



**Høgskolen
i Innlandet**

Fakultet for anvendt økologi, landbruksfag og bioteknologi

Malin Sandnes Sando

Bacheloroppgave

**Dyrevelferdsmessige utfordringer ved
oppstalling av okser**

Animal welfare problems in bull housing systems

**Bachelor i agronomi
6JB297**

2022

Samtykker til utlån hos høgskolebiblioteket

JA NEI

Samtykker til tilgjengeliggjøring i digitalt arkiv Brage

JA NEI

Sammendrag

Økt fokus på dyrevelferd de siste årene har ført til kritisk lys på negative forhold i husdyrhold. Til tross for studier som viser velferdsproblemer knyttet til oppstalling av okser på fullspaltegulv, er dette oppstallingssystemet vanlig. Å velge liggeunderlag basert på minimumskravene i forskrifter og retningslinjer kan føre til velferdsproblemer, og det er vist at ved å benytte mykere liggeunderlag for okser fører til bedre vekst, normale reise- og liggebevegelser og generelt mer trivsel. Storfe har et stort behov for bevegelse og mosjon, og i dagens oppstallingssystem er det ikke krav om utegang. Det er benyttet forskningsartikler og bøker i dette litteraturstudiet, og formålet var å fokusere på utforming av liggeunderlaget og forutsetninger for utegang. Det er vist at beiting og tilgang til luftegård ivaretar behovet for bevegelse og mosjon for okser. Underlag av talle og av madrass tilfredsstillende i stor grad storfeets preferanser for mykt liggeunderlag.

Abstract

Increased focus on animal welfare in recent years has led to a critical light on negative conditions in animal husbandry. Despite studies showing welfare problems associated with housing bulls on fully slatted floors, this housing system is common. Choosing a housing system based on the minimum requirements in regulations and guidelines can lead to welfare problems, and it has been shown that using softer lying surface for housing bulls leads to better growth, normal movements when standing up and lying down, and generally better welfare. Bulls have a great need for exercise, and in the current housing system there is no requirement for this. This study is based on academic literature and the purpose was to focus on the lying surface for bulls, and terms for letting the bulls have access to an outdoor area. It has been shown that grazing and access to an outdoor area meet the needs for exercise. Strawbedded pens and mattresses satisfies the bulls need for a soft lying surface.

Forord

Denne oppgaven markerer slutten på tre års agronomistudie på Blæstad. Bakgrunnen for valget av denne oppgaven er interesse for dyrs velferd i husdyrproduksjon. Jeg vil takke veileder Lars Erik Ruud for faglig veiledning og Anna Aarlien for korrekturlesing.

Blæstad, 1. juni 2022.

Malin Sandnes Sando

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	3
Abstract.....	4
Forord.....	5
Innholdsfortegnelse	6
Bakgrunn.....	7
1. Metode	8
2. Resultat og diskusjon.....	9
2.1 Dyrevelferd	9
2.1.1 Velferdsindikatorer	11
2.1.2 Naturlig atferd	12
2.2 Regelverk.....	14
2.2.1 Dyrevelferdsloven.....	14
2.2.2 Forskrift om hold av storfe	15
2.2.3 Hanndyrloven	15
2.3 Oppstalling.....	16
2.3.1 Fullspaltegulv av betong.....	17
2.3.2 Gummibelagt spaltegulv.....	18
2.3.3 Madrasser	20
2.3.4 Talle	22
2.4 Utegang for okser.....	24
2.4.1 Beite og/eller luftegård	24
2.4.2 Kastrering.....	25
3. Overordnet diskusjon og konklusjon	27
4. Litteraturliste	30

Bakgrunn

I de siste årene har det blitt et økt fokus på dyrevelferd for produksjonsdyr av bønder, forskere, forbrukere og media. Det har blitt et økende kritisk lys på negative forhold som stimulifattig miljø eller et stort skade- og sykdomsromfang (Stenevik & Mejdell, 2011, s. 40). Det er i studier funnet problemer knyttet til velferd hos storfe som er oppstallet på fullspaltegulv, der de har vist en unormal måte å reise- og legge seg, på grunn av det harde underlaget (Absmanner et al., 2009). Av økonomiske forhold er det vanlig å oppstalle okser i enkle driftsopplegg med høydyretetthet på fullspaltegulvsbinger, til tross for at velferdsproblemer er vanlig i et slikt oppstallingssystem (Schulze Westerath et al., 2007).

Driftsformer i husdyrproduksjon har sine styrker og svakheter (Forskningsrådet, 2005, s. 71). Forskriften om hold av storfe stiller krav til hvordan storfe skal oppstalles, og formålet er å legge til rette for god helse, trivsel og ta hensyn til dyras naturlige behov (Forskrift om hold av storfe, 2004, § 1). Oppstalling av okser er imidlertid et område i husdyrproduksjon som det er utfordrende å tilrettelegge for optimal velferd. Den optimale tilværelsen fra dyras ståsted er som oftest ikke mulig å tilrettelegge for, på grunn av økonomiske forhold. Siden framføring av okser er en produksjon med marginal økonomi, går utviklingen av nye og mer dyrevennlige systemer sakte.

Det er behov for å utvikle nye dyrevennlige systemer også for oksene som samsvarer med moderne syn på dyrevelferd. Okser oppføres vanligvis innendørs med begrenset plass og med lav liggekomfort på fullspaltegulv, og tidligere studier viser betydelige helse- og atferdsproblemer hos storfe som oppstalles i et slikt system (Absmanner et al., 2009). Problemstillingen i dette litteraturstudiet er derfor å undersøke alternative oppstallingsløsninger for okser med spesielt fokus på utforming av liggeunderlag og forutsetninger for utegang.

1. Metode

Dette er en litteraturstudie. Det er benyttet forskningsartikler og bøker for å besvare problemstillingen. For å finne relevant litteratur er høgskolens bibliotek og søkemotorene Oria og Google Scholar benyttet. Databasene er valgt fordi det er kjente databaser med god tilgang til fagfellevurderte tidsskrifter. Søkeord som er benyttet er lagt til i tabell under.

Tabell 1: Oversikt over søkeord

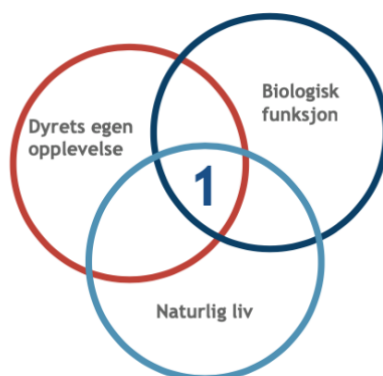
Norske søkeord	Engelske søkeord
Dyrevelferd	Animal welfare
Oppstalling	Housing
Okse, hanndyr	Bull, ox, steer, male cattle
Framfôringsdyr	Finishing bulls
Talle	Deep litter, straw bedded pens
Madrass	Mattress
Gummibelegg	Rubber flooring

2. Resultat og diskusjon

2.1 Dyrevelferd

Synet på dyrevelferd i et samfunn forandrer seg over tid. Forhold i dyreholdet som tidligere har blitt sett på som uproblematisk, kan sees i et annet lys i dag. I Norge har vi høye forventninger til dyrevelferd. Vi har tilegnet oss mer kunnskap om dyrs sanseapparat og hvordan dyra reagerer i ulike situasjoner, som har ført til at forbrukere, media og bønder stiller større krav til husdyrholdet.

Forskriften om hold av storfe stiller større krav til liggeplassen hos hunndyra, enn hanndyra. Liggeplassen skal være bekvem, tørr, ren og trekkfri, i tillegg skal liggeplassen ha mykt underlag (Forskrift om hold av storfe, 2004, § 22). Okser er unntatt fra krav om mykt liggeunderlag (Forskrift om hold av storfe, 2004, § 22). Uavhengig av dyras kjønn og driftsopplegg, har imidlertid alle dyr behov for gode dyrevelferdsmessige forhold for å vokse og yte optimalt.



Figur 1: Skjæringspunktet illustrerer et dyr med positive emosjoner, får utfolde sine naturlige behov og er funksjonsfriskt., 2019, av Mejdell et al. (<https://www.vetinst.no/rapporter-og-publikasjoner/rapporter/2020/dyrehelserappen-2019>).

Dyrevelferd er et vidt tema. Figuren over beskriver dyrevelferd med en tilnærming på tre måter. Biologisk funksjon innebærer god helse, normal utvikling og produksjon. I dyrets egen opplevelse er positive og negative emosjoner vektlagt (Mejdell et al., 2019, s. 113). At dyra kan oppleve negative emosjoner er uunngåelig i produksjonssammenheng, men det er viktig å tilby dyra et godt sosialt og fysisk miljø for å redusere negative emosjoner (Forskningsrådet, 2005, s. 27). Naturlig liv innebærer mulighet for å utøve artsspesifikk atferd (Mejdell et al., 2019, s. 113). Tallet 1 i figuren beskrives som et skjæringspunkt. Om dyret er funksjonsfriskt, får utøve naturlig atferd og mest mulig naturlig liv, er dyrets livskvalitet ideelt sett god

(Mejdell et al., 2019, s. 113). Fire faktorer som kan gi et bilde av dyras livskvalitet er observasjon av atferd, helse, miljø og produksjonsresultater (Animalia, 2019).

Den første professoren i dyrevelferd Donald M. Broom definerte dyrevelferd som individets subjektive opplevelse av sin mentale og fysiske tilstand, som følge av dets forsøk på å mestre sitt miljø (Meld. St. 12 (2002-2003), s. 26). Dyrets forhold til sine omgivelser er altså en sentral del av enhver dyrevelferdsdiskusjon.

«Husdyras 5 friheter» ble lansert av Brambell-komiteen i 1965, og er fortsatt aktuelle (Animalia, 2019). De fem frihetene brukes ofte for å konkretisere viktige forhold med tanke på dyrevelferd. Velferdskriteriene er

- Frihet fra sult, tørste og feilernæring
- Frihet fra fysisk ubehag
- Frihet fra smerte, sykdom og skade
- Frihet til å utøve normal atferd
- Frihet fra frykt og stress

Det første punktet kan sies å være oppfylt i husdyrhold i dag. Komiteen mente i 1965 at det var tilfredsstillende av atferdsbehov som ikke var tilstrekkelig oppnådd (Meld. St. 20 (2002-2003), s. 26). Tilfredsstillende av atferdsbehov oppfylles i høyere grad i husdyrhold i dag ved bruk av blant annet miljøberikelser og mer tilrettelagt utforming av husdyrmiljøet, men med den økende kunnskapen om dyras tilværelse fra bønder, media, forskere og forbrukere, stiller vi stadig større krav til forbedringer. Domestiseringen har ikke hatt noen påvirkning på husdyras naturlige atferd, derfor er husdyras atferd i naturlige forhold et utgangspunkt for å vurdere hva deres behov er, og hva er godt utformet levemiljø kan være (Stenevik & Mejdell, 2011, s. 252).

Det er viktig å ta hensyn til dyrets naturlige atferd i utforming av husdyrmiljøet, og god dyrevelferd er en forutsetning for at dyra skal trives og yte sitt beste.

2.1.1 Velferdsindikatorer

For å måle grader av velferd benyttes velferdsindikatorer (Stenvik & Mejdell, 2011, s. 18). En indikator kan være ressurs- eller dyrebasert (Animalia, 2019). Ressursbasert velferdsindikator kan være for eksempel bruk av miljøberikelser. En dyrebasert velferdsindikator handler om helse og hudlidelser, men også atferd. Dyr som trives følelsesmessig og fysisk viser positiv atferd, men dyr som mistrives i sitt miljø og er syke utvikler negativ atferd (Animalia, 2019). Høy tilvekst og gode produksjonsresultater var tidligere ensbetydende med at velferden var bra nok, men i dag er ikke dette en god nok indikator. I senere tid har dyrets mentale tilstand som atferd, stressmestring og andre ulike uttrykk blitt en like viktig indikator for vurdering av velferd (Grøndahl et al., 2011, s. 123). Ressurs og resultatbaserte dyrevelferdsindikatorer henger også sammen ved at en ressurs benyttes av dyret, og på en eller annen måte ender som et resultat (EFSA, 2012). I dag vektlegges dyrebaserte indikatorer mer enn ressursbaserte, men det ligger fortsatt en utfordring i om vi virkelig forstår disse indikatorene godt nok.

Det har blitt økt fokus på at dyra skal få utøve atferd som er naturlig for dem, men å tilrettelegge for å utøve fullverdig naturlig atferd i et produksjonssystem er ikke mulig. Økonomi og regelverk er blant annet to faktorer som påvirker betingelsene for husdyrmiljøet (Animalia, 2019). Men i takt med at menneskers velferd stadig blir bedre og med et økt kunnskapsnivå, har vi en etisk plikt til å også heve dyras velferd (Ruud et al., 2015, s. 9).

Welfare Quality prosjektet som varte fra 2004 – 2009 var et europeisk dyrevelferdsprosjekt som tok utgangspunkt i de fem friheter av Brambell komiteen, med fokus på oppstalling, fôring, helse og atferd. Et hovedmål var å finne dyrebaserte velferdsindikatorer på områder hvor en tradisjonelt har benyttet ressursbaserte. De trakk frem 12 punkter som er viktig for dyras velferd (Canali & Keeling, 2010).

- Tilstrekkelig og passende diett
- Tilstrekkelig og tilgjengelig vannforsyning
- Komfortabel hvileplass
- Termisk komfort
- Plass nok for fri bevegelse

- Frihet fra fysiske skader
- Frihet fra sykdom gjennom god hygiene og pleie
- Smerte på grunn av upassende stell, håndtering eller behandling skal unngås
- Mulighet for å uttrykke normal, ikke-skadelig sosial atferd
- Utløp for dyreartsspesifikk normal atferd
- Gode menneske-dyr relasjoner
- Negative følelser som frykt, stress, frustrasjon og apati skal unngås. Positive følelser som tilfredshet og trygghet skal søkes oppfylt

Dyrevelferd handler ikke bare om fag og kunnskap, men den enkeltes verdisyn. I hold av husdyr har vi en plikt til å sørge for at dyra har det bra. De 5 punktene fra Brambell kommisjonen og Welfare Quality prosjektet fra 2009 er vesentlige punkter for dyrevelferden i utforming av omgivelsene til husdyra. Velferdsindikatorer identifiserer hvilke faktorer som er tegn på god og mindre god velferd.

2.1.2 Naturlig atferd

I utforming av driftsopplegg for husdyr er det naturlig å ta i betraktning hva naturlig atferd er for dyret, og husdyrmiljøet må tilpasses slik at dyra trives (Animalia, 2019).

Storfe er sosiale flokkdyr og vil ofte hvile, ete og drøvtygge samtidig. I naturlige forhold ville de levd i en flokk med rangordning der alder, horn og personlighet har betydning for ordningen (Grøndahl et al., 2011, s. 123). Okser er vanligvis solitære, ellers danner de seg grupper utenom brunstsosongen (Forskningsrådet, 2005 s. 145). Storfe har et stort mosjon- og bevegelsesbehov. Mosjon og bevegelse er viktig for å opprettholde god muskulatur, skjelett, balanse og helse (Ruud et al., 2015, s. 8). 7

Som flokkdyr har storfe godt utviklede sanser. Sansene brukes til søk etter fôr, orientering i omgivelser, i sosial kontakt og kommunikasjon (Ruud et al., 2015, s. 8). Storfe rauter for å vokalisere, og rauting med mer åpen munn signaliserer at dyret ønsker sterkt en endring i situasjonen, vanligvis er det et ønske om å gjenforenes med flokken. For å signalisere interesse, sinne eller underlegenhet forandrer storfeet hodeposisjon og ører. En godt etablert rangorden bidrar til at konflikter løses uten kamp (Henriksen, 2020). For å ha en fungerende rangorden, må det være nok plass. For lite plass kan føre til stress, og resultatet av det er urolige dyr og dårlig flyt i flokken (Ruud et al., 2015, s. 11). Produksjonsdyr har ikke mulighet

til å forlate gruppen ved konflikter, det er derfor viktig at det er god nok plass. Konsekvensene av konflikter kan føre til skader og redusert tilvekst (Mendl et al., 1992; referert i Forskningsrådet, 2005, s. 149).

En liggeperiode for storfe kan vare fra en halvtime til tre timer, og hviletid er noe storfe prioriterer høyt (Krohn, 2006, s. 71). I lengre liggeperioder reiser dyret seg ofte for å strekke på seg, for å så legge seg igjen. Vanlig måte å legge seg på er å bøye forbeinene og legge seg på kne, og til slutt legge bakbeinene under seg. Denne bevegelsen tar vanligvis ikke mer enn 15-20 sekunder. Men for lite plass, hardt- og glatt underlag kan føre til at bevegelsen tar opp til flere minutter (Krohn, 2006, s. 71).

At dyra får utøvd naturlig atferd og benyttet sanseinntrykk er viktig for dyrevelferden. Mosjonering, hvile og sosial kontakt står sterkt i storfeets naturlige atferd, og må tas hensyn til i driftsopplegget. Storfe bruker store deler av livet på å hvile, og det er avgjørende at liggeunderlaget er mykt for komfortable reise- og liggebevegelser. Liggeunderlaget har stor betydning for velferden.

2.2 Regelverk

2.2.1 Dyrevelferdsloven

Loven om dyrevelferd skal fremme god dyrevelferd og respekt for dyr (Dyrevelferdsloven, 2009, § 1). Målet med dyrevelferdsloven er å presisere dyrs status (Stenevik & Mejdell, 2011, s. 20). Dyr skal behandles godt og beskyttes mot unødige påkjenninger og belastninger (Dyrevelferdsloven, 2009, § 3). Dyr skal holdes i et miljø som gir god velferd ut fra deres artstypiske og individuelle behov. Et slikt miljø består av å gi de mulighet for stimulerende aktiviteter, bevegelse, hvile og annen naturlig atferd (Dyrevelferdsloven, 2009, § 23). Bygninger og andre innretninger skal ikke utføres slik at dyr utsettes for unødige påkjenninger og belastninger (Dyrevelferdsloven, 2009, § 15).

Kastrering er tillatt når det er nødvendig ut fra hensynet til dyrevelferd (Dyrevelferdsloven, 2010, § 9). Ut fra hensyn til dyrevelferd kan det være aktuelt for å slippe dyr ut på beite.

Dyr skal bare holdes om de kan tilpasse seg holdet på en dyrevelferdsmessig forsvarlig måte (Dyrevelferdsloven, 2009, § 22). Et dyr som ikke klarer å tilpasse seg det miljøet og stellet som tilbys, risikerer å leve med redusert velferd gjennom hele livet. Dyr som ikke mestrer levemiljøet utvikler atferdsforstyrrelser, redusert vekst, manglende reproduksjon og økt sykdomsomsfang (Stenevik & Mejdell, 2011, s. 240). Paragraf 22 omfatter også produksjonsdyr, som regnes med å kunne tilpasse seg dyrehold, men med forutsetningene at de behandles i samsvar med lovens krav til stell og levemiljø (Stenevik & Mejdell, 2011, s. 241).

Økt kunnskap har bidratt til at vi har fått mer kunnskap om dyrs tilpasningsevne, og det har ført til at tidligere driftssystemer som hold av verpehøns i nakne bur og hold av storfe på bås, ikke lenger er dyrevelferdsmessig forsvarlig (Stenevik & Mejdell, 2011, s. 241). Paragraf §23 om dyrs levemiljø stiller strenge krav, men tolkes innskrenkende på grunn av økonomiske begrensninger, fordi driftsinntekten i mange tilfeller ikke gir mulighet for kostnadskrevende ombygging (Stenevik & Mejdell, 2011, s. 249).

I takt med at det gradvis pågår utfasing av oppstallingssystemer som ikke gir dyra mulighet for mosjon og naturlig atferd (Stenevik & Mejdell, 2011, s. 249), bør velferdsnivået i oppstallingsforholdene også heves for hos okser.

2.2.2 Forskrift om hold av storfe

Formålet med forskriften om hold av storfe er å legge til rette for god helse og trivsel, og samtidig sikre dyras naturlige behov (Forskrift om hold av storfe, 2004, § 1). Storfe skal ha tilgang til en komfortabel, tørr, ren og trekkfri liggeplass (Forskrift om hold av storfe, 2004, § 22). Unntaket er okser som kan oppstalles på fullspaltegulv (Forskrift om hold av storfe, 2004, § 22). Formålet med kravet om beite er å gi mulighet for naturlig atferd, bevegelse og mosjon (Forskrift om hold av storfe, 2004, § 10). Mattilsynet påpeker at det er en utfordring at okser kan oppstalles på betonggulv, og anbefalingen fra mattilsynet er at liggeplassen bør være tett, og utfordringer knyttet til drenering av gjødsel på tett gulv kan løses med et fall på 5-10 % på liggeplassen (Mattilsynet, 2021, s. 15). Veterinærinstituttet foreslo i 2012 endringer i forskriften om hold av storfe og mente at det bør stilles krav til myk liggeplass for okser. Som et minimumskrav foreslo de at betongsspaltene burde være gummibelagt (Veterinærinstituttet, 2012).

Med tanke på at mattilsynet og veterinærinstituttet er enige om utfordringene knyttet til underlaget for okser, bør det være et minimumskrav med tett og myk liggeplass.

2.2.3 Hanndyrloven

Hanndyrloven unntar kravet om luftegård eller beite for okser (Hanndyrloven, 1971, § 3). Årsaken er av hensyn til andre dyr på beite og av sikkerhetshensyn til mennesker. Forbudet gjelder ikke dersom det er beite på et forsvarlig inngjerdet område (Hanndyrloven, 1971, § 3). Tatt i betraktning at okser også har behov for mosjon og bevegelse, er et hold som innebærer at de ikke har krav på bevegelse i det hele tatt, en nedre grense for hva som er akseptabelt for god dyrevelferd (Arnesen, 2018, s. 54).

2.3 Oppstalling

Storfe foretrekker å ligge halvparten av døgnet, derfor er underlaget en viktig faktor for både helse, trivsel og ytelse. Selv om det er tillatt å oppstalle okser på et fullspaltegulvsystem, er det ikke anbefalt av hensyn til velferden (Ruud et al., 2015, s. 53). Fullspaltegulv av betong er et hardt liggeunderlag, og fører til at okser heller kan velge å stå enn å ligge (Berge et al., 2017, s. 23). Med bakgrunn i at okser oppstallet på spaltegulv av betong medfører velferdsproblemer og ikke møter forbrukernes syn på dyrevelferd (Rouha-Müellede et al., 2012), har studier undersøkt velferden på andre typer liggeunderlag som gummibelegg, gummimatter og talle.

Det er relativt enkelt å holde dyra rene på helspaltegulv, men ligge- og ståkomforten er lav og dyra kan sjeldent utøve normal atferd (Scott & Kelly, 1989; referert i Graunke, 2011). Ved oppstalling på harde overflater som spaltegulv av betong, kan risikoen for betennelse i vev rundt ledd øke, og karpalleddene blir anstrengt når de reiser og legger seg (Meltzer, 1978; Stanek, 1997; Schulze Westerath et al., 2007; referert i Graunke, 2011). Å kun forholde seg til det økonomiske og velge liggeareal og underlag basert på minimumskravene i forskrifter og retningslinjer, kan få negative konsekvenser for dyra senere ved økt stress, samt utfordringer knyttet til stellrutiner og flytte dyr (Forskningsrådet, 2005, s. 66). Stell og flytting av okser er særlig en sikkerhetsrisiko. Ifølge Mattilsynet er det utfordrende å få god dyrevelferd ved oppstalling på drenerende gulv, derfor anbefales det at liggeplassen er tett, og ha et drenerende areal ved fôrbrettet (Mattilsynet, 2021, s. 15.). Det svenske jordbruksverket anbefaler å bruke gummi eller annet lignende materiale på fullspaltebinger i nybygde storfe fjøs (Magrin et al., 2020, s. 1). I nyere bygg for spesialisert kjøttproduksjon i Norge er det blitt vanlig å bruke gummimatter på spaltene (Ruud et al., 2015, s. 53).

Gummimatter på underlaget er et godt alternativ til liggeunderlag for okser. Det er vist at en slik investering gir bedre velferd fordi de la seg og reiste seg på en mer normal måte, og det var mindre avbrutte forsøk på å legge seg (Schulze Westerath, 2007). Lenger liggetid gir redusert ståtid, som bidrar til mindre belastning for bein og klauver. Om underlaget er behagelig å reise og legge seg på for dyra, vil de ikke ha unormale bevegelser i det de skal reise eller legge seg. Dyreholdet skal være tilpasset slik at dyret kan mestre levestedet sitt og opprettholde normale funksjoner uten vansker, uten å måtte bruke energi på å tilpasse seg. Et levested som begrenser bevegelse- og utfoldelsesmulighetene kan føre til dårlig velferd (Stenevik & Mejdell, 2011, s. 251).

Dette betyr at liggeunderlag bør være mjuke og skliskre for å ivareta dyrets normale bevegelser, og unødig belastning av bein og klauver.

2.3.1 Fullspaltegulv av betong

Spaltegulv er et gulv med spalteåpninger der gjødsla faller lett igjennom. Spaltegulv gjør renholdet lettere ved at gjødsla trækkes gjennom spaltene. Det er relativt enkelt å holde dyra rene på helspaltegulv, men ligge- og ståkomforten er lav og dyra kan sjeldent utøve normal atferd (Scott & Kelly, 1989; referert i Graunke, 2011). I studien til Rouha-Müelleder et al. (2012) ble okser oppstallet på betong behandlet mer med antibiotika enn i andre oppstallingsystemer, som indikerer at det er velferdsproblemer knyttet til oppstalling på et slikt underlag.

Flere studier viser at okser oppstallet på fullspaltegulv viste unormal liggeatferd og bevegelse på grunn av hardt og glatt liggeunderlag (Gygax et al., 2007). Det harde gulvet var ubehagelig for dyrene, som førte til unormale bevegelser i det de reiste- og la seg (Graf, 1984; Gygax et al., 2007; Ruis-Heutinck et al., 2000; Mayer et al., 2007 referert i Absmanner et al., 2012). Som en konsekvens av oppstalling på hardt underlag kan leddene overanstreges og vevet rundt leddet bli betent (Metzner, 1978; Stanek 1997; Schulze Westerath et al., 2007; referert i Graunke, 2011).

Graunke et al. (2011) observerte flere avbrutte forsøk på å legge seg på spaltegulv av betong, enn på spaltegulv med gummibelegg. At antall liggeperioder er lavt kan være fordi det gir smerter å reise og legge seg på hardt betonggulv, og derfor unngår dyra å reise- og legge seg mer enn nødvendig (Graf, 1984; Haley et al., 2000, referert i Absmanner et al., 2009, s. 18). Det er observert at okser på spaltegulv lå med en eller begge fremre bein strukket ut, antageligvis for å lette trykket på karpalleddene (Cozzi et al., 2013). Absmanner et al. (2009) antok også at det var for å minske trykket på leddene, fordi de observerte okser liggende med beina strukket ut oftest ved oppstalling på betong.

Storfe vil naturligvis skjule smerte fordi de er byttedyr. Når storfe først halter har de det vondt, og før de viser tegn på mild halthet, krummer de ryggen. Krummet rygg er enklere å se enn mild halthet (Animalia, 2022). Magrin et al. (2019) undersøkte prevalensen av halthet på

Charloais okser oppstallet på dypstrø og fullspaltegulv av betong, og om større plass kunne forebygge halthet. De undersøkte også når i framfôringen alvorlig halthet oppsto. Totalt 7201 okser ble observert. De skilte mellom mild og alvorlig halthet. Kategorien mild var når oppfôringen ikke ble påvirket av halthet, og kategorien alvorlig, som endte i tidlig slakt av dyret. Det var høyere forekomst av halthet på okser holdt på fullspaltegulv av betong enn dypstrø. Halthet kan føre til redusert fruktbarhet og økonomiske tap (Forskningsrådet, 2005, s. 160). Okser holdt på spaltegulv hadde en trippel risiko for å bli slaktet på grunn av alvorlig halthet (Magrin et al., 2019). Mer plass fra 3,5 til 4,0 m²/dyr fungerte som et forebyggende tiltak mot mild og alvorlig halthet på fullspaltegulv. Alvorlig halthet på oksene ble redusert fra 2,24 % til 1,54 %. Større plass reduserte derimot ikke alvorlig halthet på dypstrø, men forekomsten av alvorlig halthet på dypstrø var likevel under 0,53%, sammenlignet med 1,54% på fullspaltegulv (Magrin et al., 2019).

Studier viser at fullspaltegulv ikke er et optimalt liggeunderlag for okser. Storfe bruker mye tid i døgnet på å hvile, og liggeunderlag av fullspaltegulv går på bekostning av velferden i form av avbrutte liggeforsøk, samt høy belastning av ledd og halthet. Dette betyr at fullspaltegulv reduserer velferden hos okser og ikke er forenlig med god dyrevelferd.

2.3.2 Gummibelagt spaltegulv

Formålet med gummibelegg på spaltegulv er å redusere belastningen på bein og klauver. For okser i fullspaltebinger, skal belegget bidra til mer trivsel, hviletid, høyere fôropptak og bedre tilvekst (Norsk landbruk, 2019).

Studien til Graunke et al. (2011) undersøkte om gummibelegg på spaltegulv kunne bedre velferden hos okser. Spaltegulv med gummi viste seg å forbedre dyrevelferden noe ved at antall avbrutte forsøk på å ligge ble redusert, i tillegg til økt liggefrekvens og redusert forekomst av hevelser (Graunke et al., 2011). Spaltegulvsystemet med gummi førte likevel til økt risiko for hornforråtnelse. Hornforråtnelse er nedbrytelse av hornet i klauva, og gjødsel og urin er faktorer som påvirker i stor grad utbredelsen av dette (Animalia, 2022). Det forekom dobbelt så ofte at oksene avbrøt forsøkene på å legge seg på betong, enn på gummibelagt spaltegulv (Graunke et al., 2011, s. 173). Det var flest tilfeller av hevelser på bein på betong,

men risikoen for hornforråtnelse var høyere på gummibelagt spaltegulv enn på betong (Graunke et al., 2011, s. 173).

Magrin et al. (2019) undersøkte om de to rasene Charolais og Limousine viste ulik atferd på spaltegulv av betong og gummibelagt spaltegulv. Charolais er en tyngre rase og Limousine noe lettere rase. Antydningen var at betonggulvet og spaltegulvet med gummibelegg førte til dårligere helse og velferd hos Charolais som er en tyngre rase, og at gummibelagt spaltegulv var et alternativ for okser med lavere kroppsvekt, blant annet rasen Limousine (Magrin et al., 2019). Vekten på Charloais før slakt i dette studiet var rundt 600 kg og Limousin rundt 700 kg. Studien viste at begge raser hadde bedre vekst på gummibelagt spaltegulv, men at underlaget ikke hadde god nok slipende effekt på klauvene (Magrin et al., 2019). Betong har en grovere overflate og gir mer slitasje, spesielt når gulvet er nytt (Forskningsrådet, 2005, s. 160). Begge raser hadde økt belastning på ledd og bevegselsproblemer på spaltegulv av betong. Det har også Platz et al. (2007) og Schulze Westerath et al. (2007) referert i Magrin et al. (2019) observert i deres studier, der det har oppstått problemer med bein og ledd som følge av oppstalling på hardt underlag.

I Magrin et al. (2019) studie var det færre tilfeller av avbrutt forsøk på å legge seg og unormale bevegelser på gummibelagt spaltegulv, samme observasjon er vist i studien til Graunke et al. (2011), at det var færre tilfeller av avbrutte liggeforsøk. Konklusjonen i studien til Magrin et al. (2019) var at fullspaltegulv, uavhengig om det er belagt med gummi eller av betong, ikke er egnet som underlag for okser sluttforet over 700 kg, men at det kan være et alternativ til okser under 600 kg.

Brscic et al. (2015) sammenlignet gummibelagt spaltegulv med spaltegulv av betong. De fant ut at okser oppstallet på gummibelagt spaltegulv var mer aktive, sosiale og antall mislykkede forsøk på å legge seg ned ble redusert. Negative observasjoner på gummibelagt spaltegulv var at klauvene ikke ble slitt godt nok og oksene var noe mer skitne, trolig på grunn av at spaltenes størrelse ble noe mindre på grunn av gummibelegget (Brscic et al., 2015). Heutinck et al. (2000) og Smits et al. (1995) referert i Gyax et al. (2007) konkluderte med at oppstillingsforholdene blir bedre, og mindre belastning på bein når spaltegulvet er gummibelagt.

Det ser ut til at et gummibelagt spaltegulv kan øke komforten noe hos oksene. Oksene reiser og legger seg oftere, uten å avbryte forsøket. Studier har også vist raskere vekst på et slikt

underlag. For at klauvene skal slites godt nok burde noe av underlaget være av slipende materiale. Det er kostnader knyttet til å ettermontere et slikt beleg, men det kan betale seg i form av bedre vekst på oksene, økt velferd og mindre veterinærkostnader. Det kan imidlertid være et spørsmål om gummibelegg er et mykt nok materiale for tunge dyr som okser.

2.3.3 Madrasser

Madrasser gir et mykt underlag og fordeler kroppsvekten over et større areal, og hindrer at ulike kroppsdelene utsettes for unødig belastning.

Fjøsssystemer har egne gummimatter for spaltegulv med avrundet form med fall mot spaltene slik at urin og gjødsel dreneres bort (Fjøsssystemer, u.å.). Gummimatter reduserer risikoen for halthet og andre skader. Mattene har i tillegg riller i overflaten, slik at dyra får bedre grep og reduserer risikoen for å skli (Fjøsssystemer, u.å.). Mattilsynet og helsetjenesten for storfe anbefaler å ha gummimatte på liggeplassen, med drenerende areal foran fôrbrettet (Ruud et al., 2015, s. 53; Mattilsynet, 2021, s. 15). Med et mykere underlag viser forsøk at dyra er roligere med færre konfrontasjoner (Ruud et al., 2015, s. 53).

Cozzi et al. (2013) undersøkte alternative løsninger til fullspaltegulv for okser, og hvilken effekt de ulike løsningene har på vekst, helse, bevegelsesapparatet og atferden. Tre typer underlag ble studert, fullspaltegulv av betong, perforert gulv og perforert gulv belagt med en type madrass av gummi. Det ble observert tegn til halthet hos noen okser på fullspaltegulv. Det perforerte gulvet belagt med madrass viste seg å være et godt alternativ til betong, men det var økt risiko for overgrodde klover på et mykere underlag, det skyldes at slitasjen ikke var tilstrekkelig nok. Derimot mente Cozzi et al. (2013) at en slutfôringsfase på 6-8 måneder er for kort periode til at klauvene blir så overgrodde at de utvikler bein og leddproblemer. Andre observasjoner av klauvslitasje på mykere underlag viste også slitasjen ikke var tilstrekkelig, og at klauvskjæring sannsynligvis er nødvendig etter noen måneder (Platz et al., 2007; Telezhenko et al., 2009 referert i Cozzi et al., 2013). Mindre klauvslitasje ved mykere underlag bekreftes også studien til Graunke et al. (2011), der var slitasjen større på spaltegulv av betong. Studien til Rouha-Müellede et al. (2012), viser derimot at madrass som underlag ikke hadde noen negativ effekt på overgrodde klauver. Storfe foretrekker et mykt underlag,

men et mykere underlag kan gi mindre slitasje på klauvene. For naturlig slitasje av klauvene, er det gunstig at deler av underlaget er av noe som gir slitasje (Nortura, 2008).

Cozzi et al. (2013) konkluderte med at et perforert gulv med madrass kan bedre velferden noe på grunn av færre sklitilfeller, og færre tilfeller av mislykkede forsøk på å legge seg. Det var raskere vekst på oksene på det underlaget, til tross for at mengden fôr var den samme. De fant imidlertid for lite slitasje på klauvene, og konkluderte med at det ikke er den ideelle løsningen (Cozzi et al., 2013).

Absmanner et al. (2009) undersøkte hvordan underlaget påvirket hvile, sosial- og seksuell atferd. Oppstallingsløsningene var fullspaltegulv av betong, gummibelagt fullspaltegulv, gummimatter og underlag av talle. Gummimatter forbedret velferden hos oksene, men med økende vekst på oksene som førte til mer press på ledd, var det flere tilfeller av at oksene hadde unormale bevegelser i det de skulle reise- og legge seg, men antall tilfeller av unormale bevegelser var betydelig lavere på gummimatter, og høyere på betong (Absmanner et al., 2009). Sammenlignet med betong, var det mindre sklitilfeller på gummimatter (Absmanner et al., 2009). Det indikerer at gummimatter forbedrer velferden til okser fordi det er et mer behagelig underlag å legge- og reise seg på (Absmanner et al., 2009). Dawson et al. (2022) studie undersøkte effekten av en eldre gummimatte og ny gummimatte på spaltegulv med bakgrunn i at gummimatter har variert levetid. Studien viste at uavhengig av alder på gummimatten, forbedrer den velferden til okser på spaltegulv.

Et mykere liggeunderlag gjør at dyra ligger lengre og bidrar til mer ro i fjøset. Gummimatter er et komfortabelt materiale for dyra å ligge og reise seg på. Kostnader knyttet til å legge gummimatter på spaltegulvet kan betale seg i form av bedre vekst og velferd.

2.3.4 Talle

Talle er en løsning der halm og gjødsel blandes, og det oppstår varmegang og omdannelse av gjødsel og strøet (Nortura, u.å.). Storfe har en klar preferanse om å velge underlag av halm i stedet for spaltegulv eller gummimatter (Koch & Irpis, 1985; Lowe et al., 2001 referert i Absmanner et al., 2009). Ulempen med talle er at det er lite tilgang på halm i enkelte områder, og da er ikke et slikt oppstallingssystem et gunstig valg.

I Østerrike er det flere som velger å holde oksene sine på talle til de veier rundt 400-450 kg, for å så flytte de over til fullspaltegulvbinger for slutfôring (Absmanner et al., 2009). Absmanner et al. (2009) undersøkte hvordan dette påvirket atferden til okser etter endring i oppstallingssystem fra talle til fullspaltegulv. Studien til Absmanner et al. (2009) viste at negativ atferd knyttet til oppstalling på spaltegulv, oppsto igjen etter å ha blitt flyttet fra halm til spaltegulv. Men de mente de at en lenger oppdrettsperiode på talle framfor full oppdrettsperiode på spaltegulv, kan betraktes som en forbedring av velferden til okser, fordi de fikk utøve mer naturlig atferd den perioden de var oppstallet på halm (Absmanner et al., 2009). Studien til Rouha-Müelleder et al. (2012) viste økt vekst på underlag av talle, og færre tilfeller av helse og atferdsproblemer.

Ved dårlig tilgang på halm i ulike områder, kan et alternativ til å forbedre velferden være å oppstalle de på halm til de er 450 kg, for å så flytte de over til spaltegulv med gummimatter (Absmanner et al., 2009). Selv om studien til Absmanner et al. (2009) viste at negativ atferd knyttet til oppstalling på spaltegulv, oppsto igjen etter å ha blitt flyttet fra halm til spaltegulv, mente de at en lenger oppdrettsperiode på talle framfor full oppdrettsperiode på spaltegulv, kan betraktes som en forbedring av velferden til okser. Derimot er det kanskje ikke økonomisk lønnsomt å ha to ulike oppstallingssystemer i okseproduksjon på grunn av marginal økonomi. For å ha et underlag av talle kreves det at tilgangen på halm er god (Ruud et al., 2015, s. 22). I en rapport fra NORSØK om bruk av flis kan gi like god dyrevelferd som halm, fant de ut at halm så ut til å være mer behagelig enn flis for dyra, men at flis kan være et godt alternativ i områder der det er dårlig tilgang på halm. De konkluderte imidlertid med at det trengs mer forskning på flis kontra halm som dypstrø til storfe for å dra en sikrere konklusjon (Johanssen et al., 2018, s. 1). Det er observert at okser viste mindre frykt for å legge seg på dypstrø (Brscic et al., 2015, s. 1). Absmanner et al. (2009) observerte at ligge- og ståtiden var kortest på talle og det var flere tilfeller av at oksene hvilte flatt på siden, sammenlignet med fullspaltegulv av

betong og gummibelagt spaltegulv. Absmanner et al. (2009) har observert at oksene lå med beina strekt ut på spaltegulv av betong, sannsynligvis for å minske belastningen på bein og ledd, men sammenlignet med talle var det færre okser som lå med beina strekt ut. Det gir en indikasjon på at et underlag av halm er mest behagelig.

I forhold til fullspaltegulv er underlag av talle mer tidkrevende. Talla må være tørr nok, og da må det strøs ofte, som regel hver dag. Å kombinere talle med tett betonggulv som skrapes ved fôrplassen kan redusere halmforbruket (Mattilsynet, 2021, s. 39). Faktorer som påvirker mengden strø som må brukes er dyretetthet, areal, fôring, tørrstoffinnhold i strøet, temperatur og fuktighet, m.m. (Johanssen et al., 2018 s. 13). Fuktig strø kan øke bakterieveksten i et underlag med organisk materiale (Helsetjenesten for storfe, 2002, s. 5). Om rensligheten ikke er tilfredsstillende nok blir underlaget vått, som fører til skitne dyr og dårlig velferd (Johanssen et al., 2018 s. 39). Et tørt underlag er også viktig for godt grep. Felles for alle typer underlag er at dyra ikke kan gå i mye gjødsel og urin, for det vil skade klauvhornet, gi økt risiko for sykdommer og redusert velferd (Fjeldaas, 2015). Det er derfor viktig med tilstrekkelig og ofte strøing for å holde talla tørr nok.

Sett i lys av storfeets preferanser for myke liggeunderlag, er oppstalling på talle et godt underlag, forutsatt at talla blir holdt vedlike, og at rensligheten på dyra er optimal.

2.4 Utegang for okser

2.4.1 Beite og/eller luftegård

Storfe har medfødt behov for å utøve naturlig atferd som bevegelse og mosjon, og det er viktig med jevnlig mosjon for å utvikle muskler, sener og knokler normalt (Krohn, 2006, s. 74). I dagens oppstallingssituasjon er det ingen krav om utegang (Hanndyrloven, 19721, § 3). I det økologiske regelverket er det derimot krav om at alle okser skal ha tilgang til uteareal (Aanensen et al., 2010). Ved mangel på mosjon kan storfe få problemer med bevegelser, og vanskeligheter med å reise og legge seg normalt (Krohn, 2006, s. 74).

Formålet med uteareal er å tilrettelegge for naturlig atferd (Aanensen et al., 2010, s. 1). Når okser får tilgang til uteareal bruker de mer tid på mosjonering og kroppspleie (Aanensen et al., 2010). Å utøve kroppspleie består av å slikke og klø seg (Krohn, 2006, s. 75). Det er vist at kastrerte okser bruker mye tid på beite når de får tilgang til det (Kilgour et al., 2012 referert i Sørheim et al., 2020, s. 10). Tilgang til uteareal fører til mer bevegelse, og det er positivt for klauvene fordi det gir økt blodgjennomstrømning, som igjen reduserer risikoen for skader (Rouha-Müelleder et al., 2009 referert i Aanensen & Henriksen, 2010, s. 9).

Hickey et al. (2002) referert i Aanensen & Henriksen (2010) fant ut at okser som fikk være utendørs hadde mer synkronisert liggemønster enn okser som var oppstallet inne. De la seg oftere og hadde mindre avbrutte forsøk på å legge seg, sammenlignet med okser kun oppstallet på spaltegulv. I Irland hadde kastrerte okser som fikk være ute høyere fôropptak, og 35 % høyere tilvekst enn okser oppstallet innendørs siste 133 dager før slakting (Merrilees & Donnelly, 2007, referert i Aanensen & Henriksen, 2010, s. 9).

En luftegård bør være utformet slik at okser kan håndteres i grupper, om dyra isoleres hver for seg, kan de bli stresset og utgjøre skade for å komme tilbake til flokken (Johnsson et al., 2004, referert i Aanensen & Henriksen, 2010, s. 9). Okser kan ha uforutsigbar atferd, spesielt som ukastrerte. Flere har påpekt at kastrater er lettere å håndtere enn kviger (Storfekjøtt i fjellregionen kilde). Gjerdet rundt luftegården må være solid nok til å hindre at oksene kan komme seg ut. Flere gårdbrukere har uttalt at det er en sikkerhetsrisiko å måtte håndtere okser over 6 – 20 måneders alder i en luftegård (Aanensen et al., 2010, s. 4). Siden 2008 har det vært krav om at okser skal luftes i økologisk produksjon, og det har ført til at flere har sluttet med

økologisk okseoppdrett, på grunn av utfordringer som sikkerhet og kostnader til ombygging (Aanensen et al., 2010, s. 4). Det er rimeligere økonomisk sett å gi dyra større plass ved å tilby luftegård, enn å ha større binger og lavere dyretetthet innendørs (Aanensen et al., 2010, s. 22).

Det er arbeid og kostnader knyttet til å bygge luftegård som er trygg nok, og med den marginale økonomien som er i okseproduksjon, kan det være et kostnadsspørsmål å bygge ut for luftegård. Det er derimot et dyrevelferdsmessig problem at okser ikke får utøve grunnleggende atferd som å beite og mosjonere. En luftegård stimulerer derimot til bevegelse og mosjon, noe som er gunstig for klauvhelse og dyrevelferd generelt (Rouha-Müellede et al., 2009, referert i Aanensen & Henriksen, 2010, s. 9).

2.4.2 Kastrering

Kastrering er en forutsetning for å slippe okser ut på beite. Kastrering påvirker atferdsrepertoaret hos okser ved at aggresjonsnivået og den seksuelle atferden blir redusert (Phillips, 2018, s. 196).

Rådet for dyreetikk sier at det ikke er riktig å fjerne kroppsdelene på dyr for at de skal passe bedre inn i en produksjonssammenheng (Rådet for dyreetikk, 2001). Kastrering påfører en viss smerte for dyret i en kortere periode. Kirurgisk behandling skal utføres på en forsvarlig måte og ivareta livskvaliteten til dyret, og kastrering er tillatt når det er nødvendig ut fra hensynet til dyrevelferd (Dyrevelferdsloven, 2010, §9). Sett ut fra hensyn til dyrevelferd, får de dekket sine behov for naturlig atferd som beiting, mosjon og bevegelse om de er kastrert. Ved argumenter for eller mot kastrering, vil dyret få mulighet for naturlig livsutfoldelse om det er kastrert, og da veier argumentet for kastrasjon i en slik situasjon tyngre (Rådet for dyreetikk, 2001).

Kastrering av okser er ikke vanlig praksis i Norge, og det er flere årsaker til det. Tilskuddsordningen er mer rettet mot levert slaktevolum framfor hold av dyr (Thuen & Tufte, 2019). Kastrater kan ha lavere vekt og det tar lenger tid å framføre kastrater enn okser (Elve, 2018). Det har derimot blitt økt fokus på utnyttelse av utmarksbeite, og ved tilgang på utmarksbeite kan det se ut til å være lønnsomt å kastre for å utnytte fôret (Elve, 2018). Kastratproduksjonen står for 0,7 % av levert slaktevolum, og ifølge Thuen & Thufte (2019) vil en økning til 5 % føre til at 37 500 dekar utmarksbeite kan bli benyttet. Tilskuddspolitikken

har mye å si for lønnsomhet i husdyrproduksjon. Da tidligere Oppland fylke gav fra 2009 til 2012 tilskudd rettet mot kastrater for å utnytte utmarksbeite, ble det en økning på 41 % i antall kastrater (Thuen & Thufte, 2019). Det viser at politiske tiltak er nødvendig for det skal være lønnsomt å kastrere okser.

Fordelen med kastrering er at dyret blir roligere, det er tilskudd for beite og utnyttelse av utmarksbeite. Kastratkjøtt er mørere og mer marmorert (Lokalmat, u.å.), og en større andel av kjøttet hos kastrater er av biffkvalitet sammenlignet med okser (Berge et al., 2017, s. 41). Ulemper knyttet til kastrering er lenger framføringstid, lavere tilvekst, mindre muskelfylde og lavere slakteklasse (Elve, 2018). For å legge til rette for flere kastrater i produksjon, kan det være et alternativ å rette tilskuddet mer mot spisekvaliteten (Thuen & Tufte, 2019), slik at det blir mer lønnsomt å produsere kastratkjøtt. I Norge er det foreløpig ikke premiering av spisekvalitet, mot for i Sverige, der noen slakterier betaler for mer marmorering av kjøttet (Thuen & Thufte, 2019). I prissetting av slakt blir ikke kastratkjøtt belønnet (Thuen & Thufte, 2019), og det har naturligvis stor betydning for bønder for lønnsomheten i å kastrere oksene. Forbrukere stiller større krav til at dyra de spiser skal ha hatt det bra. Beiting er en viktig ressurs i husdyrproduksjon med drøvtyggere, og forbrukere ser på storfe på beite som en faktor for god dyrevelferd (Storfekjøtt i fjellregionen, s. 40). Det kan se ut til at politiske tiltak er nødvendig for at det skal være lønnsomt å produsere kastratkjøtt.

3. Overordnet diskusjon og konklusjon

God dyrevelferd er en forutsetning for at dyra skal yte sitt beste. I 1965 mente Brambell komiteen at det var en lang vei igjen å oppfylle tilfredsstillelse av atferdsbehov (Meld. St. 20 (2002-2003), s. 26). Med tiden har kunnskap om dyrevelferd ført til at dyra har fått miljøberikelser i husdyrmiljøet for å stimulere til naturlig atferd. For å tilrettelegge for naturlig atferd hos storfe er det krav om beite (Forskrift om hold av storfe, 2004, § 10), men med hensyn til sikkerhet for mennesker og andre dyr, er okser unntatt dette kravet (Hannedyrloven, 1971, § 3). Med tanke på storfeets behov for å mosjonere og beite, er det et velferdsproblem at det er unntak for okser. Forutsetningen for å ha okser på beite er at de er kastret. Kastrering medfører en viss smerte, men det er tillatt når det er nødvendig ut fra hensyn til dyrevelferd (Dyrevelferdsloven, 2009, § 9). Sett ut fra hensyn til dyrevelferd, er kastrering nødvendig for å kunne tilrettelegge for naturlig atferd på beite. På en annen side har økonomiske rammebetingelser betydning for dyrevelferd i husdyrproduksjon (Animalia, 2019), og selv om kastrering er en mulig løsning på velferdsproblemet knyttet til beiting for okser, er det kanskje ikke den mest optimale løsningen økonomisk sett for bonden fordi kastratkjøtt har mindre muskelfylde og lavere slakteklasse (Elve, 2018), og det er ingen økonomisk fordel for bonden. Det kan bety at tilskuddspolitikken har en del å si for lønnsom produksjon på okser.

Sett bort ifra beitebruk, kan en investering i luftegård ivareta behovet for bevegelse og mosjon for okser, og det er en kostnadsvurdering, men kan betale seg i form av bedre velferd og mindre veterinærutgifter. I henhold til punkt fire i husdyras fem friheter "frihet til å utøve normal atferd", der komiteen i 1965 mente at tilfredsstillelse av atferdsbehov ikke var tilstrekkelig oppnådd (Meld. St. 20 (2002-2003), s. 26). Mangel på mulighet til å utøve naturlig atferd i husdyrproduksjon er et like aktuelt tema i dag. Okser som har tilgang til luftegård har vist å bruke mer tid på mosjonering, utforskning og kroppspleie (Aanensen et al., 2011). I henhold til husdyras fem friheter som konkretiserer viktige forhold med tanke på dyrevelferd, gir en luftegård mulighet til å utøve naturlig atferd. Med tanke på at utbygging er kostnadskrevende og okseproduksjon er en produksjon med marginal økonomi, gir driftsinntekter i mange tilfeller ikke mulighet for ombygging i husdyrproduksjon (Stenevik & Mejdell, 2011, s. 249).

Okser er unntatt fra kravet om komfortabel liggeplass (Forskrift om hold av storfe, 2004, § 22), til tross for at studier og norske anbefalinger over lang tid har uttalt at fullspaltegulv ikke er egnet som underlag for storfe (Mattilsynet, 2021, s. 15; Ruud et al., 2015, s. 53), er dette underlaget fortsatt vanlig i dag. Det er i nyere bygg for okseproduksjon blitt vanlig å benytte mykere liggeunderlag (Ruud et al., 2015, s. 53). Det viser at faglig kunnskap om dyrevelferd har noe å si for hva slags materiale liggeplassen utformes med i nyere bygg, men det er fortsatt et velferdsproblem at fullspaltegulv er tillatt som liggeunderlag i dag.

Det er flere studier som viser at fullspaltegulv av betong er et uegnet underlag. Gygax et al. (2007) observerte unormale bevegelser i det de reiste- og la seg. Graunke et al. (2011) observerte flere avbrutte forsøk på å legge seg. Det er vist at karpalleddene blir hardt belastet og fare for betennelse i vevet øker ved oppstalling på hardt underlag (Meltzer, 1978; Stanek 1997; Schulze Westerath et al., 2007; referert i Graunke, 2011). Magrin et al. (2019) har observert flere tilfeller av halthet på okser holdt på fullspaltegulv, samt at de hadde en høyere risiko for å bli slaktet på grunn av halthet. Antageligvis er et hardt underlag årsaken til unormale bevegelser og avbrutte forsøk på å legge seg, i tillegg til at det harde underlaget fører til høy belastning på bein og ledd. Madrass oppleves som et mer stabilt underlag for okser. Det vises ved færre sklitilfeller og færre tilfeller av mislykkede forsøk på å legge seg (Cozzi et al., 2013). For okser som er tunge dyr og kan være krevende å håndtere, er det viktig at unødige konfrontasjoner unngås. Det er vist at et mykere underlag gir roligere dyr med færre konfrontasjoner (Ruud et al., 2015, s. 53). Underlag av madrass viser seg å minske presset på ledd fordi det er et mykere materiale, og antall tilfeller av unormale reisebevegelser er mindre på et slikt underlag (Absmanner et al., 2009). Det kan derimot bli utfordring med gjødselhåndtering med tett underlag, men det kan løses med et fall på 5-10 % (Mattilsynet, 2021, s. 15). I forhold til spaltegulv av betong gir mykere underlag mindre klauvslitasje (Graunke et al., 2011). Det er derimot vist i studien til Rouha-Müelleleder et al. (2012), at madrass som underlag ikke hadde negativ effekt på klauvslitasje. For naturlig slitasje av klauvene, kan det være gunstig at noe av underlaget har slipende effekt på klauvene.

Underlag av talle oppleves som et mykt underlag for storfe. Det er vist at storfe tydelig velger underlag av halm i stedet for spaltegulv eller gummimatter (Koch & Irpis, 1985; Lowe et al., 2001 referert i Absmanner et al., 2009). Okser utøver mer naturlig atferd på talle (Absmanner et al., 2009). Det er også vist økt vekst og færre helseproblemer på underlag av talle (Rouha-Müelleleder et al., 2012). En forutsetning for at et tallefjøs skal fungere optimalt, er god tilgang

på halm. Det er også tidkrevende å strø, og det må som regel gjøres hver dag. I områder der tilgangen på halm er dårlig, kan madrasser være et bedre alternativ.

Beiting og tilgang til luftegård ivaretar behovet for bevegelse og mosjon for okser. Økonomiske rammebetingelser en faktor som påvirker muligheten for å tilrettelegge for utegang. Ut fra teori om storfeets behov for å utøve naturlig atferd, der hvile er et sentralt behov, med påfølgende behov for myk liggeplass, kan det konkluderes med at madrasser er et egnet liggeunderlag. Talle er også et foretrukket liggeunderlag for storfe (Koch & Irpis, 1985; Lowe et al., 2001, referert i Absmanner et al., 2009), men det er arbeidskrevende og krever god tilgang på halm. Totalt sett er madrass et mykere liggeunderlag i forhold til gummibelagt spaltegulv og av betong. Underlag av madrasser imøtekommer i større grad storfeets preferanser for mjukt liggeunderlag ved færre sklitilfeller, dyra legger- og reiser seg oftere og mindre konfrontasjoner. I områder der tilgangen på halm er god, kan det være ideelt med underlag av talle fordi liggekomforten er tilfredsstillende på dette underlaget.

4. Litteraturliste

Absmanner, E., Rouha-Müelleder, C., Scharl, T., Leisch, F. & Troxler, J. (2009). Effects of different housing systems on the behaviour of beef bulls – An on-farm assessment on Austrian farms. *Applied Animal Behaviour Science*, 118(1-2), 12-19.

<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2009.02.009>

Animalia. (2019, 11. desember). *Dyrevelferd*. <https://www.animalia.no/no/Dyr/dyrevelferd/>

Animalia. (2019, 23. januar). *Beite og luftegård*.

<https://www.animalia.no/no/Dyr/storfe/velferd-hos-storfe/beite-og-luftegard/>

Animalia. (2022, 18. januar). *Klauv*. <https://www.animalia.no/no/Dyr/storfe/klauv/>

Animalia. (2022, 9. februar). *Hygiene-relaterte klauvsjukdommer*.

Aanensen, L. & Henriksen, B. I F. (2010). *Vurdering av metoder for økologisk produksjon av storfekjøtt*. (Bioforsk Rapport 178). Bioforsk.

[https://orgprints.org/id/eprint/19464/1/BIOFORSK_RAPPORT_5_\(178\)_2010_m_signatur.pdf](https://orgprints.org/id/eprint/19464/1/BIOFORSK_RAPPORT_5_(178)_2010_m_signatur.pdf)

Aanensen, L., Hansen, B., Augustsen, K. J. & Lind, V. *Luftegård til økologiske okser – anbefalinger for utforming og bruk*. (2010, desember u.d.)

<https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/bitstream/handle/11250/2506206/Bioforsk-TEMA-2010-05-24.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Aanensen, L., Hansen, B., Aas, A. K., Hegseth, L. & Lind, V. (2011, u.d.). *Luftegårder til okser i økologisk kjøttproduksjon*.

<http://www.umb.no/statisk/husdyrforsoksmoter/2011/72.pdf>

-
- Arnesen, L. (2018). *Prinsippet om «god dyrevelferd»: Med spesielt blikk på storfe i næringsbasert hold* [Masteroppgave]. Universitetet i Oslo.
<https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/64235/202.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Berge, K. C., Nagel-Alne, G. E., Gilhuus, M., Stubsjøen, M. S., Ellingsen-Dalskau, K. & Mejdell, C. M. (2017). *Storfekjøtt i fjellregionen – med vekt på bærekraft og dyrevelferd*. (Veterinærinstituttet Rapport 13).
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjtpOq664H3AhUiSvEDHTNBCacQFnoECAUQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.vetinst.no%2Frapporter-og-publikasjoner%2Frapporter%2F2017%2Fstorfekjottproduksjon-i-fjellregionen-med-vekt-pa-baerekraft-og-dyrevelferd%2F%2Fattachment%2Fdownload%2F505672e9-9f1c-4491-96b3-ad938c086779%3A409f5bfd96ec880253e3b97aa8a834166fc0ad6e%2F2017_13_Storfekj%25C3%25B8ttproduksjon%2520i%2520fjellregionen.pdf&usg=AOvVaw1IEzuPP8ZuUi0-KZOyU7Dg
- Brsic, M., Ricci, R., Prevedello, P., Lonardi, C., De Nardi, R., Contiero, B., Gottardo, F. & Cozzi, G. (2015). Synthetic rubber surface as an alternative to concrete to improve welfare and performance of finishing beef cattle reared on fully slatted flooring. *Animal*, 9(8), 1386-1392. <https://doi.org/10.1017/S1751731115000592>
- Canali, E. & Keeling, L. J. (2010). Welfare Quality project: From scientific research to on farm assessment of animal welfare. *Italian Journal of Animal Science*, 900-903.
https://www.researchgate.net/publication/41393925_Welfare_QualityR_project_From_scientific_research_to_on_farm_assessment_of_animal_welfare
- Cozzi, G., Tessitore, E., Contiero, B., Ricci, R., Gottardo, F. & Brsic, M. (2013). Alternative solutions to the concrete fully-slatted floor for the housing of finishing beef cattle: Effects on growth performance, health of the locomotor system and behaviour. *The Veterinary Journal*, 197(2), 211-215. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2013.03.001>

Dawson, C. R., Henley, P. A., Schroeder, R. A., Meter, W. T., Hayes, C. A., Felix, L. T., Shike, D. W., McCann, J. C. (2022). Effects of rubber matting on feedlot cattle growth performance, locomotion, and carcass characteristics in slatted floor facilities. *Journal of Animal Science*. 100(3). <https://doi.org/10.1093/jas/skac041>

Dyrevelferdsloven. (2009). *Lov om dyrevelferd*. (LOV-2009-06-19-97).
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-97?q=dyrevelferd>

EFSA. (2012, 23. mai). *Statement on the use of animal-based measures to assess the welfare of animals*. <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/2767>

Elve, B. E. (2018). *Økonomi i ammekuproduksjon og kastratoppdrett på gamle raser*.
<https://www.statsforvalteren.no/siteassets/fm-rogaland/dokument-fmro/landbruk/arrangementsdokument/2018-urfesamling/plansjer-urfe-mai-2018-bengt-egil-elve.pdf>

Fjeldaas, T. (2015, u.d.). *Klauvhelse hos kjøttfe – sykdom og forebygging*.
https://www.tyr.no/wp-content/uploads/2016/10/TYRmagasinet_0115_Klauvhelse.pdf

Fjøssystemer. (u.å., u.d.). *Fjøssystemers egne gummimatter for spaltegulv*.
<https://www.fjssystemer.no/storfe/fs-matta-fjssystemers-egne-gummimatter-for-spaltegulv/>

Norges forskningsråd. (2005). *Forskningsbehov innen dyrevelferd i Norge*. (Rapport Styringsgruppen for dyrevelferd uten nummer).
<https://www.forskningsradet.no/siteassets/publikasjoner/1108644079320.pdf>

Forskrift om hold av storfe. (2004). (FOR-2004-04-22-665). Lovdata.
https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-04-22-665#KAPITTEL_4

-
- Graunke, K., Telezhenko, E., Hesse, A., Bergsten, C. & Loberg, J. M. (2011). Does rubber flooring improve welfare and production in growing bulls in fully slatted floor pens? *Animal Welfare*, 20(2), 173-183. <https://www.ingentaconnect-com.ezproxy.inn.no/content/ufaw/aw/2011/00000020/00000002/art00004>
- Grøndahl, A. M., Johnsen, J. F., Ellingsen, K., Halvorsen, I. & Mejdell, C. M. (2011). Velferd hos storfe. *Norsk veterinærtidsskrift*, 123(9), 549-558. https://orgprints.org/id/eprint/19901/1/Velferd_hos_storfe.pdf
- Gygax, L., Mayer, C., Schulze Westerath, H., Friedli, K. & Wechsler, B. (2007). On-farm assessment of the lying behaviour of finishing bulls kept in housing systems with different floor qualities. *Animal Welfare*, 16(2), 205-208. <https://www.ingentaconnect-com.ezproxy.inn.no/content/ufaw/aw/2007/00000016/00000002/art00025>
- Hanndyrloven. (1971). *Lov om avgrensing i retten til å slippe hinster, okser, værter og geitebukker på beite*. (LOV-1970-03-06-5). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1970-03-06-5>
- Henriksen, B. I. F. (2020, 22. desember). *Dyrevelferd storfe*. <https://www.agropub.no/fagartikler/dyrevelferd-storfe>
<https://www.animalia.no/no/Dyr/storfe/klauv/klauvhelse/hygiene-relaterete-klauvsjukdommer/>
- Johanssen, J. R., Sørheim, K. M., Brunberg, E. & Strøm, T. (2018). *Flis som underlag til storfe*. (Norsøk Rapport 6). Norsk senter for økologisk landbruk. <https://orgprints.org/id/eprint/35420/7/NORSØK%20Rapport%20nr.%206%20Flis%20so m%20underlag%20til%20storfe%20-%20versjon%202.pdf>
- Krohn, C. C. (2006). *Husdyrhold – adferd, velferd og etik*. (3. utg). Landbruksforlaget.
- Lokalmat. (u.å., u.d.). *Bumerka*. <https://www.lokalmat.no/no/produsenter/bumerka>

- Magrin, L., Gottardo, F., Cozzi, G. & Bergsten, C. (2020). Wider slot in pens with fully slatted rubber mat flooring for fattening bulls: Effects on animal hygiene, health and welfare. *Livestock Science*, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2020.103989>
- Magrin, L., Gottardo, F., Brscic, M., Contiero, B. & Cozzi, G. (2019). Health, behaviour and growth performance of Charolais and Limousin bulls fattened on different types of flooring. *Animal*, 13(11), 2603-2611. <https://doi.org/10.1017/S175173111900106X>
- Magrin, L., Gottardo, Fl., Contiero, B., Brscic, M. & Cozzi, G. (2019). Time of occurrence and prevalence of severe lameness in fattening Charolais bulls: Impact of type of floor and space allowance within type of floor. *Livestock Science*, 86-88. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2019.01.021>
- Mattilsynet. (2021, 10. november). *Veileder til forskrift om hold av storfe*. https://www.mattilsynet.no/om_mattilsynet/gjeldende_regelverk/veiledere/veileder_om_hold_av_storfe.1853/binary/Veileder%20om%20hold%20av%20storfe
- Meld. St. 12 (2002-2003). *Om dyrehold og dyrevelferd*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-12-2002-2003-/id196533/>
- Mejdell, C., Ellingsen-Dalskau, K., Johnsen, J. & Stubsjøen, S. M. (2019). *Dyrehelserapporten*. (Veterinærinstituttet Rapport 19). https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwig-o_9vaL3AhWsSPEDHSugBcY4ChAWegQIGxAB&url=https%3A%2F%2Fwww.vetinst.no%2Frapporter-og-publikasjoner%2Frapporter%2F2020%2Fdyrehelserapporten-2019%2F%2Fattachment%2Fdownload%2F1745cad5-7fa0-49c7-b5dd-c33914d4e743%3A2985df2847ce84b203fb5a3a1b7288dac5bc8fb7%2FDyrehelserapporten%25202019%2520web%2520bl%25C3%25A5%2520lenker.pdf&usg=AOvVaw21_W7cwS_bat58Faebz7Kf

- Mejdell, C., Ellingsen-Dalskau, K., Johnsen, J. & Stubsjøen, S. M. (2019). *Figur 1*. (Veterinærinstituttet Rapport 19).
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwig-o_9vaL3AhWsSPEDHSugBcY4ChAWegQIGxAB&url=https%3A%2F%2Fwww.vetinst.no%2Frapporter-og-publikasjoner%2Frapporter%2F2020%2FDyrehelserapporten-2019%2F%2Fattachment%2Fdownload%2F1745cad5-7fa0-49c7-b5dd-c33914d4e743%3A2985df2847ce84b203fb5a3a1b7288dac5bc8fb7%2FDyrehelserapporten%25202019%2520web%2520bl%25C3%25A5%2520lenker.pdf&usg=AOvVaw21_W7cwS_bat58Faebz7Kf
- Norsk landbruk. (2019, 21. november). *Lanserer egne gummimatter for spaltegulv*.
<https://www.norsklandbruk.no/husdyr/lanserer-egne-gummimatter-for-spaltegulv/>
- Nortura. (2008, 23. juli). *Kjøttfe og klauv*. <https://medlem.nortura.no/arkiv-nyhetsartikler/kjottfe-og-klauv-article20920-12002.html>
- Nortura. (u.å., u.d.). *Ideer og tips til oppstalling av storfe*.
https://www.geno.no/contentassets/127173b130924f1dbd18f114b3936d33/oppstalling_av_storfe.pdf
- Phillips, J. C. (2018). *Principles of Cattle Production*. (3. Utg.). Csiro.
- Rouha-Müelleder, C., Absmanner, E., Kahrer, E., Zeiner, H., Scharl, T., Leisch, F., Stanek, C. & Troxler, J. (2012). Alternative housing systems for fattening bulls under Austrian conditions with special respect to rubberised slatted floors. *Animal Welfare*, 21(1), 113-126. <https://doi-org.ezproxy.inn.no/10.7120/096272812799129394>
- Ruud, L. E., Stokke, T., Bøe, K. E., Hettasch, T. & Skjølberg, P. O. (2015). *Hus for storfe – Norske anbefalinger*. (4. utg). Tine rådgiving.

Schulze Westerath, H., Gyax, L., C. C. & Wechsler, C. M. (2007). Leg lesions and cleanliness of finishing bulls kept in housing systems with different lying area surfaces. *The Veterinary Journal*, 174(1), 77-85. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2006.05.010>

Stenevik, I. H. & Mejdell, C. M. (2011). *Dyrevelferdsloven – kommentarutgave*. Universitetsforlaget.

Sørheim, K., Johansen, J. R. E., Berg, K., Sæther, T. & Wiik, J. (2020). *Økologisk kjøttproduksjon på okser og kastrater* (NORSØK Rapport 14). Norsk senter for økologisk landbruk.
<https://orgprints.org/id/eprint/38745/1/NORSØK%20Rapport%20nr%2014%20Vol%205.pdf>

Veterinærinstituttet. (2012, 14. mai). *Hørings svar på utkast til forskrift om endring av forskrift 22. april 2004 nr. 665 om hold av storfe*.

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwip883r8ff3AhWuSvEDHYfwCR4QFnoECAQQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.vetinst.no%2Frapporter-og-publikasjoner%2Ffaglige-vurderinger-og-horingssvar%2F%2Fattachment%2Fdownload%2F4f27d4a5-5066-422f-aba7-d2a963089d32%3Aca9054823c8320ab6d15132eb8f71abbd2e2d799%2F20120514_Utkast%20til%20forskrift%20om%20endring%20av%20forskrift%20om%20hold%20av%20storfe.pdf&usg=AOvVaw2TszKMpLAhfGwRXunfTOB