

Nordisk Bygningstræf 2003 i Alta, Finnmarken, Norge

Nordisk Bygningstræf arrangeres på skift af de fem deltagerlande: Sverige, Norge, Finland, Island og Danmark.

Formålet med Nordisk Bygningstræf er at udveksle erfaringer og ideer om kvægstaldsbyggeri, med vores nordiske kollegaer og se hvordan man bygger stalde i vores nabolande.

Programmet vekslede mellem foredrag og staldbesøg og gruppearbejde. I dette Nordiske Bygningstræf deltog 4 islændinge, 32 nordmænd, 12 svenskere, 5 finnere og 7 danskere, i alt 59 deltagere.



Indledning

Lidt om Finnmarken og forholdene for mælkeproduktion dér:

Finnmarken ligger meget langt mod nord, der er ingen sol mellem 20. november og 20. januar, kun stjerner og nordlys. Golfstrømmen er vigtig, uden den kunne der ikke dyrkes korn til modenhed så langt mod nord. Om vinteren falder temperaturen til -25 til -35 grader celsius, og der ligger op til 2 meter sne. Finnmarken som er Norges største fylke er i areal lidt større end Danmark.

Der er 2000 mælkeproducenter i Finnmarken, med i gennemsnit 17,2 årskøer. 0,8 % af jorden anvendes til landbrug. Gennemsnits ydelse: ca. 4.000 kg ko/år.

Det har gennem længere tid ikke været muligt at udvide sin kvote. Staten har inddraget kvote p.g.a. overproduktion, men sælger nu lidt igen. En mælkeproduktionsenhed må maksimalt være på 250 tons kvote, og i samdrift på 10 enheder maksimalt have 750 tons kvote. Kvote kostede i 2003 3,50 Nkr./kg. Mælkeprisen i Finnmarken er 5 Nkr/kg. Jord koster 4.000-17.000 Nkr/ha. i Finnmarken afhængig af dyrkbarheden. Andre steder i Norge er prisen 60.000-80.000 Nkr/ha, og mælkeprisen 3,50 Nkr/kg. Forskel i mælkepris skyldes forskel i tilskud.



1

Uisolerede kostalde i Nordnorge

v. Ola Johansen, prosjektleder "Landbruksbygg i Arktis" (LiA)

Fylkesmanen i Finnmark har startet et prosjekt op i år 2000, som de kalde LiA, det står for "Landbruksbyggeri i Arktiske områder". De har startet prosjektet, fordi der var et stort behov for nye investeringer/utvidelser af deres eksisterende produktionsforhold til malkekøer. Der er øget arealkrav til deres stalde, pressede priser på deres produkter, dermed mindre lyst til at investere penge i de traditionelle byggemetoder.

De landmænd som er gået med i prosjektet har været på studietur til Sverige og Finland, mens det har frosset ned til 25 – 30 graders frost, så de har set en uisolert stald i praksis før de gik med i prosjektet.

I området Finnmarken er der ca. 100 dage med frostvejr og der falder 800 – 900 mm nedbør om året ved kysten, og ca. 400 mm inde i landet. Der er meget blæsende i kystområderne, så der kan være meget slagregn og fygesne i området.

Det er planlagt, at der i LiA-prosjektet skal projekteres 12 pilotstalder, med opfølgning under byggeriet og opfølgning, når stalderne er taget i brug. Der skal indsamles erfaring under den daglige drift og en opfølgning rent forskningsmæssigt.

Status på prosjektet er at der er en stald som er taget i brug december 2002. Der var opstart på to stalder i efteråret 2003, mens fire stalder er ved at blive bygget og yderligere fire stalder er under planlægning.

Der er lavet en foreløbig opsamling af erfaring med den ene stald som har været i drift i vinteren 2002 / 2003:

Vedr. gødningshåndtering på fast gulv med skraber; de har brugt en flap-skraber med et reb, de kun ikke bruge et skubbestangs anlæg, skraberens skal være let at fjerne, så de kan komme til med traktor i stalden. Der har været en periode på 30 dage, med under 30 graderes frost, i den periode har de fjernet skraberens fra stalden og har skrabet gulvet rent med en traktor en gang om dagen.

Ventilation i den uisolerede stalde er naturlig ventilation, det bliver spændende at se med deres åbningerne i facaderne og kippen om de kan holde fygesne ude.

Der er projektet en stald med regulerbar kip og store åbninger med net i facaderne som luftindtag.

De steder hvor de har brugt bræddetempel i facaderne, har de haft problemer med fygesne, så de har monteret et gardin på udvendig side til at stoppe fygesneen.

I frostvejr er det vigtigt at der ikke drypper kondens ned i stalden, tørre pelse er lig med tørre liggepladser. De har brugt brædder som undertag for tagbeklædningen så der ikke er de store problemer med kondens fra taget.

Til opstaldning af kalve er de ved at forsøge med at lave en to-klima afdeling. De har småkalve fra 0 – 2 måneder i et selvstændig isoleret staldafsnit, fra 2 måneder og op efter, går kalvene i sengebåse i sammen staldrum som køerne. I to-klimaafdelingen overdækkes sengebåsene til kalvene fra 2 – 6 måneder med en isoleret konstruktion, så der bliver mulighed for at holde på varmen, og lejerne bliver mere tørre og varme.

Vandforsyningen: De bruger cirkulation på drikkevandet, rør og slanger til vandet er isolerede og forsynet med elvarmekabler. De har gode erfaringer med at bruge en vandkopper med varme i bunden af koppen.

2 Klima og ventilation af uisolerede kostalde.

v. Willy Jeksrud, Norges Landbrukshøgskole

Norge arbejder stort set, med samme klimaproblemstilling i deres løsdriftsstalde, som vi i Danmark forsøger at løse. Systemet skal tilpasses de norske klima forhold, med lave temperaturer i lange perioder og store mængde sne. Nordmændene har opstillet de sammen betingelser for en velfungerende løsdriftsstald som os: Alle dyr har krav på velfærd og en komfortabel liggeplads. Samtidig skal stalden opfylde de samme basale krav til en løsdriftsstald, som i Danmark: Der skal være godt arbejdsmiljø for landmanden og lave etableringsomkostninger, så bygningen er rentabel. Norge adskiller sig fra de danske forhold ved at isolerer deres stalde og indstøbe varmekabler i gulvkonstruktionen under ujernet til gødningskraberen.

Målsætningen for klimatilpasningen af løsdriftsstalde i Norge:

- Der må ikke dannes skadeligt kondens på indvendige overflader
- Lufttemperaturen indendørs må kun afvige med 1-6 grader fra ude temperaturen
- Bygningen skal være enkel og billig, men tilpasset de lokale klimabelastninger
- Automatisk gødningshåndtering også ved frost indtil minus 10 grader, i en længere periode
- Frostsikret vand og gerne opvarmet til ca. 12 grader
- Ingen træk på personer som arbejder i malkestalden
- Placering af bygningen, så det giver mindst mulig risiko for snedriver omkring bygningen

Det er vigtigt at der bliver fokuseret på placeringen af stalden. Der er store klimatiske forskelle, afhængig af om stalden skal opføres i indlandsklima i en dal eller i kystklima. Det vigtig at bygningen ikke placeres så der dannes store snedriver omkring bygningen, som det kan ses på billedet er ventilationen i stalden til stoppet af sne og frost og giver derfor ikke den fornødne ventilation til stalden.



Norske tiltag for at løse klimaproblematikken:

- Tætte vægge til en højde på min 2,0 m
- Tætte tagkonstruktioner med kondens absorbering på indvendige overflader
- Store ventilationsåbninger over den tætte facade, uden at det kan regne og sne ind i bygningen
- Store porte for gennemtræk i sommerperioden
- Bløde og tørre liggeunderlag i sengene
- Specielle tiltag for ekstreme klimaforhold (f.eks. varmetildeling ved hård frost over en længere periode)

Konklusion:

Norge har de samme problemer som Danmark, når det gælder klimaforhold. De forsøger, at imødekomme disse forhold, så godt det kan lade sig gøre, ved hjælp af teknologi og analyser. Der er mange gode grunde til at samarbejde med vore nordiske kollegaer på disse fronter, der vil være mange erfaringer som vi kan dele og blive klogere af.

3 Dyrevelfærd i uisolerede bygninger udsat for streng kulde

v. Knut Bøe, Norges Landbrukshøgskole

Knut Bøe fortalte om dyrevelfærd i relation til termoregulering. Det enkelte dyrs varmeproduktion afhænger af ydelse, overfladeareal og foderoptag. Afkøling af dyret afhænger naturligvis af temperaturen, men også af, om der er vind/træk omkring dyret. Dyrevelfærd kan vurderes på flere måder, nemlig i forhold til dyrets sundhed, dyrets fysiologi eller dyrets adfærd. Man kan således diskutere om det er god dyrevelfærd at sætte en syg ko i sygeboks med blødt leje og særbehandling, når hun samtidig isoleres fra resten af flokken. Knut Bøe sluttede af med at diskutere effekten af opvarmet/tempereret drikkevand til køer.

4 Gårdbesøg Brødene Mikalsen Longfjordbotn

Deltagerne i Nordisk Bygningstræf var på besøg på byggepladsen d. 17. September 2003. Der var støbt randfundamenter og rejst stolper i facaderne, der var gjort klar til at samle limtræs spærene.

Bedriften var et driftsfællesskab mellem tre brødre: Knut, Arne og Ivar Mikalsen. Brødrene havde en besætning på 48 køer og en mælkekote på 230 tons på nuværende tidspunkt. De driver 60 ha med græs til ensilage og 4 ha med kartofler til slag. Hvoraf de 40 ha er ejet af familien.

Den nye stald som de bygger har 62 sengebåse til malkende køer og kælvkvier og 51 sengebåse til kvier fra 2 – 18 måneder samt 33 sengebåse til tyrer i sengebåse. Sengebåsene er med madrasser, der er ikke meget strømateriale til rådighed i området. Kalve fra 0 – 2 måneder går i et selvstændigt rum med dybstrøelse.

Den nye stald er på 1.324 m², den er opført med limtræsspær, som samles på byggepladsen. Facader i brædder beklædning, tagbeklædning af stålplader med brædder som undertag. Malkestald, tankrum, indgang og kalvestald er opført som et isoleret rum i hjørnet af den uisolerede løsdriftsstald.

Gødningshåndtering sker med et skrabeanlæg på fast gulv, som er støbt på stedet. Der skrubes til en udvendig tværkanal, som fører til en uoverdækket gylletank på 2.000 m³. Malkestalden er en 2 x 6 sildeben, der tildeles kraftfoder i selvstændige kraftfoderautomater ved køerne. Grovfoder/ensilage tildeles i en 2 x 12 weelink foderhæk til køerne og en 2 x 12 weelink foderhæk til kalve fra 2 – 12 måneder, kvier og tyre fra 12 måneder til slagting/kælvning fodres på et bredt foderbord.



5 Gårdbesøg hos brødrene Karlstrøm

Vi besøgte familierne Karlstrøm: Det var de 2 brødre, på ca. 40 år, der forestod driften, godt hjulpet på vej af forældre, koner og ca. 10 børn. Driften var på 30 køer + opdræt, samt opdræt af slædehunde og deltagelse i slædehundevæddeløb. Brødrene var ca. 2/3 del færdige med en ny stald, budgetteret pris var 2,9 millioner Nkr. Stalden skulle i brug inden vinter. De tog det meget roligt.

Stalden var en lækker-bisken for os. Dejlige materialer, godt indrettet og ret enkel. Køer på den ene side af foderbordet og kvier på den anden. Kalve- og malkestald skulle laves i den gamle stald.

Stalden var med i LiA-projektet og var opbygget af limtræs-buer, benhøjde knap 4 m og 30° taghældning, bemærk trækbånd i knækpunktet ikke meget synligt. Undertag af pløjet brædder,

derpå lister med lægter og stålplade tag. Væggene bestod af 1 på 2 brædder i 2 m højde (p.g.a. snedriver) og gardin herover. Det så rigtig godt ud. Vi var mere betænkelige over skrabegangene som var fyldt med støbegrater og ujævnheder. Det så noget amatør-aktigt ud. Der var lavet mønster med felter på ca. 20 x 20 cm. Malkestalden: 2 x 4 sildeben med aftager, var indrettet i den gamle stald. Her var alle vægge lavet af laminerede finerplader. Det så godt ud, men hvor lang tid holder det? Et rigtig godt besøg, ved nogle driftige folk, og tak for kaffebordet. Jeg tror nu en dansk bonde ville blive lidt misundelig over at se billedet fra kontoret.



6 Hellerisningene i Alta

Sidst på dagen gik turen til hellesisningsfeltet og Alta Museum. Hellerisningene i Alta omfatter flere tusind risninger som er op til 6000 år gamle. Hellerisningene er beskyttet af FN og står på UNESCOs liste over verdens kulturarv (kulturminde af særlig stor national og international værdi). Inde i museumsbygningen er der udstillinger om Finnmarkens historie og Altas lokalhistorie.



Den brændte jords taktik

På museet vises bl.a. den meget gribende beretning om hvordan russerne i de sidste dage af 2. verdenskrig, anvendte "den brændte jords taktik" i Finnmarken. Af frygt for at tyskerne ville gå gennem Finnmarken ind i Rusland, fordrev russiske soldater alle mennesker og dyr på flugt mod øst, ud af Finnmarken og brændte alt af. Det tog mange år før Finnmarken havde rejst sig igen, bl.a. fordi ressourcer til genopbygning var meget sparsomme og skulle transporteres langt af ringe veje i den korte sommertid eller sejles dertil.

Hellerisninger

De første hellerisninger blev opdaget efteråret 1972. Der anslås at være ca. 5000 figurer. De ligger i ca. 60 felter i 4 forskellige områder i Alta. Det største området er Hjemmeluft, hvor Alta Museum ligger. Dette er det eneste området som er tilgængeligt for publikum.

Hellerisningene i Alta er mellem 6200 og 2000 år gamle. De blev lavet af en befolkning som levede af jagt, fangst og fiskeri. Hellerisningene viser en del af menneskenes trosforestillinger og ritualer. De viser myter/historier om den verden som menneskene og ånderne levede i. Hellerisningene fortæller også om naturen og omgivelserne og ressourcegrundlaget, via det udvalgte af dyreliv som er afbilledet (rener, elg, bjørn, hund/ulv, ræv, hare, gås, and, svane, skarv, laks, hval). Hellerisningene viser mennesker, både, jagt, fangst og fiskeri, men også mennesker i dans og rituelle handlinger.

Hellerisningene ligger i naturskønne omgivelser med udsigt ud over Altafjorden. Figurene på billedet er 3200-2600 år gamle. De ligger 11,0-12,5 meter over fjordens vandstand. Da figurene blev hugget ind i klippen lå det helt nede ved strandkanten. Foto: Alta Museum.

Figurene ligger 8,5- 26,5 m.o.h. og de dateres til perioden 6200-2000 f.Kr. dvs. yngre stenalder og tidlig jernalder.

Et særtræk ved hellerisningene i Hjemmeluft er den lange tidsperiode stedet har været brugt som et rituelt sted. I over 4000 år er mennesker kommet tilbage til stedet og har lavet nye hellerisninger. Flere forskere mener at Hjemmeluft kan have været et vigtigt mødested for mennesker fra kyst- og indlandsområderne. Her har de mødtes, måske i forbindelse med sæson flytninger, og udført forskellige ritualer.

Et andet særtræk er de mange store scener som er hugget ind i klipperne. Der er mennesker som jager bjørne, rener og elge med pil og bue eller spyd, renjagt fra båd, en stort reinfold som

renerne er jaget ind i, mennesker som udfører rituelle handlinger, mennesker som danser m.m.



Helleristninger fra feltet Ole Pedersen IX, som hører til fase I (6200-5300 år siden). Foto: Hans Christian Søborg, Alta Museum.

7 Omkostningerne i mælkeproduktion

v. Endre Vik Årset, Fylkesmannen i Rogaland

Dette var en indvielse i en norsk hjemmeside med prisberegninger og ideer til kostalde. Systemet var tilegnet landmænd og konsulenter og ligger på www.snd.no/kufjos.

Forsiden er bygget op med forskellige informationer og 13 underpunkter, så man kunne vælge emne. F.eks. renovering, nybyggeri, prisberegning, finansiering, tips før du går i gang og opstarten. Hjemmesiden er meget skåret ud i pap og på den måde meget brugervenligt. Kalkulationssystemet er bygget op med forskellige m²-priser på forskellige bygningsdele som: Foderlade, ungdyrstald, malke-system osv. selve byggepriserne må således betragtes som overslagspriser, og kun til brug i idefasen for landmænd. Systemet rummer også mange skitseforslag, tips og huskesedler, som vil være en god hjælp før et kostaldsbyggeri. Et godt indlæg som også bar præg af at foredragsholderen var stolt af hjemmesiden.

8 Omkostninger i mælkeproduktion

v. Per Olav Skjølberg, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag

Per Olav Skjølberg, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, fortalte om et udviklingsprojekt: "Billigere byggeri til mælkeproduktion i Sør-Trøndelag" (Trondhjem ligger i Sør-Trøndelag). Da bygningsomkostningerne udgør en forholdsvis stor andel af omkostningerne ved mælkeproduktion, kan enklere staldbygninger muligvis være med til at sænke omkostningerne.

I projektet er der bygget to kvægstalde, som blev taget i brug i efteråret 2003. De to kvægstalde skal fungere som eksempler/besøgs-gårde for andre landmænd i området. Her kan de komme og studere utraditionelle og billige løsninger blandt andet til håndtering af foder og gødning, samt se hvordan bygningerne fungerer. Disse løsninger kan evt. overføres til deres egen gård.

Det var forventet at opførelse af stalde på steder med samme dyrkningsteknikker, besætningsstørrelser, klima og topografi etc. Som de lokale mælkeproducenter, ville gøre indtrykkene fra besøg i disse stalde meget lettere at overføre til egen gård, end staldeksempler hentet fra f.eks. Danmark og Tyskland.

Ved åbent hus arrangementer kom der 4-500 gæster, en ubetinget succes.

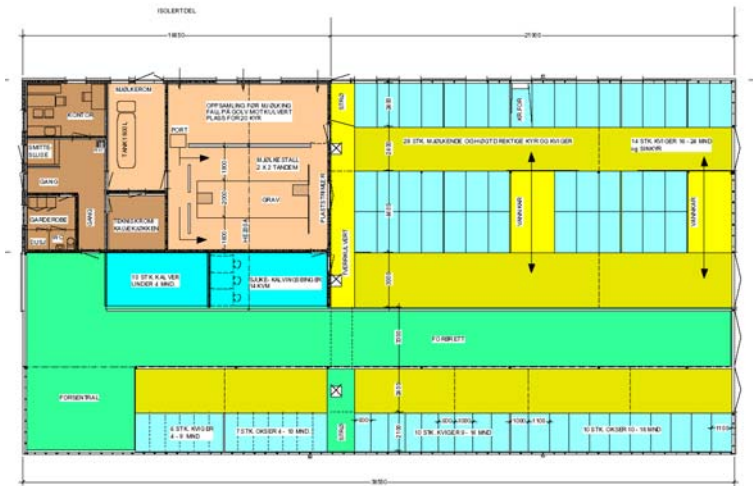
En uisoleret stald koster 15% mindre end en isoleret.

http://www.fylkesmannen.no/digimaker/documents/poskj%C3%B8lberg_zQ7aDE13735rg.pdf

Græsli Samdrift DA

Ejes af Lars og Harald Græsli

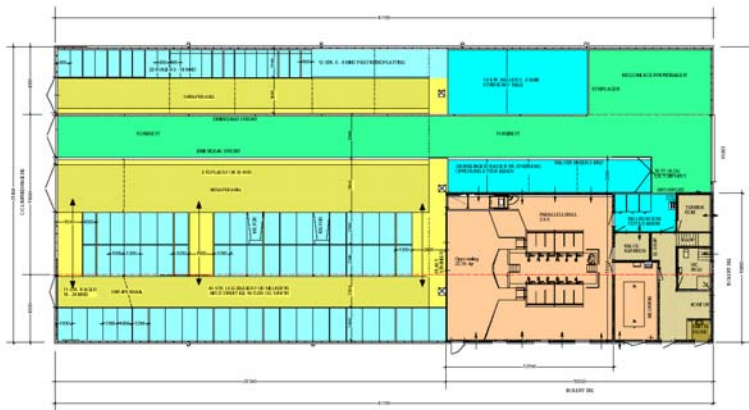
Lokaliseret i et af de koldeste steder i området om vinteren. Ca. 150 t mælkekvote.



Hasselvika Samdrift DA

Ejes af Jon Arve Aaloth, Arnulf Hassel, Erling Hassel og Kjell Haugan.

Lokaliseret i kystklima. Ca 280 t mælkekvote.



10 Udfordringer i opstaldning til får og geder i Norge.

Lars Aksnes, Fylkesmannen i Hordaland og Svein Johnsen, Fylkesmannen i Troms

Lars Aksnes fortalte om økologisk fåreproduktion, der udgør 2 – 3 % af norsk fårekød. Fra år 2011 vil arealkravet i stalden være 1,5 m² pr. økologisk får, og fra 2005 skal der være fast gulv på liggearealet. Liggearealet skal udgøre halvdelen af totalarealet. På Norges Landbohøjskole forskes der pt. i liggeunderlag, liggeareal samt plads langs væg (fårene vil gerne ligge langs med en væg), og man vil også undersøge betydningen af hældning på liggeunderlag.

Svein Johnsen fortalte om gedehold i Norge. Der er 46.600 malkegeder i Norge, fordelt på 600 besætninger. Som med dansk kvægbrug, er størrelsen på de norske gedebredt stærkt stigende. De udfordringer man står overfor er dyrevelfærd (liggeunderlag, areal, ventilation), produktkvalitet, arbejdsmiljø og lønsomhed.

Når man indretter stalde til geder skal man være opmærksom på gedens adfærd. Det er et dyr med stærk rangorden og et højt aggressionsniveau, indtil alle individer har fundet deres plads i flokken. Geder har brug for mange stimuli, de vil gerne ligge tørt, og de er følsomme overfor nedbør.

Gederne står typisk opstaldet i isolerede bygninger, hvor de går i bokse med drænet gulv (strækmetal eller plastikspalter). Dyrenes hvileareal er enten direkte på det drænedede gulv eller på en fast plads af træ eller beton med 6 – 9 % hældning samt evt. strøelse. Nogle steder er der strøelse i hele arealet – evt. dybstrøelse. Forværket kan være med lodrette eller vandrette rør. De vandrette rør er den billigste løsning, men så skal dyrene fodres efter ædelyst, og der skal gives kraftfoder særskilt. Udfodringsteknikken kan variere fra den helt simple model, hvor grovfoderet placeres i en "foderhæk", der er placeret inde i boksen, til den mere avancerede med hængebanefodring. Vandkar monteres højt for at undgå forurening med gødning, i uisolerede stalde er vandet opvarmet. Der er problemer med yversundheden samt med bakterier i luften i malkemaskinerne, hvilket giver dårligere kvalitet af mælk og ost.

11 Gårdbesøg hos Odd Kristensen, Alta

Ny isoleret sengestald med spalter og gyllekanaler. Der er plads til ca. 42 malkekøer i tre rækker sengebåse med madrasser i sengelejer. Malkestalden er en 2 x 3 tandem stald. Ventilationen er et mekanisk ventilationsanlæg med ventil klapper i facaden. Stalden var under opførsel, påbegyndt i 2001. Stalden er budgetteret til at koste 4,5 millioner Nkr., men ved selvbyg kommer den til at koste ca. 2 millioner Nkr. Da der næsten ikke kan købes kvote, haster det ikke at få stalden færdigt for at kunne udvide besætningen.



12 Gårdbesøg hos Tor Arne Thomassen

Endelig, i fjerde forsøg fik vi lov til at se en stald som var taget i brug!!! Til gengæld var køerne endnu ude. Stalden var en isoleret 4-rækket sengebåsestald, med 54 sengebåse med madrasser. Der var spaltegulv og styret mekanisk ventilation. Den nye stald var bygget vinkelret på den gamle stald (foto DSCN0350), som var ombygget til kalve og ungdyr. Fire kalve gik ved en mælkefodringsautomat (foto DSCN0341). Stalden var indrettet som en traditionel dansk løsdriftsstald med foderbord i den ene side (foto DSCN0344), og malkestald (2x3 tandem) i hjørnet i modsatte side.



13 Gårdbesøg hos Else og Frank Simensen

Endnu en stald under opførelse. Denne skal have mange funktioner: Fårestald, hestestald og maskinhus. Der skal være plads til ca. 150 får. Stalden er 16 x 25 meter, uisoleret og med udendørs foderbord.



14 Alta Skifferverk

Kulturelt indslag torsdag aften



15 Nyt om malkning, bl.a. kapaciteter i malkekarruseller og malkestalde

v. Inger Dalgaard, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Byggeri og Teknik

Godmorgen! Inger Dalgaard var udpeget til at være morgenvækker, med et indlæg omkring kapaciteter i malkestalde. Indlægget var lavet på baggrund af en farmtest fra 2002 og godt krydret med dias.

Først var der en fremlæggelse af de forskellige typer malkestalde og deres kapaciteter, som stort set var ens i forhold til antal malkesæt. De store forskelle kom frem, da man sammenlignede malkestald med og uden opsamlingspladser. Her var en forskel på Ca. 20 % flere køer malket pr. malker. Derefter kom en gennemgang af nogle arbejdsrutiner, som kan hæve kapaciteten og kvaliteten af malkearbejdet.

Inger formodede at holde alle vågne. Der blev ikke nogen helt vild diskussion og det tror jeg skyldtes de store forskelle på besætningsstørrelserne i de forskellige deltagerlande. Konklusionen må være: spar et par malkesæt og lav en ordentlig opsamlingsplads.

16 Malkerobotter

v. Snorri Sigurdsson, Landsforeningen af mælkeproducenter

Projektering og indretning af kostalde med automatisk malkning i Norge er på nuværende tidspunkt ikke ret langt fremme. De vil som vi i Danmark, komme til at opleve nye tiltag, når de første malkerobotter skal etableres i det norske.

Norge har dog en lille fordel frem for Danmark, når det gælder etablering af malkerobotter, deres stalde er ikke så store og der vil være god plads ved malkerobotterne. De vil nok ikke opleve de samme store problemer, med indkøringen af malkerobotten som vi har oplevet i Danmark. Jeg tror, at det kun er et spørgsmål om tid, hvornår de første malkerobotter kører i Norge.

Emne 17. Lokalt byggeprojekt: uisoleret løsdriftsstald til ammekøer

v. Steinar Johansen, Fylkesmannen i Finnmarken

Gårdens gamle bygninger består af en isoleret kostald med plads til 25 malkekøer samt opdræt. Mælkekvoten er nu solgt, og bygningerne skal bruges til slagtedy og syge dyr. Der opføres en ny rund stald til ammekvæg af racen charolais. Denne runde, eller rettere 12-kantede, stald er indrettet med en cirkel bestående af 42 sengebåse. Mellem sengebåsene og ydermuren er der afsat plads til kalve. Bag sengebåsene er der et skrabeareal, og i midten af bygningen er der et rundt foderbord. Det runde foderbord er stort nok til opbevaring af foder til flere dages forbrug, så den daglige udfodring vil være hurtig og let. Dyrene får vand fra opvarmede drikkekar. Gødning skrubes med traktor fra det cirkelformede skrabeareal til en rist over gødningskanalen, hvor det skal trædes ned. Gødningskanalen har egen skraber samt varmekabler til brug om vinteren. Ventilationen er baseret på naturlig opdrift.

Bygningen opføres med isoleret gulv, træbeklædning på væggene, akrylvinduer og stålpladetag, og den forbindes med den gamle stald via en mindre mellembygning, ligeledes med træbeklædning på væggene og tag af stålplader. Den runde stald tilsammen med mellembygningen er på 630 m³, og er vurderet til at koste 1,96 millioner norske kroner.

(3 tegninger fra udleverede bilag indsættes – jeg tog ikke nogen billeder af den runde stald)



18 Grupperarbejde: "EDB-baseret samarbejde inden for landbrugsteknisk rådgivning"

Erfaringsudveksling

Det første der blev diskuteret var udveksling af erfaring, specielt fra specialister til "generalister". I Norge er der langt mellem de enkelt rådgivere, der i mange tilfælde arbejder på et "en-mands" kontor, og derfor ikke har specialviden lige inden for rækkevidde. Helt konkret var det specielt større byggeopgaver med fuld planlægning og projektering som kunne give nogle problemer.

En samlet viden-database, kunne være en hjælp, hvis der kunne etableres et overskuelig, funktionelt og ikke mindst anvendeligt system.

Endvidere var det måske muligt at trække resultater, fra de forskellige forskningsinstitutioner, ind i en sådan database, idet man, som herhjemme, føler at megen forskning ligger langt fra "virkeligheden". Dette kunne udbygges til at omfatte hele Norden.

Synlighed

Internettet er taget i brug de fleste steder, dvs. med (stationære) hjemmesider uden alt for meget opdatering, blot med nyttige oplysninger som adresse og telefonnumre. Prøv fx www.snd.no/kofjos. Dette kan udnyttes langt bedre ved en fælles indsats, og især til at tiltrække kunder og fremhæve de forskellige konsulents specialer.

Alta Kraftverk

Fredag eftermiddag var der udflugt til Alta Kraftverk, her opdømmes Alta Elven (foto 379 eller 385)

