



Knowledge grows

Våre råd til potetbonden

Webinar

28. mars 2025, kl 13:00 - 14:30



Program: Våre råd til potetbonden

13:00	Velkommen	
13:05	Status i gjødselmarkedet	Håvard Bjørgen, Yara
13:15	Yara's gjødselsortiment og verktøy i potet	Jan-Eivind Kvam-Andersen, Yara
13:35	Hvordan utnytte mineralgjødsla best mulig	Per Møllerhagen og Jaroslaw Stefan Grodek, NIBIO
14:05	Praktiske gjødselråd og erfaringer med bladprøver	Solveig Haugan Jonsen, rådgiver
14:25	Spørsmål og oppsummering	
14:30	Slutt	

Litt informasjon før vi starter

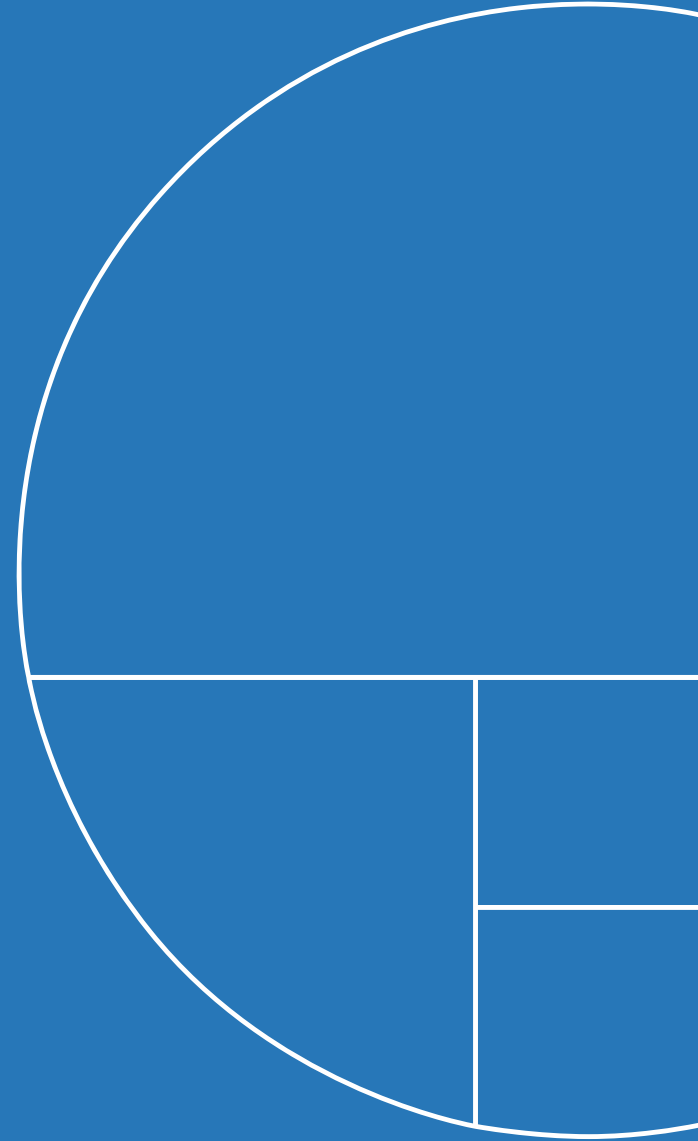
- Vi besvarer gjerne spørsmål etter hvert foredrag.
Er det noe du lurer på? Skriv spørsmålet i chatten.
- Vi tar med det vi ikke rekker etter hvert foredrag i oppsummeringen til slutt.
- Presentasjonene vil bli lagt ut på yara.no i etterkant, og dere vil få link i chatten her.



13:05 – 13:15

Status i gjødselmarkedet

Håvard Bjørgen, Yara



Gjødselåret 24/25 - et normalår

- Gjødselåret går fra 01.07 til 30.06
- Vi har hatt 2 halvårlige prisperioder på Fullgjødsel
 - Gjødselprisen har vært stigende i hele perioden, og vil stå seg ut gjødselåret
- Nitrogenprisen settes månedlig og vil normalt falle mot sommeren
- Gjødsel som skal brukes i våronna må kjøpes nå
- Fullgjødsel til overgjødsling anbefales å kjøpe nå



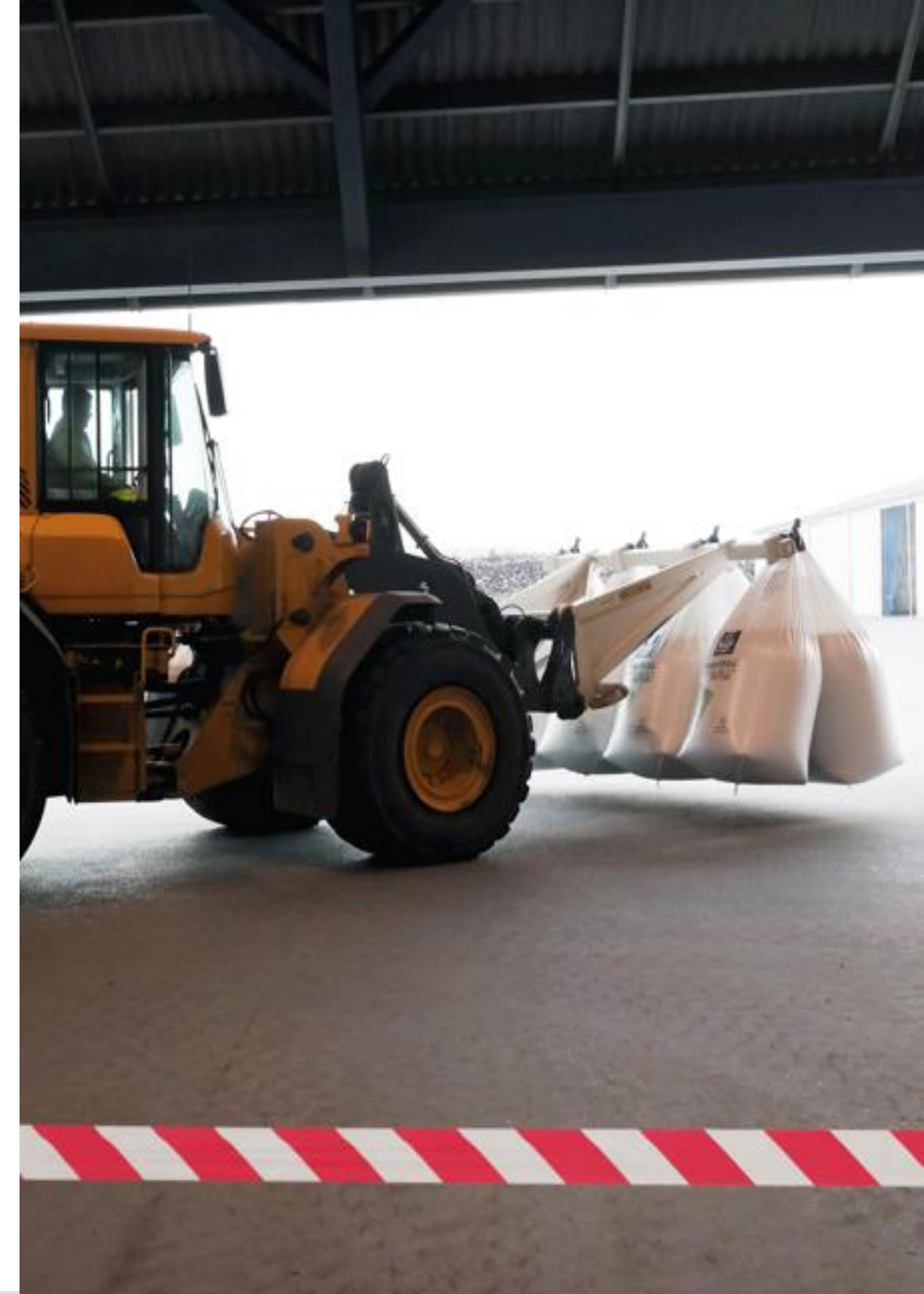


Gjødselomsetning - en stor logistikkoperasjon

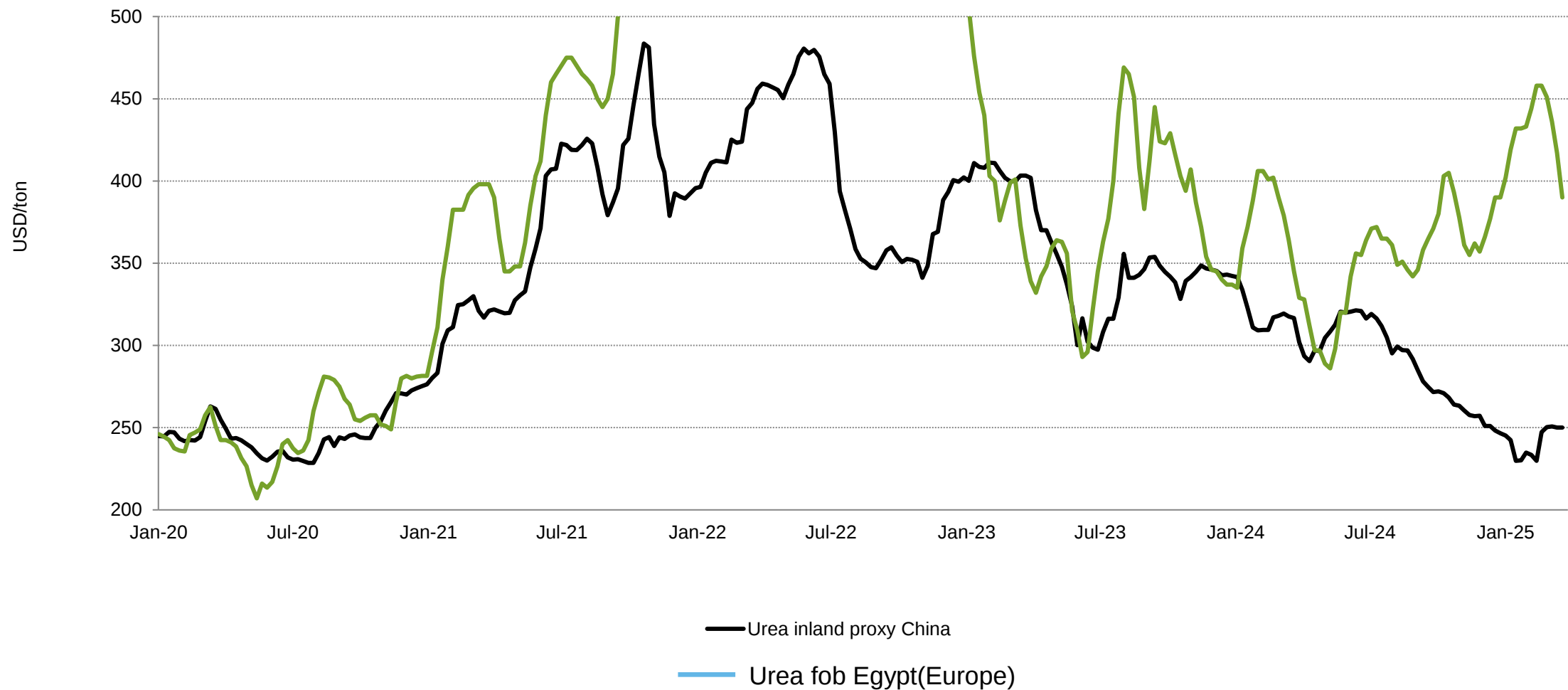
- Aktørene som driver med mineralgjødselomsetning i Norge ønsker å skape forutsigbare forhold for aktørene og spesielt for gårdbrukeren.
- Det må lønne seg med tidlig kjøp for å holde produksjon og logistikk i gang.

Gjødselåret 25/26

- Slik vi ser det akkurat nå vil det bli en nedgang i Fullgjødsel prisene i nytt gjødselår
- Vårt mål er å sette en prisløype som favoriserer tidlig kjøp
 - Må være høyere enn å dekke bare kapital- og lagerkostnader
- I en urolig verden er dette vanskelig å forutse, og inneholder mye risiko som f.eks:
 - Kinas og Indias posisjon i verdensmarkedet
 - Russlands posisjon som gjødsel/energi eksportør.
 - Gasspris og råvarekostnader
 - Geopolitikk – toll og sanksjoner
 - Valuta



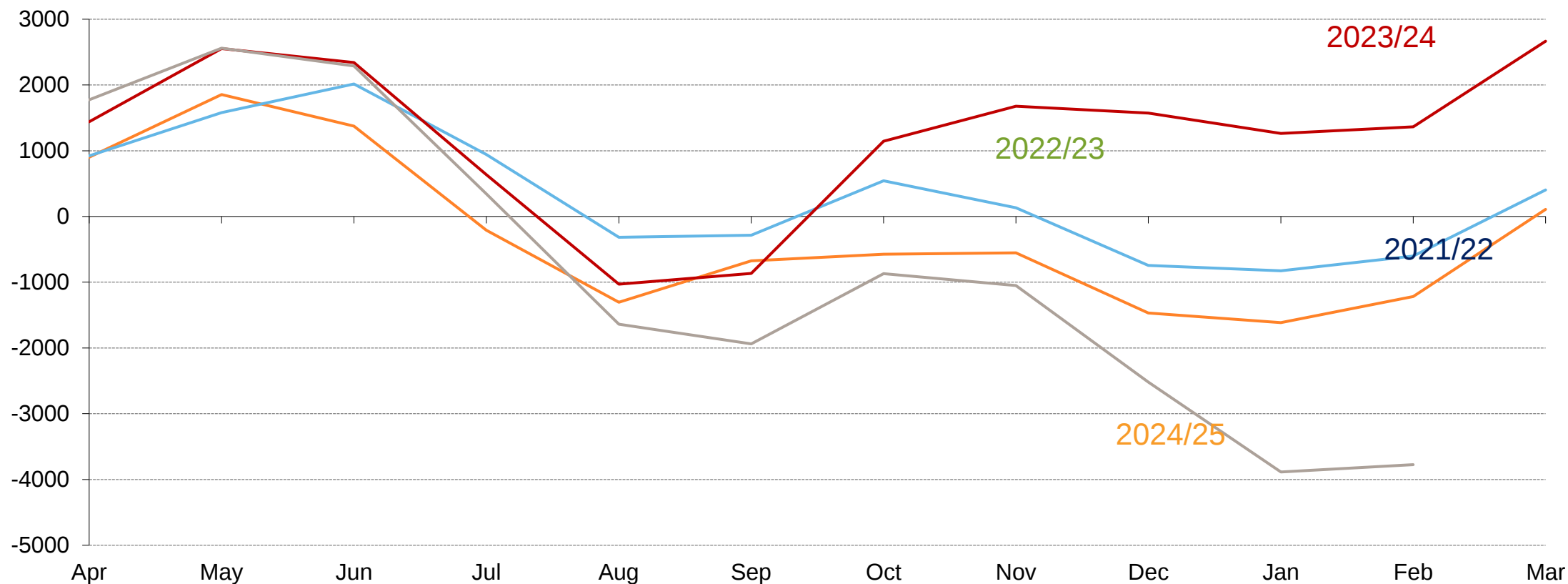
Ureapris i Kina og Egypt



Salg av urea opp i India, produksjon og import ned – sterk nedgang i varelager denne sesongen

9

Kt urea, accumulated (production + imports - sales)



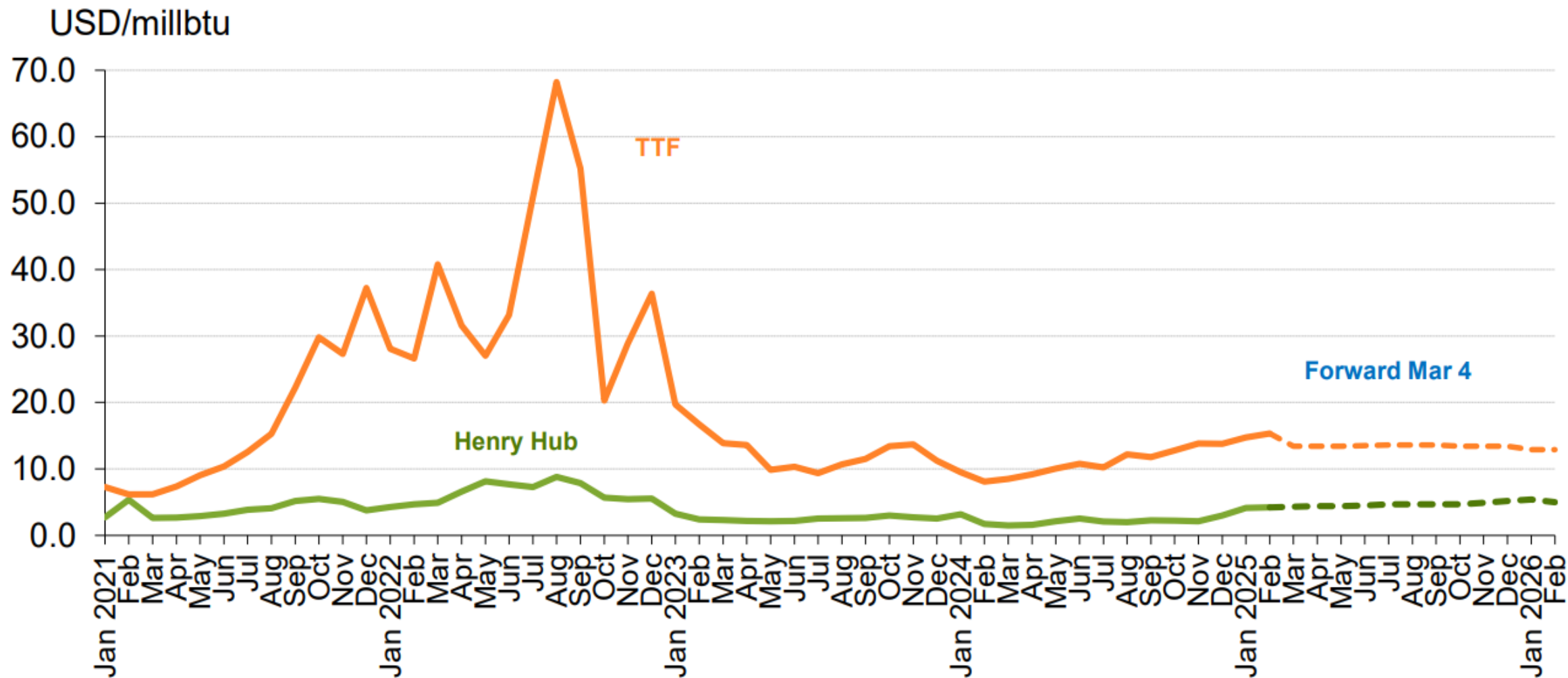
Russland

- Stor aktør på gjødselproduksjon og råvarehandel, med mye eksport.
- Mye eksport inn i Europa i år, mer enn før krigen.

Norden importerer ikke fra Russland

- Sanksjoner/toll/avgifter framover.

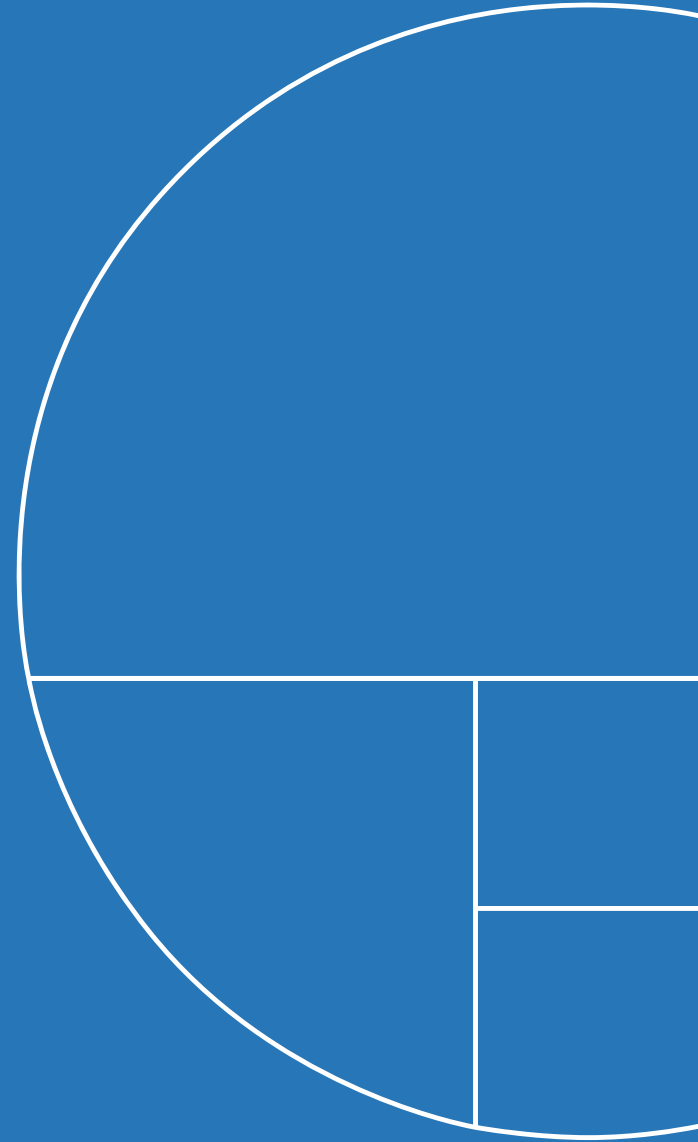
USA (HH) Europa (TTF) Gasspriser



13:15 – 13:35

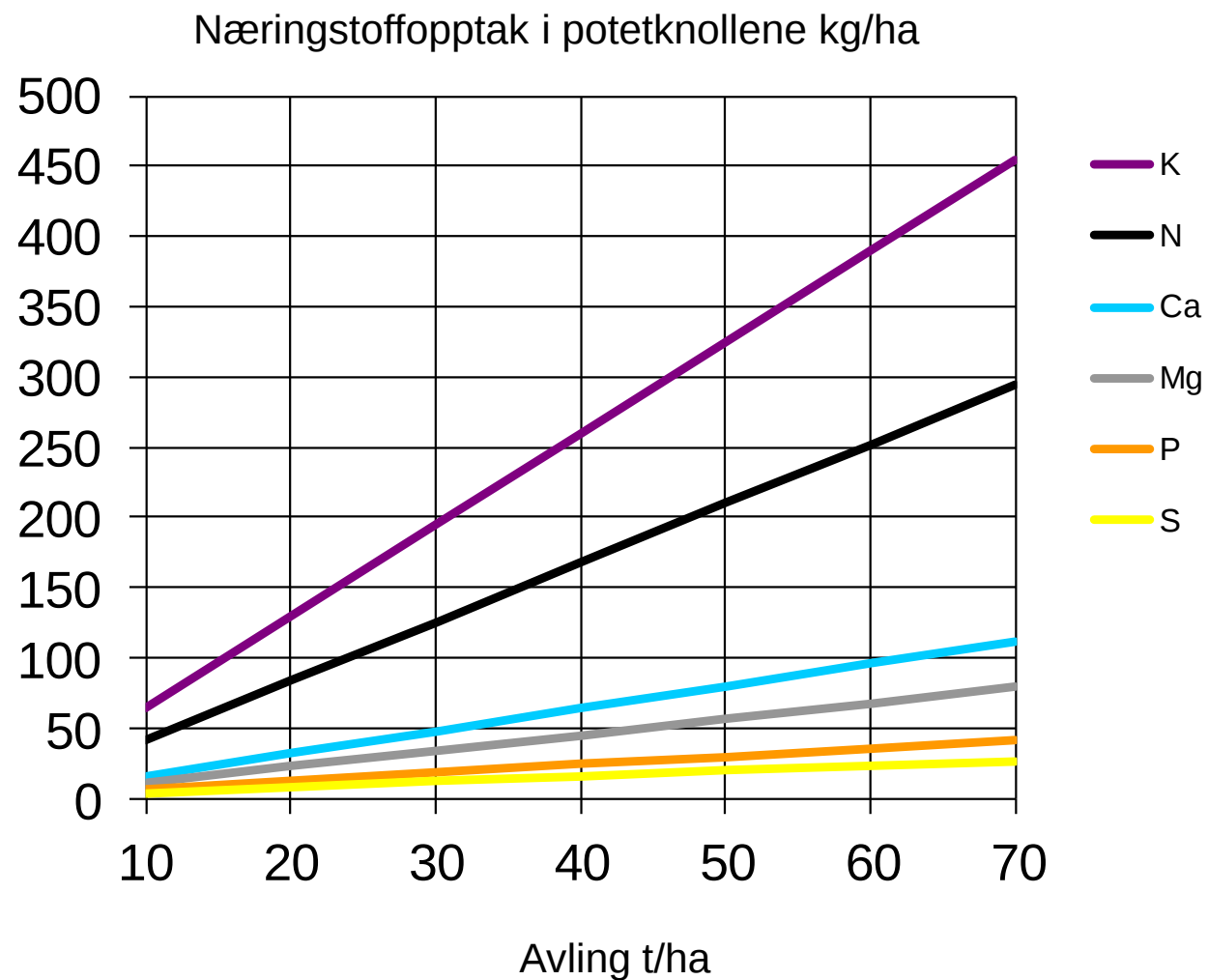
Yaras Gjødselsortiment og verktøy i potet

Jan-Eivind Kvam-Andersen, Yara

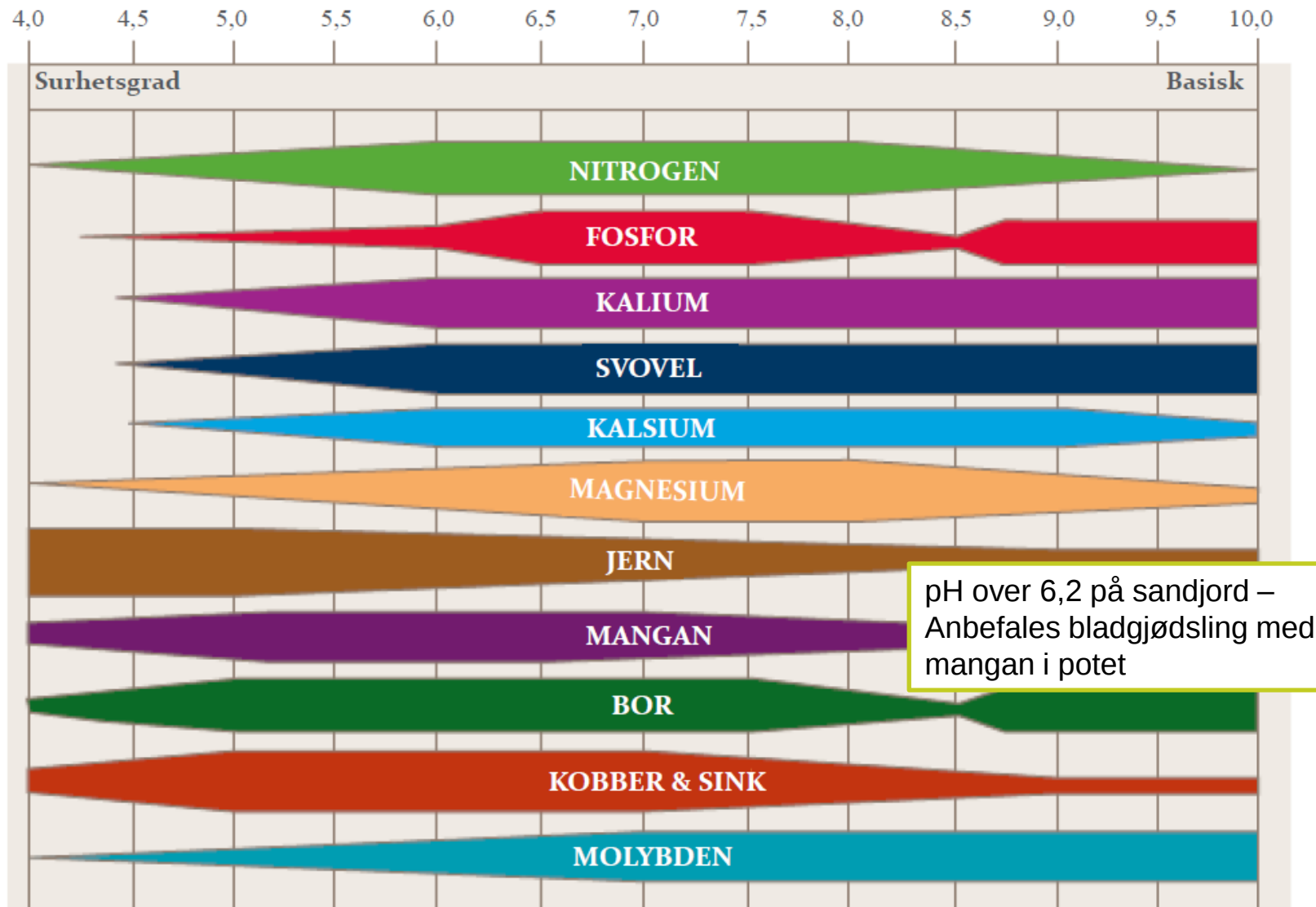


Hvor mye er det behov for?

Grødespesifikk og avlingsavhengig næringsstoffbehov



Jordas pH påvirker næringsstoffers tilgjengelighet



Hvordan påvirker de ulike næringsstoffene ulike faktorer i potet?

	N	P	K	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
Avling	^	^	^	◇	^		^			^		^
Knollstørrelse	^	^	^	^	^					^		
Knollantall		^	^	v								
Spesifikk vekt og TS%	v	^	v		^					^		^
Interne feil	^			v			v					
Knoll - Skallfinish	v			^		^	^					
Stress	^		v	v						v		v
Sår- og håndteringsresistens	v		^	^	^		^					
Lagringsråter				v								
Kokekvalitet	v		^	^	^		^					

Økning ^ Reduksjon v Nøytral ◇

Potetsortimentet – kombinasjoner, 2025

Grunngjødsling

YaraMila®

Fullgjødsel® 12-4-18 mikro

Fullgjødsel® 8-5-19 mikro

OPTI-P™ 0-20-0

OPTI-START™ 12-23-0

Polysulphate

Bladgjødsling

YaraVita®

Bortrac, Mantrac Pro, Zintrac,
Magtrac, Stopit, Seniphos,
Croplift og Solatrel

Delgjødsling

YaraLiva® Kalksalpeter™

YaraLiva® Nitrabor™



Leverandør av organisk og mineralorganisk gjødsel

- Organisk gjødsel – som kan brukes i det økologiske landbruket
- Hybrid gjødsel – Godt egnet for konvensjonelt landbruk



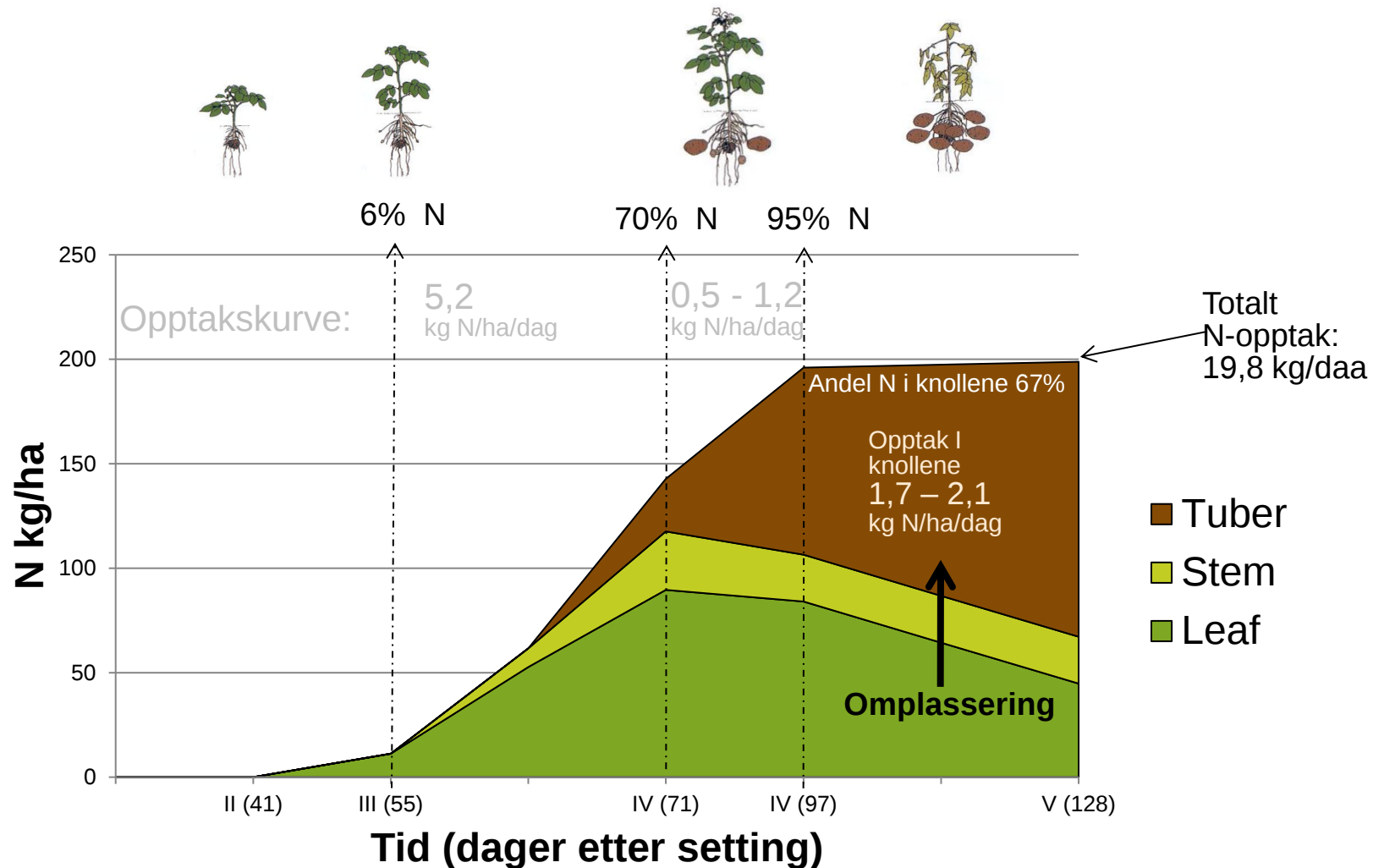
Nitrogen



Nitrogenmangel til højre

Rett timing for næringsstoffene er avgjørende

Næringstoffopptakskurver gir indikasjoner på behov utover i veksttida



REF: acc. to Heard, 2004

Gjødselhåndboka inneholder gjødselanbefalinger til potet



GJØDSLINGSRÅD

GJØDSLINGSRÅD

Anbefalt gjødsling til potet

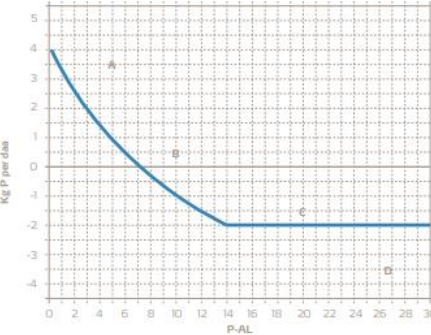
Gjødslingsnormer for potet							
		Konsum Gjødsling, kg/daa			Fileringsindustri Gjødsling, kg/daa		
Sort	Forventet bruttoavling kg/daa	N	P	K	N	P	K
Juni	2000	8,7	3	13,5	-	-	-
Rutt	2000	8,7	3	13,5	-	-	-
Ostara	2000	8,7	3	13,5	-	-	-
Aksel	2000	8,7	3	13,5	-	-	-
Laila	3000	10	3,5	15,5	10	3,5	15,5
Beate	3000	10	3,5	15,5	10	3,5	15,5
Saturna	3000	10 ¹⁾	3,5	15,5	9,5	3,5	15,5
Troll	3000	9,3	3,5	15,5	-	-	-
Peik	3000	10	3,5	15,5	9,3	3,5	15,5
Asterix	3000	10	3,5	15,5	9	3,5	15,5
Kerrs Pink	3000	10	3,5	15,5	-	-	-
Mandel	3000	8,5	3,5	15,5	-	-	-
Folva	3000	10	3,5	15,5	-	-	-
Pimpernel	3000	10	3,5	15,5	-	-	-
Andre sorter	3000	10	3,5	15,5	-	-	-
Justering ²⁾		2	0,5	3			

1) Mosproduksjon. 2) Justering av gjødsling per tonn endring i forventet avling.

Justering etter vekstrytme. Kilde: Siri Abrahamsen, NLR Viken.		
Vekstrytme	Sort	Justering, kg N/daa
Bestemt	Lady Claire, Innovator	+ 3
Litt bestemt	Nansen, Mozart, Solist	+ 2
Litt ubestemt	Asterix, Kerrs Pink, Berber, Arielle, Juno, Hessel, Rutt, Saturna, Laila	+ 1
Ubestemt	Folva, Føke, Pimpernel, Beate, Peik, Oleve, Kuras, Troll, Mandel	0

Når en benytter justering etter vekstrytme, ta utgangspunkt i normen for "Andre sorter" i tabellen over.

Korreksjon av fosforbehov (P) i kg pr. dekar etter jordanalyser i forhold til gjødslingsnorm



Korreksjon av kaliumbehov (K) i kg pr. dekar etter jordanalyser i forhold til gjødslingsnorm



Fosfor



Fosformangel:

© Phosyn plc - 2003

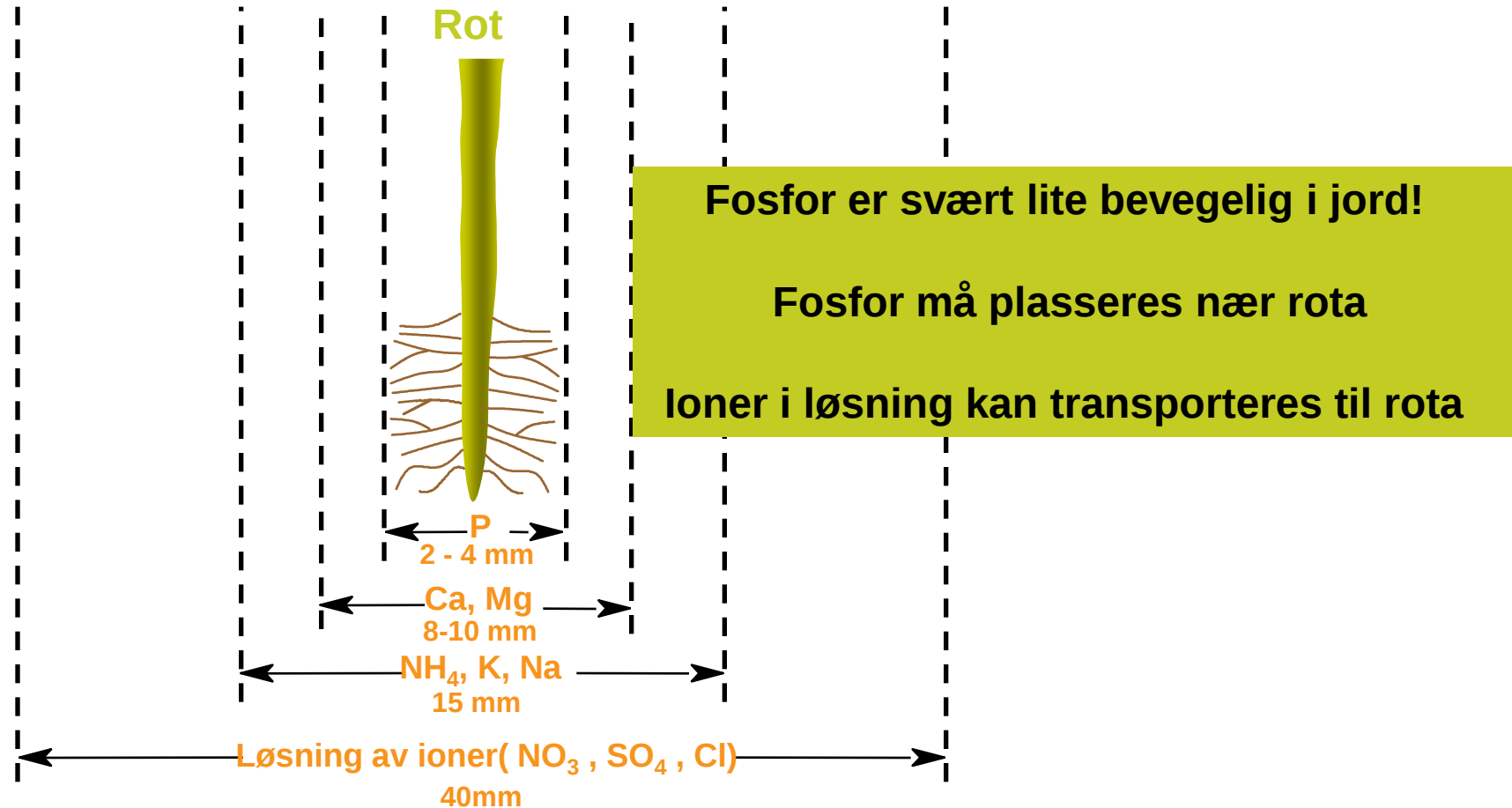
Hva står det i gjødselbrukforskriften om potet?

§ 21. Adgang til høyere fosfortilførsel for særlig fosforkrevende vekster

For produksjon av poteter og grønnsaker som er særlig fosforkrevende, kan det gjødsles etter behov, gitt den aktuelle vekstens forventede fosforbehov og fosfornivåer i jord, målt gjennom jordprøver i tråd med [§ 29](#). Siste jordprøve kan ikke være eldre enn fire år. Arealet skal gjødsles og drives slik at avrenning begrenses.

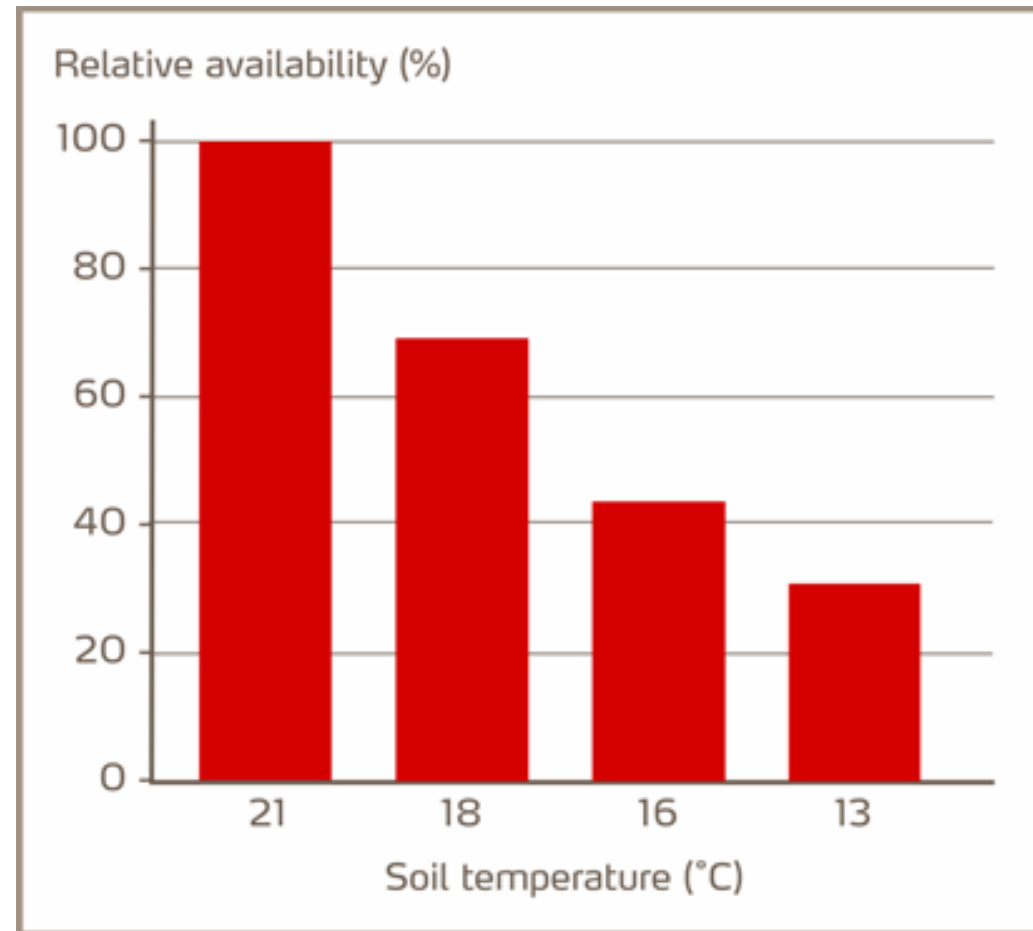
Areal med produksjon som nevnt i første ledd skal registreres av foretaket i offentlig register på den måten og fra det tidspunkt som Landbruksdirektoratet bestemmer.

Plantetilgjengelighet av en del næringsstoffer



(etter GERVY)

Lave jordtemperaturer reduserer P-tilgjengeligheten betydelig



YaraVita Solatrel

P **K** **Ca** **Mg** **Mn** **Zn**



Mg **Mn**

Grønne blad

- Effektiv fotosyntese

P

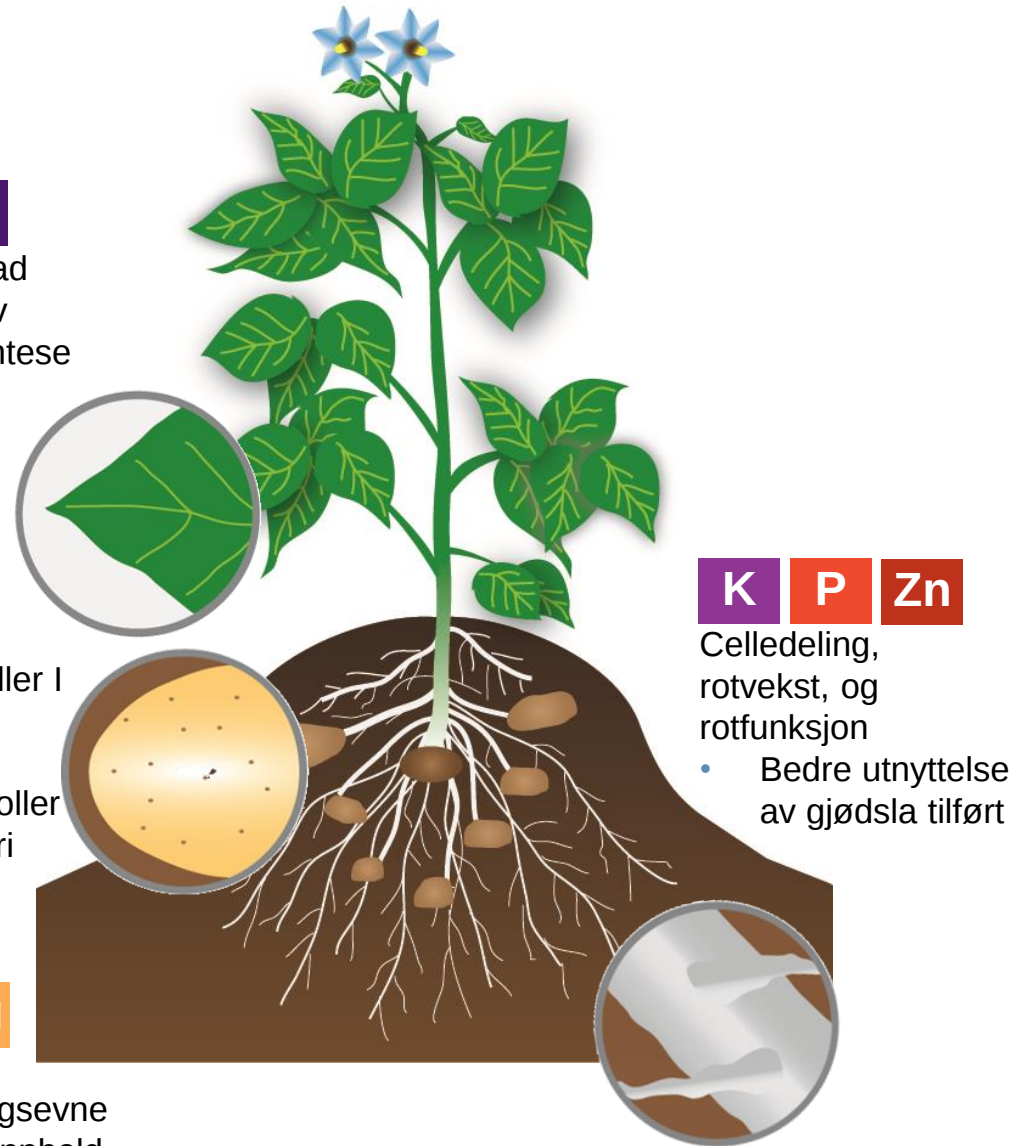
Knoll tilvekst

- Flere knoller i salgbar størrelse
- Større knoller for industri

P **Ca** **Mg**

Knollkvalitet

- Bedre lagringsevne
- Økt tørrstoffinnhold



K **P** **Zn**

Celledeling,
rotvekst, og
rotfunksjon

- Bedre utnyttelse av gjødsla tilført

Fosfor har en nøkkelrolle ved knollansetting

P- tilførsel på dette tidspunktet kan gi flere knoller



Kalium



Kaliummangel:

Balansert kaliumgjødsling

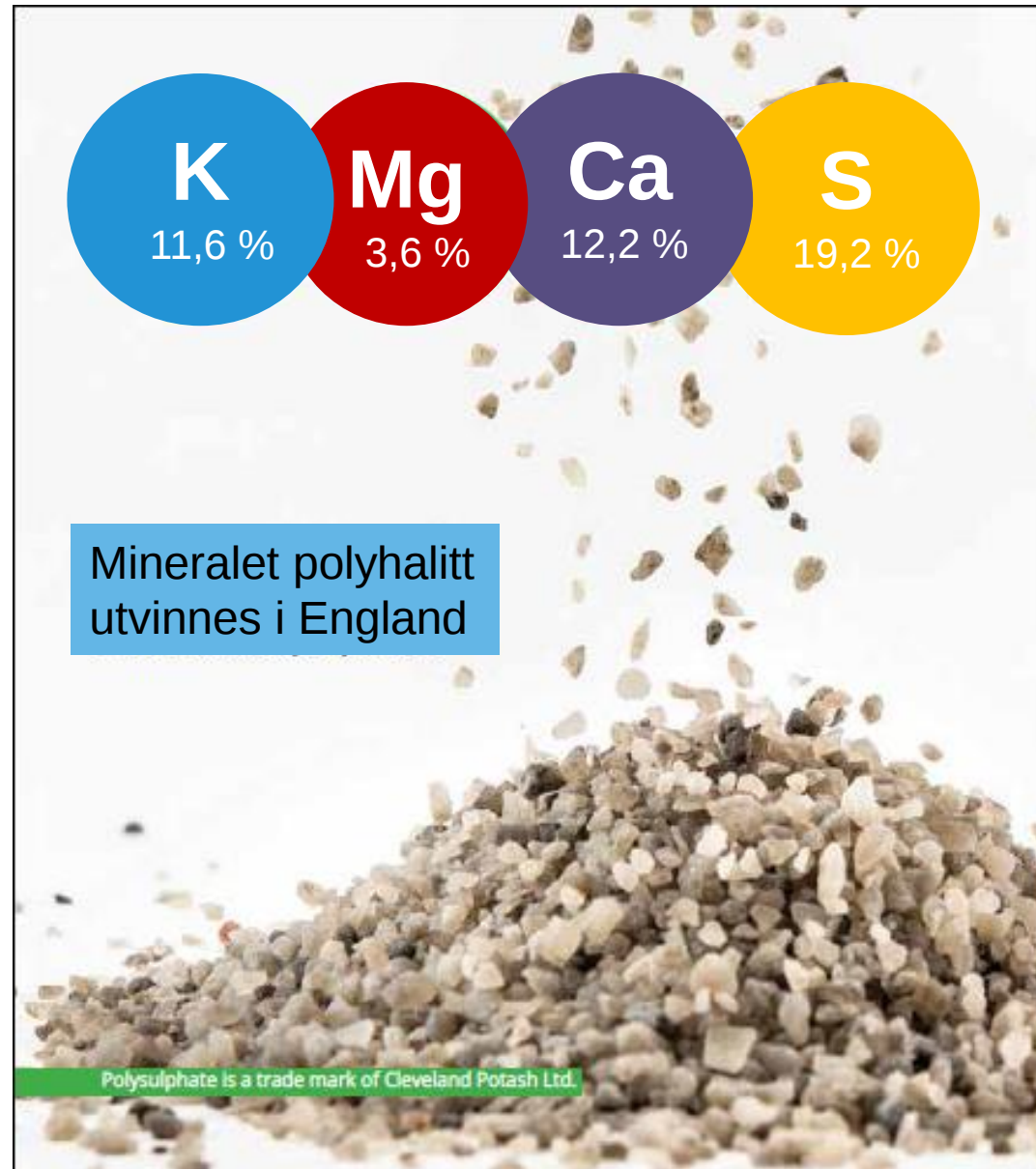
Kalium (K) i potetdyrking

- Potetplanten tar opp store mengder kalium i hele sesongen, spesielt i knolltilvekstperioden.
- Ved en avling på 4 tonn bortføres ca 25 kg K (6,3 kg K/tonn poteter).
- Kalium påvirker vannbalansen og spalteopningene, øker avlingen, reduserer stress som for eksempel frostskafer og tørkestress.
- **Kaliumsulfat (K_2SO_4)** er bedre enn kaliumklorid (KCl).
- K_2SO_4 øker antallet knoller.
- KCl reduserer TS-innholdet og reduserer skallkvaliteten.

Kalium (K) i potetedyrkingen

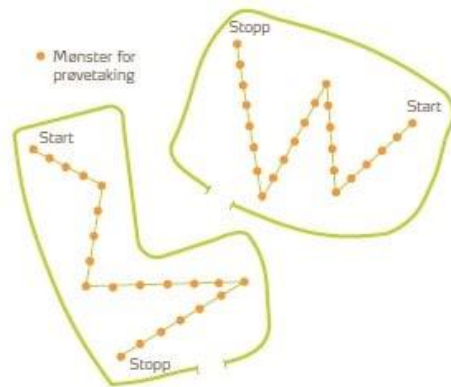
- Kalium øker mengden antioxidanter i knollene(C-vitamin), minsker mørkfargningen og forbedrer skallkvaliteten.
- Kalium tilføres hovedsaklig med ett YaraMila NPK-gjødselmiddel ved setting pluss delgjødsling med andre kaliumkilder senere i sesongen.
- **Kalium** kan også tilføres gjennom bladgjødsling.

Polysulphate™



Megalab

- Yara sin bladanalysetjeneste
- Samarbeid med NLR mm.
- Analyseskjema via Skifteplan eller manuelt skjema (ta kontakt med Yara Norge)
- Gir oversikt over næringsstatus og anbefalinger om tiltak
- Riktig prøveuttak er viktig
- Les mer på [Megalab | Yara Norge](#)



Analyse	Resultat	Tolkning	Kommentarer
Nitrate - N (ppm)	21670	Normal	Good level. As levels fall rapidly from now consider a further petiole analysis.
Fosfor (%)	0.12	Lav	Repeat applications of foliar phosphate. As levels fall rapidly from now on a further petiole analysis is recommended.
Kalium (%)	11.13	Normal	Good level.****Good level. An application of foliar potassium will help maintain the level.
Kalsium (%)	0.95	Normal	Adequate petiole level. Consider application of foliar calcium to raise tuber calcium status.
Magnesium (%)	0.3	Normal	Good level.****Good Level. However, an application of foliar magnesium is recommended to keep Mg level in the normal zone.
Svovel (%)	0.29	Normal	Good level.****Good Level. However, an application of foliar sulphur can be used to keep S level in the normal zone.
Mangan (ppm)	162.2	Høy	High level. May be due to pesticide application.
Sink (ppm)	38.7	Normal	Good Level.
Boron (ppm)	32.7	Normal	Good level.



Husk å ta ut Megalab Bladprøver!
Mangelsymptomer i Innovator – 3. august 2017 Vestfold

Analyse	Resultat	Tolkning	Kommentarer
Nitrate - N (ppm)	21670	Normal	Good level. As levels fall rapidly from now consider a further petiole analysis.
Fosfor (%)	0.12	Lav	Repeat applications of foliar phosphate. As levels fall rapidly from now on a further petiole analysis is recommended.
Kalium (%)	11.13	Normal	Good level.****Good level. An application of foliar potassium will help maintain the level.
Kalsium (%)	0.95	Normal	Adequate petiole level. Consider application of foliar calcium to raise tuber calcium status.
Magnesium (%)	0.3	Normal	Good level.****Good Level. However, an application of foliar magnesium is recommended to keep Mg level in the normal zone.
Svovel (%)	0.29	Normal	Good level.****Good Level. However, an application of foliar sulphur can be used to keep S level in the normal zone.
Mangan (ppm)	162.2	Høy	High level. May be due to pesticide application.
Sink (ppm)	38.7	Normal	Good Level.
Boron (ppm)	32.7	Normal	Good level.

Erfaringer med Yara N-Sensor i potet

- Are og Jo Sætre driver Sætre Landbruk DA på Namnå i Solør.
 - 2400 daa hvorav 600 daa potet
- Dyrker sortene Innovator, Bruse og Pimpernel
- Deres erfaringer med Yara N-Sensor i potet:
 - Potetene må ha nok nitrogen for å få et godt resultat.
 - Du bør imidlertid være sikker på at variasjonene som Yara N-Sensor leser i potetåkeren, faktisk skyldes forskjeller i nitrogentilgang og ikke andre forhold.
 - Da er deres erfaring at det er stor nytte av N-Sensoren



Ares erfaringer med Yara N-Sensor

- Utfordring er å treffe godt på timing
- Kjører vanligvis 4-5 uker etter oppspiring, men plantene må være store nok til å avsløre variasjoner som følge av tilgang på nitrogen
- Må samtidig kjøre før blomstring fordi da er det mange andre farger inne i bildet
- Enklest å bruke Yara N-Sensor i sorter som krever mye nitrogen, som f.eks Innovator for da har du mer å variere ut ifra
- Ares gjødsling i Innovator: 50 % N ved setting med Fullgjødsel 8-5-19 mikro og Flex, 25 % N ved oppspiring med Nitrabor, og 25 % før slutthypping med Fullgjødsel 12-4-18 mikro og Yara N-Sensor
- (Kjører i tillegg Kieseritt før setting og YaraVita Croplift i sesongen)

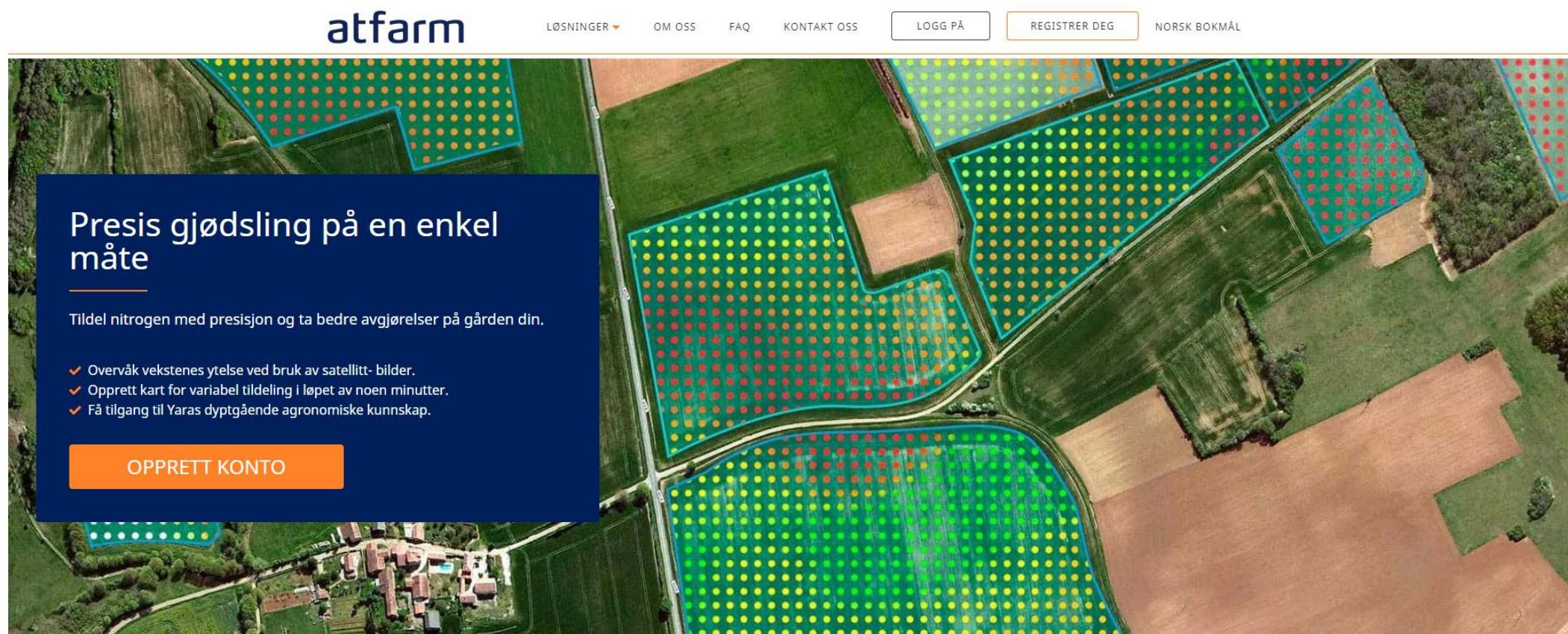




atfarm

- Verktøy for observasjon av biomasse og stedsspesifikk gjødsling basert på satellittbilder.
- Bygger på mange år med erfaringer og kunnskap knyttet til Yara N-Sensor.

Gå inn på at.farm/no og opprett konto



The screenshot shows the at.farm website interface. The background is an aerial map of agricultural fields. Overlaid on the map are several irregular polygons representing field segments. These segments are filled with a grid of colored dots in green, yellow, and red, indicating different levels of nitrogen application or crop health. A dark blue semi-transparent box is overlaid on the left side of the map, containing white text and an orange button.

atfarm

LØSNINGER ▼ OM OSS FAQ KONTAKT OSS LOGG PÅ REGISTRER DEG NORSK BOKMÅL

Presis gjødsling på en enkel måte

Tildel nitrogen med presisjon og ta bedre avgjørelser på gården din.

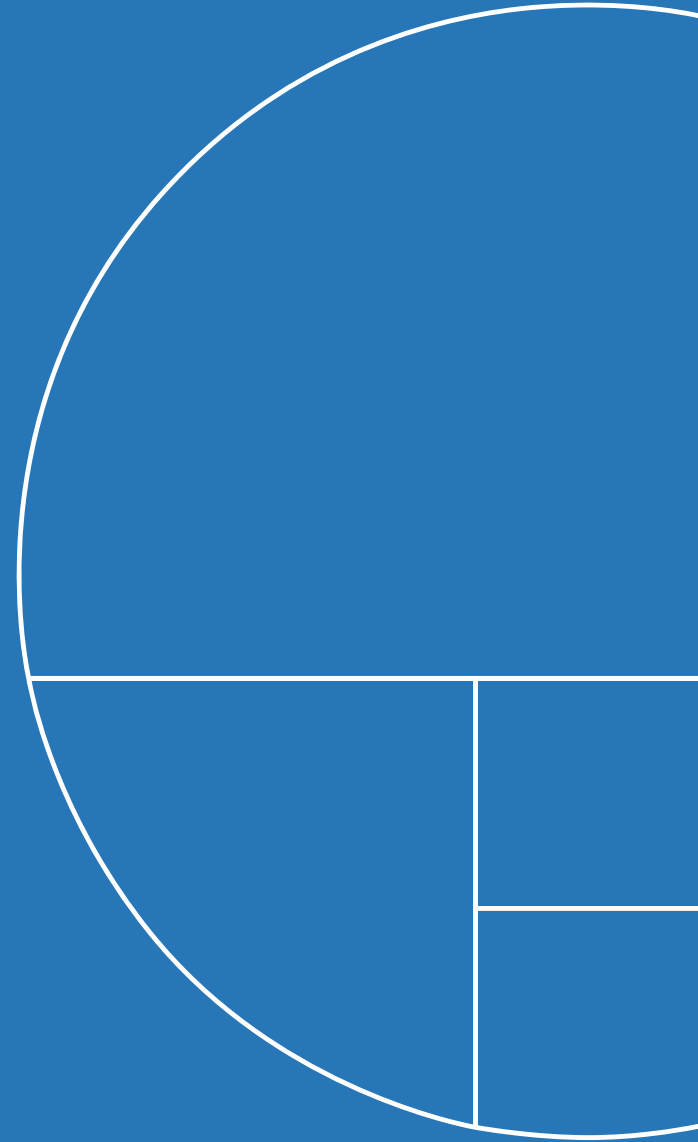
- ✓ Overvåk vekstenes ytelse ved bruk av satellitt- bilder.
- ✓ Opprett kart for variabel tildeling i løpet av noen minutter.
- ✓ Få tilgang til Yaras dyptgående agronomiske kunnskap.

OPPRETT KONTO

13:35 – 14:05

Hvordan utnytte mineralgjødsla best mulig

Per Møllerhagen og Jaroslaw Stefan Grodek, NIBIO





NIBIO Apelsvoll Best mulig utnytting av mineralgjødsla

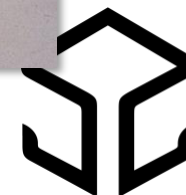


Yara webinar 28 mars 2025

Jaroslav S. Grodek
Per J. Møllerhagen



Eir



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Målet for gjødslinga til potet

- Maksimal kvalitets- og verdiavling uten unødvendig miljøbelastning og best mulig utnyttelse av gjødsla
- Høste mest mulig avmodnede og lagringsdyktige knoller ved aktuelt høstetidspunkt for de ulike produksjoner og sorter

Sett opp en edruelig gjødselplan mhp **forventet avling**

Tilpass gjødslinga etter **oppdaterte jordprøver**. Gjerne høsten før potetåret.
Målinger og registreringer i åkeren

Grunnleggende forhold som må være på plass for å få optimal utnytting av mineralgjødsla

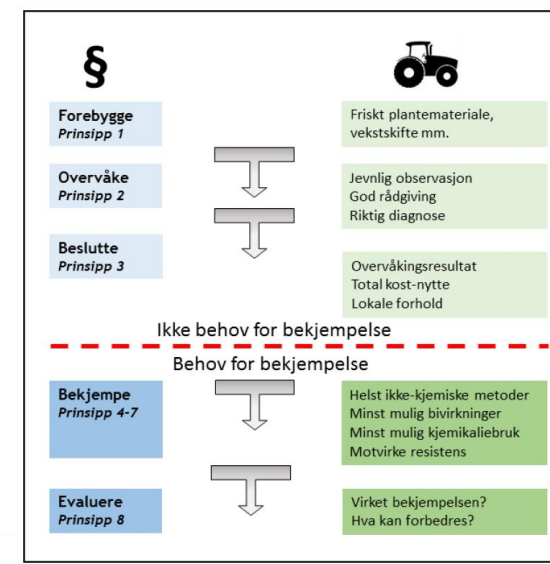
8 prinsipper for IPV

De åtte IPV-prinsippene gjenspeiler en logisk rekkefølge i plantevernarbeidet. Bearbeidet fra Barzman et al. 2015

1. Preventive tiltak

- pH- Kalking
- Grøfting
- Rotugas – ugrasbekjempelse
- Unngå pakking – denitrifikasjon
- Jordarbeiding/strenglegging/steinfjerning
- Teknisk utstyr og presis kjøring
- Gjennomtenkt gjødselplan – balansert gjødsling

Veileder for integrert plantevern (IPV) - POTET



POTET - Veileder for integrert plantevern (IPV)

Veilederen er ment som en hjelp og inspirasjon til å følge IPV-prinsippene i potet. De er ikke en liste med absolutte krav. Bakgrunnen er [Forskrift om plantevernmidler](#) (§ 26), som krever at brukere av yrkespreparater skal anvende åtte generelle IPV-prinsipper. Når yrkespreparater brukes, skal det føres journal over hvilke vurderinger som er gjort, hvilke av prinsippene som er brukt, og det skal gis en begrunnelse for valgene som er tatt.

De åtte generelle IPV-prinsippene finner du [her](#).

Tid/utviklings-trinn (BBCh)	IPV-prinsipp (Hva)	Tiltak/aktivitet (Hva)	Begrunnelse og mer informasjon (Hvorfor)
Generelt (valg av felt)	1	• Les dyrkingsveileder for potet • Velg godt drenerte felt • Unngå skyggefulle områder • Velg felt frie for rotugas • Velg felt frie for PCN Etter høsting av siste forkultur: • Vurder uttak av jordprøver for PCN og frittlevende nematoder • Velg felt med lav/ingen forekomst av kjellmark	Gode vekstvilkår gjør det lettere for plantene å kunne motstå og konkurrere med skadegjørere. Dårlig drenerte eller skyggefulle områder er mer utsatt for tørre, råteproblematikk generelt, og tærker senere opp etter regnvær. Dårlig drenering øker også problem med unngå . En del skadegjørere er svært vanskelige å bekjempe, og det beste er å unngå felt med disse. PCN (potetecystenematoder) på arealet gir reduerte avlinger. Følg nasjonal Referenstand for PCN . NB: Dersom funn av PCN, gjelder egne regler. Forekomst av kjellmark kan undersøkes høsten før, les mer her . Vurder vekstskiftet ditt. Vurder annen vekst mot graskanter. Fare for kjellmark er størst etter gras og korn. Redusert jordarbeiding i korn gir økt overlevelse av kjellmark i jorda.
Generelt (jord og kalking)	1, 2	Vurder om jordarten er godt egnet for produksjon av potet. • lett eller tung • pH og næringsinnhold (P/K/Ca/Mg)	Jordkvaliteten betyr mye for vekstpotensialet i en potetåker. Se Lant over jordkvalitet (kilden.nibio.no). Ved kalkingsbehov: vurder utførelse i forkulturrene. Velg en Mg-rik kalktype når jordanalysen viser lave Mg-tall. Økt pH begrenser problemer med flaukvær . NB: Ikke for høy pH i potetåret!
Generelt (avstand til potetareal)	1	Planlegg størst mulig avstand til andre potetfelt (helst >100 m, men selv 30 m men annen vegetasjon vil hjelpe).	Begrenser infisering av bladlus som overfører virus. Les mer om virus i potet her .
Generelt (jordpakking)	1	Unngå jordpakking: Bruk lett utstyr og tilpasset dekktrykk ved alle arbeidsoperasjoner.	Gir plantene best mulige vekstvilkår for å kunne motstå og konkurrere med skadegjørere. Jordpakking forsinket opprøsting og gir dårligere rotutvikling. Lette maskiner gir mindre risiko for pakingskader i undergrunnjorda. Lavt dekktrykk gir mindre pakingskader i matjordlaget.
Generelt (biologisk kontroll)	1	Sprøyt ikke kantsoner	Kantsoner tiltrekker seg zyteogranier og lokker dem til åkeren. Tilgang til pollen, nektar og alternativt bytte er viktig for nyttedyr. Varier kantsoner (skingjorder, hekker, enkelttrær etc.) er fine overviningssteder fj med oversikt miljøklasse, bienerke og avstand til vann, norske preparater.
3-7 år før potet (vekstskifte og ugraskontroll)	1	Helst minimum tre år uten potet. Unngå vintplanter for storekvalitet rutesopp de siste to årene før setting.	Minimerer risikoen for problemer med stokkrotte , rutesopp , lærkiss , spiltebakterier , vinterkver og blærkver . Alle disse soppsjukdomene har hvellesporer som lever lenge. Se også Vedlegg 3 i Nasjonal Referenstand for PCN . Generelle anbefalinger for god agronomisk praksis.
	1, 4	Enten i (dersom korn) eller etter (dersom andre kulturer) siste forkultur: • Plying eller kjemisk bekjempelse av ugras, spesielt kveke	Forebygger problemer med ugras i potetåker. Bruk VPS-Ugras 2.0 (krever innlogging). Kjemisk bekjempelse ofte enklere og billigere i korn (før potet). Plying i august/tidlig september reduserer populasjonen av kjellmark .



Gjødsling – Avklarende momenter

- Jordart - tekstur, org. materialet, kjemisk innhold
- Vanning - nedbør
- Nedbørshendinger-utvasking(N - status i vekstsesong)
- Omløp – forgrøde- Nitrogenreserver i jorda
- Forventet avling (veksttid, erfaringer, sort)
- Sortsvalg- (svakheter, modning-avmodning)
- Delgjødsling – Planlagt, supplering etter nitratmålinger
- Bladgjødsling - Bladanalyser
- Bruk av satellitt bilder - dronebilder

Normgjødsling uten korreksjoner :, N, P, K, Ca og Mg

Forventet. Avling	2,5tonn	3 tonn	3,5tonn	4 tonn	
N-behov, kg/daa	9	10	11	12	+ - korr for : jordart, utvasking,forgrød e/N min i jorda, sort, vanning, sikring av kvalitet
P- behov, kg/daa	3,25	3,5	3,75	4,0	P-AL 5-9
K-behov, kg/daa	14	15,5	17,0	18,5	K-AL 11-15*
Ca-behov, kg/daa	1,2-1,4	1,4-1,6	1,6-1,8	1,8-2,0	Ca-AL >80
Mg-behov, kg/daa	0,7-0,9	0,8-1	1-1,2	1,1-1,3	Mg-AL >6

* Det bør også tas hensyn K-HNO₃ og at også kalium kan vaskes ut

P-AL Klasse % korreksjon (Y)

av

(mg P pr. 100 g jord)

fosforbehovet

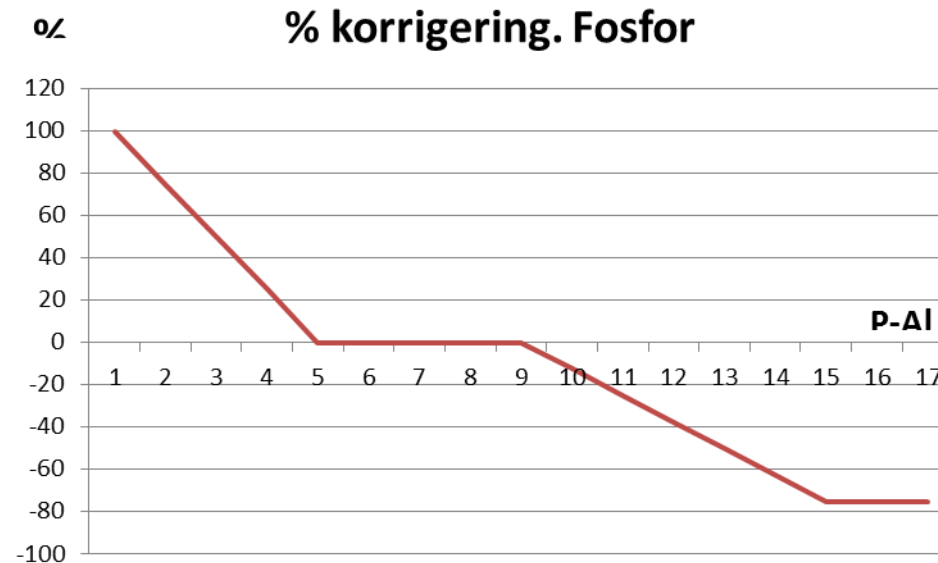
1 - 5 Lavt $Y = -25 * P-AL + 125$

5 - 9 Middels/Optimalt $Y = 0$

9 - 15 Høyt $Y = -12.5 * P-AL + 112.5$

> 15 Meget høyt $Y = -75$

$KG\ P/daa = 3,5 + (3,5 \times \%korr)/100$



Kalium. Korreksjon av normmengder avh av innhold i jorda

Kode		0	1	2	3	4
K-AL	Verdi	<6	7-10	11-15	16-30	>30
	K-HNO ₃					
Kode	Verdi	Korn, potet og grønnsaker				
0	<30	50	25	0	0	0
1	30-50	50	25	0	-10	-50
2	50-80	50	25	0	-25	-50
3	80-110	50	0	0	-25	-50
4	110-150	25	0	0	-25	-50
5	150-200	0	-25	-25	-25	-50
6	>200	-15	-40	-40	-50	-60

Delt gjødsling

- Aktuelt på lett jord og der det er vanning
- Bør deles derom gjødselplan kommer ut med N-nivåer over 12 kg N/daa på **alle** jordarter(mer enn 10 kg/daa på lettere jordarter)
- Motvirker tap av næringsstoffer og mer effektiv utnyttelse av gjødsla
- Kan være med på å sikre kvaliteten – unngå indre defekter
- Mulighet for justering av planlagt N-mengde f. eks ved mye nedbør på forsommeren og målinger av nitratverdier i bladverket

KG N/DAA, KORRIGERING AV N MENGDE

- Forventet avling
- Jordart + 0-2 kg
- Forgrøde/N min innh/moldinnh. minus 0- 4 kg
- Utvasking etter setting + 0-4 kg
- Ikke vanning/vanning +0-2 kg
- Sortskorrigerings +/- 15-20% på tabellverdi
- Sikring av friterfarge, modning lagringsevne
minus 0-1kg
- Variere N mengde på skifte ved hjelp av presisjonsverktøy :
N sensor og satelittbilder

Optimalt N innhold i riset gjennom sesongen vil kunne erstatte/supplere forventet avling, og gi oss muligheten til å ta ut optimal avling i aktuell vekstsesong. Vekstsesongen bestemmes av forbehandling, settetid, varmesum, soltimer og nedbør.

Forsøk med tilleggsgjødsling og delgjødsling i konsumsorter 2022-24

- Sunndalen - Asterix
- Solør/Maarud Gaard - Asterix
- Apelsvoll - Nansen
- Trøndelag/Værnes prestegård - Asterix



Gjødseltyper benyttet i serien

- Fullgjødsel 12-4-18
- Fullgjødsel 8-5-19
- OPTI-NS 27-0-0
- NITRABOR (15,5 % N)
- Kalksalpeter (15% N)
- Polysulfat (K,Mg, Ca)
- OPTI-START 12-23-0

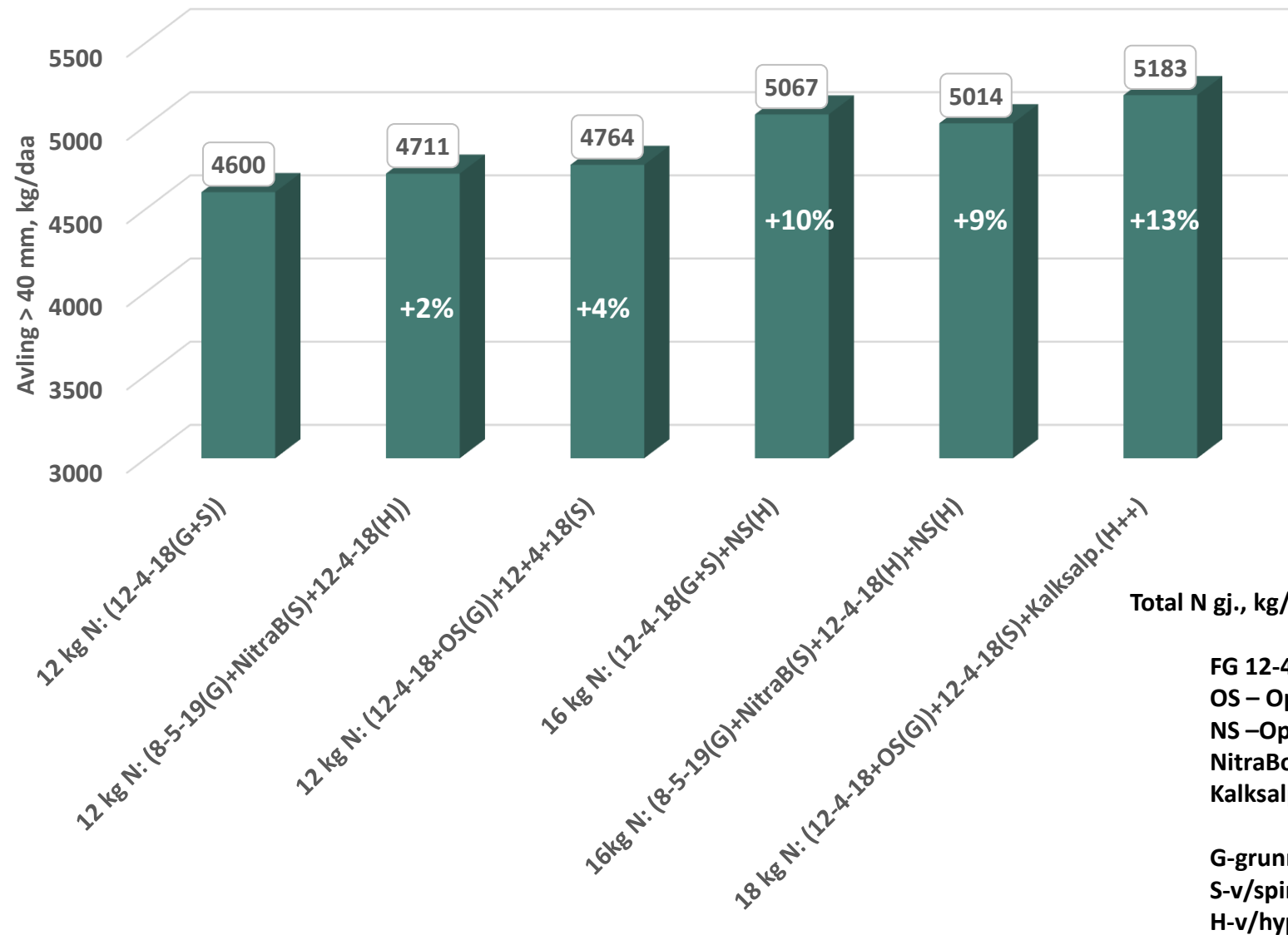


Forsøksplan

Ledd	Behandling	kgN/daa	kgN/daa	Behandlingstidspunkt	
1	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 82 kg FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 20 kg	12	9,7	vår	1
			2,3	spiring 0-5 cm	2
2	NPK 8-5-19, 82 kg BOR-KALKSALPETER, 20 kg FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 20 kg	12	6,6	vår	1
			3,1	spiring 0-5 cm	2
			2,3	hypping 15-20cm ris	3
3	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 72 kg OPTI-START NP 12-23-0, 10 kg FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 20 kg	12	8,5	vår	1
			1,2	vår	1
			2,3	spiring 0-5 cm	2
4	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 82 kg FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 20 kg OPTI-NS 27-0-0 (4S), 15 kg	16	9,7	vår	1
			2,3	spiring 0-5 cm	2
			4	hypping 15-20cm ris	3
5	NPK 8-5-19, 80 kg BOR-KALKSALPETER, 20 kg FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 20 kg OPTI-NS 27-0-0 (4S), 15 kg	16	6,6	vår	1
			3,1	spiring 0-5 cm	2
			2,3	hypping 15-20cm ris	3
			4	hypping 15-20cm ris	3
6	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 72 kg OPTI-START NP 12-23-0, 10 kg FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 20 kg	18	8,5	vår	1
			1,2	vår	1
			2,3	spiring 0-5 cm	2
	KALKSALPETER, 13 kg		2	hypping 15-20cm ris	3
	KALKSALPETER, 13 kg		2	14d etter 3	4
	KALKSALPETER, 13 kg		2	14d etter 4	5

alle ledd Polysulfate, 35 kg

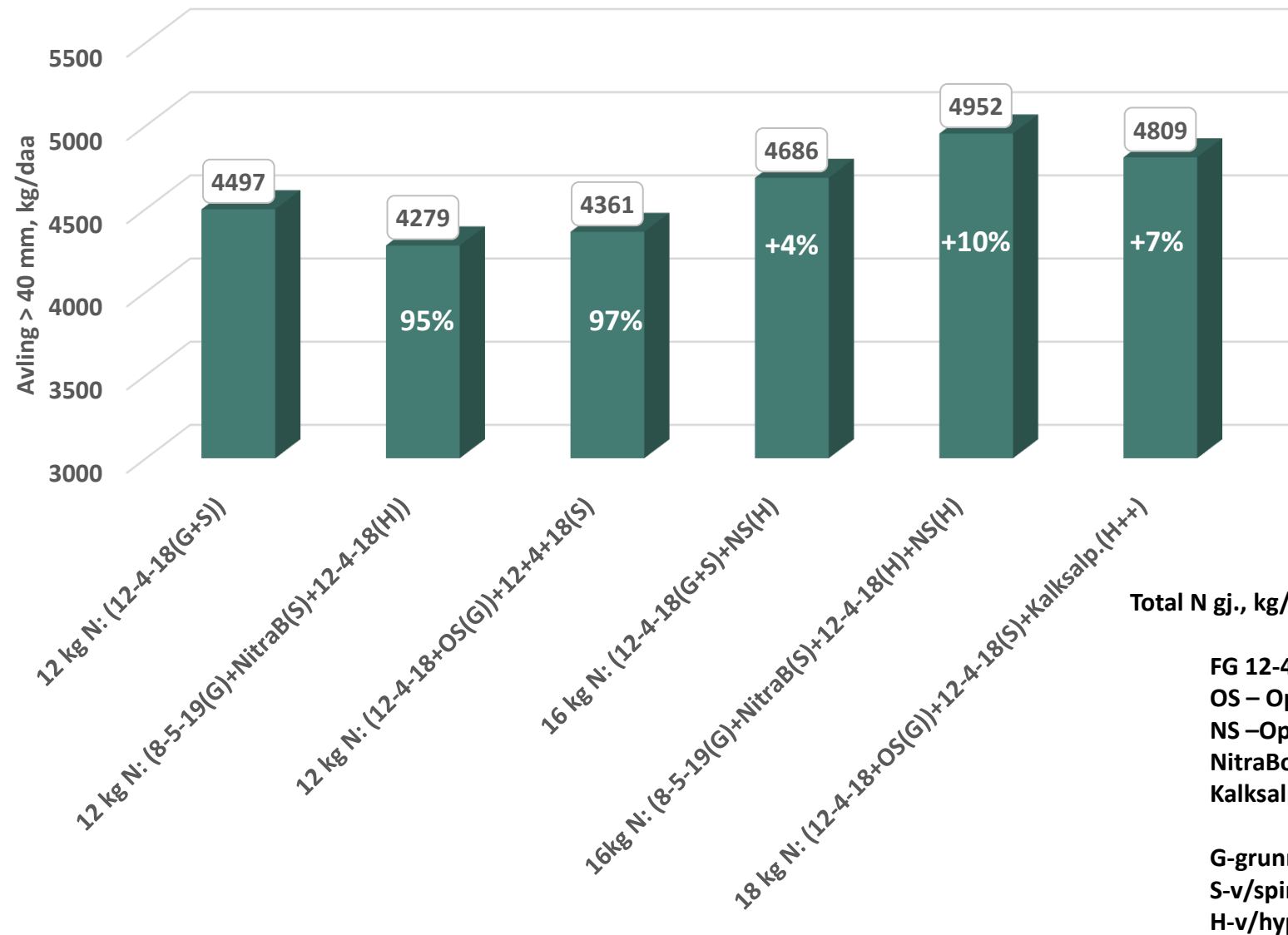
2022-24. 9 felt Asterix. kg/daa >40mm



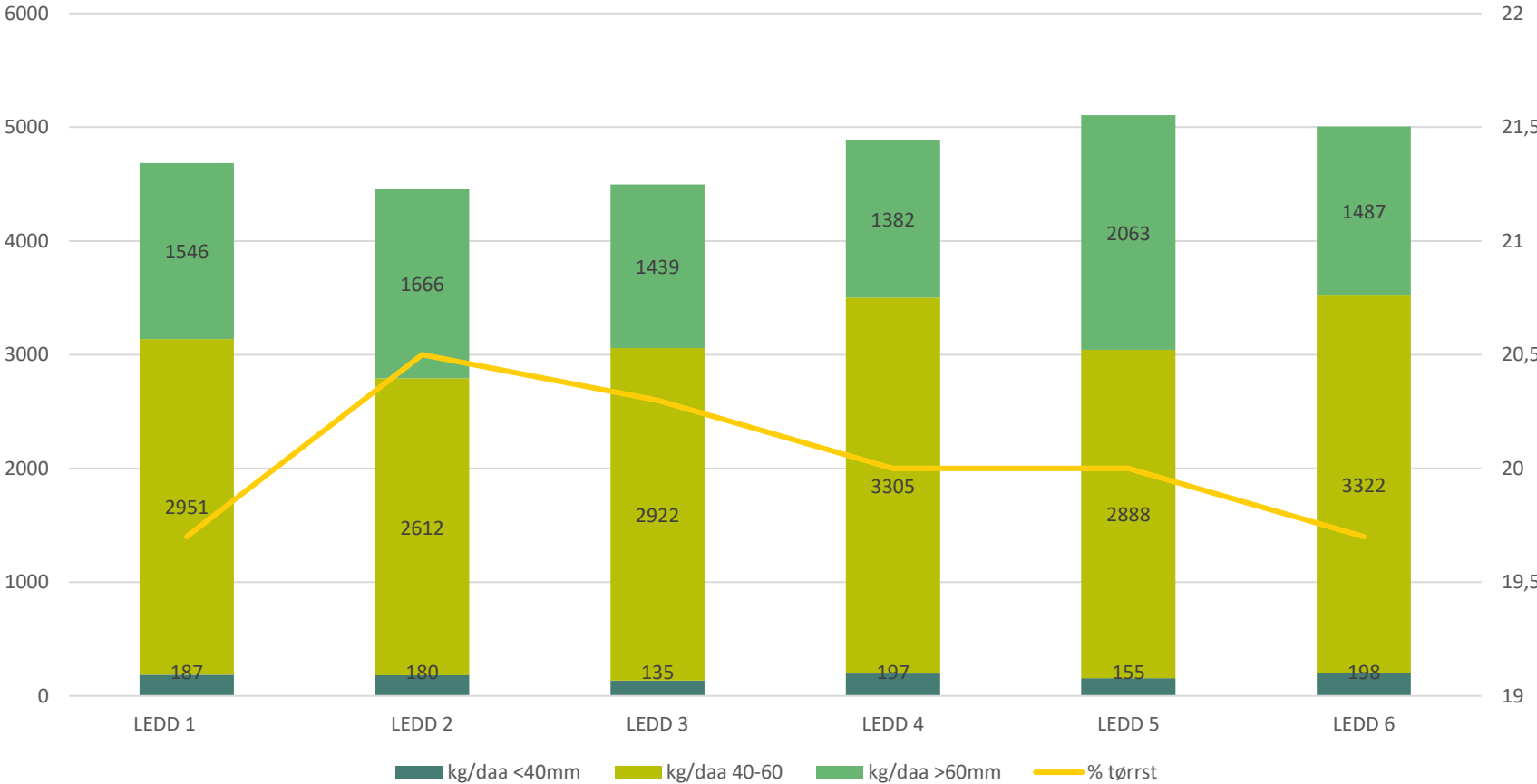
2022-24. 9 felt Asterix. Fraksjoner (kg/daa) og tørrstoff (%)



2023-24. 2 felt Nansen - kg/daa >40mm

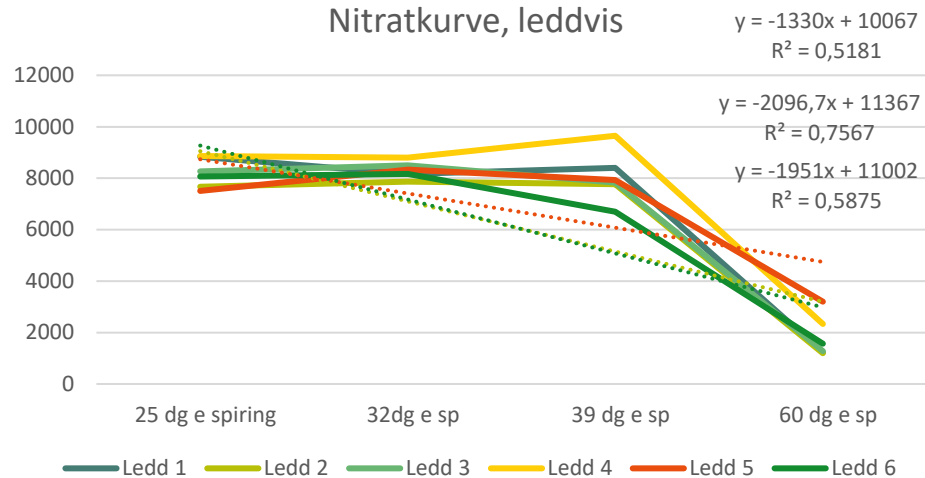


2023-24. 2 felt Nansen - fraksjoner(kg/daa) og tørrstoff (%)



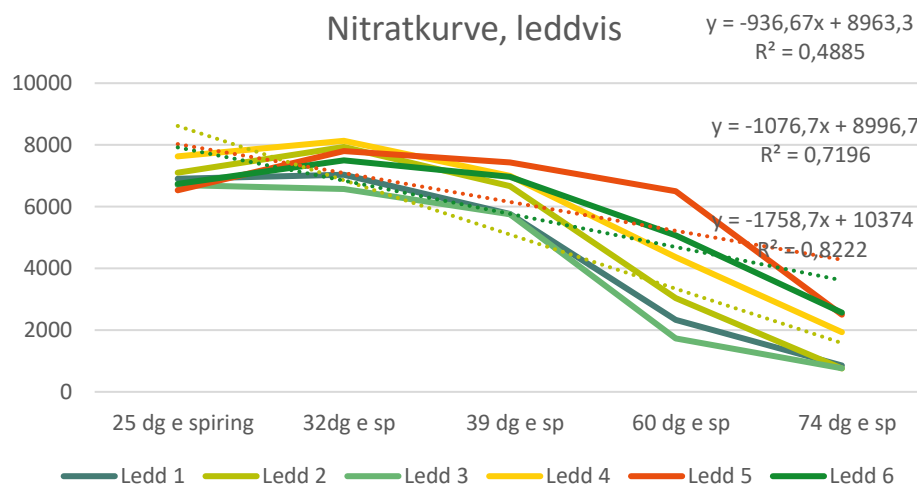
Værnes 2023

Nitratkurve, leddvis



Sunndal 2023

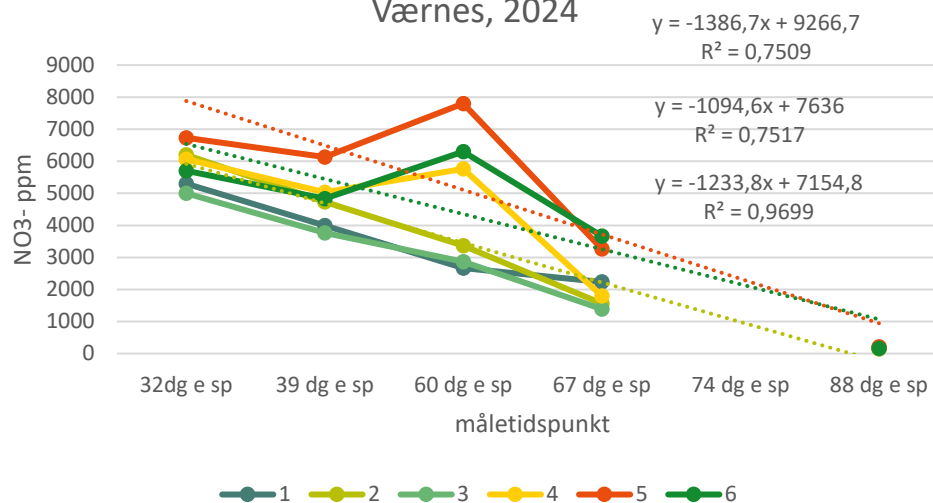
Nitratkurve, leddvis



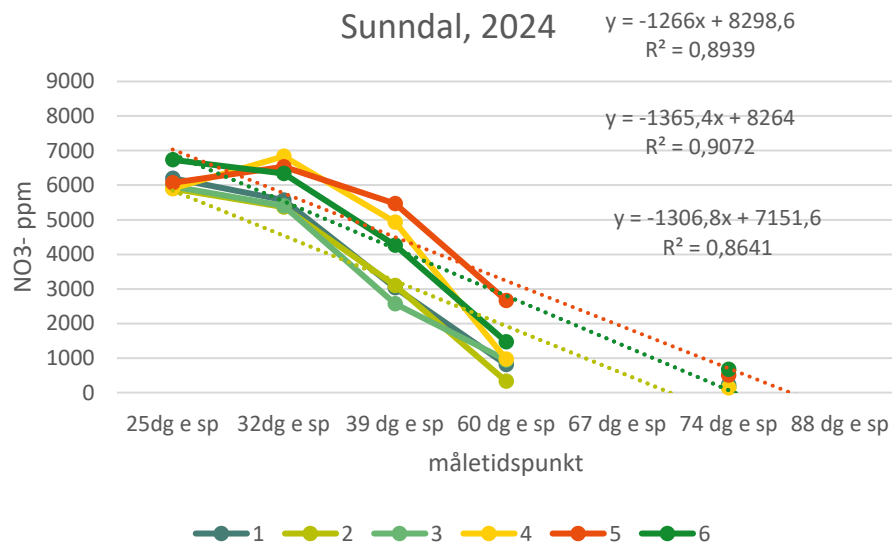
Ledd	Behandling	kgN/daa	Behandlingstidspunkt
1	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 82 kg	12	9,7 vår
	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 20 kg		2,3 spiring 0-5 cm
2	NPK 8-5-19, 82 kg	12	6,6 vår
	BOR-KALKSALPETER, 20 kg		3,1 spiring 0-5 cm
3	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 20 kg		2,3 hypping 15-20cm ris
	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 72 kg	12	8,5 vår
4	OPTI-START NP 12-23-0, 10 kg		1,2 vår
	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 20 kg		2,3 spiring 0-5 cm
5	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 82 kg	16	9,7 vår
	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 20 kg		2,3 spiring 0-5 cm
6	OPTI-NS 27-0-0 (4S), 15 kg		4 hypping 15-20cm ris
	NPK 8-5-19, 80 kg	16	6,6 vår
7	BOR-KALKSALPETER, 20 kg		3,1 spiring 0-5 cm
	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 20 kg		2,3 hypping 15-20cm ris
8	OPTI-NS 27-0-0 (4S), 15 kg		4 hypping 15-20cm ris
	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 72 kg	18	8,5 vår
9	OPTI-START NP 12-23-0, 10 kg		1,2 vår
	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 20 kg		2,3 spiring 0-5 cm
10	KALKSALPETER, 13 kg		2 hypping 15-20cm ris
	KALKSALPETER, 13 kg		2 14d etter 3
11	KALKSALPETER, 13 kg		2 14d etter 4

alle ledd Polysulfate, 35 kg

Nitratkurver
Værnes, 2024



Nitratkurver
Sunndal, 2024



Ledd	Behandling	kgN/daa	Behandlingstidspunkt
1	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 82 kg	12	9,7 vår
	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 20 kg	2,3	spiring 0-5 cm
2	NPK 8-5-19, 82 kg	12	6,6 vår
	BOR-KALKSALPETER, 20 kg	3,1	spiring 0-5 cm
3	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 20 kg	2,3	hypping 15-20cm ris
	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 72 kg	12	8,5 vår
4	OPTI-START NP 12-23-0, 10 kg	1,2	vår
	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 20 kg	2,3	spiring 0-5 cm
5	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 82 kg	16	9,7 vår
	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 20 kg	2,3	spiring 0-5 cm
6	OPTI-NS 27-0-0 (4S), 15 kg	4	hypping 15-20cm ris
	NPK 8-5-19, 80 kg	6,6	vår
7	BOR-KALKSALPETER, 20 kg	3,1	spiring 0-5 cm
	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 20 kg	2,3	hypping 15-20cm ris
8	OPTI-NS 27-0-0 (4S), 15 kg	4	hypping 15-20cm ris
	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 72 kg	12	8,5 vår
9	OPTI-START NP 12-23-0, 10 kg	1,2	vår
	FULLGJØDSEL 12-4-18 mikro, 20 kg	2,3	spiring 0-5 cm
10	KALKSALPETER, 13 kg	2	hypping 15-20cm ris
	KALKSALPETER, 13 kg	2	14d etter 3
11	KALKSALPETER, 13 kg	2	14d etter 4

alle ledd Polysulfate, 35 kg

Konklusjoner

- TS% variert i liten grad i mellom ledda
- Noe utsetting av modning ved 16 kg N vs 12 kg N/daa
- I ledda med startgjødsling var det noe tidligere modning ved 12 kg N nivå
- Tendens til mer grønne knoller ved høyere avlingsnivå på enkeltfelt
- Økonomi : 300 kg avlingsøkning i salgbar avling = 2055.-/daa(6,85 kr målpris). 15 kg Opti NS : ca 69.-/daa + utkjøring
- I oppsett av gjødslingsplanen er det viktig å sikre tilførselen av fosfor, kalium, magesium og kalsium
- Alle strategiene gir tilfredstillende tilførsel av P, K, Mg og Ca.

Sortskorrigeringer, N mengde pr daa

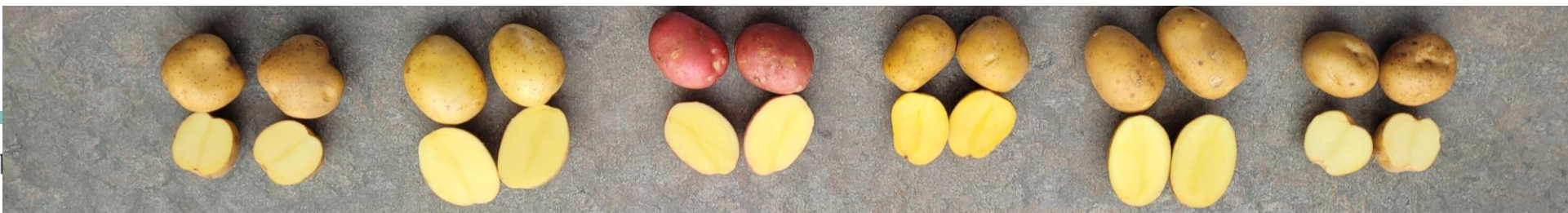
Lagringssorter

Konsum :

- Asterix, Beate, Folva, Kerrs Pink, Pimpernel, Laila, Fakse som norm
- Nansen + 10-20% vs norm.
- Mandel Norm eller - 10% for å sikre modning og kvalitet

Friter industri:

- L.Claire, Innovator, +15-20% vs. norm
- Oleva norm + 0-10%, Peik norm - 0-10%



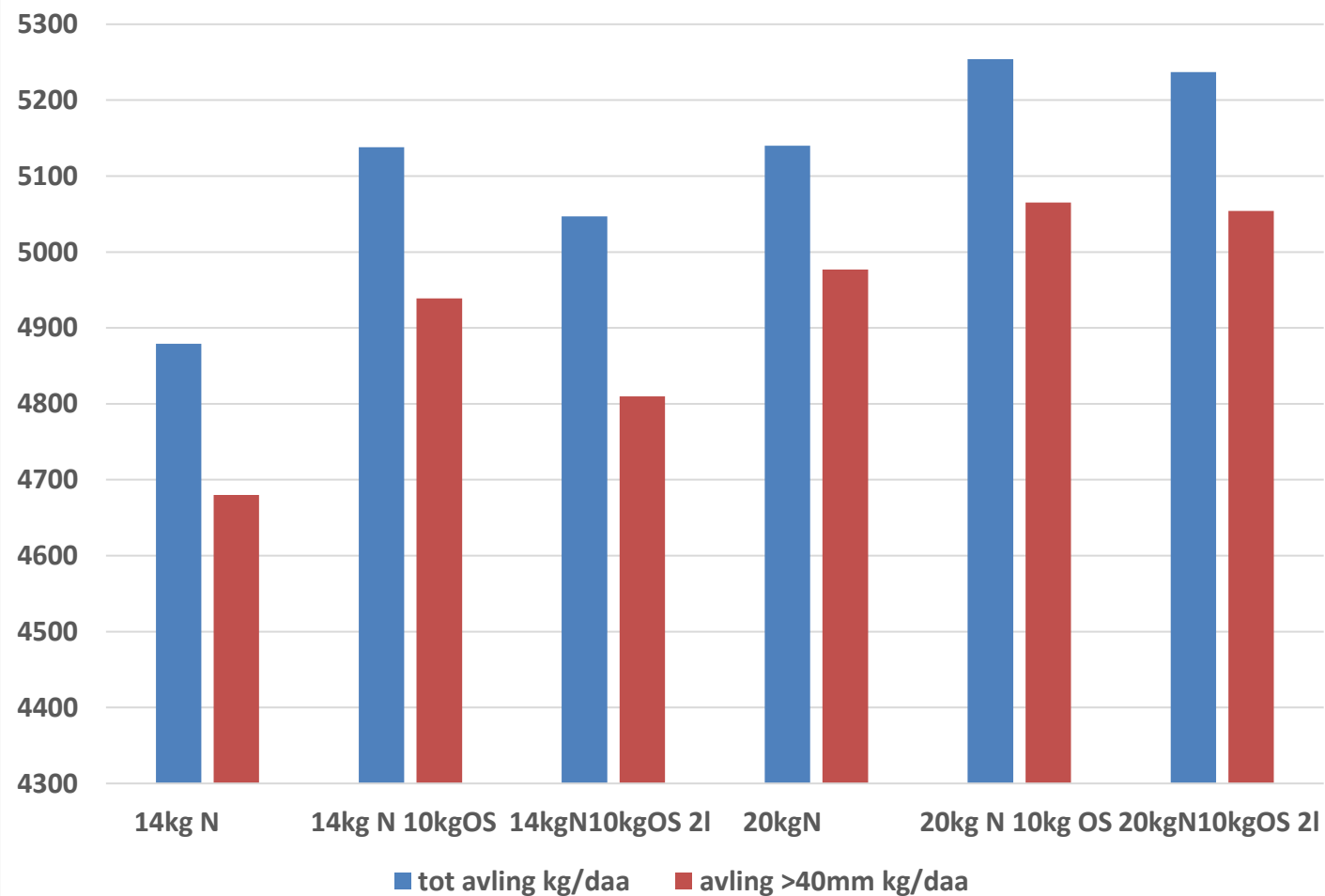
Gjødseltyper benyttet i N og P gjødslingsforsøka, 2019-21

- Fullgjødsel 12-4-18
- OPTI-NS 27-0-0
- NITRABOR (15,5 % N)
- OPTI-START 12-23-0
- Solatrel (bladgjødsel: P:192g/l, K:62g/l, Ca 10g/l, Mg 40g/l, Mn 10 g/l, Zn 5 g/l)

Forsøksplan 2019-21

	Vår	Tillegg 25 dager e. spiring	Tillegg 39 dager e. spiring	Ca 10 cm ris + 14 dg seinere	Nitrogen Totalt kg/daa	Fosfor Totalt Kg/daa
Ledd 1	89 kg 12-4-18 4,4kg OPTI NS	20 kg 12-4-18			14	4,4
Ledd 2	89 kg 12-4-18 10 kg OPTISTART	20 kg 12-4-18			14	6,7
Ledd 3	89 kg 12-4-18 10 kg OPTISTART	20 kg 12-4-18		1l Solatrel x 2	14	7,0
Ledd 4	89 kg 12-4-18 17kg OPTI NS	20 kg 12-4-18	17 kg NITRABOR		20	4,4
Ledd 5	89 kg 12-4-18 10kg OPTISTART 12kg OPTI NS	20 kg 12-4-18	17 kg NITRABOR		20	6,7
Ledd 6	89 kg 12-4-18 10 kg OPTISTART 12kg OPTI NS	20 kg 12-4-18	17 kg NITRABOR	1l Solatrel x 2	20	7,0

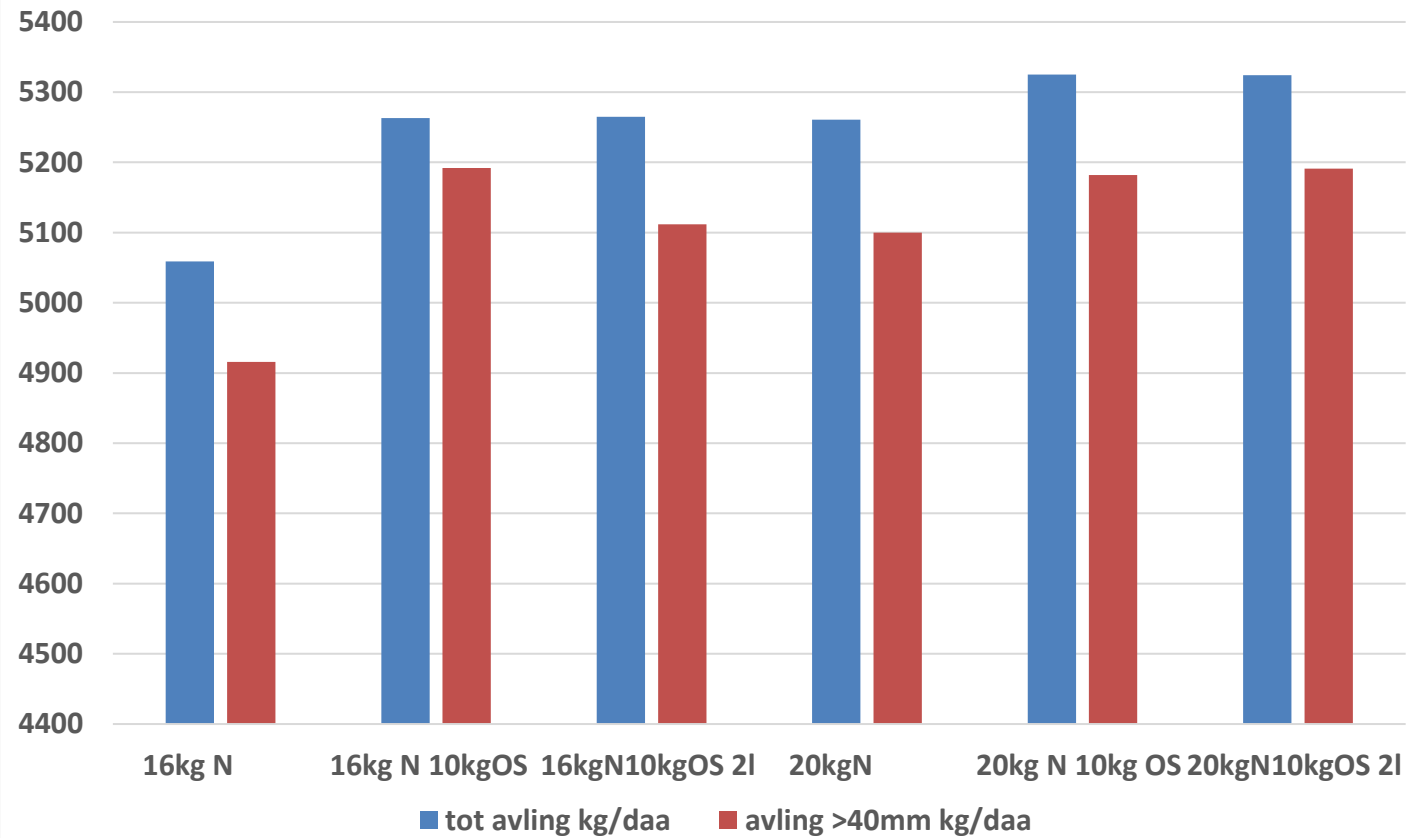
Middel for 11 felt 2019-21



OS=OPTISTART SOL=Solatrel

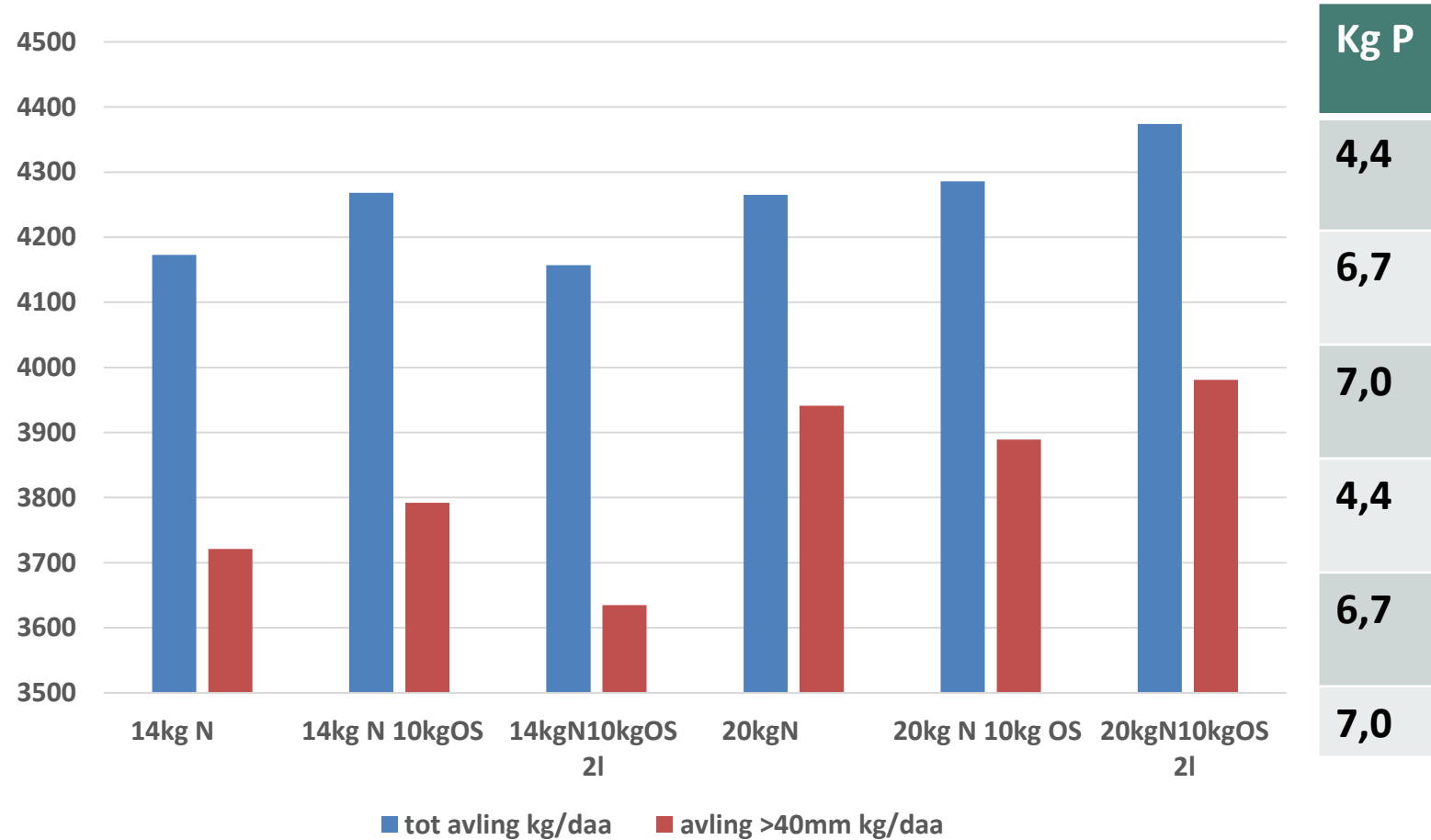
Kg P
4,4
6,7
7,0
4,4
6,7
7,0

Middel for 2019-21, Innovator NLR Viken/Kvelde

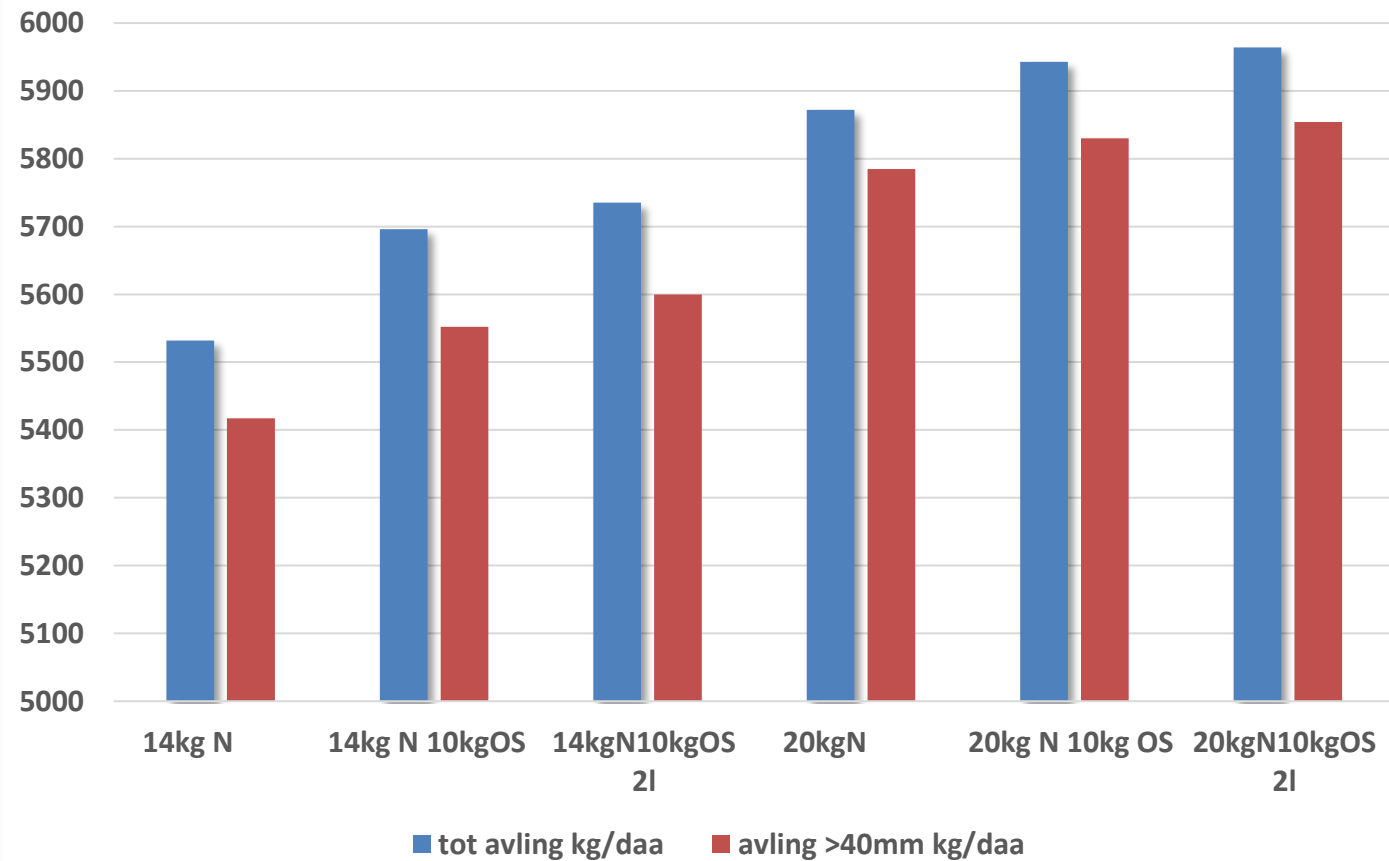


Kg P
4,4
6,7
7,0
4,4
6,7
7,0

Middel for 2019-21. L.Claire NLR Øst/Maarud.

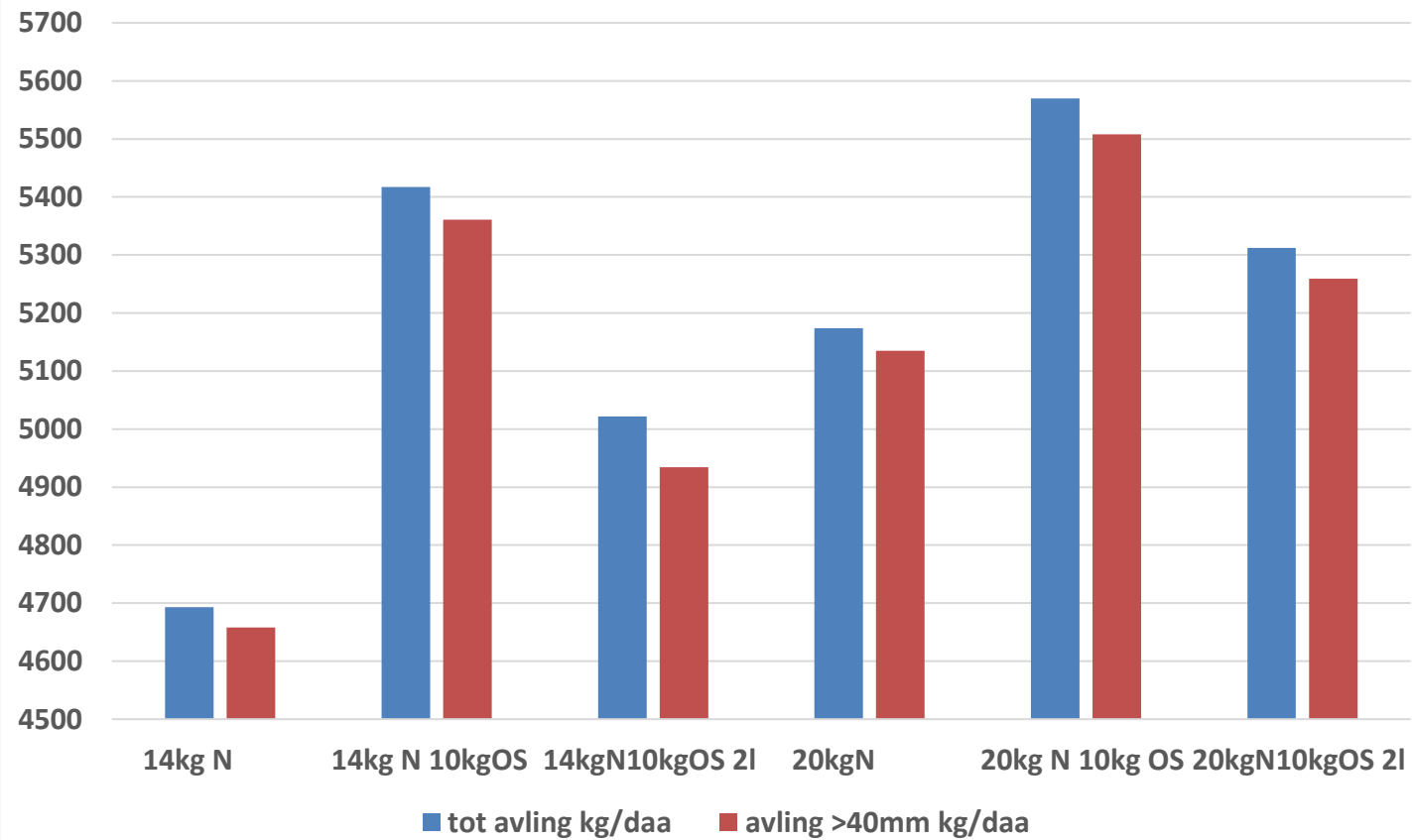


Middel for 2019-21. Nansen NIBIO Apelsvoll



Kg P
4,4
6,7
7,0
4,4
6,7
7,0

Middel for 2020-21. Taurus NLR Trøndelag/Værnes



Kg P

4,4

6,7

7,0

4,4

6,7

7,0

Sluttsats N- og P-gjødslingsserien

- Startgjødsel har gitt positiv effekt både ved 14 og 20 kg N/daa for alle fire sorter(minst for L.Claire)
- Solatrel ga effekt i Nansen , mest ved 14 kgN/daa
- Høyeste N mengde ga positiv avlingseffekt, men noe utsatt modning
- Økte fosformengder ved 14 kg N/daa ga tilnærmet samme avling som ved 20 kg N/daa uten tillegg av fosfor.
- Tørrstoffinnholdet ble redusert ved høyeste N – på Apelsvoll/Nansen og på Værnes/Taurus. Lite utslag på ytre og indre knollkvalitet og friterfarger
- Nitratmålinger og tolkning av sesongens- og feltbetingelser gir (fortsatt) god oversikt over nitratstatus og behov for tilleggsgjødsling

Fosfor, P

- Effekt av Optistart 12-23-0 på avlingsmengde
- Optistart ga raskere oppspiring i noen av feltene (Innovator i Lågendalen) og bedre frityrfarge
- God fosfortilgang er viktig for å sikre knollansett
- Fosfor fremmer rotutvikling
- Fosfor reduserer faren for mørkfarging og bløtkoking
- Ny gjødselforskrift : Potet og grønnsaker gjødsles med fosfor etter norm og jordprøver

Fosfor, P

- Viktig med bra P tilgang i settepotetproduksjon
- Ekstra P hever ts% med 0,3-0,5 % enheter
- P tas opp som fosfathydrogenion
- P er lett mobilt i planta, men lite bevegelig i jord
- Tidlig P tilførsel øker knollantallet, mens seinere tilførsel gir jevnere knollstørrelse, økt ts innhold og bedret avmodning
- P er lettest tilgjengelig ved Ph 6-7,0

Fosfor. Aktuell supplering

- Aktuelt å bruke optistart 12-23-0 som ekstra P tilførsel
- Aktuelt å bruke Opti P 0-20-0 som ekstratilførsel
- I tillegg en tidlig og sein bladgjødsling med Solatrel
- Grenseverdi i tørket petiole ved radlukking er 0,4 %

Forsøksblokka på NIBIO Apelsvoll 2024



Takk for oppmerksomheten !



Potet 2025. Overrekkelse av potetarden

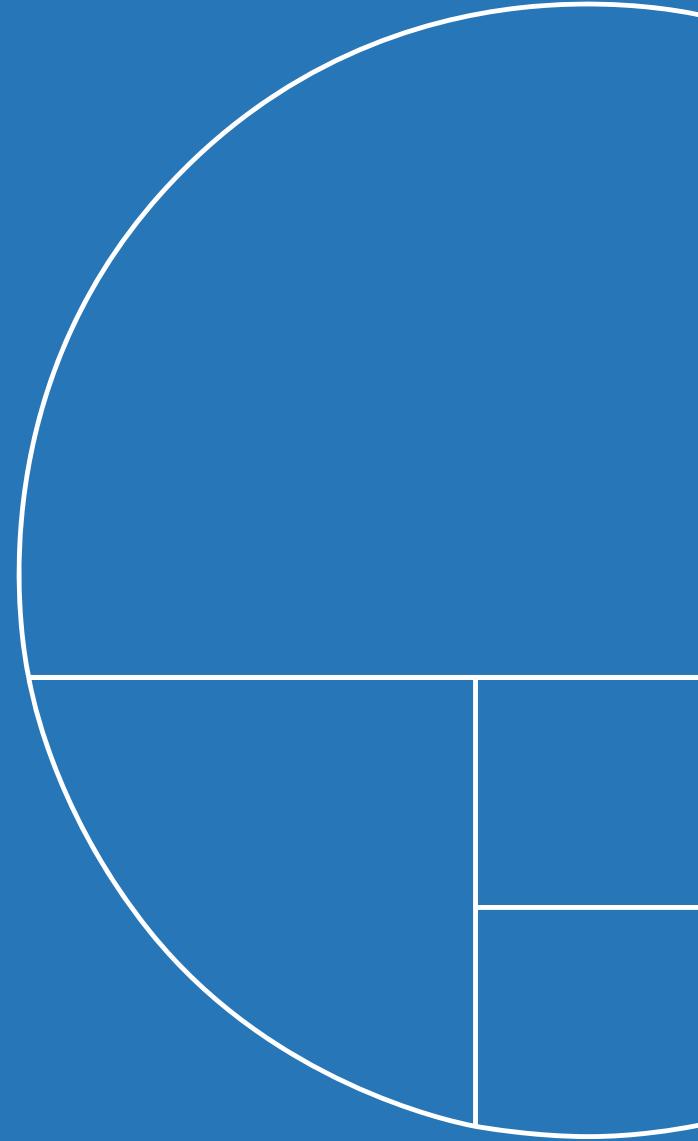


Balder i rustfeltet på Nes/Hedemarken 2024

14:05 – 14:25

Praktiske gjødselråd og erfaringer med bladprøver

Solveig Haugan Jonsen, rådgiver



Praktiske gjødselråd og erfaring med bladprøver



Gjødsling i forhold til målet med potetproduksjon



- Kunne noe om:
 - Potetens næringsbehov gjennom sesongen – hvordan næringsopptaket påvirker vekst av ris og knoller, avling og kvalitet
 - Sorter til ulik anvendelse har ulike krav til næring (N) - både i forhold til totalbehov for næring og tidspunkt for tilførsel (Eks Oleva – Innovator)
 - Gjødsling kan brukes aktivt for å påvirke kvalitet; antall knoller, ytre- og indre kvalitet
 - Hvilke næringsmangler enkelte sorter er svake for – hvordan se/måle og behandle!

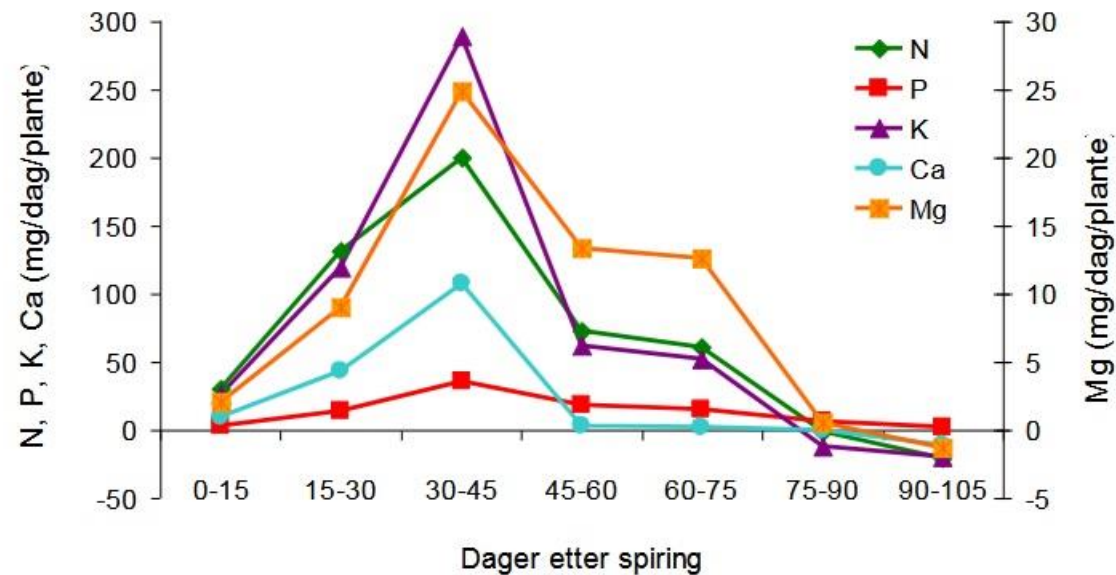
Oppspiring og rotutvikling!

I starten utvikles groen kun basert på potetens innhold av næring – Kalsium!!!!

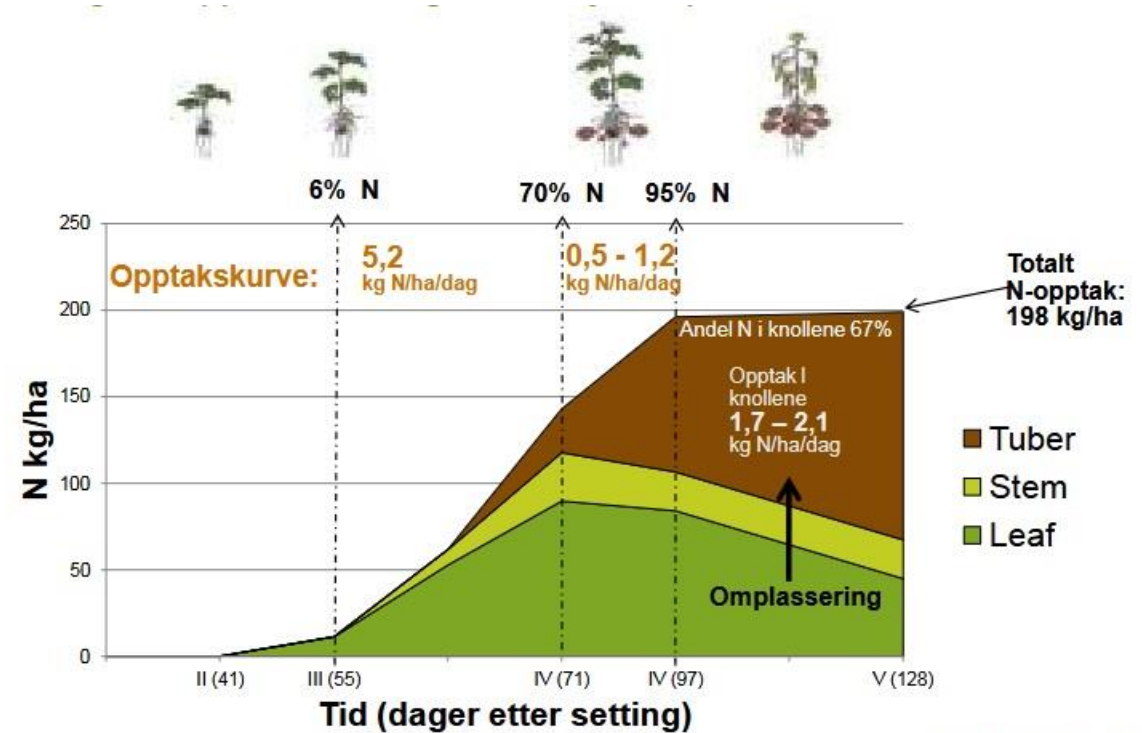
God rotutvikling forutsetter rikelig tilgang på; fosfor, kalsium, bor, sink, mangan



Gjødselplan basert på næringsopptak ris og knoller



Ref. Kolbe and Stephan-Beckmann - 1997



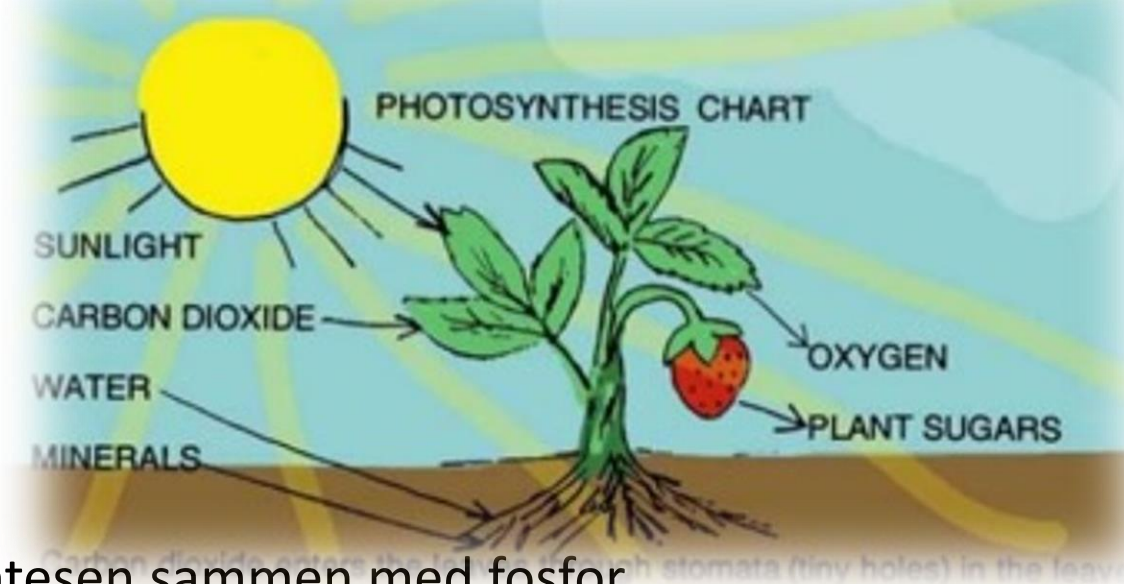
REF: acc. to Heard, 2004

Hvorfor er vi så opptatt av fosfor?

- God tilgang fremmer rotutvikling - påvirker celledeling i rotspisser
- Mangel hemmer plantas vekst og utvikling - sukkeropphoping i bladene (antocyan)
- Potetplanta dårlig til å ta opp fosfor - fosforopptak er temperaturavhengig - fosfor er lite mobilt og må plasseres nær røtter (forsøk med økt P i grunngjødsel, bruk av startgjødsel og Solatrel har gitt avlingseffekt !)
- God tilgang fremmer stort og tidlig knollansett. Positiv effekt på innlagring av stivelse (ts) og knollmodning
- Stor rotmasse - større potensiale for opptak av vann og næring - radgjødsling (NPK- gjødsel) gir dypere knollansett og meravling sml breispredd
- Fosfor bindes raskt i jord (til jern og aluminium ved lav pH, til kalsium ved økt ph. Konsentrert kalsium rundt røttene kan hemme fosforopptak
- Organisk bundet fosfor er lettere tilgjengelig enn annet bundet fosfor, P-AL metoden overestimerer plantetilgjengelig fosfor !



Hvorfor er vi så opptatt av magnesium?



- Magnesium er byggestein i klorofyll og påvirker fotosyntesen sammen med fosfor, svovel/andre mikronæringsstoffer – forutsetning for produksjon av sukker - stivelse i knoller
- Magnesium deltar i enzymatiske reaksjoner – fosforomsetning/bygging av protein - påvirker vannbalansen i planta
- Lav magnesiumforsyning gir klorose (først på eldre blad), mangel gir dårlig risvekst og for tidlig avmodning (tapt avling selv om det fortsatt er god tilgang på alle andre næringsstoffer)
- For høg konsentrasjon av K kan hemme opptak av Ca og Mg gjennom røttene
- Opp mot 40 % av alle Megalab-prøver har lav Mg – 2024: 27 av 49 prøver viste for lav Mg

Hvorfor delgjødsle med N og K?

- Historien:
- Tidligere tider all potetgjødsling, NPK-gjødsel, ved setting (ulike spredemåter)
- Problemer med indre feil – ønske om å gi kalksalpeter/nitrabor som en del av resepten – virket! (grunnlag for lav N-NPK-gjødsel sml tidligere)
- Gjødslingsforsøk; også meravling for å dele NPK – 60% setting – 40% oppspiring – tillegg N ved hypping
- Beste deling fortsatt ikke avklart i alle sorter – eks Innovator krever mer tidlig (og sent 😊)
- N og K vaskes ned – hvor dypt skal plasseres? – N tap også til luft



Aktuelle gjødselplaner - Innovator til pommes frites:

Myra og Vollen		113.47 da					
Potet	Innovator						
Jordart	Siltig grovsand	Leirklass	<5%	Mold	null	pH	6,3
P-Al	7	K-Al	14	Ca-Al	140	Mg-Al	5
Såmengd	250 kg/da	Forv. avling	5500 kg/da	Forgrøde	Bygg		

Beregning av behov	N	P	K
Vekstbehov	10,0	3,5	15,5
Justert for avling	6,0	1,5	9,0
Justert for jordanalyser	2,0	0,0	0,0
	18,0	5,0	24,5

Tilført gjødsel	Dato	kg/daa	kg	N	P	K
YaraMila Fullgjødsel 12-4-18	(1)	85,0	9645	10,0	3,4	15,0
Yara OPTI-START NP 12-23-0	(1)	15,0	1702	1,8	3,5	0,0
YaraLiva Nitabor	(2)	25,0	2837	3,9	0,0	0,0
Patentkali	(3)	20,0	2269	0,0	0,0	6,0
YaraMila Fullgjødsel 12-4-18	(3)	20,0	2269	2,4	0,8	3,5
YaraVita Solatrel	(4)	1,0	113	0,0	0,1	0,1
YaraVita Magtrac	(5)	0,2	23	0,0	0,0	0,0
YaraVita Solatrel	(6)	1,0	113	0,0	0,1	0,1
YaraVita Magtrac	(7)	0,2	23	0,0	0,0	0,0
YaraVita Magtrac	(8)	0,2	23	0,0	0,0	0,0
				18,0	7,9	24,8

Sum behov	18,0	5,0	24,5
Sum justeringer	0,0	0,0	0,0
Sum tilført	18,0	7,9	24,8
Resterende behov	(0,0)	(2,9)	(0,3)

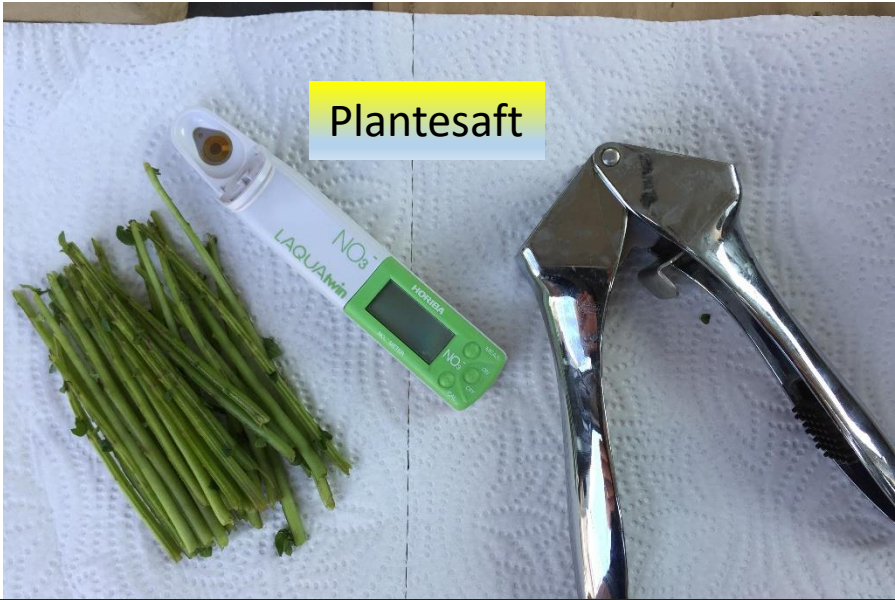
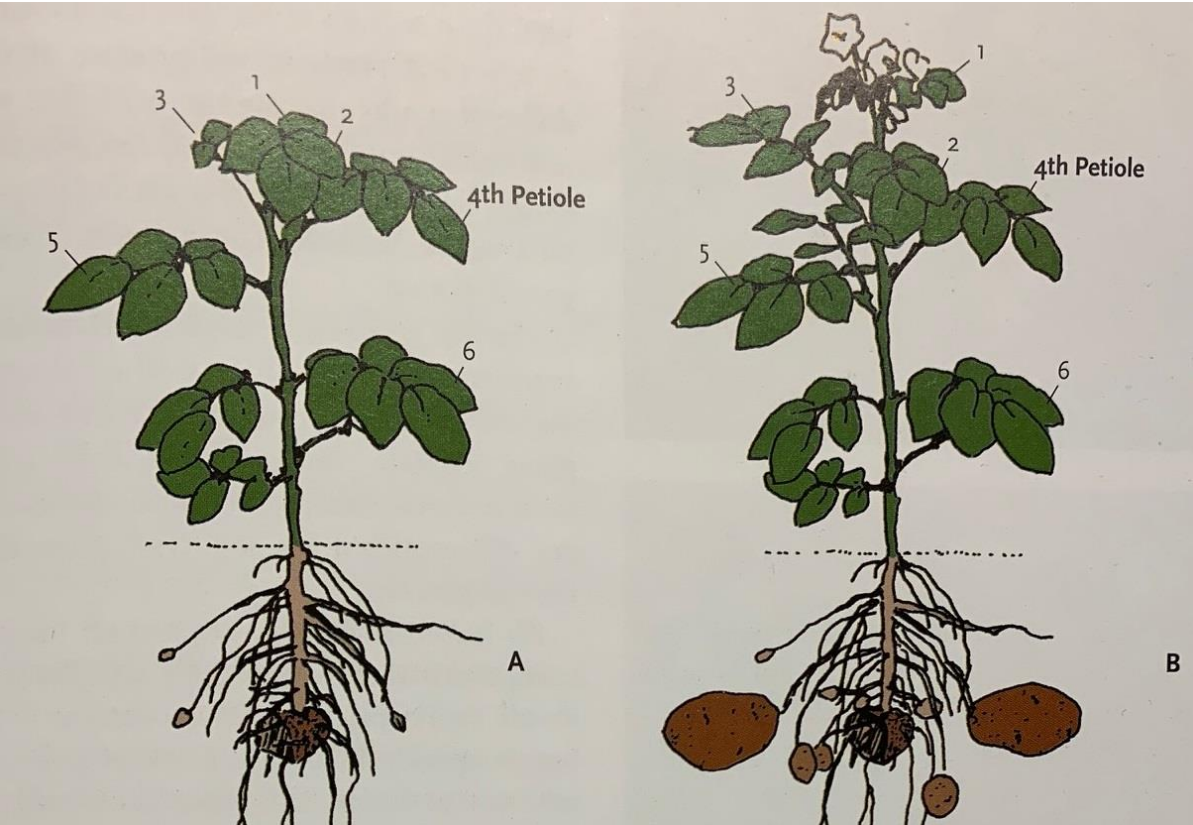
Myra og Vollen		113.47 da					
Potet	Innovator						
Jordart	Siltig grovsand	Leirklass	<5%	Mold	null	pH	6,3
P-Al	7	K-Al	14	Ca-Al	140	Mg-Al	5
Såmengd	250 kg/da	Forv. avling	5500 kg/da	Forgrøde	Bygg		

Beregning av behov	N	P	K
Vekstbehov	10,0	3,5	15,5
Justert for avling	6,0	1,5	9,0
Justert for jordanalyser	2,0	0,0	0,0
	18,0	5,0	24,5

Tilført gjødsel	Dato	kg/daa	kg	N	P	K
YaraMila Fullgjødsel 12-4-18	(1)	80,0	9078	9,4	3,2	14,1
Flex 53940 Start Potet NP 8-8	(1)	20,0	2269	1,6	1,5	0,0
Flex 53580 Kalsium N-9 m/Ca	(2)	20,0	2269	1,8	0,0	0,0
YaraLiva Nitabor	(3)	20,0	2269	3,1	0,0	0,0
Patentkali	(4)	25,0	2837	0,0	0,0	7,5
Flex 88509 Blad NP 7-6 m/Mn	(5)	3,0	340	0,2	0,2	0,0
Flex 41200 Blad N 22 m/Mg	(6)	5,0	567	1,1	0,0	0,0
Flex 41200 Blad N 22 m/Mg	(7)	5,0	567	1,1	0,0	0,0
Flex 88509 Blad NP 7-6 m/Mn	(8)	1,5	170	0,1	0,1	0,0
Flex 41200 Blad N 22 m/Mg	(9)	5,0	567	1,1	0,0	0,0
				19,5	5,0	21,6

Sum behov	18,0	5,0	24,5
Sum justeringer	0,0	0,0	0,0
Sum tilført	19,5	5,0	21,6
Resterende behov	(1,5)	0,0	2,9

Erfaring med bladprøver – uttak av 4.petiole/stilker til analyse



Tørre bladstilker

Analyseresultater (PETIOLE)

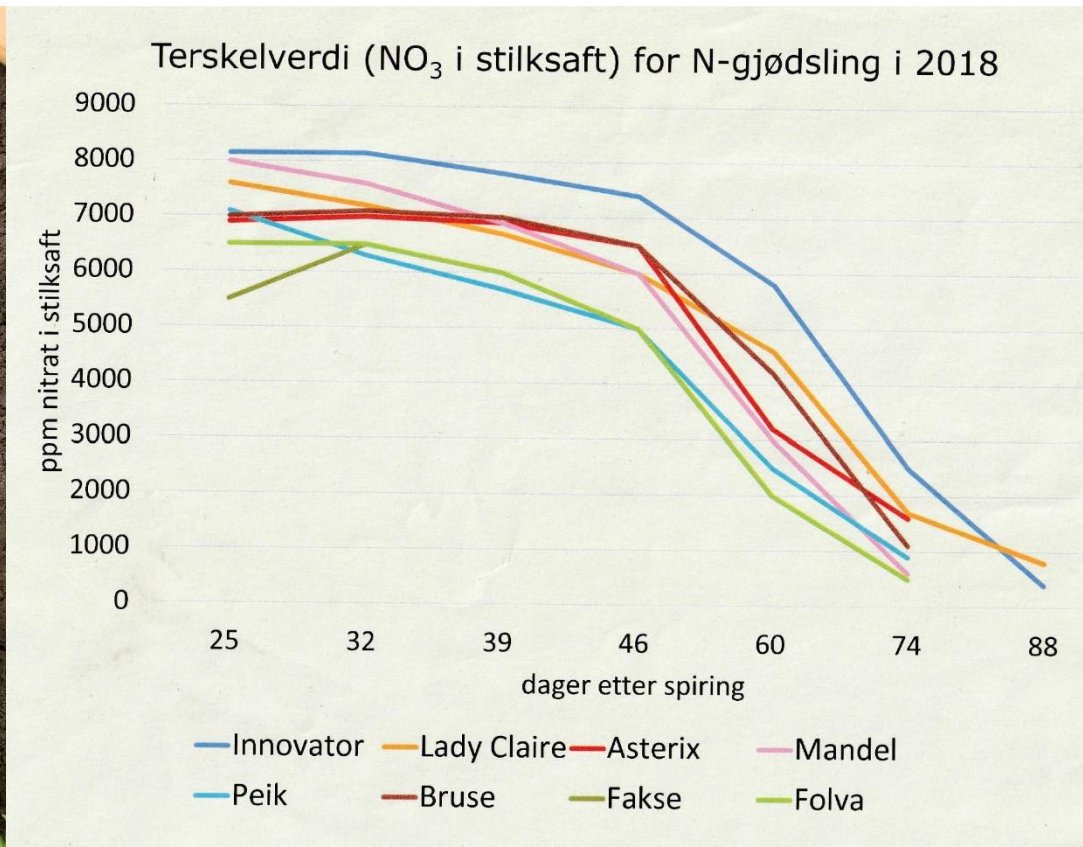
Kunde	SOLVEIG HAUGAN JONSEN VIVESTADLINNA 704 N-3175 RAMNES NORWAY	Distributør	YARA
Sample Ref	15- XXXXXX NORDJORDET 5	Dato mottatt	22/07/2024 (Date Issued: 25/07/2024)
Sample No	G179453/02		
Avling	POTATO (GENERAL)		

Analyse	Resultat	Tolkning	Kommentarer
Nitrate - N (ppm)	19656	Normal	Good level. As levels fall rapidly from now consider a further petiole analysis.
Fosfor (%)	0.27	Litt Lav	Repeat applications of foliar phosphate. As levels fall rapidly from now on a further petiole analysis is recommended.
Kalium (%)	10.75	Normal	Good level.****Good level. An application of foliar potassium will help maintain the level.
Kalsium (%)	0.52	Litt Lav	Risk of low tuber calcium. Advise repeat applications of foliar calcium.
Magnesium (%)	0.2	Litt Lav	Apply foliar magnesium.
Svovel (%)	0.23	Litt Lav	Apply foliar sulphur.
Mangan (ppm)	109.1	Høy	High level. May be due to pesticide application.
Sink (ppm)	49.3	Normal	Good Level.
Boron (ppm)	21.5	Normal	Good level.

Merk

Nitratprøver med LaquaTwin – er det behov for mer N?

- Grunnlag for vurdering:
 - Idealkurver for ulike sorter basert på forsøk med stigende N – avlingsresultater - gjentatt uttak av nitratprøver
 - Mulig å «beregne» N-behov for resten av sesongen/antall knoller/status avling/avmodning



Megalab-analyser – status alle aktuelle næringsstoffer

- Når: fra radlukking til midt i august – også aktuelt å gjenta prøver i samme åker
- Avsløre mulig nærings-mangel før synlig mangel – grunnlag for tidlig oppfølging med ekstra næring
- Kan gi entydig svar ved mistanke om mangel – fortsatt mulig å korrigere mangel med bladgjødsling eller annen gjødsel
- Raskere svar enn mange tror! En uke i snitt
- Mindre sårbar enn LaquaTwin i forhold til vannstatus i planta?
- Avslører lav N senere enn LaquaTwin?
- Avslører ofte lav svovel – er det noe vi bør legge større vekt på?



Aktuell bladgjødsling med magnesium:

- Forebygge mangel/rette kjent mangel/påvirke avling tørrstoff og stekefarge
- Rikelig magnesium har gitt meravling i forsøk !

Aktuell bladgjødsel: Magtrac el tilsv fra Lebosol/NoroTec
el Flex m/Mg

- gjerne 2 behandlinger eller mer
- blandbare med tørråtemidler

Obs! ikke blande med annen bladgjødsel uten å sjekke tabell!!!!



Aktuell bladgjødsling med fosfor

- Forebygge mulig mangel – svake sorter
- Ved påvist lav P i hele sesongen, forbrukes raskt!
- Stor effekt på plantas vekst og utvikling, knollvekst og innlagring av stivelse



Aktuell bladgjødsel: Solatrel, Lebosol Potatocare (+ Magnesium 400SC), Norotec Potatis, Flex bladfosfor NP7-6

- gjerne 2 behandlinger eller fler avhengig av næringsstatus og sort

- blandbare med tørråtemidler

Obs! ikke blande med annen bladgjødsel uten å sjekke tabell!!!!

Gjødsling - myter og muligheter

Gamle myter:

- Ikke granulert N-gjødsel etter 1. juli, i hvert fall ikke granulert N-gjødsel etter hypping ?
- All gjødsling med N etter 1. august ødelegger tørrstoff?



Bladene er en «fabrikk» som må ha lys, vann, CO₂ og næring for å produsere sukker som omlagres til stivelse i knollene

- holder vi riset friskt er det fortsatt produksjon – vurdere tiltak ut fra målet med produksjon og vekstsesongens lengde
- nye verktøy og spes. bladgjødsling gir muligheter for «styrt produksjon»/avmodning
- større risiko for økonomisk tap ved å ikke gjøre noe enn ved å sette inn tiltak

Det er knollavlingen som betyr noe!



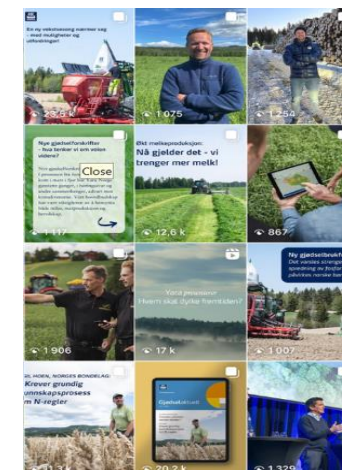
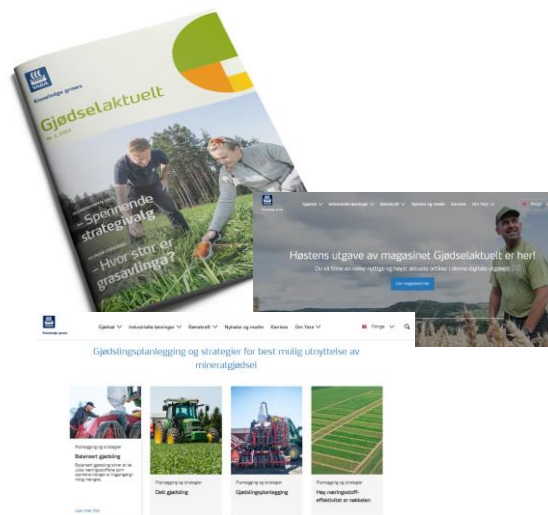
Takk for meg

Kort oppsummert

- Kjenn sorten du skal dyrke og få hjelp til å sette opp en «edruelig» gjødslingsplan – bruk gjerne nitratprøver for å treffe med nitrogenmengden
- Balanser gjødslingen, spesielt med fosfor, ved hjelp av startgjødsel og bladgjødsling.
- Balanser gjødslingen med Ca, Mg, og Zn, og ta i bruk Megalab bladanalyser!
- Se gjerne på potetplanten som en “fabrikk” hvor alt må legges til rette for at ikke veksten stagnerer
- God agronomi er grunnlaget, forebygg jordpakking, kalking til riktig pH og sørg for god drenering



Vil du ha mer informasjon fra oss i Yara Norge?



Motta vårt
nyhetsbrev

Les magasinet
Gjødselekspektiv
og fagstoff på
yara.no

Bestill
Gjødselekspektiv
og annet materiell
på yara.no

Følg oss i
sosiale medier:
 yaranorge

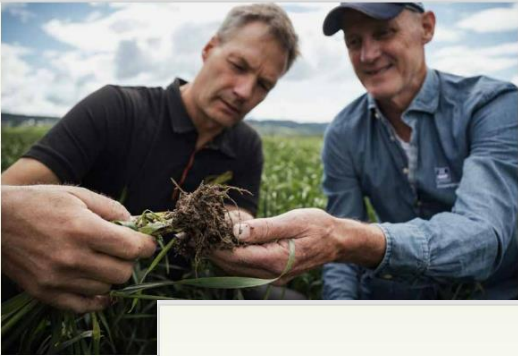
Vårens utgave av Gjødtselaktuelt publiseres på våre nettsider kommende uke!

Ny gjødtselbrukforskrift:

Hva bør kornbonden gjøre?

På kort sikt behøver ikke innstramningene av tillatt fosforgjødsling være noe stort hinder for fortsatt framgang i norsk korndyrking. Det er likevel bekymringsfullt at mange må søke dispensasjon for å kunne gjødslse riktig med fosfor (P).

Bernt Hoel





– Retningen i forskriften er i utakt med målsætningen om økt matproduksjon framover, skriver Bernt Hoel.

På lengre sikt, med gradvis nedtrapping av øvre grense til 2,3 kg P pr dekar (gjelder komoandene) i 2033, er konsekvensene mer alvorlige. Stadig flere kornbønder vil oppleve at nødvendig gjødsling for å dekke fosforbehovet kommer i konflikt med forskriften. Retningen i forskriften er derfor i utakt med målsætningen om økt matproduksjon framover, da større avlinger naturlig nok medfører økt og ikke redusert gjødslingsbehov.

Forsørmangen har konsekvenser

Ved mangel gir fosfor nedsett vekst, med liten overvirkning plantemasse i forhold til rotmasse. I korn går P-mangel blant annet utover buskingsveien og dermed avlingen, siden skleren tørt er en viktig avlingskomponent. Videre fører P-mangel til utsett modning med de utseendet det medfører. Gjødsling med fosfor skal tilpasses veksten som dyrkes, avlingsnivået og jordas P-status.

Hva bør kornbonden gjøre?

Riktig P-gjødsling og god nok P-status i jorda er viktig for å utnytte potensialet i den enkelte vekstsesong, samt vedlikeholde jordas produksjonspotensial framover. Vi har samlet gode råd til kornbønder under følgende overskrifter:

1. Velfungerende rotsystem
2. Oppdaterte jord- og bladanalyser
3. Mange kornbønder gjødsler for svakt med fosfor.
4. Stargjødsling – økrer rask og god tilgang på fosfor.
5. Blødgjødsling med YaraVita®.
6. P-gjødslingsbehov er ikke likt på hele gården.
7. Balansert gjødsling.

Avling og kvalitet ved ulike gjødsling i potet-sortene Asterix og Nansen

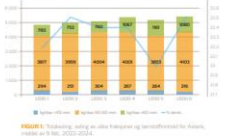
Gjødsling til matpotet skal sikre en høy, lagestabil avling med god matkvalitet.

PER J. MØLLERHAGEN OG JAROSLAW S. GRODEK, NIBIO APELSVOLL

Poteter har stort fosfor- og kalium-behov, men et begrenset næringsnett i rot og i dekkende. Dette gjør at veksten responderer godt på tilførsel av fosfor og kalium. Derfor er det viktig å planlegge en balansert gjødsling. Viktigste næringsstoffer er fosfor og kalium. Viktigste næringsstoffer er fosfor og kalium. Viktigste næringsstoffer er fosfor og kalium.

2. Oppdaterte jord- og bladanalyser

Jordprover skal, som tidligere, å være eldre enn 8 år, nytt er de skal koordinertest. Yara Norge



Figur 1: Avling og kvalitet ved ulike gjødsling i potet-sortene Asterix og Nansen.

Figur 1 viser avling og kvalitet ved ulike gjødsling i potet-sortene Asterix og Nansen. Tabellen nedenfor viser dataene som er presentert i figuren.

Sort	Gjødsling	Avling (t/ha)	Størrelse (mm)	Skjold (%)	Skjold (mm)
Asterix	0-0-0-0-0-0	18,5	48	1,0	1,0
	10-0-0-0-0-0	20,5	50	1,0	1,0
	20-0-0-0-0-0	22,5	52	1,0	1,0
	30-0-0-0-0-0	24,5	54	1,0	1,0
Nansen	0-0-0-0-0-0	16,5	46	1,0	1,0
	10-0-0-0-0-0	18,5	48	1,0	1,0
	20-0-0-0-0-0	20,5	50	1,0	1,0
	30-0-0-0-0-0	22,5	52	1,0	1,0

Ny gjødtselbrukforskrift:

Hva bør grasbonden gjøre?

Gjødtselbrukforskriften er innført, og grasbønder må forholde seg til nytt regelverk fra årets vekstsesong. Formålet er å redusere bruken av fosfor i landbruket, og reglene vil gripe sterkt inn både i fôrings- og gjødslingsstrategier. De nye fosforgrensene omfatter både husdyrgjødsel og mineralgjødsl.



ANDERS ROGNLIEN

To alternativer

Forskriften gir bonden to alternativer for hvordan egnerstene kan gjødsles med fosfor.

Alternativ 1: Generell skjønnsmessig jødsling

Her undersøker en skjønnsmessig hvor mye fosfor bonden kan tilføre. Det er en overgangsgjødsling på 3,5 kg fosfor per dekar, men det er en overgangsgjødsling på 3,5 kg fosfor per dekar. Dette er en overgangsgjødsling på 3,5 kg fosfor per dekar. Dette er en overgangsgjødsling på 3,5 kg fosfor per dekar.

Alternativ 2: Gjødsling basert på analyse

Her undersøker en analyse av jordens fosforstatus. Dette er en analyse av jordens fosforstatus. Dette er en analyse av jordens fosforstatus. Dette er en analyse av jordens fosforstatus.



Figur 2: Avling og kvalitet ved ulike gjødsling i gras.

Figur 2 viser avling og kvalitet ved ulike gjødsling i gras. Tabellen nedenfor viser dataene som er presentert i figuren.

Sort	Gjødsling	Avling (t/ha)	Størrelse (mm)	Skjold (%)	Skjold (mm)
Gras	0-0-0-0-0-0	18,5	48	1,0	1,0
	10-0-0-0-0-0	20,5	50	1,0	1,0
	20-0-0-0-0-0	22,5	52	1,0	1,0
	30-0-0-0-0-0	24,5	54	1,0	1,0



Lære mer om Atfarm og N-Tester BT?



Atfarm og N-Tester BT

Dato: Torsdag 10. april,
kl. 10:30 – 11:30



Knowledge grows

