Hus og innredninger for geit

Knut E. Bøe

Institutt for husdyr og akvakulturvitenskap

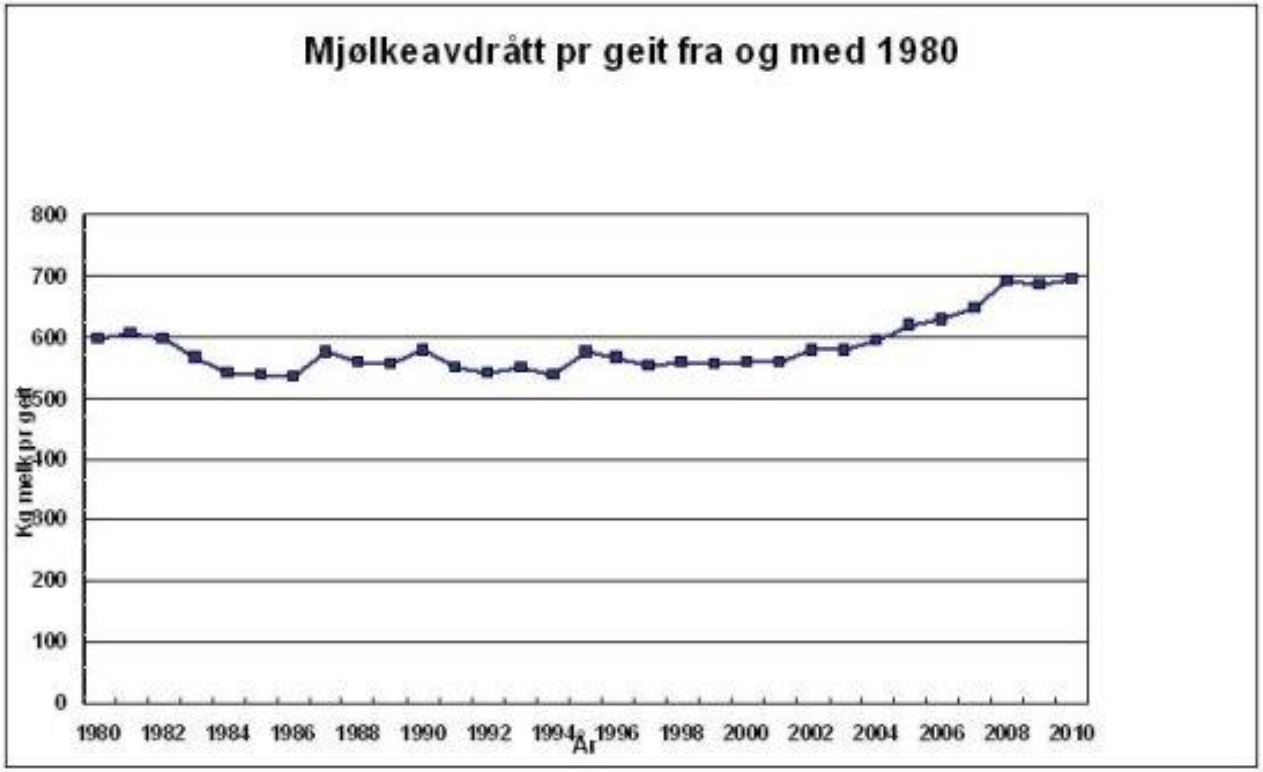
Utvikling i geitenæringen

	1999	2005	2009
Ant. besetninger	751	552	425
Ant. melkegeit	51724	44532	37604
Besetningsstr.	68,9	80,7	88,5

Flest geiter i Troms (9500), Sogn og Fjordane (6700) og Møre og Romsdal (4700).

Kilde: Statistisk sentralbyrå, Statistisk årbok 2010. .

Melkeytelse i norske geitebesetninger



Kilde: Tine rådgivning, 2011

Beitebruk / antall dager oppstallet i fjøs

Tine region	Dager på beite
Nord Norge	99
Midt Norge	90
Øst-landet	110
Sør-landet	132
Vest-landet	145
Hele landet	120

I gjennomsnitt 245 dager i fjøs setter krav til godt miljø… både for folk og fe

Kilde: Fagleg rapport geit, 2009. Tine rådgivning

Norske geitefjøs
Feltundersøkelse i 268 besetninger

Independent variable	Categories	No. of herds	Herds (%)
Housing system	Insulated buildings	220	93.6
	Uninsulated buildings/open	15	6.4
Year of building	–1969	35	14.9
	1970–1979	72	30.6
	1980–1989	80	34.1
	1990–1999	39	16.6
	2000–	9	3.8
Access to outdoor area[a]	Indoors all time	224	95.3
	Outdoors until kidding	8	3.4
	Outdoors all time	3	1.3
Pen arrangements	Common pens, combined feeding and milking stalls	184	78.3
	Common pens, separate milking stalls	45	19.1
	Tie-stalls	6	2.6
Pen flooring	Expanded metal grating	153	65.1
	Slatted floors wood/concrete	35	14.9
	Solid floors with bedding/built up litter	47	20.0
Type of bedding	No bedding	172	73.2
	Sawdust/wood shaving	45	19.2
	Straw bedding	8	3.4
	Hydrated lime	10	4.2
Drinking water system	Water nipple	41	17.4
	Water bowl	194	82.6
Milking facilities	Combined feeding/milking stall in goat pen	190	80.9
	Separate milking stall	45	19.1
Heating facilities	General extra heating for all goats	26	11.0
	Extra heating for kids	65	27.7
	No extra heating	144	61.3

[a]Access to an outdoor area during daytime in the winter season.

Simensen, E. , Hardeng, F. and Lunder, T.(2010) 'Housing of Norwegian goat herds and associations with milk yield and milk quality', Acta Agriculturae Scandinavica, Section A - Animal Science, 60: 3, 187 — 193

Utfordringer

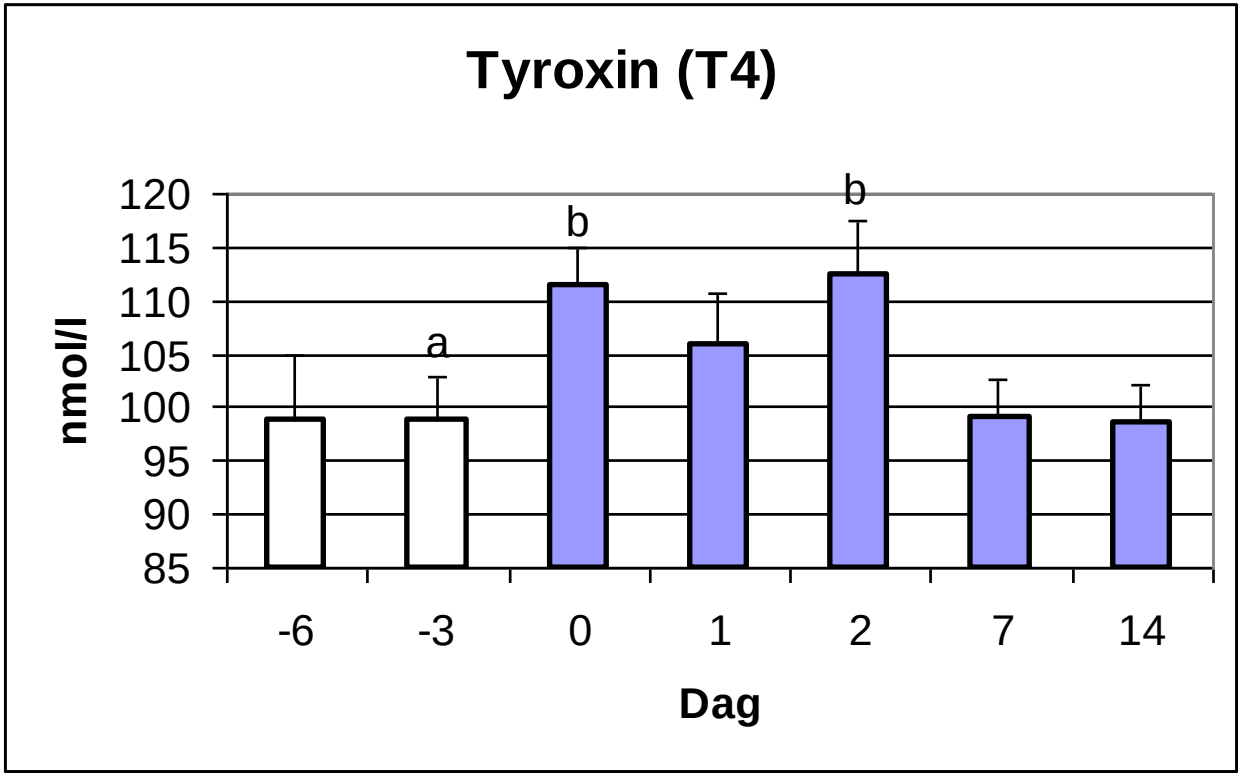
- Stort behov for fornyelse av driftsbygninger for geit
- Modernisering (melkestall mm)
- Fokus på dyrevelferd (økt areal per geit / underlag)
- Nødvendig med lavere kostnader
- Økte dyrearealer

- Enklere bygninger
- Større bygninger

Temperaturkrav geit

- Vanlig temperatur i norske geitefjøs: 10 – 18 °C
- Ingen kontrollerte studier av NKT hos geit, men produksjonsresultater og dyrehelse ser ikke ut til å være påvirket av temperaturer ned mot - 20 °C

Lave temperaturer – fysiologisk respons



Bøe, K.E., Andersen, I.L., Buisson, L., Simensen, E. and Jeksrud, W.K., 2007. Preference of different types of flooring at moderate and low ambient temperature in dairy goats. Appl. Anim. Behav. Sci. 108: 45-57.

Hva er utedrift?

Ulike former for ”utedrift”:

1. Fôring og liggeplass ute (uteganger)
2. Fôring ute, liggeplass inne
3. Fôring inne, liggeplass inne, men tilgang til luftegård

Krav til enkle driftsformer

Forskrift om velferd for småfe, 2005

§ 17. *Driftsformer med enkle dyrerom og utegang*

Dyrene skal ha tilgang på liggeunderlag med tilfredsstillende varmetekniske egenskaper der alle dyrene kan ligge samtidig. Det er ikke tillatt med metall eller betong som liggeareal.

Liggeområdet skal som minimum ha 3 tette vegger og tak og gi tilstrekkelig beskyttelse mot vind og nedbør, og skal være slik utformet at det ikke renner vann inn fra omkringliggende områder.

Det skal etableres fôringsplass som gjør det mulig å fôre dyrene på en god måte.

Det skal avsettes særskilt plass for dyr som trenger spesielt tilsyn eller stell. I den kalde årstiden skal egnet rom med tilstrekkelig lys og som kan varmes opp, være tilgjengelig for slike dyr.

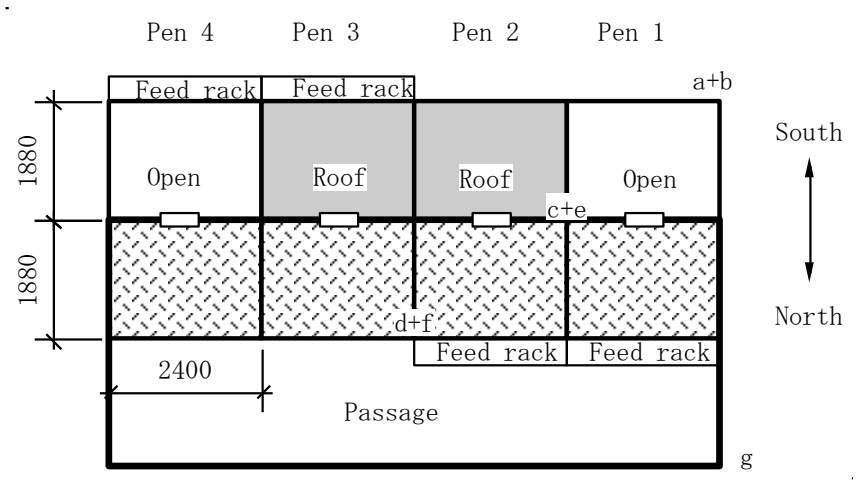
§ 18 åpner for unntak om kravet om tjenlig oppholdsrom - utedrift (utegangergeit)

Enkelt uisolert hus

Geitebesetning i Østersund, Sverige

Enkelt hus med uteområde med/uten tak

Forsøkshus på UMB vinteren 2010/2011



Bruk av uteområde med/uten tak

	Tak		Fôrplassering	
	Tak	Ikke tak	Inne	Ute
I uteareal	25,2	22,2	13,2	34,3
Ligge	53,3	55,5	53,8	55,0
- Ligge inne	50,6	53,8	51,1	53,3
- Ligge ute	2,7	1,7	2,7	1,7
Liggesynkronitet	27,6	33,2	31,4	29,3
Spise	23,4	22,8	21,7	24,4
Stå/gå	23,4	21,6	24,4	20,6
- inne	13,2	13,3	14,1	12,3
- ute	10,2	8,3	10,3	8,2

Kilde: Bøe, K.E., Ehrlenbruch, R., 2013: Thermoregulatory behavior of dairy goats at low temperatures and the use of outdoor yards. Can. J. Anim. Sci., 93: 35 – 41.

Værforhold og bruk av uteområde

	+10 – 0 °C Ikke regn	+10 – 0 °C Regn	0 - -10 °C Ikke snø	0 - -10 °C Snø	< - 10 °C Ikke snø
I uteareal	29,3	25,8	23,0	22,2	20,2
Ligge	55,5	55,6	53,4	55,4	49,8
- I uteareal	5,1	4,3	1,3	1,7	1,2
Spise	22,4	23,0	23,5	23,3	22,7

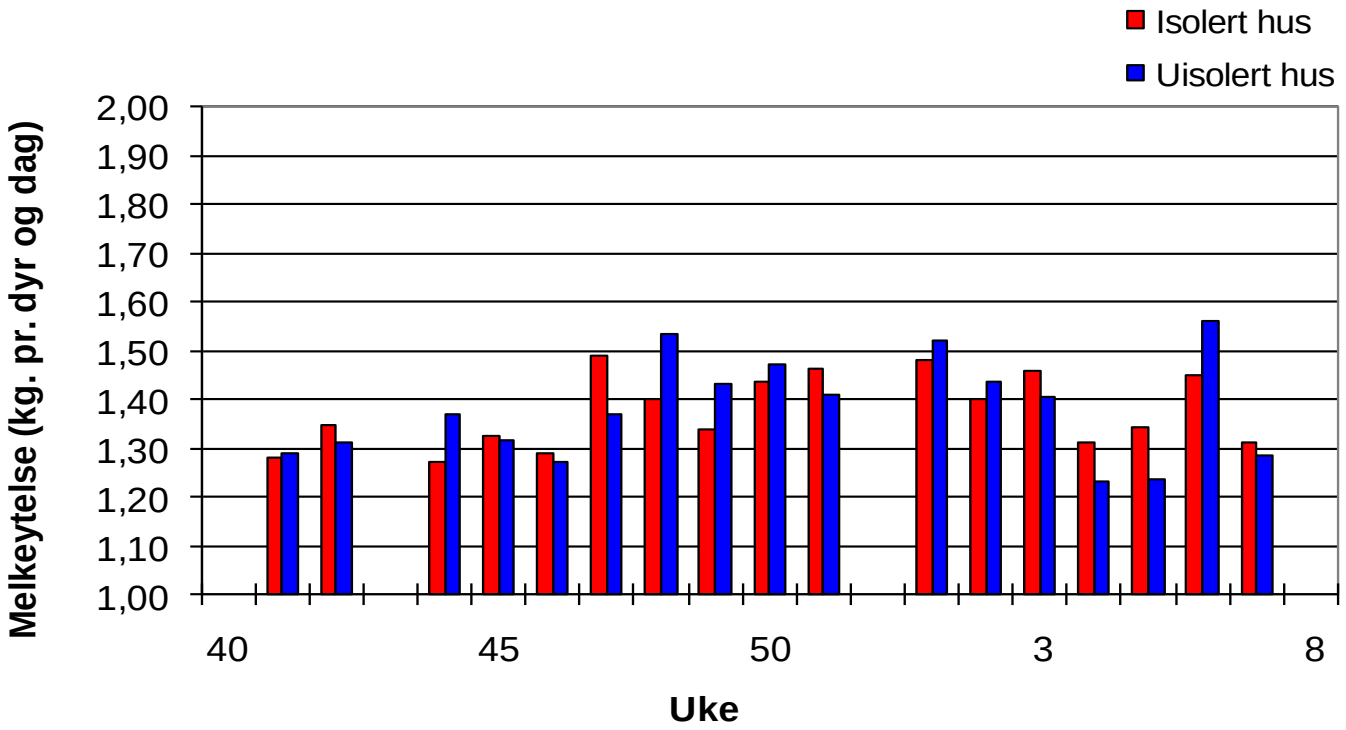
Kilde: Bøe, K.E., Ehrlenbruch, R., 2013: Thermoregulatory behavior of dairy goats at low temperatures and the use of outdoor yards. Can. J. Anim. Sci., 93: 35 – 41.

Hus for stor geitebesetning

Ontario, Canada

Uisolerte bygninger – melkeproduksjon

Forsøk på UMB 1996-97



Regelverk om beite og utearealer

Forskrift om velferd for småfe
§ 24. *Mosjon, uteområdet og klima*

Småfe skal holdes på egnet beite minst 16 uker i året med mindre klimatiske eller andre dyrevernmessige forhold er til hinder. Småfe skal når forholdene ligger til rette for det gis adgang til uteområder også utenom ordinær beitesesong.

Driften skal være tilpasset de klimatiske forhold.

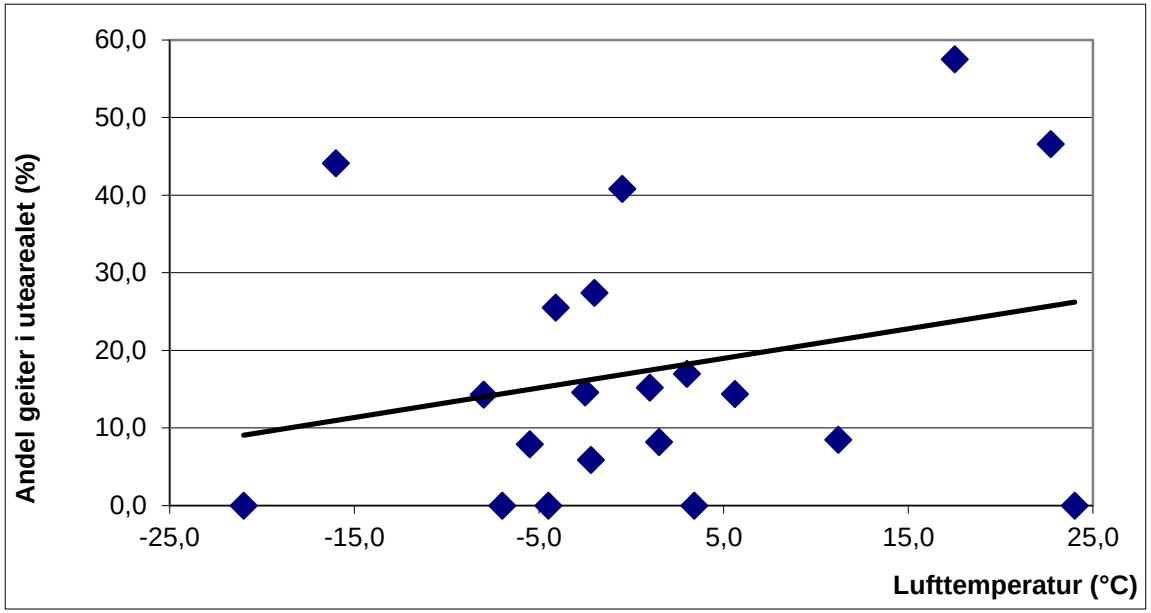
Uteområder til geit

- Billig areal
- Mye stimuli
- Ved stort areal, liten belastning
- Lite areal, stor belastning, overflate må forsterkes

Uteområder til geit

Geiters bruk av uteområde

Observasjoner i geitebesetning på Kvikne ved Tynset



Fra melking ved fôrbrettet til melkestall

	Combined feeding/milking stall	Separate milking stall
Yield (kg milk/goat)	573.8	574.0
Somatic cell count (1000/ml)	851.1	734.5
Bacterial count	3.342	3.105

-Bedre hygiene v/ melking (mindre smaksfeil på melka)

-Bedre arbeidsmiljø for røkter (arbeidsstilling + luftkvalitet)

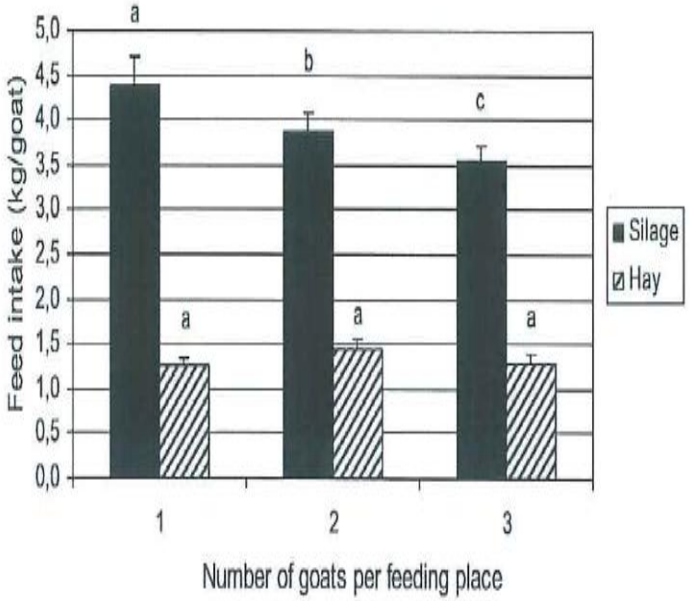
Simensen, E. , Hardeng, F. and Lunder, T.(2010) 'Housing of Norwegian goat herds and associations with milk yield and milk quality', Acta Agriculturae Scandinavica, Section A - Animal Science, 60: 3, 187 — 193

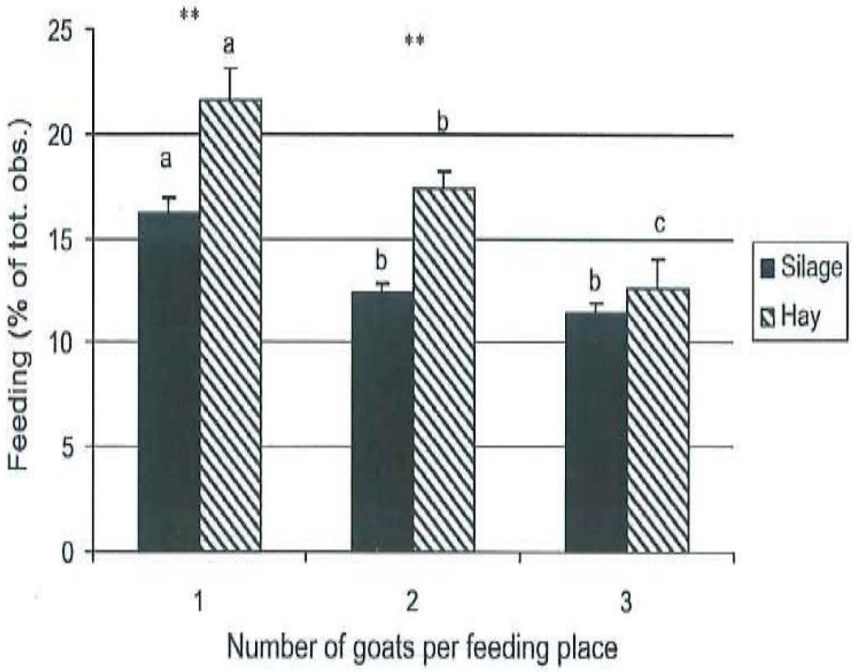
Innredninger

- Etefronter
- Areal pr. dyr / liggeareal
- Gulv
- Drikkevann

Antall eteplasser til geit 1

Reduksjon i fôropptak





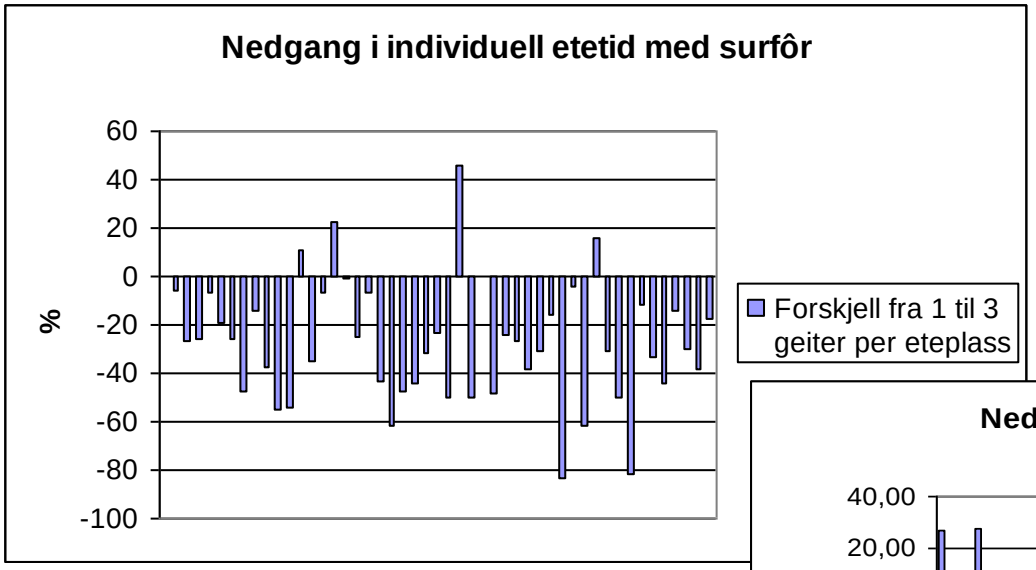
Jørgensen, G.H.M., Andersen, I.L. and Bøe, K.E., 2007. Feed intake and social interactions in dairy goats—The effects of feeding space and type of roughage. Appl. Anim. Behav. Sci., 107:239-251.

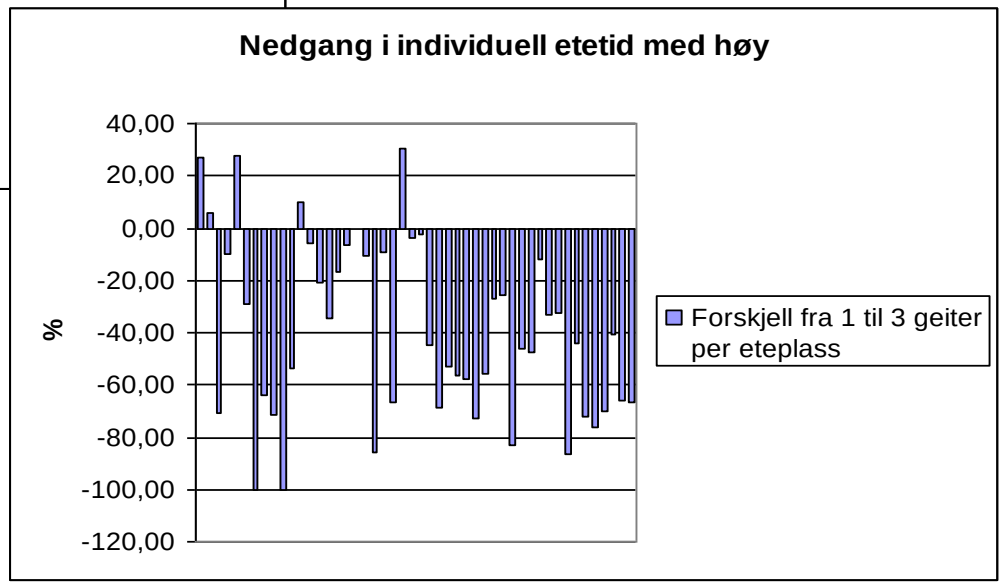
Antall eteplasser 2

	Eteplasser				Grovfôr	
	1:1	2:1	3:1		Surfôr	Høy
Spise (% av antall obs)	19,9	14,9	12,0		13,4	17,2
Dyr i kø (% av antall obs)	0,6	2,8	3,2		1,4	3,1
CV for spise (%)	23,8	31,9	43,2		27,7	38,4
Fysiske fortrengninger	12,4	16,4	20,0		9,2	23,4
Aggressive adferder	16,4	19,1	23,2		12,2	26,8

Jørgensen, G.H.M., Andersen, I.L. and Bøe, K.E., 2007. Feed intake and social interactions in dairy goats—The effects of feeding space and type of roughage. Appl. Anim. Behav. Sci., 107:239-251.

Reduksjon i individuell etetid





Jørgensen, G.H.M., Andersen, I.L. and Bøe, K.E., 2007. Feed intake and social interactions in dairy goats—The effects of feeding space and type of roughage. Appl. Anim. Behav. Sci., 107:239-251.

Antall eteplasser

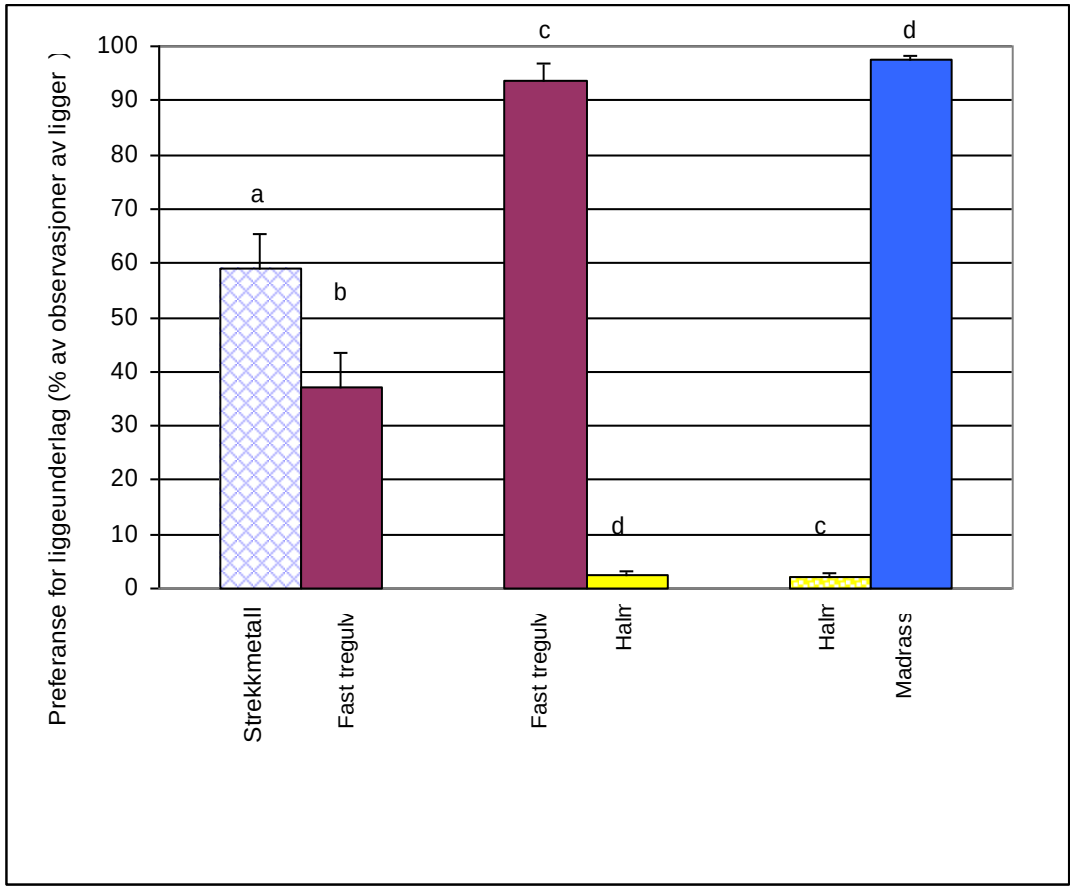
Utnyttelse av eteplassene

Antall dyr som spiser	**Grassurfôr**				**Høy**		
	1:1	**2:1**	**3:1**		**1:1**	**2:1**	**3:1**
0	53,2	52,5	53,9		50,6	43,7	53,0
1	19,8	25,3	24,7		16,3	21,4	19,8
2	11,9	16,1	21,1		9,0	21,2	26,2
3	8,7	5,6			10,1	13,2	
4	3,9				7,2		
5	2,2				4,5		
6	0,3				2,3		

Liggeunderlag for geit

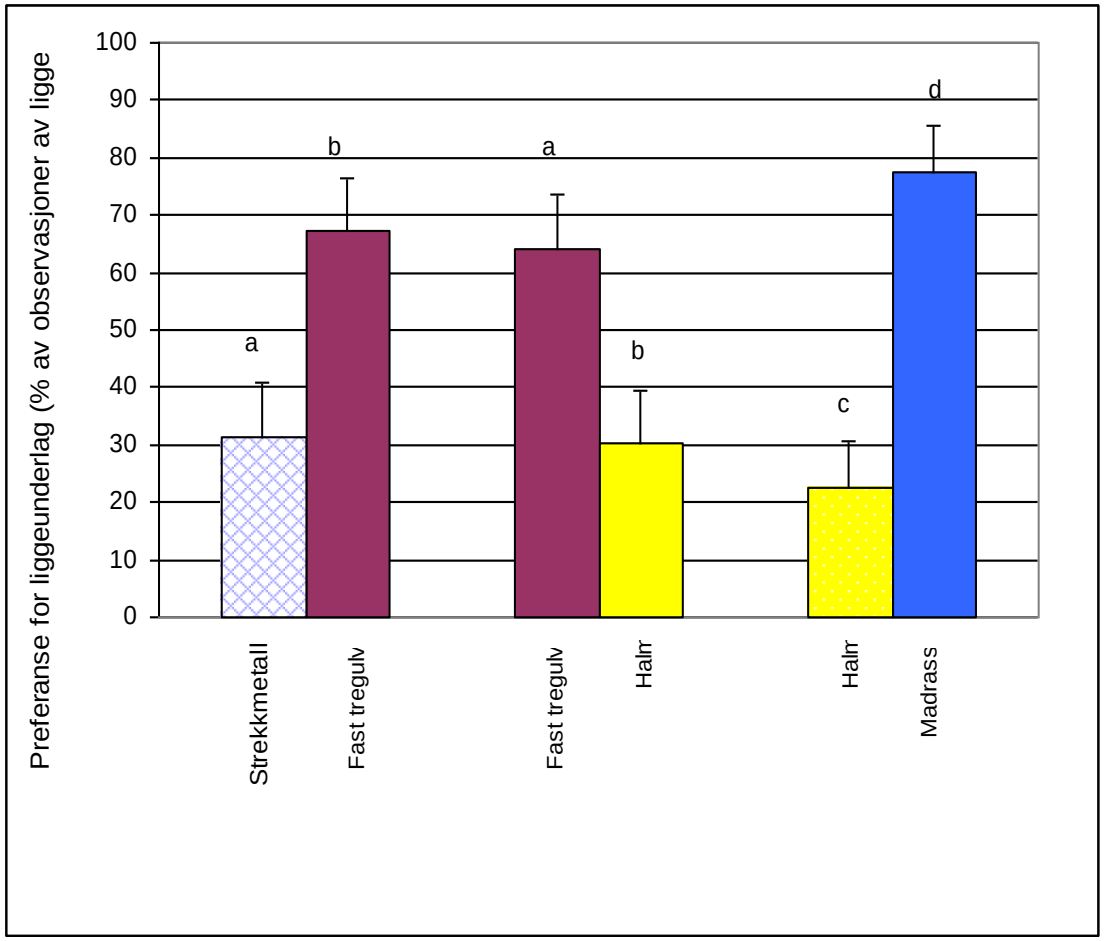
Mongolsk feilgeit, Taronga Zoo, Sydney

Preferanse for liggeunderlag ved +12 °C



Bøe, K.E., Andersen, I.L., Buisson, L., Simensen, E. and Jeksrud, W.K., 2007. Preference of different types of flooring at moderate and low ambient temperature in dairy goats. Appl. Anim. Behav. Sci. 108: 45-57.

Preferanse for liggeunderlag ved -10 °C



Bøe, K.E., Andersen, I.L., Buisson, L., Simensen, E. and Jeksrud, W.K., 2007. Preference of different types of flooring at moderate and low ambient temperature in dairy goats. Appl. Anim. Behav. Sci. 108: 45-57.

Individuelle preferanser

Experiment	Flooring treatment		Temperature treatment	
			Moderate	Cold
1	1	Expanded metal	5/9	2/9
		Solid wood	1/9	6/9
		No clear preference	3/9	1/9
1	2	Solid wood	8/9	5/9
		Straw bedding	0/9	2/9
		No clear preference	1/9	2/9
1	3	Straw bedding	0/9	1/9
		Mattress	9/9	7/9
		No clear preference	0/9	1/9
2	1	Expanded metal	9/9	4/9
		Straw bedding	0/9	4/9
		No clear preference	0/9	1/9
2	2	Solid wood	2/9	2/9
		Mattress	6/9	6/9
		No clear preference	1/9	1/9
2	3	Expanded metal	5/9	5/9
		Mattress	4/9	3/9
		No clear preference	0/9	1/9

The criteria for flooring preference was that a goat spent 60% or more of her total lying time of both the two 24 h observation periods in one of the lying areas.

Bøe, K.E., Andersen, I.L., Buisson, L., Simensen, E. and Jeksrud, W.K., 2007. Preference of different types of flooring at moderate and low ambient temperature in dairy goats. Appl. Anim. Behav. Sci. 108: 45-57.

Arealkrav til geit

- Norske forskrifter (forskrift om velferd for småfe): Tilgjengelig areal per dyr og totalarealet skal være tilpasset dyrenes behov.
- Økologisk regelverk: 1,5 m^2 pr. geit (2011)
- Sveitsisk regelverk: 1,0 m^2
- Svensk regelverk: 1,3 m^2
- Frankrike, praksis: 3,0 m^2

Forsøk med størrelse på liggeareal til geit

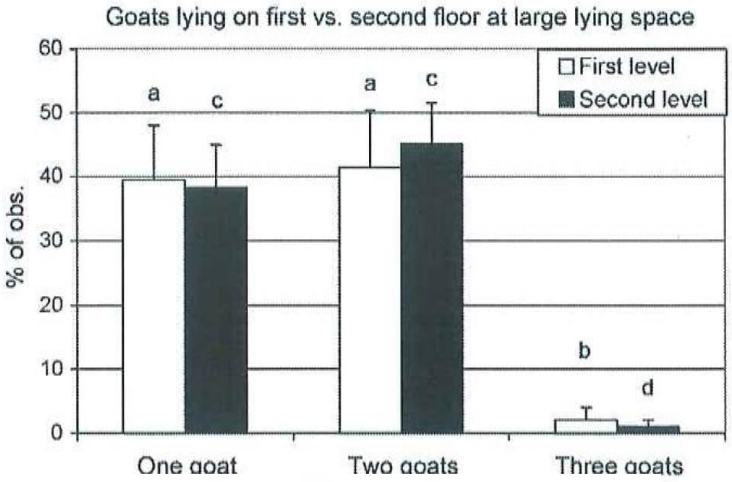
Norsk forsøk med totalareal 1,5 m^2/geit.

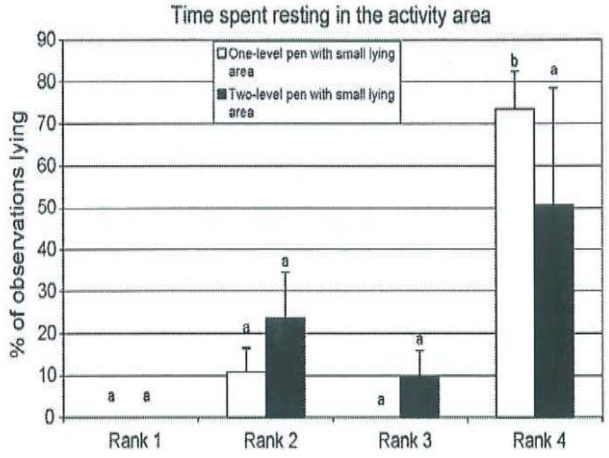
	Størrelse på liggeraeal		
	0,50 m^2	0,75 m^2	1,00 m^2
Ligge (% av ant. obs.)	61,2	64,1	66,1
Ligge samtidig (% av ant. obs.)	4,2	8,5	21,1
Ligge i aktivitetsområdet (% ant. obs ligge)	15,8	12,8	4,2
Ligge i kontakt med annen geit (% ant. obs ligge)	6,8	5,2	2,9
Ligge i kontakt med vegg (% ant. obs ligge)	67,9	77,6	82,3

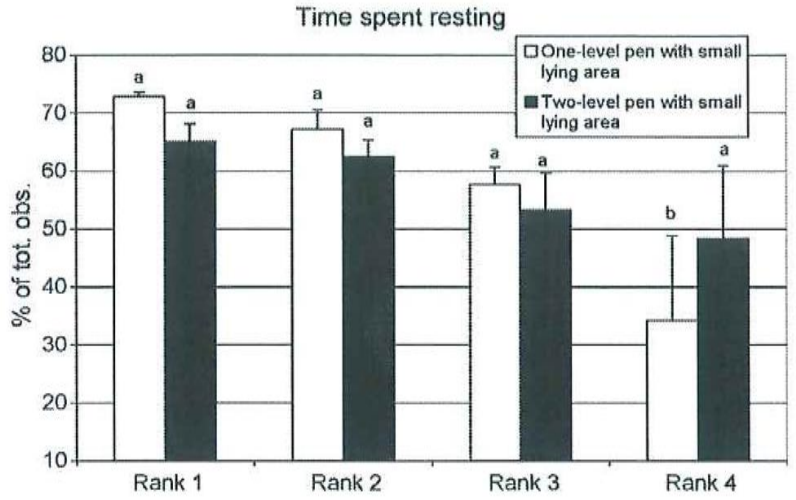
Bare små effekter på aggresjon og fortrengninger.

Andersen, I.L. and Bøe, K.E., 2007. Resting pattern and social interactions in goats – the impact of size and organization of lying space. Appl. Anim. Behav. Sci. 108: 89-103.

Effekt av liggehyller







Andersen, I.L. and Bøe, K.E., 2007. Resting pattern and social interactions in goats – the impact of size and organization of lying space. Appl. Anim. Behav. Sci. 108: 89-103.

Ekstra vegger på liggearealet

	CON	PAR	CRO	PER	CUB	THR
Total resting time (% obs)	67.7	66.6	66.9	67.1	64.9	65.1
Resting simultan.(% obs)	43.6	39.5	41.9	43.6	39.4	42.0
Resting in activity area (% obs)	8.7	12.2	11.3	10.6	6.8	14.4
Resting wall support (% obs)	71.7	86.0	87.9	80.9	90.9	82.9
Displacements from rest area (6 h)	0.6	0.8	0.6	0.3	0.7	0.3

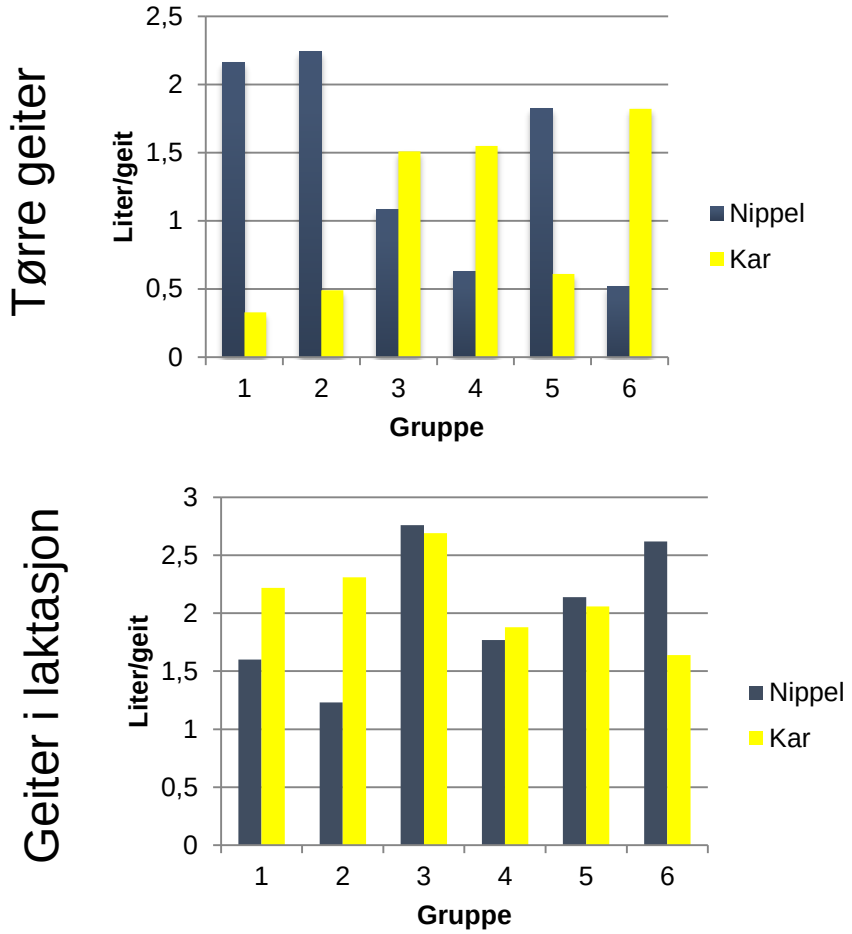
Ehrlenbruch, R., Jørgensen, G.H.M., Andersen, I.L. and Bøe, K.E., 2010. Provision of additional walls in the resting area – The effects on resting behaviour and social interactions in goats. Appl. Anim. Behav. Sci., 122: 35-40.

Hvor mye drikker geiter?

	Høy	Surfôr
Antall geiter	8	8
Vannopptak (l/d)	6,00	4,35
Fôropptak (kg/d)	1,48	4,46
Tørrstoffopptak (kg/d)	1,30	1,57

Ehrlenbruch, R., Eknæs, M., Pollen, T., Andersen, I.L., Bøe, K.E., 2010. Water intake in dairy goats – the effect different types of roughage. Italian Jour. Anim. Sci., 9:e76: 400-403.

Fortrekker geiter drikkenippel eller drikkekar?



Bøe, K.E., Ehrlenbruch, R., Andersen, I.L., 2011. The preference for water nipples vs. water bowls in dairy goats. Acta Vet. Scand., 53:50.

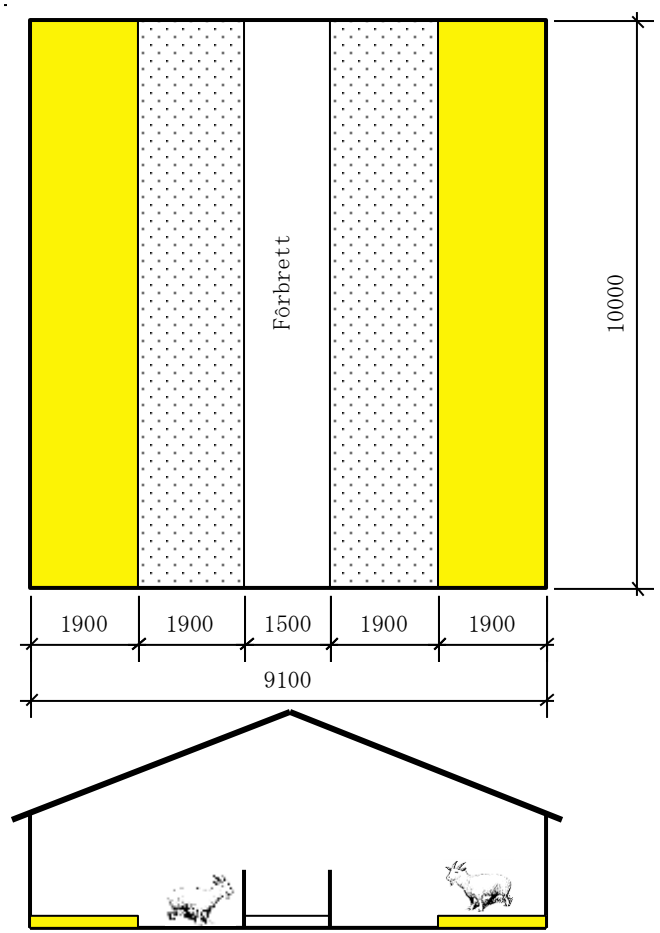
Antall dyr pr. drikkepunkt

Forsøk Senja VGS. 30 geiter i en flokk. Tilgang til 4, 2 og 1 drikkenippel.

	Antall dyr pr. drikkenippel		
	7,5	15	30
Drikketid/individ (sek)	125	66	87
Antall uttak/individ	6,1	4,1	5,1
Antall fortreninger/dyr	21,6	17,0	17,5
Tid i kø/individ (sek)	0	0	24,4

Ehrlenbruch, R., Pollen, T., Andersen, I.L. and Bøe, K.E., 2010. Competition for water at feeding time - The effect of increasing number of individuals per water dispenser. Appl. Anim. Behav. Sci., 126: 105-108.

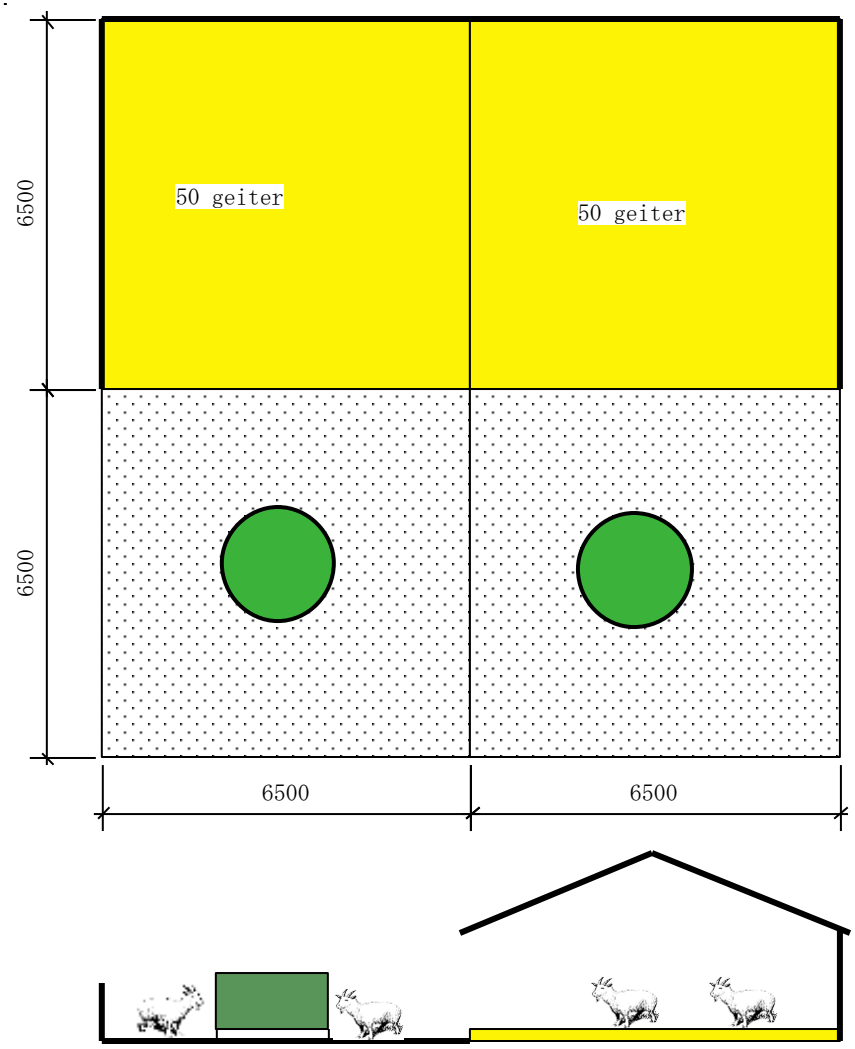
Alternativ 1



Forutsetninger:

1. Uisolert hus, 50 geiter
2. 1,5 m^2 pr. dyr
3. Plass til alle ved fôrbrettet
4. Talle eller fast gulv på liggeareal
5. Fast gulv på gangareal som skrapes
6. Tørt grovfôr
7. Isolert melkingsavdeling i annen bygning

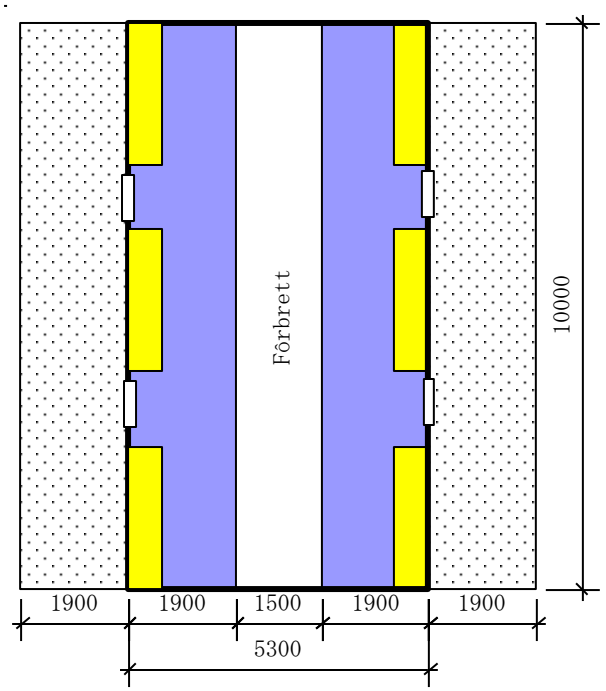
Alternativ 2

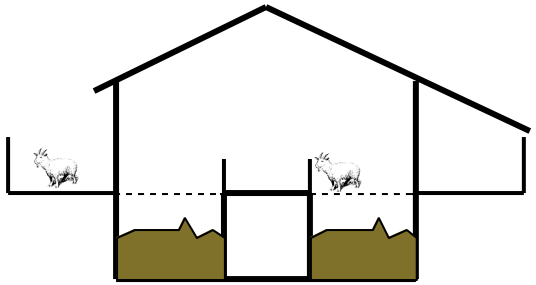


Forutsetninger:

1. Uisolert hus, 100 geiter
2. 1,5 m^2 pr. dyr (0,75 m^2 under tak)
3. Grovfôr i rundballehekk
4. Talle på liggeareal
5. Fast gulv på gangareal som skrapes
6. Bare tak over liggeområde
7. Tørt grovfôr
8. Isolert melkingsavdeling i annen bygning

Alternativ 3





Forutsetninger:

1. Isolert hus, 50 geiter
2. 1,5 m^2 pr. dyr, hvorav 0,75 m^2 inne
3. Plass til alle ved fôrbrettet
4. Strekkmetallgulv inne
5. Liggehyller inne
6. Uteareal 0,75 m^2 med fast dekke, med/uten tak
7. Isolert melkingsavdeling i annen bygning

Krav til solid innredning!

Geit brøt seg inn på strippeklubb i USA

Stanget seg gjennom to dører, fanget på overvåkingstape.

Overraskelsen var stor da bareier fikk se hvem som stod bak griseriet og ødeleggelsene. Overvåkingskameraet viste nemlig at det var en 70 kilos geit som hadde brutt seg inn i klubben….

Etter angrepet skal den noe fortumlede og svimle geita ha stirret på seg selv i speilet i over en halv time. På tapen kan man så se en ukjent mann jaget bort den forfengelige geita.

…Nå skylder geita bareieren ca 12.000 kroner for skadene den påførte strippeklubben. Spør du oss var bare geita på jakt etter en horebukk...

Kilde:TV2's nettsider