



Knowledge grows

Gjødselaktuell

Nr. 2, 2023

AVLINGSKAMPEN 2023:

– Spennende strategivalg

AVLINGSESTIMERING:

– Hvor stor er grasavlinga?





Anders Trømborg

Tørt og vått – en utfordrende sesong



4

Spennende strategivalg i Avlingskampen, *side 4*
Avlingskampen: Kan nord hamle opp? *side 6*
Avlingskampen: Trønderne satser på strandsvingel, *side 10*

12

Ny leder for Fagforum Korn, *side 12*
Veien inn i det regenerative, *side 16*
God vekst på godt grovfôr, *side 22*
Hvor stor er grasavlinga? *side 26*
Undergjødsling er ingen god strategi, *side 30*
Nytt fra Yara, *side 34*

36

Mer grønt? Reddal er ready! *side 36*
– Må være gal hvis du ikke kjøper slike bær, *side 40*
Skoggjødsling – start planlegging nå, *side 42*

Vekstsesongen på Østlandet ble dessverre feil fra start til mål. For landet sett under ett er bildet heldigvis mer nyansert, for eksempel ble det et godt korn- og grasår for mange i Midt-Norge. Men på Østlandet var det først alt for tørt og så ble det for vått.

Ekstremværet Hans skyllet inn over landet i begynnelsen av august og gjorde vondt til verre. Og deretter fortsatte det å regne. Selv om vi ikke kan sammenlikne direkte med 2018, så er det mange bønder som må konkludere med at 2023 ble like ille. Kontrastene er store i denne bransjen, for bare ett år siden kunne vi glede oss over tidenes beste kornår.

Den siste klimaskeptiker må snart være overbevist, det kan ikke være tilfeldig at vi stadig oftere opplever ekstreme situasjoner knyttet til vær og klima. Ifølge forskning.no, kan vi i tillegg nevne rekordlav utbre-

delse av sjøis og rekordvarme havoverflater. Begge deler globalt og begge deler i sommer. 2023 er på vei til å bli det varmeste året som er målt noen gang. Klimaendringene er her, og med dem kommer økende temperaturer og mer ekstremvær. Å håndtere risiko er ikke noe nytt i landbruket, men nå ligner det tidvis ekstremsport.

Det diskuteres og krangles om hvilke løsninger som kreves for å legge om til mer bærekraftige samfunn, men uansett kan alle gjøre litt. Samtidig er vi 100% avhengig av at matproduksjonen globalt går for fullt for å brødføre en økende befolkning. Med utgangspunkt i det som skjer rundt oss, blir vi i Yara enda mer motivert til å lykkes med våre løsninger. I høst åpnes vårt nye elektrolyseanlegg på Herøya, en pilotfabrikk som skal vise at det igjen er mulig å produsere gjødsel i stor skala basert på fornybar energi, vann og nitrogen fra lufta. Målet

er å fase ut bruk av fossilt råstoff og redusere CO₂-avtrykket fra vår gjødselproduksjon med 80-90%. Foreløpig i liten skala, men skalert opp kan en elektrifisering av fabrikkene vår i Porsgrunn bidra til å kutte utslippene med nesten 800.000 tonn per år. Et lite skritt på veien for å begrense global oppvarming, men et viktig skritt for Yara.

Og mens vi venter på de gode, langsiktige løsningene, er det viktigste man kan gjøre å få mest mulig ut av de arealene man har. Med god agronomi og inspirasjon fra spennende prosjekter, kan man også få til mye. Etter en veldig vanskelig vekstsesong for mange, så håper vi denne utgaven av Gjødselaktuelt byr på lyspunkter og kunnskap som gir grunn til optimisme. Og snart kommer en ny sesong med nye muligheter!

God lesning.



Gjødselaktuelt

Redaktør: Cathrine Sjølie Nielsen
Design og produksjon: Publikk AS
Forsidefoto: Håvard Simonsen
Foto: Håvard Simonsen og Yara Norge
Trykk: Fagtrykk AS

Utgitt av Yara Norge AS, oktober 2023
Har du spørsmål eller kommentarer til denne utgaven?
Kontakt oss på e-post yananorge@yara.com eller telefon 40 00 45 70.
Denne trykksaken er miljøvennlig og Svanemerket.
Produkter merket™ er varemerker for Yara International ASA.
Produkter merket® er registrerte varemerker for Yara International ASA.

Spennende strategivalg i Avlingskampen

Med sine ulike strategier har deltakerne gjort Avlingskampen uhyre spennende og lærerik.

Håvard Simonsen



SPENTE: Anders Rognlien, agronom i Yara Norge, og Ragnhild Borchsenius, fagkoordinator for grovfôr i NLR, er spente på resultatene i årets Avlingskamp.



– Diskusjonen etter Avlingskampen kommer til å bli svært interessant, fastslår fagkoordinator for grovfôr i NLR, Ragnhild Borchsenius.

Allerede før resultatene foreligger spenner Borchsenius forventningene høyt til hva som kommer ut av konkurransen om å produsere mye, godt og N-effektivt grovfôr. Det hun sikter til, er at de seks deltakerne har valgt forskjellige strategier for å hevde seg. De har ulike grasblandinger og forskjellige slåtteregeimer, og har selvfølgelig gjort lokale tilpasninger. En sammenligning av resultatene vil gi mye læring for grovfôrdyrkere over hele landet.

Avlingskampen 2023 er initiert av

prosjektet «Økt norsk selvforsyning gjennom bedre grovfôrproduksjon og effektiv fôring», som er et samarbeid mellom Tine, Yara, Felleskjøpet Agri, Nortura, Tyr og Norsk Landbruksrådgiving. Målet er å sette fokus på verdien av grovfôret for å øke norskandelen i fôrseddelen. Konkurransen er rigget med seks erfaringsgrupper med grovfôrdyrkere som peker ut én i gruppen som deltaker. Hver deltaker har støtte av sine rådgivere. Deltakerne er spredd fra Rogaland i sørvest til Lofoten i nord.

– I prosjektet setter vi nøkkeltall på viktige parametere i både grovfôrdyrking og fôring, for å gi bonden mer konkrete holdepunkter å forholde seg til. Derfor blir det også veldig spennende å se utslagene i fjøset hos den enkelte. Verdien av fôret ligger jo i resultatene som oppnås der, sier agronom Anders Rognlien i Yara Norge som leder Økt norsk-prosjektet.

Rognlien viser til at det denne gang også er med to ammekuprodusenter i Avlingskampen, som setter fokus

på viktigheten av grovfôr også i kjøttproduksjon.

År med store variasjoner

– Dette har vært en sesong med store variasjoner mellom landsdelene. I noen regioner er det knapphet på fôr, mens fôrsituasjonen er normal eller til og med god i andre områder. Året har igjen vist at en geografisk spredd matproduksjonen betyr en mer robust norsk matforsyning når været slår seg vrangt, slik Østlandet har opplevd denne vekstsesongen, sier Rognlien.

Hvem har vinneroppskriften?

Deltakerne i Avlingskampen 2023 og deres strategier i konkurransen.

	Grasblanding	Antall slåtter	Rådgivere
Leif Kåre Halvorsen Leknes	«Vesterålsblanding»: Timotei, engsvingel, engrapp, kløver. Isådd timotei.	2	Gerbrand Vink, NLR
Ingrid Holm og Tore Kristensen Sparbu	NutriFibre-blanding: Strandsvingel. Isådd raigras	4	Martin Eriksen, NLR
Leif Lirhus Voss	«Vestlandsblanding»: Hundegras, timotei, engsvingel, raigras, kløver	3	Gunnlaug Røthe, NLR Kari Marie Njåstad, Tine
Ingvald Nymoen Øyer	Ren hundegras-eng	4	Franz Anders Bakken, NLR
Gjermund Kjendlie Gjerlaug Furnes	«Surfôr Normal»-blanding: Timotei, engsvingel, kløver	3	Stein Jørgensen, NLR
Alf Magne Haarr Vigrestad	Raigras	3	Ole Arnfinn Røysland Fltjar, NLR

Avlingskampen:

Kan nord hamle opp?

– Hvis vi her så langt nord kan hevde oss i midtsjiktet blant konkurrentene, blir jeg fornøyd, sier Leif Kåre Halvorsen på Leknes i Lofoten.

Håvard Simonsen



ERFARINGSGRUPPE: Halvorsen har en erfaringsgruppe av grovfôrdyrkere rundt seg. På markdagen deltok også fagkoordinator for grovfôr i NLR, Ragnhild Borchsenius.

Halvorsen er nordligste deltaker i Avlingskampen. Sønnen Tobias (24) er også med på fulltid i drifta. De har en kvote på 317 tonn melk, fører opp alle ungdyr og kjøper i tillegg rundt 40 storfe i året, slik at det skal skaffes fôr til 160-190 dyr. Melkeknoten er økt fra 43 til 317 tonn siden Halvorsen overtok gården i 1995. Han bygde sitt første løsdriftsfjøs samme år og erstattet det gamle med et nytt i 2010. Opp gjennom årene har familien dyrket opp og kjøpt arealer, sånn at de eier det meste av de 630 målene med gras som de høster.

Tregt og tørt

– Det så litt håpløst ut til å begynne med, sier Halvorsen.



– Det så litt håpløst ut til å begynne med, sier Halvorsen.

Sommeren i nord lot vente på seg og det skjedde lite på enga. Men da sommeren først kom, kom den for fullt. Høye temperaturer og lite nedbør medførte at store deler av landsdelen opplevde tørke ut over sesongen. Da Gjødseleaktuelt besøkte Halvorsen i midten av august, var fortsatt noen jorder preget av tørken, men de fleste engene så tette og frodige ut og lovet godt for andreslåtten. Hos Halvorsen var også førsteslåtten på konkurransearealet i Avlingskampen «skapelig». Han

hadde derfor fortsatt håp om en hederlig plassering.

Sår i timotei

Halvorsen forteller at svært mye av graslandet har ligget lenge siden det har vært snudd, noe over 20 år. På konkurranseskiftet derimot, er ikke enga eldre enn 4-6 år. Halvorsen har imidlertid funnet metoder han synes fungerer godt.

– Vi har ikke så voldsom fart på vekstskiftet. Men vi prøver å holde

ugraset nede. Og om våren sår vi 0,5-1 kg pr. dekar timotei med stripespreder sammen med møkka på alle skifter som vi sprøyter mot ugras, og på nysådde beiter. Det har fungert bra, forklarer han.

Ut fra de to fjøsene og to ekstra stålkommer som bufferlagre, når Halvorsen 550 dekar med slangesprederutstyret. Halvorsen bruker Felleskjøpets *Spire surfôr vintersterk*-blanding med to sorter timotei, engsvingel og kløver.

To slåtter

– Vi tar to slåtter. Men i år hadde det kanskje gått med tre, sier Halvorsen. Det måtte vært planlagt fra våren av, men da kunne ingen vite hvordan sommeren ville bli.

Halvorsen har presse med vekt på, og har foretatt en del avlingsregistreringer de siste årene, som blant annet har vist rundt 850 kg TS pr. dekar på 23 år gammel eng. Førsteslåtten i år ble svært tørr, kanskje med en tørrstoffprosent på 50, tror Halvorsen. På de 10 dekanene som er med i Avlingskampen høstet han 14 rundballer, de fleste på 850-950 kg.

Normal gjødsling til førsteslåtten og beiter er 7 tonn pr. dekar husdyrmøkk med 3-4 % tørrstoff, samt 35 kg pr. dekar YaraMila® Fullgjødsel® 25-2-6. Til andreslåtten gis det 5 tonn pr. dekar husdyrmøkk og 15-20 kg pr. dekar YaraMila Fullgjødsel 25-2-6 eller YaraBela® OPTI-NS™ 27-0-0 (4S).

– Hva er de største utfordringene med grasdyrking i Lofoten?

– Været! Hadde vi kunnet bestemme været, hadde ingen ting vært vanskelig. I vår var det så vått at vi gikk gjennom selv med 650-hjul og tvilling bak og 700-hjul foran. Jeg er nøye med å ikke kjøre mer på marka enn høyst nødvendig og gruet meg til slåtten. Men så sluttet det å regne og da vi begynte å slå 26. juni kunne vi kjøre over alt, sier han.



RÅDGIVER: Gerbrand Vink (t.v.) i NLR er rådgiver for de nordnorske deltakerne i Avlingskampen.



FØRST: Leif Kåre Halvorsen var en av de aller første i Lofoten med butterfly. Her sammen med sønnen Tobias.



EFFEKTIVT: Butterfly gjør vei i vellinga! Å slå enga som inngår i Avlingskampen ble gjort unna på få minutter.



BRUKER GRAVEMASKIN AKTIVT: Leif Kåre bruker grave-maskinen aktivt for å skape mer rasjonelle skifter, samt få mer nedbør til å renne av på overflaten gjennom profilering av myrjord.



DELER ERFARINGER: Naboer og yrkeskolleger lytter oppmerksomt når Leif Kåre formidler råd rundt hvordan man skal oppnå gode grasavlinger langt mot nord.



GJORT MYE: Halvorsen har nydyrket og drevet omfattende vedlikehold av jordvegen, blant annet er det gravd nye kanaler som sørger for bedre drenering rundt jordene.

Avlingskampen:

Trønderne satser på strandsvingel

Håvard Simonsen



FLOTTE OMGIVELSER: Øvre Lønning gård ligger flott til ved Trondheimsfjorden. Her er Tore Kristensen (f.v.) og NLR-rådgiver Martin Eriksen.

Ingrid Holm og Tore Kristensen ivaretar trøndernes ære i Avlingskampen. Melkeprodusentene i Sparbu deltar med en NutriFibre-blanding som ble sådd som rent gjenlegg i fjor vår og som overvin-tret bra. Blandingen består av flere sorter strandsvingel og hvitkløver. – Vi var spent på overvintringen. Graset ble slått 15. august i fjor, men det ble ikke forhold for beiting ut over høsten. Graset var 15-20 cm høyt før innvintring, men ikke noe gikk ut. Graset kom kanskje litt tregt på våren, men slik er det med strandsvingel, sier Kristensen. Rådgiver Martin Eriksen i NLR Trøndelag, som er sparringpartner i konkurransen, er enig.

Holm og Kristensen produserer 470 tonn melk på Øvre Lønnum gård. Melkefjøset er fra 2016 og i år utvider de gamlefjøset til ungdyr- og oksefjøs. Ytelsen i besetningen er ca. 8 500 kg EKM. Kraftfôrforbruket ligger på 25-26 kg pr. 100 kg

melk, inkludert ProAmmon bygg. De eier selv alt grasarealet på 580 dekar. Mye er nydyrket de siste årene.

Flere grasarter

Det er ikke først og fremst Avlingskampen som har fått trønderne til å prøve NutriFibre, men det store beitetrykket fra kortnebbgås, som kommer i slutten av mars og flyr videre rundt 17. mai.

– Gåsa gir stort avlingstap og vi prøver å finne grasarter som kan stå bedre imot beitinga. Erfaringen er at timoteien går ut etter 2-3 år. Strandsvingelen ser ikke ut til å bli så fullstendig nedbeitet, forteller Kristensen, som anslår at gåsa fører til et tap på en rundball pr. dekar.

I år prøver de også en Felleskjøpet-blanding med 50/50 raigras og hundegras, eller «Optimist» som den kalles på bygdespråket. Den ble sådd i vår og det er tatt tre slåtter i løpet av sommeren.

– Det er artig å finne grasarter som tåler varierende forhold, for eksempel tørke. Vi ser klimaet forandrer seg og da tenker jeg det kan være lurt å spre risikoen med forskjellige blandinger, sier Kristensen.

Grovfôr-koordinator Ragnhild Borchsenius i NLR peker på at NutriFibre-blandingene kan variere fra år til år.

– De inneholder en viss andel strandsvingel og en del raigras, men sortene er forskjellige fra år til år, og vi ønsker å teste ut hvordan de oppfører seg og klarer norske forhold. Vi har veid opp avlinger fra 40 felt denne sesongen. Sist vinter overvintret NutriFibre godt i Trøndelag, mens det gikk helt galt på Østlandet. Årsaken ser ut til å være soppangrep under en lang vinter med snødekke og lite tele, sier hun.

Fire slåtter

Holm og Kristensen tar fire slåtter på Avlingskampen-skiftet. De tre

første slåttene ble tatt 10. juni, 8. juli og 10. august.

– Jeg tror fjerdeslått blir bra, men spørsmålet er hvor lenge vi skal tørre å drøye før vi tar den, sa Eriksen da Gjødseleaktuelt var på besøk om lag ei uke etter tredjeslått.

Gjødslingen gjennom sesongen har vært slik (pr. dekar):

- **Førsteslått:** 3 tonn husdyrgjødsel spredd med vogn og 35 kg YaraMila® Fullgjødsele 25-2-6.
- **Andreslått:** 2 tonn husdyrgjødsel og 35 kg YaraBela® OPTI-NS™ 27-0-0 (4S). (Her angreer Kristensen på husdyrgjødsla fordi det ble for varmt rett etter spredning, noe han tror de tapte avling på.)
- **Tredjeslått:** 30 kg YaraBela OPTI-NS 27-0-0 (4S).
- **Fjerdeslått:** 20 kg YaraBela OPTI-NS 27-0-0 (4S).

Mineralgjødsla spres med en gjød-selspreder med seksjonsavstengning som tre naboer har sammen.

Viktigste for hele årssyklusen

– Jeg var antakelig et par dager for sent ute med førsteslått, og det har mye å si for resten av sesongen, sier Kristensen.

– Tidspunktet for førsteslått er det viktigste for hele årssyklusen i melkeproduksjonen, og helt avgjørende for videre slåttetidspunkter. Tidlig slått trigger tidlig akkskyting på neste slått, understreker Borchsenius.

Kristensen har fire års omløp på enga – med et viktig tilleggselement.

– Det første vi gjør hver vår, rundt 20. april, før vi kjører ut husdyrgjødsla, er konsekvent å så i raigras på alle skifter. Vi sår med ei ugras-harv med frøaggregat. Det tar to dager og fungerer veldig bra, sier han.

Ville vært artig å vinne

Kristensen synes det er artig og motiverende å være med i Avlingskampen.

– Fram til nå har det vært meg og Martin. Men det er når vi teller opp og sammenstiller resultatene at det virkelig begynner å bli interessant. Jeg liker å gjøre ting ordentlig og man må tørre å stikke seg litt fram. Man blir ikke flink hvis man driver uten å ha noen å diskutere med. Her i området er vi åpne om produksjonene våre og vi tør å dele. Det er bra og da blir det ikke så farlig, sier han.

– *Og ambisjonen i Avlingskampen?* – Det ville være artig å vinne, sier Eriksen.

Kristensen nikker samtykkende og legger til at tusen føreheter pr. dekar må være et mål. Da de talte opp konkurransearealet, ble det 12, 9 og 18 rundballer på henholdsvis første-, andre- og tredjeslått. De understreker at arealet er drevet på vanlig måte uten ekstra innsatsfaktorer, men er spent på å få tall på hva de oppnår med ei frøblanding som er helt ny i området.

Ny leder for Fagforum Korn

Håvard Simonsen



VEKSLING: Harald Solberg (f. h.) tar over som kornkoordinator etter Einar Strand.

Einar Strand og Harald Solberg har vært med på en av de mest ekspansive periodene i norsk korndyrking. Nå ber de kornbøndene forberede seg på mer markedstilpasning.

Vi skrev 31. august og kunne knapt vært nærmere vekslingen. Det var kun timer igjen av Einar Strands 16 år som koordinator for Fagforum Korn og Harald Solbergs inntreden i samme rolle. Strand har ledet dette samarbeidet mellom NIBIO og NLR siden starten i 2007. Parallelt har Solberg vært rådgiver med base i et av Norges viktigste kornområder på Hedmarken.

– Det har vært en voldsom utvikling, både når det gjelder fokus på selve kornproduksjonen, men også at det har vært en endring i tilnærming. Da jeg sluttet som rådgiver var mitt inntrykk at framoverlente bønder hadde hovedfokus på avling

gjennom plantevern og gjødsling. Det har de fortsatt, men nå er man i tillegg mer opptatt av jord, fangvekster og den type ting. Jeg føler fokus har dreid litt i løpet av de siste årene, oppsummerer Strand.

Det store kornløftet

Strand og Solberg satt begge i ekspertgruppen som leverte rapporten «Økt norsk kornproduksjon» for ti år siden. Etter det har det skjedd mye positivt.

– Vi la vekt på å skifte fokus fra veldig sterk miljøorientering til at det måtte bli lov å tenke avling igjen. Også Fagforum Korn ble etablert med mål om bedre avlinger

og kvalitet. Man følte det var lenge siden man hadde vært opptatt av dette. Sammen med andre ting, dro dette korndyrkingen i positiv retning, sier Strand.

– Da jeg begynte som rådgiver i 1992, sto avlingene stille eller gikk nedover. Ikke noe av det jeg drev på med som rådgiver ga utslag i økte avlinger. Så skjedde dette skiftet. Det var selvsagt også en heldig kombinasjon med nye sorter og vær som ga bedre vekstforhold. Alt dro i samme retning. Det har vært veldig hyggelig å være med på den reisa, sier Solberg.

Agronom i Yara Norge, Bernt Hoel, var den gang tilknyttet Økt norsk kornproduksjon-prosjektet som forsker i NIBIO.

– Arbeidet skapte større forståelse for at produksjon og miljø kunne gå hånd i hånd, og vi fikk begrepet *bærekraftig intensivering*. Utvalget

konkluderte med at målet om 20 % økning i kornavlingene ville være veldig krevende, men det har vi faktisk klart, påpeker Hoel.

Unntakene er tørkeåret 2018 og inneværende sesong, som får de tre til å understreke at vekstforholdene er og blir avgjørende, men at kornbøndene nok er blitt flinkere til også å takle vanskelige situasjoner.

Markedstilpasning

– Hvor går veien videre for norsk kornproduksjon?

– Tilpasning til markedet er viktig. Vi beveger oss i grenseland mot overproduksjon av bygg, i hvert fall i gode år. Samtidig skriker kraftfôrbransjen etter mer fôrhvete, og det er ønske om mer norsk protein i form av oljeverkster, erter og åkerbønner. Sier vi ja takk til alt dette, må vi se på fordeling av produksjonen. De beste strøkene skal dyrke mathvete og proteinvekster, samt

noe havre og bygg til vekstskifte. I mer marginale områder vil bygg og havre dominere. Skal vi sikre en høy andel norsk mathvete, må vi dyrke mye hvete. Da vil også mye hvete gå til fôr, noe det vil være god avsetning for. Vi må ha et godt samspill i verdikjeden for å utnytte arealer og avlinger optimalt, mener Strand.

Solberg deler synet på at markedstilpasning blir viktig. Han viser til Matkornpartnerskapet som ble opprettet i 2021. Her er alle med, fra bonde og kornkjøperer til møller, bakere og dagligvarebransjen.

Målet er å øke bruken av matkorn og planteprotein til mat. Solberg mener det er god kraft i dette partnerskapet.

– Fra å ha kornkjøperer som egentlig har bremset litt, synes jeg det har skjedd mye i verdikjeden på kort tid, selv om man selvfølgelig

var heldig med en høy matkornandel i oppstartsåret i fjor. For bonden er det imidlertid en utfordring når det kjøpes inn såkorn om høsten og det blir endringer i løpet av vinteren, sier han.

– Møllene er en maktfaktor. Kornkjøperne prøver å oppfylle deres ønsker og det gjenspeiles i prisregimet. Bonden er veldig flink til å tilpasse seg til priser. Men det er en treghet i systemet. Partnerskapet har gjort mye, men matkorn er bare en liten bit av norsk kornproduksjon, sier Strand.

– Bør vi få noe tilsvarende på fôrråvaresiden?

– Fôrkorn er bulkvare og det gjenspeiles i hele regimet. Vi har fått et nytt prosjekt, ProteinBar, hvor man blant annet ser på betaling for å få opp proteinprosenten i bygg, sier Strand.



GODT SAMSPILL: Markedstilpasning blir viktig fremover. Strand, Solberg og Hoel er enige om at vi må ha et godt samspill i hele verdikjeden for å utnytte arealer og avlinger optimalt.

– På førkornsidene buttrer det ofte mot logistikk og for få siloer. Skal man få til en større differensiering, må det skje en stor siloutbygging eller bli mer lagring på den enkelte gård. Interessen for proteinvekster har økt, blant annet når gjødselprisene går opp. I Innlandet har vi holdt igjen på åkerbønner, men ser at arealet øker smått om senn. Det er fullt mulig å dyrke vesentlig mer i disse områdene, men man må være villig til å ta litt mer risiko, påpeker Solberg.

Bedre maskiner

Overgangen til mer redusert jordarbeiding kan være et dilemma i forhold til mer behov for plantevern.

– Fra gammelt av har vi hevdet at å grave ned planterester gir minst smitte. Nå må man så i den «bosoa» man har. På den annen side blir det kanskje mindre jordsprut og vi ser at fangvekster kan være en integrert bekjempelsesteknikk.

Dette er en oppgave for framtidig forskning, sier Strand.

– Jeg er litt spent. Innlandsbonden har tradisjonelt hatt en strategi med å harve rundt åkeren og brenne halmen. Vi har sett at sykdom kan dukke opp 2-3 uker før der det er harvet enn der det er brent. Det vil variere fra år til år, men man har kanskje noe mer slingringsmonn når man gjør god jordarbeiding, sier Solberg.

Strand peker på at maskinene i dag er mer spesiallaget for redusert jordarbeiding og direktesåing enn tidligere, og at det gjør det enklere å lykkes. Han tror imidlertid bønder i nye områder med krav om mer stubb og mindre høstharving, vil trenge råd og oppfølging.

– Resultatene fra dyrkingssystemene her på Apelsvoll viser at man med oppdatert dyrkingsteknikk kan opprettholde avlingsni-

vået og redusere miljøbelastningen betydelig. Mange sitter nok med inntrykk av at landbruket ikke har gjort noe, men det er gjort betydelig, understreker Hoel.

Gjødsle etter avling

– Hvor mye mer har vi å hente på presisjonsteknologi og riktig gjødsling?

– Det ene er presisjon i forhold til rett mengde på rett sted. Presisjonsgjødsling innenfor jordet er det imidlertid stort sett større produsenter og entreprenører som har tatt i bruk. Vi har jobbet for delt gjødsling i alle kornarter og det kommer vel etter hvert. Det andre er tiltro til normer. Jeg synes vi i en del områder ser veldig hard gjødsling uten at det har dokumentert effekt. Det er viktig at vi har en edruelig holdning og tilpasser gjødsling til avlingsnivå, sier Strand.

– Det er sikkert noen som gjødsler

LEDESTJERNE: Som rådgiver har jeg hatt stor nytte og glede av jobben Einar har gjort, og det vil være en ledestjerne for meg, sier Harald Solberg.



– Det er sikkert noen som gjødsler overoptimalt, og det er uheldig. Jeg tror også mange undergjødsler, men det får ikke så mye fokus. Undergjødsling er heller ikke bærekraftig, sier Bernt Hoel.

overoptimalt, og det er uheldig. Jeg tror også mange undergjødsler, men det får ikke så mye fokus. Undergjødsling er heller ikke bærekraftig. Fra Yara prøver vi så godt vi kan å bidra til riktig gjødsling med både strategier og presisjonsverktøy, sier Hoel.

Spent på organisering

Solberg kommer ikke med noen programerklæring. Det han imidlertid er svært spent på, er organiseringen i NLR. Da dette ble skrevet, hadde NLR Innlandet og NLR Trøndelag valgt å stå utenfor den nasjonale sammenslåingen. Men styret i NLR Innlandet hadde vedtatt å innkalle til ekstraordinært

årsmøte for å behandle spørsmålet på nytt.

– Jeg håper Fagforum Korn kan være til nytte for alle som jobber med korn. Som rådgiver har jeg hatt stor nytte og glede av jobben Einar har gjort, og det vil være en ledestjerne for meg. Når vi takket av Einar i sommer, var responsen den samme fra de andre rådgiverne. Jeg vet mindre om jobben Einar har gjort i NIBIO-sammenheng, så den er jeg litt spent på, innrømmer Solberg.



- **Einar Strand:** Gir seg etter 16 år som kornkoordinator.
- **Harald Solberg:** Er ny kornkoordinator etter mange år som rådgiver i NLR.

Veien inn i det regenerative

Morten Gultvedt teller ikke lenger på knappene. Inspirert av sin egen nysgjerrighet, dyktige naboer og rådgivere, samt ønske om rasjonell drift, har han tatt steget inn i det regenerative.

Håvard Simonsen



ERFARING: Anne og Morten Gultvedt har drevet jordbruk i flere tiår, og drar nytte av den lange erfaringen når de tilpasser drifta til direktesåing.



– Når vi har drevet jorda i mange år, grøftet, kalket, gjødslet og kjørt på slam, kommer avlingene opp, konstaterer Morten Gultvedt.

– Du må hele tiden tenke på jordet som en produksjonshet som du kontinuerlig strever etter å forbedre. Alt du gjør, alle detaljer, enten det er kutteren på treskeren eller hugging langs jordkantene, legger grunnlaget for direktesåing. Du får ikke nullstilt med pløying, sier Gultvedt.

I to sesonger har Ås-bonden latt ploegen stå og gått over til direktesåing på det aller meste av arealet. Han praktiserer også et allsidig

vekstskifte og sår fangvekster, men har foreløpig ikke etablert underkulturer i vårvekstene. Gultvedt er med andre ord på full fart inn i det som litt «nyordpreget» kalles regenerativt jordbruk, der grunn tanken er minimal jordarbeiding, kontinuerlig plantedekke og variert vekstskifte.

– Du har jo veldig mange års erfaring. Vi har lært av feil og kunnskapen forandrer seg. Jeg synes litt synd på de som er ferske

i gamet. Du kan lese til du blir blå, men det kan ikke erstatte erfaring, sier kona Anne. Hun har vært med i drifta helt siden de begynte sin jordbrukskarriere som bestyrer og «bestyrerfrue» på Jølsen gård i Fet. Vi møter dem hjemme på Gultvedt gård i Ås, som nå er utgangspunktet for en planteproduksjon på rundt 2 500 dekar på begge sider av Oslofjorden. 1 000 dekar er i Follo og 1 500 dekar i Asker og Bærum, der de blant annet driver arealene på Skaugum.

Rasjonell bieffekt

– Regenerativt jordbruk er en samlebetegnelse for metoder, prinsipper og strategier for å forbedre jordhelset. Driftsformen bygger imidlertid på kjent og god agromoni, og vi må prøve og utvikle løsninger som er attraktive for brukerne, påpeker Øystein Jørem i Yara.

– Grunnen til at vi begynte med dette, er at vi har sett at noen i området her har lykket med det. Kunnskap og praktisk erfaring blir delt blant gårdbrukerne i miljøet her, og vi har en veldig aktiv «forsøksring» i NLR Øst med rådgiverne Else Villadsen og Maren Holthe i bresjen, sier Gultvedt.

Han forteller at han har mye kontakt med rådgivere og kolleger, og

det trengs, for det er ikke alle steder direktesåing og regenerativ tenkning er rett fram.

– På hjemgården her i Ås er det ganske enkelt å drive med både høstraps, åkerbønner og høstbygg. Men i Asker og Bærum er det litt annerledes. Det er heller ikke alle arealer som er like aktuelle å dyrke høstkorn på, sier Gultvedt, som har tatt steget nesten fullt ut og praktiserer dyrkingsmetoden på begge sider av Oslofjorden.

– Dette er en veldig enkel måte å drive på. Når du verken skal pløye eller harve, er det bare å reise av gårde med såmaskinen og få en til å komme etter med trommelen. Det er veldig rasjonelt, i hvert fall om våren. Det er en positiv bieffekt av

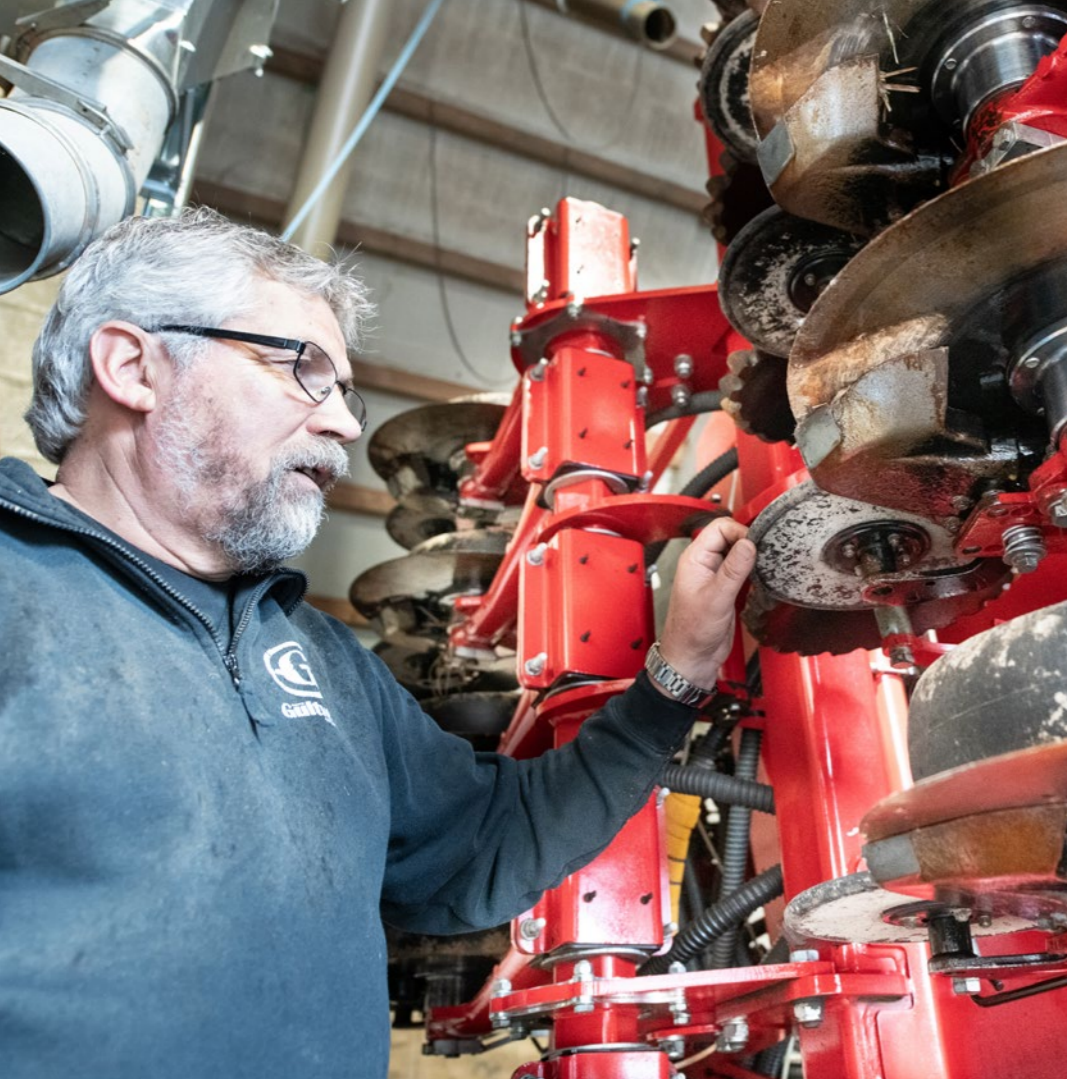
denne driftsformen.

Agromonien må være på plass

Gultvedt understreker at det grunnleggende må være på plass for å lykkes.

– Det er litt mer krevende agromonisk. Jorda må være i orden. Den må grøftes og kalkes. Det bruker vi mye tid og penger på. Vi prøver å få leiejordkontrakt på ti år. Da grøfter vi arealet med egen grøfteplog, forteller Gultvedt, som også driver eget entreprenørfirma. Erfaringen er at dårlig drenert jord er noe rimeligere å leie, og det er driveren, altså Gultvedt, som får grøftetilskuddet.

– Når vi har fått drevet jorda i mange år, og grøftet, kalket,



DIREKTEMASKIN: Gultvedt har brukt sin direktesåmaskin, en Horsch Avatar, i to sesonger. Maskinen legger gjødsla sammen med såkornet.



EGET TØRKEANLEGG: I år som i år har det vært godt å ha egen tørke- og lagerkapasitet.



DRENERING: Gultvedt drenerer ofte leiejorda og bruker filterrør.

gjødslet og kjørt på slam, kommer avlingene opp. God agronomi med god jordstruktur gjør noe med jorda som jeg ikke kan sette navn på, men den blir mer laglig og mer yterik. Det er tydelig at vi løfter jordas evne til å gi avling. Jeg tror også at det mange steder er brukt for lite gjødsel i lang tid. Sparer man på fosfor og kalium over lengre tid, tror jeg det påvirker livet i jorda negativt. Men her er det mye vi ikke kan. Det er masse liv og mye som skjer nede i bakken, men vi vet ikke helt hvordan vi kan utnytte det til vårt beste. Det er veldig spennende, sier Gultvedt.

Han viser til at det selv i tørkeår, som 2018, vokser best der det er godt grøftet. Han ser at kalking betyr mye for jordstrukturen, og

er helt sikker på at det er riktig å ligge over 6,5 i pH. Han har avtale med Franzefoss om 500 tonn kalk i året, som de kjører ut selv der det behøves.

Må improvisere

– Vi prøver hele tiden å gjøre ting riktig, kjøre minst mulig, være nøye med hjulutrustning og lufttrykk, og i den grad det er mulig, vente til det er tørt nok før vi kjører, sier Gultvedt.

– Vi høster erfaring nå og synes vi lærer mye i nabolaget og av NLR. Det er jo egentlig ikke noe nytt, men det er veldig uvant å ikke drive på svart jord. Det er rart å se oppspiring på den måten. Det ser rotete ut før åkeren dekker, fortsetter Gultvedt.

– Utfordringen er at Morten legger en plan, og så får du et år som i år hvor det antakelig blir innmari sein skuronn. Da blir hele greia forskjøvet, og du kan glemme en del høstsåing. Du mister muligheten til å gjøre som du ønsker. Da må du tørre å være modig, sier Anne.

– Du må være forberedt på alt og ha evne til å improvisere, konstaterer Morten.

Harver til vårbygg

Jan-Eivind Kvam-Andersen i Yara, som også er med på besøket hos Gultvedt, er nysgjerrig på erfaringene med kalkspredning i et system uten jordarbeiding. Hva skjer når kalken ikke moldes ned, men blir liggende i toppen?



– Vi høster erfaring nå, og synes vi lærer mye i nabolaget og av NLR, sier Morten Gultvedt.

– Det har jeg utfordret ekspertisen på. Men vi direktesår ikke alt. Erfaringene hittil er at vi bør harve der vi sår bygg om våren. Så det gjør vi. Jeg tror også vi år om annet vil jordarbeide noe på arealer som vi sprer kalk på, sier Gultvedt.

Han har ikke sett mangelsymptomer, som for eksempel manganmangel, ikke en gang på lagerplasser for kalken. Noen steder der det er lagret slam, har det vært tegn til forgiftning, men dette har blitt

borte etter et par år. I Asker og Bærum er det spredd kalkstabilisert slam, mens slammet i Follo er uten tilsatt kalk.

Ugraskamp

– Vi er også veldig på når det gjelder ugrasbekjempelse. Når du ikke driver mekanisk jordarbeiding, har det lettere for å bli ugras og du må være mer framoverlent, sier Gultvedt.

Mange har opplevd mye ugras,

blant annet kveke, i åkrene denne sesongen. Den tørre starten på Østlandet ga tynn oppspiring og god plass til ugraset.

– Vi bruker mye glyfosat i dette driftsopplegget, mer enn før. Vi sprøyter praktisk talt alt sammen systematisk en gang i året, og kanskje mer på vanskelige områder. Når det gjelder kveke er det min erfaring at gjenvekst er viktigere enn temperatur, og at det er viktig å sprøyte når det er sol, sier Gultvedt, som understreker at det er hans oppgave å følge regelverket.

Gjødslingsstrategi

– Vi har måttet endre litt gjødslingsstrategi. I og med at vi kjører med direktesåmaskin kan vi ikke gi riktig så mye gjødsel ved såing. Vi

har begynt å bruke en del Yara-Mila® Fullgjødning 17-5-13 som grunnkjødning, og vi må være raskt «på» med ny delkjødning, sier Gultvedt.

– Vi er ikke bekymret for kontaktkjødning. Vi vet om bønder som gir 9-10 kg N pr. dekar ved såing med direktesåmaskin, men i Yara er vi noe mer forsiktige med våre anbefalinger. Vi ser imidlertid ingen problemer med å gi 6-7 kg N pr. dekar. Men så mye bør en gi, for går en under dette som grunnkjødning, vil det gå ut over avlingspotensialet, sier Jørem. Han mener Gultvedts bruk av Fullgjødning 17-5-13 er en god strategi for å dekke fosfor- og kaliumbehovet.

Yara N-Sensor

I år har Gultvedt også tatt i bruk Yara N-Sensor®, men slik sesongen utviklet seg har sensoren, som mange andre verktøy, hatt sin begrensning.

– Vi brukte N-Sensoren i høstveten og det var en veldig morsom opplevelse å se hvor store forskjeller den gjorde. Den varierte tildelingen mye i forhold til referansemengden jeg oppga. Bare på ett eneste drag gjennom skiftet kunne forskjellen være 50 %, og det på åker jeg oppfattet som relativt jevn. Det var veldig gøy, sier Gultvedt.

Han regnet imidlertid ikke med å kunne se full effekt av sensoren denne sesongen fordi plantene etter hans mening har manglet både vann og nitrogen.

– Vi har gjødlet historisk lite i år, for det har ikke ligget til rette for annet. Likevel synes jeg vi har en del åker som er bra, sier han.



SKREKKENS ÅKER: Yara-agronomene Jan-Eivind Kvam-Andersen og Øystein Jørem på befaring i Gultvedts 50 mål store gresskar-åker, der så godt som alt går til halloween-feiringen.

50 mål gresskar

For tredje år på rad dyrkes det gresskar på Gultvedt gård. I år har de 50 mål, og så godt som alt går til Halloween-feiringen. En «skrekkens åker» altså!

Gresskar krever mye arbeid. Plantingen skjer med maskin på plast, men opptaket foregår manuelt. Først kuttes gresskarene fra planta før de ligger litt til tørk på bakken. Deretter samles og fraktes de av jordet, legges på luftig lager, børstes og pakkes i 115 kilos pappkasser.

– Det er en stor logistikkjobb. Vi bruker ca. 20 dager på å pusse og pakke 200 tonn, forteller Anne og Morten Gultvedt. Her har de god nytte av idrettslag og de ansatte i entreprenørfirmaet de driver.

Ved planting gjødsles det med 50 kg pr. dekar YaraMila® Fullgjødning 22-3-10 og 25-30 kg pr. dekar med YaraLiva® NitraBor®. Det overgjødsles en gang til med YaraLiva NitraBor, slik at total gjødselmengde kommer opp i ca. 20 kg N pr. dekar.

Tilskuddsordning for presis spredning av mineralgjødning?

Miljøvennlig jordbruk handler blant annet om effektiv bruk av innsatsfaktorer som diesel og gjødning, for deretter å høste en bra avling med riktig kvalitet.

Anders Rognlien

Omtrent 75 % av Yaras mineralgjødning spres med sentrifugalspredere. For oss i Yara virker en raskere implementering av moderne gjødselspredere, kombinert med sporsystemer i traktoren, som et opplagt veivalg for å lykkes med bedre utnyttelse av nitrogengjødsning.

Det er svært tilfredsstillende å registrere at tilskuddsordningen «Miljøvennlig spredning av husdyrgjødsning» er blitt en suksess. Sist år var det 2,2 millioner dekar som fikk tilskudd over denne ordningen. Tilskuddene bidrar blant annet til bedre utnyttelse av næringsstoffene i husdyrmøkk, mindre jordpakking og lavere ammoniakktap.

Presis spredning

Vi har spurt styremedlem Torbjørg Kylland i Akershus Bondelag, om Bondelaget vurderer en tilsvarende ordning for mer presis spredning av mineralgjødning.

– *Hvordan ser Akershus Bondelag på en tilskuddsordning for mer presis spredning av mineralgjødning?*



TORBJØRG KYLLAND, styremedlem i Akershus Bondelag

– Tilskudd over RMP-potten (Regionale Miljøprogram) skal kompensere for redusert avling eller økte kostnader for at bonden skal produsere mer miljøvennlig og følge de regionale miljøprogrammene. Alle bønder er interessert i et mest mulig effektivt planteopptak av de viktige næringsstoffene som er i mineralgjødning. Gjødsning er en kostbar innsatsfaktor som vi ønsker å bruke mest mulig effektivt. Et tilskudd til miljøvennlig spredning av mineralgjødning er helt innenfor hva vi ønsker oss. Generelt sett så ønsker vi oss enda mer penger

i RMP-potten – ikke minst for de bøndene som har fått nye miljøkrav rundt Oslofjorden.

– *Bør spredning av mineralgjødning i større grad utføres av entreprenører som kan profesjonalisere seg på optimal bruk av ny teknologi for bedre spredning av mineralgjødning?*

– Dette er jeg litt ambivalent til. Jo flere operasjoner av agronomjobben som blir gjort av innleid arbeidskraft, jo mer både sårbart blir det og bonden får mindre kontroll på at jobben blir gjort slik han eller hun ønsker. Jeg ser jo at det har fungert fint når det gjelder spredning av husdyrgjødsning, men kanskje er tidsvinduet litt større der? Og kornbonden kjører jo gjerne ut gjødning flere ganger i løpet av sesongen. Jeg er prinsipielt imot at vi skal gå i retning av entreprenørlandbruk og vekk fra familielandbruket. Vi kan ikke snu utviklingen, men det er mulig å bremse opp litt. Det beste er jo om denne teknologien blir enklere og rimeligere å bruke, slik at den blir tilgjengelig for flest mulig bønder.

God vekst på godt grovfôr

– Vi slår kanskje før melkebøndene, sier Morten Munkeby, og understreker at godt grovfôr er like viktig for sauebøndene som for kollegene som produserer melk og storfekjøtt. Søyene og lammene hans vokser godt på bare grovfôr.

Håvard Simonsen



EGEN GRASLINJE: Munkeby har det meste av maskiner selv, som både sprede- og samlerive, for å sikre at gras kan høstes til rett tid.

Neste år har Munkeby 25-årsjubileum som engasjert sauebonde på Holme gård i Levanger. Her har han drevet aktivt avlsarbeid, trent opp utallige gjeterhunder og vært et aktivum i sauemiljøet.

På konferansen Lam 2023 presenterte han sine erfaringer og viste at systematisk avlsarbeid kan bety både titusener og hundretusener av kroner i større sauebesetninger. Men gode værere og søyer er ikke nok.

– Du skal gjøre mye riktig på

gården for å ta ut det genetiske potensialet. Vi snakker om mye av det samme fokuset på fôr og fôring som i melkeproduksjonen, påpeker agronom og grovfôransvarlig i Yara, Anders Rognlien. Han er sentral i samarbeidsprosjektet «Økt norsk», der det arbeides med et totalkonsept hvor behovene i fjøset ses i sammenheng med agronomien ute på jordet for å produsere riktig grovfôr.

– Jeg er opptatt av å produsere mest mulig selv av det vi putter i dyra. Her må hver og en ta utgangspunkt i hvilke forutsetninger man har, og hva man klarer å tilby dyra sine. I saueholdet er det store forskjeller mellom raser og innenfor rasene med hensyn til hvor godt dyra klarer å utnytte fôret vi gir

dem. Det er også store forskjeller mellom Rogaland, Trøndelag og Lofoten, og det er ikke sikkert vi alle skal ha de samme dyra. Det som er rett for meg er ikke nødvendigvis rett for deg, sier Munkeby. Han trekker selv fram egne erfaringer med Texel-rasen på begynnelsen av 2000-tallet. Den vokste godt på raigraset rundt gården, men klarte ikke å utnytte fjellbeitet.

Må vite hva du driver med

Munkeby sier en forutsetning for å utnytte gårdens muligheter, er å vite hva du holder på med, og han forstår ikke hvordan over halvparten av sauebøndene kan stå utenfor Sauekontrollen. Selv veier han dyra både vår og høst for å ha kontroll med tilveksten, og dermed også om fôropptak og beite er godt nok.

– Vi veier dyra ganske ofte. Vi registrerer fødselsvekt, foretar en til to veiinger om våren, og når lammene kommer hjem på beite fra begynnelsen av september, veier vi dem minst en gang i uka. Det gjør vi fordi vi leverer 30-40 lam i uka og tilstreber å levere kvalitetslam, sier Munkeby. Han synes ikke det er mye ekstraarbeid, for når hundene driver lammene gjennom vekta, kan han veie 300 på under en time. Alt registreres ved at øremerkene leses elektronisk.

– Veiinga gir meg også kontroll på beitet. Vollene kan se kjempebra ut, men hvis tilveksten faller, vet jeg at jeg må foreta meg noe. Alle beiteflytt registreres i Sauekontrollen. Jeg vet hvor alle dyr har vært og hvordan de har vokst når de har

vært der. Da ser jeg også hvordan ulike grasblandinger fungerer, sier han.

Tidlig og tørt

Besetningen på Holme er på 220 vinterfôra sau og med eget og leid areal har de 220 mål gras. I «nyfjøset» er det god plass med mer enn en eteplass pr. sau og dyra har fri tilgang på grovfôr. Alle søyer som får påvist tre lam eller mindre ved ultralyd, får bare grovfôr. Søyene som har påvist fire eller flere lam, får noe kraftfôr. Det gjør også årslammene. I tillegg gis det mineraltilskudd.

– Det fungerer veldig bra. Sauen er en drøvtygger som klarer seg med gras, så sant jeg lager godt nok grovfôr, konstaterer Munkeby, og

forklarer hva han legger vekt på.

– Vi har begynt å slå etter døgngrader og slår kanskje før melkebøndene. Særlig førsteslåtten forsøker jeg å høste tørt og med skikkelig kvalitet. Da lønner det seg å benytte første mulighet, det viser seg hvert år. Dette fôret sparer jeg til lamminga.

Foruten slåmaskinen, som brukes felles i maskinlaget i bygda, har Munkeby valgt å ha hele høstelinja selv. – Siden vi prøver å få så tørt fôr som mulig, har vi både sprede- og samlerive, forteller han. Når det ikke er mulig å fortørke nok, bruker de ensileringsmiddel, ellers ikke. Rundballene pakkes med ti lag plast.

Munkeby forsøker ulike grasblandinger. Noe av det siste er en 50/50-fordeling med beiteblanding og flerårig raigras, der beiteblandingen kommer raskt om våren, mens raigraset utvikler seg senere i sesongen. Han har 130 mål med høstbeite. 40-50 mål er rent ettårig raigras, der sauen kan beite på gjenveksten uten å ødelegge de andre vollene.

Sauen velger å beite timotei når den kommer fra fjellbeite, men går mer og mer over på raigras utover senhøsten. Kvaliteten på raigraset holder seg bedre utover høsten, og ettårig raigras er derfor en viktig vekst for å utnytte beitesesongen optimalt.

Han tar to slåtter, men med beitinga vår og høst, høster han i realiteten tre slåtter. Sluttdato for andreslått er ca. 1. september når sankinga i fjellet begynner.

- Vi produserer totalt alt for mye gras, og i år gikk det seks billass med rundballer til Østlandet, forteller han.

Gjødsling

Tallen komposteres og blir «blomsterjord» som brukes til gjenlegg og som jordforbedring.

- Vi har lagt på en liten halvmetr på leirkuler osv., og det er blitt noe av den beste jorda vi har.

Vårbeitene gjødsles tidlig med 20 kg pr. dekar YaraMila® Fullgjødning 22-3-10. Etter beiting og der det ikke beites er vårgjødslinga 50 kg pr. dekar Fullgjødning 22-3-10. Etter førsteslått tømmes gammelfjøset for bløtgjødsling, som spres der det ikke er påført talle de siste åra. Her gis det i tillegg YaraMila® NPK 27-2-4 (3S), mens resten av graset får Fullgjødning 22-3-10. Der det skal beites etter andreslått, brukes også YaraMila NPK 27-2-4 (3S).



KONTROLL (OVER): Når marginene er små, er god oversikt avgjørende for å optimalisere det økonomiske utbyttet. Enkelt opplegg for veiing samt elektronisk målestav er avgjørende verktøy for å gruppere dyra, slik at slutføringa optimaliseres.

FLORTE OMGIVELSER (ØVERST): Det er flotte omgivelser ved Holme gård i Levanger. Yara-agronom Anders Rognlien er med Morten ut i enga.



FRI TILGANG: Det er god plass og sauen har fri tilgang på grovfôr når den inntar fjøset.



SAUEENTUSIAST: Morten Munkeby begynte med to sauer i en 4H-oppgave i 1982. Så ble det bare flere og flere...



Hvor stor er grasavlinga?

Tine-rådgiver Gudny Anette Lofthus kjører den elektriske klippesaksa gjennom graset, samler det i en pose og veier opp. Registreringen på den én kvadratmeter store ruta skal brukes til å kalibrere biomassekartene fra Yaras Atfarm, slik at satellittbildene kan benyttes til å estimere avlinga.

HÅVARD SIMONSEN

Slåttetidspunktet er kanskje det mest avgjørende spørsmålet for en grovfôrprodusent. Når er tidspunktet for det optimale forholdet mellom avling og kvalitet? Flere verktøy gir gode indikasjoner på energi, proteininnhold og andre kvalitetsparametere. Hvor stor avlingen er, er vanskeligere å anslå.

– Atfarm-bildene viser variasjon i biomasse innenfor et skifte. Vi kan også se utvikling i veksten på

100 SKIFTER: Tine-rådgiver Gudny Anette Lofthus og Håvard Bjørgen i Yara samler en grasprøve hos Per Anton Mykland i Hokksund. Det gjøres avlingsregistreringer på i alt 100 skifter hos 20 bønder i Midt-Norge, på Jæren og på Østlandet.

satellittbildene som blir tatt 2 – 3 ganger i uka. Forutsetningen er at det er klarvær, noe som selvfølgelig kan gi visse begrensninger. I år har vi startet å gjøre faktiske avlingsregistreringer for å se hvordan virkeligheten stemmer med satellittobservasjonene. Den jobben gjør Lofthus og seks andre Tine-rådgivere i Midt-Norge, på Jæren og på Østlandet. Det gjøres registreringer hos 20 bønder som hver stiller med fem skifter, slik at vi får registreringer fra hundre forskjellige skifter. Det blir veldig spennende å se hva vi kommer fram til. Håpet er å kunne fastslå avlingsnivået med minst 85 % nøyaktighet, sier Håvard Bjørgen i Yara, som står i spissen for prosjektet.

I tillegg til å veie graset, sendes det også inn grasprøver i «Ola-begre»

til Tine, som analyserer for tørrstoff, proteininnhold og fordøyelighet.

– Dette er viktige parametere for avlings- og kvalitetspredikeringen vi streber etter, sier Bjørgen.

Prognoserer avlingsutviklingen

Avlingsregistreringene foretas henholdsvis tolv, åtte og fire dager før høsting. På den måten kartlegger man utviklingen i avlingsnivå, tørrstoff, proteininnhold og fordøyelighet fram mot høsting og avstemmer det mot Atfarm-bildene. Hensikten er å kunne bruke Atfarm til mer nøyaktige avlingsprognoser, for å gi bonden enda bedre mulighet til å treffe det høstetidspunktet hun eller han ønsker.

– Det har vært veldig interessant å



DELTAKER: Per Anton Mykland er en av deltakerne, og holder til i Hokksund.

se utviklingen i dagene før høsting. Jeg synes det har vært bra vekst, i hvert fall under første- og tredje-slåtten. Andreslåtten gikk seinere da det var så tørt, sier Lofthus, som erkjenner at det har vært litt krevende å fastsette høstet dato såpass mange dager i forveien. Lofthus har foretatt registreringer hos bønder i Buskerud og Telemark.

Rundballer og HarvestLab
Registreringen av faktisk avling på høstetidspunktet skjer på to måter. Hos bøndene på Jæren telles og veies rundballene som høstes på hele skiftet. Man måler også tørrstoffinnholdet. Hos bøndene i Midt-Norge og på Østlandet blir graset høstet med selvgående finsnittere som er utstyrt med John Deeres HarvestLab. Her registreres avlingen på et avgrenset «forsøksfelt», et rektangulært areal på minimum 20 dekar innenfor skiftet.

Den ene snitteren tilhører Eiker

Høstelag, der en av deltakerne, Per Anton Mykland i Hokksund, har vært sentral i prosjektet. Han driver melkeproduksjon med ca. 22 årskyr og fører fram alle okser. Han høster 150 mål gras og 30 mål mais, og har også noe korn. Gården har vanning og Mykland er derfor rimelig godt fornøyd med årets slått.

– Vanningen berget sånn noenlunde også andreslåtten, forteller Mykland, som i år for første gang la opp til å ta fire slåtter.

Stor nytteverdi

Mykland er maskingeniør og erkjenner at dette nok bidrar til interesse og entusiasme for ny teknologi som kan bidra til et bedre avlingsestimater.

– Dette er spennende og interessant. Det ene er at vi prøver å få kontroll på hva vi har høstet, men det er like spennende å se hvordan enga utvikler seg. Fôrprøvene gir svar på

hva vi har i siloen, men vi vet ikke hva vi ville fått hvis vi hadde høstet noen dager før. Jeg vil ha stor nytte av å få bedre kunnskap om det, sier han.

Tradisjonelt har Mykland studert utviklingen av graset visuelt, og særlig sett etter begynnende skyting for å bestemme slåttetidspunkt.

– Nå når Eana Skifte har begynt å oppgi varmesum, har jeg begynt å se til det. Jeg sikter mot 500 døgngrader for hver slått, men det blir avveining mot avling, for vi må jo også ha nok fôr. Og så er selvfølgelig vær og føreforhold avgjørende. Jeg synes døgngrader er et veldig bra verktøy som setter mer fokus på høstinga. Det fine er at du kan gå tilbake og se på varmesummene. Jeg og flere i høstelaget har lagt inn og sammenlignet høstetidspunkter, varmesummer og fôrprøver fra tidligere år. Men jeg har ikke mye erfaring med dette ennå, sier Mykland.

Bjørgen viser til at man på tilsvarende måte kan hente ut biomassekart fra Atfarm fra tidligere år. Når prosjektet med avlingsregistrering har kommet lengre, vil dette kunne vise avlingsnivået over flere år og gi et bedre beslutningsverktøy for å avgjøre høstetidspunkt også i forhold til den avlingen man er på jakt etter.

– Det vil være av stor verdi hvis Atfarm kan predikere avlingsmengde mer nøyaktig. Man står jo alltid i en diskusjon om nok fôr og kvalitet, og da kan man lettere gjøre en riktig avveining, poengterer Mykland.

Kalibrerer til norske forhold

Bøndene i Eiker Høstelag og Lars

Erik Megarden, som lenge har kjørt finsnitter i Sør-Trøndelag og på Møre, stiller opp i prosjektet med John Deeres HarvestLab-teknologi for registrering av avling. I det graset farer gjennom tuten på snitteren, foretar HarvestLab en «real time»-analyse ved hjelp av infrarødt lys (NIR). Her kartlegges volum, tørrstoff og næringsinnhold.

– Det har vært litt utfordrende å kalibrere HarvestLab til norske forhold, slik at vi får en så riktig registrering som mulig, sier Bjørgen.

Mykland forteller at de i Eiker Høstelag har foretatt kontrollveieing av hengerne etter at de er lesset opp med snitteren. Han sier HarvestLab har vært god på registrering av volum og tørrstoff, men noe mer unøyaktig på kvalitetsparameterne. Alt dette jobbes det med i et samarbeid mellom John Deere, Felleskjøpet og professor Harald Volden på vegne av Tine.

Næringsregnskap

Mykland bruker sentrifugalspreder med seksjonsavstengning til å spre mineralgjødsla.

– Jeg har kjempeforventninger til å kunne lage tildelingsfiler med Atfarm når biomassekartene kan brukes til å beskrive utvikling og avling i enga, sier han.

– Avlingsanslag i Atfarm vil kunne sammenholdes med andre forhold som for eksempel utvasking og mineralisering. Da kan man få et komplett næringsregnskap gjennom året som vil være nyttig for å lage gjødslingsplan og oppfølging av gjødsling gjennom sesongen, sier Bjørgen.



INNSIKT: Etter en spesiell vekstsesong mener professor Harald Volden at Atfarm og avlingsregistrering kan gi god innsikt i hvordan engveksten kan variere med endret klima.

– Kan øke grovfôrverdien med 20 %

– Med bedre oversikt over avlingspotensialet tror jeg fort man kan optimalisere grovfôrverdien med minst 20 %, sier professor Harald Volden.

Fra sin rolle i Tine er Volden engasjert i prosjektet med avlingsestimering, og han trekker fram to muligheter som åpner for bedre økonomi.

– Grovfôrøkonomien kan bedres enten ved å treffe bedre i forhold til grovføret du produserer og ta ut gevinsten i husdyrproduksjonen, eller ved å ta ut en gevinst gjennom reduserte kostnader, sier han.

Han trekker fram noen hovedpoenger med prosjektet:

– Det er helt vesentlig å registrere avlingsmengder for å beregne kostnaden på grovføret. Ved hjelp av Atfarm vil vi sammen med Yara også kunne

avdekke vekstpotensialet i enga ned på skiftenivå. Det er viktig fordi vi da kan finne ut rent agronomisk hvilke skifter vi skal satse på i forhold til hvilke vekster og dyrkingsmetoder som bør anvendes. I tillegg er kanskje det aller viktigste at avlingsregistrering er en viktig input i forhold til optimal gjødsling, sier Volden, som understreker at det er gjort en kjempejobb med innsamling av prøver ute i felt.

På grunn av den spesielle vekstsesongen med tørr forsommer og våt etter-sommer tror han det kan bli nødvendig å supplere dataene.

– På grunn av klimaendringene må vi kanskje forvente at veksten vil variere enda mer enn før. Her vil dette prosjektet kunne gi god innsikt nettopp i hvordan disse variasjonene kan bli i lys av endret klima, sier han.

Undergjødning er ingen god strategi

De siste årene har vært preget av pandemi og krig. For landbruket har høye, varierende og uforutsigbare priser på gjødsel vært blant konsekvensene. For bonden har det vært krevende å ta beslutninger om innkjøpstidspunkt, gjødseletyper og gjødningsstrategier.

Bernt Hoel



GOD START: Det er viktig at åkeren får en god start. Gi tilstrekkelig grunnjødning med en YaraMila® Fullgjødset® som er tilpasset forutsetningene på dine jorder.

Mange har valgt å redusere gjødselkostnadene ved å tære på reservene i jorda. Og som en kortsiktig tilpasning ved svært høye priser kan det være en aktuell strategi. Over tid er imidlertid verken under- eller overoptimal gjødning bærekraftig.



– Over tid er verken under- eller overoptimal gjødning bærekraftig, sier Bernt Hoel.

Gjennomført god agronomi og optimalisert gjødning er sentralt for å ivareta og forbedre jordhelsen og sikre bærekraftig matproduksjon. Gjødningen skal bidra til å utnytte avlings- og kvalitetspotensialet i det aktuelle året og samtidig vedlikeholde jordas produksjonspotensial i et lengre perspektiv.

For sterk gjødning i forhold til veksternes gjødningsbehov er uheldig, og overforbruk er negativt, både for lønnsomhet og miljø. Men

underoptimal gjødning har også alvorlige konsekvenser i form av redusert matproduksjon, utarming av dyrkjingsjorda, lavere næringsstoffeffektivitet og redusert lønnsomhet for bonden.

Interessante tall fra Havre-NM

Havredyrkere rapporterer sine dyrkingstekniske tiltak, jordanalysetall og avlinger i Havre-NM, arrangert av Norsk Havreforening. Resultatene fra 2022 (kilde: norskhavre.no)

indikerer at ønsket om å spare gjødselkostnader i mange tilfeller skjedde på bekostning av hensynet til å dekke gjødselbehovet.

Vi ser blant annet tydelig at for svak fosforgjødnings har konsekvenser. Havredyrkerne undergjødset med fosfor på jord med P-AL fra 10 og nedover. De med P-AL 1-4 brukte i gjennomsnitt bare 1,2 kg P pr. dekar, ifølge norm skulle de i alle fall brukt 2,5-3 kg P pr. dekar. Tilsvarende tall for P-AL

5-7 er at normen tilsier 2-2,2 kg P pr dekar, mens gjødningen i gjennomsnitt var 1,14 kg P pr. dekar. Mange undergjødset altså kraftig med fosfor i forhold til gjeldende P-norm. Dette reduserer avlingene både i det enkelte året og tærer på P-reservene i jorda, med risiko for vedvarende redusert avlingspotensial. På den annen side viser gjennomsnittstallene at de som hadde P-AL >10 gjødset noe over norm. Både under- og overgjødning skjer, begge deler er uheldig.

Tabellen til høyre viser gjennomsnittsavlingene i 2022 ved ulike fosforstatus i jorda. Disse resultatene fra Havre-NM er i tråd med tidligere observasjoner og forsøksresultater der avlingsnivåer er gruppert etter jordas fosforstatus.

Hadde havredyrkerne fulgt normen ville det hevet avlingene, selv om de neppe hadde nådd helt opp til avlingsnivået man ser der P-AL er høyere enn 10.

passe mengdene til åkerens behov har altså gitt uttelling sammenlignet med å gi all gjødsel ved såing. Samtidig er noe av forklaringen på undergjødningen med fosfor

P-AL nivå i jorda	Avling, kg pr. daa	Meravling
1-4	510	0
5-7	555	+ 45
8-10	581	+ 71
>10	630	+ 120

Ellers med hensyn til gjødning viste resultatene en meravling på 60 kg pr. dekar for delt gjødning. Og det var en gjennomsnittlig meravling på 15 kg havre pr. kg N økning i intervallet 10 til 15 kg N pr. dekar. Å porsjonere ut gjødsla for å til-

knyttet til praksisen med delt gjødning, som innebærer moderat grunnjødning ved såing. Når man skal ned mot 8-10 kg N pr. dekar ved såing, bør flere velge YaraMila® Fullgjødset® 17-5-13 for å dekke P- og K-behovet.



HAVRE RESPONDERER godt på god agronomi.

God jordhelse og agronomi betaler seg også i havre

Havre er ansett som nøysom, ganske robust og mindre kravstor sammenlignet med de andre kornartene. Det er derfor et tankekors å observere hvor stor betydning optimalisert gjødsling faktisk har i havre.

Også andre parametere understreker viktigheten av å tilby havre gode vekstbetingelser og riktige dyrkingstiltak. Et eksempel er jordas kalktilstand. Tabellen til høyre viser klart økende avlinger med økt pH.

Videre har vekstskifte og nye sorter stor betydning. Gjennomsnittsavlinga i 2022 var 76 kg pr. dekar høyere der havre var dyrket etter en

pH i jorda	Avling, kg pr. daa	Meravling
5,3 – 5,7	507	0
5,8 – 6,4	576	+ 69
6,5 eller høyere	615	+ 108

annen vekst enn der det var havre etter havre. Og de nye, yterike sortene var overlegne sammenliknet med noen av de eldre sortene. Videre var vekstregulering viktig, det var i gjennomsnitt 91 kg pr. dekar større avling på vekstregulerte skifter enn der det ikke var benyttet vekstregulering.

Dette er interessante tall som motiverer til å gjøre riktige agronomiske grep. Så kan man selvsagt innvende at det kan være misvisende å se på

enkeltfaktorer i et slikt materiale, da det er kompliserte samspill. Det er sannsynlig at de som gjødsler mest optimalt gjennomgående også er mer opptatt av riktig dyrkingsteknikk generelt, sånn at de har mer riktig kalktilstand, bedre vekstskifte og annen oppfølging. Dermed kan resultatene for riktig gjødsling få drahjelp av optimal pH, bedre vekstskifte, vekstregulering osv. Men uansett, det viktige er at tallmaterialet dokumenterer at helhetlig god agronomi gir resultater.

DELT GJØDSLING gjør at du kan bruke presisjonsverktøy som N-Tester BT for å optimalisere gjødslingen.



Sørg for høy N-effektivitet

Behovet for nitrogen påvirkes av art, avlingsnivå og kvalitetskrav. N-behovet kan dekkes fra:

- Rest-nitrogen i jorda på våren
- Mineralisering (frigjøring) i vekstsesongen
- Tilført nitrogen som mineralgjødsel, husdyrgjødsel eller annen organisk gjødsel

Det skal betydelige endringer til i gjødsel- og/eller kornpris for å påvirke optimalt N-gjødslingsnivå i særlig grad. Forskjeller i optimal N-mengde skyldes først og fremst varierende avlingspotensial, samt store forskjeller mellom og innen skifter og mellom ulike år i størrelser på N-bidragene fra jorda.

TA HENSYN TIL FØLGENDE:

- 1) Tidspunkt for gjødsling:** Nitrogen må finnes tilgjengelig når plantene behøver det. I tidlige vekstfaser er opptaket moderat.
- 2) Grunnjødsling:** Gi tilstrekkelig grunnjødsling slik at plantene får en god start. Bruk en type og mengde YaraMila® Fullgjødsel® som er tilpasset forutsetningene på dine jorder.
- 3) Delt gjødsling:** Planlegg for å gjødsle to eller flere ganger til alle kornarter. Da reduseres faren for N-tap og deling muliggjør

tilpasning til vekstforholdene i den aktuelle sesongen. Med presisjonsverktøy som Atfarm, N-Tester BT og Yara N-Sensor® kan du optimalisere gjødslingen og dermed øke N-effektiviteten.

- 4) Balansert gjødsling:** Riktig tilgang til andre næringsstoff som fosfor, kalium, svovel, magnesium og mikronæringsstoffer, bidrar til økt N-effektivitet. Benytt YaraMila® Fullgjødsel® ved grunnjødsling. Standard anbefaling ved delgjødsling er YaraBela® OPTI-NS™ 27-O-O (4S), men YaraBela® SULFAN® og YaraLiva® KALKSALPETER™ kan også være aktuelle. Behovet for mikronæringsstoffer dekkes med YaraVita®-produktene.



Nytt fra Yara



Bestill ny Gjødselhåndbok

Vi har oppdatert Gjødselhåndboka vår, og på yara.no kan du bestille den kostnadsfritt hjem i posten. Her finner du produktinformasjon, gjødslingsråd og annet som er til nytte for deg i gjødslingsplanlegginga.

Grønn teknologi og presisjon

Yara Norge ønsker et nytt, praktisk rettet utdanningstilbud fra Fagskolen i Innlandet velkommen. Fagskolen beskriver studiet «Grønn teknologi og presisjon» slik: - Utdanningen vil øke dine kunnskaper om presisjonsteknologi, dataverktøy og analyser av data. Studiet, som er utviklet i samarbeid med bl.a. NIBIO og NLR, bidrar til å skape et møtepunkt for forskning, industri og gårdbrukere, som kan fremme innovasjon og formidle kunnskap.

En praktisk undervisningsform sørger for at bruk av og forståelse for ny teknologi står sentralt. Studiet har fysiske samlinger og samlinger på



FOTO: Tom A. Kolstad

nett, en blanding av forelesninger, ekskursjoner, oppgaver, prosjektarbeid, selvstudium og veiledning, og består av tre hovedemner:

- Bondens digitale hverdag
- Presisjonsverktøy i jordbruket
- Presisjonsteknologi i praksis

Les mer her: fagskolen-innlandet.no

Slik lagrer du mineralgjødning utendørs

Ved å lagre gjødselsekkene riktig kan du hindre ulykker, samtidig som gjødselkvaliteten bevares. Vi har laget en huskeliste til deg som skal lagre mineralgjødning utendørs:

- Finn en lun og skyggefull plass som du har under regelmessig, normalt oppsyn.
- Gjødsla skal lagres opp fra bakken, gjerne på et dobbelt lag av paller.
- Stable storsekkene i pyramideform, maks to i høyden, for å sikre en stabil stakk med lett tilgjengelighet og uten veltefare.
- Legg over presenning og dekk helt ned til pallene.
- Legg gjerne et lag paller under presenningen for å få luft mellom gjødselsekkene og presenning.
- Presenningen strammes godt for å hindre vindslitasje på sekkene.



Mineralgjødning bidrar til et bærekraftig jordbruk

I en langtidsstudie, som startet i 1958 ved Yara Hanninghof i Tyskland, har man forsket på effekten av ulike former for gjødning. Kritikere problematiserer ofte mineralgjødning som negativt og skadelig – både for miljø, jord og matproduksjon. Sannheten er en annen.

Konklusjonen er at balansert tilførsel av mineralgjødning bidrar til god jordhelse, bedre avlinger og minimal negativ påvirkning på miljøet. Å tilføre de rette næringsstoffene i riktig mengde, til rett tid og på rett sted, er lønnsomt for bonden og bra for miljøet. En god agronomisk praksis er viktig for store og små samfunn over hele verden for å

skaffe mat, kutte utslipp og ta vare på naturen. Resultatene fra det 65 år lange forskningsstudiet er publisert i artikkelen "Effect of Balanced and Integrated Crop Nutrition on Sustainable Crop Production in a Classical Long Term Trial".

NOx-utslippene er kraftig redusert

Nasjonal statistikk viser at de forurensende NOx-utslippene (fellesbetegnelse for nitrogenoksider) over Norge er betydelig redusert. Norge forpliktet seg i Gøteborgprotokollen til å senke utslippene til 160 000 tonn innen 2020. SSBs utslippsstatistikk viser 140 000 tonn NOx-utslipp i 2021. Dette innebærer en reduksjon på 28 % siden 1990 og 32 % reduksjon målt mot 2005.

De høyeste utslippene som er målt i Norge var i 1998, i alt 240 000 tonn. I 2021 var utslippene redusert til 140 000 tonn. Det vil si en reduksjon på 100 000 tonn, og dette tilsvarer 30 000 tonn redusert nitrogenutslipp.

I transportsektoren er utslippene redusert med 46 %. Dette skyldes flere faktorer, der blant annet Yaras Air1 og



AdBlue® renseløsninger bidrar positivt. Lavere utslipp i biler med moderne forbrenningsmotorer og overgang til flere elektriske biler er naturligvis også viktig.



Pilotfabrikk på Herøya

Senere i høst åpner Yara en pilotfabrikk som skal produsere gjødning basert på fornybar energi, vann og nitrogen fra luften. Dette er et viktig skritt i riktig retning i utfasing av fossile råstoffer. Oppskalert kan en elektrifisering av fabrikkens vår i Porsgrunn bidra til å redusere CO₂-avtrykket fra vår gjødselproduksjon med 80-90 %. Gjødsla vil ha akkurat samme kjemiske innhold og fysiske egenskaper som tradisjonell gjødning.

Mer grønt? Reddal er ready!

Mye ligger til rette for vekst i norsk grøntproduksjon. I Reddal har engasjerte bønder gått sammen og bygget egen merkevare rundt tidligpotetene fra bygda. Her dyrkes også kål, sylteagurker og bringebær. Og de er klare for mer.



KUNNSKAPSRIKE: Potetprodusentene i Reddal er kunnskapsrike, konstaterer Sigbjørn Leidal (til høyre) i trivelig samtale med Tom Sigurd Dokkedal og Yara-agronom Jan-Eivind Kvam-Andersen.

HÅVARD SIMONSEN

Lengre vekstsesong, økt selvforsyning, forbrukertrender og kostholdsrad. Alt taler for et større marked for innenlandske poteter, grønnsaker, frukt og bær. Men det er aldri rett fram. De siste årene har import, pandemi og høye energipriser tært på næringen. Ambisjonene er imidlertid store. Et utvalg oppnevnt av partene i jordbruksoppgjøret, skisserte i 2020 at totalmarkedet for grønt kan vokse med 75 % fram mot 2035. Utvalget mente også at norskandelen kan øke med 50 %. Forutsetningen er at vi alle øker inntaket av grøntporsjoner fra dagens 3,2 til «5 om dagen».

Hektisk sesong

– Jeg må ta denne telefonen, sier Tom Sigurd Dokkedal.

Noen minutter senere er han tilbake. Reddal Fellespakkeri har fått en ekstrabestilling som innebærer at



Bøndene har skapt en egen merkevare av sine tidligpoteter fra Reddal.

han må ta opp og levere åtte tonn poteter i løpet av ettermiddagen – før det meldte regnet kommer. Før det må han også sprøyte en potetåker. Det er bare å kaste seg rundt denne dagen i begynnelsen av juli.

Dokkedal er en av tidligpotetprodusentene i den lille bygda utenfor Grimstad. Kontrakten sier at han skal levere 230 tonn poteter i løpet av noen hektiske sommeruker. I tillegg har han kontrakter på 210 tonn hodekål og 50 tonn sylteagurker, og han dyrker havre til en garantert glutenfri varekjede.

– I fjor hadde jeg to helger fri, en i Sverige og en i Polen, hos dem som

arbeider for oss, forteller Dokkedal. Men han kan vanskelig tenke seg noe annet yrke.

– Hvis livet og gårdsarbeidet hadde gått på autopilot, ville det ikke vært spennende. Det er moro med utfordringer, og det er moro å takle dem. Det gir mestringsfølelse. Den som er bonde er kjempeheldig. Men vi må også være ærlige. Den som skal være bonde framover, må brenne for det. For sommeren ryker. Så enkelt er det, sier han.

Tidlig, tidlig, tidlig

Vi kan føle iveren fra de entusiastiske bøndene når vi kjører inn i Reddal. Mellom karakteristiske

sørlandsknauser åpner bygda seg som et flatt landskap med frodige vekster av mange slag. Gunstige vekstvilkår har gjort lille Reddal til et stort grøntområde.

I år ble våren seinere enn de håpet. For her er det tre ting som gjelder: Tidlig, tidlig, tidlig! I de aller første ukene av sesongen kan ett tonn poteter være mer verdt enn 2,5 tonn noen få uker senere. For tidligprodusentene er opptaket en balanse mellom pris og volum. Og innfrielse av kontraktene, selvfølgelig. Dokkedal vårpløyer alltid til de aller tidligste potetene, og han har sin egen metode for å bestemme når tida er inne.

– Jeg går ut i åkeren og sparker i jorda. Hvis det ikke følger jord med på skotuppen, er det greit. Da kan vi begynne å pløye. Vi lar det ofte ligge å tørke en dag før vi gjødsler, freser og setter potetene, sier han. I år satte Dokkedal de første po-

tetene 5. april og startet opptak 7. juni. I 2022 var potetene i bakken 20. mars og høstingen begynte 1. juni.

– Vi setter ikke alt på en gang. Vi skal levere til Bama fra uke 23 og fram til andre uke i august. Potetene som skal leveres fra slutten av juli, setter vi gjerne 17.-20. mai, forklarer han.

Individuell rådgiving

Potetrådgiver Sigbjørn Leidal i NLR Agder er en viktig støttespiller for Dokkedal og de andre produsentene i Reddal. Han har vært sentral i utviklingen av produksjonen i bygda.

– Sigbjørn er Norges beste potetrådgiver, fastslår Dokkedal.

– Tror heller vi skal si at vi er et godt team. Bøndene i Reddal er kunnskapsrike, sier Leidal, som har vært i Forsøksringen og NLR siden

1996. Han forteller at det er blitt vanlig med individuelle rådgivingsavtaler.

– Yrket kan bli ensomt. Da er det godt å ha noen å prate med, gå i åkeren sammen med, dra opp poteter og legge planer for hva vi skal gjøre. Her er Sigbjørn enestående, sier Dokkedal.

Vinterstid setter de seg sammen og planlegger neste sesong med skifteinnndeling, gjødslingsplanlegging, jordprøvetaking og annet.

All gjødsel ved setting

Tidligpotetene har et forholdsvis kort og hektisk liv. «Oppveksten» påskyndes ved hjelp av plast- og fiberduk. Rett etter setting legges det plast over fårene. Nå er det også blitt vanlig å legge ett eller to lag med fiberduk over denne platen. Dette gir enda varmere jord og raskere oppspiring, og beskytter mot frost. Når potetene har spirt



INTENST: Tidligpoteter har en rask utvikling, og potetrådgiver Sigbjørn Leidal i NLR Agder (t.h.) forklarer at all gjødsel som regel gis ved setting. Her sammen med Jan-Eivind Kvam-Andersen i Yara.

og bladene presser på opp under plasten, rulles fiberduken(e) til side og plasten tas av. Da sprøytes det mot ugras, hvis det er nødvendig, og potetene hyppes. Deretter legges fiberduken tilbake for å beskytte mot frost. Været bestemmer hvor lenge duken blir liggende. Den fjernes hvis det kommer mye regn, eller er mye vind. Den tas også bort når det ikke lenger er fare for frost, som regel siste uka i mai.

Driftsformen og den raske veksten gjør at all mineralgjødsel som regel blir gitt ved setting.

– Delgjødning er vanskelig rent praktisk og heller ikke så aktuelt. Tidligsorter som Juno og Solist begynner og avslutter knollansettelse svært tidlig, i motsetning til sene sorter. Derfor må tidligpotetene ha noe mer gjødsel tilgjengelig tidlig enn avlingsnivået tilsier. Her betyr hver dag veldig mye. De fleste sorter får 100 kg pr. dekar eller mer

med YaraMila® Fullgjødning® 12-4-18 mikro. Solist vil gjerne ha 120 kg pr. dekar, forklarer Leidal.

Gjødsel spres med sentrifugalspredere før setting.

– Det brukes ikke så mye radgjødning. En 2-rads setter med gjødselaggregat blir tungt på de tidlige skiftene. Radgjødning har heller ikke vist seg så effektivt på den godt oppgjødsla jorda her. Vi har historisk skyhøye P-AL-tall, ofte 30-50, og dermed tilgjengelig fosfor, sier Leidal.

Det er for tidlig å ta nitratprøver i det lille tidsvinduet når duken er fjernet fra potetåkrene, og bladanalyser er generelt lite aktuelt fordi veksten går så fort.

– Normalt klarer potetene seg med grunngjødning, i hvert fall de aller tidligste sorter. Ut over i sesongen gjør vi vurderinger ut fra været,



RADRENSER: Ole Edvart Dokkedal (85) sørger for å rense opp i radene i agurkåkeren. Når agurkene er modne høstes de for hånd.

blant annet om det har vært utvasking. Det hender vi tilleggs gjødsler med YaraLiva® KALKSALPETER™, sier han.

NLR Agder og NIBIOs forskningsstasjon Landvik har et aktivt samarbeid om gjødning av tidligpotet.

Markedstilpasning

Dokkedal har mange sorter, som Rutt, Juno, Solist og den nye sorten Monte Carlo. Det er et ønske fra dagligvarehandelen og en bevisst tilpasning til markedet. Forbrukerne vil kunne velge mellom røde og gule sorter, og flere slag tar større plass og får bedre profilering i butikkene.

Reddal-bøndene har også tatt opp kampen mot franske småpoteter og tilbyr norsk vare i små pakninger til forbrukerne og 10-kilos kasser til restaurantmarkedet.

– Bare min kål

Rundt 6.-10. mai setter Dokkedal ut de første 40 000 kålplantene. Deretter går det slag i slag inntil alle 165 000 plantene er i bakken. Leveringen starter første uke i august og pågår fram til slutten av november.

– Fram mot jul er det bare min kål i alle Norgesgruppens og REMAs butikker fra Arendal til Kristiansand, sier han.

Kålen får 110 kg pr. dekar med YaraMila® Fullgjødning® 18-3-15 som grunngjødning. Før St. Hans får kålen ytterligere 30 kg pr. dekar med YaraLiva® Nitror® (Kalksalpeter tilsatt bor).

Agurk = mye arbeid

– Agurk er mye håndarbeid, konstaterer Dokkedal. Både planting og høsting blir gjort manuelt.



KASTER SEG RUNDT: En ekstrabestilling må opp av jorda før regnet kommer.

Agurken ble i år plantet 5.-6. juni. Plukkingen starter normalt i slutten av juli og varer fram til første uka i september. Da er forhåpentlig kontrakt på 50 tonn norskproduserte sylteagurker i boks.

– Etter det har du lyst til å ha en dag hjemme, konstaterer Dokkedal. Agurken får all gjødsel – 100 kg pr. dekar YaraMila Fullgjødning 12-4-18 mikro og 45-50 kg pr. dekar med Kalksalpeter – ved planting.

Glad i biff

– Vi ser muligheter på grønnsida. Blant annet tror jeg kål kan få et mye større marked. Hodekål er veldig sunt og kan brukes til mye mer enn fåriskål. Tidligpoteter er også etterspurt, og bær er i skuddet. Men jeg er ikke med på bølgen om å spise mindre kjøtt, for jeg er glad i biff. Jeg tror på et allsidig kosthold, sier Tom Sigurd Dokkedal.

NLR-rådgiver Sigbjørn Leidal advarer også mot å sette grønt opp mot husdyrbruket.

– Vi vil ikke framheve grønt på bekostning av kjøtt, for melk og kjøtt er bærebjelken i norsk landbruk. Men vi må være på banen og jobbe med å erstatte import med norske grønnsaker. Innenfor potet gjør vi alt vi kan for å møte utenlandsk konkurranse. Vi må hele tiden ta utfordringen, velge sorter som ser godt ut, smaker godt og som fanger interessen hos kundene og skaper gjenkjøp. Grønneringen må satse på kvalitet og utnytte mulighetene som er der, sier Leidal.

– Må være gal hvis du ikke kjøper slike bær!

Håvard Simonsen



– Se sånne bær! Du må være stakk gal hvis du ikke kjøper disse, ler Gurine Seland, og viser oss de flotte bringebærene hun og mannen Knut Ove dyrker fram i tunnelene sine i Reddal.

De startet med bringebær for fem år siden for å ha enda et «grønt bein» å stå på. På gården Nærebø er det også blåbær, mais og bønner til selvplukk – og tidligpoteter, selvfølgelig. Som om ikke det var nok, har de full konsesjon med verpehøner, samt sauer og bier.

– Det er mangesyleri, sier Gurine. Det må til når både hun, ektemannen og sønnen skal livnære seg som heltidsbønder.

Bringebær i potter

Som stadig flere andre produsenter dyrker Gurine og Knut Ove bringebær i tunneler. Noe mer spesielt er det at de har bringebærplantene i potter.

– Vi snakket først om å plante i bakken, men prøver viste at det var rotsårnematoder der vi hadde tenkt å ha bæra. Andre aktuelle skifter er gammel havbunn der det er for bløtt, forklarer Gurine.

Stiklingene kjøper de fra Nederland. De får dem i mars og planter dem ut i større potter. Som regel planter de tre greiner i hver potte. De dyrker en italiensk sort, Lagorai Plus, som gir store og smakelige bær. Erfaringene med potter er imidlertid varierende.

– Det kan være veldig utfordrende. Det mest avgjørende er kvaliteten på plantene vi kjøper. I tillegg er vi avhengig av greit vær når vi planter

ut om våren. Det må ikke være bikkjekaldt. Det er ganske sårbart, sier Knut Ove.

4,5 kg pr. potte

De har åtte tunneler som dekker ca. 7 dekar. Første året hadde de 6 000 potter, men har nå redusert til 3 000. I samarbeid med NLR Agder har de vært feltverter for forsøk med ulike avstander mellom pottene, og kommet fram til at 70 cm fungerer bra.

– Det var mye bær første året. Men det ble for tett og for dyr plukking. Plukking er den desidert største kostnaden, og vi er avhengig av at den går effektivt. Vi tok derfor grep og gikk ned på antall potter. Det har også med kostnadene til innkjøp av planter å gjøre, sier de.

– Vi bør høste 1,5 kg bær på hver grein, eller 4,5 kg pr. potte. Hvis plantematerialet leverer, er det sikrere avling med planter i potter

BRINGEBÆR: Gurine og Knut Ove Seland har satset på bringebær for å ha ytterligere et bein å stå på.



– Sjekk de bærene! Den italienske sorten Lagorai Plus gir store, flotte bær.

enn i bakken. I bakken har du god kvalitet første året, men man må regne med at den taper seg etter hvert. Vi begynner på første året hvert år. Dessuten er det enklere å bytte sorter når du dyrker i potter enn om du har plantene i bakken, sier Gurine. Også i bringebærbransjen er det viktig å være tidlig på markedet. I år startet plukkingen hos Seland 29. juni, som er nokså normalt. Bærene leveres til Bama via Gartnerhallen.

Gjødsler etter ledetall

Gjødslingen skjer gjennom vanningsanlegget som har to drypppunkter inn i hver potte. I vekstsesongen vannes det fem minutter

hver time. Vanningen starter kl. 07 og går som regel fram til kl. 17, avhengig av temperatur og luftfuktighet.

Det brukes YaraTera® Calcinit® (vannopløselig kalksalpeter) og YaraTera® Kristalon® Indigo. Det gis også «jerntilskudd» med YaraTera® Rexolin® X60, ekstra kalium med YaraTera® Krista-K® Plus, samt magnesiumsulfat, mangansulfat og sinkulfat.

– Vi styrer gjødslingen etter ledetall, forklarer Knut Ove. Ledetallet indikerer vanngjennomstrømmingen i pottene. Bli denne for høy, vil gjødselkonsentrasjonen kunne bli for stor og forårsake sviing av

ROTSYSTEM: Slik ser bringebærplantenes rotsystem ut inne i pottene.

røttene. Han bruker potter med sand i for kontroll.

Kjøpemønsteret avgjør

– Hva tror dere om bær og grøntsektoren framover?

– Jeg tenker jo at folk har lyst på bær. Men vi er spente på folks kjøpemønster. Det snakkes mye, men det er folks handling i butikken som betyr noe for oss. Og vi er spent på kostnadene framover. Prisen på tidligpoteter har vært reelt lavere i år enn i fjor og prisen på blåbær har stått stille i flere år. Svak krone påvirker dessuten lønn til utenlandske arbeidere, for at de skal være interessert i å komme hit. Uansett er det avling og kvalitet som er avgjørende, sier Gurine og Knut Ove, som understreker at ingen ting går til spille.

– Vi kaster ikke ett bær. Bærene som sorteres vekk, går til en lokal saftprodusent, forteller de.



Skoggjødsling – start planlegging nå

Tilveksten i de fleste barskoger i Norge begrenses av tilgjengelig nitrogen (N) i skogsjorda.

Håvard Bjørgen

Tilførsel av 15 kg N pr. dekar til riktige bestand, 10 år før avvirking, vil kunne øke tilveksten med 1,5 – 2 kbm pr. dekar. En vellykket skoggjødsling krever en god plan. Høsten er ei fin tid for å starte planleggingen. Du skal finne egne bestand, og gjennomføre befaringsgjørne sammen med din leverandør av skogstjenester.

Lønnsomt klimatilskudd

Staten har i mange år gitt tilskudd til skoggjødsling. Dette fordi det er et av de mest effektive tiltakene vi har for å binde CO₂. I 2023 var tilskuddet på 50 %. Likevel ble bare 20 000 dekar gjødslet i år. Det er viktig at skognæringa følger statens tydelige oppfordring. I tillegg er gjødsling et meget lønnsomt tiltak for skogeier.

Aktuelle bestand for gjødsling er middels og gode boniteter av gran og furu, nærmere bestemt G11 – G20 og F11 – F20. De svakeste bonitetene er mindre aktuelle å gjødsle fordi muligheten for tilvekstøkning er mindre. Man bør ikke gjødsle bestand som har mer enn 20 % innblanding av løvtrær. Til gjødslingen anbefales som nevnt

ca. 15 kg N pr. dekar. YaraBela® OPTI-KAS™ SKOG (55 kg vare pr. dekar) er spesielt tilpasset skoggjødsling. I tillegg til nitrogen, inneholder denne gjødseltypen andre nødvendige næringsstoffer som kalsium, magnesium og bor.

Nødvendige forberedelser

Etter at bestandene er plukka ut må en vurdere egne spredemåte. 95 % av all spredning foregår med helikopter, men enkelte mindre bestand, som har god adkomst og kjørbarehet, kan spres på bakken med traktormontert utstyr.

Spredning med helikopter bestilles hos din leverandør av skogtjenester. De gir deg tilbud på gjødsel ferdig spredd. Før vi kommer så langt er arbeidsgangen som følger:

- Yara produserer YaraBela OPTI-KAS™ SKOG på sitt anlegg i Rostock i Tyskland og gjødsla skipes til Norge.
- Skoggjødsel omsettes så via våre ordinære gjødseldistributører til helikopterselskap som tar på seg spredning av gjødsla.
- Det aktuelle skogarealet må digitaliseres før spredning.

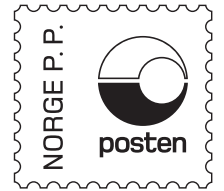
Myrer, vassdrag, veier og annet areal/hensynssoner som ikke skal spres må også merkes av.

- Gjødsla kjøres ut til landingsplassen for helikopteret.
- Spredninga foregår på sommeren i perioden juni til august.
- Skogeier kan søke tilskudd innen 15. september, etter spredning.
- All dokumentasjon av utført skoggjødsling som det er gitt tilskudd til finnes på kilden.nibio.no (gårdskart).

God økonomi

Økonomien i skoggjødsling er veldig god når en gjør det på rett måte og velger riktige bestand. Vi vil anbefale å bruke Skogkurs sin kalkulator for å beregne lønnsomheten av skoggjødsling (skogkurs.no). Her kan du legge inn dine egne opplysninger om treslag, bonitet, antatt volumøkning, tømmerpris, osv. Diskuter gjerne dette med en skogbruksrådgiver. Lønnsomheten med investeringa vil kunne være 20 – 25 % årlig avkastning når du inkluderer tilskudd og bruker skogfond.

Returadresse: Yara Norge AS, Postboks 343, Skøyen, 0213 Oslo



Yara Norge AS

+47 40 00 45 70

yanorge

Yara Gjødsektuelt

yanorge@yara.com

yara.no



Knowledge grows