



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# Konsekvensutredning av endring av krav i ny velferdsforskrift for storfe, svin, sau og geit

NIBIO RAPPORT | VOL. 9 | NR. 58 | 2023

Marie Henriksen Bogstad, Hanne Margrete Johnsen, Inger Hansen, Grete Jørgensen,  
Lars Johan Rustad  
Divisjon kart og statistikk

**TITTEL/TITLE**

Konsekvensutredning av endring av krav i ny velferdsforskrift for storfe, svin, sau og geit

**FORFATTER(E)/AUTHOR(S)**

Marie Henriksen Bogstad, Hanne Margrete Johnsen, Inger Hansen, Grete Jørgensen, Lars Johan Rustad

<b>DATO/DATE:</b>	<b>RAPPORT NR./ REPORT NO.:</b>	<b>TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:</b>	<b>PROSJEKT NR./PROJECT NO.:</b>	<b>SAKSNR./ARCHIVE NO.:</b>
18.04.2023	9/58/2023	Åpen	53164	2022/01454
<b>ISBN:</b>	<b>ISSN:</b>	<b>ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:</b>	<b>ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:</b>	
978-82-17-03279-3	2464-1162	76	4	

**OPPDRAUGSGIVER/EMPLOYER:**

Mattilsynet

**KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:**

Bjørnar Stavenes

**STIKKORD/KEYWORDS:**Dyrevelferd, landbruksøkonomi  
Animal welfare, agricultural economics**FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:**Dyrevelferd, landbruksøkonomi  
Animal welfare; Agricultural economics**SAMMENDRAG/SUMMARY:**

Den nye velferdsforskriften for klauvdyrene inneholder endringsforslag som vil kunne medføre store investerings- og driftskostnader for produsentene. Storfe- og svinproduksjonen vil trolig få størst kostnader i nominelle kroner, men mindre beløp kan bli relativt mer utfordrende i småfe/fjøs også.

Kravene og de mulige tilpasningene er av varierende omfang, og enkelte vil ha større økonomiske og praktiske konsekvenser enn andre. Krav om myke liggeunderlag for storfe og svin vil sannsynligvis ha konsekvens for størst antall bruk. Der det kreves bygningsmessige tilpasninger, vil dette ha større kostnader og være avhengig av det tilgjengelige arealet på hvert enkelt bruk. Det er stor usikkerhet knyttet til de aggregerte økonomiske konsekvensene.

**LAND/COUNTRY:** Norge  
**FYLKE/COUNTY:** Viken  
**KOMMUNE/MUNICIPALITY:** Ås  
**STED/LOKALITET:** Ås

**GODKJENT /APPROVED**

Hildegunn Norheim

NAVN/NAME

**PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER**

Marie Henriksen Bogstad

NAVN/NAME

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# Forord

NIBIO har på oppdrag fra Mattilsynet utredet økonomiske og praktiske konsekvenser av åtte nye krav i forslaget til felles dyrevelferdsforskrift for storfe, svin, sau og geit. Oppgaven har vært krevende, og prosjektgruppen har svart ut oppdraget etter beste evne innenfor de økonomiske rammene og faglige forutsetningene som er gitt. Det er usikkerhet rundt kostnadene og ulike synspunkter i fagmiljøene med hensyn til de praktiske konsekvensene av endringene.

Prosjektgruppen har hatt stor nytte av samarbeid og dialog med aktører fra næringen. Tre referansegrupper har delt tanker og erfaringer om praktiske, agronomiske og økonomiske konsekvenser av de foreslåtte forskriftsendringene. Det er i tillegg gjennomført kontaktmøter med et bredt utvalg av nærings- og interesseorganisasjoner. Vi ønsker å takke for verdifulle innspill og gode diskusjoner, og særlig rette en ekstra takk til referansegruppemedlemmene som har deltatt i flere møter og gitt innspill på utkast. Prosjektgruppen har bestått av Marie Henriksen Bogstad, Hanne Margrete Johnsen, Inger Hansen, Grete Jørgensen og Lars Johan Rustad, og disse har også forfattet rapporten. Takk til Agnar Hegrenes som har bidratt inn i arbeidet som referanseperson og gitt innspill til utregninger, og til Geir Harald Strand, Signe Kårstad og Ola Flaten som har lest gjennom rapporten og kommet med verdifulle innspill.

Vi ønsker også å takke Mattilsynet for godt samarbeid og et svært spennende prosjekt.

Ås, 30.03.2023

Hildegunn Norheim

# Innhold

Forord.....	3
1 Sammendrag.....	7
2 Innledning.....	10
2.1 Oppdragsbeskrivelse .....	10
2.2 Arbeidsmetode .....	11
2.3 Rapportens struktur .....	13
3 Nye krav til brannvern .....	14
3.1 Kartlegging av konsekvenser av nye krav .....	14
3.1.1 Krav knyttet til brannforebygging .....	14
3.1.2 Krav knyttet til brannalarmanlegg og annet som kan redde dyr fra brann.....	15
3.2 Forutsetninger og økonomiske beregninger .....	15
3.4 Mulige praktiske konsekvenser .....	20
4 Krav om mykt liggeunderlag.....	21
4.1 Myke liggeunderlag til svin.....	21
4.1.1 Kartlegging av konsekvenser av nye krav.....	21
4.1.2 Forutsetninger og økonomiske beregninger.....	23
4.1.3 Mulige praktiske konsekvenser.....	31
4.2 Myke liggeunderlag til storfe.....	32
4.2.1 Kartlegging av konsekvenser av nye krav.....	32
4.2.2 Forutsetninger og økonomiske beregninger .....	34
4.2.3 Mulige praktiske konsekvenser.....	39
5 Krav til storfe .....	41
5.1 Kartlegging av konsekvenser av nye krav .....	41
5.1.1 Krav til oppstalling av kalv.....	41
5.1.2 Mosjonskrav for okser på båse .....	42
5.2 Forutsetninger og økonomiske beregninger .....	44
5.2.1 Kalver i enkeltbinger i maksimum seks uker .....	44
5.2.2 Økt arealkrav for kalver ved nybygg eller ombygging.....	46
5.2.3 Mosjon på beite for okser .....	49
5.3 Mulige praktiske konsekvenser .....	52
5.3.1 Krav til oppstalling av kalv.....	52
5.3.2 Mosjonskrav for ukastrerte okser .....	53
6 Avveininger og forutsetninger for vellykket etterlevelse.....	55
7 Referanseliste .....	58

# Tabeller

Tabell 1: Investeringskostnader for å oppfylle nye krav, etter tilpasning .....	7
Tabell 2: Årlige kostnader per krav og tilpasning.....	8
Tabell 3: Kostnadsestimat for vifter med innebygd system for å unngå varmgang, investeringskostnad .....	16
Tabell 4: Kostnadsestimat for vifter med innebygd system for å unngå varmgang, årlig kostnad .....	16
Tabell 5: Investeringskostnader knyttet til forbudet mot spredning av branngass, i kroner per bruk og totalt for næringen .....	16
Tabell 6 Årlige kostnader knyttet til forbudet mot spredning av branngasser.....	17
Tabell 7: Kostnad for kontroll med termografering, per år fram til 2034 .....	17
Tabell 8: Total investeringskostnad per bygg og for næringen for kravet om brannalarm .....	18
Tabell 9 Årlig kostnad per bygg og totalt for investering i brannalarmanlegg.....	18
Tabell 10: Utslag i kostnadsestimatene ved endrede forutsetninger (antall bygg og rentefot) .....	19
Tabell 11: Oversikt over produkter som kan sikre mykt underlag for svin i dag.....	23
Tabell 12: Fordeling av dyreplasser etter dyregruppe (SSB 13242 og 05984) (SSB 2020 a; 2022 a).....	24
Tabell 13: Investeringskostnader ved installering av gummimatter i svinehold.....	25
Tabell 14: Årlige kapitalkostnader ved installering av gummimatter i svinehold, for alle dyregrupper .....	25
Tabell 15: Kostnad for etablering av talle/dypstrø for svin, etter landsdel. ....	28
Tabell 16: Årlige kapitalkostnader for etablering av talle/dypstrø for svin, ved nybygg.....	28
Tabell 17: Engangskostnad for 6 cm strø på liggeplass, etter landsdel. Inkl. mva. ....	29
Tabell 18: Oppsett for beregning av kostnader for installering av gummibelegg på spaltegulvsbinger .....	35
Tabell 19: Investeringskostnad for etablering av talle/dypstrø for storfe. 248 m <sup>2</sup> .....	36
Tabell 20: Årlig kapitalkostnad for etablering av talle/dypstrø for storfe .....	36
Tabell 21: Kostnadsestimat for ombygging fra løsdrift i binge til liggebåssystem for storfe (båsfjøs). 40 ungdyrplasser .....	38
Tabell 22 Estimert investeringskostnad for ekstra bingeeareal fellesbinger.....	45
Tabell 23 Årlige kostnader for investering i økt fellesbingeeareal.....	45
Tabell 24 Kostnader ved endring i forutsetninger, redusert makstid enkeltbinge .....	46
Tabell 25: Endring i dekningsbidrag per dyr, etter ulike raser og vektgruppert, del a og b .....	47
Tabell 26: Årlige kostnad som følge av redusert dyretall, kr. ....	48
Tabell 27: Endring i arealkrav i ny foreslått forskrift fra eksisterende krav.....	48
Tabell 28: Kroner per kvadratmeter for de ulike arealscenariene .....	48
Tabell 29: Investeringskostnaden ved utbygging, med bruk av kvadratmeterpriser fra tabell 28.....	48
Tabell 30: Investeringskostnad for tilpasninger til kravet om mosjon for okser på bås fra 2024 .....	49
Tabell 31: Investeringskostnad for ombygging fra båsplass til fellesbinge .....	50
Tabell 32: Årlig kapitalkostnad for ombygging fra båsplass til fellesbinge .....	50
Tabell 33: Estimert endring i dekningsbidrag per okse solgt som livdyr, ved 10 måneders alder .....	50
Tabell 34: Estimert dekningsbidrag for okse og kastrat som slaktes på hhv. 17 og 26 måneder .....	51
Tabell 35: Kostnader per dyr og totalt for okser til livdyr og kastrat .....	51

# Vedleggstabeller

Vedleggstabell 1: Leverte kostnadsestimater fra NLR .....	66
Vedleggstabell 2: Antall enkeltbinger som ligger til grunn for beregning av kostnadene i tabell 22 og 23. ....	73
Vedleggstabell 3: Reduserte dyreplasser som følge av økt arealkrav for kalver i fellesbinger.....	74
Vedleggstabell 4: Antall hanndyr som er antatt oppstallet oppbundet på båsplasser .....	75
Vedleggstabell 5: Beregning av antall okser det ikke lenger er plass til i fjøset ved kastrering.....	75

# 1 Sammendrag

NIBIO har på oppdrag fra Mattilsynet utredet de økonomiske og praktiske konsekvensene av åtte forslag til nye krav i den felles dyrevelferdsforskriften for storfe, svin, sau og geit. Arbeidet har vært omfattende og til dels utfordrende. Berørte aktører er forsøkt involvert gjennom referansegrupper og kontaktmøter. Det er stor interesse for arbeidet og til dels ulike syn på kravenes faglige forankring og praktiske gjennomførbarhet. NIBIO har så langt det er mulig beregnet de overordnede økonomiske konsekvensene og belyst noen av de mulige praktiske konsekvensene av kravene.

Tabell 1 viser estimerte investeringskostnader for kravene, totalt for alle antatt berørte besetninger og dyregrupper og for eksempelbruk med ulike driftsformer. I tabell 2 presenteres de årlige kostnadene for kravene og de tilpasningene som er vurdert. Noen tilpasninger har kun årlig kostnad og listes kun i tabell 2. Det presiseres at estimatene er usikre.

Noen krav vil få konsekvenser for mange bønder, som for eksempel myke liggeunderlag for storfe og svin. For tilpasningene knyttet til nybygg for talle/dypstrø er det antatt at kun en liten del av de aktuelle bøndene velger slik tilpasning, og disse tilpasningene omfatter derfor et relativt lavere antall dyreplasser.

For usikkerhet knyttet til de enkelte tilpasningene viser vi til de respektive kapitlene for «forutsetninger og økonomiske beregninger». Noen kostnader er ikke tatt hensyn til fordi data mangler eller usikkerheten blir for stor.

Tabell 1: Investeringskostnader for å oppfylle nye krav, etter tilpasning

Krav		Mill. kr
Brannvern	Vifter med system for å unngå varmgang	235,8
Brannvern	Brannalarm bygninger med flere dyreslag	52,2
Brannvern	Forbud spredning branngasser	9,7
Brannvern	Forskriftsfesting av NEK 400, NEK 400 landbruk og NEK 405 1/3	Ikke estimert
Myke liggeunderlag storfe	Gummibelegg på spalteplass i binger	4 305,8
Myke liggeunderlag storfe	Nybyggkostnad til talle flatbygder Østland (5% bygger om)	Se kap. 4.2.2
Myke liggeunderlag storfe	Nybyggkostnad dypstrø Vestlandet (5% bygger om)	Se kap. 4.2.2
Myke liggeunderlag storfe	Nybyggkostnad dypstrø Nord (4% bygger om)	Se kap. 4.2.2
Myke liggeunderlag storfe	Ombygging til fra bingeplass til liggebås	Se kap. 4.2.2
Myke liggeunderlag svin	Gummimatter for alle dyreslag	444,3
Myke liggeunderlag svin	Nybygg talle flatbygder Østland (5% bygger om)	Se kap. 4.1.2
Myke liggeunderlag svin	Nybygg dypstrø Vestlandet (3% bygger om)	Se kap. 4.1.2
Myke liggeunderlag svin	Nybygg dypstrø Nord (5% bygger om)	Se kap. 4.1.2
Oppstalling kalv	Redusert makstid enkeltbinge, med tilgjengelig areal	79,48
Oppstalling kalv	Redusert makstid enkeltbinge, med nybygg	497,90
Oppstalling kalv	Redusert makstid enkeltbinge, med påbygg	534,50
Oppstalling kalv	Økt arealkrav – økt areal eksisterende bygg	24,5
Oppstalling kalv	Økt arealkrav – økt areal nybygg	153,6
Oppstalling kalv	Økt arealkrav – økt areal påbygg	164,8
Mosjonskrav okse	Ombygging bås til bingeplass	93,6
Mosjonskrav okse	Inngjerding for beite	Ikke estimert

Verken i tabell 1 eller 2 er det presentert total kostnad (investering eller årlig) for ombygging fra bingeliggébåser for storfe. Dette er fordi det er for stor usikkerhet knyttet til hvor mange som vil bygge liggebåser, og det har heller ikke vært mulig å oppdrive data for hvor mange dyr som i dag står i liggebåssystemer. Liggebåser vil kreve større areal, og for mange bruk medfører dette reduksjon i dyretall. Investeringskostnadene og de årlige kapitalkostnadene som er presentert i kap. 4.2.2. gjelder for ett enkeltbruk med 40 ungdyrplasser, og forutsetter at man har areal å ta av.

Noen tilpasninger har kun årlige kostnader, som kastrering av okse og redusert dyretall som tilpasning til økt arealkrav. Disse vises derfor kun i tabell 2.

Tabell 2: Årlige kostnader per krav og tilpasning

Krav	Årlig kostnad (mill. kr)	
<b>Brannvern</b>	Vifter med system for å unngå varmgang	15,3
<b>Brannvern</b>	Brannalarm bygninger med flere dyreslag	3,4
<b>Brannvern</b>	Forbud spredning branngasser	0,6
<b>Brannvern</b>	Forskriftsfesting av NEK 400, NEK 400 landbruk og NEK 405 1/3	12,9
<b>Myke liggeunderlag storfe</b>	Gummibelegg på spalteplank	495,2
<b>Myke liggeunderlag storfe</b>	Nybyggkostnad til talle flatbygder Østland (5% bygger om)	Se kap. 4.2.2
<b>Myke liggeunderlag storfe</b>	Nybyggkostnad dypstrø Vestlandet/fjellområder (5% bygger om)	Se kap. 4.2.2
<b>Myke liggeunderlag storfe</b>	Nybyggkostnad dypstrø Troms og Finnmark (4% bygger om)	Se kap. 4.2.2
<b>Myke liggerunderlag storfe</b>	Ombygging fra bingeliggébåser	Se kap. 4.2.2
<b>Myke liggeunderlag svin</b>	Gummimatter for alle dyreslag	228,8
<b>Myke liggeunderlag svin</b>	Nybygg talle flatbygder Østland (5% bygger om)	Se kap. 4.1.2
<b>Myke liggeunderlag svin</b>	Nybygg dypstrø Vestlandet/fjellbygd (3% bygger om)	Se kap. 4.1.2
<b>Myke liggeunderlag svin</b>	Nybygg dypstrø Troms og Finnmark (5% bygger om)	Se kap. 4.1.2
<b>Oppstalling kalv</b>	Redusert makstid enkeltbinge, med tilgjengelig areal	3,8
<b>Oppstalling kalv</b>	Redusert makstid enkeltbinge, med nybygg	24,1
<b>Oppstalling kalv</b>	Redusert makstid enkeltbinge, med påbygg	25,8
<b>Oppstalling kalv</b>	Økt arealkrav - redusert dyretall	59,1
<b>Oppstalling kalv</b>	Økt arealkrav - økt areal eksisterende bygg	1,2
<b>Oppstalling kalv</b>	Økt arealkrav - økt areal nybygg	7,4
<b>Oppstalling kalv</b>	Økt arealkrav - økt areal påbygg	8,0
<b>Mosjonskrav okse</b>	Ombygging bås til bingeliggébåser	4,5
<b>Mosjonskrav okse</b>	Kastrering	9,3
<b>Mosjonskrav okse</b>	Inngjerding for beite	Ikke estimert

Mest omfattende med hensyn til både økonomiske konsekvenser og antall besetninger og dyr som berøres, er kravet om mykt liggeunderlag. Gummibelegg på spalteplank for storfe kan være en god tilpasning, men krever betydelige investeringer. Dersom kravet kommer med en overgangsperiode, muliggjør det bedre driftsmessig planlegging av kostnadene. Dersom gummibelegg ikke er en tilfredsstillende tilpasning, vil kravet medføre ombygging eller nybygg, med langt større kostnader.

For svin er det en utfordring at det ikke er produkter utviklet for å oppnå mykhet og god sklisikring for de ulike dyregruppene. Mer utstrakt bruk av strø vil skape utfordringer med gjødselhåndtering i eksisterende svinefjøs. Hvor mye strø som er tilstrekkelig for å sikre mykt underlag må defineres før en kan konkretisere kostnadene. Markedet for strømidler, som sagflis, kutterspon og halm, er til dels presset og det har vært vanskelig å få tak i sagflis i 2022/2023. Geografisk beliggenhet, vær og klima



spiller også inn på tilgangen til materialer. Gode kornår vil kunne gi god tilgang til rimelig halm til strø i områdene med kornproduksjon.

Gitt de store økonomiske og produksjonsmessige konsekvensene kravet om mykt liggeunderlag vil ha for svin, etterlyser næringen forskning relevant for norsk produksjon som grunnlag for vurdering av om kravet er kostnadseffektivt for å oppnå bedre dyrevelferd. Også for kalvehelse påpekes det at det er andre tiltak enn økt areal som er viktig for å bedre velferden.

For produsenter med okse oppstallet på bås vil mosjonskravet bety omfattende tilpasninger. Den samlede effekten av de nye kravene for de mindre båsfjøsene med storfe, som både får et mer utfordrede inntjeningsgrunnlag i overgangsperioden mot 2034 og en dyrere ombygging av båsfjøs, kan medføre avvikling. De rent praktiske, daglige driftsmessige konsekvensene av å skulle ha ukastrede okser på beite, som håndtering og flytting, og de risikoelementene som dette medfører, gjør at en tilpasning til dette kravet (inngjerding av ukastrede okser) ikke er estimert i utredningen.

Kravene knyttet til brannvern medfører også økte kostnader, som for mindre bruk kan bli uoverkommelig høye.

## 2 Innledning

### 2.1 Oppdragsbeskrivelse

Mattilsynet har utarbeidet forslag til en ny, felles forskrift om hold av klauvdyrene – storfe, svin, sau og geit (Mattilsynet, 2021 b). Den nye forskriften er en revisjon av dagens forskrifter for de enkelte dyreslagene og vil også omfatte endring av forskrift om velferd for produksjonsdyr. Forslaget er del av en lengre prosess med å tydeliggjøre og harmonisere regelverket, for å unngå uklarheter og dobbelregulering.

Gjeldende sentrale forskrifter om velferd for produksjonsdyr er opp mot 15 år gamle og bakgrunnen for forslaget om ny felles forskrift oppsummeres med følgende punkter i Mattilsynets utkast til høringsbrev (Mattilsynet 2021 a):

- Regelverket skal fremme god dyrevelferd, ikke bare verne dyr mot lidelse
- Dyreholderen har ansvaret for dyrevelferden, og det bør være tydeligere i regelverket
- Regelverket bør endres slik at det passer bedre for det norske husdyrholdet
- Regelverket bør ryddes for å fjerne unødvendige forskjeller og uklare krav

Landbruks- og matdepartementet (LMD) har bedt om en utredning av de økonomiske og praktiske konsekvensene av regelverksendringene. Grunnlaget for denne utredningen er åtte krav Mattilsynet mener er de mest omfattende endringsforslagene. Kravene med tilhørende oppgavetekst og henvisning til forskriftsparagraf er beskrevet i konkurransegrunnlaget (Mattilsynet, 2022). De relevante paragrafene gjengis også i vedlegg 2.

Nye krav for å verne dyr mot brann

- a. «innebygd system i vifter for å unngå varmgang» (Mattilsynet, 2021 b, § 16)  
Utrede konsekvensene av at vifter må skiftes ut eller oppgraderes både i gamle og nye fjøs.
- b. «felles forbud mot at branngasser kan spres gjennom ventilasjonsanlegget» (Mattilsynet, 2021 b, § 16)  
Utrede konsekvensene av ulike tiltak som kan gjøres i saue- og geitefjøs for å hindre spredning av branngasser
- c. «standardisert kontroll av det elektriske anlegget med termografi utført av ein fagperson» (Mattilsynet, 2021 b, § 16)  
Utrede konsekvensene av standardiserte tiltak for installering, vedlikehold og kontroll av det elektriske anlegget i norske fjøs
- d. «brannalarmanlegg for bygninger med flere dyreslag» (Mattilsynet, 2021 b, § 17)  
Utrede konsekvensene av at bygninger med flere dyreslag må ha brannalarmanlegg

Myke liggeplasser

- e. «underlaget på liggeplassen skal vere mjukt for dyra» (Mattilsynet, 2021 b, § 13), unntatt sauer og geiter (Mattilsynet, 2021 b, § 46)  
Utrede konsekvensene av at alle storfe og svin skal ligge mykt.

Krav for storfe

- f. «kalvar kan haldast i enkeltbingar til dei er 42 dager gamle» (Mattilsynet, 2021 b, § 29)  
Utrede konsekvensene av den reduserte maks-tiden for kalver i enkeltbinge fra åtte til seks uker.
- g. økning i arealkravet og krav til tett liggeareal for kalver i fellesbinge i nybygg og ved ominnreiing (Mattilsynet, 2021 b, § 29)

Utrede konsekvensene av utvidet arealkrav for de som bygger nye fjøs eller bygger om gamle fjøs.

- h. mosjon på beite for okser på bås etter 2024 (Mattilsynet, 2021 b, § 31)

Utrede konsekvensene av at oksene skal få mosjonere på beite.

Den uttømmende listen over de nye kravene i felles forskrift for storfe, svin, sau og geit, foreligger i Mattilsynets høringsbrev og forskriftsutkastet som er publisert på tilsynets hjemmesider (Mattilsynet, 2021 a; Mattilsynet, 2021 b; Mattilsynet, 2023 a).

Vi har delt kravene i tre grupper: 1) krav til brannvern, 2) krav til storfehold, og 3) krav til myke liggeunderlag. Det er den samme tematiske inndelingen som er lagt til grunn for å danne referansegruppene som er brukt i arbeidet.

NIBIOs oppdrag har vært å utrede de praktiske og økonomiske konsekvensene av kravene. I den grad det har vært mulig og hensiktsmessig har vi estimert kostnader for å fylle kravene. Dette omfatter både engangssummer i form av investering/innstalling ved oppstart av tiltak, men også og årlige summer for å videreføre tiltakene etter etablering. For enkelte krav har det ikke vært mulig å gjennomføre noen økonomisk analyse. Dette skyldes at det har vært vanskeligere enn forutsett å finne datakilder, og for enkelte krav fordi de praktiske og agronomiske konsekvensene av en kravtilpassing tilsier at tilpassingen er urealistisk.

## 2.2 Arbeidsmetode

Utredningen er basert på både kvalitative og kvantitative data som beskrevet under. Vi har lagt utredningsinstruksens seks spørsmål til grunn for å svare på oppdraget (DFØ, 2023).

### **Referansegrupper og kontaktmøter**

Tre referansegrupper gruppert etter hovedtema har bidratt med innspill til praktiske, agronomiske og økonomiske konsekvenser av endringsforslagene. Sammensetningen av gruppene var:

- 1) Referansegruppe storfe: Tine rådgivning, Q-meieriene, Animalia Helsetjenesten storfe, Felleskjøpet i-mek og Fjøssystemer.
- 2) Referansegruppe myke liggeplasser: Felleskjøpet i-mek, Fjøssystemer og Animalia Helsetjeneste svin.
- 3) Referansegruppe brannvern: Landbrukets brannvernkomité og Kvalitetssystem i landbruket (KSL).

Det ble gjennomført tre møter med referansegruppene for storfe og myke liggeplasser, mens det ble gjennomført to for brannverngruppen. Referansegruppemedlemmene har hatt anledning til å lese referat etter møtene, se tallmateriale underveis og lese rapportutkast før oversending. Diskusjon i møtene har vært knyttet til forståelse av kravformuleringer og diskusjon av mulige løsninger for å imøtekomme kravene.

Etter innspill fra referansegruppene ble det også holdt utvidede kontaktmøter med faglag, varemottakere og avlsorganisasjoner som ikke var representert i referansegruppene. På oppfordring fra oppdragsgiver ble det også holdt et kontaktmøte med Dyrevernalliansen. Disse har også hatt anledning til å lese gjennom og gi innspill til rapportutkastet.

For å kunne vurdere omfanget av nødvendige endringer må en situasjonsbeskrivelse ligge til grunn. Utgangspunktet er at det eksisterende regelverket er oppfylt, men full regelverksetterlevelse er ifølge Mattilsynet i realiteten ikke tilfellet. Derfor er det også gjort en forsøksvis kartlegging av hvilke krav som er oppfylt i henhold til dagens regelverk. Her har vi brukt tilgjengelig statistikk og forhørt oss med referansegruppene for å kunne gi kvantitative anslag.

Informasjon om de praktiske konsekvensene av kravene er hentet inn via referansegrupper og gjennom de nevnte kontaktmøtene. Aktørene har ulike synpunkter vedrørende de praktiske konsekvensene. De konsekvensene som rapporteres er derfor å anse som *mulige* konsekvenser. Det har i liten grad vært anledning til å verifisere eller kvantifisere de praktiske konsekvensene. Det kan også være konsekvenser som er oversett i undersøkelsen.

### **Statistikk og kostnadsestimat**

Kostnadsestimater er hentet fra produktleverandører- og installatører, og er sammen med tilgjengelig statistikk brukt for å gi et kostnadsbilde av de ulike kravtilpasningene. Påfølgende konsekvenser av tilpasningen er forsøkt hensyntatt. Forutsetningene for beregningene er gitt under metoden for de spesifikke kravene. Konsekvensene er beregnet både på næringsnivå, på bruksnivå ved en gitt produksjonsstørrelse, eller per dyreplass.

Det er gjennomført en usikkerhetsanalyse for de ulike tilpasningene for hvert krav ved å kartlegge de mest kritiske usikkerhetsfaktorene, gjennomføre en forenklet følsomhetsanalyse og vurdere eventuelle risikoreduserende aktiviteter (DFØ, 2018, s. 134-143). Disse vurderingene inngår i kap. 6 om forutsetninger for vellykket etterlevelse av kravene.

Det vil være store individuelle variasjoner mellom besetninger med tanke på geografi, tilgjengelige ressurser, driftsopplegg og motivasjon. De økonomiske virkningene som presenteres i rapporten bør derfor tolkes med forsiktighet. For enkelte tilpasninger vil det også variere hvor vidt det er gjennomførbart for alle aktuelle dyregrupper, for eksempel med tanke på produkttilgjengelighet. Dette er nærmere omtalt under de relevante kravene/tilpasningene.

Ved sammenligning av investeringer med forskjellig levetid vil det være bedre å se på årlige kostnader enn på selve investeringsbeløpene. Utregning av årlige kostnader må bygge på forutsetninger om hvor lenge en kan nytte investeringen (levetid) og om kalkulasjonsrente. Levetiden vil være avhengig av hva slags investering det gjelder. Dette er omtalt under hver type investering.

Alle priser i denne utredningen er oppgitt eks. mva. og gjelder for 2022/2023, og er således faste priser. Da er det riktig å regne en realrente. Realrenten er tilnærmet lik nominell rente minus prisstigning (inflasjon). Etter en periode med lav rente og inflasjon er rentene på vei oppover og inflasjonen er høyere enn på lenge, men kanskje på vei nedover. Vi antar at på noen års sikt vil rentefoten bli høyere enn inflasjonen. Ved vurdering av rentefot kan en også ta hensyn til risiko. Det vil si å gjøre et tillegg for risiko. Vi har valgt å nytte en realrente på 3 prosent p.a. og å vise effekt på årlige kostnader av å endre rentefoten.

Ved utregning av årlige kostnader er det relativt vanlig å benytte annuitetsmetoden, det vil si at summen av renter og avskrivninger er den samme hvert år i levetiden. Vi har valgt å bruke det som er kalt «tilnærmet annuitetsmetode». Det vil si at vi har nyttet lineære avskrivninger og regnet rente av halve investeringsbeløpet. Også ved denne metoden blir summen av renter og avskrivninger konstant over levetiden. En fordel med denne metoden er at det er lett å se hva som er avskrivning og hva som er rentekrav.

Den forenklete annuitetsmetoden gir ikke helt samme resultat som annuitetsmetoden. Forskjellen er avhengig av rentefot, levetid på investeringen og om det er restverdi eller ikke ved slutten av levetiden. For flere av investeringene som er sett på i denne utredningen, er det mer snakk om avviklingskostnader enn restverdi. For aktuelle kombinasjoner av de nevnte faktorene vil en rentefot på 3 prosent p.a. og forenklet metode gi omtrent samme resultat som å benytte 2,5 prosent p.a. og annuitetsmetoden.

En positiv eller negativ restverdi kan tas hensyn til ved beregning av årlige avskrivninger og rentekrav på følgende måte når en bruker den forenklete annuitetsmetoden:

Årlig avskrivning = (Investeringsbeløp – Restverdi)/antatt levetid

Årlig rentekrav = (Investeringsbeløp + Restverdi) \*rentefot/2

Er restverdien negativ, det vil si at det er en kostnad ved slutten av levetiden, vil det bli et tillegg til årlig avskrivning og et fradrag i rentekravet.

## 2.3 Rapportens struktur

Kapittel 3 presenterer mulige konsekvenser av de nye kravene til brannvern, metode og data for konsekvensanalysen, funn og diskusjon. Kapittel 4 viser bakgrunn, metode, funn og diskusjon for henholdsvis myke liggeplasser for svin og storfe. Kapittel 5 tar for seg de øvrige kravene til storfe. I kapittel 6 diskuterer vi avveininger og forutsetninger for vellykket etterlevelse av kravene.

Vedlegg 1 inneholder en beskrivelse av forutsetningene for kostnadsberegninger av noen utvalgte tilpasninger fra Norsk Landbruksrådgivning (NLR), samt deres kostnadsestimater og planskisser. Vedlegg 2 gjengir de nye, endrede forskriftsparagrafene som ligger til grunn for utredningen. Vedlegg 3 viser detaljer for beregning av oppstalling av kalv, og vedlegg 4 viser detaljer for beregning av kostnader med kastrering.

## 3 Nye krav til brannvern

### 3.1 Kartlegging av konsekvenser av nye krav

#### 3.1.1 Krav knyttet til brannforebygging

Kravene knyttet til innebygde systemer for å unngå varmgang i vifter, forbud mot spredning av branngasser og forskriftsfesting av kontroll av det elektriske anlegget etter NEK-standard står i § 16 Brannforebygging (se vedlegg 2).

#### **System i vifter for å unngå varmgang**

I høringsbrevet skriver Mattilsynet at første ledd tredje punktum er nytt og krever «at viftene stoppar automatisk eller har andre mekanismer som hindrar at viftene blir for varme» (Mattilsynet, 2021 a). I konkurransegrunnlaget viser de også til at: «Moderne vifter vil oppfylle kravet ved å ha et innebygd system for varsling ved strømbrydd og høy temperatur. Det er mulig å montere temperaturfølere på eldre vifter.» (Mattilsynet, 2022).

Kravet om system med varsel ved for høy temperatur er nytt i dyreholdforskriftene, men har vært gjeldende i NEK 400 siden 2010 og i forskrift om elektriske lavspenningsanlegg, sist endret i 2005 (Norsk Elektroteknisk Komité, 2022; Justis- og beredskapsdepartementet 2022). I NEK400 landbruk står det i punkt A.6: «Andre spesielle krav»: «Termoutløser skal gi allpolig utkobling og skal ikke ha automatisk gjeninnkobling. Dette kravet gjelder også i ventilasjonssystemer» (Norsk Elektroteknisk Komité, 2020 a). Det står også i punkt A.10:

*«Motorer som er i drift uten tilsyn skal, der det er mulig, ha temperaturovervåking i viklingene med automatisk utkobling ved overtemperatur. Dersom motor kobles ut som følge av overtemperatur skal innkobling kun skje ved manuell gjeninnkobling» (ibid).*

Mattilsynet gjennomførte en tilsynskampanje på brannforebygging i svinehold i 2015. Denne kampanjen viste at 40-50 prosent av slaktegrisprodusenter ikke hadde gjort tiltak for å forebygge brann i ventilasjonsvifter (Mattilsynet, 2016). Landbrukets brannvernkomité har også samlet statistikk som viser at mange landbruksbranner har startet i viftene. Landbrukets Brannvernkomité og forsikringsbransjen har viet dette stor oppmerksomhet, og vi anslår derfor at det trolig også er gjort et antall oppgraderinger og utskiftinger utenom nybygg/ombygg siden 2015.

#### **Forbud mot spredning av branngasser gjennom ventilasjonsanlegg**

I forskriften om hold av storfe og svin er det allerede et forbud mot spredning av branngass (LMD, 2003; LMD, 2004). Med endringen i andre ledd første punktum i ny holdforskrift blir tilsvarende gjeldende også for småfe. I NEK400 landbruk er det et forbud mot spredning av branngass for husdyrhold med «stor tetthet av dyr og hvor livsoppholdende systemer [kreves]» (Norsk Elektroteknisk Komité, 2020 a). Vi antar at det er få småfefjøs med så stor dyretetthet og hvor det brukes livsoppholdende systemer at en kan anse dette som et krav for småfe per dags dato.

Forbudet mot spredning av branngasser kan dermed få byggtekniske konsekvenser for saue- og geitefjøs. Fra kilder og referansegruppene konsultert i prosjektet anslås det imidlertid at det er få fjøs som vil påvirkes av kravet. Dette skyldes at de fleste småfefjøs antas å ha enkel ventilasjon med transport av luft rett inn-rett ut, uten å gå via andre rom (med mulighet for spredning av branngass).

En tilpassing til forbudet er installasjon av spjeld mellom brannceller som enten er koblet til brannalarm eller lukkes ved påvirkning av varme. Dette vurderes som en relativt dyr løsning sammenlignet med ventilasjon rett inn/rett ut.

## Krav om installasjon, vedlikehold og kontroll av det elektriske anlegget etter NEK

I utkastet til høringsbrev står det:

«(...) elektriske anlegg skal installerast, vedlikehaldast og kontrollerast i samsvar med relevante og til ei kvar tid gjeldande NEK-standardar. Første punktum gjeld installering av nye anlegg etter at forskrifta blir sett i verk, og vedlikehald av gamle og nye anlegg. Vedlikehaldet skal dokumenterast etter § 8. Det same gjelde kontrollen etter andre punktum. Tredje punktum krev at kontrollen gjerast med apparat som måler varmen i ulike delar av det elektriske anlegget. Vilåret for krav om termografi er at bygningen skal vere omfatta av kravet om brannalarmanlegg etter § 17.» (Mattilsynet, 2021 a, s. 21)

I referansegruppene vises det til at disse standardene langt på vei allerede blir brukt av næringen i dag, og at NEK 405-1 og 405-3 er på KSL-sjekklisten. Mattilsynet fant i 2015 at bare 21 prosent hadde gjennomført kontroll ved termografering og 22 prosent har ikke tilfredsstillende kontroll av el-anlegg (Mattilsynet, 2016). I en undersøkelse gjennomført i 2022 oppgav ca. 73 prosent av de spurte produsentene at de hadde gjennomført el-kontroll med termografering (Logstein et al., 2023).

### 3.1.2 Krav knyttet til brannalarmanlegg og annet som kan redde dyr fra brann

Kravet om brannalarmanlegg for bygninger med flere enn 30 dyreenheter står i § 17 (se vedlegg 2). Kravet vil berøre driftsbygninger bygd før 2010 som brukes for oppstalling av husdyr som til sammen utgjør mer enn 30 dyreenheter, vektet som i §17. Det er nytt i forskriftskravet at sum dyreenheter på tvers av dyreslag kan utløse krav om brannalarmanlegg.

I referansegruppen påpekes det at det bør vises til TEK10 om at det er krav om brannalarm i alle husdyrrom for alle bygg oppført etter 2010 (Direktoratet for byggkvalitet, 2011). I byggteknisk forskrift 2010 er driftsbygninger med husdyrrom plassert i risikoklasse 2 (Direktoratet for byggkvalitet, 2011). Bygninger i risikoklasse 2 grupperes i brannalarmkategori 1 og 2 (avhengig av antall etasjer). For bygningsmasse i brannalarmkategori 1 og 2 skal det prosjekteres i henhold til NS3960:2019, det vil si det er krav om automatisk brannalarmanlegg (Norsk standard, 2019).

## 3.2 Forutsetninger og økonomiske beregninger

For å anslå de økonomiske konsekvensene av forskriftsendringen om vifter og branngasser, ville byggeår på driftsbygninger (etter produksjon) vært til stor hjelp. Denne statistikken finner vi ikke. SSB har statistikk fra Landbrukstelingen i 1999 på grunnflateareal og om det er husdyrrom med grovfôrlager, men ikke hvilken husdyrproduksjon rommet er brukt til og vi vet heller ikke om dette arealet fremdeles er i bruk. Matrikkelen har byggeår og bygningstype, men ikke detaljer for husdyrtype (bygningene kodes med 241 Hus for dyr/landbr.lager/silo). Vi må derfor gjøre antagelser for hvor mange driftsbygninger som vil omfattes av de nye kravene. Disse antagelsene beskrives under.

### Innebygd system i vifter for å unngå varmgang

Moderne vifter solgt på markedet etter 2010 anses å oppfylle kravet (Mattilsynet, 2022). For storfe har vi basert oss på gjenstående båsfjøs. Det antas at bygg som er bygget til løsdrift (enten nytt eller ved ombygging) vil ha blitt bygget med moderne vifter eller at det er gjort oppgradering av viftene ved ombygging. I tilsynsrapporten for brannvern i svinefjøs Mattilsynet utførte i 2015 fant de at 40-50 prosent av slaktegrisbesetninger ikke har gjort tiltak for å varsle ved varmgang i viftene (Mattilsynet, 2016). Andelen som har gjort tiltak er trolig høyere i dag grunnet oppmerksomheten omkring dette og rabattordning fra forsikringsselskapene. I beregningene antar vi at 65 prosent av svinefjøsene ikke trenger å gjøre endringer på viftene. Dette er et grovt anslag. For sau og geit må det antas at det er en større andel som driver i gamle fjøs, og at større endringer derfor kreves. Vi antar at 50 prosent av fjøsene for småfe må gjøre oppgradering av viftene.

Det er regnet med en kostnad per vifte på 6000 kr pr stk. (basert på prisanslag fra en produsent) og 4000 kr i montering av viften (basert på prisanslag fra to elektroinstallatørfirma). Det vil være variasjoner i priser, særlig på montering, etter de lokale forholdene i fjøset, kjøretid og om det må gjøres følgeoppgraderinger i forbindelse med installasjonen.

Tabell 3 viser estimert investeringskostnad for vifter med innebygd system for å unngå varmgang. Det er ikke satt opp eksempelbruk, men tabellen viser kostnader per bygg i tillegg til de aggregerte tallene for næringen samlet.

Tabell 3: Kostnadsestimat for vifter med innebygd system for å unngå varmgang, investeringskostnad

Vifter med system mot varmgang	Storfe	Svin	Sau	Geit	Totalt
Bygg som må oppgraderes, stk.	4 000	672	6 784	382	11 838
Investeringsbeløp, per bygg, kr	30 000	60 000	10 000	20 000	
Investeringskostnad alle bygg, mill. kr	120	40, 32	67, 84	7, 64	235, 8

Tabell 4 viser de årlige kostnadene med investeringen. Det er regnet med en levetid på anlegget på 20 år og et realrentekrav på 3 prosent pro anno, som beskrevet i kap. 2.2.

Tabell 4: Kostnadsestimat for vifter med innebygd system for å unngå varmgang, årlig kostnad

Vifter med system mot varmgang	Storfe	Svin	Sau	Geit	Totalt
Bygg som må oppgraderes, stk.	4 000	672	6 784	382	11 838
Årlig kostnad per bygg, kr	1 950	3 900	650	1 300	
Årlig kostnad alle bygg, mill.kr	7,8	2, 62	4, 40	0,50	15, 33

### Forbud mot spredning av branngasser i saue- og geitefjøs

Ettersom forbudet mot spredning av branngasser er et byggtknisk krav er byggeår også sentralt her. Innspill fra referansegrupper og andre kontaktmøter på om brannvern er imidlertid at det som oftest er enkel ventilering med lufting rett ut og inn i småfefjøs. En antar dermed at de fleste allerede oppfyller dette kravet. Det er regnet med at 1,5 prosent av småfebesetningene må gjøre endringer.

Det er regnet med en materialkostnad for oppgradering av ventiler på 15 000 kr (anslag fra en elektroinstallatør) og regnet med en kostnad til arbeid på 30 000. Kostnaden til arbeid er skjønnsmessig satt, da el-installatørene synes det er vanskelig å anslå en pris.

Tabell 5 viser kostnader knyttet til forbudet mot spredning av branngass, i kroner per bruk og totalt for næringen.

Tabell 5: Investeringskostnader knyttet til forbudet mot spredning av branngass, i kroner per bruk og totalt for næringen

Spredning branngass	Sau	Geit	Totalt
Antall bygg med oppgraderingsbehov	204	12	
Investeringsbeløp, estimat per bruk	45 000	45 000	
Investeringsbeløp totalt alle bygg, mill.kr.	9,2	0,54	9, 72

Tabell 6 viser de årlige kostnadene med investeringen. Det er regnet med en levetid på anlegget på 20 år og en rente på 3 prosent.



Tabell 6 Årlige kostnader knyttet til forbudet mot spredning av branngasser

Spredning branngass	Sau	Geit	Totalt
Antall bygg med oppgraderingsbehov	204	12	
Årlig kostnad per bruk	2 925	2 925	
Årlig kostnad alle bygg	596 700	35 100	631 800

### Forskriftsfesting av NEK-standarder

Innspill fra referansegruppen og næringsaktører er at standardene i svært stor grad følges i dag. I Logstein et al. (2023) oppgir ca. 27 prosent av produsentene at de ikke utfører el-kontroll med termografering. Det er derfor regnet med at 27 prosent av produsentene hvert 3. år får en ekstrakostnad på 5 000 kroner per el-kontroll med termografering. Ekstra kostnad for termografering er basert på anslag fra en el-kontrollør. Kostnadene vises i tabell 7.

Tabell 7: Kostnad for kontroll med termografering, per år fram til 2034

Kontroll med temografering, per år fram til 2034	Storfe	Svin	Sau	Geit	Totalt
Antall besetninger med kontroll	1155	173	1221	25	
Merkostnad termografering	5000	5000	5000	5000	
Sum kontroll per år, mill. kr	5,78	0,86	6,10	0,12	12,87

### Bygninger med flere dyreslag må ha brannalarmanlegg

For å kunne gi et anslag på dette trenger vi data om oppstalling og antall dyr oppstallet. Vi finner ikke statistikk om oppstalling i bygninger, men innspill fra referansegruppen tilsier at justering av oppstalling etter gjeldende begrensninger i forskriftene forekommer. I tillegg er flere bygg plassert på en slik måte at det er stor risiko for spredning av brann mellom byggene. Det er regnet med at 3,5 prosent av besetningene vil rammes av kravet, tilsvarende at 985 fjøs skal installere ny brannalarm.

Det er regnet med en kostnad på brannalarmanlegg (minimumsløsning) på 43 000 kr (basert på prisanslag fra en produsent), og 10 000 for montering av anlegget (basert på anslag fra en elektroinstallatør).

Tabell 8 viser investeringskostnad per bygg og total investeringskostnad i brannalarmanlegg.

Tabell 8: Total investeringskostnad per bygg og for næringen for kravet om brannalarm

Brannalarm flere dyreslag	
Antall besetninger	985
Investering per bygg	53 000
Total investering, mill.kr.	52,21

Tabell 9 viser årlig kostnad per bygg og for næringen for kravet om brannalarm. Det er regnet med en levetid på anlegget på 20 år.

Tabell 9 Årlig kostnad per bygg og totalt for investering i brannalarmanlegg

Brannalarm flere dyreslag	
Antall besetninger	985
Årlig kostnad per bygg, kr	3 445
Årlig kostnad, mill.kr.	3,39

### *Usikkerhetsvurdering*

Tabell 10 viser utslag på kostnadsestimatene ved endring av forutsetninger om hvor mange bygg som påvirkes av kravene, eller endring i rentefot.

Tabell 10: Utslag i kostnadsestimatene ved endrede forutsetninger (antall bygg og rentefot)

<b>Vifter mot varmgang</b>					
	<b>Storfe</b>	<b>Svin</b>	<b>Sau</b>	<b>Geit</b>	<b>Totalt</b>
<b>+ 10% bygninger</b>					
- Antall bygninger	4400	739	7462	420	
- Sum investering, mill. kr.	132	44	75	8	259
- Sum årlig kostnad, mill. kr.	9	3	5	1	17
<b>- 10 % bygninger</b>					
- Antall bygninger	3 600	605	6 106	344	
- Sum investering, mill. kr.	108	36	61	7	212
- Sum årlig kostnad, mill. kr.	7	2	4	0	14
<b>5 % rente</b>					
- Årlige kostnader, mill. kr.	9	3	5	1	18
<b>Spredning brannklass</b>					
<b>3% av bygg omfattes av kravet</b>					
- Antall bygg			407	22,92	
- Totalsum, mill. kr.			18	1,03	19
- Årlige kostnader mill. kr.			1	0,07	1
<b>Brannalarm flere dyreslag</b>					
<b>5% av bygg omfattes av kravet</b>					
- Antall bygg					1 407
- Totalsum, mill. kr.					75
- Årlige kostnader, mill.kr.					5
<b>El-kontroll med termografering</b>					
<b>22 % av bygg mangler kontroll med termografering</b>					
- Antall bygg	941,38	140,8	994,98	20,24	
- Totalsum mill. kr.	5	1	5	0	10
<b>32% av bygg mangler kontroll med termografering</b>					
- Antall bygg	1369	205	1447	29	
- Totalsum mill. kr	7	1	7	0	15

### 3.4 Mulige praktiske konsekvenser

Jevnt over er det lite diskusjon rundt brannvernkravene, utover at kostnadene for enkelte produsenter kan bli prohibitivt høye og at produsenter derfor kan gå ut av næringen. Kostnadsestimatet på bransjenivå er sensitivt for anslag på hvor mange bruk som omfattes av nye krav. Dette er basert på estimater og har stor usikkerhet. Det kan være noe substitusjon eller forskyving av investeringsbehov mellom produsenter: Mens noen produsenter vil avvike produksjonen og ikke investere, kan gjenværende produsenter utvide og måtte investere mer enn forutsatt i beregningene. Dette er ikke hensyntatt i beregningene.

Det er ikke hensyntatt utslag av forsikringsrabatt ved gjennomføring av tiltakene, da dette er vanskelig å kvantifisere uten en gitt forsikringssum. Selv om det for større produsenter lønner seg å installere brannalarmanlegg og gjennomføre el-kontroll med påfølgende forsikringsrabatter, er det ikke gitt at det lønner seg for mindre produsenter. Rabatten gis som en prosentdel av brannpremien, som igjen utgjør en del av forsikringssummen. Med mindre omfang av produksjon og driftsbygninger vil forsikringssummen og rabatten være mindre, og ikke nødvendigvis dekke kostnaden for et brannalarmanlegg og el-kontroll.

Det nevnes også i diskusjon rundt de nye brannvernkravene at når disse forskriftsfestes må forsikringsbransjen følge disse og avvise kunder som ikke følger denne standarden. Dersom produsentene ikke har økonomi til å gjøre nødvendige endringer, kan det bli en ekstra belastning for produsenten.

## 4 Krav om mykt liggeunderlag

Kravet om myke liggeplasser for alle dyr ligger i §13 Liggeplass (se vedlegg 4). I høringsbrevet skriver Mattilsynet:

*«Ingen storfe og svin skal altså ligge rett på betongen, og det er heller ikkje nok med berre litt strø. Ordlyden «mjukt for dyra» tilseier at kravet er tilpassa behovet for kvart enkelt dyr. For kyr og kviger før kalving er det likevel klart at kravet til mjukt liggeunderlag vil vere som nå. Purker skal ha liggeunderlag som hindrar bogsår» (Mattilsynet, 2021 a, s. 19).*

For småfe gjelder i dag tilsvarende regler til liggeplass som for storfe og svin, altså at de skal ha «adgang til bekvem, tørr og trekkfri liggeplass, der alle dyrene kan ligge samtidig» (LMD, 2005, § 11). For småfe i ny forskrift er det gjort unntak fra første ledd tredje punktum for sau og geit i §46 (Mattilsynet, 2021 b). §46 vises i vedlegg 4. Mattilsynet skriver i høringsbrevet om §46: «Tredje ledd første punktum gjer unntak frå kravet om mjukt liggeunderlag i § 14. Unntaket gjeld ikkje i kaldfjøs og leskur». (Mattilsynet, 2021 a, s. 35)

Sau og geit i uisolerte fjøs som ikke står på talle eller dypstrø omfattes av det nye kravet, men NIBIOs oppdrag er begrenset til å utrede konsekvensene av at alle storfe og svin skal ligge mykt.

### 4.1 Myke liggeunderlag til svin

#### 4.1.1 Kartlegging av konsekvenser av nye krav

Mens oppstalling på helspaltegulv er det vanlige i Europa, er denne oppstallingen ikke tillatt i Norge. Dagens forskrift krever at liggeplassen i bingene skal være «tett gulv, djupstrø eller talle» (LMD, 2003). Mykere gulv kan ha positiv effekt på klauv- og benhelse, sammenlignet med betongspalter, men også at heldekkende betonggulv er bedre for klauv- og benhelse enn betongspalter (Jørgensen, 2003; Tuyttens, 2005). EFSA (den europeiske myndighet for næringsmiddeltrygghet) anbefaler i sin siste rapport om grisevelferd, bruk av strø/halm eller gummimatter i binger for å sikre tilstrekkelig underlag til hvile og bevegelse og for å bedre dyrehelse og velferd hos griser (Nielsen et al., 2022).

I Norge er ledd- og klauv sykdommer de vanligste helseregistreringene i Ingris-besetningene, ifølge årsstatistikken fra 2021 (Ingris, 2022). Mykere liggeplasser kan redusere risikoen for disse helseskadene, og vil samtidig redusere risiko for liggesår.

Drektige purker ligger rundt 80 prosent av tiden, og liggekomfort er viktig for deres velferd (Tuyttens et al., 2008). I fødebinger kan mer plass og tilgang på en komfortabel liggeplass øke purkas aktivitetsnivå i dieperioden (Devillers & Farmer, 2008; Skavhaug, 2012). Mattilsynet skriver at mykt underlag skal sikre at purka ikke utvikler bogsår (Mattilsynet, 2021 a). Dette er i tråd med anbefalte tiltak fra Handlingsplan for bogsår i Norge; «For at bogsår ikke skal oppstå skal alle purker ha anledning til å ligge på mykt underlag» (Svin, 2013), hvor det også ble anbefalt å arbeide videre med utvikling av gode liggeunderlag for purker, for eksempel i form av liggematter.

Grisen foretrekker å ligge på underlag som ligner jord, og flervalgsstudier viser at torv og sagflis, halm og bark, er å foretrekke fremfor betong (Marx & Schuster, 1986 henviser i Tuyttens, 2005). Hvilket underlag grisen foretrekker kommer også an på temperaturen i fjøset/omgivelsene, og temperaturpreferansene varierer med grisens alder og fase i reproduksjonssyklusen til purker (Tuyttens, 2005). Smågriser foretrekker for eksempel halm på kalde dager, men legger seg på bart gulv ved høyere temperaturer. Forskning gjort på bruk av gummimatter for ungpurker, viser at mattene kan bedre dyrevelferden i form av lavere forekomst av sårskader i vintersesongen, men at vekslende temperatur må tas i betraktning når man skal vurdere bruken av denne typen underlag (Ostović et al., 2020).

For svin gjelder det i dag at «Svin skal ha adgang til en bekvem, tørr, ren og trekkfri liggeplass med passe temperatur. Dyra skal kunne legge seg, hvile og reise seg normalt.» (LMD, 2003, § 8). Gjødsele- og liggeplass skal være separerte, og utformingen skal være slik at man kan bruke strø. For purker i fødebinger sier forskriften at det skal brukes «rikelig med strø», og at purka tre dager før forventet grising skal ha tilgang til egnet redebyggingsmateriale (LMD, 2003, § 25).

På bakgrunn av gjeldende forskrifter, antar vi at følgende dyregupper berøres av et eventuelt krav om mykt underlag:

- Slaktegris og smågris, som ikke står på talle eller dypstrø
- Ungpurker og purker i fellesbinger, som ikke står på talle eller dypstrø

For purker i fødebinger er det usikkert hvorvidt de omfattes av kravet eller ikke. I forslag til ny forskrift står det om fødebinger for svin (Mattilsynet, 2021 b, § 37) at gulvet på liggeplassen, i tillegg til å oppfylle kravene i § 13, alltid skal være helt dekt av strø, og det skal brukes «ekstra mye strø» i tiden rundt fødsel.

Mattilsynet skriver i en presentasjon av endringene i forskriften (Stavenes, 2022) at krav om myke liggeplasser i dag kun gjelder «kyr, høydrektige kviger og purker i fødebinger». Slik vi leser det vil kravet om «rikelig med strø» og redebyggingsmateriale i fødebinger være tilstrekkelig for å sikre myke liggeunderlag. Hvordan regelverket etterleves i praksis er usikkert, men Mattilsynets tilsynskampanje (Mattilsynet, 2023 b) viste at de generelle kravene til strø og rotmateriale er gjenstand for avvik under inspeksjoner (hhv. 26 og 35 prosent). I konkurransegrunnlaget står det også at «de gjeldende holdforskriftene har ikke vært til hinder for at [...] purker ligger på betonggulv med lite strø» (Mattilsynet, 2022, s. 4). Kontaktmøter med næringen tilsier at fødebinger i dag mest sannsynlig ikke oppfyller krav til mykhet, men det er også usikkerhet rundt hva formuleringen «mykt for dyra» innebærer. Mattilsynet har sagt at dette vil bli forklart i en veileder til forskriften.

Når mykhet ikke er nærmere definert i konkurransegrunnlaget, forskriften eller høringsbrevet, er det vanskelig å avgrense hvilken tilpassing produsenten kan gjøre som tilfredsstiller kravet og hvilke kostnader som vil følge med dette. Det er også vanskelig å definere hvordan et krav til myk liggeplass skiller seg fra dagens krav om at liggeplassen skal være bekvem.

I fagstøtte for inspektører for Mattilsynets nasjonale tilsynskampanje for svin 2021-2022 (Mattilsynet, 2020) står det om kravet til bekvem liggeplass at det i praksis betyr at det skal være «godt for grisen å ligge der» og at grisene må ha «et lag med strø som sikrer en viss mykhet og varmeisolasjon der grisene ligger» (ibid, s. 30). De påpeker at på fast betong må det være nok strø til at det meste av grisens kropp ikke er i direkte kontakt med gulvet.

Gummimatter er ikke i utstrakt bruk i svinehold i dag (Ostović et al. 2020) og det mangler produkter på markedet. Litteratursøket viste også at det finnes lite praktisk forskning på bruk av gummimatter under norske forhold. Det finnes leverandører som tilbyr gummimatter til purker, fødebinger og smågrishjørner. I tabell 11 har vi listet noen produkter som kan bidra til å oppfylle et krav til mykt liggeunderlag, for hvilke dyregrupper det gjelder og prisanslag der det finnes. Prisene vil variere mellom leverandører.

Tabell 11: Oversikt over produkter som kan sikre mykt underlag for svin i dag

Produkt	Dyregruppe	Leverandør	Prisanslag	Kommentar
<b>Gummimatter</b>	Purker i fødebinger og fellesbinger	Kraiburg Porca Fix (til fikseringsbinge, 20 mm) Kraiburg Porca Relax <sup>1</sup>	ca. 900 kr/m <sup>2</sup> (inkl. innkjøp og installering)	2 års garanti
<b>Gummimatter</b>	Smågris	Kraiburg Porca Nest <sup>1</sup>	Ikke innhentet pris	2 års garanti
<b>Gummimatter</b>	Fødebinger	Gummimatter for storfe, som tilpasses fødebinger (2,4 m <sup>2</sup> )	3500 kr/matte inkl. festemateriell (eks. montering)	Installeringskostnad kommer i tillegg. Frakt inkludert.
<b>Gummimatter</b>	Slaktegris	N/A	N/A	Finnes ikke egne produkter på matter for slaktegris i dag
<b>Gummibelegg (8-12mm)</b>	Alle svin	N/A	N/A	I utviklingsstadiet/tidlig fase. Sprayes direkte på underlaget. Utfordring med tilstrekkelig mykhet og nok friksjon
<b>Spesialutviklet fødebenge</b>	Purker og smågris	Comfort fødebenge m/gummimatter og gulvvarme	ca. 45 000 kr for installering	Kun testet i et par besetninger. Lite dokumentert effekt

Ifølge statistikk fra SSB (2020 a) står de fleste griser i dag på binger hvor deler av gulvet er spaltegulv, men noen står også på heldekkende tett gulv. En liten andel står på talle/dypstrø (rundt 4 prosent i 2020), disse anses å oppfylle kravet til mykt liggeunderlag. Kravet til mykt underlag kan altså enten oppfylles ved at svin står på talle/dypstrø, eller ved at det installeres gummimatter eller gummibelegg. Vi antar også at bruk av strø og halm vil kunne sikre myke liggeplasser uten at det er dypstrø-/talleløsning, men her vil hva som defineres som mykt for dyra være helt avgjørende. Det at grisen roter, utforsker og er aktiv, gjør at det vil være vanskelig å sikre at betonggulv alltid er dekket av strø, slik det står i nye krav til fødebinger for svin (Mattilsynet, 2021 b, § 37). Tilsynskampanjen på svin som Mattilsynet la frem i 2023, viste at 26 prosent av grisebønder i dag ikke oppfyller kravet til tilstrekkelig med strø (Mattilsynet, 2023 b). Ifølge Mattilsynet er kravet om bekvem liggeplass dårlig kjent blant svineprodusenter (Mattilsynet, 2020). En utfordring for griseholdet er at de fleste gjødselsystemene ikke er tilpasset en mer utstrakt bruk av strø, og at det ikke selges matteprodukter som er utviklet for ulike dyregrupper av svin.

#### 4.1.2 Forutsetninger og økonomiske beregninger

For beregningene på svin har vi tatt utgangspunkt i SSBs statistikk for dyreplasser i bruk, men trukket ifra dyreplasser på dypstrø, da disse ansees som å oppfylle kravet til mykhet (SSB, 2020 a).

Vi har sett på i hovedsak to ulike tilpasninger: gummimatter i fellesbinger og fødebinger eller talle/dypstrø ved nybygg. Vi har også grovt beregnet kostnadene ved økt bruk av strø i dagens produksjoner. De ulike tilpasningene presenteres hver for seg nedenfor.

Vi presenterer først forutsetningene som legges til grunn og metoden for beregningene, samt den økonomiske kostnaden og usikkerhetsvurderingen for de ulike tilpasningene. Til sist i kapittelet vurderer vi virkningene på bruksnivå.

<sup>1</sup> Fjøsssystemer.no. 2023. Gummimatter til gris. Hentet 22.03.2023. Tilgjengelig på <https://www.fjosssystemer.no/gris/innredning-gris/gummimatter-til-gris/>

## Gummimatter i fødebinger og fellesbinger for purker, slaktegris og smågris

Basert på SSB-kildetabell 05984 (SSB, 2022 a) er det laget en fordelingsnøkkel av dyreplassene for de ulike dyregruppene: ungpurker, purker, slaktegris, smågris og avlsgris. Denne fordelingen brukes til å beregne total kostnad. Fordelingen presenteres i tabell 12.

Det er definisjonsmessig usikkerhet knyttet til denne fordelingen. Vi antar for eksempel at avlsgris omfatter purker og avlsråner, slik at det som presenteres i SSB-statistikken under avlssvin i alt er avlspurker pluss råner og ungråner. Ungpurker inngår ikke i «avlssvin i alt» hos SSB, men i utkast til ny forskrift defineres ungpurker som «kjønnsmodne svin av hokjønn som primært blir holdt for avl, og som enda ikke har født sitt første kull» (Mattilsynet, 2021 b). Arealkravene til liggeareal er fordelt etter dyregruppene ungpurker og purker (i binger), mens smågris, slaktegris og avlsgris, har egne krav til fritt areal, men ingen til liggeplass. Gruppen avlsgris som brukes til å regne på kostnadene til mykere liggeplasser for gruppen «smågris, slaktegris og avlsgris», antas da å være det som i SSB-statistikken er «ungråner og råner».

Tabell 12: Fordeling av dyreplasser etter dyregruppe (SSB 13242 og 05984) (SSB 2020 a; 2022 a)

Dyreplasser svin	Andel	Antall dyreplasser
Ungpurker	4 %	19 784
Purker	9 %	44 515
Slaktegris	57 %	281 925
Smågris	30 %	148 382
Råner	0,30 %	1 484
<b>Totalt</b>	<b>100 %</b>	<b>496 089</b>

Arealkrav til liggeplass er forskriftsfestet i holdforskrift for svin for ungpurker og purker, etter hvor mange dyr det er i hver bing (LMD, 2003). Arealkravene til smågris, slaktegris og avlsgris er gitt etter vekt. Vi regner med at griser under 10 kg oppfyller det nye kravet ved at det er krav om mykt underlag i fødebingerne, mens smågris er i kategorien mellom 10-30 kg. Slaktegriser veier fra 31 til over 110 kg. Det er spesielle bestemmelser for råner i gjeldende forskrift for hold av svin, som tilsier at rånebingen skal være på minst 6 m<sup>2</sup> fritt areal, men det er ikke spesifisert hvor stor andel som skal være liggeareal (LMD, 2003). Basert på kravene til liggeplassareal for ungpurker og purker, er det ca. 2/3 eller rundt 60 prosent av fritt areal som skal utgjøre liggeplass. I beregning av kostnad har vi brukt dette som utgangspunkt også for smågris, slaktegris og råner. Vi bruker høyeste vekt i vekstperioden som pekepinn for hvilket arealkrav som ligger til grunn for beregningene. For smågris er dette kravet i intervallet 21-30 kg i forskriften, mens det for slaktegris er over 110 kg (gitt at levendevekt ved slakt er rundt 120 kg).

Det er som sagt noe uklart om situasjonen for purker i fødebinger oppfyller kravet til myke liggeunderlag. Dersom kravet er oppfylt, omfatter dette også spedgris. Det er gjort en forenklet vurdering av kostnadene knyttet til installering av gummimatter i fødebinger. For fødebinger har en brukt arealkravene som ligger i forskriften, som er uendret i nytt forslag (minst 6 m<sup>2</sup>). 60 prosent av dette defineres som liggeplass i beregningene, men det er mulig at dette i praksis er lavere.

Kostnadene for installasjon og innkjøp av gummimatter er fordelt etter grupperingene i eksisterende forskrift, og det er ikke foreslått noen endringer i arealkrav til liggeareal (eller fritt areal) i den nye forskriften. Etter innspill fra referansegruppen har vi kommet frem til et kostnadsestimat for innkjøp



og installasjon av gummimatter til svin. Dette er basert på matten Kraiburg Porca Fix (tykkelse 20 mm), og en egentilpasset storfematte som i noen tilfeller brukes i fødebinger. Installasjons- og innkjøpskostnad settes i beregningene til 1500 kr/m<sup>2</sup> og inkluderer frakt til gården og montering, men ikke bondens eget arbeidsforbruk. Prisene vil variere mellom leverandør og etter type matte. Vi anslår en levetid på minst 2 år, basert på Kraiburgs 2 års-garanti, men gjør oppmerksom på at dette ikke nødvendigvis er overførbart til alle bingetyper.

For fødebinger har vi sett på samme type gummimatte som for de andre dyregruppene, selv om det finnes egne spesialtilpassede løsninger for fødebinger, hvor krav om myk liggeplass tilfredsstilles ved bruk av tykkere gummimatte og varmeelementer (Andersen & Ocepek, 2022). Prosjektet har ikke hatt kapasitet til å inkludere slike spesialutviklede fødebinger i beregning av kostnader.

For hver enkelt dyregruppe har vi oppskalert investeringskostnad og årlig kostnad per dyregruppe med antall dyreplasser i hver dyregruppe, basert på fordelingsnøkkelen (tabell 12).

I tabell 13 presenteres kalkulerte totale investeringskostnader ved installasjon av gummimatter for de ulike dyregruppene og for svinenæringen som helhet, men uten totalkostnad for fødebinger. For ungpurker og purker vil kostnadene variere ut ifra hvor mange dyr det er i bingen, ettersom det er slik arealkravene er satt. Vi har regnet en gjennomsnittlig investeringskostnad per dyreplass for purker og ungpurker på 1 900 kr. Årlig kapitalkostnad er rundt 1 000 kr per dyreplass. For slaktegris, smågris og avlsggris har vi brukt arealkrav for høyeste levendevekt i smågrisperioden og ved utslakting. Det gir en investeringskostnad for smågris på 315 kr per dyreplass, og 900 kr per dyreplass for slaktegris. Den årlige kapitalkostnaden er hhv. 162 kr og 464 kr.

Tabell 13: Investeringskostnader ved installering av gummimatter i svinehold

Dyregruppe	Investeringskostnad i mill. kr
Ungpurker	38,9
Purker	96,8
Smågris	46,7
Slaktegris	253,7
Råner i rånebinger	8,0
Alle	444,2

Tabell 14 viser de årlige kapitalkostnadene ved installering av gummimatter i alle dyregrupper for svin.

Tabell 14: Årlige kapitalkostnader ved installering av gummimatter i svinehold, for alle dyregrupper

Dyregruppe	Årlig kostnad i mill. kr
Ungpurker	20,0
Purker	49,9
Smågris	24,0
Slaktegris	130,7
Råner i rånebinger	4,1
Alle	228,8

For fødebinger er det en installasjonskostnad på 5 400 kr per bing og en årlig kapitalkostnad på 2 781 kr per bing. Det samme gjelder rånebinger da arealkravet er det samme.

Det finnes ikke produkter på markedet for slaktegris i dag. Det er derfor usikkert om mattene som er brukt i beregningene kan tilpasses slaktegrisesetninger. Det kan være vanskelig å sikre at mattene ikke blir ødelagt i slaktegrisesetninger. Beregningene er basert på at matter for slaktegris koster det

samme som matter for purkebinger. Tabell 13 og 14 viser at det er beregnet størst kostnader for slaktegris. Det er samtidig anslaget for slaktegris som er mest usikkert.

Kostnadene i tabell 13 omfatter kun innkjøp og installasjon av mattene. En forutsetning for at mattene skal holde lenge er at de festes godt, og det innebærer en del forarbeid, som for eksempel syrevasking av gulvet i bingene. Det er vanskelig å kvantifisere hvor mye tid en bonde bruker på dette. Etter innspill fra en produsent som har installert gummimatter i fødebinger bruker vi et anslag på 40 minutter per fødebinge (på 6 m<sup>2</sup>) i forarbeid. Tariffønnen i jordbruket for 2022 var på 175,9 kr/time for en med 6-års praksis. Dette gir en egenarbeidskostnad på rundt 20 kr/m<sup>2</sup> forarbeid ved installasjon av gummimatter.

I tillegg kommer kostnad knyttet til avfallshåndtering ved utskifting av mattene. Mattene leveres som farlig avfall eller usortert restavfall. Basert på priser fra Norsk Gjenvinning og Franzfoss koster dette mellom 2,08-3,72 kr/kg, med transport i tillegg. En fødebingematte på 2,4 m<sup>2</sup> veier ifølge Fjøs-systemer 50 kg. Det vil si at det koster 145 kr + frakt å gjenvinne en slik matte, hvis man legger til grunn en gjennomsnittskostnad på 2,90 kr/kg.

Kostnad knyttet til forarbeid og utrangering vil dermed tilsvare ca. 100 kroner per m<sup>2</sup> gummimatte (med utgangspunkt i vekten av en fødebingematte som vist over), eller 50 kr/m<sup>2</sup> i året. Det tilsvarer da en investeringskostnad per dyreplass på ca. 145 kr for purker, 60 kr for slaktegris, 21 kr for smågris og 360 kr per fødebinge. Dette kommer da i tillegg til kostnadene som er omtalt før tabell 13.

#### *Usikkerhetsvurdering*

Tallene presentert er estimater og forteller ikke nøyaktig hva det vil koste hvis det blir innført krav om mykt liggeunderlag for alle griser. Det mangler forskning på bruk av gummimatter for svin både i Norge og internasjonalt. Særlig på slaktegris finnes det ikke tilgjengelige produkter på markedet. Det som finnes av forskning er trolig lite sammenlignbart med Norge, med tanke på kravene som allerede stilles til svineprodusenter i dag (bequem liggeplass). En forutsetning for kostnadsestimatet er at leverandørene faktisk har tilgang på den mengden gummimatter som kreves for å dekke liggeplassareal for alle dyregrupper av svin, gitt økt etterspørsel som følge av et slikt krav.

Levetiden på mattene har mye å si. I beregningene er det lagt til grunn en levetid på to år, men ifølge referansegruppen vil en gummimatte i slaktegrisproduksjon trolig ikke vare så lenge. Mattene som er brukt i beregningene er utviklet for fikserte purker eller storfe, ikke for slaktegris i gruppe. En kan derfor måtte skifte mattene oftere. Mattene kan bli en forbruksvare ved bruk i andre dyregrupper enn de er utviklet for. Dette vil øke kostnadene, ikke bare i innkjøp, men i demontering, vask, tapt produksjon i tomtid og montering. Disse kostnadene er ikke kvantifisert og tatt med i beregningene.

For matter i fødebinger er det derimot ikke usannsynlig at de kan brukes lenger enn to år, gitt at de festes godt. Klarer man å holde mattene i fire år gir dette en reduksjon i årlig kostnad på ca. 1 300 kroner per fødebinge. En renteøkning på 2 prosentpoeng (til 5 prosent) vil føre til en endring i årlig kostnad på 54 kroner per bing.

Gummimatter erstatter ikke bruk av strø, som må til for å sikre tørr og rein liggeplass. Kostnadene knyttet til strø er ikke beregnet, men en kan anta at det vil være likt som i dag. Ifølge Norsvin sin dekningsbidragskalkyle fra januar 2023 utgjør «strø, vann + div» 2 402 kr i kombinert produksjon, 1 134 kr i smågrisproduksjon, 260 kr for satellitt i purkering, og «vet, medisin, strø, vann m.m.» 54 kr i slaktegrisproduksjon (Norsvin, 2023).

Det er regnet med et liggeareal for slaktegris, smågris, råner og fødebinger på 60 prosent av totalareal i bingen. Dette er ikke definert i forskriften, men alle dyr skal kunne ligge samtidig. For slaktegris har vi brukt høyeste levendevekt (over 110 kg) for beregning av liggeplassareal. Kostnaden vil variere mellom driftsopplegg ettersom hvordan slaktegrisen oppstalles.

Dersom gummimattene medfører redusert forekomst av leddbetennelser og bogsår, vil dette føre til reduserte utgifter til veterinær/medisin og redusert tap i form av utrangering og spedgrisdødelighet. Siden det finnes lite forskning på effekt av gummimatter under norske forhold, er dette vanskelig å kvantifisere og derfor ikke hensyntatt i beregningene. Effekten vil variere mellom mattetype etter hvor myke de er, friksjon og sklisikkerhet, hvor godt de er festet, vekt på dyrene i bingen osv.

En viktig forutsetning for beregningene er også at installasjon av gummimatter ikke krever noen endring i utforming av bingene, men at de kan installeres i dagens system. Dersom det krever endring i innredning, vil det påløpe ytterligere kostnader knyttet til installering.

### **Talle/dypstrø ved nybygg for svin**

Krav til myke liggeplasser kan også oppfylles ved fjøssystemer som har talle eller dypstrø. Dette innebærer at man ikke har et eget gjødselområde, og at man strør kontinuerlig. Utmåking skjer periodevis, og man er avhengig av å komme til i bingene med minilaster eller traktor. Driftskostnadene er gjerne noe høyere for talle- og dypstrøfjøs grunnet høyere arbeidsforbruk og materialbruk, selv om investeringskostnadene kan være en del rimeligere enn et konvensjonelt fjøs med heldekkende betonggulv. NLR har levert kalkyler for kostnad knyttet til nybygg av tallefjøs på Østlandet, og dypstrø på Vestlandet/fjellbygdene og i Nord-Norge.

Løsninger med talle/dypstrø krever at man har tilstrekkelig lagringsplass for materialet. Mengden strø vil også variere avhengig av mange faktorer, både etter kvalitet på råstoffet og hva slags type strø man bruker. Johanssen et al. (2018) påpekte for eksempel at det vil være større strøbehov med sagflis enn halm. Dersom halmen er kuttet gir det trolig bedre oppsugingsevne.

Griser, særlig purker, er svært sensitive for kvaliteten på underlaget, og dersom tallen er av dårlig hygienisk kvalitet – med høy forekomst av sopp og mykobakterier – kan det føre til økt risiko for at drektige purker kaster fosteret. Lagring og kvaliteten på strøet som brukes er avgjørende. Ved bruk av halm vil tidspunkt for høsting også ha mye å si i denne sammenheng. Johanssen et al. (2018) viste at det kan være vanskelig å få god nok hygienisk kvalitet på talle av både halm og flis.

Talle krever investering i utstyr for utgjødsling og spredning. Strøing og utgjødsling er mer arbeidskrevende enn andre løsninger. Mye strø kan påvirke gjødselverdien av talle. Det vil trolig være behov for kompostering av tallen før spredning på jordet. Halmen må spres og det vil være behov for investeringer til utstyr for å gjøre dette. Innspill fra Felleskjøpet i-mek tilsier at en traktordreven kutter/spreder vil koste rundt 150-200 000 kr, mens et skinnehengt utstyr vil koste mer.

Beregningene presenteres i tabell 15 og 16. Det er forutsatt et samlet bingearreal på 234 m<sup>2</sup> og fôringsautomat. Dette gir eksempelvis rom for 160 slaktegris (100 kg levendevekt) som kan oppstalles i bygget samtidig, og gir ca. 1,5 m<sup>2</sup> per gris. Vedlegg 1 viser de detaljerte forutsetningene for kostnadsestimatene NLR har levert.

Kostnadene ved etablering av talle/dypstrø for svin presenteres i tabell 15 per bruk. Dette gjelder nybygg med 160 slaktegrisplasser.

Tabell 15: Kostnad for etablering av talle/dypstrø for svin, etter landsdel.

Etablering av talle/dypstrø-fjøs (nybygg)	Totalt	Per m2
Halmtalle for svin Østlandet/flatbygder	2 840 000	11 433
Dypstrø for svin Vestlandet/fjellbygdene	2 982 000	12 005
Dypstrø for svin Nord-Norge	3 408 000	13 720

Den årlige kapitalkostnaden er regnet med en avskrivningstid på 30 år og vises i tabell 16.

Tabell 16: Årlige kapitalkostnader for etablering av talle/dypstrø for svin, ved nybygg

Etablering av talle/dypstrø-fjøs (nybygg)	Årlig kostnad
Halmtalle for svin Østlandet/flatbygder	137 000
Dypstrø for svin Vestlandet/fjellbygdene	144 000
Dypstrø for svin Nord-Norge	165 000

Dersom vi antar at mellom 2-5 prosent av dagens besetninger med dyreplasser for svin (SSB 2020 a; 2020 b), bygger om til dypstrø eller talle vil det tilsvare en investeringskostnad på 116,4 mill. kr. på Østlandet/flatbygder (41 bruk), 74,5 mill. kr. på Vestlandet/fjellområder (25 bruk), og 6,8 mill. kr. i Nord-Norge (2 bruk). De årlige kapitalkostnadene vil være på rundt 5,6 mill. kroner på Østlandet og 3,6 mill. kr på Vestlandet/fjellområdene og 329 000 i Nord-Norge. Kostnadene for strø kommer i tillegg.

Uhlig & Fjelldal (2005) estimerer et forbruk på mellom 0,2-0,58 kg/dyr/dag for talle basert på halm, og 0,57 ved bruk av kutterflis. Hvor mye strø som trengs vil avhenge av størrelse på dyrene, antall dyr i bingen, strøets kvalitet og luftfuktighet. Det vil være stor usikkerhet rundt det å kvantifisere hva det vil koste i strøforbruk, men legger man til grunn 570 gram per dyr per dag, gir det et behov for ca. 208 kg/dyr i året. Prisene på kutterspon/sagflis vil variere i ulike deler av landet og om man bruker halm, sagflis eller annet strømateriale. Hvis man kutter egen halm eller bruker eget trevirke til sagflis kan det redusere kostnadene noe. Tabell 17 viser kostnadene for emballert strø i ulike deler av landet. Halmkostnaden er satt til 2 kr/kg på flatbygdene/Østlandet. Gitt at strøbehovet er likt over alt gir det en årlig kostnad på 1 486 kr per dyr per år i Nord-Norge, 1 182 kr/dyr/år på Vestlandet og 281 kr/dyr/år på Østlandet. Det er ikke beregnet strømengde ved etablering. Dybden som er nødvendig for å sikre tilstrekkelig mykhet vil også variere mellom dyr og antall dyr i bingen.

### Usikkerhetsvurdering

Beregningene for nybygg av talle/dypstrø-fjøs har 160 slaktegris plasser. Dette er en relativt liten besetning.

De årlige kostnadene er kapitalkostnader og inneholder ikke vedlikeholdskostnad. Talle/dypstrø-løsninger vil medføre merarbeid og kostnader med vedlikehold av underlaget, tom dager ved utmåking sammenlignet med dagens krav. Disse kostnadene er ikke kvantifisert.

Estimatene for årlig strøkostnad er grove, og det er ikke klart definert hvor mye strø som er dypstrø (dybde). Hvis flere legger om til dypstrø/talle vil behovet etter materialer øke, noe som kan påvirke markedet for både flis og halm. For løsninger som fordrer økt bruk av strø (kutterspon/sagflis/halm etc.) er bonden prisgitt tilgangen på og kostnadene for disse materialene. Konkurransen og økt etterspørsel etter strø kan presse prisene opp ytterligere og gjøre det vanskelig å få lønnsomhet. Dette har en sett den siste tiden, med leveringsproblemer på flis. Dårlige kornår vil påvirke tilgangen på halm.

Ved en økning av rentefoten med 2 prosentpoeng (til 5 prosent) øker den årlige kapitalkostnaden til 165 667 kroner/bruk på Østlandet/flatbygdene, 173 950 kr/bruk på Vestlandet/fjellområdene og 198 800 kr/bruk i Nord-Norge.

Som ved alle tiltak for mykere underlag kan det føre til redusert forekomst av leddbetennelser og bogsår, og redusert tap og redusert utgifter til veterinær/medisin. Dette er utfordrende å kvantifisere og derfor ikke inkludert i beregningene.

### Økt bruk av strø

Mattilsynet skriver i konkurransegrunnlaget at dyreholder kan sikre mykt liggeunderlag ved å kjøpe større mengder strø. Det er vanskelig å vurdere hvor mye strø som må brukes for å sikre tilstrekkelig mykhet. Det vil variere ut ifra vær, bygning/luftkvalitet/fuktighet, kvaliteten på materialet man kjøper (råflis, tørrflis), størrelse på dyrene, lagringsmuligheter m.m.

For å illustrere de mulige økonomiske konsekvensene av økt bruk av strø har vi tatt utgangspunkt i en strømengde (sagflis/kutterspon) på ca. 800 gram per kvadratmeter, tilsvarende 2 cm dybde (Felleskjøpet, 2023). Hvis en antar at en dybde på ca. 6 cm er tilstrekkelig for mykt liggerunderlag gir det engangsbehov for 2,4 kg strø per kvadratmeter.

Vi legger til grunn et liggeareal på 1,45 m<sup>2</sup> for purker, 0,6 m<sup>2</sup> for slaktegris og 3,6 m<sup>2</sup> i fødebinge. Det gir et strøbehov ved 6 cm-dybde på 1,4 kg for slaktegris, 3,5 kg for purker i fellesbinge og 8,6 kg per fødebinge.

Basert på enhetspris for emballert strø i Felleskjøpets butikker i ulike deler av landet, har vi kommet frem til en kilopris for sagflis/kutterspon. Det er mangel på strø i mange deler av landet, og kostnadene og tilgangen varierer. Noen butikker selger også strø pallevise, som kan gi rimeligere kilopris. Prisene vises i tabell 17.

Kostnadene vil også variere etter hvor ofte man måker ut alt strøet. Det vil bety merarbeid i form av gjødselhåndtering, og det er avhengig av at man har et gjødseltrekk som tåler økt bruk av strø. Dette har vi ikke kvantifisert.

Engangskostnad for 6 cm strø på liggeplassen presenteres i tabell 17:

Tabell 17: Engangskostnad for 6 cm strø på liggeplass, etter landsdel. Inkl. mva.

Område/dyregruppe	Strø (kr/kg)	Purker	Fødebinge (per bing)	Slaktegris
Jæren (kr/dyr)	5,80	20,2	50,1	8,4
Flatbygd (kr/dyr)	4,97	17,3	42,9	7,2
Vestlandet (kr/dyr)	5,56	19,3	48,0	8,0
Nord-Norge (kr/dyr)*	7,14	24,9	61,7	10,3

\* Importert fra Sverige

Tabellen viser en engangskostnad og totalkostnaden vil variere. Dersom en måker ut alt strøet en gang per uke og en har slaktegrisene i 13 uker, vil det bety en strøkostnad på rundt 100 kr per slaktegris. Dette inkluderer ikke arbeid ved utmåking/strøing.

Norsvin dekningsbidragskalkyle viser et dekningsbidrag på kr 476 per slaktegris per januar 2023 (Norsvin, 2023). Der er det forutsatt kostnader til "Vet, medisin, strø, vann m.m." på kr 54 per slaktegris.

### Usikkerhetsvurdering

Det er vanskelig å kvantifisere hvordan de årlige driftskostnadene knyttet til økt bruk av strø vil se ut, når det ikke er definert hvor mye strø som er tilstrekkelig for å sikre mykt underlag.

Hvor mye strø det er behov for vil variere ut ifra kvalitet på materialet, luftfuktighet, fôring m.m. Dersom man har våtfôring vil det trolig føre til et økt strøbehov (Uhlig & Fjelldal, 2005).

Som med talle vil økt bruk av strø kreve at en har systemer som kan håndtere gjødsel med større tørrstoffinnhold, lagre og spre det. Sagflis sedimenteres vanligvis ved lagring, som kan by på problemer ved tømning (Uhlig & Fjelldal, 2005). Det er ikke beregnet en kostnad knyttet til gjødselkvalitet eller -håndtering for verken økt bruk av strø eller talle, men det er sannsynlig at det vil forekomme. Talle har lavere gjødselverdi enn blautgjødsel.

Økt bruk av strø vil ha en stor totalkostnad gitt de overnevnte kostnadene, og prisvariasjon på strø vil ha mye å si for utgiftene.

Et slikt økt strøforbruk vil kunne påvirke det nasjonale markedet for sagflis/kutterspon. Det produseres ca. 400 000 m<sup>3</sup> med sagflis i året (Alfredsen et al., 2018). Hvis man legger til grunn at 1 m<sup>3</sup> sagflis veier ca. 300 kg, vil strøbehovet for alle dyreplasser i griseproduksjon være ca. 335 000 m<sup>3</sup> med flis (gitt 800 g/m<sup>2</sup>/dag). I praksis vil en god del strø med andre strømidler enn sagflis, for eksempel halm på Østlandet/flatbygdene. Det er også mulig at det reelle daglige forbruket per m<sup>2</sup> er lavere enn estimert.

Det kan også være en utfordring hvordan man skal sikre at strøet holder seg på liggeplassen. Her kan det være mulig å sette inn en «flisbrem» for å unngå at strøet spres utover bingen. Kostnader knyttet til dette er ikke hensyntatt.

Emballert strø, som er den typen som ligger til grunn for beregningene, er trolig det dyreste strøet man kan kjøpe. Det vil være mulig å kjøpe i pall eller på andre måter sikre seg rimeligere strøtilgang. Det vil være viktig å sikre at rimeligere strøtyper ikke er av dårligere kvalitet som går på bekostning av hygiene. Dersom man kjøper i større kvantum er det viktig med tilstrekkelig lagringsplass og -forhold.

### **Effekt på bruksnivå**

For å illustrere kostnader per besetning tar vi utgangspunkt i en «konsesjonsbesetning» med kombinert produksjon. I samsvar med forutsetninger i Hegrenes & Vennesland (2020) går vi ut fra at besetningen har plass til ca. 40 purker (54 årspurker) og 1 350 slaktegriser per år. Vi regner med at et slikt fjøs har 18 fødebinger, 12 plasser for purker til bedekning, 12 plasser for drektige purker, 8 plasser for rekruttering og vel 440 plasser for slaktegriser. Vi antar videre at innkjøpspris og montering for mattene koster kr 5 400 per fødebinge, kr 1 900 per plass for purker og rekrutteringsdyr og kr 900 pr plass for slaktegris.

Investeringen i matter vil da bli kr 158 000 for purkedelen og kr 398 000 for slaktegrisdelen, totalt kr 556 000. Med et tillegg for sykeavdeling settes investeringen til kr 560 000. Med avskrivningstid på 2 år blir den årlige kapitalkostnaden kr 288 400. Dette svarer til kr 214 per slaktegris.

Med utgangspunkt i samme arbeidsforbruk til forarbeid som nevnt tidligere, samt tariff lønn i jordbruket for 2022 (20 kr/m<sup>2</sup>), vil det koste brukeren rundt 7 500 kr i arbeidstid for å vaske og gjøre klar bingene før montering. Dette kommer i tillegg til de 560 000 kr.

Levetiden på mattene vil ha stor betydning for årlig kapitalkostnad. Kan en ha mattene i tre år, vil den årlige kostnaden per slaktegris bli kr 144. Må man skifte mattene i slaktegrisdelen hvert år, blir den årlige kostnaden per slaktegris kr 421.

Referansebruk nr. 5 med 53 avlssvin og 383 daa korn hadde et beregnet vederlag til arbeid og egen kapital på totalt kr 961 677 i 2022 (Budsjettneemnda for jordbruket 2022 s. 54). Dette referansebruket har litt mindre besetning enn «konsesjonsbesetningen», men har til gjengjeld kornproduksjon. Kostnaden ved matter tilsvare ca. 20 prosent av beregnet vederlag til arbeid og egenkapital når en regner avskrivningstid på to år. Selv om det er usikkerhet om referansebruket og «konsesjonsbesetningen» er like store, illustrerer tallene størrelsesorden på kostnadene ved matter i forhold til totaløkonomien.

Mykt liggeunderlag kan ha positiv effekt på f.eks. fôrutnytting og på antall avvendte smågriser. Vi har ikke grunnlag for å tallfeste dette.

### 4.1.3 Mulige praktiske konsekvenser

I referansegruppen for mykt liggeunderlag kom det frem at det vil være avgjørende å definere i forskriften hva som er tilstrekkelig mykt. Et poeng fra referansegruppen for mykt liggeunderlag og fra kontaktmøter med næringen er at dagens krav om «bekvem» er mye mer enn mykt, og at det blant annet omfatter temperaturregulering og sklisikkerhet. I praksis gir krav om «bekvem» liggeplass mer rom for tilpasninger på det enkelte bruk, men så lenge hva som er tilstrekkelig mykt ikke er definert er det vanskelig å se hvordan de er ulike fra hverandre.

Dypstrø eller talle kan sikre mykt liggeunderlag, og bidrar til å tilrettelegge for naturlig atferd forbundet med å rote og grave i jord (Johanssen & Sørheim, 2018). Men det mangler litteratur og forskning på velferdsfordelene ved dypstrø/talle i storbingeløsning (Morrison et al., 2017), og dette gjelder både internasjonalt og i Norge.

Bruk av talle/dypstrø som mulige tilpasninger for å sikre mykt liggeunderlag vil variere ut ifra tilgjengelighet på materiale. Halmtallefjøs anses for eksempel som en usannsynlig tilpasning for grisebønder på andre steder enn flatbygdene/kornområdene, hvor tilgangen på halm er god, slik som vist i utregningene over. Dypstrø/talle anses kun som en relevant tilpasning for bygg som er lagd for dette, og dersom krav til mykt liggeunderlag i praksis betyr slike løsninger, vil det bety en enorm strukturendring og ombygging for norsk svineproduksjon. Som vist i det foregående kapittelet vil en kostnad for ombygging av 2-5 prosent av alle besetninger med dyreplasser for svin bety en investeringskostnad på drøye 200 millioner kroner.

Et annet poeng fra referansegruppen er at gjødselverdien på talle reduseres med hensyn til nitrogeninnholdet. Dypstrø er kanskje mer aktuelt som driftsform, men det gir dårligere nitrogenutnytting. Dette gjelder også ved snakk om økt bruk av strø i dagens fjøssystemer generelt, nemlig at det går på bekostning av gjødsla senere ved at man tilfører mer karbon. Gjødselkvaliteten må være tilpasset det enkelte bruk. Dersom den gjødsla en har er uegnet eller av dårlig kvalitet med tanke på produksjon, vil det ha en økonomisk kostnad.

Driftsopplegg med talle/strø er avhengig av tilgang på nok og godt nok materiale. Med økte priser og lavere tilbud av disse materialene, kan dette fremtvinge bruk av materiale som ikke holder den hygienemessige kvaliteten svineproduksjonen krever. Dette er eksemplifisert med kasting hos purker i talleløsninger med mugg i talle, og utfordringer i SPF-besetninger med flisstrø av lavere kvalitet. God hygienisk kvalitet i talle kan være en utfordring og det etterlyses mer forskning på optimal lagring av flis, strømengde, håndtering av flisa og tørrstoffinnhold (Johanssen et al. 2018).

Som et alternativ til dypstrø og fjøs som ikke har gjødselsystem egnet til å håndtere store mengder strø og rotmateriale, kan gummimatter brukes for å sikre myke underlag. Gummimatter for slaktegris i Norge er per i dag lite utbredt, og mattene på markedet er tilpasset fødebinger, eller bingeløsninger hvor purka er fiksert. I noen besetninger har man ved mangel på egnede produkter brukt matter tilegnet storfe, ifølge referansegruppen, og dette omtales som noe utfordrende, spesielt med tanke på opplevd mykhet og sklisikkerhet. Disse mattene installeres derfor ikke med samme garanti som for andre dyrearter, og referansegruppen løfter frem at det ikke er garantert at disse mattene vil fungere for ulike dyregrupper av gris. Det vil være viktig å kontrollere hygiene ved installering av matter, og referansegruppen påpeker at levetiden på matten er avgjørende. Dette ser vi også av beregningene. Ett år lengre levetid gjør større utslag på reduserte kostnader enn renteendring. Referansegruppen understreker at det ikke kan regnes med to års levetid på matter i besetninger med slaktegris. Dersom man må bytte matter for hvert innsett fordi de ødelegges, vil det bety store kostnader for bonden. Det etterlyses mer forskning på bruk av gummimatter for svin, særlig når det gjelder mattenes holdbarhet og langtidseffekter på grisens helse og velferd. Tykkelsen på mattene, installering, og utforming på

bingene (Ocepek & Andersen, 2022), vil også påvirke den totale effekten på dyrevelferden. Det samme vil klimatiske faktorer som temperatur og luftfuktighet. Griser tilpasser seg temperaturendringer ved å øke eller minske varmetap, og i konvensjonelle systemer betyr det gjerne at de legger seg i sin egen avføring eller urin hvis det er for varmt (Johanssen & Sørheim, 2018). Tuyttens et al. (2008) viste at gummimattene virket varmeisolerende for purker, og Elmore et al. (2010) viste at høye temperaturer reduserte hviletiden. Sammenlignet med betong har gummi høyere overflatetemperatur, og betong er mer avkjølede (har større varmeledningsevne) enn gummi på varme dager (Elmore et al., 2010). Derfor vil det sannsynligvis være viktig å også sørge for at grisene har mulighet til å avkjøle seg for å unngå at de legger seg i gjødselområdet eller gjør fra seg på mattene. Det vil være viktig å ta hensyn til temperaturvariasjon ved valg av mykt liggeunderlag.

Sammenlignet med løsere materiale gir gummimatter grisen mindre anledning til å selv kontrollere sitt «mikro-klima» (Tuyttens, 2005). Dersom mattene ikke festes godt nok, er det lettere for grisene å ødelegge dem, i hvert fall hvis bingen ellers mangler rotmateriale. Å plugge og fuge mattene er også viktig for god hygiene og for å unngå bakterie- og soppvekst, og kan bidra til å sikre lengre levetid. Som nevnt, vil dette trolig også føre til en kostnad ved demontering av mattene. På de næringsaktørene og i-mek-leverandørene som har erfaring med bruk av gummimatter i fødebinger for svin, virker det å være noe blandet syn på hvor vellykket dette er. Dersom man har gjort godt forarbeid, vasket, festet og fuget mattene godt, kan de vare over flere år. Det er særdeles viktig å sørge for at det ikke er hulrom under mattene, eller at hjørner er løse, slik at purka kan få tak i det. Dette er også avgjørende for å unngå problemer med fluelarver.

## 4.2 Myke liggeunderlag til storfe

### 4.2.1 Kartlegging av konsekvenser av nye krav

I dyrevelferdsmeldingen fra 2002 ble det lagt inn et mål om at «alle kyr skal ha tilgang på liggeplasser med mykt underlag fra 2005», da dette ble ansett som det viktigste dyrevelferdstiltaket for storfe innenfor den tidens driftsform (LMD, 2003 a). Det ble påpekt at melkeytelsen kan øke ved bruk av mykt underlag, og ytterligere fordeler ble sagt å være reduserte leddlidelser og jurbetennelse, men mulighets noe økt behov for klauvskjæring (ibid., s. 180). Beregningene som lå til grunn for vurderingene i stortingsmeldingen tok kun for seg kostnader, og kvantifiserte ikke mulig nytteverdi. For å oppnå tilstrekkelig grad av liggekomfort var det enten ved bruk av strø med en dybde på minst 5-6 cm, eller ved å bruke «en form for matte eller spesiell madrass som gir tilstrekkelig med støtte når dyret står og god liggekomfort» (ibid., s. 61). Matteløsninger ble den gang ansett som mest praktisk.

Storfe ligger om lag halve døgnet og foretrekker et mykt liggeunderlag, noe som gir god liggekomfort og forebygger trykkskader (Berge et al., 2017). Mange studier har vist at slakteokser (til slutføring) på heldekkende betong-spaltegulv hemmes i sin liggeatferd og bevegelse på grunn av hardt og glatt underlag. Det er funnet at gummierte spaltegulv er en bedre løsning enn betong-spaltegulv med hensyn til dyrevelferden, men at halmtalle er det beste (eks. Gyax et al., 2007; Westerath et al., 2007; Absmanner et al., 2009; Rouha-Muelleder et al., 2012; Murphy et al., 2018a). Gyax et al. (2007) fant bl.a. at gulvtypen ikke påvirket den totale liggetiden, men antall liggeperioder avtok med økende hardhet på gulvet i liggeområdet. Oksene viste flere avbrutte ligge- og reiseatferd på betongspalter og gummibelagt spaltegulv enn på halmtalle. Totalt sett var tilfellene av atypisk ligge- og reiseatferd, utglidning og fall færre på gummibelagt spaltegulv og på halm sammenlignet med betong-spaltegulv. Spesielt halmtalle, men også gummibelagte spalteplanker og liggebåser med gummimatter er gunstige med hensyn til omfang av lesjoner og hevelser i beinleddene til okser under slutføring, sammenlignet med betong-spaltegulv (Westerath et al., 2007). Rouha-Muelleder et al. (2012) dokumenterte at okser på halmtalle hadde en betydelig høyere daglig tilvekst enn okser på spaltegulv med og uten gummioverflate. Keane et al. (2015) fant at gummibelagg på spalt ga økt daglig tilvekst og bedre slakteresultat sammenlignet med betongspalt, men at det også førte til mer møkkete dyr. Murphy et al.



(2018 b) fant derimot ikke at gulvtype hadde effekt verken på tilvekst, reinhet, slakteklasse eller kjøttkvalitet hos slakteokser. Klauvslitasjen er imidlertid best på betong-spaltegulv, men Rouha-Muelleder et al. (2012) og Murphy et al. (2018 a) registrerte likevel ikke noen form for halthet grunnet lengre klauver hos okser som gikk på de to andre golvtypene. Sannsynligvis kommer ikke halthet til syne på den avgrensede tida oksene står til slutfôring i fjøset.

## Om kravet

Kravet om myke liggeplasser for kyr, kviger før kalving, syke og skadde dyr, og kalver ble forskriftsfestet i forskrift for hold av storfe i 2004. Det står: «storfe skal ha adgang til bekvem, tørr, ren og trekkfri liggeplass», men at okser likevel kan stå på drenerende gulv (LMD, 2004, § 22 og 23). I isolerte fjøs i Norge er spaltegulvsbinger den mest brukte løsningen for okser. Spaltegulv er praktisk i bruk og gjør det enklere å holde dyra reine. Kalver skal ha «en tørr og trekkfri oppholdsplass, og myk liggeplass med tett og varmeisolerende gulv. For kalv som holdes på tett golv, skal det brukes rikelig mengde strø, eventuelt talle.» (LMD, 2004, §23)

Vi antar, på bakgrunn av det som er presentert i forskriftens høringsbrev og i dialog med Mattilsynet, at de dyregruppene som ikke rammes av dette nye kravet er:

- Kyr, kalver og kviger før kalving

Det betyr at det nye kravet vil gjelde:

- Kviger, ungoxer og okser, som ikke står på talle eller dypstrø (hovedsakelig oppstallet i løsdrift på bingel eller på båser)

Det er ikke lagt inn merknad eller spesifisering om drenerende gulv for okse i ny forskrift (Mattilsynet, 2021 b, § 28). Vi antar at det fortsatt vil være mulig å oppstalle okser og ungdyr på spaltegulv, så lenge det er innført tiltak for mykhet. Definisjonen i veilederen av hva som er «mykt for dyra» vil ha konsekvenser for hvilken tilpasning produsentene kan gjøre. Dersom gummibelegg på spalt ikke er godkjent, betyr dette i praksis ombygging til liggepaller, liggebåser eller talle/dypstrø for å oppnå tilstrekkelig mykhet. Mattilsynet har opplyst om at gummibelegg på spalt er en mulig tilpasning til kravet i §13 for okser og ungdyr, så lenge det oppleves mykt og er trekkfritt.

**Liggepaller:** En tilpasning kan være å lage et tilpasset liggeområde på tradisjonelle spaltegulvsbinger, som dekkes med tette gummimatter. Dette kan gjøres ved å lage en palleløsning/liggeplatter. Formuleringen i forskriften sier at alle dyr skal kunne ligge samtidig i oppholdsrommet, men at liggeplassen skal ha visse kvaliteter. Denne løsningen krever større areal per dyr, og uten utvidelse av bingen må en redusere dyretallet. Det er viktig å presisere at redusert dyretall er et driftsøkonomisk tap som kommer alle år, og ikke kun er knyttet til selve investerings/ombyggingskostnaden i investeringsåret. Det er naturlig å anta at slike matter vil stå på en pall med helling, for å sikre drenering og tørre forhold på liggeplassen. Å legge inn tette gummimatter vil fortsatt bety at man må inn i bingene for å skrape møkk, som har negative konsekvenser for HMS for bonden (risiko for stanging, klemming). Bingens utforming og eventuell mulighet til å bruke fanghekk eller stenge av visse deler av bingen for å skrape, kan redusere noe av sikkerhetsrisikoen.

**Liggebåser:** En tilpasning er også å lage løsdriftsbinger med liggebåser med gummimatter til oksene, men dette vil kreve en god del mer areal for å få plass til båsene og ifølge referansegruppene kan man i praksis da halvere produksjonen (dyretallet). For å bygge om fra bingel til liggebåser må man utvide for å få nok dybde i båsene.

**Talle/dypstrø:** Ved ombygg og nybygg er bygg med talle og dypstrø et alternativ. Halm og annet strømateriale til husdyr er kostbart, spesielt i Nord-Norge som har minimal korn- og halmproduksjon og hvor transportkostnadene fort blir store. Et alternativ kan være produksjon av flis fra skog og ryddingsvirke på egen gård. Flistalle vil kunne passe godt inn i et driftsopplegg hvor en kombinerer hvileareal inne med fôring utendørs. Dette passer spesielt godt i ammekuproduksjonen og i et

økologisk driftssystem. I mjølkeproduksjonen kan flistalle benyttes i enkle bygg (f.eks. plansilo) som avlastningsareal for ungdyr/kviger, slik at disse dyregruppene ikke opptar plass i produksjonsfjøset (Hansen et al., 2013). Grov treflis egner seg også godt som plastring/bærelag i luftegårder utendørs (Lyche, 2012).

I forsøk utført av Hansen et al. (2011 a, b, 2012) hadde størrelsen på flisa (2,5 og 5 cm) og innblanding av torv eller ikke liten innvirkning på tallekvalitet og dyrevelferd. Begge flisstørrelsene er imidlertid relativt store. Generelt gjelder at jo mindre flis, dess bedre oppsugingsevne pga. større overflateareal totalt. Gode råd til drifting av grovkuttet flistalle til sau og storfe er gitt i Paul (2008), Finnes (2010), Lyche (2012) og Hansen et al. (2013). Oppsummert må flisa være så tørr som mulig, og grovfôret må ha så høyt tørrstoffinnhold som mulig (økt vanninnhold i fôret gir økt flisforbruk). Talle må ha drenerende grunn, og lufting/vending av tallen er en fordel for å øke oksygentilgang (varmgang er ikke nødvendig, og dypstrø er et godt dyrevelferdsmessig alternativ). Flis bør etterfylles ofte og dyretallet må være tilpasset gulvarealet. Bruk av talle/dypstrø forutsetter at man har mulighet til å komme seg inn i rommet med traktor/minilaster.

## 4.2.2 Forutsetninger og økonomiske beregninger

For å regne ut konsekvensene av krav om myke liggeplasser for storfe har vi hovedsakelig sett på tre tilpasninger:

1. Gummibelegg på spaltegulvsbinger
2. Talle/dypstrø-fjøs (nybygg)
3. Ombygging fra løsdrift i binger til liggebåssystem

Når det gjelder gummimatter på liggeareal i spaltegulvsbinger for storfe (gummiplatt), har vi vurdert at dette er lite aktuelt for okser i slutføring grunnet praktiske og sikkerhetsmessige hensyn.

Vi har tatt utgangspunkt i SSB-kildetabell 13239 (SSB, 2020 b) og sett på totalt antall dyreplasser for kategorien «andre storfe» som omfatter kalver, kviger og okser. I henhold til dagens krav oppfylder kalver, kyr og kviger før kalving kravene til myk liggeplass allerede. Statistikken fra SSB er delt i dyreplasser i båsfjøs og dyreplasser i løsdrift, ca. 30 prosent er i båsfjøs og ca. 70 prosent i løsdrift. Det er ikke medregnet de dyrene som står oppstallet i annet husdyrrom eller utegang, da vi antar at dette omfatter for eksempel talle eller dypstrø, og dermed oppfylder kravene til mykt liggeunderlag. Basert på slaktestatistikk fra Animalia har vi lagd en fordelingsnøkkel for de ulike kategoriene for andre storfe; ung okse, okse, kvige, kalv og kastrat (Animalia, 2022 b). Vi trekker fra antallet dyreplasser til kalver (23 636) som oppfylder kravet. De fleste dyrene regnes å befinne seg i vektclassene 350 kg, 450 kg og 550 kg levendevekt. Dermed vil ca. 500 000 dyreplasser vil rammes av et krav om mykt liggeunderlag. Det er 12 992 besetninger som har dyreplasser for andre storfe (SSB, 2020 b).

### 1. Gummibelegg på spaltegulv

Vi forstår Mattilsynet dithen at gummibelegg vil være en god nok tilpasning til kravet i ny felles forskrift, gitt at det er trekkfritt. Slik vi tolker referansegruppen for storfe, er det ikke noe stort problem med trekk i spaltegulvsbinger. For svin er det lettere å definere et gjødselområde og eget liggeområde enn det er for storfe, så kravet om tørre liggeplasser er muligens en større utfordring.

For å beregne kostnadene for innkjøp og installering av gummibelegg på spaltegulv har vi delt inn dyreplasser etter vektgruppe. I dagens veileder for hold av storfe er det oppgitt arealkrav til liggeplass for høyest levendevekt. Det er disse grupperingene vi har lagt til grunn. Vi antar at kalver oppfylder kravet til myke liggeplasser per i dag, og ser derfor bort ifra de nederste vektclassene (150 og 250 kg levendevekt).

Vi har tatt utgangspunkt i høyeste levendevekt (og tilhørende arealkrav), samt en innkjøps- og installasjonskostnad på 2 200 kr/m<sup>2</sup>, basert på innspill fra referansegruppen og en

gjennomsnittskostnad for produkter av ulike kvaliteter (mellom 1 500-2 250 kr/m<sup>2</sup> eks. installering). Prisene vil derimot variere mellom ulike produkter. Installasjonskostnaden varierer etter om bonden velger å installere selv, eller bestille montering fra leverandør. Montering av gummibelegg er mindre omstendelig enn montering av matter for svin.

Levetiden for gummibelegget anslås til 10 år. Dette er gjort for alle vektgrupper. Tabell 18 viser oppsettet.

Tabell 18: Oppsett for beregning av kostnader for installering av gummibelegg på spaltegulvsbinger

Høyeste levendevekt, kg	350	450	550	650	>650
Innkjøps- og installasjonspris kr/dyr	6600	7700	9900	12100	14300
Årlig avskrivning (kr)	660	770	990	1210	1430
Renter årlig (kr/dyr)	99	115,5	148,5	181,5	214,5
Årlig kostnad sum (kr/dyr)	759	885,5	1138,5	1391,5	1644,5

For å regne på en total kostnad har vi først anslått en fordeling av antall dyreplasser i de ulike vektgruppene. Dette gir anslagsvis ca. 169 000 dyreplasser i gruppen opp til 350 kg, 137 000 dyreplasser opp til 450 kg og 194 000 dyreplasser opp til 550 kg. Vi antar at majoriteten vil befinne seg i disse vektclassene, da gjennomsnittlig levendevekt på ung okse (NRF) er 540 kg ved slaktning (Geno, 2020).

Med de valgte forutsetninger blir total investering på 4,3 milliarder kroner. Den årlige kapitalkostnaden blir 495 millioner kroner. Tabell 18 (nederste rad) viser de årlige kapitalkostnadene per dyreplass i ulike vektgrupper.

#### Usikkerhetsvurdering

De årlige kostnadene inkluderer ikke vedlikehold eller utskifting av belegg, og er kun kapitalkostnader. Den årlige kostnaden reduseres dersom mattene holder lenger. En viktig faktor for levetiden er at belegget som velges er tilpasset de dyrene som skal gå i bingene. Som for gummimatter for svin vil gummibelegg på spaltegulvsbinger være spesialavfall ved gjenvinning. Basert på priser oppgitt fra Franzefoss og Norsk Gjenvinning koster det mellom 2,08-3,72 kr/kg, eks. frakt. Vekt per m<sup>2</sup> vil variere etter produkttype. Kostnadene knyttet til avfallshåndtering er ikke hensyntatt i beregningene.

Før montering av gummibeleggene vil bingene tømmes for dyr og det kreves et visst forarbeid. Dette er ikke hensyntatt i beregningene, men kan medføre en kostnad til midlertidig oppstalling for eksempel. Hvor lang tid installasjonen tar avhenger av areal og type. Gummi må akklimatiseres mellom leveranse til gården og før det legges i bingene.

Dersom renten øker med 2 prosentpoeng (5 prosent) tilsvare det en økning i årlige kostnader på ca. 43 millioner kroner.

Beregningene baserer seg på et gitt antall dyreplasser av kategorien andre storfe. Kostnadene vil variere etter driftsform, driftsopplegg og oppstalling på det enkelte bruk.

En viktig forutsetning for denne tilpasningen er at gummibelegg godtas som tilstrekkelig mykt for liggeplassareal til ungdyr og okser.

Prisene for materiale vil som nevnt variere etter kvalitet og leverandør. Samt om man installerer selv eller kjøper montering. De dyrere løsningene er gjerne «skreddersøm» som sikrer belegg spesielt tilpasset spalteåpningene i bingene på det enkelte bruk, og sørger for at utvidelseskoeffisienten i gummi ikke tetter åpningene. Et produkt av dårligere kvalitet kan føre til tette spalter over tid, og dårligere drenering, som igjen kan føre til møkkete dyr, dårligere hygiene og i ytterste konsekvens tapt inntekt ved slakt.

Som for svin er en forutsetning for kostnadsestimatene at leverandørene kan svare til en økning i etterspørsel.

## 2. Talle/dypstrø ved nybygg

Krav til myke liggeplasser kan også oppfylles ved fjøssystemer som har talle eller dypstrø. Dette innebærer at man ikke har et eget gjødselområde, og at man strør kontinuerlig. Utmåking skjer periodevis, og man er avhengig av å komme til i bingene med minilaster eller traktor. Driftskostnadene er gjerne noe dyrere for talle- og dypstrøfjøs, selv om investeringskostnadene kan være en del rimeligere. NLR har levert kalkyler for kostnad knyttet til nybygg av tallefjøs på Østlandet, og dypstrø på Vestlandet/fjellbygdene og i Nord-Norge.

Beregningene presenteres i tabell 19 og 20. Det er forutsatt et samlet bingeeareal for storfe på 212 m<sup>2</sup>, hvor bruttbredde er 14 meter og bruttolengde er 21,6 meter. Det er satt inn forbrett. Vedlegg 1 viser de detaljerte forutsetningene for kostnadsestimatene NLR har levert.

For å beregne en total kostnad på hvor mange bruk som vil bygge om til talle/dypstrø gjør vi noen antakelser basert på hvor stor andel av dyreplassene som i dag er i «anna husdyrrom» for storfe, fordelt etter landsdel.

Tabell 19 viser estimerte investeringer og kvadratmeterpris for et nybygg på 248 m<sup>2</sup> beregnet for 25 ungdyr + okser. For Østlandet er det gått ut fra bruk av halm, mens en ellers har regnet strø (sagflis). Regner vi like mange okser som andre ungdyr, vil den årlige kapitalkostnaden være rundt 2800 kr per dyr for fjøs for halmtalle på Østlandet og hhv. kr 3400 per dyr og 3000 kr per dyr i bygning for dypstrø i Nord-Norge og på Vestlandet/fjellbygdene ved en avskrivningstid på 30 år. Kostnadene ved strø og eventuell økt arbeidsinnsats kommer i tillegg.

Dersom vi antar at 4-5 prosent bygger om til dypstrø eller talle vil det tilsvare en total investering på 867 mill. kroner på Østlandet/flatbygder (293 bruk), 960 mill. kroner på Vestlandet/fjellområder (309 bruk), og 167 mill. kr. i Nord-Norge (47 bruk).

Tabell 19: Investeringskostnad for etablering av talle/dypstrø for storfe. 248 m<sup>2</sup>

Etablering av talle/dypstrø-fjøs (nybygg)	Totalt	Per m <sup>2</sup>	Årlig kostnad
Halmtalle for storfe Østlandet/flatbygder	2 960 000	11 916	143 000
Dypstrø for storfe Vestlandet/fjellbygdene	3 108 000	12 512	150 000
Dypstrø for storfe Troms og Finnmark	3 552 000	14 300	172 000

De årlige kostnadene vil være på rundt 41,9 mill. kroner på Østlandet og 46,7 mill. kr. på Vestlandet/fjellområdene og 8 mill. kr. i Nord-Norge. Dersom flere velger å bygge om vil naturligvis kostnadene øke. De årlige kapitalkostnadene presenteres i tabell 20.

Tabell 20: Årlig kapitalkostnad for etablering av talle/dypstrø for storfe

Etablering av talle/dypstrø-fjøs (nybygg)	Årlig kostnad
Halmtalle for storfe Østlandet/flatbygder	143 000
Dypstrø for storfe Vestlandet/fjellbygdene	150 000
Dypstrø for storfe Troms og Finnmark	172 000

Gitt en halmkostnad på 2 kr/kg og et forbruk på 4 kg/dyr for ungdyr med gjennomsnittvekt 463 kg (Johansen et al., 2018), samt flispriser på 7,14 kr/kg i Nord-Norge og 5,68 kr/kg på Vestlandet/fjellområdene, vil de daglige kostnadene per storfe ligge på 27,14 kr/dyr/dag i Nord-Norge, 21,59 kr/dyr/dag på Vestlandet, og 8 kr/dyr/dag på flatbygdene/Østlandet. Kviger vil kunne være ute i kanskje fire måneder, og den årlige kostnaden til strø kan reduseres tilsvarende. Mindre dyr vil kreve

et lavere forbruk av strø. Som nevnt i kap. 4.1.2 vil det være store variasjoner i kostnad for strø, tilgang og kvalitet på materialet.

#### *Usikkerhetsvurdering*

Mange av de samme usikkerhetsfaktorene som er nevnt under talle/dypstrø for svin i kap. 4.1.2 vil også gjelde for storfe.

Antakelsene om hvor stor andel av brukene som vil bygge om er høyst usikre, og baserer seg på en fordeling av besetninger med dyreplasser for andre storfe etter landsdel.

Det er ikke beregnet en årlig vedlikeholdskostnad eller økte driftskostnader knyttet til merarbeid ved utmåking og strøing. Geografisk plassering, tilgang på materiale og pris er vesentlig for kostnadsutviklingen hos den enkelte bonde. Det er mulig man kan spare kostnader ved å presse egen halm eller ved å investere i en fliskutter til bruk på eget trevirke, dersom man har tilgang på det. Gårdens ressursgrunnlag vil avgjøre lønnsomheten i slike investeringer.

Halm må spres ut jevnt over bingene og kan medføre investering i utstyr, som nevnt i kap. 4.1.2. Traktordrevet kutter/spreder ligger på rundt 150-200 000 kr i investeringskostnad, mens skinnehengt utstyr koster mer.

Talle vil ha en annen gjødselkvalitet enn blautgjødsel og det er trolig behov for kompostering før spredning.

Ved en økning av rentefoten med 2 prosentpoeng (til 5 prosent) øker den årlige kapitalkostnaden til 173 000 kroner/bruk på Østlandet/flatbygdene, 181 000 kr/bruk på Vestlandet/fjellområdene og 207 000 kr/bruk i Troms og Finnmark.

#### *Sammenligning av tilpasningene med gummibelegg og talle*

Ut fra beregningene ovenfor blir alternativene med talle betydelig dyrere enn alternativene med gummibelegg.

Kostnadene med gummibelegg og talle kan sammenlignes med dekningsbidrag. Ifølge Håndbok for driftsplanlegging 2022/2023 (Hovland, 2022) er dekningsbidrag per okseslakt i størrelsesorden kr 2500 – kr 3000 uten tilskudd, avhengig av bl.a. fôrplan. Husdyrtilskudd til andre storfe er kr 1198 per år (LMD, 2022). Dersom en oppnår tre utbetalinger for en okse, vil totalt tilskudd bli kr 1 797 per slakt. For kviger og kastrater kan en kunne få fire utbetalinger, totalt kr 2 396 med satsene for 2023.

Både gummibelegg og talle gir store merkostnader i forhold til dekningsbidrag på okseslakt selv når en tar hensyn til husdyrtilskudd.

### **3. Ombygging fra løsdrift i bingene til liggebåssystem for storfe**

Det er også mulig å bygge om bingene til ungdyr/okser til liggebåser. Her har vi fått utarbeidet kalkyler fra NLR, hvor en har tatt utgangspunkt i 40 ungdyrplasser. Det vil være et økt arealbehov ved installering av liggebåser fremfor binger. I beregningene er det forutsatt at husdyrrommet utvides med 2 meter i bredden for å sikre tilstrekkelig dybde i bingene. Prisene er oppgitt som totalpris, kvadratmeterpris for ombygging av eksisterende areal og pris per kvadratmeter for tilbygd areal. Utgangspunktet er et båsfjøs med bredde 9,8 meter.

Tabell 21 viser kostnadene for ombygging til liggebåser for ungdyr/okser, per båsfjøs, fordelt på opprinnelig og nytt areal.

Tabell 21: Kostnadsestimat for ombygging fra løsdrift i bingje til liggebåssystem for storfe (båsfjøs). 40 ungdyrplasser

Ombygging av bingje til liggebåser	Totalpris (mill. kr)	Kr/m <sup>2</sup>	Kr/m <sup>2</sup>
Båsfjøs, 9,8m bredde, 2m breddeutvidelse på hver side	2,9	13 886	33 912
Kostnader er fordelt på opprinnelig areal og nytt areal		Opprinnelig areal (211 m <sup>2</sup> )	Nytt areal (86,4 m <sup>2</sup> )

Den årlige kapitalkostnaden vil ligge på 141 617 kr/bruk gitt en avskrivningstid på 30 år. Det tilsvarer 3 540 kroner per dyreplass.

Det estimeres ingen total kostnad for alle storfe på denne tilpasningen, da det, som for talle/dypstrø, vil variere etter hvor mange som velger å bygge om.

#### Usikkerhetsvurdering

Det er lagt inn forutsetning om 40 ungdyrplasser, men ikke estimert hvor mange dyreplasser man eventuelt hadde før ombygging. Liggebåser krever mer areal enn eksisterende bingjesystemer, slik at estimatet forutsetter at man har mulighet til å utvide fjøsbygningen for å få nok plass/dybde i båsene. Dersom en slik tilpasning krever reduksjon i dyretall, vil det naturligvis påvirke lønnsomheten i produksjonen.

En del av de eksisterende båsfjøsene vil ikke bygge om til løsdrift, og ikke alle vil velge å tilpasse seg et eventuelt krav om mykt liggeunderlag ved å bygge liggebåser. Likevel vil også løsdriftsbesetninger rammes av et krav om myke liggeplasser for ungdyr og okser. Her vil det være store variasjoner fra bruk til bruk, hvorvidt det vil være lønnsomt å gjøre en slik investering. Beregningene fra NLR har forutsatt ombygging av båsfjøs.

Vedlikeholdskostnad er ikke tatt med i beregningene, men vil forekomme. Liggebåsinnrøding for okser kan medføre økte vedlikeholdskostnader enn kyr ettersom de er større og mer voldsomme.

En økning av rentefoten på to prosentpoeng, til 5 prosent, vil gi en årlig kapitalkostnad på ca. 171 000 kr/bruk, som tilsvarer 4 300 kroner per dyreplass.

Det er ikke hensyntatt eventuelt økt arbeidsinnsats ved måking av liggebåser, eller risiko ved å skulle inn til oksene.

Eventuell nytteverdi i form av økt tilvekst ved å ha ungdyr/okser på mykere liggeunderlag er ikke kvantifisert, da det er vanskelig å finne dokumentasjon på dette. Dette gjelder alle de nevnte tilpasningene.

Alle ombyggingstilpasninger vil også innebære midlertidig oppstalling av dyr, som potensielt kan utgjøre en kostnad.

#### Myke liggeplasser for okser som står oppbundet på bås

Det er ikke gjort beregninger for kravet om myke liggeplasser for okser som står oppbundet på bås. Disse vil også rammes av et slikt krav, men det er uvisst hvorvidt det er mykt liggeunderlag i båsplassene som brukes for okser i dag.

Basert på innspill fra i-mek-leverandører ligger innkjøps- og installasjonskostnaden på mellom 1300-1600 kr/m<sup>2</sup> for liggebåsmatter. Levetiden er ca. 10 år for matter med DIN-klasse 4 og maks nedsynking (KEW+). Levetiden avhenger av mykhet, jo større nedbøying, jo kortere levetid.

### 4.2.3 Mulige praktiske konsekvenser

#### **Gummibelegg på spaltegulv**

Gummibelegg på spaltebinger for storfe virker, i møter med næringen, å være den mest realistiske og praktiske løsningen, men vil medføre stor kostnad for enkelte. Gummibelegget må også skiftes ut med visse intervall. Et poeng fra referansegruppen er at gummiunderlaget har en utvidelseskoeffisient, og med tid kan gjødselgjennomgangen bli begrenset. Kvaliteten på gummibelegget er avgjørende. Såkalt «skreddersøm» spesialtilpasset spalteåpningene i bingen vil kunne forhindre dette, men koster mer. Tette spalter kan føre til mer møkkete dyr og hygienetrek ved slakteriet. Dette er ikke kvantifisert i beregningene da det er vanskelig å anslå. Dersom man må inn i bingene og skrape, blir HMS en faktor, ved økt risiko for stanging og klemming m.m.

Berge et al. (2017) påpekte at gummibelegg på spaltegulvet gjorde gulvet mer sklissikkert, mer behagelig å gå på og bidro til at dyra følte seg tryggere. Skraprobot ble her trukket frem som et hjelpemiddel for å holde spaltegulvet rent.

I referansegruppen kom det frem at det vil være vanskelig å oppnå tørre liggeplasser for storfe som står på drenerende gulv, uavhengig om det er gummibelegg på eller ikke. Kravet om mykt liggeunderlag må i praksis ses i sammenheng med kravet i første setning (§ 13) om at liggeplassen også skal være tørr.

#### **Liggepaller eller liggebåser**

I referansegruppen ble det påpekt at dersom en gikk over til en liggebåsløsning for ungdyr og storfe, ville det bety en betydelig reduksjon i dyretallet, ettersom man får plass til færre dyr. Flere vil nok ha problemer med å bygge om til liggebåser, på grunn av areal og økonomi.

Det bygges i dag nye fjøs til okser med liggebåssystem, men det er dyrere å bygge og krever mer plass, som nevnt. Det er også et mindre fleksibelt system og liggebåsene får «mer juling» med okser, poengterer referansegruppen. For bønder som driver med konsentrert kalving vil det være vanskelig å se for seg at man får råd til å bygge om. Et poeng fra referansegruppen er også at liggebåser til okser gjerne havner utenfor skalaen til Innovasjon Norge.

En mulig tilpasning som vi ikke har regnet på, er ligge-/skråplatt med gummimatte. Det fordrer også økt areal og redusert dyretall dersom man ikke har mulighet til å utvide. Det er en utfordring å holde det tilstrekkelig rent. Dersom dette også innebærer tråkkutgjødsling – strø på plattingen som dyrene trækker ut – trenger man nok strø og et fjøs- og gjødselsystem som er tilpasset dette. Hvis man skulle få problemer med å få tak i strø, vil det kunne ha store negative konsekvenser for driftsopplegget. Må man inn til oksene for å skrape er sikkerhetsrisiko for bonden en faktor.

Storfe bør kunne hvile uten å bli forstyrret av andre dyr (Berge et al., 2017). Altså, er arealtilgang, utforming og dyretetthet viktig sett i forhold til myk liggeplass. I Hansen & Jørgensen (2016) vises det eksempel fra en bonde som har okser til slutføring i løsdrift med separate liggebåser til alle oksene. Brukeren i dette forsøket hadde store binger med plass til 20 dyr, og uttrykte at det ble mindre kamp om sosial status i større grupper. Motivasjonen for å bygge en slik løsning var å gi god plass til alle dyrene, og at det var en investering i god dyrevelferd som ga gevinst i form av god produksjon.

#### **Talle/dypstrø**

God talle er en gunstig løsning for dyrevelferd, men talle kan ikke stilles som krav over hele landet. Ved bruk av talle må man også ha et stort nok areal til at man kan stenge av for å skrape og fylle på. Dypstrø og talle avhenger av tilgang på materiale. Dersom flere konkurrerer om det samme råstoffet blir det mer kostbart. Talle/dypstrø påvirker gjødselkvaliteten man sitter igjen med, som også er mulig økonomisk konsekvens. God hygiene i tallen er viktig, men kan være utfordrende.

### **Nytteverdi og praktisk gjennomførbarhet**

Mykere liggeunderlag kan gi økt tilvekst, men det er vanskelig å kvantifisere. Dyretetthet og fjøsutforming er viktige faktorer som også vil spille inn. Det vil være mindre marginer for kjøttproduksjon enn melk, med tanke på nytteverdien av myke liggeunderlag.

Det vil være store variasjoner mellom besetninger hva som er praktisk gjennomførbart. Kravet kan ramme enkelte besetninger hardere enn andre, for eksempel oppføringsbesetninger. Dette er også avhengig av hva som tilfredstiller et krav om mykt liggeunderlag.



## 5 Krav til storfe

### 5.1 Kartlegging av konsekvenser av nye krav

Det er foreslått to nye krav til oppstalling av kalv (§29), og et mosjonskrav for ukastrede okser på bås (§31). Paragrafene ligger i vedlegg 4.

#### 5.1.1 Krav til oppstalling av kalv

##### **Betydningen av sosialt samvær og plass til kalver**

Unge dyr leker når deres primære behov er dekket. Lek utvikler bl.a. fysisk styrke, utholdenhet, sosiale ferdigheter og kognitive ferdigheter nødvendig for atferdsmessig tilpasningsevne og fleksibilitet senere i livet (Fraser & Broom 1997). Lekeatferd er derfor brukt som en indikator på god velferd hos både ville og farmede ungdyr (f.eks. Dannenman et al., 1985; Blackshaw et al., 1997; Jensen et al., 1998).

Tilstrekkelig plass er essensielt for at kalver skal kunne utøve lekeatferd. En sosial partner tilrettelegger selvsagt også for dette. Tester utført på kalver ved fem ukers alder viste at en økning i tilgjengelig areal i gruppebingene (fra 1,5 m<sup>2</sup>, 2,2 m<sup>2</sup>, 3 m<sup>2</sup> og opp til 4 m<sup>2</sup> per dyr) øker hyppigheten av lokomotorisk lek (Jensen & Kyhn, 2000). Når kalver står oppstallet i grupper med god plass gir bevegelsesfriheten muligheter til å utøve sosial atferd og egen kroppspleie. Studier har også vist at gruppevis oppstalling minsker stereotypisk atferd som tungerulling (Cozzi et al., 2009).

Kalver med bedre plass bruker mer tid på lek og aktivitet, og noe mindre tid på å hvile (Jensen & Kyhn, 2000). For lite plass reduserer kalvenes mulighet til å hvile samtidig og til å ligge i komfortable stillinger (Færevik et al., 2008). En dansk studie fra 1997 viste at økt arealtilgang med 25 prosent, opp til 1,8 m<sup>2</sup>, 2,2 m<sup>2</sup> og 3,1 m<sup>2</sup> per dyr, ga økt tilvekst, men forbedret ikke kjøttkvaliteten nevneverdig. Forfatterne understreket likevel at for lite plass i kalvebingen påvirker tilveksten og förutnyttelsen negativt, dyrene blir mer skitne og det øker sjansen for halelesjoner (Andersen et al., 1997). Det etterlyses mer forskning på hva som er det optimale arealet for kalver i fellesbinger, med tanke på både dyrevelferd og -helse (Cozzi et al. 2009).

##### **Krav om redusert oppstallingstid i enkeltbinge (fra 8 til 6 uker)**

DVP storfe registrerer parvis- eller gruppevis oppstilling fra tidlig alder som et ekstra dyrevelferdstiltak. Dette kan både være at de går med mor, står i doble kalvebokser, eller går i grupper fra 1-3 ukers alder. 30,1 prosent av 9 682 besetninger har registrert dette tiltaket (Animalia, 2023; sammenstilling av data fra DVP storfe). Mejdell et al. (2020) fant at de fleste kalver ble plassert i fellesbinger fra de var tre uker gamle, og Johnsen et al. (2021) viste til observasjoner om at kun 2,8 prosent hadde kalver i enkeltbinger i mer enn åtte uker. Basert på dialogmøter med næring og referansegrupper, virker det som at mange i dag ikke benytter makstiden på åtte uker, men at kalvene settes i fellesbinger etter kortere tid. Kravet om redusert tid i enkeltbinger for kalver antas derfor å ikke omfatte store endringer fra dagens praksis. Det vil være produsenter som driver i eldre fjøs med relativt mindre areal som utnytter enkeltbinger i åtte uker.

##### **Økt arealkrav for fellesbinger for kalv**

Forskriftsutkastet foreslår økt arealkrav til kalver i nybygg/ombygg som tilsvarer en økning på 0,5 m<sup>2</sup>/dyr for kalver <150kg, 1,2 m<sup>2</sup>/dyr for kalver mellom 150-250 kg og 1,4 m<sup>2</sup>/dyr for kalver >250 kg (Mattilsynet, 2021 b). Det står i høringsbrevet at arealkravet er større enn i kalvedirektivet, og Mattilsynet begrunner kravet til å være motivert av tilsvarende nye danske arealkrav til fellesbinger for ungdyr (>6 måneder) som vil tre i kraft i 2024:

«Forlaget til arealkrav i nybygg og ved ombygging samsvarer i hovedtrekk med de danske kravene og forlaget fra Tine Rådgiving.» (Mattilsynet, 2021 a).

I motsetning til det norske regelverket, er det i det danske regelverket ikke presisert egne arealkrav til liggeplass.

### 5.1.2 Mosjonskrav for okser på bås

Ukastrede okser over seks måneder er i dag unntatt kravet om mosjon og beite, men forskriftsendringen vil innebære at okser som står oppstallet på bås skal ut på beite i minimum 16 uker, herav skal 12 være i den normale beiteperioden. Selve forskriftsformuleringen er «For storfe i bås fjøs etter 1. januar 2024 skal mosjons- og beitetida vere 112 døgn», og det er ikke gjort unntak for ukastrede okser. Men i konkurransegrunnlaget skriver Mattilsynet om okser som **oppstalles bundet** i gamle bås fjøs, og i møter med Mattilsynet bekreftes det at det er denne oppstallingsformen mosjonskravet gjelder for (Mattilsynet, 2022). Det bekreftes også at oppstalling av oksene i binger i stedet for bås vil være en måte å møte kravet på. Det finnes lite statistikk om hvordan okser over seks måneder er oppstallet. Det gis blandede signaler i referansegruppen og kontaktmøtene om hvor vanlig praksis det er å binde opp okser.

I prosjektet er det i hovedsak diskutert tre mulige tilpasninger til mosjonskravet, men som bare delvis imøtekommer intensjonen i ny dyrevelferdsforskrift:

1. Ombygging fra oppstalling på bås til løsdrift i binger. Mattilsynet skriver i konkurransegrunnlaget at «Dersom det er beiteteknisk vanskelig å slippe ut oksene, kan dyreholderen unngå kravet ved å ominnrede bås fjøset til løsdrift med binger» (Mattilsynet, 2022).
2. Kastratproduksjon. «Forskriften legger ellers opp til at okser kan kastreres uten vilkår. Disse vil da lett kunne slippes på beite» (Mattilsynet, 2022).
3. Inngjerding for beite eller luftegård til okser oppstallet på bås. I høringsbrevet står det følgende om egnet uteområde (Mattilsynet, 2021 a):

*«Andre punktum opnar for å redusere beitetida for båsdyra dersom uteområdet ikkje er eigna. Beitetida kan ikkje reduserast med meir enn 28 døgn. Dersom uteområdet er så ueigna at dyra ikkje kan beite der i minst 84 døgn, må dyreholdaren finne andre uteområde som er eigna til å gi dyra nok mosjon utandørs i løpet av året.»*

Under kommenteres de tre tilpasningene:

#### 1. Ombygging fra oppstalling på bås til binger

Spaltegulvsbinger er den vanligst oppstallingsformen for slutføring av okser i Norge i dag og denne oppstallingsløsningen blir gjerne valgt pga. god plassutnyttning og reinhet på dyrene sett i forhold til arbeidsinnsats (Hansen & Jørgensen, 2016). I en fellesbinge får oksene dekket behovet for sosial atferd i lag med de andre oksene i bingen og de får delvis dekket behovet for mosjon. De får likevel ikke frisk luft og tilgang på friskt beite.

#### 2. Kastratproduksjon

Hvis man har rikelig med beitearealer, mye grovfôrressurser på gården og i tillegg har plass i fjøs til en lengre framføringstid, kan det være aktuelt å føre fram kastrater. Kastrater har et roligere temperament og er dermed enklere og sikrere å håndtere enn intakte okser. Kastrater kan også holdes i binger i lag med kviger og på beite sammen med resten av flokken. Dette er praktisk og tidsbesparende (Berg & Matre, 2001; Berge et al., 2017). Kastratproduksjon er imidlertid en uvanlig produksjonsform i Norge og utgjør under 1 prosent av slaktevolumet i storfekjøttproduksjonen (Alderslyst & Tufte, 2019).

Kastratene får ofte to sesonger på beite. Fôrkostnaden for kastrater sammenlignet med okser vil være avhengig av forskjellen i fôrmengde og gjennomsnittlig kostnad per fôrenhet. Grovfôr kan utgjøre hele 85 prosent av fôret på energibasis fram til slaktemoden alder (Thuen & Tufte, 2019). Tilveksten bør i gjennomsnitt være 600-700 g per dag fra kastraten er seks måneder og fram til slakting ved 500-520 kg levendevekt. Framfôringstida vil da variere fra 23 til 26 måneder, avhengig av tilveksten (Strøm et al., 2012). I referansegruppemøtene er det understreket at erfaringer med kastrat på beite viser dårlig tilvekst, og at dyrene kan miste hold på beite. Strøm et al. (2012) viser også til at for å få slaktemodne dyr med akseptabel klassifisering bør kastratene få tilskudd av konsentrerte fôrmidler de to til tre siste månedene før slakting. Konsentrerte fôrmidler i slutfôringa er unødvendig dersom kastratene har svært gode beiter de siste månedene før slakting (Strøm et al., 2012).

Kastrering bør foretas så tidlig som mulig. Dette gir mindre stressrespons og større tilvekst hos kalvene (Bretschneider, 2005). I Norge anbefales kastrering innen to måneders alder (Strøm et al., 2012) og utføres alltid av veterinær ved bruk av beroligende middel, lokal smertestillende og langvarig smertestillende (NSAID) (Berge et al., 2017).

Kastrering av okser endrer produksjonsegenskapene. Det viser seg først og fremst ved redusert tilvekst, men også ved endret forhold mellom muskelvekst og fettavleiring (Strøm et al. 2012). Lavere produksjon av testosteron hos kastrater gir mer fett sammenlignet med hos okser. Samtidig øker kastrering innholdet av intramuskulært fett, noe som resulterer i at kastrater generelt har mørere kjøtt/bedre spisekvalitet enn okser (Venkata Reddy et al., 2015).

### *3. Inngjerding til beite eller luftegårder til okser*

Inngjerding av okser på beite vil imøtekomme den nye forskriften, men ukastrerte okser på beite må være svært godt gjerdet inn – med både fysisk og elektrisk sikring – i god avstand til nærmeste hodyr. Dette både av hensyn til hanndyrloven og av hensyn til sikkerhet. En kjønnsmoden, ukastrert okse, vil søke etter kyr å parre seg med (Petherik, 2005). Det å skulle blande okser, som til vanlig står på bås, på beite, vil også kunne føre til stress (Mounier et al., 2005; Fernandez-Novo et al., 2020), provosere aggressiv atferd og utgjøre en stor sikkerhetsrisiko for bonden, andre som omgås i nærheten av beiteområdet, og for dyreindividene selv.

Luftegård imøtekommer kravet om mosjon og i stor grad også utøvelse av naturlig atferd, selv om luftegårder til okser vanligvis ikke gir muligheter til beiting. Studier har vist at okser med tilgang til luftegård bruker mer tid på bevegelse, utforskning og kroppspleie (slikking, kløing), enn okser som kun oppstalles innendørs (Tuomisto et al., 2008, 2019). Okser med tilgang på uteareal har et mer synkronisert liggemønster, de legger seg oftere og de nøler mindre før de legger seg ned sammenlignet med okser på tradisjonelle spaltegulvsbinger innendørs (Hickey et al., 2002). I tillegg får dyr med lav rang større mulighet til å unngå konfrontasjoner (Menke et al., 2000). Uavhengig av utforming på luftegården, ønsket oksene å være ute. Vær og klimaforhold i luftegården påvirket kun hvor lenge oksene oppholdt seg utendørs, ikke hvorvidt de gikk ut eller ikke (Aanensen et al., 2010 a).

Luftegården må sikre god dyrevelferd og mulighet for naturlig atferd for dyrene, samtidig som forurensingskrav og røkternes HMS-krav oppfylles. Aanensen et al. (2010 b) anbefaler en løsning med integrert luftegården slik at det ikke er nødvendig å drive oksene inn og ut.

I prosjektet er det diskutert om bruk av luftegård kombinert med ombygging fra bås plass til bingevil gi en mer akseptabel dyrevelferd, og at en i større grad vil møte intensjonen med forskriftskravet med denne tilpasningen. Luftegård vil også kreve ombygging for å flytte dyrene inn og ut av fjøset, og de samme HMS-utfordringene med håndtering av oksene. Kravet til lufting av okser i økologisk produksjon har allerede ført til at flere produsenter har sluttet med oppfôring av okser til storfekjøttproduksjon (Aanesen et al., 2010 a), både på grunn av investeringsbehov for ombygging til luftegård, og på grunn av sikkerhetsrisikoen det medfører. NIBIO har ikke vurdert kostnadene knyttet til inngjerding av beite eller bruk av luftegård som mulig tilpasning på grunn av HMS-utfordringer og innspill om at det er en lite realistisk tilpasning.

## 5.2 Forutsetninger og økonomiske beregninger

### 5.2.1 Kalver i enkeltbinger i maksimum seks uker

På bakgrunn av innspill fra referansegruppen antas det at det er få besetninger som bruker enkeltbingene for oppstalling til uke 8. Det er i hovedsak i mindre, eldre båsfjøs en er avhengig av å bruke all plassen. Det er derfor regnet med at halvparten av mindre besetninger (definert som under 15 årskyr i Kukontrollen og under 19 mordyr i Storfekjøttkontrollen) bruker enkeltbingene opp til åtte uker. Andelen på 50 prosent er skjønnsmessig satt og antas å være en maks. Dette er trolig derfor et overestimat. Effekt av et lavere anslag er vist i tabell 24.

For hhv. melke- og kjøttproduksjon er det antatt 12 og 15 kalvinger per besetning per år, og det regnes med et forholdstall på kalver per enkeltbinge på 1,25 (skjønnsmessig satt, med tanke på konsentrert kalving, med noen forskyvninger) for å finne areal som skal erstatte enkeltbingene. Det er regnet 1:1 mellom antall enkeltbinger som skal erstattes og arealkrav per kalv. Dette kan også være et overestimat, ettersom det også er rotasjon på kalvene i fellesbingene, og kostnadene kan i realiteten være lavere.

Det er regnet en ekstra arealkostnad for kalvene de to ukene de ikke lenger står i enkeltbinge. Det er brukt det nye arealkravet for fellesbingene for disse to ukene, men arealkravet i denne kalkylen dekker kun de to ukene som tas bort fra enkeltbingen. Tallene i denne kalkylen er derfor separat fra økt arealkrav i punkt 5.2.2.

Økt arealbehov er multiplisert med en kvadratmeterpris. Forutsetninger for beregningene av kvadratmeterpriser ligger i vedlegg 1 sammen med utfyllende kostnadsestimater. Det er ikke estimert kostnader knyttet til alternativverdien til arealet som brukes til å utvide fellesbingen.

Tabell 22 viser investeringssum per dyreplass og total investeringssum, og tabell 23 viser årlige kostnader per dyreplass og totale årlige kostnader. Det er regnet med en avskrivningstid på 30. Det er viktig å presisere at det samme dyretallet er brukt for beregning i de tre arealscenarioene, og de faktiske kostnadene vil avhenge av hvilken tilpasning produsentene velger. Det er derfor ikke riktig å summere investeringssommene eller de årlige kostnadene i tabell 22 og 23 på tvers av arealscenarioene.

Tabell 22 Estimert investeringskostnad for ekstra bingearreal fellesbinger

	Melk	Ammeku	Melk	Ammeku	Melk	Ammeku
<b>Arealscenario</b>	Eksisterende areal		Nybygg*		Tilbygg**	
<b>Kvadratmeterpris</b>	2 083	2 083	13 050	13 050	14 010	14 010
<b>Investeringskostnad, kr/dyre plass</b>	4 167	4 167	26 100	26 100	28 019	28 019
<b>Investeringskostnad, mill. kr alle dyreplasser</b>	21, 9	57,6	137,3	360, 6	147,4	387,1

\* Frittstående ungdyrfjøs 21,6 x 13,8 m med gjødseltrekk og spalt.

\*\* Tilbygg, ungdyrfjøs, 18x13,8 m med gjødseltrekk og spalt

Tabell 23 Årlige kostnader for investering i økt fellesbingearreal

	Melk	Ammeku	Melk	Ammeku	Melk	Ammeku
<b>Arealscenario</b>	Eksisterende areal		Nybygg*		Tilbygg**	
<b>Kvadratmeterpris</b>	2 083	2 083	13 050	13 050	14 010	14 010
<b>Årlig kostnad, kr per dyreplass</b>	201	201	1 262	1 262	1 354	1 354
<b>Årlig kostnad, mill. kr alle dyreplasser</b>	1, 0	2,8	6,6	17,5	7,1	18,7

### Usikkerhetsvurdering

Det er brukt 3 prosent rente i beregningene. Dyretallet kan være overestimert ved at en lavere andel av de mindre besetningene bruker enkeltbingene ut makstiden. Tabell 24 viser utslag av å øke rentefoten til 5 prosent og at kun 20 prosent av de minste besetningene utnytter enkeltbingene i åtte uker.

Tabell 24 Kostnader ved endring i forutsetninger, redusert makstid enkeltbinge

Lavere andel besetninger med oppstalling ut makstid	20 %					
	Komb. melk-kjøtt	Ammeku	Komb. melk-kjøtt	Ammeku	Komb. melk-kjøtt	Ammeku
Dyre plasser enkeltbinge som skal erstattes	2 104	5 526				
Arealscenario	Eksisterende areal		Nybygg		Påbygg	
Investeringskostnad, mill. kr alle dyreplasser	4,3	11,5	27,5	72,1	29,5	77,4
Årlig kostnad, mill. kr alle dyreplasser	0,2	0,6	1,3	3,5	1,4	3,7
<b>Rente 5%</b>						
Årlig kostnad, kr per dyreplass	243	243	1 523	1 523	1 634	1 634
Årlig kostnad, mill. kr alle dyreplasser	1,3	3,4	8	21	8,6	22,6

For produsenten som ikke lenger kan bruke enkeltbingene til åtte uker, vil dette utgjøre en tapt utnyttelse av produksjonskapasitet. På den andre siden kan det ha driftsøkonomiske positive effekter at kalvene kan ha økt tilvekst og bedre helse i fellesbingene. Disse effektene er ikke kvantifisert.

### 5.2.2 Økt arealkrav for kalver ved nybygg eller ombygging

Nye krav til areal i fellesbinge for kalv gjelder for fjøs som bygges eller bygges om etter at forskriften trer i kraft. For å avgrense/periodisere konsekvensene er det forsøkt vurdert utslag fra 2024-2034.

#### *Antall dyreplasser som vil påvirkes av kravet*

Det antas at 20 prosent av melkeprodusentene og 25 prosent av spesialisert storfekjøttprodusenter må gjøre ombygginger og nybygg i denne perioden. Anslaget er lavt fordi det i melkeproduksjonen allerede er flere som nylig har investert i forbindelse med løsdriftskrav og andre velferdskrav. En del produsenter antas også å avslutte driften av samme årsak. Noe tilsvarende gjelder på spesialisert storfekjøtt. Flere mindre storfekjøttprodusenter driver i gamle fjøs og har lagt om fra melk til kjøtt. Det er et teknisk behov for investering og ombygging, men det regnes med at en del av disse også vil gå ut av produksjonen.

Det nye arealkravet gjelder for vektgruppene under 150 kg, 150-250 og over 250 kg levendevekt for dyr under seks måneder. For okse, kvige og kastrat av NRF og kvige av ekstensiv kjøttfe antas det en 50-50 fordeling av dyretall mellom de to nederste vektgruppene. For okse av intensiv rase er 10 prosent av dyrene antatt å veie over 250 kg (før de er 6 måneder), og for okse av ekstensiv rase og kvige av intensiv rase er det regnet med at 5 prosent veier over 250 kg før de er 6 mnd. Fordelingene er skjønnsmessig satt. Dyretallene er basert på statistikk fra Kukontrollen og Storfekjøttkontrollen, og oppjustert med besetninger som ikke er medlem i noen av husdyrkontrollene.

Ved å beregne en levendevekt for de ulike vektgruppene og differanse i arealkravet mellom dagens og forskriftsutkastets arealkrav, beregner vi antall dyr som ikke får plass innenfor dagens produksjonsareal. Levendevekter og anslag på estimert reduksjon dyreplasser vises i vedlegg 3.

Basert på antall dyr som påvirkes av kravet, beregner vi utslag av to ulike tilpassingsmåter til dette nye kravet: 1) redusert dyretall på eksisterende areal 2) utbygging til økt areal.

1) Redusert dyretall på eksisterende areal

For å vise tapet bonden har på å redusere dyretallet, er tapt slakteinntekt og tilskudd fratrukket spart førkostnad, livdyrpris og andre kostnader knyttet til dyret. Vi tror at i en tilpasning med redusert dyretall vil en først redusere hanndyrene, for å kunne opprettholde framtidig rekruttering. Dyretallet er derfor kun tatt ned på okser av NRF, lett og tungt kjøttfe og kastrater, mens tallet på kviger er uendret. Tabell 25 viser endring i dekningsbidrag per dyr og de ulike rasene og vektgruppene. Endringen viser endret dekningsbidrag per dyr.

Tabell 25: Endring i dekningsbidrag per dyr, etter ulike raser og vektgruppert, del a og b

Endring DB per okse solgt som livdyr (del a)	NRF		Kastrat	
	Under 150	150-250	Under 150	150-250
+ Spart førkostnad	11 140	9 755	8 639	7 128
+ Livdyrpris	5 228	7 830	3 785	6 305
+ Spart andre variable kostnader	610	423	1 221	704
+ Spart arbeidskostnad	2 647	3 824	1 120	1 941
- Endring husdyrtilskudd	1 195	827	3 447	1 379
- Tapt slakteoppgjør	20 911	20 911	16 496	16 496
<b>Endring dekningsbidrag</b>	<b>-2 481</b>	<b>-3 731</b>	<b>-6 298</b>	<b>-3 737</b>

Endring DB per okse solgt som livdyr (del b)	Tung kjøtttrase			Lett kjøtttrase	
	Under 150	150-250	Over 250	Under 150	Over 250
+ Spart førkostnad	11 736	10 237	4 768	7 438	5 987
+ Livdyrpris	7 249	11 185	12 975	6 331	10 412
+ Spart andre variable kostnader	657	552	552	575	540
+ Spart arbeidskostnad	2 458	2 929	2 929	2 809	2 993
- Endring husdyrtilskudd	1 287	1 080	1 080	1 126	1 057
- Tapt slakteoppgjør	27 534	27 534	27 534	19 283	19 283
<b>Endring dekningsbidrag</b>	<b>-9 177</b>	<b>-6 639</b>	<b>-10 319</b>	<b>-6 064</b>	<b>-3 400</b>

Ganget opp med antall dyr i de ulike dyregruppene, blir den årlige kostnaden (som tapt produksjon/verdiskaping for de berørte produsentene) som vist i tabell 26:

Tabell 26: Årlige kostnad som følge av redusert dyretall, kr.

Totalsum for alle dyr	NRF	Kastrat	Tung kjøttrase	Lett kjøttrase
Under 150	9 678 961	209 917	8 398 216	3 803 319
150-250	19 623 783	166 102	8 704 829	3 009 424
Over 250	-	-	201 209	-
Sum per rasetype	29 302 744	376 018	17 304 254	6 813 243
Sum totalt				53 796 259

## 2) Ombygging til økt areal

Basert på antall reduserte dyreplasser på eksisterende bingearreal med nye arealkrav regnes det et ekstra arealbehov i bingene. Dette er regnet som antall dyr per vektgruppe multiplisert med differanse per vektgruppe mellom dagens og nytt forskriftskrav. Tabell 27 viser differansen i arealkrav:

Tabell 27: Endring i arealkrav i ny foreslått forskrift fra eksisterende krav

Vektgruppe	Differanse nytt arealkrav- dagens arealkrav Kvm /dyr
Under 150 kg	0,5
150-250 kg	1,2
Over 250 kg	1,4

Det ekstra arealbehovet er multiplisert med kvadratmeterpris i ulike arealscenario, som vist i tabell 28.

Tabell 28: Kroner per kvadratmeter for de ulike arealscenariene

Arealscenario	Kr/kvm
Areal med kjeller og spalteplank. Kun innredning (areal er tilgjengelig i eksisterende bygg)	2 083
Frittstående ungdyrfjøs 21,6 x 13,8 m. Med gjødseltrekk og spalt	13 050
Tilbygg ungdyrfjøs, 18*13,8 m. Med gjødseltrekk og spalt	14 010

Tabell 29 viser investeringskostnaden ved utbygging med bruk av kvadratmeterpriser i tabell 28.

Tabell 29: Investeringskostnaden ved utbygging, med bruk av kvadratmeterpriser fra tabell 28.

Vektgruppe	Utbyggingsbehov		Investeringsbehov (mill.kr)		
	Antall dyreplasser	Nytt areal (kvm)	2 083 kr/kvm	13 050 kr/kvm	14 010 kr/kvm
Under 150 kg	5 477	2 739	6	36	38
150-250 kg	7 500	9 000	19	117	126
Over 250 kg	19	27	0	0	0
Sum	12 997	11 766	25	154	165

## Usikkerhetsvurdering

Ved tilpassing med redusert dyretall, er det regnet med en livdyrpris med dagens vilkår. Dette forutsetter at produsenten får avsatt dyrene til markedsprisen.

Eventuelle andre effekter på annen produksjon er ikke regnet på. Det vil selvsagt være store forskjeller mellom mulighetene produsentene har for å gjøre tilpasninger i eksisterende bygningsmasse for å



imøtekomme krav ved ombygging. Økt ressursbehov per dyr må regnes med å ha en effekt i at en gjerne må prioritere en dyregruppe på bekostning av andre. Dette kan føre til en spissing av produksjonene og at produsentene blir mer sårbare i det økonomiske driftsopplegget (f.eks. ved å ha en relativt større vekt på en dyregruppe/produksjon for inntjening).

Det har heller ikke vært anledning til å ta fullt hensyn til ulikheter i hvordan driftsopplegget er lagt opp. For eksempel vil kalving spredt gjennom året kreve tilpasninger i et annet omfang enn ved konsentrert kalving. Dyreflyt med livdyrkjøp/salg vil også påvirke de lokale behovene for å imøtekomme kravet.

### 5.2.3 Mosjon på beite for okser

Tabell 30 oppsummerer totalkostnaden for tilpasningene til kravet om mosjon for okser. I disse estimatene er tallet på hanndyr antatt oppstallet på båsplasser brukt bak **begge** kostnadsestimatene, og en kan derfor ikke summere kostnadene i millioner kroner, da det vil gi kostnad for dobbelt dyretall.

Tabell 30: Investeringskostnad for tilpasninger til kravet om mosjon for okser på bås fra 2024

Krav	Tilpasning	Kostnad (mill. kr.)
Mosjonskrav okse	Ombygging bås til bingebinger	93,6
Mosjonskrav okse	Kastrering	9,3
Mosjonskrav okse	Inngjerding for beite	Ikke estimert

Basert på antall «andre storfe» oppstallet i båsfjøs (SSB, 2020 b) og et skjønnsmessig anslag på 5 prosent er det regnet med et antall dyr som påvirkes av kravet. Anslaget er selvsagt usikkert, men det regnes med et antall hanndyr på 3 966 dyreplasser (se vedlegg 4 for beregning)

Basert på dette antallet er det regnet på to tilpasninger til dette kravet:

1. Ombygging fra båsplass til fellesbinge (i båsfjøs). En vil oppfylle kravet ved at dyret ikke lenger er oppbundet. Det antas at det er plass til ombygging til bingebinger på areal der det har vært båsplasser.
2. Kastrering og slipp på beite med resten av flokken/hunndyr

Det er ikke regnet på inngjerding av ukastrerte okser. I tillegg til at det er utfordrende med tanke på hanndyrloven og å finne tilgjengelig beiteareal, anses det fra næringas side som en lite realistisk tilpasning, i hovedsak med tanke på HMS-utfordringer for bonden og andre.

#### *Ombygging fra båsplass til fellesbinge*

Det antas at det er større hanndyr som i dag oppstalles i båsplasser tidligere brukt til melkekyr, og at det relevante arealkravet for disse dyrene er i vektgruppen over 250 kg levendevekt. Det regnes med en kvadratmeterpris for ombygging til bingebinger for disse dyrene på 5 243 kr/kvm multiplisert med arealkravet (se vedlegg 1 for kostnadsestimat fra NLR).

Tabell 31 viser investeringskostnader per dyr og totalt for ombyggingen fra båsplass til bingebinger.

Tabell 31: Investeringskostnad for ombygging fra bås plass til fellesbinge

	Ung okse, okse
Kvadratmeterpris ombygging bås til bingebinge*	5 243
Arealkrav per dyr opp til 550 kg levendevækt, kvm**	4,5
Arealkrav totalt	17 849
Investeringskostnad, per dyr	17 849
Investeringskostnad, ombygging bingebinge	93 581 908

\* Hentet fra estimat fra NLR. Inkluderer utskjæring av betonggulv, innlegg spalt og innredning.

\*\* Tilsvarende krav i veileder til dagens forskrift.

Tabell 32 viser de årlige kapitalkostnadene for investeringen fra bås plass til fellesbinge.

Tabell 32: Årlig kapitalkostnad for ombygging fra bås plass til fellesbinge

	Ung okse, okse
Årlig kostnad per dyr	1 140
Årlig kostnad alle dyr	4 523 126

#### Kastrering og slipp på beite

I tilpasningen der en kastrerer oksekalfene er det regnet et økt antall dager med tilvekst for å få slaktemodne dyr. Tenkt scenario er framføring av egne kalver, og det er regnet førkostnader fra fødsel til slaktemoden alder. Grunnet lengre framføringstid vil det ikke lenger være plass til like mange dyr som tidligere. Ettersom kravet gjelder oppstalling av okser i bås plasser, og det antas at dette gjelder de største hanndyrene før utslakting, er det antatt at dyr det ikke lenger er plass til i bås fjøsene kan selges ut av besetningen. Det er regnet med at disse selges ved 10 måneders alder.

Det blir derfor en todelt kostnad ved denne tilpasningen:

- 1) Tappt produksjonsinntekt på hanndyr som selges ut av besetningen ved 10 måneders alder
- 2) Tappt inntekt på hanndyr som slaktes som kastrat i stedet for okser.

Vedlegg 4 viser detaljer for beregning av hvor mange færre dyr det vil være plass til, gitt dagens produksjonsareal med okser på bås plasser.

Tabell 33 viser estimert endring i dekningsbidrag per okse solgt som livdyr ved 10 måneders alder: Det er regnet med en spart førkostnad for resterende framføringstid, livdyrpris ved salg av livdyr på ti måneder, og sparte andre variable kostnader. Variable arbeidskostnader per dyr er regnet med en stipulert timepris på 220 kr/timen. Timenormen per dyr er hentet fra Håndbok for driftsplanlegging (Hovland, 2023). Det er fratrukket tappt husdyrtilskudd og slakteoppgjør.

Tabell 33: Estimert endring i dekningsbidrag per okse solgt som livdyr, ved 10 måneders alder

Endring dekningsbidrag per okse solgt som livdyr	
+ Spart førkostnad (10 mnd til slaktemoden)	4 468
+ Livdyrpris (10 mnd)	8 922
+ Spart andre variable kostnader	376
+ Sparte variable arbeidskostnader	4 302
- Endring husdyrtilskudd	735
- Tappt slakteoppgjør	20 911
Endring dekningsbidrag	- 2 108

De resterende dyrene framføres som kastrater. Tabell 34 viser dekningsbidrag for okse og kastrat som slaktes på hhv 17 og 26 måneder. Det er regnet førkostnader for disse basert på håndbok for driftsplanlegging, med slaktealder 26 måneder og slaktevekt 270 kg (Hovland, 2023). Det er også regnet en differanse på førkostnad til hhv okse og kastrat fremført til slaktevekt og en differanse i avregning (basert på gjennomsnittlig slakteresultater fra Animalia slaktestatistikk), og endringer i produksjonstilskudd for kastrater (lenger levetid gir flere tellingsdatoer å søke tilskudd på). Variable arbeidskostnader er regnet som for dekningsbidraget i tabell 33.

Ettersom tabell 34 skal vise differansen i dekningsbidrag ved at en fører frem dyr som kastrater i stedet for okser, er det også regnet med en kostnad på forsinket slakteoppgjør. Særlig i en omleggingsfase kan det utsatte slakteoppjøret utgjøre en flaskehals i likviditeten for bonden Selv om det ikke er en direkte kostnad for produsenten, er verdien av et raskere slakteoppgjør høyere enn slakteoppgjør lenger frem i tid.

Det er regnet endring i dekningsbidrag per år (f.eks. slakteavregning for okse er delt på 1,4 år dyret har stått i besetningen). Det er også regnet dekningsbidrag per dekar for å sammenligne inntjening per knapp ressurs.

Tabell 34: Estimert dekningsbidrag for okse og kastrat som slaktes på hhv. 17 og 26 måneder

DB okse per år	Kr/år	DB kastrat	Kr/år
Avregning slakt, 17 mnd	14 761	Avregning slakt, 26 mnd	7 613
Husdyrtilskudd, per år	1 198	Husdyrtilskudd, per år	1 198
Beitetilskudd, per år		Beitetilskudd, per år	530
Førkostnad per år	8 694	Førkostnad per år	4 285
Variable arbeidskostnader	2 640	Variable arbeidskostnader	2 234
Andre variable kostnader	612	Andre variable kostnader	612
		Kastreringskostnad	369
		Likviditetskostnad	228
Dekningsbidrag per år	4 013	Dekningsbidrag per år	1 613
Dekningsbidrag per dekar per år		Dekningsbidrag per dekar per år	
- Vestlandet (355 FEm per dekar)	919	- Vestlandet (355 FEm per dekar)	320
- Nord-Norge (274 FEm per dekar)		- Nord-Norge (274 FEm per dekar)	234

Per år i besetningen er det lavere arbeidskostnader med kastratene. En vil trolig spare noe tid på å ha færre dyr i fjøset, og at kastrater kan gå på beite og dermed ikke trenger stell inne, er trolig også arbeidsbesparende. Samtidig skal dyrene fraktes til/fra beite, og ha tilsyn her sammen med resten av besetningen.

Tabell 35 oppsummerer kostnadene per dyr og totalt for oksene til livdyr og kastrat:

Tabell 35: Kostnader per dyr og totalt for okser til livdyr og kastrat

Kostnad ved kastrering	
Endret dekningsbidrag per dyr, okse solgt livdyr (kr per år)	- 2 108
Kostnad, totalt, okse solgt livdyr (kr per år)	1 818 021
Endring dekningsbidrag kastrat vs. okse (kr per år)	- 2 400
Kostnad, totalt, kastrat (kr per år)	7 448 737
Sum kostnad totalt (kr)	9 266 749

## Usikkerhetsvurdering

Et synspunkt fremmet i referansegruppene er at antagelsen om at en kan bygge om bås plasser til binger trolig ikke stemmer, og at bingene vil kreve mer areal enn bås plassene. Estimater for ombygging er derfor svært usikkert. Det pekes videre på at de relevante besetningene trolig ikke har økonomi til å foreta disse investeringene. Dette er generelt en utfordring for bås fjøsene, som ved ombygging også vil omfattes av økte arealkrav, krav om myke underlag og skjerpede krav til brannvern.

I beregningene av kostnader med kastrasjon er det brukt fôrnormer fra håndbok for driftsplanlegging. I referansegruppemøtene understrekes det at erfaringer med kastrater på beite er at de har svært lav tilvekst og ofte mister hold i beiteperioden. Det kan være mangler ved fôrnormen som gjør at kastratkostnaden er underestimert.

## 5.3 Mulige praktiske konsekvenser

I utredningen har det ikke vært mulig å vurdere i hvilken grad det er fysisk mulig å gjøre ombygginger som kan imøtekomme de nye kravene. For å gjøre denne vurderingen må en ha oversikt over hvilken annen bygningsmasse som er tilstøtende til husdyrrommet som skal bygges om. Estimaterne viser dermed bare en mulig kostnad. Noen produsenter vil ha mulighet til å ha oppstalling utendørs i rundbuehaller. Dette kan være en rimelig løsning for enkelte dyregrupper og for produsenter som har god tilgang på halm.

De årlige kostnadene som er estimert kan tolkes som relevante i et gitt tidsintervall. I nullalternativet der disse kravene ikke innføres vil produsenten på sikt gjennomføre investeringer og endringer i driftsopplegget, og en får en annen produksjonskapasitet å forholde seg til. For eksempel vil enkeltbinger som blir stående tomme kunne erstattes med mer produktivt areal når en bygger om og planlegger drift med mer plass i fellesbinger og færre enkeltbinger.

### 5.3.1 Krav til oppstalling av kalv

#### **Redusert makstid i enkeltbinge for kalv:**

Kravet oppfattes som håndterbart og utgjør trolig ikke den store utfordringen. I praksis velger nok de fleste å flytte dyra så fort det er ledig plass. De produsentene som bruker enkeltbingene ut makstiden, er trolig mindre besetninger med gamle fjøs som i tillegg står overfor andre ombyggingskostnader. For disse produsentene kan kravet være utfordrende.

Med stadig flere besetninger i løsdriftsfjøs kan det bli viktig å redusere oppstalling av kalv i enkeltbinger fordi sosialiseringen utenfor enkeltbinge påvirker hva slags flokkdyr kalvene blir, og bedre sosialiserte dyr blir viktigere i løsdriftsfjøs.

En må kunne bruke enkeltbinger lenger enn seks uker dersom det er smitte/sykdom hos andre kalver. Dette er det også åpning for i forskriften:

*«Kalvar kan haldast i enkeltbingar til dei er 42 dagar gamle. Dette gjeld også eldre kalvar dersom det ikkje er andre kalvar i tilnærma same alder i dyrehaldet, eller ein veterinærattest seier at kalven må haldast i eigen bing» (Mattilsynet, 2021 b).*

#### **Arealkrav til fellesbinger for kalv:**

Areal er kostnadsdrivende. Det er allerede utfordrende å få økonomi i nybygg/ombygg for mindre produsenter, og kravene om fellesbinger for kalv kan gjøre ombyggingene enda mer krevende. Ut over investeringskostnaden kan større areal også gi økte kostnader med mer strøing og skraping. Andre tiltak kan ha en større kostnytteverdi enn å øke arealet i bingene. Avl, fôring, sosialt stell, og utforming og dermed bruk av boksen er også viktig for velferden til kalven.

Kalver liker å ligge sammen, og det er ikke gitt at økt areal vil gi bedre kalvehelse. Større areal i bingene, avhengig av utforming og dyreflyt, kan føre til større smittepress mellom dyr av ulike aldersgruppe (men dette kommer an på hvordan produksjon og kalving er lagt opp i besetningen). Samtidig er de som skal bygge om fremover sannsynligvis mindre bruk, med færre dyr, som vil ha et lavere smittepress enn større besetninger.

Det er beregnet effekter av å redusere dyretallet på dagens produksjonsareal i forbindelse med økt arealkrav i fellesbingene. I realiteten virker dette som en lite realistisk tilpasning, i og med at kravet inntreffer ved nybygg/ombygg, og at det i slike prosjekter er økonomiske drivere for å øke produksjonen. Det virker lite realistisk at planlegging av ombyggingsprosjekt vil lage driftsplaner med redusert produksjon. Dersom nybygg/tilbygg gir rom for 40 ungdyr, vil de årlige kostnadene bli rundt kr 4000 eller større per dyr. Dersom produsentene tilpasser seg ved å redusere dyretallet vil dette kunne få store ringvirkninger videre i næringen, med lavere produksjon og selvforsyning, men også kapasitetsbehov i infrastruktur og apparat rundt produsenten.

### 5.3.2 Mosjonskrav for ukastrerte okser

Tilpasningen med ombygging av bås plassene til binger er kun realistisk dersom ombyggingen fører til at fjøset ikke trenger ytterligere ombygging i 2034. Det vil si at en bygger om fjøset for å drive med oppføring av dyr til slakt, og fjøset blir et bingefjøs. Det er ikke realistisk at noen gjør disse ombyggingene uten planer om å drive etter 2034. I tabell 31 er det brukt en nedskrivningstid på 30 år under forutsetning om at en kan drive videre med fjøset. For å kunne ha et langsiktig perspektiv på investeringen vil det trolig også påløpe behov for andre investeringer i denne sammenhengen, men dette er ikke hensyntatt i beregningen.

Det vil ikke alltid være mulighet for midlertidig oppstalling i ombyggingsperioden. Dette kan føre til salg av livdyr eller tidlig utslakting, som kan medføre ekstra arbeid og kostnader.

I praksis vil det være mulig å kjøpe kjønnsseparert sæd. Likevel er det en 10 prosent sjanse for å få et annet kjønn enn planlagt. Det er ikke ønskelig at man kommer i en situasjon hvor man ender opp med uønskede oksekalver, som i verste fall må slås i hjel fordi de ikke passer i produksjonen. Dette er ikke tilfellet i Norge i dag, men et økende problem andre steder, som for eksempel Storbritannia (Rutherford et al., 2021).

Utover de allerede presenterte konsekvensene i kap. 5.2.3, er lønnsomhet i kastratproduksjon avhengig av tilgang på utmarksbeite (Berge et al., 2017). Berge et al. (2017) viste at samarbeid med andre beitebrukere var en stor fordel, og var både tids- og kostnadsbesparende. Dette forutsetter at det er nok andre produsenter å samarbeide med i nærheten.

Dersom en ser for seg at produsentene skal tilpasse seg med bruk av beite (og eventuelt luftegård), er det nærliggende å tenke at konsekvensen blir en utfasing av produksjonen. Det oppleves ikke forenelig med tanke på HMS for bonden, andre eller for dyrene selv å skulle håndtere disse inn og ut fra bås plass i fjøs til beite. Som allerede nevnt i kap. 5.1.2, så har kravet om lufting av okser i økologisk produksjon ført til at flere produsenter har sluttet med oppføring av okser (Aanesen et al. 2010 a), både av hensyn til investeringsbehov og HMS.

En undersøkelse om HMS i landbruket i 2022 viste at 31,6 prosent av ulykker det siste året var forårsaket av husdyr (Logstein et al., 2023). Ulykker og tilløp til ulykker skjer i stor grad ved håndtering av dyr, og ofte ved håndtering av storfe – både inne i fjøset og på beite. Mange ulykker skjer ved flytting av dyr, og respondentene nevnte ofte å bli utsatt for spark, stanging og klemskader i forbindelse med håndtering av storfe (ibid.).

Kravet om beite/luftegård legger til grunn at produsenter med okser på bås i dag har tilgjengelig beite til disse oksene, men det mangler statistikk på hvor mange produsenter som har beiteressurser for å imøtekomme et slikt krav. Hanndyrloven tilsier at ukastrerte okser må gå for seg selv, og det kan være

krevende for de aktuelle produsentene å finne passende beiteareal. Det vil også være rent praktiske og sikkerhetsmessige utfordringer med å frakte oksene til og fra beite. Denne delen av okseproduksjonen kan bli arbeidskrevende for produsenter som ikke kan slippe oksene rett ut av fjøset og på beite.

Det er også et dyrevelferdsspørsmål med at okser som ikke er vant til å gå sammen skal slippes løs. Slåssing og mobbing av svakere individ gir dyrevelferdsmessige utfordringer også for individene, og ukastrerte okser er mer mottakelige for stress enn for eksempel kastrater (Rutherford et al. 2021). I diskusjoner rundt kravet er det diskutert om en kan bruke luftegård i kombinasjon med ombygging til bing. Da må man i så fall slippe bingene ut en og en, for å unngå blanding av binger med påfølgende risiko for aggressiv atferd. Dyrene skal i dette tilfellet også håndteres og drives inn igjen i bingene med følgende HMS-utfordringer. Som nevnt i kap. 5.1.2 kan en integrert luftegård bidra til at det ikke er nødvendig å drive oksene inn og ut (Aanesen et al. 2010 b). En god løsning med luftegård er også avhengig av tørt klima eller drenering. Hvor enkelt slike tilpasninger lar seg gjøre vil variere fra bruk til bruk, men bygningsmessige endringer er kostnadsdrivende. Det trengs for øvrig mer forskning på dyrevelferdsaspektene ved ulike systemer for oppfôring av okser (Rutherford et al. 2021).

De estimerte kostnadene for disse kravene er beregnet for de produsentene som antas å bli omfattet av kravet, og ikke for hele næringen. De økonomiske konsekvensene for næringen ved at mindre storfebruk blir pålagt kostnadsdrivende krav, vil ifølge referansegruppene være alvorlige med tanke på produksjonsvolum og avskaling av produsenter. En ytterligere avskaling kan forsterke dagens utvikling med sentralisering av infrastruktur i varemottak og apparatet rundt bonden.

Mosjonskravet fra 2024 for ukastrerte okser på bås kan også påvirke bønder som har bygd løsdriftsfjøs til melkekyr, dersom de bruker gamle båsplasser til oppstalling av okser. Her vil gjeldsgraden være avgjørende for om de har anledning til å investere i tilpasninger til kravet. Dersom det anses som uaktuelt å tilpasse seg kravet, vil oksene måtte selges eller slaktes tidligere, og vil i så fall være en tapt inntektskilde for disse produsentene. Kravene kan dermed føre til økt spesialisering ved at produsenter ikke tar seg råd til å investere i tilpasninger for flere dyregrupper. Dersom andre produsenter kjøper kalvene og fører disse fram til vanlig slaktevekt, vil ikke total kjøttmengde bli påvirket. Dersom kalvene slaktes, vil det kunne føre til økt import eller økt behov for ammekyr for å dekke etterspørsel etter storfekjøtt. Det kan bidra til underdekning av storfekjøtt, dersom kjøttforbruket forblir uendret.

## 6 Avveininger og forutsetninger for vellykket etterlevelse

Kravene som er gjenstand for denne utredningen vil ramme ulikt på besetningsnivå, etter driftsform og geografi. Eventuelle krav kan få store konsekvenser for norsk landbruksnæring som helhet, selv om enkelte bedrifter vil evne å tilpasse seg. Dette reiser en rekke prinsipielle spørsmål om konsekvensene av kravene:

Endring i krav i felles velferdsforskrift bør sees i sammenheng med løsdriftskravet i 2034 og overgangsordningene for storfe fra 2024. Fortsatt er det stor usikkerhet knyttet til hvor stor avskalingen som følge av løsdriftskravet vil bli. Mange produsenter som har båsfjøs, har ikke bestemt seg for om de skal bygge om (Halland et al., 2021). Investeringsbehovet for overgang til løsdrift er beregnet til å være mellom 18 og 22,8 milliarder kroner (ibid.). Hansen et al. (2022) finner at det er vanskelig å få lønnsomhet i investering for mindre bruk med færre enn 30 årskyr. De fleste av de resterende båsfjøsene ligger på mindre bruk, uten tilgang til ressurser for å utvide produksjonen. Fjellhammer & Thuen (2017) viste at bruksstørrelse er av stor betydning for lønnsomheten i nye husdyrbygg, og de forutsetter støtte fra Innovasjon Norge. Referansegruppene har påpekt at det kan være vanskelig å få lønnsomhet i nybygg, og at svine- og storfekjøttproduksjon kan falle utenfor Innovasjon Norge sine ordninger. For storfebønder med båsfjøs vil ny forskrift pålegge ekstra kostnader, og bety at en må planlegge og vurdere ombygging med nye krav. Dette vil gjelde både krav til myke liggeplasser, økt arealkrav til kalver i fellesbinger, redusert makstid i enkeltbinger og nye krav til brannvern.

God dyrevelferd er viktig for å sikre bærekraftig matproduksjon (Bardalen et al., 2020), men det trengs mer forskning på sammenhengen mellom dyrevelferd og lønnsomhet (Henningsen et al., 2018). Dersom dyrevelferdskrav svekker lønnsomheten i produksjonen eller gir en økt gjeldsgrad kan det påvirke den totale bærekraften, og det samme gjelder bondevelferd, arbeidsvilkår og HMS. Bardalen et al. (2020) understreker at vektingen av bærekraftsmål ikke bør være «så sterk at den forhindrer at andre bærekraftsmål oppnås» (s. 150). Kravene til dyrevelferd må derfor ses opp mot andre politiske målsettinger som matberedskap og bærekraft.

HMS-undersøkelsen som ble gjennomført blant bønder i 2022 viste at opplevelsen av omfattende kritikk fra samfunnet generelt hadde negativ påvirkning på bønders psykiske helse (Logstein et al., 2023). Bønder jobber også mye alene, og flere har utfordringer med å få tak i avløser. Arbeidstilsynet har definert bønder blant yrkesgruppene med høy risiko for fysisk skade og dødsfall på jobb (Bråten, 2016 i Logstein et al., 2023, s. 33). Det er vanskelig å si hvorvidt kravene som foreslås i en felles velferdsforskrift for klauvdyra kan påvirke bondens psykiske helse og implisitt forholdet mellom røkter og dyrevelferd. Økt økonomisk stress som følge av økte investeringsbehov og opplevd lav lønnsomhet kan være en belastning for bonden. God bondevelferd er assosiert med god dyrevelferd og røkteren regnes som «den enkeltfaktoren som har størst betydning for dyrevelferden» (Falk et al., 2022, s. 54).

Risikoreducerende tiltak som vil bidra til å sikre etterlevelse av eventuelle vedtatte forskriftsendringer er diskutert under:

- **Økonomiske støtteordninger.** Næringen uttrykker bekymring for den totale belastningen som påføres bonden ved at kravene fører til økt investeringsbehov og økte driftskostnader. Kompensasjonsordninger for strengere krav til dyrevelferd omtales av flere som en forutsetning for etterlevelse av nye krav. Dersom investeringer og tilpasninger til nye krav må dekkes av bonden selv, kan det gå utover hans eller hennes sosiale sikkerhetsnett. I arbeidet med nye krav til dyrevelferd i EU, viser også EFSA til behov for økonomiske overgangsordninger (Ormsettrø, 2022).
- **Tydelige formuleringer i forskriften og oppfølging.** Det må være klart for bonden og apparatet rundt hva som forventes. Samtidig vil det være behov for skjønnsbaserte tilpasninger på enkeltbruk, og en forskrift kan vanskelig fange all kompleksitet og individuelle forskjeller i fjøsutforming og miljø. Forholdet mellom inspektør og røkter er viktig for å sørge for regelverksetterlevelse (Stokstad, 2022).
- **Faglig forankring og dokumentasjon.** Stokstad (2022) viser til varierende eierskap til lovverket som en utfordring. Faglig begrunnelse for kravene oppleves derfor som viktig for å motivere til etterlevelse. For eksempel er det noe uklart hva som ligger bak ordbyttet fra «bekvem» til «mykt» og begrunnelse for krav om økt areal til kalver i fellesbinger.
- **Mer forskning på praktiske løsninger.** Et sentralt poeng fra referansegruppen er at det mangler utprøvede løsninger med gummimatter for svin. Det trekkes derimot frem som noe positivt dersom forskriftsarbeidet kan føre til produktutvikling på dette området og mer forskning på løsninger med gummimatter for slaktegris, dypstrø og gjødselhåndtering.
- **Overgangstider.** Kravene som innebærer bygningsmessige tilpassinger, medfører behov for vesentlig investeringer. Overgangstider vil da kunne sikre bedre etterlevelse. Dersom kravet får tilbakevirkende kraft kan dette være utslagsgivende for produsenter som er usikre med hensyn til fortsatt drift, men med tilstrekkelig overgangstid kan risikoen for avskalling reduseres. Overgangstider gir anledning til langsiktig planlegging av investeringer og innretting av driften for å tilpasse produksjonen til de nye kravene. Overgangstider vil også være nødvendig for entreprenørene og leverandørene som skal bistå produsentene i tilpassing til kravene.
- **Kravene må kunne tilpasses eksisterende fjøsløsninger/krav uten tilbakevirkende kraft.** Tilpassing til kravene må ses i sammenheng med eksisterende driftsmidler, driftsbygninger og arealressurser. Kravet om mykt underlag, med økt bruk av strø, kan for eksempel få store konsekvenser for gjødselhåndteringen. De fleste husdyrprodusenter har i dag gjødselkjeller for blautgjødsel (SSB, 2020 c). Fjøsåreal er en mangelvare for mange produsenter, og tilpasninger som krever utvidelse av fjøsrommet er ikke alltid mulig. En liggebåsløsning eller liggeplatt kan kreve utvidelse av fjøset for å få nok dybde, for eksempel dersom gummibelegg på spaltebinger ikke er tilstrekkelig mykt for storfe.
- **Tydelige referanser til annet regelverk/standarder:** Referansegruppen for brannvern og andre kilder til prosjektet løfter frem viktigheten av å ha tydelige referanser til annet regelverk i forskriften. Selv om disse får et preg av hørings svar, gjengir vi disse under:
  - Det bør henvises til TEK10 videreført i TEK17, med krav om brannalarmanlegg for alle driftsbygninger med husdyrrom.
  - Det bør vises til definisjon av brannceller og at alle husdyrrom skal være egen branncelle (Direktoratet for byggkvalitet, 2011).
  - Det bør vises til de konkrete NEK 405-standardene for elektrotermografi (405-1) og el-kontroll næring (405-3) (Norsk Elektroteknisk Komité, 2020b).



- §17 første punktum bør i tillegg til NEK-standard vise til NS3960 (Brannalarmanlegg): «(...) og norsk standard for brannalarmanlegg (NS3960)». NS3960 har også krav til at det skal være brannalarm i hele bygget og ikke bare en del av det.
- Til §17 punkt c bør det tilføyes «(...), og med minimal fast elektrisk installasjon, (...)» slik at punktet blir: «Bygningen er utelukkende av stein, mur, betong eller metall, og med minimal fast elektrisk installasjon, og det er ikke noko i bygningen som lett kan ta fyr og skape brann». Bakgrunnen er det er bygget haller med automatfôringer som utgjør en brannfare selv om bygget er satt opp i lite brennbart materiale.
- Det må spesifiseres hvem som skal kunne gi unntak for brannalarmanlegg, og at dette må dokumenteres.
- Det ønskes at det i forskriften formuleres likt som punkt 9.3.1 i NS3960: «Kontroll skal utføres minst en gang per år. Kontrollen skal utføres av kompetent foretak.», for å sikre en bedre kontroll av anlegget, og unngå at kontroll utføres ved «selvtesting».
- Det ønskes at det vises til punkt B.5 i NS3960 «Utstyr og komponenter», som igjen viser til NS-EN 54-serien, og til dokumentasjonskrav ved vurdering av funksjonalitet (anleggsdokumentasjon) (Norsk Standard, 2019).
- Det bør også vises til Norsk standard 3960 vedlikehold av brannvernanlegg og NS 3910 kontrollstandard for slukkeutstyr. Det vil hjelpe på forståelsen og referanser til systemet.

## 7 Referanseliste

- Aanensen, L., Hansen, B., Aas, K.S., Hegseth, L. & Lind, V. 2010 a. Luftegårder for okser i økologisk kjøttproduksjon. Bioforsk Rapport 5(177): 1-25.
- Aanensen, L., Hansen, B., Augustsen, K.-A., & Lind, V. 2010 b. Luftegårder til økologiske okser – anbefalinger for utforming og bruk. Bioforsk TEMA 5(24): 1-6.
- Absmanner, E., Rouha-Mulleder, 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.
- Alderslyst, G. & Tufte, T. 2019. Grasbasert ammekuproduksjon. *TYRmagasinet* 3-2019: 22-23.
- Alfredsen, G., Sandland, K.M., Gjølshø, S., Gobakken, L.R. & Bergsend E. 2018. Sekundærråstoff fra trebaserte verdikjeder i Norge. *NIBIO Rapport* 4(93).
- Andersen, H.R., Jensen, L.R., Munksgaard, L. & Ingvarsten, K.L. 1997. Influence of floor space allowance and access sites to feed trough on the production of calves and young bulls and on the carcass and meat quality of young bulls. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A- Animal Science* 47(1): 48-56.  
<https://doi.org/10.1080/09064709709362369>
- Andersen, I.L. & Ocepek, M. 2022. Farrowing Pens for Individually Loose-Housed Sows: Results on the Development of the SowComfort Farrowing Pen. *Agriculture* 12: 868.  
<https://doi.org/10.3390/agriculture12060868>
- Animalia. 2022 b. Slaktestatistikk. Hentet fra <https://www.animalia.no/no/kjot--egg/klassifisering/klassifisering-av-storfe/>
- Animalia. 2023. Sammenstilling av data fra DVP storfe. 23.03.2023.
- Bardalen, A., Skjerve, T.A. & Olsen, H.F. 2020. Bærekraft i det norske matsystemet. Kriterier for norsk matproduksjon. NMBU, Ås. ISBN 978-82- 575-1788-5.
- Berg, J. & Matre, T. 2001. Produksjon av storfekjøtt. 1. utgave. Oslo, Norge. Landbruksforlaget.
- Berge, C.K., Nagel-Alne, G.E., Gilhuus, M., Stubsjøen, S.M., Ellingsen-Dalskau, K. & Mejdell, C.M. 2017. Storfekjøttproduksjon i fjellregionen – med vekt på bærekraft og dyrevelferd. Veterinærinstituttet Rapport 13-2017: 1-51.
- Bjørlo, B. 2021. Pandemien har gitt flere mjølkekyr. *SSB*. 23. april 2021. Tilgjengelig på: <https://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/artikler-og-publikasjoner/pandemien-har-gitt-fleire-mjolkekyr>
- Blackshaw, J.K., Swain, A.J., Blackshaw, A.W., Thomas, F.J.M. & Gillies, K.J. 1997. The development of playful behaviour in piglets from birth to weaning in three farrowing environments. *Applied Animal Behaviour Science* 55: 37-49.
- Budsjettnemnda for jordbruket. 2022. Referansebruksberegninger 2022. Budsjettnemnda for jordbruket.
- Bretschneider, G. 2005. Effects of age and method of castration on performance and stress response of beef male cattle: A review. *Livestock Production Science* 97: 89-100.
- Bråten, M. 2016. HMS-utfordringer ved alenearbeid. En kunnskapsstatus. *Fafo* 2016. ISSN 0804-5135.
- Calderón-Díaz, J.A., Fahey, A.G., KilBride, A.L., Green, L.E. & Boyle, L.A. 2014. Longitudinal study of the effect of rubber slat mats on locomotory ability, body, limb and claw lesions, and dirtiness of group. *Journal of Animal Science* 91: 3940-3954.
- Campler, M., Pairis-Garcia, M., Stalder, K.J., et al. 2016. Rubber mat placement in a farrowing and lactation facility: Tips and techniques. *Journal of Swine Health Production* 24(3): 142-146.
- Cozzi, G., Brscic, M., & Gottardo, F. 2009. Main critical factors affecting the welfare of beef cattle and veal calves raised under intensive rearing systems in Italy: a review. *Italian Journal of Animal Science* 8 (sup1), 67-80.  
<https://doi.org/10.4081/ijas.2009.s1.67>
- Dannenman, K., Buchenauer, D. & Fliegner, H. 1985. The behaviour of calves under four levels of lighting. *Applied Animal Behaviour Science* 13: 243-258.
- Devillers, N., & Farmer, C. 2008. Effects of a new housing system and temperature on sow behaviour during lactation. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A- Animal Science* 58(1): 55-60.  
<https://doi.org/10.1080/09064700802127422>
- Direktoratet for byggkvalitet. 2011. Byggteknisk forskrift (TEK 10) Veiledning om tekniske krav til byggverk. Tilgjengelig på: <https://dibk.no/regelverk/tek>

- Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (DFØ). 2018. Veileder i samfunnsøkonomiske analyser. Tilgjengelig på: <https://dfo.no/sites/default/files/fagomr%C3%A5der/Utredninger/Veileder-i-samfunnsokonomiske-analyser.pdf>
- Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (DFØ). 2023. Hva skal en utredning inneholde? Sist oppdatert 14.02.2023. Tilgjengelig på: <https://dfo.no/fagomrader/utredning-og-analyse-av-statlige-tiltak/hva-skal-en-utredning-inneholde>
- Ehlorsson, C.-J., Lundeheim, N.J.F., Olsson, A.-C. & Winter, N. 2014. Förebyggande åtgärder för minskad förekomst av hälsa hos smågrisar under digivning. I LTV-fakultetens faktablad. Tilgjengelig på: [https://pub.epsilon.slu.se/11487/7/ehlorsson\\_c\\_j\\_et\\_al\\_140904.pdf](https://pub.epsilon.slu.se/11487/7/ehlorsson_c_j_et_al_140904.pdf)
- Elmore, M. R. P., Garner, J. P., Johnson, A. K., Richert, B. T., & Pajor, E. A. 2010. A flooring comparison: The impact of rubber mats on the health, behavior, and welfare of group-housed sows at breeding. *Applied Animal Behaviour Science* 123 (1-2): 7-15. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168159109003256?via%3Dihub>
- Færevik, G., Tjentland, K., Løvik, S., Andersen, I.L., & Bøe, K.E. 2008. Resting pattern and social behaviour of dairy calves housed in pens with different sized lying areas. *Applied Animal Behaviour Science* 114(1): 54-64.
- Falk, M.R. A., Wolff, C., Klem, T.B., Jonsson, M., Heier, B.T. & Hofshagen, M. (red.). 2022. Dyrehelserapporten 2021 (Vol. 19). Veterinærinstituttet.
- Falke, A., Friedli, K., Gyax, L., Wechsler, B., Sidler, X. & Weber, R. 2018. Effect of rubber mats and perforation in the lying area on claw and limb lesions of fattening pigs. *Animal (Cambridge, England)* 12(10): 2130–2137. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S175173111700341X?via%3Dihub>
- Felleskjøpet. 2023. AJ Kross strø grov 20 kg. 28.02.2023. Hentet fra <https://www.felleskjopet.no/husdyr/svin/slaktegris/rekvisita/aj-kross-grov-20kg-16259/>
- Fernandez-Novo, A., Pérez-Garnelo, S.S., Villagrà, A., Pérez-Villalobos, N., & Astiz, S. 2020. The Effect of Stress on Reproduction and Reproductive Technologies in Beef Cattle—A Review. *Animals* 10(11): 2096. <https://www.mdpi.com/2076-2615/10/11/2096>
- Finnes, O.A. 2010. Bedre driftssystemer for husdyr basert på flisunderlag. Utprøving av lokalprodusert flis som underlag for husdyr. *Bioforsk Rapport* 5(89): 1-20.
- Fjellhammer, E., & Thuen, A. E. 2017. De lavthengende fruktene er høstet: Løsdrift i norsk storfehold. *AgriAnalyse Rapport* 1 – 2017.
- Fjøsssystemer. 2023. Gummimatter til gris. Hentet 22.03.2023. Tilgjengelig på: <https://www.fjosssystemer.no/gris/innredning-gris/gummimatter-til-gris/>
- Fraser, A.F. & Broom, D.M. (Eds.). 1997. *Farm animal behaviour and welfare*. CAB International, Wallingford UK, 247-255.
- Geno. 2020. Karakteristikk hos NRF. Sist oppdatert 17.04.2020. Tilgjengelig på: <https://www.geno.no/om-genom-norsk-rodt-fe/karakteristikk-hos-nrf/>
- Geno. 2023. Kontaktmøte 02.03.2023. Teams
- Gezelius, S.S Veggeland, F., Berg, C., Lundmark Hedman, F., Holm, A., Nafstad, O., Stokstad, S., Storstad, O., Tolo, E. & Vågsholm, I. 2022. Forvaltning av dyrevelferd i Norge: Hvordan få lovverk til å virke? Cappelen Damm Akademisk. <https://www.press.nordicopenaccess.no/index.php/noasp/catalog/book/159>
- Gezelius, S.S & Veggeland, F. 2022. Hvordan fremme dyrevelferdslovens formål? Konklusjoner fra forskningsprosjektet. I: S.S. Gezelius & F. Veggeland (Red.), *Forvaltning av dyrevelferd i Norge: Hvordan få lovverk til å virke?* (Kap. 12, s. 357–368). Cappelen Damm Akademisk. Lisens: CC BY-ND 4.0. <https://www.duo.uio.no/handle/10852/93960>
- Gyax, L., Mayer, C., Schulze Westerat, H., Friedli, K. & Wechsler, B. 2007. On-farm assessment of the lying behaviour of finishing bulls kept in housing systems with different floor qualities. 3<sup>rd</sup> International Workshop on Assessment of Animal Welfare at Farm and Group Level. *Animal Welfare* 16(2): 205-208.
- Halland, A., Walland, F., Rustad, L.J., Haukås, T. & Hegrenes, A. 2021. Investeringsbehov innen melkeproduksjon. *NIBIO Rapport* 7(46).
- Hansen, B.G., Jenssen, M.N. & Larsson, I. M. 2022. Loose housing-nothing to lose? Exploring the on-farm profitability, risk and agricultural policy consequences associated with a tie-stall ban on dairy farms. *Agricultural and Food Science*. <https://doi.org/10.23986/afsci.113911>
- Hansen, I. & Jørgensen, G.H.M. 2016. Arktisk storfékjøttproduksjon. Suksess- og risikofaktorer knyttet til produksjon av storfékjøtt i Nord-Norge. *NIBIO Rapport* 2(92): 1-66.
- Hansen, I., Jørgensen, G.H.M., Lind, V. & Uhlig, C. 2012. Woodchip bedding for sheep in Northern Norway. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A – Animal Science* 62: 102-110.

- Hansen, I., Jørgensen, G.H.M., Lind, V., Uhlig, C. & Finnes, O.-A. 2011 a. Grov flistalle til sau. Bioforsk Rapport 6(106): 1-31.
- Hansen, I., Lind, V., Jørgensen, G.H.M., Uhlig, C. & Finnes, O.-A. 2011 b. Grov flistalle til storfé. Bioforsk Rapport 6(118): 1-40.
- Hansen, I., Lind, V., Jørgensen, G.M., Finnes, O.-A. & Uhlig, C. 2013. Drifting av grovkuttet flistalle til sau og storfe. Bioforsk TEMA 8(6): 1-4.
- Hegrenes, A. & Vennesland, B. 2020. Utegris samanlikna med innegris: Investeringsbehov og dekningsbidrag. NIBIO Rapport 6(158). <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2712048>.
- Henningsen, A., Czekaj, T.G., Forkman, B., Lund, M. & Nielsen, A.S. 2018. The Relationship between Animal Welfare and Economic Performance at Farm Level: A Quantitative Study of Danish Pig Producers. *Journal of Agricultural Economics* 69(1): 142-162. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1477-9552.12228>
- Hickey, M.C., French, P. & Grant, J. 2002. Out-wintering pads for finishing beef cattle: animal production and welfare. *Animal Science* 75: 447-458.
- Hovland, I. 2022. Handbok for driftsplanlegging 2022/2023. NIBIO. Tilgjengelig på: [https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/bitstream/handle/11250/3048393/NIBIO\\_BOK\\_2022\\_8\\_3.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/bitstream/handle/11250/3048393/NIBIO_BOK_2022_8_3.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Huneau-Salaün, A., Bougeard, S., Balaine, L., Eono, F., Eveno, É., Guillermic, M., Thomas, R., Rose, N. & Pol, F. 2021. Do Rubber Floor Mats Prevent Lameness in Gestating Sows Housed in Large Groups? A Field Experiment on Three Commercial Farms in France. *Animals* 11(11): 3160. <https://doi.org/10.3390/ani11113160>
- Ingris. 2022. Ingris Årsstatistikk, 2021. Tilgjengelig på: <https://www.animalia.no/contentassets/28e0db72674d496186f0570a9e606fca/arsstatistikk-2021.pdf>
- Jensen, M.B. & Kyhn, R. 2000. Play behaviour in group-housed dairy calves, the effect of space allowance. *Applied Animal Behaviour Science* 67: 35-46.
- Jensen, M. B., Vestergaard, K. S. & Krohn, C.C. 1998. Play behaviour in dairy calves kept in pens: the effect of social contact and space allowance. *Applied Animal Behaviour Science* 56(2-4): 97-108.
- Johanssen, J.R.E., Sørheim, K.M., Brunberg, E. & Strøm, T. 2018. Flis som underlag til storfe. NORSØK 3 (6). Tilgjengelig på: <https://orgprints.org/id/eprint/32963/1/NORS%C3%98K%20Rapport%20nr.%206%20Flis%20som%20underlag%20til%20storfe.pdf>
- Johanssen, J.R.E. & Sørheim, K.M. 2018. Gris: Atferd og velferd hos gris (978-82-8202-066-4). <https://orgprints.org/id/eprint/33945/1/NORS%C3%98K%20FAGINFO%20Nr.%203%202018%20Atferd%20og%20velferd%20hos%20gris.pdf>
- Johnsen, J.F., Holm, Y.I., Mejdell, C.M., Ellingsen-Dalskau, K., Osteras, O.A.D.S., Skjerve, E. & Nødtvedt, A. 2021. A cross-sectional study of associations between herd-level calf mortality rates, compliance with legislation on calf welfare, and milk feeding management in Norwegian dairy herds. *Journal of Dairy Science* 104(1): 839-848. <https://doi.org/10.3168/jds.2020-18865>
- Jørgensen, B. 2003. Influence of floor type and stocking density on leg weakness, osteochondrosis and claw disorders in slaughter pigs. *Animal Science* 77(3): 439-449. <https://doi.org/10.1017/S1357729800054382>
- Justis- og beredskapsdepartementet. 2022. Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg Vedlegg 1 Nasjonale tilpasninger. om Elektriske varmeanlegg med tvungen luftsirkulasjon. Tilgjengelig på [https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1998-11-06-1060#KAPITTEL\\_7-1-10](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1998-11-06-1060#KAPITTEL_7-1-10)
- Kaiser, M., Kristensen, C. S., Bækbo, P. & Alban, L. 2013. Treatment of shoulder ulcers in sows – rubber mats and zinc ointment compared to chlortetracycline spray. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 55(1): 12. <https://actavetscand.biomedcentral.com/articles/10.1186/1751-0147-55-12>
- Keane, M.P., McGee, M., O’Riordan, E., Kelly, A.K. & Earley, B. 2015. Effect of floor type on hoof lesions, dirt scores, immune response and production of beef bulls. *Livestock science*, 180: 220-225. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2015.08.002>
- Landbruks- og matdepartementet (LMD). 2003. Forskrift om hold av svin. FOR-2003-02-18-175. Lovdata.no. Utgitt av Landbruks- og matdepartementet. Sist endret FOR-2020-06-10-1166. Sist endret FOR-2020-06-10-1166. Tilgjengelig på: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2003-02-18-175?q=hold%20av%20svin>
- Landbruks- og matdepartementet (LMD). 2003 a. St.meld. nr. 12 (2002–2003). Om dyrehold og dyrevelferd.
- Landbruks- og matdepartementet (LMD). 2004. Forskrift om hold av storfe. FOR-2004-04-22-665. Lovdata.no Utgitt av Landbruks- og matdepartementet. Sist endret FOR-2017-05-24-643. Tilgjengelig på: Elektronisk

- ressusr lest <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-04-22-665?q=forskrift%20om%20hold%20av%20storfe>
- Landbruks- og matdepartementet (LMD). 2005. Forskrift om velferd for småfe. FOR-2005-02-18-160. Lovdata.no. Utgitt av Landbruks og Matdepartementet. Rettet 06.01.2006. Elektronisk ressurs lest 30.09.2015: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2005-02-18-160>
- Landbruks- og matdepartementet (LMD). 2021. Prop. 1 S (2020 –2021) Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak). <https://www.regjeringen.no/contentassets/8ecbca4cd782406db74b4247bf3d12e3/nn-no/pdfs/prp202020210001lmddddpdfs.pdf>
- Landbruks- og matdepartementet (LMD). 2022. Jordbruksavtale 2022-2023. Inngått mellom staten, Norges Bondelag og Norsk Bonde- og Småbrukarlag. Tilgjengelig på: [https://www.regjeringen.no/no/dokument/dep/lmd/lover\\_regler/retningslinjer/2022/jordbruksavtale-2022-2023/id2921698/](https://www.regjeringen.no/no/dokument/dep/lmd/lover_regler/retningslinjer/2022/jordbruksavtale-2022-2023/id2921698/)
- Logstein, B., Winsvold, A., Arnes, H. & Hvaleby, B. 2023. Helse, miljø og sikkerhet i landbruket. Resultater fra en spørreundersøkelse blant norske bønder i 2022. Rapport nr. 1/2023. Ruralis, Institutt for rural- og regionalforskning. Tilgjengelig på nett 17.03.2023: [https://bygdeforskning.wpenginepowered.com/wp-content/uploads/2023/03/r-1\\_23-hms-kartleggingen-2022---logstein---winsvold---arnes---hvaleby-1.pdf](https://bygdeforskning.wpenginepowered.com/wp-content/uploads/2023/03/r-1_23-hms-kartleggingen-2022---logstein---winsvold---arnes---hvaleby-1.pdf)
- Lyche, A. 2012. Prosjektrapport. «Treflistalle i Møre og Romsdal». NLR, Landbruk Nordvest, 1-28.
- Mattilsynet. 2016. Rapport Nasjonalt tilsynsprosjekt 2015. Brannsikring i svinehold. Tilgjengelig på: [https://www.mattilsynet.no/dyr\\_og\\_dyrehold/produksjonsdyr/brannsikring/rapport\\_nasjonalt\\_tilsynsprosjekt\\_2015\\_\\_brannsikring\\_i\\_svinehold.22033/binary/Rapport:%20Nasjonalt%20tilsynsprosjekt%202015%20%E2%80%93%20Brannsikring%20i%20svinehold](https://www.mattilsynet.no/dyr_og_dyrehold/produksjonsdyr/brannsikring/rapport_nasjonalt_tilsynsprosjekt_2015__brannsikring_i_svinehold.22033/binary/Rapport:%20Nasjonalt%20tilsynsprosjekt%202015%20%E2%80%93%20Brannsikring%20i%20svinehold)
- Mattilsynet. 2020. Fagstøtte for inspektører: Nasjonal tilsynskampanje om velferd for svin 2021-2022. Tilgjengelig på: [https://mattilsynet-xp7prod.enonic.cloud/api//api/\\_attachment/inline/0e6439f2-c85c-4921-ae66-ff6ed81ed246:bcb9b7537a3a97b253a9b63a3b908506cbd2e9a1/Fagst%C3%B8tte%20inspekt%C3%B8rer%20svinekampanjen%202021-2022.pdf](https://mattilsynet-xp7prod.enonic.cloud/api//api/_attachment/inline/0e6439f2-c85c-4921-ae66-ff6ed81ed246:bcb9b7537a3a97b253a9b63a3b908506cbd2e9a1/Fagst%C3%B8tte%20inspekt%C3%B8rer%20svinekampanjen%202021-2022.pdf)
- Mattilsynet. 2021 a. Ny velferdsforskrift – høringsbrev. 28.03.2021
- Mattilsynet. 2021 b. Ny velferdsforskrift – utkast
- Mattilsynet. 2022. Konkurransesgrunnlag – konsekvensutredning. Tilgjengelig på: [https://www.mattilsynet.no/om\\_mattilsynet/konkurransesgrunnlag\\_konsekvensutredning.49469/binary/Konkurransesgrunnlag%20-%20konsekvensutredning](https://www.mattilsynet.no/om_mattilsynet/konkurransesgrunnlag_konsekvensutredning.49469/binary/Konkurransesgrunnlag%20-%20konsekvensutredning)
- Mattilsynet. 2023 a. Felles forskrift om velferd for storfe, svin, sau og geit. 20.02.2023. Hentet fra [https://www.mattilsynet.no/dyr\\_og\\_dyrehold/dyrevelferd/felles\\_forskrift\\_om\\_velferd\\_for\\_storfe\\_svin\\_sau\\_og\\_geit.4800](https://www.mattilsynet.no/dyr_og_dyrehold/dyrevelferd/felles_forskrift_om_velferd_for_storfe_svin_sau_og_geit.4800)
- Mattilsynet. 2023 b. Nasjonal tilsynskampanje om velferd for svin 2021–2022. Sluttrapport. Januar 2023. Tilgjengelig på: <https://www.mattilsynet.no/dyr/produksjonsdyr/svin/nasjonalt-tilsynskampanje-om-velferd-for-svin-20212022>
- Mejdell, C.M., Ellingsen-Dalskau, K., Stubsjøen, S.M. & Johnsen, J.F. 2020. Nytt om kalvestell. Norsk veterinærtidsskrift 9. [https://nvt.vetnett.no/journal/2020/9/m-498/Nytt\\_om\\_kalvestell](https://nvt.vetnett.no/journal/2020/9/m-498/Nytt_om_kalvestell)
- Menke, C., Waiblinger, S. & Folsch, D.W. 2000. The importance of herd management in loose housing systems to the social behaviour of dairy cows. Deutsche Tierärztliche Wochenschrift. 107(7): 262-268. (In German with English abstract).
- Morrison, R.S., Johnston, L.J. & Hilbrands, A.M. 2007. The behaviour, welfare, growth performance and meat quality of pigs housed in a deep-litter, large group housing system compared to a conventional confinement system. Applied Animal Behaviour Science 103(1): 12-24. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168159106001043?via%3Dihub>
- Mounier, L., Veissier, I. & Boissy, A. 2005. Behavior, physiology, and performance of bulls mixed at the onset of finishing to form uniform body weight groups. Journal of Animal Science 83(7): 1696-1704. <https://doi.org/10.2527/2005.8371696x>
- Murphy, V.S., Lowe, D.E., (...) & Gordon, A.W. 2018 a. The impact of floor type on lameness and hoof health of dairy origin bulls. Animal 12(11): 2382-2390.
- Murphy, V.S., Lowe, D.E., Lively, F.O. & Gordon, A.W. 2018 b. The effect of floor type on the performance, cleanliness, carcass characteristics and meat quality of dairy origin bulls. Animal 12(5): 1102-1110.
- Nielsen, S.S., Alvarez, J., Bicout, D.J., Calistri, P., Canali, E., Drewe, J.A., Garin-Bastuji, B., Gonzales Rojas, J.L., Schmidt, G., Herskin, M., Michel, V., Miranda Chueca, M.Á., Mosbach-Schulz, O., Padalino, B., Roberts, H. C., Stahl, K., Velarde, A., Viltrop, A., Winckler, C., Edwards, S., Ivanova, S., Leeb, C., Wechsler, B., Fabris,

- C., Lima, E., Mosbach-Schulz, O., Van Der Stede, Y., Vitali, M. & Spoolder, H. 2022. Welfare of pigs on farm. *EFSA Journal* 20(8). <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2022.7421>
- Norsk Elektroteknisk Komité. 2020 a. NEK TS 400 landbruk. Kjøpt på: <https://www.standard.no/nettbutikk/sokeresultater/?search=NEK400+landbruk>
- Norsk Elektroteknisk Komité. 2022. NEK 400:2022. Elektriske lavspenningsinstallasjoner. Kjøpt på: <https://www.nek.no/produkter/nek-400/>
- Norsk Standard. 2019. NS 3960:2019. Brannalarmanlegg. Prosjektering, intallasjon, drift og vedlikehold. Kjøpt på: <https://www.standard.no/no/Nettbutikk/produktkatalogen/Produktpresentasjon/?ProductID=1029934>
- Norsvin. 2023. Kontaktmøte 22.02.2023. Teams
- Norsvin. 2023. Dekningsbidragskalkyle. Prognose 1. halvår 2023 per januar. Tilgjengelig på: <https://norsvin.no/okonomi/>
- Ocepek, M. & Andersen, I.L. 2022. The Effects of Pen Size and Design, Bedding, Rooting Material and Ambient Factors on Pen and Pig Cleanliness and Air Quality in Fattening Pig Houses. *Animals*, 12(12): 1580. <https://doi.org/10.3390/ani12121580>
- Ormsettrø, S. I. 2022. Rapport etter EU-parlamentets møte. 4. Tilgjengelig på:
- Ostović, M., Menčik, S., Ekert Kabalin, A., Matičić, D., Trbojević Vukičević, T., Matković, K., Sabolek, I., Potočnjak, D. & Pavičić, Z. 2020. The effect of rubber mats on lesions and lameness in gilts housed in gestation stalls. [http://www.veinst.hr/en/journal-veterinarska-stanica/cat\\_view/76-journal-veterinarska-stanica/110-2020/111-volume-51/119-number-5](http://www.veinst.hr/en/journal-veterinarska-stanica/cat_view/76-journal-veterinarska-stanica/110-2020/111-volume-51/119-number-5)
- Paul, M. 2008. The Woodchip for Livestock Bedding Project. Tilgjengelig på: <http://www.hccmpw.org.uk/medialibrary/publications/An%20assessment%20of%20woodchip%20comp%20ost.pdf> (WLBP Report 4).
- Personlig kommunikasjon. 2023. Geno. 02.03.2023
- Petherick, J.C. 2005. A review of some factors affecting the expression of libido in beef cattle, and individual bull and herd fertility. *Applied Animal Behaviour Science* 90(3-4): 185-205. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2004.08.021>
- Rouha-Mueller, C., Absmanner, E., (...) & 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.
- Rutherford, N.H., Lively, F.O. & Arnott, G. 2021. A Review of Beef Production Systems for the Sustainable Use of Surplus Male Dairy-Origin Calves Within the UK. *Front. Veterinary Science* 8: 635497. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.635497>
- Schubbert, A., Hartung, E. & Schrader, L. 2014. Pressure load on specific body areas of gestating sows lying on rubber mats with different softness. *Journal of Animal Science* 92(8): 3537-3542. <https://academic.oup.com/jas/article/92/8/3537/4703890>
- Skavhaug, K. 2012. Tilgjengelig på: <https://nmbu.brage.unit.no/nmbu-xmlui/bitstream/handle/11250/186097/Masteroppgave%20kristoffer%20skavhaug.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Statistisk sentralbyrå (SSB). 2020 a. Kildetabell 13242. Jordbruksbedrifter med dyreplassar i bruk for svin, etter type husdyrrom (F) 2020.
- Statistisk sentralbyrå (SSB). 2020 b. Kildetabell 13239. Jordbruksbedrifter med dyreplassar i bruk for storfe, etter type husdyrrom (F) 2020.
- Statistisk sentralbyrå (SSB). 2020 c. Kildetabell 13246. Brutto mengde husdyrgjødsel i lager, etter husdyrslag og type lager.
- Statistisk sentralbyrå (SSB). 2022 a. Kildetabell 05984. Husdyr, etter husdyrslag 1969– 2022.
- Statistisk sentralbyrå (SSB). 2022 b. Kildetabell 03790. Jordbruksbedrifter med husdyr per 1. mars, etter husdyrslag (F) 1998 – 2022.
- Stavenes, B. 2022. Vesentlige endringer i regelverket om velferd for storfe, svin, sau og geit. Presentasjon 27.04.2022
- Stokstad, S. 2022. «Alt handler om skjønn»: Rettslige rammer for skjønnsutøvelse møter skjønnsutøvelse på bakkeplanet. I: S.S. Gezelius & F. Veggeland (Red.), *Forvaltning av dyrevelferd i Norge: Hvordan få lovverk til å virke?* (Kap. 7, s. 181–213). Cappelen Damm Akademisk. <https://doi.org/10.23865/noasp.159.ch7>

- Strøm, T., Ringdal, G., Nafstad, O., Stokke, T. & Svendsen, A. 2012. Økologisk selvrekutterende storfekjøttproduksjon – kort innføring. Bioforsk FOKUS 7(5): 1-25.
- Svin – Fagblad for svinproduksjon. 2013. Tiltaksplan mot bogsår i Norge. Tilgjengelig på: <https://svineportalen.no/tiltaksplan-mot-bogsar-i-norge/>
- Thuen, A.E. & Tufte, T. 2019. Grasbasert ammekuproduksjon – Tiltak for økt bruk av grovfôr. AgriAnalyse Rapport 7-2019: 1-56.
- Tuomisto, L., Ahola, L., Martiskainen, P., Kauppinen, R. & Huuskonen, A. 2008. Comparison of time budgets of growing Hereford bulls in an uninsulated barn and in extensive forest paddocks. *Livestock Science* 118: 44-52.
- Tuomisto, L., Huuskonen, A., Jauhiainen, L. & Mononen, J. 2019. Finishing bulls have more synchronised behaviour in pastures than in pens. *Applied Animal Behaviour Science* 213: 26-32.
- Tuytens, F. 2005. The importance of straw for pig and cattle welfare: A review. *Applied Animal Behaviour Science* 92: 261-282. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168159105001425>
- Tuytens, F., Wouters, F., Struelens, E. Sonck, B. & Duchateau, L. 2008. Synthetic lying mats may improve lying comfort of gestating sows. *Applied Animal Behavioural Science* 114(1-2): 76-85.
- Uhlig, C. & Fjelldal E. 2005. Torv til strø og talle i Nord-Norge. *Planteforsk Grønn kunnskap* e 9(108): 1-48.
- Venkata Reddy, B., Sivakumar, A.S., Jeong, D.W., Woo, Y.B., Park, S.J., Lee, S.Y., Byun, J.Y., Kim, C.H., Cho, S.H. & Hwang, I. 2015. Beef quality traits of heifer in comparison with steer, bull and cow at various feeding environments. *Animal Science Journal*. 86: 1–16.
- Westerath, H.S., Gygax, L., Mayer, C. & Wechsler, B. 2007. Leg lesions and cleanliness of finishing bulls kept in housing systems with different lying area surfaces. *The Veterinary Journal* 174(1): 77-85.

# Vedlegg 1: Kostnadsestimat og planskisser



## Forskrift om velferd for storfe, svin, sau og geit – kostnadsestimater for ulike forslag

I våre kostnadsestimater er alle kostnader tatt med slik at løsningene har komplette utførelser. Prisene er oppgitt eks. mva.

### **1 Kvadratmeterpris for større fellesbinge for kalv**

- 1.1 På areal med betonggulv uten kjeller – dypstrø i bingene
- 1.2 På areal med betonggulv med kjeller – strø i bingene, gjødselnedslipp til kjelleren
- 1.3 På arealer med spalteplank over gjødselkjeller

### **2 Påbygg for 25 stk. ungdyr**

Vi har skissert en planløsning med forbrett i midten av påbygget med binger på begge sidene av forbrettet. Det er liggeareal med tett golv mot langveggene og mosjons/ eteareal med golv av spalteplank mellom forbrettet og liggearealene. Det er liggebåser i liggearealene for alle dyr over 4 – 5 måneder. Planløsningen gir god effektiv utnyttelse av arealene. Påbygd husdyrrom har brutto bredde (utvendig på ytterveggene) på 14 meter, og en brutto lengde på 18 meter.

- 2.1 Kjeller med spaltegulv over mosjonsarealene
- 2.2 Kjeller med spaltegulv over renner med gjødseltrekk
- 2.3 Flytekanaler med spaltegulv over kanalene

### **3 Frittstående bygg for 25 ungdyr**

Husdyrrommet har samme lengde og bredde som tilbygget i pkt. 2. Bygget henger ikke lenger sammen med eldre bygning, og vi må lage et ekstra areal for å ta hånd om de funksjonene vi i tilbygget kunne løse ved å benytte nødvendig areal i eksisterende bygning. Brutto lengde er økt til 21,6 meter. Den ekstra lengden brukes til forsentral, samt strø og rekvisitalager. Det er mulig å få plass til mekanisk forutlegger i planløsningen.

- 3.1 Kjeller med spaltegulv over mosjonsarealene
- 3.2 Kjeller med spaltegulv over renner med gjødseltrekk
- 3.3 Flytekanaler med spaltegulv over kanalene

### **4 Enkeltboks for kalv**

Dette er standard kalveboks med bredde 1,2 meter og lengde 1,5 meter.

### **5 Ombygging fra båser til fellesbinge i eksisterende husdyrrom**



Vi har forutsatt at bygningen har underliggende gjødselkjeller, som er en normalsituasjon. Det er kalkulert med betongskjæring og legging av spaltegolv i de nye bingearrealene, samt montering av all innredning og utstyr som gjør løsningen komplett.

## **6 Nybygg for taller/ dypstrø for storfe og svin**

Vi har tatt utgangspunkt i en planløsning med samme areal som i pkt. 3. Brutto bredde er 14 meter og brutto lengde er 21,6 meter. Samlede bingearrealer er 212 kvm, tilsvarende det vi har operert med i pkt. 3. For alternativet med å sette inn gris vil vi ikke trenge forbrettet. Vi tar det bort og setter inn foringsautomater i stedet. Bingeararealet økes dermed til 234 kvm, som eksempelvis gir rom for 160 stk. slaktegriser på 100 kg som samtidig kan befinne seg i bygget.

6.1 Halmtalle for storfe og svin på Østlandet/ flatbygder

6.2 Dypstrø for storfe og svin på Vestlandet/ fjellbygder

6.3 Dypstrø for storfe og svin i Troms og Finnmark

## **7 Ombygging av bingebåser til liggebåser for ungdyr/ okser for 40 dyr**

Vi forutsetter at husdyrrommet utvides i bredden med 2,0 meter for å oppnå tilstrekkelig dybde i bingene. Prisene er oppgitt som totalpris, pris pr. kvm for ombygging av eksisterende areal, og pris pr. kvm for tilbygd areal.

Skjetlein, 9. mars 2023

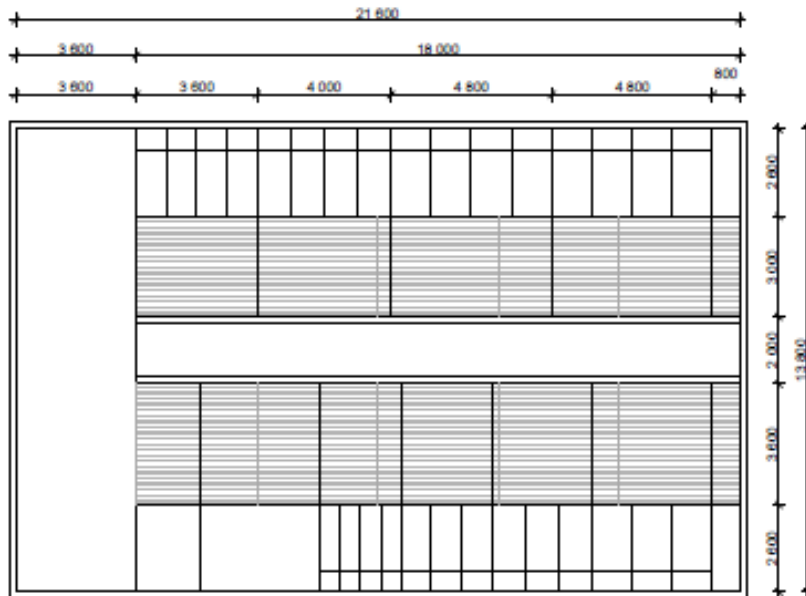
Jan Arve Langørgen

Per Olav Skjølberg

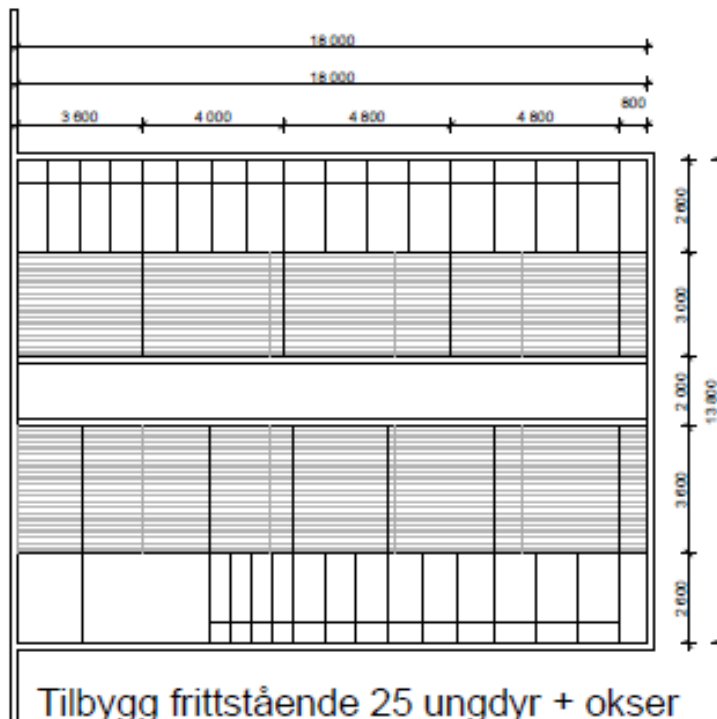
Vedleggstabell 1: Leverte kostnadsestimater fra NLR

Kostnadsestimat på ulike scenarier		Totalpris	Pris pr.m2	
<b>Forutsetning ungdyrfjøs 25 ungdyr + okser</b>				
<b>1 Kvadratmeterpris for større fellesbinge for kalv (kun innredning)</b>		17,28	m2	
Areal med gulv på grunn, strø i binger		36 000	2 083	
Areal med kjeller, tett golv, strø i binger		36 000	2 083	
Areal med kjeller og spalteplank		36 000	2 083	
<b>2 Ungdyrfjøs frittstående 21,6x13,8m</b>		298	m2	
Med kjeller og spalt		4 400 000	14 761	
Med flytekanaler og spalt		3 870 000	12 983	
Med gjødseltrekk og spalt		3 890 000	13 050	
<b>3 Ungdyrfjøs tilbygg 18x13,8m</b>		248	m2	
Med kjeller og spalt		3 900 000	15 700	
Med flytekanaler og spalt		3 450 000	13 889	
Med gjødseltrekk og spalt		3 480 000	14 010	
<b>4 Enkelboks for kalv</b>		fra	til	
1,1x1,4m		8 000	12 000	
1,2x1,5m		9 000	16 000	
<b>5 Ombygging bås plass til fellesbinge 3,8x3,6m</b>		14	m2	
Utskjæring av betonggulv, innlegg spalt + innredning		71 724	5 243	
<b>6 Etablering av talle/dypstrø-fjøs (nybygg)</b>		248	m2	
<b>Storfe</b>				
Halmtalle for storfe Østlandet/flatbygder		2 960 000	11 916	
Dypstrø for storfe Vestlandet/fjellbygdene		3 108 000	12 512	
Dypstrø for storfe Nord-Norge (Troms og Finnmark)		3 552 000	14 300	
<b>Svin (inkl.tørrforingsanlegg)</b>				
Halmtalle for svin Østlandet/flatbygder		2 840 000	11 433	
Dypstrø for svin Vestlandet/fjellbygdene		2 982 000	12 005	
Dypstrø for svin Nord-Norge (Troms og Finnmark)		3 408 000	13 720	
<b>7 Ombygging av binge til liggebåser for ungdyr/okser, 40 ungdyrplasser</b>	Totalpris	211m2	86,4m2	
Båsfjøs, 9,8m bredde, 2m breddeutvidelse på hver side	2 930 000	13 886	33 912	
Kostnader er fordelt på opprinnelig areal og nytt areal				
<b>Alle priser eks. mva.</b>				

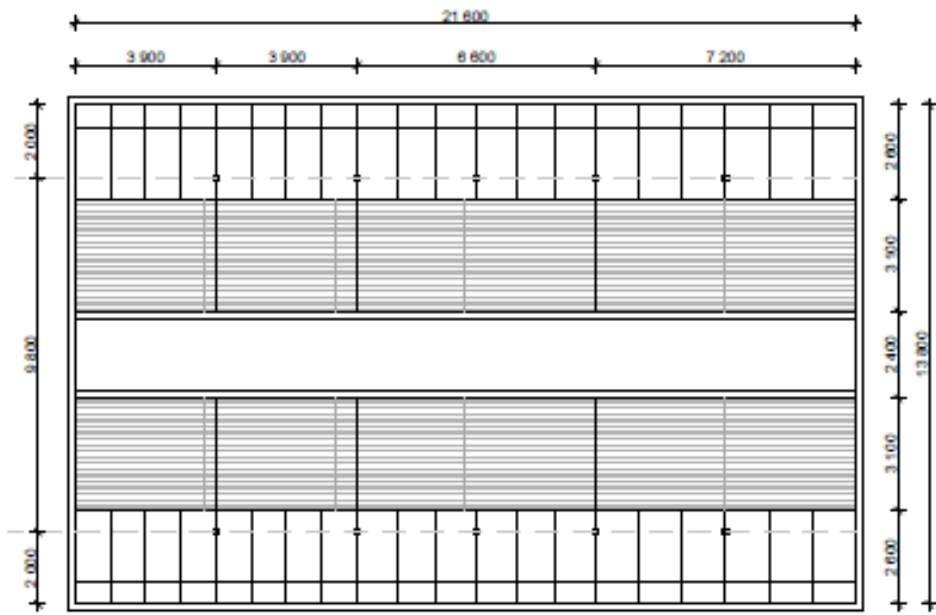
# Planskisser NLR



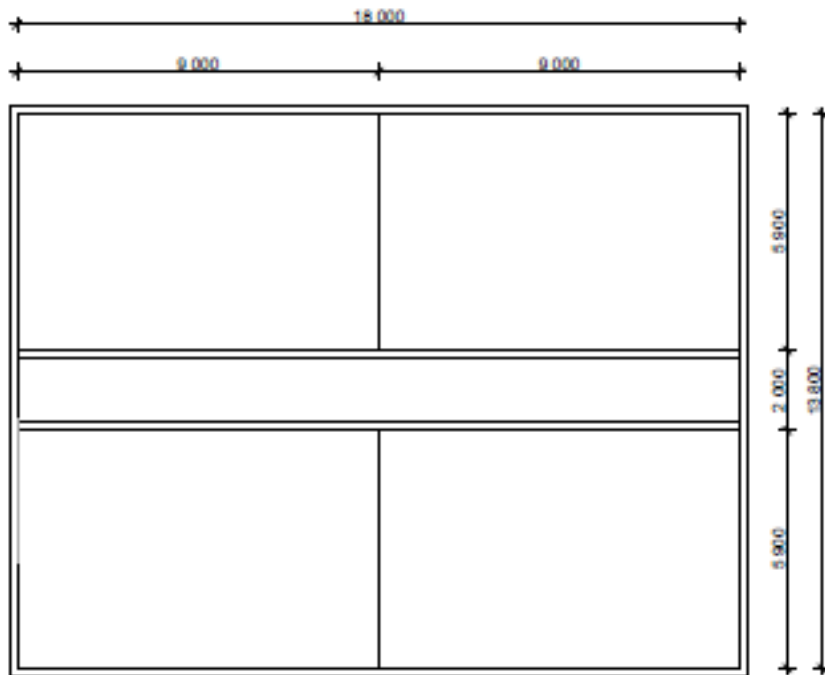
Nybygg frittstående 25 ungdyr + okser



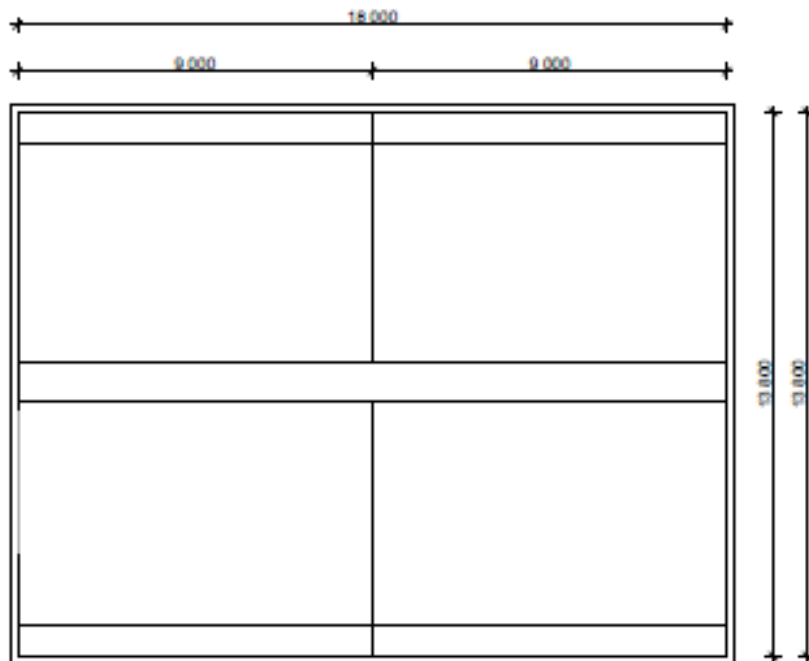
Tilbygg frittstående 25 ungdyr + okser



Ombygging liggebås, breddeutv. 40 ungdyr



Nybygg talle/dypstrø storfe



Nybygg talle/dypstrø gris

## Vedlegg 2: Forskriftsendringer

Her presenteres de paragrafene i forslag til ny felles forskrift for storfe, svin, sau og geit som omfatter de kravene som er utgangspunkt for denne utredningen. Alle er hentet fra forskriftsutkastet datert 28.03.2021 (Mattilsynet, 2021 b).

### § 13 Liggeplass

*Alle dyra skal kunne ligge samtidig i opphaldsrommet. Plassen som dyra ligg på, skal vere rein, tørr, strødd, trekkfri og ha ein temperatur som er god for dyra. Underlaget på liggeplassen skal vere mjukt for dyra og hindre sår og varmetap.*

### § 16 Brannførebygging

*Bygningar og opphaldsrom med dyr skal vere byggde og innreidde slik at det er liten fare for at brann oppstår og spreier seg. Innretningar, elektriske anlegg og elektrisk utstyr skal vere installert på ein brannsikker måte. Alle vifter skal ha eit innebygd system for å unngå brann på grunn av varmgang.*

*Branngassar skal ikkje kunne spreiest mellom og til opphaldsrom med dyr gjennom ventilasjonsanlegget. Dette gjeld ikkje ventilasjonsanlegg innanfor ei og same branncelle.*

*Elektriske anlegg i bygningar med dyr skal installerast og vedlikehaldast i samsvar med standardane til Norsk Elektroteknisk Komite. Det elektriske anlegget i bygningar med dyr og tilstøytande bygningar skal kontrollerast av ein fagperson minst kvart tredje år etter standarden til Norsk Elektroteknisk Komite. I bygningar med krav om brannalarmanlegg skal kontrollen omfatte termografi.*

*Den daglege drifta av dyrehaldet skal gå føre seg på ein brannsikker måte.*

*Bygningar, opphaldsrom, innretningar, elektriske anlegg og elektrisk utstyr skal vere vedlikehalde og reingjort.*

### § 17 Brannalarmanlegg og anna som kan redde dyr frå brann

*Bygningar med dyr skal ha brannalarmanlegg som fungerer og er installerte, vedlikehaldne og testa i samsvar med offentlege krav og norsk standard for brannalarmanlegg.*

*Kravet om brannalarmanlegg gjeld ikkje dersom det aldri er fleire enn 30 dyreeiningar i bygningen. 1 dyreeining er 1 storfe, 1 ungpurke, 1 råne, 1 sau eldre enn 18 månader eller 1 geit eldre enn 18 månader. 1 purke er 3 dyreeiningar. 1 slaktegris eller avlsgris er 0,5 dyreeining.*

*Kravet om brannalarmanlegg gjeld heller ikkje i desse tilfella:*

- a) Dyra kan til ei kvar tid utan hinder gå ut og kome seg langt nok unna bygningen. Unntaket gjeld sjølv om inntil 30 dyreeiningar i bygningen ikkje oppfyller vilkåra for unntak.*
- b) Dyr som elles lett kan gå ut og kome seg langt nok unna bygningen, blir mellombels haldne inne under kontinuerleg tilsyn.*
- c) Bygningen er utelukkande av stein, mur, betong eller metall, og det er ikkje noko i bygningen som lett kan ta fyr og skape brann.*
- d) Bygningen er unntatt frå kravet om brannalarmanlegg i byggt teknisk forskrift.*

*Det skal vere mange nok brannslangar eller handsløkkeapparat med tilstrekkeleg kapasitet til å kunne slukke tilløp til brann alle stader i bygningen. Utstyret skal vere tydeleg markert i rommet og lett å finne og bruke dersom det brenn. Utstyret skal kontrollerast og vere vedlikehalde slik produsenten tilrår.*

## **§ 29 Særskilde krav til opphaldsrom for kalvar**

*Kalvar kan haldast i enkeltbingar til dei er 42 dagar gamle. Dette gjeld også eldre kalvar dersom det ikkje er andre kalvar i tilnærma same alder i dyrehaldet, eller ein veterinærattest seier at kalven må haldast i eigen bing. Veggane mellom enkeltbingar skal ha opningar som lar kalvane sjå og kome i berøring med andre kalvar når dei står oppreiste. Dette gjeld ikkje omsorgsbingar.*

*Enkeltbingar skal vere minst så breie som mankehøgda på kalven i ståande stilling, og minst så lange som lengda på kalven målt frå mulespissen til seteknoken bakerst på bekkenet multiplisert med 1,1.*

*Fellesbingar for kalvar skal ha eit fritt areal for kvar kalv på minst*

- a) 1,5 m<sup>2</sup> for kalvar under 150 kg*
- b) 1,8 m<sup>2</sup> for kalvar mellom 150 og 220 kg*
- c) 2,0 m<sup>2</sup> for kalvar over 220 kg.*

*I rom som byggast eller byggast om etter (dato), skal fellesbingar for kalvar ha eit fritt areal for kvar kalv på minst*

- a) 2,0 m<sup>2</sup> for kalvar under 150 kg med minimum liggeareal på 1,6 m<sup>2</sup>*
- b) 3,0 m<sup>2</sup> for kalvar mellom 150 kg og 250 kg med minimum liggeareal 2,30 m<sup>2</sup>*
- c) 3,4 m<sup>2</sup> for kalvar over 250 kg med minimum liggeareal på 2,7 m<sup>2</sup>*

*Liggeplassen for kalvar skal vere tett eller ha rikeleg med strø eller eit underlag av talle i tillegg til å oppfylle krava til underlaget i § 13. Det skal vere mogleg å gjere liggeplassen varm nok for kalven ved hjelp av varmelampe eller andre varmekjelder.*

*Kalvar som går saman med to eller fleire ungdyr eller vaksne storfe, skal ha tilgang til kalvegøyme i opphaldsrommet. Kalvegøyme skal vere så store at alle kalvane kan ligge der samtidig.*

## **§ 31 Mosjon og beite for storfe**

*Storfe skal haldast på eller ha tilgang til uteområde i til saman minst 56 heile døgn i løpet av den normale beiteperioden. Kyr som blir tatt inn for å mjølkast, kan likevel haldast inne til neste mjølking. Uteområdet skal i tillegg til å oppfylle § 22 gi dyra høve til å mosjonere og beite.*

*For storfe i båsfjøs etter 1. januar 2024 skal mosjons- og beitetida vere 112 døgn. Av desse kan 28 døgn vere utanom den normale beiteperioden.*

*Kravet om at dyra skal kunne beite på uteområdet, gjeld ikkje storfe i fjøs som har vore innreidde for lausdrift sidan før 1. januar 2014, dersom dyrehaldaren ikkje har eller kan skaffe tilgjengelege beiteområde. Dyra skal i staden ha tilgang til eit anna uteområde som oppfyller § 22 og gir dyra høve til å mosjonere. Uteområdet skal gi dyra tilgang på fôr og vatn eller på annan måte vere innretta slik at alle dyra brukar det.*

*Reglane i første og tredje ledd gjeld ikkje for ukastrerte oksar.*

#### **§ 46 Opphaldsrom for sauer og geiter**

*Kravet i § 13 om mjukt underlag på liggeplassen gjeld ikkje for sauer og geiter i isolerte bygningar. Lam og kje som er yngre enn 5 dagar, skal ha tett underlag på liggeplassen.*



## Vedlegg 3: Oppstalling kalv

Vedleggstabell 2 viser antall enkeltbinger som ligger til grunn for beregning av kostnadene i tabell 22 og 23.

Vedleggstabell 2: Antall enkeltbinger som ligger til grunn for beregning av kostnadene i tabell 22 og 23.

	Melk	Ammeku
Mindre besetninger	1096	2303
Andel av mindre besetninger som staller opp makstid	0,50	0,50
Kalvinger per besetning	12	15
Justering, kalving per enkeltbinge	1,25	1,25
Enkeltbinger i mindre besetninger per år	5260	13816

Vedleggstabell 3 viser reduserte dyreplasser på eksisterende produksjonsareal som følge av økt arealkrav.

Vedleggstabell 3: Reduserte dyreplasser som følge av økt arealkrav for kalver i fellesbinger

Redusert dyretall	NRF			Tung kjøtt		Lett kjøtt	
	Okse	Kvige	Kastrat	Okse	Kvige	Okse	Kvige
- Anslag antall kalver per dyregruppe og rase	23 939	23 522	400	6 363	6 103	4 103	3 935
- Under 150 kg	150,30	146,20	149,00	149,99	143,48	150,52	146,61
- Andel per vektgruppe	0,5	0,5	0,5	0,45	0,45	0,45	0,5000
-- kg levendevekt under 150	1 798 989	1 719 474	29 800	429 495	394 054	277 938	288 484
- arealenheter med dagens krav (kg levendevekt over arealkrav)	1 199 326	1 146 316	19 867	286 330	262 703	185 292	192 323
- arealenheter med nytt krav (kg levendevekt over arealkrav)	899 494	859 737	14 900	214 748	197 027	138 969	144 242
- redusert antall dyr for vektgruppe	3 902	-	33	915	-	627	-
- 150-250 kg	250,4	249,1	249,8	245,9	244,7	250,0	245,3
- andel vektgruppe	0,50	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50
-- kg levendevekt 150-220 kg	2 997 118	2 929 693	49 960	704 395	746 903	513 012	482 799
- arealenheter med dagens krav (kg levendevekt over arealkrav)	1 665 065	1 627 607	27 756	391 331	414 946	285 007	268 222
- arealenheter med nytt krav (kg levendevekt over arealkrav)	999 039	976 564	16 653	234 798	248 968	171 004	160 933
- redusert antall dyr for vektgruppe	5 260	-	44	1 311	-	885	-
Vekt ved mnd:	182	176	166	290	260	250	231
Andel kjøttfokalv over 250 kg				10 %	5 %	5 %	0 %
- Over 250 kg							
-- kg levendevekt over 250 kg				24 578	2 853	-196	-
- arealenheter med dagens krav (kg levendevekt over arealkrav)				12 289	1 426	-98	-
- arealenheter med nytt krav (kg levendevekt over arealkrav)				7 229	839	-58	-
- redusert antall dyr for vektgruppe				19	-	-0	-

## Vedlegg 4: Kalkyle kastrering

Vedleggstabell 4 viser utregning av antall hanndyr som er antatt oppstallet oppbundet i båsplasser.

Vedleggstabell 4: Antall hanndyr som er antatt oppstallet oppbundet på båsplasser

	Ung okse	Okse
Andel dyreplasser, fordeling av andre storfe i båsfjøs	75349	3980
Anslag oppbundet på bås	5 %	
Antall okser oppbundet på bås	3 966	

Dyretallet i vedleggstabell 4 er brukt for å beregne kostnader knyttet til både kastrering og ombygging fra bås til bing. Vedleggstabell 5 viser beregning av antall okser det ikke lenger er plass til i fjøset med kastrering og lengre framføringstid.

Vedleggstabell 5: Beregning av antall okser det ikke lenger er plass til i fjøset ved kastrering

Variabel	Verdi
Levendevekt slaktemoden alder, kg	509
Total levendevekt, okser, i dag. Sum kg	2 020 505
Tilvekst okse, kg per dag	1,0
Tilvekstdager for total levendevekt, okse	2 020 505
Tilvekst kastrat, kg per dag	0,7
Tilvekstdager for total levendevekt, kastrat	2 886 436
Differanse dager, per dyr	218
Mistet tilvekst, per dyr	218,3
Mistet tilvekst, alle dyr	865 931
Mistet antall dyr (mistet tilvekst / levendevekt ved slaktealder)	1 700

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter.