

Besöksdatum
SAMnr

Kund

Byggnadsplanering, 30 C

Sammanfattande råd och förslag på åtgärder

- › Se över ventilationen för att anpassa till fler hästar. Utifrån ventilationsbehovet kan vinter och sommarventilation fastställas för det befintliga systemet. Självdragsventilation genom portar ger en ojämn fördelning av tilluften och det kan ge en dålig stallmiljö i andra delar av stallet. Se till att fördela tilluften jämnt om ett fåtal hästar står inne.
- › Försök att minska foderspill i hagarna genom att hålla torrt runt fodret och fortsätt att ge hästarna foder i foderhäckar.
- › Håll rasthagar torra och gödsla gärna ut regelbundet för att minska näringsläckaget.
- › Håll alla ströytor torra för att minska ammoniakemissionerna, både i ligghall och boxar.
- › Vid byte av armaturer välj energisnåla alternativ i armatur och ljuskälla. Armaturerna skall minst ha kapslingsklass IP54(D) i gångar och boxar, IP55(D) i spolspilta.
- › Rengör och underhåll fläktarna för att minska energiförbrukningen och bibehålla kapaciteten.

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".

Allmänna råd

I och med byggnationer och större underhållsarbeten bör man göra så mycket som möjligt för att minimera ammoniakavgången genom att samtliga gödselytor hålls torra.

Ammoniakavgången från stallar, gödselplatta och rasthagar beror bl.a. på gödselytornas storlek, lufthastighet över dessa ytor och temperatur i gödseln. Ytterligare en viktig aspekt i sammanhanget är djurmiljön och arbetsmiljön. Om djuren mår bra omvandlar och utnyttjar de fodret bättre. Därför kan det i vissa fall vara bättre att öka ytorna än de minimikrav som djurskyddsbestämmelserna anger. En god lagringskapacitet tillsammans med en bra spridningsteknik och spridning vid tidpunkter då grödorna kan tillgodogöra sig näringsämnen, är bra ur både miljöskydds- och ekonomisk synpunkt.

Bakgrundsbeskrivning

På gården finns dikor samt rekrytering, får och 10 inackorderade hästar. Växtodling bedrivs på 230 ha åker. På gården finns flera byggnader för nöt, får och hästar. Dikorna inhyses i en nybyggd lösdrift och hästarna hålls i ensamboxar i den gamla ladugården, där det tidigare funnits mjölkkor. På senare år har byggnaden använts till uppbundna nötkreatur och hästar.

Planerad produktion

Familjen vill nu se över möjligheten att ha enbart hästar i gamla ladugården och se över hästhållningen med utfodring och rasthagar för att kunna hålla en god djurmiljö och minska miljöpåverkan. En genomgång av befintliga byggnader och av logistiken med foder och gödsel görs för att få förslag om hur man kan ordna för en god djurmiljö som är skonsam mot miljö med minskade ammoniakemissioner.

För minskade ammoniakemissioner är det positivt att ha små ytor till djuren men för djurmiljö och en bra funktion kan det vara tvärtom.

Stall med ensamboxar

Planlösning

Ladugården är en isolerad byggnad med murade väggar som är putsade och målade invändigt. Innertaket är beklätt med panel och över detta finns en skulle som används periodvis för att lagra inköpt hö.

Boxarna görs så stora att de uppfyller djurskyddsförordningens minimimått för hästar >1,71 m i mankhöjd. Det är viktigt att ströbädden hålls torr för att minimera ammoniakavgången.

Man vill behålla det befintliga foderbordet för att ha möjlighet att återigen ha nöt i byggnaden. Boxarna kan placeras antingen utmed foderbordet eller utmed ytterväggen, vilket innebär både för och nackdelar.

Om boxarna placeras utmed foderbordet får man en något smal gång för hästarna, men en servicegång för utfodring och inspektion kan ordnas utmed ytterväggen. Stolparna vid foderbordet kan införlivas i boxväggarna eller placeras dikt an mot dessa. Nivåskillnaden mellan foderbord och nuvarande båspall kan då fungera som en tröskel som håller strö inne. Det finns då ännu större möjlighet att ha permanentbäddar i boxarna då kanten håller in bädden. Beroende på val av boxväggar kan man gödsla ur boxarna maskinellt med minilastare, vilket ger en bättre arbetsmiljö.

Om boxarna placeras utmed yttervägg finns det möjlighet att hysa fler hästar i stallet, och man får en luftig och bred stallgång. Stolparna hamnar dock olyckligt med risk för att hästarna kan fastna mellan stolpe och boxvägg. Nivåskillnaden vid foderbordet innebär en

snubbelrisk och ramper vid sidan av foderbordet bör innebära en ökad halkrisk. Utöver detta behöver väggarna skyddas från åverkan från hästarna och galler sätts i fönstren.

Takhöjden är 2,70, vilket är över minimimått. I det utrymme som skulle kunna användas som spolspilta är takhöjden dock bara 2,27 m vilket är över minimimått, men det kan begränsa vilka hästar som får vistas här. Föreskrifterna anger att takhöjden ska vara 1,5* mankhöjden, dock lägst 2,2 m.

Vi diskuterade möjlighet att ordna en spolspilta i stallet i det utrymme där det idag finns två mindre boxar. Det som begränsar är framförallt takhöjden. Diskutera med Länsstyrelsen för att se vilka möjligheter det finns att utnyttja detta utrymme som spolspilta, där det finns avlopp och frostskyddat vatten. Det går också utmärkt att ordna egen fläktventilation här för att minska fuktbelastningen i stallet om spolningen används mycket.

Strömedel

Att blanda in en del torv i strömaterialen görs att ammoniaken binds i gödseln och inte avgår så lätt. Det är positivt om ni kan blanda in en del torv i ströet eller lägga torv som botten i ströbädden i boxarna.

Ventilation

Stallet har mekanisk ventilation med tilluft genom rundblåsare och frånluft genom fläktar placerade i trummor. Mekanisk ventilation är positivt då det är lätt att styra luftflödena för att minska ammoniakemission. En nackdel är bullernivån som lätt blir för hög.

Sommartid har den mekaniska ventilationen ersatts av självdrag för de djur som står kvar inne. Detta ökar risken för en ojämn fördelning av tilluften och lufthastigheten vid portarna riskerar att vara hög. Det är viktigt att fördela tilluften för att minska risken för höga lufthastigheter över gödseln samt för att se till att de hästar som inne får frisk tilluft.

Med rätt placering av donen kan hög lufthastighet över gödsel och hästar minimeras för bättre djurmiljö och minskad ammoniakavgång. I stallet finns 4 rundblåsare som tar in friskluft som blandas med stalluften vilket minskar risken för kallras. Dock kan man se att det finns begynnande problem med mögeltillväxt över den del där hästarna står idag. Detta beror troligen på att de bundna nötkreaturen producerat mycket varm och fuktig luft, och fukten har sedan kondenserat i taket i stalldelen där hästarna står då det är lägre beläggning i denna del och troligen varit lägre temperatur. Med samma typ av djurkategori och liknande beläggning på båda sidor av stallet samt en anpassad ventilation bör problemen med tillväxt avstanna.

Vintertid är det viktigt att ventilationen inte stryps för mycket genom att tilluftsdon stängs helt, då en ökad temperatur i stallet ökar andelen ammoniak i luften vilket är negativt både

för hästarna och för miljön. Se över möjlighet att sätta in tillsatsvärme om summan på temperaturen i stallet och den relativa luftfuktigheten överstiger 90%.

Minimiventilationen vintertid dimensioneras till 1400 m³/h för 20 hästar som väger 600 kg och ligger i hård träning. Under den varma årstiden dimensioneras ventilationen till 7000 m³/h. Med en lägre träningsnivå kan minimiventilationen vintertid sättas till 1100 m³/h och maxventilation under varma perioder till 6500 m³/h.

Utfodringsteknik

Hästarna får individuella fodergivor i boxen och grovfoder ges utomhus i grovfoderhäckar, vilket är positivt då det minskar foderspillet vid utfodring utomhus. Då det är ett inackorderingsstall är varje hästägare ansvarig för grovfodertilldelning i boxarna. Det är positivt att grovfoder tas från en leverantör, i detta fall gården, då det ökar åtgången på fodret och minskar risken för att fodret blir dåligt och måste kasseras under varma delar av året. Under sommaren används hö vid utfodring inomhus, vilket ytterligare minskar risken för kasserat fodret. Som vi diskuterade blir det en del foderspill runt foderhäckarna i hagen. Foderspill innebär ett kvävespill och även en kostnad då fullvärdigt foder kasseras. Foderhäcken i sto-hagen hade mindre foderspill då den har en bättre utformning. Foderhäckarna som fanns i valackarnas hage skulle kunna modifieras så att foderspillet minimeras och att grovfodret förbrukas innan det blir dåligt. Ni skulle kunna placera en kil nedtill i foderhäcken för en bättre tilldelning ut mot häckens sidor och minska risken för att fodret i botten blir dåligt. Om foderhäcken även kompletterades med ett hönät på insidan av häcken skulle foderspillet kunna minskas ytterligare. Det är positivt att ha ett tak på foderhäckarna då det håller fodret fräscht längre.

Som vi diskuterade under besöket kan det finnas flera vägar till att minska foderspillet i hagarna. Dels minskar foderhäckar foderspillet jämfört med utfodring på mark, sedan kan man även jobba med att hålla hagen torr och väl-dränerad så att hästarna äter upp bättre och minimalt med foder trampas ner. Runt foderhäckar och vid ingång till hagen kan marken grusas upp, och även kompletteras med sk gräsarmering för att ge bättre bärighet.

Gödselhantering

Gödseln i boxarna mockas för hand och körs med skottkärra till gödsellagret, en platta på 25*40 m med en hög stödmur på tre sidor. Gödsel blandas här med gödsel från dikornas stall. Vatten på plattan dräneras till en urinbrunn under plattan. Gödseln lagras på plattan under vintern och körs sedan ut på åkermarken. Lagringshöjden uppskattas till ca 2,5 m. En hög lagringshöjd ger minskad exponerad yta och minskad ammoniumavgång. Stödmurar kan ge vindskydd och minska ammoniakemissioner.

Hagar

Hästarna hålls i huvudsak i två hagar, uppdelade i ston och valackar. Utevistelse under hela året på mindre ytor ger en hög belastning på marken från både gödsel och hästar.

Näringsläckaget minskar med regelbunden bortförel av gödseln. Att hålla hagen torr minskar både risken för näringsläckage och foderspill. Att mocka hagarna minskar även smittrycket.

För att minska näringsläckage från foder och gödsel i hagen bör man sträva efter att ha ett så torrt underlag som möjligt. Med ett torrt underlag minskar näringsläckage från gödseln och hästarna lämnar mindre foder. Som vi diskuterade under besöket kan det vara positivt att dränera och grusa upp i de partier av hagarna där hästarna gärna gödslar för att underlätta mockning med traktor. Gödselansamlingar i hagen bör tas om hand och användas i växtodlingen.

Energiförbrukning

Allt eftersom lysrör och armaturer behöver bytas bör ni välja energisnåla modeller. Kapslingsklassen på armaturen bör vara minst IP 54(D) i gångar och boxar och i spolspilta IP55(D). Styr belysningen i steg för att inte ha mer belysning än vad som krävs för att spara energi. Exempelvis steg 1: kvälls-/nattbelysning, steg 2: arbetsbelysning för dagligt arbete i stallet. Ha punktbelysning över spolspilta, skötselplatser och personutrymmen. I sadelkammare och andra personutrymmen kan det vara idé att ha en rörelsevakt som släcker lamporna om det glöms bort.

Försök även uppmuntra till energibesparingar i stallen och att belysningen släcks när man lämnar stallet.

Om det befintliga ensilagerummet görs om till utrymmen för foder och utrustning är det positivt att isolera de varma utrymmena ordentligt för att minska uppvärmningsbehovet.

Fakta ammoniakavgång

Ammoniak, NH_3 , härrör från nedbrytning av gödselns kväveföreningar. Det är en gas som är löst i gödselns vätskefas men som lätt kan avgå till luften där den bidrar till försurning av mark genom surt regn. Om gödselns pH-värde sänks, övergår alltmer ammoniak i ammoniumkväve, NH_4^+ , en jon som tack vare laddningen hålls kvar av negativa joner i vätskan. Ammonium vill man behålla i stallgödseln då den tas upp av växter vid spridning. De båda formerna står i jämvikt med varandra enligt kemiska lagar, vilket också betyder att jämvikten förskjuts vid ett förändrat pH-värde. Vid pH 7 som råder vid luftfri lagring av flytgödsel har alltså nästan all ammoniak omvandlats till ammoniumkväve. Därför är flytgödsel inte så utsatt för förluster, inte heller en blöt kletgödsel. Fastgödsel och urin däremot har pH 8-9 och är därför mer utsatta för ammoniakförluster.

En annan viktig jämvikt är den som uppstår mellan ammoniakgasens koncentration i vätskan och koncentrationen i luften ovanför vätskeytan. När luften ovanför gödselytan har nått en viss mättnad av ammoniak, uppstår jämvikt och ammoniaktransporten från gödseln upphör. Man kan alltså säga att gödseln skyddas mot ammoniakavgång av ett "ammoniaklock". Om vind eller ventilationsluft för bort locket, rubbas jämvikten och ytterligare ammoniak

kommer att lämna gödseln tills ny jämvikt uppnås. Det är därför det är viktigt att begränsa luftrörelser över gödselytan.

Det totala ammoniakkvävet består av ammoniak och ammoniumjoner och fördelningen mellan dessa beror på pH och temperatur. Vid pH under 6 består nästan allt ammoniakkväve av ammoniumjoner som inte avgår till luften. Över pH 7 ökar andelen ammoniak och vid pH över 11 är det nästan bara i form av flyktig ammoniak.

Ammoniakavgångens storlek varierar under året, dels på grund av skillnader i inomhustemperatur, dels genom varierande ventilation. Ventilationens effekt påverkas av byggnadens konstruktion och av hur tillufts- och frånluftsdon placeras.

För att minska förlusterna är det viktigt att gödsla ut regelbundet och, om man har fastgödsel, försöka få en så snabb och effektiv urinavskiljning som möjligt. För djupströbäddar till ungnöt och slaktsvin har försök visat att torvinblandning minskar ammoniakavgången kraftigt. Hackad halm istället för långhalm reducerar också avgången. När det gäller tillsatsmedel till stallgödsel har det för de flesta medel inte gått att visa någon säker minskning av ammoniakavgången.

Viktiga principer för att förhindra onödig ammoniakavgång är slutligen:

- Förhindra höga lufthastigheter
- Blanda in torv i strömaterialet
- Täck gödsel- och urinlager
- Lågt pH och låg temperatur minimerar ammoniakförluster

Rådgivningsplan

Ni har en uppföljning, 1B, kvar av planerad rådgivning. Vid det tillfället finns möjlighet att diskutera om ytterligare rådgivning är aktuell hos er.

Med vänlig hälsning,

Rådgivare
Kontaktuppgifter



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