

Besöksdatum
SAMnr

Lantbrukarens namn
Adress
Postnr Postort

30A Stallmiljö och yttre miljö

Sammanfattning och förslag på åtgärder

Ni har ett bra och fungerande stall för kalvar som fodras med mjölk men vi hittade några saker som kan förbättra miljön i de boxar där ni upplevt att kalvarna får sämre hälsa.

- Justera tilluftsdonen så ni släpper in mindre mängd friskluft över sjukboxarna när det inte är djur där. Detta för att få en jämn temperatur i stallet så inte luften börjar röra på sig - ger drag som upplevs obehagligt och ger också ökad risk för ammoniakavgång. Sträva efter jämn temperatur i hela kalvavdelningen.
- Täta rännen som leder ut till kulverten så inte luft kan gå baklänges in i kalvstallet och föra med sig ammoniak. Detta minskar även luftrörelserna över gödseln i kulverten och då minskar även risk för ammoniakavgång.
- Komplettera inredningen med en tät grind i foderbordets förlängning mot yttervägg på sjukboxsidan. Detta för att bromsa luftrörelserna där vintertid och få bort draget i den inre kalvboxen.
- Var noga med att hålla dörren ut mot kostallet stängd för att minimera drag.
- Använd gärna kalvtäcke vintertid första levnadsdagarna.
- Hålla alla ytor i boxarna torra för att minimera ammoniakavgång.

Syfte och mål med rådgivningen

I modul 30A, Stallmiljö och yttre miljö har vi som mål att förbättra djurhälsan och stallmiljön, få bättre foderutnyttjandet samt minskade utsläpp av ammoniak och växthusgaser från djurhållningen. Åtgärder som föreslås ska bidra till att uppfylla miljömålen "Bara naturlig försurning", "Ingen övergödning", "Grundvatten av god kvalitet" och "Begränsad klimatpåverkan".

Kort gårdsbeskrivning

På gården bedriver ni mjölkproduktion med ca 87 mjölkkor i kall lösdrift. Mjölkningsavdelningen och kalvavdelningen ligger i en isolerad klimatreglerad vinkelbyggnad till mjölkkoavdelningen. Detta stall är ca 10 år gammalt. Sinkor och kvigor hålls i den gamla koladugården samt i logen som är ombyggd till liggbås för ungdjur.

Bakgrund till rådgivningen

Ni har upplevt att kalvhälsan är något sämre vissa perioder och då framförallt i vissa boxar. En orsak kan vara högt smitt-tryck vissa perioder då det är fullt i kalvavdelningen och ni inte blir av med tjurkalvarna. Ni upplever också att kalvarna har det lite tufft när de flyttas ner till

liggbåsavdelningen och vi diskuterade möjligheterna att bygga en avdelning med ströbädd för avvanda kalvar 2-5 månader för att ge en bättre övergång till liggbåsavdelningen.

Byggnaden

Kalvavdelningen är drygt 10 x 10 m med en yttervägg, övriga väggar vetter mot andra utrymmen. Väggarna är välisolerade av prefabricerade betongelement. Isolerat innertak med vindsutrymme ovanpå där friskluft tas in via takfoten. Intill kalvstall finns mjölkkningsavdelningen med tvärkulvert, personalrum på ena sida om och mjölkkostallet på andra sidan om kalvavdelningen.

Ventilationssystemet

Frånluftsfläkten sitter i en kanal genom yttertak. Det gör att den sitter skyddad för störningar av yttre vind. Fläkten styrs av en termostat och kan också manuellt regleras i flera steg. Tilluftsdon i innertak i en rad med manuell reglering. Tilluftsdonen ska också justeras efter beläggningen i stallet så man får så jämn temperatur i utrymmet som möjligt. Oftast är det fullt med kalvar i alla kalvboxar och även sjukboxarna används som kalvboxar men är inte alltid belagda. Ni bör justera tilluftsdonen över sjukboxarna så de ger lite mindre luft in när de boxarna är tomma. Detta för att ha så jämn temperatur som möjligt i utrymmet och undvika att man får rotation på luften på grund av att varm luft stiger och kall luft sjunker. Detta upplevs som drag.

Luftmängder

Er fläkt kan evakuera drygt 3000 kubikmeter per timme när den går på max varvtal.

Ventilationsbehovet för de kalvar som var i stallet vid besöket är ca 1600 m³/h under sommaren och som lägst 500 m³/h under vintern när man bara vill ventilera ut den koldioxid som kalvarna andas ut.

Kapacitet på anläggningen är god även vid full beläggning. Kalvar avger ganska lite värme och det bör bli så att ni får svårt att hålla temperaturen uppe när det är kallare. Enligt mina beräkningar bör innetemperaturen sjunka när det är kallare än minus 3 grader ute. När det är kallare än minus 12 ute måste ni ha ett värmetillskott. Idag lät ni överskottsvärme från motorrummet gå ut i kalvstallet. Det skulle kunna förfinas med en fläkt i en kanal emellan dessa utrymmen som styrs av klocka eller temperatur i motorrummet.

Svensk standard för stallventilation

Behovet av ventilation och värmetillskott beräknas genom att anta eller mäta värden på ute- och inneklimate, djurens värme-, fukt- och koldioxidavgivning samt byggnadens värmeförluster genom transmission. I djurstall är förluster genom ventilationen normalt betydligt högre än förlusterna genom byggnadens tak, väggar och golv.

Minimiventilationen beräknas för ett minsta flöde för fukt och koldioxidbalans. För den här kategorin djur behöver man ventilera lite mer för att få ut koldioxiden än vad som behövs för att få ut fukten de producerar. För mjölkande kor är det tvärtom.

Maximiventilation beräknas för att säkerställa värmebalans sommartid, bli av med överskottsvärme. Är maximiventilationen för låg blir det varmare i stallet sommartid än vad vi utgår från i Svensk Standard.

Att tänka på:

Frånluftsfläkten bygger upp ett litet undertryck som gör att friskluften som kommer via skullutrymmet strömmar in genom tilluftsdonen. Den friska kalla luften kommer in utmed innertaket där det möter den uppåtgående luften som kalvarna ”värmer” upp. Om luften har lite fart in så blandas den med den varmare luft som finns i stallet men man vill inte ha för hög hastighet så man får rotation på luften. Tilluftsdonens öppning ska alltså anpassas efter fläktens hastighet- alltså den luftmängd som suges ut- så att inte undertrycket blir för stort eller för litet. För stort undertryck märks genom att det finns ett litet motstånd i en dörr som öppnas. Om en dörr eller port står helt öppen så orkar fläkten inte åstadkomma något undertryck och då kan stall-luften istället gå upp till vindsutrymmet via tilluftsdonen. Man får då ingen eller dålig fördelning av friskluft. Samma sak kan hända om fläkten står stilla när det är kallt ute. Varm fuktig luft från stallet/mjölkningsavdelningen går via tilluftsdonen upp till skullutrymmet och kyls ner där. Då kondenserar överskottsfukten i luften och kan på sikt orsaka blött isolering och möjligt damm i isoleringen eller fuktskador på åsarna.

Stallmiljöundersökning

Temperatur och luftfuktighet

Ute-temperaturen var noll grader Celsius och den relativa luftfuktigheten 79% utomhus vid besöket. Inne i stallet var temperaturen runt nio grader och den relativa luftfuktigheten (RF) mellan 70% och 80 %. I djurskyddföreskrifterna anges att i värmeisolerade stallar får inte den RF överstiga 80% om stalltemperaturen är över 10 grader. Är stalltemperaturen lägre ska den numeriska summan av RF och temperatur inte överstiga talet 90. Det är för att undvika ytkondens.

Med relativ luftfuktighet menar man luftens innehåll i förhållande till vad den maximalt kan innehålla när den är mättad vid just den temperaturen. Ju kallare luften är desto mindre fukt kan den hålla. Alltså en RF på 80% vid -5 grader innebär färre gram vatten i ett kg luft än vid en RF på 80% vid +5 grader. Det gör att när det är kallare ute blir luften torrare inomhus eller uttryckt annorlunda så behövs mindre mängd uteluft in till stallet för att ta upp fukten djuren avger när den värms upp till stalltemperatur.

Luftrörelser

Vi påvisade luftrörelser med en flaska med rökgas. Den visade att vi fick en bra fördelning av friskluft till boxarna. Se bilaga 1 skiss. Ensamboxen i hörnet fick dock ingen direkt friskluft och vi såg också att luften rörde sig från väggen mot mjölkorna utmed ytterväggen mot ensamkalvboxen i golvnivå och steg upp och gick i motsatt riktning i taknivå. Detta skedde bakom tilluftsdonen. Framför dessa var luftrörelserna mer lugna i golvnivå. Utmed ytterväggen skapades luftrörelserna endast av temperaturskillnaden mellan det kallare hörnet A och det varmare hörnet B. Det gör att kalven i ensamboxen i hörnet hela tiden utsätts för ett drag av stigande luft under perioder då det är kallare ute än inne. Rörelserna blir större ju kallare det är ute. Om tilluftsdonen suttit lite närmare yttervägg skulle troligen denna rotation av luften motverkats. Men nu får ni försöka begränsa den genom att sätta en skivklädd grind vid porten som stoppar den kalla luften från att röra sig inåt. Det är troligt att den kalven också får en luft som innehåller mer gaser än de som har tilluft över sig. Ni har märkt att kalvarna mår sämre i just den boxen.

Ammoniakhalter (NH₃)

Vi hade också en ström av luft från kulverten in i kalvstallet via rännan. Det beror på att det är kallare i mjölkkningsavdelningen och luften strömmar in mot det varmare kalvstallet så här års. Där uppmättes halter på 8 ppm NH₃. Med luft rörelser över kulvert (fuktiga gödselytor) avgår ammoniak. Täta öppningen och gjut eller lägg igen rännan då den inte används.

Ammoniak avges från fuktiga ytor vid plustemperaturer. Se till att strö på om det blir fuktiga ytor i kalvboxarna.

Näringsförluster

Ammoniak, NH₃, kommer från nedbrytning av kväveföreningar i gödseln. Det är en gas som är löst i gödselvätska och som lätt avgår till luften. Vid lägre pH övergår alltmer av ammoniaken till ammoniumkväve, NH₄⁺ som är hårdare bundet i väskan tack vare jonladdning. På liknande sätt binds kvävet vid lägre temperatur på gödseln. Ammoniak avgår till luften när koncentrationen av ammoniak i luften precis över vätskeytan är lägre än i vätskan. Om luften över vätskan står stilla blir den så mättad att inte mer ammoniak kan avgå. Om luften rör sig över ytan kommer ammoniakavgången börja igen.

Ytterligare en aspekt är djurmiljön, om djuren mår väl omvandlar de och utnyttjar fodret bättre. Fodrets sammansättning spelar en stor roll. Genom att balansera protein och energi kan man uppnå ett bättre proteinutnyttjande samtidigt som utflödet av kväve i träck och urin minskas. Kväveöverskott leder till förluster via urinen.

Ammoniak- och näringsförluster bidrar till övergödning av skogsmark, kväveutlakning till vattendrag och försurning av mark och vatten. Jordbruket bidrar med en stor del av ammoniakutsläppet till luften.

Belysning

Belysningen är mycket god i era stall och har en bra fördelning.

Buller

Ni har en bra bullerdämpning av fläkten vid mjölkkningsavdelningen. Fläkten i kalvstallet behöver sällan gå på mer än halv kapacitet och då blir inte ljudet så högt. Men ni kan gärna bullerdämpa även den fläkten med samma typ av bullerskärm.

Rådgivningsplan

Ni vill ha och har en 30C, byggplanering, planerad för 2019. För år 2021 har ni en 14A, våtmarksplanering, och en 16B, test av mineralgödselspridare i er plan. Rådgivningar planerade för 2020 ha ni redan gjort och vid nästa besök bör vi planera in om ni önskar någon annan rådgivning för 2020.

Bilaga: skiss över stallet med mätpunkter

Med vänlig hälsning

Rådgivarens namn

Adress

Telefonnr

E-mail



Europeiska jordbrukstonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden

Lägg in
Länsstyrelsen
logotyp

Aktiviteten är delfinansierad med EU-medel via Länsstyrelsen i XXX län