



Driftssystem

Version 1
Dato: 15.03.2011
Side 1 af 6

Ægproduktion, skrabe høner

Resumé

Ammoniakfordampning	1000 skrabe høne (årshøne) har en ammoniakemission 294 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 viser en Lugtemissionen ligger på 158 OU _E /s/1000 kg.
Emission af miljøfremmede stoffer	Ingen undersøgelser.
Energi og ressourceforbrug	Den største ressource er elforbrug til ventilation, dernæst bruges evt. varme til opvarmning af staldanlæg før opstart af nyt hold.
Arbejdsmiljø	Stalden byder på støvede forhold, der er dog ikke behov for konstant ophold i staldrum, og der kan anvendes åndedrætsværn.
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.
Dyrevelfærd	Systemet har med den rette management høj dyrevelfærd, da dyrene har adgang til reder med redematte, strøelsesareal med strøelse og siddepinde.
Affald og spildevand	Ingen betydning.
Miljøfremmede stoffer	Der anvendes sæbe og andre rengøringsmidler i forum 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 spredes efter gældende regler.
Driftssikkerhed	Staldanlæg sikres mod ventilationssvigt. Der er ingen risiko for udstrømmende gødning da der er tale om fast gødning og dybstrøelse.
Etableringsomkostninger	Byggeri er beregnet til 385,- kr./høneplads ved 18.000 hønepladser. Det er den typiske størrelse for en skrabeæggsstald i dag.
Referencestaldsystem	Dette er referencestaldsystemet. Konsumæg, gulv + gødningskumme, skrabeareal. Systemet med 67 % slats og 33 % skrabeareal benyttes i mere end 90 % af husene i Danmark.

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

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.

Definitioner/forklaringer

- Stald: bygning med vægge og tag som yder nødvendig beskyttelse for dyrene.
- Forrum: rum hvor igennem der opnås adgang til staldrum.
- Service rum: 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.
- Nytte areal: staldens areal hvor heønerne har adgang med en frihøjde på min 45 cm. Hældning må maksimalt være 14 %.
- Belægning: antal dyr pr. m² nytteareal.
- Skrabeareal: område med fast underlag forsynet med skrabemateriale.
- Skrabemateriale: løst og smuldrende materiale som tilfredsstiller heønernes behov for at hakke, skrabe og støvbade.
- Slats: perforeret underlag som heønerne opholder sig på, ovenpå gødningskummen.
- Gødningskumme: lagerområde for den faste gødning i produktionsperioden.
- Siddepind: Pind udformet så den egner sig til at heønerne 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 heønerne at lægge æg på, samtidig med at den er rengøringsvenlig.

Faktaboks – skrabeæg

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

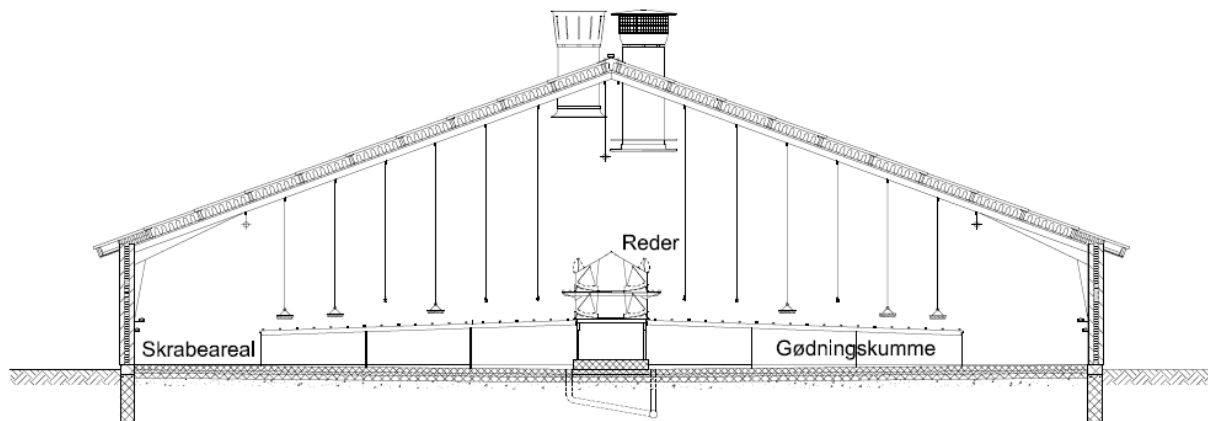
Kort beskrivelse af driftssystemet skrabeægproduktion

Stalden til skrabeægproduktion 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.

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

I forbindelse med stald findes forrum, teknikrum og foderopbevaring. I figur 1 kan en skitse af en skrabeægstald ses.

Skrabeæg



Figur 1. Tværsnit af en skrabeægstald (Videncentret for Landbrug, Fjerkræ).

I tabel 1 er arealet på en skrabeægstalden angivet, og anvendes som reference til teknologibeskrivelserne beskrevet for miljøteknologier til skrabeægstalde:

Tabel 1. Arealet for standard skrabeægstalden er angivet.

	Bruttoareal, m ²	Nettoareal, m ²	Hønepladser, stk.	Antal årsdyr, stk.
Skrabeægstald	2.400	2000	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.

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

Produktionsperiode og den daglige drift

En høne producerer i et skrabe-system æg i 58 uger, det er den tid den holdes i æglæggestalden. Hønen har altså fuldført en produktionscyklus i løbet af 79 uger når den flyttes til konsumægstalden ved 18 ugers alderen. Tomgangsperioden er på 3 uger og benyttes til rengøring og klargøring.

Efter hvert hold rengøres stalden grundigt med vand eller trykluft og desinficeres.

Lige efter indsætning af nye hønniker er der ingen ægproduktion. Foder og rent vand er vigtigt for at dyrene skal opnå den rigtige størrelse og udvikling inden ægproduktionen starter. I løbet af 1-3 uger efter indsætning 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 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. Førrum, servicerum 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 hønniker 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 klimaet skal være optimal for dyrene. Døde dyr fjernes dagligt. En gang daglig 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, ægrumstemperatur.
- I logbog noteret 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 skrabebæreal 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 skrabeægsstalde tager udgangspunkt i normtallene for 2005/2006 og er beregnet for 1000 antal årsdyr.

Tabel 2. Udledning af ammoniak fra skrabeægsstalde.

Bruttoareal, m ²	Nettoareal, m ²	Antal årshøner	Staldtab/1.000 årsdyr, kg NH ₃ .	Årshøner/DE	NH ₃ -fordampning fra stald, kg/år
2.400	2.000	16.596	294	166	4.880

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 Provstgård & Cortina (2009) viser en lugt på 158 OUE/s pr. 1.000 kg, målt på et aktuelt staldanlæg. Stalden var i normal drift og med normal belægning samt produktion. Der er kun mindre forskelle mellem de forskellige staldanlæg med skrabeægsproduktion i Danmark. Derfor vurderes det, at skrabeægsproduktion i Danmark har en lugtemission på 158 OUE/s pr. 1.000 kg, som bør anvendes fremadrettet.

Dyrevelfærd

Der anvendes strøelse på skrabearealet og dyrene passes og opstaldes efter kravene i lovgivningen (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*).

Energi og ressourceforbrug

Foderforbrug ifølge normtal 2009 for produktionsgren (Plantedirektoratet, 2010).

Skrabeæg: 47,1 kg/årshøne svarende til 125 g/høneplads pr. dag.

Vandforbrug opgøres som 1,8 gange foderforbrug for produktionsgrenen.

Strøelse 0,95 kg/høneplads.

Udbredelse af teknikken

Denne staldtype er den mest anvendte til produktion af skrabeæg i Danmark. I udlandet anvendes dette system også. Der er flere muligheder for at kombinere slatsareal og redeopbygning.

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 at sidde og vedligeholde fjerdragten. Systemet vurderes at opfylde dyrenes behov.

Etableringsomkostninger

Standardstalden på 18.000 hønepladser kan etableres med en pris på 385,- pr. høneplads.

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.*

Gómez, A. (2008): Ammoniak- og lugtemission fra slagtekyllingestalde. AgroTech A/S. Udredningsrapport udarbejdet for Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Fjerkræ.

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