

Liggeplasser i to etasjer til sau i økologisk drift

Inger Hansen, Arne Johan Lukkassen og Vibeke Lind, Planteforsk Tjøtta fagsenter

E-post: tjotta@planteforsk.no

Sammendrag

Vinteren 2004 testet Planteforsk Tjøtta fagsenter ut en løsning med liggeplasser i to etasjer, kalt double-decker (d-d), til sau i økologisk drift.

Double-deckerne ble laget av forskalingsplater med lengder på 240 cm og helningsgrad 5%. To høyder (50 og 60 cm) og to bredder (60 og 75 cm) ble kombinert i fire ulike utforminger. Disse ble montert i hver sine sauebinger med seks søyer i hver bing. Det ble utført to parallelle forsøk, ett med rasen steigar og ett med spæl (8 binger og 48 sauer totalt). Preferanse for liggeplass ble dokumentert på videofilm kl. 14.00, kl. 24.00 og kl. 04.00 over en fire ukers periode. Sauene ble rullert mellom bingene ukentlig, slik at alle sauer hadde vært innom de fire d-d-kombinasjonene i løpet av de fire ukene.

Sauene foretrakk å ligge på strekkmetallet framfor på d-d ($P < 0,001$). Ingen sauer lå noen gang på øverste etasje av d-d. Nederste nivå ble også benyttet svært sjeldent, 18 ganger av totalt 1584 mulige observasjoner på individbasis. Med hensyn til bruken av nederste nivå, kunne det ikke påvises signifikant forskjell i valget mellom høg og lav utforming ("takhøyden"), mellom brei og smal eller mellom de fire kombinasjonene av disse. Det var heller ikke signifikant forskjell mellom sauerasene i bruken av nederste etasje. En tendens til signifikant samspill mellom bredden på liggeplaten og sauserase ($P = 0,079$), antyder likevel at utformingen av double-deckeren kan være av betydning. Mulige årsaker til at d-d ikke ble benyttet i ønsket omfang er diskutert.

Liggeplasser i to etasjer til sau i økologisk drift vil kunne være en mulig løsning på de framtidige DEBIO-kravene om tett liggeunderlag og økt liggeareal pr. sau. Men vil sauene bruke køyesenger?

Innledning

DEBIO har fastsatt krav om fast/tett liggeunderlag til sau i økologisk drift som skal gjelde fra 01.01.2005. Liggeplassen skal etter dette ikke være direkte på strekkmetall eller spaltegolv. Tett liggeunderlag kan være trelemmer, gummimatter, halm eller lignende. Det skal være tilstrekkelig liggeareal til at alle sauene kan ligge samtidig. Videre har DEBIO fastsatt nye krav om et minimumsareal på 1,5 m² pr. sau, hvorav liggearealet skal utgjøre minimum 0,75 m² pr. dyr. Disse kravene gjelder umiddelbart i nye bygninger og fra 01.01.2011 for bygninger oppført før 01.01.2001 (EU 1999).

I et forsøk hvor sauer fikk valget mellom ulike golvtyper (fast golv av tre, gummimatter, strekkmetall, halm), kunne det ikke påvises klare preferanser når sauene hadde mye ull. Men i en periode etter klipping foretrakk sauene helst halm, deretter tregolv framfor gummimatter og strekkmetall. I tre ukers tid etter klipping er det derfor en fordel at sauene kan ligge på golv med liten varmeledningsevne. Uansett liggeunderlag, foretrakk sauene å ligge inntil en vegg (Færevik *et al.* 2003). I et annet forsøk ble det sett på størrelsen av liggeunderlaget til sau. Totalarealet var 1,5 m² pr. sau, hvorav liggearealet utgjorde hhv. 0,5, 0,75 og 1,0 m² pr. sau. Liggetida gikk ikke merkbart ned før liggearealet var på det minste nivået, hvilket tyder på at halvparten av et totalareal på 1,5 m² bør være liggeareal (Bøe *et al.* upubl.).

Flere forskningsinstitusjoner jobber nå med utprøving av ulike utforminger av liggeareal for sau i praktisk bruk. Hovedfokuset for disse undersøkningene er først og fremst kravet i 2005 om tett liggeunderlag til sau, men en jobber også med tilpasninger til de nye arealkravene for binger og liggeplasser. Planteforsk Tjøtta fagsenter testet vinteren 2004 ut en form for liggeplasser i to etasjer, kalt double-decker (d-d) til sau. Dette er en løsning som både vil kunne øke liggearealet og det tilgjengelige arealet pr. sau, samtidig som det tilfredsstiller kravet om tett liggeunderlag, så fram sauene benytter seg av muligheten.

Målet for dette forsøket var å undersøke om sauene frivillig ville ta i bruk d-d som liggeplass og å finne fram til den beste utformingen for denne.

Materiale og metoder

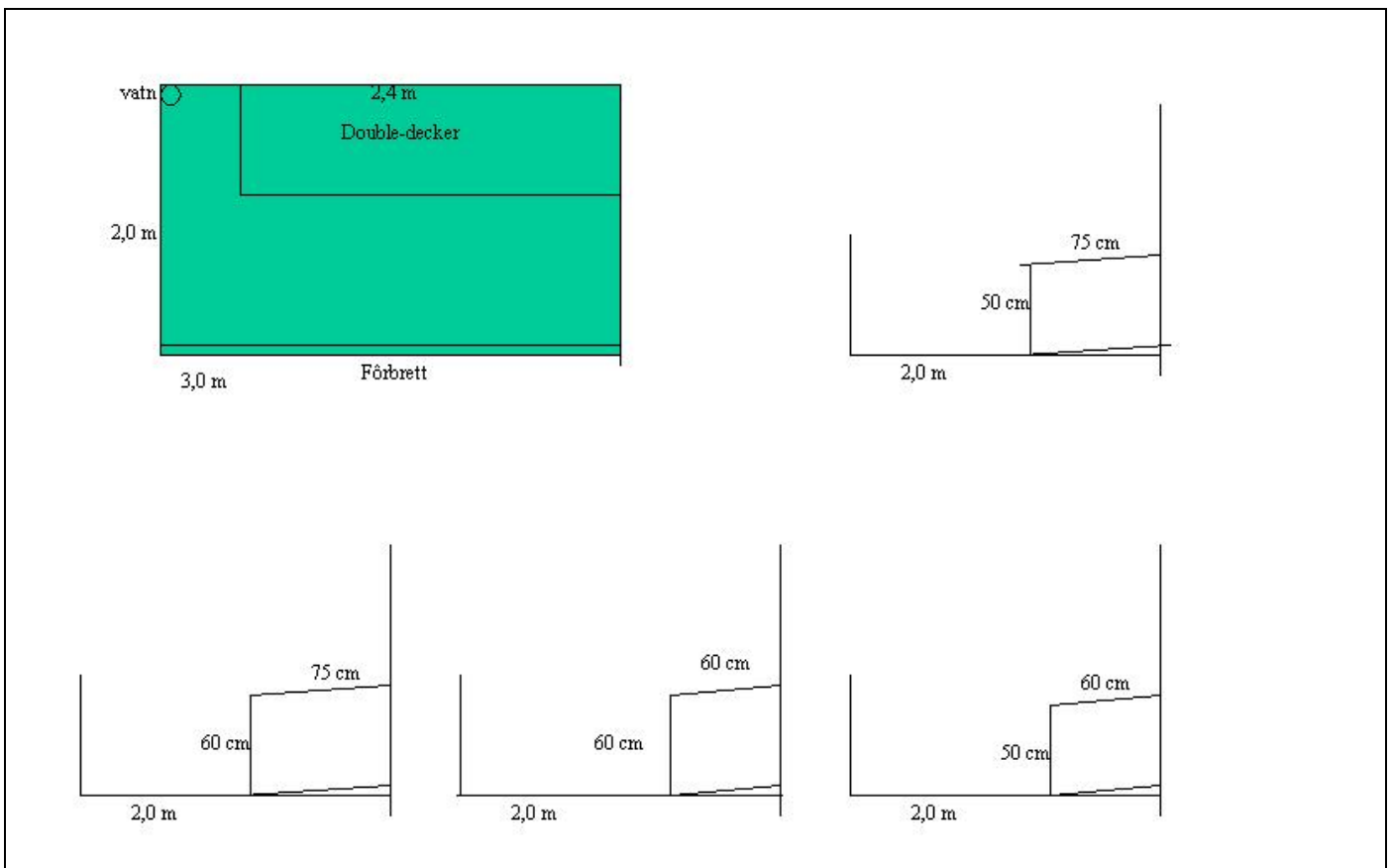
Double-deckerne ble laget av vanlige forskalingsplater i tre. To høyder (50 og 60 cm) og to bredder (60 og 75 cm) ble prøvd ut. Alle liggearealene var 240 cm lange. Forsøksfaktorene ble kombinert, slik at man totalt fikk fire binger med hver sin utforming av d-d (brei og høg (BH); brei og lav (BL); smal og høg (SH); smal og lav (SL)). To parallelle forsøk under ellers like betingelser, men med forskjellige saueraser ble utført (split faktorielt forsøksdesign), slik fig. 1 viser. Det var seks søyer i hver bing, totalt 24 spælsau og 24 steigar.

Helningsgrad var 5% for alle liggeplatene, både på gulvnivå og i høyden. Bingemålene var 3 x 2 m. Tilgjengelig bingearreal, inkludert d-d, ble med dette 1,24m² pr. sau for den smaleste d-d og 1,3 m² pr. sau for den breieste, mens tilgjengelig liggeareal var hhv. 0,48 og 0,6 m² pr. sau.

<u>Binge 1</u> Spæl Smal og lav	<u>Binge 2</u> Spæl Brei og lav	<u>Binge 3</u> Spæl Smal og høg	<u>Binge 4</u> Spæl Brei og høg
<u>Binge 5</u> Steigar Smal og høg	<u>Binge 6</u> Steigar Brei og høg	<u>Binge 7</u> Steigar Smal og lav	<u>Binge 8</u> Steigar Brei og lav

Figur 1. Skisse av forsøksopplegget.

Forskalingsplater i angitt bredde og lengde (fig. 2 og 3) ble hengslet til veggen. Beina (3 stk pr. plate) ble hengslet til platen, slik at hele d-d på en enkel og praktisk måte kunne hengsles opp og festes til veggen når dette var nødvendig, for eksempel i lammingsperioden eller når gjødsla må tas ut.



Figur 2. Mål for sauebingen og for de fire ulike typene av double-deckere som ble utprøvd.



Figur 3. Liggeplatene på double-deckeren ble hengslet til veggen. Bildet er tatt under tilvenningsperioden (foto: J. Høberg).

Alle sauene fikk ca. fire ukers tilvenning til d-d før forsøksstart. Forsøket startet 16.02.04 og ble avsluttet 12.03.04. Under forsøket gikk sauene en uke i hver bing, hvorav de tre første døgnene var tilvenning til nytt miljø, mens de fire neste var observasjonsdøgn. Så ble forsøksgruppene rullert, slik at alle sauene innen en bing ble flyttet til neste d-d-kombinasjon. I løpet av forsøksperioden på fire uker hadde alle sauene vært innom de fire sengetypene.

Skraping av liggeplassen skulle foretas en gang daglig i alle bingene og det skulle tas en subjektive bedømming av reinhetsgrad hos alle forsøksdyrene ukentlig.

Bruken av d-d ble dokumentert ved hjelp av videoovervåkning. Fire infrarøde kameraer ble plassert strategisk i sauefjøsset, slik at de dekket to binger hver. Bildene ble overført til harddisken på en digital time lapse video recorder tre ganger i døgnet (kl. 24.00, kl. 04.00 og kl. 14.00), fire døgn i uken. Videobildene ble senere analysert med hensyn på antall dyr som lå oppe og nede på d-d, antall dyr som lå på strekkmetallet og antall dyr som sto.

Statistiske metoder

GLM-analyser (Minitab 2000) er utført med sauegruppe, dvs. bing med seks sauer, innen sengetype (BH/BL/SH/SL) som forsøksenhet (N=96). Sauegruppe er brukt som enhet, siden atferden til en sau innen gruppen/bingen i stor grad vil være avhengig av hvilken atferd de andre sauene i bingen har. Preferanse for liggeplass (strekkmetall, øverste eller nederste nivå av d-d) ble definert som responsvariabel og ble målt som gjennomsnittlig bruk av de ulike d-d-kombinasjonene pr. sauegruppe. Responsvariabelen ble testet mot sengebredde (B/S), sengehøyde (H/L), rase (steigar/spæl) og uke (1-4) som faste variabler.

Det fullstendige datamaterialet, basert på totalt antall observasjoner på individbasis (N=1584), er presentert deskriptivt som et supplement til gruppeobservasjonene.

Resultater

Sauene foretrakk å ligge på strekkmetallet framfor på d-d ($P < 0,001$, $N=96$). Ingen sauer lå noen gang i løpet av observasjonsperioden på øverste etasje av d-d. Nederste nivå ble også brukt svært sjeldent som liggeplass, til sammen kun 18 ganger av totalt 1584 mulige observasjoner på individbasis. Ved ett tilfelle var det to sauer som lå på nederste nivå samtidig, ellers ble kun enkeltsau observert. Ved de resterende observasjoner lå eller sto sauene på strekkmetallet.

Når det gjelder bruken av nederste nivå på d-d, kunne det ikke påvises signifikant preferanseforskjell verken mellom H og L utforming, B og S eller mellom kombinasjonene av disse (BH/BL/SH/SL).

I fire av de totalt 18 tilfellene brukte sauene nederste nivå på dagtid (kl. 14.00), de øvrige tilfellene ble registrert under nattfilmingen (kl. 24.00 og kl. 04.00). Gjennomsnittlig bruk av nederste nivå pr. sauegruppe, dvs. antall sauer av de seks i bingen som lå på nederste etasje ved de ulike observasjonstidspunkt, varierte mellom $0,05 \pm 0,03$ i uke én, $0,04 \pm 0,04$ i uke to, $0,14 \pm 0,06$ i uke tre og $0,04 \pm 0,04$ i uke fire. Økningen i uke tre var ikke signifikant.

Det kunne heller ikke påvises signifikant forskjell mellom sauerasene i bruken av nederste etasje, selv om steigarene benyttet seg av denne tre ganger så hyppig som spælsauene ($0,1 \pm 0,04$ kontra $0,033 \pm 0,04$). Det var en tendens til samspill mellom sauerase og bredden på liggeplaten ($P=0,079$, $N=32$), men ikke mellom sauerase og "høyden under taket". Steigarsauene foretrakk den breie liggeplaten fire ganger så hyppig som den smale.

Siden d-d nesten ikke ble benyttet, var det ikke nødvendig med daglig rengjøring av liggeplassene, men d-d ble likevel skrapet rutinemessig hver mandag før ny runde med videoopptak. Av samme årsak var det heller ikke mulig å registrere noen synlig forskjell mellom gruppene mht. sauens reinhetsgrad. Sammenliknet med sau som sto i tradisjonell bing, var det heller ingen synlige forskjeller.

Diskusjon

Det største poenget med en d-d som liggeplass, er at sauene skal bruke begge høydenivåer slik at det tilgjengelige bingeearealet blir ekstra godt utnyttet. Dette var ikke tilfellet i dette forsøket. Tvert i mot fikk sauene mindre plass enn normalt fordi arealet som d-d opptok ikke ble benyttet. Reelt golvareal ble dermed $0,76\text{m}^2$ pr. sau i bingene med d-d av den smale typen og $0,7\text{m}^2$ i bingene med breie d-d. I begge tilfeller så dette noe trangt ut.

Størrelsen på tilgjengelig bing- og liggeareal i dette forsøket var mindre enn det nye DEBIO-reglementet krever. Størrelsen på forsøksbingene kan forsvares med at målet med studien var å undersøke om sauene ville benytte seg av liggeplasser i to høyder, og ikke et forsøk på å tilfredsstille DEBIO-kravet.

Det var en økning (ns) i bruken av d-d i uke tre, men nedgang til "normalnivå" igjen påfølgende uke. Noen tilvenning til køyesengene over tid kunne derfor ikke påvises. Sauene hadde dessuten fått en tilvenningstid på fire uker før videoopptakene startet, uten at dette hjalp. Under tilvenningsperioden ble det forsøkt å "trene" sauene til å hoppe opp ved å legge økologisk kraftfôr på toppetasjene. Det ble også forsøkt å sette inn bruskasser til trappetrinn. Det ble fort registrert at sauene ikke hadde problemer med å hoppe opp på noen av høydenivåene. Følgelig kan ikke dette være grunnen til at d-d ikke ble benyttet. Grunnen synes heller å være at sauene var svært skeptiske til dette nye, ukjente miljøelementet som var plassert i bingen.

Det kan ha vært de samme enkeltindividene som gjentatte ganger har benyttet underetasjene, mens andre aldri har ligget på disse. Siden sauene ikke var individmerket, kan vi imidlertid ikke utdype denne muligheten ytterligere.

Erfaringer med bruk av d-d som liggeunderlag i geitebesetninger har vært positive (Kjøsnes, pers. medd.). Geita er imidlertid både spenstig og lett og har et annet lynne (mer nysgjerrig) enn sauene, og sammenlikninger mellom de to artene må ikke dras for langt. Vi kjenner ikke til rene sauebesetninger som har benyttet seg av liggeplasser til sau i flere nivåer over lengre tid. Men vi er kjent med en besetning som har føringsplassen utformet som en double-decker. Med en bredde på 80 cm og høyde på 80 cm mellom etasjene, fungerer dette utmerket (Bell, pers. medd.). Den nederste etasjen er felt 15 cm ned i golvet, slik at sauene bare trenger å hoppe 65 cm opp til øverste etasje. Det blir imidlertid feil å sammenlikne bruken av eteplasser i to etasjer med

liggeplasser, først og fremst fordi sauene ikke har alternative eteplasser å velge mellom, men også fordi det kan være knyttet høgere motivasjon til det å ete.

Resultatene kunne muligens vært annerledes dersom d-d var montert i bingene allerede ved innsett om høsten. Etter en sommer på utmarksbeite er sauene vant til et stadig skiftende miljø, og d-d ville av den grunn kanskje lettere kunne aksepteres. Denne teorien skal om mulig prøves ut høsten 2004 ved Planteforsk Tjøtta fagsenter. Ved innsett vil også sauene være nyklippet, og dette vet vi har betydning for valget av materialtypen på liggeunderlaget (Færevik *et al.* 2003).

Grunnet praktiske gjøremål med klipping av sauene før lamming, måtte forsøket avsluttes tre dager tidligere enn beregnet, slik at det kun ble filmet ett av totalt fire døgn under siste rullering. Noe datamateriale ble også tapt i uke to av forsøket grunnet feilinnstilling av videospilleren. Vi tror likevel ikke dette har hatt betydning for resultatene, siden antallet sauer som benyttet seg av d-d varierte så lite fra dag til dag og siden resultatene er så entydige.

Konklusjon

Sauen i dette forsøket benyttet seg ikke av muligheten med liggeplasser i to etasjer. Basert på disse resultatene, kan double-deckeren som løsning på de nye DEBIO-kravene til areal og liggeplass for sau i økologisk drift ikke anbefales. Det antydes imidlertid at grunnen til at liggeplassene ikke ble benyttet kan være for kort eller feil tilvenningsperiode. Dersom utprøvingen skal gjentas, bør forsøkene starte allerede ved innsett om høsten.

Litteratur

EU 1999. EU – Rådsforordning for økologisk landbruk, 1804/1999).

Færevik, G., Andersen, I.L. & Bøe, K.E. 2003. Sauers preferanse for ulike liggeunderlag. Norges landbrukshøgskole, Institutt for tekniske fag, rapport 124/2003.

Minitab 2000. User's Guide 2: Data Analysis and Quality Tools. Minitab inc., USA.

Ansvarlig redaktør:
Forskningsdirektør Arne Stensvand

Fagredaktør for denne utgaven:
Forsker Jørgen Todnem