

Grovfôrøkonomi

Agronomi, økonomi og teknikk



**Norsk
Landbruksrådgiving**

nordvest.nlr.no

vest.nlr.no



Grovfôrøkonomi

Grovfôrøkonomi er eit tema som femner om både agronomi, økonomi og teknikk. I dette heftet går vi tematisk til verks, og her kjem mange tips til korleis ein kan optimalisere grovfôrproduksjonen. I mange tilfelle ser vi at ny teknologi kan vere til god nytte, -det kan lønne seg å investere i utstyr. Då er det viktig å ha klart for seg at lønsemda ligg i stor grad i at kapasiteten på utstyret blir utnytta ved ulike former for samarbeid. Her kan det vere på sin plass å sitere frå Lise Austrheim sin artikkel om bøndene i Jondal i Hardanger: 'De har erkjent at skal de lykkes selv, må alle de andre også lykkes'. Vi må også heie på entreprenørane våre; å leige inn effektivt utstyr er ofte ein suksessfaktor.

Prosjektet «Grovfôr 2020» kartla grovfôrkostnadane i ulike landsdelar. Vestlandsgrovfôret kom dårlegast ut målt i kroner pr. fôreining. Fylgjande fem faktorar kan forklare mykje av årsaka til at grovfôret ditt er dyrt: Dårlig kapasitet på utstyr, låg avling, låg tørrstoffprosent ved hausting, doble gjødsel- og haustelinjer og dyrt utstyr som vert brukt for lite.

Når vi analyserer bruk ved hjelp av «Klimakalkulatoren» er det interessant å sjå kor ofte ein kan gå i riktig retning på økonomi og klima på ein gong. Redusert transport er stikkordet. Det aller rimelegaste grovfôret får vi når dyra haustar sjølve ved beiting, men beiting er ikkje tema i dette heftet.



Innhold

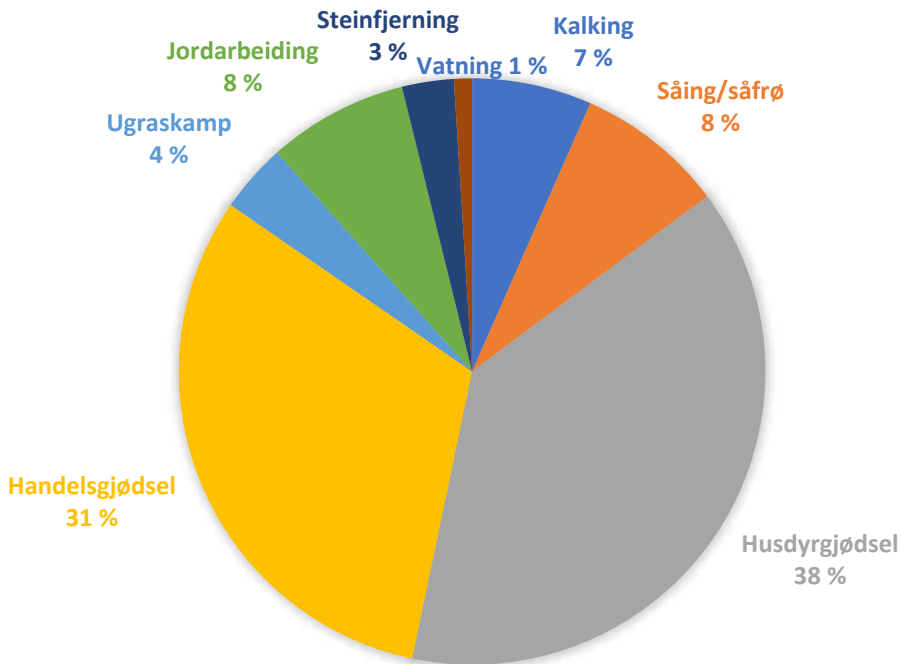
Hjortebeiting og skade/kostnad er tema i heftet. Om du skal ha rimeleg grovfôr kan du ikkje spandere ein stor del til hjorten. Du kan heller ikkje spandere for mykje areal på ugraset. Lønnsemda ved drenering og vatning har fått egne artiklar. Presisjonslandbruk likeins.

Heftet er laga av NLR Vest og NLR Nordvest og er støtta økonomisk av Statsforvaltarane i Vestland og i Møre og Romsdal. Forfattarane er våre egne rådgjevarar, med nokre få unntak. For vi oppfordrar til å ta kontakt, om det er noko vi kan bidra med.

God lesing!

Grovfôret ditt er gull verdt	04
Maskinsamarbeid gir lav grovfôrkostnad	08
Drenering er lønnsomt	12
Ensileringsmiddel duger	16
Transport og spreing av husdyrgjødsel	19
Høstelinjer for gras	22
Kjøpe eller lease?	25
Presisjonslandbruk for grovfôrdyrking	28
Mindre transport i gårdsdrifta	30
Grovfôrline med plansilo og automatisert utfôring	33
Ugras påverkar grovfôrkostnadane	36
Vatning til grovfôret	38
Hjortebeiting koster	40
Tiltak mot hjortebeiting i eng	42

Fordeling kostnader dyrking



Figur 1: Prosentvis fordeling av kostnader i dyrking av grovfôr på ca. 65 vestlandsbruk (i perioden 2017-2020). Gjennomsnittleg kostnad for dyrking er ca. 1,50 kr pr. FEM.

Grovfôret ditt er gull verdt

Norsk landbruk er i stor grad tufta på gras. Ei stor avling med grovfôr av god kvalitet legg grunnlaget for kva fôrsetelen til drøvtyggjarane skal innehalde – og kva den skal koste. Kvart år vert det hausta inn store mengder gras med ulike typar utstyr. Kva kostar det å produsere grovfôr? Kva kan bonden gjere for å spare inn kostnader og samtidig produsere eit godt grovfôr?

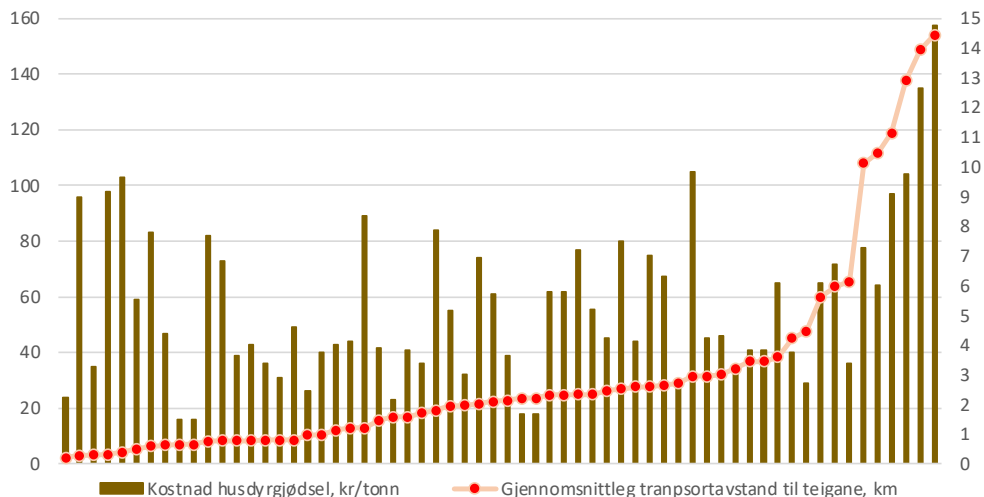
Bonden skal produsere nok – godt – og billig fôr; prioritert i denne rekkefølga. Grovfôrkostnader handlar om kva utstyret kostar, kva kapasitet det har og om det kan sikre oss eit fôr med

god kvalitet. Val av utstyr betyr noko for kapasiteten og dermed òg kvaliteten på fôret. Det er meir nedbør enn før og maskinparken må vere tilpassa til å utnytte dei haustevindauga vi får.

Kva timepris vi skal setje på eige og leigd arbeid kan diskuteras, men arbeidet skal gjerast med eige eller leigd hjelp. I dei fleste kartleggingane som er gjort er bonden sitt arbeid sett til 200-300 kr/t.

Grovfôrkostnader vart grundig studert på ca. 200 bruk i prosjektet «Grovfôr 2020» i 2017. På Vestlandet deltok ca. 30 gardar som kartla

Kostnad med husdyrgjødsel vs- transportkostnad 62 gardsbruk på vestlandet



Figur 2: Gardsbruka er sortert etter aukande transportavstand. Raude prikkar viser gjennomsnittleg avstand kvart bruk har til teigane sine. Brune kolonnar syner kostnaden det aktuelle bruket har per kubikk husdyrgjødsel som vert spreidd. Figuren syner at kostnaden med husdyrgjødsel varierer veldig, men at den ikkje kan forklarast med ulik transportavstand. Det finst tilpassing til lang transport som gjer at ein kan halde kostnaden nede. Til venstre i figuren ser vi også eksempel på bruk som har lite transport, men som likevel har høge kostnader per tonn husdyrgjødsel.

kostnad med maskiner, vurderte kapasiteten til maskinane, fordelte maskintimar på dei ulike arbeidsoperasjonane samt rekna på persontimar i grovfôrdyrkinga. I ettertid har det vore gjennomført ytterlegare 35 kartleggingar i Vestland og Møre og Romsdal. Talmaterialet gir oss høve til å intervjuje bønder som lukkast med å halde grovfôrkostandane nede og som kan inspirere andre bønder til å ta gode val på sitt bruk.

MØK ER BONDENS GULL, MEN GULL KOSTAR

Ved å kartlegge og fordele traktor-, maskin- og persontimar på dei ulike arbeidsoperasjonane finn vi ut kvar vi legg att tid og pengar i dyrking av grovfôr. Figur 1 viser fordelinga av kostnader med dyrking av grovfôr på ca. 65 bruk i Vestland og Møre og Romsdal. Kostnad med

handelsgjødsel og husdyrgjødsel står for 70 % av kostnadane i dyrkinga. Gjennomsnittleg kostnad med dyrking av grovfôr er 1,78 kr pr. FEm. Variasjonane er store, og garden med lågaste dyrkingskostnad dyrkar fôret for 0,77 kr pr. FEm, medan høgaste dyrkingskostnad er 3,11 kr pr. FEm.

Mesteparten av kostnaden med handelsgjødsel er til innkjøp, medan timeforbruket på spreieing er nokså lågt (mange har billeg utstyr som har god nok kapasitet). Husdyrgjødsel er «gratis», men det krev mykje og dyrt utstyr til røring, pumping, transport, spreieing og ikkje minst mange persontimar. Kartlegginga har vist at gjennomsnittskostnaden med å spreie husdyrgjødsel på Vestlandet er nesten 60 kr pr. kubikk-



Foto: NLR.

meter møk. Inni dette reknestykket ligg også tilskot til stripespreiing på enkelte av brukta, så utan det ville talet har vore høgare.

TRANSPORT

Det er mykje fokus på transportavstandar til leigejord og at det forsvinn ein del peng i «dekk og diesel». Ved å gjere ei kartlegging får ein fram konkrete tal for sitt bruk. Figur 2 syner at på dei 9 brukta med lengst transportavstand (frå 6-14 km) varierer kostnaden med husdyrgjødsel frå godt under 40 kr til 150 kr pr. tonn. Her har vi moglegheit til å lære av kvarandre!

HAUSTING AV GROVFÔR

Innanfor omgrepet "hausting" i grovfôrøkonomien ligg kostnadar knytt til slåing, vending,

raking og ensileringsmiddel - i tillegg til sjølve pressinga/pakkinga eller fôrhaustinga/snittinga med tilhøyrande heimtransport. Det er viktig å velje ei haustelinje med nok kapasitet. Rekk vi over alt arealet medan vêret er med oss? Vert grovfôret slått på det tidspunktet du og dyra yn-sker? Kva skjer med transportkostnadane om vi fortørkar fôret meir? Les meir om dette i anna artikkel i heftet.

VESTLANDSFÔRET ER DYRAST

Grovfôr 2020 synte noko vi venta; grovfôret kostar meir på Vestlandet enn elles i landet. Dersom ein samanliknar regionane så er den samla kostnaden med å produsere ein fôreining grovfôr på Vestlandet litt over 3,50 kr, medan dei andre regionane ligg mellom 2,20-2,80 kr pr. fôreining. Dette har sjølvsagt bakgrunn i meir



tungvint driven jord og mindre teigar. Det er likevel stor skilnad mellom bruk. Kva er det nokon gjer rett? Kan vi lære av desse? I dette heftet får du mange gode eksempel på bønder som har gjort noko rett!

SETT PRIS PÅ GROVFØRET DITT!

Med NLR Grovfôrøkonomi og klima kan vi berekne kostanden på dyrkings- og haustingslinja på garden. Saman med forventa avlingsnivå finn vi ut kva det kostar å produsere ei fôreining. Reknestykket går heilt fram til fôret er levert fjøsdøra.

Når ein har gjort denne første kartlegginga er det eit godt utgangspunkt for å berekne utslag ved ein eller fleire endringar i dyrking, hausting eller mekanisering.

Vi håpar du vert inspirert til å kartlegge grovfôrdyrkinga på garden din.

KORLEIS REKNE UT GROVFÔRKOSTNAD?

- Kva kostar utstyret og traktorane? Renter? Vedlikehald? Service? Drivstoff?
- Kor mange timar går traktorane og reiskapen i dei ulike arbeidsoperasjonane?
- Kor mange persontimar går det med til dyrking og hausting av grovfôr?
- I figur 1 ser ein kva arbeidsoperasjonar som ligg inne i dyrking av grovfôr. I hausting har vi kostnadar som ensileringsmiddel, slåing, spreiding/vending, samanraking, pressing/pakking/lessing/transport/avlesing og nett/plast/anna.

Mari Aker, NLR Vest, 982 45 840



To av bøndene som er med på nabosamarbeid om maskiner og redskap i Jondal. Fra venstre: Sverre Leo Handegard og Helge Arne Espeland. Foto: NLR.

Maskinsamarbeid gir lav grovfôrkostnad

I Jondal har de et helt unikt og godt samarbeid om maskiner og redskap, og det gir reduserte grovfôrkostnader for alle bruka som er med. I prosjektet «Grovfôr 2020» fikk Helge Arne Espeland mye oppmerksomhet fordi han var nede på kr 16 per tonn i sprekostnad for husdyrgjødsel, som er en tredjedel av gjennomsnittet for de andre prosjektdeltakerne.

STRIPESPREDNING I 25 ÅR

En av de første dagen i mai var NLR Vest en tur til Jondal. Denne dagen var to tankbiler fra Vikedal Mur og Anlegg i sving med å kjøre ut gylle. Bilene kjører bare på veg. Ute på bakkene brukes det slepeslange og stripespreder. Dette utstyret begynte jondølene å satse på allerede i 1994. Nå er det i alt åtte bruk som er med i samarbeidet. De eier ca. 1000 m slepeslange, flere tromler, tre pumper og to stripespredere i lag.

SAMARBEID GIR EFFEKTIVITET

Da vi kommer til Helge Arne Espeland har tankbilen vært og hentet gylle i lageret hans, men avløseren kjører den ut på teigen til en nabo. «Han hadde ikke mer igjen, så da gjør vi det slik», sier Helge Arne. Dette er litt betegnende for hvorfor de får samarbeidet til å fungere så godt i denne bygda. Som Jostein Byrkjenes, en av de andre samarbeidsbøndene, sier det: «Alle som er med og samarbeider er ganske likt skrudd sammen og da går det greit». De har erkjent at skal de lykkes selv, må

alle de andre også lykkes. Når de kjøper inn noe nytt deler de kostnadene likt, deretter er de raus og bruker skjønn. De som bruker redskapene mest, må ta det meste av vedlikehold og reparasjoner. Gardene som er med i samarbeidet ligger fra helt nede ved fjorden, til opp i 500 moh. Dermed er det ikke behov for at alle kjører ut møkk og har våronn samtidig. Slepeslange og stripespreder gjør også sitt til at utkjøringstidspunktet blir litt mer fleksibelt. Det er ikke helt krise om graset har vokst seg litt høyt. Dagen før tankbilene fra Haugalandet kommer, legger de ut slanger på tre-fire teiger. På denne måten kan de raskt skifte over til neste teig, og deretter flyttes den første ledige slangen over til neste gard. «Det var så kaldt i år, at det hadde tettet seg med is inne i noen av slangene som hadde ligget ute om natta, det har vi ikke opplevd før», sier Helge Arne.

LEIER TANKBILER

På omtrent halvparten av arealet til Helge Arne kan han bruke slepeslange direkte fra gjødsellageret. Her ble han ferdig med møkkakjøringa i april. På den andre halvparten har han, sammen med fem andre bønder i Jondal, gått sammen om å leie tankbiler til transport av gyllen fra garden og ut til teigene. De to tankbilene har kapasitet på 18 m³ hver. Bilene er utstyrt med ei dreiestempelpumpe som fyller tanken på et par minutter. Ei vanlig høytrykkspumpe pumper ut gjødsel. Når de er ferdige med å sprede gyllen på en teig, er det trykkluft fra



*Her går det unna! Med to tankbiler som tar 18 m³ hver, går det omtrent i ett med utkjøring ute på bøen.
Foto: NLR.*

bilen som raskt tømmer slangene før de blir rullet opp på trommelen og flyttet videre. Når det er kort veg mellom gjødsellager og en teig, står en tankbil og forsyner stripesprederen, mens den andre tankbilen flytter gylle fra hovedlageret og over til mellomlagre, slik at alt er klart til gjødsling etter 1. slått.

Helge Arne ser mange fordeler med slepeslange og stripespredermetoden. En kan komme seg tidlig utpå, og utstyret har stor kapasitet. Vanninnblanding skjer med en to-tommers slange rett på pumpa. Denne måten å tilsette vann på, gjør at Helge Arne slipper kostnaden med ekstra lager og transport av vann.

RIMELIG MØKKASPREDNING

I Grovfôr 2020-prosjektet ble kostnader til utkjøring og spredning av husdyrgjødsel hos Helge Arne beregnet til kr 28 per tonn. Lagerkostnader kommer i tillegg på kr 1 per tonn. I fratrekk kommer RMP-tilskuddet til slepeslange og stripespreder som utgjør kr 13 per tonn. Nettokostnad blir dermed på kr 16 per tonn. Dette er under en tredjedel av gjennomsnittlig sprekostnad for husdyrgjødsel blant deltakerne i prosjektet.

Det uvanlig gode samarbeidet i Jondal er viktig for miljøet i bygda og økonomien i grovfôrproduksjonen. I tillegg virker det disiplinerende og motiverende for alle som er med. Helge Arne forteller at



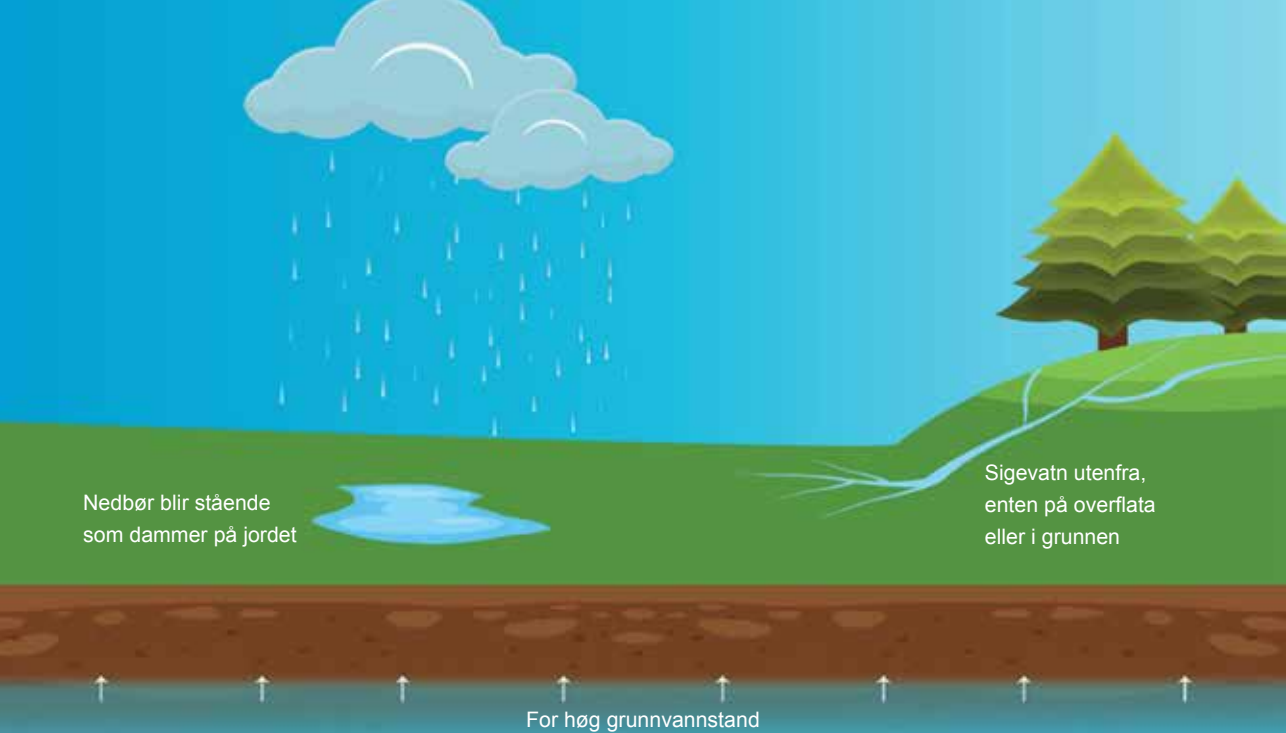
det går prestisje i å levere fra seg utstyret til rett tid og i god stand. Alle legger seg litt ekstra i selen og vet at deres egen innsats er avgjørende for at alle de andre også skal lykkes.

LANGVARIG SAMARBEID

Nå det gjelder maskiner og redskaper til jordarbeiding og slått er det også et utbredt samarbeid i Jondal. Hvor det forskjellige utstyret til enhver tid befinner seg, og når det er ledig, finner de raskt ut med å ta en telefon. Noe mer avansert form for organisering med tinging og ventelister har de aldri følt noe behov for. Helge Arne eier bare en traktor. Under slått slår han selv og kjører rive og kjører vekk baller, men han leier rundballing. En i bygda

har Biopresse og tar på seg leiekjøring, og mange bruker han. Som Sverre Leo Handegard sier det: «Jeg er jo bare en mann og kan ikke gjøre alt selv, og under slått har vi ofte knapt med tid, en vet aldri når neste byge kommer». Disse dyktige jondølene har i 25 år gjort akkurat det rette for å holde grovførkostnaden nede. De samarbeider om maskiner og redskap og utnytter kapasiteten best mulig.

Lise N. Austrheim, NLR Vest, 982 45 831.



De vanligste årsakene til dårlig dreneringstilstand.

Drenering er lønnsomt

God drenering er en av forutsetningene for god jordkultur. Om en ikke klarer å få vekk overflødig vatn, er det små muligheter for god luftveksling i jorda. Slik luftveksling er en forutsetning for et rikt mikroliv, som i sin tur er med å danne en god jordstruktur, noe som igjen er gunstig for bl.a. rotutvikling og utnytting av næringsstoffer. Kort sagt, uten god drenering får du ikke gode avlinger. Vassjuk jord er også med å øke utslippene av lystgass, som er en klimagass 300 ganger kraftigere enn CO₂.

Alle dreneringstiltak må starte med å identifisere problemet, og så bestemme seg for ei løsning:

- Hvor kommer vatnet fra
- Hvor skal vatnet hen
- Hva er beste/billigste måten å få vatnet dit det skal

STOPP VATNET FRA Å KOMME INN PÅ JORDET

Først må en tenke på avskjæring. Vatn som kommer fra høyere terreng må avskjæres og ledes vekk i åpen kanal, eller tas inn i kum eller bekkeinntak og ledes i rør gjennom teigen. En åpen kanal tar en del av arealet, og krever også vedlikehold i form av rydding og rensking. På den annen side

er en åpen kanal en billigere løsning, og om den i tillegg fungerer som hovedgrøft gir det muligheter for inspeksjon og vedlikehold av sugegrøftene.

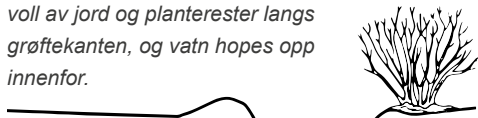
Generelt for høg grunnvannstand skyldes ofte for få eller for grunne grøfter eller dårlige utløpsforhold. Løsningen blir flere grøfter (i rett djupne), eventuelt senking av utløp om det er mulig (lovlig).

HVIS VATNET BLIR STÅENDE PÅ JORDOVERFLATA

Dammer av overflatevatn inne på jordet er et økende problem. En underliggende årsak er jordpakking, forårsaka av tunge maskiner, og bruken

av store mengder blautgjødsel som skaper tett sjikt på overflata. Noen ganger er der velfungerende grøfter rett under dammene, men jorda er tett og vatnet siger ikke ned. Løsningen her er ikke flere grøfter, men heller nedslippspunkter (kummer eller steinsiler) i djupe partier slik at vatnet slipper ned. Om det er mulig med terrengforming, kan mer vatn renne av på overflata. Ofte danner oppsamla vegetasjon, gjødselrester o.l. langs kanalkanter et hinder for overflateavrenning. Skav av skuldre og legg renskemasser innover feltet, eller kjør de vekk.

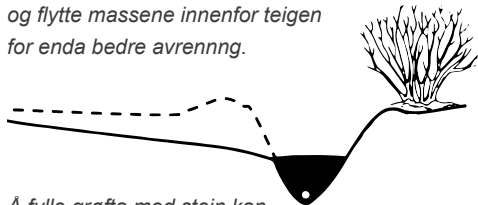
Med tiden danner det seg en voll av jord og planterester langs grøftekanten, og vatn hopes opp innenfor.



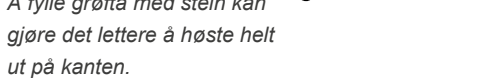
Ved å skave av vollen får vatnet fritt løp ut i kanalen.



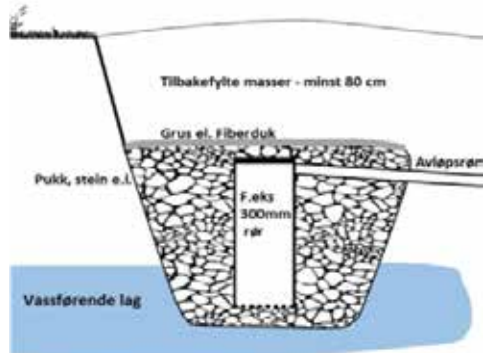
Evt. kan en skave mer av terrenget, og flytte massene innenfor teigen for enda bedre avrenning.



Å fylle grøfta med stein kan gjøre det lettere å høste helt ut på kanten.



Noen ganger oppstår små og lokalt avgrensa blaute flekker. Slike blautpøyser kan ha en naturlig årsak som et oppkomme, eller at sigevatn går i grunnen til det møter et tettere sjikt og så bryter opp på overflata. Som regel dreier det seg likevel om grøfter som har gått tett. Enten gamle kiste- eller steinsatte grøfter som er kjørt i stykker, eller rør som er tettet av rustutfelling eller sedimenter.



Oppkommer kan dreneres ut ved å grave seg ned til det vassførende laget. Legg først et lag med pukk e.l. og så et stort rør på høykant. Løkk på toppen. Fyll opp med pukk rundt røret, og lag et utløp høyt opp. Avslutt med finere grus oppå pukken, og så tilbakefylle jordmasser oppå det hele.

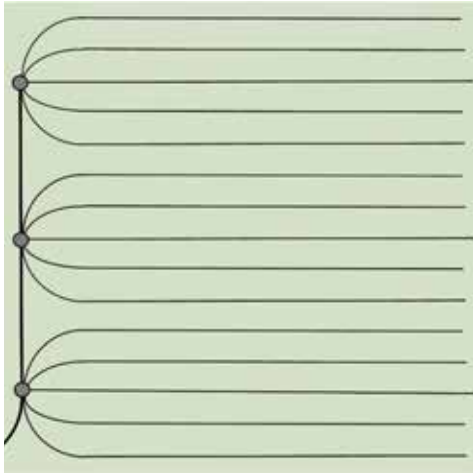
MÅ GRØFTENE RENOVERES? BRUK RIKTIG FILTERMASSE!

Reparasjon av kiste- eller steinsatte grøfter er både vanskelig og tidkrevende. Som regel er det bedre å sanere de gamle grøftene og anlegge et helt nytt drensssystem med rørgrøfter. Alternativt kan en anlegge nye rørgrøfter parallelt med de gamle grøftene.

Dersom moderne rørgrøfter tettes igjen, vil spyling være det første tiltaket som bør prøves. Om det ikke er nok, må grøftene graves opp og legges ned igjen. Jernutfelling er vanskelig å gjøre noe med, og en må legge dremsrørene med tanke på lettest mulig tilkomst. Enten med ei åpen samlegrøft, eller gjennom å samle flere sugegrøfter i spylekummer med jevne mellomrom.

En kan legge flere sugegrøfter til hver kum. Med f.eks. 5 grøfter og 6 meter avstand blir det 30 meter mellom kummene. Dette gir samtidig mulighet for inntak av overflatevatn gjennom kummene. NB – bruk kjørbær flat rist. Moderne slåmaskiner er lite glad i kuppelrister av stål!

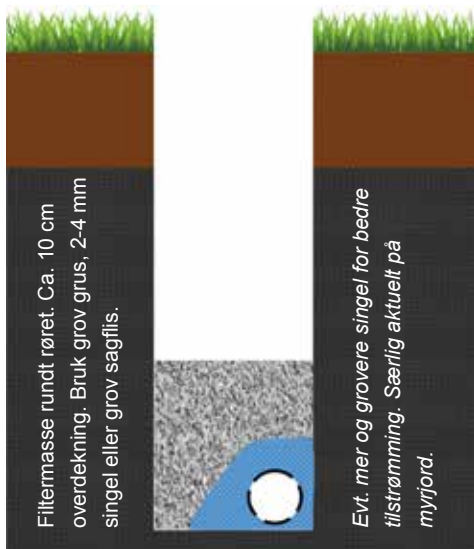
Ved jernutfelling anbefales organisk filtermasse, grov sagflis fra bartrær, både fordi det skaper et



Prinsippskisse for lukka grøftesystem med spylekummer.

surte miljø som reduserer utfellingene, og fordi nedbryting gir smuldring og stadig nye brudd i jernutfellinga. I tillegg er det en fordel å dykke utløpet ned under vann for å minimere tilgang av oksygen innover i grøftesystemet. Tette rør uten slisser i utløpet blir da ekstra viktig.

Ofte er det tilslamming som tetter røra, vanligst ved siltig jord. Gå opp i dimensjon på røra og se også på bruken av filtermasse. Det beste filteret her er godt gradert elvegrus med kornstørrelse 1-2



millimeter. Maskinknust singel er tilgjengelig de fleste steder, og vi anbefaler 2-4 mm og ca. 10 cm overdekning. Mange tror 2-4 mm singel blir for tett, men dersom jorda over filtermassen ikke er tettere enn det har en neppe bruk for grøfter i det hele tatt! Grovere masser har liten filtereffekt, men kan være aktuelt for å gi bedre innstrømming til røra, særlig på myrjord.

Fiberduk har ingenting i et dreosanlegg å gjøre. En vil ha langt bedre effekt av å bruke pengene og arbeidsinnsatsen på mer og bedre filtermasse i stedet.

OG HER KOMMER REGNESTYKKET

Under normalt gode forhold kan en legge ca. 30 meter ferdig grøft per time med 2 mann, grave-maskin + traktor og tilhenger med lesseapparat. Timepriser varierer svært mye, men med utgangspunkt i 900 kr. per time for gravemaskin og 600 for traktor med fører, får vi en arbeidskostnad på ca. 50 kr per meter.

4-toms dobbeltveggede rør (110 mm) i 6 meters lengder har nå en veiledende pris på ca. 40 kr per meter, og du bør bruke for minst en tier i 2-4 mm singel. Legg på litt kostnader til koblinger, litt for transport og tilrigging – og litt til planlegging, og du havner på litt over en hundrelapp pr. meter ferdig grøft. Vi runder nedover til 100 kr per meter grøft for å få enkle regnestykker:

4 m grøfteavstand gir 240 løpemeter grøft per dekar, og en kostnad på 24 000 kr 6 meter avstand gir 140 løpemeter og en kostnad på 14 000 kr. Arbeid utgjør vanligvis minst halve kostnaden, rør ca. 30 %, filtermasse og diverse ca. 10 % hver.

Med utgangspunkt i en avskrivningstid på 20 år og 2,5 % rente, må du hente inn 63 kr i avlingsøkning for hver tusenlapp investert i dreneringstiltak. Det tilsvarer omtrent 15-20 føreheter. Det blir også litt mindre utgifter til plunder og heft, ergrelser og magesår, reparasjon av kjøreskader osv. Om arbeidet gjøres skikkelig, kan ei grøft vare lenge og gi bedre avkastning enn du får i banken.



*Singel er et godt egnet filter der ny og gammel grøft møtes. Singelen kunne med fordel vært finere (2-8 mm).
Foto: NLR.*

Unntaket er selvsagt ved dreneringstiltak på leid jord. Her bør en ha klare avtaler om langtidsleie, først-rett til forlengelser, samt refusjon av den delen som ikke er avskrevet ved brudd på/utløp av leieavtalen. Mindre utgifter som punktdrenering for å avhjelpe

problemområder kan være greit, men bør i prinsippet komme til fratrekk i eventuell årlig jordleie.

*Trygve Torsteinsen, NLR Vest, 982 45 845 og
Sverre Heggset, NLR Nordvest, 971 45 445*

Praktiske tips og triks for rørgørfter

- Begynn alltid å grave ved utløpet, og ta hovedgrøfta først
- Legg sugegrøfter mest mulig på tvers av fallretningen i terrenget
- Bruk rør med tilstrekkelig dimensjon
- Vær nøye med å rense og jevne grøftebotn slik at du får stabilt, jevnt fall
- Bruk hùnved eller bord for å forsterke grøftebotn på myr
- Gjør grøfta ferdig etter hvert! Legg rør og filtermateriale fortløpende
- Vær nøye med alt av koblinger slik at de ikke glir fra hverandre når du graver på igjen
- Bruk rikelig med filtermasse, også under røret
- Legg røret i ene siden av grøfta for å utnytte filtermassen bedre
- Ei omsnudd grastorv oppå filtermassen beskytter ekstra godt mot tilslamming
- Legg nedløpskummer eller steinsiler av pukk eller grov singel på lave punkt. Denne skal gå helt opp i dagen! Finere grus på toppen letter vedlikeholdet
- Bruk ei lengde med overvannsrør uten slisser i utløpet, og ved passering av hekk e.l. VIKTIG!!
- Røtter som danner propp i grøfteutløp kan dras ut med spiralfjær



Ensileringsmiddel duger

I Noreg har vi lang tradisjon med bruk av ensileringsmiddel. Og med god grunn. Varierende hausteforhold og hausteteknikkar gjer at bruk av ensileringsmiddel framleis er viktig for å ta vare på fôret fram til fôrbrettet.

Etter hausting er plantematerialet framleis levande. Plantene pustar, og i denne prosessen brukar plantene sjølve av dei verdifulle næringsstoffa som dyra skal bruke til å produsere mjølk og kjøt. I tillegg er der mikroorganismar på graset, som også "et av lasset", og då sjølvsgatt av den mest verdifulle delen (lettløyselig protein og karbohydrat)

For å ta vare på mest mogeleg av næringsstoffa i graset frå det ligg nyslått bak slåmaskina, gjennom lagringsperioden og fram til dyra får det servert på fôrbrettet, set vi inn fleire tiltak, som høg stubbing, fortørking, finsnitning, god pakking, og

lufttett lagring. Alt dette er viktige tiltak for å ta vare på kvaliteten i fôret. I tillegg har vi i Noreg også, som surfôrforskaren Åshild Randby seier: «Solide tradisjoner for å nytte effektive ensileringsmidler i grashøstinga. Det kan vi prise oss lykkelig over».

Bruk av gode ensileringsmiddel reduserer tap av fôr kvalitet under lagring, reduserer tørrstofftap, gjev eit meir smakeleg fôr med potensiale for høgare fôropptak og det reduserer faren for smaksfeil på mjølka. Så veit vi at vêret i Noreg varierer, likeeins driftsopplegget ute på gardane. Vi har mange ulike typar ensileringsmiddel i marknaden



Foto: NLR.

tilpassa ulike driftsopplegg og ulikt v r under haustinga. Det er viktig   velje rett ensileringsmiddel for   oppnå best mogeleg ensileringsresultat. I det vidare drøftar vi nokre faktorar som er avgjerande for f rkvaliteten, og korleis desse faktorane blir påverka av ensileringsmiddel.

TØRRSTOFFTAP

I gras, uavhengig om det blir rundball eller silo, skjer der eit tap av tørrstoff under ensileringsprosessen. I 2015 vart det gjort eit forsøk der ein undersøkte dette: Tørrstoffprosent i grasnet var omlag 32. Surf r utan tilsett ensileringsmiddel hadde 35–40 prosent høgare tørrstofftap samanlikna med f r tilsett ensi-

leringsmiddel. Dette kan utgjere opp mot 8-10 kg tørrstoff per rundball. Det   bruke eigna ensileringsmiddel er eit viktig hjelpemiddel for   redusere tap av f r.

PROTEINKVALITET

I ferskt gras er 75–90 prosent av nitrogenet (N) bunde i protein. Ved hausting vil det alltid skje ei nedbryting av proteinet i grasnet, men ved   avgrense gj ringa kan vi redusere nedbrytinga. I tillegg til fortørking er tilsetjing av ensileringsmiddel av tiltaka som reduserer nedbryting av protein. Ved Sveriges Landbruksuniversitet (SLU) er det gjort eit forsøk der dei har vurdert kor viktig ensileringsmiddel er for denne nedbrytinga og effekten av nedbrote protein for dr vtyggaren. Resultat frå studiet viser at meir av proteinet vart bevart i opprinneleg form ved bruk av ensileringsmiddel samanlikna med utan ensileringsmiddel. I tillegg var meir protein tilgjengeleg for vommikrobane og som «bypassprotein» til tarm.

AUKA FÔROPPTAK

Fleire forsøk, både frå Noreg og Finland, viser til resultat der ensileringsmiddel har positiv verknad på grovf ropptaket. Grovfôr som er riktig konservert med ensileringsmiddel har god smakelegheit, d  mykje av sukkeret blir bevart og det vert ei avgrensa gj ring. Det er ynskjeleg med ei god mj lkesyregj ring, men i moderate mengder. Store mengder gj ringsprodukt vil redusere fôropptaket.

ENSILERINGSMIDDEL

Sjølv om fleire produkt går under omgrepet ensileringsmiddel, tyder ikkje det at dei fungerer like optimalt for alle. Ver bevisst på kva for behov og utfordringar du har på diitt bruk, og vel deretter type og produkt.

Syrebaserte middel – senkar pH umiddelbart.

- Syrebaserte middel inneheld hovudsakleg maursyre. Maursyre gir alle bakteriar ein «kald-dusj» og rask pH-senking i grasnet.
- «Plussmiddel» inneheld mindre maursyre, men har i tillegg andre syrer (propionsyre, benzosyre) som er effektive for   hindre mugg- og gjærsopp.

Saltbaserte middel («Kofamidde») – øydelegg miljøet for uønskete bakteriar:

- Berre til bruk i rundball.
- Inneheld selektive bakteriedrepende stoff.
- Spesielt eigna ved problem med sporar i mjølk eller listeriose.
- Ballane må ligge i 4 veker før bruk.

Bakterie-/biologiske preparat – tilfører meir av ønskete bakteriar:

- Tilfører meir av mjølkesyrebakteriar, slik at produksjonen av mjølkesyre aukar. Dette senkar pH og hemmar produksjonen av eddiksyre og smørsyre.
- Brukar av sukkeret i graset.
- Ved hausting av vått gras vil desse midla gje sterk gjæring, dårlegare smak på fôret og nedsett fôropptak.
- Til direktehausting i silo og lite fortørka gras i rundball vert det frårådd i bruke slike middel.

ULIKE UTFORDRINGAR

Rundballar er i dag dominerande lagringsmetodar, og det aller meste av fôret blir fortørka. Dette betyr i praksis at utfordringane i samband med bakteriell aktivitet/gjæring blir mindre, men at problem med mugg og gjæringsopp lettare kan oppstå.

TØRRSTOFFNIVÅ PÅVERKAR VAL AV MIDDEL

Ensilering av gras med lågt tørrstoffinnhald har høgare risiko for feilgjæring enn tørrare gras, og difor er det spesielt viktig å bruke ensileringsmiddel når ein haustar under vanskelege tilhøve. Ensileringsmiddel basert på maursyre eller salt («Kofamidde») vil vere det beste valet under våte/vanskelege tilhøve. Ved gode tilhøve der ein får tørka til 30-35 % tørrstoff, er utvalet av aktuelle middel langt betre.

Rett dosering er viktig for å oppnå ønskt resultat; underdosering sparar deg ikkje kroner, men kan koste deg fôr. Er du i øvre eller nedre sjiktet av bruksområde til eit produkt kan det vere lurt å tenkje seg om kva effekt du treng. Brukar du f.eks. eit «Plussmiddel» og graset ikkje fekk tørka så mykje som ønskt, er det billigare og betre å bruke eit en-

sileringsmiddel som berre inneheld maursyre. Det er lite trong for propionsyre og/eller benzoesyre i eit slikt høve. Vått gras treng rask pH-senking, og det er det maursyre som er klart best til, sidan maursyre er ei mykje sterkare syre enn t.d. propionsyre.

pH-PÅVERKNAD

Rask pH-senking i graset etter hausting er viktig for å unngå feilgjæring. pH 4,2 blir ofte nemnt som det optimale, men kva for pH som er ok på analysesvaret vil variere. Om grovfôrprøva har eit høgt tørrstoffinnhald så vil pH også vere høg, utan at det har skjedd ei feilgjæring. Tørrstoffprosent og pH må vurderast i samanheng.

TS %	15	20	25	30	35	40	45	50
Øvre pH	4,10	4,20	4,35	4,45	4,60	4,75	4,85	5,0

Tabell: Øvre kritiske pH ved ulikt tørrstoffinnhald (TS %) i graset for å unngå feilgjæring.

SIKRAR RESULTATET

Bruk av rett ensileringsmiddel skal gje godt grovfôr slik at ein oppnår høg produksjon av mjølk og kjøt, og redusert svinn av fôr. Vurder nøye om det er rett å endre/kutte ut bruken av ensileringsmiddel i jakta på kostnader på garden din.

Ensileringsmiddel er ingen garanti for godt grovfôr; det viktigaste er at arbeidet vert utført rett. God planlegging og utføring av alle operasjonar i haustarbeidet er viktig for å oppnå eit best mogleg grovfôr.

Til slutt: Ta analyse av surfôret slik at du veit kva kvalitetar du har. Vi vil også tilrå at du bestiller NLR Surfôrtolken hos oss i NLR. Der vil du få ei vurdering av analyseresultatet, og tilrådingar om korleis du kan oppnå endå betre kvalitet på surfôret ditt.

Juni Kolstad, NLR Østafjells

Marit Henjum Halsnes, NLR Vest, 415 11 774

Jon Geirmund Lied, NLR Nordvest, 414 48 779



Bruk av nedleggar/stripespreiar: Det er viktig at gjødsla er tynn nok slik at den flyt godt utover.

Foto: NLR.

Transport og spreining av husdyrgjødsel

For fleire bønder har møkkakøyinga med traktor og tankvogn ført til så mykje tidsbruk om våren at anna våronnarbeid har måtta vente. Dette kan til dømes gå ut over arbeidet med engforying. Kva skjer på feltet, og korleis er rådgjevarane sine reknestykke?

Tradisjonelt har størstedelen av husdyrgjødselspreinga på Vestlandet vore basert på utkøying med vogn med fanespreiar. Metode for omrøring og fylling av vogna har variert, samt storleik på vogna. Dess lengre transportavstand dess større

vogn, med tilpassing til topografien. I tillegg har rådgjevarane også gitt vurderingar av kor mykje vatn som bør blandast inn. Større vassinnblanding kan akseptertast ved korte køyreavstandar. Nyare, større driftseiningar har mykje større volum hus-

dyrgjødsel, opne utvendige gjødsellager med ofte godt over 1 meter nedbør i lageret og dessutan større transportavstandar. Den tradisjonelle logistikken har blitt sterkt utfordra.

I fleire område på Vestlandet har det etablert seg husdyrgjødselentreprenørar som tilbyr spreieing med slange og nedleggjar. Dessutan er der òg tilbod om biltransport av husdyrgjødsel med tankbil/semitrailer, slik at transport frå hovudlager til satelittlager er meir rasjonelt enn køyring med traktor og tankvogn.

Dei regionale RMP-ordningane har komme inn med tilskot til slangespreieing og nedlegging/nedfelling av gjødsla. Reglane for RMP-ordninga er litt ulike for Møre og Romsdal og Vestland.

VOGN ELLER SLANGE, KVA LØNER SEG?

Korleis kan desse endringane slå ut på korleis du bør handtere husdyrgjødsla på ditt bruk? Faktorane som må vurderast er fordelte på tre hovudtema:

Økonomi

- Investeringskostnad ved kjøp
- Driftskostnad eller leigekostnad
- Arbeidstid
- Tilskot til miljøvennleg spreieing (RMP)
- Mindre innkjøpt nitrogen?

Agronomi

- Jordpakking og køyreskader
- Effekt på nitrogenutnyttinga
- Avling og avlingsskvalitet i føret, då særskilt proteinnivået

Drift

- Kapasitet, få jobben gjort i rett tid
- Frigjere tid til andre oppgåver
- Behov for planlegging og organisering
- Fleksibilitet, spreie etter kvart som slåttan går (etter 1. slått, om nok folk)
- Arrondering, kor stor del må spreiest med vogn uansett
- Eige sjølv, samarbeid og/eller leige (entreprenør)

Det vart gjort ei samanlikning for ei samdrift på Sunnmøre som har om lag 4500 m³ husdyrgjødsel å spreie på 700 dekar. Samdrifta har ein stor open kum og fleire satelittlager, tre møkkavogner og fleire enno oppegåande kårkallar/traktorførarar. Ville det likevel lønne seg å leige slangespreieing? 3000 m³ var aktuelt å spreie med slange. Jorda ligg 200 – 2500 m køyring frå lager. Om lag 64 % av arealet ligg 400 m eller kortare frå lager. Om lag 16 % av arealet skulle spreiest med vogn om våren. Konklusjonane vart:

- Økonomisk kom alternativa om lag likt ut, utan RMP-tilskot
- Agronomisk har slangespreieing fordelar framfor utkøyring med vogn
- Driftsteknisk er det ein stor fordel med den mykje høgare kapasiteten ved slangespreieing. At ein får frigjort mykje tid til anna viktig arbeid er velkoment, særskilt på våren.

KVA MED GARDSBRUK SOM HAR MINDRE VOLUM HUSDYRGJØDSEL

Er gjødsellageret tilpassa slangespreieing? Volumet må vere stort nok til å tynne ut gjødsla så den kan transporterast gjennom slange, og dessutan må ein kunne røre opp heile volumet skikkeleg. Arrondering av jorda må også ligge til rette.

Slangespreieing har stor kapasitet og er godt eigna til samarbeid/leigekøyring. Om kapasitetsutnyttinga (stordriftsfordelen) er på plass er det mykje betre økonomi å spreie husdyrgjødsla med slange.

I ei utgreiing om biogassanlegg, vart ulike transportmåtar for husdyrgjødsel/biorest frå fjøs til lager samanlikna. Transport med 30 m³ semitrailer, transport med nedgravd røyrgate og transport med fleksibel slange. Allereie ved ein avstand på 1,8 km var innleigd transport med semitrailer det desidert mest økonomiske alternativet. Om transporten kan gjerast med eige utstyr i rolege periodar, kan dette påverke vurderingane.

Satelittlager er nyttig om du har for liten kapasitet i hovudlageret ved driftsbygninga, men også om

spreieareala ligg i ein viss avstand frå hovudlageret. Finst det eigna eksisterande lager nær spreieareala? All transporttid på rolegare tider på haust og vinter vil vere gull verd når våronna startar. Eigna lager: Enkle å fylle inn i, enkle å røre opp og enkle å pumpe/suge gjødsel ut av, gjerne med vegar som er tilpassa tungtransport/semitrailer.

Om ein planlegg å bygge nytt (satellitt)lager, kan tilskot gjennom Innovasjon Norge vere aktuelt. Det gjeld å plassere lageret strategisk ved spreiearealet på ei tomt stor nok til rasjonelle trafikklysingar for lossing og lessing av gjødsel. Bygg stort nok!

NEDLEGGAR/NEDFELLAR ELLER FANESPREIAR

Utstyr for nedlegging/nedfelling er dyrare i innkjøp og drift enn ein enkel fanespreiar. No må det på-

reknast noko større nitrogentap (som ammoniakk) frå husdyrgjødsla ved bruk av fanespreiar.

Tilskot til bruk av nedleggings-/nedfellingsutstyr gjennom RMP-ordninga gjer det meir aktuelt å nytte slikt utstyr. Prisen på nitrogengjødsla vil sterkt påverke dette.

Prisoppgangen på mineralgjødsel siste året har ført til at tiltak som tar vare på nitrogenet i husdyrgjødsla og reduserer behovet for innkjøp av nitrogen har høg fokus.

Jon Geirmund Lied, NLR Nordvest, 414 48 779



Høstelinjer for gras

La oss ta utgangspunkt i tradisjonell direktehøsting med slaghøster og legging i silo. Enten høsta masse blir lagt i tårnsilo eller plansilo, er dette en metode som normalt gir sikker ensilering av bløtt gras. Andre linjer får mer fokus, men så lenge denne linja fungerer godt, er det ikke sikkert at andre alternativ er bedre. Ulempen med direktehøstingslinja er beskjeden kapasitet og noe tap av pressaft. I denne artikkelen ser vi på de ulike alternativa.

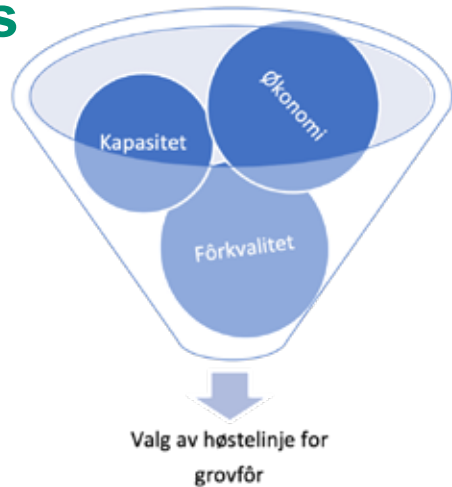
TO-TRINNSHØSTING NÅR SILOEN BLIR FOR LITEN

Så lenge arealet som skal slåes ikke er større enn at slåten gjøres unna på 1-2 uker, inntil ca. 200 daa, er direktehøsting driftssikkert, trygt og rimelig. Første tilpassing til økt avling eller økt areal er gjerne å gå over til to-trinns høsting. Når graset slåes med slåmaskin og tørkes til 20-25 % tørrstoff (ts), vil volumet i siloen utnyttes bedre.

Med to-trinns høsting av graset må vi straks ta nye hensyn når det gjelder kutting. Kutting får større viktighet, men kuttinga blir også mer krevende jo tørrere graset er. Bruker vi 1 cm åpning mellom slagstål og motstål, slik som er standard for direktehøsting, vil rotlaust gras suges opp og kastes ukutta gjennom slaghøsteren. Ved svak fortørring må avstand mellom slagstål og motstål være minimal; 1 mm er rett. Kutting gjør også at graset pakker seg bedre. Vi har registrert ca. 20 % mer tørrstoff i siloen med kutta gras. Mer om både tørking og kutting senere i artikkelen.

Multikutter fra Serigstad er et godt hjelpemiddel for rask omstilling til totrinns høsting.

Dobbeltkutteren er også godt egna til å variere mellom direktehøsting eller to-trinns høsting, alt etter vær og kjørestyrke på marka. Direkteslått med forflytting av kjørespor for hvert høstedrag er skånsomt på jord som har dårlig bæreevne og knapt tåler to kjøring i samme spor.



Artikkelen behandler sammenhengen mellom investeringer og økonomi, kapasitet i tid og i lager, samt førkvaliteten. Sammenhengene er mange, og ikke alltid lett å vurdere. Førkvaliteten må ha stort fokus, og sikkerheten for førkvalitet er viktig.

Finsnitteren er suveren på kort kutting og blir fort aktuell når totrinns høsting blir standard og ønsket fortørring passerer ca. 23 % ts. For handtering med vanlig siloklo bør kuttelengda være ca. 5 cm, men det er god grunn til å vurdere kortere kutting og skifte til klo med 6 klør.

Lessevogn er et alternativ til finsnitteren for fortørka gras. Lessevogna har stor kapasitet, drar lite effekt og diesel og er veldig trivelig å håndtere. Men den kutter dårlig. Lessevogner med **spiralrotorinmater** kutter mye bedre enn lessevogn med **finger mating**, men alle lessevogner stiller ekstra store krav til jamning og ikke minst pakking. I tårnsilo kan rask innlegging og stor tyngde fra massen som legges over hjelpe til med pakkinga, mens det i plansilo blir kritisk viktig med jamning og pakking. Og pakking, og pakking. Lessevogn og plansilo er vanligvis å be om trøbbel i form av varmgang og feilgjæring/mugg.

MER OM FINSNITTING

Kombinasjonen finsnitting og fortørring gir som



Foto: NLR.

nevnt større kapasitet både på transport og lager. I tillegg kommer fordeler som at kvaliteten i siloen blir tryggere, og dessuten vil fôret bli lett håndterlig for mekanikk. Dyra vil hive og rote mindre, det kommer mindre langgras i møkka, og høymolestilkene blir spist og kommer til nytte!

Om snutting skal skje med **sidemontert traktor-snitte** (billig med lav kapasitet), **slept traktor-snitte** (dyrere og bedre kapasitet) eller **sjølgående snitte** (svindyr, men kjempekapasitet), blir ei vurdering ut fra lokale forhold. Stor kapasitet gir kort innleggingstid, og det kan slå to veier. Bli jamning og pakking dårlig pga. for mye levert masse inn i siloen på kort tid, vil det slå ut på kvaliteten på fôret. Her er tørrstofftap, mugg, smørsyre, ammoniakk og sporer typiske negative utslag. I tillegg kommer redusert fôrmengde som følge av utsortert vrakfôr. På den annen side vil rask innlegging gi lite tørrstofftap og god fôr-kvalitet når jamning, pakking og tildekking gjøres best mulig.

Vurdering av rundballer mot silo gjøres i en annen artikkel, men det er et poeng at rundballen vil bli jamna, pakka og innpakka temmelig effektivt og optimalt – i hvert fall med kombipresse – og at dette kan forklare mye av forskjellen i tørrstofftap mellom plansilo og rundball. I svenske forsøk er uskadde rundballer oppgitt til 3-4 % ts-tap, mens plansiloene ligger på 10-18 % ts-tap. Det spiller forholdsvis liten rolle hva slags presse du putter gras inn i, men det spiller enorm rolle hva slags gras du putter inn i pressa. Øker du tørrstoffinnholdet fra 20 % til 40 % får du dobbelt så mye fôr i hver ball og halvparten så mange baller. Plasmengde, ensileringsmiddel, transport og lagerbehov blir halvert. Det er god økonomi det!

HVORDAN FÅR VI TIL GOD FORTØR KING

Fordelene med fortøking er mange. Du blir kvitt mye pressaft. Du øker kapasiteten på lassa uten at vekta øker tilsvarende, men et finsnitta lass med god fortøking er tyngre enn et direktehøsta lass med samme volum! Vi regner som norm at du får



Foto: NLR.

med dobbel mengde fôr på et finsnitte og fortørka lass sammenligna med direkteslått. Sjøl om vi ikke har gjort målinger med vossakasse, antar vi at det ligger i samme gata her. I en târnsilo vil lagerkapasiteten øke ytterligere pga. god og rask sammensiging av massen og med lite ettersig. Fylltømmere jamner godt med kortsnitte og fortørka gras, men pakkinga er det massen sjøl og topp-preset som sørger for.

Fortørking gir mer luft og liv i massen, og kravet til jamning og pakking i plansiloen øker enormt. Særlig ved innlegging i varmt vær og med godt fortørka masse i plansilo er dette knallviktig. Erfaringa er at ca. 35 % ts er ideelt for dyra sitt fôropptak. Tørrere fôr gir nedgang i mjølkemengde ved appetittfôring. Tørrere surfôr enn 35 % ts er bare aktuelt for rundballer.

Slått gras tørker bedre og jammere når det er breispredd enn i streng. Jo tjukkere streng desto dårligere tørk og dermed økende tørrstofftap, siden vått og varmt gras med lufttilgang vil starte kompostering. Med god gjennomtrekk (vind) vil tørkinga fungere bedre. Luftigere streng pga. god stengelbehandling vil også hjelpe. Gras som breispres vil tørke godt i starten enten det er stengelbehandle eller ikke. Gras som ikke er stengelbehandle vil dra vatn fra stilken via fotosyntese og bladuttørking. Den prosessen stopper når stomata (pusteåpningene til planta) klapper sammen, og

det skjer vanligvis ved tørrstoffprosent mellom 25 og 30. Det vil også skje når nattemørket slår av prosessen. Ideelt sett er derfor fortørking uten stengelbehandling best når du breislår om morgenen i solrikt vær og er fornøyd med 30 % ts i fôret.

Gevinsten for slåmaskin uten stengelbehandling er lavere innkjøpspris, mindre dieselforbruk, mindre motorkraftbehov og lavere vekt på slåmaskin (og traktor). Hvis en 120 hk traktor klarer 9 m med butterfly-slåmaskin uten stengelbehandling, klarer den kanskje slåmaskin i front og på ei side (6 m) med stengelbehandling. Motargumentet til slåmaskin uten stengelbehandling blir dårligere tørk i streng, treigere tørking fra 30 % ts og oppover, samt vanskeligere å plukke flattliggende gras med samlerive. En god grunn til å vurdere venderive i høstelinja er at også flattliggende gras plukkes effektivt, og det gir ei viss stengelbehandling og ny fart i fortørkinga.

Samlerive er nødvendig ved breispreiding. To-rotors river har vært mest vanlig, men **pick-up**-rivene kommer som sterke utfordrere. Rotorrivene stryker tinder og gras langs bakken og faren for tilgrising med sporer som konsekvens er stor. Høg stubbing, gjerne 8-10 cm, er et viktig grunnlag for godt fôr. Plan bakke og rett stilt redskap er også viktig. Entreprenører er ofte for lite nøye på dette.

Sverre Heggset, NLR Nordvest, 971 45 445



Foto: NLR.

Kjøpe eller lease?

Maskinforhandleren har avtale med et finansieringsselskap som kan tilby både lån og leasing-avtale til samme rente. Hva er dyrest og hva bør du velge?

Det er umulig å gi et «riktig» svar på det uten å vite mer om kjøperen og tiltenkt bruk av utstyret som kjøpes. Dersom maskinen har en forventet levetid mindre enn avskrivningstiden for maskiner (saldoavskrivning, maks 20 %) taler det sterkt for å velge leasing av maskinen. Dersom maskinen har en forventet levetid på 12 år og mer, og det er viktig for deg å regulere næringsinntektene fra år til år, vil kjøp og lånefinansiering være det beste.

Nettokostnaden er hipp som happ ved finansieringsmåtene, men det er klart at for både kjøp og leasing er nettokostnaden lågere desto høyere marginalbeskatning du har.

EKSEMPEL MED ET MASKINKJØP PÅ KR 500 000

Dette er en investering i næring, og alle kostnadene ved leasingen eller lånet vil da komme til fratrukk på næringsinntekten (i motsetning til private lån der du bare får fratrukk for renteutgiftene på skattemeldingen med redusert alminnelig inntekt.) Dersom kjøperen normalt har en alminnelig inntekt på kr 400 000 blir marginalskatten (altså skatten som kjøperen betaler på de siste tjente kronene): $22\% + 4,0\% + 13,4\% = 39,4\%$

Dersom alminnelig inntekt er kr 700 000 blir marginalskatten: $22\% + 13,4\% + 16,4\% = 51,8\%$

La oss sammenligne hvordan et kjøp med 100 % lånefinansiering slår ut sammenlignet med en leasingavtale uten forskuddsleie (vanligvis krever gjerne leasingselskapene forskuddsleie eller startleie på 10 – 50 %, men det kompliserer regnestykket). Både lånets og leasingavtalens løpetid

Skattesatser 2022

Trygdeavgift på personinntekt = 8,0 % for lønsmottakere og 11,2 % for næringsdrivende. Skatt på alminnelig inntekt (over frikort) = 22 %

Trinn 1 fra kr 190 350 = 1,7 %
Trinn 2 fra kr 267 900 = 4,0 %
Trinn 3 fra kr 643 800 = 13,4 %
Trinn 4 fra kr 969 200 = 16,4 %
Trinn 5 fra kr 2 000 000 = 17,4 % (nytt trinn i 2022)

er 7 år fra 1. desember 2020. Nominell låne- og leasingrente er 2,0 %. Terminbeløp i leasingavtalen og banklånet er kr 95. Etablerings- og tingly-

singsgebyret på kr 3 463 er likt for lån og leasing. Utkjøp av traktoren ved leasingavtalens slutt er lik en månedsleie (det er tatt med i beregningen her).

År	Terminer	Årlig innbetaling	Renter og omkostninger	Avskrivning	Skatteeffekt (spart skatt)	
					Trinn 2	Trinn 3
2020	1	kr 9 942	kr 4 391	kr 100 000	kr 39 342	kr 48 846
2021	12	kr 77 745	kr 10 414	kr 80 000	kr 34 055	kr 42 293
2022	12	kr 77 745	kr 9 055	kr 64 000	kr 27 514	kr 31 172
2023	12	kr 77 745	kr 7 669	kr 51 200	kr 22 140	kr 27 535
2024	12	kr 77 745	kr 6 254	kr 40 960	kr 17 781	kr 22 084
2025	12	kr 77 745	kr 4 811	kr 32 768	kr 14 153	kr 17 577
2026	12	kr 77 745	kr 3 339	kr 26 214	kr 11 131	kr 13 824
2027	11	kr 71 265	kr 1 742	kr 20 972	kr 8 558	kr 10 627
Sum		kr 547 677			kr 174 705	kr 216 958
Sum kostnad etter skatt					kr 372 972	kr 330 719

Merknad: Rest til avskrivning i de neste 7 årene er kr 83 886.

Tabell 1: Lånekostnader i næring med et annuitetslån på kr 500 000 før og etter skatt. Låneoptak 1. desember 2020 og løpetid 7 år. Maksimale saldoavskrivninger (20 %) er brukt.

År	Terminer	Årlig innbetaling inkl. gebyrer	Skatteeffekt (spart skatt)	
			Trinn 2	Trinn 3
2020	1	kr 6 468 + 3 463	kr 3 714	kr 4 628
2021	12	kr 77 616	kr 29 028	kr 36 169
2022	12	kr 77 616	kr 29 028	kr 36 169
2023	12	kr 77 616	kr 29 028	kr 36 169
2024	12	kr 77 616	kr 29 028	kr 36 169
2025	12	kr 77 616	kr 29 028	kr 36 169
2026	12	kr 77 616	kr 29 028	kr 36 169
2027	11	kr 71 148 + 6373	kr 28 993	kr 36 125
Sum		kr 553 148	kr 206 875	kr 257 767
Sum kostnad etter skatt			kr 346 273	kr 295 381

Tabell 2: Leasingkostnader før og etter skatt for en investering og leasingavtale på kr 500 000 pluss etablerings- og tinglysningsgebyr og fakturagebyr. Leasingrente er 2,00 % og avtalens lengde er 7 år fra 1. desember 2020. Utkjøp ved leasingavtalens utløp er 1 månedsleie (kr 6 373 + mva.).

OPPSUMMERING

Selv om leasingen i kroner koster litt mer, ser vi at etter skatt blir leasingen 30 000-35 000 kr rimeligere enn kjøp og lånefinansiering i de første 7 årene,

men da har du ved kjøp og lånefinansiering fortsatt et avskrivningsgrunnlag på kr 83 866. Tar en med skatteeffekten av det (henholdsvis kr 31 366 og kr 39 082 for trinn 2 og trinn 3) blir dette hipp som happ.



Foto: NLR.

De fleste leasingselskaper krever en startleie (f.eks. mva.-beløpet) ved inngåelse av avtalen. Det er ikke regnet med her. Startleien er å regne som forskudd på leie og føres i regnskapet som en fordring som gradvis blir mindre utover i leasingperioden. Med startleie får du økt likvid belastning ved inngåelsen av avtalen.

For kjøpet vil det bli en ekstra belastning i kjøpeåret med mva.-utlegg. Men du får også mva.-utlegget raskt tilbake. På leasingkostnaden får du månedlige mva.-utlegg, og med 12 mnd. mva.-termin blir rentekostnaden ved mva.-utlegget større ved leasing.

Kjøp- og lånealternativet er klart best hvis du ønsker å få ned næringsinntekten i kjøpeåret. Kjøp- og lånealternativet gir deg også muligheter til å regulere næringsinntekten. Kjøp og lånealternativet gjør det lettere for deg å selge utstyret dersom du ikke lenger har bruk for maskinen.

Leasingalternativet krever mindre likvide midler for å anskaffe produksjonsmiddelet. Leasingalternativet legger heller ikke beslag på pantegrunnlag (på maskinen eller gården).

Leasingavtaler er kjappe å inngå. Det kan være positivt, men husk også at det kan være kjelkete å komme seg ut av en leasingavtale. Du risikerer å måtte levere fra deg maskinen og betale rente for hele restperioden av leasingavtalen. De fleste selskaper gir deg gjerne muligheten til å kjøpe ut maskinen, slik at du etterpå kan selge den selv.... Leasing er ingen god løsning dersom du egentlig ikke har råd til å holde maskinen..

Arne Nøkland, NLR Østafjells



Foto: NLR.

Presisjonslandbruk for grovfôr dyrking

Rett mengde og rett plassert innsatsfaktor reduserer overforbruk og sparar kostnader. Det gir openberre miljømessige fordelar. Ved å ta i bruk presisjonsutstyr får ein meir rasjonell køyring på skifta og såleis sparar ein også arbeidstid.

Rett presisjonsutstyr sparar tid, pengar og miljøet, og aukar kvaliteten på fôret.

FØLG SPORET MED SPORFØLGJAR

Ved handelsgjødselspreiing, spreieing av tynn husdyrgjødsel eller sprøyting, kan det vere utfordrande halde rett avstand til førre drag. Mange ventar nokre dagar til graset er lengre og viser tydelege spor. Då mistar ein tid der gjødsla kunne gjort nytte for seg i enga, sidan tidleg tildeling aukar veksten. Siktemerke som staur, brøytestikker eller liknande kan vere ei god løysing, men

er tidkrevjande og har ein tendens til ikkje å bli gjennomført. Då blir det kanskje til at ein køyrer på augemål, noko som gjer det vanskeleg å halde rett avstand. Konsekvensen er gjerne at ein køyrer for tett og då bruker ein for mykje gjødsel.

Sporfølgjaren hjelper deg med å køyre nøyaktig. Skjerm, antenne og kabelsett kan monterast i alle traktorar og flyttast mellom fleire traktorar. Det trengst berre 12 V straum.

Sporfølgjaren er enkel i bruk. Fyrst tastar ein inn ynskt spreiebreidde, så køyrer ein første draget. Deretter får ein - basert på første drag - opp linjer med rett breidde, som ein køyrer etter på neste drag. I tillegg har dei ein funksjon som skraverer kvar på skiftet ein allereie har køyrd. Ein kan til dømes sjå kvar mineralgjødselspreiaren gjekk tom, og finne tilbake tikorl den plassen etterpå. Sporfølgjarar kostar frå kr 20.000 + mva. og er gratis i bruk.

OG FØLG KANTEN MED KANTSPREIARUTSTYR

Ytterkanten til typiske vestlandskifte kan vere opptil 20 % av arealet. Kantspreiaren gjer at du kan nytte arealet med full gjødselmengde heilt ut til ytterkant av skiftet og samtidig unngå å kaste gjødsel i vassdrag eller til skogs. Dette skjer ved at spreiebiletet vert endra.

Kantspreiarutstyr kan ettermonterast. Ved nykjøp av spreiar tilrår vi å ta med kantspreiarutstyr. Det vert løyst teknisk litt ulikt frå modell til modell, men dei gjer same jobben. Dette er ei investering ein tener inn att raskt. Kantspreiar saman med ein sporfølgjar vil vere eit godt hjelpemiddel for vestlandsbonden.

NESTE STEG KAN VERE SEKSJONSKONTROLL

Ein spreiar med seksjonskontroll, vil basert på posisjonen starte og stoppe spreiar automatisk, også i kilar og trekantar. Den registrerer kvar den har spreidd og spreier ikkje dobbelt.

Denne teknologien passar godt på mange vestlandskifte. Det er ofte mange kilar og trekantar.

Seksjonskontrollen vil tilpasse spreiebiletet etter forma på kilane og auke/reducere tildelinga etter kvart. Merk at med ein slik spreiar må ein også ha kantspreiarutstyr for å utnytte ytterkantar.

Ein treng ikkje ein ny traktor med autostyring og Isobus for å bruke ein slik spreiar. Dei kan leverast med komplett beteningssystem og eiga antenne. Ein slik spreiar kostar frå kr 150.000 + mva.

LA TRAKTOREN STYRE SJØLV

Med ein sporfølgjar må ein styre traktoren sjølv. Neste steg kan vere å investere i autostyring. Då får ein alle dei same fordelane, men traktoren styrer sjølv. Om ein kjøper ny traktor kan autostyringa vere integrert i styresystemet. Om ein har eldre traktor eller har kjøpt ny utan autostyring, kan det også ettermonterast. Fordelen med autostyring er at ein slepp å konsentrere seg om å halde kursen og heller kan fokusere meir på arbeidet som blir utført bak traktoren. Å sleppe å fokusere på to ting samtidig, fjernar belastning på føraren samtidig som ein klarer å utføre betre arbeid med reiskapen. Ein tenkjer kanskje at autostyring er for bøndene på flatbygdene med fleire hundre mål store teigar. Dette er ikkje tilfelle; ein kan gjere god nytte av autostyring på dei ikkje fullt så store teigane på Vestlandet. Prisen for full pakke for ettermontering er frå i underkant av kr 100.000 + mva.

Dersom du no ynskjer meir informasjon om sporfølgjar, autostyring, kantspreiar eller seksjonskontroll, ta kontakt!

*Lars Gunnar Flatvad, NLR Nordvest, 932 71 873
Gunstein Dyrdal, NLR Vest, 474 63 696*

Mindre transport i gårdsdrifta

Ettersom gardene blir færre og større, øker transportbehovet. Mer fôr skal inn og mer møkk skal ut. Handelsgjødsel, kalk og plantevernmidler skal spres, enga skal fornyes og dyr transporteres til og fra beite. Smartere arbeid reduserer transportbehovet. Mindre kjøring vil bedre både bondens økonomi og klimaregnskapet.

God logistikk handler om planlegging. Investering i gode transportveier til og fra skiftene gir mulighet for økt kjørehastighet og mindre slitasje på transportutstyr. Vintermånedene eller regnværsdagene om våren kan utnyttes til transportoppgaver som ikke er væravhengige. Ved fornying av enga kan en samle flere ulike redskaper på maskintralla for felles transport til skiftet.

ARRONDERING OG AVSTAND MELLOM DRIFTSSENTERET OG DE ULIKE SKIFTENE

Som oftest vil det være mest lønnsomt å samle så mye som mulig av jorda så nær driftssenteret som mulig. Noen ganger kan nok godt arrondert jord langt unna gården være billigere i drift enn dårlig arrondert jord i nærområdet. Særlig om det åpner opp mulighetene for rasjonalisering av transporten gjennom bruk av lastebil eller ved å leie inn transport.

Ulik prioritering på de ulike skiftene kan også være nyttig. Jorda kan deles inn i A- og B-gruppe med ulike mål for ønsket avlingsnivå, antall slåtter, slåttetidspunkt, fortørkingsgrad osv. Mens det på skiftene i A-gruppa stimuleres til høyest mulig avling gjennom intensivt omløp av enga og tilpassa slåttetidspunkt, kan det i

B-gruppa produseres racerfôr ved slått på tidlig utviklingsstadium. Alternativt kan B-gruppa benyttes til sein slått med sikte på sinkufôr.

Transportavstandene kan gjøre at jevn fordeling av husdyrgjødsel blir vanskelig, og det blir for mye møkk på noen skifter og «for lite» på andre. På arealene som får for lite, ligger løsningen i riktig valg av handelsgjødsel (men det kan koste dyrt). Bruk av mellomlager og tankbil er en god metode ved mange og spredte skifter. Et alternativ kan være store møkkavogner (beregnet kun til veikjøring) ved transport til mellomlager, for så å bruke «den gamle» til selve spredninga.

SAMARBEID ER EN ANNEN MÅTE Å REDUSERE TRANSPORTEN PÅ

Mange bønder har leiejord som ligger spredt innimellom hverandre som et lappeteppe. Jordbytting med en annen bonde kan gjøre susen. Det trenger ikke nødvendigvis dreie seg om helhetlig bytte, dersom for eksempel grunneier ikke vil. Jordbytte kun ved møkkakjøring kan også være nyttig.

Vanninnholdet i husdyrgjødsel har stor betydning for hvor mye som skal transporteres. Transporten kan reduseres ved at gjødslingen startes, når møkka er tjukk, på skiftene lengst fra kjelleren, og beveger seg nærmere gården etter hvert som det tilsettes mer vann. Et forbehold til denne løsningen: Mer konsentrert gjødsel gir dårligere utnyttelse av nitrogenet. Utkjøring av tjukk møkk med lavere mengde i tonn vil gjerne dekke inn plantene sitt behov for andre næringsstoff som fosfor og kalium, mens det



Oppsetting av eksterne gjødsellager plassert i nærheten av spredearealet kan være svært fornuftig. Transport fra fjøslager til eksterne lager kan skje i roligere perioder, og spredninga vil være raskere unngjort i den travle tida. Fra Holt i Stordal. Foto: NLR.

Antall rundballer produsert på ei mark		
Areal	20 daa	
Produksjon per dekar	600 kg ts/daa	
Produksjon totalt	12 000 kg ts	= 20 x 600
Forutsatt ballevekt	800 kg	
Kg ts per rundball ved direktehøsting (ts = 20 %)	160 kg	= 800 x 0,2
Kg ts per rundball ved fortørking (ts = 30 %)	240 kg	= 800 x 0,3
Antall rundball ved direktehøsting (ts = 20 %)	75 rundballer	= 12 000/160
Antall rundball ved fortørking (ts = 30 %)	50 rundballer	= 12 000/240

blir behov for å tilføre ekstra nitrogen gjødsel.

Vanninnholdet påvirker transportmengden i svært stor grad også ved fôrproduksjon. Bedre fortørking av graset er ønskelig og kan oppnås ved bruk av breispreding i tillegg til vende- og samlerive. Prioritering av det beste tørkeværet, sammen med tidlig slått på arealene som ligger lengst unna gården, kan også være gode tiltak. Slik sørger det for at langtransporten kun foregår med fôr av høyest mulig kvalitet, samt mindre volum og mindre vekt.

Et lite regneeksempel på effekten av fortørking. Som tabellen viser, kan vi regne med at antall rundballer reduseres med 1/3 ved fortørking fra 20 til 30 % tørrstoff. Ved videre tørking vil

nok vekten på rundballene gå noe ned, men reduksjonen i antall baller blir ikke like stor. Men rundballelassene blir lettere å dra.

Større lass som reduserer antall vendinger, kan også ha svært stor betydning. Da er det viktig å passe på ikke å kjøre inn på jordet med ekvipasjer som er for tunge. En annen måte å redusere antall vendinger på, kan være å bruke skifter som ligger langt unna gården som beite. Da er det kanskje nok med ett lass med dyr ut og tilsvarende ett lass inn igjen. I tillegg kommer effekten av at dyra både høster fôr og gjødsler beiten samtidig. Beitetilsyn kan gjøres med bil. Hva som er riktig transportreduserende tiltak, må ses på hver enkelt gård individuelt. Som hovedregel kan det tas utgangspunkt i at tiltak



Regulering av lufttrykk fra førarsetet.

Foto: Jan Markus Kvamme.

som kan gjennomføres uten større kostnader og investeringer vil være lønnsomme, og at det må regnes på lønnsomhet i hvert enkelt tilfelle ved behov for større investeringer.

LUFFTRYKK I DEKK HAR STOR ØKONOMISK BETYDNING

Du sparer diesel med rett trykk på veg og jorde, pluss at du skåner jorda og får større avlinger når dekktrykket holdes lavt i felten. Ideelt sett skal lufttrykket ligge på 0,5-0,8 bar på åker og eng. Men problemet kommer ettersom det er gunstig med høyt trykk langs vei, spesielt asfaltert. Dekkslitasjen bli mindre og riktigere med høyere lufttrykk. Løsningen kan bli tilpassing til viktigste

arbeidsoperasjon, altså lavt trykk når arbeidet på jordet dominerer og transporten kan skje med redusert hastighet for å skåne dekk.

Det er kommet moderne utstyr for regulering av lufttrykk fra traktorsetet, men for de fleste blir dette en framtdrøm. En middelvei er investering i lavtrykksdekk som tåler veitransport med lavt lufttrykk, men de gir like fullt høyere dieselforbruk enn med «riktig» transporttrykk.

Lars Tveit Lyche, NLR Nordvest, 479 06 604

Sverre Heggset, NLR Nordvest, 971 45 445



Plansiloane ligg rett ved fjøsen og er bygt av store «legoklossar» i betong. Foto: NLR.



Grovfôrline med plansilo og automatisert utfôring

Driftige gardbrukarar prøver ut plansilo i kombinasjon med automatisert utfôring. Erfaringane so langt tilseier at dette har gitt positiv driftsøkonomi både i form av lågare haustekostnadar og betre grovfôr- og mjølkekvalitet.

Midt i Omvikdalen i Sunnhordland driv samdrifta Revuro, med kombinert mjølke- og kjøtproduksjon. Til saman haustar verksemda kring 415 daa grasareal. Tidlegare vart avlinga konservert og lagra i rundballar. Høge variable haustekostnadar var grunnen til at gardbruka-

rane gjekk over til plansilo i kombinasjon med litt rundballepressing.

RIMELEG OG FUNKSJONELT ANLEGG

Plansiloanlegget rommar to langsgåande løp, med innkøyring i den eine enden og tverrvegg i andre. Solen på kvart av løpa målar 40 x 8,4 meter. Veggane er stabla saman av betongklossar som er laga av overskotsbetong frå det lokale blandeverket. Første kloss er halvvegs nedstøypt, og dannar eit trygt fundament. Dei vidare sjikta er stabla med omlegg. Klossane har solemønster med djupe knastar.

Dette gjev solid og sikker stabling i høgda, utan anna forankring enn tyngdekrafta. Sidan klossane ikkje er heilt jamne, er sidene dekkja med ein tjukk duk som bidreg til finpusning av murveggen. Til saman utgjer konstruksjonen ein stødig vegg som ragar 230 cm over botnen. Dette gjev soleis eit samla bruttovolum på drygt 1 500 m³.

Sjølve solen består av glasfiberarmert betong med 1 cm fall per meter i lengderetninga. I den opne enden av siloen er det felt ned ei renne for oppsamling av pressaft. Renna fangar opp all væske frå dei to siloane, og endar i ein samle-kum. Når det kjem pressaft i kummen vert denne pumpa over i eit gjødsellager. Når det berre er regnvatn som kjem i renna, vert vatnet leia bort frå anlegget.

Anlegget er bygd av samdrifta sjølv. Dei faktiske kroneutlegga for heile anlegget var kring 600 000 kroner, eller 400 kroner per m³ brutto volum. Inga dårleg start for ei lønsam drift!

TIDLEG HAUSTING

Graset vert hausta på eit tidleg utviklingsstadium for å sikra god førkvalitet og høg yting. Det vert teke fôranalysar av alle slåttar. Middel tørrstoffinnhaldet dei to siste åra er 36 %.

EI SAMANSETT INNHAUSTING

Samdrifta har frå før ei komplett line for slått, spreieing og samanraking. Ei anna samdrift i bygda (TM Samdrift) har sjølvgåande finsnittar, tre grasvogner, hjullastar og spreieutstyr for ensileringsmiddel. Dette utstyret med mannskap vert leigd inn som ein totalpakke (Revuro køyrer sjølv to av grasvognene). Timeprisen for tenesta har vore 5 350 kr per time.

Den sjølvgåande finsnittaren tilpassar køyrefarten etter grasmengda, og kan kome opp i heile 15 km/t på andreslåtten. Med denne kapasiteten er innhaustinga og pakkinga i plansiloen unnagjort på 15 intense timar fordelt to slåttar på om lag 320 dekar.

LAG PÅ LAG

I plansiloen vert graset fordelt lagvis og komprimert med hjullastar. Under heile ilegginga vert graset lagd med helling opp mot sidene. Dette sikrar god pakking langs veggane, og hindrar samstundes at maskinene streifar borti plastduken. På toppen vert graset lagd med helling mot midten.

Mellom sjikta vert det sprøytt på ensileringsmiddel. Samdrifta har i mange år nytta biologisk ensileringsmiddel i rundballane. I plansiloen nyttar dei det biologiske preparatet Advance +.

LÅG HAUSTEKOSTNAD

Til saman vert det lagra kring 300 000 FEm i dei to plansiloane. Rundt rekna gjev dette ei netto hausta avling på 940 FEm per daa på to av tre slåttar. Samla innleigd haustekostnad ligg på kring 80 000 kroner. Eigeninnsats med slått, raking og delvis innkøyring kjem utanom. Det er vanskeleg å setja ein konkret kostnad på denne delen av grashaustinga. Basert på eit timeanslag er det rimeleg å anta at den totale kostnaden ligg i storleiksorden 150-180 000 kroner per år. Fôret i plansiloane har dermed ein haustekostnad på kring 0,55 kr per FEm.

Fôrmengda som vert lagra i plansiloane tilsvarende drygt 1 300 rundballar med 230 FEm i kvar ball. Med bruk av eiga presse og elles same timekostnad for slått og raking, vert haustekostnaden per rundball 240 kr, utan nett og plast. Haustekostnaden vert då 1 kr per FEm utan plast.

For rundballane er faste kostnadar dekkja inn i kostnaden per FEm. For graset i plansilo kjem faste kostnadar i tillegg. I begge tilfella kjem ensileringsmiddel i tillegg.

PLASTKOSTNAD TOPPAR REKNESTYKKET

Samdrifta reknar med at plastkostnad for balling av graset dei no legg i plansilo ville ha kosta kring 65 000 kroner. Til samanlikning er utgifterne til plansiloplast 12 000 per år. Når plastkostnaden vert medrekna vert haustekostnaden

0,60 kroner per FEm for plansilo og 1,30 kroner per FEm for rundballar.

Torleif Bakke Haavik, NLR Vest, 982 45 833

Leif Trygve Berge, NLR Vest, 982 45 839

LAGRINGSTAP

Mange forsøk har synt eit høgare tap av tørrstoff under lagring i plansilo jamført med rundball. Eit moderat anslag er at tørrstofftapet er kring 5 prosentpoeng høgare i plansilo. I tillegg kjem faren for noko meir kassert fôr. Dette inneber at samdrifta kunne ha hausta 50-100 ballar meir enn det nettoavlinga i plansiloen utgjer. Totalt sett vil plansiloen likevel koma best ut i dette høvet.

Samla sett er medlemmane i samdrifta godt nøgd med opplegget, og dei kjenner seg trygge på at dei har både praktiske og økonomiske fordelar med å gå over til plansilo.

BALLEPRESSA FINN DU IKKJE PÅ «FINN.NO»

Sjølv om plansiloane i prinsippet kunne ha roma heile avlinga, er det likevel ynskjeleg å behalda rundballepressa. Tredjeslåttan vert nemleg balla. I tillegg vil det ofte slumpa til med teigar som ikkje vert lagde i plansiloen. Det kan til dømes dreia seg om attlegg. Slitasjen på rundballeutstyret vert marginal samanlikna med full drift. Levetida og den årlege kostnaden vert deretter. I tillegg gjev det større rom for tilpassing på fôrbrettet.

BULK OG PREISJON; EIN GOD KOMBINASJON

I den eine enden av grovfôrlina har samdrifta satsa på eit solid og enkelt opplegg med plansilo. I den andre enden har dei valt ei fullautomatisert utfôring. I fôrsentralen vert det køyrt inn blokker frå plansilo og rundballar frå ulike slåttar og med ulik kvalitet. Ein grabb snappar i seg ein tjafs frå ulike parti og tippar det i fullfôrmiksaren. Dene blandar saman fôret før han banar seg veg på fôrbrettet fram til dei ulike avdelingane. På dette viset kan mange ulike grupper få ei optimal fôrblending.

Medlemmane i samdrifta ser svært god nytte i fôringssystemet. Erfaringa so langt er at den ekstra ytinga som optimalisert fôring bidreg med, betalar for investeringa – og vèl so det.

60 årskyr, grunnkvote 513 tonn, leverer 550 tonn. Produserer 585 tonn (35 tonn til kalvane). Kraftfôr 28-30 FEm/100 kg mjølk

Fôrkvalitet plansilo førsteslått 2021:

- Tørrstoff: 30,5 %
- Råprotein 170 g/kg ts
- NDF 503 g/kg ts
- Fôrverdi 0,94 FEm/kg ts
- Mjølkesyre 77 g/kg ts
- Eddiksyre 12 g/kg ts
- Smørsyre 0,60 g/kg ts
- pH 4,2
- NH3-N 100 g/kg N

Ugras påverkar grovfôrkostnadane

Gode eng- og beiteplantar skal gi høg avling med god kvalitet. Artar som ikkje bidreg til dette kallar vi ugras. Ulike ugras har ulike skadetersklar. God ugraskontroll krev allsidige tiltak, både førebyggjande, mekaniske og kjemiske. Mykje ugras i enga fører til auka grovfôrkostnader.

KVA ER "UGRAS"?

I eng og beite er grensene mellom nytteplantar og "ugras" meir flytande enn i åker. Eigenskapane hjå kvar art er avgjerande. Gode eng- og beiteplantar skal gi høg avling med god kvalitet og smak, og dei bør tole mange haustingar.

Låg avling	Tunrapp, knereverumpe, krypsoleie, løvetann, marikåpe
Låg energikonentrasjon	Høymole, skogstorkenebb
Vraka på beite	Sølvbunke, engsoleie, stornesle, tistel, høymole, knappsiv og lyssiv
Usmak på høg og surfôr	Balderbrå, krypsoleie, høymole
Inneheld giftstoff	Engsoleie, myrsnelle, dikesvineblom, landøyda, rome
Skadar slimhinner	Sølvbunke
Påverkar mjølkekvalitet	Balderbrå (lukt, smak), småsyre (smak, surning), krypsoleie (smak, farge), ryllik (smak), engsyre (vanskeleggjer smørlaging)
Høgt innhald av vatn	Løvetann, krypsoleie, ryllik

Det er neppe mogleg eller lønsamt å utrydde alt ugras i eng og beite. Små mengder gir sjeldan påviseleg skade. Kanskje kan eit lite innslag verke som krydder i kosten? Uheldige verknader oppstår når innhaldet kjem over ein viss "skadeterskel". Kor mykje ugras kan tolast? Forslaga nedanfor vert rekna som grovt rettleiande:

- Giftige plantar: 0 %
- Plantar som blir vraka: 0-5 %
- Andre ugras: 10-25 %

FØREBYGGJANDE TILTAK

Desse omfattar grøfting, kalking, unngå køyreskadar på jord eller plantar, unngå for tidleg førsteslått eller for mange slåttar, og hindre spreiding frå kantar, gjennom husdyrgjødsel eller ved såfrø. Plantesetnaden kan gi inntrykk av tilstanden når det gjeld jord og plantekultur. Vassarve, knereverumpe, siv-artar og sølvbunke kan tyde på våt jord. Tunrapp er mest synleg på pakka jord, og der ein slår enga tidleg og ofte med låg stubbehøgde. På sur og næringsfattig

jord vil ofte småsyre og engmose bli talrike. Førebygging vil ikkje vere nok til å halde alle ugras borte, men ein vil sjeldnare måtte ty til andre rådgerder.

MEKANISKE TILTAK

Beite på dyrka jord bør pussast eller haustast ein gong kvar sesong. Dette hemmar formeiringa av ugras som blir vraka. Kvaliteten på gjenveksten av kulturgrasa blir også betre. Det er skilnad mellom storfe, hest, sau og geit når det gjeld val av beiteplantar. Veksling mellom ulike dyreslag kan gjere det enklare å halde beita frie for visse artar ugras.

Handluking, ljå eller ryddesag kan nyttast for å hindre frø-formeiring frå spreidde førekomstar av ugras. Dette gjeld også langs kantar. Særleg viktig er det å unngå at giftige ugras får fotfeste.

KJEMISKE TILTAK

Vellukka sprøyting i attlegget mot eittårige og fleirårige ugras vil normalt halde enga rein dei



Høymole er ei vanleg utfordring både i ung og eldre eng. Ho har kraftig vekst og stor frøproduksjon, men fôrverdien er låg. Foto: NLR.

første tre til fire åra. I attleggsåret er frøspirte fleirårige ugras små og svake. Sprøyting i attleggsåret krev lågare forbruk av ugrasmiddel enn sprøyting i engåra.

I engåra vil sprøyting på plantar med store bladkransar like før stengelstrekking og blomstring gje best resultat. Plantane bør vere i rask vekst. Overskya, varmt, fuktig vêr veka før sprøyting betrar opptaket av ugrasmiddel gjennom bladoverflata. Høg luftråme under sprøyting aukar også opptak i blad. Under slike forhold kan ein oppnå god verknad med lågaste tilrådde mengde middel. Unngå regn kort tid etter sprøyting.

I dei fleste tilfelle har sprøyting på forsommaren gitt betre verknad mot ugras enn sprøyting i håa. Skilnaden er likevel ikkje stor. Sprøyting i september gir også ofte tilfredsstillande resultat, til dømes mot høymole. Når det gjeld «låg-dosemiddel», til dømes Gratil og Harmony, blir det tilrådd å sprøyte i håslåtten eller i september. Sprøyting tidlegare i sesongen kan gi stor veksthemming.

UGRAS OG GROVFØRØKONOMI

Fleirårige ugras i eng vil ofte påverke avlingsnivå, avlingskvalitet og omløpstid. Ugras i eng aukar kostnadane i grovfôrdyrkinga sidan avlingsmengda vert redusert og dyrkingskostnaden aukar.

Avlingsnivået er oftast høgare i ung eng enn i gammal eng. Eng i 5-7 års omløp bør ha eit gjenomsnittleg avlingsnivå som er 20-30 % høgare enn i eldre eng. Fornyng kvart 4. år vil krevje ein endå større årleg avlingsauke for at fôreiningkostnaden ikkje skal stige.

Dersom ein ikkje klarer å halde ugrasmengda under kontroll etter fornyinga, kan avlingsnivået falle raskt og lønsemda i å fornye enga minkar. Alder åleine er difor ikkje eit godt mål for når det løner seg å fornye enga. Plantesetnaden og avlingsnivået i enga bør vere styrande for om ein skal fornye eller ikkje.

ARTS- OG SORTSVAL

Korleis kan ein unngå rask nedgang i avling og kvalitet i åra etter fornying? Artar og sortar tilpassa veksestad og driftsmåte/tal slåttar er viktig. Vellukka ugraskamp i attleggsåret er ein fôresetnad. Ver særleg på vakt mot ugras som er giftige, som blir vraka eller som har låg fôrverdi. Skadeleg jordpakking og køyreskade må fôrebyggast best mogleg. Tidleg hausting, mange haustingar og låg stubbing kan svekke verdfulle kulturplantar og gi rom for lågtytande ugras.

Olav Martin Synnes, NLR Vest, 995 73 688

Arve Arstein, NLR Vest, 994 70 161



Vatning løner seg ofte også i grovfôr. Foto: NLR.

Vatning til grovfôret

I tre av dei siste seks åra har det vore markert tørke på Vestlandet i vekstsesongen. Det er lite utbreidd med vatningsutstyr til enga her, og vi har aldri hatt vatning som eige kapittel i handbøkene. Mange bør no vurdere vatningsutstyr. Skaden på graset kjem lenge før vi kan sjå visning av plantene. Tørke gjer også at næringsstoff i jorda ikkje når planterøtene.

Vatnet blir bunde på overflata av jordpartiklane. Dei store partiklane i sandjord har relativt lite overflate til saman, og kan difor lagre lite vatn. Leirjord og siltjord har små partiklar og stort overflateareal til saman, og lagrar masse vatn. Men dette vatnet blir så hardt bunde mellom partiklane at det kan vere vanskeleg for plantene å nå tak i vatnet. Mest tørkesterk

er difor siltjord. Mold i jorda er også med på å binde vatn.

Tørke hemmar veksten av graset uansett når i vekstsesongen den oppstår. I eit tørkeår kan avlingspotensialet vere svært høgt dersom ein sørgjer for nok vatn. Gjenlegga er svært sårbare for tørke. Elva renn ofte forbi jordbruksarealet, og det kan vere ille å sjå på avlinga som visnar vekk på jordet like ved. Kan det vere aktuelt å investere i vatningsanlegg?

Jan Karstein Henriksen i NLR Agder har rekna på kostnadane med vatning. Ei ny vatningsvogn kostar om lag 170 000 kroner. I tillegg kjem pumpe og faste installasjonar, der vi kan sette ein pris på 90 000 kroner. Med dette utstyret kan du vatne om lag 150 - 180 daa. Faste

Jordartsklasse	Lagringskapasitet i jorda (mm)	Middels behov for vatning
Svært tørkesvak (t.d. mellomsand)	50 mm	13-25 dagar
Tørkesvak (t.d. siltig sand, moldfattig leirjord)	70 mm	18-35 dagar
Middels (t.d. lett- og mellomleire)	90 mm	23-45 dagar
Tørkesterk (t.d. moldrik, djup lett- og mellomleire)	110 mm	28-55 dagar
Svært tørkesterk (t.d. siltjord, djup myrjord)	130 mm	33-65 dagar

Andre kolonne viser kor mykje vatn ulike jordtypar klarar å lagre. Tredje kolonne viser tal dagar utan nedbør før det blir behov for å vatne (varierer med kor stor fordamping vêret gir). Middels behov for vatning startar når 25 % av vasslageret er brukt opp. Når 50 % av vatnet er brukt opp, går vi over til sterkt behov for vatning. Tabellen har vi fått av Sigurd Eggen i NLR Innlandet.

kostnader per sesong enten vatningsutstyret blir brukt eller ikkje, tilsvarer ei grasavling på 60 FEm per daa. Om vogna blir brukt til ei vatning i eit år, vil sjølve bruken koste om lag 40 FEm per daa, inkludert traktor til pumping og flytting av vogn med uttrekk og inkludert 200 kr. per time for personarbeid. Totalt 100 FEm per daa ekstra per år ved ei vatning, 140 FEm per daa ekstra ved to vatningar. I desse berekningane er det også teke omsyn til at meiravlinga kostar å hauste inn. Ved tørkeår, og særskilt på tørkeutsett jord, vil ein oppnå langt større gevinst enn dette. Så spørst det kor mange tørkeår ein ser føre seg framover. Beredskap for sikker avling vil også vere ein faktor i denne vurderinga.

Kva slags vasskjelde du har, vil ha stor verknad på kostnaden. Vatn med naturleg trykk er så

klart billegast (1 kr per m³ vatn). Elektrisk pumpe (2,70 kr per m³) er billegare enn traktorpumpe (5,60 kr per m³). Kommuntalt vatn kan bli veldig dyrt (4 – 13 kr per m³).

Til slutt: Har du vatningsvogn må du bruke ho! Det er viktig å starte tidsnok slik at ein kjem rundt på alt arealet før tørken gjer for mykje skade. Tala i denne artikkelen er gjennomsnittstal. Vi hjelper deg gjerne med å vurdere tiltak på eigen gard. Ta kontakt!

Gunnhild Overvoll, NLR Nordvest, 971 64 856



Hjortebeiteregistrering på Vikan i Aure kommune. Foto: NLR.

Hjortebeiting koster

De fleste nyter godt av en stor hjortestamme, mens noen få tar kostnaden en stor hjortestamme medfører. Lokale enheter av Norsk Landbruksrådgiving får stadig henvendelser fra fortvilte bønder som har store flokker med hjort gående på dyrkamarka.

Dyktige bønder som fornyer og driver jorda godt blir ekstra belasta med beiteskader da hjorten velger den beste enga. Beiteskadene som hjorten gjør på innmark påfører bønder store økonomiske tap. Dagens struktur i landbruket gjør at langt færre bønder får langt større skader enn før. Mange gir tilbakemelding om at de kvier seg for å fornye enga da hjorten gjør aller mest skade i gjenlegg og ung timoteieng. Hjortebeiting gjør at mange ser mørkt på bruksutbygging da de vet de vil få problemer med å produsere nok fôr til egne dyr.

TAP PÅ INNTIL 850 KR PR. DAA.

Både i Møre og Romsdal og i Vestland fylke har NLR i flere år hatt fokus på hvilken skade og kostnad hjortebeiting på innmark påfører enkelte bønder.

I Møre og Romsdal viser resultatene fra hjortebeitingsregistreringer for 2019 og 2020 et avlingstap i gjennomsnitt på om lag 20 prosent i 2019 og nærmere 30 prosent i 2020. Det høres kanskje ikke så mye ut, men hvis du har 300 daa eng og et avlingstap på 20 prosent så er faktisk det ganske mye grovfôr. Hvis vi leker litt med tall så kan vi ta utgangspunkt i ei avling på 615 FEm pr daa for eng i Møre og Romsdal (Kilde: Avlingsregistreringer i Møre og Romsdal 2016, NIBIO v. Tor Lunnan). Et avlingstap på 20 prosent tilsvarer 123 FEm pr. daa. Hvis en tenker at dette grovfôret må erstattes, og det til en pris

på eksempelvis kr 5 pr. førenhet, da er vi på en kostnad på rundt kr 615 pr. daa. Hvis vi tar utgangspunkt i at dette gjelder for 300 daa, som i dette eksemplet, så snakker vi om en årlig kostnad på kr 185 000 kr.

Resultater fra registreringer på et gårdsbruk i Fjaler kommune i Sunnfjord viste et gjennomsnittlig avlingstap i årene 2017-2020 i overkant av 20 prosent, eller om lag 180 FEm mindre avling pr. daa hvor hjorten hadde beita. Inkludert merkostnad for hyppigere omløp er det beregnet at hjortebeitinga har kostet bonden 136 000 kr i året (830 kr pr. daa).

IKKE LØNNSOMT Å FORNYE ENGA

Vår største bekymring er at bønder kvier seg for å fornye enga da de vet at hjorten gjør stor skade i gjenlegget, og at det derfor er vanskelig å få etablert ei ny eng. Spesielt hardt går det ut over timoteien. Denne klarer ikke å etablere seg i hele tatt, eller forsvinner etter få år på grunn av

hard beiting. Resultatet er at gjenlegga blir dårlige, mye ugras og lite timotei. Vi råder bønder til å så blandinger med beitegras som tåler hjortebeitinga bedre, men det blir likevel tap av avling. Det er derfor mye gammel eng rundt om. Bønder ser det ikke hensiktsmessig å fornye enga.

UAKSEPTABLE KOSTNADER

Store tap av fôr kan en ikke akseptere over tid; bøndene har rett og slett ikke råd til det. Tapt fôr pga. hjortbeiting betyr at bøndene må leie mer areal eller kjøpe fôr. Dette innebærer ofte transport av gjødsel og fôr, som igjen fører til økte kostnader. Mange bønder vi i NLR har kontakt med sier at dette ikke kan fortsette; det må settes inn tiltak for å redusere skadene/kostnadene hjorten påfører driften.

Gunn Randi Fosslund, NLR Nordvest, 958 74 243

Arve Arstein, NLR Vest, 994 70 161



Avling (FEm per daa) for ubeitet og beitet areal i Norrdalen i Fjaler kommune i Sunnfjord. Det ble registrert avling på tre skifte (fastliggende målepunkt) på gården i fire år sammenhengende.



Norrdalen 12. august 2020: Ove Sørestrand, rådgjevar i NLR Vest (t.v.) og Magne Norddal i fin eng dominert av bladgras. Foto: NLR.

Tiltak mot hjortebeiting i eng

Stadig fleire bønder slit med aukande grovfôrkostnader grunna mykje hjort. Ein reduksjon i hjortestammen er det klart viktigaste tiltaket for å få ned kostnadane som mange bønder har med intensiv beiting av hjort.

BEITESKADE GIR AUKA GROVFÔRKOSTNADER

Stort tap av avling pga. hjort som beitar i eng medfører auka grovfôrkostnader for bøndene. Sidan ein stor del av kostnadane knytt til grovfôrdyrkinga er faste, vil redusert avling ikkje redusere kostnadane noko særleg. Mindre avling vil føre til at bonden må leige areal eller kjøpe inn fôr (grovfôr eller kraftfôr). I sum vil dette føre til auka grovfôrkostnader.

TILTAK

Bønder som bur i område/bygder med høg bestandstettleik av hjort bør sette i verk tiltak for å redusere skadeverknadane/kostnadane som beitinga medfører. Fleire tiltak er aktuelle:

- Auka og/eller endra avskyting
- Aktive bønder må engasjere seg i lokal og regional hjorteforvaltning
- Bruke grasartar og sortar som toler beiting og/eller er mindre attraktive for hjort
- Sette opp gjerde (enkle kortvarige eller permanente)

Vi har intervjuet to bønder som opplever beiting av hjort som svært krevjande for si drift.

MAGNE NORDDAL, FJALER KOMMUNE I SUNNFJORD

Magne Norddal driv med mjølkeproduksjon med ca. 35 årskyr i Norrdalen i Fjaler kommune (380 moh.). Eige fulldyrka areal er 160 dekar, og sjølv om Magne driv areala intensivt, lyt det leigeareal til for å ha nok grovfôr. Desse ligg 3-15 km frå garden, så transportkostnadane vert store.

Stor beiteskade av hjort har i mange år vore ei

stor utfordring. I dei siste fire åra har NLR Vest registrert avlingstapet som fylgje av hjortebeitinga sommar og haust. I gjennomsnitt for desse åra er kostnaden berekna til 850 kr pr. daa. (samla 136 000 kr). Magne har hatt fokus på alle tiltak nemnde over: Auka uttak av hjort, endra frøblandingar og bruk av gjerde.

Magne har engasjert seg i styret i storvaldet og argumentert for auka uttak av dyr. Berre på dei 2-3 siste åra har jaktfeltet fått ein auke i tildelte dyr frå 20 til 35. Fellingsprosenten ligg stabilt på 100. Det er samarbeid mellom jaktfelt i valdet for å få til auka uttak av dyr

Beiteblanding med 50 % timotei har vore den mest brukte frøblandinga i Norddalen i mange år. No nyttar Magne frøblandingar med mange artar, og timotei utgjer ein langt mindre del av frøblandingane enn før. Nye artar i blandingane er bladfaks, strandsvingel og raisvingel. Beitepresset av hjort er klart størst på areal med mykje timotei; skifta sådde siste åra med overvekt av bladgras ser ut til å ha mindre beitepress så lenge hjorten har eng med timotei å beite på.

Magne har i mange år skjerma enga i attleggsåret med flyttbart elektrisk gjerde med plastpålar på 1,70 m. Dette enkle tiltaket har vore effektivt; attlegga har fått etablert seg godt. Nydyrka areal i 2021 vart skjerma for hjortebeiting med permanent HT-gjerde. Sjølv om gjerde vart profesjonelt oppsett har normal snøvinter gitt stor slitasje på gjerde allereie første vinteren.

HANS OLAV HUSBY, AURE KOMMUNE PÅ NORDMØRE

Hans Olav Husby har store utfordringar med hjortebeiting på mykje av jorda si. Han har prøvd å ta fleire grep for å møte denne utfordringa, og eit viktig grep har vore å engasjere seg i den lokale hjorteforvaltninga via lokalt bondelag.

Dei seinare åra har han sådd grasblandingar som er betre tilpassa beiting, og han direktesar

årleg med fleirårig raigras på en del av skifta. Han har også prøvd eittårig beite med rug eit par år.

Hans Olav har gjerda inn ein del av skifta. Først har han ikkje sett opp permanente gjerde, men brukar flyttbart straumgjerde med glasfiberstolpar. Han brukar dobbelt gjerde, dvs. eit yttergjerde med 2 straumtrådar og eit innergjerde, ca. 1 meter innom, med ein tråd. Dette blir sett opp om våren på dei mest utsette skifta. Gjerdet blir forsterka i hjørna. Innergjerdet må flyttast ved slått. Heile gjerdet blir teke ned etter andre eller evt. tredjeslåtten. I løpet av sommaren må det brukast ryddesag under det ytterste gjerdet for å hindre at gras veks opp i tråden. Hans Olav understrekar at det må vere god straum på gjerdet. Hjorten held seg stort sett borte frå desse skifta heile vekstsesongen, men han har fri tilgang elles i året. Ein må derfor rekne med avlingsnedgang på grunn av haust- og vinterbeiting.



*Dobbelt elektrisk gjerde mot hjort.
Foto: NLR.*

Sjølv om tiltaka er til god nytte, så vurderer Hans Olav å gjerde inn dyrka jorda heime med permanente gjerde. Høg kostnad er grunnen til at det har vore sett på vent.

Arve Arstein, NLR Vest, 994 70 161

Gunn Randi Fosslund, NLR Nordvest, 958 74 243



541-826
Svanemerket
trykksak



**Norsk
Landbruksrådgiving**

nordvest.nlr.no

vest.nlr.no

Norsk Landbruksrådgiving Vest SA

Adresse: Krånavegen 5, 6823 Sandane

Telefon: 982 45 838

E-post: vest@nlr.no

Norsk Landbruksrådgiving Nordvest SA

Adresse: Fannestrandvegen 63, 6415 Molde

Telefon: 928 00 888

E-post: nordvest@nlr.no