

«Griseløftet» – Velferd og produksjon hos norske slaktegriser

Ingrid Melkild, Nortura (prosjektleder IPN)

Marko Ocepek, Biovit, NMBU

Inger Lise Andersen, Biovit, NMBU

Ellen Marie Rosvold, Nord universitet

Odd Magne Karlsen, Nortura

Eli Maria Stenklev, Nortura

Kristine Hov Martinsen, Norsvin

Signe Thingnes, Norsvin

Anne Stine Ekker, Felleskjøpet fôrutvikling

Harald Bore og May Helen Gryte, Fjøsssystemer A/S



Forskningstilskudd
for jordbruk og matindustri



Felleskjøpet Fôrutvikling AS

Felleskjøpet



Norsvin

FJØSSYSTEMER

Bonden og dyrenes førstevalg



NORD
universitet

Prosjektteamet

- Ingrid Melkild, Nortura (prosjektleder IPN)
- Marko Ocepek, Biovit, NMBU
- Inger Lise Andersen, Biovit, NMBU
- Ellen Marie Rosvold, Nord universitet
- Odd Magne Karlsen, Nortura
- Eli Maria Stenklev, Nortura
- Kristine Hov Martinsen, Norsvin
- Signe Thingnes, Norsvin
- Anne Stine Ekker, Felleskjøpet fôrutvikling
- Harald Bore og May Helen Gryte, Fjøsssystemer A/S



Stor takk til:

- Oda Braar Wæge, Hanne Bjørkøy, Jenny Runningen
Martine Søvig og Anna Dangstorp – 5 masterstudenter ved Biovit, NMBU
- Alle Nortura-rådgiverne som har deltatt i feltundersøkelsen
- Halvor Moshus, svineprodusent og feltvert for Felleskjøpet
- Mære landbruksskole og ansvarlig i grisefjøset, Gunnar Løe
- Og ikke minst alle de 87 svineprodusenter som har deltatt!!
- Studenter og ansatte ved Eik lab, Realtek, NMBU for arbeid med «velferdsapp»



Problemstilling, datainnsamling og velferdsprotokoll



- Problemstilling for Innovasjonsprosjekt for Næringslivet (IPN) «Griseløftet»:
 - Kartlegging av velferd i et representativt utvalg av norske slaktegrisbesetninger
 - Velferd og produksjon hos norske slaktegriser – effekt av sosialt miljø (dyretetthet og gruppestørrelse), rutiner for strø og rotemateriale
 - Bingedesign, dyretetthet og bruk av strø- hva har mest å si for grisenes renhet, renhet i bingen og luftkvalitet
 - Ideene rundt «velferdsappen»
 - Litt om gris-røkter forhold



1 feltundersøkelse i 87 norske besetninger
2 forsøk med henholdsvis effekter av ulikt a
gruppestørrelse hos Felleskjøpets forsøksv
på Mære landbruksskole som omhandler at
produksjon hos slaktegriser som får tilgang
rotematerialer eller kombinasjon av disse

En styrke at problemstillingene ble bely
gjennom kontrollerte forsøk og feltdata

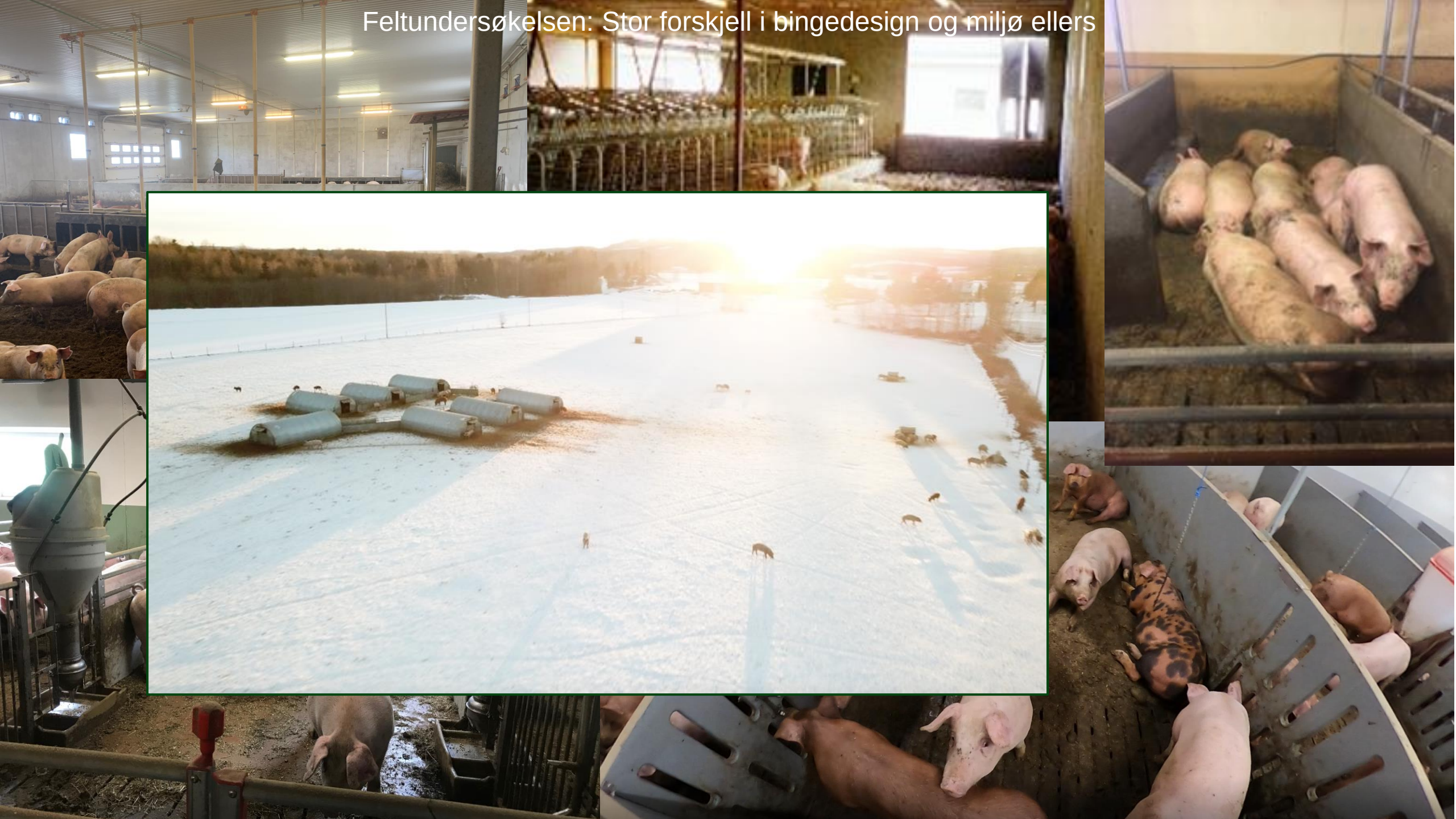
Feltundersøkelse – data innsamling

- Slaktegrisbesetninger, $n = 87$
- Binger, $n = 648$
- Griser, $n = 11.807$



Slaktegrisbesetninger	
Østlandet	<u>27</u>
Vestlandet	<u>20</u>
Midt-Norge	<u>20</u>
Nord-Norge	<u>20</u>
Sum	<u>87</u>

Feltundersøkelsen: Stor forskjell i bingedesign og miljø ellers



Feltundersøkelse i 87 norske besetninger fordelt på 4 regioner (1 gårdsbesøk de siste 2-3 ukene av slaktegrisperioden),



Norwegian welfare protocol – 1-1.5 h



Hva er godt nok for å sikre god dyrevelferd?



Antall griser per bing	12,6 ± 0,9 (2-300, inkl. utendørs)
Plass pr gris, m ²	1,3 ± 0,01 (0,8-3,8 for innendørs)

Hva ble registrert og hvordan?

Noen av velferdsparemetrene som ble registrert i denne delen av undersøkelsen (andel griser per bing med):

- Frykt for ukjent person eller kontaktsøkende
- Hold: tynne griser
- Renhet gris (3 nivåer)
- Bevegelighetsproblemer (3 nivåer)
- Sår/bitemerker på ører (3 nivåer)
- Sår/bitemerker på kropp (3 nivåer)
- Sår/bitemerker på hale (3 nivåer)
- Halepositur (rett hale, krøll på halen, logring)

I felt var det bare 2 graderinger, anmerkning eller ikke

Gjennomsnittstallene:

Fryktsom	Kontaktsøkende	Brokk	Bitemerker/sår ører	Bitemerker/sår hale	Bitemerker/sår kropp	Bevegelighets-problemer
5.8±0.7%	47.6±1.1%	1.1±0.1%	43.0±1.2%	7.8±0.6%	31.7±1.1%	1.7±0.2%

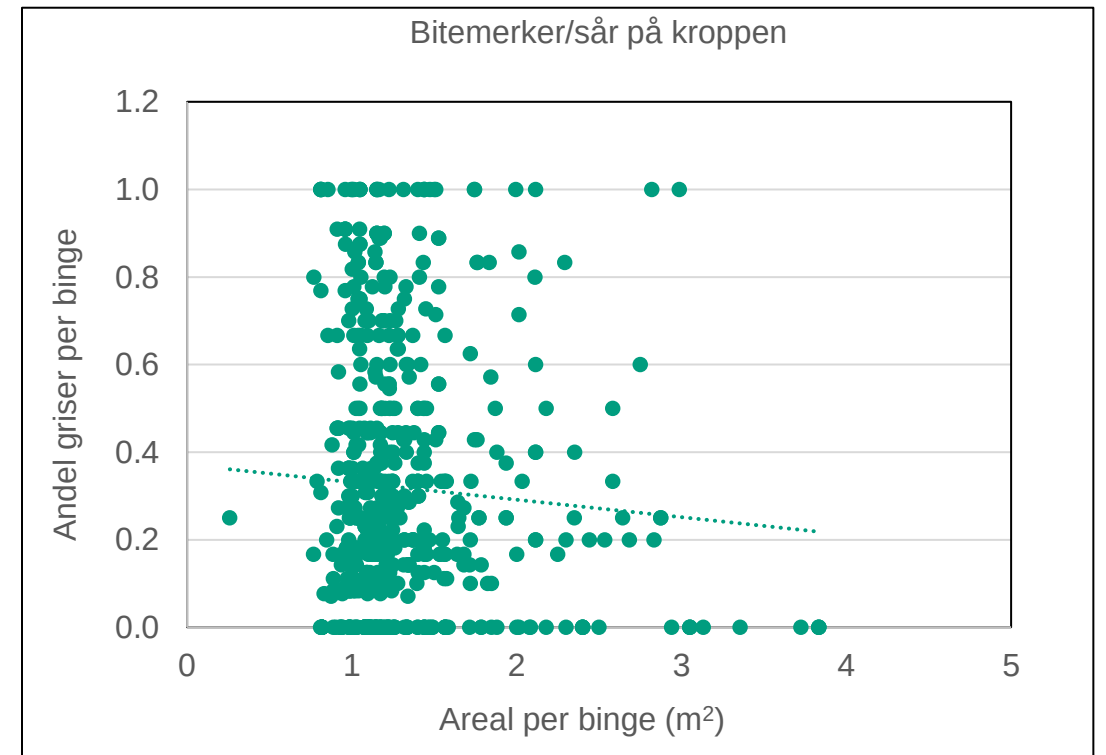
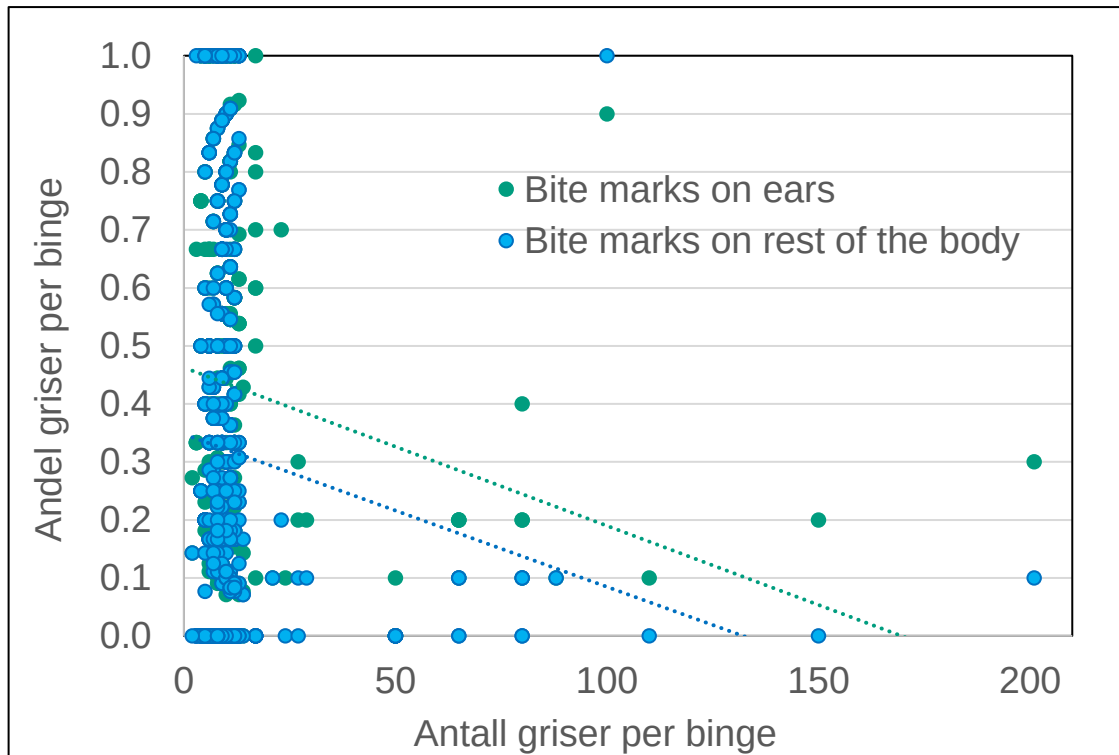


**Større grupper og økt areal
for slaktegris. Hva betyr det
for gris og bonde?**

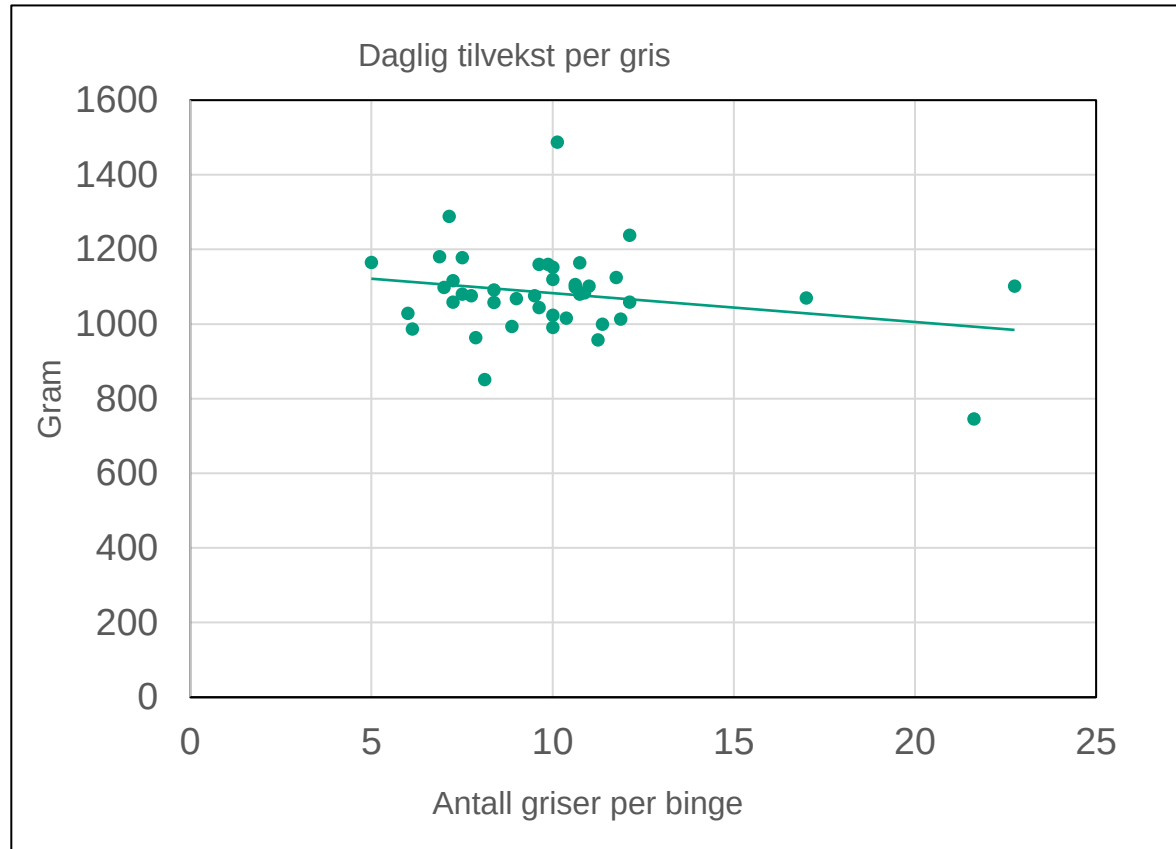
Feltdata + forsøk



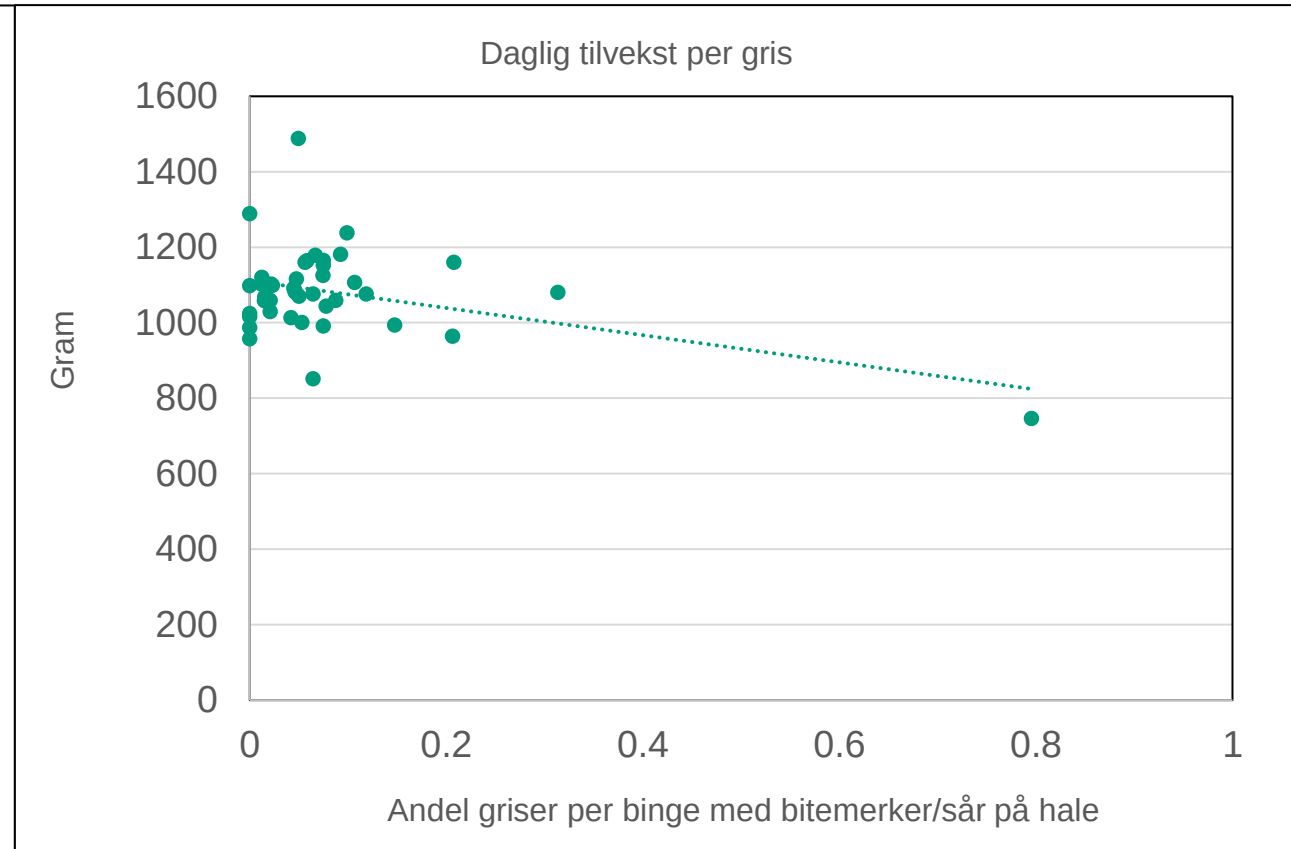
Gruppestørrelse og dyretetthet – andel griser med bitemerker/sår på ører og kropp går ned med økt gruppestørrelse og når arealet øker, feltdata



Daglig tilvekst går noe ned med økt gruppestørrelse, og dårligere tilvekst i binger med høy andel griser som har halesår! - feltdata

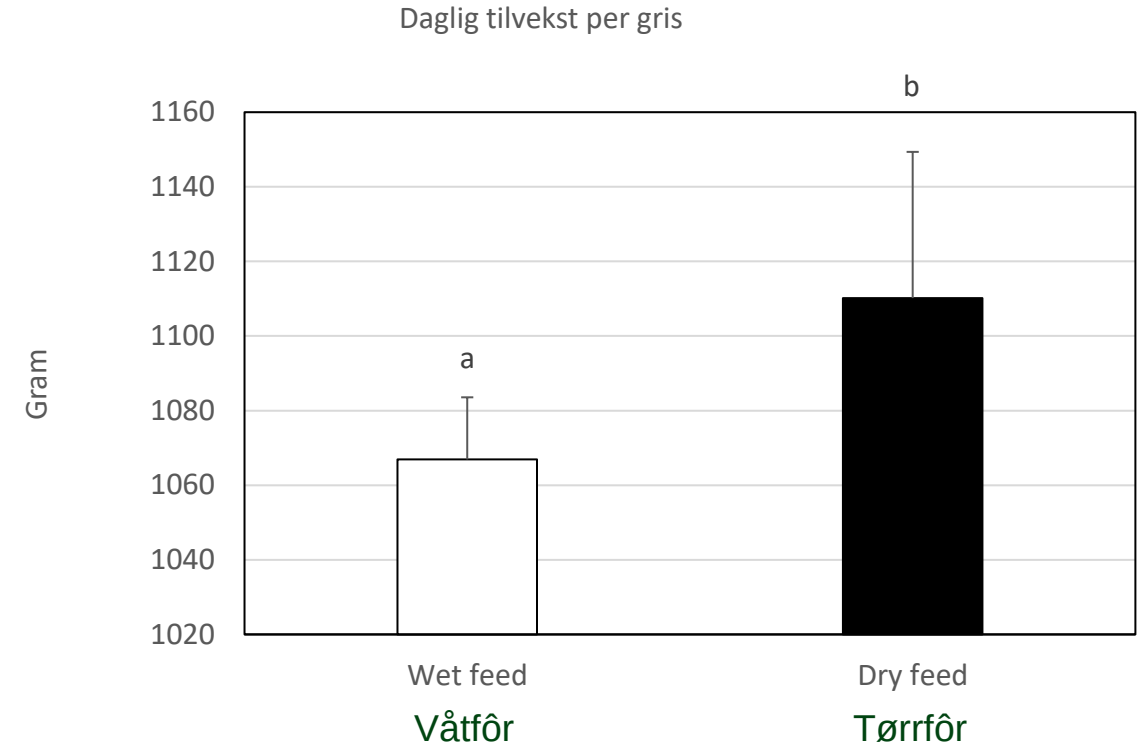
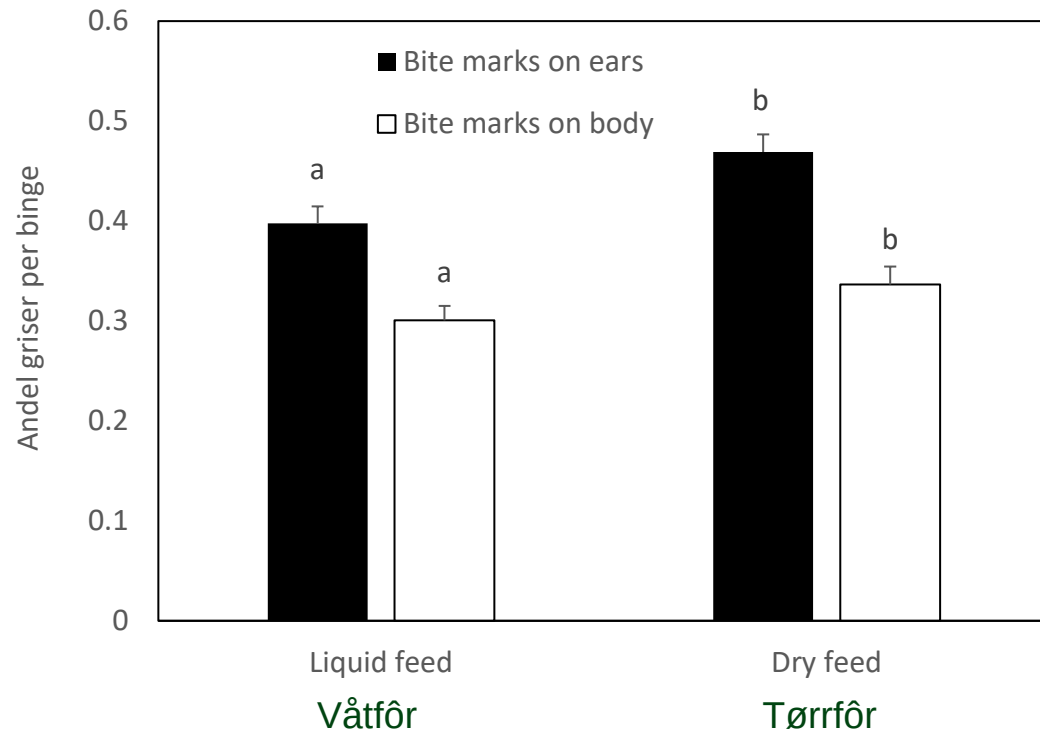


I forsøk får vi ingen forskjell innenfor disse gruppestørrelsene

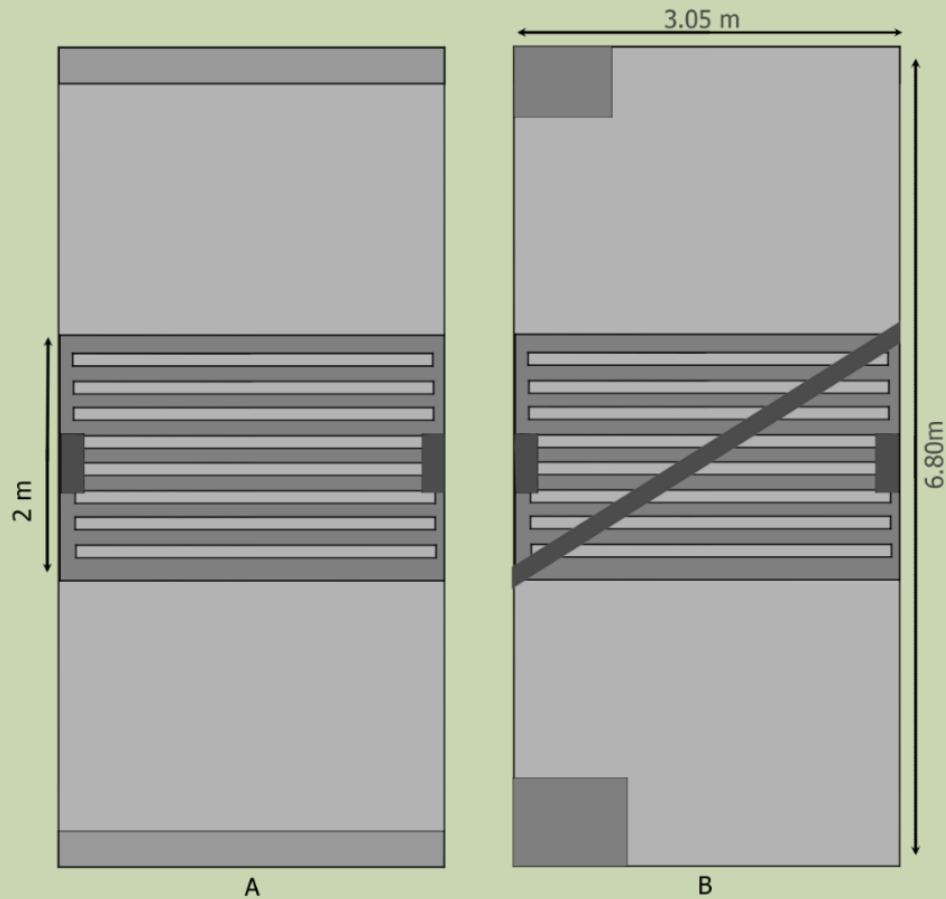


NB Grupper med halebitingsproblemer har lavere tilvekst!!

Våtfôr sammenlignet med tørrfôr – flere bitemerker/sår på ører og kropp med tørrfôr men høyere tilvekst med tørrfôr enn våtfôr



Effekt av to ulike gruppestørrelser på velferd i tradisjonelle binger; forsøksoppsett:

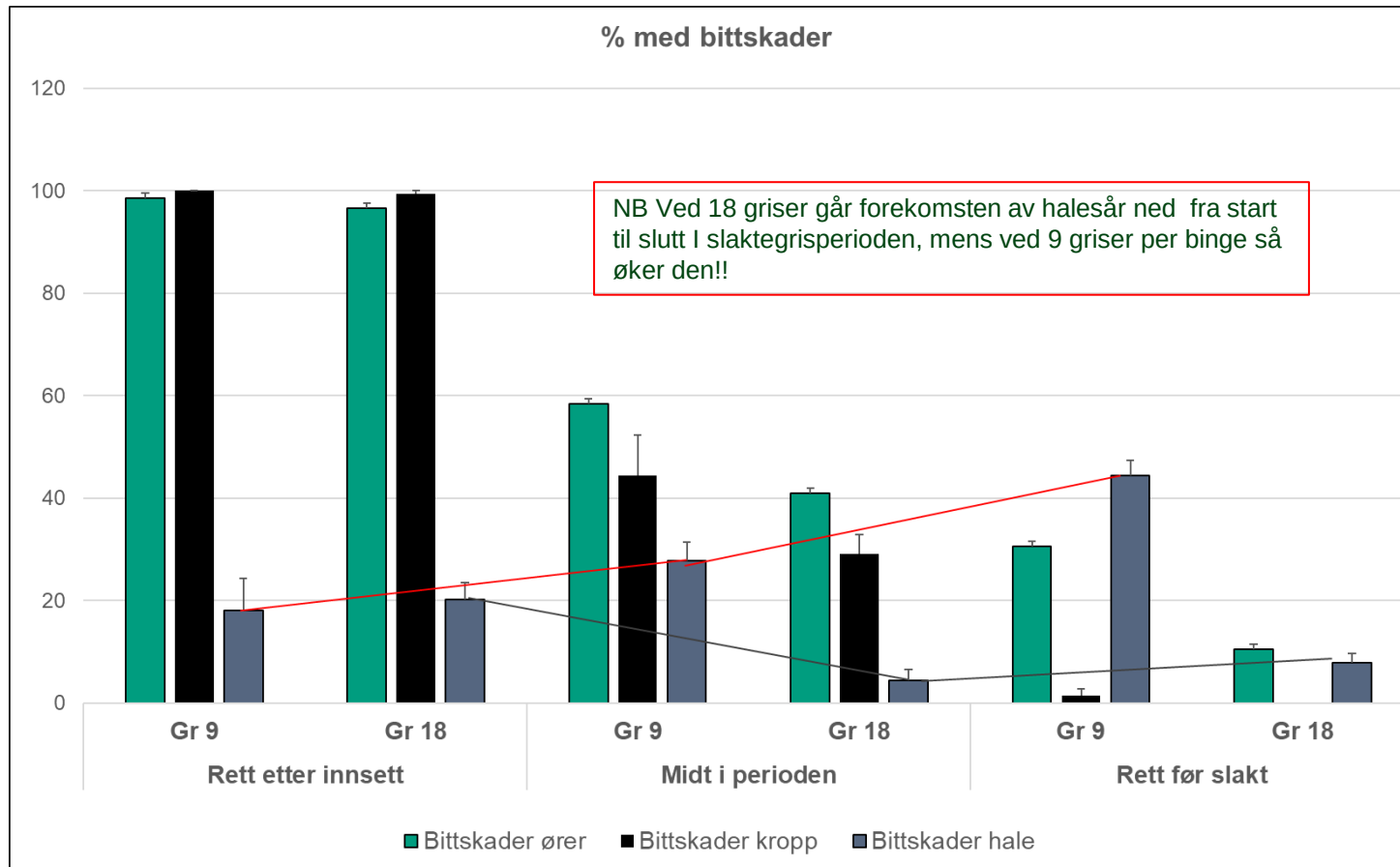


8 grupper/binger med 9 vs. 18 griser i hver



Velferdsprotokoll gjennomført i uke 1 (start), 6 (midten)
og 10 (slutten) av slaktegrisperioden

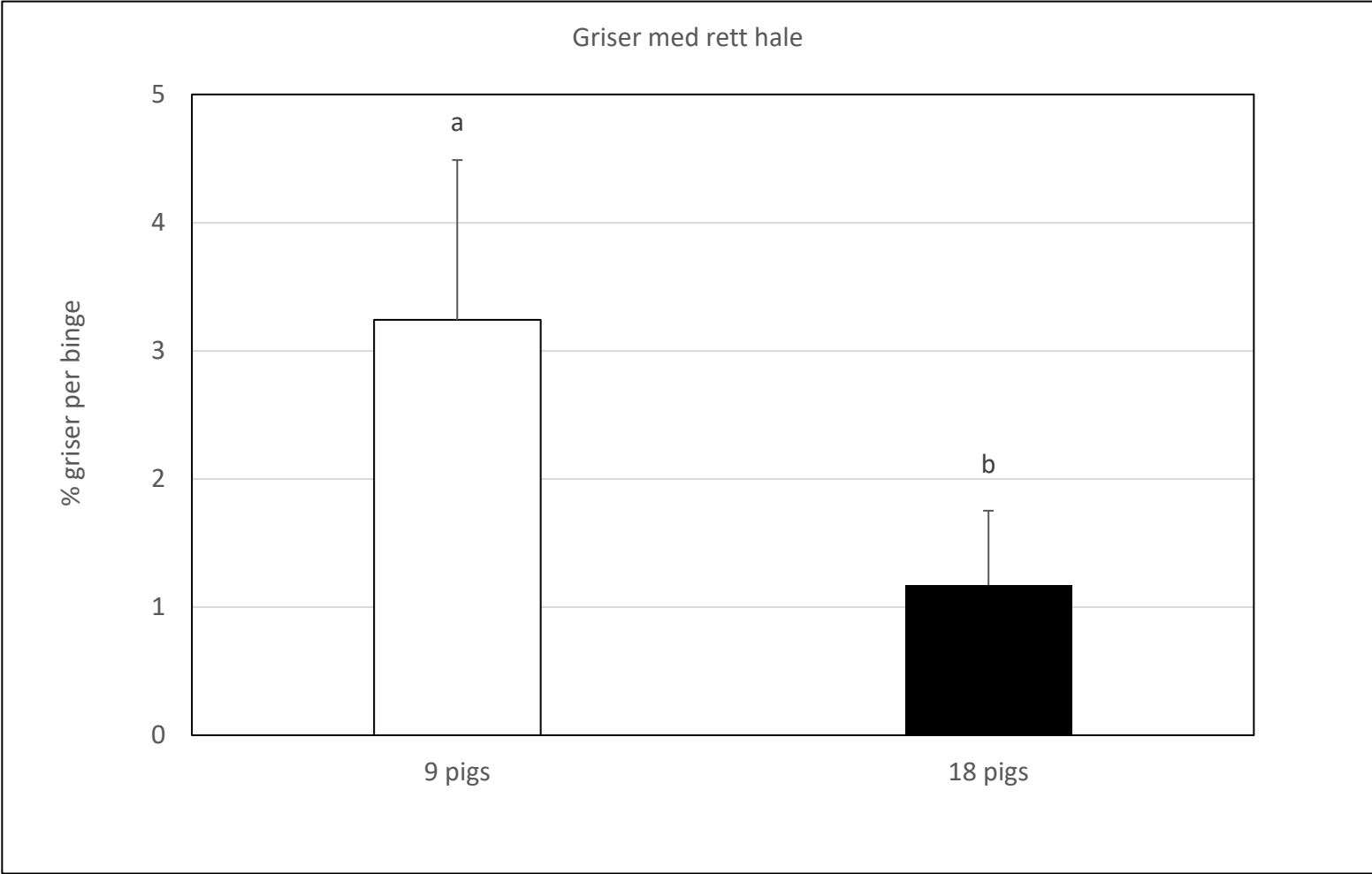
Forsøk gruppestørrelse: Færre griser med sår og bittskader i binger med 18 griser enn med 9 griser per binge



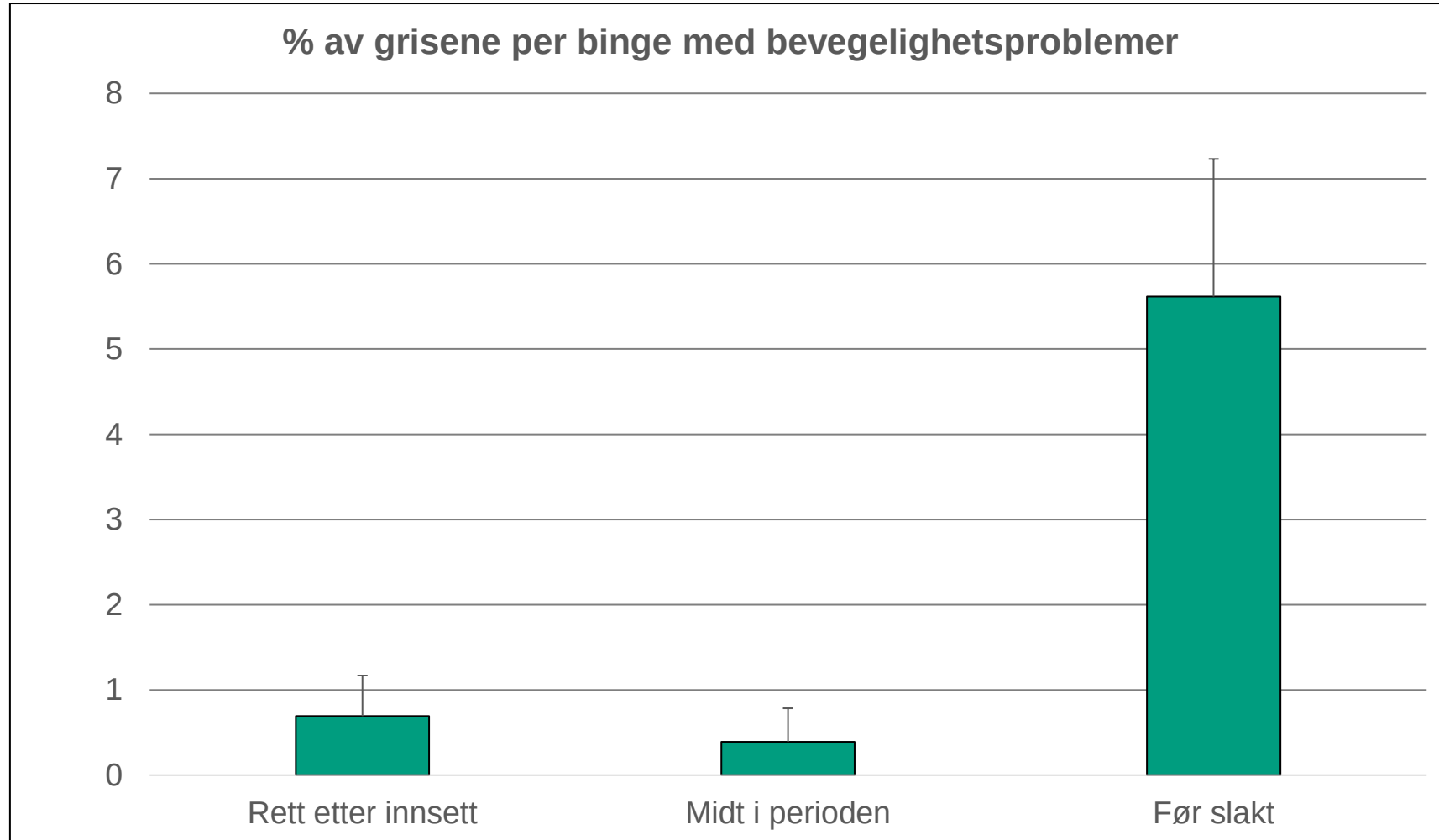
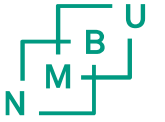
% griser per binge (fordelt på alvorlighetsgrad):

	9 griser	18 griser
Noen få halesår:	25.5 (2.5)	8.7 (1.4)
Blødende halesår/kort hale:	4.6 (1.1)	2.1 (0.5)

Større andel griser med rett hale/halen mellom beina i den minste gruppestørrelsen



Forsøk gruppestørrelse: Ingen forskjell på de to ulike gruppestørrelsene, men bevegelighetsproblemer øker over tid i slaktegrisperioden uavhengig av gruppestørrelse



Produksjonsresultater, gruppestørrelse: Ingen sign. forskjell i tilvekst eller Fen/kg tilvekst

	Liten gruppe (9 dyr)	Stor gruppe (18 dyr)	
	Gjennomsnitt (standardfeil)	Gjennomsnitt (standardfeil)	P
Kjøttprosent (%)	59.3 (0.2)	59.7 (0.3)	0.3
Slaktevekt(kg)	94.2 (0.7)	95.6 (0.7)	0.09
Antall fôrdager	85.6 (0.8)	88.8 (0.2)	0.01
Estimert sluttvekt(kg)	137.5 (1.0)	140.4 (1.0)	0.09
Gjennomsnittlig daglig tilvekst (g)	1222.0 (12.0)	1210.7 (11.7)	0.4
FCR (FEn/kg tilvekst)	2.65 (0.0)	2.66 (0.0)	0.9

Differanse i dekningsbidrag per gris

- gruppestørrelse

Dekningsbidraget gir en indikasjon på hvor stor del av inntektene som er igjen til å dekke faste kostnader og en eventuell fortjeneste

Gruppestørrelse	Liten gruppe (9 dyr)	Stor gruppe (18 dyr)
Slaktevekt (kg)	94.2	95.6
Kjøttprosent	59.3	59.7
Pris per slaktegris korrigert for kjøttprosent og puljetillegg*	3252.7	3308.7
FEn/kg tilvekst	2.65	2.66
Daglig tilvekst (g)	1222	1211
Fôrforbruk/dag(FEn)	3.24	3.23
Fôrkostnad/ dyr	1263.9	1295.6
Smågrispris*	1268	1268
Dekningsbidrag per dyr**	721	745
		Differanse: 24 kr/dyr

*dagens snittpriser Norsvins grisebørs på slakt, smågrispris og fôr

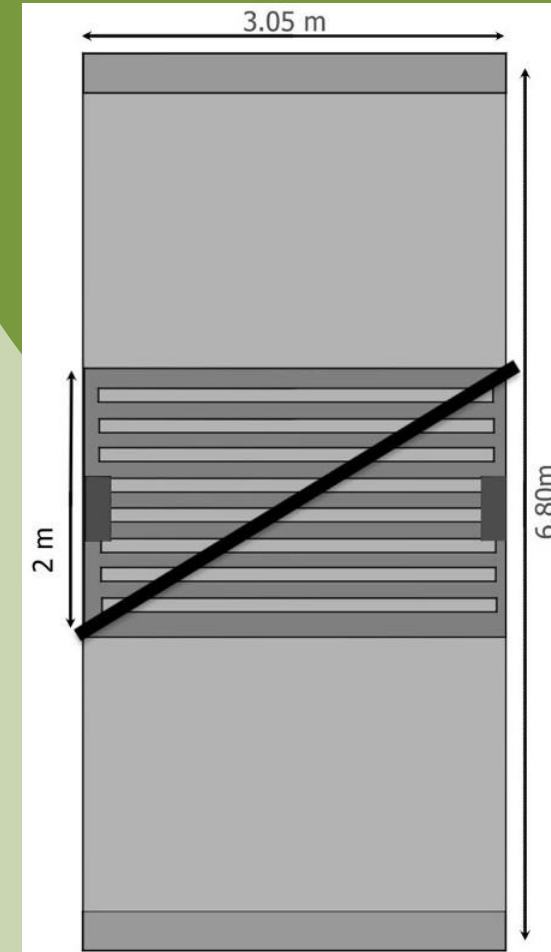
** Kun variable kostnader knyttet til kjøp av smågris og fôr (ikke arbeidstimer, variable innsatsfaktorer)

Beregnet av Øystein Moen (Norsvin SA), produksjonstall fra Felleskjøpet Fôrutvikling

Norfura

Effekt av 2 ulike dyretettheter på velferd i tradisjonelle binger

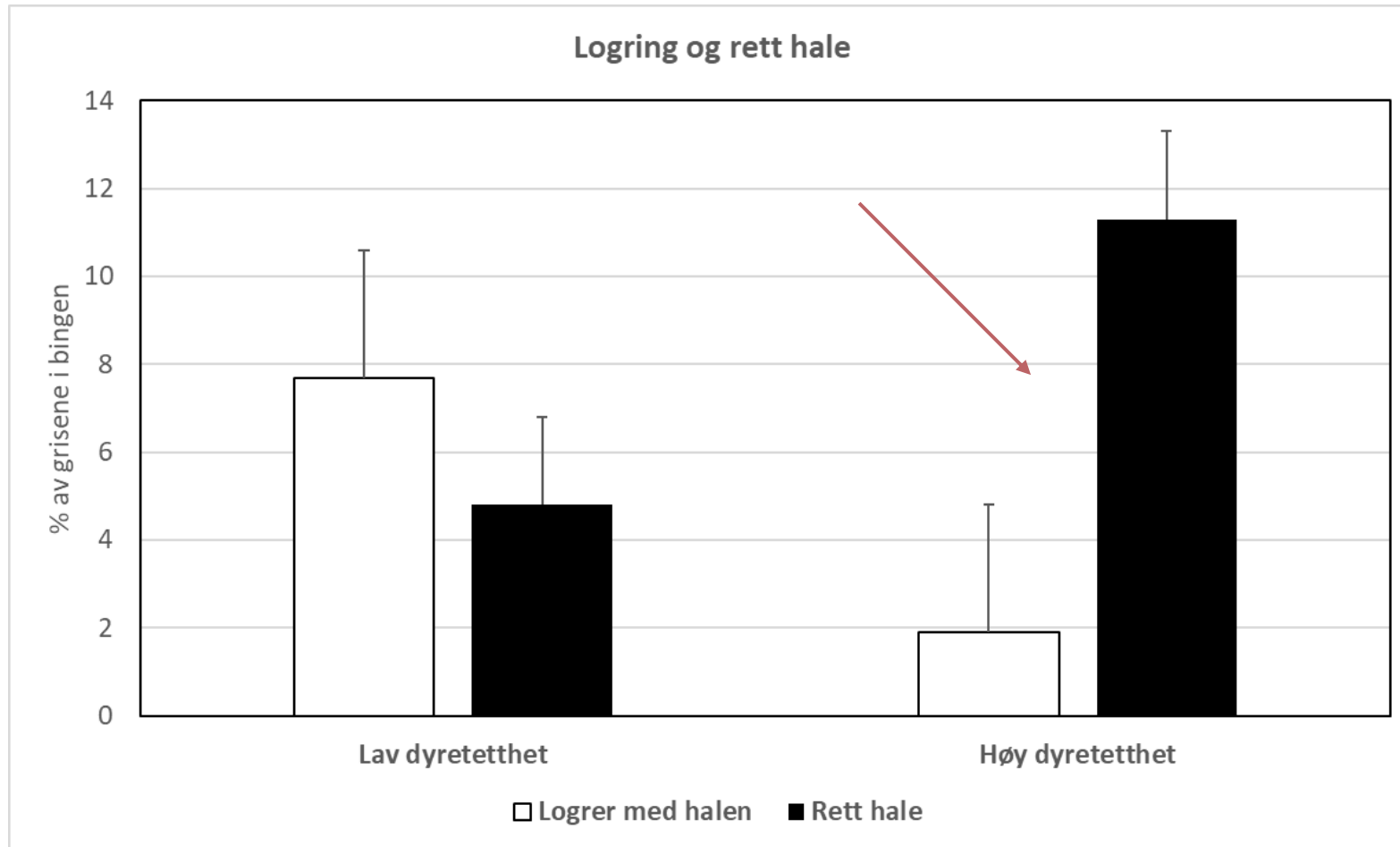
32 binger totalt. 16 binger med
7 griser i hver (1.5 kvm. per gris)
og 16 binger med 10 griser i hver
(1.0 kvm. per gris)



Samme velferdsprotokoll som i forsøk med gruppestørrelse

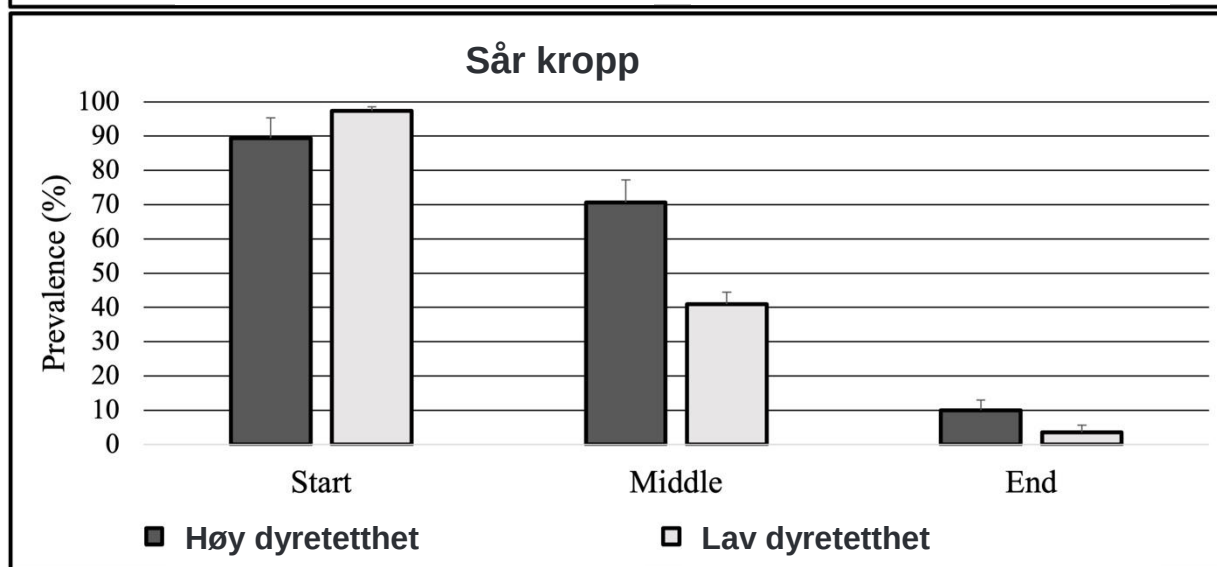
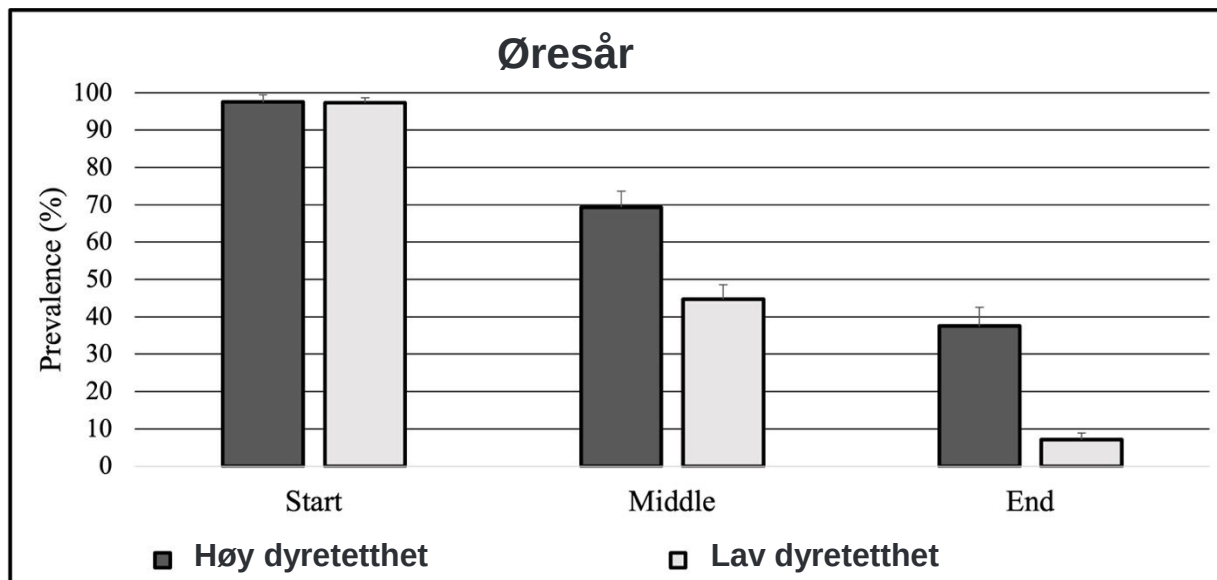
Forsøk dyretetthet: Halen er et viktig signal for grisen, og resultatene viser at høy dyretetthet gjør at grisene logrer mindre og har mer rett hale

Ingen signifikant forskjell på frykt eller kontaktsøkende atferd mellom de to dyretetthetene

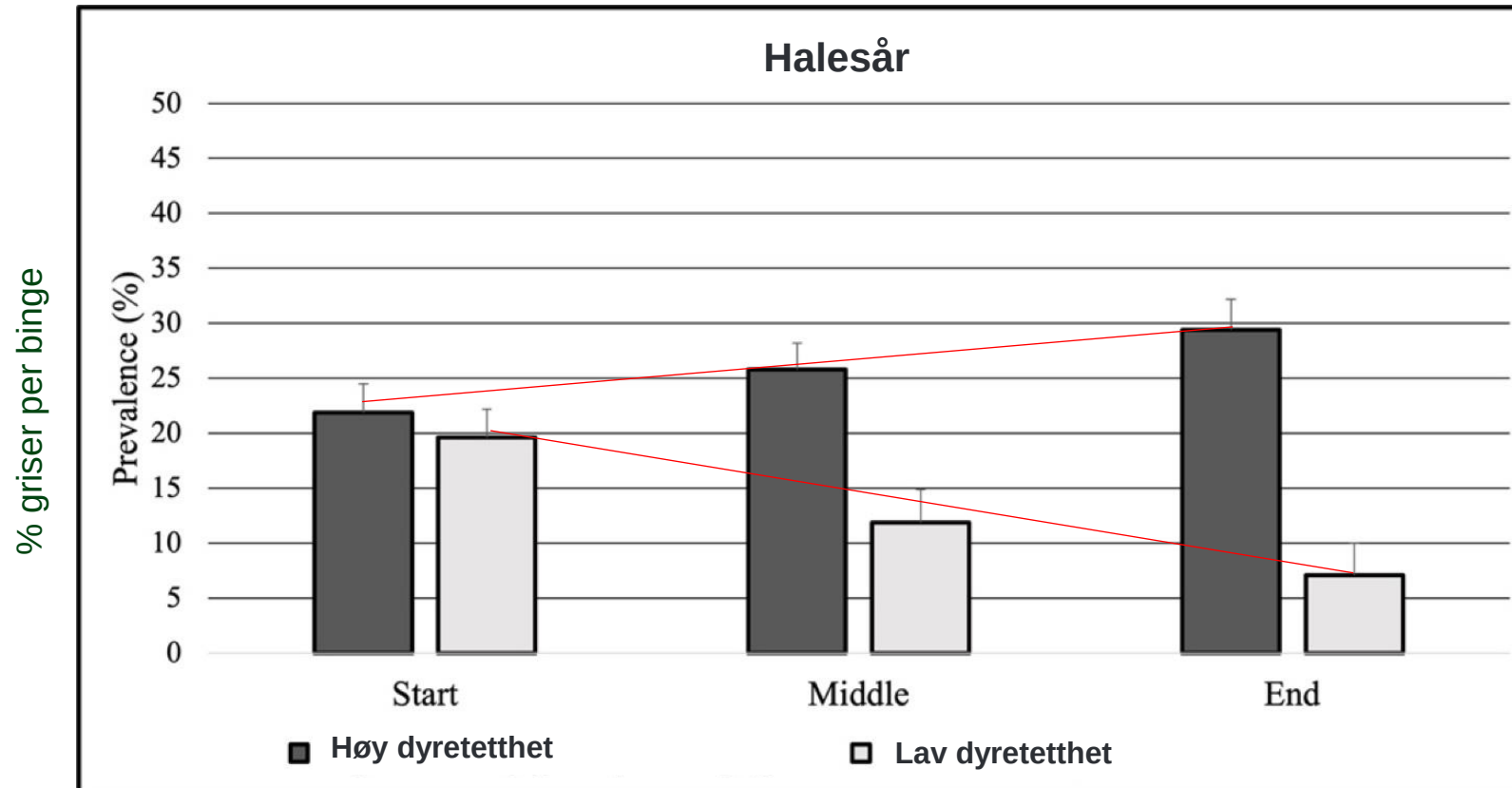


Forsøk dyretetthet: lavere andel griser med sår på ører og kropp ved lav dyretetthet (1.5 m²) enn ved høy (1 m²), og forekomst av sår på ører og kropp går ned utover i slaktegrisperioden

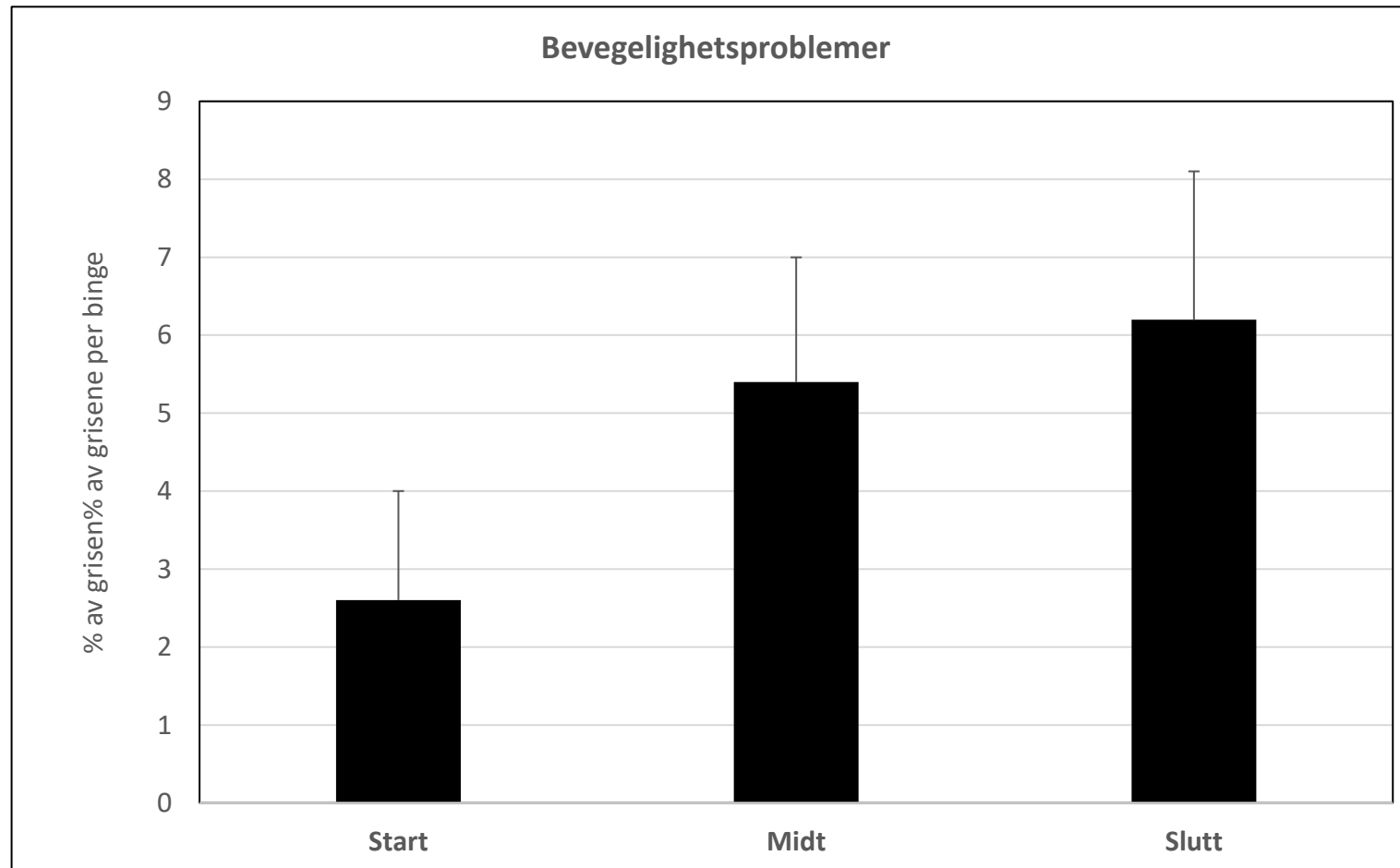
% griser per bølge



Forsøk dyretetthet, Halesår: Færre griser med halesår ved lav dyretetthet (1.5 m²) enn ved høy (1 m²), og ikke minst : ved lav dyretetthet går forekomsten ned over tid mens ved høy dyretetthet øker den faktisk!



Forsøk dyretetthet, bevegelighetsproblemer: Ingen effekt av dyretetthet her, men bevegelighetsproblemer øker over tid i slaktegrisperioden uavhengig av dyretetthet!



Konklusjon: Velferdsparametere

Gruppestørrelse (18 vs. 9 griser)

- Lavere andel griser med bitemerker/sår på ører og kropp ved 18 griser i bingen enn 9
- Lavere andel griser med bitemerker/halesår ved 18 griser i bingen enn ved 9
- Andel griser med halesår øker over tid ved 9 griser i bingen mens ved 18 griser avtar den over tid
- Ingen effekt av gruppestørrelse på bevegelighetsproblemer, men andel griser med bevegelighetsproblemer øker i omfang utover i slaktegrisperioden

Areal (1.5 m² vs. 1.0 m²)

- Lavere andel griser med sår på ører og kropp ved lav dyretetthet enn ved høy
- Lavere andel griser med halesår ved lav dyretetthet enn høy
- Andel griser med halesår øker over tid ved høy dyretetthet mens ved lav dyretetthet reduseres den over tid
- Ingen effekt av dyretetthet på bevegelighetsproblemer, men andel griser med bevegelighetsproblemer øker i omfang utover i slaktegrisperioden

Produksjonsresultater, areal per gris:

ingen sign forskjeller!

	Lav tetthet (1,5 m²/dyr)	Høy tetthet (1 m²/dyr)	
	Gjennomsnitt (standardfeil)	Gjennomsnitt (standardfeil)	P
Kjøttprosent (%)	60.3 (0.2)	60.4 (0.1)	0.8
Slaktevekt(kg)	93.0 (0.6)	92.5 (0.5)	0.50
Antall fôrdager	84.6 (0.8)	85.5 (0.2)	0.33
Estimert sluttvekt(kg)	136.7 (1.0)	136.0 (1.0)	-
Gjennomsnittlig daglig tilvekst (g)	1224.0 (9.6)	1208.0 (7.5)	0.3
FCR (FEn/kg tilvekst)	2.58 (0.0)	2.59 (0.0)	0.9

Differanse i dekningsbidrag per gris

- Tetthet

Dekningsbidraget gir en indikasjon på hvor stor del av inntektene som er igjen til å dekke faste kostnader og en eventuell fortjeneste

Areal per gris	Lav tetthet (1.5 m²/dyr)	Høy tetthet (1 m²/dyr)
Slaktevekt (kg)	93.0	92.5
Kjøttprosent	60.3	60.4
Pris per slaktegris korrigert for kjøttprosent og puljetillegg*	3229.9	3214.4
FEn/kg tilvekst	2.58	2.59
Daglig tilvekst (kg)	1.224	1.208
Fôrforbruk/dag (FEn)	3.14	3.10
Fôrkostnad/ dyr	1205.0	1200.5
Smågrispris*	1268	1268
Dekningsbidrag per dyr**	756.9	745.9
Differanse: 11.0 kr		Nortura

*dagens snittpriser Norsvins grisebørs på slakt, smågrispris og fôr

** Kun variable kostnader smågris og fôr (ikke arbeidstimer, variable innsatsfaktorer)

Strø og rotemateriale – betydning for atferd og velferd

1. Feltdata

2. Forsøk ved Mære landbruksskole

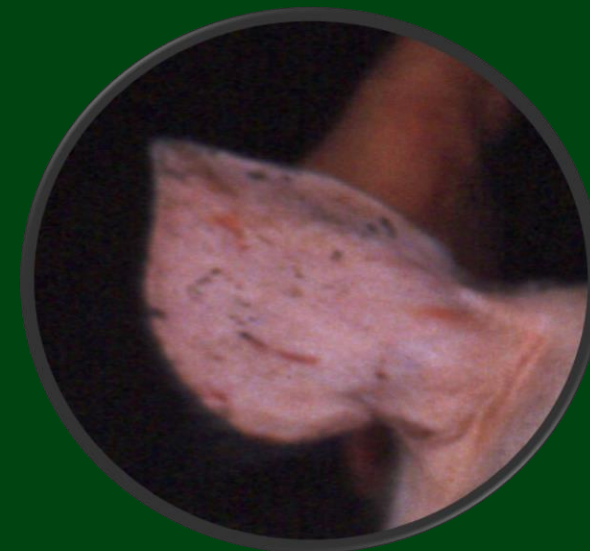


Velferd hos slaktegris i norske besetninger – betydning av strø og rotematerialer



Formål:

- Undersøke effekten av strø og rotematerialer (ulike typer, 1 vs. flere, og frekvens av tildeling) på viktige velferdsparametrer hos slaktegris
- Bitemerker /sår på ører, kropp og hale, forekomst av bevegelingsproblemer og brokk



Rotematerialer brukt på gårdene:



Oppkuttet halm

Hva
fungerer
best?



Høy



Lang halm



Surfôr

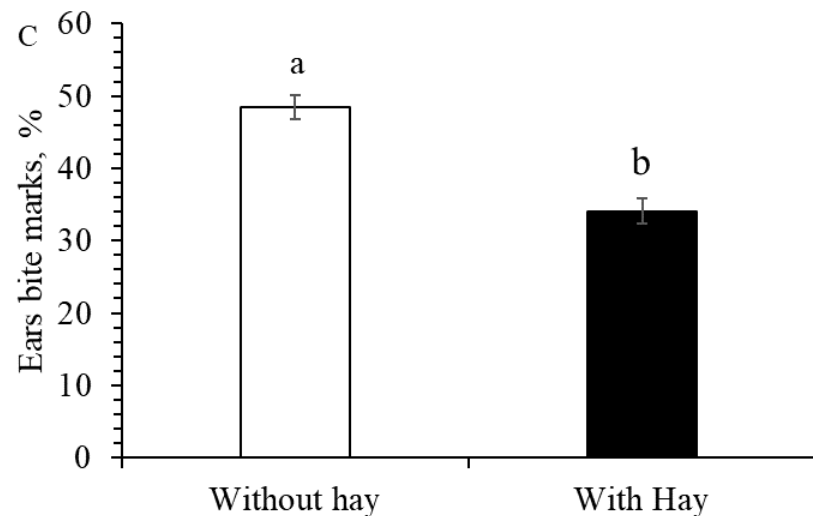
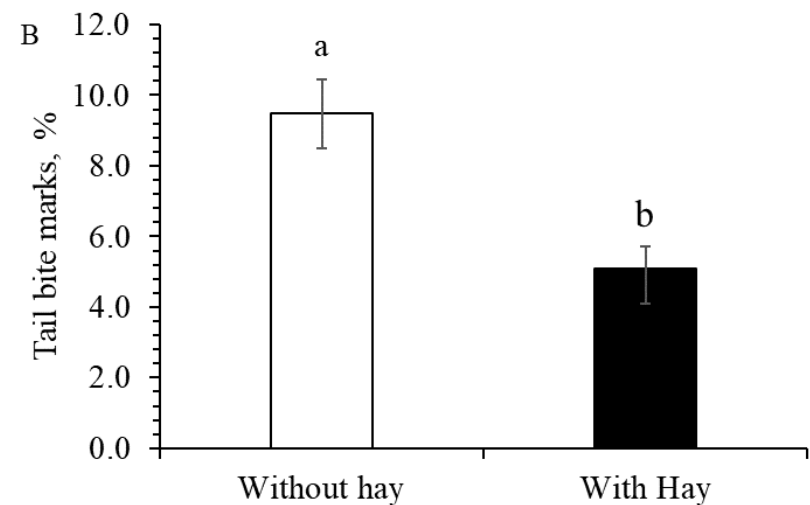
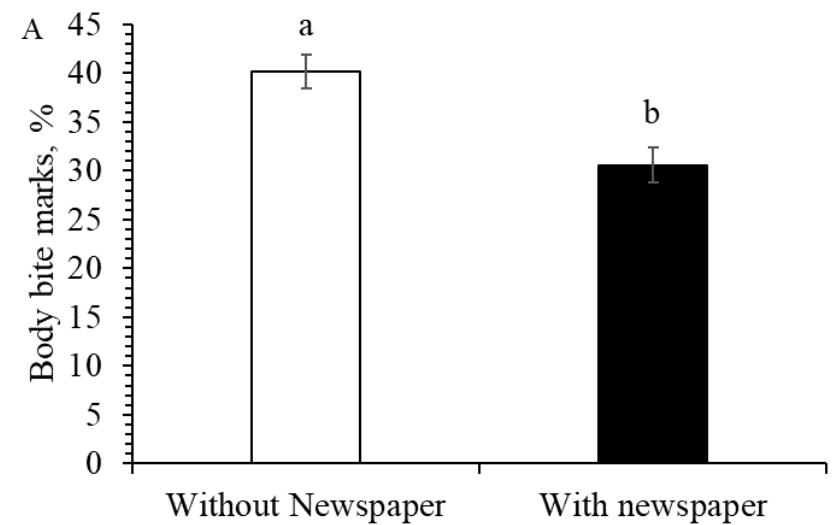


Aviser

Tildeling: 1 gang om dagen eller
sjeldnere vs. mer enn 1 gang
daglig

Bare en type vs. flere enn en type
rotemateriale

Effekter av rotemateriale: tilgang til høy gir lavere andel med bitemerker/sår på ører og hale mens tilgang til avispapir reduserer andel griser med bitemerker/sår på kroppen



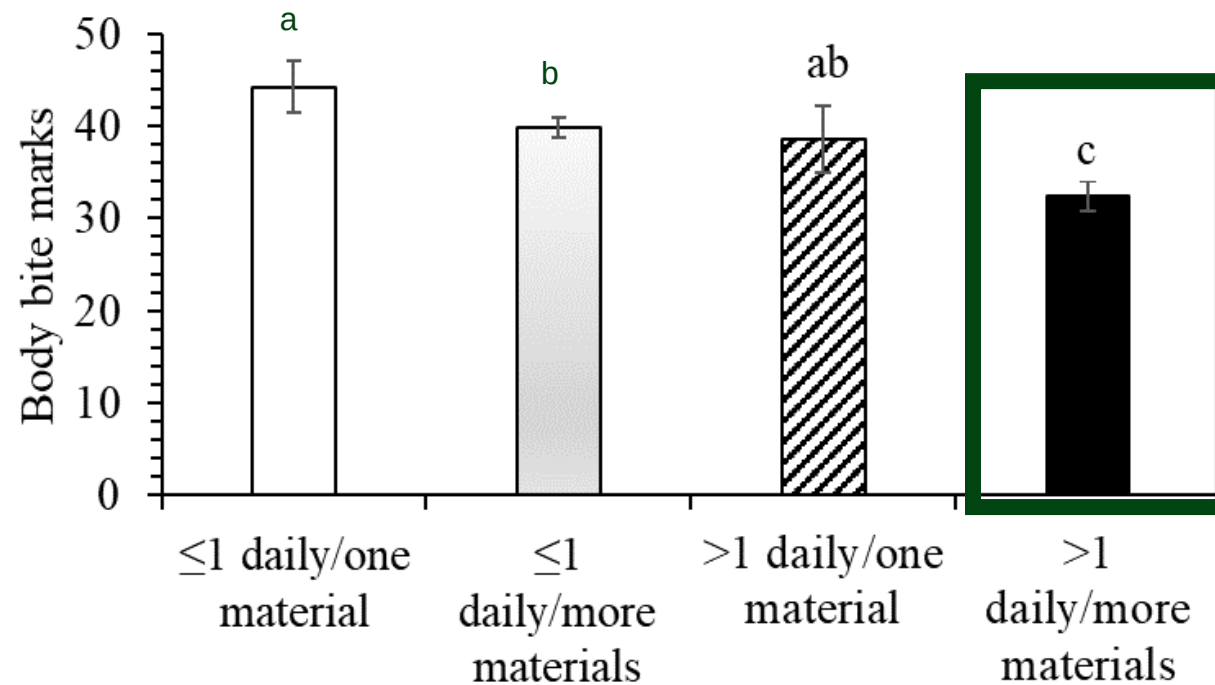
NB selv om mange gir rotemateriale i tillegg til strø, så er oftest mengden veldig liten

Betydning av strømengde for viktige velferdsindikatorer: talle gir lavest andel med bitemerker/sår generelt og «heldekkende med strø på liggeplassen» er en god nr. 2!

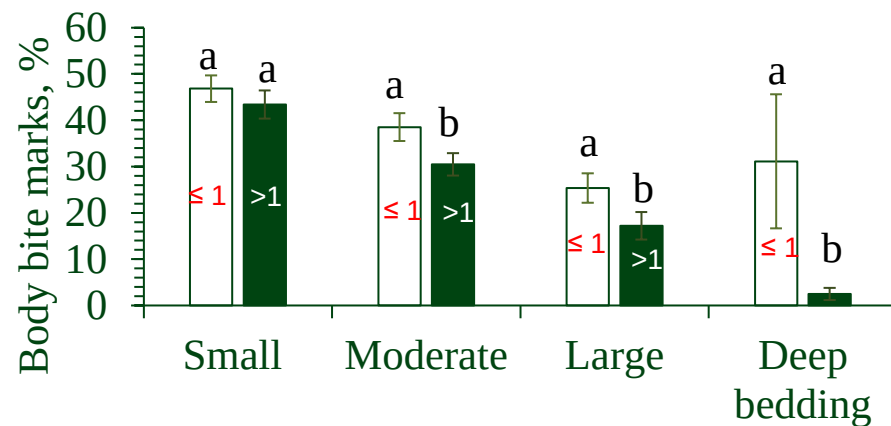
	Litter amount on the floor (Mean $\pm$ SE)				F _{3,522}	P-verdi
% av grisene per binge	Lite/ingenting	Moderat	Heldekkende	Talle/dypstrø		
Bitemerker/sår på kroppen	44.9 $\pm$ 2.0 ^a	33.7 $\pm$ 1.9 ^b	19.8 $\pm$ 2.0 ^c	8.2 $\pm$ 4.5 ^d	8.7	<0.001
Bitemerker/sår på halen	9.9 $\pm$ 0.8 ^a	8.8 $\pm$ 1.1 ^a	9.0 $\pm$ 1.7 ^a	0.9 $\pm$ 0.6 ^b	4.8	0.048
Bitemerker/sår på ører	53.8 $\pm$ 2.1 ^a	43.5 $\pm$ 1.8 ^b	25.2 $\pm$ 2.1 ^c	19.1 $\pm$ 4.3 ^d	5.2	0.031

Jo mer strø på tett golv desto bedre!!

Flere materialer og flere enn en gang daglig gir laveste andel griser per binge med bitemerker/sår på kroppen!!

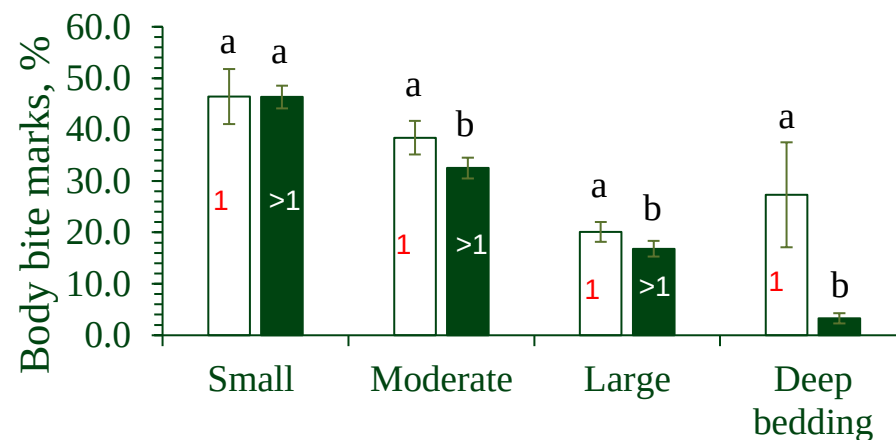


Mest mulig strø + rotemateriale flere ganger daglig + mer enn en type rotemateriale resulterer i færrest bitemerker/skader på kroppen



Litter amount × rooting material provision frequency

Strømengde + hvor ofte rotemateriale

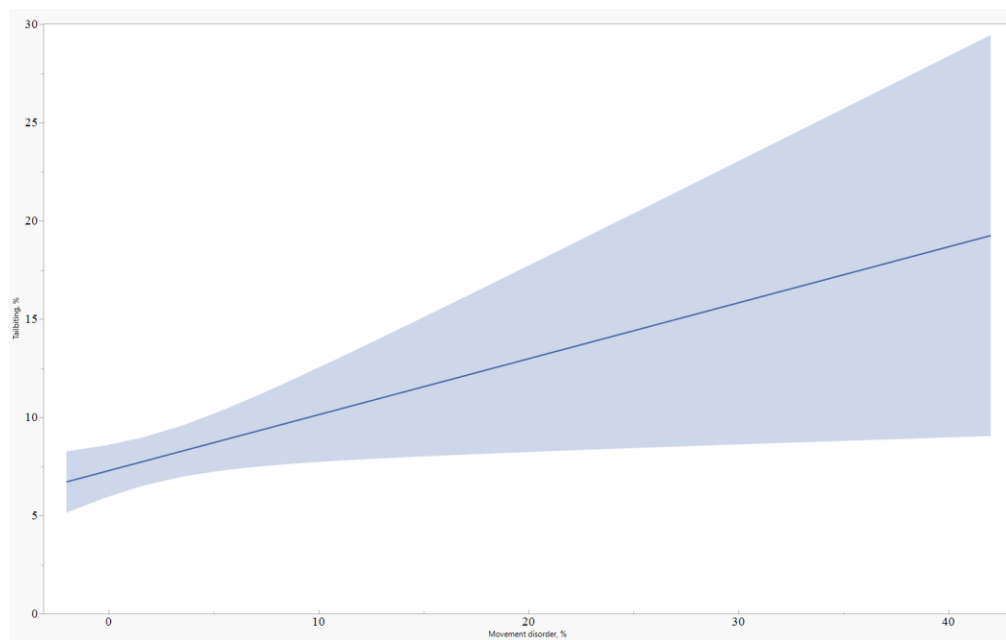


Litter amount × provision of one or more materials

Strømengde + en eller flere typer rotemateriale

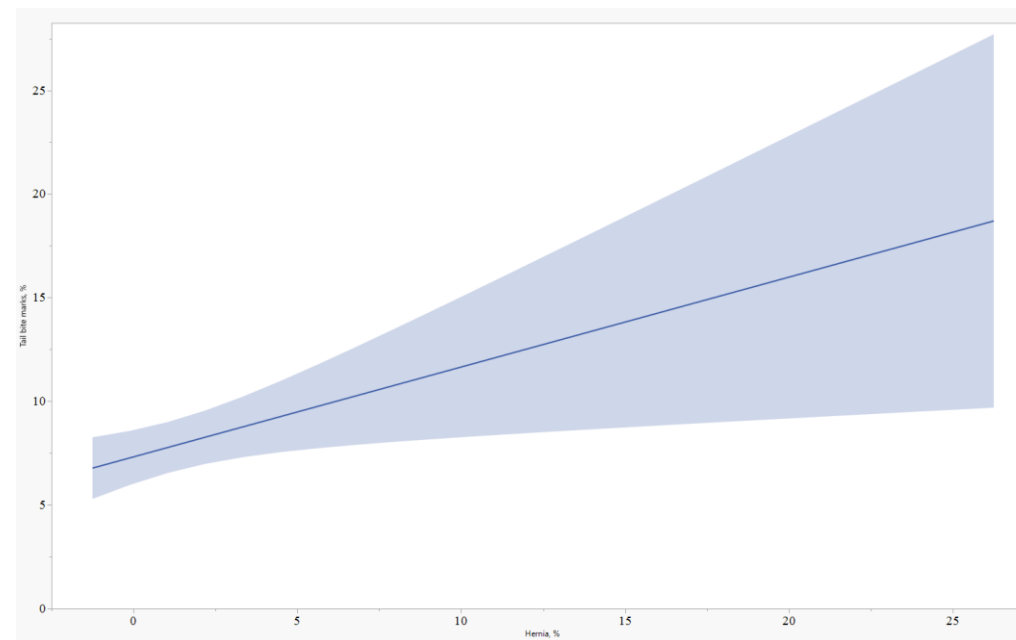
Sammenheng mellom bevegelighetsproblemer, brokk og hvor mye halebiting det er i bingen: jo flere med brokk og bevegelighetsproblemer, desto mer halebiting!

% griser per bing med bitermerker/sår på halen



% griser med bevegelighetsproblemer i bingen

Sammenhengen mellom andel griser per bing med bevegelighetsproblemer og andel som har bitermerker/sår på halen ($F_{1, 522} = 10.9$, $P < 0.001$)

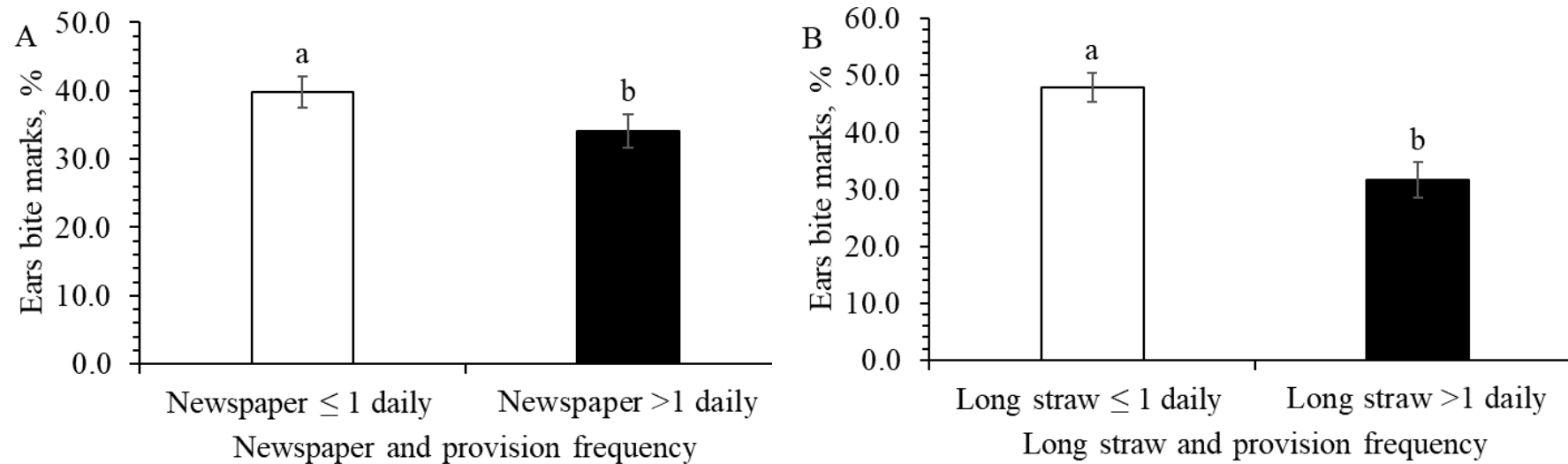


% griser med brokk i bingen

Sammenhengen mellom andel griser med brokk og andel griser som har bitermerker/sår på hale ($F_{1, 522} = 13.2$, $P < 0.001$)



Færrest ørebitt hvis avis og lang halm var tildelt mer enn en gang daglig.



Sammendrag strø og rotemateriale fra felldata

Faktorer som reduserer forekomsten av bitemerker/sår på kroppen:

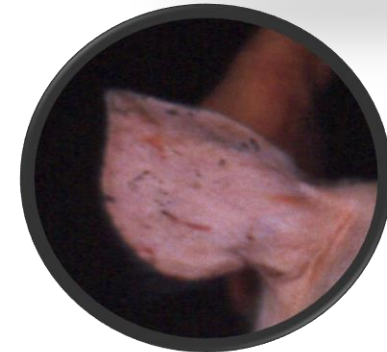
- Avispapir
- Mye strø på liggeplassen (heldekkende)

Faktorer som reduserer bitemerker/sår på halen:

- Tilgang til høy
- Mye strø på liggeplassen (heldekkende)
- Fravær av negative tilstander som brokk eller bevegelighetsproblemer

Faktorer som reduserer bitemerker/sår på ører:

- Tilgang til høy
- Mye strø på liggeplassen (heldekkende)



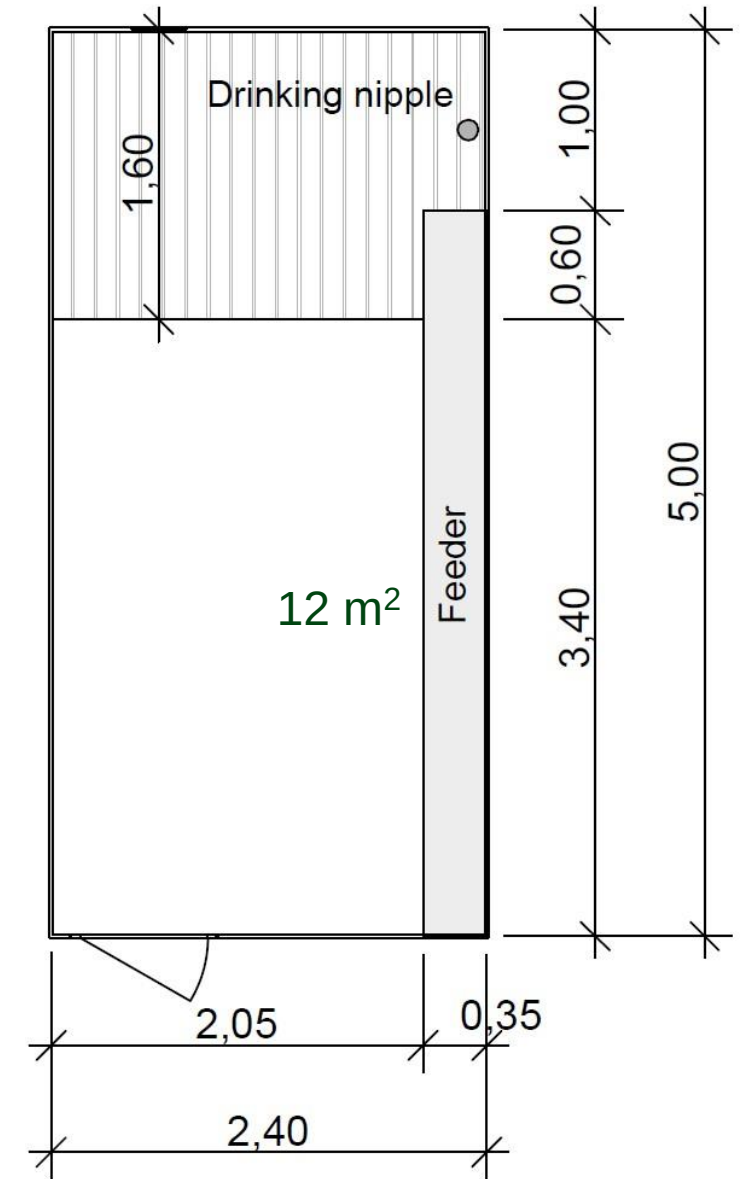
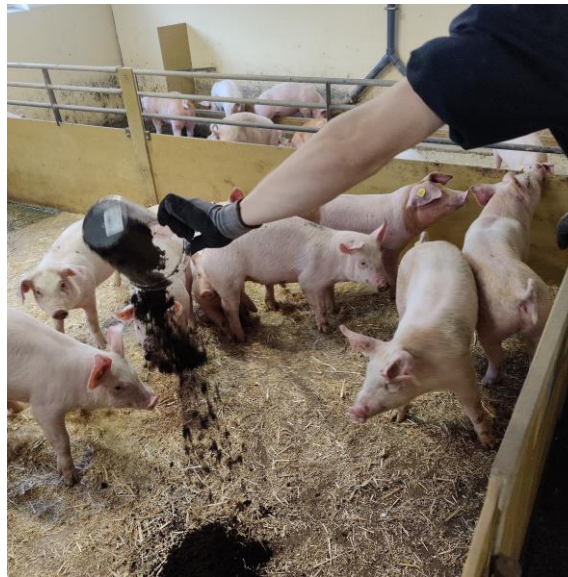
Forsøk på Mære landbruksskole; formål:

Undersøke hvordan ulike rotematerialer og en rotasjon mellom ulike rotematerialer påvirker atferd og velferd hos slaktegris.



Materiale og metode

- Mære landbruksskole, Steinkjer, Trøndelag
- 2 innsett slaktegris, 360 gris totalt (LZDD)
- 18 binger per innsett, 10 gris i hver bing
- 12 uker fra innflytting til slakt
- Kamera over hver bing
- Rotemateriale utdelt morgen (09:00) og ettermiddag (14:30)

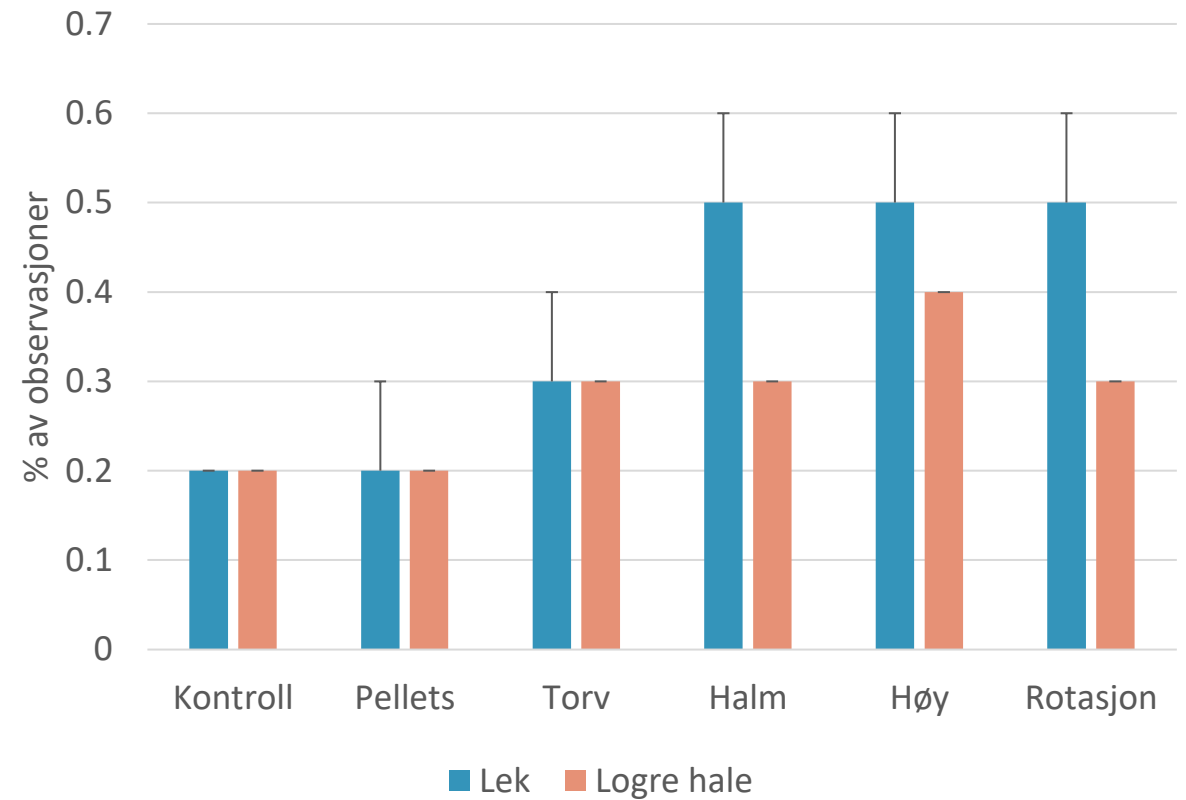
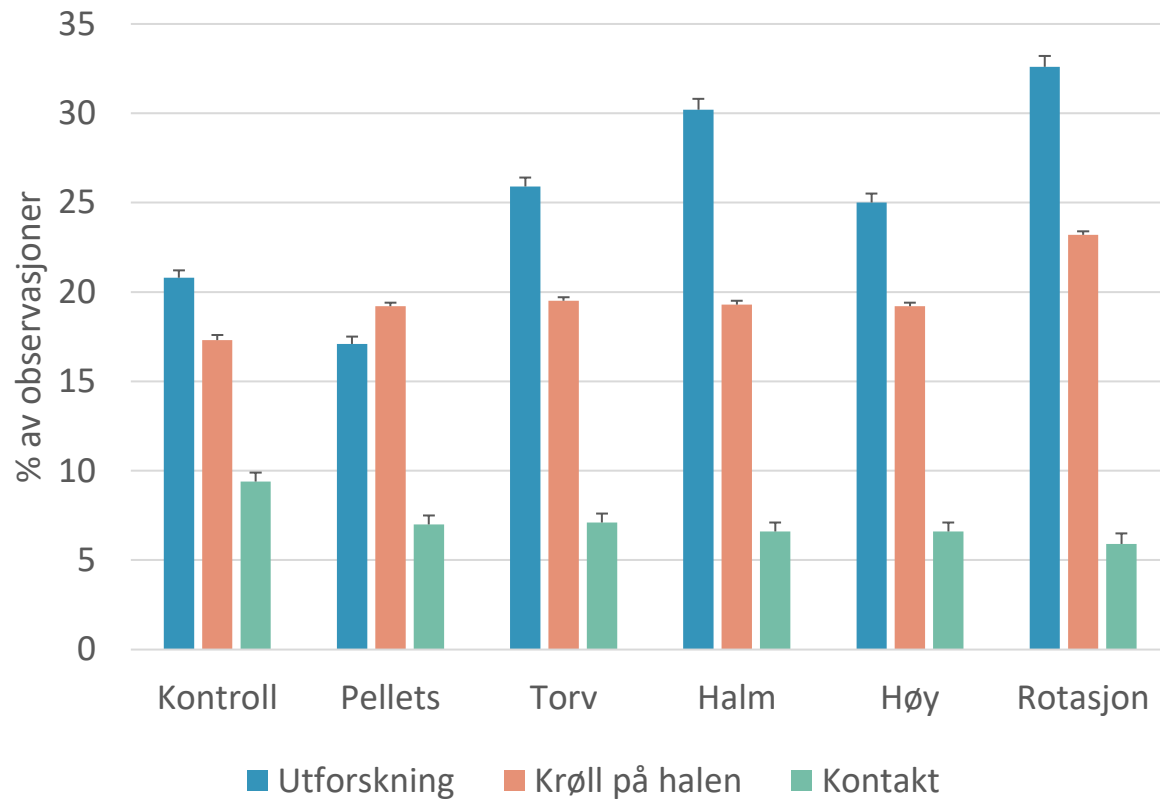


Materiale og metode

Materialtype/ behandling	Beskrivelse	Mengde per utdeling
Kontroll	Spon	3 L
Pellets	FK Format trivsel	1,5 L
Torv	FK Pluss avvenningstorv, prod. av Fossli AS, Frosta	3 L
Halm	Egenprod., lang bygghalm	6 L
Høy	Egenprod. Mære	6 L
Rotasjon (halm, torv, høy, pellets)	Som over	Som respektive materialmengder over

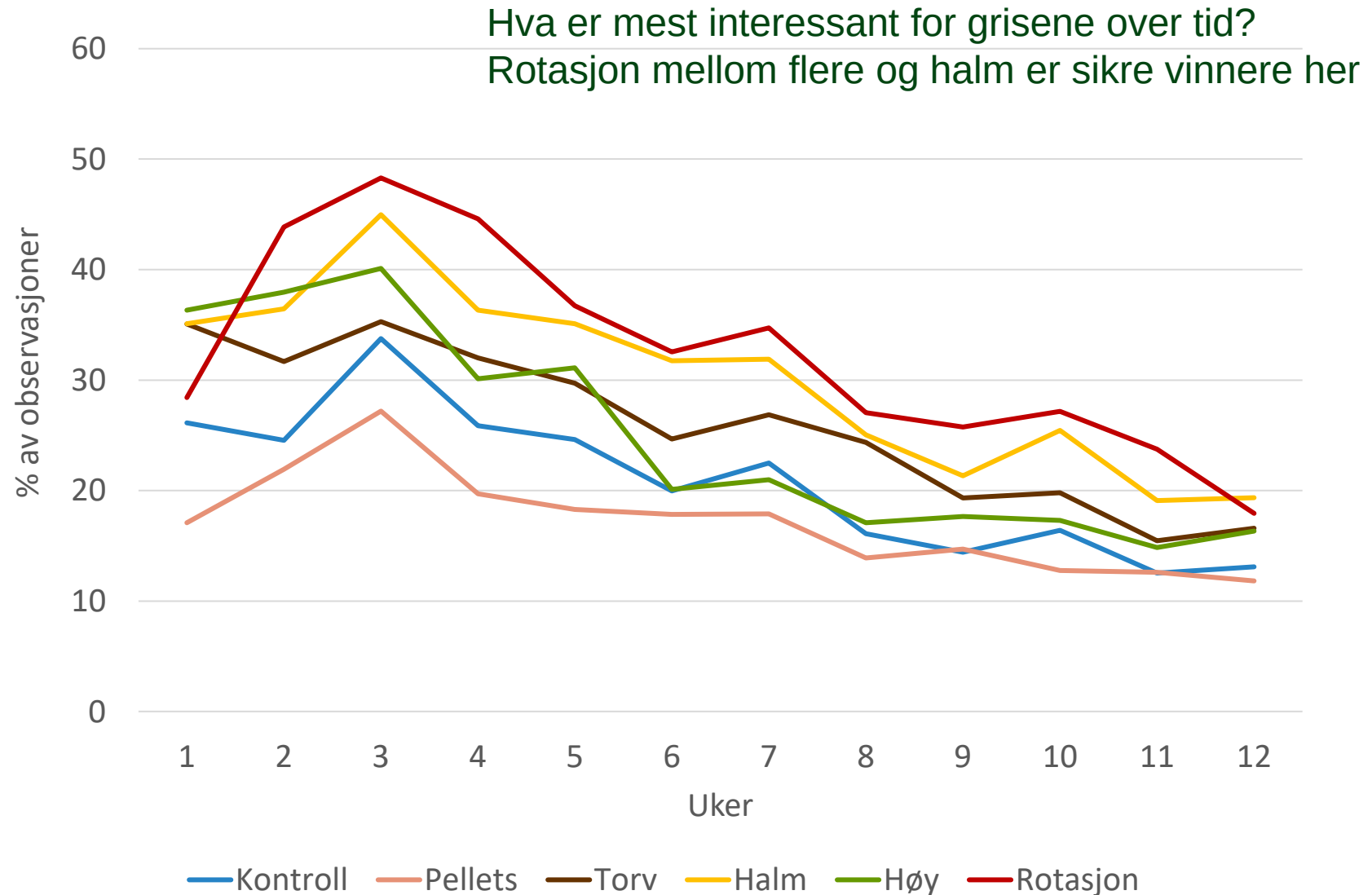
- Atferdsobservasjon fra video: 1 time fra materiale ble utdelt, 10 sek. hvert 6. min.
- Atferder registrert:
 - utforskning av materiale, lek, positiv sosial kontakt
 - aggresjon, ørebiting, halebiting, manipulasjon av innredning
 - krøll på halen, logring med hale, hale ned
- Velferdsprotokoller utført i uke 1, 2, 3 og 12
 - bittskader på ører, hale, kropp
 - frykt/tillit for mennesker

Resultater – rotemateriale og positive atferder:
«Rotasjon» og halm gir mest utforskning mens «rotasjon», høy og halm gir mest lek. At grisene logrer mest når de får høy tyder på at det er en positiv forventning knyttet til det.



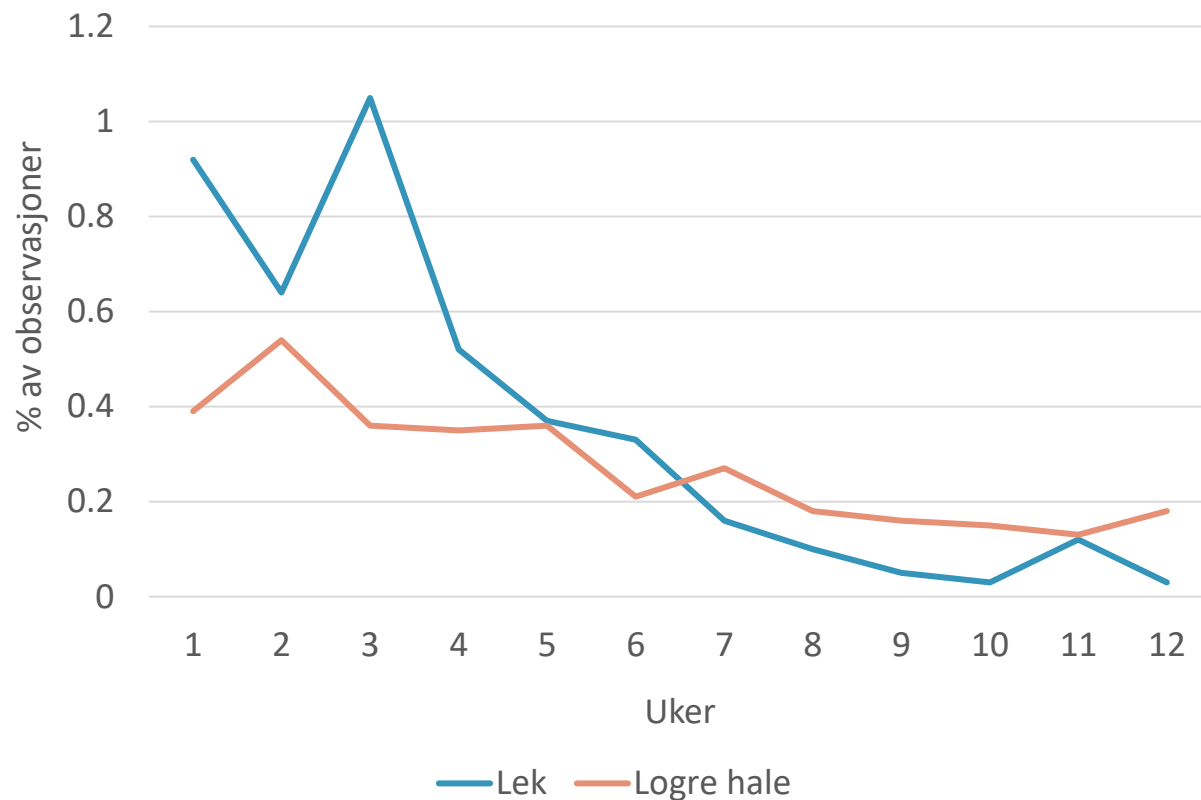
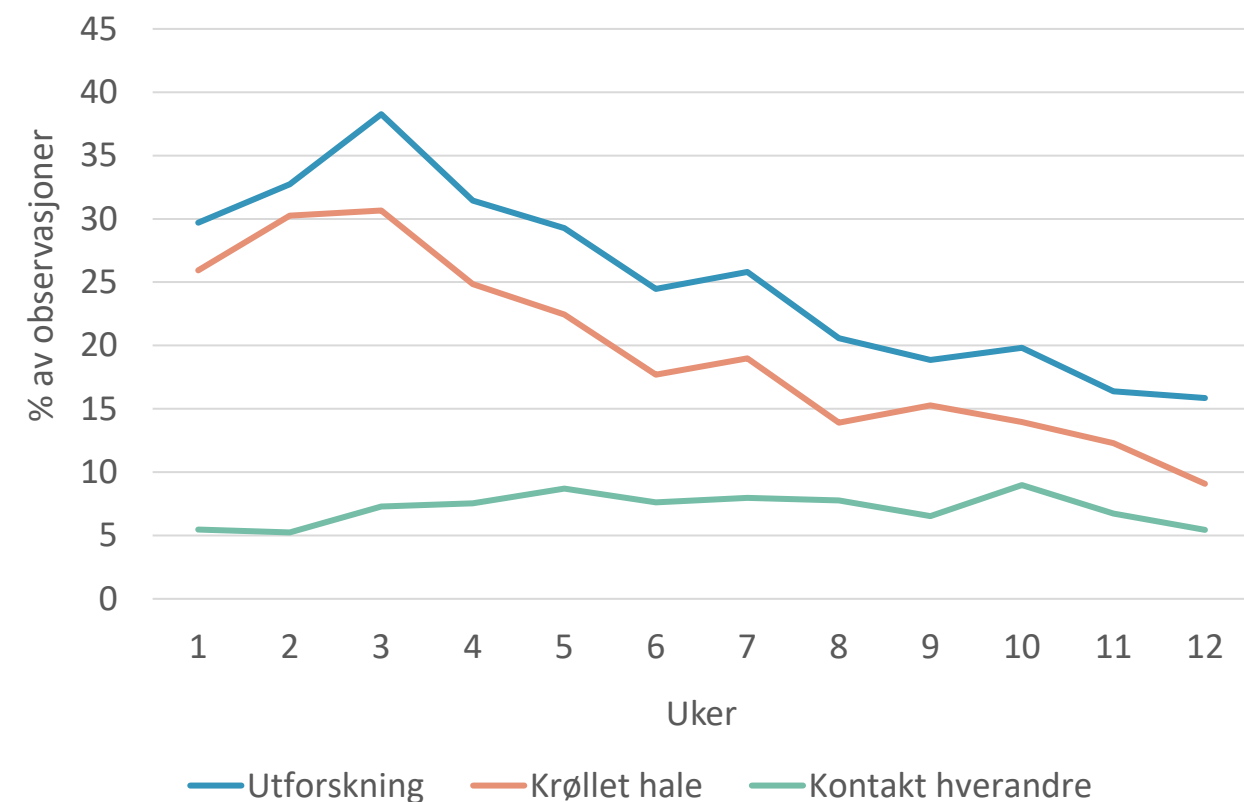
Resultater – utforskning

Hvordan
påvirket
materialene
utforskning
gjennom ukene?



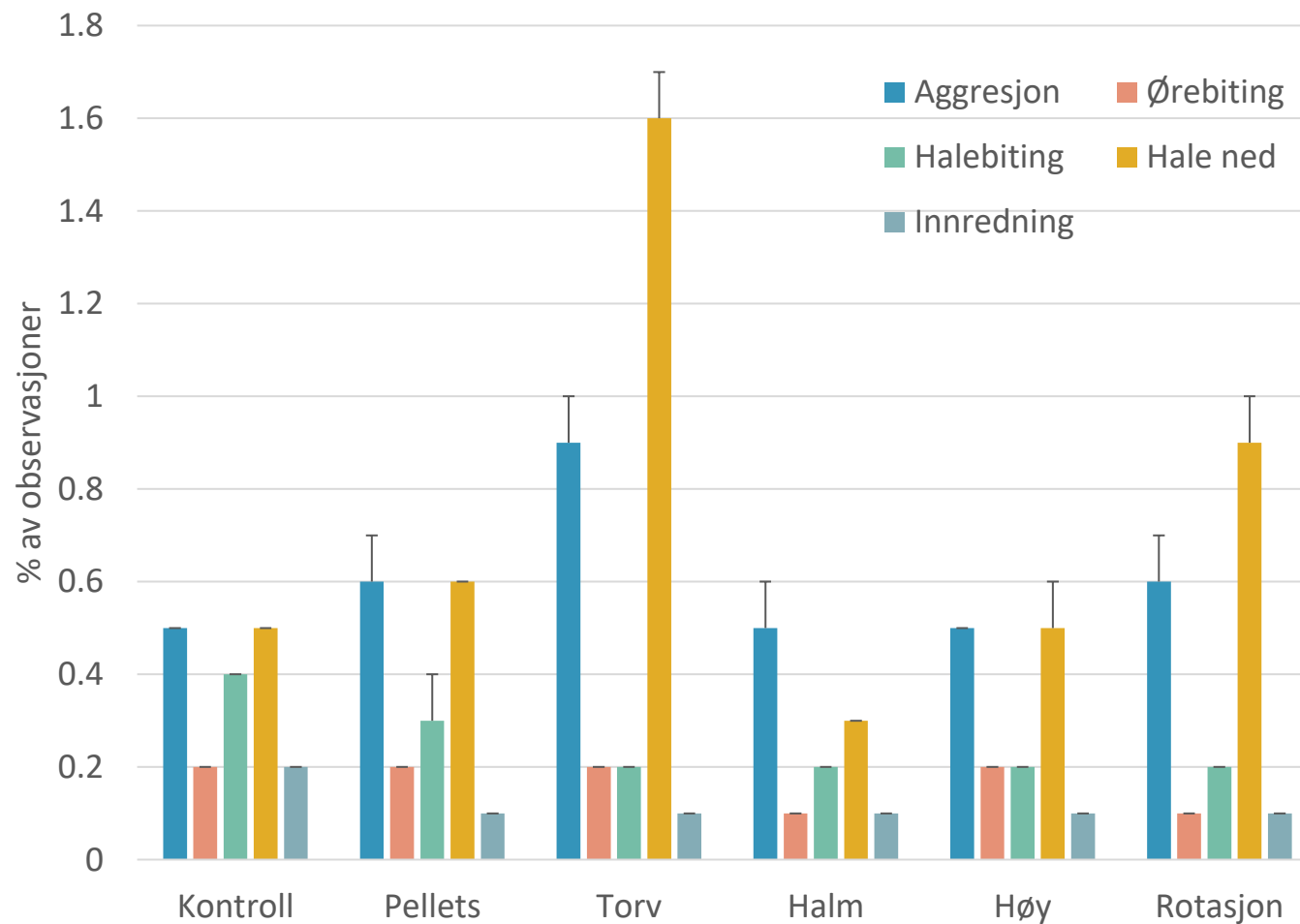
Resultater – positive atferder gjennom 12 uker

Topp i positive atferder rundt uke 3 og så reduksjon i positive atferder – hva betyr det?
Er det pga. alder eller blir det verre å være gris utover i perioden?

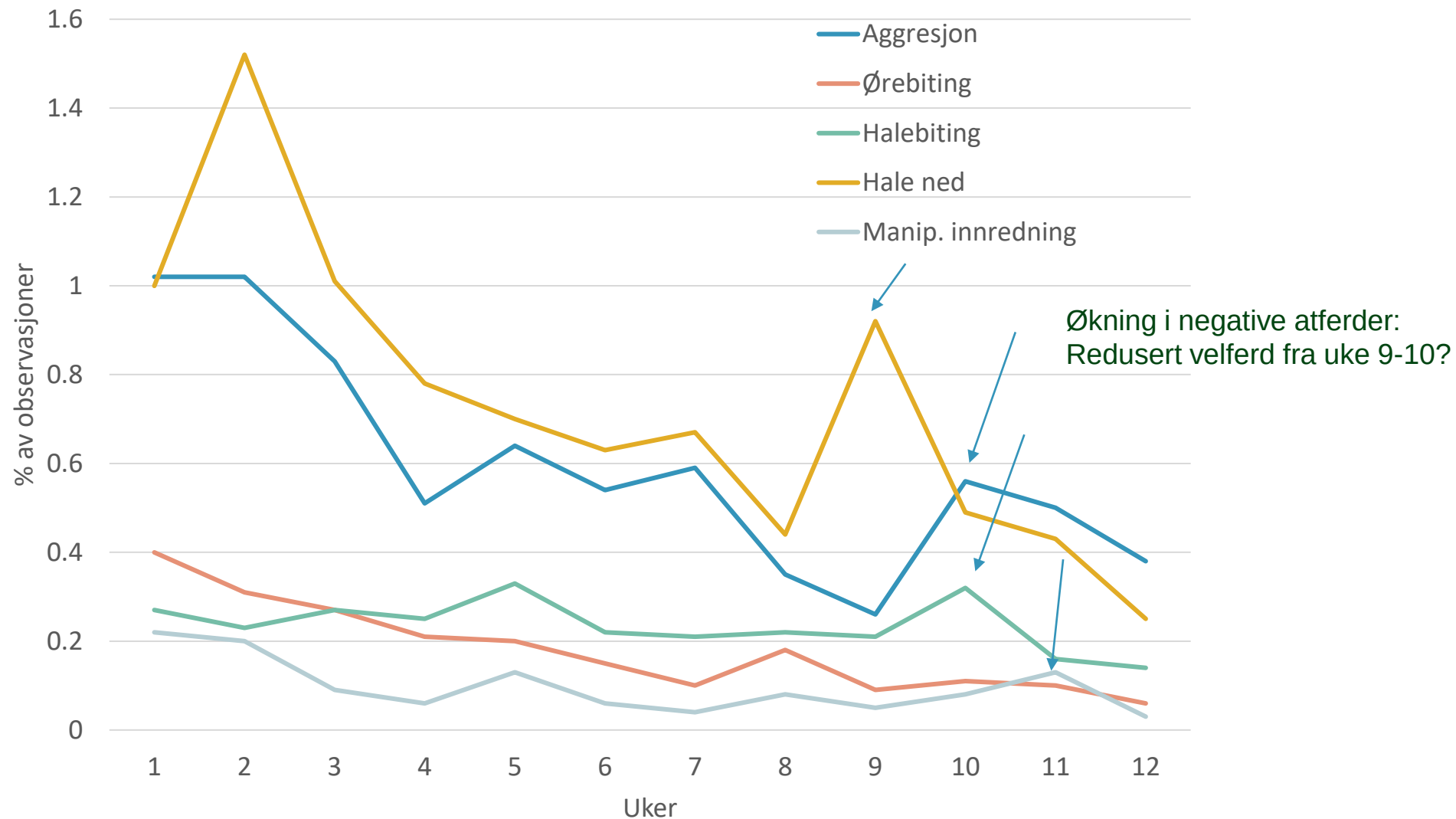


Resultater – rotemateriale og negative atferder

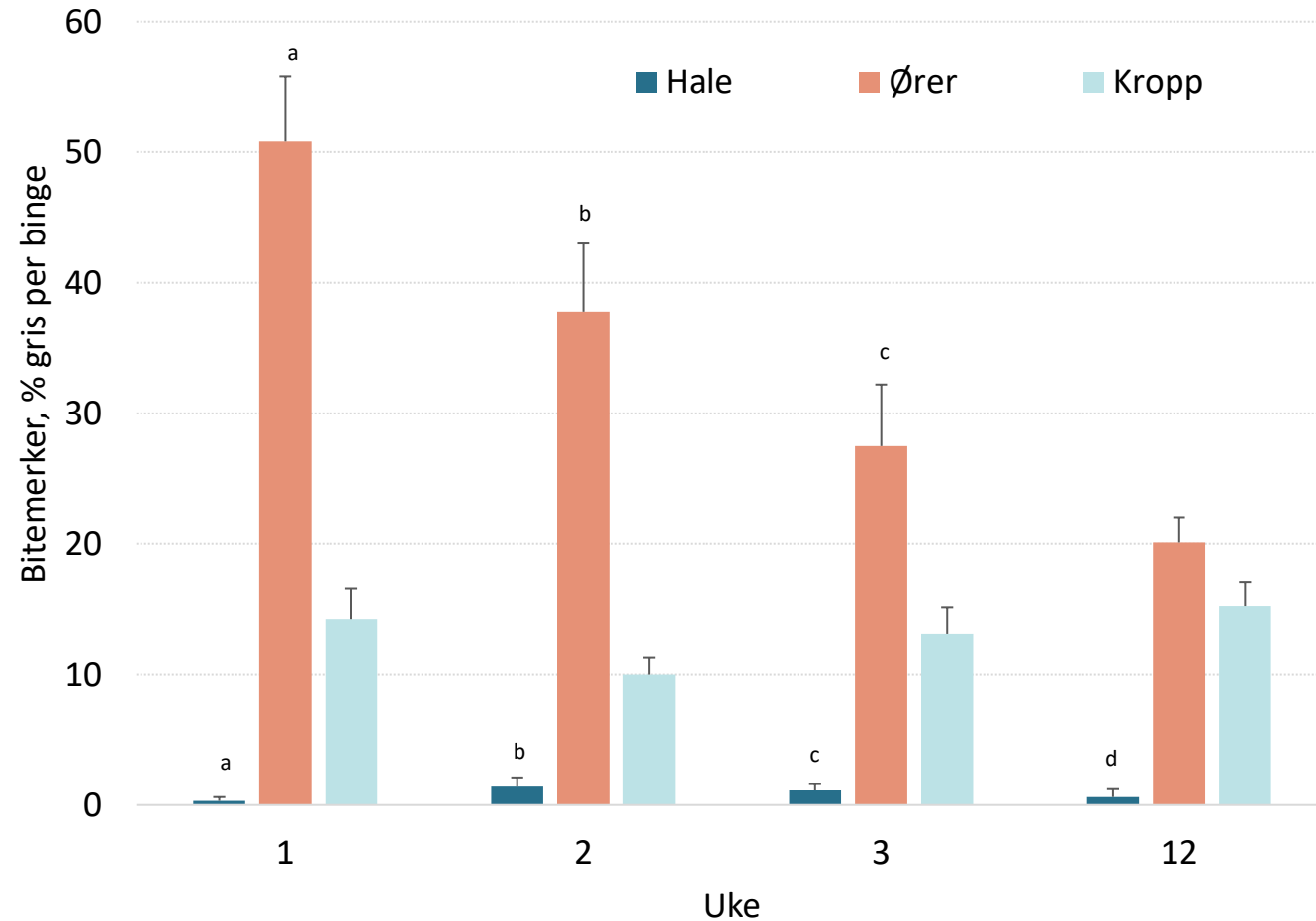
NB når attraktivt materiale gis i begrenset mengde og fordeling, kan dette resultere i aggressiv konkurranse



Resultater – negative atferder gjennom 12 uker

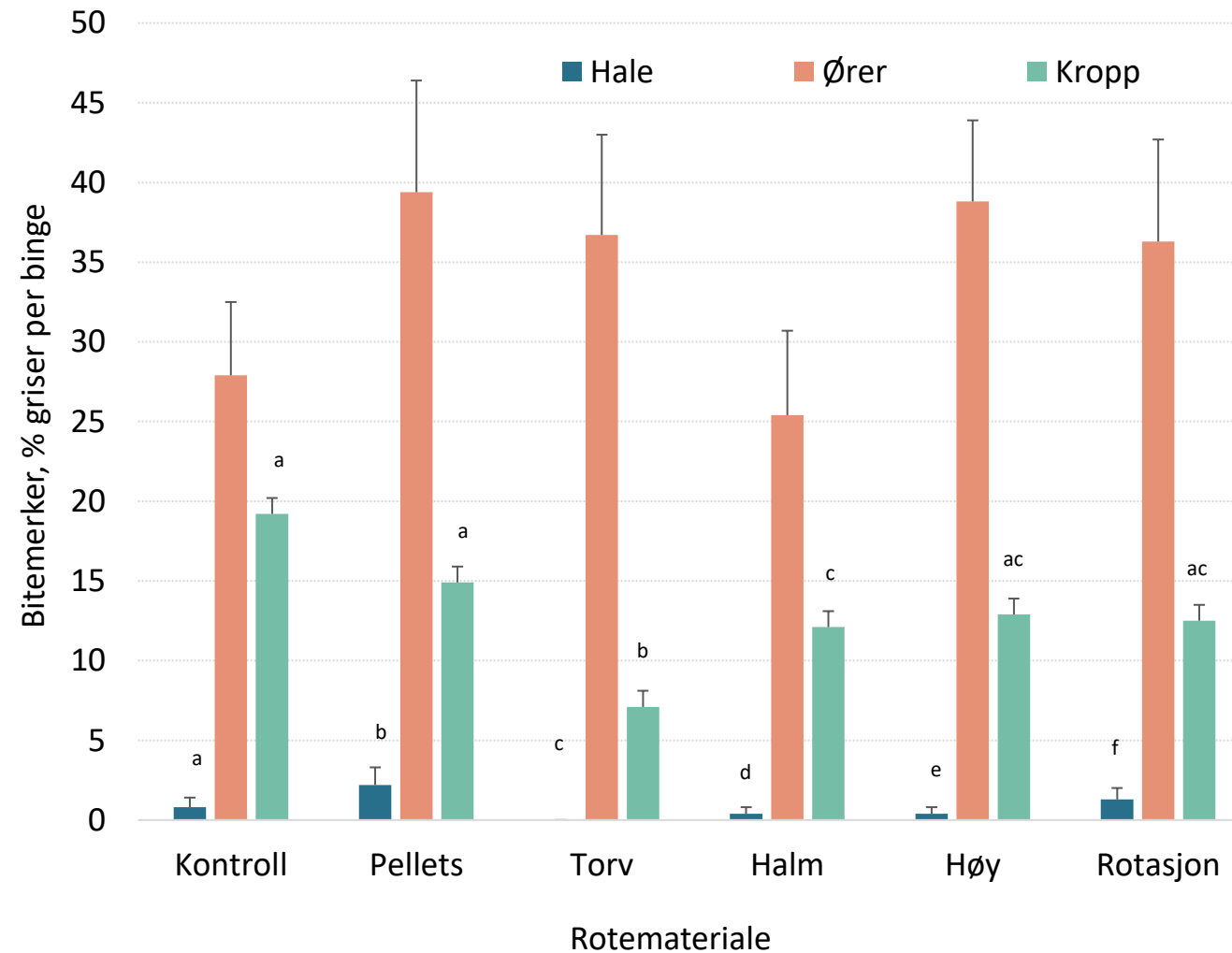


Resultater velferdsprotokoll over tid: som i feltdata og andre forsøk, så går andel griser med bitemerker/sår på ører og kropp ned over tid, det var generelt lite halesår på grisene i dette forsøket!



Resultater velferdsprotokoll

Som vi har sett tidligere, også på avvente griser, resulterer pellets, Format Trivsel, i mer halebiting!



Konklusjoner

Kontroll - sagflis

- ekstra spon utover strøtildeling har liten effekt som rotemateriale og ga mer biteskader på kropp og hale

Pellets (Format Trivsel)

- resulterte i minst utforskning og mer biteskader (mest halebiting)
 - ikke egnet som rotemateriale

• Torv

- attraktivt materiale til utforskning, men ga mer aggresjon i dette forsøket
- lavere forekomst av sår på kropp og hale



Konklusjoner

Halm

- Mye utforskning og lek, interessen holdt seg bra fram mot slakting
- Ved totalvurdering av atferd og biteskader så var halm det enkeltmaterialet som fungerte best

Høy

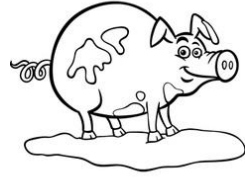
- En del positive effekter, men grisen mistet interessen for høy raskere utover i innsettet
- Høy kan være et bra tilskudd for å bedre mage tarmflora, og dermed forebygge halebiting

Rotasjon i materiale

- Resulterte i mest utforskning og holdt seg mest attraktivt for grisen fram mot slakting
- Veksling mellom ulike materialer er svært interessant og positivt for grisen, men alle materialer det veksles mellom må være egnet som rotemateriale, og det er for eksempel ikke Format Trivsel



Fysisk miljø og bingedesign – konsekvenser for grisenes og bingens renhet og luftkvalitet - feltdata



Kategorier gris:

$0 \geq 10$ – Mindre enn 10% av kroppen er dekket av møkk.

$> 10 \leq 40$ % av kroppen er dekket av møkk

> 40 % av kroppen er dekket av møkk



Kategorier golv:

1: $0 \geq 10$ – Mindre enn 10% av området med tett gulv er bløtt og/eller dekket av møkk.

2: $> 10 \geq 40$ av området med tett gulv er bløtt og/eller dekket av møkk.

3: > 40 av området med tett gulv er bløtt og/eller dekket av møkk.

Resultat renhet gris	Gj $\pm$ SE	Minimum	Maximum
Renhet gris, $\leq 10\%$	69.4 ± 1.4	0.0	100.0
Moderat skitten, $10 \leq 40\%$	24.2 ± 1.1	0.0	100.0
Skitten, $> 40\%$	6.4 ± 0.8	0.0	100.0

Faktorer som påvirker renhet gris/golv - felldata

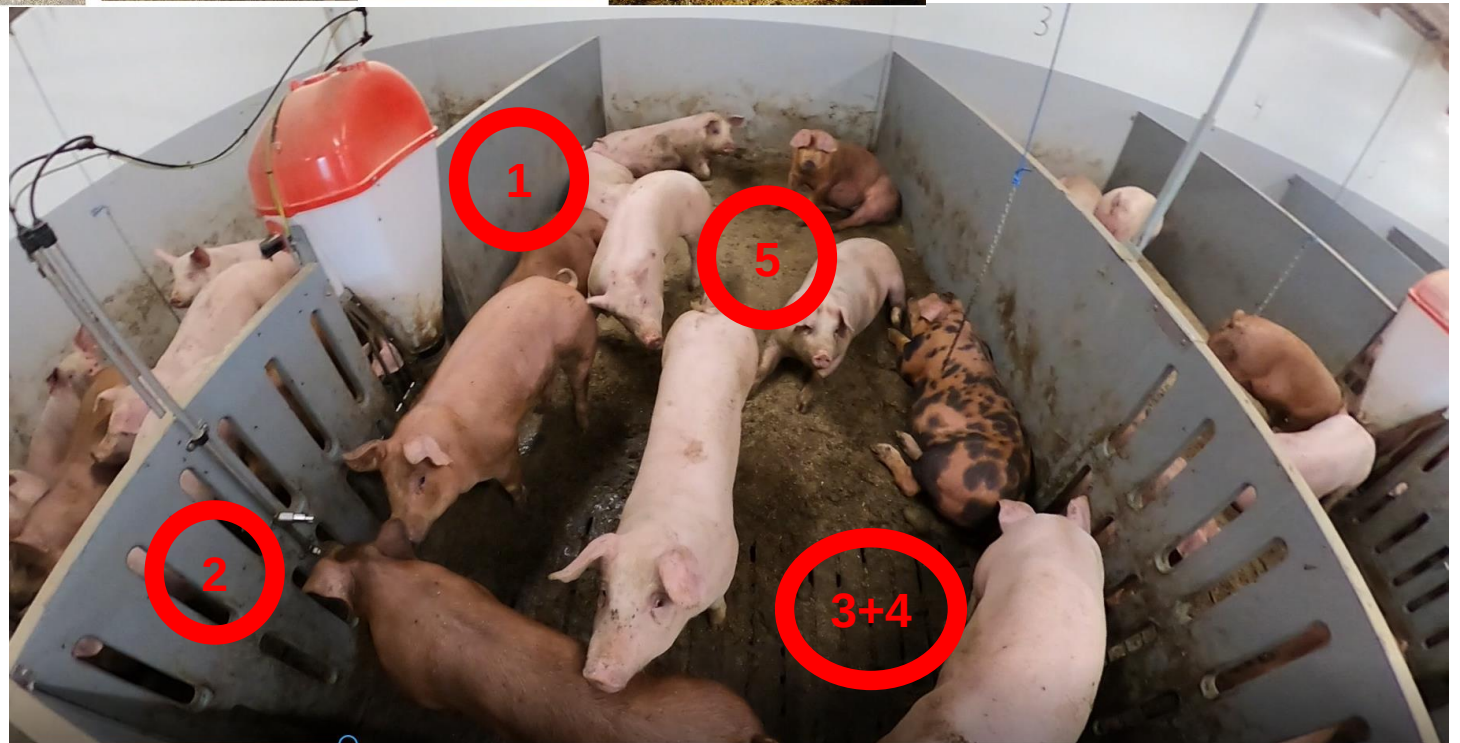
	1	2	3	4	5
Mengde	Ingenting	Små mengder	Moderate mengder	Store mengder/ heldekkende	Djupstrø/talle
					

Positive faktorer ved binge design:

1. Tett skillevegg ved liggeplassen
2. Åpen skillevegg ved spaltegulvet
3. Spaltegolv mot yttervegg
4. Stort gjødslingsareal, m²
5. Stort liggeareal, m²

Andre faktorer:

1. Fordel med halm
2. Fordel å gi rotemateriale ofte
3. Mye strø er bra



% Rene griser - effekt av veggene ved spaltegulvet: Best med åpne skillevegger og verst med tette vegger ved spaltegolv - felldata

Spaltegulv vegg	Mean $\pm$ SE%
Åpne	72,9 $\pm$ 1,4 ^a
Halvveis	56,4 $\pm$ 6,7 ^b
Tette	19,6 $\pm$ 5,2 ^c
Annet*	62,5 $\pm$ 7,3 ^a



*uteområde der det var spaltegulv

% Rene griser - effekt av strømengde:
best med store mengder strø på liggeareal og verst på talle - feltdata

Vanskelig å få til en velfungerende talle?

Strømengde	Mean ± SE%
2. Små mengder	64,1 ± 2,4 ^a
3. Moderate mengder	70,5 ± 2,1 ^a
4. Store mengder/ heldekkende	80,8 ± 2,5 ^b
5. Djupstrø/talle	49,0 ± 9,1 ^c



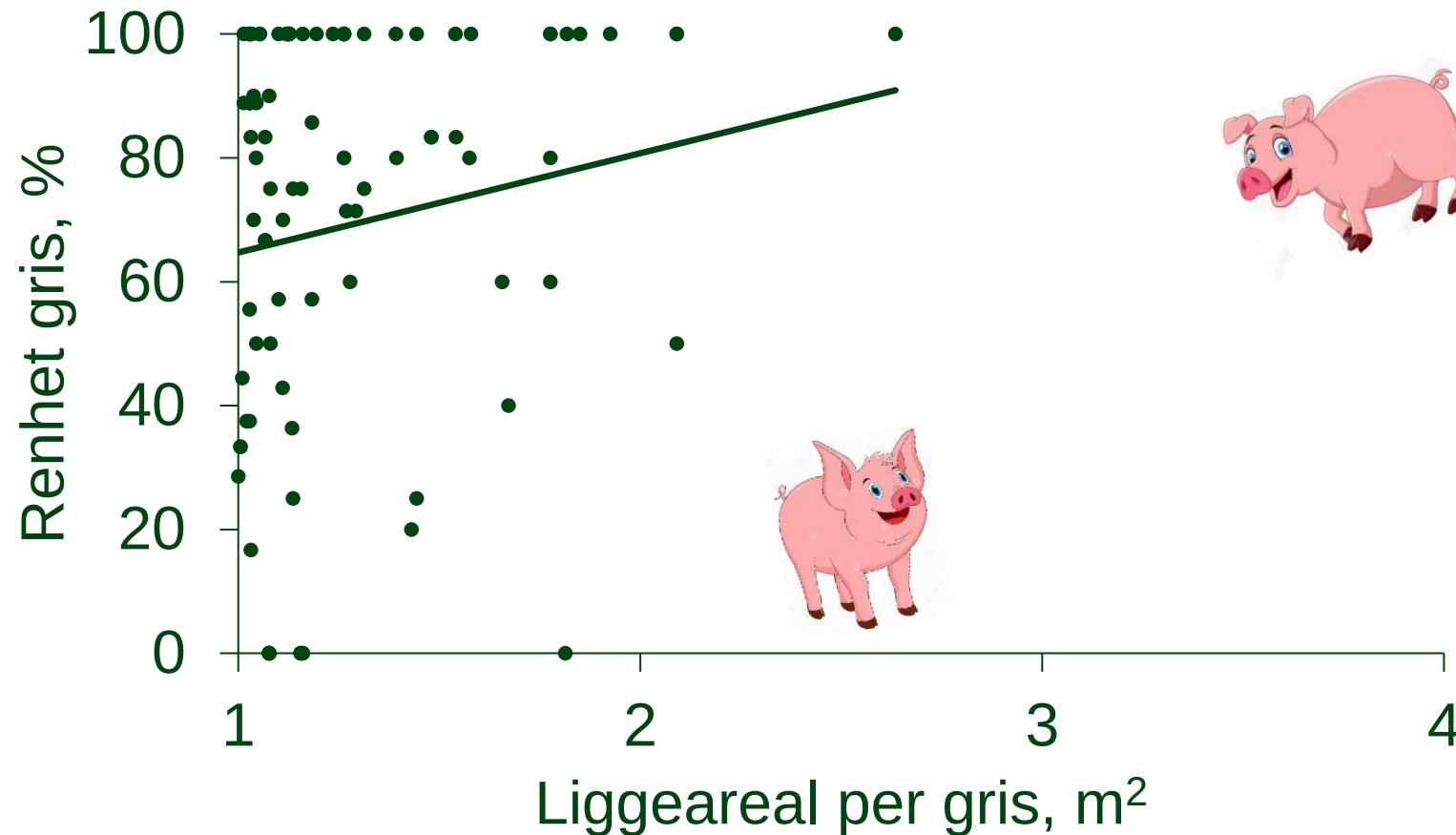
ra

% Rene griser - effekt av rotematerial: bruk halm folkens! - feltdata

Rotemateriale	Ikke brukt	Brukt
Kuttet halm	65,7 ± 1,6 ^a	78,8 ± 2,2 ^b
Langhalm	67,7 ± 1,5 ^a	74,6 ± 2,7 ^b



Renhet gris - effekt av liggeareal per gris (m²): renere griser med større liggeareal, felldata



Renhet golv - renest golv med åpne skillevegger ved spaltegolv, feltdata

Lavest mulig tall er best

Skilleveggen	Mean $\pm$ SE
Åpne	1,5 $\pm$ 0,0 ^a
Halvveis	1,6 $\pm$ 0,1 ^b
Tette	2.1 $\pm$ 0,1 ^c
Annet	1.5 $\pm$ 0,2 ^{ab}



Kategorier:

1: $0 \geq 10$ – Mindre enn 10% av området med tett gulv er bløtt og/eller dekken av møkk.

2: $> 10 \geq 40$ av området med tett gulv er bløtt og/eller dekken av møkk.

3: > 40 av området med tett gulv er bløtt og/eller dekken av møkk.

Renhet golv – renest golv når spaltegolv er mot yttervegg, feltdata

Lavest mulig tall er best

Spaltegulvplass	Mean $\pm$ SE
Innerst ved veggen	1,4 $\pm$ 0,0 ^a
Ytterst mot midtgangen	1,6 $\pm$ 0,0 ^b
Begge (ulike avd)	1,6 $\pm$ 0,1 ^b
Annet	1,6 $\pm$ 0,0 ^b

Kategorier:

1: $0 \geq 10$ – Mindre enn 10% av området med tett gulv er bløtt og/eller dekken av møkk; 2: $> 10 \geq 40$ av området; > 40 av området

Nortura

Renhet golv – renest golv med størst gjødslingsareal pr gris (m²) - feltdata

Renhet av gulv	Gjødselareal
1. 0 % ≥ 10 %	0.42 ± 0,01 ^a
2. 10 % ≥ 40 %	0.38 ± 0,01 ^b
3. > 40 %	0.35 ± 0,02 ^c



Kategorier:

1: $0 \geq 10$ – Mindre enn 10% av området med tett gulv er bløtt og/eller dekket av møkk; 2: $> 10 \geq 40$ av området; > 40 av området

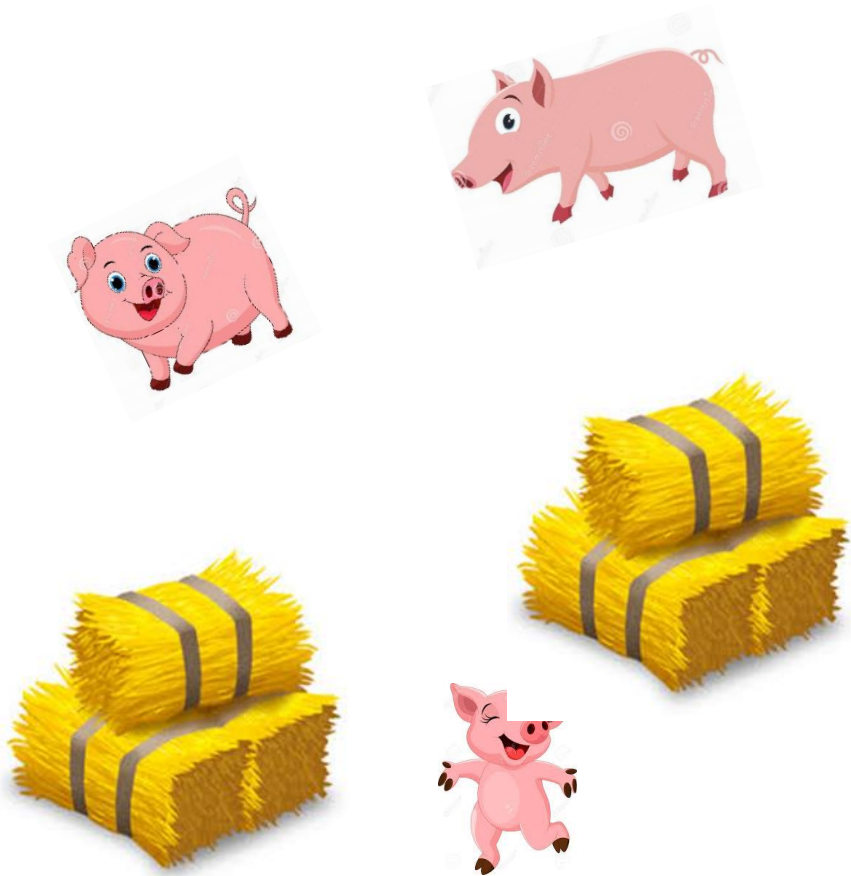
Renhet golv – renest golv hvis heldekkende med strø på liggeplassen, felldata

Strø mengde	Mean $\pm$ SE
2. Små mengder	$1,67 \pm 0,05^a$
3. Moderate mengder	$1,49 \pm 0,04^b$
4. Store mengder/ heldekkende	$1,20 \pm 0,04^c$
5. Djupstrø/talle	$1.77 \pm 0,11^d$



Renhet golv – renest golv når halm er brukt som rotemateriale, feltdata

Rotemateriale	Ikke brukt	Brukt
Kuttet halm	$1,6 \pm 0,0^a$	$1,3 \pm 0,0^b$
Langhalm	$1,6 \pm 0,0^a$	$1,4 \pm 0,0^b$



Renere golv når grisene får rotemateriale flere ganger daglig- felldata

Hvor ofte brukes	Mean ± SE
Ukentlig	2,25± 0,2 ^a
Daglig	1,58± 0,0 ^b
To ganger daglig	1,45± 0,0 ^c
Flere ganger daglig	1,40± 0,1 ^d



Daglig



To ganger daglig



Flere ganger daglig



Kategorier:

1: $0 \geq 10$ – Mindre enn 10% av området med tett golv er bløtt og/eller dekken av møkk; 2: $> 10 \geq 40$ av området; > 40 av området

Nortura

Konklusjon – hvordan oppnå rene griser og rent golv:

1. Åpne skillevegger ved spaltegolv
2. Spaltegolv mot yttervegg
3. Stort nok gjødslingsareal per gris, m² (beregne hva som er godt nok)
4. Stort nok liggeareal per gris, m² (beregne hva som er godt nok)
5. Rotemateriale flere ganger daglig
6. Heldekkende med strø på liggeplassen

Luftkvalitet - feltdata

	Rom 1			Rom 2		
Hvor i bingen	Front	Midt i	Bak	Front	Midt i	Bak
Lufttemperatur, °C						
Lufthastighet, m/s						
Gasskonsentrasjon (NH ₃ , ppm)						

Målinger fra feltdata

	< 20 °C			> 20 °C		
	Temperatur	Lufthastighet	Ammoniakk	Temperatur	Lufthastighet	Ammoniakk
Gjennomsnitt	16.90	0.10	3.91	23.17	0.13	5.48
max	19.97	0.42	27.33	30.33	0.39	74.00

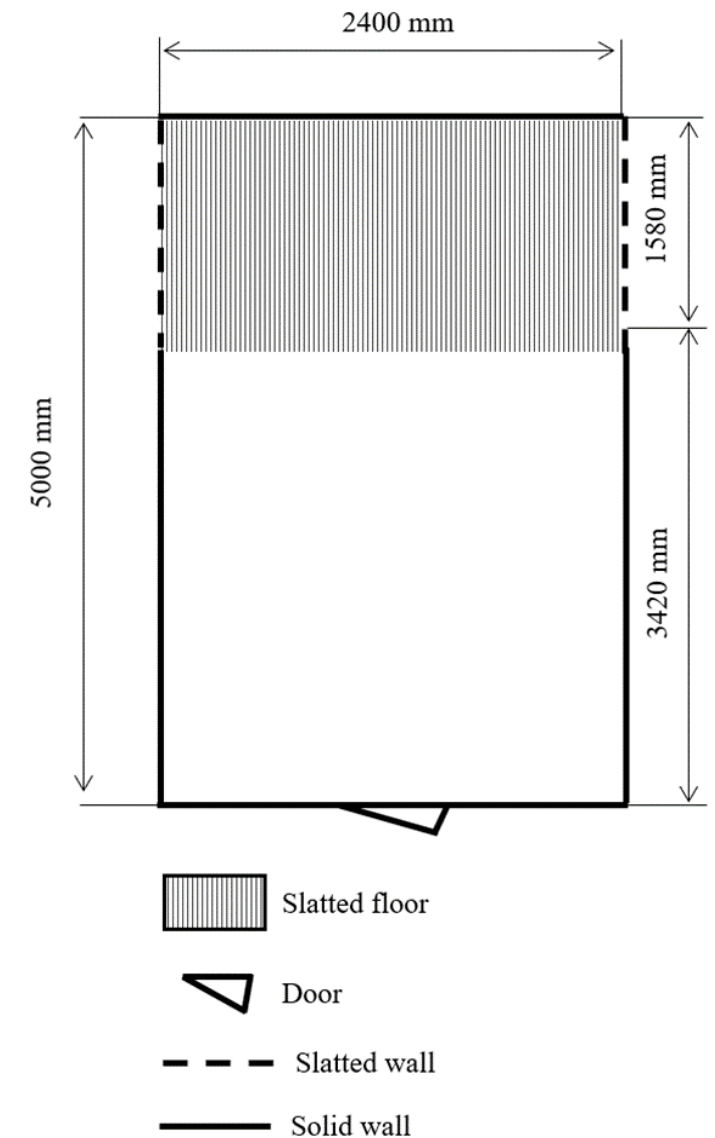
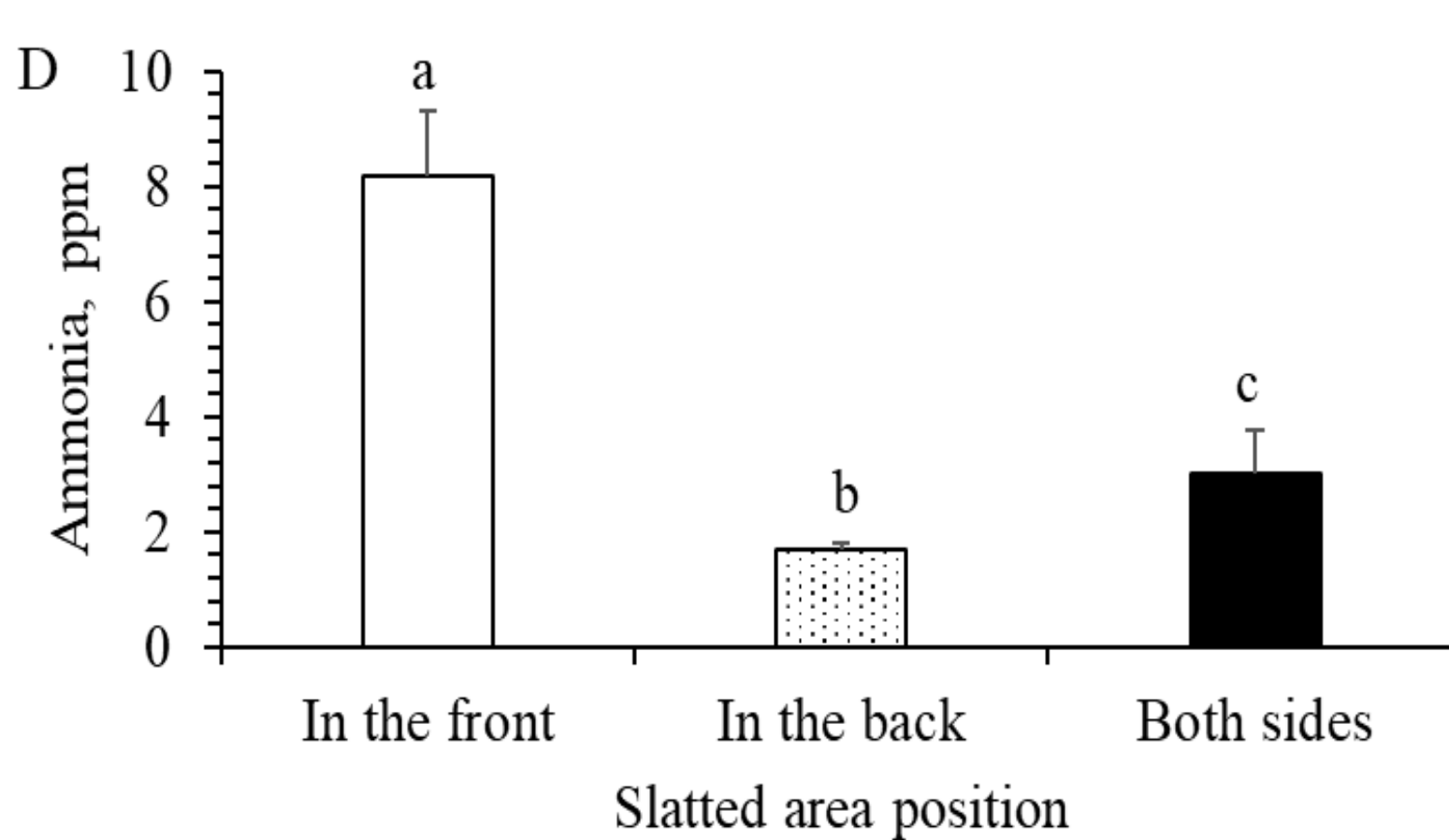


Luftkvalitet - feltdata

Variabler	Gj. $\pm$ SE	Minimum	Maksimum
Temperatur, °C	17,9 $\pm$ 0,2	11,0	30,3
Lufthastighet, m/s	0,11 $\pm$ 0,00	0,01	0,42
Ammoniakk, ppm	4,1 $\pm$ 0.5	0 (3)	74

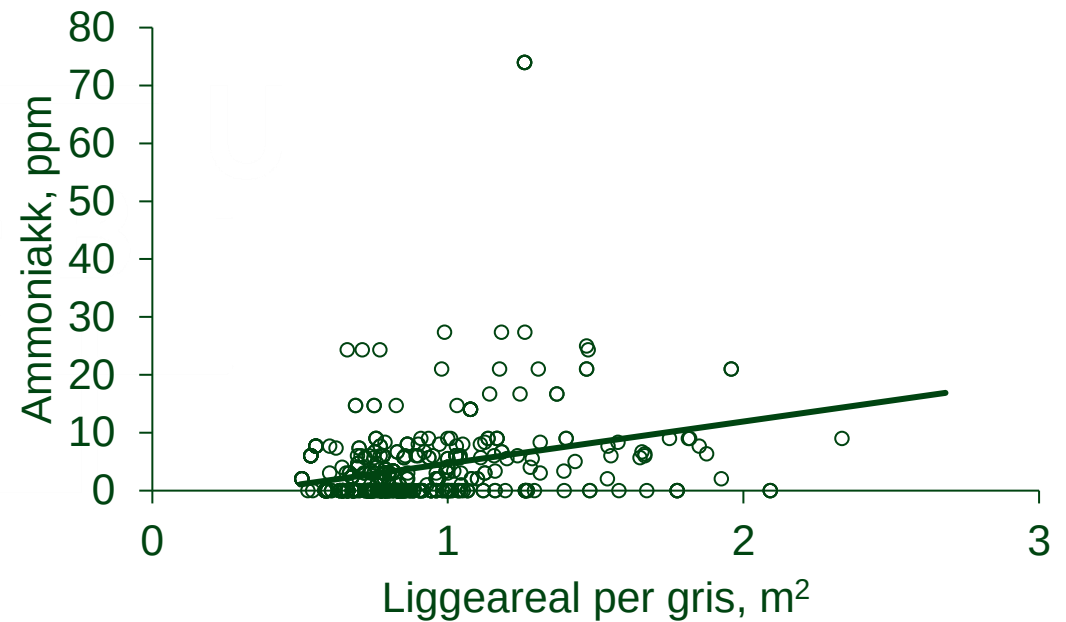
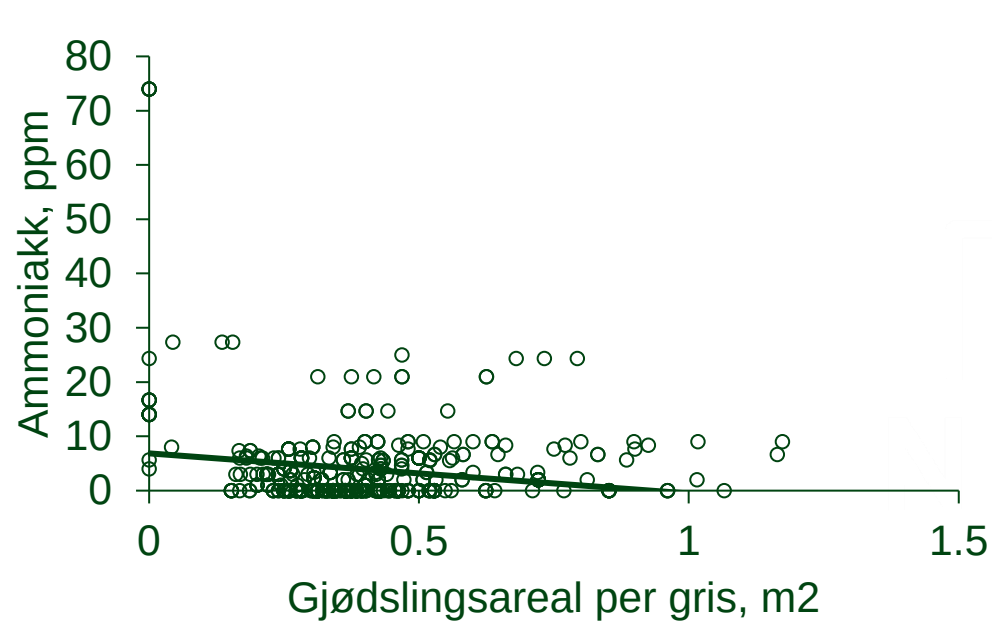


Ammoniakk – spaltegolv mot yttervegg best, felldata



Ammoniakk – positivt med økt gjødslingsareal og liggeareal, feltdata

Her bør man gjøre nærmere beregninger på hva som er tilstrekkelig og godt nok



Ammoniakkonsentrasjon i tre ulike binger spredt i rommet (front, midt og bak).

Ammoniakk – effekt av strømengde: heldekkende med strø gir minst amoniakk mens talle gir mest pga at den ofte blir for våt, feltdata

Strø mengde	Mean ± SE
2. Små mengder	$3,3 \pm 0,3^a$
3. Moderate mengder	$3,4 \pm 0,4^a$
4. Store mengder/ heldekkende	$1,8 \pm 0,7^b$
5. Djupstrø/talle	$24,3 \pm 5,3^c$

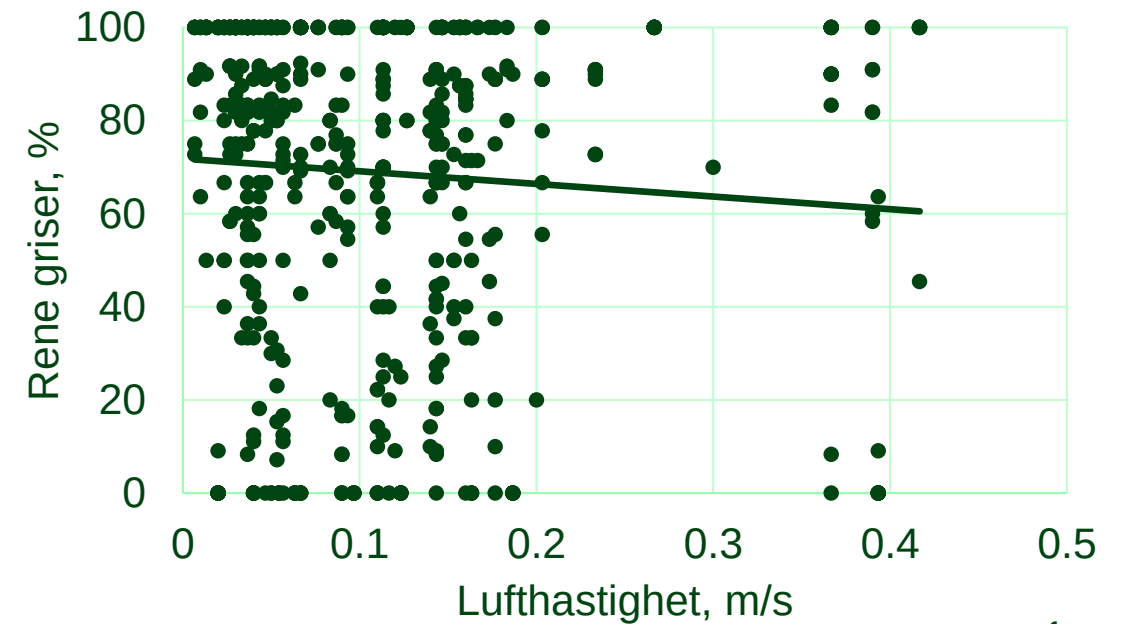
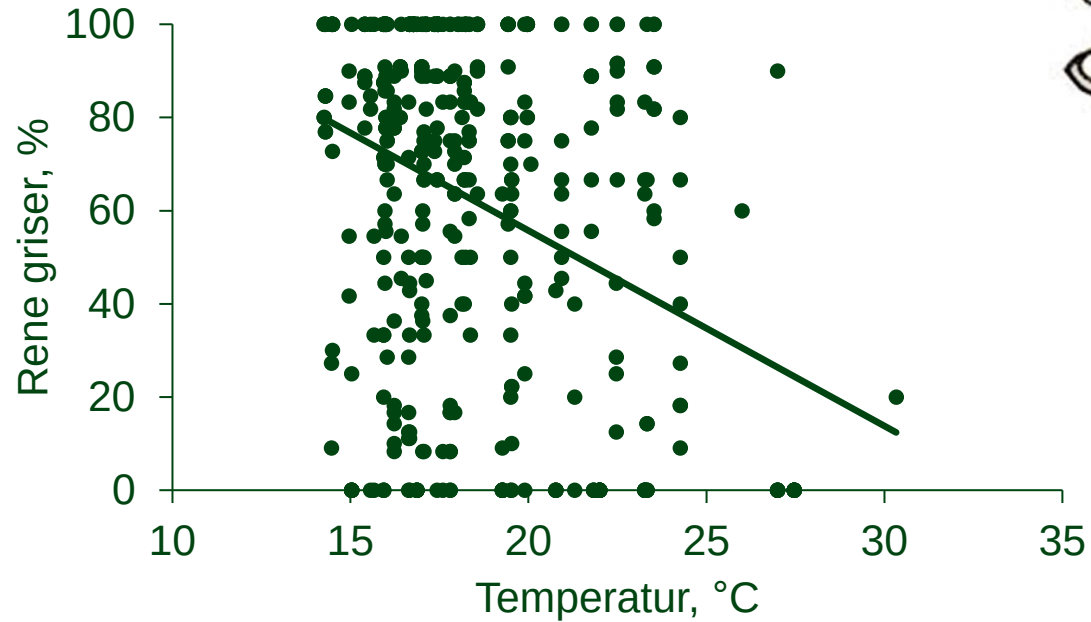


Nortura

Ammoniakkonsentrasjon i tre ulike binger spredt i rommet (front, midt og bak).

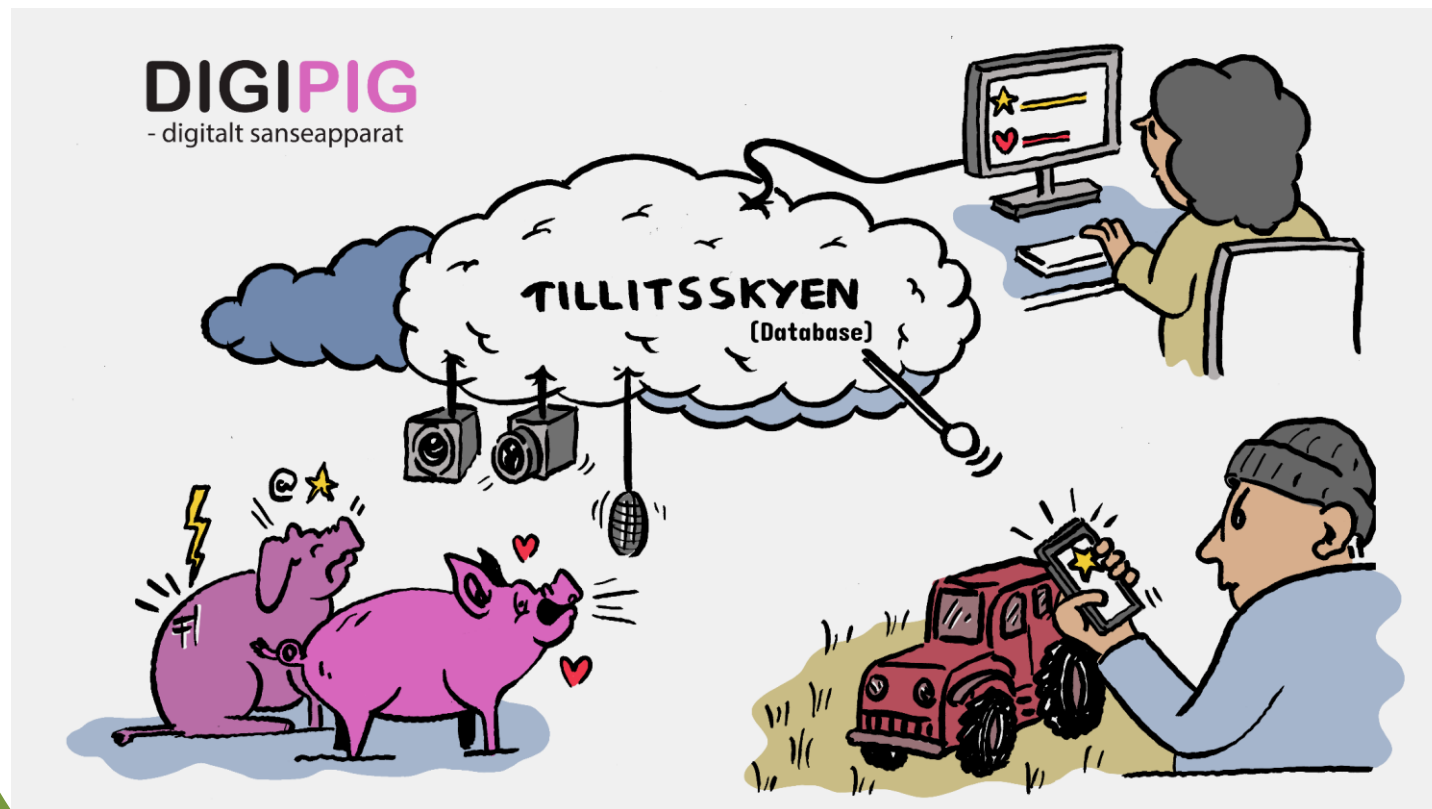
Effekt av temperatur og lufthastighet: grisene blir renere hvis temperaturen ikke er for høy og med lavere lufthastighet , feltdata

Det er gunstig med temperatur under 20 grader til slaktegris, så folk må tørre å senke romtemperaturen!



Renhet gris - mindre enn 10% av kroppen er dekket av møkk

«Velferdsapp» eller automatisert overvåking?

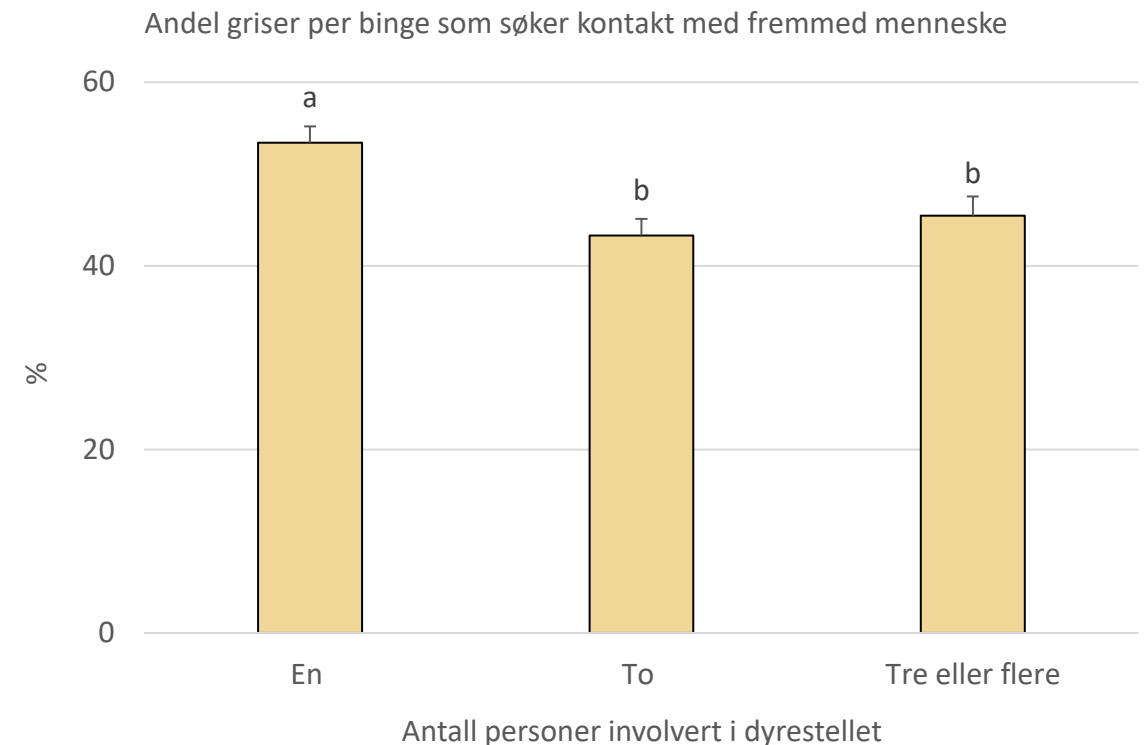
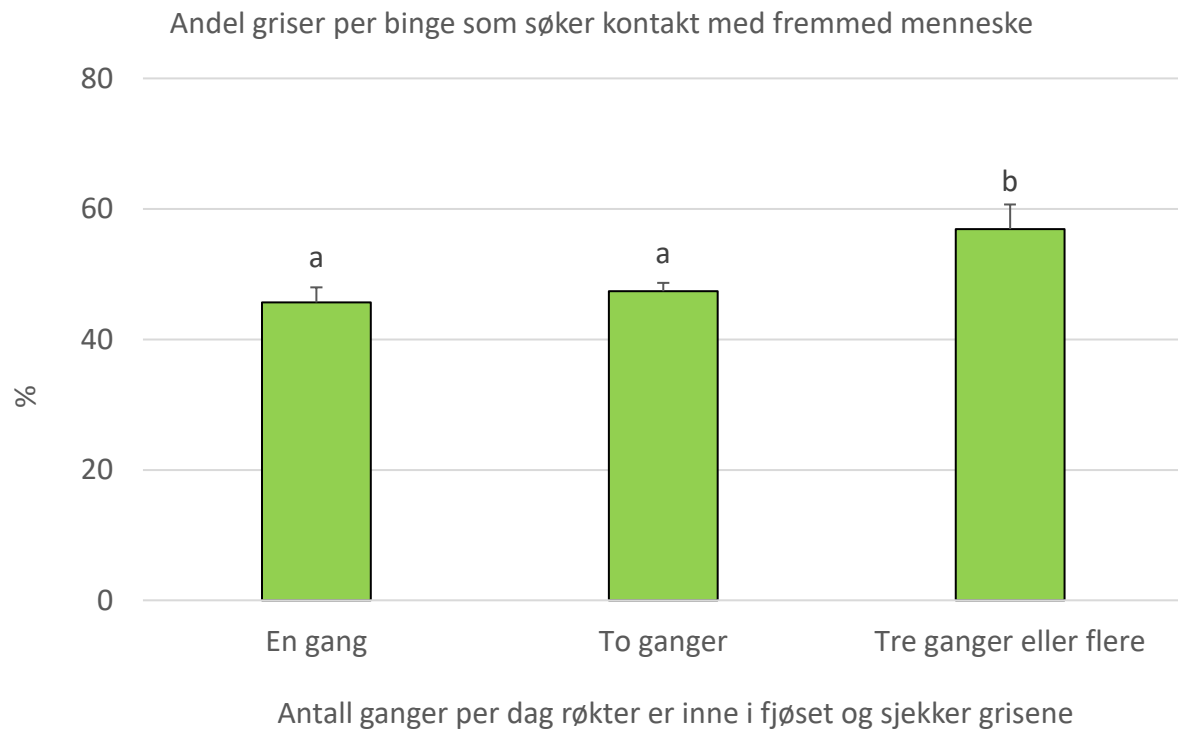


Ønsker produsenten større grad av automatisering,
eller er det bedre å gå inn å registrere grisenes tilstand
ved hjelp av en velferdsprotokoll på en mobilapp?
Eller ja takk begge deler?

Gris-røkterforhold, feltdata

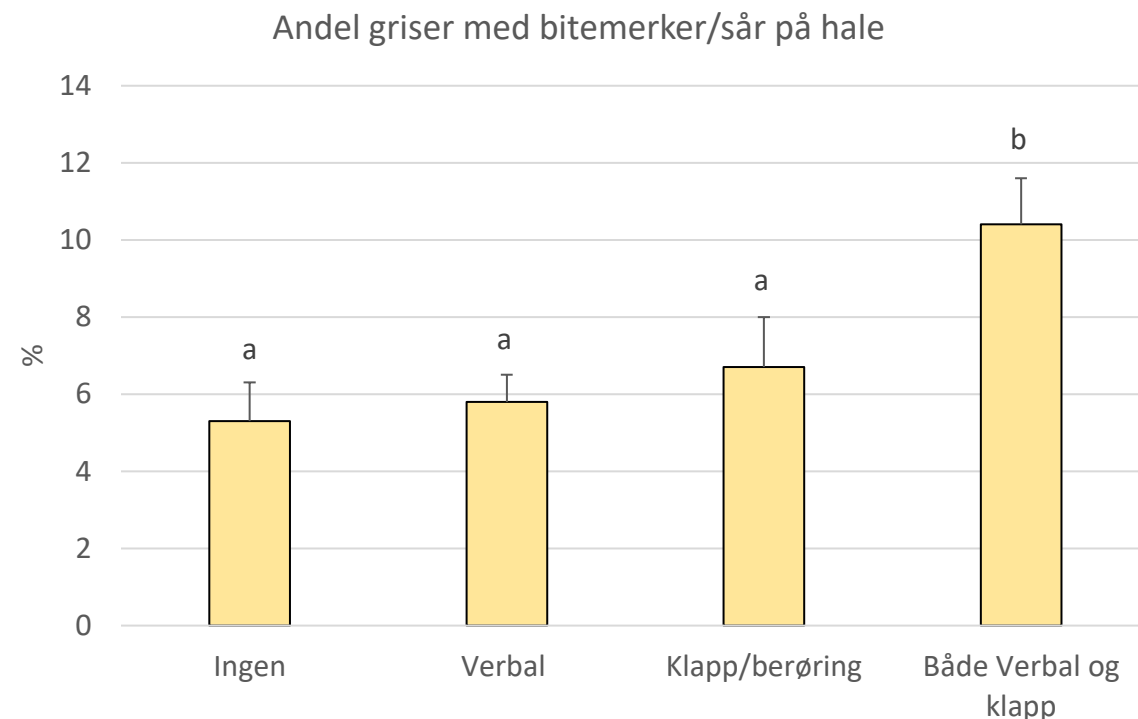
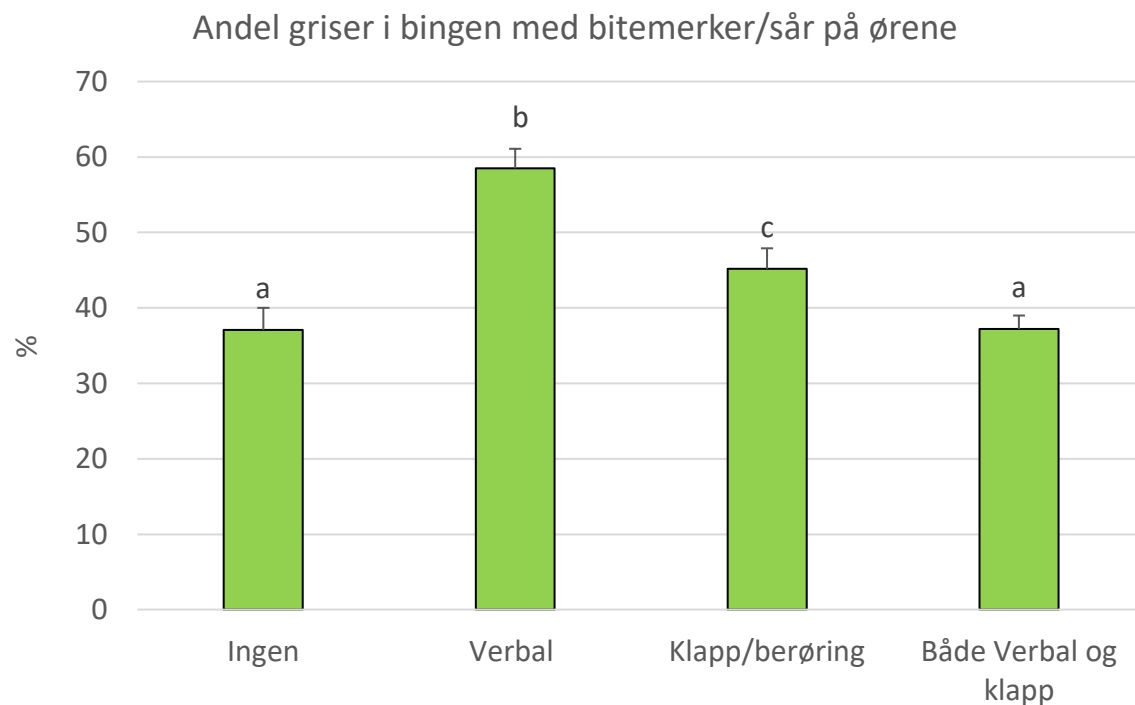


Kontaktsøkende atferd overfor fremmede i forhold til hvor ofte bonden er inne og sjekker grisene og antall personer involvert i dyrestellet



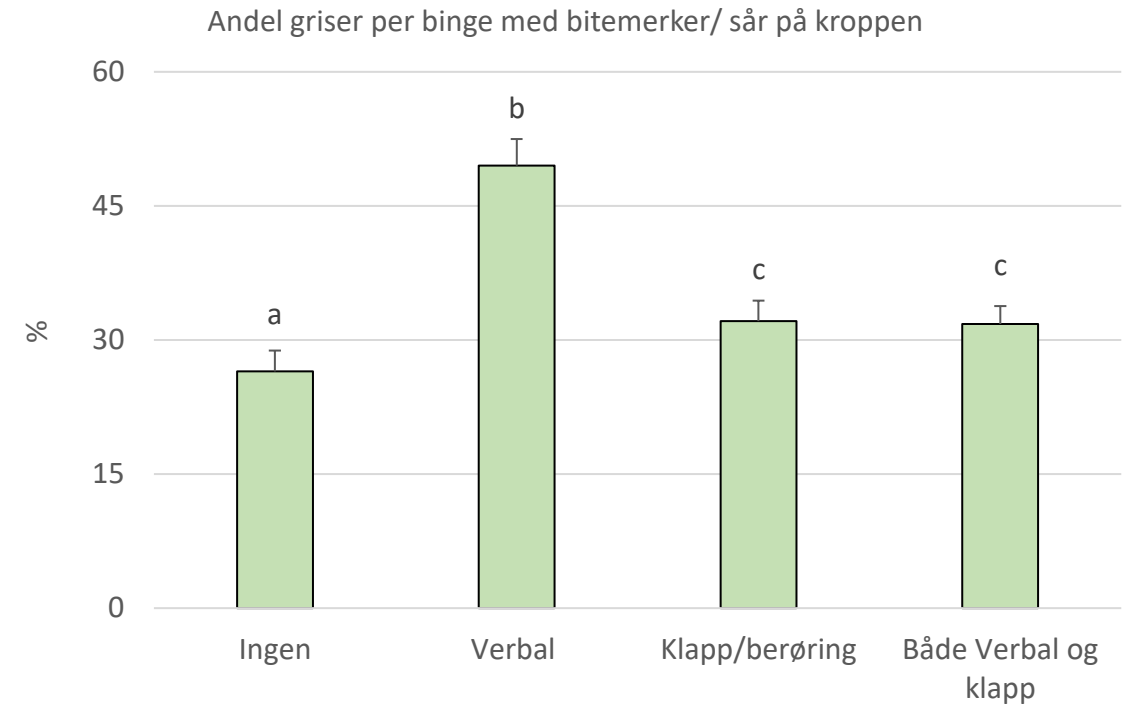
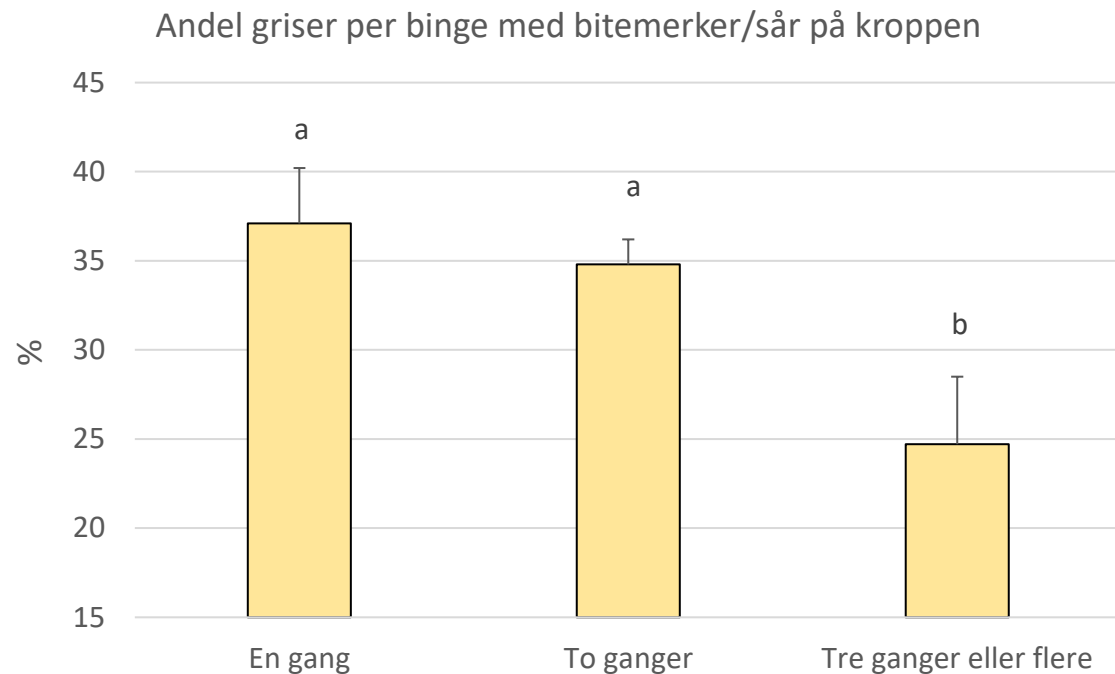
Grisene er mer kontaktsøkende hvis røkter er inne og sjekker grisene tre ganger om dagen eller mer, men de blir mindre kontaktsøkende hvis tre eller flere personer er ansvarlig for stellet. Slaktegrisene foretrekker å ha en fast person i fjøset.

Bitemerker/sår på ører og hale og effekt av type/grad av røkterkontakt



Best resultat med minimal menneskekontakt? Hvorvidt grisene setter pris på kontakten er selvsagt avhengig av om den er positiv eller ikke. Mye som tyder på at slaktegriser ikke er så glad i nærkontakt eller å bli håndtert. Dette rapporteres også fra flere produsenter. Hva har skjedd her?

Bitemerker/sår på kroppen i forhold til antall ganger per dag røkter er inne og sjekker griser og type/grad av røkterkontakt



Positivt for å redusere andel griser med sår på kroppen at røkter inne i fjøset og sjekker grisene tre ganger eller flere per dag, men igjen: minimal/ingen direkte kontakt resulterer i færre griser med sår på kroppen

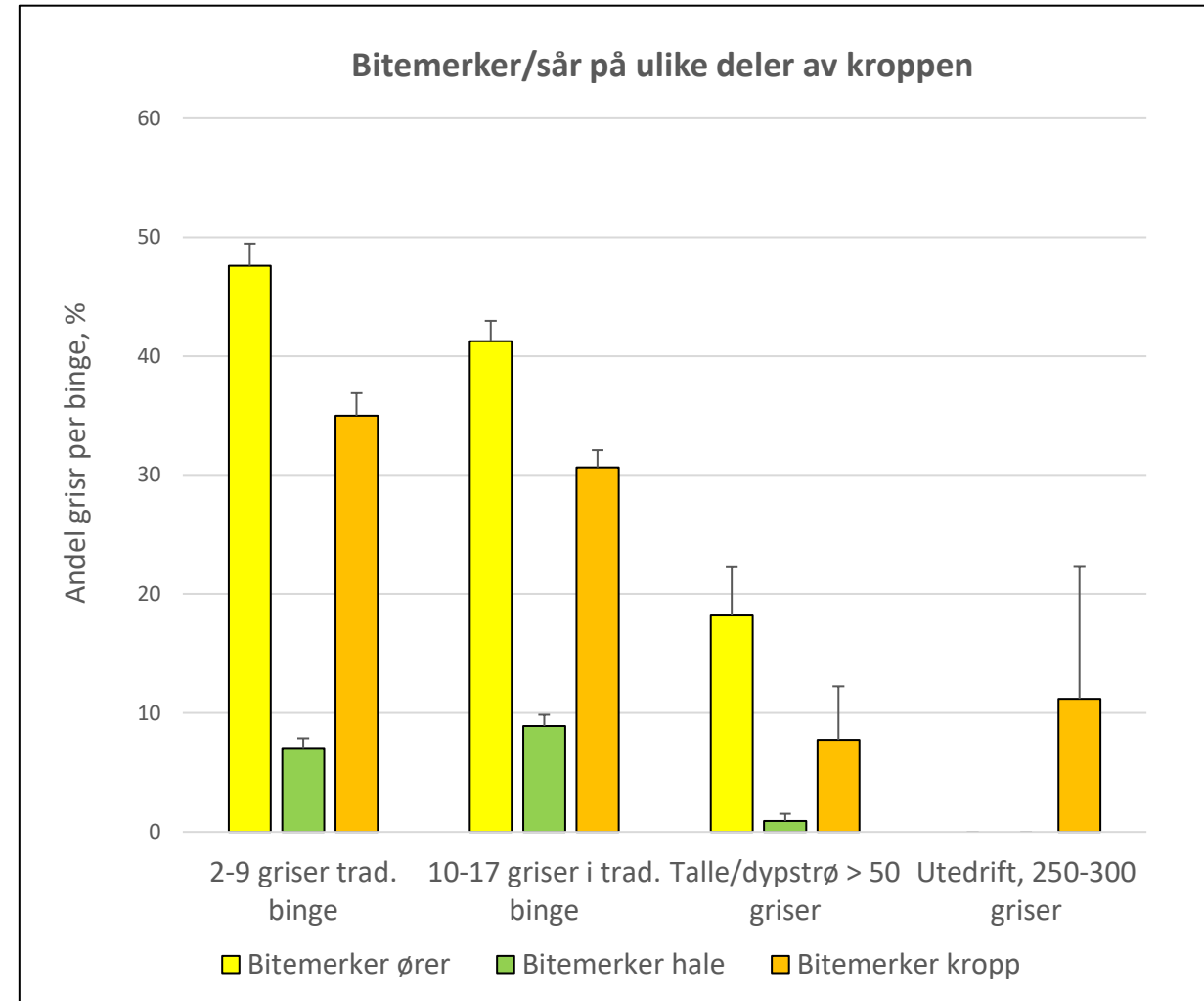
Oppsummering angående velferd hos slaktegris:

Heldekkende med strø på liggeplassen er definitivt av stor betydning for velferd, og virker også positivt for luftkvaliteten og bidrar til rene dyr og rent golv

I tradisjonelle, relativt stimulifattige binger (med 1/3 spaltegolv og 2/3 tett golv+ 1 m² golvareal per gris) bør **rotemateriale gis 2 ganger daglig** i form av halm, høy, avis eller lignende – og gjerne kombiner med flere typer da dette oppleves mer stimulerende av grisene og de holder seg reinere og det er reinere i bingen. Her kan flere kilder til berikelse være tilgjengelig på den enkelte gård.

Tallebesetningene og utegrisbesetningene fikk best score på alle velferdsparametere, men kan være en utfordring med for mye ammoniakk og skitne griser på talle hvis mengde tilført strø ikke er tilpasset dyrebelegg (vanskelig å lage en god talle ettersom hvert innsett er relativt kortvarig)

Større grupper av slaktegriser gir bedre velferd, men kan redusere tilvekst og fôreffektivitet noe (vist i feltdata, men ingen forskjell i forsøk).



Oppsummering angående velferd hos slaktegris:

Større grupper muliggjør også andre måter å designe bingene på, med evt. begrensede områder med dypstrø, områder med fôring og andre funksjoner som er plassert i avstand fra hverandre og med en hensiktsmessig plassering i rommet i forhold til dyreflyt og management.

Positiv effekt på velferd av å gi slaktegrisen større areal fra 1,0 til 1,5 m², men ingen forskjell i tilvekst eller fôreffektivitet, men dersom man øker gruppestørrelsen med gitt areal per gris, vil totalarealet også øke - noe som også gir mer plass å bevege seg på. Med økt plass (både liggeareal og spaltegolv) blir renholdet og luftkvaliteten (lavere konsentrasjon av ammoniakk) også bedre.



Oppsummering angående velferd hos slaktegris:

Spaltegolv ved yttervegg, åpne bingeskiller ved spaltegolv og tette bingeskiller ved liggeareal er positivt for renhet og luftkvalitet (lavere konsentrasjon av ammoniakk).

Lavere romtemperatur enn 20 grader og relativ lav lufthastighet gir bedre renhold og luftkvalitet (lavere konsentrasjon av ammoniakk)



Oppsummering angående velferd hos slaktegris:

Mindre kontaktsøkende atferd hvis flere har ansvar for dyrestellet. Minimal røkterkontakt ser ut til score like høyt på enkelte velferdsparametere som mye menneskekontakt, og på noen variabler som for eksempel halebiting virker det som kombinasjonen verbal og fysisk kontakt faktisk er negativ.

Spekulasjon: Flere brukere rapporterer at det er ubehagelig å gå inn i slaktegrisbingene. Lite trolig at dette har med management å gjøre. Sannsynlig at dette er genetisk betinget. Bieffekter ved avl? For rasktvoksende, sensitive slaktegriser, er det i alle fall viktig å ha faste rutiner.

