



Driftssystem

Version 1
Dato: 15.03.2011
Side 1 af 7

Ægproduktion, frilandshøner

Resumé

Ammoniakfordampning	1000 frilandshøne(årshøne) har en ammoniakemission 265 kg NH ₃ /år fra stald og 27 kg NH ₃ /år fra lager.
Lugt fra stald	Lugtemissionen ligger på 525 OU _E /s/1000 kg, hvilket er det estimat, som anvendes i programmet Husdyrgodkendelse.dk. Endnu ikke implementerede undersøgelser fra skrabeægbesætning viser en Lugtemissionen 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.
Dyrevelfærd	Systemet har med den rette management høj dyrevelfærd, da dyrene har adgang til en reder med redemåtte, strøelsesareal med strøelse og siddepinde. Der er desuden adgang til en hønsegård
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	Byggeri er beregnet til 385,- kr./høneplads ved 18.000 hønepladser (ekskl. etablering af hønsegård). Det er den typiske størrelse for en frilandsstald i dag.

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.

Referencestaldsystem	<p>Dette er referencestaldsystemet. Konsumæg, gulv + gødningskumme, friland hvor der er 67 % slats og 33 % skrabeareal samt adgang til hønsegård er benyttet i mere end 90 % af husene i Danmark. 10 pct. af gødningen skønnes afsat i hønsegården.</p>
----------------------	---

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

Definitioner/forklaringer:

- Stald: bygning med vægge og tag som yder nødvendig beskyttelse for dyrene
- Forrum: rum hvor igennem der opnås adgang til stalddrum.
- 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 % minimum 30 cm i bredden.
- Belægning: antal dyr pr. kvadratmeter nytteareal
- Skrabeareal: område med fast underlag forsynet med skrabemateriale
- Skrabemateriale: løst og smuldrende materiale som tilfredsstiller 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 – Frilandsæg

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Belægning i stald maksimal belægning: 18 høner/m² (nettoareal) • Belægning i anlæg maksimal: 9 høner/m² nytteareal • Skrabeareal: mindst 1/3 del af nytteareal • Maksimal rede kapacitet: 120 høner/m² • Siddepinde minimum: 15 cm/høne • Adgang til udeareal ifølge lovgivning (Bekendtgørelse 533). • Gødningstype, referencestald: 33 % dybstrøelse og 67 % fast gødning |
|--|

Kort beskrivelse af driftssystemet til frilandshøner

Stalden til frilandsproduktion 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 skrabearealet med strøelse. Langs siderne er udgangshullerne til hønsegården, lågerne kan åbnes manuelt eller automatisk.

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.

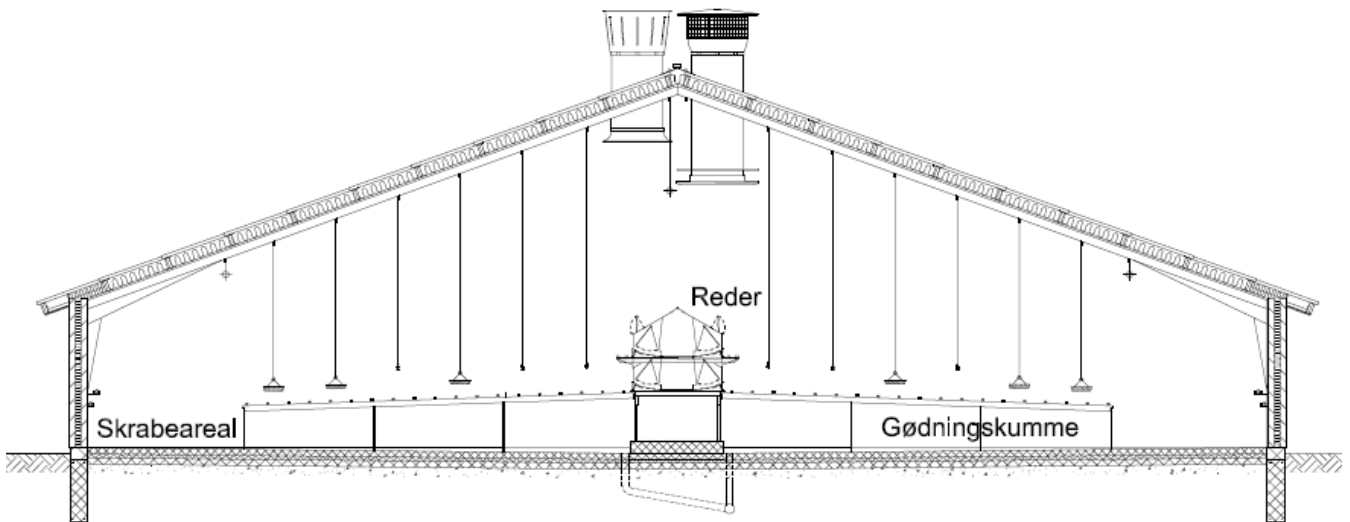
Gødningshåndteringen i stalden omfatter fjernelse af hele gødningsmængden fra slats og skrabeareal efter hvert hold. Lagring foregår som markstak, eller som direkte udkørsel. I hønsegården vurderes det at 10 % af gødningen afsættes (Pers. Kom., Johansen, Videntcentret for Landbrug, Fjerkræ).

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, servicerum og foderopbevaring.

Indretning af en stald med frilandsproduktion



Figur 1. Tværsnit af stald til fritgående høner. Den er identisk med en skrabeægsstald bortset fra at hønerne har adgang til et udendørsareal i form af en hønsegård. (Videncentret for Landbrug, Fjerkræ).



Figur 2. Billedet til venstre viser en del af udearealet til fritgående høner. I dette tilfælde har hønerne adgang til hønsegården i hele staldens længde. Billedet til højre viser hønerne på slat i huset foran rederne. (Foto: Videncentret for Landbrug, Fjerkræ).

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

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

	Bruttoareal, m ²	Nettoareal, m ²	Hønepladser, stk.	Antal årsvdyr, stk.
Stald, fritgående høner	2.400	2.000	18.000	16.596

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

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

Produktionsperiode og den daglige drift

En høne kan producere æg i et frilandssystem i 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.

Efter hvert hold rengøres stalden grundig med vand eller trykluft og desinficeres. Herefter følger en tomgangsperiode. I tomgangsperioden på 1-3 uger er der ingen dyr i stalden.

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, servicerum 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 staldrum og inventar kan også ske med trykluft. Rengøringen omfatter også udendørsarealer ved porte og døre, ligesom udvendige dele af ventilationen også skal rengøres. Forrum, servicerum og silo til den enkelte stald rengøres også ved holdskifte. Ægpakkerum, ægrum med mere rengøres dagligt i hele produktionsperioden. Rengøringen og vedligehold 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 hønniker gennemskyldes 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 staldtavle 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 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. Spild 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 skra-beareal efter hvert hold. Lagring foregår som markstak, eller som direkte udkørsel.

Der anvendes bredspredning af gødningen, enten i voksende afgrøde eller i forbindelse med såning.

Ammoniak

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

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

Bruttoareal, m²	Nettoareal, m²	Stk. årshøner	Staldtab/1.000 årdsdyr, Kg NH₃.	Årshøner/DE	NH₃-fordampning fra stald, kg/år
2.400	2.000	16.596	265	166	4.398

Lugt

Lugt opgøres som maksimum total masse dyr/stald. Lugtemissionen ligger på 525 OUE/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 Agrotech og Landscentret, Fjerkræ (Provstgård & Cortina, 2009) viser en lugt på 158 /s pr. 1.000 kg, hvilket er den påvirkning som bør anvendes i fremtiden.

Nye målinger af lugt er foretaget i 2008/2009 af Agrotech og Landscentret, Fjerkræ viser en lugt på 158 OUE/s pr. 1.000 kg, målt på en aktuel skrabeægsbesætning (Provstgård & Cortina, 2009). Stalden var i normal drift og med normal belægning og produktion. Der er kun udearealet til forskel mellem skrabeæg og frilandsæg i Danmark. Derfor vurderes det at skrabeægsproduktion i Danmark giver et godt estimat af lugt emissionen fra frilandshøns. Lugtemissionen vurderes derfor at være på 158 OUE/s pr. 1.000 kg, som den påvirkning 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).

47,4 kg/årshøne svarende til 125 g/høne pr. dag.

Vandforbrug opgøres som 1,8 gange foderforbrug for produktionsgrenen.

Strøelse: 0,9 kg/høneplads.

Udbredelse af teknikken

Denne staldtype er den mest udbredte type som anvendes til frilandsproduktion i Danmark, omkring 90 % 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 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 at sidde op vedligeholde fjerdragten. Adgang til udeareal giver mulighed for naturlig fødesøgning og fjerpleje Systemet vurderes at opfylde dyrenes behov.

Etableringsomkostninger

Standard stalden på 18.000 hønepladser kan etableres med en pris på 385,- pr. høneplads ekskl. etablering af hønsegård.

Driftsøkonomi

Litteratur

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

Pers. Kom., Johansen (2010): Konsumægskonsulent hos Videncentret for Landbrug, Fjerkræ.

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