

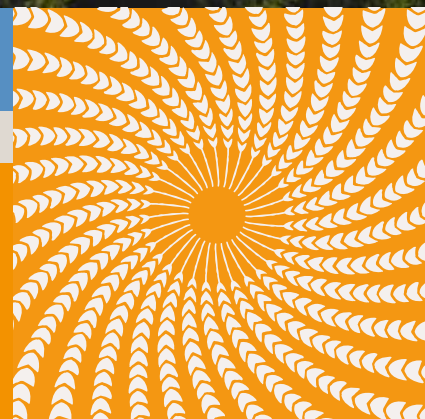


Knowledge grows

Skoggjødsling
styrker økonomien og
forbedrer miljøet

Gjødselaktuelt

Nr. 2, 2019



POTETKAMPEN

– Er du potetbonde,
så er du potetbonde!

SMART FARMING: TIL TOPPS MED AVLING OG KVALITET PÅ FROGNER GÅRD



TEMA SMART FARMING

Bedre avkastning med gode hjelpemidler, S.4

Til topps på Frogner gård, S.6

Høsthvete minutt for minutt, S.10

Balansert gjødsling, S.12

Grasdyrking, strategier og tips, S.14

Skoggjødsling styrker økonomien og
forbedrer miljøet, S.16

– Er du **potet- bonde**, så er du potetbonde, S.18

Med mandel som merkevare, S.20
Agrovisjon, S.23



Gjødselaktuell

Redaktør: Magnus Jeppsson
Design og produksjon: Publikk AS
Forsidefoto: Håvard Simonsen (Faktotum Informasjon AS)
og Unsplash.com
Foto: Yara Norge og Håvard Simonsen
Trykk: Fagtrykk AS

Utgitt av Yara Norge AS, oktober 2019

Har du spørsmål eller kommentarer til denne utgaven?

Kontakt oss på e-post yanar norge@yara.com eller telefon 40 00 45 70.

Denne trykksaken er miljøvennlig og Svanemerket.

Produkter merket TM er varemerker for Yara International ASA.

Produkter merket @ er registrerte varemerker for Yara International ASA.

Rekordstort avlingspotensial

Anders Trømborg

«Oppsummert ble 2019 et år med gode avlinger. Men utfordrende innhøstingsvær skapte underveis usikkerhet omkring hvor mye av avlingspotensialet som ville bli realisert.»



Finvær og gode høsteforhold ble i begynnelsen av september avløst av rekordnedbør og elver som gikk over sine bredder. I skrivende stund står ubehagelig mye korn fortsatt ute på jordene. Diskusjoner om rekordavlinger ble brått avløst av bekymring om legde, groing og dårlig kvalitet. Hvor mye av rekordpotensialet som vil bli realisert har blitt et tema.

De som var tidlig ute både i vår og i høst, rakk å høste jevnt over store avlinger av god kvalitet. Og de rekordstore arealene med høstvetete har gitt god uttelling for de som satset i fjor høst og hadde god overvintring. Kornprognosen fra Norske Felleskjøp i begynnelsen av september viser at det kan bli et historisk godt kornår. Men regn og ustabil vær minner oss igjen om at ingenting er avgjort før avlingen er i hus.

Nok en gang ledes tankene over på klimaet vårt. I den siste spesialrapporten fra FN's Klimapanel fremgår det at aktiviteter fra hele matsystemet påvirker omtrent 50 prosent av alt landareal. Yara mener en viktig målsetting globalt må være å begrense behovet for nytt areal til matproduksjon – gjennom å øke produksjonen per arealenhet. For Norges del har det aldri vært mer aktuelt å fortsette den gode produktivitetutviklingen vi har hatt på de knappe tre prosent dyrket areal som vi har. Økt ytelse per arealenhet gir også et redusert klimaavtrykk per produsert enhet. Og våre nyvalgte kommunepolitikere må sørge for at dette arealet opprettholdes. Hvis vi gjødsler arealet riktig, tar høye avlinger og i tillegg jobber aktivt for «påskoging», gir det gode tall både i CO₂-regnskapet og regnskapene på den enkelt gård! Jada, vi vet at skogen ikke er en del av klimaavtalen med staten, men den fanger fortsatt mye CO₂.

Behovet for å fortsette produktivitetutviklingen og øke ytelsen er også veldig aktuelt for våre ca. 8 000 melkebønder. Lettelsen var stor når grasavlingene i 2019 nådde rekordnivå og grovfôret for vinteren var sikret. Men samtidig varsles betydelig reduksjon i volumet som følge av kutt i Jarlsberg-eksport og redusert forbruk av melk. Med en økonomi under press er det på en måte godt å se vi ikke har tatt ut potensialet i norsk grovfôrproduksjon. Yara kommer også i sesongen 2020 til å arbeide for at god agronomi og rett gjødslingsstrategi skal bidra positivt både for kvalitet, avling, lønnsomhet og miljø.

Bruk tida godt frem mot sesongen 2020 til å sette nye mål og lage en god plan for hvordan du skal nå målsettingene.

God lesning.



Bedre avkastning med gode hjelpemidler

Tove Sundgren

Vekstsesongen 2019 er fullført, og i det store og hele ble 2019 et godt år for våre vekster. Et spørsmål mange stilte seg i vår var hvor mye nitrogen som fortsatt lå igjen i jorden etter fjorårets tørke. Svaret er at det generelt var mer restnitrogen enn i et normalår, men som vanlig betydelig variasjon i behovet for tilført N – mellom regioner, mellom gårder, mellom skifter og enkeltområder innenfor skifter.

Nyttig kunnskap fra nullruter

Å bruke gjennomsnittsverdier når en planlegger nitrogen gjødsling blir sjeldent riktig på det enkelte skiftet. I en årrekke har man kunnet vise dette i Sverige ved å måle N-opptak i plantene med håndholdt Yara N-Sensor®. Hundretalls nullruter rundt om hos gårdbrukere har blitt målt gjennom årene. I området Mälardalen, i nærheten av Stockholm, var det gjennomsnittlige N-opptaket i nullruter i høsthvete (stadium 32-37) rundt 6 kg N/daa i 2019. Men ser man på enkeltfelt,

varierte opptaket fra 2,5 til 14 kg N/daa. Slike forhold krever vidt forskjellig N-gjødsling.

Nullruter er også gode visuelle hjelpemidler. Ikke minst når en vil forstå virkningen av husdyrgjødsel bedre. Det var en erfaring som Fridtjof Skjerve i Skogn i Trøndelag gjorde i årets sesong (les mer i faktaboksen på neste side).

Norske bønder ser muligheter

Interessen for teknologiske løsninger for gjødsling og andre oppgaver er stor blant nordiske gårdbrukere.

I en undersøkelse utført tidligere i år kom det frem at norske bønder, sammenliknet med andre nordiske, er spesielt åpne for mulighetene som ligger i landbruksteknologi. Blant de norske som svarte, kunne mer enn 70 prosent tenke seg å ta i bruk sensorteknologi for gjødselspredning, samt GPS-teknologi og seksjonskontroll på spredere. Prisen på teknologien og usikkerhet rundt lønnsomheten ble trukket fram som viktigste årsaker til at beslutning foreløpig ikke er tatt hos de som er i tenkeboksen.

Lønnsomheten varierer fra gård til gård, men mange norske gårdbrukere har mye å vinne på en bedre tilpasset gjødsling, noe man ikke klarer fullt ut uten hjelpemidler. Noen av fordelene ved å tilpasse gjødslingen i korn med Yara N-Sensor er at man kan oppnå noe høyere avling, betraktelig mindre legde og økt treskekapasitet. Samlet vil fordelene ved N-Sensor



NULLRUTER i feltet til Fridtjof Skjerves samarbeidspartner Einar Myhr.

FAKTA

Tydelige forskjeller

Fridtjof Skjerves traktormonterte Yara N-Sensor® viste tydelige forskjeller i N-opptak, og dette var også lett å se med det blotte øyet. I ruten uten tilført gjødsel var N-opptaket under 2 kg N/daa. Der det var tilført husdyrgjødsel hadde plantene tatt opp betydelig mer. Ved hjelp av målinger og andre vurderinger kunne man anslå virkningen av husdyrgjødsel til cirka 4 kg N/daa akkurat på det tidspunktet.

kunne gjøre investeringen lønnsom allerede for gårder på 600 dekar. Med vår kalkulator, som du finner på våre nettsider, kan du vurdere lønnsomheten ved forutsetningene som gjelder for akkurat din gård.

God support er avgjørende

En tredjedel av respondentene i den nordiske undersøkelsen nevnte mangel på support som en hindring for investering i presisjonsteknologi. De fleste foretrakk telefon

for supporthenvelser, men internettbaserte verktøy var også relevant. Noen ønsket også gårdsbesøk. Til sesongen 2019 lanserte Yara servicepakker til N-Sensor for å sikre at man får den hjelp man trenger i den mest travle tiden. Telefonsupport inngår i samtlige pakker, og i vårt mest omfattende servicetilbud tilbys også et skreddersydd gårdsbesøk. Frem til den 1. desember tilbys nye Yara N-Sensor kunder to års gratis

service fra Yara gjennom Felleskjøpet Agri sin panteordningskampanje. Felleskjøpet gjør det også mulig å pante din gamle spredde og få ekstra rabatt på en ny Kverneland GEOspread. Seksjonskontroll på spredere er et godt tiltak for å minimere overlapping i gjødslingen, og er spesielt lønnsomt på små og uregelmessige skifter. Mer om disse fordelene og informasjon om kampanjen finner man på Felleskjøpet Agri sine nettsider.



Til topps med avling og kvalitet på Frogner gård

Bjørn Tor Svoldal og Tove Sundgren

Med høsthvete sådd på 2000 dekar høsten 2018 lå alt til rette for en knallsesong for Hans og Bjørg Stumberg, kornprodusenter på Frogner gård på Romerike.

Overvintringen var relativt god med bare småflekker av snømuggangrep jevnt fordelt over deler av skiftene. Men disse skadene forsvant og åkeren tettet seg godt igjen med delgjødslingen som ble gjennomført utover forsommeren. Så da var det god grunn til optimisme.

Ikke tilfeldig

Nå måtte bare åkrene følges opp med riktig gjødsling og plantevern for at ambisjonene skulle innfris. Og innfridd ble de – ikke en legdeflekk og 950 kg mathvete per dekar i snitt er en eksepsjonell prestasjon. Imponerende, men heller ikke tilfeldig. På Frogner gård blir ikke noe overlatt til tilfeldighetene. Jorda driftes nøye og langsiktig med stort

fokus på tiltak som fremmer store avlingsnivåer og god næringsstatus i jorda.

2019 var år nummer to med en Yara N-Sensor® ALS på gården. En investering som allerede har betalt seg, mener Stumberg. For full utnyttelse av systemet og Yaras support ble også Yara N-Sensor servicepakke Premium lagt til i 2019. Av de tre servicepakkene som Yara tilbyr er Premium den mest omfattende. Foruten telefonsupport tilbys også et skreddersydd gårdsbesøk, samt deltakelse i en feltsamling.



YARA N-SENSOR® servicepakke Premium eller Avansert var nye tilbud for sesongen. Alle kjører delgjødslingen med Yara N-sensor® og er i aktiv dialog med Tove Sundgren og Bernt Hoel på markdagen sist sommer.

Rett mengde på rett sted med Yara N-Sensor®

I midten av mai gikk startskuddet for første gangs delgjødsling og Yara-agronomenes gårdsbesøk ble lagt til samme dagen. Etter klargjøring og oppdatering av Yara N-Sensor ble det tatt ut bladprøver for Megalab-analyse, samt målt med Yara N-Sensor i null- og maksruter som Stumberg hadde forberedt. Nitrogenopptaket i nullrutene lå rundt 1,5 kg N/daa, mens opptaket i maksruten og i feltet for øvrig var et par kilo høyere. Delgjødslingsmengden ble bestemt til 8 kg N/daa i form av YaraBela® OPTI-NS™ som deretter ble justert opp eller ned av

Yara N-Sensor avhengig av plantenes behov. Gjødslingen varierte helt fra 4 til 14 kg N/daa. Sammen med de 10 kg N i YaraMila® Fullgjødsel® 20-4-11, som ble gitt ved vekststart, hadde Kuban-åkrene nå gode forutsetninger frem til neste gjødsling.

Nye vurderinger før aksskyting

I begynnelsen av juni nærmet høstveten seg aksskyting i Rome-riksområdet. Åkrene hos Stumberg hadde da tettet seg skikkelig og avlingspotensialet var høyt. I disse dager ble det arrangert en markvandring på Frogner gård for N-Sensorbrukere med Avan-

sert eller Premium servicepakke. Gjødslingsstrategier og N-behov for gjenværende sesong var tema, og en rekke verktøy ble brukt for å legge planene videre. Nye N-Sensormålinger ble gjort i null- og maksrutene og parallelt ble det også målt med Yara N-Tester™. Nitrogenopptaket i nullruter målt med Yara N-Sensor indikerer jordens evne til å forsyne plantene med nitrogen. Takket være tidligere erfaringer med håndholdt Yara N-Sensor er det vist at opptaket i nullruter kan variere stort mellom år, mellom skifter og innenfor skifter. Med bakgrunn i dette har Yara så utviklet en metode for å



EN PRESENNING er alt som trengs for å lage en nullrute ved gjødsling.

Med en variasjon fra 4 til 14 kg N/daa er det ingen tvil om at Yara N-sensoren® har både økt avlingspotensialet og redusert legdefaren.

bestemme N-behovet til siste delgjødsling i høstvetete, der jordens bidrag av N tas i betraktning. Denne metodikken ble prøvd på felttreffet hos Stumberg, og sammen med anbefalingen fra Yara N-Tester™ ble N-gjødslingen bestemt til 5 kg N/daa.

Analyser fra Megalab

Nå hadde også analysesvarene fra Megalab kommet i retur. Disse viste litt lave verdier av makronæringsstoffene kalium, kalsium og magnesium, samt en underforsyning av kobber, jern, mangan, sink og særlig bor. For å sikre tilførsel av mikronæring så man at en behandling med YaraVita® Croplift® var aktuelt, et allsidig bladgjødslingsprodukt. En valgte imidlertid å vente med behandlingen, og i stedet

ta ut nye bladprøver litt seinere. De nye analysene viste at det fortsatt var lavt innhold av bor, sink og kalium. Med fasit i hånd kan man spekulere i om en tidlig tilførsel av disse næringsstoffene kunne ha hevet avlingsnivået opp til 1000 kg per dekar. For å sikre langsiktig høye avlingsnivåer er det viktig å tilføre både mikro- og makronæringsstoff etter balanseprinsippet og forventet avling.

Dyrkingstiltak som fungerte

Samlingene hos Stumberg bød på gode faglige diskusjoner med ambisiøse gårdbrukere, der en tidlig så et bra potensial i åkeren og fikk god hjelp av Yara sine verktøy. Yara N-Sensor plasserte riktig N-mengde på rett sted, og en så tydelig variasjon i N-behovet innen

skiftene. Og Megalab-analysene ga en god veiledning om aktuelle tiltak ved næringsmangler som kan begrense avlingene. Med en avling på 950 kg mathvete per dekar, høyt proteininnhold, falltall og hektolitervekt er konklusjonen at dyrkingstiltakene traff meget godt.

Ny sesong forberedes

På Frogner gård planlegges nå 2020-sesongen og i skrivende stund har 240 dekar med høstraps kommet i bakken. Målet er ellers å så ny høstvetete så langt kapasiteten rekker. 2019 ga nye erfaringer som kommer til nytte neste år, kanskje gjør Stumberg noen små justeringer? Hvis vekstforholdene ligger til rette kan fantastiske 1000 kg per dekar i gjennomsnitt være innen rekkevidde. Hos Hans og Bjørg Stumberg overlates ingenting til tilfeldighetene. For å lykkes krever det langsiktighet og bevissthet om at det er i de små detaljene veien går mot suksess.



STUMBERG fulgte opp med maks- og nullruter. Disse ble målt med Yara sin håndholdte N-sensor® samtidig som en bestemte seg for første delgjødsling midt i mai.

DETALJENE: Det er i de små detaljene veien går mot suksess

Høsthveten er i hus – hvordan gikk det?

Bernt Hoel

Denne sesongen har vi fulgt med på høsthveten hos tre Yara-agronomer. Da kornet var tresket og levert smilte Håvard Bjørgen aller bredest.

Gjødslingsstrategiene

I likhet med mange andre valgte tre deltidsbønder i Yara Norge å så høsthvete i fjor høst. Etter den spesielle vekstsesongen 2018, ble det ikke høstgjødslet ved såing hos noen av våre tre.

Men Håvard Bjørgen bladgjødslet med YaraVita® Mantrac Pro®, sammen med soppbehandling i oktober, for å fremme best mulig overvintring.

I 2019 brukte alle tre en eller annen form for presisjonsgjødning, Yara

N-Sensor® og/eller «manuell» tilpasning.

Håvard endte opp med total N-gjødsling som varierte fra 18-24 kg N/daa, Jan-Eivind 17-27 kg N/daa og Bernt 14-18 kg N/daa (se tabell under med gjødningstiltak).

	Håvard Bjørgen, Stange, Hedmark	Jan-Eivind Kvam-Andersen, Sem, Vestfold	Bernt Hoel, Eidsvoll, Akershus
Bladgjødsling med YaraVita, høst 2018	24. okt: 50 ml/daa YaraVita® Mantrac Pro		
Vårgjødsling 2019	YaraMila® Fullgjødset® 22-3-10 46 kg/daa	YaraMila® Fullgjødset® 22-3-10 36 kg/daa	YaraMila® Fullgjødset® 22-3-10 51 kg/daa
Delgjødning 1	YaraBela® OPTI-NS 27-0-0 (4S) 21 kg/daa, Stadium 31	YaraMila® Fullgjødset® 25-2-6 36 kg/daa, Stadium 30-31	YaraBela® OPTI-NS 27-0-0 (4S) 11 kg/daa, Stadium 31
Delgjødning 2	YaraBela® OPTI-NS 27-0-0 (4S) 16 kg/daa i snitt Med Yara N-Sensor® Stadium 39	YaraBela® OPTI-NS 27-0-0 (4S) 28 kg/daa i snitt Med Yara N-Sensor® Stadium 41-45	YaraBela® OPTI-NS 27-0-0 (4S) 15 kg/daa På de beste delene. Stadium 49-55
Delgjødning 3	YaraMila® Fullgjødset® 22-3-10 14 kg/daa På beste 45 dekar Stadium 55		
Bladgjødsling med YaraVita, 2019	15. mai: 330 ml/daa YaraVita® Gramitrel 26. juni: 400 ml/daa YaraVita® Thiotrac	25. mai: 160 ml/daa YaraVita® Gramitrel 22. juni: 500 ml/daa YaraVita® Thiotrac	

	Bjørgen	Kvam-Andersen	Hoel
Sort	Ellvis	Ellvis	Kuban
Proteininnhold	11,7 - 12,1 %	11,6-12,5 %	14,2 %
Falltall	Over 240 sek	254-326 sek	194 sek
HL-vekt	82 kg/hl	76-79 kg/hl	78 kg/hl
Klassifisering	Matkvalitet	Mat- og førkvalitet	Førkvalitet
Avling kg/daa	829	798	425
Pris, kr/kg ¹	3,22	3,01	2,94
Brutto inntekt, kr/daa	2 699,-	2 402,-	1 250,-
Såkorn, gjødsel, plantevern, kr/daa	650,-	670,-	487,-
Avlingsverdi, kr/daa (Brutto + såkorn, gjødsel, plantevern)	2 049,-	1 732,-	763,-

¹ ekskl. stedskorrigerings



Hva ble resultatene

I slutten av august var innhøstingen fullført. Resultatene (tabell over) viser at Håvard oppnådde høyest avlingsverdi, men den unge vestfoldingen var ikke langt bak.

Hva føler du nå?

Håvard Bjørgen:

Overvintringa var relativt grei, og imponerende hvordan god vårbusking gjorde at åkeren tettet seg til utover forsommeren. Egentlig var planen å avslutte gjødslinga etter andre delgjødsling (Stadium 39, 11. juni), men konkurranseinstinktet fikk overtaket og det ble gitt ytterligere 3 kg N/daa på det beste arealet i aksskytinga (27. juni). Kanskje var dette det lille bidraget som sikret matkvalitet? Alt i alt var dette interessant og gøy, bra avling og god kvalitet.

Jan-Eivind Kvam-Andersen:

Godt fornøyd, men alltid noe som kan gjøres bedre. Det jeg lærte

mest av, var å anlegge maks- og nullruter. Spesielt maksruta ved vårgjødslinga skilte seg ut, det tyder på at vi kunne gjødslet litt sterkere fra våren. Målinger med Yara N-Tester™ var også til god hjelp. En annen suksessfaktor var å leie inn Jarlsberg Hovedgård til siste delgjødsling med Yara N-Sensor, variasjonen i N-tildelingen ble fra 0 til 10 kg N/daa. Dette bidro til å jevne ut åkeren, forebygge legde, og sikre høyt proteininnhold i hele åkeren.

Bernt Hoel:

En kjølig og fuktig start på mai gjorde at mange skrøpelige planter etter vinteren fikk ny giv, og busket seg bra. Det var aldri høyt avlingspotensial, og jeg var relativt forsiktig med bruken av innsatsfaktorer i denne høstveten. Sånn det så ut i slutten av april, så hadde jeg ikke trodd det skulle endt med 425 kg/daa. Greit fornøyd, selv om resultatet ikke kan måle seg med hva de to



JAN-EIVIND hadde stor nytte av maks- og nullruter.

andre fikk til. Kjedelig med falltall hårfint under matgrensa, men topp førhete vil i alle fall glede noen husdyr forhåpentligvis.

Balansegjødsling med basis i jorda og plantenes næringsinnhold

BJØRN TOR SVOLDAL

Det er ingen tvil om at bæredyktighet og ressursoptimering er sentrale mål i det norske landbruket – og her er balansert gjødsling et viktig prinsipp. Riktig bruk av YaraMila® FULLGJØDSEL® i kombinasjon med YaraVita® bladgjødsel basert på jordanalyser og Megalab® planteanalyser sikrer en balansert næringsforsyning.

Riktig gjødsling er viktig av hensyn til produksjon og miljø. Tilgangen på gode råvarer til gjødsel er heller ikke ubegrenset, spesielt av fosfor, men også kalium, magnesium og andre makro- og mikronæringsstoff. Derfor er det viktig med optimal bruk av disse næringsstoffene til ulike kulturer. Dette er dessuten sammenfallende med en økonomisk optimal gjødslingsstrategi sett fra bondens ståsted.

Balansert gjødsling er viktig for alle vekster. Men riktig gjødslingstidspunkt, -mengde og -plassering er ekstra avgjørende for resultatet i vekster som har et grunt rotsystem og/eller har de største kravene til

næringsforsyning over en kortere, intens vekstperiode.

Av kornartene har høstvetete lengre tid på å etablere seg og danner et større rotsystem enn for eksempel vårhvete og vårbygg. Til tross for dette har forsøk vist at en balansert gjødsling om høsten til høstkorn sikrer en god nistepakke som har stor betydning for etablering og overvintringsevne.

Enkelte grønnsakvekster og potet har et mindre effektivt rotsystem, og setter desto større krav til næringsforsyning, for å sikre stor tilvekst i en kort tidsperiode.

YaraMila® FULLGJØDSEL® har alle de deklareerte næringsstoffene

samlet i hvert gjødselkorn og en velger gjødseltypen som er optimal i forhold til veksten en dyrker, jordanalyser og andre forhold på skiftet.

Dessuten er gjødselplasseringen viktig, dette sikres med radgjødsling. Under noen forhold er det gunstig med enda mer presis plassering av noe nitrogen og fosfor. Dette kan oppnås ved startgjødsling med OPTI-START™ 12-23-0 sammen med såfrøet. Spesielt er plasseringen av fosfor avgjørende da det sikrer en god etablering og rotutvikling i tidlige vekstfaser.

Bevar jordas fruktbarhet

Et viktig prinsipp ved balansert



ET VIKTIG PRINSIPP ved balansert gjødsling er å erstatte næringsstoffer som avlingene fører bort. Hensikten er å opprettholde jordas evne til å fortsette og levere gode avlinger.

gjødsling er å erstatte næringsstoffer som avlingene fører bort. Hensikten er å opprettholde jordas evne til å fortsette og levere gode avlinger, eller med andre ord vedlikeholde dyrkjingsjordas fruktbarhet. Vi kan bruke høsthvete som et eksempel:

Ved et utbytte på 700 kg/daa føres nærmere 3 kg fosfor og 10 kg kalium bort fra jordet. Beholdes halmen på jordet blir bortførselen av P og K noe lavere. I 2019 var det ikke uvanlig med avlinger på omkring 1000 kg/daa, da blir tilsvarende tall cirka 4 kg P og 13 kg K. Om en ikke balanserer opp for disse næringsstoffene tappes jorden for lett tilgjengelig fosfor og kalium. Dette vil etter hvert kunne bety redusert fruktbarhet i jorda, i den betydning at jordas evne til å produsere stabilt høye avlinger svekkes. Tillegg/reduksjon i kg/daa per 100 kg avlingsendring i høsthvete til mat, gir +/- 2,2 kg N, 0,35 kg P, 1,0

kg K. Slik at dette gir for eksempel 23,1 kg N, 3,9kg P og 13 kg K/daa til å balansere opp for 1000 kg avling per daa. I tillegg må vi huske at de øvrige makro- og mikronæringsstoffene også skal balanseres mot hva vi tar ut i avlingen, inkludert det som finnes i halmen om denne også fjernes.

Gjødslingen skal videre tilpasses analyseverdiene fra oppdaterte jordanalyser. Vi anbefaler at jordprøver tas hvert 4.-5. år. En stor andel av næringsstoffopptaket i høsthvete skjer i perioden mai-juni, i den kraftige strekningsveksten. Høsthvete gir derfor god respons på vårgjødsling med YaraMila FULLGJØDSEL. En balansert og tilstrekkelig forsyning av næringsstoffer er avgjørende. Fosfor for god rotutvikling og busking. Kalium for en best mulig stråstyrke og tørkeresistens, magnesium for å holde produksjonsapparatet på topp ved oppbygging av klorofyllet, og svovel for en best

mulig nitrogenomsetning og oppbygging av proteiner som også gir en god bakekvalitet om en satser på brødhvetekvalitet.

Megalab er Yara sitt eget analyselaboratorium

Megalab bladprøver kan brukes for å analysere næringsstatusen i ulike vekster. Analysene gir nyttige svar for å sjekke om gjødslingsstrategien er riktig eller om det er behov for justeringer. Tjenesten er svært aktuell i korn og potet, men kan også brukes i gras og andre kulturer for å optimalisere avling og kvalitet. I korn er det aktuelt med en bladprøve gjerne allerede i buskingsstadiet for å avdekke næringsmangler tidlig. Da kan man gjøre et tiltak med YaraVita® bladgjødsling, YaraLiva KALKSALPETER®, eller være mer forberedt til neste års gjødsling med YaraMila FULLGJØDSEL. Ta kontakt med din lokale NLR-enhet for å avtale uttak og innsending av bladprøver.

Grasdyrking, strategier og tips

En nøkkel for godt resultat i planteproduksjon er gode forhold for rotvekst. Prioriter gunstig jordstruktur. Sørg for drenering som fungerer, riktig kalktilstand og unngå skadelig jordpakking. Når det gjelder gjødsling er riktig timing, gjødselmengde og -type avgjørende for plantenes respons.

BJØRN TOR SVOLDAL

Balansert gjødsling

Balansert gjødsling skal sikre gode avlinger, danne grunnlaget for en god overvintring og en god avling neste år. I siste delgjødsling er spesielt kaliumforsyningen viktig, for å øke sukkerinnholdet og dermed sikre en god overvintringsevne. Vi anbefaler derfor YaraMila® Fullgjødsel® til siste delgjødsling for å få en god vekststart neste vår med rimelig god opplagsnæring i grasplantene. Dette er spesielt viktig på kaliumfattige jordtyper, men må også sees i sammenheng med tilført mengde husdyrgjødsel i sesongen. Husdyrgjødsel er en viktig ressurs, men det gjelder å utnytte den optimalt. Næringsinnholdet i husdyrgjødsel varierer mellom gårdsbruk og regioner, en husdyrgjødselanalyse legger grunnlaget for riktig bruk.

Jordpakking og dekkutrustning

Store nedbørmengder har mange steder gjort det vanskelig å treffe med rett slåttetidspunkt for optimal

kvalitet denne sesongen. Det har også vært utfordringer i forhold til bæreevne på enga, noe som understreker viktigheten av god dekkutrustning på traktor og høsteutstyr. Ikke minst på kombinerte rundballepresser og pakkere, som har et relativt stort marktrykk om de ikke utstyres med tvilling, eventuelt i tillegg til boggi. For å opprettholde avlingspotensialet i enga er dette et viktig agronomisk tiltak som flere og flere følger opp. God drenering på grasskiftene er også en forutsetning for å sikre høyt avlingspotensial.

Stubbehøyde og slåttetidspunkt

Passelig stubbehøyde og rett slåttetidspunkt, spesielt for siste slått, er avgjørende for neste års avling. Ekstra viktig er dette for eng med innslag av timotei. Generelt kan en si at slåttetidspunktet enten bør være så tidlig at engplantene rekker å samle opplagsnæring før

innvintring, eller så sent at veksten mer eller mindre er avsluttet, slik at ikke plantene tar av opplagsnæringen for gjenvekst samme høst. Slåttere regime avgjøres i stor grad av temperatur og klima i engåret. En kan regne med ca. 500 døgngrader fra førsteslått til enga er klar for andreslått.

Ugrasbekjemping

I sisteslått kan en dessuten fokusere på ugrasbekjemping. Problemugras kan gjerne flekkbehandles slik at utgangspunktet for neste års eng er best mulig. Den viktigste bekjempingen av ugras foretas i forbindelse med brakking og isåing av nytt gjenlegg.

Isåing av nytt engfrø tidlig om våren

En del lykkes godt med isåing av raigras i enga før gyllespredning om våren. Dette kan være med å øke avlingspotensialet utover i engåret. Dette gjelder først og fremst i regi-



GOD DEKKUTRUSTNING, tvilling og boggi på pressa, rett lufttrykk og optimalt kjøremønster gir redusert pakking og opprettholder avlingspotensialet i enga.

RETTIDSFAKTOREN krever kapasitet, som gir gode kvalitetsavlinger, og smakelig fôr til dyra med godt grovfôropptak.

oner der en har god erfaring med raigras som engtype, for eksempel på areal langs kysten med normalt gode nedbørsforhold. Forutsetningen er at en slipper unna myrstankelebein som stedvis var et stort problem sist sesong både i slåtteng og beite.



Et sett av agronomiske tiltak gir bedre økonomi

Som en ser er det en rekke agronomiske tiltak som skal være på plass for å lykkes i engdyrkinga. Balansert gjødsling er ikke nok alene. En balansert gjødsling må gjøres sammen med et sett av andre agronomiske tiltak. Slik kan vi få en best mulig avling av grovfôr med høy kvalitet, som er en viktig suksessfaktor for en lønnsom husdyrproduksjon.



Skoggjødsling styrker økonomien og forbedrer miljøet

Håvard Bjørgen

Gjødsling av skog som klimatiltak er politisk prioritert fordi det øker karbonbindinga, samtidig er det et svært lønnsomt tiltak for skogeier.

Større tilvekst

Løiten Almenning har prioritert gjødsling som et skjøtselstiltak i mange år.

– Rett og slett fordi det er et økonomisk fornuftig tiltak, sier skogbestyrer Håvard Dufseth i Løiten Almenning. Siden 1985 har almenningen gjødsla 32 000 dekar, ca. 950 dekar i året. – Løiten Almenning har vært veldig offensive på skoggjødsling, og vi høster av dette nå. Bare i år har vi levert 2 500 kbm. til spesialdimensjoner som telefonstolper og laftetømmer til god pris, fortsetter Håvard, mens han dreier tilvekstboret inn i ei furu på ca. 50 år. Tilvekstprøven viser tydelig at årringene de siste åtte årene er klart større enn før gjødslinga

ble utført i 2011. Arealer som ble tynna for minst to-tre år siden prioriteres når de gjødsles. Dette er viktig for at trærne skal stabiliseres etter tynning slik at krona får god utvikling etter gjødslinga.

Gjødslinga bør økes

Vi er ute i Løten skogen sammen med skogkulturanvarlig Anne Guri Kløvstad i Glommen Mjøsen Skog, fylkesskogmester Torfinn Kringlebotn hos Fylkesmannen i Innlandet og grunneieren. Alle tre har de et sterkt engasjement for skoggjødsling.

– Vi kan konstatere at arealet som er gjødsla har gått ned de siste par årene. I 2016, da tilskuddet på 40 prosent ble innført, ble det gjødsla

hele 64 000 dekar i Innlandet av totalt 84 000 dekar i Norge. Dette er dessverre halvert i år. Det faglige, langsiktige målet bør være å gjødsla et areal på rundt 50 000 dekar årlig i Innlandet, sier Kringlebotn.

Organisert samarbeid

– For å lykkes med skoggjødsling er organisering og rådgivning avgjørende, sier Anne Guri Kløvstad.

– I tillegg til å ha fokus på tømmerkontraktene, må skogbrukslederne i større grad ha med seg gjødsling som et viktig skjøtselstiltak, supplerer Dufseth, som også har mange år bak seg i Mjøsen Skog før han begynte i Løten.

– Gjødsling krever oftest samarbeid med flere skogeiere, og vi ser etter de strategiske skogeierne som er ute etter bedre avkastning på skogen, forklarer Torfinn. – Samfunnsoppdraget er klart, vi skal øke skoggjødslinga, legger han til.

– Vi forventer at arealet vil øke



SKOGKULTURANSVARLIG Anne Guri Kløvstad i Glommen Mjøsen Skog, fylkes-skogmester Torfinn Kringlebotn og skogbestyrer Håvard Dufseth i Løiten Almenning inspiserer et bestand som ble gjødslet i 2011.

igjen. Vi ser at skogeierne blir mer og mer miljøbevisste i sin skjøtsel av skogen, sier Anne Guri. Det er mye lettere å gjennomføre gjødning på mindre skogeiendommer når de store, som Løiten almenning, gjødsler. Da er det lettere å få med tilstrekkelig egne arealer som ligger omkring disse.

God planlegging

– Hver slipplass må være på minimum 180 dekar innafor en radius

på én kilometer. Etter at skogeier/ skogbruksleder har lokalisert egne og tilstrekkelig med potensielle arealer, går arealene inn til GIS behandling for å oppfylle avstandskrav til vassdrag, kantsoner osv., forklarer Anne Guri Kløvstad. Deretter kan filene for spredning sendes over til Pegasus Helicopter AS som utfører mye av spredningen. For å få en effektiv flyt i dette arbeidet må planleggingen starte tidlig.



TORFINN KRINGLEBOTN følger ivrig med når Håvard Dufseth i Løiten Almenning sjekker tilveksten etter gjødslinga som ble utført i 2011.

TILVEKSTPRØVEN (øverst) viser tydelig effekt etter gjødsling i 2011.

Kompenserer for 40 000 personbiler

Med 55 kg/daa YaraBela® OPTI-KAS™ SKOG, det vil si 15 kg N, kan du oppnå 1,5 – 2 kbm økt tilvekst over en 8-10 års periode for avvirking. Nettooptaket av CO₂-ekvivalenter er på 1,01 tonn/daa.

Med et langsiktig mål på 50 000 dekar gjødslet areal i Innlandet, vil dette kompensere for utslipp fra ca. 40 000 personbiler årlig.

– Er du potetbonde, så er du potetbonde!

Håvard Simonsen

– Jeg ble glad da Camilla ringte og spurte om jeg ville være med i Potetkampen, sier Tom Brauter. Brauter forsvarer Solør – selveste «pottisregionen» – i Potetkampen.



BRAUTER er en ivrig Beate-dyrker og har satset på den lyserøde halvsene sorten i konkurransen. Med seg på laget har han rådgiver Camilla Bye i NLR Øst.

Brauter har over 400 dekar poteter, med rundt 370 dekar Beate og resten Lady Claire og Solist. I tillegg dyrker han hvete og bygg på sine totalt ca. 1 400 dekar. Han har et 3-årig vekstskifte med poteter, hvete og bygg.

Lysgror alt

– Jeg lysgror alt, sier Brauter, som har stor tro på å få potetene tidlig i gang på våren. Han sorterer potetene i februar og legger dem på kjølelager igjen fram til slutten

av mars. Da beises de og henges i sekker i hans «lysgroingskatedral». Her holdes temperaturen mellom 12 og 18/20 grader, og det tilføres mye fuktighet, fram til setting.

Gjødslingsstrategi

– Jeg gjødsler til en potetavling på 4 500 kg/daa, sier Brauter. De siste årene, inkludert tørkeåret 2018, har gjennomsnittsavlingen vært 4 600 kg/daa.

Grunngjødslinga om våren er 90

kg/daa YaraMila® FULLGJØDSEL® 12-4-18 mikro, som Brauter plasserer på to sider av potetene.

– Plassering av hovedgjødsla er viktig. Finske og norske forsøk viser at man må øke gjødselmengden med 20 prosent hvis ikke gjødsla er godt plassert, understreker agronom Bjørn Tor Svoldal i Yara, som også er medlem av juryen.

Brauter gir flytende startgjødsel som også inneholder svovel og

magnesium. Brauter mener startgjødsel gir plantene en raskere og bedre start og stimulerer knollsettingen. Han er da også godt fornøyd med antall knoller denne sesongen. Alternativt kan man plasere OPTI-START™ 12-23-0 som Yara har testet ut i flere forsøk med gode resultater.

Brauter kjører jordløser rett etter setteren og han legger flytende kalsiumgjødsel oppå drillen med 10 kg Flex N9, som også inneholder bor. Et annet alternativ kan være YaraLiva® NITRABOR® som er en nitratbasert gjødsel med 18,5 prosent lettloeselig kalsium i samspill med bor.

Brauter tar i mot all husdyrgjødsel han kan få, både bløtgjødsel og talle, men den brukes ikke på potetarealet.

Bladstilkanalyser

– Nytt av året er at vi har sendt inn bladstilkanalyser til Megalab, og det er noe jeg har bestemt meg for at vi skal gjøre hvert år, sier Brauter.

Det er fagkoordinator for poteter i Norsk landbruksrådgiving og leder av juryen i Potetkampen, Borghild Glorvigen, helt enig i. – Jeg vil gjerne anbefale flere å ta ut stilkanalyser, sier hun.

Camilla Bye tok ut bladstilkanalyser i konkurranse-åkeren 8. juli. Analysen viste generelt god næringsdekning, men avslørte noe mangel på mangan.

– Jeg er glad vi fant ut dette tidlig i sesongen og ikke måtte se det ved selvsyn langt ut i august. Med bakgrunn i analysen kjørte vi to runder med 200 ml/daa YaraVita®



Dette har Tom Brauter gjort i Potetkampen

Februar	Sortering, og tilbake på kjølelager fra starten til slutten av mars.
Slutten av mars	Beising
25.03-05.04	Beising med 250 ml/tonn Maxim og lysgroing fram til setting
07.05	Lett vårharving etter spredning av 30 kg POLYSULPHATE™
08.05	Drillfres
20.05	Setting 190 kg poteter 100 kg YaraMila® FULLGJØDSEL® 12-4-18 mikro 15 kg Flex 5-8-0 S Mg 10 kg Flex N9 Ca B sammen med jordløsning (40 cm dypt midt i tomfår)
20.06	5 g Sencor + 2,5 g Titus (ugras) 12 ml Karate (insekt)
01.07	60 ml Revus Top
09.07	60 ml Revus
18.07	200 ml YaraVita® MANTRAC PRO® 60 ml Revus Top
01.08	200 ml YaraVita® MANTRAC PRO® 50 ml Ranman Top
13.08	60 ml Revus
25.08	50 ml Ranman Top
03.09	50 ml Ranman Top
06.09	Risknusing
09.09	120 ml Reglone
27.09	Planlagt opptak

MANTRAC PRO®. Derimot kuttet vi ut den planlagte delgjødslingen med Flex N18 ut fra analysen, sier Brauter.

Nitratanalyser

Det er tatt ut ukentlige nitratanalyser. De skal tas første gang 32 dager etter oppspiring, og det var dette som avgjorde at prøvetakingen startet 8. juli.

– Nitratverdiene har sett jevnt bra ut. I den varmeste perioden, da det var over 34 grader, sto det imidlertid helt stille, sier Bye.

– Med de nitratverdiene vi så 20. juli, bestemte jeg meg for ikke å gi mer gjødsel, for da var det bare en snau måned til riset skulle tas, legger Brauter til.

– Når vi prater om nye verktøy og nye målemetoder, er det viktig å erkjenne at de har liten verdi hvis du ikke er på hugget og følger opp. Enten er du potetbonde, eller så er du ikke potetbonde. I vekstsesongen er det heftig. Da må du være i felt og gjøre det som skal gjøres når det skal gjøres, sier Brauter.



Med mandel som merkevare

Håvard Simonsen

Stig Rune Stai på Kvikne dyrker mandelpotet som ekte merkevare fra fjellregionen. Og småpotetene går som gourmetvare til restauranter i Trondheim. Til Potetkampen utvidet han vanningsanlegget med flere spredere.



STIG RUNE STAI (33) overtok familiegården Fregstad Søndre i fjor og viderefører dyrkingen av mandelpotet fra faren Stein Arnt.

Etter det tørre fjoråret utvidet Stai vanningsanlegget betydelig, og med 330 småspredere kan han nå vanne 110 dekar samtidig.

– Potetene har fått 20 millimeter hver uke siden 11. juli i tillegg til naturlig nedbør. Det blir spennende å se om det har noe virkning. I fjor vannet vi rundt 30 dekar, og der ble det mye mindre utkast, sier Stai.

Stig Rune (33) overtok familiegården Fregstad Søndre i fjor og

viderefører dyrkingen av mandelpotet fra faren Stein Arnt. I år har han 152 dekar poteter. 140 dekar er på leid areal, og på grunn av begrenset tilgang på arealer må han stort sett kjøre poteter etter poteter. De har likevel begrenset med sykdomsproblemer.

– Det oppformes mye mindre virus her på Kvikne enn andre steder. Det kommer kanskje av det kjølige klimaet, sier rådgiver Vidar Westum i NLR Innlandet, som er Stais partner i Potetkampen.

Gjødsling

Konkurransarealet hos Stai har en pH på 5.1. – Det er veldig lavt, egentlig for lavt til at veksten skal bli optimal, sier juryleder Borghild Glorvigen.

De siste fire årene har avlingene variert mellom 2 300 og 3 400 kg/daa, og i år er det gjødslet til en forventet avling på 3 600 kg/daa. – To dager før setting breispredder jeg Polysulphate. Ved setting ga jeg 68 kg/daa med YaraMila®

FULLGJØDSEL® 12-4-18 mikro med en «egenkonstruert» frontmontert gjødselspreder, i tillegg til 9 kg/daa med OPTI-START™ 12-23-0, forteller Stai.

Juryen noterer seg at jordprøvene viser brukbare kaliumtall, og Westum legger til at tallene er høye til å være i Nord-Østerdalen. Glorvigen mener derimot at Stai har vært beskjeden med startgjødsel og viser til at man gjerne bør opp i 12 kg/daa.

Neste gjødsling var 17 kg/daa med YaraLiva® NITRABOR® tre uker etter oppspiring.

– Denne gjødslinga ble foretatt ut fra erfaring fordi vi ikke hadde tatt ut nitratanalyser på dette tidspunktet. Vi har forsket litt fram og tilbake rundt delgjødsling de siste åra, og begynte å bruke NITRABOR i fjor. Jeg radgjødsler fordi jeg er litt fan av mekanisk utmating. Da blir mengden nøyaktig ut fra det sprederen er innstilt på, sier Stai.

I følge bladstilkprøvene som ble tatt ut 29. juli og sendt til analyse hos Megalab, var det noe magnesiummangel i plantene.

– Det er ikke for sent å gjøre noe med det! Magnesium er et sentralt næringsstoff for å holde fotosyntesen i gang, så jeg vil anbefale en runde med YaraVita® MAGTRAC®. For øvrig er den enkleste og billigste måten å få opp magnesiuminnholdet på å tilføre dolomittkalk for å heve pH-verdien én enhet, her som det var så lave pH-verdier, sier Yara-agronom og jurymedlem Bjørn Tor Svoldal.

– Når det gjelder delgjødsling kan vi ikke bli for grådige, for her opppe er det like viktig å få fram modne poteter som å få stor avling, sier Stai.

Dette har Stig Rune Stai gjort i Potetkampen	
April	Sortering
20.04 - setting	Lysgroing
16.05	Pløyd
16.05	50 kg POLYSULPHATE™ – bredspredd
18.05	Drillfres
20.05	Setting 201 kg poteter 68 kg YaraMila® FULLGJØDSEL® 12-4-18 mikro 9 kg OPTI-START™ 12-23-0
07.06	20 g Sencor (ugras)
07.07	Hypping
07.07	17 kg YaraLiva® NITRABOR®
11.07	Vanning 19 mm
15.07	Vanning og regn 20 mm
18.07	200 g Ridomil (tørråte)
21.07	Vanning og regn 18 mm
26.07	Vanning 20 mm
28.07	50 ml Ranman Top (tørråte)
31.07	Vanning 20 mm
05.08	60 ml Revus (tørråte)
06-11.08	Regn 21 mm
14.08	400 ml YaraVita® MAGTRAC® 50 ml Ranman Top (tørråte)
23.08	60 ml Revus
30.08	50 ml Ranman Top (tørråte)
08.09	60 ml Revus
17.09 (plan)	Opptak

Smått blir gourmet

Stai sorterer all fjellmandelen som han leverer til Sunndalspoteter som har COOP som kunde. Småpotetene vasker han og leverer til restauranter i Trondheim, der de får gourmetstatus.

– Det er veldig mye jobb, men gir en betydelig merinntekt som jeg synes det er verdt å ta med seg, sier Stai.

I likhet med Tom Brauter på Kirkenær lysgror også Stai alle settepotetene, men hos Stai skjer det i småkasser.

Aldri mer tørråte!

– Vi har hatt tørråteproblemer én gang, i 1997. Og aldri mer!, sier Stein Arnt, som er «plantevernsansvarlig» på bruket. Han sier de kanskje sprøyter litt mye, men at de ikke tør annet. Ugraset takles med Sencor og insekter er sjelden noe stort problem. Derimot er de på hugget med tørråtesprøyting, og vil heller være for tidlig enn for sent ute.

Ny og nyttig informasjon fra Yara



Vekt på storsekken i det norske gjødselmarkedet blir fortsatt 600 kg

Høsten 2018 gikk gjødselbransjen i Norge ut med informasjon om at størrelsen på gjødselsekken skulle økes fra 600 til 750 kg fra 1. juli 2020. Vi kommuniserte den gangen at den endelige utformingen av en ny sekk ikke var besluttet.

Båtfrakt av gjødsel langs norskekysten er sentralt for å få til en optimal logistikk over hele landet. I arbeidet med å bestemme dimensjonene på den nye 750 kg sekken har vi funnet at økt sekkevekt til 750 kg vil få negative konsekvenser for transport med båt langs kysten av Norge. Sekkedimensjonen på en ny sekk blir slik at en del av flåten som brukes på kysten blir uaktuell eller mindre effektiv til transport av gjødsel. Det at en ny sekke dimensjon begrenser mulighetene for transport med båt er svært uheldig.

Norge er et langt og krevende land å drive distribusjon i. Med de store gjødselvolumene som skal på plass hos den norske bonden før våronna spiller effektiv logistikk en stor rolle. Med dagens flåte av båter på kysten vil vi ikke klare dette om sekkene endres. Hensynet til dette har derfor gjort at bransjen har valgt ikke å endre sekkestørrelsen nå, men fortsette med 600 kg storsekk.





Møt oss på Agrovisjon

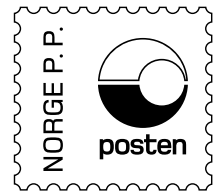
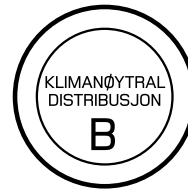
Vi i Yara Norge håper at mange vil benytte anledningen til å besøke oss og slå av en prat på vår stand under Agrovisjon 2019. Hjertelig velkommen!

Hvor: Stavanger Forum, Hall C, Stand nr. 313

Når: 1. - 3. november



Bla om og meld deg på vårt nyhetsbrev innen 30. november og bli med i trekningen av tre juleoverraskelser.



Yara Norge AS

- +47 40 00 45 70
- @yaranorge
- Yara Gjødselektuelt
- yaranorge@yara.com
- yara.no



Motta nyhetsbrev

Gå ikke glipp av sjansen til å motta nyttig informasjon om gjødning, agronomi og gjødningstrategier. Meld deg på innen 30. november og vi vil trekke ut tre vinnere som vil få overraskelser fra Yara.

Registrer din bestilling på yara.no/gjoedsel/nyhetsbrev-pamelding eller scan QR-koden til venstre. Du kan også klippe ut kupongen under og sende til oss i posten, porto er selvfølgelig betalt.

Ja, jeg vil ha nyheter om:

- Korn Eng og fôrvekster Poteter Grønnsaker
 Frukt og bær Oljevekster Skog

_____ Antall dekar du dyrker (for gårdbrukere)

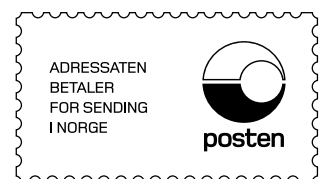
E-post: _____

Navn: _____

Du kan også oppdatere og følge med på hvilke opplysninger vi lagrer for deg her:
<https://www.yara.no/gjoedsel/nyhetsbrev-pamelding/> om du vil se detaljene.

Dato: _____ Underskrift: _____

Ved å sende dette samtykke godkjenner jeg at Yara lagrer mine data.
Les mer om Yaras personvern på www.yara.no/personvern-og-legalitet/



Yara Norge AS

Svarsending 4588
0093 Oslo