

# CHECKLISTA

## - för minskad ammoniakhalt -

Är det svårt att hålla ett bra klimat i dina värphönsstall? Ibland kan det kännas som ett omöjligt uppdrag att hålla nere ammoniakhalten, speciellt fuktiga och halvkalla vinterdagar. Det finns dock åtgärder som skulle vara effektiva i många av Sveriges värphönsstall. För att lyckas krävs emellertid ofta både arbete och engagemang.

Använd denna checklista för att få praktiska tips och idéer på åtgärder som bidrar till att minska ammoniakhalten. Varje stall har olika förutsättningar. Testa dig fram för att hitta vad som ger störst effekt i just dina stall.

### HANTERING AV STRÖBÄDD

Jag tunnar ut ströbädden tillräckligt ofta.

*Ta ut ströbädd regelbundet för att förhindra att den blir för tjock och att risken för ammoniak därmed ökar. Den bör vara maximalt fem centimeter tjock, beroende på stallens förutsättningar. Tag hellre ut lite varje vecka, i stället för mycket exempelvis en gång varannan månad. Stora ströbäddsuttag stressar hönsen och kan orsaka e. coli-dödlighet.*

Jag har en bra metod för att ta ut ströbädd, där jag kan göra det regelbundet utan att arbetet är allt för betungande.

*I vissa stall fungerar det bra att skyffla upp lite bädd åt gången på gödselmattan med hjälp av en spade. I andra stall föredras andra metoder. Lämplig metod beror av stallens och personalens förutsättningar samt investeringsmöjlighet. Nedan följer exempel på metoder.*

- *Uttag med skottkärra och spade*
- *Skyffla upp på gödselmattan med en spade*
- *Slunga upp på gödselmattan med en snöslunga eller motsvarande*
- *Uttag med en minilastare*
- *Användning av gödselskrapor under aviärerna*

Jag undviker kala fläckar på golvet.

*Om ströbädden är alltför tunn kan det bidra till kala fläckar där det finns risk för fuktiga ströbäddskakor. Fundera på varför det blir kala fläckar.*

- *Tas ströbädden ut för ofta?*
- *Är det för kraftig lutning på golvet så att ströbädden därmed glider undan? Då kan en lägre regel utmed golvet hålla bädden på plats.*
- *Blåser fläktarna undan ströbädden på vissa platser? Testa att rikta om fläktarna eller sänk deras hastighet.*

Ströbädden är lagom torr och lucker.

*En tung och kompakt ströbädd ökar risken för ammoniak, speciellt om den börjar bli blöt och kakig. Fundera på varför den är tung och fuktig. Beror det av brister i ventilation, hönsen själva eller av något annat? I checklistan finns flera punkter berör en fuktig ströbädd.*

När det börjar bildas ett kakigt yta på golvet vidtar jag omedelbart åtgärder.

*Ju tjockare och hårdare en ströbäddskaka tillåts bli innan åtgärder sätts in, desto svårare är det att återställa ströbädden. Åtgärda både orsaken till att ströbädden börjar att kaka sig, samtidigt som du motverkar den redan befintliga kakan. Detta kan göras både genom manuell bearbetning med exempelvis en skrapa samt via tillsats av torrt strömaterialeller en fuktbindande produkt.*

Jag strör ut granitgryn eller liknande i ströbädden då den behöver bearbetas, för att få hönsen att hjälpa till med arbetet.

*Genom att uppmuntra hönsen att sprätta i ströbädden skapas inte bara sysselsättning för hönsen, du får även en automatisk bearbetning av ströbädden vilket kan förhindra ströbäddskakor.*

Jag blandar in nytt strömaterialeller då det behövs.

*Genom att blanda in nytt strömaterialeller regelbundet kan ströbädden ofta hållas mer lucker och torr.*

Jag tillsätter en ammoniak- och fuktbindande produkt då det behövs.

*En sådan produkt kan användas både på en ren golvplatta för att få den att torka upp bättre innan nytt strömaterialeller läggs på samt även strös på en befintlig ströbädd. För långvarig effekt på en befintlig ströbädd behöver produkten användas regelbundet.*

Jag tillsätter lagom mängd strömaterialeller i samband med insättning av nya unghöns.

*Gödseln behöver något att binda i den första perioden innan en fullgod ströbädd hunnit bildas, annars riskerar en kladdig kaka att bildas. Lägg dock inte in för mycket strömaterialeller, då ökar risken för bland annat golvvägg.*

Jag låter grindarna under aviärerna vara öppna.

*Om grindarna under aviärerna hålls stängda riskerar ströbäddens torra fraktion att blåsa in under dem. Eftersom hönsen inte kan gå in under aviärerna finns det då inget som blandar runt ströbädden. Detta kan orsaka ett fuktigt och ofta kakigt ytlager på golvet i gångarna vilket ofta kvarstår även efter att grindarna öppnats.*



Golvplattan är alltid tillräckligt torr innan ströbädden bildas efter omgångsrengöringen.

*Ibland är ammoniakavgången från golvet hög, trots att ströbädden är torr och lagom tunn. Det kan bero av fukt som är inkapslad i golvplattan. När stallet tvättas under omgångsbytet är det viktigt att golvet tillåts torka ordentligt innan ny ströbädd läggs på. Även om golvet ser torrt ut på ytan, kan fukt bevaras inne i betongen och därmed orsaka hög ammoniakavgång när bädden senare bildats.*

*Över hälften av Sveriges äggproducenter uppger  
att deras ströbäddar ofta är för tjocka  
Var inte en av dem!*



## VENTILATION



Jag har tillräckligt hög minimiventilation, även under vinterhalvåret.

*Om ventilationen är för låg ventileras inte fukt och ammoniak ut tillräckligt från stallet. Ha hellre en något lägre stalltemperatur, än för låg ventilation. En för lågt inställd minimiventilation är vanligt förekommande i svenska värphönsstall.*



Stallet har tillräckligt med tilluft respektive frånluft.

*Även om stallet klarar lagkraven med avseende på ventilationen, kanske det inte är tillräckligt för att skapa ett bra stallklimat för de högpresterande värphönsen. Varje stall är dessutom unikt vilket innebär att vad som är optimalt varierar. Ha hellre för mycket in- och utluft, än för lite.*



Inluften är optimalt placerad i förhållande till frånluften.

*Då luften förs in i stallet ska den spridas i hela luftutrymmet innan den förs ut igen via frånluften. Om till- och frånluftsdon är felaktigt placerade i förhållande till varandra, exempelvis allt för nära varandra, bildas ofta utrymmen med stillastående luft i stallet. Risken för fukt och ammoniak i dessa utrymmen ökar markant.*



Jag har tillräckligt många temperatursensorer i stallet samt de har optimal placering.

*Stallets ventilation styrs till stor del av resultatet från de fukt- och temperatursensorer som är utplacerade i djurutrymmet. Om dessa är för få eller felaktigt placerade, försämras ventilationens effekt avsevärt. Speciellt temperatursensorn är av stor vikt. Ha hellre för många temperatursensorer än för få.*

Jag håller en tillfredsställande stalltemperatur kalla vinterdagar utan att jag tvingas sänka ventilationen.

*I vissa stall krävs tillskottsvärme för att kunna säkerställa gott stallklimat under vintern. Det finns många olika typer av tillskottsvärme. Välj en variant som passar din gårds och dina stalls förutsättningar.*

Jag har mina eventuella cirkulationsfläktar optimalt inställda med avseende på både placering och effekt.

*Både fläktarnas antal, placering, riktning, höjd och hastighet påverkar deras resultat med avseende på att jämna ut temperatur och stallklimat. Testa dig fram vad som passar bäst i just ditt stall.*

Stallets samtliga fläktar fungerar korrekt.

*En trasig fläkt kan försämra stallets ventilation och klimat avsevärt. Vänta inte för länge med att laga det som är trasigt.*

Samtliga snören och vajrar som justerar tilluftsdon och fläktar är hela och fullt fungerande.

*Om exempelvis ett tilluftsdon är felaktigt stängt eller öppet på grund av en trasig upphängning försämras ventilationen avsevärt. Bland annat kan kallras uppstå vilket kan orsaka både dålig ströbädd precis under donet och även ojämn fördelning av hönsen.*

Samtliga nät framför tilluftsintag och eventuella takutsprång är fria från damm.

*Ju mer damm som tillåts fastna på näten desto mindre mängd luft kan tas in i stallet varvid ventilationskapaciteten försämras avsevärt. Planera in en kontroll av näten minst en gång per år och rengör dem vid behov. Kontrollera samtliga nät, inte bara på enda sidan av huset då väderstreck och omgivande topografi påverkar.*

Stallet är helt tätt, förutom vid avsedda ventilationsöppningar.

*Vid undertrycksventilation förs luft in i stallet vid alla tänkbara öppningar, inte bara vid tilluftsdonen. Om stallet inte är helt tätt utöver avsedda don påverkas ventilationen negativt samt risken för ett ojämnt stallklimat ökar. Dessutom, om gödselkulverten är otät riskerar gödselgaser såsom ammoniak att föras in i stallet. Säkerställ även att eventuella utgångsluckor är helt täta i stängt läge.*

*Var inte rädd att testa dig fram med ventilationen!  
Många gårdar kan optimera stallklimatet betydligt,  
genom att bara ändra inställningarna i datorn*



## ANDRA ÅTGÄRDER



Jag kör gödselmattorna tillräckligt ofta.

*Höga ammoniaknivåer beror inte alltid av en fuktig ströbädd. Ibland beror det i stället på att gödselmattorna körs för sällan. Det vanligaste är att mattorna körs två gånger per vecka, året om. I många stall behöver de dock köras minst tre gånger per vecka, speciellt under vinterhalvåret. Det finns dessutom inget som hindrar att exempelvis den undre matten, där fler höns ofta vistas, körs mer ofta än den övre.*



Hönsen är bra uppe i systemet, i stället för att tillbringa allt för mycket tid på golvet.

*Ju fler höns som vistas i aviären desto mindre gödsel hamnar på golvet och ströbädden byggs därmed inte på lika snabbt. Arbeta aktivt efter insättning av nya unghöns med att få upp alla höns i systemet, speciellt inför natten.*



De fällbara "sittpinnarna" vid sidan av aviären är uppfällda.

*Dessa nedfällbara pinnar fyller en bra funktion för att få hönsen att hoppa upp i systemet veckorna efter insättning. De behövs dock mycket sällan senare i produktionsomgången. Om de är nedfällda då de ej behövs, leder det bara till att hönsen sitter på dem varvid mer gödsel hamnar på golvet och ströbädden blir tjockare. Ibland bildas dessutom fuktiga ströbäddskakor under dem. Då du faller upp dem under pågående omgång, tänk på att fälla upp några i taget för att vänja hönsen långsamt.*



Hönsens gödsel är fast och fin.

*Kladdig gödsel tyder på brister i hönsens mag- och tarmhälsa vilket kan bidra till kladdig ströbädd och därmed mer ammoniak. Fundera på när gödseln började bli kladdig. Var det något som hände då, exempelvis med fodret? Exempel på orsaker till kladdig gödsel:*

- *Hög förekomst av spolmask vilket orsakar bland annat diarré*
- *Högt vattenintag, exempelvis på grund av för högt saltinnehåll i fodret*
- *Dålig vattenkvalitet*
- *Sjukdomar såsom koccidios*
- *Brister i fodrets sammansättning och innehåll, såsom för lite fibrer*
- *Plötsliga förändringar i fodret vilket ger obalans i hönsens magar och tarmar*



Det är lagom vattentryck i vattennioplarna.

*Om vattentrycket är för högt ökar risken för spill, men också att hönsen leker med vattnet och därmed skvätter ut det. Detta kan bidra till fukt både på gödselmattorna och i ströbädden.*

Jag har ingen droppande kondens från vattenledningarna eller någon annan form av vattenspill.

*Ju mer fukt i miljön och ströbädden, desto högre ammoniakavgång. Säkerställ att all form av vattenläckage och spill undviks. Vid större vattenläckage, säkerställ att golvet tillåts torka upp ordentligt innan ny ströbädd läggs på den aktuella ytan.*

Golvplattan är bra isolerad.

*Ju kallare golvplatta, desto svårare är det för ströbädden att torka. Dessutom kan fukt tränga upp lättare genom ett dåligt konstruerat golv.*

Dräneringen precis utanför stallet är tillräcklig och vattnet leds bort från byggnaden, i stället för in under den.

*Om vattnet leds in under stallbyggnaden ökar risken att fukt tränger upp genom golvet och orsakar fuktig ströbädd och därmed högre ammoniakavgång.*

*Många gånger är det en kombination av flera åtgärder som ger bäst effekt!*



Denna checklista är framtagen som en del av projektet **FÖRBÄTTRING AV KLIMAT I FJÄDERFÄSTALL – FÖR BÄTTRE DJURHÄLSA, PRODUKTION OCH MINDRE MILJÖPÅVERKAN** (projekt nr: R-20-62-326), finansierat av Stiftelsen Lantbruksforskning. Utvecklingscentrumet Vreta Kluster har under åren 2020 till 2023 utfört detta projekt med målet att fler producenter ska kunna hitta lösningar för att reducera ammoniaknivåerna i sina stallar.

**Vill du veta mer eller ta del av resultatet i sin helhet?**

All info om projektet finns att hämta här: <https://www.vretakluster.se/projekt/avslutade-projekt/405-forbattring-av-klimat-i-fjaderfastall-for-battre-djurhalsa-produktion-och-mindre-miljopaverkan>

Vid frågor kan du även kontakta projektledare Malin Alm på [malin.alm@vretakluster.se](mailto:malin.alm@vretakluster.se)