BUSKAP

Fagbladet for norske storfebønder

2 - 2021



TEMANUMMER GJØDSEL

PENGER Å TJENE PÅ RIKTIG GJØDSELSPREDNING

SIDE 32

UTVIKLING AV KJØTTEGENSKAPENE HOS NRF – side 28

HØYTYTENDE BESETNINGER I 2020 – side 56





Ren glede

Lely Discovery 120 Collector er en revolusjonerende robot som er designet for å rengjøre tette gulv. Roboten suger opp gjødsel i stedet for å skrape. Resultatet er renere gulv og bedre klauvhelse, sammenlignet med en tradisjonell gjødselskrape. Med Lely Discovery 120 Collector bedrer du dyrevelferden!

Smart landbruk – ditt valg!

Se mere på www.lely.com/solutions/housing-and-caring/

Lely Center Fåvang
Tlf. 61 28 35 00

Lely Center Heimdal
Tlf. 72 89 41 00

Lely Center Nærbø
Tlf. 51 43 39 60

Lely Center Revetal
Tlf. 33 30 69 61

INNHOLD







LEDER

4 Møkk og miljø

AVL

8 Verdien av genotyping av seminokseemner
12 Siste nytt fra Geno avlsplan
16 Funn av mutasjon som gjer emryodød og omløp i NRF
24 Eksteriør på NRF
28 Utvikling av kjøttegenskapene hos NRF
30 Fortsatt god innavlsstatus for NRF

HELSE/FRUKTBARHET/ DYREVELVERD

40 WelCow skal kartlegge dyrevelferden
108 God brunstkontroll – avgjørende for å få kalv i kua
110 Aktivitetsmåler hjelper deg å få kalv i kvigene
113 Det lure med juret
114 Brå død hos ku

JORD, MILJØ OG KLIMA

54 Slik endte underbuksekampen
94 Kan man gjødsle seg til høge grasavlinger?

INTERVJUER/REPORTASJER

6 Embryokvige reiste tur/retur Russlandsgrensa
20 Ny i bransjen
50 Mjølkeproduksjon på norske fôrressurser
83 44 års forskning på fôrkonservering og drøvtyggerernæring
88 Metanbøndene
92 Grovfôr som bestilt

FÔR/FÔRING

80 Del 2 – QualityCalf-prosjektet
99 Plansilo eller rundballer – hva er best?
104 Hvordan tjene på høy fôreffektivitet?

TEMA: GJØDSEL

32 Penger å tjene på riktig gjødselspredning
36 Norge på langs med møkk
42 246 færre mil med traktor
46 Gardens egen fullgjødsel

BYGG/TEKNIKK

74 Økonomisk realiteter ved fjøsprosjekt på mindre bruk
76 Prosjekt Innlandsfjøs

ØKONOMI

78 Føringer for støtte fra Innovasjon Norge

ORGANISASJON

14 Geno Inspiria
68 Årsberetning og regnskap for Geno
122 Geno medlemsside

FORSKJELLIG

56 Besetningene med høyest ytelse i 2020
60 Ta vare på inseminøren din i vinterkulda
64 Lesernes side
66 Dagbok fra Vangen gård
116 Minneord Arnt Minsaas
117 Buskap for 50 år siden
118 Q-bonden
118 Animalia
119 Dagros
120 Tine

BUSKAP
Fagbladet for norske storfebønder

REDAKSJON: Tlf. 95 02 06 00. Ansvarlig redaktør: Rasmus Lang-Ree. E-post: rasmus.lang.ree@geno.no. Journalist: Solveig Goplen. E-post: solveig.goplen@geno.no. Frilanser: Oddfrid Vange Bergfjord. E-post: oddf-van@online.no. **REDAKSJONSRÅD** Fagsjef i Tine Rådgiving John Fløttum, Avlsforsker i Geno, Hanna Storlien, Husdyrkonsulent i Geno, Ingunn Nævdal. **ANNONSER:** Salgsfabrikken as, Jernbanevegen 13, 2260 Kirkenær. Kikki Valby: kikki@salgsfabrikken.no. Mob. 901 19 121. **UTGIVER:** Geno SA, Storhamargata 44 – 2317 Hamar. Tlf. 95 02 06 00. E-post: post@geno.no. Medlemmer av Geno får Buskap tilsendt. Alle Geno-medlemmer kan tegne flere Buskap-abonnement til bare kr 350,– per år per abonnement. Forøvrig kan abonnement tegnes for kr 700,– pr. år direkte til Geno. Utkommer 8 ganger i året. Buskaps 73. årgang.
FORSIDEFOTO: Morgonstemning på stølen. Foto: Bjarne Steinsrud, Gol. **GRAFISK PRODUKSJON:** Layout og trykk: Merkur Grafisk.
No issn 0807-5069. No issn 1894-5309 (Buskap online)

LEDER

MØKK OG MILJØ



Rasmus Lang-Ree
veterinær,
Ansvarlig redaktør
rlr@geno.no

Endeløse traktortimer langs landeveien med møkkvogn på slep er stordriftens bakside. Når 5 000 kubikk med bondens gull skal fordeles på 60 skifter i flere bygder blir det lite miljø og mye bruk av tid og diesel. Men det finnes alternativer til traktor og vogn for den som må drifte mange og spredte skifter for å få nok fôrgrunnlag.

Prosjektet «Møkk og miljø» i Møre og Romsdal har sett nærmere på utfordringene med mye gjødsel og lange avstander. For fire store bruk ble det beregnet totalt 6 600 km med traktor og gjødselvogn hvert år. For å sette det litt i perspektiv betyr det en kjøretur fra Lindesnes til Nordkapp og tilbake og så opp til Nordkapp igjen. I



« Med GPS og moderne sentrifugalspreder havner mineralgjødsla der den skal »

gjennomsnitt brukte hver av disse bøndene fem uker i året på gjødseltransport. I tillegg kommer transporten av fôr…..

En annen side ved dette er en fjerdepart av arealet som drives av melkebønder ikke får husdyrgjødsel. Med lange avstander blir det umulig å oppnå riktig mengde, til riktig tid og på riktig sted. Hverken miljømessig eller med tanke på avlinger og kvalitet er det optimalt.



Foto: Ildri Kristine (Rose) Bergslid

Det finnes flere mulige løsninger. For bøndene i dette prosjektet var økt transportkapasitet det som ble sett på som mest aktuelt. Med innleie av lastebil og kontainer til mellomlager ble det beregnet en samlet reduksjon i kjøredistanse på 5 000 km. Redusert bruk av traktoren frigjorde 300 timer til annet arbeid. 300 timer med traktor på vei koster noen kroner i dekk, diesel og slitasje. Regionale miljøtilskudd kan dekke deler av utleggene til lastebil og kontainer.

Bedre utnytting av husdyrgjødsla er en viktig del av klimaløsningen. Husdyrgjødsla tilfører flere næringsstoffer enn gjødsla du kjøper, men erfaringen er at næringsinnholdet varierer mye fra bruk til bruk. Derfor er analyser av husdyrgjødsla viktig for at gjødselplanleggingen skal bli så god som mulig. Høye avlinger reduserer klimagassutslippene, og vi må forvente sterkere krav om dokumentasjon på gjødselregnskapet på hvert enkelt bruk.

De som trodde presisjonsgjødsling kun var for kornbonden bør lese om erfaringene fra Byrkjelo. Med GPS og moderne sentrifugalspreder havner mineralgjødsla der den skal. Randsonene får gjødsla de skal ha og overlapp i trekanter og mot vendeteiger unngås. Med bruk av satellittbilder og avanserte algoritmer kan gjødslingen varieres etter behovet på det samme jordet. Økte avlinger og spart tid på grunn av økt kapasitet kan forsvare slike investeringer. Dette er også utstyr som flere kan gå sammen om eller en påta seg leiekjøring for andre i bygda.

Neste skritt må være at vi får utstyr for variabel spredning også av husdyrgjødsla. Med dette vil ambisjonen om rett mengde på rett plass på jordet og til rett tid være innen rekkevidde. Da kan vi virkelig snakke om gull både for miljøet og grasavlingene.

EMBRYOKVIGE REISTE TUR/ RETUR RUSSLANDSGRENSA

Etter å ha levert sine embryo på Store Ree har Tulla kommet tilbake på fjøset i Svanvik helt oppe mot grensa til Russland i Øst-Finnmark og er drektig med 12097 Aardal.

Rasmus Lang-Ree
rlr@geno.no

Henry Ole Larsen og samboer Agnete Hansen bestemte seg den dagen kviga reiste sørover at de ville ha den tilbake. Det var beste kvigekalven de hadde og de syntes det var stor stas da Geno ville ha den inn til embryoproduksjon. Tulla – som etter Geno-oppholdet offisielt heter 80164 Bekkeros - produserte 18 embryo på tre skyllinger. 16 av embryoene var av så høy kvalitet at de kunne fryses.

I juli 2019 tok Tulla, som var født i april, fatt på turen sørover. Hun ble hentet på gården av Mariann og Vidar Trudvang i Dyretransport Nord. Agnete forteller at de allerede da spurte om de også kunne ta på seg hjemturen om det ble aktuelt. Returen til Finnmark etter endt embryokarriere startet 9. januar. Som lovet ble hun hentet av Mariann og Vidar Trudvang på Enger i Ringsaker. Enger er karantenestasjon for Geno. Etter en overnatting hos Mariann og Vidar Trudvang i Harstad gikk turen videre til slakteriet i Målselv der Tulla gikk over i en Norturabil videre mot Karasjok.



Fra hjemturen. Sjåfør Vidar Trudvang passer på at Tulla kommer seg trygt ut av dyrebilen. Foto: Privat



Tulla vel hjemme igjen hos Agnete Hansen og Henry Ole Larsen. Foto: Privat

Henry møtte dyrebilen der og fraktet Tulla den siste etappen hjem til Svanvik med bil og hestehenger.

Agnete forteller at Henry Ole var litt spent fordi det var spådd 30 minusgrader i Karasjok den dagen Tulla skulle hentes. Heldigvis stoppet kvikksølvsøyla på 17 grader. Tulla ble kledd på dobbelt hestedekken før hun tok fatt på hjemturen. God og varm kom Tulla vel hjem til fjøset i Svanvik etter en embryoinnsats som krevde en reise på 500 mil tur/retur.

Agnete skryter av både transportørene og Geno for god behandling av kviga deres.
— Vi fikk den samme snille, gode kviga hjem, sier Agnete. — Hun kikker på oss når vi kommer i fjøset og lurer på om det ikke skal skje noe, for det er nok litt lite aktivitet her mot for det var i embryofjøset på Store Ree.



Norges mest solgte kraftfôr til høgtytende mjølkekyr

Formel Premium er skreddersydd for å dekke energi- og proteinbehovet i topplaktasjon samtidig som det opprettholder et godt vommiljø.

Disse egenskapene har gjort **Formel Premium** til førstevalget for besetninger med høgtytende mjølkekyr.

Visste du at:

- **Formel Premium** kommer i tre varianter tilpasset ulikt proteininnhold i grovfôret
- Vombestandig stivelse sikrer god helse og fruktbarhet selv ved store kraftfôrrasjoner

Felleskjøpet

Felleskjøpet Agri · Tlf.: 72 50 50 50 · www.felleskjopet.no
Felleskjøpet Rogaland Agder · Tlf.: 99 43 06 40 · www.fkra.no

VERDIEN AV GENOTYPIN

Geno går glipp av noen av de beste seminoksene fordi ikke alle som får tilsendt genotypingsutstyr for oksekalver sender øreprøver i retur.

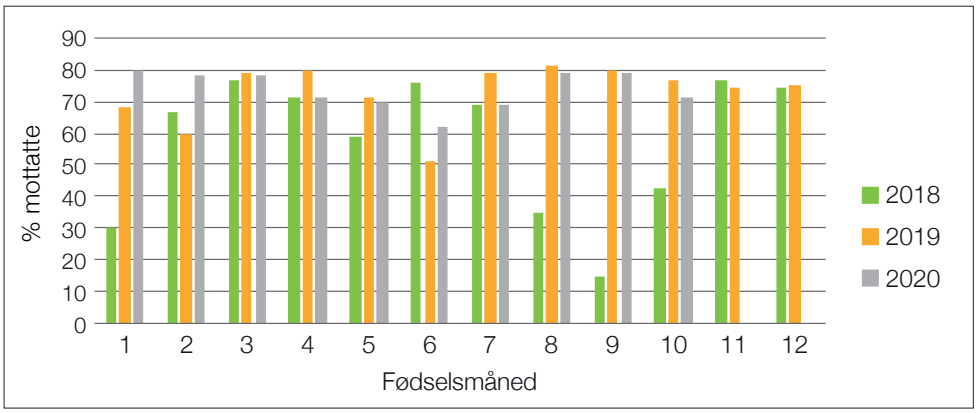
Hanna Storlien
hanna.storlien@geno.no
Marte Holtsmark
marte.holtsmark@geno.no
Begge avlsforskere i Geno

Geno er eid av de norske melkebøndene, og bygger på en avlsmodell der alle produsenter bidrar til den genetiske fremgangen gjennom innrapportering av data og bidrag til genotyping av semin- og egg-/embryodonor-emner.

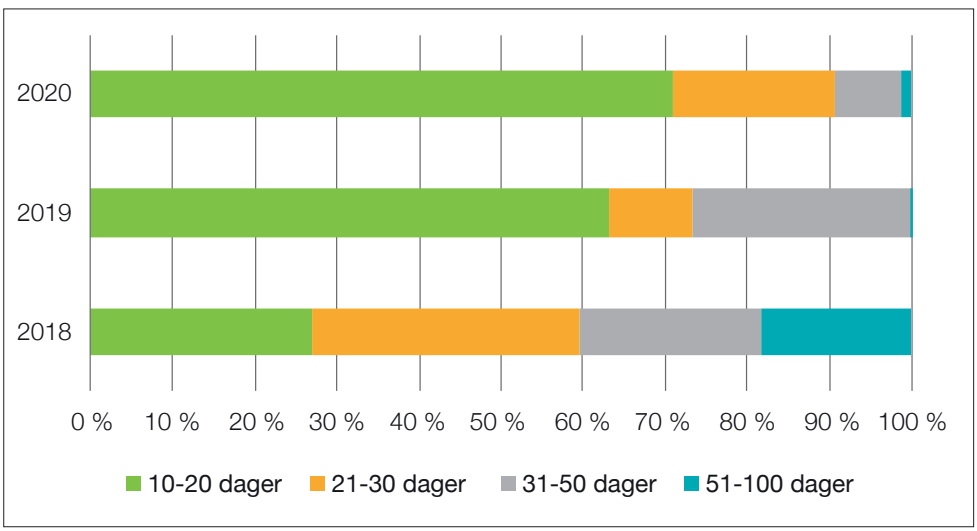
Tilby sæd fra de beste NRF-oksene

Geno har som mål å tilby sæd fra de beste NRF-oksene i populasjonen til norske bønder. Arbeidet med å fremskaffe disse dyra begynner 2-2,5 år før, med inseminering av gode mordyr med konvensjonell sæd eller innlegg av embryo. Geno avlsplan er et viktig verktøy for å sikre inseminasjon med sæd etter okser som vil kunne gi kalver med gode bruksegenskaper. Når kalvene så blir født, 9 måneder senere, starter jobben med å identifisere de ca. 180 mest lovende oksekalvene etter hver seminokse for genotyping. Disse selekteres ut fra gjennomsnittlig avlsverdi til far og mor til kalven. Til sammen genotypes det ca. 8 000 oksekalver per år, hvorav 145–150 kjøpes inn som seminokseemner. Seleksjonen gjøres på grunnlag av avlsverdien og avstamningen til kalvene som kjøpes inn, og alle produsenter i Norge, fra Finnmark i nord til Lindesnes i sør, har i utgangspunktet samme mulighet til å selge seminokseemner til Geno, forutsatt at de har sendt inn øreprøve fra kalven.

Figur 1. Prosentandel av vevsprøver vi får i retur for seminokseemner det er sendt ut genotypingsutstyr til.



Figur 2: Prosentandel av GS-prøver som har ventet i 10–20 dager, 21–30 dager, 31–50 dager eller 51–100 dager på resultater, fordelt per år.



Alle må bidra til genotypingen av seminokseemner

Geno får ikke øreprøver i retur for alle oksekalvene vi sender ut genotypingsutstyr til. Som vist i figur 1 har andelen som returnerer øreprøven økt siden 2018, men det er fremdeles mellom 20 og 30 prosent av seminokseemnene vi ikke får øreprøve fra.

Konsekvensen av dette er at vi ikke får selektert oksekalver blant de 8 000 beste kandidatene. For å komme opp på 8 000 genotypede

G AV SEMINOKSEEMNER



Oksekalven er etter 12027 Storflor med morfar 11786 Eek. Foto: Turi Nordengen

seminokseemner må vi sende ut genotypingsutstyr på ytterligere ca. 2 000 oksekalver, etter mødre med lavere avlsverdier. Sannsynligheten for å finne et virkelig godt seminokseemne etter disse vil være noe lavere. Vi vil derfor gå glipp av noen av de beste seminoksene, og oppnår dermed ikke fullt ut potensialet for genetisk fremgang for NRF populasjonen.

Ettersom mange av de beste kuene etter hvert insemineres med kjønnsseparert sæd, blir det enda viktigere å få genotypet alle de beste seminokseemnene. Produksjonen av seminokseemner født etter embryoinnlegg er per dags dato ikke stor nok til å kompensere fullt ut for bruken av kjønnsseparert sæd.

15 000 å tjene på salg av seminokseemne

Geno betaler nå kr 15 000 for oksekalver som kjøpes inn som

seminokseemner. Alle som sender inn øreprøve på seminokseemner har potensielt en mulighet til å selge kalv til Geno. Sannsynligheten for å treffe «jackpot» er bedre enn om du spiller på Lotto. En forutsetning er dog at kalven ikke selges videre til en annen besetning innen vi har fått vurdert genotypingsresultatene. For å redusere risikoen for at kalvene vi kjøper er smittet med en eller annen sykdom, ønsker vi ikke å kjøpe inn kalv som er solgt videre til andre besetninger. For å sikre svar fra Geno før salg av livdyr anbefaler vi sterkt å være rask med innregistrering i Kukontrollen og uttak av prøve. Dette er utdypet ytterligere i neste avsnitt.

Hvis mor til kalven ikke er genotypet så vil genotyping av kalven bidra til å øke sikkerheten på avlsverdien til mordyret.

> « Vi vil derfor gå glipp av noen av de beste seminoksene »

Sett i GS-merke og send vevsprøva så fort som mulig

Det sendes ut prøveutstyr samme uke som et seminokseemne blir registrert født i Kukontrollen. Det er derfor viktig å være kjapp med å registrere kalvinger i Kukontrollen slik at prøveutstyret kan bli sendt fra Biobank så fort som mulig. Videre anbefales det å sette i GS-merke og sende det i retur så fort som mulig slik at Biobank får sendt det til analyse ved første mulighet. Biobank sender prøver til lab mandag hver eneste uke, og Figur 2 viser hvor lang tid det tar fra Biobank har mottatt prøva til resultatet er klart. I løpet av 2020 var de fleste resultater på plass innen 10–20 dager. Det har vært en positiv økning fra årene før. I dag beregnes det nye avlsverdier hver andre uke, og vi ser potensialet til å effektivisere tiden ytterligere med å kjøre avlsverdiberegning hver uke på sikt. Dyr som må vente lenger enn gjennomsnittet er ofte grunnet regenotyping, altså at prøven feiler og må genotypes på nytt med DNA fra samme øreprøve.



Se og hør hva våre kunder mener om BvL på www.traktoroglandbruk.no

NT MASKIN AS



t&l Traktor & Landbruk

6 år Norsk BvL Garanti

Hans Egil Forr 920 97 110 (Trøndelag)
Kristian Hatteland 902 30 411 (Rogaland)
Kjetil Helland 484 24 350 (Østlandet)
Knut Helliesen 959 77 490 (Hele Norge)

GJØDSELSERVICE

Vi utfører tjenester innen bløtgjødsel:

Gjødselrøring, av alle typer bløtgjødsel.
Gjødselspredning, med stripespreder.
Gjødseltransport, med semi.
Bufferkontainer, for omlasting til tank eller slangespreder.

Vi utfører enkelttjenester eller kan skreddersy løsninger, tilpasset dine behov.

For mer info, ring oss på **909 97 999**, eller besøk oss på **www.gjodselservice.no**









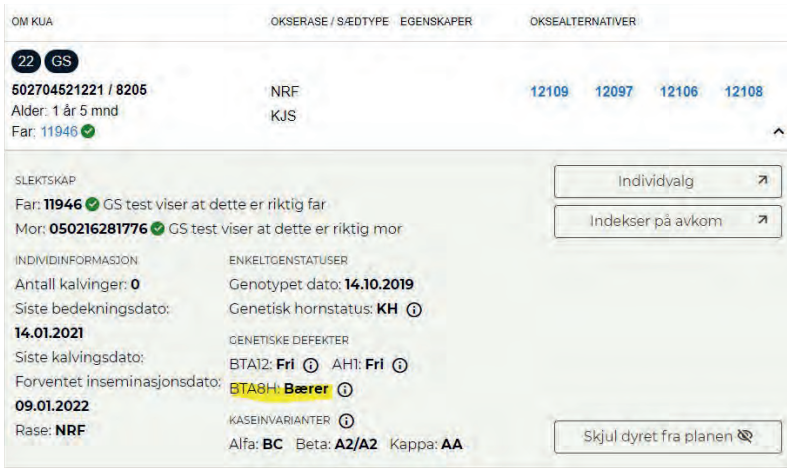

SISTE NYTT FRA GENO AVLSPLAN

Det er i den siste tiden lagt ut to nyheter i Geno avlsplan.

Anne Guro Larsgard
Avlskonsulent i Geno
anne.guro.larsgard@geno.no

Vi har fått en del tilbakemeldinger på at de tidligere benevningene på 'Forrige' og 'Gjeldende' okseutvalg har skapt forvirring, med at det er vanskelig for gardbrukeren å vite hvilke utvalg som er i inseminøren sin dunk. Avlsplan får nå tilgang til sædruteinformasjon, slik at det vises eksakt dato for når de nye oksene blir tilgjengelig for den enkelte bruker. I skrivende stund (29.01.2021) vil det være to ulike eliteokseutvalg i omløp, enten 2020-4 eller 2021-1.

Figur 1. Ny genetisk defekt vises og sjekkes for i oksetildelingen



Dette vil vises i denne besetning nå, og forteller at for inseminasjoner fram til og med 17. februar vil det være utvalg 2020-4 som er i dunkene i dette området (se figur 1). Avlsplanen må derfor basere seg på det utvalget fram til denne datoen. Fra 18. februar vil teksten i boksen endre seg til at «Okseutvalg 2021-2 er tilgjengelig fra Brumunddal 2. juni.»

Tilsvarende info vil komme opp for alle brukere rundt omkring i landet, med datoer som er i samsvar med ruteplanen for sædbilen.

Ny genetisk defekt vises og sjekkes for i oksetildelingen

En ny genetiske defekt (BTA8H) er beskrevet i en egen artikkel i dette nummeret av Buskap (side 16). Alle genotypa dyr blir testet for denne og resultatet vises nå i avlsplanen. I eksempelet i figur 1 har GS-testingen vist at kua er bærer av BTA8H. Okser som også er bærere vil aldri bli satt opp som forslag på denne. Dersom kua ikke er genotypa, vil det sjekkes om far til kua er bærer, og tilsvarende regel vil gjelde i tildelingen.

Figur 2. Avlsplan viser hvilket okseutvalg som gjelder.





Stripespreder produsert i Norge

Miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel gir økt utnyttelse av næringsstoffene. Lett utstyr gir redusert jordpakking, bedre jordstruktur og høyere avling.

Patentert rustfritt fordelerhus gir markedets jevneste spredebilde, også i hellende terreng.

Fornying av eng gjennom vedlikeholdssåing gir større avling og høyere kvalitet, med mindre arbeid.

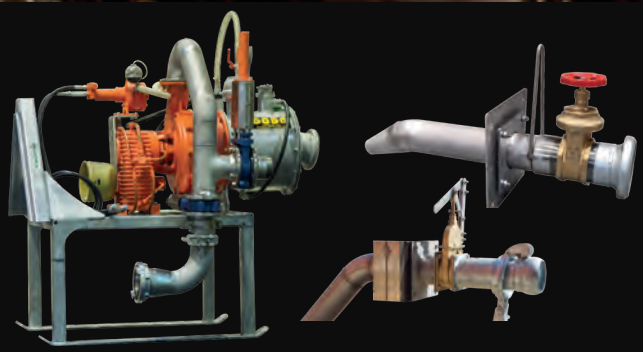




Har du utfordringer med omrøring?

AM-Røredyser for røring i lager og kjeller, sikrer også omrøring på "utilgjengelige steder".

Flere varianter med fast og regulerbar dyse.





Ta kontakt med våre spesialister på håndtering av flytende husdyrgjødsel:

Nord Norge:	*Leif Kåre Halvorsen*	*907 73 973*
Midt-Norge:	*Kenneth Skjerve*	*957 57 876*
Øst-Norge:	*Nils Gillerhaugen*	*905 61 477*
Øst-Norge:	*Øyvind Brandsrud*	*918 35 088*
Vest-Norge:	*Jarle Landa*	*913 00 897*

AM AGROMILJØ

-graset er grønnere på vår side!

51 71 20 20 - www.agromiljo.no

GENO INSPIRIA



KLIMAINNSPILL FRA GENO

Ved inngangen til 2021 har Regjeringen lagt fram stortingsmeldingen "Klimaplan for 2021-2030". Geno benyttet anledningen til å gi innspill til meldingen gjennom høring som ble gjennomført i starten av februar.

Kristin Malonæs
Administrerende direktør i Geno
kristin.malonaes@geno.no

For oss var det viktig å få fram tre hovedbudskap i høringen med energi- og miljøkomiteen på Stortinget: NRF-kua er klimavennlig, det må stilles tålmodig kapital til rådighet og næringslivets bidrag må regnes med i klimaregnskapet.

Norsk Rødt Fe er allerede ei klimavennlig ku

Norsk Rødt Fe skiller seg ut fordi den har vært avlet for god helse og høy fruktbarhet helt siden 70-tallet. Ei frisk ku som kan produsere melk i stedet for å være syk gir en klimagevinst. Ei fruktbar ku blir raskt drektig med ny kalv som danner grunnlag for ny melkeproduksjon. Fordi NRF også er en kombinasjonsku som produserer både kjøtt og melk, så blir utslippene per produktenhet også lavere.

Det må stilles tålmodig kapital til disposisjon

I 2018 startet vi i Geno opp prosjektet «Seleksjon på redusert metanutslipp i NRF». Målet er å avle fram en enda mer klimaeffektiv ku. Støtte til prosjektet ble gitt over jordbruksavtalen i 2017, og finansieringen var helt avgjørende for å kunne starte dette arbeidet. Vi har utstasjonert 17 metanmålere i fjøs over hele landet. Disse gjør kontinuerlige målinger av dyrene. I 2024 er det forventet at det foreligger grunnlag for å selektere dyr med metanutslipp som egenskap. Avlsarbeid er langsiktig og for å lykkes er det viktig at det legges til rette med risikoavlastning. Når klimameldinga legger til grunn at klimatiltak ikke kan gi økte subsidier er vi bekymret for mulighetene til å realisere det potensialet som ligger i tilsvarende prosjekter som Genos metanprosjekt. Det må dermed tas høyde for at noen svært langsiktige og investeringstunge utviklingsprosjekter må kunne finansieres gjennom ekstra bevilgninger over jordbruksavtalen. Det vil gi vesentlige bidrag i det totale klimaregnskapet.

Næringslivets bidrag må regnes med i klimaregnskapet

Næringslivet må være en vesentlig del av løsningen på klimautfordringene, det er derfor svært viktig at vårt bidrag også tas med i rapporteringen av utslippskutt. Geno sitt metanprosjekt faller innenfor de klimatiltakene som ikke kan bokføres nå. Likevel kan vi med sikkerhet si at det vil få effekt. Videreføring av vårt tradisjonelle avlsarbeid er i seg selv et klimatiltak. Metanprosjektet vil gi en direkte klimaeffekt som kan adderes på allerede anslåtte utslippskutt. Å bli sett og regnet med betyr mye for videre innsats og motivasjon.



Hovedbudskapet fra Geno i høringen med energi- og miljøkomiteen på Stortinget var at NRF-kua er klimavennlig, det må stilles tålmodig kapital til rådighet og næringslivets bidrag må regnes med i klimaregnskapet. Foto: Eva Husaas

Må legges til rette med offentlig støtte

For å realisere målene i Klimaplanen er samarbeid mellom næringsliv, forskning og det offentlige helt nødvendig. Metanprosjektet vekker internasjonal oppsikt, og gjennom å lykkes med å ta fram en enda mer klimavennlig ku, kan NRF bidra til reduserte utslipp globalt, samtidig som det skapes nye arbeidsplasser i Norge. Da må det imidlertid legges til rette med offentlig støtte til langsiktig utviklingsarbeid og innsatsen må regnes med i klimaregnskapet.

hansenprotection.no

Gjødselkum
-med vindavstiver

Perfekt som satelittlager. Mindre diameter. Mindre regnvann.
Kan nå også leveres med bunnuttak!



Brutto volum*	Høyde	Diam.
163m³	3m	8,3m
217m³	4m	8,3m
339m³	3m	12,0m
452m³	4m	12,0m
514m³	3m	14,8m
685m³	4m	14,8m
650m³	3m	16,6m

**Nyttbart volum er ca 8% mindre enn bruttovolum*

Kampanje i mars. Be om tilbud!

Produsent::

HANSEN PROTECTION

HANSEN PROTECTION AS - TYKKEMYR 27- P.B 218, 1501 MOSS, - TLF.: 69 00 13 00

Forhandler:

Felleskjøpet

FUNN AV MUTASJON SOM GJEV EMRYODØD OG OMLØP I NRF

Arne Gjuvsland
arne.gjuvsland@geno.no
Janez Jenko
janez.jenko@geno.no
Begge avlsforskere i Geno

BTA8H blir no implementert i Geno avlsplan på samme måte som fruktbarhetsdelesjonen og AH1.



Frekvensen av bærarar av BTA8H svinga rundt 10 prosent i perioden frå 1980-2000, men seinare har frekvensen gått litt ned slik at den er rundt 6 prosent i dagens NRF-populasjon. Foto: Rasmus Lang-Ree

Ved genotyping av dyr blir det kontrollert om dyret er bærar av kjente mutasjonar med negativ effekt på fruktbarheit og overlevelse slik som fruktbarhetsdelesjonen på kromosom 12 og AH1. Dette er såkalte recessive letale mutasjonar, som betyr at avkom som har fått genvarianten frå begge foreldre dør enten som embryo, seinare i fosterutviklinga eller er dødfødde. Dyr som har ein kopi av mutasjonen blir kalla bærarar og blir friske og gode produksjonsdyr. Bærarar vil også ha normal fruktbarheit, med mindre dei blir inseminert med bærar av samme recessive letale mutasjon.

FAKTA

ORDLISTE

Homozygot: Brukt om individ som har to like genvariantar (allel) av ein mutasjon.

Heterozygot: Brukt om individ som har to ulike genvariantar (allel) av ein mutasjon.

Haplotype: Halv-genotype tilsvarande genotypen til ein av kjønncellene som gav opphav til eit individ. Kroppsceller hos dyr er diploide, dei har to av kvart kromosom, eit frå far og eit frå mor. Ved vanlig genotyping og GS-testing blir genvariantane på begge kromosomkopiar slått sammen. Men, for andre typar analysar er det nødvendig å skilla ut bidraga frå far og mor ved å dela opp genotypane på eit kromosom eller kromosomområde i to haplotypar.

Avvik frå mendelsk nedarving

Mendel sine kryssingsforsøk avdekka reglar for nedarving hos planter og dyr. Desse viser seg i praksis ved at genotypane til avkom fordeler seg etter faste forholdstal bestemt av genotypane til foreldra.

Tabell 1. Skjematisk oversikt over nedarving av eit gen med to variantar A og B der begge foreldre er heterozygote. Halvparten av kjønncellene har varianten A og halvparten B. Avkommet sin genotype består av ein variant frå kvar av foreldra og kvar kombinasjon er like sannsynleg.

	Far		Mor	
Genotype foreldre	AB		AB	
Kjønnceller	A	B	A	B
Genotypar avkom	AA	AB	AB	BB

Tabellen viser eit eksempel på dette for eit enkelt gen med to genvariantar A og B, i familiar der både mor og far har genotypen AB. Dersom ein ser på genotypane til mange kalvar etter slike foreldre vil dei fordela seg etter forholdstala 1(AA):2(AB):1(BB). Men, dersom B-varianten er recessiv letal vil dei inseminasjonane som gir BB enda med omløp, kasting eller dødfødsel og ingen levande kalvar vil vera homozygote BB. Blant genotypa kalvar vil forholdstala derfor vera 1(AA):2(AB):0(BB). Denne mangelen på homozygotarer er ein signatur ved recessive letale mutasjonar, og dersom ein har genotypar frå mange dyr kan dette brukast til å finna slike mutasjonar.

Analyse av genotypar og kukontrolldata

Hausten 2020 gjorde me eit søk etter recessive letale mutasjonar i genotypedata frå 45 000 SNPar (genetiske markørar på chipen som blir brukt til genotyping) i 113 000 NRF-dyr. Me delte kromosoma inn i regionar og innanfor kvar region splitta me opp genotypen til kvart dyr i to delar. Desse delane blir kalla haplotypar og tilsvarer bidraga frå far og mor til genotypen til dyret. Så leita me etter haplotypar som fins i mange individ, men der ingen av individa er homozygote for haplotypen. Dei haplotypane som viste dette mønsteret følgde me opp med analyse av registrerte inseminasjonar og kalvingar frå Kukontrollen. Inseminasjonar der både okse og far til ku er bærar av ein recessiv letal mutasjon vil ha auka risiko for omløp, kasting eller dødfødslar. Når me kombinerte resultata frå genotypedata med Kukontrolldata stod me igjen med to haplotypar med tydeleg effekt på omløp. Den eine haplotypen er på kromosom 12 og er knytta til fruktbarhetsdelesjonen som er kjent frå før. Den andre er på kromosom 8 i eit område der ingen har rapportert om recessive letale mutasjonar tidlegare.

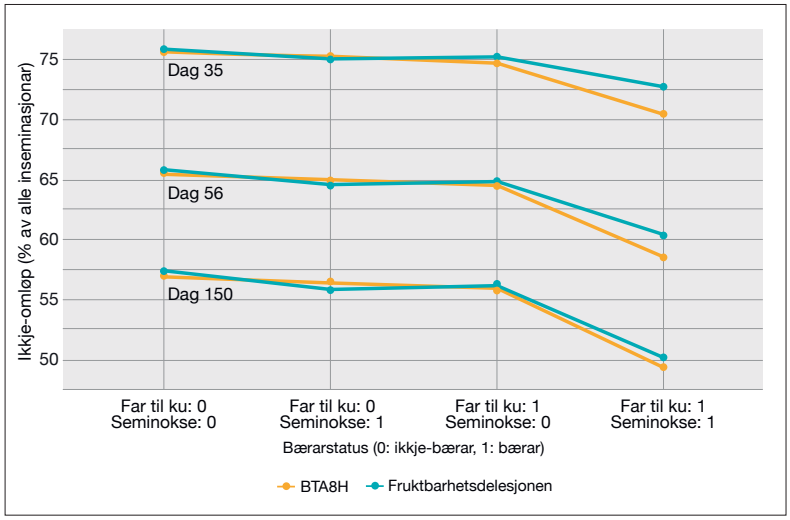
BTA8H – ein recessiv letal haplotype på kromosom 8

Den nyoppdaga haplotypen, som me kallar BTA8H, ligg omtrent 70 millionar basepar inn på kromosom 8, og den dekkar eit område på rundt 1,1 millionar basepar. BTA8H kan sporast tilbake i NRF-populasjonen til dei eldste genotypa oksane frå 1970-talet. Frekvensen av bærarar svinga rundt 10 prosent i perioden frå 1980-2000, men seinare har frekvensen gått litt ned slik at den

er rundt 6 prosent i dagens NRF-populasjon. Eksempel på bærarar som har vore viktige i NRF-avlen er 10617 Skei, 10909 Tangvoll, 10115 Raastad, 5848 Øygarden, 4948 Brandstadmoen, 4939 Rånes og 3927 K.Reime.

I perioden 2004-2018 er det registrert 3,9 millionar inseminasjonar der både far til ku og seminoksen som er brukt er genotypa. Rundt 27 500 (ca. 0,7 prosent) av desse er inseminasjonar der både far til ku og seminokse er bærarar av BTA8H. Desse bærar-bærar inseminasjonane gjer meir omløp enn inseminasjonar der berre ein eller ingen av oksane er bærar (Figur 1). Figuren viser at BTA8H gjer lågare ikkje-omløpsgrad enn fruktbarheitsdelesjonen ved 35 og 56 dagar, men etter 150 dagar er ikkje-omløpsgraden lik. Dette tyder på at BTA8H gjer rask embryodød og tidleg omløp, mens fruktbarheitsdelesjonen gjer seine omløp eller kasting.

Figur 1: Ikkje-omløpsprosent for ca. 3,9 millionar inseminasjonar i perioden 2004-2018 der både far til ku og seminokse er genotypa. Inseminasjonane er gruppert etter bærarstatus. Ca. 3,2 millionar er inseminasjonar der verken far til ku eller seminoksen bærarar (x-akse: Far til ku: 0 Seminokse: 0). I ca. 317 000 inseminasjonar er berre seminoksen bærar og rundt 339 000 er berre far til ku bærar, mens ca. 27 500 er inseminasjonar der både far til ku og seminokse er bærarar (x-akse: Far til ku: 1 Seminokse: 1).



Implementering i Geno Avlsplan og avlsprogrammet

BTA8H blir no implementert i Geno avlsplan på samme måte som fruktbarhetsdelesjonen og AH1. Genotypa dyr vil få bestemt bærarstatus og dersom kua er bærar vil avlsplanen unngå oksar som også er bærar. Det er desse bærar-bærar inseminasjonane som har auka risiko for omløp og er viktige å unngå. Med den frekvensen BTA8H har i NRF i dag vil under 0,5 prosent av inseminasjonane vera bærar-bærar inseminasjonar så effekten på omløp over heile NRF-populasjonen er svært liten. Dei viktigaste tiltaket er derfor å unngå bærar-bærarinseminasjonar og avlsplanen vil sørga for dette, det er ikkje tilrådd å utrangera dyr på grunn av bærarstatus. I avlsprogrammet vil me overvåka frekvensen og sørga for at den ikkje aukar. BTA8H-status vil også bli tatt med i vurderinga av seleksjon av embryokviger og eliteoksar, men bærarar med høg avlsverdi eller god profil på indeksane vil fremdeles bli selektert.

Vidare arbeid med finkartlegging

Haplotypen BTA8H er assosiert med ein recessiv letal mutasjon, haplotypen har stor bruksverdi fordi den kan brukast til å indentifisera bærarar, men den underliggande såkalte kausale mutasjonen som er årsaka til embryodød og genet eller gena som er involvert er framleis ukjente. Chipen som blir brukt til genotyping har 26 SNPar i dette området på kromosom 8, men i sekvensdata av NRF-oksar fins det nesten 6 000 ulike mutasjonar i det samme området. Det er ein vanskelig leitejobb å finna den eine kausale mutasjonen, men me vil ta BTA8H inn i pågåande forskningsprosjekt der me alt arbeider med sekvensdata og bioinformatikk og fortsetta leitinga der.

Smått til nytte

FAKTA OM LYS

Mens melkekyr og kviger skal ha 16 timers lys i døgnet og 8 timer mørke skal sinkyrne ha 8 timer lys og 16 timer mørke (nattlys). Mens lys stimulerer melkekyrne er det motsatt med sinkyrne. Korte dager øker ytelsen i den kommende laktasjonen og økningen varer 280 dager etter kalving.

Bovilogisk desember 2020

Stolt norsk produsent med sunt bondevett












Gleden er stor over at så mange bønder fortsatt foretrekker norske produkter fra Reime. Reime & Co produserer gjødselutstyr og innredning tilpasset Norske forhold.

For tilbud, kontakt våre forhandlere:

Innredning, kontakt:
Reime Landteknikk AS
www.reimelandteknikk.no

Gjødselutstyr, kontakt:
AK Maskiner AS
www. akmaskiner.no

- Gjødselvogner
- Gjødselutstyr
- Næringsmiddel
- Bygg & Anlegg
- Innredning gris
- Innredning storfe
- Innredning småfe

Med styrken og råskapen fra generasjoner

Fra 1. januar 2021 ble de norske selskapene Underhaug, Reime & Co, Rekord System og Globus en del av Herde Industrier og samlokalisert på Nærbø i Rogaland.

herdeindustrier.no

HERDE INDUSTRIER

NY I BRANSJEN

Fersk avlsrådgiver møter to ferske mjølkeprodusenter i Valdres. Avlsplan super skal introduseres og Johanna Aglen skal avdekke hvilken type ku som står på ønskelista hos de nye produsentene.

Solveig Goplen
solveig.goplen@geno.no
Tekst og foto

Buskap ble inspirert av avlsrådgiver Lars Timpelen Byberg sin beskrivelse i Buskap nr. 1 i år av de ulike kutypene og hvilke driftsopplegg de kan passe for. På bilturen på vei til Valdres denne nydelige januarmorgenen så tenker jeg at det hadde vært flott om Geno kunne lage en podkast om kutyper, det er det jeg savner i øyeblikket. I stedet avreagerer jeg med podkasten Lindmo og co. Begge produsentene jeg skal være med ut hos har overtatt besetninger som det har vært drevet aktivt avlsarbeid med litt ulikt mål om utvikling av besetningene.

Gunnar Nerstad, vil ha nytte av GS-testing

Gunnar tok over gården etter sine foreldre for ett år siden. Fjøset er et båsfjøs ombygd i 1989 og påbygd med ny smittesluse siste år. Familien driver aktiv setring, der besteforeldrene har vært røktere, men nå er det foreldrene som skal være på setra. Gunnar forteller at jur og mastitt er to egenskaper han setter høgt. Jurfester som holder er og viktig i driftsopplegget. Jurene må holde i flere laktasjoner…

Velge vekk okser som ikke passer inn

Inne på fjøskontoret er Johanna godt i gang med møtet. Hun viser Gunnar hvordan den genetiske variasjonen er i populasjonen av NRF. Deretter viser hun eksempelokser fra oksekatalogen og poengterer at i noen tilfeller vil det være helt riktig å velge vekk okser som rett og slett ikke passer inn i



Gunnar Nerstad og Johanna Aglen i ivrig prat om hva som er viktige egenskaper. I bakgrunnen ku nummer 688 etter 28029 Vr Tokyo og morfar 11469 Venås.



Fjøset byr på spennende genetikk. Denne perfekte kua har hatt fire kalver og er etter 11039 Skjelvan. Juret har gode jurfester. 10714 Lekve er morfar. Den er i fjerde laktasjon. I bakgrunnen finner vi 708 etter 11798 Viastua med 11431 Sandbu som morfar. Denne er i andre laktasjon og juret henger og slenger. Johanna skriver i samråd med Gunnar slakt i merknadsrubrikken.

besetningens driftsopplegg. Eksempler på dette kan faktisk være okser som gir alt for store avkom til et båsfjøs. I et slikt fjøs kan det passe med middel store kyr med jur med gode fester som sitter godt oppunder. Tørrstoffinnhold i mjølka er godt betalt og med begrenset kvote er det viktig å ta ut mest mulig profitt av hver liter.

Vurderer kjønnsseparert sæd

I tillegg er Gunnar hvert år avhengig av å sortere vekk noen kvigekalver. Gunnar og Johanna drøfter muligheten til å bruke REDX på de kyrne som han virkelig vil ha kvigekalver etter. Det vil da gi muligheten til å bruke kjøttfe på de kyrne det ikke skal settes på kviger etter. Gunnar uttrykker litt skepsis, han er redd at det ikke blir noen kalver etter kjønnsseparert sæd. Johanna mener at kyrne eventuelt kan få en sjanse hvis de har en veldig tydelig og god brunst. Hun poengter likevel at det det beste å bruke REDX på kviger.



Tvillingkvigene 730 og 731 med spennende genetikk som har kalva siste måneden. Det ser nesten ikke ut som de har jur, men jurene rommer 30 kg. Far er 11914 Heringstad og morfar 11039 Skjelvan.

RÅD FRA JOHANNA

Hva tror du Johanna er utfordrende med å være ny i bransjen som mjølkeprodusent og skal forholde seg til potensialet innen avlsfaget?

— Den største utfordringen med avlsfaget er å være tålmodig nok. Avl tar tid, og for enkelte egenskaper kan det ta flere generasjoner før man ser resultater av det arbeidet man har lagt ned. Det å komme i kontakt med en avlsrådgiver tidlig mener jeg er viktig, slik at man får lagt en langsiktig plan og kan begynne å jobbe med potensialet man har i fjøset. Kua og den genetikken hun bærer på er grunnmuren i produksjonen og dyrehelsa.

Geno publiserer avlsverdier på mange egenskaper for NRF, både innen eksteriør, produksjon og helse/fruktbarhet. Evnen til å ha en enkel forståelse for hva en avlsverdi er og hvordan de forskjellige avlsverdi-profilene til enkeltdyr kan se ut i praksis, gir et godt grunnlag til å drive et effektivt avlsarbeid i egen besetning. I tillegg kommer de forskjellige muligheten til å bruke spesialsæd som REDX, BeefY (hanndyrceller), Spermvital, kjøttferaser og andre mjølkeraser som kan brukes som seleksjonsmuligheter i fjøset.

Det er flott at Tine og Geno tilbyr en intro-runde til nye produsenter. Jeg opplever at de aller fleste får et godt innblikk i mulighetene og potensialet som finnes i å drive et godt avlsarbeid, avslutter Johanna

— Hva med GS-testing da, spør Johanna, det vil være en unik mulighet til å ta vare på de beste kvigekalvene. Vær nøye med at du bestiller 10 dager etter at kalven er født så rekker du å få svaret før du må avgjøre skjebnen til kalven. GS gir så mye større sikkerhet for enkeltegenskaper.

OLE ANDRE BOLSTADBRÅTEN VIL GJERNE TESTE UT TRERASEKRYSNING

Ole Andre tok over gården i sommer etter sine foreldre og er interessert i genetikk og enkeltindividet. Han forteller Johanna at han gjerne teste ut trerasekryssing (NRF x Holstein x Fleckvieh). Han utfordrer Johanna på å finne de dyra som kan egne seg for en slik modell.

— Å drive avl er som å kjøre på en glatt vei. Det klokeste er å kjøre sakte og pent slik at man ikke havner i grøfta. Noen liker likevel å ta sjanser, og noen ganger går det veldig bra, sier Johanna.



Johanna skal sette opp avlsplan Super for Ole Andre Bolstadbråten som tok over gården i juli.

Den siste investeringa Ole Andre har gjort er å kjøpe to reine holsteinkyr. Målet er å krysse dem med NRF i første omgang. På fjøset finnes halvkrysninger som presterer bra og med godt jureksteriør. Runden langs kurekka viser en uensartet besetning, med spenn fra ulike typer av NRF til de reinrasa holsteinkyrne. Ole Andre har nå tegnet angusavtale med Nortura og skal bruke Angus på dyra han ikke skal sette på kalver etter. Han er proppfull av entusiasme, og da Johanna ringte fortalte han at han startet med inseminerings-sesongen på mandag og i dag er det mandag…

Inseminøren kommer for å inseminere to kyr, begge har så god brunst og som han sier kunne Ole Andre trolig ha oppnådd full klaff med REDX. For øvrig er det liten interesse for REDX i området, forteller inseminøren. Det kan ha sammenheng med at mange er opptatt av å lykkes med konsentrert kalving.



Halvkrysningene av NRF x Holstein liker Ole Andres godt. Johanna utfordrer på hva han ønsker å oppnå med å krysse inn Fleckvieh og forteller at en skal være oppmerksom på at noen dyr kan bli rundbygde og litt vel kjøttsatt. Krysninger (under 75 prosent renraset NRF) får heller ikke avlsverdier i avlsplanen. Detter fører til at det må gjøres en grundigere manuell jobb med å finne en okse som passer kua.

AVLSRÅDGIVERENS OPPSUMMERINGA FRA MØTET

Johanna skriver: Du har ikke så mange dyr, og ende færre reinrasa NRF, så det går overraskende bra å selektere så hardt uten at det blir for mange avvik. Fokus er type (unngå de groveste, mest kjøttsatte og dra mot ei litt mer edel NRF), samt jurfester. Jeg har prøvd å få med helheten i okseutvalger og tatt ut de svakeste oksene på helse og fruktbarhet. De aller beste på fruktbarhet går også ut på grunn av de ofte er av den gamle, tette kombikua som jeg mener ikke passer med det du liker. Jeg har også plukket ut de som er dårligst på lynne.

Jeg har ikke selektert voldsomt på farge, så du må kanskje regne med noen litt mer helfarga dyr. Hvis vi skal gå hardt ut på farge, så blir det litt for hard selektering. Tenker vi kan bruke det som en "luksus-egenskap" hvis to okser er like gode på ei ku. Da kan man velge ei mer hvit okse om ønskelig.

Bunning®
AGRICULTURAL ENGINEERS

Bunning tørrgjødselspreder
Optimalt resultat



Bunning – spredere bygget for presisjonslandbruk

HEKTNER MASKIN AS

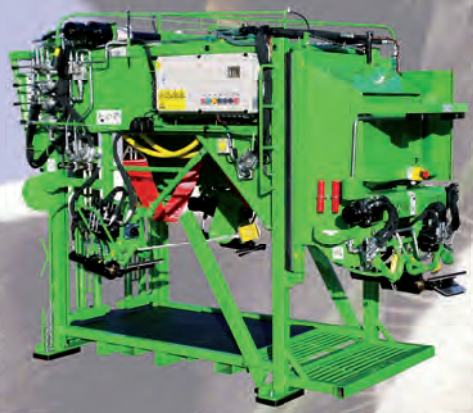
Eksperter på gjødselhåndtering

Ta kontakt for tilbud – salg@hektner.no

Tlf: 63 83 90 00 – hektner.no

KVK HYDRA KLOV
- en del af GRANLY GRUPPEN

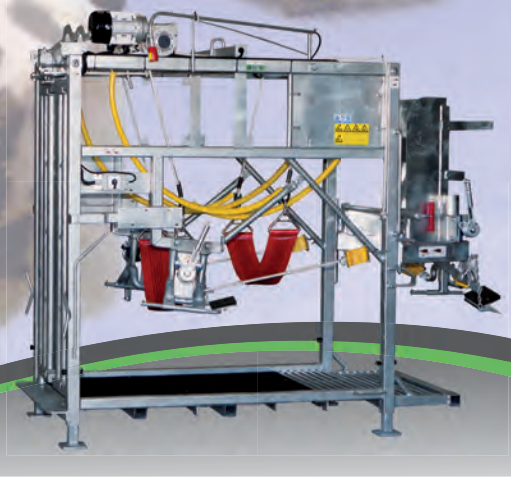
KVK klauvbokser - kun det beste er godt nok !



Markedsleder i Norge !

Robust og solid konstruksjon
Enkel betjening
God arbeidsstilling for klauvskjærer
og skånsomt for dyrene





Godt klauvstell gir god dyrevelferd og god økonomi
Ta kontakt med oss for priser og info !

FronTraktorService
2640 Vinstra. Tlf. 61 29 24 60. www.frontraktorservice.no

EKSTERIØR PÅ NRF

Avlsrådgjevar Lars Byberg Timpelen vil i fleire artiklar skrive om eksteriør på NRF-kyr. Først litt om sjølve vurderingssystemet me nyttar i Norge, deretter kort gjennomgang av enkelteigenskapane som vert registrert.

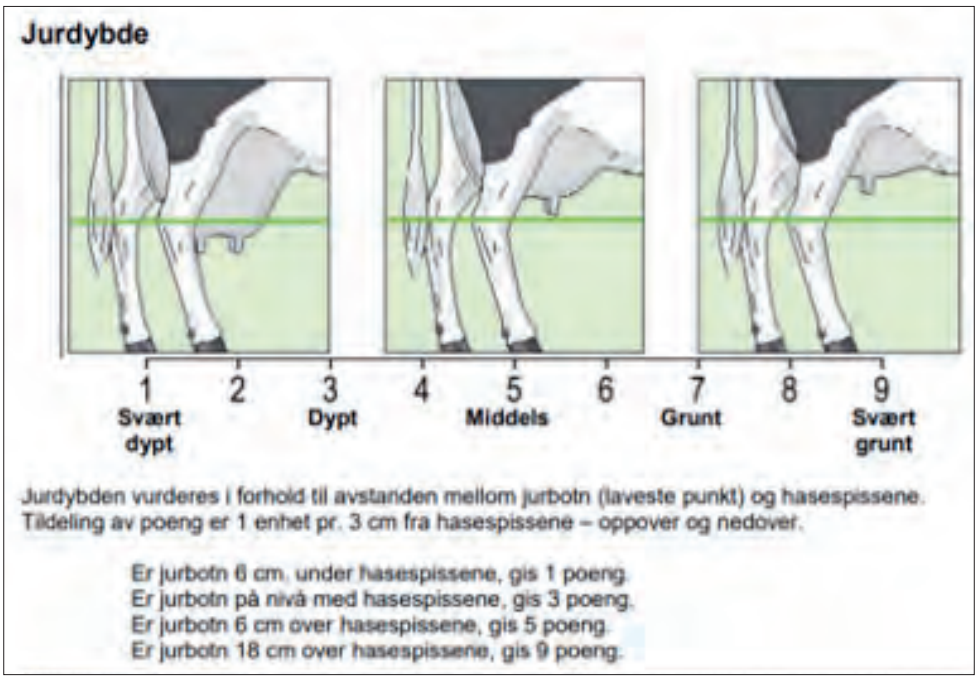
Lars Byberg Timpelen
Avlsrådgjevar i Tine
lars.byberg@tine.no

Geno eksteriørvurderar NRF-kyr etter det felles nordiske systemet Nordic Classification (NC). Det er avlsrådgjevarane i Tine som utfører vurderinga i praksis. Me har årlege samlingar internt, og også med dei andre landa i Norden for å bli kalibrerte på bruk av skalaen på dei ulike eigenskapane.

24 enkelteigenskapar inngår

I NC kan me kåra NRF/Viking Raud, Holstein og Jersey. Med enkelte justeringar for kvart land elles er det eit tilsvarande system som vert brukt over heile «verda». I Norge inngår 15 internasjonale standardeigenskapar, 6 nordiske og 3 norske, alle med ein skala frå 1-9. I tillegg til desse 24 enkelteigenskapane, reknar NC ut samlepoeng for kropp, bein og jur, som igjen vert samla i poeng for heilhet. Samlepoenga er på ein skala frå 60 til 100, der 75-80 er snitt. Poeng for heilhet kan samanliknast med systemet me har for 1-3. premiering på utstillingar. 80-84 er internasjonalt klassifisert som «good plus» (GP), 85-89 «very good» (VG) og over 90 «excellent» (EX). Det er ytterst få kyr som kjem over 90, så å verta klassifisert som «EX» heng svært høgt. Dersom ein ser foto eller omtale av ei ku i utlandet er det nesten alltid oppgitt kåringsresultat på kua. Det er derfor nyttig også for oss å få eit forhold til desse tala

Figur. Eksempel frå manual for eksteriørvurdering



Eksteriørvurdering på *medlem.tine.no*

Dersom buskapen din er ein av dei som er eksteriørvurdert kan du sjølv gå inn å sjå kva som er dei finaste kyrne og om du har nokon «VG»- eller «EX»-kyr. Det som kan vera vel så nyttig er å sjå på kåringa for buskapen samla. Fenotypen som vert vurdert er summen av genetikk og miljø, og er difor nyttig som ein kontroll av begge deler. I våre naboland er kåringa betalt av bonden. Årsaker til at bønder i andre land bestiller kåring er mellom anna å få «harde fakta» i avlsarbeidet. Oppnår ein den genetiske framgangen i praksis som ein forventar? Det er også ein viktig kontroll av påverknad frå miljøfaktorar i buskapen.

Dyrevelferdsindikator

Tine har nyleg innført ein dyrevelferdsindikator. Ei eksteriørvurdering er også ei god indikator på dyrevelferd på kyr. Mange nyare fjos har utfordringar med bein og klauver, noko som me ser tydeleg ved eksteriørvurdering. Hasekvaliteten er eit viktig mål på slitasje på

haseledd frå underlag, og ser for meg ikkje ut til å ha stor samanheng med mjukhet på underlag. Beinstilling og hasevinkel vert tydeleg påverka av golv. Mange fjos har alt for mange kyr med krok- og kuhasa beinstilling som tydeleg er miljøpåverka. Elles er det store forskjellar mellom besetningar på vridde klauver, noko som viser at det er sterk miljøpåverknad også på dette. Eit anna moment er å vurdera kroppskapasitet (krysshøgde, kroppsdjupne, brystbreidde, mjølketype) på 1. kalvkyr. Dette seier noko om kor godt kvigeoppdrettet har vore, er kvigene godt utvikla? Ein kan også sjå på genetisk nivå på forskjellige eigenskapar i Geno Avlsplan og sjå på ei eksteriørvurdering om ein klarar oppnå det genetiske nivået i praksis.

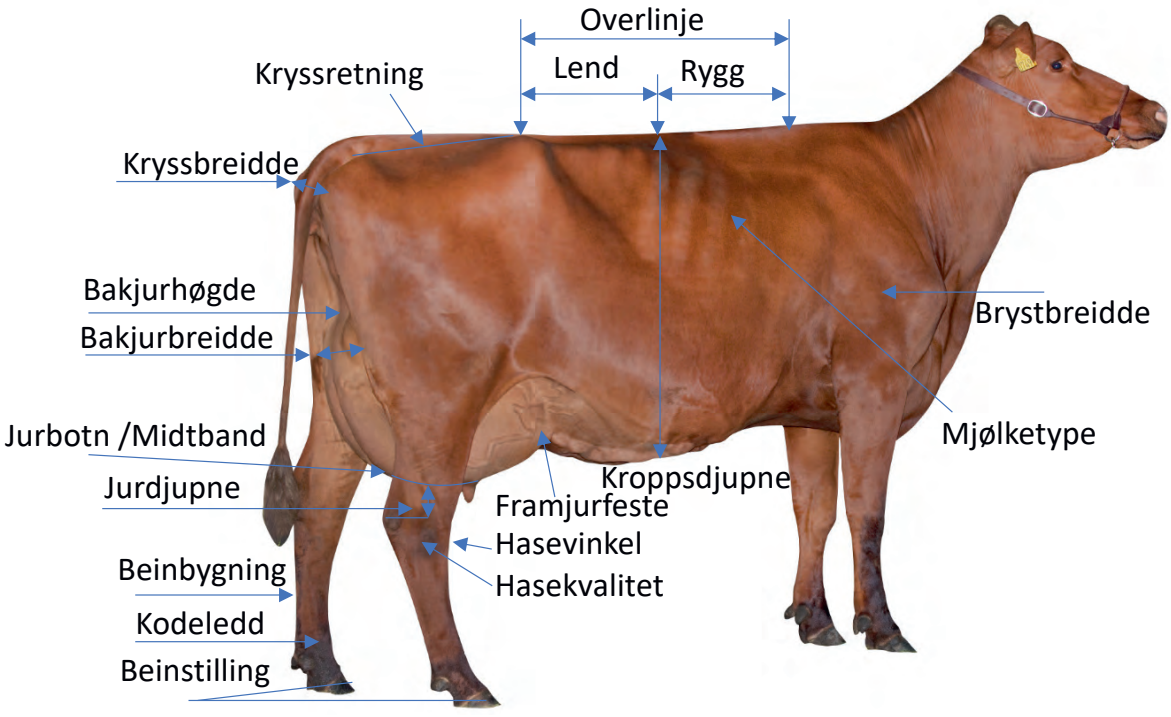
Slik finn du resultata frå kåring

For å finna resultata frå kåring går du inn på Dyreliste under fana

KROPP - 7 EIGENSKAPAR:

- Krysshøgde vert målt eller vurdert med opptrena «augemål», optimum 135 -145 cm.
- Kroppsdjupne, vurderar eksakt djupne, ikkje proporsjonalt. Dvs at ei stor ku med like proporsjonar som ei lita ku vert dømt høgare på skalaen.
- Brystbreidde, vanskeleg å sjå, nyttar ofte avstand mellom frambein som indikator
- Mjølketype, kanskje vanskelegaste eigenskap å vurdera, me ser på spenst i ribbeina ut frå rygg, retning og avstand mellom dei. Eine ytterpunkt på skalaen er gamle jersey-/ holstein-kyr, andre ende Limousin. Høg score betyr at ribbeina først går ned frå ryggen slik at ryggen får ein skikkeleg «kjøl», deretter spenner ribbeina i krapp vinkel ut frå ryggen og fortset utover heilt ned på sidene og med stor avstand mellom dei. Då vil ribbeina likna på spiler i eit fjelltelt. Ei slik ku vil ha eit dråpeforma tverrsnitt, kroppen vil likna eit «kremmarhus» og vera lang og ha stor plass til vom og indre organ. Motsett ende på skalaen vil enten vera smale «parentesforma» tverrsnitt eller rundbygde tette dyr.
- Overlinje, omfattar kam, rygg og lend. Strak overlinje er 7, høgare score er krum rygg, lågare er svai.
- Kryssbreidde, avstand mellom bakerste punkt på setebeinsknokar
- Kryssretning, 5 er optimum, 4 cm lågare på setebein enn hoftekam, 3 er rett kryss, 1-2 vippkryss, høgare enn 7 er sterkt hellande kryss.

Figur. Kuanatomi for eksteriørvurdering.



«Resultater og rapporter» i Tine Medlem, fana heilt til høgre øverst er eksteriørvurdering. Her kjem du først inn på buskapsresultat, delt opp på 1. kalvskyr og eldre, samanlikna med optimum og landssnitt. Vidare kan du gå inn på enkeltkyr for å sjå på dei. Resultata av dette vert aktivt brukt hjå dei som har Avlsplan super, både fordi kåringa påverkar indeksane direkte, og at avlsrådgjevarane gjer manuelle tilpassingar. Derfor gjev eksteriørvurdering eit svært godt grunnlag for avlsarbeidet i besetninga. For at buskapen din skal verta vurdert er kriteriet akkurat nå at det må vera minst 15 GS-testa hodyr, men denne grensa kan justerast ved behov. Det er sjølvsagt mogleg å bestilla kåring utan at Geno har utlista buskapen, men då som brukarfinansiert.

Gjennomgang av enkelteigenskapane i NC

Nordic Classification er ein app me har på mobil. Me lastar inn buskapen og sorterar på aktuelle kyr. Me vurderar kyr i alle laktasjonar, men ikkje i start og slutt av laktasjonen. Krysningsdyr kan ikkje vurderast. Før me startar på kåringa legg me inn timar sidan mjølking, då programmet korrigerar for dette. Manual med bilete kan finnast på: *https://www.geno.no/contentassets/4ed4a6a05791495cb839cd028bc0d4c0/manual-for-eksterior-vurdering.pdf*

Norske tilleggseigenskapar som ikkje inngår i utrekning av samlepoeng:
- Ekstraspenar
- Vridde klauver

BEIN - 5 EIGENSKAPAR:

- Hasevinkel, optimum 4,5 – 5, det vil seie 150-155 grader. NRF ligg på ca. 5,5 i snitt – altså litt krokhasa.
- Beinstilling/hasar bakfrå, heilt parallelle hasar er 8, snitt NRF på 5,6.
- Hasekvalitet, væskefylling i haseleddet
- Beinbygning, vurderar om det er fin/grov beinbygning med hovudfokus på underbeinpipa.
- Kodeledd, særnorsk eigenskap, alle andre vurderar klauvvinkel. Optimum 7 og NRF ca. 5.

Nokre land vurderar også «locomotion» (bevegelse)

JUR - 10 EIGENSKAPAR:

- Framjurfeste, vurderar styrken i sjølve festet, ikkje framjurlengde eller form. Tydeleg markert jurfeste tyder på svakt feste. Eit jur som er festa med heilt jamn overgang mellom jur og buk i heile breidda og opp langs svangane får score 9.
- Bakjurbreidde – breidda på festet i forhold til breidda på juret.
- Bakjurhøgde vert vurdert utfrå midtpunkt mellom hasespiss og setebein. Vurderar kor sjølve jurvevet startar, juret kan ofte henga i skinn lenger oppe. Er festet midt mellom hasespiss og setebein er det 4, så 2 cm opp/ned på skalaen. Det vil seie at ei høg og grunn ku (langbeint) vil få ein viss fordel her.
- Jurbotn/midtband; vurderar cm spalte midt mellom bakspenane, 3 cm = score 5.
- Jurdjupne, vurderar cm frå hasespiss til lågaste punkt på jur (utan spenane). 3 = jamnt med hase. Dette er den enkelteigenskapen som er sterkast vektlagd i avlsmålet til NRF. Også her vil ei langbeint ku få litt «ufortent» god score.
- Jurbalanse, 5 er heilt i balanse, 9 framtungt, 1 baktungt
- Spenelengde, vurderar kun størrelse på framspenar, optimum er score 6 = 55 mm, NRF har snitt litt over 4 = korte spenar.
- Spenetjukkelse, optimum er score 6 = 25 mm, NRF har snitt litt over 4; tynne spenar.
- Speneplassering framme - vurderar kor spenen er festa på kjertel ikkje kva retning spenen peikar! Midt på kjertel= score 5, optimum 7-8, på innsida av kjertel. NRF har snitt ca. 4,8.
- Speneplassering bak - vurderar her også kun kor spenen er plassert , ikkje retning!. Midt på kjertel = 4, optimum 5, NRF har snitt 5,7.

Kalveoppdrett = Investering i fremtiden

Energirik melkeerstatning for best og sikrest tilvekst på kalver

Tidlig tilvekst og godt stell har langsiktig effekt på utvikling, helse og melkeytelse i besetningen.

Flere laktasjoner = Større utbytte
Tidlig tilvekst legger grunnlaget
Skummetmelk (Kasein) bedrer fordøyelsesgraden.
Sprayfo Delta inneholder hele 52% SMP-BM-WPC.
Life START kan doble daglig tilvekst.

KALVEGODT



Energi optimalisert
Mer energi
Osmose balansert

En unik produksjonsprosess.
Mikro fettkuler kapslet i protein, som forbedrer utblanding og gir stabilitet i oppløsningen.
Forbedrer absorberingen og øker inntaket.

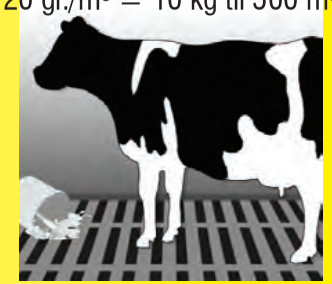
Med melkeråstoff levert av TINE er Sprayfo norsk melkeerstatning

Ammoniakk og lukt reduseres.

1-2 kg mer NH_3 pr tonn i gjødsla med Active NS!

20 gr./m^3 = 10 kg til 500 m^3

Active NS er den mest gjennomtestede gjødseltilsetning på markedet.





Med Active NS blir gjødsla mer homogen.

Hvis vi kjører ut gjødsel på morgenen etter at naboen har gått på arbeid og er ferdig før han kommer hjem, oppdager han det ikke, etter at vi har begynt å tilsette Active NS i gjødsla sier en dansk svineprodusent.

Forsøksresultater fra grisehus
Active NS reduserer ammoniakkutslipp i dyrerommet med 45%

Forsøksresultater fra grisehus
Active NS reduserer lukt i dyrerommet med 37%

Feltforsøk – husdyrgjødsel
Karbondioksidinnholdet reduseres med 54% etter 5 timer

Feltforsøk – husdyrgjødsel
Ammoniakkinnholdet reduseres med 28,8% etter 5 timer

Kunne du også tenke deg å optimalisere gjødsla er du velkommen til å kontakte oss

Husdyr Systemer®
www.husdyrsystemer.no

FCSI
Dokumentasjon på:
www.fcsi.dk

Husdyr Systemer®

Nærmeste forhandler på www.husdyrsystemer.no

Nærmeste forhandler på www.husdyrsystemer.no

UTVIKLING AV KJØTT-EGENSKAPENE HOS NRF

Forbedret fôring, miljø og avlsframgang har gitt samlet gitt en kostnadsreduksjon på 1 400 kroner pr. okseslakt fra 2002 til 2020.

Håvard Tajet
Leder av avdeling for forskning, utvikling og implementering i Geno
havard.melbo.tajet@geno.no

Avlsarbeidet på NRF har hatt som målsetting å utvikle ei god kombiku der kjøttproduksjonsegenskapene kombineres med gode mjølkegenskaper. Likevel har hovedfokuset naturlig nok vært på fruktbarhet, helse, mjølkeytelse og funksjonaliteten til mjølkekua. Det er derfor interessant å se på hvordan kjøttproduksjonsegenskapene har utvikla seg på NRF.

Slaktevekt

Optimal slaktevekt for NRF-slakt har variert litt etter slakterienes pristabeller for vektklasser, EUROP-klasse og fett-trekk, men de siste 20 åra har hovedtyngden av slakt levert som ung okse vært rett over 300 kg, med en svak økning fra 2002 til 2020 (figur 1). Her er slakt under 200 kg ekskludert fra beregningene da disse antakelig er slakta av andre årsaker enn forsøket på å optimere kjøttproduksjonen.

Tilvekst

Forbedring i tilvekst kan enten tas ut i form av tyngre slakt ved en gitt alder eller redusert framfôringstid til optimal slaktevekt. Mange vil nok søke å praktisere den siste strategien, men det blir av praktiske grunner en kombinasjon da man ofte leverer større grupper samtidig. For slaktevekt fra 300 til 310 kg har framfôringstida blitt redusert med 73 dager fra 2002 til 2020 (figur 2).

For lavere slaktevekt levert ved 260–270 kg er framfôringstida redusert med 58 dager, mens for dem som satser på tyngre slakt, 340–350 kg, er framfôringstida redusert med 82 dager (figur 3).

Kjøttfylde

Kvalitetstillegg slår inn med kr 2,50 per kg fra og med klasse O (tallverdi 5) og med kr 7,50 fra og med 0+ (tallverdi 6) gitt at fettklassen ikke overstiger 4-. Dette har stor betydning for NRF-okseslakt som har en gjennomsnittlig klassifisering omkring O. Figur 4 viser nokså stabilt klassifiseringsnivå for NRF fra 2002 til 2020. I dag har vi vektlagt kjøttfylde litt over det som er økonomisk optimalt. Dette har vi gjort for å opprettholde nivået, eventuelt ha en svak framgang i framtida.



For NRF-okser med slaktevekt fra 300 til 310 kg har framfôringstida blitt redusert med 73 dager fra 2002 til 2020. Foto: Rasmus Lang-Ree

Fettavleiring

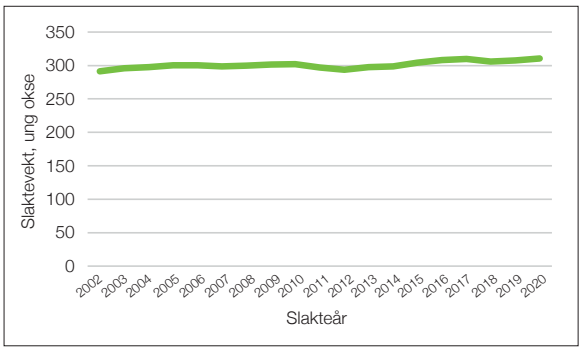
Fett-trekket slår inn på fettklasse 3-, samtidig som det er trekk for fettklassene 1 og 1-. Figur 5 viser at fettklassen på ung okse slakt har vært midt mellom 2+ og 3- fra 2002 og fram til 2020.

Økonomiske vurderinger

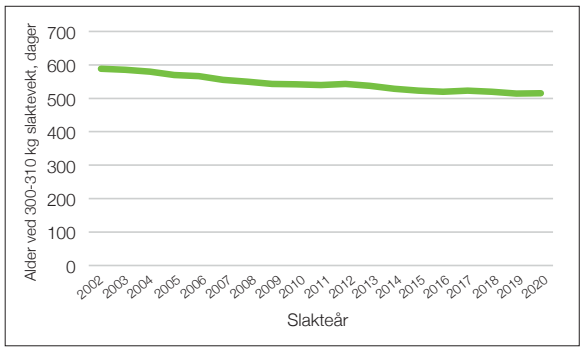
Den økonomiske verdien av slaktet blir kombinasjonen av vekt, kjøttfylde og fett-trekk. Det ville vært naturlig å forvente en avtakende merverdi når slaktevekta øker utover slaktemodenhet og fettavleiringa begynner å bli betydelig. Likevel ser vi av figur 6 at for slakt levert i 2020, har NRF en tilnærma lineær

Utvikling av kjøttegenskaper basert på slaktedata fra 2002-2020

Figur 1. Slaktevekt ung okse.



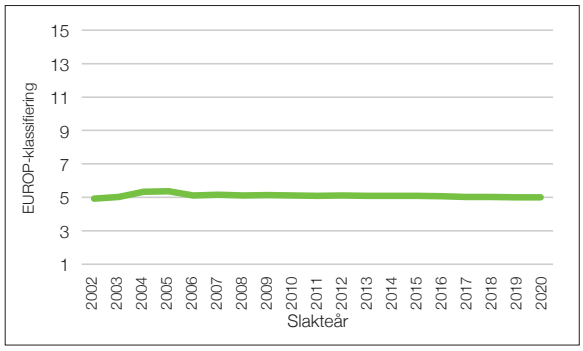
Figur 2. Tilvekst (alder ved 300–310 kg slaktevekt)



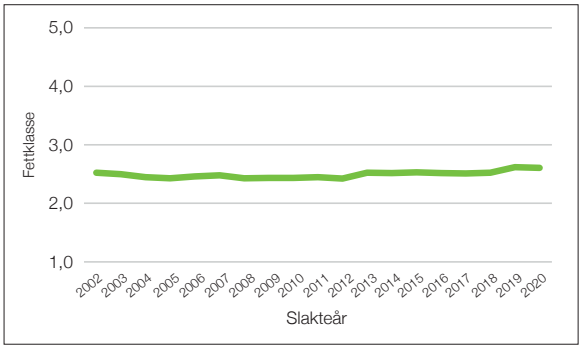
Figur 3. Framfôringstid.



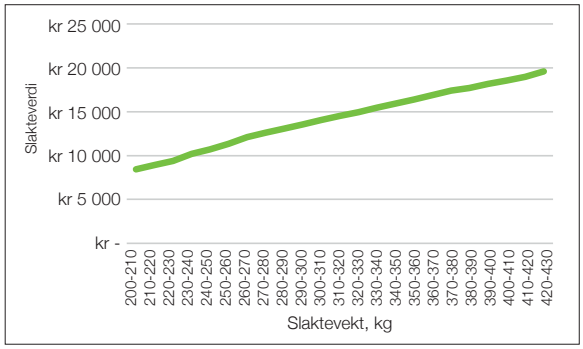
Figur 4. EUROP-klassifisering



Figur 5. Fettavleiring



Figur 6. Slakteverdi ved stigende slaktevekt.



utvikling av slakteverdi på ca. 50 kr/kg økt slaktevekt fra 200 kg og helt opp til over 400 kg slaktevekt. Det betyr at eventuell risiko for fett-trekk kompenseres av forbedret kjøttfylde. Kostnadene per kg vil jo øke med vekta på grunn av økende vedlikeholdsbehov, og optimal slaktevekt blir rett før kostnaden med den siste kiloen overstiger merverdien på slaktet.

Økt tilvekst og fôrkostnader

Mange av fordelene med raskere tilvekst er åpenbare, men vi vil trekke fram to momenter; fôrkostnader og klimaavtrykk. Det er ikke sikkert at den forbedra tilveksten kommer uten sterkere fôring, men det er likevel nærliggende å anta at over 70 dagers reduksjon i framfôringstid har gitt betydelig innsparing i fôrbehovet til vedlikehold. Man kan da spekulere i om seleksjon for økt tilvekst kan ha en positiv effekt på både evnen til grovfôropptak og fôrutnyttelsen. Videre er det sannsynlig at klimaavtrykket er betydelig lavere ved 70 dagers redusert framfôring, da det selvfølgelig blir færre dager med metanutslipp.

Årsak til forbedringen

Tallene som er presentert er fenotypisk utvikling, basert på data fra slakteriene. Den økte tilveksten er summen av forbedre fôring, miljø og avlsframgang. Her kan bøndene, rådgiverne og avlsarbeidet dele honnøren. Hvis vi anslår at reduserte framfôringstid har en verdi på ca. 20 kr per dag får vi 20 kr/dagx70 dager = 1 400 kroner per dyr i kostnadsreduksjon. Hvis vi tar utgangspunkt i at norsk mjølkeproduksjon leverer rett over 80 000 okseslakt per år utgjør dette en kostnadsbesparelse på over 100 millioner kr i 2020 sammenlignet med 2002.



Foto: Jan Arve Kristiansen

FORTSATT GOD INNAVLS-STATUS FOR NRF

Hvert år beregnes status for innavl i NRF-populasjonen. Tallene for 2020 viser at innavlsøkningen fortsatt er godt innenfor internasjonale anbefalinger.

Leiv Sigbjørn Eikje
Avlsforsker i Geno
sigbjorn.eikje@geno.no

Et effektivt avlsarbeid vil alltid øke innavlsgraden i populasjonen. Sterk innavlsøkning er uheldig. Det gir redusert ytelse (innavlsdepresjon), fare for økt forekomst av arvelige defekter og redusert mulighet for avlsframgang.

Måles pr. generasjon

Det er vanlig å måle innavlsøkningen pr. generasjon. Anbefalingen, blant annet hos FNs ernærings- og landbruksorganisasjon (FAO), er at økningen ikke bør overstige 0,5–1 prosent. I år har vi beregnet innavlsøkningen til 0,18 prosent pr. generasjon, for alle fødde kalver. Beregningen er, som tidligere, basert på utviklingen i gjennomsnittlig innavlsgrad pr. fødselsår, fra 1990 til i dag (fra avstammings-informasjon), og gjennomsnittlig alder til foreldrene når kalvene ble født (generasjonsintervall).

Innavlsøkningen for NRF har vært stabil over tid

Innavlsøkningen har vært stabil over tid. For dem som ønsker mer utdypende stoff om innavl anbefales artiklene «Innavl på NRF og endring av strategien med GS» i Buskap nr. 8 i 2019 og «Mer nøyaktige mål på innavl» i Buskap nr. 8 i 2020 (se *www.buskap.no* -> søk på Innavl). I artikkelen fra 2019 tar lederen for forsknings-, utviklings- og implementeringsavdelingen i Geno, Håvard Tajet, for seg hva innavl er, hvilke uheldige konsekvenser som oppstår ved for høy innavl, utviklingen i innavl og generasjonsintervaller, og hvilke strategier Geno har for å kontrollere innavl. Stipendiat Kirsti Winnberg forteller i sin artikkel fra 2020 om de spennende mulighetene framover med beregning av genomisk innavl.

DOBBELKNIV-SLÅMASKINER OG KAMRIVER
fra BB-Umwelttechnik





Dobbelkniv-slåmaskiner
Arbeidsbredde: 1,65-9.50 m
Vekt: 170-950 kg
Effektbehov: 20-80 hk
Kjørehastighet: 12-13 km/t

Butterfly-løsninger,
Bak- eller frontmontert,
Sidemontert

Kamriver
Arbeidsbredde: 2,5-7,50 m
Vekt: 250-850 kg

LAUVRUD MASKIN
www.lauvrud.no Tlf. 911 39 605

SYSTEMBLOKK

Systemblokk AS har i en årrekke produsert forskjellige produkter til landbruket, vår patenterte tørrstablingsblokk med not og fjær har vært benyttet til de fleste bruksområder og er nok kjent for de fleste. I de siste årene har vi stadig utvidet vårt sortiment og kan i dag hevde at vi er en av de «store» leverandørene i landbrukssegmentet.

GJØDSELKUM

Gjødselkum har innvendige vaiere som øker tankens levetid. Kombinasjonen av innvendige vaiere, not og fjær løsning med gummilister i skjøtene, tykkelse og betongkvalitet gjør dette til en av de beste gjødselkummene på markedet!

Systemblokk Gjødselkum er en tett konstruksjon som tåler varierende væsketrykk, mekaniske påkjenninger og temperaturforskjeller.

PLANSILO

En plansilo er en fornuftig løsning med lave vedlikeholdskostnader og krav til fortørkning.

Plansilo fra Systemblokk er ideell for rask og effektiv bygging. Våre prefabrikerte plansiloer leveres ferdig montert i fundamenter slik at gulvstøp utføres etter at veggene er satt opp.

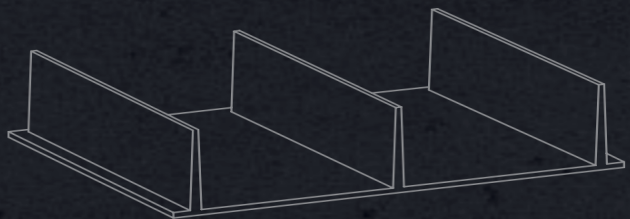
En plansilo hjelper deg med rask innhøsting og næringsinnholdet til fôret forbedres.

i vårt sortiment inngår :
Betongfundamenter og betongsåle, betongvegger, gjødselhåndtering, traktorlodd, plansilo, låvebro og gjødselkum

w w w . s y s t e m b l o k k . n o
Vi skreddesyr etter dine behov



GJØDSELKUM



PLANSILO

GOD ØKONOMI I RIKTIG GJØDSEL-SPREDNING

Potensialet i presisjonsgjødsling er større i gras enn korn.

Håvard Bjørgen
Kundeansvarlig i Yara
haavard.bjorgen@yara.com

Anders Rognlien
Agronom i Yara
anders.rognlien@yara.com

Måten mineralgjødsla blir spredd på har endret seg mye de siste åra. Fra maskiner med lav kapasitet og upresis spredning til gjødselspredere med stor kapasitet og presis tildeling. Det er lett å tenke at presisjonslandbruk knyttet til sentrifugalspreder gjelder store jorder og kornproduksjon, men slik er det ikke. I kornproduksjon spres det meste av gjødsla med kombimaskin, mens på gras går så å si alt gjennom sentrifugalsprederen, og derfor er muligheten for økt lønnsomhet i gras større enn i korn.

Hva menes med presis tildeling av mineralgjødsel?

Presisjonsgjødsling handler om å ta i bruk GPS i kombinasjon med en spreder som har ulike funksjoner slik at du oppnår disse fordelene:

- Bedre spredebilde
- Riktig kjøreavstand
- Bedre avling i randsona på skiftet ved bruk av kantspreder
- Seksjonsavstenging slik at du unngår overlapp i kiler/trekanter og mot vendeteiger
- Variert tildeling av gjødsel basert på variasjonen i biomasse.



Nye gjødselspredere med alle funksjonaliteter har stor kapasitet og god presisjon. Foto: Håvard Bjørgen.

- Økt kapasitet og mulighet for å spre raskere etter slått og tidligere om våren

Bedre spredebilde

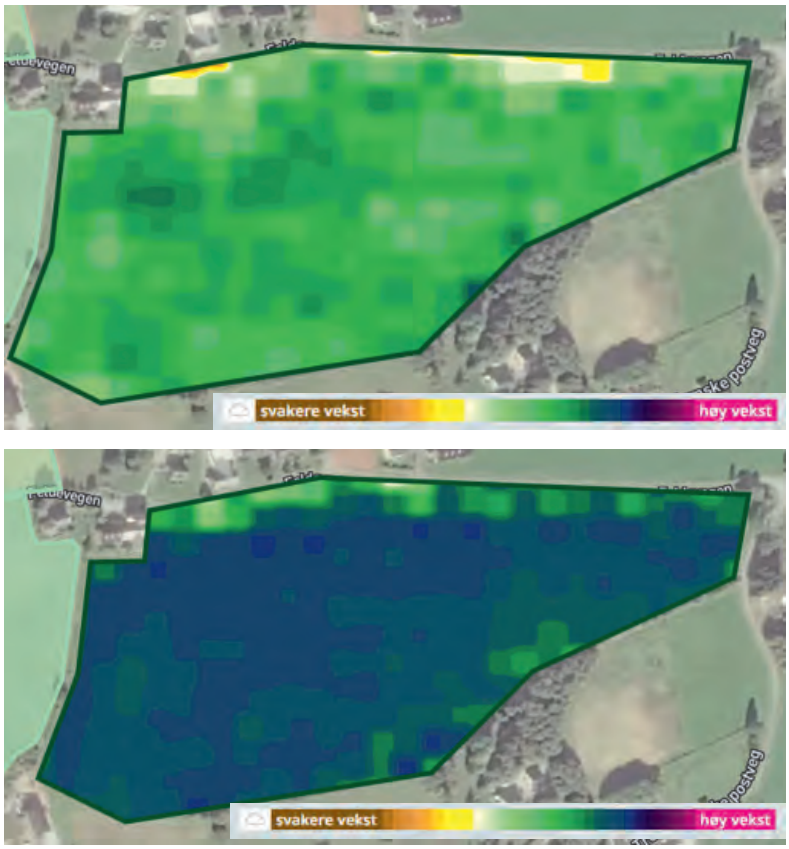
Det er viktig at gjødsla fordeles så riktig som mulig for å få en optimal utnyttelse. Mange har gammelt, billig utstyr som «fungerer» og synes de sprer mineralgjødsla på en rimelig måte. Utfordringen er at spredebildet neppe er av det beste, og dette kan påvirke både avling og kvalitet negativt.

Riktig kjøreavstand

Med GPS vet vi at kjøreretning blir riktig, og korrekt avstand mellom dragene er avgjørende for et riktig spredebilde. Dette forenkler jobben veldig og du blir mye mer effektiv. GPS muliggjør i større grad også spredning tidlig på våren og etter 1. slått noe som er viktig for å utnytte vekstdøgna til grasproduksjon.

Kantspreder

Dette er en innretning som settes på den ene skiva for å legge gjødsla riktig ut mot kanten. På denne måten unngår du å spre gjødsla over skiftegrensa og du klarer å legge rett mengde på randsonen. Dermed øker avlinga i randsonen (5-6 meter), dersom det så klart ikke er andre forklaringer bak avlingssvikten. Det er viktig å merke seg at jo verre et skifte er arrondert jo større blir andel av skiftet er ytterkant. Å utnytte hele skiftets avlingspotensial er viktig, fordi ytterkanten av et skifte utgjør ofte 12–25 prosent av totalarealet.



Øverst satellittbilde viser biomassen like før førsteslått. Nederste satellittbilde viser biomassen like før andreslått etter variert gjødsling med nitrogen. Veksten er raigras og bladmassen er ofte frodigere i andreslåtten sammenlignet med førsteslåtten. Variasjonen i andreslåtten er tydelig utjevnet grunnet variert gjødsling.

Seksjonsavstenging

Denne funksjonaliteten er genial ved at den sørger for minimal overlapp av gjødselmengden. Sprederen stenger/åpner automatisk inn/ut av hjørner/trekanter/kiler, og stenger/åpner automatisk ved vendeteig. Dette senker gjødselforbruket og vil ha mye å bety på et dårlig arrondert skifte.

Variert tildeling

En rekke undersøkelser viser at det er store forskjeller i nitrogenfrigjøring rundt omkring på jordet, og i tillegg kommer ujevn effekt av husdyrgjødsla. Denne variasjonen kan vi utjevne ved hjelp av Yaras nye verktøy atFarm. Der kobler vi biomassekart fra satellittbilder sammen med algoritmene fra Yara N-sensor, slik at du enkelt kan laste ned styrefiler for variert nitrogengjødsling. Systemet er veldig brukervennlig.

Tabell 1. Forutsetninger for avlingsutslag og innsparing ved korrekt gjødselspredning.

Funksjonalitet	Avlingsutslag	Innsparinger
Bedre spredebilde og riktig kjøreavstand	+ 3 %	
Variert gjødsling (atFarm)	+ 3 %	
Tidlig gjødsling vår og etter 1. slått	+ 2 %	
Kantsprederutstyr gir økt avling langs 5 meter ytterkant av jordet	+ 7 % (på ca. 12 % av jordet)	
Seksjonsavstenging gir redusert gjødselbruk		10 %
Spart tid grunnet økt kapasitet		30 %

Økt kapasitet

Større beholder og større avstand på kjørespor gir tidsbesparelse både under kjøring og ikke minst under påfylling.

Korrekt gjødselspredning gir bedre økonomi

Forutsetningene vil naturligvis variere fra gård til gård, men for-



Jonas Habberstad Ryen i AK-maskiner, demonstrerer bruken av sprederen. Foto: Håvard Bjørgen.



Med GPS er det enkelt å kjøre ut mineralgjødsla rett etter slått. Foto: Håvard Bjørgen.



Igangkjøring av spreder og grasdag på Felde samdrift. Fv. Håvard Bjørgen Yara Norge, Jonas Habberstad Ryen AK-maskiner og Jo Helge Sunde i Tine. Foto: Privat

Tabell 2. Delkalkyle A – Innkjøp nye spreder – tar utgangspunkt i et avlingsnivå på 600 kg tørrstoff per dekar i et toslått- system.

Pris ny spreder		200 000
Areal til disposisjon	500 dekar	
Nedbetaling	15 år	
Rentekrav	3 %	
Kostnad per år		16 333
Sprederkostnad per dekar		33

Tabell 3. Delkalkyle B – Meravling ved moderne sprederteknologi.

For å vurdere lønnsomheten i en maskininvestering mener vi det er relevant også å verdsette agronomiske forbedringer maskinen innebærer.

Teknologi	Avlingsutslag	Meravling per dekar
Bedre spredebilde/riktig kjøreavstand	+ 3 %	+ 18 kg TS
Presisjonsgjødsling med atFarm	+ 3 %	+ 18 kg TS
Tidligere gjødsling – flere vekstdøgn	+ 2 %	+ 12 kg TS
Kantsprederutstyr	+ 7 % (5 meter randsone)	+ 4 kg TS
Meravling		+ 52 kg TS

Tabell 4. Delkalkyle C – Verdien av gras på rot før innhøsting.

For å verdsette meravlingen, bruker vi en dyrkingskostnad på 1,35 kroner per kilo tørrstoff.

Videre har vi verdsatt egen arbeidstid med 250 kroner og en traktortime til 270 kroner, men effektene av timelønn/ maskinkostnader blir uansett små når de beregnes per dekar grunnet stor kapasitet på moderne gjødselspredere.

	Kroner
Verdi av merprodusert fôr	70
Verdi av spart tid	9
Verdi av spart gjødsel	30
-Kostnad ny spreder	33
Sum bedring i økonomi per dekar	76
Sum bedring i økonomi på din gård	38 000

Tabell 5. Delkalkyle D – Kostnad meravling

Kostnaden på meravlinga	Kr/kg tørrstoff
Avling på rot	-0,13
Press og pakk – Fra Grovfôr 2020	0,44
Nett/plast	0,16
Samling/transport	0,31
Kostnader pr./kg tørrstoff levert fjøset	0,78

siktige avlingsanslag på hvert element vises i tabell 1. Disse forutsetningene er lagt til grunn i kalkylen i tabell 2 – 5. Kalkylen viser at man kan investere i en avansert sentrifugalspreder til 200 000 kroner og sitte igjen med en gevinst på 38 000 kroner årlig, hvis man utnytter alle funksjonaliteter for bedre spredning. Samtidig kan man glede seg over en meravling som høstes inn til en svært lav kostnad. Øvrige dyrkingskostnader, kostnader til slåing og ven-

ERFARINGER FRA BYRKJELO

Yara har sammen med Tine og NLR etablert et samarbeid med noen bønder i Byrkjelo for å øke mengde og kvalitet på grasavlingene. Her gikk tre bønder sammen om å kjøpe en Amazonespreder for å benytte seg av de nevnte funksjoner for presis tildeling av mineralgjødsel. Satelittbilde viser et eksempel på jevnheten i enga etter bruk av variert tildeling av mineralgjødsla. Tine rådgivning har innført fôrbestilling fra melkeproduksjonen til planteproduksjonen som ny metode. Bedre spredning av mineralgjødsel er et godt tiltak for å oppfylle forventningene i en ambisiøs fôrbestilling.

ding er uansett til stede på skiftet, og meravlingen kommer derfor til en svært behagelig pris når de leveres fjøsdøra.

Organisering

Spredning av mineralgjødsel passer veldig bra som entreprenørtjeneste. Erstatter du investeringskostnaden på ny spreder med en entreprenørsats på 20–30 kr/dekar i kalkylen i tabell 2-5, vil mange finne ut at det er veldig god økonomi i å leie inn tjenesten istedenfor å spre selv. En investering i sentrifugalspreder med tilhørende utstyr kan mange bønder også gå sammen om. La sprederen stå på en traktor hele sommeren, og la de som er interesserte i skjermer og «trykking» gjøre jobben. Kapasiteten er enorm og du får spredd gjødsla riktig, til riktig tid.

VIL ØKE AVLINGENE

Anders Felde i Felde samdrift har klokkertro på at presisjonsgjødsling av enga er framtidas løsning.

Felde samdrift i Byrkjelo har sammen med to andre bruk investert i utstyr for presisjonsspredning av mineralgjødsel. Selv om utstyret kom sent i fjorårssesongen, slik at det i hovedsak ble før tredjeslåtten utstyret ble prøvd, er erfaringene lovende. Anders Felde forteller at variabel tildeling av mineralgjødsel (atFarm) ga veldig jevn og fin farge på enga. Avlinga ble jevnere og i sum større. Satellittbildene er fra ett skifte der sentrifugalsprederen og GPS-utstyret ble prøvd før andreslåtten. Bildet viser at variasjoner har blitt utjevnet med variert gjødsling.

Behagelig å kjøre

– Utstyret var lett å ta i bruk, og det er veldig behagelig å kjøre når stenging og åpning skjer automatisk, forteller Anders. – Vi har ikke faste kjørespor, men kan velge å kjøre etter de kjørespor GPS viser eller etter den fysiske spredningen. Vi har innstilt sprederen på 21 meter bredde og med en halv meter overlapp. Jeg tipper vi kommer til å velge å kjøre etter GPS`en.

Riktigere gjødsling

Anders forteller at de har mange skifter som betyr mye hjørner og kiler som tidligere har blitt dobbeltgjødslet. Selv om han ikke nødvendigvis tror de kommer til å bruke mindre mineralgjødsel, er han sikker på at riktigere tildeling etter næringsbehovet i jorda vil gi større avlinger.

Ligger til rette for samarbeid

Utstyr for presisisjonsgjødsling er ikke billig utstyr, men kapasiteten er vanvittig stor og derfor ligger det til rette for samarbeid og entreprenørvirksomhet. – Vi bønder må omstille oss litt i hodet og bli flinkere til å samarbeide om maskiner. Jeg tror også det kommer til å bli mer vanlig å leie entreprenør til gjødslinga. Kanskje kan en bonde investere i utstyret og ta på seg leiekjøring for andre bønder i bygda? Gjødsling av enga er heller ikke en oppgave som må gjøres på dagen, avslutter Anders.



– Vi trenger alt graset vi kan få til, og jeg er sikker på at presisjonsgjødsling av enga vil gi større avlinger, sier Anders Felde i Felde samdrift i Byrkjelo.
Foto: Rasmus Lang-Ree



NORGE PÅ LANGS MED MØKK

Når 5 000 kubikkmeter med husdyrgjødsel skal fordeles på 60 skifter fordelt over flere bygder kan det bli mange, lange dager med møkka-kjøring. Dette er hverdagen for mange bønder som har satsa stort på melkeproduksjon. Som en bonde i Møre og Romsdal sa: «Selv om alle døgnets timer tas i bruk er det nødt til å bli snarveier».

Ildri Kristine (Rose) Bergslid
Rådgiver i Norsøk
rose.bergslid@norsok.no
Tekst og foto

Mange små skifter fordelt over store avstander er kanskje den aller største utfordringen som må løses for å få en mer kostnadseffektiv, klima- og miljøvennlig melkeproduksjon.

Gjennom prosjektet «Møkk og miljø – bedre bruk av husdyrgjødsel til beste for bonde, økonomi og miljø» ble det sett nærmere på utfordringer knyttet til store gjødselmengder og lange avstander mellom lager og dyrkamark. Det ble gjort beregninger på hva økt effektivitet i utkjøringa kan bety for transportavstander og tidsbruk.

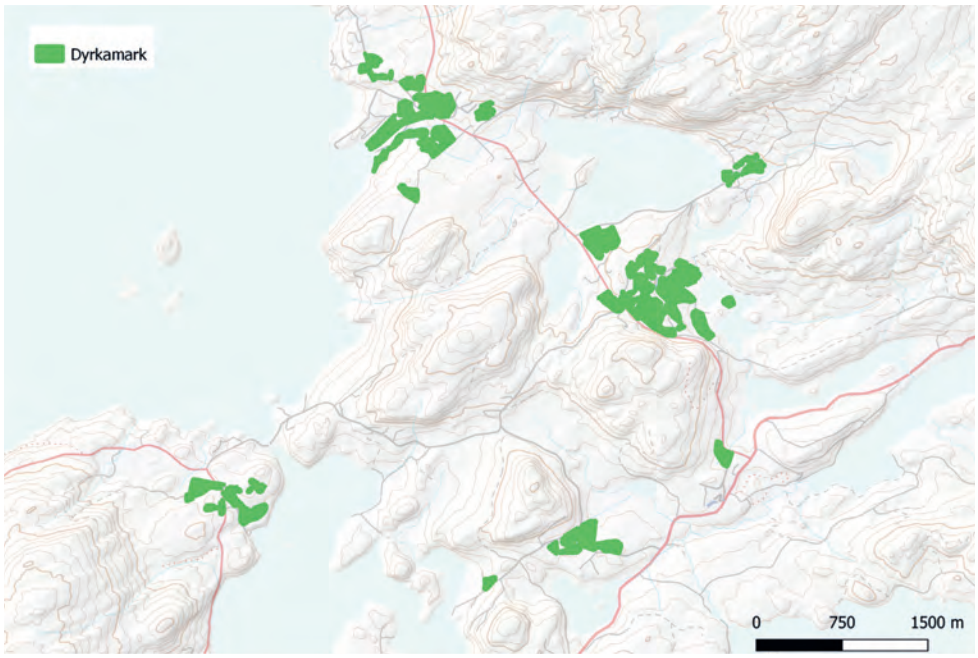
Når 15 bønder blir til 1

Jord som før ble drevet av 10–15 bønder drives nå mange steder av én bonde. Dette gir blant annet noen agronomiske utfordringer, og god utnytting av husdyrgjødsla er kanskje en av de aller største flaskehalsene for stordrift. I dette prosjektet ble det sett nærmere på bruk og transport av husdyrgjødsel på fire store driftsenheter i Møre og Romsdal. Bøndene har rundt en halv million liter hver i kvote og arealene de driver er fordelt på 40–60 jordstykker. Årlig produksjon av husdyrgjødsel varierer mellom 3 000–5 000 kubikk.

For å finne kjørelengde og tidsbruk til frakting av husdyrgjødsel



Med store gjødselmengder og lange avstander blir det - selv med ei vogn på 15 m³ - mange og lange dager i traktoren.



Kartet viser dyrkamarka en av bøndene i prosjektet driver. Når husdyrgjødsel skal kjøres til mange jordstykker i flere bygder blir den totale kjørelengden veldig stor. Kartreferanse: FKB, AR5, kilde ©Norge digitalt

etter vei ble det samlet inn informasjon om:

- Mengde gjødsel per skifte
- Avstand til de ulike skiftene
- Antall spredninger per skifte
- Størrelse på vogn
- Tid bruk på kjøring mellom lager og de ulike skiftene

165 mil på hver

Det ble regnet ut hvor langt den enkelte bonde kjører, og til sammen kjørte de fire bøndene 6 600 km med traktor og gjødselvogn hvert år. Fra Mandal til Nordkapp er det 2 400 km. I snitt blir det 1 650 km på hver. Bøndene i undersøkelsen er på ingen måte «ekstrembønder». I størrelse og driftsomfang ligger disse på gjennomsnittet for bønder som har vært gjennom en større driftsutbygging de siste 20 årene.

> «til sammen kjørte de fire bøndene 6 600 km med traktor og gjødselvogn hvert år.»

5 uker med gjødseltransport

Gjødseltransport med traktor og vogn er tidkrevende, og til sammen gikk det med i overkant av 700 timer til kjøring etter vei vår, sommer og høst. Med 7,5 timer kjøring hver dag, 5 dager i uka utgjør dette til sammen 19 ukeverk, i snitt nesten 5 uker for hver av dem. Dette er ei travel tid med blant annet våronn, slåttonn og dyr som skal på beite. I tillegg må man forholde seg til et vær som ikke alltid spiller på lag. For mange blir det nødvendig å gjøre kompromiss mellom det man gjerne skulle gjort og det man rekker å gjøre. En konsekvens kan bli at noe areal får i overkant mye gjødsel, mens anna areal får lite eller ingenting.

Mye areal får ikke husdyrgjødsel

En nasjonal undersøkelse fra 2020 (Kolle med flere) viser at en fjerdedel av arealet som drives av melkeprodusenter (snitt for hele landet) ikke gjødsles med husdyrgjødsel. Det kan være mange årsaker til det - blant annet beiting - men det er ganske sannsynlig at lange avstander er en viktig årsak. På driftsenhetene i denne undersøkelsen var det 7–29 prosent av arealene som ikke fikk husdyrgjødsel, mens 16–42 prosent av arealet nært gjødsellageret ble gjødslet tre ganger.

Økt effektivitet på utkjøring

De som har store, sammenhengende jordbruksareal og tilgang til slepeslanger har en effektiv og skånsom utkjøring av husdyrgjødsla. For mange bønder er situasjonen en helt annen, og andre metoder må brukes for å øke effektiviteten etter hvert som



Leie av tankbil og kontainer krever ingen investeringer, men det krever en viss standard på veiene og det krever litt plass der kontaineren skal stå.

gjødselmengdene øker. Noen av de mest vanlige metodene er: *Skaffe seg større vogn.* Vogner på 10–15 m³ begynner å bli et vanlig syn, men brattheten på jorda, nedbør og fare for pakkeskader vil være med å begrense hvor stor vogn man kan ha i mange områder.

Bruke et mellomlager og transportere gjødsel med stor vogn eller tankbil. Dette er en mye brukt løsning, men utfordringen kan være at noen grunneiere ikke tillater at det bygges mellomlager på sin eiendom. Kortvarige leiekontrakter er et hinder for investeringer i lager på andres eiendom. Bruk av gjødsellager på nedlagte gårdsbruk kan også være en løsning dersom grunneier tillater det og lagrene er i god stand og egna for bruk.

Byttegjødsling av jord for å redusere krysskjøring. Dette kan være et alternativ der mye av jorda er blanda, og man har felles strategi for ugrashåndtering, spredetidspunkt og spredemåte. En undersøkelse på to driftsenheter i Møre og Romsdal fra 2017 viser at det er svært mye å spare på en slik løsning der det ligger til rette for det. En utfordring er at det begynner å bli langt mellom aktive bøndene, og for mange finnes det ikke noen det er aktuelt å bytte-gjødsle med.



En effektiv og skånsom måte å spre husdyrgjødsel på som dessverre er uoppnåelig for mange.

Leie av tankbil og kontainer. Dette krever ingen investeringer, men det krever en viss standard på tilkomst og vei. Få eller ingen tilbydere kan være en utfordring i noen områder. Man må vente på tur, og det er ikke sikkert man får spredd gjødsla akkurat de dagene forholdene er best egna for spredning.

Bygge tak over utvendig gjødsellager. I nedbørsrike områder kan dette redusere transportbehovet betydelig dersom husdyrgjødsla er blaut nok og ikke trenger uttynninga som regnvannet gir. I store deler av Møre og Romsdal kommer det om lag 1,5–2 meter med nedbør gjennom året. En kum med 28 meter i diameter samler opp 920 m³ med nedbør per år. Dersom gjødselvogna tar 10 m³ betyr det 92 turer ekstra. Ifølge leiepriser fra Norsk Landbruk (2020) koster det mellom

950–1 400 kr per time for leie av selvlessende gjødselvogn (8–15 m³). Dersom man i snitt kjører 4 lass i timen vil 92 turer ekstra bety 23 timer. Dersom vi setter prisen til 1 300 kr per time, vil kostnaden til utkjøring av nedbør i dette eksemplet bli 30 000 kr. Det koster om lag 300 000 kr å sette tak på en kum av denne størrelsen. Dersom man får 20 prosent i tilskudd fra Innovasjon Norge vil det ta åtte år før utgiften er dekket med sparte utgifter til transport av nedbør. I tillegg får man frigjort mye verdifull tid.

Økt transportkapasitet mest aktuelt

Ulike alternativer ble diskutert med bøndene som deltok i prosjektet. Det var to som hadde tenkt å bygge mellomlager, men de var foreløpig usikre på grunn av kostnadene. Gamle gjødselkjellere på nedlagte bruk var delvis i bruk, men ingen ønsket å fortsette med det. Utette kjellere, kronglete tilkomst, vanskelig å få god omrøring med mere var noen av årsakene til det. Økt transportkapasitet ble for alle vurdert som det mest aktuelle alternativet. Det ble derfor gjort beregninger med utplassering av kontainer og innleie av lastebil.

Mye å spare

Som vist i gårdsreportasjen fra Nordvik samdrift i Surnadal kommune på side 42 er det svært mye å spare på å øke transportkapasiteten på husdyrgjødsla. Beregningene fra de fire driftsenhetene viser at bruk av tankbil kan gi en samla reduksjon på 5 000 km med årlig veikjøring for de fire bøndene.

Den andre bonusen er at redusert kjøring etter vei vil frigjøre om lag 300 timer til sammen for disse fire. Det tilsvarer 8 normale ukeverk. For de ulike driftsenhetene varierer potensialet for redusert tidsbruk mellom 40–110 timer. Den prosentvise reduksjonen av tidsbruk varierer mellom 35–65 prosent.

Økt fokus på lager og logistikk

Satsing på store driftsenheter med melk i områder med små og mange jordstykker krever god planlegging av gjødsellogistikken. Utfordringer knyttet til gjødsel, lagerkapasitet, nedbør og transportavstander har gitt mange bønder kostbare erfaringer i etterkant av en større utbygging.

Tilbakemeldinger fra bøndene i dette prosjektet er at det er viktig å tenke på gjødsellogistikken tidlig i planleggingsfasen av en driftsutbygging. Det er store volum som skal håndteres, og da vil utforming av lager, vurdering av kum med/uten tak, årsnedbør, kartlegging av mulige mellomlager, transportkapasitet og valg av utstyr bety veldig mye. Det kan fort bli kostbart å gjøre endringer i ettertid.

Bedre gjødsellogistikk og økt lager- og spredekapasitet betyr svært mye for bondens arbeidsmengde og god bruk av husdyrgjødsla. Dersom ulike støtteordninger for mer klimasmart landbruk skal vurderes og iverksettes er sannsynligvis dette et av de aller viktigste områdene man bør se nærmere på.

Referanseliste kan fås ved henvendelse til forfatter.

Prosjektet er finansiert av Forskningsmidler for jordbruk og matindustri. I tillegg har Norsøk, Statsforvalteren i Møre og Romsdal, Møre og Romsdal Bondelag og prosjekt Klimasmart Landbruk deltatt med egeninnsats i prosjektet.

AKTUELLE TILSKUDDSORDNINGER

Regionale miljøprogram

Alle som har rett til produksjonstilskudd kan også søke om regionalt miljøtilskudd. Tilskuddssatser og ordninger kan variere fra fylke til fylke. Under presenteres ordninger og foreløpige satser for 2020 fra Møre og Romsdal sitt miljøprogram med formål om å redusere utslipp av næringsstoff til luft og redusere avrenning til vann og vassdrag

Spredning i vår-/vekstsesong

Vilkår: Ingen spredning av husdyrgjødsel etter 10. august. Minimum 5 kg total–N/dekar. Avling må høstes etter siste spredning
Sats: 50 kr/dekar

Bruk av nedleggings- eller nedfellingsutstyr

Vilkår: Minimum 5 kg total–N/dekar. Avling skal høstes ved slått eller beiting etter siste spredning. Dette tiltaket kan ikke kombineres med å søke om tilskudd til spredning i vår-/vekstsesong.
Sats: 30 kr/dekar

Bruk av tilførselsslanger

Vilkår: Dersom vilkår for spredning i vår-/vekstsesong eller bruk av nedlegging-/nedfellingsutstyr er oppfylt kan det gis tilskudd til areal der husdyrgjødsla blir spredd med tilførselsslanger istedenfor tankvogn
Sats: 60 kr/daa

Innovasjon Norge

Dersom man har knapt med lagerkapasitet kan det søkes om tilskudd fra Innovasjon Norge til bygging av gjødsellager/tak over gjødsellager. Det kan gis inntil 20 prosent tilskudd avgrenset til 100 000 kr

Landbruksdirektoratet

En betydelig del av klimagassutslippene fra jordbruket er metan, som oppstår ved lagring av husdyrgjødsel. For å redusere slike utslipp og snarere gjøre nytte av gassen, gis det tilskudd til levering av husdyrgjødsel til biogassanlegg. Tilskudd gis for leveranser til biogassproduksjon både til sentraliserte anlegg og til gårdsbaserte biogassanlegg. Gå inn på hjemmesiden til Landbruksdirektoratet for nærmere informasjon om ordningen.

WELCOW SKAL KARTLEGGE DYREVELFERDEN

Snart skal vi i prosjektet WelCow på rundreise og se hvor bra kuene i Norge har det. Vi håper at de bøndene som blir spurt om å delta, takker ja til et besøk av oss i prosjektet WelCow.

Camilla Kielland
Prosjektleder WelCow
camilla.kielland@nmbu.no
Tekst og foto

I dette WelCow-prosjektet ønsker vi kartlegge dyrevelferden i norske melkekubesetninger og synliggjøre den gode jobben norske melkeprodusenter allerede gjør innen dyrevelferd.

Alle gårdbrukere som har husdyr i Norge, jobber med dyrevelferd til daglig. I tillegg har Norge en av verdens strengeste regelverk for dyrehold, og vi har gode kvalitetssystemer. Likevel er det mye av denne jobben som ikke er synlig for omverdenen. Deler av samfunnet etterlyser å vite mer som hvordan dyr har det, og da må vi starte med å kartlegge den faktiske dyrevelferden på gårdene i Norge.

Kartlegging ved besøk

Dyrevelferden vil bli kartlagt ved å se på hvordan kyrne har det ute i fjøsene. De fleste av de utvalgte besetningene vil bli besøkt av Conor Barry. Han skal ut på norgesturné i en bobil. Conor er en produksjonsdyrsveterinær fra Irland, og kommer fra en familie med melkebønder. Han tar en doktorgrad om dyrevelferd hos storfe ved Veterinærhøgskolen, og han er godkjent til å vurdere dyrevelferd. Conor gleder seg til å se mer av Norge og møte mange nye mennesker. Både han og prosjektet håper gårdbrukere takker ja til et besøk, tross covid-19. Vi vil selvfølgelig ta alle nødvendige smittevernhensyn.



Conor Barry som er produksjonsdyrsveterinær fra Irland og som skal ta en doktorgrad i dyrevelferd ved Veterinærhøgskolen/NMBU, kommer til å være den som besøker de fleste besetningene som blir med i prosjektet.

Utplukk og avtaler

Prosjektet skal, sammen med Tine rådgiving, plukke ut besetninger som har løsdrift. Deretter tar Conor kontakt med gårdbrukerne for å høre om de ønsker at han kommer på besøk. Er de positive til deltakelse, vil han avklare et tidspunkt som passer.

Besøket vil ta en hel dag, men gårdbrukerne trenger bare å være med Conor i de første 15 minuttene. All data han samler inn, vil bli behandlet anonymt. Som takk for hjelpen til deltakende bønder, vil de være med i en trekning, og de som vinner kan velge mellom et gavekort til Tine-kolleksjonen eller en billett til Storfekongressen 2022 hvis den blir arrangert.

FAKTA

WELCOW

Prosjektet som har navnet WelCow, er et samarbeidsprosjekt. Næringen er representert ved at Tine og Animalia bidrar både økonomisk og med fagkompetanse. I tillegg har prosjektet med aktører som Norges Bondelag og gårdbrukere, slik at vi hele veien har god kontakt med dem som skal dra nytte funnene i prosjektet.

Knowledge grows

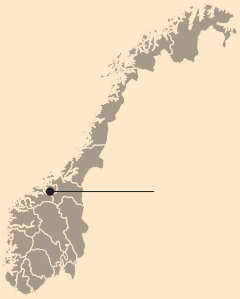
Grovfôr - grønt gull i norsk landbruk



Optimal gjødsling er viktig for å ta ut potensialet i norsk grasdyrking

Resultatene fra avlingskampene i gras de siste årene viser at under gunstige forhold og med en optimal dyrkingsteknikk, har gras i Norge et meget høyt avlingspotensial.

Les mer om gjødsling av eng og beite på yara.no



Nordvik samdrift i Surnadal kommune i Møre og Romsdal

- Kari Nordvik og Oddvar Mikkelsen
- Maria og Leif Torbjørn Mikkelsen (foreldre til Oddvar)
- Tre passive deltakere i starten, to er kjøpt ut siden
- Ca. 790 dekar (fulldyrket og innmarksbeite, eid og leid)
- Kvote på 480 000 liter
- Ca. 58 årskyr
- Avdrått på ca. 9 100 kg EKM
- Framfôring egne okser
- Oddvar har 45 vinterfôra sauer og noen ammegeiter i eget foretak

Aktuelle for bruk av lastebil og kontainer som mellomlager i gjødselspredningen

246 FÆRRE MIL MED TRAKTOR

Forskjellen på å kjøre fra Molde til enten Roma eller Hamar illustrerer hvor mye kjøring Nordvik samdrift sparte på å leie inn lastebil og kontainer til spredning av husdyrgjødsla.

Rasmus Lang-Ree
rlr@geno.no
Tekst og foto

Oddvar Mikkelsen kjøpte gården Gammelstua i Todalen i 2003. Foreldrene drev nabogården Bortistua, og sammen fikk de godkjent å starte samdrift der den sovende kvota på Gammelstuan inngikk. Da ble det ei kvote på 120 000 liter. I tillegg leide de deler av en tredje gård.

– Da hadde vi tre tungvinte fjøs å stelle og begynte å planlegge et nybygg. Bygget vokste i størrelse fordi det meldte seg tre brukere som ville leie ut kvota si, forteller Oddvar.



Møkka fra kufjøset siger på grunn av høydeforskjellen inn i bunnen av kummen som tar 2 000 kubikkmeter. Slik blir det skorpe og ingen lukt.

Med fem kvoter ble det 80 i stedet for 48 liggebåser og melkerobot i fjøset som ble tatt i bruk i desember 2007. De første årene ble oksekalvene solgt, men i 2012 ble båsfjøset på gården til foreldrene bygd om til oksefjøs med 8 binger med plass til 5 okser i hver. Timingen var perfekt med innføringen av kvalitetstilskudd på slakt. Fôrgrunnlaget ble litt snaut, men med leie av 100 dekar til løste det seg.



Verken far eller sønn savner timene på traktorsetet som har blitt borte. Her foran tankvogna på 10 kubikk.

Mange skifter

Avtalene om jordleie varierer fra 5 til 140 dekar. Nordvik samdrift leier jord av til sammen 18 bruksnummer og har 15 avtaleparter. Til sammen blir det 50 skifter som ligger fra helt nær gården til 25 kilometer unna.

– Tror aldri jeg har glemt noe skifte, men det er nødvendig å tenke etter noen ganger, sier Oddvar. Et areal på 108 dekar som ligger lengst unna får ikke husdyrgjødsel.

Endeløst med traktortimer

I 2008 ble det kjøpt inn 10 kubikks tankvogn til å kjøre ut husdyrgjødsla. Det tok voldsomt med tid, og ofte rakk de ikke å få kjørt ut alle steder mellom 1. og 2. slått. Med framføring av oksene ble det mer møkk, og det ble kjøpt ei 7 kubikks tankvogn i tillegg. Far og sønn var skjønt enige om at dette ikke kunne fortsette. Ikke bare ga det slitasje på folk – det ble mye dekkskift, servicekostnader og dieselkostnader på traktorene. Det er tross alt 3 000 kubikkmeter med gjødsel (inkludert regnvann i kummen) som skal spres og med bruk av de to tankvognene blir det fort 350 til 400 lass.

Lastebil og kontainer

For 8 år siden begynte de derfor å leie Per Martin Horsgård. Han hadde tidligere drevet med tømmertransport, men ønsket å satse på gjødsel- og rundballetransport. Med innleid 100 kubikks kontainer som mellomlager, lastebil som tok 30 kubikk pr. lass og utkjøring med egne tankvogner fra mellomlager ble kapasiteten enormt mye større. På det meste har de klart 720 kubikk på en lang dag. Når de kjører med to vogner har de hatt med en person til å koble slangen til vakuumtankvognene slik at traktorkjørerne skal slippe å gå av. De begynte på arealene som lå 12 km fra gården og tok det de rakk på en dag. I de siste 4–5 årene har de leid lastebil 1,5 dag på våren og 1 dag på sommeren. Arealene nærmest fjøset spres med de to tankvognene. Mange skifter har gjort at de ikke synes slangepredning er aktuelt. Nedfellerutstyr for tankvogn har

blitt diskutert, men kostnadene har gjort at det ikke har blitt noe av.

Arealene nærmest gården får husdyrgjødsel 3 ganger i sesongen. På arealene inntil 6 km spres det 2 ganger, mens arealene mellom 6 og 10 km får husdyrgjødsel 1 gang. På arealene lenger unna enn 2 mil brukes bare kunstgjødsel. Gjødselspredningen starter vanligvis rundt 20 april. Runde to blir i midten av juni etter førsteslåtten og siste før 10. august hvis det går (vanskelig å få til hvert år).



Oddvar Mikkelsen er sikker på at riktigere bruk av husdyrgjødsla får betydning for avlinga. Dessuten blir det mindre kjøreskader i enga og redusert risiko for sporeproblemer.

Sparte traktortimer

Nordvik samdrift ble ett av de seks brukene som ble med i prosjektet Møkk og miljø–bedre bruk av husdyrgjødsla til beste for bonde, økonomi og miljø (se egen artikkel på side 36). Prosjektleder Rose Bergslid beregnet den totale kjørelengden med tankvogn til 2 900 kilometer og en tidsbruk på 150 timer. Med bruk av lastebil og kontainer ble kjørelengden med traktor redusert til 440 kilometer (2 460 kilometer færre kilometer), og tidsbruken redusert til 53 timer (97 færre timer). Far og sønn er skjønt enige om at de ble dyktig lei av alle timene på traktorsetet. Ikke bare skal møkka ut, men det er også rundballer som skal tilbake.

Tilskudd kan finansiere deler av leiekostnader

Prisen for tankbil og sjåfør ligger på ca. 1 400 kr pr. time pluss leie av kontainer (ca. 10 000 til 15 000 kr). Kostnaden for Nordvik samdrift blir på ca. 60 000 kr. Siden behovet for spredning etter 10. august blir redusert kan det søkes om tilskudd fra Regionalt Miljøprogram for tidlig spredning i vekstsesong og foreløpig sats for 2020 er 50 kr/dekar. Søknad for 601 dekar vil gi tilskudd på 30 000 kr og betale for halvparten av leiekostnadene.

– Ikke bare ser vi fordelen ved redusert tidsbruk og dekkslitasje, sier Oddvar. Gjødsla blir spredd til riktigere tid og med riktigere mengde nå. Risikoen for sporer ved spredning på gras som er for langt blir også mye mindre.

Mange kubikk av regnvannet

En meter regnvann vil gi 490 kubikk med regnvann i kummen som tar 2 000 kubikk (under oksefjøset er det møkkjeller). Oddvar og Leif Torbjørn sier de har diskutert det, men ikke er helt enige om tak over kummen. Kostnaden vil fort komme på 300 000 kroner. Dessuten kan vanntilførsel utover vaskevann fra fjøset være positivt for gjødselvirkningen. Men det er heller ikke gratis å få ut 490 kubikk med vann….

Lastebil også til noe rundballetransport

I flere år ble gresset lagt i flere plansiloer på bakken. Etter innkjøp av lessevogn ble alt gresset

> «« På det meste har de klart 720 kubikk på en lang dag »»

Fordeler med bruk av lastebil og kontainer som mellomlager

- 246 færre traktormil
- 97 færre timer
- Får mer ut av gjødsla når den disponeres riktigere
- Sparer slitasje og kostnader på traktorer
- Benytte seg av tilskudd for spredning før 10. august

lagt i to store plansiloer i to år. – Enten det skyldtes at vi var uheldige eller udugelige fikk vi sporer i siloen andre året. Det ble så ille at vi måtte selge silofôret til bruk på okser og kjøpe inn rundballer. Etter det ble det rundballer og vi har funnet ut det passer best for oss med mye bratte og spredte skifter.

Rundballene fraktes hjem enten med traktor og henger som tar 17 baller eller med innleid lastebil som tar 40 fra jordene som ligger lenger unna. Oddvar forteller at de begynner å kjøre det de rekker allerede mens de driver med slåtten, men det de ikke rekker legges nær bilvei. Samdrifta har mye bratte jorder. Bare 50 dekar er flatt, og 93 dekar er brattere enn 1 til 5 (noe av dette er brattere enn 1 til 3) og på ett av skiftene har det vært skitrekk. Noen steder kjører Leif Torbjørn parallelt med Oddvar som presser for å fange opp ballene. Ellers må Oddvar kjøre ut av skåret og til enden av bakken for å legge fra seg ballen. Han passer da på at en ball er ferdigpakket og så venter han til ballen som ligger klar er ferdigpakket. Men som Oddvar sier tar det ekstra tid og derfor er de fornøyd om de klarer 20 baller i timen.

> «Gjødsla blir spredd til riktigere tid og med riktigere mengde nå.»

Vil bli heltidsbønder

Kari og Oddvar traff hverandre under studier på det som nå heter NMBU. Han har tidligere jobbet i både Strand Brænderi og Norgesfôr og vært aktiv i organisasjonslivet både som lokal- og fylkesleder i bondelaget. Hun i har jobbet utenom, men også hun blir heltidsbonde. Selv om Kari og Oddvar nå går sterkere inn i drifta vil hans foreldre fortsatt være aktive. Driftsopplegget nå er to uker fjøs på de unge og ei uke på «pensjonistene» pluss at de deler en avløser i 70 prosent sammen med tre andre bruk.

Smått til nytte

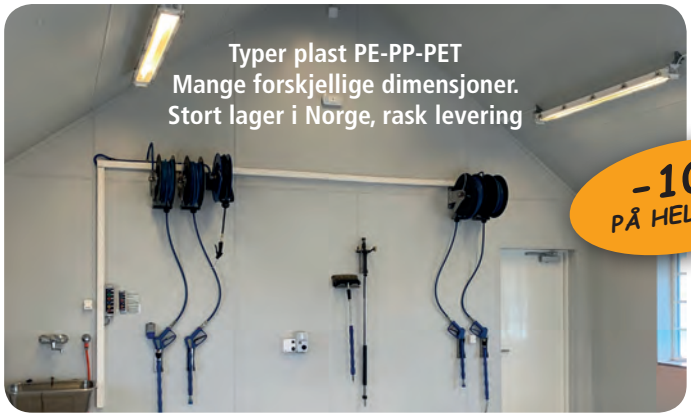
HVITKLØVER KAN GI OPPTIL 25 KG NITROGEN

Deirdre Hennessy ved forskningsinstitusjonen Teagasc i Irland sier at hvitkløver er det som kan gjøre det mulig å redusere nitrogengjødslinga uten at det går på bekostning av avling. Hvitkløver kan fiksere fra 5 til 20 kg nitrogen pr. dekar i året. På intensivt beitede arealer (beitet 10 ganger pr. år) kan hvitkløver fiksere opptil 25 kg nitrogen pr. dekar. Hennessy lister opp økt tørrstoffopptak, økt tørrstoffinnhold i melka, økt tørrstoffproduksjon, redusert bruk av N-gjødsel og bedre økonomi som fordeler med å inkludere hvitkløver i enga. Ideell pH for å få etablert hvitkløver er 6,2 – 6,5.

www.agriland.ie

NESTE NUMMER AV BUSKAP KOMMER I DIN POSTKASSE CA. 31. MARS.

Plastplater



Bergerud Gard

1735 Varteig - Tlf. 918 45 004 - ole@bergerud-gaard.no
www.bergerud-gaard.no

GARDENS EGEN FULLGJØDSEL

Riktig brukt er husdyrgjødsla en viktig ressurs, både agronomisk og økonomisk. Med dyretall nær opp til krav til spredeareal kan du dekke grovfôravlingas behov for fosfor og kalium med gjødsel fra egne drøvtyggere.

Oddbjørn Kval-Engstad
Rådgiver grovfôr
i NLR Innlandet
oke@nlr.no

Vanligvis tenker de fleste på husdyrgjødsla som ei NPK-gjødsel, som bør fordeles på mest mulig areal for å dekke behov for fosfor og kalium. For deg som ikke driver økologisk er det nødvendig og lønnsomt å supplere med nitrogen i mineralgjødsel for å hente ut avlingspotensialet. I tillegg må svovelbehovet dekkes via mineralgjødsel når husdyrgjødsla lagres som blautgjødsel, da den anaerobe lagringa fører til at svovel går over i en mindre tilgjengelig form enn rett



fra dyret. Organisk bundet nitrogen (N), fosfor (P) og svovel (S) mineraliseres over tid, og blir dels tilgjengelig utover vekstsesongen, dels finner vi det som ettervirkning kommende år.

Næringsinnhold varierer med dyrking og fôring

Gjødsel fra drøvtyggere passer i utgangspunktet godt til grovfôrvekstenes næringsbehov, blant anna fordi vi tar ut relativt lite fosfor og kalium (K) i form av produkter. Gjødsla er også bilde av gardens gjødslings- og fôringspraksis. Under- og overdekning i næringsbalansen vises i varierende verdier mellom garder og dyreslag. Ubalansert proteinfôring finner vi både som høge ureatall i mjølk og høgere nitrogeninnhold i gjødsla. Driver du på jord med store kaliumreserver, har du ganske sikkert høgere kaliuminnhold i husdyrgjødsla enn normalt, og særlig om du ikke er påpasselig med å justere ned mengde husdyrgjødsel (om du kan) og å tilpasse mineralgjødseltypen. Kalium tas opp effektivt av plantene, så overskudd i jord og gjødsel havner i fôret og deretter i gjødsla. Avhengig av jord og gjødsling kan vi over tid «skru» næringsinnholdet i husdyrgjødsla både opp og ned.



Stor variasjon i næringsinnholdet og økt fokus på husdyrgjødselregnskapet i forbindelse med gjødslingsplanlegging er to gode grunner til at du bør få analysert husdyrgjødsel fra egen drift. Foto: Privat

Næringsinnholdet varierer mellom garder

Erfaring viser at næringsinnholdet kan variere mye, også mellom garder som utad synes ganske like. Vi ser også økt fokus på husdyrgjødselregnskapet i forbindelse med gjødslingsplanlegging. Dette er to gode grunner til at du bør få analysert husdyrgjødsel fra egen drift. Husk at prøva må tas av godt omrørt gjødsel, så den blir mest mulig representativ. Da får den verdi for mange år framover, til du eventuelt gjør større endringer i drifta.

Mer enn NPK

Husdyrgjødsla er den meste komplette «fullgjødsla», og tilfører flere næringsstoffer enn Fullgjødsel® og andre gjødseltyper fra butikken. De vanligste analysene av husdyrgjødsel gir oss N, P, K og S, men det er også mulig å få analysert flere mineraler. Vi finner imidlertid lite nye tall, og viser her eksempel fra boka Husdyrgjødsel, utgitt i 1993. Det må også nevnes at husdyrgjødsla kan inneholde flere tungmetaller.

Tabell 2. Innhold av noen mineraler i blaut storfegjødsel. Kilde: Husdyrgjødsel. Statens fagtjeneste for landbruket 1993. Med godt blanda husdyrgjødsel vil næringsstoffene være jevnt fordelt, og du kan regne om på tørrstoffbasis. Ved 6 prosent tørrstoff vil innholdet være 2/3 av verdiene i tabellen, for eksempel 333 gram Mg pr. tonn.

Næringinnhold i husdyrgjødsel ved 9% tørrstoff	
Mineral	**Gram pr. tonn**
Magnesium	500
Svovel	500
Bor	1.4
Kobber	2.7
Mangan	30
Sink	13
Klor	1200

Fullgjødsel® (nå YaraMila®) fra Yara er de mest allsidige gjødseltypene i vanlig handel, da de alle inneholder kalsium, magnesium og bor i tillegg til nitrogen, fosfor, kalium og svovel. Her er et eksempel på hva vi kan få fra storfegjødsel og tre mye brukte gjødseltyper:

Vi ser i tabell 2 at det sjelden er grunn til å være redd for underdekning av mineraler når vi skifter fra Fullgjødsel® eller NPK til husdyrgjødsel supplert med bare nitrogen og svovel i mineralgjødsel. Enkelte opplever riktig nok

Tabell 2. Mineraltilførsel med ulike gjødseltyper, gram pr. dekar

	Magnesium	Kalsium	Bor	Kopper	Klor
3 tonn blaut storfegjødsel, 6 % tørrstoff	1000	2000	2.8	5.4	2400
10 kg N i Opti-NS	259	2222	–	–	–
10 kg N i Fullgjødsel 25-2-6	589	325	8	–	2256
10 kg N i Fullgjødsel 22-2-12	532	370	9	–	3889

treg virkning av husdyrgjødsla når våren er kald, men det skyldes nok heller forsinka omdanning av organisk bundne makronæringsstoff.

Rett mengde på rett plass og tid

Jordanalyser viser ofte godt oppgjødsla jord rundt driftssenter og «underfôra» jord lengst unna, takka være mange år med husdyrgjødselspredning nær gjødsellageret. Her er det best for gjødselkjøp og mineralinnhold i fôret at det brukes mindre mengder på den godt oppgjødsla jorda og mer på den lengst unna. Dessverre kan tidsbruk og transportkostnad resultere i gammeldags gjødsling, men du bør vurdere muligheten. En del har ganske varierende jordarter og næringsinnhold også innafor teigene. Med moderne spredeteknikk ser vi for oss muligheter for mer variert tildeling, enten manuelt der du kjenner jorda godt eller etter tettere, stedfesta jordprøver enn de fleste har i dag. Kanskje kommer også seksjonsstenging, slik vi kan på mineralgjødselspredere og åkersprøyter?

> Tilpass husdyrgjødselmengden til behovet i førstkommende slått

Tilpass mengden til behovet i førstkommende slått

Eldre forsøk viste at vi kunne spre husdyrgjødselmengder på våren som dekket behovet for fosfor og kalium til to slåtter om vi bare så på avlingsmengde. Siden kalium tas opp så raskt vil det imidlertid føre til svært ugunstig mineralbalanse i fôret. Utfordringene med gjødselrester på fôr og potensielt sporeproblemer gjør at dette er lite aktuell praksis i dag. Tilpass husdyrgjødselmengden til behovet i førstkommende slått, og tenk på tilført næringsmengde – ekstra vann gir jo lågere konsentrasjon.

Pløying eller innharving

Til grønnfôrvekster blir som regel husdyrgjødsla pløyd eller harva inn. Med pløying får vi blanda gjødsla i større jordvolum enn med harving, samtidig som plantene bruker tid på å etablere rotsystem som kan få tak i næringa. Med innharva husdyrgjødsel bør du holde igjen på mengden, ikke minst til raigras som har svært effektivt næringsopptak.



Den Norske bonden er vårt FØRSTEVALG !

- vi trenger mer trygg og sikker matproduksjon
- vi trenger bedre beredskap
- vi trenger kompetansen til Verdens viktigste yrke

Vi heier på Norske Bønder !



APF Touch
for båsfjøs



EasyBedding
for strøing av halm, spon etc.



FeedBelt, *inntil 100m*
for en/tosidig utfôring



FeedStation
Kraftfôrautomat for sau



K2 Kombikutter
R2 Reservoar
TR Conveyor 600/1000mm
for transport. max 10/18 meter



K2 EasyFeed
for automatisk utôring

NYHET !





Processor 3000
for eksaktkutting og blanding
- markedets laveste effektbehov - 11kW
- markedets laveste innlastingshøyde - min 960mm
- mange muligheter
- helt unik maskin med suverene egenskaper
- utviklet av HaRu Systemer AS
- skal nå produseres av TKS

Kontakt din lokale selger for mer info

TKS har utviklet og produsert løsninger for Norske bønder i 90 år.
Vi har det største og bredeste utvalget av løsninger innen grovfôr og kraftfôrhåndtering.

- Manuell styring eller automatikk?
- Båsfjøs eller løsdrift?
- Stasjonær. hjulgående eller skinnegående?
- Med eller uten kraftfôrtildeling?
- Rundballer, silo eller blokk?
- For melkekyr, ammekyr, sau, geit eller hest?
- Fôring, strøing, transport eller håndtering?

Sammen finner vi den løsningen som passer deg og din situasjon best!

Vi produserer alt i Norge!
excl. Kuhn FeedMixer

Forhandles av :

Felleskjøpet

MJØLKEPRODUKSJON PÅ NORSKE FÔRRESSURSER



Handling framfor festtaler. I 2020 var 3 prosent av fôret importerte råvarer og nær 90 prosent av fôrbehovet produsert i Vingelen eller nærområdet ellers. Fra 2016 og fram til 2020 er den innkjøpte mengden kraftfôr redusert med 25 prosent.

Solveig Goplen
solveig.goplen@geno.no

Buskap har besøkt jordbruksbygda Vingelen flere ganger før. Her er det miljø for å gå litt mot strømmen. Et svært aktivt nettverk av stadig flere bønder som vil basere drifta på lokale ressurser, lokalt fôr og ikke minst bruken av frodig utmarksbeiter. Denne gangen møter vi Grim Jardar Aasgård i samtale med Paula M. Brekken som er fôringsrådgiver i området.

Resultatene for 2020 er klare

Årsoppgjøret for 2020 viser at det har vært en suksess å redusere innkjøpt kraftfôr ytterligere. I 2020 ble 11 kg kraftfôr per 100 kg EKM kjøpt inn. Det er en reduksjon på 7 kg fra året før. 98 MJ (nær 14 FEm) per ku og dag er produsert lokalt. Det lokale fôret består av finsnittet surfôr lagt i plansilo, skrappotet og krossensilert bygg i tillegg til litt halm. Rasjonen er energirik, men ofte svak på protein. Råproteininnholdet i surfôret ligger på 14- 15 prosent. Drifta er og basert på at alle storfe skal beite i utmarka i minst 2,5 måneder. På natta er det innmark og fulldyrka beite på setra.

Er det mulig å produsere mer protein i Norge?

Grim Jardar er tydelig på at mange bønder (jord-brukere) kan utnytte grasarealene på en bedre måte. Jorda må driftes og være i god hevd. Det er nødvendig å finne minimumsfaktorene. Stille spørsmål. Hvorfor blir det ikke avling? Hvorfor blir det for dårlig kvalitet? Hvorfor er ikke gjæringskvaliteten god? Grim Jardar er ikke helt fornøyd med 2020-fôret. 1. slåtten ble trolig høstet noen dager for seint. Han mener at



Gården Aasgård ligger i den svært aktive jordbruksbygda Vingelen i Nord Østerdal. Foto: Tore Hilmarsen, Arbeidets Rett

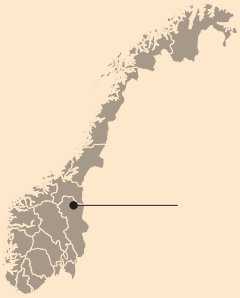
potensialet for å dyrke mer protein på egen gård ligger først og fremst i enga. Mer allsidig grasfrøblanding med både kvit- og rødkløver, sammen med tidlig nok høsting vil gi grovfôr med mer protein som er fint å kombinere med poteter og krosset bygg.

Protein fra Østfold

Den lokale fôrrasjonen suppleres med protein kraftfôr fra Norgesfôr basert på rapskake og åkerbønner fra Østfold. Grim Jardar erkjenner at blir det mange som tenker som han bør flere produsere protein der det er lengre vekstsesong. I sommer brukte han Linnea Ekstra som er et kraftfôr basert på mye norske råvarer fra Felleskjøpet. Utfordringa på utmarksbeite er at det fort blir proteinbrist og urea synker. Paula forteller at noen har testet ut å bruke proteinkonsentrat sammen med utmarksbeite med litt vekslende resultat. Grim Jardar testet og ut det sist sommer. Forutsetningen er nok at det er rikelig med ferskt beite slik at kyrne får nær appetitt. Grim Jardar har også prøvd ut rug-/raigrasbeite på setra.

Skiftebeiting med Nofence

På Aasgårdvollen i Åsen hamnelag skal Mariann og Grim Jardar bruke Nofence-bjeller. Det vil gi mulighet til å styre kyrne til ulike



Aasgård i Tolga kommune i Innlandet

- Mariann Totlund og Grim Jardar Aasgård
- Kvote 123 000 liter
- 212 dekar fulldyrket
- Utmarksbeite med setring
- 8 400 kg EKM / 7 050 iter levert per ku
- Fettprosent 4,77/proteinprosent 3,57
- 97 MJ per ku per dag med lokalt fôr (inkludert byggkross)
- 11 kg kraftfôr per 100 kg mjølk

Aktuelle for høg norskandel i fôret



Allsidig fullfôrblandig, basert på surfôr, poteter, krossa bygg og litt tørr halm.



beiteområder og kanskje oppnå noe av samme effekten som skiftebeiting. For Mariann og Grim Jardar betyr det at nattbeitet kan utvides med en radius på 200 meter. Det er tre kommuner i Nord Østerdal der bøndene kan søke om å få tilskudd til slikt «moderne» gjerde. Grim Jardar har bestilt bjeller til samtlige kviger og kyr.

Store robuste kyr med høgt grovfôropptak

Paula forteller at gjennom år har det vært fokus på størrelse på kyr med plass til ei stor vom for å omsette mye grovfôr i denne besetningen. Det er en NRF-besetning med noe innslag av Holstein og Fleckvieh. Målet med innkryssing har vært ønske om flatere laktasjonskurver. Brystmåling og holdvurdering har vært viktig i oppfølging av besetningen. Det er og noe av grunnen til at Paula har vært ganske trygg når hun har planlagt for et så stort opptak av lokalt fôr. I tillegg er fullfôrblanderen viktig for å få en homogen masse med rett tørrstoffinnhold. Fokus er lik fôrrasjon gjennom hele innefôringperioden. Det dyrkes bygg på om lag 25 dekar hvert år. Kornet krossensileres ved deigmodning. Avling som oppnås er 500- 550 kg omregnet i tørr vare. Kornet klemmes med en valse og ensileres i storsekk med melasse og propionsyre. Kornet treskes ved 25-50 prosent vatn. Kornet er gulmodent åkeren har skiftet fra grønt til gult, matinga av kornet har stoppet. Kornet valses til en havregrynsstruktur.

To kalvingspuljer

Driftsopplegget innebærer to puljer med kalving, ei i mars og ei i oktober. Tanken er at vårkalverne skal være inseminert før de drar på setra og topplaktasjonen skal være passert. Høstkalverne blir avsint mot slutten av setersesongen. Grim Jardar syns dette er en god måte å utnytte kapasitet både i fjøs og på beite. I tillegg utnyttes det krossa kornet godt med kyr som er i topplaktasjonen både på høst og vårpulja.



Aktiv bruk av utmark er viktig for ressursgrunnlaget på Åsgård. Foto: Privat

Nytt tilbygg med robot

Søknad til Innovasjon Norge er levert. Prosjektet har en kostnadsramme på 7,2 millioner, og Mariann og Grim Jardar er avhengig av 2 millioner i støtte for å realisere prosjektet. Prosjektet som planlegges er et påbygg til mjølkekyr med god plass, stor velferdsavdeling slik at det vil være mulig å fôre ulikt vår- og høstpuljen av kyr. Fjøset er planlagt med uteavdeling for småkalv og mulighet for ha ku og kalv sammen i en lengre dieperiode. Opprinnelig var håpet å ikke utvide produksjonen, men de måtte gå for en økning i kvote med 43 tonn og 78 dekar til med jord. En god nabo har gjort det mulig å få tilgang på disse ressurser slik at prosjektet er økonomisk robust nok.

Robust matproduksjon

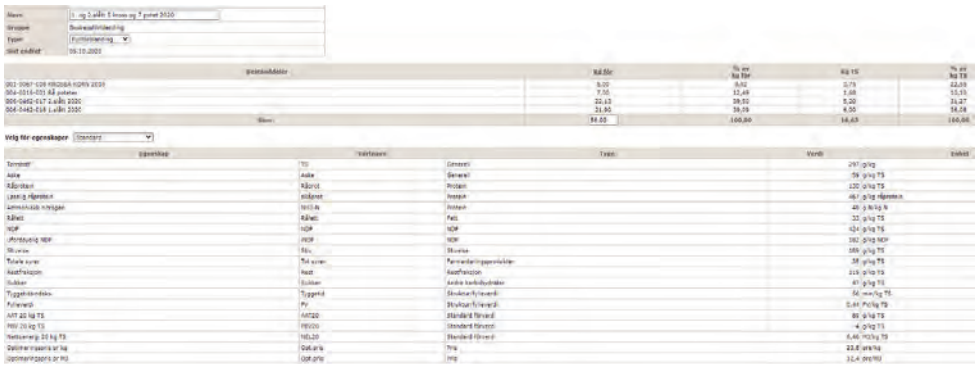
Mariann og Grim Jardar har tjent gode penger i den gamle driftsbygningen, men hvis Innovasjon Norge vil støtte prosjektet blir 2020 det siste året med 4–500 000 i personinntekt på gardbrukeren. Likevel nå er tida inne for å modernisere og få en enklere hverdag, Tradisjonelt båsfjøs er lite fleksibelt på tid, og småbarnsfamilien trenger mer fleksibilitet.

Grim Jardar er en forkjemper for at maten må produseres der ressursene ligger. Fjøs kan bygges men arealene til fôrproduksjon må ligge i rimelig nærhet. Bærekraft, sjølforsyning og naturgitte forhold er stikkord for en robust matproduksjon som forbrukeren er tjent med. Spredt bosetting er og et stikkord for robusthet. Virkemiddelbruken må speile Stortingets vedtatte mål om landbruk over hele landet.

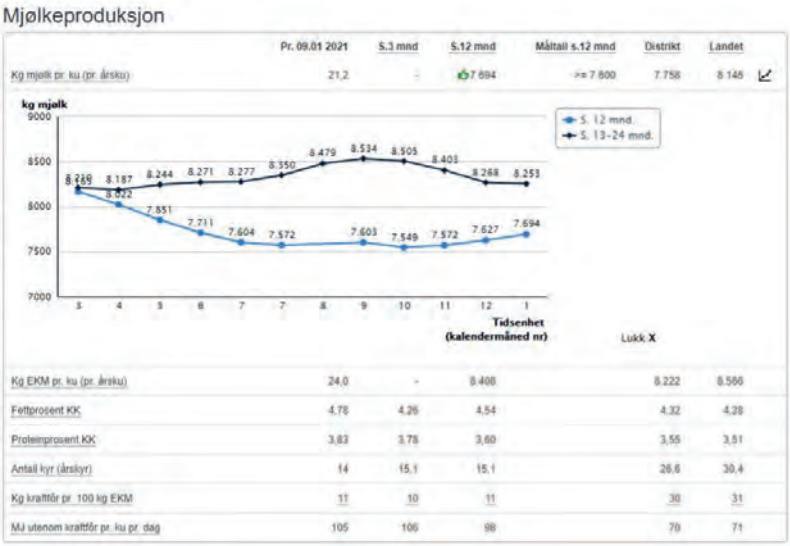
VURDERING AV FORINGA PÅ AASGÅRD

Fôringsrådgiver i Tine, Paula M Brekken, har gjort vurdering av grunnrasjonen med surfôr, poteter og krosset korn i tillegg til vurdering av grovfôret fra 2020. I tillegg viser hun den positive utviklinga på kg EKM.

Tabell 1. Vurdering av grunnrasjonen. 1. og 2.slåtten 2020 har middels energiverdi og 14 % råprotein. Med potet og særlig krossakornet, øker energiverdien betydelig, men proteininnholdet i blandinga blir lavere. For omsettinga i vomma er vi avhengig av proteintilskudd



Figur. Utviklingi kg EKM. Avdråtten har ligget lavere siste 12 måneder, men er fremdeles over målet og økende igjen. En lavere avdrått er kompensert med økt tørrstoff i mjølka, det gir en god mjølkepris. Produsert på mye mindre innkjøpt kraftfôr.



Tabell 2. Med en kald mai og en spesielt varm og tørr juni i Nord-Østerdal i fjor, gikk utviklinga i graset raskt. En påfølgende kald og bløt juli påvirket 2.slåtten. Litt for seint på slåtten, og det ble mye fiber, og for mye ufordøyelig fiber, som i dette fôret ga en middels energiverdi. Proteinmengden går ned ved for sein slått. En kan høste mer eget protein ved å slå graset tidligere i utviklinga.

Navn:	2	1
Slått nr:	2	1
Tørrstoff-%:	23,5	27,4
NEl20 (energiverdi)	6,03	6,05
Fordøyelighet, % av tørrstof	71,4	71,1
NDF (fiber)	554	569
iNDF (uford fiber)	161	170
Mjølkesyre	40	25
Eddiksyre	17	7
Ammoniakk	9,2	2,6
pH	4,4	4,6
Sukker	52	79
Råprotein	143	138
PBVp20	18	8
Fyllverdi	0,54	0,53
Ensileringsmiddel	Ensil 1	Andre



TENK SIKKERHET VED HÅNDTERING AV STORFE
- Bateman behandlingsbokser og handlingssystemer!
Stort utvalg av Bateman behandlingsbokser i flere prisklasser.
Kontakt oss for et godt tilbud!

VI HAR GODE PRISER
PÅ TRU-TEST VEIEUTSTYR.
Passer til alle Batemans behandlingsbokser for storfe og sau!

HAGIA Karmøy
Bønesvegen 70, Torvastad
Tlf. 45 60 79 00
karmoy@hagia.no
MAN-FRE 07-17
LØRDAG 09-14
Vi har eget verksted og delelager!

SLIK ENDTE UNDER

Bønder over hele landet gravde i vår ned underbukser for å delta i NLR sin underbuksekamp. Hvorfor gjorde de det og hva fant de når vi gravde dem opp?

Randi Hodnefjell
randi.hodnefjell@nlr.no

Bjørg Karin Dysjaland
bjørg.dysjaland@nlr.no

Begge rådgivarar i grovfôr i NLR Rogaland

Norsk Landbruksrådgiving (NLR) har i år hatt underbuksekampen for å sette fokus på jordliv. Rådgivere og bønder i hele landet har gravd ned nye underbukser bestående av bomull i minimum to måneder. Ved oppgraving har man tatt bilde og sendt inn den lokale rådgiveren.

Mat til jordlivet

Organismer som meitemark og mikroorganismer lever av det organiske materiale som finnes i jorda. Fra det organiske materialet får organismene næring mens det omdanner materialet til jord. Jo mer liv det er i jorda, jo raskere omdannes det organiske materialet. Ei underbukse laget av bomull vil derfor være mat for disse organismene. Ved å grave den ned i to måneder kan den gi oss et bilde av hvor mye liv det er i jorda.

Hvorfor jordliv

Jordliv handler ikke bare om nedbryting av organisk materiale. Det handler også om jorda som helhet og som et dyrkingsmedium. For at jord skal være i god hevd er det tre faktorer som spiller inn, og alle faktorene er avhengig av hverandre. Faktorene er biologiske egenskaper (jordliv), kjemiske egenskaper (innhold av næringsstoffer og tilgjengeligheten av disse) og fysiske egenskaper (struktur og tekstur). Dersom den ene av disse faktorene svikter, vil det påvirke de andre egenskapene også. Jordliv er derfor en god indikator på om de andre egenskapene også er i orden.

Hva fant vi?

Hovedinntrykket etter denne kampanjen er at det generelt er mye jord som er i god hevd, men at vi også har et forbedringspotensial. Vi ble overrasket over at vi kunne finne så store forskjeller på relativt kort avstand. Hovedkonklusjonen er at jordliv bør få et større fokus i den daglige drifta hos bøndene.



Bilde 1

Oppspist:Underbukse gravd ned på god eng til slått og beite. Det var lite igjen av underbuksa da vi gravde den opp. Her er det mye liv i jorda. Foto. Randi Hodnefjell

En av plassene vi gravde ned på var på ei eng brukt til slått og beite, der pH var optimal og enga var i generelt god hevd. Det var lite igjen av

« jordliv bør få et større fokus i den daglige drifta hos bøndene »

BUKSEKAMPEN



Lite aktivitet: Denne underbuksa ble gravd ned på myrpreget og vassjuk eng. Da vi gravde den opp, var det lite nedbryting av stoffet og lite tegn på liv. I jorda som lå over var det fremdeles avtrykk av stoffet som tilsier lite liv.
Foto: Bjørg Karin Dysjaland



Kort avstand, stor kontrast: Bildet viser forskjellen mellom underbukser som ble gravd ned på to skifter med kort avstand mellom hverandre. Underbuksa til venstre er gravd ned på eng med god drenering og optimal pH. Underbuksa til høyre er gravd ned på myrpreget og vassjuk eng der det ikke er brukt husdyrgjødsel de siste åra.
Foto: Randi Hodnefjell



«Tynnspist»: Underbukse gravd ned på jord brukt til intensiv grønnsaksdyrking. Da vi gravde denne opp så den ved første øyekast uberørt ut, men ved nærmere undersøkelser ser vi at det har vært god aktivitet. Mye av bomullen er spist opp. Det kan se ut som jordlivet trives tross mye forstyrrelser.
Foto: Randi Hodnefjell

underbuksa. Det var bare strikken og merkelappene som var hele. Dette tyder på mye biologisk aktivitet og et godt jordliv (se bilde 1).

En annen plass gravde vi ned en underbukse på ei eng til slått med god jord som var godt drenert og med optimal pH. Vi gravde også ned en på naboenga, også til slått, som var myrpreget, vassjuk og ikke tilført husdyrgjødsel på flere år. Her var forskjellene store. Underbuksa på god jord var det lite igjen av, mens i den vassjuke jorda var det mye igjen (bilde 2). I denne kunne vi fortsatt se avtrykket av stoffet i jorda, noe som tilsier at i denne jorda er det lite aktivitet.

Bra aktivitet tross intensiv drift

Vi gravde også ned en underbukse på jord som blir brukt til intensiv grønnsaksdyrking med gode avlinger. Det er kjent at hyppig jordarbeid noen ganger kan ødelegge jordstrukturen. Da vi gravde denne opp så den nesten urørt ut, men ved nærmere undersøkelser ser det ut som mikroorganismene har forsynt seg godt og spist opp bomullen mellom elastikken (bilde 4). Underbuksa indikerer at det er et godt jordliv på skiftet, tross forstyrrelser.

Marker godt

En viktig lærdom for dem som har lyst til å prøve dette er å markere stedet der underbuksa er begravd veldig godt. Vi i NLR Rogaland har ikke gravd opp like mange som vi gravde ned!

BESETNINGENE MED

Oversikten over besetningene i Kukontrollen med høyest ytelse i 2020 er som tidligere år delt inn i tre grupper: Inntil 20 årskyr, 20 – 40 årskyr og over 40 årskyr. Det er de beste besetningene for kg EKM som presenteres for hver gruppe. I tillegg til kg EKM oppgis fett- og proteinprosent og kg kraftfôr/100 kg EKM. Tallene er hentet ut fra Storfedatabasen pr. 17. januar selv om det er besetninger som kan ha fått korrigert sine tall ved senere re-beregninger.

Det er krav om minst 11 perioder (melkeveiinger) og at det er tatt melkeprøver for analyse på minst 6 av disse for å få årsoppgjør fra Kukontrollen. Besetninger som ikke fyller disse kravene vil dermed ikke bli med på listene.

Ved avvik på over 0,4 prosentenheter mellom fettinnhold basert på kukontrollprøver og tankmelkanalyser blir det ikke beregnet EKM, og en del besetninger vil på grunn av dette ikke kunne komme med på listene.

Når det gjelder kg kraftfôr/100 kg EKM, er det viktig å være klar over noen feilkilder. Det kan være at kraftfôr tildelt gjennom grunnblanding ikke er rapportert, fettavvik innenfor +/- 0,4 prosentenheter eller at det ikke er samsvar mellom innrapportert kraftfôr i Kukontrollen og reelt forbruk ifølge regnskap.

DE HØYSTYTENDE BESETNINGER UNDER 20 ÅRSKYR

Navn	Postnr.	Sted	Årskyr	Fett %	Protein %	Kg kraftfôr/100 Kg EKM	Kg EKM
Vadla Jon-Arne, Vadla Sissel Haavik	4170	SJERNARØY	16,4	3,72	3,33	28	12481,7
Heskestad Bernt Arnt	4560	VANSE	16,2	4,2	3,47	23	12094,4
Myran Johan F. og Elna	7120	LEKSVIK	19,4	4,44	3,69	34	11836,9
Espedal Per Egil	4110	FORSAND	13	4,33	3,38	23	11689,6
Roxana Stangebye	3350	PRESTFOSS	17,7	4,47	3,58	25	11451,9
Berge Torleiv B, Soldal Olaug	5708	VOSS	19,4	4,14	3,51	30	11380,5
Meisingset Eivor, Martinsen Frank	6628	MEISINGSET	18,5	4,5	3,48	28	11333,9
Rye Siv Karin Paulsen og Rolf	7517	HELL	7,9	4,35	3,45	35	11320,3
Kalland Hallgeir og Malena	6697	VIHALS	5,6	5,17	3,8	33	11252
Skreddernes Lise Kaldahl og Birger	9740	LEBESBY	15,2	4,2	3,41	32	10963,7
Eikefjord Ivar	5709	VOSS	12,1	4,72	3,46	32	10941,5
Olsen Birgit J, Johansen og Knut Olsen	9475	BORKENES	9,9	4,59	3,62	32	10940,7
Grindhaug Ingebjørg	8986	VEGA	14,5	4,25	3,54	30	10892,7
Myhre Viggo	9740	LEBESBY	17,8	4,52	3,6	32	10887,9
Olsen Arnold	9151	STORSLETT	14,6	4,92	3,57	23	10769,6
Grundnes Olav og Evy Anita	9321	MOEN	15,1	4,53	3,58	28	10758,7
Søndre Walhovd DA	2881	AUST-TORPA	16,4	4,2	3,57	28	10587,3
Hidle Jarl og Kari	4173	NORD-HIDLE	15	5,98	4,11	28	10501,3
Rydeng Ove-Johan	9300	FINNSNES	15,8	4,3	3,62	29	10462,4
Karlsen Annette Fosse	4346	BRYNE	14,8	4,5	3,46	32	10458,4
Bolsø Øyvind	6457	BOLSØYA	14,5	4,53	3,51	34	10438,3
Kjærland Hans Reidar	5463	USKEDALEN	16,4	4,75	3,66	27	10429,8
Kiil Jarle	9153	ROTSUND	9,8	4,18	3,49	40	10390,7
Inge Arne Lerstad	7125	VANVIKAN	12,9	4,49	3,55	32	10383,8
Myhre Lars Kristian	3175	RAMNES	19,1	4,53	3,54	24	10367,5
Elden Aleksander, Nordal June Marken	7860	SKAGE I NAMDALEN	12,1	4,56	3,45	29	10320,7
Haugan Jon	7860	SKAGE I NAMDALEN	18,1	4,18	3,63	32	10310,7
Eide Reidar	5484	SÆBØVIK	7,7	4,52	3,48	34	10287,7
Lauvsnes Anna	4160	FINNØY	18,2	4,29	3,54	29	10287,6
Dyrendahl Ann Britt og Tormod	7110	FEVÅG	17,8	4,28	3,52	33	10261
Alsaker Roar og Linda	6788	OLDEN	12	4,25	3,53	29	10251,2
Tana Videregående Skole	9845	TANA	15,7	4,34	3,69	33	10206

HØYEST YTELSE I 2020

Navn	Postnr.	Sted	Årskyr	Fett %	Protein %	Kg kraftfôr/100 Kg EKM	Kg EKM
Kristoffersen Ole Kristian	8450	STOKMARKNES	17,9	4,32	3,57	31	10196,5
Kosberg Geir Arne og Mari	7194	BRANDSFJORD	19	4,39	3,44	28	10183,6
Stokkenes Vidar	5554	VALEVÅG	17	4,67	3,48	38	10180,9
Eng Knut	2850	LENA	12,2	4,35	3,59	28	10178
Tangstad Gård	8360	BØSTAD	15,2	4,38	3,45	29	10172,1
Sivertsen Magne Nome	8102	SKJERSTAD	15,5	4,53	3,58	25	10171,3
Høgt & Lågt v/Hallgeir Kalland	6817	NAUSTDAL	19,2	4,02	3,37	32	10152,7
Motrøen Torfinn, Jenny Olsen	9360	BARDU	17,2	4,94	3,58	33	10119
Kalleberg Transport	4560	VANSE	18,5	4,67	3,42	26	10115,1
Vestli Odd Magnar	2843	EINA	15,1	4,3	3,61	28	10098,1
Nydal Magn Ove, Reiersgård Gro Helen	6819	FØRDE	17,6	4,47	3,37	29	10089,8
Wirkola og Jenssen DA	9740	LEBESBY	16,7	4,42	3,45	27	10082,5
Stavenjord Vigdis og Magne	2918	ULNES	16,2	4,66	3,76	31	10047,3
Aasebø Amund Lien	5652	ÅRLAND	14,8	4,35	3,54	36	10023,5
Nevland Per Håvar Moe	2960	RØN	13,4	4,4	3,59	27	10012,4
Opgård Liv Unni	9517	ALTA	13,1	4,45	3,59	33	9984,6
Haugland Trond	5580	ØLEN	18	4,22	3,51	28	9967,6
Vika Gard	2960	RØN	15,9	4,84	3,44	30	9962,8
Ole Christian Hauge	1747	SKJEBERG	19,7	4,56	3,59	29	9956,2
Flusund Ivar-Bjarne	6141	ROVDE	10	4,12	3,41	34	9946,1
Wekre Roald	7711	STEINKJER	15,5	4,72	3,58	27	9936,6
Haug Viggo	7994	LEKA	17,3	4,7	3,61	31	9935,7
Holmås Ove Asbjørn, Underthun Randi	5955	LINDÅS	14,1	4,34	3,47	32	9935,5
Furset Roald E	6967	HELLEVIK I FJALER	16,3	4,32	3,48	29	9933
Friborg Gård DA	9740	LEBESBY	19,3	4,41	3,47	29	9931,8
Nordang Jon Arne og Edith F.	6196	NORANGSFJORDEN	9,3	4,25	3,44	26	9927,7
Molde Ivar	6887	LÆRDAL	10,7	4,09	3,52	21	9922,9
Fosse Samdrift	5722	DALEKVAM	12,4	4,22	3,63	29	9921

DE HØYSTYTENDE BESETNINGER MELLOM 20 OG 40 ÅRSKYR

Navn	Postnr.	Sted	Årskyr	Fett %	Protein %	Kg kraftfôr/100 Kg EKM	Kg EKM
Øvsthus Arild	5710	SKULESTADMO	28,9	3,87	3,42	30	13113,7
Talberg Øyvind	1746	SKJEBERG	39,9	4,38	3,7	21	12925,2
Finnset Gård v/ Marit og Olav	6472	EIKESDAL	33,7	4,31	3,52	25	12192,9
Bringebærhaugen Samdrift DA	5627	JONDAL	35,2	4,04	3,48	37	12032,6
Kolstad Øystein Hafnor	5936	MANGER	30	4,19	3,63	33	12029,1
Gauteplass Halvor	3580	GEILO	33,4	4,22	3,55	30	11951
Hermansen Øyvind og Lisbeth	1890	RAKKESTAD	34,2	4,15	3,2	28	11890
Dyrlege Merethe Norvik	7629	YTTERØY	39,6	4,29	3,46	30	11689,5
Ulberg Hans	2647	SØR-FRON	35,9	4,23	3,71	26	11591,7
Daniel Vignes	4160	FINNØY	27,2	4,44	3,61	31	11409
Neraas Anders Jørn	6390	VESTNES	21	4,27	3,31	27	11405,5
Steinsli Jonas og Randi	7656	VERDAL	38	4,48	3,53	29	11341,3
Hodne Trond	7520	HEGRA	36,6	3,93	3,4	31	11277,4
Nordbø Ingve	4180	KVITSØY	34	4,16	3,39	30	11266,4
Nøst Kathrine Barstad og Tor Ivar	7629	YTTERØY	26	4,35	3,37	29	11243,9

Navn	Postnr.	Sted	Årskyr	Fett %	Protein %	Kg kraftfôr/100 Kg EKM	Kg EKM
Saastad Torgeir	3370	VIKERSUND	29,5	4,22	3,5	28	11227,3
Wiik Steinar, Johansen Berit	8157	MELØY	38,7	4,4	3,64	32	11200,4
Undlien Erik	7632	ÅSENFJORD	27	4,29	3,52	28	11191,8
Ottersen Renate	3145	TJØME	39,2	4,33	3,67	28	11190,3
Gaupen Paul Arne og Svein DA	7981	HARANGSFJORD	21,4	4,3	3,38	33	11159,9
Brandsrud Øyvind og Sylvia	1870	ØRJE	37,2	4,4	3,57	25	11155
Nerland Bjørn Even	6364	VISTDAL	23,1	4,92	3,53	27	11116,3
Wendelbo Christian og Kjersti	7985	FOLDEREID	38,9	4,41	3,58	32	11094,3
Busch Knut Arne	7982	BINDALSEIDET	37,5	4,2	3,42	33	11077,1
Kimo Petter Harald, Kine Larsen	7100	RISSA	33,4	4,19	3,5	31	11009,7
Ola og Gunhold Ødemotland	4365	NÆRBØ	38,8	4,35	3,4	28	10970,3
Skavhaug Inge	7656	VERDAL	37,4	4,46	3,4	27	10961,5
Grothe Jon Høvren	2636	ØYER	21,9	4,56	3,6	30	10951,9
Lillebudal-Næve Stine, Næve John Olav	7213	GÅSBAKKEN	38,8	4,3	3,53	23	10908,8
Elden Stig, Osen Janne Kristin	7740	STEINSDALEN	31,2	4,3	3,51	25	10900,2
Berg Stein Joar og Liv-Andrea	7730	BEITSTAD	33,2	4,23	3,44	31	10895,6
Askeland Odd Kåre og Astrid	6480	AUKRA	26,3	4,56	3,53	29	10879,6
Mæle Jon Ove, Karlsen Marita V.	4137	ÅRDAL I RYFYLKE	30	4,2	3,49	32	10867
Nes Samdrift DA	6622	ÅLVUNDFJORD	31,6	3,95	3,35	39	10853,2
Ramstad Arne Ivar	7970	KOLVEREID	32,6	4,37	3,48	31	10818,8
Lindgaard Henrik	2840	REINSVOLL	26,7	4,31	3,68	24	10816,7
Mathsen Gunnar	1925	BLAKER	32,1	4,52	3,68	22	10802,3
Brekke Per Johan	5962	BJORDAL	30,4	4,43	3,61	34	10790,7
Sortland V,G, Skole, Kleiva	8404	SORTLAND	28,7	3,98	3,5	35	10775,2
Finsmyr Bjørnar Sollie	7125	VANVIKAN	32,4	4,26	3,66	32	10769,2
Sylte Steinar	6440	ELNESVÅGEN	36,5	4,31	3,53	31	10760,7
Bromset Erling, Lillehaug Bjørg Marit	7560	VIKHAMMER	33,1	4,18	3,45	30	10758,9
Nathalie og Anders Haavimb-Jystad	7180	ROAN	34,4	4,52	3,54	28	10758,3
Andersen Anders Bjørnø	3280	TJODALYNG	21,3	4,71	3,62	27	10757,3
Svahelle DA	2647	SØR-FRON	26,7	4,26	3,62	29	10751,6
Fossan Ivan Magne	4110	FORSAND	32,6	4,1	3,52	27	10750,7
Bjørnerås Per Otto og Anne Stegavik	7100	RISSA	23,6	4,95	3,63	30	10748,6
Helgøy Anne Britt Hidle	4170	SJERNARØY	39,9	3,81	3,4	36	10727,5
Øvrebø Erik og Berit Merete	5561	BOKN	35,1	4,05	3,51	39	10726,5
Sætre Jørn	6392	VIKEBUKT	28,7	4,43	3,47	34	10716,4

DE HØYSTYTENDE BESETNINGER OVER 40 ÅRSKYR

Navn	Postnr.	Sted	Årskyr	Fett %	Protein %	Kg kraftfôr/100 Kg EKM	Kg EKM
Nedremyr Svein	3576	HOL	43,4	4,03	3,44	31	13695,7
Willgohs Erik	5413	HUGLO	43,3	3,84	3,5	30	13089,5
Timpelen Ku	4354	VOLL	52,3	4,52	3,67	22	12385,9
Jenssen Tor Eirik, Tina Renate Eilertsen	8813	LØKTA	49,5	4,29	3,58	28	12236,8
Midt-Varhaug Samdrift DA	4360	VARHAUG	45,9	4,34	3,5	26	12185,6
Kari Strøm Myhre, Simen Thallaug	2651	ØSTRE GAUSDAL	65,1	3,68	3,32	25	11981,4
Iversen Erling, Naustan Marthe	7190	BESSAKER	47,5	4,35	3,53	27	11911,9
Westby Bjørn	1929	AULI	43,7	4,42	3,64	23	11803,6
Sveinsvoll Helge og Annelin	4354	VOLL	48,1	4,05	3,37	20	11742,7
Ueland Øyvind Sveinulvson	4463	UALAND	51,6	4,01	3,42	31	11668,8
Foss Samdrift DA	7105	STADSBYGD	55,6	4,22	3,45	16	11533,6
Ola Tollefsrud	2846	BØVERBRU	58,9	4,56	3,74	26	11530
Stene Melk DA	7335	JERPSTAD	45,7	3,87	3,46	36	11490,8
Espen Bøe	4342	UNDHEIM	47,8	4,41	3,41	28	11471,6

ROLLAND
Når holdbarhet og kvalitet teller!

Skreddersys etter kundens ønske!

Rollvan dyrehenger leveres i **4,7-8,5 m**
Rollforce tørrgjødselvogner fra **6-35 m3**






AGRI MASKINER AS
Vestland, Rogaland og Agder
Tlf: 91 62 85 33
jonkenneth@agrimaskiner.no

HELGELAND MASKINTEKNIKK
Møre og Romsdal Trøndelag, Nordland og Troms og Finnmark
Tlf: 91 77 33 12
post@maskinteknikk.net

Maskinsenteret i Gudbrandsdalen AS
Innlandet, Viken og Vestfold og Telemark
Tlf: 612 30 300
post@maskinsg.no

Navn	Postnr.	Sted	Protein %	Årskyr	Fett %	Kg kraftfôr/100 Kg EKM	Kg EKM
Tunga Gård v/Ole H. Holta	3683	NOTODDEN	47,6	4,15	3,69	30	11433,3
Odland Runar	4360	VARHAUG	43,8	4,6	3,48	23	11365,8
Era Samdrift DA	7140	OPPHAUG	69,2	3,88	3,61	31	11356,6
Røe Bård Gunnar	7288	SOKNEDAL	52,4	4,07	3,46	33	11315,7
Støfring Geir Ståle og Kjersti Regine	6847	VASSENDEN	48,5	4,05	3,5	33	11287,5
Gule Mjølk DA	6430	BUD	90	4,37	3,52	30	11258,1
Harnesmyr Gard Ann Elin Harnes	6487	HARØY	54,4	4,31	3,5	31	11240,7
Nedrebø Livar	4347	LYE	75	4,28	3,67	34	11223,5
Øvstedal Gaute og Haldis	5728	EIDSLANDET	60,1	4,22	3,44	29	11222,1
Lars Halvor Stokstad Oserud og Eline	2056	ALGARHEIM	42,4	4,27	3,58	32	11189
Gammelsrød Stig Harald	1580	RYGGE	61,9	3,94	3,39	14	11163,6
Ranøien Nina Vangen og Rune	7320	FANNREM	43,6	4,32	3,53	29	11124
Skeie Mats Einar	4262	AVALDSNES	51,2	4,12	3,5	29	11103,8
Kari Samdrift	6290	HARAMSØY	59,3	4,6	3,66	24	11060,6
Austbø Ole	4150	RENNESØY	51,5	4,12	3,51	28	11053,9
Karlsen Kai Arne	7856	JØA	44,2	4,28	3,6	28	11017
Algarheim Morten	2056	ALGARHEIM	56,2	4,22	3,57	34	11009,1
Glåmen Jan Erik Aasbø	6680	HALSANAUSTAN	108,5	4,43	3,55	23	10994,5
Wik Ole-Christian Rønneberg og Daghild Wik	8820	DØNNA	44	4,18	3,45	28	10974,7
Aarsland Kristian	4360	VARHAUG	54,8	3,93	3,36	28	10933,2
Brenja Samdrift DA	6791	OLDEDALEN	60,2	4,24	3,58	26	10932,8
Anne Helen og Jarle Skei	4312	SANDNES	107,2	4,28	3,45	20	10895,3
Ytre Stadsbygd Samdrift DA	7105	STADSBYGD	71,9	4,07	3,44	29	10881,3
Stardalen Samdrift DA	6843	SKEI I JØLSTER	56,6	4,2	3,54	30	10879,1
Fyksen Finn Tore	2651	ØSTRE GAUSDAL	68,5	4,17	3,52	30	10877,5
Joa d.y. Arne	4055	SOLA	59,8	4	3,52	29	10869
Skeide Hans Erlend	6848	FJÆRLAND	46,6	4,49	3,57	22	10863,4
Søre Bjørkgård Melk DA	3628	VEGGLI	55,6	4,44	3,57	29	10860,2
Alseth Ditlev og Bjørg Irene	7100	RISSA	41,4	4,35	3,48	34	10860
Elling Ruggli	1894	RAKKESTAD	103,6	4,49	3,66	23	10858,1
Nærland Samdrift DA	4365	NÆRBØ	81,3	4,18	3,44	27	10829,1
Boye Hans Jørgen	2350	NES PÅ HEDMARKEN	63,8	4,47	3,64	14	10820,7
Dalheim Harald, Bartnes Anette	7620	SKOGN	61,7	4,5	3,6	29	10813,3
Wallinder Ken Thomas	7882	NORDLI	50,1	4,32	3,49	31	10807
Eklo/Jermstad Samdrift DA	7656	VERDAL	95,8	4,2	3,47	31	10801,6
Audna Samdrift DA	4520	LINDESNES	60	4,67	3,37	26	10793

TA VARE PÅ INSEMINØREN DIN I VINTERKULDA

Knut Ingolf Dragset
Veterinær/Leder
Team Semin I Geno
knut.ingolf.dragset@geno.no

Vinteren gjør at bakterier og virus overlever ekstra lenge utenfor vertsdyret. Kulde tar ikke livet av smittestoff, men virker konserverende. Både dyr og mennesker er utsatte. For dyrene i fjøset er god smittebeskyttelse, med bruk av besetningens sko- og overtrekkstøy, ekstra viktig på denne tiden av året.

Tenk deg å skifte til kalde støvler flere ganger om dagen. Både semin-teknikere og dyrleger må av og til gjøre det når de er ute på insemine-ringsrunde. Hullete våte støvler og fuktige kjeledresser hengende i en kald gang kan svekke immunforsva-ret hos den mest vitale inseminør. Sykdom og smittespredning kan bli resultatet, også for mennesker.

Ta en kikk på utstyret som du til-byr inseminøren din. Bytt ut slitte støvler. Hold kjeledresser og inse-mineringsfrakker rene og tørre. Kan for eksempel ei varmerist gjøre støvler behagelige å ta på seg, selv i en kald smittesluse? Geno har smittevernspakker til salgs i nettbutikken.



Kalde og fuktige støvler er lite fristende å ta på seg. Monter ei varmerist slik at seminteknikere og veterinærer slipper å ta på seg fuktige og kalde støvler. Foto: Rasmus Lang-Ree

Unngå unødig virusspredning både hos dyr og mennesker. Det koster så lite å legge til rette for god smittebeskyttelse.

Smått til nytte

NOEN RÅD OM KALVESTELL

- Mye råmelk så tidlig som mulig
- Vær spesielt obs på råmelkskvalitet om vinteren og etter kyr som har kalvet for andre gang
- Råmelkskvalitet kan sjekkes med refraktometer
- Kalven bør få minst åtte liter melk per døgn, og gjerne 12 liter første levemåned
- Minst tre måltider er best, kalven kan trygt få fire liter melk pr. måltid
- Melka bør drikkes gjennom smokk med liten åpning
- Kalver skal alltid ha tilgang til friskt drikkevann
- Kalven kan flyttes over i gruppebinge tidligere enn 2 uker for å sikre sosiale behov og bevegelsesfrihet

QualityCalf-prosjektet

FJØSSYSTEMER-FONDET

Bygdeliv

For positiv aktivitet i bygde-Norge



Fondet for levende bygder

Fjøssystemer Gruppen er opptatt av levende og aktive bygder. Alle vi som lever i og av bygda er avhengig av et bærekraftig landbruk, samtidig som vi er opptatt av norsk matproduksjon. I 40 år har dette vært vårt levebrød og skapt mange arbeidsplasser over hele landet. Nå ønsker vi å gi noe tilbake. Derfor lanserer vi fondet «Bygdeliv».

Om fondet, og hvem som kan søke

Fondet skal dele ut midler til alle typer aktiviteter som fremmer positivitet i bygda. Det kan være innen kultur og idrett, men også andre aktiviteter som er basert på gode idéer, og som kan gi fremtidige arbeidsplasser. Folk i alle aldre kan søke fondet. Fondet vil i 2021 dele ut kr 500.000,-.

Søknadsfrist

1. mai. Se våre nettsider for informasjon og søknadsprosess.

Komitéen



André Stenumgård

Jeg er eier og leder av Fjøssystemer Gruppen. I 2019 omsatte gruppen for ca. 1 mrd. Gruppen består av selskapene i Fjøssystemer, samt FS Betong, Laksesystemer og Fjössystem AB i Sverige.



Bård Jørgen Iversen

Jeg er tangentmann i DDE siden tidenes morgen, «still going» 15 år som manager for DDE. 14 år som styremedlem i artistorganisasjonen GramArt. Til daglig er jeg å finne på kontoret til event- og profilselskapet Matra AS, som daglig leder.



Juni Arnekleiv

Jeg driver med skiskyting på heltid. Jeg er oppvokst på en gård på Dovre med drift av både sauer og kyr. Jeg var svært aktiv som liten og dreiv med både langrenn, skiskyting og fotball i tillegg til å hjelpe til hjemme på gården.



Erling Jevne

Jeg er tidligere langrennsløper, og konkurrerte fra 1987 til 2005. Jeg var ekspert i klassisk teknikk, og hadde i mange år plass på Norges stafettlag i verdenscup og internasjonale mesterskap. Jeg representerte Øyer-Tretten IF.



Øystein Rudi

Eg er spelemann, kulturgardbrukar på Rudi Gard, direktør for Gudbrandsdalsmusea og raftingguide i Sjoa. Eg starta å spelle fele i Sør-Fron Spelemannslag i 1977, og du kan framleis sjå meg spele rundt på tunet på Rudi Gard.

SMART FÔRING FJØSSYSTEMER

www.fjossystemer.no

FJØSSYSTEMER
Bonden og dyrenes førstevalg

Øst
2634 Fåvang
Tlf. 61 28 35 00
ost@fjossystemer.no

Sør
3178 Våle
Tlf. 33 30 69 61
sor@fjossystemer.no

Vest
4365 Nærbø
Tlf. 51 43 39 60
vest@fjossystemer.no

Nordvest
6770 Nordfjordeid
Tlf. 57 86 25 05
nordvest@fjossystemer.no

Midt
7473 Trondheim
Tlf. 72 89 41 00
midt@fjossystemer.no

Bygg
2634 Fåvang
Tlf. 61 28 35 00
bygg@fjossystemer.no



Middagshvil på Kløftåsen.
Foto: Solveig Goplen

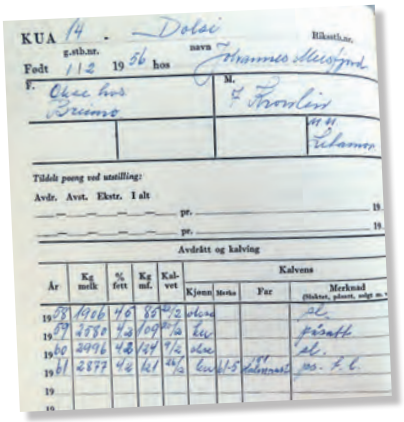


LESERNES SIDE

Buskap vil gjerne ha bilder fra leserne vi kan bruke på denne siden. Bilder kan sendes som vedlegg i e-post til *rlr@geno.no* eller lastes opp på *www.filemail.com*

Starten på raseskiftet

Øyvind Meisfjord skriver til oss:
— Jeg sitter og ser i noen gamle bøker etter min far. Der kom jeg over den siste håndskrevne gårdsstamboka til hans besetning. 2. juledag 1961 blir det født en kvigekalv etter Halmrast 151. Dette er starten på raseskiftet på vår gård i Alstahaug på ytre Helgeland. Jeg var 10 år og husker godt denne kviga som bare gikk under navnet "Halmrasten". På 60-tallet ble mange togvogner med drektige kviger transportert fra Hedemarken til vårt område, samtidig som semintjenesten ble utbygd. Dette, sammen med fôrhøsteren, skapte en revolusjon i landbruket her nord.



Den siste håndskrevne gårdsstamboka fra besetningen til Øyvinds far.


Øyra – litt nervøs, men en god melker.

Den kua som står sentralt i bildet som er vedlagt, hette Øyra. Hun var litt nervøs, og tok det ut på meg (som var minst). Hun var en god melker etter datidens mål med 3 500 liter melk/år med rundt 4,5 prosent fett. Bildet er fra 1960.

Selv drev jeg med melkeproduksjon frem til kvotesalg 1.januar 2000, de første åra i samarbeid med min far. Vi leverte flere oksekalver til NRF, Bjørkli (husker ikke nummert) fikk avlsverdi 109 og fikk mange avkom.

Litt nostalgi her, altså.

Vi takker Øyvind Meisfjord, som nå bor i Herøy på Helgeland og nylig ble pensjonert lærer, for tekst og bilder.

J.L.BRUVIK AS
www.bruvik.no
Fungerer ventilasjonen optimalt i fjøset ditt?
Kun 199,-
Bestill «Smokescan 75» røykpatroner av oss, og finn ut status i ditt fjøs. For mer info om bruk av røykpatroner, og tips til tiltak, gå inn på **www.bruvik.no/aktuelt**. Vi har også sirkulasjonsvifter på lager som kan bedre luftkvaliteten når det er ekstra kaldt. Sirkulasjonsviftene har i tillegg en kjølende effekt om sommeren.
J.L. Bruvik - Tlf.: + 47 55 53 51 50 – www.bruvik.no – jlb@bruvik.no

EGGEN DATA

Ag Leader®

Sporfølging - autostyring - redskapsstyring





Sporfølgingspakker:

Compass **kr 17.900** + mva

InCommand 800G **kr 24.900** + mva

Nyhet! SteadySteer autostyring fra **kr 69.900** + mva

Pris med InCommand 800G og GPS 6000 - fås med alle presisjonsnivå fra Egnos til RTK, også lavkost-RTK.



EGGEN DATA

EGGEN DATA www.eggendata.no 416 14 530

Ved fiber- eller grovfôrmangel tilrår vi i år å bruke Roetopp i tillegg til vanleg kraftfôr. Når mjølke-produksjonen skal aukast, tilrår vi å kombinere med det protein- og energirike kraftfôret TopLac®.

For bønder med fiber- eller grovfôrmangel som berre har ein kraftfôrsilo, tilrår vi no den nye og prisgunstige **TopLac® Fiber.** Kvar pellet består av 75% TopLac® Høg og 25% Roetopp.

Det gir mellom anna ein høg dose fiberrike roesnittar som balanserer rasjonen svært bra.

TopLac® Fiber — ei perfekt løysing dersom du ønsker å kombinere høg mjølkeyting med høgt kjemisk innhald i mjølka.

GODT GJORT ER BETRE ENN GODT SAGT

GROVFÔR- ELLER FIBERMANGEL

Fyll mjølkekvota med

Nye TopLac® Fiber

FISKÅ MØLLE ROGALAND
Tlf. 51 74 33 00

FISKÅ MØLLE ETNE
Tlf. 53 77 13 77

FISKÅ MØLLE TRØNDELAG
Tlf. 73 85 90 60

FISKÅ MØLLE FLISA
Tlf. 62 95 54 44

Fiskå Mølle
www.fiska.no

DAGBOK FRA VANGEN GÅRD

KVELDSRUNDEN

Det kan sammenlignes med ei treningsøkt; dørstokkmila er bortimot uoverkommelig, jeg prøver å utsette det så lenge jeg kan. Når jeg først er i gang, er det ikke så ille, jeg trives faktisk med det, og jeg angrer aldri på kveldsrunden.

Nina Ranøien
Mjølkeprodusent
nina.ranoien@gmail.com

En siste sjekk i fjøset, brunst-observasjon og en runde med silogaffelen, kanskje skal en spedkalv ha litt stell, ei nølende kvige hentes til mjølking, og når jeg først har kommet i gang, hender det jeg glemmer at det er sengetid. Så stille og rolig i fjøset, ingen inne som venter på mamma, ingen mat skal lages eller sjåføroppdrag eller møter som skal rekkes. En kan pusle på i fred og ro, og ta seg tid til en ekstra prat med ku, kalv eller hest. Den lille musa som sitter og gnafser kraftfôr, kan til og med få noen hyggelige ord. På slike kvelder er det gjerne tid for ettertanke, og litt fundering. Dagen er unnagjort med alle sine plikter, og den nye dagen virker så fjern. Det er på en måte ei bonustid, som jeg setter pris på. Kveldsrunden er verdifull, på mange måter, jeg får med meg mye, dyra får påfyll av mat, og jeg gjør meg ferdig med dagen, på flere plan. Det er godt å ønske dyra god natt, og tusle inn igjen, og vite at alle har det bra. Det hender sjølsagt at den bare kjennes som en plikt, oppå alt anna, når jeg er sliten av dagen. Og det hender, rett som det er, at mann eller unger tar oppdraget, og det er helt himmelsk.



Å være to om jobben og oppdraget, er en styrke. Vi er heldige! Foto: Privat

De siste 17 åra har gått i en vanvittig fart

Det er når jeg pusler rundt en altfor sein januarkveld jeg blir klar over det. Jeg skjønner at tida går fra meg, og at virkeligheten jeg står i forandres, dag for dag. De siste 17 åra har gått i en vanvittig fart, samtidig som det har gått sakte. Det må det ha gjort, for vi har rukket så mye. Det har skjedd så mye! Vi har jobba hardt, lenge, ofte og mye. Og vi har likt det, stort sett. Vi har også gått på noen smeller, og fått kjent på alvor og tungsinn. Du verden, så lite vi visste og forsto om dette livet, da vi valgte å ta over gården og bli bønder. Ingen kan innse omfanget av det, uten å ha prøvd det.

Ikke visste vi noe om den gode følelsen når en når mål, og lykkes. Kjærligheten til dyra, og respekten og ærbødigheten for liv visste vi ingenting om. Gleden over å lykkes i lag, med vårt prosjekt, ble drivkrafta – som vi er avhengige av å ha for å tåle dette livet.

Et liv som gir så mye, men som også frarøver en noe. Vi visste en

> Jeg kjenner etter, og vet at jeg ikke ville ha bytta med noe anna.



Gården og hjemplassen, skaper identitet og tilhørighet. Artig når kommende generasjon har ideer og meninger om veien videre. Foto: Nina Ranøien.

gang noe om fri hver helg, om ledige ettermiddager og kvelder, om fire uker ferie.

Unger som var små, har plutselig blitt store, faktisk nesten voksne. Iblant føles det som om tida og åra bare forsvant, mens jeg og vi har hatt det travelt. At unger har måttet vike for kyr og alle gjøremål. Jeg vet at det ikke er sånn, og at de fleste foreldre sliter med følelsen av å ikke strekke til, uansett.

Trygg på at ungene våre har vært heldige

Jeg har ei trygghet på at ungene våre har vært heldige, som har fått vokse opp i dette, tett på livet, i lag med dyr, og har fått lært mye. De har også fått ha mamma mye hjemme, en voksen har vært der når de har dratt på skolen, og det er noen å komme hjem til. Og vi har sluppet å dra dem tidlig opp for å levere i barnehage før jobb. Vi har lært oss mye om fleksibilitet, og at ingen dag er lik. Og vi har tre flotte ungdommer som er stolte av hva og hvor de kommer fra, og alltid vil ha det med seg. De er glade i gården og bygda, og ser verdien både av matproduksjonen vi driver, og av verdiskapinga ellers.

Gi dem både ansvar og frihet

Å inkludere dem i hverdagene her, og å gi dem både ansvar og frihet her, har vært viktig for oss hele tida. I starten var det sånn at der mamma var, der var det med minst en unge. Etter hvert hang det en i hælene på pappa, og lærte voldsomt mye der og. Interesse er vekt gjennom deltakelse, og vi har ønsket at de skal føle litt på medbestemmelse. Lettere sagt enn gjort ofte, når ungdommens iver og utålmodighet vil gå andre veier enn våre vurderinger, basert på et langt liv ….

Vi har alltid sagt at dette gjør jeg og Rune for oss sjøl, det er vårt prosjekt. Altså har vi tenkt at vi ikke har bygd for andre enn oss sjøl, eller utvida med tanke på noen andre enn oss sjøl. Sakte, men sikkert har vi erkjent at alle valg vi har tatt, og vil ta framover uansett har en effekt for om noen av dem ønsker å overta gården.

Tenker på alt det vi har lært

Jeg tenker på alt det vi har lært, førskolelæreren og elektrikeren. Vi var sånn passe naive og uredde, akkurat det som skulle til for å ta sjansen på å hoppe inn i det ukjente. Jeg kjenner etter, og vet at jeg ikke ville ha bytta med noe anna. Og jeg vet at jeg og vi er så utrolig heldige, som er to! Vi er to som begge har oppriktig interesse for å ta vare på og utvikle gården, som stort sett drar i samme retning. Det går ei kule varmt innimellom, enten når oppgavene virker uoverkommelige, eller når jeg får for mange gode innspill. Det må innrømmes, når en er sin egen sjef, vet en gjerne hvordan en vil ha det… Men uansett, vi kan ikke forvente det samme av noen andre, ikke av egne barn eller andre. Det må ligge en indre motivasjon til grunn, kanskje har oppveksten her lagt et grunnlag for det?

Vi må videre

Jobber skal utføres, tanker modnes og planer settes ut i livet, eller forkastes. Vi må videre, vi må se hva vi kan gjøre for å bli bedre, samtidig som vi skal ta vare på oss sjøl og hverandre. Så får vi se da, hvem som kommer etter oss på Vangen gård. Det eneste som er sikkert, er at vi ønsker at gården skal kunne gi neste driver et så godt utgangspunkt som mulig, for å lykkes i verdens beste og rikeste (og noen ganger verste) yrke.

Det er natta for lenge siden, veldig på tide å la både tanker og dyr få hvile. Så godt det er å legge seg, når en vet at alle har det bra! Jo da, det var verdt å ta runden, også denne kvelden.

ÅRSBERETNING OG REGNSKAP FOR GENO

Her kan du lese et utdrag fra årsberetning og regnskap for Geno 2020. Fullstendig versjon kan du lese på *www.geno.no*

Vi legger nå bak oss 2020 og det er et år som verden kommer til å huske lenge. Dette har vært året hvor den norske forbrukeren virkelig har fått øynene opp for bærekraftig og norskprodusert mat. Grensene ble i tillegg stengt og dermed ble det en høyere etterspørsel etter varer i den verdikjeden som vi er en del av. De unike egenskapene ved NRF og vårt forskningsarbeid har fått økt oppmerksomhet både nasjonalt og internasjonalt i løpet av 2020. Vi har noe betydelig å bidra med når det gjelder bærekraftig matproduksjon, og det gjør oss attraktive som både leverandør og partner. Dette skal vi bygge videre på fremover.

Aldri hatt så stor avlsframgang

Når vi oppsummerer 2020 for Genos del kan vi se tilbake på et år hvor vi aldri har hatt så stor avlsmessig fremgang med NRF. Gjennomsnittlig avlsverdi for fødte NRF-kalver økte med 4,9 prosentpoeng! Vi trappet opp embryosatsingen og nådde nesten 2 000



Styret og adm.dir. i Geno etter årsmøtet i 2020. Fra venstre Vegard Smenes, Ole Magnar Undheim, Anne Margrethe Solheim Stormo (nestleder), Jan Ole Mellby (styreleder), Anne Guro Larsgard, Jon Helge Sandal, Kristin Malonæs (adm.dir.) og Elisabeth Gjems. Foto: Mari Bjørke

Les fullstendig Årsberetning og regnskap for Geno 2020 på www.geno.no

avtaler på embryoinnlegg. Embryo gir bedre produksjonsdyr i egen besetning og raskere avlsfremgang for fellesskapet. Vi lanserte nye digitale kundeflater og nettbutikk til det norske markedet, etablerte GenoPodden og vi nådde topp plassering på US Proof Run i desember med Roen.

Revidert strategi

I 2020 har vi revidert strategien for Geno 2023. Basert på kundeinnsikt nasjonalt og internasjonalt og en grundig analyse av omverden har vi lagt en retning for hvordan Geno skal lykkes med å opprettholde en sterk posisjon nasjonalt og vokse internasjonalt. Vi har også rigget organisasjonen for å møte denne veksten gjennom en reorganisering av selskapet, og spissing av ressursene for å utløse denne veksten. ABS er vår viktigste partner internasjonalt, og det er gjennom 2020 lagt et godt grunnlag for felles vekstambisjoner i de viktigste markedene ute.

Styrker markedsføringen internasjonalt

I 2021 styrker vi markedsføringen og digitale flater internasjonalt for å synes i markedet som verdensledende innenfor genetikk. I tillegg er satsingen på avl for ei mer fôreffektiv ku og utvikling av en internasjonal avlsplan de største løftene på utviklingssiden i 2021. Til å gjennomføre noe av dette har



Kristin Malonæs startet som ny adm.dir. i Geno 1. mars 2020. Foto: Mari Bjørke.

Geno fått en betydelig andel midler fra Innovasjon Norge og Norges forskningsråd, og det gjør at vi kan ha raskere fremgang. Ved inngangen til 2021 har Geno god fart.

AVLSARBEIDET

Klimaku-prosjektet

Metanprosjektet er i fasen med sluttføring av installasjonene av GreenFeed'ere. 16 av 17 enheter er allerede installert, og flesteparten er installert hos private produsenter.

Hvert individ måles 2–5 ganger per dag, og vi forventer målinger på over 700 dyr i året. Antallet dyr, målinger fra private besetninger og kontinuerlig datainnhenting over lang tid gjør at dette prosjektet skiller seg ut internasjonalt. I løpet av 2021 vil rutinene for dataflyt i prosjektet være etablert slik at denne kan brukes til å beregne avlsverdier for metanutslipp.



Klimakuprosjektet, også kalt Hightechfjøs, skal ha metanmålere (Greenfeed) innstallert i 17 fjøs over hele landet. Her er Geno sin prosjektleder Sverre Lang-Ree og forsker Karoline Bakke Wethal i prat rundt en av de to målerne som er innstallert i fjøset på NMBU, Ås. Foto: Aurora Hanisdal.

Fôreffektivitet

Fôreffektivitet har stadig økende fokus både blant mjølkeprodusenter og forskningsmiljøer ute i verden. Vi har over lengre tid vurdert hvordan vi kan lage et avlstiltak der vi kan samle fenotyper for fôropptak slik at vi kan utvikle avlsverdier og inkludere denne egenskapen i avlsarbeidet på NRF. I høst fikk Geno innvilget 18,7 millioner kroner fra Innovasjon Norge til en plan for etablering av et slikt avlstiltak der vi etablerere kontrakt med 17 besetninger og tar sikte på å samle data fra 1 000 dyr per år. Styret har basert på dette vedtatt en historisk offensiv satsing som vi forventer vil sette NRF på kartet som fôreffektivitetskua.

Analyse av 3D-bilder for bedre jureksteriør

I 3D-prosjektet jobber vi for å kunne erstatte eksteriørvurderin-

ger med et mer automatisert system som baserer seg på bilder. I løpet av 2020 har Geno ferdigstilt et godt datasett som består både av 3D-bilder av juret og eksteriørvurdering av ca. 1 500 dyr. Vi er nå i gang med å analysere disse dataene og bygge modeller for å verifisere at vi kan beregne tradisjonelle eksteriøregenskaper og utvikle nye relevante eksteriøregenskaper basert på bilder.

Melkemodeller

Modellen for beregning av avlsverdier for melkeegenskapene har blitt revidert i 2020. Dette arbeidet ble sluttført ved nyttår, og de nye modellene vil bli tatt i bruk første kvartal i 2021. Modellene er utvidet fra å benytte de tre første laktasjonene til å inkludere melkeopplysninger fra fem laktasjoner. Dette øker informasjonsmengden som utnyttes og vi får sikrere korrigering for besetningens miljøeffekt.

Geno avlsplan i 2020

Det har blitt gjort noe videreutvikling i Geno avlsplan i 2020, både for å forbedre oksetildelingen (avlsfaglig), brukervennlighet og presentasjon. Den viktigste avlsfaglige endringer er at det i oksevalget er blitt sterkere kontroll på innavlen. Spesielt for genotypa dyr er det svært god kontroll på dette, men også for ikke-genotypa dyr sjekkes dette nå basert på stamtavleinformasjon, og det settes en strengere grense enn tidligere.



Drøvtyggerne er viktige for å utnytte grasarealet i Norge. Foto: Turi Nordengen.

Genomikk

Når dyr blir genotypet blir de samtidig testet for kjente mutasjoner med negativ effekt på fruktbarhet og overlevelse slik som fruktbarhetsdelesjonen på kromosom 12 og AH1. Dette er såkalte resessive letale mutasjoner, som betyr at embryo/foster som har fått genvarianten fra begge foreldre dør, mens bærerne blir friske og gode produksjonsdyr. I 2020 gjorde vi en analyse av alle NRF-genotyper for å lete etter ukjente mutasjoner med lignende effekt og fant et område på kromosom 8 med en recessiv letal mutasjon som ikke har vært kjent tidligere. Bærere av denne mutasjonen er normale produksjonsdyr, men dersom oksen som er bærer blir brukt på

DRIFT

Sædsalget i Norge var på 441 400 doser i 2020 og av dette var 375 006 doser NRF. I Norge ble det solgt 45 350 doser med SpermVital-teknologi, det var ca. 1 200 færre doser enn forrige år, og utgjorde 12 prosent av salget. Salget av kjøttfesæd har økt litt til 44 400 doser. Salget av 18 500 kjønnsseparerte doser var en økning på ca. 5 000 doser fra tidligere år. Det er en økning på REDX™ (kjønnsseparert NRF) fra 7 500 doser året til 10 000 doser i 2020.

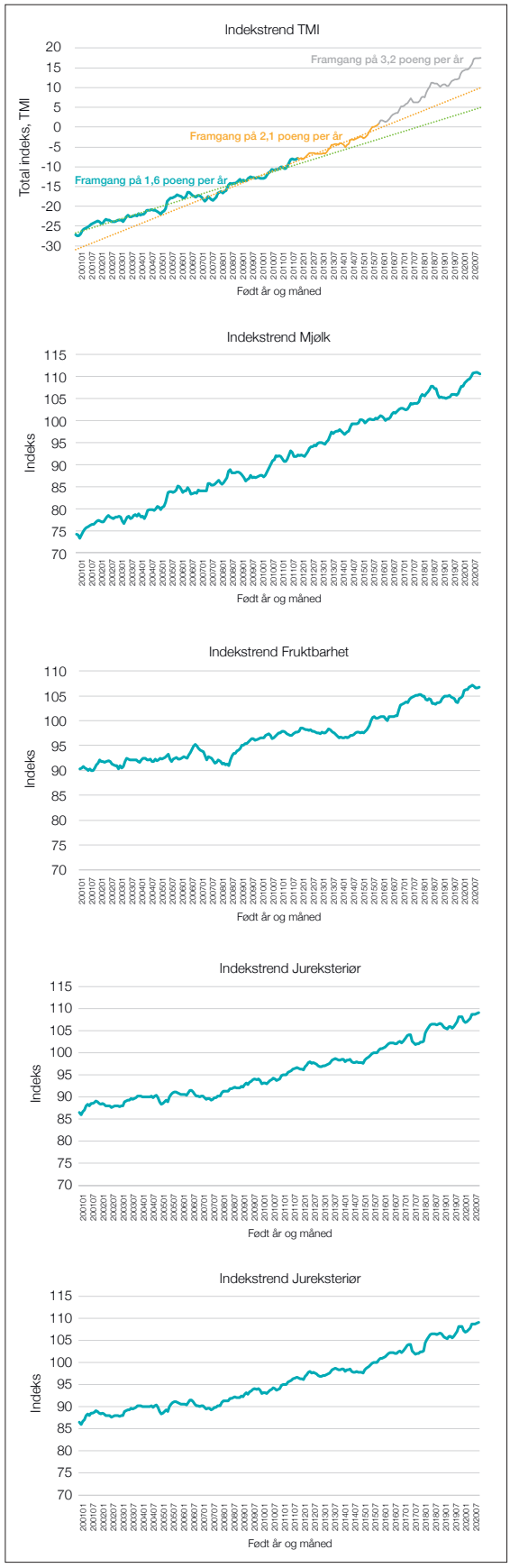


ku som er bærer vil det være betydelig økt risiko for embryodød og omløp. Bærer-frekvensen i NRF i dag er rundt 6 prosent, noe som betyr at litt under 0,5 prosent av alle inseminasjoner er bærer brukt på bærer. Vi har laget en bærertest som blir implementert for genotypa dyr i starten av 2021. Geno avlsplan bidrar til å unngå bruk av bærer på bærer på samme måte som det i dag blir gjort for fruktbarhetsdelesjonen og AH1.

Embryo

Embryo er et viktig satsingsområde for å øke avlsframgangen på NRF ytterligere. Etter den forsiktige starten i mai 2018 har antall embryoinnlegg økt gradvis og høsten 2020 akselererte vi dette ytterligere ved å øke antall kontraktsbesetninger samt å redusere prisen. Vi har gått fra 50–80 til mellom 200 og 300 innlegg per måned. Vi forventer at dette skal gi et løft i kvaliteten på eliteoksene framover og vi har allerede sett effekten av den forsiktige starten ved at 14 embryooksekalver og 7 embryokvigekalver har blitt kjøpt inn til Øyer oksestasjon. Høsten 2020 fikk vi den første embryoproduserte eliteoksen 12108 Buaasen ET ut i det norske markedet.

Figurer. Genetiske trender for NRF.



Les fullstendig Årsberetning og regnskap for Geno 2020 på www.geno.no

RESULTATREGNSKAP 2020

(alle tall i tusen kroner)

Morselskap/konsern Geno SA

Morselskap			Konsern	
2020	**2019**		**2020**	**2019**
		Driftsinntekter og driftskostnader		
146 468	146 078	Salgsinntekt	189 009	183 923
19 342	13 547	Salg til datterselskap	0	0
180 446	170 164	Semin	180 446	170 164
78 316	38 161	Annen driftsinntekt	84 795	44 822
424 571	367 949	Sum driftsinntekter	454 249	398 909
41 638	39 182	Varekostnad	44 142	43 909
70 236	68 434	Lønnskostnad	83 053	82 035
13 294	12 125	Avskr. av driftsmidler og imm. eiendeler	20 739	19 797
0	0	Nedskrivning av driftsmidler og immaterielle eiendeler	0	540
77 975	63 890	Annen driftskostnad	82 664	71 866
180 793	174 409	Semintjenesten	180 793	174 409
383 935	**358 040**	**Sum driftskostnader**	**411 392**	**392 556**
40 636	**9 909**	**Driftsresultat**	**42 858**	**6 352**
		Finansinntekter og finanskostnader		
0	0	Inntekt på investering i tilknyttet selskap	870	1 566
365	423	Renteinntekt fra foretak i samme konsern	0	0
472	568	Annen renteinntekt	512	715
1 465	1 650	Annen finansinntekt	2 975	2 347
1 926	3 246	Annen rentekostnad	2 077	3 205
1 292	589	Annen finanskostnad	2 513	1 454
-916	-1 195	Resultat av finansposter	-233	-31
39 720	**8 713**	**Ordinært resultat før skattekostnad**	**42 625**	**6 321**
0	**0**	**Skattekostnad på ordinært resultat**	**684**	**99**
39 720	**8 713**	**Ordinært resultat**	**41 941**	**6 223**
39 720	**8 713**	**Årsresultat**	**41 941**	**6 223**
0	0	Minoritetens andel	92	-98
39 720	8 713	Majoritetens andel	41 850	6 321
		Overføringer		
39 720	8 713	Avsatt til annen egenkapital	41 850	6 321
39 720	**8 713**	**Sum disponert**	**41 850**	**6 321**

Brødrene Østbye AS produserer skreddersydde plansiloer etter kundens ønsker og mål.
Ta kontakt for mer info.
www.ostbye.no



Plansilo levert Våler i Solør

Brødrene Østbye AS
Betongvarefabrikker

Telefon: 62 43 44 45
E-post: post@ostbye.no
www.ostbye.no
Industrigata 4, Elverum



Full oversikt med Duett MinSide

• *Godkjenn og betal regninger* • *Unngå papirbilag* • *Følg med på lønnsomheten* • *Se avregninger og bilag*

62 48 26 00 | www.duett.no | duett@duett.no

ØKONOMISK REALITETER VED FJØSPROSJEKT PÅ MINDRE BRUK

Uansett om en skal bygge om, bygge til eller bygge nytt fjøs, er det mange valg som må tas. Fokuset har lett for å bli på de reint tekniske løsningene, men når en bygger fjøs er det jo først og fremst en investering for å tjene penger.

Lars Erik Ruud
Førsteamanuensis
Høgskolen i Innlandet
lars.erik.ruud@inn.no

Kristoffer Skjøstad
Fagrådgiver Økonomi
Tine Rådgiving
kristoffer.skjostad@tine.no

Før en bruker for mye energi på diskusjonen om roboten skal være rød eller blå, eller om fjøset skal bygges i tre eller betong, bør en ha en klar formening om forretningsidéen bak nybygget. Hva er det jeg rett og slett skal gjøre for å tjene penger i den nye situasjonen? Er det å bli en volumprodusent som skal produsere mest mulig mjølk som skal leveres til Tine, eller ønsker jeg for eksempel å begynne med osteproduksjon eller å bruke gården til grønn omsorg eller liknende? Skal jeg fôre fram oksene sjøl eller selge dem? Dette er en fase hvor det er viktig å tørre å tenke noen «ville» tanker også. Kanskje en ender med en kombinasjon med litt fra flere idéer?



Melkerobot kan være riktig investering hvis det frigjør tid som kan brukes til å skaffe inntekter som overgår kostnaden. Hvis ikke er brukt melkestall en god «omvei». Brukt melkerobot kan også være et alternativ. Foto: Rasmus Lang-Ree.

Ressurskartlegging

Før en tegner opp en eneste strek, er det også viktig å tenke nøye gjennom gårdens ressurser. I dette inngår både fysiske forhold som besetning, fôrgrunnlag, spredeareal, tilgang til fyllmasse, materialer fra egen skog og så videre, men også menneskelige ressurser. Hvem kan bidra med hammer og sag? Hvem egner seg til administrative oppgaver? En kartlegging av det økonomiske handlingsrommet på gården er også viktig å gjøre seg kjent med som en sentral del av forutsetningene for utbyggingen.

Hvor mye gjeld tåler du?

Dette er det umulig å si noe helt generelt om. Det avhenger helt av krav til utbytte og hvor store leieutgifter (jordleie, kvoteleie og leasing) gården har og om det er tilleggsinntekter fra skog, utleie og andre inntekter. Erfaringsmessig, som et generelt råd, bør likevel ikke gjelda som drifta skal forsvare overstige 25 kr pr. kvoteliter ved en kvote på eksempelvis 200 000 liter inkludert framfôring av egne okser til slakt. Da kan det forventes muligheter til et uttak til privatforbruk og skatt fra drifta på ca. 250 000 kr årlig. Når vi vet at

Noen enkle eksempler på behov for investeringsstøtte ved investering i fjøs med kapasitet på 200 000 liter og maks anbefalt gjeld på 5,0 millioner kr.

Investeringsbehov / kostnadsoverslag	Gjeld før utbygging	Totalt gjeld etter utbygging uten støtte	Behov for støtte	Støttebehov i forhold til kostnadsoverslag
8 000 000	0	8 000 000	3 000 000	37,5 %
8 000 000	1 000 000	9 000 000	4 000 000	50,0 %
5 000 000	1 000 000	6 000 000	1 000 000	20,0 %
5 000 000	2 000 000	7 000 000	2 000 000	25,0 %

det som regel koster 200 000 – 300 000 kr pr. årsku eller 30 – 40 kr pr. kvoteliter å bygge nytt på små og middelstore bruk, ser vi at det må til minimum 10 – 15 kr pr. liter i investeringsstøtte om gården er gjeldfri i utgangspunktet. Dette tilsvarer et støttebehov på rundt 35 prosent. Innovasjon Norge har en maksgrense på 35 prosent i dag, men i mange områder tildeles det mindre tilskudd på grunn av begrenset pott i forhold til behov.

Dessverre er det få som er i en situasjon uten gjeld i utgangspunktet. De aller fleste små og mellomstore bruk må derfor finne en «restverdi» i dagens fjøs og tenke ombygging i stedet for nybygg om utbyggingen i stor grad ikke skal «subsidieres» med andre inntekter eller gi en reduksjon i det årlige overskuddet.

Hvor mye avhenger gjeldsbetjeningsevnen av god drift?

God drift og godt økonomisk resultat vil selvfølgelig gjøre at det blir lettere å betjene høyere gjeld, men utslag av god drift og høyere resultat pr. enhet er mindre på små og mellomstore bruk enn på store bruk. Dette fordi en større del av inntektene på små og middelstore bruk kommer via tilskudd. Det er likevel viktig med god drift. Greier du for eksempel et resultat som er 15 prosent bedre enn gjennomsnittet for andre sammenlignbare bruk, vil du kunne betjene ca. 5 kr høyere gjeld pr. kvoteliter.

Fordelen med små og mellomstore bruk og en ombygging uten vesentlig utvidelse, er at det er lettere å forutse faste kostnader og investeringsbehov. Da kan vi i stor grad gå ut fra historikk. Det er på faste kostnader og investeringsbehov i maskiner og redskap vi lettest bommer i driftsplaner ved større bruksutbygging.

Strategi

Når en har vært gjennom spørsmålene ovenfor, har en mye av grunnlaget for å legge en plan eller en strategi for å oppnå de målene en har satt seg. En strategi inneholder normalt svar på hva en skal drive med, hvordan dette skal organiseres og gjennomføres, og hvem som skal gjøre hva på hvilken måte. Et svar på strategien, blir da å planlegge et hensiktsmessig fjøs innenfor en gitt kostnadsgrense.

Kan nødvendige investeringer baseres på inntekter utenom gården?

Investering i mjølkerobot på små bruk er som regel ikke en god investering isolert sett. Hvis vi aksepterer at mjølkeprodusenter også kan være deltidsbønder, vil en investering i robot likevel kunne være et riktig valg om oppnådd rasjonalisering åpner muligheter til andre inntekter som overstiger merkostnaden. Er det ikke muligheter for tilleggsinntekter, vil «omveien» om en brukt mjølkestall være en løsning, men da bør det velges en planløsning der arealet kan utnyttes på en god måte om det investeres i robot om noen år. Brukt robot er også et alternativ som bør utredes.

Er det mulig å både ønske seg å være heltidsbonde og samtidig bygge ut små og middelstore bruk uten vesentlig produksjonsøkning? Selv om det ikke er ønskelig, vil det ut fra de betraktningene som vi har gjort ovenfor, vanligvis lette den økonomiske situasjonen svært mye med tilleggsinntekter i tida etter en utbygging. Det kan være at ektefelle eller samboer har en god lønn eller at hovedbruker selv har en tilleggsinntekt med annet lønnet arbeid, kjøreinntekter og lignende. Er det ikke en mulighet å øke inntektene på denne måten, vil en annen tilnærming for å få de økonomiske planene til å gå opp være å redusere størrelsen på investeringen.

Denne artikkelen er basert på våre erfaringer med driftsplanlegging/fjøsutbyggingsprosjekter og ikke nødvendigvis for mye på dokumentert statistikk.

Prosjekt Innlandsfjøs

PROSJEKT INNLANDSFJØS

Mange mjølkeprodusenter som ønsker å legge om til løsdrift opplever at prislappen på fjøsprosjektet blir høy, ofte for høy til at det skapes en lønnsom utvikling på gården. For noen blir denne oppdagelsen «spikeren i kista» for mjølkeproduksjonen på gården, mens andre ender med å gjennomføre en utbygging som i praksis betyr en svært høy gjeldsbelastning i mange år framover. Per i dag har 2 900 besetninger lagt om til løsdrift, men vi har fortsatt 4 300 båsfjøsbesetninger igjen på landsbasis. Disse besetningene har et gjennomsnitt på ca. 19 kyr, mens dagens løsdriftsbesetninger har 43 kyr. Problemstillingen er spesielt tydelig i disse små og mellomstore besetningene siden de har færre båser å fordele kostnadene på. Dette har mange forsøkt å løse ved å kjøpe mer kvote, men dette er heller ikke «gratis». I tillegg må en ofte skaffe mer spredeareal og utvide grasarealene på en eller annen måte, men det stilles stadig flere spørsmål ved hvor bærekraftig et slikt «dekk og diesel»-landbruk egentlig er.

Med dette som bakteppe har derfor Innovasjon Norge Innlandet og Innlandet fylke finansiert et treårig prosjekt som skal leite fram lønnsomme løsninger for besetninger med mindre enn 30 mjølkekyr. Prosjektet ledes av Lars Erik Ruud ved Høgskolen i Innlandet på Blæstad, men skjer i et samarbeid med NLR Innlandet, Tine Rådgiving Østlandet og åtte kommuner (Trysil, Engerdal og alle Valdres-kommunene). I korte trekk skal prosjektet lære av pilotprosjekter i de åtte spesielt utvalgte vertskommunene, mens informasjonen skal gjøres allment tilgjengelig blant annet gjennom nettsiden *www.innlandsfjoset.com* og fagsamlinger.

Her i Buskap vil det jevnlig komme informasjon fra dette prosjektet. Pila under er hentet fra prosjektets hjemmeside, og illustrerer en typisk prosess som man må gjennom for å lande på beina økonomisk. Dette bygger på at en jobber seg godt gjennom forutsetningene for prosjektet før en begynner med de mer tekniske spørsmålene.

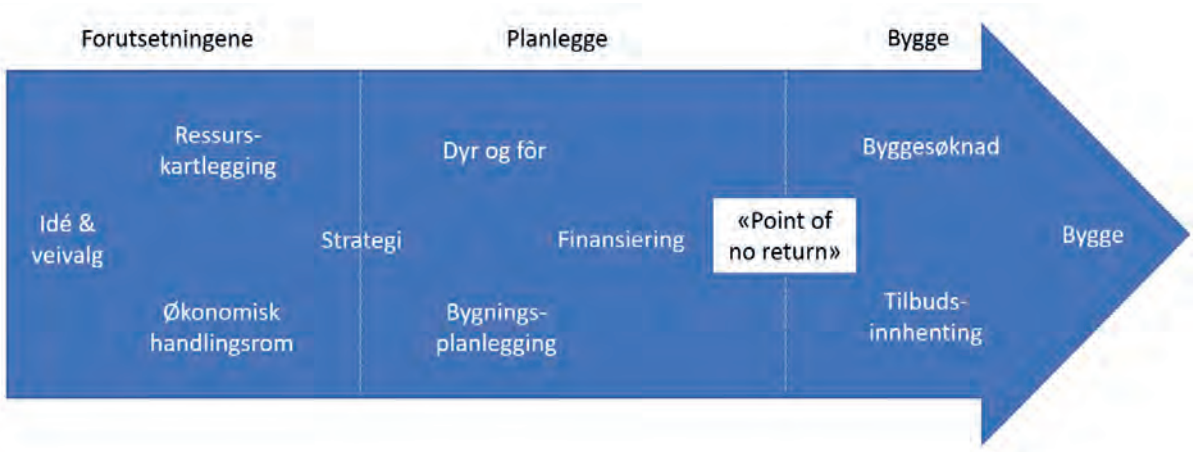



Foto: Jan Arve Kristiansen, Geno

72216 Lex Luthor PP av Søstuen

BiffMaxx-vinner 2021

- Okse med gode resultater på melkeku
- Lette kalvinger
- Homozygot kollet
- God slakteklasse
- Høy tilvekst

Slakteresultater NRF x Lex Luthor

Antall slakt	Slakteklasse	Fettgruppe	Slaktetilvekst (kg)	Alder (mnd)
60	7,78 (R)	7,12 (3-)	0,712	16,1

Kalvingsresultater NRF x Lex Luthor

Antall kalvinger	Ingen kalvingsvansker	Noe kalvingsvansker	Store kalvings-vansker
236	90,5%	6,3%	3,2%

NORSK LIMOUSIN
VELG EN VINNER

Les mer om limousin på: **limousin.tyr.no**

Renovere gammelt løsdriftsfjøs?
KONTAKT OSS!



Lang erfaring – Solid utstyr
Vi forhandler også klauvbokser

BB agro HUSDYRTEKNIKK
Kunnskap og kvalitet

Tlf.: 69 12 68 00
www.bbagro.no

STORT LAGER – RASK LEVERING



Dumperhengere fra NC



Traktorkjerre NC



Krokkasser



UNIA landbruksmaskiner



Tajfun vedutstyr Frontlasterkasser

Se mer på www.krokkasser.no

KROKKASSER.NO

post@krokkasser.no +47 911 90 404



Innen melkeproduksjon skal Innovasjon Norge i 2021 prioritere bruk med 15 – 30 kyr. Foto: Olav Ringheim

FØRINGER FOR STØTTE FRA INNOVASJON NORGE

En forutsetning for investeringsstøtte er at det legger til rette for langsiktig og lønnsom verdiskaping.

Tom-Arild Fredriksen
Seniorrådgiver
Landbruk I Innovasjon Norge Innlandet
tom-arild.fredriksen@innovasjonnorge.no

Innovasjon Norge kan gi støtte til eier av landbrukseiendom, samdrifter eller bedrifter med tilknytning til landbrukseiendommer. Det må være næringsvirksomhet av et visst omfang på eiendommen, eller potensial for næringsvirksomhet av et visst omfang.

Både samfunnsøkonomisk og bedriftsøkonomisk lønnsomhet

Formålet med midler til investering og bedriftsutvikling i landbruket er å legge til rette for langsiktig og lønnsom verdiskaping, samt bidra til sysselsetting, bosetting og et variert landbruk i alle deler av landet med utgangspunkt i landbrukets ressurser generelt og landbrukseiendommen spesielt.

Investeringen må være nødvendig for å oppnå planlagt produksjon, og det må forventes avsetningsmuligheter eller -avtaler for produktene. Prosjekter som gir økt matproduksjon prioriteres der det er markedspotensial, prosjekter som bidrar til økt dyrevelferd og prosjekter med energi- og klimaeffektive løsninger, som for eksempel bruk av bioenergi og tre som byggematerialer, prioriteres også.

Innovasjon Norge skal gå inn i prosjekter som tilfredsstiller kravene til både samfunnsøkonomisk og bedriftsøkonomisk lønnsomhet. Det innebærer at de prosjekter som finansieres skal være samfunnsøkonomisk lønnsomme med en tilfredsstillende bedriftsøkonomisk lønnsomhet etter støtte.

God forretningsskikk er et samlende begrep for samfunnsansvar i næringslivet, foretaksetikk, og ansvarlig næringsliv.

Utmåling

Utmåling av støtte skjer individuelt ut fra en vurdering av lønnsomhet, soliditet, risikoavlastning og hvor mye støtte som skal til for at det enkelte prosjektet blir gjennomført.

Tungdrevne bruk med en krevende økonomisk drift, men som vurderes som viktig for norsk matproduksjon, vil kunne oppnå en noe høyere utmåling. Dette omfatter spesielt unge drivere i distrikt.

Kommunen viktig ved søknader

Den enkelte kommune er en meget viktig aktør i forbindelse med søknader til Innovasjon Norge på IBU-midler (midler til investering og bedriftsutvikling i landbruket), både til tradisjonelt landbruk og tilleggsnæring. Sambesøk med Innovasjon Norge og kommunens representant ute hos den enkelte søker er viktig for at søknaden blir godt gjennomarbeidet og forberedt. Dette skal sikre at aktuell dokumentasjon, som driftsplan, leieavtaler og lignende blir vedlagt søknaden. Denne kvalitetssikringen bidrar til at saksbehandling kan foregå raskest mulig og at vi får gjort de rette prioriteringer.
Partnerskapet med fylkeskommunen, Statsforvalteren (tidligere Fylkesmannen), Innovasjon Norge, Bondelag, Bonde og Småbrukerlag og fylkeskommune har årlige møter der de regionale føringer i tillegg til de Nasjonale blir drøftet.

SÆRSKILTE PRIORITERINGER FOR 2021

- Frukt-, grønt- og veksthusnæringa.
- Tørke- og lageranlegg i kornproduksjon.
- Små og mellomstore bruk.
- Innen melkeproduksjon bruk med 15 – 30 kyr.
- Økologiske produsenter som må foreta større investeringer som følge av implementeringen av EUs økologiregelverk.

Nyttig info

Innovasjon Norge viser til de regionale prioriteringene på vår hjemmeside (*www.innovasjonnorge.no* -> søk på regionale prioriteringer), der vi spesielt har konkretisert hva som ligger til grunn for behandling av søknader i din region. I tillegg finnes mye nyttig informasjon på Innovasjon Norges hjemmesider, under landbruk, der dere også finner en side med nyttige verktøy/skjemaer (se verktøy nederst på åpningssiden for landbruk) som ferdigattest, debitorskifte, timelister med mer.



Grønt Maskin AS
Ordfører Utnes vei 19
1580 Rygge
Tlf. +47 69 22 53 00
post@grontmaskin.no
www.grontmaskin.no

GRØNT MASKIN
- en del av Felleskjøpet

MASTEK

Cecilie M. Mejdell
cecilie.mejdell@vetinst.no

Kristian Ellingsen-Dalskau
Solveig Marie Stubsjøen
Julie Føske Johnsen
Alle i forskningsgruppe dyrevelferd ved Veterinærinstituttet.

QUALITYCALF-PROSJEKTET 2017–2020

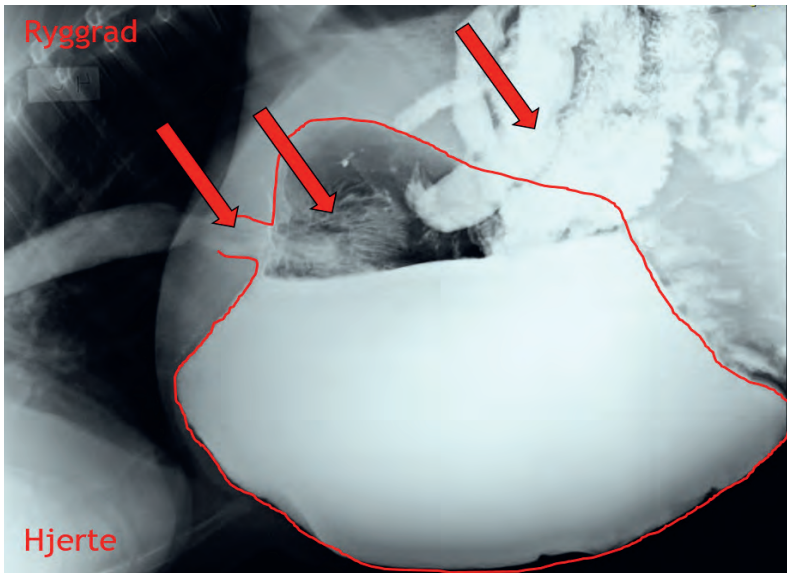
Finansiert av Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri (FFL/JA). Prosjektet fikk økonomisk støtte fra «Fjellandbruksatsingen» i Fjellregionen, Tine, Norgesfôr og Veterinærinstituttet. Veterinærinstituttet var prosjekteier med Cecilie Mejdell som prosjektleder. Forskningen skjedde i tett samarbeid med forskere på NMBU, slik det også går fram av forfatterlisten på publikasjonene.

DEL 2 – QUALITYCALF-PROSJEKTET

HVOR MYE MELK KAN KALVEN FÅ?

Kalven kan godt få fire liter med melk pr. fôring, men melka bør være kroppsvarm og drikkes fra smokker med liten åpning.

Prosjektet QualityCalf tok mål av seg å identifisere faktorer som kan bidra til bedre hold og stell av kalver, og dermed mer robuste kalver. Fokus var kalver i melkefôringsperioden. I denne andre artikkelen presenterer vi en eksperimentell studie om melkefôring. Føste artikkel sto i Buskap nr. 1 og handlet om kalvestell slik det praktiseres på norske fjøs. I den tredje og siste artikkelen omtales undersøkelser av råmelk og råmelkskvalitet.



Røntgenbilde av kalvens buk tatt fra siden, der kalven står med hodet vendt mot venstre. Løpen er markert i rødt. Det hvite området er melk tilsatt kontrastmiddel. Det svarte er luft, som man ser i lungene til venstre og over væskespeilet i løpen.
Venstre pil: Bildet er tatt mens kalven drikker og viser hvordan melka renner gjennom bollerenna.
Midtre pil: Melka spruter ut i løpemagen.
Høyre pil: Rester av kontrastmiddel i tarmene fra tidligere tester.
Gjengitt fra Ellingsen-Dalskau et al. 2016, med tillatelse fra Elsevier.

Født som enmaget

Når kalven blir født fungerer den som et enmaget dyr. Melken den drikker ledes gjennom bollerenna, forbi de lite utviklede formagene og rett til løpen der fordøyelsen skjer. Bollerenna dannes av to folder innvendig i vom-/nettmageveggen, som reflektorisk bøyer seg sammen til et slags rør når kalven drikker melk. Frem til kalven er rundt fire uker gammel, er melk dens absolutt viktigste næringskilde. Hvis kalven får lite melk i denne perioden, klarer den i liten grad kompensere med å øke inntaket av grovfôr og kraftfôr, slik den kan seinere i livet. Hos disse unge kalvene vil for lite melk føre til sultfølelse og redusert tilvekst.

Anbefalte mengder

Anbefalingene om melkefôring av kalv var tidligere seks liter per dag, men er økt til åtte liter per dag, noe som tilsvarer ca. 20 prosent av kroppsvekten for yngre kalver. Det er en gammel, men utbredt forestilling at kalver ikke bør få drikke mer enn to-tre liter melk per måltid. Man frykter at større porsjoner vil overskride bollerennas kapasitet eller at løpemagen overfylles, slik at melk havner i vomma. Dersom dette er riktig, og kalven skal få åtte liter melk daglig, innebærer det merarbeid med ekstra fôringer, med mindre man har melkefôringsautomat. Vi klarte imidlertid ikke å finne noe belegg i den vitenskapelige litteraturen for denne grensen på to-tre liter. Tvert imot ble vi inspirert av en elevoppgave, som demonstrerte at løpemagen fra en nyslaktet kalv er svært elastisk og rommer sju liter vann.

Undersøkelse av porsjonsstørrelse

Det ble gjennomført et eksperimentelt forsøk på NMBU veterinærhøgskolen der betydningen av porsjonsstørrelse ble undersøkt, mens et seinere forsøk testet betydningen av drikkehastighet og melketemperatur. Det som ble undersøkt var om melk havner i løpemagen som den skal, eller ender i vomma hvor den kan gi opphav til fordøyelsesproblemer. På testdagene fikk kalvene drikke melk som var tilsatt røntgenkontrastmiddel (BaSO4), så mye de ville, og det ble tatt røntgenbilder for å fastslå hvor i fordøyelsessystemet det ble av melken. Bilder ble tatt underveis i måltidet samt etter at kalven var mett og ikke ville ha mer melk. For å være helt sikre på at vi ville oppdage melk i vomma, som er svært liten på en ung kalv, ga vi en kalv litt røntgenkontrast med sonde. Ved sondefôring havner alltid det som gis i vomma. Hos nyfødte kalver spiller ikke dette noen rolle, da vomma ennå ikke har mikroorganismer og innholdet fort tømmer seg over i løpen.

Fire liter pr. måltid er trygt

I det første forsøket fikk kalvene, som var vant med å få to liter melk tre ganger om dagen, drikke så mye spenevarm melk de ville. Melk ble gitt med smokkflaske med liten smokkåpning. Ikke alle kalvene var like sultne, men flere drakk både fem, seks og nesten sju liter melk i ett måltid. Røntgenbildene avslørte hvordan løpemagen ekspanderte og tiltok store dimensjoner etter hvert som kalven drakk, men ikke noe melk endte opp i vomma hos noen av kalvene. Vi studerte ikke konsekvenser av store porsjoner på kalvenes fordøyelse over tid. Likevel har vi, ut fra andre forsøk og naturlig diing, konkludert med at en porsjonsstørrelse på fire liter bør være trygt å gi.

Bollerenna fungerer selv med kald melk og raskt inntak

I det neste forsøket ville vi undersøke andre faktorer som kan gi risiko for dårlig bollerennefunksjon – høy drikkehastighet og lav melketemperatur. Forsøksdesignet ble videreutviklet til å kunne teste de to faktorene samtidig. Alle kalvene fikk melk fra smokkflaske med liten åpning (lav drikkehastighet) så vel som med avklippet smokk (høy drikkehastighet) (se bilde), og temperaturen ble gradvis redusert fra 38 til 8 °C. Kald melk førte til at kalvene satte til livs litt mindre melk, og enkelte kalver begynte å skjelve. Den store åpningen gjorde at noen kalver hadde problemer med å svelge fort nok unna. Imidlertid



Flaskesmokker med henholdsvis liten (venstre) og stor åpning (avklippet tupp, høyre). Foto: Kristian Ellingsen-Dalskau

ble det ikke påvist spor av røntgenkontrast i vomma hos noen av kalvene, uansett melketemperatur, størrelse på smokkåpning eller mengde melk drukket (her inntil 4 liter). Heller ikke disse ugunstige forholdene, med lav melketemperatur eller raskt inntak, førte til svikt i bollerennefunksjonen.

Melka bør være kroppsvarm og drikkes sakte

Det er likevel gode grunner til fortsatt å gi melk som er kroppsvarm og fra en speneflaske med liten smokkåpning. Førstnevnte er mer fysiologisk gunstig og bidrar til at kalven kan drikke uten å bli kald, og den trenger heller ikke bruke energi på å varme opp melken den har drukket. Sistnevnte gjør at kalven bruker lengre tid på måltidet. Når kalven får tilfredsstilt sugebehovet, vil risikoen for at den sutter på innredning og bingekamerater bli redusert.

Referanseliste kan fås ved henvendelse til cecilie.mejdell@vetinst.no

FAKTA OG MYTER OM MELKEFÔRING

- Det er en myte at kalven ikke bør få drikke mer enn to til tre liter melk pr. måltid
- Fire liter melk pr. måltid er trygt å gi
- Kroppsvarm melk og flere måltider er mest fysiologisk gunstig for kalven
- Melk fra speneflaske med liten smokkåpning tilfredsstiller kalvens sugebehov (reduserer risiko for sutting på innredning eller bingekamerater)





Jet 2000 / 2100

- Suveren omrøringskapasitet 9000 l/min v/540 rpm
- Regulerbare støtteføtter
- Regulerbar tårnhøyde 150-230 cm
- Regulerbar vinkel mellom tårn og pumperør
- Gode kutteegenskaper av silo- og fôrrester
- Leveres galvanisert

JLS mekaniske
Opstadveien 653
4360 Varhaug
Telefon 51 79 84 50
Telefax 51 79 84 51

JLS mekaniske

Ring vår selger 909 58 535

www.jls.no

Smått til nytte

MELK MOT STRESS

Meierikonsernet Fonterra fra New Zealand lanserer melkeprodukt som skal hjelpe forbrukerne til å takle stress. 67 prosent av amerikanske forbrukere er bekymret for at har for høyt nivå av stress og nervøsitet, og de er mer bekymret for dette enn noen gang tidligere. Effekten av for stor mental belastning er koplet til alt fra dårlig humør og manglende evne til å fokusere til søvnmangel. Studier har vist at det er en sammenheng mellom stress og snacksspising (små mellommåltider). Fonterra ønsker å snu snacksspisingen til noe positivt. De har nå lansert produkter basert på melk anriket med fosfolipider. Fosforlipider er komplekse fettstoffer som finnes naturlig i melk og som i studier har vist øker evnen til å takle stress. Melken er produsert av kyr som ikke har fått GMO-fôr eller er behandlet med rBST (veksthormon) og som i hovedsak har spist gras.

www.edairynews.com



44 ÅRS FORSKNING PÅ fôrkonservering og drøvtyggerernæring

Åshild Randby begynte sin forskerkarriere hos NOFO på Hellerud i 1977 og har hele tiden vært glødende opptatt av hvordan vi kan utnytte grasressursene våre på best mulig måte.

Rasmus Lang-Ree
rlr@geno.no

Selv om Åshild Randby går over i pensjonistenes rekker har hun ikke tenkt å legge inn forskerårene helt. Hun kommer til å fortsette å jobbe på pensjonistvilkår ved NMBU. Planen er å jobbe i mørketida, mens mye av den lyse årstiden vil bli brukt i skog og mark.

Startet hos NOFO

Åshilds første jobb etter studiene var hos daværende NOFO (AS Norsk Fôrkonservering) på Hellerud. NOFO var eid av landbruksorganisasjonene (60 prosent) og Norsk Hydro (40 prosent) og bakgrunnen for dannelsen av selskapet var å sikre rettigheter til bruk av AIV-syre i Norge. Dette var en blanding av svovelsyre og saltsyre utviklet av nobelprisvinneren A.I. Virtanenn i Finland som ble brukt til fôrkonservering.
– AIV-syra var jo fryktelig farlig å håndtere, og det ble tidlig fokus på å finne en snillere form av syra. Løsningen ble overgang til maursyre, og deretter ulike salter av syra (ammoniumformiat og deretter natriumformiat, som er i bruk nå). Dette ble et stort framskritt på HMS-området. Likevel er syresprut i øynene fortsatt svært alvorlig og vil gi varige skader. Vernebriller må derfor nyttes. Varige skader på hud kan unngås ved å ha med spruteflaske med vann.

Åshilds første forskningsprosjekt ble gjennomført som hovedfagsstudent ved Norges landbrukshøgskole. Det var å studere om besetninger som brukte høy i tillegg til surfôr hadde mindre ketose. I motsetning til det mange trodde viste det seg at besetningene med høy i rasjonen hadde mer ketose, og forklaringen var at høyinnslaget resulterte i lavere energiopptak.

Sammenligne midler

Innen konserveringsmidler har mye av forskningen til Åshild dreid seg om å sammenligne ulike midler.

«Utfordringen med ensileringsmidler er å vite hvilket middel og hvilken dosering du skal velge akkurat i den situasjonen du står i»

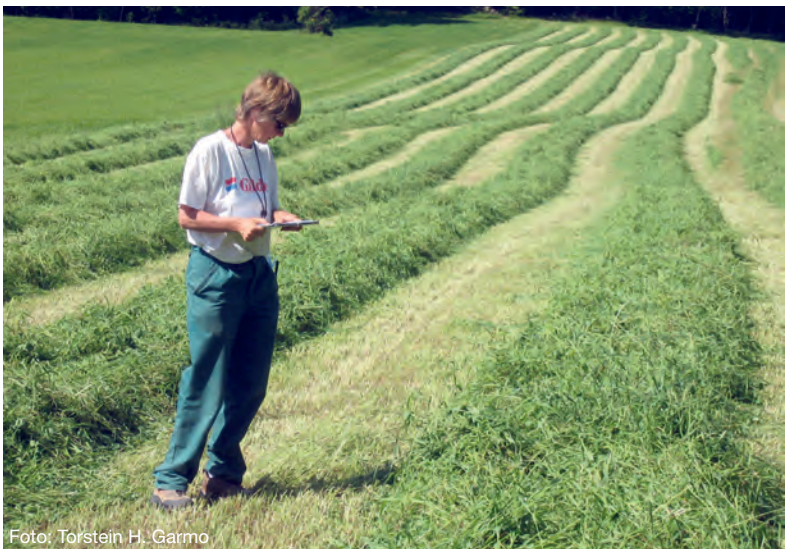


Foto: Torstein H. Garmo



Det har vært både rene sammenligningsforsøk med analyser av det konserverte fôret og forsøk der en har studert produksjonsresponsen til fôr konservert med ulike midler. Det har etter hvert kommet mange alternative syremidler. Åshild mener den vesentligste forskjellen er at maursyre er det klart billigste middelet, men at det ikke har effekt mot sopp. For å få effekt mot gjærsopp må en inn med andre syrer som propionsyre, benzosyre eller sorbinsyre. Sopp har blitt et større problem med fortørking av graset. Tørt gras er vanskeligere å pakke, og kommer det til luft ligger forholdene til rette for vekst av muggsopp.
– Rundballer håndterer nesten alle tørrstoffnivåer, mener Åshild.
– Men med plan- eller tårnsilo tar det lengre tid før siloen tettes, og det er større risiko for at luft kommer til.

Et mål med konserveringen er å beholde kvaliteten i graset. Med fuktig gras kan en få god gjæring



Foto: Torstein H. Garmo

med mye melkesyre, men det vil gå ut over fôropptaket.
– Utfordringen med ensileringsmidler er å vite hvilket middel og hvilken dosering du skal velge akkurat i den situasjonen du står i, sier Åshild. Blant annet kjenner en ikke tørrstoffprosenten, og den er mye vanskeligere å anslå enn en kan tro. Det er veldig mye mer vann som skal fjernes for å bringe tørrstoffprosenten fra 15 til 20 enn fra 30 til 35 prosent tørrstoff. Det betyr at i drivende vær spretter tørrstoffprosenten fort fra 35 til over 40. Åshild er bekymret når tørrstoffprosenten er over 35 i plansiloer. Da er det helt avgjørende å finkutte graset og pakke godt.

Hvis Åshild skal spå tror hun vi i framtida kommer til å bruke midler med større andel propionsyre selv om det er dyrere, samtidig som maursyre alene ofte gjør en god jobb. Men ingen midler kan hindre muggsopp hvis det kommer til luft, understreker Åshild. Det er kun lufttetting som hindrer vekst av muggsopp. Åshild er fortsatt usikker på nytten av å tilsette melkesyrebakterier (inokulanter). Under gode forhold og høyt tørrstoffinnhold, hvor gjæringskvaliteten uansett ville blitt bra, kan inokulanter gjøre den enda litt bedre. Under fuktige forhold kan de tilsatte bakteriene tape i konkurransen, og gi samme resultat som ingen tilsetning, eller, om de vinner, kan de gi så kraftig melkesyregjæring at melkesyra hemmer fôropptaket.

Fôrkvalitet etter ressurssituasjon

Åshild er opptatt av sammenhengen mellom surfôrkvalitet og kraftfôrmengde. Den som har lite grovfôr og uansett må bruke mye kraftfôr får liten gevinst av godt grovfôr, mens derimot den som har rikelig med grovfôr har mye å tjene på god kvalitet. Dette kommer tydelig fram i en sammenstilling av mange forsøk som viser effekten av kraftfôrnivå ved ulike surfôrkvaliteter på tilveksten til kastrater (se figuren).

«den som har rikelig med grovfôr har mye å tjene på god kvalitet»


Foto: Torstein H. Garmo

Høstetidspunkt – eller kanskje mer presist grasets utviklingstrinn – er den viktigste faktoren for å få et næringsrikt gras. Ulempen er at tidlig høsting gir lavere avling, og den som har begrenset fôrgrunnlag bør derfor høste senere for å få større avling. Åshild forteller at forskningen viser at det er voldsomt hva storfe kan produsere på bare gras som er tidlig høstet og godt konservert, men gården må ha store arealressurser for at det skal være lønnsomt. Jordvern er en hjertesak for Åshild, og hun synes det er bakvendtland som bygger ned jord samtidig som vi skal produsere mer av dyrefôret selv.

Forskningsmessig er det langt enklere å studere respons i ren kjøttproduksjon enn i melkeproduksjon. Med kjøtt er det bare én respons å måle, tilveksten, mens det på melkeku blir både melkemengde, melkesammensetning og avleiring (om kua legger på seg eller mobiliserer kroppsreserver). Derfor blir det vanskeligere å få

statistisk sikre forskjeller som forskerne alltid ønsker.

Tror på rundballeensilering

Åshild har stor tro på rundballeensilering. Plastpakkingen gjøres umiddelbart etter høsting og graset pakkes tett rundt alle kanter. Med plansilo tar det lengre tid, krever mer mannskap og det er krevende å få både komprimert og plasttettet godt nok. Dessuten viser forsøk at tapet av næringsstoffer er veldig lite i rundballer sammenlignet med tårn- og plansilo (se artikkel på side 99). Ved bruk av hjullaster vil en presse mye næringsstoffer ut med safta når graset er fuktig. Til tross for at plansiloer er vanlig konserveringsmåte i land med moderne melkeproduksjon, har Åshild erfart et det er gjort svært lite forskning på tap fra plansiloer. Hun tror derfor mange ikke er klar over hvor mye som blir borte fra en plansilo.

– Rundballer er lettvint, resultatet blir stort sett bra og du får lite svinn, oppsummerer Åshild som tror rundballer blir den dominerende ensileringsformen i framtida, og håper at plasten kan gjenvinnes.



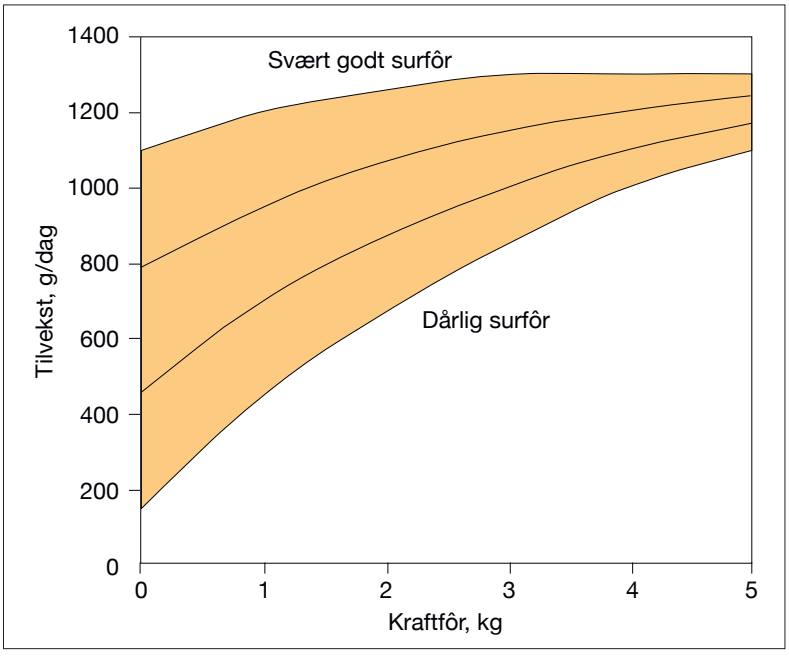
Foto: Torstein H. Garmo

«tapet av næringsstoffer er veldig lite i rundballer sammenlignet med tårn- og plansilo»

Silopressafta en tapt ressurs

Doktorgraden til Åshild handlet om pressaft som fôrmiddel. Kort sagt er konklusjonen at dette er et nesten 100 prosent fordøyelig fôrmiddel med mye proteiner og mineraler. Ulempen er at det er vanskelig å lagre uten at det blir frodig vekst av mikroorganismer som muggsopp, og det forklarer at pressafta ikke blir brukt. Med plansiloer er avrenninga av pressaft mindre enn med tårnsilo, og Åshild ser ikke for seg at det vil komme løsninger som gjør at pressafta kan nyttiggjøres.

Figur. Prinsippskisse: Effekt av surfôrkvalitet og kraftfôrmengde på produksjon



Snittelengde

Kortere gras er lettere å pakke og dermed reduseres faren for luftinnslipp. Åshild forteller at når gras til rundballer ble høsta med slaghøster så de store forskjeller sammenlignet med ensilering av langt gras. Med langt og tørt gras vil hull i plasten etter fugl eller mus ødelegge mye, mens det med tettere pakking blir en mer lokal skade.

– En annen fordel med kortere gras og høyere tørrstoffprosent er at fôropptaket øker, sier Åshild.– Kua eter raskere enn når graset er langt for da må kua bruke mye tid på tygging. Men vi må helt ned i 2–3 cm for at kua skal svelge det,

og en finsnitter kutter ikke så fint. Med fullformikser kan imidlertid graslengden komme ned på 2–3 cm, avslutter hun.

Dyppluting av halm bør komme tilbake

Åshild har forsket en del på dypplutet halm og kan vise til gode resultater. Siden halm er en ressurs i alle områder med kornd yrking, mener hun det er synd at den ikke utnyttes til å produsere melk og kjøtt. Ammoniakkbehandling er enkelt, men gir ikke fôr til melkeku. Tørrluting har heller ikke Åshild tro på. Forsøk har vist at 4 FEm daglig med dypplutet halm til melkeku fungerer fint. Forutsetningen er at halmen berges tørr og at den presses løst for at luta skal trenge raskt inn i kjernen. Bøygen med luting er at en må lage et anlegg som kan automatiseres mest mulig. Helst to ganger i uka må en regne med en omgang med luting. Kyrne får i seg mye natrium når de får servert luta halm, men med tilstrekkelig tilgang til drikkevann er ikke det noe problem. Dessuten skal en være litt obs på magnesiummangel, men det kan enkelt forebygges med mineralblanding.

– Ressursen har vi og metodikken kjenner vi. Jeg håper det kan komme en Reodor Felgen som designer et lettvint og ikke for kostbart våtlutingsanlegg som kan tilpasses utfôringslinja på gården. Hvis vi i tillegg kunne få litt subsidier på luta, slik vi fikk fra 1976 til 1986, har jeg tro på at dette igjen kan bli vanlig i områdene med tilgang på halm, sier Åshild engasjert.

Nye fôrkilder

Selv om Åshild har stor tro på Foods of Norway og at vi i framtida klarer å lage protein til kua fra tømmerstokk eller tare, er hun redd det er langt fram. Mikrobeprotein blir et utmerket fôr, men foreløpig er flaskehalsen at det er for kostbart til å konkurrere med soya fra Brasil. Helgrøde har ikke Åshild noen stor tro på. Hun mener fôrverdien blir for lav til at dette er noe å satse på. I spesielle situasjoner med for eksempel vinterskader i enga og behov for fôr kan det være aktuelt å høste korn enten tidlig som grønnfôr eller senere ved deigmodningsstadiet. Grasgjenlegg med korn som høstes som helgrøde er også aktuelt i områder der kornet ikke går fram til modning.

Ønsker for framtida

Beiting både på inn- og utmark er også en hjertesak for Åshild. Hun synes det er synd at så mye areaLer går ut av drift med gjengroing som resultat.

– Kanskje kan NoFence og mobile melkeroboter bidra til mer bruk av beiteressursene, spør Åshild seg.

FORSKERKARRIEREN

- Åshild Randby begynte sin forskerkarriere i Norsk Fôrkonservering i 1977. Senere ble hun ansatt som forsker på NMBU (tidligere Norges Landbrukshøgskole) midt på 90-tallet, der hun tok doktorgrad.
- Åshild har veiledet et 10-talls masterstudenter, og tre doktorgradsstudenter.
- I tillegg til egen forskning, har hun administrert flere store prosjekter, for eksempel «Mer og bedre grovfôr som basis for norsk kjøtt- og mjølkeproduksjon» fra 2004 til 2009.
- Hun har også vært mye brukt som foredragsholder både til gårdbrukere, rådgivere og i forskningsfaglige miljø.
- Publikasjonsliste på imponerende 14 sider (!). Åshild har ikke bare publisert i vitenskapelige tidsskrifter, men dyktig til å få ut forskningsresultatene til praktikerne i fagblad som Buskap og fagmøter og seminarer.





METANBØNDENE

Til sammen 11 bønder har fått installert metanmåler som samler inn metandata til forskning. Å ha en ekstra maskin i fjøset krever imidlertid merarbeid. Hvorfor orker de det?

Kirsti Winnberg
Doktorgradsstipendiat
kirsti.winnberg@nmbu.no
Tekst og foto

Det norske landbruket er så vant til tilgang på mye god data at vi fort glemmer verdien dette har. Men viktigheten av datainnhenting kan knapt overdrives. Uten den så hadde ikke avlsarbeidet som skapte den friske og fruktbare NRF-kua vært mulig. Den store styrken i det norske systemet er samarbeid på tvers av aktører. Data registreres av blant andre bonde, veterinær, slakteri, Mattilsynet, Tine og Geno. I avlsarbeid er dette ubeskrivelig verdifullt fordi det gir det nødvendige grunnlaget for å regne på sikre avlsverdier.

Metanprosjektet til Geno er også avhengig av god datainnsamling. I internasjonal sammenheng er prosjektet vårt unikt fordi vi får samlet så mye data. Det er dessuten spesielt verdifullt at målerne er plassert hos bonden selv. Fordi deres fjøs reflekterer de faktiske produksjonsforholdene heller enn å være striglete forsøksfjøs-omgivelser.

Men det er jo ikke til å legge skjul på at en til måler i fjøset innebærer merarbeid. Hvorfor velger bonden å la oss installere en måler i fjøset? Vi har spurt fire av vertene for metanmålerne våre.

> « Når det kommer til klima så må vi bidra litt alle sammen »

Viktig bidrag til neste generasjon

Jørn Magne og Trine Hasvang Vaag driver Mediaas Søndre i Snåsa kommune. Metanmåleren ble installert i september 2020. Deres motivasjon bak å delta i prosjektet ligger i bærekraftsarbeidet.

— Når det kommer til klima så må vi bidra litt alle sammen. Det handler om fellesskapet. Alle bønder har generasjonsperspektivet som sin kjernevirksomhet. Jeg ønsker at mine barnebarn skal kunne drive i denne næringa om de vil, og da må vi ha rustet oss for framtida, sier Jørn.

Han legger vekt på at landbruket er en næring som lener seg på bærekraft i alt de gjør, og at det er rammeverket de som bønder må jobbe innenfor.

— Det vi driver med her er bærekraft i praksis. Alle bønder har bærekraft i ryggmargen, men vi må huske å tenke langsiktig og på vegne av hele landbruket. Uten slike fellesskap som avlsarbeidet til Geno bygger på, så faller bøndene én etter én, sier Jørn.



Jørn Magne Vaag foran metanmåleren han har i fjøset på Mediaas Søndre i Snåsa kommune, i Trøndelag.

Mindre klimaskam

Kjesbu Fellesfjøs i Ongdal har hatt sin måler installert i over et år. Her driver Erland Kjesbu og Jonas Kjesbu i samdrift. Grunnen til at de ønsket å delta var blant annet tanken om at det er viktig omdømmearbeid for næringa.

— Det er viktig at landbruket viser at vi bidrar i klimaarbeidet. Vi må dokumentere status og vise at vi går i riktig retning for vi har ingenting å skamme oss over. Vi har mye å vinne på godt omdømmearbeid og bør stå bedre rustet med vår produksjon sett i forhold til produksjonen i mange andre land. Det er viktig for hele næringa, sier Erland.

Her ser de også på verdien metanmålingene har for dem direkte som bønder.

— Det er jo interessant, spennende og lærerikt for oss å få se resultater fra egne dyr. Når vi får opp sammenhenger i forhold til blant annet fôreffektivitet, og kan gjøre tiltak både i det daglige og på lenger sikt i forhold til avl så er det verdifullt for oss i vår produksjon. Det som er optimalt for klimaet går ofte hånd i hånd med det som er optimalt økonomisk og produksjonsmessig for oss som melkeprodusenter, mye handler om å skape mest mulig output ut fra minst mulig input, sier Erland, som og synes det er veldig bra at forskningen kan skje ute i praksis med god samhandling mellom forsker og bonde.

Knytter deg som bonde til et større fellesskap

På Inderøya står det en metanmåler hos Stig Ove Vist. Inngangsporten til Vist var litt annerledes enn hos Kjesbu og Vaag, men det kretser rundt de samme tankene. Han sier han føler det å delta i et slikt prosjekt gjør at drifta i fjøset ikke bare handler om ham selv, men at det knytter ham til et større fellesskap.



Jonas Kjesbu (til venstre) og Erland Kjesbu i Kjesbu Fellesfjøs er tredje generasjon som driver samdrift. De er opptatt av at næringa ikke skal ha klimaskam, men heller vise fram innsatsen som gjøres på klima.

— Når vi har metanmåleren så får vi følelsen av å delta på et fellesskapsprosjekt. Man må levere på det. Så jeg takket kanskje ja til å bidra i dette prosjektet fordi jeg har lyst til å holde meg sjøl litt i øra, ler Vist.

Han forteller at det han synes er mest spennende i egen drift er det å utvikle seg og se forbedring.

Klimaengasjementet er ikke en hovedmotivasjon for arbeidet.

— Men jeg merker jo at jeg har blitt mer og mer opptatt av klima med årene. Det tror jeg gjelder alle. Folk er mer våken på dette med klima. Og siden metan henger sammen med fôreffektiviteten så gagner det jo oss bønder direkte også, sier han.



Stig Ove Vist foran metanmåleren på Inderøy. Her gjennomfører han kalibrering av maskinen. Det må gjøres en gang i måneden for å sikre kvaliteten på dataflyten.



Håvard Dyrstad påpeker at det er viktig at landbruket henger med på klimalasset, og mener det handler om omdømmebygging, helhetstenkning og omdømme.

Henge med på klimalasset

Hos Nye Reitanfeltet samdrift i Stod kommune er det mor Torild Dyrstad og sønn Håvard Dyrstad som sørger for metanmåleren i fjøset. De dro på tur til Mære landbruksskole og så på enheten der før de selv fikk installert en i desember 2019.

— Vi hadde riktig type fjøs og ble spurt om å bli med. Arbeidsmessig så krever den litt, men det handler om gode rutiner. Vi tenker ikke egentlig på fordelen det gir direkte til oss, men på helheten. I tillegg er det jo interessant å utvikle seg, sier Håvard.

Han sier at han ikke er den som er mest opptatt av klima, men at han heller ikke forstår hvorfor klimaarbeidet skal være noe problem i seg selv.

— Hvis vi kan bidra på klima, så hvorfor ikke? Det må da være positivt. Samfunnet går i den retningen og vi må henge med på lasset, hvis ikke tror jeg det er over og ut.

Det har vært noen oppstartsproblemer på flere av enhetene, og da blir det så klart ekstra arbeid på bøndene, men Håvard ser på det med forståelse.

— Nå er vi bare i begynnelsen av dette, men vi må jo begynne en plass, sier han.

DATAINNSAMLING I METAN-PROSJEKTET

- Geno har totalt 17 metanmålere (GreenFeed). 16 av dem er installert
- 11 er plassert hos private bønder (2 rundt Hamar, og 9 i Trøndelag)
- 3 er plassert på landbruksskoler (Skjetlein, Øya og Mære)
- 2 er plassert på Senter for husdyrforsøk, NMBU
- Å samle data hos private bønder på denne måten er uvanlig, men en enorm styrke for kvaliteten på forskning.

Prosjektet «Seleksjon for reduserte metanutslipp hos NRF» er nå i sluttfasen av etablering av datafangst. Bare 3 målere mangler å installeres.

Slik fungerer metanmåleren

Måleren installeres i fjøset. Den opptar én liggebås. Kyrne besøker måleren 2–5 ganger om dagen og får litt kraftfôr mens det måles metanutslipp i utpust og rap. Teknologien går på at maskina drar luft inn gjennom systemet. Mengden metan, CO_2 og oksygen registreres av en sensor. Data vi får ut er utslipp av de tre gassene oppgitt i gram per dag for hver eneste måling.

I løpet av én dag registreres det mellom 80–200 målinger på hver metanmåler.

Bonden må sørge for å bytte filter når luftstrømmen blir for lav, og en gang i måneden må det utføres kalibreringer av måleren. Lufthullene må holdes rene og man må sjekke at sensorer fungerer riktig. Det kan også komme andre feilmeldinger, men de får bistand om de trenger det. Som kompensasjon får besetningen 15.000 kroner i året, og påspandert genotyping av alle dyrene sine.

Prosjektleder er Sverre Lang-Ree, og i Trøndelag sørger Harald Kleiva for oppfølging av målerne.



Metanmåleren som er installert i Kjesbu fellesfjøs.





HUSK
Lokale montører utfører service 24/7/365



Markedets bredeste program innen kvegfôring

TRIOLIET FÔRBLANDERE FRA 3-52 M³

STENDERUP
www.stenderup.eu
Tlf. +45 70 10 61 91

Norges bredeste program av fôrsystemer

Trioliet er en av de førende produsentene på markedet innen fôrløsninger til kvegbruk. Mange års erfaring og spesialisering i teknikk og utstyr som kan lette hverdagen for den enkelte kvegbruker, gjør Trioliet til en utrolig sterk og konkurransedyktig produsent.

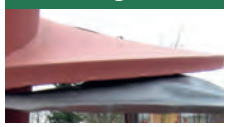


Niels Dybdal
+47 476 80 260
nid@stenderup.eu



Troels S. Jensen
+45 22 60 61 72
tsj@stenderup.eu

Snegler



Kraftige snegler på 25mm

Kniver



Pantentert TRIOFORM kniver som har en spesiell vinkel for bedre blanding.

Gearkasser



Shifttronic automatgearkasse for dieselbesparelse og hurtig blanding.

Kjøp før 1. juni, få disponerinsrabatt og få levert før høsten

Stenderup A/S
Tlf. +45 70 10 61 91 - www.stenderup.eu

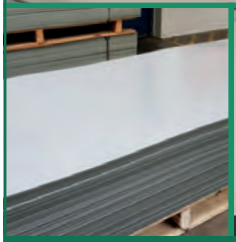
Stenderup A/S er spesialister innenfor levering av utstyr til kvegfôring.
Mer enn 80 års erfaring – din sikkerhet for god service

• ORKLA-SØRBØEN

VEGG- OG HIMLINGSPLATER
• KOMPAKTE PLASTPLATER

Fuktbestandige og næringsmiddelgodkjente plater som egner seg godt til bruk i driftsbygninger, melkerom, slakteri, meieri, garasjer, lager o.l.

- Leveres i flere ulike farger
- Norskprodusert, med norske råvarer
- Lagervare, rask levering over hele landet
- Slett overflate, enkelt renhold







SØRBØEN
LANDBRUKSPRODUKTER

sorboen.com
975 62 268 / 412 38 340

GJØDSELPUMPER FOR ENHVER DRITTJOBB!

JÆRBU



Sidemontert lastestativ for type T-2 VV og T-2 Kombi

Hatleveien 4, postboks 14,
4368 Varhaug
Telefon 51 79 35 50
www.jaerbu.no

Ole G
Nord-Varhaug & Co a.s
Produsent til norske bønder siden 1938



Rådgiver Stein Jørgensen i NLR Innlandet er sikker på at gjødsling som er tilpasset reelt avlingsnivå og jamnere gir bedre kvalitet på grovfôret og dermed god avkastning på investering i grovfôrrådgiving. Foto: Morten Livenengen

GROVFÔR SOM BESTILT

Samsvar mellom det fôret «grovfôrdyrkeren» leverer og det som «fjøset» bestiller gir grunnlag for optimal utnytting av grovfôrressursene og god produksjonsøkonomi.

Rasmus Lang-Ree
rlr@geno.no

Tyr driver teststasjon for kjøttfeokser på Staur gård i Stange. 80 kjøttfeokser skal testes over 142 dager, og da sier det seg selv at det gjelder å ha kontroll på grovfôrkvaliteten for at testresultatene skal være til å stole på. Avlskonsulent i Tyr Solvei Cottis forteller at de ønsket å få enn en nøytral tredjepart med kompetanse for å nå målet om grovfôr av jamn og god kvalitet fra de 140 dekarene som skal gi nok surfôr til oksene. Ønsker er en fôrenhetskonsentrasjon på over 0,90 (6,4 MJ). Kraftfôrnivå blir satt ut fra ønsket tilvekst og fôrkvalitet

Prognoseprøver og observasjon

Rådgiver i NLR Innlandet, Stein Jørgensen, ble i 2013 hyret inn for å bistå med råd og oppfølging av grovfôrdyrkingen til teststasjonen til Tyr. Stein forteller at de første to årene gjorde han avlingsregistreringer, men det viste seg at avlingene på skiftene på Staur var svært jamne så nå konsentrerer han seg om prognoseprøver. Han er ute i enga en til to ganger i uka og rapporterer til Solvei i Tyr og den som skal stå for slåtten (Tyr kjøper graset på rot etter pris bestemt av fôrenhetskonsentrasjon). Prognoseprøvene pluss «blikket i enga» som Stein har opparbeidet gjennom mange år som rådgiver styrer tidspunkt for førsteslåtten. Alle observasjoner blir notert og Stein sier det er nyttig å gå tilbake til notatene fra tidligere år med tilsvarende vekst og værforhold. Slåttetidspunkt for den timoteibaserte enga skal være ved begynnende skyting. Hvis det nærmer seg og været er

drivende gir Stein beskjed til slåttekaren om å starte slåtten før han er tilbake neste gang. Et normalår blir førsteslåtten tatt i begynnelsen av juni.

Døgngrader bestemmer 2. og 3. slåtten

Antall døgngrader bestemmer når 2. og 3. slåtten skal tas. 550 døgngrader etter 1. slåtten tas 2. slåtten og etter 600 (600+) døgngrader er det tid for 3. slåtten. Stein fortsetter med prognoseprøver etter 1. slåtten, men ikke så hyppig. Stein bruker også Grovformodellen, men innrømmer at han stoler mer på erfarne øyne. Døgngradene hentes ut fra to aktuelle værstasjoner (Kise og Ilseng). Blir 1. slåtten svært tidlig er det en utfordring at det blir mer strå i gjenveksten.

Gjødselplan og fôranalyser

Gjødselplanen følges slavisk og det tas fôranalyser av alle slåttene. Stein mener fôranalyser er helt nødvendig også for de som driver med ammeku og oppfordrer sterkt til å ta med mineralanalyser. — Det koster ikke så mye og da får en sett om en treffer med gjødslinga og om fôret dekker dyras behov. Fôranalysene legges inn i NLR Surfôrtolken.

Alt i rundballer

Alt graset til Tyr blir lagt i rundballer. Solvei i Tyr sier at det stort sett brukes ensileringsingsmiddel, typen middel bestemmes ut fra TS innhold i graset. (Ensil 1 på gras opptil 30 prosent TS og Ensil pluss på det som er tørrere). Med fôrblander kan rundballer fra ulike slåtter blandes for å gi jamn kvalitet på grovfôret selv om det blir variasjon mellom slåttene. Slik blanding er vanskeligere å oppnå med plansilo. For testopplegget er det svært viktig med færrest mulig fôrskifter i testperioden, at det ikke blir fôrskifter i testperioden.

Oppstarts- og oppsummeringsmøte

Tyr betaler NLR timespris for den jobben Stein gjør. I tillegg til rapportering på sms etter hvert besøk og en sluttrapport med oversikt over alle besøk, hva som ble registrert og hva som ble anbefalt synes Stein det er en fordel med et møte før sesongen starter og et møte i etterkant for å evaluere. Tyr er svært godt fornøyd med jobben Stein gjør. Resultatene viser at de får en jamn kvalitet på grovfôret, men at det er litt krevende å oppnå fôrenhetskonsentrasjon over 0,90. Resultatene for de ulike slåttene de siste årene har vært 0,85 - 0,92.

Stein er overbevist om at mange ville tjene på å kjøpe seg tettere oppfølging i grovfôrdyrking. Som han sier skal det ikke bli mange rundballer ekstra for å betale for dette.

PROGNOSEHØSTING GIR PRESIS SLÅTT

– I over 20 år har vi på hedmarken utført prognosehøsting. Det er en tjeneste som både bonden og rådgiveren nyter godt av. Bonden høster et bedre fôr og vi blir sikrere i våre råd, sier Stein Jørgensen, grovfôrrådgiver i Norsk Landbruksrådgiving (NLR) Innlandet. Sammen med sine kolleger gjennomfører han prognosehøstinger på rundt 30 steder i hele Innlandet.

Prognoseprøvene sendes til analyse. Her får man blant annet svar på energikonsentrasjonen i graset - et viktig mål for å bestemme riktig slåttetidspunkt til din produksjon og besetning.
– Resultatet senes til våre medlemmer via vårt ukentlige grovfôrnyhetsbrev. Da kan man enkelt finne den prognosehøstinga som er nærmest seg selv og gjøre egne vurderinger ut fra dette. I tillegg til selve analyseresultatet, gir den lokale rådgiveren en vekstbeskrivelse av forholdene i prognoseenga. Det kan være verdifull informasjon når du skal bestemme slåttetidspunkt i egen eng, forklarer Stein.



Prognosehøsting gir grunnlag for presist høstetidspunkt. Foto: Morten Livenengen

KAN MAN GJØDSLE SEG TIL HØGE GRASAVLINGER?

Med økt fokus på bedre kvalitet og høge avlinger i grovfôrproduksjonen er det lett å tenke at tilførsel av mer gjødsel vil kunne bidra til høgere avlinger i eng. Det er imidlertid en del grunnleggende elementer som må være på plass før en kan hente gevinsten av ekstra tilført gjødsel.

Ragnhild Borchsenius
Fagkoordinator
grovfôr NLR
ragnhild.borchsenius@nlr.no

Det er altfor mye eng i Norge som har for lav pH. Det å ikke kalke blir fort en salderingspost i ei travel vårønn; for noen er det viktigere å få frøet i jorda fort enn å også prioritere at det pløyde arealet bør kalkes. Det å vente på entreprenør oppleves som bortkastet tid når man er stressa for å bli ferdig med vårønna. Areal som ligger lenge før det blir snudd lider også av at det blir kalka for lite og for sjelden.

Tynn eng og mye ugras

I tabellen illustreres det hvilken pH de ulike grasartene trives best under. Ved for lav (eller for høg) pH vil ikke de viktigste artene i enga trives. Kalking av sur jord vil føre til en positiv forandring i den botaniske sammensetningen i enga/beitet. Ugras som høymole vil trives dårligere, mens de mest vanlige sådde engartene som engsvingel, timotei og kløver vil trives bedre. Ved å legge forholdene til rette for de plantearten som er sådd, hindrer man dermed at ugraset får gode vekstforhold. De fleste grasartene greier seg ved en pH ned mot 5,8, mens engbelgvekster (kløver og luserne) foretrekker at pH er 6 eller høyere. Raigras trives for eksempel best i pH-intervallet 6,3 – 6,8.

Vi i NLR har mange henvendelser hver vår med spørsmål om hvor-



Ved for lav pH trives ikke de viktigste artene i enga, og kalking av sur jord vil føre til en positiv forandring i den botaniske sammensetningen i enga/beitet. Foto:istockphoto

Tabell 1. Ulike arters krav til pH og næring. Kilde: Ragnhild Renna, NLR Nord-Norge

	Krav til jord				
Art	**Myr**	**Leire**	**Sand**	**pH-krav**	**Næringskrav**
Timotei	Godt egna	Godt egna	Middels egna	6-6,3	Middels
Engsvingel	Middels egna	Godt egna	Middels egna	5,6-5,9	Middels
Engrapp	Godt egna	Middels egna	Middels egna	6-6,3	Stort
Bladfaks	Mindre egna	Mindre egna	Godt egna	6-6,3	Middels
Strandrør	Godt egna	Middels egna	Middels egna	5,5-7	Lite
Rødsvingel	Middels egna	Middels egna	Godt egna	5,5-7	Middels
Hundegras	Mindre egna	Godt egna	Middels egna	6-6,3	Stort
Fleirårig raigras	Mindre egna	Godt egna	Godt egna	5,6-6,3	Stort
Raisvingel - raigrastyper tilsvarende flerårig raigras	Middels egna	Godt egna	Godt egna	5,6-6,3	Stort
Raisvingel - strandsvingeltyper tilsvarende strandsvingel	Middels egna	Godt egna	Middels egna	5,6-5,9	Middels
Rødkløver	Mindre egna	Godt egna	Middels egna	6,2-6,5	Middels
Kvitkløver	Middels egna	Mindre egna	Middels egna	6,2-6,5	Middels
Luserne	Mindre egna	Godt egna Moldholdig varm jord	Mindre egna, men godt egna i skjellsand	>6,5 pH viktigere enn jordtype	Middels

for enga har blitt «tynn», både kløver og timotei ser ut til å ha forsvunnet. Det er mange årsaker til et ei eng blir «tynn», men et godt konkurransefortrinn for de artene vi ønsker i enga er en god pH-status. Gode vekstforhold gir mer robuste planter.

Tabell 2. pH og utnyttelse av tilførte næringsstoffer. Kilde Miljøkalk AS

pH jord	**% utnyttelse**			**Tap gjødsel**
	Nitrogen	**Fosfor**	**Kalium**	
pH 4,5	30 %	23 %	33 %	75 %
pH 5,0	53 %	34 %	52 %	54 %
pH 5,5	77 %	48 %	77 %	33 %
pH 6,0	89 %	52 %	100 %	20 %
pH 7,0	100 %	100 %	100 %	0 %

God pH er en forutsetning for god utnyttelse av tilført gjødsel

En annen effekt som lav pH-verdi har, er at den senker aktivitetsnivået til sopp og bakterier, altså selve livet i jorda. Omdanning av organisk materiale går sakte, og samspillet mellom jordliv og planter blir svakt. Levevilkårene for mikroorganismene i jorda er best, på lik linje for plantene, ved en pH-verdi på 6-6,5. Ved lavere pH-verdi reduseres nedbrytning av organisk materiale, som i seg selv er en prosess som frigjør næringsstoff til plantene. «Underbuksekampen» som NLR gjennomførte i 2020 hadde som hensikt å få økt fokus på jord og jordliv. Hvis noen undres over hvorfor ikke bomullstrusa på nettopp ditt jorde ble brutt ned så godt som hos naboen kan det være et stalltips å sjekke pH.

Kalking og jordliv

En annen effekt som lav pH-verdi har, er at den senker aktivitetsnivået til sopp og bakterier, altså selve livet i jorda. Omdanning av organisk materiale går sakte, og samspillet mellom jordliv og planter blir svakt. Levevilkårene for mikroorganismene i jorda er best, på lik linje med plantene, ved en pH-verdi på 6-6,5. Ved lavere pH-verdi reduseres nedbrytning av organisk materiale, som i seg selv er en prosess som frigjør næringsstoff til plantene. «Underbuksekampen» som NLR gjennomførte i 2020 hadde som hensikt å få økt fokus på jord og jordliv. Hvis noen undres over hvorfor ikke bomullstrusa på nettopp ditt jorde ble brutt ned så godt som hos naboen kan det være et stalltips å sjekke pH.

Ulike jordtyper – ulike krav

Altfor mange tenker at en pH mellom 5,5-6,0 er mer enn godt nok i grasproduksjonen, men dette stemmer ikke på mineraljord.

Ulike jordtyper gir ulike vilkår for vekst, og pH-kravet til plantene

vil derfor også variere. På myrjord vil pH-kravet til plantene være lavere enn ellers på grunn av mindre sjanser for aluminiumbindinger, og motsatt i jord med mye leire eller høyt innhold av organisk materiale hvor kravet til pH vil være større.

Valg av kalkingsstrategi

Ut ifra pH i jorda og jordtype og moldinnhold bestemmes kalkingsbehovet. Mange kalker i forbindelse med fornying av eng, og det er det beste alternativet. Har man svært lav pH og det er behov for store mengder kalk, bør den innblandes i jorda ved jordarbeiding. Kanskje også i to omganger for å få best mulig effekt. Overflatekalking er et alternativ ved vedlikeholdskalking eller for areal som av ulike årsaker sjelden blir snudd. Dersom man ønsker å overflatekalke skal man ikke spre mer enn 350–400 kg grovkalk/dolomitt eller 250–300 kg finmalt kalk per dekar om gangen, og det bør gå minst 2–3 år mellom hver gang en overflatekalker samme skifte. Ved overflatekalking bør man være oppmerksom på at kalk ikke må bli med graset ved innhøsting. Kalkforurensing på gras kan være en faktor som bidrar til å påvirke gjæringsprosessen negativt.

Vinterkalking er et alternativ. Da kan jorda være frossen og kanskje ha et lite lag med snø. Marktrykket senkes betraktelig og faren for kjøreskader er så å si borte. Dette kan være spesielt aktuelt på myr. Arealene som er best egnet for vinterkalking bør ikke ha for mye helling. I tillegg er det ugunstig å kalke dersom det er et lag med is på overflaten. Da er faren for avrenning svært stor med mindre det er flate arealer. Videre bør man ha i tankene at kjøring på barfrost vil knuse de frosne plantene i kjøresporene, og det gir vinterutgang.

Ikke alle steder i landet er det like enkelt å vinterkalke. Kryper temperaturen under -10 grader kan konsistensen på kalken bli en utfordring for entreprenørene, da den vil fryse fast i spredevogna og ha lettere for å klumpe seg.

Ta kontakt med din lokale rådgiver i Norsk Landbruksrådgiving for nærmere planlegging og strategi for å optimalisere pH-statusen på ditt bruk.

Smått til nytte

MER VEGETABILSK MAT VIL ØKE IMPORTEN

I dag inntar gjennomsnittsnordmannen om lag 37 prosent av kaloriene sine fra animalske varer (meieri, kjøtt, egg og fisk) og 63 prosent fra planter (korn, grønnsaker, frukt, potet, sukker og oljer). Mens vi for animalske produkter har en norskandel på nærmere 94 prosent, er norskandelen for vegetabilske produkter kun ca. 23 prosent. Korrigert for import av husdyrfôr blir norskandelen for meieri og kjøtt ca. 75 prosent, noe som viser at Norges forutsetninger for selvforsyning er langt bedre for animalske produkter enn for vegetabilske produkter.

Fra rapporten: Skal norsk husdyrproduksjon erstattes av importerte varer? AgriAnalyse

GLED DEG TIL NESTE NUMMER AV BUSKAP!

- *Buskap nr. 3 har gras som tema*
- *Betydningen av allsidige frøblandinger*
- *Direktesåing/reparasjonssåing i eng*
- *Nye modeller for mjølkeegenskaper*
- *Faste kjørespor*

Gårdsreportasjer pluss mye, mye mer



MOI A/S



Alltid nytt
5 år
Alltid garanti



Doff X – Toppmodellen fra MOI AS
Lav vekt, lavt tyngdepunkt og unike kjøreegenskaper

RX-serien
Fokus på vektfordeling og marktrykk

Skreddersy din vogn på www.moi.no



MOI AS har agenturet for
CRI-MAN miksere, pumper
og separatorer i Norge.





EuroPRO Agri

Ta gjerne kontakt med EuroPRO sine selgere
www.europro.no post@europro.no telefon 51 11 01 24



Smartere framtid for folk og dyr

OS ID
geno
SenseHub™

Mister du brunsten hos kvigene dine?

- Undersøkelser viser at bare halvparten av alle brunster oppdages ved de daglige fjøsstellene.
- Når du kombinerer fjøsrundene med aktivitetsmåling, kan du fange opp hele **95 % av brunstene**.
- Med **SenseHub** har du **kontinuerlig overvåking av brunst hele døgnet**, uavhengig av hvor mye tid du bruker i fjøset.

osid.no *geno.no*

Perwolf Gületechnik
BRAND Rühr- und Pumptechnik
Stallkamp



Kvalitetsprodukter
for gjødselspredning



Smarte løsninger
tilpasses kundens behov



Markedets mest
fleksible gjødselmiksere



Gjødselmiksere
med og uten sving



Separatorer
Mobil enhet klar til bruk

AGRI MASKINER AS
Vestland, Rogaland og Agder
Tlf: 91 62 85 33
jonkenneth@agrimaskiner.no

HELGELAND MASKINTEKNIKK
Møre og Romsdal, Trøndelag, Nordland og Troms og Finnmark
Tlf: 91 77 33 12
post@maskinteknikk.net

Maskinsenteret i Gudbrandsdalen AS
Innlandet, Viken og Vestfold og Telemark
Tlf: 612 30 300
post@maskinsg.no

Müthing
SPESIALIST I LANDSKAPSPLEIE!
PROFESJONELLE BEITEPUSSERE
OG KANTKLIPPERE



KAMPANJE
Avrundet og praktisk design gir høy kapasitet og driftsikkerhet.
Patentert motstål samt spiralrotor som gir konstant oppkutting.
Markedets største sortiment av beitepussere & kantklippere.

REFERANSER OVER HELE LANDET

IMPORTØR
Fôrsentralen SA
Spesialist i landskapspleie
Tlf: 74 14 76 00
Mob: 917 27 606
epost: info@forsentralen.no

SE VÅRE NYE NETTSIDER WWW.FORSENTRALEN.NO

Betre dyrevelferd
= friskare dyr!
La Dagros få drøyme seg vekk på ei 2 delt vannmadrass i fjoset

2 delt vannmadrass, den ultimate ku-komforten.
- Betre helse, madrassa beskyttar kua sine hasar og kne
- God dyrevelferd
- Tørr madrass = reine dyr
- Sparer strø
- Mindre melkelekkasje
- Hygienisk = lågare celletall

2 delt vannmadrass utgjer store fordelar for både ku og bonde. Ring eller mail oss for meir informasjon.

RABBEL BABBEL AS



www.gladq.no | TLF: 900 45 775 | Epost: post@gladq.no

PLANSILO ELLER RUNDBALLER – HVA ER BEST?

Ensilering i rundballer ble sammenlikna med plansiloer i et prosjekt ved Senter for Husdyrforsøk ved NMBU i 2017.

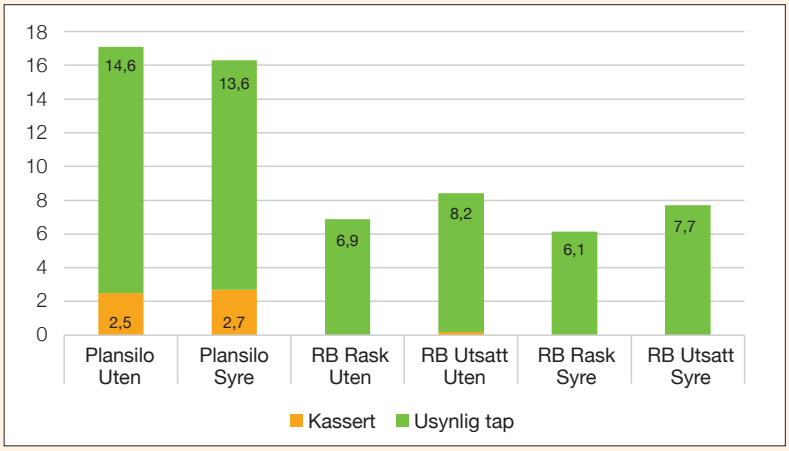
Åshild Randby
Forsker NMBU
ashild.randby@nmbu.no
Anne Kjersti Bakken
Forsker NIBIO
anne.kjersti.bakken@nibio.no

I hver av tre slåtter ble to plansiloer fylt samtidig med gras, enten uten eller med syretilsetning. Gras fra samme enga ble også høsta til rundballer, uten eller med syretilsetning. I tillegg ble gras ensilert i laboratorieskala, som kontroll. Grashøsting og resultater fra plansiloene er beskrevet i annen artikkel (se *www.buskap.no* -> Utgaver -> 2021 -> Nr. 1).

Ensilering i rundballer og laboratoriesiloer

Ved tre anledninger i hver slått, samtidig som gras ble høsta til plansiloer, ble fire rundballer presset med Orkel hiQ Smartbaler. To av ballene ble presset uten tilsetning, og to med syretilsetning. En balle uten, og en balle med tilsetting ble umiddelbart pakket inn med 8 lag plast, mens de to øvrige ballene ble lagret med bare nett fram til plansiloene ble plastpakket, i gjennomsnitt 14 timer seinere. Ønsket syretilsetning var 4 liter per tonn, det samme som for plansiloene. Syreforbruket i baller ble målt til 5,0, 4,3 og 3,1 liter per tonn, ved høstetid 1, 2 og 3. Gras som var høsta til plansiloer ble ensilert i laboratoriesiloer etter samme forsøksplan som for rundballer.

Figur 1. Prosent tørrstoff-tap i plansiloer og rundballer (RB). Middel for 3 slåtter. Uten= Uten syretilsetning. Rask = Baller plastpakket på jordet straks etter pressing. Utsatt = Baller lagret uten plast i middel 14 timer før plastpakking.



Mengde gras og surfôr i rundballene

Ved pressing inneholdt rundballene i gjennomsnitt 20,5 prosent tørrstoff (TS). Baller tilsatt syre veide i middel 968 kg (av dette utgjorde tilsatt syre ca. 5 kg), mot 934 kg for baller uten tilsetning. Dette tilsvarte 20 kg, eller 4 kg TS, mer gras per kubikkmeter, altså 3 prosent mer gras per balle når syre var tilsatt, som er en effekt av at gras tilsatt syre er lettere å komprimere.

Tap i kassert surfôr, og usynlige tap

Av totalt 36 rundballer ble det i fire baller observert mellom 0,1 og 2 kg muggent surfôr, mens det fra én balle uten tilsetning, med utsatt plastpakking, ble kassert 14,5 kg. I middel for alle 36 rundballer utgjorde kassert surfôr mindre enn 0,1 prosent av høsta gras. Til sammenlikning utgjorde kassert surfôr fra plansiloene 2,6 prosent av høsta gras, se figur 1.

De såkalte usynlige tapene skyldtes grasets ånding under innlegging, pressaftavrenning, anaerobe gjæringstap, og mikrobiell ånding ved uttak av surfôret. I rundballer utgjorde usynlige tap mellom 6,1 og 8,2 prosent av TS i presset gras. Til sammenlikning utgjorde de usynlige tapene av TS

fra plansiloene 14,6 og 13,6 prosent, henholdsvis uten og med syretilsetning, se figur 1.

Energiverdi i surfôret

Det var bare små, men likevel statistisk sikre forskjeller i energiverdien i surfôr, avhengig av silotype og syretilsetning. Pressaft er høyt fordøyelig, og laboratoriesiloer, som ikke hadde tapt noe saft, og som var tilsatt syre, hadde høyest energiverdi per kg TS, 0,93 FEm, det samme som i ensilert gras. Per kg TS hadde rundballesurfôr tilsatt syre 0,91 FEm, mens rundballesurfôr uten tilsetning, og plansilosurfôr uten eller med syre, hadde 0,88 FEm. Små, tilsvarende forskjeller var det i surfôrets innhold av råprotein, hvorav noe renner ut med pressafta.

Gjæringskvalitet

Det var store forskjeller i gjæringskvalitet i surfôret. Effekt av silotype (plansilo eller rundballer), ensileringsmiddel, og tidspunkt for plastpakking av rundballer er vist i Tabell 1. Litt mer protein var brutt ned til NH_3-N i surfôr fra rundballer enn fra plansilo, men syretilsetning reduserte nedbrytningen. Innholdet av vannløselige karbohydrater var høyere i surfôr fra baller enn plansilo. Syretilsetning økte innholdet av vannløselige karbohydrater i baller, og i noen grad i plansiloer. Både



På grunn av byger holdt graset til plansiloer og rundballer i gjennomsnitt 20 prosent tørrstoff ved høsting. Foto: Åshild Randby



Halvparten av rundballene ble plastpakket samtidig med plansiloene, i middel 14 timer etter høsting. Foto: Åshild Randby

Tabell 1. Effekt av silotype, syretilsetning og tid for plastpakking på surfôrkvalitet i plansiloer og rundballer

Silotype	Syretilsetn.	Plastpakking	Ant. prøver [1]	Tørrstoffprosent	pH	NH_3-N g/kg N	g/kg TS							Opptaksindeks	Aerob stabilitet, timer
							Vannløselige karbohydrater	Melkesyre	Maursyre	Eddiksyre	Propionsyre	Smørsyre	Etanol		
Plansilo	Uten		18	19,3	4,18	59 ^{d}	4 ^{a}	90 ^{e}	0,6 ^{a}	35 ^{a}	2,0 ^{cd}	0,3	6 ^{a}	92 ^{a}	196 ^{ab}
Plansilo	Med		18	20,3	4,21	51 ^{bc}	11 ^{ab}	66 ^{bc}	8,7 ^{b}	27 ^{b}	3,0 ^{e}	0,1	16 ^{e}	97 ^{b}	224 ^{a}
Baller	Uten	Straks	9	20,6	4,13	68 ^{e}	21 ^{b}	83 ^{de}	0,6 ^{a}	14 ^{c}	0,1 ^{a}	0	11 ^{bcd}	95 ^{b}	106 ^{d}
Baller	Uten	Utsatt	9	20,4	4,29	71 ^{e}	11 ^{ab}	71 ^{cd}	0,7 ^{a}	23 ^{b}	1,8 ^{bc}	0	13 ^{cd}	95 ^{ab}	126 ^{cd}
Baller	Med	Straks	9	21,3	4,21	57 ^{cd}	52 ^{c}	48 ^{a}	12 ^{c}	12 ^{c}	3,3 ^{e}	0	10 ^{bc}	103 ^{c}	166 ^{bc}
Baller	Med	Utsatt	9	21,0	4,23	52 ^{bcd}	47 ^{c}	52 ^{ab}	10 ^{b}	14 ^{c}	2,8 ^{de}	0	14 ^{cde}	103 ^{c}	170 ^{bc}
P [2]				0,33	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,24	<0,001	<0,001	<0,001

[1] Middel for 6 surfôrprøver fra hver plansilo ved hver av 3 slåtter. Tre rundballer med hver behandling (syretilsetning og plastpakking) ved hver av 3 slåtter.

[2] Når P < 0.05 er verdiene statistisk sikkert forskjellige. Verdier uten felles bokstav er statistisk sikkert forskjellige (Laboratoriesiloer var med i statistisk behandling, men er utelatt fra tabellen).

mjølke- og eddiksyregjæringa var kraftigere i plansiloer enn i rundballer, og ble redusert ved syretilsetning. Utsatt plastpakking økte mengden eddiksyre i baller. I gjennomsnitt var innholdet av etanol likt i plansiloer, baller og laboratoriesiloer, henholdsvis 11,4, 12,0 og 11,4 g/kg TS. Mens syretilsetning stimulerte vekst av gjærsopp og utløste etanolgjæring i plansilo, hadde syretilsetning ingen betydning for etanolgjæring i baller og laboratoriesiloer. I de silotypene var det utsatt tetting som stimulerte etanolgjæring. I forsøk i 2016 ble samme ensileringsmiddel, i samme dose, nytta til gras med TS verdier fra 26 til 33 prosent. Da var etanolgjæringa svært lav i plansiloer (2,5 gram/kg TS), og noe høyere, men helt normal i rundballer og laboratoriesiloer (7,1 gram/kg TS).



Rundballer høsta med kombipresse plastpakkes 2-3 minutter etter høsting. Foto: Åshild Randby

Potensial for fôropptak og produksjon

Beregna opptaksindeks viste stor variasjon, fra 92 i plansilosurfôr uten tilsetning til 103 i rundballesurfôr tilsatt syre. Dette er forventa å gi en forskjell i daglig opptak på 1,1 kg TS hos storfe. Siden energiverdien også var litt høyere i rundballesurfôr tilsatt syre enn i plansilosurfôr uten tilsetning, kan forskjellen i daglig energiopptak medføre opp til 1,6 kg mer melk, eller 150 gram økt daglig tilvekst hos storfe, hvis surfôr blir nytta som eneste fôr. Responsen på godt surfôr reduseres imidlertid betydelig med økt andel kraftfôr i rasjonen, og det er særlig ved å høste gras på yngre utviklingstrinn at man kan oppnå store produksjonsresponser.

Utfôring fra plansilo eller rundballer

Aerob stabilitet testet i laboratorium var høyere i surfôr fra plansiloer enn rundballer, og høyere i surfôr med enn uten syre, selv om effekten av syre bare var sikker i baller (Tabell 1). Når rundballer fôres til få, eller små dyr, over mange dager, er god aerob stabilitet viktig. I store besetninger er aerob stabilitet i rundballer av liten betydning når minst én balle brukes daglig.

Smørsyresporer

Surfôrprøver ble boret ut fra fire punkt i de åpne skjæreflatene i plansiloene, og fra de ytterste 15 cm, og lengre inn i rundballer. Smørsyresporer (*Clostridium tyrobutyricum*) ble påvist i 31 prosent av prøvene fra rundballer, og i 57 prosent av prøvene fra plansiloer. Det var signifikant høyere konsentrasjoner av sporer i prøver fra skuldre og sider i plansiloer, sammenliknet med øvrige prøver fra plansiloer og fra rundballer. Likevel var konsentrasjonene lavere enn det som regnes for å utgjøre en risiko for melkekvaliteten. Det var ingen forskjell mellom surfôr uten eller med syretilsetning i konsentrasjon av smørsyresporer.

Tap i plansiloer

Hvis forholdene er gode, og alt arbeid utføres maksimalt bra, kan tapene i plansiloer bli lavere enn det vi oppnådde i forsøk over 2 år, i totalt 6 slåtter (se også resultater fra 2016: www.buskap.no -> Utgaver -> 2020 -> Nr. 4). Lavest tap oppnådde vi i 3.slåtten i 2017, med 22 prosent TS i graset. Det ga 9,5 prosent TS-tap, hvorav 1,6 prosent i kassert surfôr, i middel for de to plansiloene, og totalt 6,5 prosent TS-tap i rundballer plastpakket umiddelbart. I denne slåtten var det lav temperatur både ved høsting (10 °C), lagring (1,3 °C) og utfôring (-1,8 °C), og det ble tatt ut 24 cm fra overflaten av plansiloene daglig.

Plansilo eller rundballer?

Ved høsting til plansilo gjennomføres det meste ved hjelp av maskiner, men enn så lenge finnes ikke maskiner for plastpakking i silo. Dette er den mest kritiske jobben, som krever nøyaktig arbeid gjennomført av flere personer, på eksakte tidspunkter. Plansiloen er også lite fleksibel i ustabilt vær, da det sjelden er



Baller presset av fuktig gras, her 17 prosent tørrstoff, gir pressaft, men mindre mengde enn tilsvarende gras lagt i store siloer. Foto: Åshild Randby

> Både dyktighet og litt flaks er nødvendig for å komme under 10 prosent tap av TS i plansiloer.

aktuelt å avslutte arbeidet i påvente av bedre vær, når regnbyger dukker opp. Både dyktighet og litt flaks er nødvendig for å komme under 10 prosent tap av TS i plansiloer.

Med en god rundballepresse, gjerne kombinert med pakkemaskin, og med en dyktig person i traktorsetet, er grashøstinga atskillig enklere, og mer fleksibel, med rundballer. Sammen med en person som kan frakte ballene skånsomt til lagerplass, er det meste i boks. Manuelt arbeid begrenser seg i hovedsak til å skifte plastruller og nett på pressa. Uten pressaft, altså ved over 25 prosent TS, og uten lagring gjennom en ny sommer, kan TS-tapene ved produksjon og lagring av rundballer komme ned i 2–3 prosent, og tapene ved fôring blir helt ubetydelige ved forbruk av minst én rundballe daglig. Surfôrkvaliteten blir også ofte best i baller. Der ville eller tamme beitedyr holder til, vil risikoen for skader på fôrlageret være større med baller enn med plansilo. Forbruket av plast ble regnet ut til å være fire ganger større ved rundballemetoden enn med plansilo, når nett eller innerplast på ballene ikke er medregnet.

PROSJEKTET «KOSTNADSEFFEKTIV GROVFÔRPRODUKSJON»

er ledet av Anne Kjersti Bakken, NIBIO, og finansiert av Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri, Addcon Nordic AS, Agromiljø AS, Animalia, Fiskå Mølle, FK Agri, FK Rogaland Agder, Felleskjøpet fôrutvikling, Norske FK, Nortura, Rogaland fylkeskommune, Strand Unikorn AS, Tine Rådgiving og medlem, og Yara Norge, og administrert gjennom Norges forskningsråd.

Smått til nytte

SKJERPER AVHORNINGSREGLER

EUs nye forordning for økologisk produksjon understreker det generelle forbudet mot avhorning av kalver i økologiske besetninger. Forordningen trer i kraft fra 1/1-2022. Den generelle dispensasjonsordningen som har vært vil bli avviklet, og Jordbruksverket i Sverige arbeider med en individuell dispensasjonsordning. Det vil innebære at Jordbruksverket må behandle søknader fra økobruk som ønsker dispensasjon fra avhorningsforbudet. I EU-forordningen heter det at dispensasjon kan gis i enkelte tilfeller om det forbedrer dyrenes helse, velbefinnende eller hygiene eller når røkternes sikkerhet skulle bli satt på spill.

Nötkjøtt 6/2020

ER DU LEI AV DIN ILLELUKTENDE OG HØYLYTTE DIESELVARMER?

AIRREX

NÅ FINNES DET ET ALTERNATIV



AIRREX AH-200/300/800
Nesten luktfri og stillegående dieseldrevet infrarød varmer med 100 % effektivitet

- **Ikke behov for eksosrør.**
- **Biodiesel eller diesel.**
- **Ingen vifte.**
- **Flyttbar, ingen montering.**
- **Termostatstyrt (0-40°c).**
- **Stillegående, bare 48dB.**
- **Ingen glovarme flater.**
- **Modeller på 13 kW 15 kW og 22 kW.**

EKSEMPEL PÅ FORBRUK
Isolert industrihall, kubikk: 500 m^3
Utetemperatur: -0 °C, inne: +15 °C,
Forbruk pr. dag: ca. 2,5 L

REX NORDIC rexnordic.com
Finn din nærmeste forhandler:
www.rexnordic.com
tel. 4000 66 16

3 ÅRS GARANTI SERVICE I HELE NORGE

Storfeskolen

Avl i egen besetning

16.-18. mars 2021 holder vi storfeskolekurs med tema «Avl i egen besetning». Kurset holdes digitalt via Microsoft Teams.

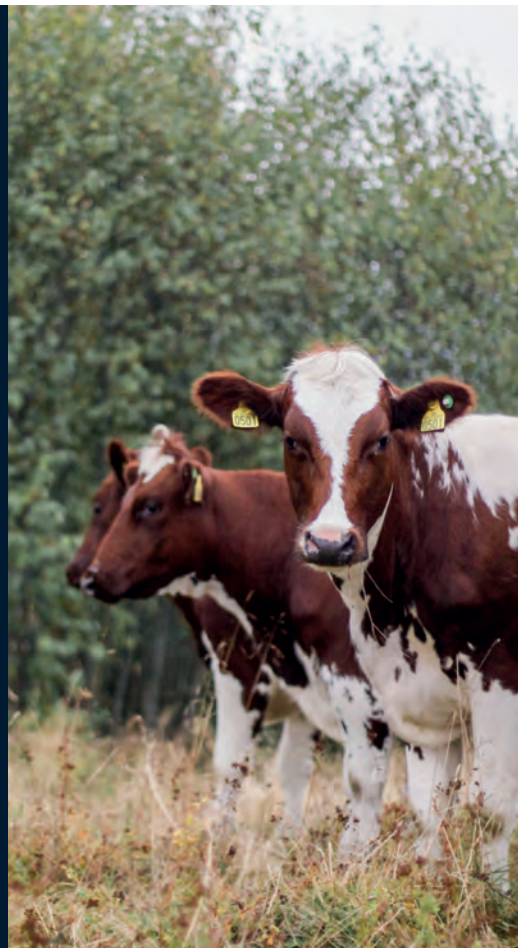
Etter endt kurs skal du:

- Ha gode ferdigheter i å bruke «Geno Avlsplan»
- Kunne ta bevisste beslutninger for besetningen
- Kunne bruke nye avlsverktøy (GS-testing, embryo, RedX™ og bruksdyrkrysning)

Påmeldingsfrist: 10. mars.

Påmelding via:
www.geno.no/storfeskole-avl

geno



HVORDAN TJENE PÅ HØY FÔREFFEKTIVITET?

Forutsatt en kraftfôrpris på 4,10 kr per kg og en grovfôrpris på 3,15 kr per kg tørrstoff så vil en økning i fôreffektiviteten fra 1,35 til 1,50 gi en økonomisk gevinst på 35–40 øre per kg melk og en redusert metanproduksjon på 8–12 prosent.

Harald Volden
Fagkonsulent i Tine og Mimiro,
Professor ved NMBU
harald.volden@tine.no

Kjetil Lien
Leder for Smart Fôring i Fjøssystemer
kjl@fjossystemer.no

Erik Brodshaug
Spesialrådgiver i Tine
erik.brodshaug@tine.no

Fôr er den største innsatsfaktoren i melkeproduksjonen, og økt fôreffektivitet må være et klart mål ettersom det øker lønnsomheten, reduserer utslippet av klimagasser og tapet av næringsstoffer til miljøet.

Påvirker fôreffektiviteten

Hos melkekyr påvirkes fôreffektiviteten hovedsakelig av to forhold: 1) Fordeling av fôrenergien til henholdsvis vedlikehold, kroppsreserver og melk og 2) tap av energi ved fordøyelse av fôret og tap av varme ved omsetting av energien til vedlikehold, melk og tilvekst. Under punkt 2 er det spesielt variasjon i fordøyelse og produksjon av metan i vomma som er av interesse samt utnyttelsen av energien til melkeproduksjon. Disse faktorene er igjen påvirket av fôringsopplegg, genetikk og kuas fysiologiske tilstand. Forbedring i fôreffektivitet krever fokus både på enkeltkyr og besetningsforhold knyttet til fôringsstrategier og optimalisering av fôrrasjonens sammensetting. Målet må være å identifisere dyr eller driftsopplegg som produserer samme mengde melk



(Fra venstre) Kjetil Lien, Harald Volden og Christian Meyer diskuterer grovfôrkvalitet. Foto: Øivind Skurdal

ved bruk av mindre fôr eller opplegg som gir høyre melkeproduksjon uten å måtte øke fôropptaket og tapet av næringsstoffer til miljøet.

Hvordan beregnes fôreffektiviteten

Fôreffektivitet kan beregnes på flere måter. For praktisk bruk er forholdet mellom energikorrigert melk (kg/dag) og samlet tørrstoffopptak (kg/dag) mye brukt. Et forholdstall lavere enn 1,2 karakteriseres som lav fôreffektivitet, mellom 1,3-1,5 som middels og over 1,5 som høy effektivitet. En tidligere artikkel i Buskap nr. 4 i 2013 gikk det tydelig fram at kyrnes energibalanse har avgjørende betydning for fôreffektiviteten. Når kyrne er i energibalanse (100 prosent; samsvar mellom energibehov og energitilførsel) er fôreffektiviteten 1,5. En energibalanse på 115 prosent tilsvarer en overfôring på 15 prosent og fôreffektiviteten blir kun 1,2. Interessant fra denne studien er variasjonen i fôreffektivitet ved den samme beregnede energibalansen. Den varierer med +/- 11 prosent. Denne variasjon er spesielt interessant når man ønsker å selektere dyr for økt fôreffektivitet og når en ønsker å øke effektiviteten uten å måtte påvirke kyrnes energibalanse. Variasjonen er knyttet spesielt til tre forhold: 1) Variasjon i fôrets fordøyelighet, 2) produksjon av metan i vomma og 3) utnyttelsen av energien til melkeproduksjonen (varmetap). Fôrrasjoner som gir høy fordøyelighet, spesielt for grovfôr, og lav produksjon av metan gir en høy fôreffektivitet.



Daglige registreringer av melkemengde og fôrmengde som på Skjefstad kombinert med melkeanalyser fra tank og ukentlige målinger av tørrstoff i grovfôret ga et godt grunnlag for å beregne fôreffektivitet. Foto: Rasmus Lang-Ree

DETTE MÅ DU FOKUSERE PÅ FOR Å FÅ TIL EN HØY FÔREFFEKTIVITET

- Stabilt hold gjennom hele laktasjonen. Unngå for høyt holdtap i begynnelsen av laktasjonen
- Kontrollert energitilgang i sinperioden for å unngå start av mobilisering inn mot kalving (forebygging av fettlever)
- Stabil grovfôrkvalitet over tid som sikrer gode vilkår for vommikrobene.
- Nok fôr slik at alle dyr har 100 prosent appetittfôring, gjerne med flere tildelinger gjennom døgnet med ferskt fôr som redusert rangkamp og sikrer de svakeste individene et høyt og stabilt fôropptak.
- Justere kraftfôropptrapping, kraftfôrnivå og ikke minst rett kraftfôrtype ut fra grovfôrkvaliteten du skal bruke. Dette sikrer godt vommiljø og god grovfôrutnyttelse

Høy fôreffektivitet viktig for økonomien

Fôreffektivitet er tydeligvis en besetningseffekt da vi ser stor variasjon mellom besetninger. Variasjon gir mulighet til forbedring. En høyere fôreffektivitet innebærer mer melk per kg fôr. Hvis vi som eksempel tar utgangspunkt i en kraftfôrpris på 4,10 kr per kg og en grovfôrpris på 3,15 kr per kg tørrstoff så vil en økning i fôreffektiviteten fra 1,35 til 1,50 gi en økonomisk gevinst på 35–40 øre per kg melk og en redusert metanproduksjon på 8–12 prosent.

Prosjekt måling av fôreffektivitet

Innføring av ny teknologi muliggjør mer hyppig beregning av fôreffektivitet da gode målinger krever kontinuerlig registrering av fôropptak (grovfôr og kraftfôr), melkemengde, kjemisk innhold i melk og tørrstoffinnhold i grovfôret. Mimiro, Fjøssystemer og Tine har i 2019 og 2020 gjennomført målinger og tester i to besetninger med Lely melkerobot og Lely Vector fôringsrobot. Kombinasjonen gir daglige registreringer

av melkemengde og fôrmengde inn i et felles datasystem. I tillegg ble melkeanalyser fra tank og ukentlige målinger av tørrstoff i grovfôret benyttet i beregningene. De to besetningene er Skjefstad gård på Toten hos Sidsel og Christian Meyer og Skorve samdrift i Flatdal. På Skjefstad er målingene gjort over to grovfôrsesonger, mens hos Skorve er målingene gjennomført senhøsten 2020. Beregningene er basert på ukentlige gjennomsnittstall. Figur 1 viser fôreffektiviteten i de to besetningene. I begge besetningene er fôreffektiviteten høy, med noe variasjon spesielt på Skjefstad i periode 1. Det skyldes at vi testet ulike kraftfôrstrategier og grovfôrkvaliteter i denne perioden.

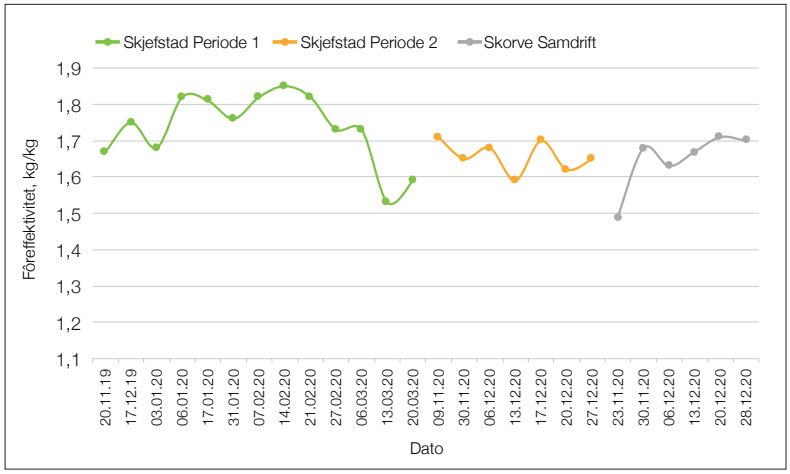
Analyse av resultatene viste at laktasjonsstadium forklarte 30 prosent av variasjonen i fôreffektivitet (fallende fôreffektivitet med økt laktasjonsdager) mens overraskende så forklarte variasjon i melkeytelse bare 6 prosent av variasjonen. Det betyr at det hovedsakelig er forhold ved fôringsopplegget og fôrrasjonens sammensetting som forklarer variasjonen i fôreffektivitet i disse to besetningene. På Skjefstad ble grassurfôr med ulik fordøyelighet testet, og lavere fôreffektivitet ble observert i perioden hvor grovfôr med lavere fordøyelighet ble brukt. Full appetittfôring, ferskt fôr på fôrbrettet hele døgnet og stabilt fôropptak i forhold til vommiljø over tid kan også være en forklaring på den høye effektiviteten. I tillegg ser vi at kraftfôropptrappingen etter kalving er godt tilpasset grovfôrkvaliteten.

Kraftfôrstrategi i begynnelsen av laktasjonen

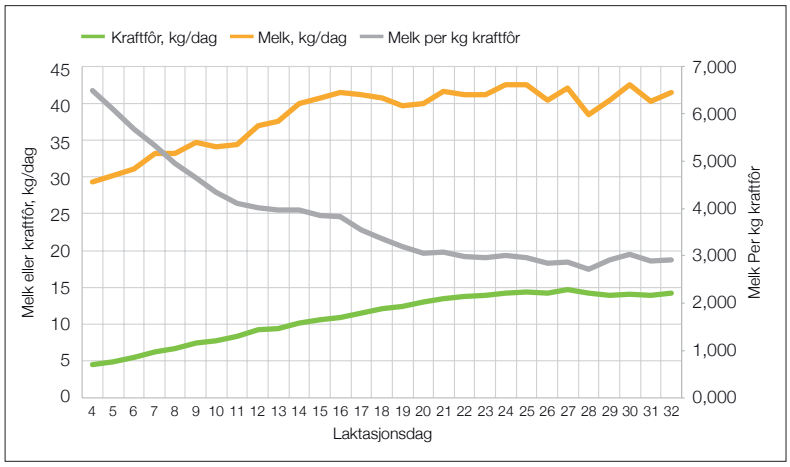
Fôreffektiviteten er påvirket av kraftfôrstrategien i begynnelsen av laktasjonen relatert til opptrappingshastighet og kraftfôrnivå. Høyere fôreffektivitet kan vi oppnå på besetningsnivå ved å fokusere på grovfôrkvalitet og fôringsstrategi, mens økt fôreffektivitet hos enkeltkyr kan vi oppnå ved å fokusere på en individuelt tilpasset kraftfôrstrategi. Analyse av daglige melk- og kraftfôrdata fra mer enn 550 Lely-besetninger viser stor variasjon mellom dyr innen besetning i melkerespons per kg kraftfôr. Innen besetning får kyrne samme grovfôr, men av forskjellige årsaker oppnås ulik melkemengde per kg kraftfôr. Vi har derfor startet arbeidet med å utvikle systemer som i nåtid kan forutsi hvor mye kraftfôr den enkelte ku skal trappes opp til for å oppnå høy fôreffektivitet og høy marginalrespons på siste kg med kraftfôr.

Figur 2 viser eksempel på melkemengde, kraftfôropptrapping og melk per kg kraftfôr for ei ku de første 32 dagene av laktasjonen fra en tilfeldig valgt besetning. I styringssystemet er det lagt inn en opptrapping av kraftfôr til 15 kg i løpet av 28 dager. Figuren viser imidlertid at marginalresponsen for melk per kg kraftfôr flater ut etter 12–13 dager. Likevel økes kraftfôrmengden uten at kua responderer i melkeytelse. Kraftfôropptrappinga burde i dette til-

Figur 1. Målt fôreffektivitet i perioden november 2019 til desember 2020 i to besetninger



Figur 2. Kraftfôrrespons, melk per kg kraftfôr, de første 32 dagene av laktasjonen



fellet vært avsluttet ved 10 kg, noe som for denne kua ville gitt en høyere fôreffektivitet og billigere fôring. Tilsvarende kurveforløp ser vi i mange besetninger, også ved lavere kraftfôrmengder. Med data i nåtid er det mulig å utvikle modeller som beregner individuell og optimal opptrapping av kraftfôr. Videre kraftfôrtildeling vil kunne styres ut fra en kombinasjon av oppnådd og prognosert melkeproduksjon basert på maskinlæringsmodeller.



For å oppnå høy fôreffektivitet bør holdet være stabilt hold gjennom hele laktasjonen. Stort tap av hold i starten av laktasjonen er negativt. Foto: Rasmus Lang-Ree

Fôreffektivitet enda viktigere i fremtida

Med mål om redusert klimagassutslipp og jakt på økonomiske margin-er, må økt fôreffektivitet være et viktig fokusområde fremover. Resultater presentert i denne artikkelen viser at det er fullt mulig. Samtidig viser resultatene at det er nødvendig å utvikle gode rutiner for datainnsamling samt nye modeller for å beregne effektiviteten både på besetningsnivå og for enkeltdyr.

Det pågår utviklingsarbeid for å forbedre beregningsmodellene for fôreffektivitet. Flere gode løsninger vil bli tilgjengelige for melkeprodusentene. Mange melkeprodusenter har i dag mye av teknologien på plass gjennom melkeroboter og fôrmiksere. Utfordringen er imidlertid å få til en effektiv innsamling av data på tvers av løsningene, utvikle gode modeller og føre de tilbake i bondens styringsverktøy for beslutningsstøtte.

Smått til nytte

STOPP PÅ AVLIVING AV JERSEYKALVER

Om ei jerseyku inseminert etter 1. april i år får en oksekalv er det i Danmark ikke lenger mulig å avlive kalven. Fra 1. januar trår en frivillig avtale mellom Landbrukg og fødevarer og Dansk Jersey i kraft. Det er etikk og forbrukerhensyn som ligger bak den frivillige avtalen.

KvægNyt 1/2021

GLATT SPALTEPLANK??

Vi har spesialutstyr for sklisikring av spalteplank og åpne skrapearealer.

Vi tar oppdrag over hele landet!

STRAND MASKIN AS

2648 Sør-Fron. **970 75 405** post@lauvaasen.net

Future Rundbuehaller www.futurehaller.no

FLYTTBAR HALL

5x6 meter. Fin som kalvehytte.

Prisen er uten treverk og frakt.

kr 27.500,-

eks mva

post@futurehaller.no **www.futurehaller.no**

Tlf. avd. Hedmark: 62 49 39 80 / 977 79 469

Tlf. avd. Vestfold: 33 32 16 55 / 915 36 899

GOD BRUNSTKONTROLL – AVGJØRENDE FOR Å FÅ KALV I KUA

Det å være god på brunstkontroll og å prioritere dette arbeidet er avgjørende for å få kalv i kua.

Vilde Granne Kvale
Kursansvarlig veterinær i Geno
vildek@geno.no

Kua har en gjennomsnittlig sykluslengde mellom brunstene på 21 dager, men alt fra 17–24 dager er normalt. Eggløsning skjer rundt 30 timer etter brunstens start, men med en del variasjon fra ku til ku. I en vanlig sæddose er levetiden til spermiene opp mot ett døgn. Spermiene trenger også minimum 6 timer til å modnes i eggleder for å kunne befrukte egget. Hvis eggcellen etter eggløsning må vente på at spermiene skal befrukte det, vil kvaliteten på egget raskt gå ned. Man vil likevel kunne få en befruktning, men sannsynligheten vil være stor for at kvaliteten på embryoet blir så dårlig at det vil dø i løpet av få dager. Dette vil resultere i et regelmessig omløp hos kua.

Beste tidspunkt for inseminasjon

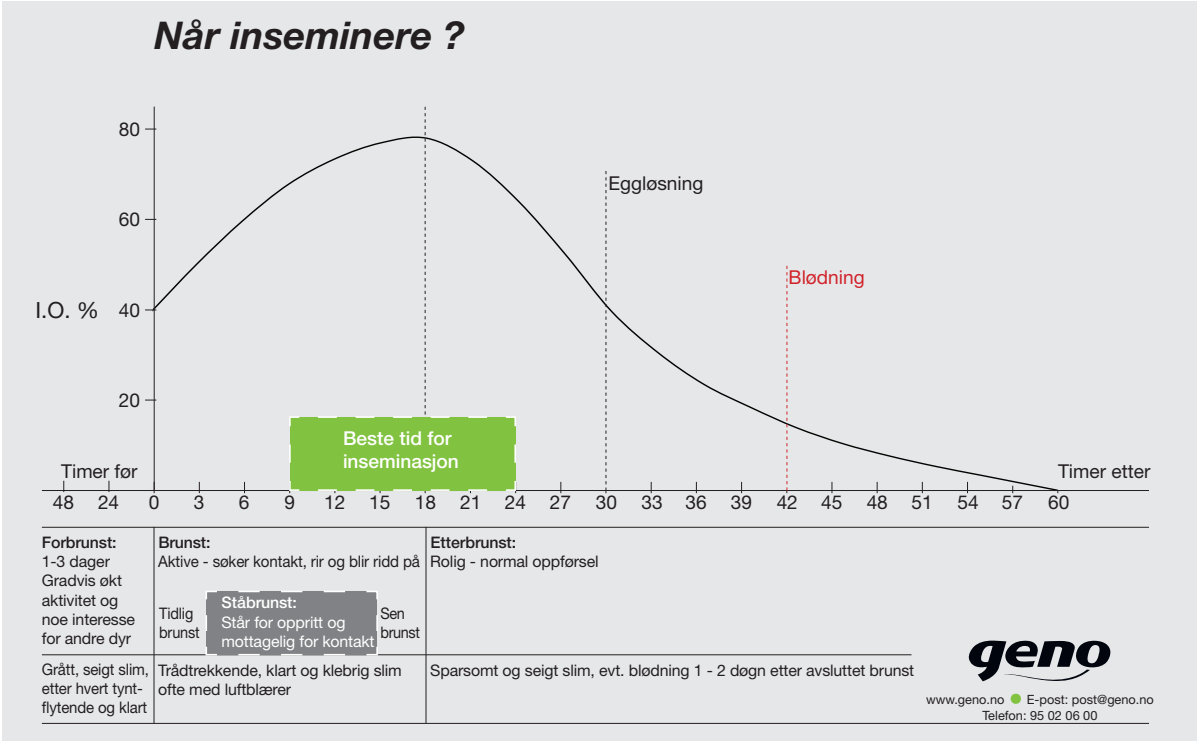
Inseminering for tidlig (spermiene vil dø før eggløsning
Inseminering for sent (spermiene vil ikke være klare til å befrukte egget

Beste tidspunkt for inseminering vil være den siste halvdelen av brunsten (fra 9 timer og utover) og de første 6 timene av etterbrunsten. Inseminingsforsøk som er gjort, både i Norge og i utlandet, viser likevel at tidspunktet på dagen har svært liten betydning, så lenge man inseminerer på riktig dag.

Visuell brunstkontroll er viktig for et godt resultat

Undersøkelser har vist at antall oppdagede brunster øker med

Figur. Oversikt over ulike stadier i brunsten, brunsttegn og beste tid for inseminering.



antall brunstkontroller. Man bør minst ha en kvelds- og en morgenrunde, og brunstkontroll bør skje utenom tid for melking, fôring og annet arbeid i fjøset. Fysisk brunstkontroll, særlig i løsdrift, kan være krevende ettersom man må tett innpå hver ku. Det å se på enkeltdyr er likevel en fin måte å oppdage kyr med svak brunstatferd, slik som kyr med høy melkeytelse, halthet eller hos dyr med lav rang. Gjør korte notater i brunstkalenderen.

Aktivitetsmåler–et godt hjelpemiddel

Aktivitetsmåleren fanger ofte opp flere brunster enn produsenten gjør. Aktivitetsmåleren har også god evne til å skille kyr med falsk brunst fra dyr i ekte brunst og hvilke dyr i en brunstgruppe som faktisk er i brunst. Den vil altså kunne redusere antall overflødige inseminering. Mye tyder på at produsenter som bruker aktivitetsmåleren som et supplement, i tillegg til visuell brunstkontroll, jevnt over oppdager flest brunster (les mer om aktivitetsmåler på side????).

Brunst deles i tre faser

Forbrunst

I forbrunsten, som varer fra 1–3 dager vil man kunne se seigt og grått slim fra vulva (kjønnsleppene), som blir mer tyntflytende etter hvert.

Brunst

Brunsten hos NRF-kua varer i snitt i 18 timer, med variasjoner på alt fra 6–30 timer. Kua blir da mer urolig og er var for lyder. Hun står når andre ligger og vil ofte prøve å jage opp andre dyr. Utsagnet; «kua følger deg med øynene med et glansfullt blikk», stemmer ofte bra. Nyere forskning på brunst hos NRF-ku, gjort av Guro Sveberg, viser at ei ku i brunst i snitt er involvert i brunstatferd 3–4 ganger i en timinuttersperiode. Under brunst vil kjønnsleppene til kua svulme kraftig opp og bli røde. Slimet blir mer krystallklart, trådtrekkende og klebrig. Luftblærer i glassklart og trådtrekkende slim som man kan trekke opp mot 10 cm eller mer, tyder på at kua er i nærheten av beste tidspunkt for inseminering.

Gjentatt rideaktivitet betyr at brunsten har startet, men gjennomsnittskua rir kun én enkelt gang i løpet av en timinuttersperiode. Dette er inkludert all rideaktivitet hun er involvert i og kan vare kun i 5 sekunder! Det er også lett å forstyrre kua slik at hun ikke rir i denne perioden.

Ståbrunst vil si at kua står stille for ridning fra andre dyr i minimum to sekunder. Kyr i ståbrunst rir nesten like ofte på andre dyr, som de blir ridd på. Har man en timinutters brunstkontroll, kan man like gjerne se at ei ku i ståbrunst rir på andre dyr som at hun står.

Andre brunsttegn som knuffing, snusing, slikking og hodehviling er verdt å se etter. Nedsatt appetitt og nedgivning av melk er også tegn på brunst.

Dyr som er brunstig samtidig vil ofte oppholde seg i nærheten av hverandre over tid. Ser man minst to kyr som står innenfor to kulengder fra hverandre og gir og mottar brunsttegn, har man en seksuelt aktiv gruppe (SAG). En slik brunstgruppe er et sikkert tegn på at i alle fall ei av kyrne i gruppa er i brunst.

Etterbrunst

Etterbrunsten varer i 1–3 dager. De atferdsmessige brunsttegnene vil da opphøre, men man kan fortsatt noen ganger se slimflytning. Blødning skjer alt fra 1–2 dager etter avsluttet brunst. Rundt 55 prosent av alle kyr og rundt 85 prosent av alle kviger viser blødning. Kyr man ikke har sett brunst på i løpet av 40–60 dager etter kalving, anbefales å få sjekket av veterinær.

Smått til nytte

MAGNESIUM EN VIKTIG FAKTOR I KUFÔRET

Magnesium er viktig for overføring av stimuli i muskler og nervevev og for reguleringen av kalsiummetabolismen. Parathyroidhormon øker frigjøringen av kalsium fra skjelettet som er avgjørende for kuas mobilisering av kalsium for å unngå melkefeber. Magnesium er nødvendig for frigjøringen av parathyroidhormon og for aktvieringen av vitamin D3. Derfor vil magnesiummangel øke risikoen for melkefeber. God tilgjengelighet av magnesium er viktig for kua i tida rundt kalving. Men hvis fôret inneholder for mye kalium vil opptaket av magnesium fra vomma bli redusert. Forholdet kalium/magnesium skal derfor ikke overstige 4,5/1.

Edbiz 2020, European Dairy Farmers

Knut Ingolf Dragset
Veterinær/Leder
Team Semin i Geno
knut.ingolf.dragset@geno.no

Vegard Urset
Sjef for aktivitetsmåling i OS ID
vegard.urset@osid.no

AKTIVITETSMÅLER HJELPER DEG Å FÅ KALV I KVIGENE

Kalv i kvigene betyr raskere avlsframgang og økt lønnsomhet.



Ved å kombinere visuell brunstobservasjon med aktivitetsmåling er det høy sannsynlighet for at brunstene blir fanget opp, kvigene blir drektig med semin uten hormonbruk og lønnsomheten bedres. Et skikkelig kinderegg med andre ord! Foto: Vegard Urset

Å lykkes med fruktbarhetsarbeidet på kvigene lønner seg. Ikke bare er de framtida i besetningen din. På grunn av avlsmessig framgang er de også antakeligvis den genetisk sett beste gruppen i besetningen din. Derfor er det også viktig å få dem inseminert.

Kan være utfordrende

Samtidig er det slik at mange synes det er utfordrende å lykkes med inseminering i denne gruppen. Dette har nok flere årsaker, men særlig det at kvigene ikke blir håndtert flere ganger i døgnet i forbindelse med mjølking, samt plasseringen i fjøset, gjør at man ikke så lett fanger opp brunsten. Utstyrer du kvigene med aktivitetsmåler og lykkes med inseminingen, investerer du i raskere avlsmessig framgang og økt lønnsomhet.

Slik virker det

Kyr og kviger bruker normalt tida si på å spise, drikke, bli mjølka, vente, hvile og tygge drøv. Alt skjer i rolig tempo. Aktivitet ved brunst endrer dette mønsteret. Det brunstige dyret blir urolig og oppsøker andre dyr om det er mulig. De slimer, rauter, rir og blir ridd på, og de viser et varierende spekter av kjente brunsttegn for å fortelle at nå er det riktig tid for inseminering. Undersøkelser viser at under gunstige forhold kan aktivitetsnivået øke med opptil 400 prosent når kyr og kviger er brunstige. Denne forskjellen mellom normal aktivitet og aktivitet ved brunst utnyttes i et aktivitetsmålersystem.

Faktorer som påvirker aktivitetsnivået

Flere faktorer påvirker forskjellen mellom normal aktivitet og aktivitet ved brunst. Er det løsdrift eller båsfjøs, mjølk- eller kjøttproduksjon, kyr eller kviger, hvordan er fjøset utformet og hvor ofte fôres det? Som alltid er røkterfaktoren og forholdene i fjøset viktig. Normalaktiviteten som først endres ved brunst, er hviletid og tid brukt til opptak av grovfôr og drøvtygging. Gunstige driftsforhold gir en hverdag med god tid til slike aktiviteter, og dermed vil forskjellen mellom normal aktivitet og aktivitet ved brunst bli stor. Dersom driftsforholdene er ugunstige og dyrene normalt bruker lang tid på å dekke sine grunnleggende behov, for eksempel opptak av vann og kraftfôr, vil det bli mindre tid til hvile og drøvtygging. Da vil ikke forskjellen mellom normalaktivitet og aktivitet ved brunst bli like stor, og man får mindre utbytte av aktivitetsmålingen.

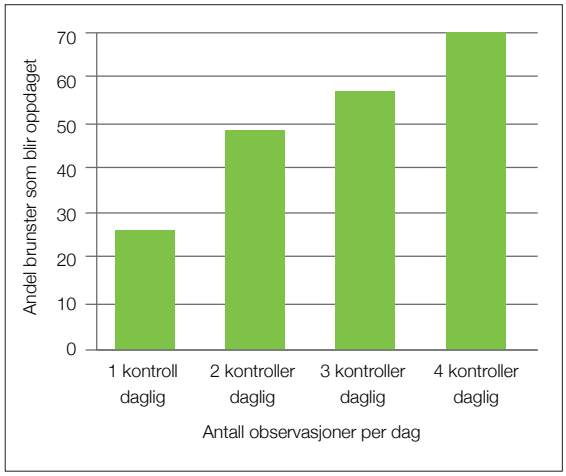
Kontinuerlig overvåking en fordel

Mulighet for kontinuerlig overvåking av brunst er gunstig. Undersøkelser fra Norge viser en klar sammenheng mellom antall brunstobservasjoner per dag og andelen av virkelige brunster som blir oppdaget. Undersøkelser fra utlandet viser at kun 54–58 prosent av virkelige brunster blir oppdaget ved visuell observasjon. Her spiller også rase en rolle. De fleste kjøttferaser viser svakere brunsttegn og i kortere tid enn mjølkerasene. Amming flere ganger i døgnet frigjør oksytocin, som virker hemmende på brunstsyklusen. Også mellom mjølkerasene er det forskjeller.

Brunstlengde

Guro Sveberg fant i sin undersøkelse fra 2015 at NRF i gjennomsnitt viser rideaktivitet i 18 timer, mens Frieser-Holstein viser tilsvarende aktivitet i 7 timer. Viser dyret brunst i en tid på døgnet der produsenten ikke er til stede i fjøset, kan man derfor gå glipp av hele brunsten.

Figur. Brunstobservasjonsrate ved ulikt antall brunstkontroller i døgnet.



En nederlandsk studie viser at aktivitetsmåling avdekker mellom 76 og 82 prosent av de virkelige brunstene. En annen studie viser at aktivitetsmåling fanger opp over 80 prosent av brunstene. I begge disse studiene ble progesteronmåling brukt for å fastslå virkelige brunster.

Kombineres aktivitetsmåling og visuell brunstobservasjon vil andelen brunster som oppdages øke ytterligere, og det er mulig å oppdage opptil 95 prosent av de virkelige brunstene. Dette er dersom forholdene er gunstige, slik at det er stor forskjell mellom normalaktivitet og aktivitet ved brunst.

Aktivitetsmåling gir kontinuerlig overvåking av brunst, hele døgnet, uavhengig av tidsbruk i fjøset. Mulighet til å fange opp en større andel av de virkelige brunstene, også der driftsforhold og rase gir svake brunsttegn, vil kunne gi bedre reproduksjonsresultater. Dette gir i sin tur høyere produksjon og bedre holdbarhet for produksjonsdyrene, noe som er viktig for god økonomi i drifta.

ERFARINGER OG FORVENTINGER MED AKTIVITETSMÅLER

Aktivitetsmåler på kvigene gir spart tid og/eller penger ved at du får bedre oversikt og fanger opp mer. Vi har sett på ulike scenarioer og brukt en tenkt besetning med 15 kviger som utgangspunkt for regnestykkene.

Spar tid

Som nevnt tidligere i artikkelen er sjansen for å fange opp flest brunster størst dersom man kombinerer visuell brunstobservasjon og aktivitetsmåler. Samtidig gjør aktivitetsmåleren at du kan bruke tiden din til brunstobservasjon mer målrettet og at denne jobben derfor blir mer effektiv. Beregninger viser at med 15 dyr kan man spare cirka et ukesverk i året på å effektivisere den visuelle brunstobservasjonen ved å ha aktivitetsmåler i tillegg.

Redusert innkalvingsalder og færre insemineringer

Antall insemineringer per drektighet har i seg selv en kostnad i form av dosepris og insemineringshonorar. I tillegg koster det å ha høy innkalvingsalder på ei kvige, siden både fôr, plass, med mer har en kostnad. Kostnaden per dag for økt innkalvingsalder er satt til 35 kr/dag. Vi har tatt utgangspunkt i en tenkt besetning med innkalvingsalder på 27 måneder og 2,0 insemineringer per drektighet. Hvis man lykkes med aktivitetsmåling og kommer ned i 24,3 måneders innkalvingsalder og 1,4 insemineringer per drektighet, noe som bør være overkommelig, vil man selv med investeringen av aktivitetsmåleranlegget spare 5 200 kroner per år.

Fra gårdsokse til inseminering

Noen synes det er såpass utfordrende å få kalv i kvigene til ønsket tid at de velger å slippe til oksen for å ta jobben. Siden det er en genetisk forskjell mellom seminoksene og den oksen som blir brukt, vil det genetiske potensialet til avkommene bli dårligere enn dersom kvigene hadde blitt inseminert. Bare for egenskapene mjølk og fruktbarhet er det beregnet at en hadde tjent 16 700 kroner på den første årgangen etter disse kvigene dersom de hadde blitt inseminert. I tillegg er det mange andre egenskaper hvor seminoksene er bedre enn en gårdsokse. Det er også viktig å huske på at forskjellen bygger seg opp over generasjoner ved valg av de to ulike strategiene.

Unngå synkronisering

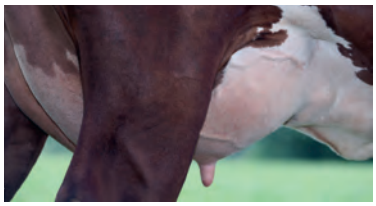
Noen velger å brunstsynkronisere kvigene for å få dem drektige med seminokse og til ønsket tid. I tillegg til at hormonbruken i seg selv bør begrenses så er denne strategien også relativt kostbar. Dersom en ser for seg at ikke-omløpsresultatet er likt for å synkronisere og dobbeltinseminere sammenlignet med å investere i aktivitetsmåler, så er det beregnet at man kan spare over 17 000 kroner årlig på å investere i et aktivitetsmålingsanlegg til disse 15 kvigene.

Smått til nytte

MILJØVENNLIG DRIFT OG LØNNSOMHET GÅR HÅND I HÅND

Miljømelk-prosjektet har samlet data fra 8 økologiske og 10 konvensjonelle bruk i Møre og Romsdal over 3 år (2010 – 2020). For begge brukstypene ble det funnet en sterk sammenheng mellom bedre lønnsomhet og redusert miljøpåvirkning. Sammenhengen mellom lønnsevne og nitrogenoverskudd pr. dekar var – 0,19. For lønnsevne og klimagassutslipp var sammenhengen – 0,53 for konvensjonelle bruk og – 0,48 for økologiske bruk. Funnene bekrefter at drift med effektiv ressursutnytting gir mindre sløsing noe som er positivt både for lønnsomhet og miljøet. Men det ble funnet at brukene med lave klimagassutslipp hadde noe høyere nitrogenoverskudd pr. dekar. Altså kan mindre globale miljøbelastninger bidra til negative lokale miljøpåvirkninger.

www.agropub.no



DET LURE MED JURET

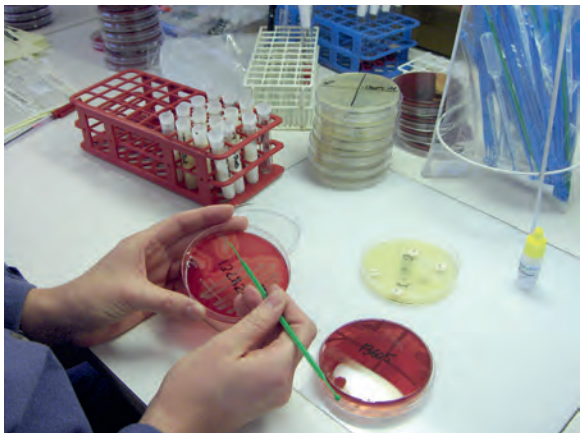
HVORFOR SENDE MASTITTPRØVER TIL SENTRALT LABORATORIUM?

Bruk av akkrediterte laboratorier til mastittanalyser sikrer dokumentasjon som brukes til forebygging og presis bruk av antibiotika.

Marit Smistad
Veterinær, næringsstipendiat Tine Mastittlaboratoriet
marit.smistad@tine.no

Liv Sølverød
Veterinær Tine, leder Melkelaboratoriene TRM
liv.solverod@tine.no

I mange land dyrker veterinærene speneprøvene på kontoret sitt. Det er flere grunner til dette. Mange land har ikke lenger spesialiserte mastittlaboratorier. De fleste land har ikke den gunstige antibiotikaresistenssituasjonen som vi har i Norge. Veterinærer dyrker mastittbakterier for å velge antibiotika. Det anvendes mange ulike typer antibiotika som vi i Norge ikke ønsker å bruke på melkekyr. Forekomsten av de ulike mastittbakteriene varierer også fra land til land og krever ulike tiltak og behandlinger. I Norge er behandlingsargumentet for dyrking ved veterinærkontorene mindre relevant. Tine har gjennom flere tiår dokumentert at kyr med klinisk mastitt i hovedsak har bakterier som skal behandles med penicillin. Unntaket er E. coli-infeksjoner, hvor antibiotika generelt har dårlig effekt.



Overvåking av hvilke bakterier som har betydning for jurhelse i Norge og forekomsten av antibiotikaresistens er viktig for å dokumentere "kanskje verdens fineste melk". Foto: av Bryndis Holm på Veterinærinsituttet

Resultatene kommer alle til nytte

I Norge eier melkeprodusentene sitt eget mastittlaboratorium. Det ble etablert i 1951. Tine har valgt å drive et veterinært diagnoselaboratorium fordi det er ønskelig med en presis mastittdiagnostikk, hvor resultatene også kan brukes langsiktig. Speneprøveanalyser ved mastittlaboratoriet skjer etter internasjonal standard. Resultatene rapporteres inn til besetningsstyringssystemet på medlem.tine.no slik at de kan benyttes til kontinuerlig evaluering i det enkelte fjøs og til forebyggende jurhelsearbeid. I tillegg er resultatene av en kvalitet som gjør at de kan brukes til både nasjonal overvåking, dokumentasjon og forskning.

Nøyaktig bakterieidentifisering

Diagnostikken som gjøres i felt kan gjøres fortere enn metoden som brukes ved mastittlaboratoriet. Er hensikten kun å finne ut om dette er en E. coli-infeksjon eller ikke, kan du få svar dagen etter. På akkrediterte laboratorier leses skålene av etter både ett og to døgn, før den endelige konklusjonen svares ut. Konklusjonen vil da gi svar på tilstedeværelse av alle relevante mastittbakterier, helt fra milde miljøbakterier, til smittsomme mastittbakterier som krever oppfølging. Analyse ved Mastittlaboratoriet krever litt mer tid, men du kan også være trygg på at resultatet er riktig, og at bakterier som er viktig å fange opp tidlig (for eksempel *S. agalactiae,* smittsom mastitt) blir oppdaget.

Dokumentasjon antibiotikaresistens

Der du tidligere måtte finne veien til postkontoret for å sende prøva er transportleddet nå forenklet ved at du sender prøva med Tine-tankbilen. Prøva holdes nedkjølt hele veien fram til laboratoriet, noe som har gitt merkbart bedre prøvekvalitet.

Bruk av akkrediterte laboratorier til mastittanalyser sikrer dokumentasjon som brukes til forebygging og presis bruk av antibiotika. I Tine-overvåkes hvilke bakterier som til enhver tid har betydning for jurhelse i Norge og forekomsten av antibiotikaresistens. Dette er svært viktig grunnlag for å dokumentere "kanskje verdens fineste melk".

BRÅ DØD HOS KU

Gjødsling og dyrehelse henger sammen.

Knut Ove Hennum
knut.ove.hennum@tine.no
Veterinær i
Tine Rådgiving

To av de vanligste årsakene til brå død hos voksen ku, og spesielt mjølkeku, er akutt magnesiummangel(graskrampe) og vomtrommesjuke. Begge tilstandene forårsakes av fôring eller innhold i fôret og kommer som oftest uten forutgående sjukdom.

Gjødsling og plantesammensetning kan påvirke begge lidelsene. En sjelden gang kan også nitratforgiftning føre til dødsfall hos storfe.

Akutt magnesiummangel

Ku trenger magnsium for normal funksjon av muskulaturen. Ved for lave nivåer i blodet kan det oppstå kramper og i verste fall død i løpet av kort tid. Tidlige tegn er redusert matlyst, redusert ytelse og stive bevegelser. Ved høgt innhold av kalium i grovfôret er risikoen økt fordi kalium hemmer opptak av magnesium i vomma. Høgt innhold av kalium i jorda hemmer også opptak av magnesium i plantene. Kalium er nødvendig for plantenes vekst og god avling. Svært høge kaliumverdier i grovfôret kan oppstå ved sterk husdyrgjødsling. Optimalt innhold av kalium i graset angis av NLR å være fra 18-35 g/kg TS (tørrstoff). Noen studier har vist redusert opptak av magnesium i vom fra 25-75 prosent med kaliumverdier mellom 25 og 45 g/kg TS. Derfor er det ikke sikkert at kaliuminnholdet aleine kan forklare forekomst av magnesiummangel, men at andre risikofaktorer også spiller inn. Ei gjennomsnittlig stor mjølkeku som mjølker 45 kg pr. dag trenger vel 50 gram magnesium daglig. Angitt optimalt magnesiuminnhold i grovfôr til mjølkeku er 2,0 – 3,5 g/kg TS.

Kua har ikke noe lett tilgjengelig lager av magnesium i kroppen og trenger jevnlig tilførsel.

Der en mistenker at det er risiko for magnesiummangel, er det aktuelt å gi ekstra magnesiumtilskudd. Dårlig dekning av magnesiumbehovet sammen med rikelige mengder kaliumrikt grovfôr til sinku vil også øke risikoen for mjølkefeber.

Årsaker til mangesiummangel/graskrampe

- Lavt magnesiuminnhold i fôret
- Kaliumrikt fôr
- Lavt natriuminnhold i fôret
- Overskudd av protein
- Lavt fiberinnhold
- Underskudd av energi
- Kjølig, fuktig vær

Plantesammensetningen kan også bety noe

Kløver, som inneholder mer magnesium og kalsium enn timotei gir mindre risiko, mens raigras kan medføre lavere magnesiumkonsentrasjonen i blodet og økt sjukdomsrisiko. Raigrasbeiter som er gjødsla med rikelig husdyrgjødsel kan utgjøre en fare.

Trommesjuke hos ku:

Trommesjuke eller tympani er en tilstand hos drøvtyggere hvor gass produsert av gassproduserende mikroorganismer i vomma ikke slipper ut raskt nok og hoper seg opp slik at vomma utvides og i verste fall kan kvele kua. Kua blir svært oppblåst i venstre flanke og får pustebesvær. I veldig uttalte tilfeller er kua oppblåst både i høgre og venstre flanke.

Gassen kan ligge som ei gassklokke øverst i vomma eller forekomme som skum ved at overflatespenninga i vominnholdet er nedsatt. Kua er avhengig av jevnlig raping av gass for å bli kvitt overskuddet. Dersom spiserøret blokkeres på grunn av fremmedlegme eller noe som klemmer på spiserøret, kan det være årsaken. Dersom gassen finnes i form av skum er den vanskeligere å evakuere. Ved utvida volum på vominnholdet kan det dessuten oppstå et vannlåsfenomen som stenger for avløpet via spiserøret. Om vombevegelsene reduseres i frekvens eller opphører, kan en også oppleve moderat trommesjuke fordi rapeprosessen ikke fungerer. Ett eksempel på dette er skadelig fremmedlegme som kvasst.

Plantesammensetningen kan øke risikoen for trommesjuke. Nedsatt overflatespenning i vominnholdet kan forårsakes av saponiner og pektiner i plantene. Belgvekster og kløver er kjent vekster som kan øke risikoen for trommesjuke.

Innslag av kløver kan være både positivt og negativt. Kløver reduserer risikoen for magnesiummangel, men øker risikoen for trommesjuke.



Bruk anbefalt mengde husdyrgjødsel i henhold til gjødselplanen. Foto: Solveig Goplen

Overdreven fôring med ubehandla halm eller frøhøy kan gi forstoppelsestilstander som også kan føre til trommesjuke. Dette har først og fremst vært et problem på ammenku.

I lette tilfeller kan tilførsel av olje eller flytende parafin i mengder på 1,5 – 2 liter via munnen, samt å få kua til å bevege seg, være nok til å reversere tilstanden. I etterkant bør en korrigere fôringa. Det innebærer fiberrikt grovfôr i form av surfor eller høy og forsiktighet med kraftfôr den første tida. Dersom årsaken mistenkes for å være ubehandla halm eller frøhøy, må dette fjernes og det må gis store mengder avføringsmiddel og væske via munnen

I livstruende tilfeller, eller der andre tiltak ikke virker, er det aktuelt å tappe gass via sonde eller ved å punktere vomma ved hjelp av trokar gjennom bukveggen på venstre side. Dette er en oppgave tillagt veterinær.

Nitrat (NO_3)-forgiftning

En sjelden gang kan det oppstå nitratforgiftning på drøvtyggere. Dyra «kveles innenfra» fordi nitrat omdannes til nitritt i vomma. Nitritt reagerer med hemoglobin som omdannes til methemoglobin. Methemoglobin kan ikke frakte oksygen. Blodet blir sjokoladebrunt. Tilstanden kalles methemoglobinemi og kan behandles av veterinær. Dyret kan reddes dersom tilstanden ikke er for alvorlig. På dyr som har overlevd slik forgiftning har en sett aborter.

Nitratnivåer i fôret på opptil 5 g NO_3/ kg TS regnes som trygge. Ved nivåer på eller mer enn 10 g NO_3/kg TS må begynne å vurdere tiltak for å redusere risiko. Mengder på 30 g NO_3/kg TS regnes som dødelige.

Den vanligste årsaken til slik forgiftning er raskt inntak av store mengder grønnfôrvekster eller sterkt N-gjødsla gras.

Størst risiko relatert til kalium og nitrogen

Den umiddelbare helsefaren for storfe som følge av feil gjødsling er relatert til kalium og nitrogen. Store mengder husdyrgjødsel kombinert med mineralgjødsel eller fullgjødsel kan føre til svært høge nivåer av kalium og samtidig låge verdier av magnesium i graset. Spesielt skal en være oppmerksom på jord med høgt kaliuminnhold i utgangspunktet.

Sterk nitrogengjødsling på bladrike og rasktvoksende vekster kan gi skadelige nivåer av nitrat i fôret. Reduksjon av nitrat til nitritt kan begynne allerede på fôrbrettet.

Be om mineralanalyse

Et godt råd er å ta jordprøver og få en gjødslingsplan som en følger. Ved uttak av grovfôrprøver er det mulighet for å be om utvida mineralanalyse. Da får en god oversikt over innholdet i det fôret en tilbyr dyra og dermed bedre rusta til å forebygge sjukdom.

Målet er at dyra skal få i seg riktige mengder av viktige makro- og mikromineraler. Både for mye og for lite kan slå uheldig ut.

Arne Ola Refsdal,
aol-r@online.no,
Pensjonist – tidligere forsker og avdelingsleder i Geno

MINNEORD

ARNT MINSAAS

Dyrlege Arnt Minsaas har gått bort 93 år gammel. Han ble født i Verdal 22/4 i 1927, ble ferdig utdannet veterinær i 1953 og drev privat dyrlegepraksis i Mære fra 1953 til 1998.

Mange lesere av Buskap og avdrått 25-30 år tilbake vil huske en fast spalte; "På jobb med dyrlegen" av Arnt Minsaas. Han skrev om storfesjukdommer, symptomer og behandling og ikke minst hvordan en best kunne unngå at ulike sjukdommer oppsto. Artiklene var velskrevet og aktuelle, og de ble alltid avsluttet med en god historie. Her vanket det gode råd for å sikre god dyrehelse og samtidig trygge god kvalitet på produktene som bonden leverer. Innleggene var preget av en sterk omsorg for dyra. Godt fjøsstell og god behandling var ikke minst viktig nettopp for dyra sin del. På denne tid var "Etikk i Fjøset" et sentralt tema som Minsaas var sterkt opptatt av. Han var også bekymret for kyr som sto på bås hele året og skrev om beitebehov og mangel på mosjon, klauvpleie og så videre. Senere har vi fått forskrifter som bedre ivaretar dyras behov på dette området.

Sjukdomsforebyggende arbeid var et sentralt tema i Arnt Minsaas sitt virke. Innføring av Helsekort for ku ble etter hvert et omfattende tiltak som ga mulighet til å drive mer effektivt med forebyggende helsearbeid. Helsekortordningen startet med et samarbeid mellom Den norske veterinærforening (DNV) og NRF. Det begynte med et prøveopplegg i to fylker i 1970 og utviklet seg til en landsomfattende ordning med Husdyrkontrollen i en sentral funksjon. Arnt Minsaas var svært viktig i dette arbeidet. Som ordfører i representantskapet for DNV (1970-80), president i DNV (1980–86) og fra 1982 formann for Helsekortutvalget DNV/NRF kunne han inspirere kollegaer og bønder til å slutte opp om helsekortordningen. Ikke alle så de store muligheter som lå i etablering av en Helsekortordning for ku. Noen veterinærer og bønder var negative til å føre helsekort i begynnelsen. Etter hvert som gruppepraksis, vaktordninger og mer ordnet arbeidstid for veterinærene vokste fram, innså de fleste at en besetningsjournal var særdeles viktig for dyrlegen i det daglige arbeid. Slik kunne alle som betjente et område, få opplysninger om tidligere behandlinger og bruk av medikamenter.

Allerede i 1978 ble innrapporteringer fra Helsekortordningen brukt i avlsarbeidet i NRF. Beregninger viste at det ville gi effekt å ta inn helse og fruktbarhet i avlsarbeidet gjennom å teste dattergruppene til oksene. Til tross for at disse egenskapene har relativt liten arvbarhet, gir det bedre helse ved konsekvent vektlegging over tid. Dette har vært, og er, en stor styrke for NRF-avlen og bidrar sterkt til at NRF-gener er etterspurt på verdensmarkedet i dag. Ingen andre land kom så tidlig i gang med dette arbeidet, og mange har ennå ikke fått til systematiske registreringer av sjukdomsdata. Når vi fortalte til utenlandske veterinærer om den norske Helsekortordningen, ville de ikke tro at et slikt tiltak var gjennomførbart. Med sine erfaringer fra praksis var Arnt Minsaas en sentral person under utviklingen av et Helsekort for ku. Han forsto hvordan dette kunne fungere i felt og så de perspektiver som lå i etablering av systematiske helseregistreringer. Det var i virkeligheten fordelaktig for alle involverte parter.



Arnt Minsaas. Foto: Norsk veterinærtidsskrift

En travel praksis forhindret ikke at Arnt Minsaas tok på seg ulike verv og oppgaver både lokalt og på landsbasis. Han var kunnskapsrik, oppdatert og en god formidler. Han holdt foredrag, forelesninger og fungerte blant annet som timelærer på Mære Landbruksskole i flere år. Videre var han redaktør og medforfatter av boka; "Veterinæren i yrke og organisasjon" om Den norske veterinærforening fra 1888 til 1988. I 1989 ble han tildelt Helge Bækkedals Fonds ærespris for fortjenestefullt arbeid i Norsk Husdyravl og i 1995 fikk han H.M. Kongens fortjenestemedalje.

Vi som har lært Arnt Minsaas å kjenne på ulike fagmøter eller over en kaffekopp i hjemmet på Mære, vil huske ham som en kunnskapsrik, reflektert og vennlig person med en lun humor.

BUSKAP FOR 50 ÅR SIDEN

FELLESFJØS SKAL LØSE PROBLEMENE MED AVLØSNING

Rasmus Lang-Ree
rlr@geno.no

Manglende fri for husdyrbøndene er tema for en artikkel av Per Fjørkenstad i Buskap og avdrått nr. 1 i 1971. Til tross for en rekke ideer de siste 10-15 årene, mener Fjørkenstad at det har blitt smått med fritid for kubøndene. Han øyner et håp om at fellesfjøs kan være veien å gå for å få løse problemet med manglende fri fra fjøsarbeidet. Til tross for mye positiv oppmerksomhet om fellesfjøs etter krigen har det ikke fenget. Fjørkenstad mener noe av årsaken er at organisasjonsformen ikke har funnet den beste løsning. Hvis også den menneskelige mistenksomhet ble ryddet av veien, mener han det må være mulig å utnytte stordriftsfordeler selv for relativt små fellesfjøs med 30 – 50 kyr. Felles for alle samarbeidstiltak som fellesfjøs, fellesbeiter og fellessetrer er at en får frigjort tid. Artikkelforfatteren er også innom vikar- og avløsertjenester som han mener er spesielt viktig i vinterhalvåret. Det vises til at det offentlige har vist interesse av å hjelpe til med løsninger her, men Fjørkenstad er kritisk til at det er Familie- og Forbrukerdepartementet som har fått ansvaret for administrasjon av dette tiltaket. Et departement som han skriver de fleste politiske partier går inn for å legge ned.



Foto: John Myhre

Samarbeid — i ordets beste forstand. Det finnes mange her i landet som har lang vei til jobben — hvor mannen og kona må bo hver for seg, kanskje i uker og måneder. Av og til kan de misunne bøndene, som har anledning til å dele både bopel og arbeidsplass. Alt dette er vel og bra, hvis man bare kunne reise fra arbeidsplassen noen dager innimellom . . .

Smått til nytte

FAKTA OM PROTEIN I -FÔRET

Grovfôret står for 67,9 prosent av proteinet i fôret til drøvtyggere. Fôrkorn bidrar med 16,9 prosent. Soya står for 6 og raps 5,1 prosent. Resten kommer fra importert fôrkorn i kraftfôr (2 prosent) og 2,4 prosent er annet protein.

Felleskjøpet Fôrutvikling

GODKALVEN
godkalven.no - 908 26 618



Melketaxi
115, 150 og 260 liter

Melketanker
100–300 liter

Større tanker kan leveres





Calf Del II kalvehytte
- 1–2 kalver – 10 års garanti
- komplett med utegarde



Tak til kalvehytter



Kalvebuggy



Iglo veranda med tak

Hytter, innhegninger, utstyr og løsninger for stell av kalver

Q-bonden

Redigert av Heidi Stenseng | heidi.stenseng@kavli.no

BLI KJENT MED VÅRE Q-BØNDER

Glomstad, Øyer kommune, Innlandet fylke.
Navn: Jan Olav Johnsgård, 40 år.
Areal: 275 dekar eget og 325 dekar leid
Kvote: 430 000 liter, derav 225 000 eid og 196 000 leid
Avdrått: 8 500 kg EKM pr. årsku
58 årskyr, NRF og Holstein, samt. noen melkesimmental-krysninger. 15 ammekyr av tung rase.

Hva liker du med Q-meieriene?
— Q-meieriene ligger lokalt, jeg får bedre betalt for melka og får god service i forbindelse med rådgivning i drifta. I tillegg setter jeg pris på at jeg betyr noe som melkeprodusent.

Hva liker du best ved å være bonde?
— Det jeg liker best ved å være gardbruker er at jeg kan styre hverdagen min sjøl og ha varierte arbeidsoppgaver, pluss at det er svært trivelig å ha storfe. Jeg slipper å ha mye fritid og lure på hva jeg skal bruke tida på.

Hva mener du er viktig for å opprettholde god dyrevelferd?
— God dyrevelferd er avhengig av at bøndene får gode rammevilkår for å få mest mulig ut av drifta og dermed kunne gi dyra det de trenger. Jeg tror det er viktig å bruke mye tid på dyrene og kjenne besetningen sin godt for å lettere kunne oppdage ting tidlig. Fra slutten av mai til oktober lar jeg kyrne gå ut og inn som de vil, noe som fungerer godt i mitt driftsopplegg. I tillegg har jeg valgt å la kalven gå med mora de første dagene etter kalving, og deretter sette dem under noen faste ammekyr i ei uke eller to. Dette bidrar til friskere og sterkere kalver

Hvordan er gardsdrifta om 10 år?
— Da har jeg satt opp et tilbygg på det eldste fjøset til ammekyr og ungdyr. I tillegg har jeg bygd en velferds avdeling for kyr.

Har du noen nyttårsforsett for 2021?
— Først og fremst skal jeg inseminere flere kyr og kviger. I tillegg har jeg som mål å få tatt jordprøver og gjøre tiltak som på sikt kan avle bedre grovfôr.



Jan Olav Johnsgård.
Foto: Heidi Stenseng

Nytt fra Storfekjøttkontrollen

ANIMALIA FAGSENTERET FOR KJØTT

Kristin Bruun, kristin.bruun@animalia.no
Solveig Bjørnholt, solveig.bjornholt@animalia.no

ÅRSRAPPORTER

Årsstatistikken for 2020 er beregnet, og gjennomsnittstallene for Storfkjøttkontrollen finner du nå i årsrapportene. Storfekjøttkontrollen har to årsrapporter, en for ammeku og en for slaktedyr. Rapportene er nyttige for å oppsummere året og sammenligne egne resultater med landsgjennomsnittet.
I Årsrapport slakt finner du oppsummering av årets slakteresultater, delt inn i kategoriene innkjøpt og egenfødte dyr, samt ulike raser. Tallene er sammenstilt med gjennomsnittet for alle dyr av den aktuelle slaktegruppa og rase i Storfekjøttkontrollen.
I Årsrapport ammeku finner du tall for blant annet fruktbarhet, produksjon og tilvekst i din besetning, sammenstilt med gjennomsnittstall for hele Storfekjøttkontrollen. Det lages en rapport for hele besetningen samt en rapport per rase (for raser med mer enn 5 mordyr).
Ønsker du nærmere forklaring på hva tallene betyr? Trykk på Hjelp når du står inne i rapportene. Da sendes du over til brukerveiledningen.

ÅRSOPPGJØR

Når regnskapet for 2020 skal avsluttes trenger regnskapsføreren en del tall og dyrestatus. I Storfekjøttkontrollen finnes det en rapport som heter Årsoppgjør. Denne henter fram aktuelle tall om ulike dyregrupper ved årets start, endringer gjennom året og status ved årets slutt. Den er ideell å sende til regnskapsføreren, og du finner den under Rapporter > Årsoppgjør. NB! Pass på å ha riktig årstall i søkefeltet.

HUSK Å SØKE OM PRODUKSJONS-TILSKUDD 15.MARS

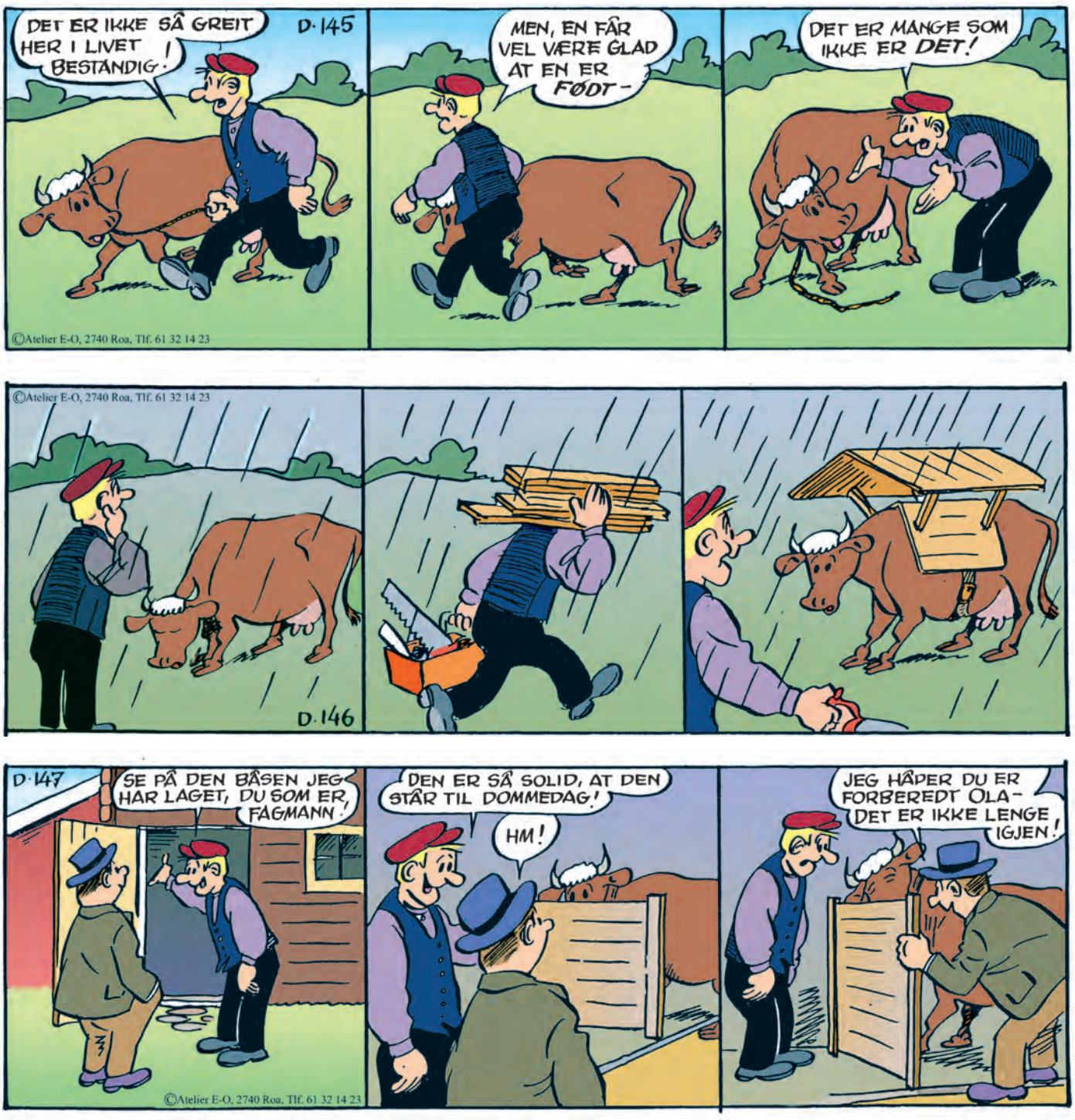
Det er snart tid for å søke produksjonstilskudd. Fristen er 15.mars 2021, med telledato 1.mars 2020. I Storfekjøttkontrollen ligger det en rapport som kan brukes som grunnlag ved utfylling av søknaden. Den kan også tas ut i PDF-format. Du finner den under Rapporter > Produksjonstilskudd. I rapporten fyller du inn telledato og klikker Søk, du får da en oversikt som viser antall dyr i de ulike kategoriene pr. angitt dato. Ammekyrne skilles på de med kalving siste 15 måneder og de uten kalving siste 15 måneder. Tallene i blå skrift kan du klikke på for å få en liste over individene som ligger bak tallet. Dette kan være til hjelp dersom du mistenker at det er avvik mellom faktisk antall og antall i Storfekjøttkontrollen.

I noen tilfeller har man kyr i besetningen som har kalvet de siste 15 måneder, men hvor kalvingen ikke er registrert i Storfekjøttkontrollen. Dette kan for eksempel være tilfellet ved kjøp av mordyr fra besetninger utenfor Storfekjøttkontrollen. På rapporten finner du disse under Ammekyr > «Kyr uten kalvingsregistrering i Storfekjøttkontrollen», gitt at du har vært inne på dyrets individkort og angitt antall kalvinger ved innmelding.

AVLSVERDIBEREGNING

Neste avlsverdiberegning i 2020 gjennomføres i april. Frist for registrering av data som skal være med er innen utgangen av 31.mars. Husk å legge inn alle vekter og kalvinger.

DAGROS


DET ER IKKE SÅ GREIT HER I LIVET BESTÄNDIG!
D·145
MEN, EN FÅR VEL VÆRE GLAD AT EN ER FØDT-
DET ER MANGE SOM IKKE ER DET!
©Atelier E-O, 2740 Roa, Tlf. 61 32 14 23
©Atelier E-O, 2740 Roa, Tlf. 61 32 14 23
D·146
D·147
SE PÅ DEN BÅSEN JEG HAR LAGET, DU SOM ER FAGMANN!
DEN ER SÅ SOLID, AT DEN STÅR TIL DOMMEDAG!
HM!
JEG HÅPER DU ER FORBEREDT OLA- DET ER IKKE LENGE IGJEN!
©Atelier E-O, 2740 Roa, Tlf. 61 32 14 23

Vi i TINE

Redigert av Unni P. Christensen
unni.p.christensen@tine.no

SLUTT PÅ BRUKEN AV TINE-LOGO I MARKEDSFØRING AV VASKEMIDLER

Bedrifter som markedsfører vaskemidler til melkeutstyr har fått beskjed om at de må slutte å bruke TINE-logoen i sin markedsføring. I lang tid har TINE administrert en ordning hvor de som markedsfører vaskemidler til melkeutstyr kan få gjennomført en felttest i regi av TINE. Dersom testen viser det ønskede resultatet, får produsenten anledning til å bruke en logo på forpakningen.

Avslutte bruken av logoen i første halvår
Situasjonen i dette markedet er uoversiktlig. De ulike markedsførere bytter navn og produsent av midlet. Noen bruker logoen, andre ikke.
– Dette, samt at vi mangler tilstrekkelig kapasitet til å gjennomføre felttester, gjør at TINE ikke lenger ønsker at logoen blir brukt, sier Svein Helge Einarsen, serviceleder i Sør, i Melkekvalitet og Service.

TINE har derfor besluttet å si opp ordningen, og har i brev datert 7. januar 2021 bedt om at markedsførerne avslutter bruken av logoen i løpet av første halvår 2021.





NY PODKAST FRA TINE:

GODE TIPS OM EIERSKIFTE

I denne podkastepisoden møter du Marthine Dæhli Unnerud og Wiggo Paulsen, begge økonomirådgivere i TINE med bred erfaring og kunnskap om eierskifteprosessen.



FELLESFINANSIERTE WEBINARER GJENNOM HELE 2021

En nyttig medlemsfordel i TINE er tilgangen til å delta på gode faglige arrangementer.

Den digitale satsingen til TINE gir oss alle nye muligheter, og i år vil TINE Medlem og TINE Rådgiving kjøre fagmøter (webinarer) på den digitale plattformen Teams. TINE Rådgiving jobber med å sette sammen en temaplan for disse webinarene for hele 2021. Der vil du møte våre dyktige fagrådgivere som presenterer temaer og caser for de sentrale områdene i drifta di. På det første arrangementet i januar deltok hele 450 TINE-produsenter, og vi gleder oss til å «treffe» dere alle sammen i løpet av året gjennom disse webinarene.

Følge med på medlem.tine.no for mer informasjon om tidspunkt, tema og påmelding til hvert enkelt webinar.

NY RUNDE MED DIGITALT EIERSKIFTEKURS

TINE Rådgiving har i januar og februar gjennomført flere runder med disse kursene. Etterspørselen har vært stor, og kursene ble raskt fylt opp.

Kursene fikk også gode tilbakemeldinger fra dem som deltok, og vi har derfor besluttet å sette opp enda en kursrunde i mars.

Det er en møteserie bestående av fire digitale samlinger, hvorav de tre første inngår samlet i en pakkepris på kr 1 000,-, og den fjerde er for dem som vurderer å selge gården ut av familien, med et tillegg på kr 400,-.

Les mer om kurset på *medlem.tine.no*

BUSKAP SERVICE-SIDER

Markedsplass for produkter og tjenester til storfebøndene

Er dette ditt marked? Buskap nr 3/21 kommer ut 26.03.21. Bestillingsfrist er 05.03.21
Kontakt Salgsfabrikken AS > Jernbanevegen 13 > 2260 Kirkenær > Kikki Valby: kikki@salgsfabrikken.no > Mob. 901 19 121

Fjøsinnredning/utstyr

BB agro HUSDYRTEKNIKK
Brunsby Østre – 1735 Varteig
T: 69 12 68 00 ■ F: 69 12 68 01
www.bbagro.no

Husdyr Systemer
T: 38 11 81 00/F: 38 11 91 30
www.husdyrsystemer.no

Reime
www.reime.no • post@reime.no

FJØSSYSTEMER
Bonden og dyrenes førstevalg
Fjøssystemer vet alt om hvordan fjøs bygges og driftes. Derfor har vi blitt bonden og alle dyrenes førstevalg.
Se www.fjossystemer.no
Fjøssystemer. Telefon: 61 28 35 00.
post@fjossystemer.no

Organisasjon/forening/bistand

TYR
www.tyr.no
Storhamargata 44 • 2317 Hamar
T: 952 90 855

Maskiner/redskap

HEKTNER MASKIN A/S
T: 63 83 90 00 ■ F: 63 83 35 01
www.hektner.no

Gjødselutstyr

Duun Industrier
7630 Åsen
T: 74 01 59 00
F: 74 01 59 10
www.duun.no

Ole G. & Co AS
Nord Varhaug
4368 Varhaug
T: 51 79 35 50
JÆRBU GJØDSELPUMPE
www.jaerbu.no

Fôr/fôrbehandling

Alltech®
Naturlig ernæring for landbruket
Tlf: 578 27 100
norge@alltech.com
www.alltech.com/norge

BESØK OSS PÅ NETT:
www.felleskjopet.no
www.fkra.no
Felleskjøpet

NORGESFÔR
Kontakt nærmeste Norgesfôr-bedrift
www.norgesfor.no

OfotLab
Analyse av grovfôr, jord, planter og korn.
NorFor-analyser.
www.ofotlab.no
post@ofotlab.no



SILOMAX BIOLOGISK ENSILERING
www.silomax.no

Husdyrrekvisita

AST Husdyrrekvisita
Kjelleveien 30, 3125 Tønsberg
T: 33 31 70 00
www.astlandbruk.no

Forbruksvarer
22 20 80 80
www.forbruksvarer.no

Husdyr

SISU HEST & HUSDYR
www.shh.no

Rådgivning

Norsk Landbruksrådgiving
Helhetlig rådgiving i hele landet
nlr.no - nlr@nlr.no
T: 90 20 33 17

Bygg

Future Rundbuehaller
Telefon avd.Hedmark 62 49 39 80
Telefon avd.Vestfold 91 53 68 99
www.futurehaller.no

EA BYGG BETONG AS
Tlf: 400 37 690
post@eabygg.no
www.eabygg.no

Gjerder

Gjeteren AS
Vi fører alt innen elektriske gjerder og utstyr!
www.gjeteren.no
Tlf: 67 15 42 42

Mjølkeanlegg

STRANGKO
Grendaservice AS
Telefon 56 51 09 15
Strangko Tønsberg
Telefon 33 31 76 54
Jørn Paalgård
Telefon 901 98 253
Fjøssystemer Midt Norge
Telefon 72 89 41 00

FJØSSYSTEMER
Bonden og dyrenes førstevalg
Fjøssystemer vet alt om hvordan fjøs bygges og driftes. Derfor har vi blitt bonden og alle dyrenes førstevalg.
Se www.fjossystemer.no LELY
Fjøssystemer. Telefon: 61 28 35 00.
post@fjossystemer.no

SAC

SAC Norge
Filial af A/S
S.A. Christiansen & Co.
Hattelandsvegen 98 NO-4350
Kleppe Norge
Telefon: +47 41 28 22 56
E-mail: no@sacmilking.com

G.K. Røe AS
6680 Halsanaustan
Tlf: 957 81 234
e-mail: post@gkroe.no
www.gkroe.no
Områder: Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal, Nord Oppland, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag og Nordland.

Enger Agri Service AS
1866 Båstad
Tlf: 95481368
e-mail: post@eas.as
www.eas.as
Områder: Aust-Agder, Østfold, Vestfold, Oslo, Hedmark, Syd Oppland, Buskerud, Telemark samt Troms og Finnmark

Medlemsinfo

Redigert av
eva.husaas@geno.no

ÅRSMØTE I GENO 2021

Genos årsmøte 2021 holdes 23. mars digitalt via Microsoft Teams.

GENOS KUNDE- OG SERVICE-SENTER

Geno har felles kunde- og servicesenter sammen med Norsvin og Tyr.

Genos kunde- og servicesenter kan kontaktes på telefon 950 20 600 mellom kl. 08.30-15.00 mandag-fredag.

Telefonen er stengt på lørdag og søndag, samt røde dager ellers i året.
Åpningstider på telefon påsken 2021:
31.03.21: kl. 08:00 – 12:00
01.04.21 (skjærtorsdag): Stengt
02.04.21 (langfredag): Stengt
05.04.21 (2. påskedag): Stengt
Du kan også ta kontakt via e-post: post@geno.no

Hvem er vi?



Ellen Johanne Stenseth Farlund
Teamleder kunde- og servicesenter



Mailene Balkøy
Kundekonsulent



Amund Tråseth
Kundekonsulent



Eirill Randgaard
kundekonsulent

RIKTIG BRUK AV SPERMVITAL GIR GODE RESULTATER

Ideen bak SpermVital-sæden er å forlenge livet til spermiene etter inseminasjon, og slik sett skape et større vindu for inseminasjonen. Ved å utnytte denne egenskapen på en best mulig måte vil man også høste klare fordeler.

Det er vel kjent at eggløsningstidspunktet hos kua varierer noe i forhold til de klassiske brunstsymptomene. Noen får eggløsning tidlig og andre sent. Tradisjonelt har man løst denne utfordringen ved å inseminere to påfølgende dager (dobbeltinseminering). Dette er imidlertid både dyrt og arbeidskrevende.

Den beste måten å møte problemstillingen på, er å inseminere tidlig med SpermVital-sæd og ha friske spermier til stede under hele brunsten. Både vitenskapelige studier og praktisk erfaring viser at tidlig inseminasjon med SpermVital gir like god drektighet som dobbeltinseminasjon med ordinære sæddoser.

ELITEOKSEUTTAK I 2021

Første eliteokseuttak i 2021 ble offentliggjort 25. januar.

Tabellen viser en oversikt over datoer for eliteokseuttak i 2021.

Eliteokseuttak 2021	1–2021	2–2021	3–2021	4–2021
Offentliggjøring av nytt eliteokseuttak	25. jan.	10. mai	27. sep.	22. nov
Oppdatert oversikt over eliteoksene i oksekatalogen på web	25. jan.	10. mai	27. sep.	22. nov
Nye eliteokser er på plass i Geno avlsplan	25. jan.	10. mai	27. sep.	22. nov
Papirkatalogen leveres posten og sendes ut sammen med Buskap fra	29. januar	14. mai	8. okt.	3. des
*Utkjøring av sæd fra nye eliteokser starter	1. feb.	18. mai	4. okt.	29. nov

* De nye oksene er ute i alle dunkene i løpet av en seksukers periode fra utkjøringen starter

HØR PÅ geno podden

Genopodden er Genos helt egne og nokså ferske podcast. I podcasten snakkes det om relevante temaer for deg som driver gård eller er interessert i avl og genetikk. Dette er for eksempel temaer som avl, fruktbarhet, genetikk, ku og kalv og mye av det Geno SA driver med. Faste programledere er Rasmus Lang Ree (redaktør i Buskap) og Mari Bjørke (kommunikasjonssjef i Geno).



Ny episode publiseres den første onsdagen hver måned, og er tilgjengelig hvor enn du hører på podcast. Eksempelvis på Spotify, Itunes, soundcloud og Acast! For å finne podden er det bare å søke etter Genopodden på den appen du velger å bruke, eller hør på www.geno.no.

Fjøssystemers fullfôrmikser

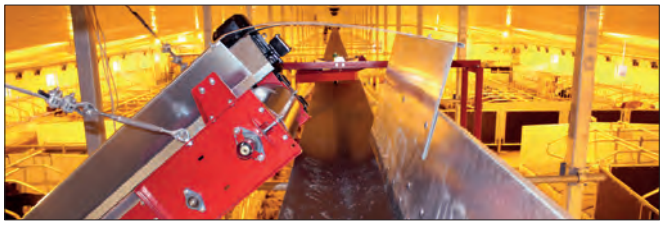
– en del av din smarte fôringslinje



Fjøssystemers BvL V-Mix fullfôrmikser finnes i størrelser opp til 36 m³.

Fjøssystemers BvL V-Mix fullfôrmikser kan bedre fôreffektiviteten, og du får mulighet til å blande ulike fôrmidler. Du kan oppnå en jevnere og mer balansert fôrrasjon ved å kunne blande ulike grovfôrtyper sammen.

Med vertikale snegler er den meget effektiv på rundballer, og takler også frosne baller. Mikserne leveres både med én, to eller tre snegler og med volum i blandekaret fra 6,5 til 36 m³. De kan enkelt samkjøres med andre utfôringssystemer som takutfôring, Eder feedstar eller rullende fôrbrett. Hele fôringslinja styres med ett og samme styreskap. Med en fullfôrmikser oppnår du mer stabil fôring – og ikke minst kan du sette sammen fôrrasjoner som gir høyere fôropptak.



Takutfôring er fleksibelt og driftssikkert og kan tilpasses i de fleste fjøs, og kan enkelt samkjøres med for eksempel BvL fullfôrmikser eller Serigstad Exact Feeder.



Stasjonær fullfôrmikser og rullende fôrbrett er et driftssikkert utfôringssystem for grovfôr eller fullfôr til sau og geit.



Fjøssystemers styreskap gir deg full kontroll over hele fôringslinja.

SMART FÔRING
FJØSSYSTEMER

www.fjossystemer.no

FS FINANS

FJØSSYSTEMER
Bonden og dyrenes førstevalg

Øst
2634 Fåvang
Tlf. 61 28 35 00
ost@fjossystemer.no

Sør
3178 Våle
Tlf. 33 30 69 61
sor@fjossystemer.no

Vest
4365 Nærbø
Tlf. 51 43 39 60
vest@fjossystemer.no

Nordvest
6770 Nordfjordeid
Tlf. 57 86 25 05
nordvest@fjossystemer.no

Midt
7473 Trondheim
Tlf. 72 89 41 00
midt@fjossystemer.no

Bygg
2634 Fåvang
Tlf. 61 28 35 00
bygg@fjossystemer.no

Nå utfører Leif Sverre sitt melkesystem drektighets-kontroll og oppdager brunst

Leif Sverre Løkken på Tynset driver melkebruk med 25 årskyr, og er blant en av de første i Norge som har tatt i bruk RePro™ teknologien som påviser brunst og drektighet hos kuer.

Hvordan gjør du den beste melkeroboten vi noen gang har produsert enda bedre? Du legger til muligheten for å oppdage brunst og utføre drektighetskontroll automatisk under melking. Den heter DeLaval VMS™ V310 – og tar robotmelking til det neste nivået. Snakk med din lokale i-mek-selger om hvordan den kan bli ditt melkesystem.



NYE DeLaval VMS™ V310

Besøk delaval.com eller felleskjopet.no/i-mek for mer informasjon om nye DeLaval VMS™ V310.

Felleskjøpet

DeLaval