvert

| Åtgärder   | Planerat                                     | Kommentar  |
|--|--|--|
| Typ av täckning                                  | Trätäckning                                  | En kulvert med tät täckning ger minskade luftrörelser över gödselytan. Luftrörelser och temperatur påverkar avgången av ammoniak mest.   |
| Kulvertdjup (m)                                  | Ej bestämt men rekommenderar frostfritt djup | En smal och djup kulvert ger små luftrörelser kring gödseln, vilket ger minskade luftrörelser och med det minskad ammoniakavgång. Ökat kulvert djup från 0,5 till 1,2 m kan minska ammoniakavgång med 30%. |
| Typ av kulvert (form)                            | Fyrkantig                                    | I en rund kulvert går det ej att lägga ned skrapor om det blir problem med utgödslingen. En fyrkantig kulvert bör göras max 600 mm bredd då minskad exponerad yta ger minskad ammoniakavgång.              |
| Typ av utgödsling (skrapor, tryckare, självflyt) | ?  | Skrapor ger en snabbare borttransport av gödsel än självflyt. Självflyt å andra sidan kräver inte omrörning som bidrar till att ammoniak avgår.  |
| Utgödslingsfrekvens (ggr per dygn)               | Efter behov                                  | Ingen studie har visat på att ammoniakavgången minskar om man gödslar ut oftare än 2 ggr per dygn. Sker det däremot färre gånger kan ammoniakavgången öka. Likaså om man gödslar ut oftare än 3-4 gånger.  |
| Kylning av kulvert                               | Nej  | Lägre temperatur ger minskad ammoniakavgång.   |

### Ventilationssystem

| Åtgärder                               | Planerat                   | Kommentar  |
|--|----------------------------|--|
| Naturlig ventilation                   | Ja                         | Ofta sker stor luftväxling i dessa byggnader, vilket kan ge stora luftrörelser kring gödselytor och medföra större avgång av ammoniak. Viktigt att inte ha portar i anslutning till gödselgångar öppna, då risken ökar för avdunstning. Lägre temperatur i stallet är positivt ty även det ger minskad ammoniakavgång. |
| Kulvert ventilation (fläkt, tätning ?) | Kan krävas vid förprovning | Bortförsl av gödselgaser. Lågevakivering i kulverten kan leda till ökad ammoniakavgång men fördelarna med att ventilerat bort gödselgaserna är större.   |

Rådgivarens namn och telefonnr

|                              |            |  |
|------------------------------|------------|--|
| Placering tilluftsdon (typ)  | Ej bestämt | Stora "don" (luckor etc.) jämt placerade längs hela långsidor ger låga lufthastigheter. Minskad risk för luftrörelser över gödselytor, jämn luftfördelning. För att skydda djuren mot drag skall väggarna vara täta i djurnivå, dvs. minst 1,0m upp från marken. |
| Placering frånluftsdon (typ) | Öppen nock | Bra luftväxling och inget buller. Möjlighet till att rena frånluften är inte aktuellt i denna typ av byggnad.  |
| Möjlighet till biofilter     | Nej        | Biofilter bidrar till minskad luktpåverkan och minskade utsläpp av ammoniak.   |

### Allmänt

Ammoniakavgången från stallarna beror bland annat på gödselyornas storlek, lufthastigheten över dessa ytor och temperaturen på gödseln. Ytterligare en aspekt i sammanhanget är djurmiljön, om djuren mår väl omvandlar de och utnyttjar fodret bättre.

### Energibesparing

Den största energianvändaren på en mjölkgård är mjölkning med kylning av mjölken och uppvärmning av diskvatten. Den största besparingen är att förkyla mjölken med inkommande kallvatten. Elförbrukningen till mjölkkyllning kan halveras genom förkylning av mjölken. Det blir heller inte lika varmt i motorrummet när kondensorn bara arbetar hälften mot tidigare.

Återvinning av värme från mjölkkyllningen för att förvärma vattnet i varmvattenberedaren till diskning är också ekonomiskt försvarbart även om man förkylt mjölken. Vattnet kan förvärmas till 55 grader vilket motsvarar 36 kWh per 1000 liter vatten.

Energien som används vid utfodringen är väldigt varierande beroende på vilken teknik man använder, traktor eller elmotor. Elmotorer har mycket högre verkningsgrad. System där man använder en traktordriven mixer innebär stor energianvändning för utfodring i form av diesel. Endast i mycket stora besättningar med flera stall blir den typen av utfodring försvarbar ur energianvändningssynpunkt. Eldrivna mixrar, rälsgående eller stationära, använder oftast mycket lite energi. Effekten är hög men mixningen pågår en mkt kort tid. De system där mixern går under hela utfodringen, ofta flera timmar per dygn i system med bandfoderfördelare kan elförbrukningen bli mycket hög. Rälshängda vagnar med direktel eller batteridrift och kraftfoderstationer ger en mkt låg elförbrukning för utfodring.

Belysningen bör styras med timer och ljusrelä för att inte vara tänd när den inte behövs. Även lysrör bör släckas om man är ute ur utrymmet mer än 10 minuter. Hos mjölkkor har man många brinntimmar och belysningen bör då vara av en typ som har lång brinntid och ger stort ljusflöde från en källa. Planera stallet för att få in mycket dagsljus.

Utgödslingen är oftast en mycket litet del av energianvändningen. Daglig utgödsling med traktor eller stora hydrauliska motorer med lång gångtid ger hög energianvändning och bör undvikas.

### Rådgivningsplanen

Rådgivarens namn och telefonnr

Här kommer listan på era kommande rådgivningar.

| År   | Önskade moduler                       |
|------|---------------------------------------|
| 2013 | 41A Kontroll av foderstater, mjölkkor |
| 2013 | 40B Upprepad växtnäringsbalans        |

Ovanstående kommentarer kan ses som rekommendationer i den fortsatta planeringen.

Har du några frågor eller funderingar, så är du välkommen att höra av dig!

Rådgivarens namn

Adress

Telefonnr

E-mail

Bilaga 1. Grovt skissförslag



**Aktiviteten är delfinansierad med EU-medel via Länsstyrelsen i xxx län**