

Bioforsk Rapport

Vol. 1 Nr. 154 / 2006

Tørt underlag til nordnorske husdyr

- bruk av lokalprodusert flis og torv

Odd Arild Finnes

Bioforsk Nord Holt



Hovedkontor
Frederik A. Dahls vei 20,
1432 Ås
Tel.: 406 04 100
Fax: 64 94 47 50
post@bioforsk.no

Bioforsk Nord
Holt
Adresse: Pb. 6232, 9292 TROMSØ
Tel.: 452 20 500
Fax: 77 65 51 43
holt@bioforsk.no

Tittel/Title:

Tørt underlag til nordnorske husdyr

Forfatter(e)/Autor(s):

Odd Arild Finnes

<i>Dato/Date:</i> 07122006	<i>Tilgjengelighet/Availability:</i> Åpen	<i>Prosjekt nr./Project No.:</i> 1610037	<i>Arkiv nr. Archive No.:</i> 651
<i>Rapport nr. Report No.:</i> 154/2006	<i>ISBN-nr.:</i> 10:82-17-00132-4 13:978-82-17-00132-4	<i>Antall sider/Number of pages:</i> 17	<i>Antall vedlegg/Number of appendix:</i> 3

Oppdragsgiver/Employer:

Gilde NNS, Fmla Troms, Lenvik kommune, m fl

Kontaktperson/Contact person:

Asbjørn Hansen

Stikkord/Keywords:

Strø, talle, treflis

Wood chip, litter

Fagområde/Field of work:

Arktisk landbruk og utmarksforskning

Arctic Agriculture and Land Use

Sammendrag:

Det er mulig å bruke grovkuttet flis av lokalt virke som underlag for husdyr både innendørs og utendørs.

Summary:

It is possible to use locally produced wood chips both inside sheds and outside on corrals.

Land/fylke: Norge/Troms

Kommune:

Sted/Lokalitet: Holt

Ansvarlig leder/Responsible leader

.....
Olaug Bergset

Prosjektleder/Project leader

.....
Odd Arild Finnes

Forord

Ide og initiativ til prosjektet kom fra tillitsvalgte bønder i Gilde. Disse dannet ei arbeidsgruppe (Asbjørn, Harald, Frode) som hadde flere møter for å utvikle ideen og selge den inn hos landbruksorganisasjoner, myndigheter og rådgivingsapparat. De tok også kontakt med Bioforsk for å få skissert og gjennomført et prosjekt. Bioforsk påtok seg prosjektlederoppgaven på et møte med initiativtakerne våren 2005 hvor også fylkesjordsjefen var til stede.

Prosjektleder Odd Arild Finnes fikk på samme møte i oppdrag å utforme prosjektbeskrivelse med budsjett og finansieringssøknad. Følgende styringsgruppe blei oppnevnt:

Asbjørn Hansen	bonde, tillitsvalgt i Gilde
Harald Kaasen jr	bonde, tillitsvalgt i Gilde
Frode Løvø	skogbrukssjef Ytre-Midttroms
Rolf Ingar Eggum	Gilde (Lars Ivar Fause på første møte)

Prosjektbeskrivelse blei utformet sommeren 2005 og søknad om finansiering sendt i august. Tidlig i oktober kom tilsagn om 75 000 kr i BU-tilskudd. Dette var startskuddet, og det hastet nå med å komme i gang med organisering og gjennomføring av testene før vinteren satte inn.

En av de store utfordringene var å få på plass fliskuttere som kunne levere flis av rett kvalitet. For å kunne anskaffe en langved-fliskutter, blei Midt-Troms Gårdsflis stiftet samme høst, og kutter kjøpt fra Finland. De ti bøndene bak Midt-Troms Gårdsflis hadde både innsatsvilje og pågangsmot. For å kunne teste ut fin flis som strø, stilte Felleskjøpet en italiensk kutter til disposisjon for Harald Kaasen jr som organiserte denne testen. Uten velvillighet og innsats for å få flishuggerne på plass, hadde det ikke vært mulig å gjennomføre prosjektet på den måte som rapporten beskriver.

Styringsgruppa har vært aktiv i hele prosjektperioden og har fungert like mye som ei prosjektgruppe. I hele prosjektprosessen har det vært ei positiv ånd med samarbeid og motivasjon for å åpne nye muligheter for nordnorske bygder.

Innhold

1.	Sammendrag.....	4
2.	Innledning.....	5
2.1	Husdyras behov for strø	5
2.2	Ressurser for strøproduksjon	5
2.3	Muligheter	5
2.4	Mål	6
3.	Organisering og gjennomføring.....	7
3.1	Prosjektadministrasjon	7
3.2	Finansiering.....	7
3.3	Metoder	7
3.4	Faglig fokus	7
3.5	Tilrettelegging annet	7
3.6	Testprogram	8
4.	Resultater og diskusjon.....	9
4.1	Oppsummering av testene	9
4.1.1	Talle, gris hos Håkon Duckert	9
4.1.2	Talle, sau hos Bjørnar Brandmo	9
4.1.3	Talle, storfe hos Jon Nedrum	10
4.1.4	Strø, storfe hos Harald Kaasen jr	10
4.1.5	Uteareal, hest hos Leon Johansson	11
4.1.6	Uteareal, storfe på Blåberget fellesbeite	11
4.1.7	Andre erfaringer	12
4.2	Lønnsomhet.....	12
4.3	Etterbruk og kompostering.....	12
4.4	Informasjonsarbeid	12
5.	Konklusjoner	14
5.1	Måloppnåelse	14
5.2	Faglig lærdom	14
5.3	Økonomi	14
5.4	Oppfølgingsbehov	14
6.	Referanser	16
7.	Vedlegg.....	17

1. Sammendrag

Strø er blitt en stadig større utgiftspost for nordnorske bønder. Dette har sammenheng med at de vanlige strøslag må hentes fra Sør-Norge eller utlandet og transportkostnadene blir store. I tillegg kan det viktigste strøslaget flis også brukes til energi, og energiprisene er økende. Samtidig har vi ressurser lokalt i form av skog og torv som bør kunne brukes til underlag for husdyr. Prosjektets formål var å finne ut om det er mulig å utnytte lokalprodusert flis og torv til dette formålet. Det er tre bruksområder som er aktuelle:

- Tradisjonelt strø for å suge opp fuktighet og gi dyra et behagelig underlag
- Talle
 - Et tykkere underlag hvor det er mikrobiell aktivitet og varmgang. Tallefjøs er oftest billigere bygninger og kan gi økt trivsel for dyra.
- Plastring av uteareal.
 - Uteareal som er utsatt for mye tråkk av dyr beskyttes med et lag vedbiter. Gjødsla trækkes ned i massen. Metoden er prøvd i utlandet, men ikke i Norge

Initiativet til prosjektet kom fra tillitsvalgte bønder i Gilde. Disse knytta til seg skogfaglig kompetanse gjennom skogbrukssjefen i Ytre Midt-Troms og husdyrfaglig kompetanse gjennom Gilde. Bioforsk blei av disse kontaktet for beskrive, finansiere og lede prosjektet. Initiativtakerne dannet styringsgruppe og har vært aktivt med i gjennomføringsfasen og har lagt ned stor egeninnsats. Prosjektets budsjett var på 150 000 kr med 50% tilskudd av Bu-midler.

I startfasen var det mange interessante problemstillinger å ta tak i, men ut fra tilgjengelige midler måtte det faglige fokus begrenses. Torv blei derfor tatt ut, og fokus konsentrert om lokalprodusert flis.

Et litteratursøk viste at det er gjort relativt lite forsøk med dette tidligere. Hovedaktiviteten blei derfor å prøve ut noen konsept i praksis for å avklare og de var gjennomførbare eller ikke. Følgende fem konsept blei valgt:

- Talle, gris
- Talle, sau
- Talle, storfe
- Strø, storfe
- Uteareal, hest

Det blei utarbeidet manual for alle testene, og utprøvinga startet høsten 2005 og varte til våren 2006. I tillegg til de nevnte fem testene blei det i et eget prosjekt gjennomført en test på plastring av uteareal til storfe. I egne tester er grov flis blitt brukt som talle til kalv og som underlag for sau i lammingstida. Lokalprodusert strøflis er i tillegg til storfe også blitt brukt til hest og til gris.

Resultatet av utprøvingen er generelt oppløftende og viser at lokalprodusert grov flis har et potensial innafor alle tre bruksområder (strø, talle, uteareal). Som talle har særlig bjørkeflisa både praktiske og økonomiske fordeler sammenlignet med halm. Vi kjenner ikke til at plastring av uteareal med grov flis (knott) tidligere har vært prøvd i Norge. Våre erfaringer var meget positive. Det gjenstår imidlertid mye utprøving og vitenskapelige forsøk for å klargjøre, dokumentere og videreutvikle kunnskapen om grov flis på alle tre bruksområder.

2. Innledning

I nordnorske fjøs brukes det vesentlig innkjøpt flis som strø. Flisa har tidligere vært et avfallsprodukt som kunne kjøpes til relativt lav pris. Høge energipriser har åpnet et alternativt marked for flisa som fyringsmateriale. Dette har drevet prisen i været, og strø er etter hvert blitt en betydelig utgiftspost for nordnorske bønder. Høge fraktkostnader gjør at det i Nord-Norge generelt ikke er lønnsomt å bruke halm som et alternativt strømateriale. For initiativtakerne til prosjektet var den viktigste motivasjonen å finne alternative strømidler som kan redusere kostnadene for bonden.

2.1 Husdyras behov for strø

Strø brukes for å holde et tilfredsstillende nivå på dyrevelferden i fjøs og eventuelt tilstøtende uteareal. Dersom det ikke strøs, vil risikoen for sykdom, vantrivsel og redusert produktkvalitet på grunn av dårligere hygiene øke. Dyr som går fritt har normalt et større strøbehov enn dyr på bås eller dyr som er fiksert på anna måte. Det er først og fremst i storfehold og svinehold at det brukes store strømengder. På grunn av liten tilgang på rimelig flis og halm har man tradisjonelt i Nord-Norge brukt relativt lite strø. Dette måtte kompenseres med god individuell oppfølging av hvert enkelt dyr. Økt besetningsstørrelse gjør det vanskeligere å følge opp hvert enkelt individ, og strukturendringene i landbruket betyr derfor at behovet for strø øker.

2.2 Ressurser for strøproduksjon

De mest aktuelle materialer for å produsere strø lokalt er torv og flis. Dette prosjektet har hatt hovedfokus på flis. All slags trevirke fra skog og utmark kan brukes til flisproduksjon. Det finnes mange forskjellige fliskuttere på markedet, men bare et fåtall bønder og skogbrukere har skaffet seg slikt utstyr. De fleste fliskuttere kan flise opp hele trær med greiner og stamme. Flisproduksjon er en velegnet måte å få fjernet kratt og småskog på og kan på den måten bidra til å ta vare på et åpent og tiltalende kulturlandskap.

2.3 Muligheter

Flis kan brukes til flere formål i husdyrholdet. Aktuelle bruksområder:

- Tørt strø av finkutta flis som skal suge opp fuktighet og gi dyra et behagelig underlag.
 - Utfordringen er å finne en egnet kutter som kan kutte fint nok og å få ei flis som er tørr nok.
- Grov flis til djupstrø eller talle.
 - Ved flisproduksjon til sponplatefabrikken i Sørreisa har man erfart at det går fort varme i bjørkeflis mens prosessen tar lengre tid i bartreflis. Dette gjorde det interessant å prøve ut bjørkeflis som tallemateriale. Produksjon av et egnet tallemateriale lokalt vil åpne muligheten for at det kan bygges tallefjøs i Nord-Norge. Fordelen med tallefjøs er at det er generelt billigere bygninger, og i noen tilfeller også økt trivsel for dyra. Det mest vanlige tallemateriale er halm, men dette gir som nevnt for store kostnader i nord.
- Plastring av uteareal.
 - Kveer og luftegårder i nærheta av driftsbygningene blir fort opptråkket og tilgriset, særlig i perioder med nedbør. Dette er en problematikk særlig for tunge dyr som ku og hest. I utlandet har man flere steder forsøkt å løse dette problemet med å legge et lag med grov treflis eller vedbiter som bærelag i kveene. Erfaringene er positive og vi ønsket å prøve ut denne muligheten også hos oss.

2.4 Mål

Hovedmål:

Utvikle strøkvaliteter og produksjonsmåter som gir økt lønnsomhet og god dyrevelferd i nordnorsk husdyrproduksjon.

Delmål:

1. Etablere ei kompetansegruppe på nordnorsk strø, og bygge opp egen kompetanse gjennom litteratursøk.
2. Utvikle tre konsepter og avklare om de fungerer i praksis.
3. Avklare videre satsing og prosjektarbeid ut fra innhentet kunnskap og ut fra lønnsomhetsvurdering.

Ut over det konkrete mål om lønnsomhet og dyrevelferd vil lokal strøproduksjon ha positiv effekt for bygdesamfunnene ved å bidra til åpent kulturlandskap og lokal verdiskaping.



3. Organisering og gjennomføring

3.1 Prosjektadministrasjon

Styringsgruppa var sammensatt av de samme personer som hadde ideen til prosjektet. Bioforsk fikk prosjektlederansvaret etter deres ønske. I prosjektperioden var styringsgruppa aktiv og fungerte på mange måter også som prosjektgruppe sammen med prosjektleder. Det er gjennomført fire møter i styringsgruppa.

3.2 Finansiering

Det totale budsjett for prosjektet var på 150 000 kroner. Den økonomiske støtte kom fra FmLa Troms med 75 000 i BU-tilskudd og fra Gilde med 16 000 kroner. Resten av kostnadene måtte dekkes med egeninnsats fra styringsgruppa og fra Bioforsk (prosjektleder). Strategien var å skaffe oss mer kunnskap på enklest mulig måte gjennom litteratursøk og enkle tester. Testene som er gjennomført må ikke betraktes som vitenskapelige forsøk. Siktemålet var å finne ut om noen konsepter var gjennomførbar eller ikke.

3.3 Metoder

Ut fra målsettinga skulle vi skaffe oss kunnskap gjennom litteratursøk og gjennom utprøving av tre konsepter.

Litteratursøket skulle gjøres i aktuelle databaser både nasjonalt og internasjonalt.

I utgangspunktet skulle vi teste ut tre konsepter for bruk av flis. For hvert bruk blei det utformet et kort direktiv om hvordan testen skulle gjennomføres (vedlegg) og hva som skulle registreres. For å ha noen å drøfte praktiske problemstillinger med underveis blei det oppnevnt en person for hvert bruk som faglig støtte. Verten fikk en økonomisk ramme å forholde seg til og måtte skrive rapport etter at testen var gjennomført.

3.4 Faglig fokus

Opprinnelig hadde vi tenkt å arbeide med både flis og torv, men torv blei kuttet ut relativt tidlig i prosessen. Årsaken til dette var at vi i dag ikke har produsenter og produksjonsapparat for torvstrø i Nord-Norge. Videre var det nødvendig å snevre inn fokuset ut fra tilgjengelige ressurser i prosjektet.

Litteratursøk var etter første delmålet en viktig del av prosjektet. Vi har gjort litteratursøk i de mest aktuelle databaser. Det viste seg vanskelig å finne litteratur om flis til talle og uteareal. Det er lettere å finne litteratur om torv. Aktiviteten på litteratursøk og gjennomgang blei derfor justert ned i forhold til målsettinga, og aktiviteten på å gjøre egne tester blei økt fra tre til fem.

3.5 Tilrettelegging annet

I Troms har vi fliskuttere som produserer tverrvedflis som har en størrelse på 1 - 3 cm. Denne flisa kan være godt egnet til talle, men med tanke på tunge dyr som ku og hest ønsket vi å prøve ut ei flis som var grovere og som hadde mer av langsgående fiber intakt. For å få dette til blei Midt-Troms Gårdsflis etablert høsten 2005. Dette er et lokalt samvirke med ti medlemmer. Selskapet kjøpte en Laimet flishogger med kniver som ga langvedflis med størrelse 3 - 7 cm. Dette kjøpet gjorde det mulig å gjennomføre et testprogram i tråd med målsettinga.

Vi har heller ikke flishoggere i fylket som hogger flis som er fin nok til å brukes som strø. Gjennom Felleskjøpet fikk en av prøvevertene låne en kutter av merke Pezzolato. Dette gjorde det mulig også å prøve ut lokalprodusert flis som er fin nok til å brukes som strø. Det er som vanlig strø de store volumer med flis brukes.

3.6 Testprogram

I prosessen for å velge konsept for testing framkom det mange forhold som var interessant å prøve ut. Resultatet blei følgende fem:

Test	Materiale	Vert
Talle, gris	Tverrvedflis, bjørk og bartre	Håkon Duckert, Kårvikhamn
Talle, sau	Langvedflis, bjørk	Bjørnar Brandmo, Nedre Bardu
Talle, storfe	Lang- og tverrvedflis, lauvtre	Jon H Nedrum, Øvergård
Strø, storfe	Finkutta flis, diverse	Harald Kaasen jr, Burfjord
Uteareal, hest	Langvedflis, furu	Leon Johanson, Grunnvåg

Interessen fra landbruksnæringa var stor, og det var ikke vanskelig å finne prøveverter.

I tillegg til de fem testbrukene blei det som et eget prosjekt gjennomført en prøve med plastring av utekve for kyr på Blåberget fellesbeite i Bardu.

For hvert bruk blei det utarbeidet en testmanual som beskrev hva testen skulle gå ut på hvilke faktorer som skulle måles. Det blei også oppnevnt en fagperson/rådgiver for hvert bruk for å være faglig støtte og diskutere problemstillinger under veis.

4. Resultater og diskusjon

Med unntak av talle for gris kom testene i gang litt seinere enn ønskelig. Dette skyldes at det tok litt til å få på plass fliskutter som kunne levere flis av rett størrelse. Ellers blei utprøvinga gjennomført vinteren og våren 2006 i tråd med forutsetningene.

4.1 Oppsummering av testene

4.1.1 Talle, gris hos Håkon Duckert

Det blei bygd opp talle i to tidligere plansiloer, hver på 4,5 x 10 m. I den ene blei det lagt 80 cm tverrkuttet bjørkeflis, og i den andre blei det lagt ca 60 cm bartreflis. Innlegginga skjedde ca 10. oktober. Tørrstoffinnholdet i bjørkeflisa var på 58 % og i bartreflisa 68 %. I hver bingje blei det satt inn ca 30 slaktegris/unggris med ei vekt på 25 - 30 kg. Hvert innsett varte i ca sju uker, og ved utflytting hadde grisene ei vekt på 80 - 90 kg. Tilveksten til grisene på talle var litt lavere enn griser oppstallet tradisjonelt (3 - 5 kg). Dette skyldes sannsynligvis mer bevegelse og noe lavere lufttemperatur.

Det blei tilfredsstillende varmgang i begge tallene, men bjørketallen kom raskest i gang og holdt 50 - 60 grader. Den var 10 - 15 grader varmere enn bartretallen utover i prøveperioden. Dette bekrefter forventningen om at bjørk egner seg bedre som talle materiale enn bartre.

Tallen blei brukt i et år og hadde sju innsett av gris før den blei tømt ut. I tillegg til 70 m³ flis som lagt inn i ved innsett, blei det i perioden supplert med ca 35 m³ bjørkeflis og litt høvelspon. Belastningen på tallen i bingen blei ujamn fordi grisen velger egne gjødselplasser og her blir belastningen av gjødsel og urin stor. For å redusere dette problemet blei det tatt ut møkk fra gjødselplassen to ganger i perioden med minigraver, og tallen blei samtidig gravd om og blandet. En slik operasjon er gunstig for å holde temperatur og liv i tallen oppe, særlig om vinteren når lufttemperaturen er lavere.

I besetningen var det et begrenset utbrudd av diarè i mars. Prøver viste at mugg kunne være årsaken, men man kunne ikke fastslå om dette skyldes tallen eller hadde andre årsaker.

Generelt er verten meget godt fornøyd etter å ha prøvd denne formen for talle i et år, og han ønsker å fortsette med det. Han produserer ikke flis sjøl, men kjøper den inn fra Allskog. Økonomisk kommer denne løsningen ut til ca en tredjedel av kostnadene med å bruke halm. Innkjøpt flis fra Allskog koster ca 100 kr/m³ + frakt.

4.1.2 Talle, sau hos Bjørnar Brandmo

Driftsbygningen er et tallefjøs og består av en isolert del og en uisolert (kald) del. Verten har tidligere brukt innkjøpt halm til talle. Tallen legges på et underlag av drenerende sand (ikke betong). Føringa av buskapen er basert på tørrhøy. De som kan gå ute får rundballesurfør om høsten. Det blir også gitt et mål med rundball i lammingstida.

25. november 2005 blei det lagt inn langvedflis av lauvtre, flisstørrelse 3 - 5 cm.

Isolert del

Størrelsen på den isolerte delen er 54 m², her blei det lagt et 20 cm tjukt lag med rein bjørkeflis. På dette arealet gikk det 48 voksne sau fra 10. desember til 20. februar. Etter dette og fram til lamming kunne dyrene gå ut og inn sammen med dyra i den uisolerte delen. Fra 1. februar og ut april blei temperaturen i tallen målt hver uke. Det blei registrert stor variasjon, fra 3 til 17 °C med et middel på 11 °C. Det blei ikke skikkelig varmgang i tallen og temperaturen var tydelig påvirket av romtemperatur og utetemperatur.

Uisolert del

Her blei det lagt inn et lag på 15 cm flis av løvtre i blanding . 54 voksne dyr disponerte 80 m². Temperaturen nede i flislaget holdt seg stabilt på +2 °C hele vinteren sjøl om utetemperaturen var nede i -28 °C. Sauene kunne gå fritt ut og inn hele vinteren, og det blei også lagt litt flis på utearealet.

Erfaringer

Den første tida forsvant gjødsla ned i flisa. Når flislaget etter hvert blei metta med møkk, blei det bygd opp et lag med tørr gjødsel og litt fôrrester oppå. I lamminga blei det brukt halm oppå tallen, ellers blei det ikke supplert med flis eller gjort noen med tallen i hele perioden. At tallen holdt seg relativt tørr sjøl om forbrenning og temperatur var lav, kan forklares med at det blei brukt tørt fôr og at flisa har gode drenerende egenskaper. For å få høgere temperatur bør det legges et tjukkere flislag, minst 30 cm. Flisa bør legges inn tidligere og før det blir frost.

Generelt er brukeren godt fornøyd med grov flis. Når flisa først er lagt inn, er dette arbeidsbesparende og økonomisk fordelaktig. Han framhever spesielt at flistalle ikke gir vegetabiler i ulla, og dette har økt ulloppgjøret med 25%.

Flis på sauens uteareal har vært en suksess. Det har forhindret gjørme og tilgrising i barmarksperioder, og det har forhindret at dyra må bevege seg på speilis i mildværsperioder om vinteren.

4.1.3 Talle, storfe hos Jon Nedrum

På bruket er det et nytt tallefjøs for ungdyr og sinkyr på 210 m² som er delt inn i tre binger. I bingene blei det lagt et flislag på ca 0,5 m, en bing med tverrvedflis 0,5 - 4 cm, en bing med langvedflis 3 -5 cm og en bing med langvedflis 5 -7 cm. Flisa var av blandingsvirke og blei lagt inn i midten av desember. Dette var en kald periode, og flisa var frossen. Dette er ikke gunstig for å få rask varmgang i tallen.

Dyra blei fôra med vanlig surfôr og kraftfôr fra fôrbrett som gikk langs tallebingene. Dyretettheten varierte, men var stort sett under 100 kg/m². Likevel gjorde belastningen at flislaget blei betydelig komprimert. Belastningen på tallen blei størst foran fôrhekken.

Temperaturen varierte mellom 10 og 17 °C. Dette er lavere temperatur enn ønskelig. Etter 8 uker var tallen metta med gjødsel, og topplaget blei vått. For å opprettholde dyrevelferden blei tallen snudd og luftet med en minilaster påmontert pallegaffel. Utover vinteren blei det supplert med kutterflis, og i april blei det lagt på mer bjørkeflis.

Det er krevende å få ei talle til å fungere i dette driftsopplegget uansett hva slags talle materiale som brukes. Skal ei talledrift for storfe fungere bør fôringsområdet ha egen beskyttelse, alternativt må fôringa skje utenfor tallearealet. Grovfôret bør være høy eller fortørka surfôr. Vått fôr må kompenseres med å bruke større mengde talle materiale. Flisa må tilføres før tallen blir våt.

Etter denne testen er det fortsatt uklart hva slags flisstørrelse som er best til storfe. Det blei registrert liten forskjell mellom tverrvedflis og langvedflis. Brukeren foretrakk tverrvedflis fordi tallen da var lettere å lufte med maskin. Erfaringene fra utlandet indikerer at vi burde brukt flis eller vedbiter som var enda større.

4.1.4 Strø, storfe hos Harald Kaasen jr

Problemstillinga i denne testen var om vi kan erstatte innkjøpt flis til strø med flis produsert av lokalt skogsvirke. Brukeren fikk låne en fliskutter fra Felleskjøpet som kan hogge relativt fin flis. Flisstørrelsen som blei produsert var 0,5 - 2 cm. Hoggeren blei brukt til både heltre av bjørk og bakhun av furu. Det blei strødd med denne flisa på liggeareal til kalver og i bås til melkekyr. Den blei også brukt som djupstrø til hest.

Brukerens erfaring etter ei kort prøvetid er at flisa har akseptabel funksjon under de fleste forhold. Sammenlignet med vanlig flis har den dårligere oppsugingsevne, og den trækkes fortere ut av strøarealet. På djupstrø vil den drenere ut urin og fuktighet i større grad enn å suge den opp. Det er fortsatt potensial for forbedringer, og brukeren mener at med intensivert utviklingsarbeid vil vi oppnå er velegnet strøprodukt. Aktuelle tiltak er å blande inn innkjøpt fin flis eller torv for å bedre oppsugingsevnen. Et annet tiltak er å finne enkle tørkemetoder for å heve tørrstoffinnholdet. Det er også mulig at man med mekaniske tilpasninger på kutteren kan få en mer optimal flisstørrelse.

Etter at testen var formelt avsluttet lyktes man å gjøre justeringer på maskinen slik at den hugger flis som er finere (kan sammenlignes med motorsagflis). Dersom man også lykkes i å tørke flisa på en enkel måte, kan dette åpne et stort bruksområde.

I tillegg til storfe er denne flisa også blitt brukt til hest med godt resultat. En nabo som har gris har også prøvd flisa med positivt resultat.

4.1.5 Uteareal, hest hos Leon Johansson

Opptråkka lufttegårder er generelt et stort problem i hesteholdet særlig vår og høst med mye nedbør. Dette vil redusere dyrevelferden, og resulterer ofte i at hestene må stå oppbundet innendørs i stedet for å ha fri bevegelse utendørs.

Hos prøveverten blei det vinteren 2006 flisa opp stor langvedflis (5 - 7 cm) på stedet av tilkjørt furuvirke. Flisa lå i hauger i lufttegården til våren. Da blei topplaget av jord og gjørme tatt bort og flisa dradd utover. Terrenget har ei helling på ca 10%. Forholdene i lufttegården blei observert om våren og utover sommeren 2006. Våren er en kritisk periode med vått underlag, og det blir lett gjørmedannelse.



Foto: Leon Johanson

Erfaringene med å plastre lufttegården med flis er generelt positive. Hestene fikk et fast underlag, og de hadde ingen problemer med å bevege seg på denne typen flis. Plastringen medførte økt trivsel for dyra og for hesteeieren. Han bemerker blant annet at det lukter bedre av hestene når de tas inn, og høvene er lettere å holde rein. Dyra beveger seg mer og vandrer rundt i hele lufttegården mens de tidligere oppsøkte den tørreste plassen og blei stående der.

4.1.6 Uteareal, storfe på Blåberget fellesbeite

Denne testen blei gjennomført innafor et annet prosjekt enn dette forprosjektet. Erfaringene er positive, og vi vil derfor nevne dem i denne rapporten.

Det er ca 50 kyr på fellesbeitet og disse melkes i en melkestall to ganger daglig. I tilknytning melkestallen er det ei kve hvor kyrne oppholder seg to timer før og etter melking, til sammen fire timer i døgnet. Belastningen på kvea med gjødsel og trakk var stor, og dette resulterte i gjørmedannelse og utrivelige forhold for både folk og dyr.

For å bedre disse forholdene blei topplaget i kvea fjernet våren 2006. Deretter blei det lagt ut grov langvedflis (vedbiter) av bak og noe ryddingsvirke. Kvea er ca 600 m², og tykkelsen på flislaget var 15 cm.

Brukerens erfaring med dette er meget positiv. Dyra har ingen problemer med å bevege seg på flisa. Gjødselruker trækkes ned i flislaget etter kort tid, og dyra holder seg reine.

4.1.7 Andre erfaringer

I tillegg til de fem testbrukene er det flere brukere som har tatt i bruk lokalprodusert flis på eget initiativ. Det er brukt grov flis som talle til kalv og som underlag i lammingsfjøs til sau med positivt resultat.

4.2 Lønnsomhet

Det har ikke vært kapasitet i prosjektet til å gjøre grundige økonomiske analyser. Vi har gjort noen beregninger som antyder kostnadene med lokal flisproduksjon.

For de som ikke har mulighet til å produsere flis sjøl kan man i store deler av Troms kjøpe tverrvedflis av bjørk eller blandingsvirke fra Allskog eller skogsentreprenør. Prisen er ca 100 kr per m³ + frakt + mva. Frakta vil utgjøre 50 - 150 kr per m³ flis.

Ved egenproduksjon av flis blir bildet mer komplisert. Midt-Troms Gårdsflis har beregnet en kostnad for bruk av langfliskutter til kr 40,- per m³. I tillegg til dette kommer kostnader til traktor og til mating av kutteren. Matinga gjøres vanligvis med kran og klo. Kutteren har stor kapasitet, 20 - 40 m³ i timen etter fabrikkens tekniske data. Matinga er største begrensning, og her varierer resultatet mye etter utstyr og hvor trent vedkommende som betjener utstyret er. Det er derfor vanskelig å beregne totalpris pr m³.

Fortjenesten ved egen flisproduksjon vil ligge i økt egeninnsats og i muligheten til utnyttelse av eget virke. For å begrense investeringskostnadene er det naturlig at flere samarbeider om fliskutter og annen mekanisk utstyr. Med godt utstyr er produksjon av flis lite arbeidskrevende. Det er hogst og framkjøring av virke som tar mest tid. Flisproduksjon kan effektivt kombineres med veddrift hvor man produserer ved av den beste del av stammen og produserer flis av toppdelen en med kvist. Dette vil gi meget god utnyttelse av skogsvirket.

For de som vil drive med talle er innkjøpt halm i dag eneste alternativ til flis i Nord-Norge. Svineprodusenten som prøvde lokalprodusert flis anslår at kostnadene ville bli mellom tre og fire ganger høyere dersom han skulle satse på talle av innkjøpt halm. Våre beregninger viser at forholdet ville bli omtrent det samme for sau. I tillegg ville halmen gi inntektstap på grunn av vegetabiler i ulla. Flismengden som skal til for å legge ei sauetalle for vinter bør minimum være:

Antall sau på talle/3 = Antall m³ flis

Interessen for biobrensel er økende. Den samme flisa som brukes til strø og talle kan også brukes til energiformål. Dette gir en mulighet for bedre utnyttelse av flishoggerne, og dermed reduserte enhetskostnader.

4.3 Etterbruk og kompostering

Talledrift innebærer et visst tap av næringsstoffer, spesielt nitrogen. Det er viktig at tallen etterbehandles og komposteres slik at mest mulig av næringsverdien i gjødsla blir tatt vare på. Ved god omsetning i tallen kan det være tilstrekkelig med litt ettermodning før utkjøring og spredning. Ellers må man kompostere tallen og spre den ut neste sesong.

Vi har ikke hatt kapasitet i forprosjektet til å gjøre undersøkelser omkring etterbehandling av tallen, og har derfor ikke registreringer i forhold til næringsverdi, komposteringsbehov, forurensingsfare.

4.4 Informasjonsarbeid

En viktig del av prosjektet er å gjøre næringa kjent med mulighetene som ligger i bruk av lokalprodusert flis. Videre var det viktig å få ut informasjon til næringa om erfaringene som blir gjort i testene.

Prosjektet er beskrevet i dagspressen (Nordlys, Nye Troms, Folkebladet) og i fagpresse (Landbrukstidende, Buskap).

Det er avviklet en fagdag sammen med Gilde hos Bjørnar Brandmo i april. Ca tjue saueholdere og noen fra veiledning og forvaltning møtte fram og fikk informasjon og drøfting av flis som talle til sau. I tillegg blei flishogger demonstrert.

Som et ledd i forskningsdagene blei det den 22. september arrangert flisdag på Senja videregående skole med et bredt faglig program.

Prosjektgruppa har orientert om prosjektet og mulighetene for flis på mange fagmøter både før under og etter prosjektperioden. Det har også vært mange henvendelser fra enkeltpersoner som med ønske om informasjon.

5. Konklusjoner

5.1 Måloppnåelse

Prosjektmålene er tidligere beskrevet (side 6). Fokus blei justert underveis av flere grunner. Som nevnt er ambisjonene med litteraturstudium redusert mens innsatsen i forhold til utprøving av konsepter er økt.

Ut fra tilgjengelige ressurser har man i prosjektet kommet så langt som det kunne forventes. Dette er et forprosjekt som hvor hensikten har vært å avklare om det er mulig å bruke lokalprodusert flis til strø, talle eller plastring av uteareal. Prosjektet viser at flis fra nordnorsk skog har potensial på alle tre bruksområder. Måloppnåelsen i prosjektet er god.

5.2 Faglig lærdom

Konklusjon på de utprøvingene er at under gitte forutsetninger har lokalprodusert flis mange bruksområder i landbruket som til nå ikke er utnyttet. Det er mulig å bruke grov flis til talle for gris og for sau. Det er også mulig å produsere strø av akseptabel kvalitet med rett fliskutter. Her er vanninnhold ei større utfordring enn struktur. Videre er det mulig å bruke stor langvedflis til plastring av uteareal for storfe og hest. Denne måten å bruke trevirke på kan være med på å løse et økende problem i tilknytning til større staller og fjøs. Vi kjenner ikke til at dette har vært prøvd før i Norge.

Vi kan foreløpig ikke dra noen konklusjon om bruk av flis som talle materiale for storfe, her må det gjøres grundigere forsøk.

En interessant lærdom av prosjektet er at vi fikk bekreftet hypotesen om at det er lettere å få varmgang i bjørkeflis og at den egner seg bedre som talle materiale enn bartreflis. Nord-Norge har mye bjørk og få alternative talle materialer. Dersom vi ved videre utprøving får dokumentert dette, er det mulig å satse på tallefjøs i Nord-Norge.

5.3 Økonomi

Flis som i dag kjøpes fra entreprenør, vil i Troms være billigere å bruke enn innkjøpt halm. Dersom flisa produseres med egen eller leid kutter, er det maskinkostnader og egen arbeidstid som er utslagsgivende. De fleste kuttere har stor kapasitet slik at det er avgjørende å ha et rasjonelt arbeidsopplegg fra treet felles til det mates i hoggeren.

5.4 Oppfølgingsbehov

Forprosjektet har påvist mulighetene og er gjennomført med enkle metoder og uten vitenskapelig grundighet. Et aktuelt neste trinn vil være å gjennomføre et forskningsprosjekt som skal dokumentere og gi mer lærdom om potensialet for lokalprodusert flis og torv. Vi har i dag for lite kunnskap om disse materialene til at vi kan gi generelle anbefalinger. Dette gjelder særlig for talledrift. Et forskningsprosjekt skal gi mer presis kunnskap til næringa slik at flis og torv kan utnyttes optimalt. Alternativet vil være at interesserte bønder må gjennomføre ukontrollert prøving og feiling på egen risiko.

Det er mange faktorer som bør testes ut. Det vil være umulig å få gjort alt i et prosjekt, og avgrensning blir ei stor utfordring. Aktuelle forhold som kan vurderes er egnet skogsvirke, flisstørrelse, treslag, tørkebehov, tørkemetoder, oppsugingsevne, tykkelse på strølag/talle, blanding av flistyper og torv,

handteringslinjer, hygiene, inneklime og innredningskrav. Målet er å gi best mulig dyrevelferd, arbeidsmiljø og økonomi.

Det er også meget viktig å få en vitenskapelig vurdering av hvordan strø og talle best kan behandles etter at det tas ut av fjøset. Hvordan kan vi ta best mulig vare på næringsstoffene i gjødsla? Er kompostering nødvendig, hvordan og hvor lenge? Er det en forurensingsfare ved plastring av uteareal? Dette er spørsmål det må søkes svar på.

I tillegg til et vitenskapelig prosjekt bør det gjøres en utredning om hva slags produksjonsapparat for flis det vil være behov for. Dette må sees i sammenheng med økende interesse for flis til bioenergi. Det er naturlig å se ei satsing på flis til strø og flis til bioenergi i sammenheng. Hensikten med dette vil være å få best mulig utnyttelse av skogressursene og et rasjonelt produksjonsapparat. Hvem som skal ha fliskutter og hvordan og hvor stor de skal være blir i stor grad opp til det private initiativ, men det er en fordel å få ut informasjon til interesserte slik at det ikke gjøres feilinvesteringer.

Interessen for talleløsninger utløser et kompetansebehov i landbruksnæringa. Det er meget få som har erfaring med talledrift i Nord-Norge. I første omgang er Troms Landbruksfaglige senter og Opus Lofoten utfordret til å få i gang et kurstilbud om generell tallebygging og i kompostering. Det er viktig at denne kunnskapen er på plass, så er det mulig å fylle på med spesifikk kunnskap om flis og torv etter hvert som den blir tilgjengelig.

Generelt er det nå stor interesse for utviklingsmuligheter på flis, og det er viktig at denne interessen vedlikeholdes med ulike aktiviteter i nærmeste framtid.

6. Referanser

Serikstad, G. L. (1992). Sautalle - utprøving av ulike strøslag. Norsk senter for økologisk landbruk.

Skjelhaugen, O. J. (1994). Uisolert tallehus for kjøttfe med små utekveer og gjødseldam. NLH, ITF-rapport 51/1994

Hill, G. (2004). Key points for building a woodchip corral. Notat p. m.

Uhlig, C. & Fjelldal, E. (2005). Torv til strø og talle i Nord-Norge. Planteforsk, vol. 9 nr 108 - 2005.

7. Vedlegg

Oversikt over vedlegg

Nr Emne

- 1 Søknadsbehandling, Fmla Troms
 - 2 Testmanual, talle
-