



Driftssystem

Version 1
Dato: 15.03.2011
Side 1 af 7

Ægproduktion, økologiske høner

Resumé

Ammoniakfordampning		1000 frilandshøne (årshøne) har en ammoniakemission 296 kg NH ₃ /år fra stald og 27 kg NH ₃ /år fra lager.
Lugt fra stald		Lugtmissionen ligger på 525 OU _E /s/1000 kg, hvilket er det estimat, som anvendes i programmet Husdyrgodkendelse.dk. Endnu ikke implementerede undersøgelser fra skrabeægsbesætning viser en Lugtmissionen ligger på 158 OU _E /s/1000 kg. Denne emission vurderes at være den samme for frilandshøner.
Emission af miljøfremmede stoffer		Ingen undersøgelser
Energi og ressourceforbrug		Den største ressource er elforbrug til ventilation, dernæst bruges en lille del varme til opvarmning af staldanlæg før opstart af nyt hold.
Arbejds miljø		Perioder med varme og støvede forhold, der er dog ikke behov for konstant ophold i staldrum.
Smitterisiko		Der er tale om en produktion med mulighed for god biosecurity ¹ , staldanlægget lukkes ved indsætning af nye dyr, og åbnes først igen når dyrene er udsat. Der er dog mulighed for kontakt med det omgivende miljø gennem hønsegården. Fodring med grovfoder udgør også en risiko.
Dyrevelfærd		Systemet har med den rette management høj dyrevelfærd, da dyrene har adgang til en reder med redemåtte, strølesareal med strøelse og siddepinde. Der er adgang til udeareal.
Affald og spildevand		Ingen betydning.
Miljøfremmede stoffer		Der anvendes sæbe og andre rengøringsmidler i forrum og ved indgang til staldanlæg. Efter hver vask desinficeres stald, forrum og fodersiloer.
Virkning på lager og mark		Fastgødning og dybstrøelse lagres i markstak, og kan på ethvert tidspunkt tilføres mark.
Driftssikkerhed		Staldanlæg sikres mod ventilationssvigt. Der er ingen risiko for udstrømmende gødning da der er tale om fast gødning og dybstrøelse.
Etableringsomkostning		Standard stalden på 12.000 hønepladser kan etableres for 550,- pr høneplads, dog ekskl. etablering af hønsegård.
Referencestaldsystem		Dette er referencestaldsystemet. Konsumæg, gulv + gødningskumme, økologisk hvor der er 67 % slats og 33 % skrabeareal samt adgang til hønsegård er benyttet i mere end 90 % af husene i Danmark. 10 procent af

¹ Biosecurity dækker over sikkerheden for at der ikke kommer fremmed smitte ind i anlægget. Des flere barrierer som skal passeres før der er direkte adgang til dyrene, jo højere biosecurity. Biosecurity er at holde flokken isoleret fra smitte.

gødningen skønnes afsat i hønsegården.

Denne teknologiudredning er udarbejdet af AgroTech A/S for Miljøstyrelsen.

Definitioner/forklaringer:

- Stald: bygning med vægge og tag som yder nødvendig beskyttelse for dyrene
- Forum: rum hvorigennem der opnås adgang til staldrum.
- Servicerum: rum som indeholder de nødvendige tekniske installationer
- Anlæg: stald og tilhørende inventar med evt. udearealer
- Gulvareal: staldens indvendige mål, indvendige areal hvor inventar mm for dyreholdet er placeret.
- Nytteareal: staldens areal hvor hønerne har adgang med en frihøjde på min 45 cm. Hældning må maksimalt være 14 % og bredden minimal 30 cm.
- Belægning: antal dyr pr. m² nytteareal
- Skrabebareal: område med fast underlag forsynet med skrabe materiale
- Skrabemateriale: løst og smuldrende materiale som tilfredsstillende hønernes behov for at hakke, skrabe og støvbade
- Slats: perforeret underlag som hønerne opholder sig på, ovenpå gødningskummen.
- Gødningskumme: lagerområde for den faste gødning i produktionsperioden.
- Siddepind: Pind udformet så den egner sig til at hønerne kan sidde og hvile på den.
- Rede: afgrænset kasse med redematte, hvor æglægningen kan foregå.
- Redematte: materiale som ikke er trådnat, der er egnet til hønerne at lægge æg på, samtidig med at den er rengøringsvenlig.
- Hønsegård: uddendørs areal som er beregnet til hønsene at opholde sig i om dagen. Normalt indhegnet og forsynet med ly og læ for vind og vejr.

Faktaboks – Økologiske æg

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Belægning i stald maksimal belægning: 12 høner/m² (nettoareal)• Belægning i anlæg maksimal: 6 høner/m² nytteareal• Skrabebareal: mindst 1/3 del af nytteareal• Maksimal rede kapacitet: 83 høner/m²• Siddepinde minimum: 18 cm/høne• Adgang til udeareal ifølge Plantedirektoratet (2006)• Gødningstype, referencestald: 33 % dybstrøelse og 67 % fast gødning |
|---|

Kort beskrivelse af driftssystemet til økologiske høns

Stalden til økologisk ægproduktion er typisk delt på midten af en række reder til æglægning. Ud for rederne er slats med foder og vand. Slats er typisk hævet 60 – 100 cm for at give plads til opbevaring af den faste gødning. På gulvet langs begge staldens sider er skrabebarealet med strøelse. Langs siderne er udgangshullerne til hønsegården, lågerne kan åbnes manuelt eller automatisk. Mellem stald og udendørsareal kan være etableret en veranda. Der er således adgang til hønsegården direkte eller via veranda.

Der kan være etableret vand i hønsegården som typisk ligger rundt ved de tre sider af stalden, for at give kortest mulig afstand mellem hønsegård og stald.

Gødningshåndteringen i stalden omfatter fjernelse af hele gødningsmængden fra slats og skrabebareal efter hvert hold. Lagring foregår som markstak, eller som direkte udkørsel. I hønse-

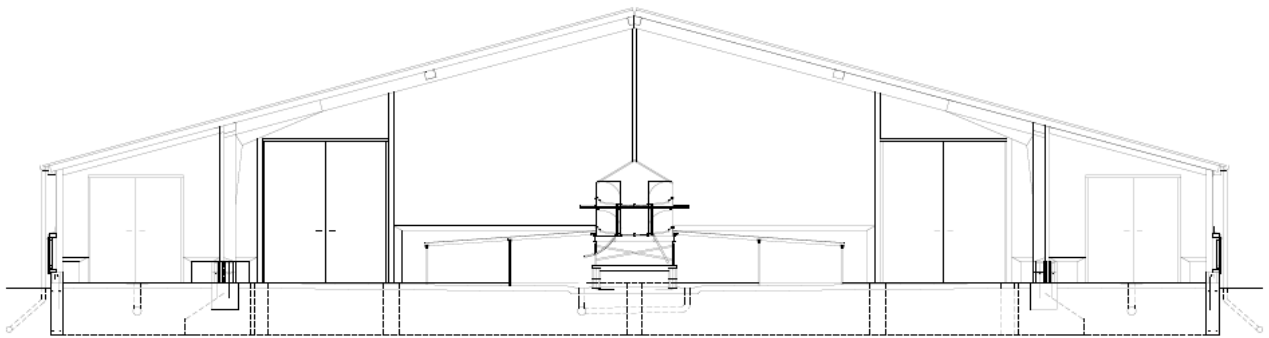
gården vurderes det at der afsættes 10 % af gødningen afsættes (Niels Finn Johansen Videncentret for Landbrug, Fjerkræ).

I Holland findes (Aarnink et al. 2006) en undersøgelse af fordelingen af gødning placeret på udendørsarealet. Det er vist at op mod 20-45 % af den totale mængde udskilt gødning afsættes på de første 20 m af udendørsarealet.

Hvor stor en del af gødningen der lægges i udendørsarealerne versus i stalden afhænger i stor grad af klimatiske forhold. Det vurderes at forholdene i Holland er anderledes fra Danmark i en sådan grad at hønsene opholder sig kortere tid i udendørsarealerne, hvorfor en mindre en del af gødningen lægges her.

I forbindelse med stald findes forrum, teknikrum og foderopbevaring.

Indretning af en stald med økologisk ægproduktion



Figur 1. Tværsnit af stald til økologisk ægproduktion (Videncentret for Landbrug, Fjerkræ).



Figur 2. Billedet til venstre viser en del af udearealet til økologiske høner. I dette tilfælde har hønerne adgang til hønsegården i hele staldens længde. Billedet til højre viser hønerne i staldens mellemgang, verandaen. Ikke alle stalde er forsynet med veranda (Foto: Videncentret for Landbrug, Fjerkræ).

I tabel 1 er arealet på en stald til økologiske høner angivet, og anvendes som reference til teknologibladerne beskrevet for miljøteknologier til stalde med økologiske høner:

Tabel 1. Arealet for stald til fritgående høner er angivet.

	Bruttoareal, m ²	Nettoareal, m ²	Antal dyr, stk.	Antal årsdyr, stk.
Stald, økologiske høner	2.400	2000	12.000	10.840

Med en produktionsperiode på 58 uger, en rotation på 61 uger og en dødelighed på 6 %, giver 1000 hønepladser (hp) 922 årshøner.

$$1000 \text{ hp} \times \frac{58 \text{ ugers } \overbrace{\text{produktion}}}{61 \text{ rotation}} \times 0,97 = 922 \frac{\text{årshøner}}{\text{høneplads}} \text{ pr. rotation}$$

Produktionsperiode og den daglige drift

En økologisk høne kan producere æg i ca. 58 uger, det er den tid den holdes i æglæggestalden. Hønen har altså fuldført en produktionscyklus i løbet af 76 uger, når den indsættes ved 18 ugers alderen. Tomgangsperioden som bruges til vask og klargøring er på 3 uger. Der anvendes produktionsprincippet alt ind alt ud. Der anvendes produktionsprincippet alt ind alt ud.

Efter hvert hold rengøres stalden grundig med vand eller trykluft og desinficeres. Herefter følger en tomgangsperiode.

Rengøringen starter med at al gødningen fjernes fra stalden og køres til oplagring. Herefter rengøres stald og inventar. Specielt rengøres ventilation udvendig og indvendig, ligesom foder-siloer tømmer og rengøres. Stald, forrum, servicrum og arealer ved udgange desinficeres.

Den første tid efter indsættelse er der ingen ægproduktion. Foder og rent vand er vigtigt for at dyrene skal opnå den rigtige størrelse og udvikling før ægproduktionen starter. I løbet af 1-3 uger i æglæggestalden er dyrene med de rette lysprogrammer og foderfaser udviklet til en æglæggende høne.

Når hønerne efter endt produktionscyklus er sat ud, starter rengøringen og vedligeholdelsen af anlægget. Det vurderes ud fra tidligere produktions- og veterinære forhold, hvorvidt der kræves en grundigere rengøring af hele stalden med vand. Rengøring af stalddrum og inventar kan også ske med trykluft. Rengøringen omfatter også udendørsarealer ved porte og døre, ligesom udvendige dele af ventilationen også skal rengøres. Forrum og silo til den enkelte stald rengøres også ved holdskifte. Ægpakkerum, ægrum med mere rengøres dagligt i hele produktionsperioden. Rengøringen afsluttes med en desinfektion, hvorefter stalden står tom i en periode.

Eventuel opvarmning og udtørring af stalden påbegyndes nogle dage før indsættelse af dyrene. Før indsætning af nye høniker gennemskylls vandsystem, foder- og ventilationsanlæg afprøves og stalden tempereres. Der tilføres strøelse og inventaret samles og afprøves. Der fyldes nyt foder i silo.

Det daglige arbejde består i tilsyn med dyr og anlæg. Det skal sikres, at der tilføres den ønskede mængde foder og vand, ligesom klima skal være optimal for dyrene. Døde dyr fjernes dagligt. En gang dagligt indsamles æggene, og tidspunktet tilpasses så flest mulige æg indsamles og sættes på køl samme dag, de er lagt.

Bedriften og produktionen har en opbygning, der gør det nemt at føre tilsyn med dyr og produktionsanlæg hver dag. Der udføres små reparationer, når det er nødvendigt, og såfremt der er behov for det, bliver der tilkaldt service.

Egenkontrol

- Der benyttes en stalddavle og logbog i tilknytning til produktionen. Daglig føres logbog over produktionsresultater, antal æg, vandforbrug, kølerumstemperatur.
- I logbog noteres uregelmæssigheder i forhold til driften; for eksempel strømsvigt
- Bedriften anvender et HACCP egenkontrolprogram specielt tilrettet konsumægproduktion.
- Der føres specielt velfærdskontrol med økologiske hønsehold.
- Der bliver årligt udarbejdet gødnings- og sædskifteplaner/regnskaber.
- Der sker løbende vedligeholdelse af produktionsudstyr efter behov.

Risici

Redegørelse for mulige uheld

Der er tale om en produktion, med en meget begrænset risiko for uheld, der kan medføre konsekvenser for miljøet. Da der er tale om fast gødning fra produktionen, er der ingen fare for afstrømning.

Minimering af risiko for uheld

Staldsystemet uden flydende gødning, med tørfoder er et sikkert system hvor uheld sjældent forekommer. Transport af foder og gødning kan ved uheld let fjernes igen. Håndtering af den faste gødning kan både ved transport og lagring foretages uden specielt udstyr.

Minimering af gene og forurening ved uheld

Ved brug af fastgødning minimeres generne og en evt. forurening af nær- og vandmiljø, da den faste gødning, i modsætning til gylle, ikke løber bort.

Gødningshåndtering

Gødningshåndteringen i stalden omfatter fjernelse af hele gødningsmængden fra slats og skrabebæreal efter hvert hold. Lagring foregår som markstak, eller som direkte udkørsel.

Ammoniak

Beregningen for ammoniakfordampningen i stalde til økologiske høner tager udgangspunkt i normtallene for 2005/2006 og er beregnet for 1000 antal årsdyr.

Tabel 2. Udledning af ammoniak fra stalde til økologiske høner.

Bruttoareal, m ²	Nettoareal, m ²	Stk. årshøner	Staldtab/1.000 årsdyr, kg NH ₃ .	Årshøner/DE	NH ₃ -fordampning fra stald, kg/år
2.400	2.000	10.840	296	166	3.208

Lugt

Lugt opgøres som maksimum total masse dyr/stald. Lugtemissionen ligger på 525 OU_E/s pr. 1.000 kg, hvilket er det estimat, som anvendes i programmet Husdyrgodkendelse.dk.

Nye målinger af lugt er foretaget i 2008/2009 af Provstgård & Cortina (2009) viser en lugt på 158 OU_E/s pr. 1.000 kg, målt på en aktuel skrabægsbesætning. Stalden var i normal drift og med normal belægning og produktion. Der er kun udearealet samt fodring til forskel mellem skrabæg og økologisk ægproduktion i Danmark. Derfor vurderes det at skrabægsproduktion i Danmark giver et godt estimat af lugt emissionen fra økologisk ægproduktion. Lugtemissionen vurderes derfor at være på 158 OU_E/s pr. 1.000 kg, som er den lugtemission, der bør anvendes i fremtiden.

Dyrevelfærd

Der anvendes strøelse på skrabearealet og dyrene passes og opstaldes efter kravene i Bekendtgørelsen til beskyttelse af æglæggende høner. Siddepinde evt. i forskellig højde er også med til at give hønerne steder at hvile og dyrke fjerpleje. Udearealet giver mulighed for at hønerne kan skrabe og støvbade uhindret, desuden kan de dyrke fødesøgnings adfærd.

Energi og ressourceforbrug

Foderforbrug ifølge normtal 2009, (Plantedirektoratet, 2010).

47,3 kg/årshøne, svarende til 125 g/høne/dag.

Vandforbrug opgøres som 1,8 gange foderforbrug for produktionsgrenen.

Strøelse: 1 kg/årshøne.

Udbredelse af teknikken

Denne staldtype er den mest udbredte type som anvendes til produktion af økologiske æg i Danmark, omkring 95 % af produktionen er opstaldet med denne staldtype. I udlandet findes dette systemer også.

Helhedsvurdering af teknikken

Staldene tilbyder gode forhold for dyrene. I løbet af produktionsperioden ændres klima og temperatur i forhold til dyrenes velbefindende. Det er et overskueligt system hvor tilsyn med dyrene sker i ved tæt kontakt. Dyrenes krav til fodring og vandoptag optimeres hele tiden og med adgang til strøelse på gulvet er der også beskæftigelse til dyrene. Der er siddepinde som giver hønerne mulighed for at søge sikkerhed, ro og plads til at vedligeholde fjerdragten. Adgang til udeareal giver mulighed for naturlig fødesøgning og fjerpleje. Systemet vurderes at opfylde dyrenes behov.

Etableringsomkostninger

Etableringen af en økologisk stald med 12.000 hønepladser har en anslået pris på 550,- pr. høneplads, dog ekskl. etablering af hønsegård.

Litteratur

Aarnink, A.J.A. Hol, J.M.G. and Beurskens, A.G.C. (2006) *Ammonia emission and nutrient load in outdoor runs of laying hens*. NJAS wageningen journal of life sciences, Vol. 54, Nr. 2

Bekendtgørelse nr. 533 af 17. juni 2002: *Bekendtgørelse om beskyttelse af æglæggende høner*.

Bekendtgørelse nr. 7 af 6. januar 2006: *Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om beskyttelse af æglæggende høner*.

Plantedirektoratet (2006) *Vejledning om økologisk jordbrugsproduktion – marts 2006*. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.

Plantedirektoratet (2010) *Vejledning om gødskning og harmoniregler*. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.

Provstgård, N. & A. G. Cortina (2009): Ammoniak og lugt fra bur- og skrabeægsstalde. Tilgængelig online:

http://projektfinansiering.landscentret.dk/Fjerkraeafgiftsfonden/2009/Lugt-aeglaeggerstalde/Sider/Rapport_Undersoegelse_af_lugt_og_ammoniakemission_samt_mulig_miljoeteknologi_til_bur_og_skrabeaegsstalde.pdf