



Knowledge grows

Våre råd til kornbonden

Webinar

28. mars 2025, kl. 09:00 - 10:30



Program: Våre råd til kornbonden

09.00	<i>Velkommen</i>	Bernt Hoel
09:05	<i>Status i gjødselmarkedet</i>	Håvard Bjørgen
09:15	<i>Ny gjødselbrukforskrift – hva betyr dette for kornbonden?</i>	Bernt Hoel
09:40	<i>Gjødselbrukforskrift - en P-forskrift, hva med nitrogen?</i>	Anders Rognlien
10:05	<i>Presisjonsverktøy</i>	Jan-Eivind Kvam-Andersen
10:15	<i>Vekstskifte i et kornomløp i Trøndelag</i>	Øystein Jørem
10:25	<i>Spørsmål og avslutning</i>	Bernt Hoel
10:30	<i>Slutt</i>	

Litt informasjon før vi starter

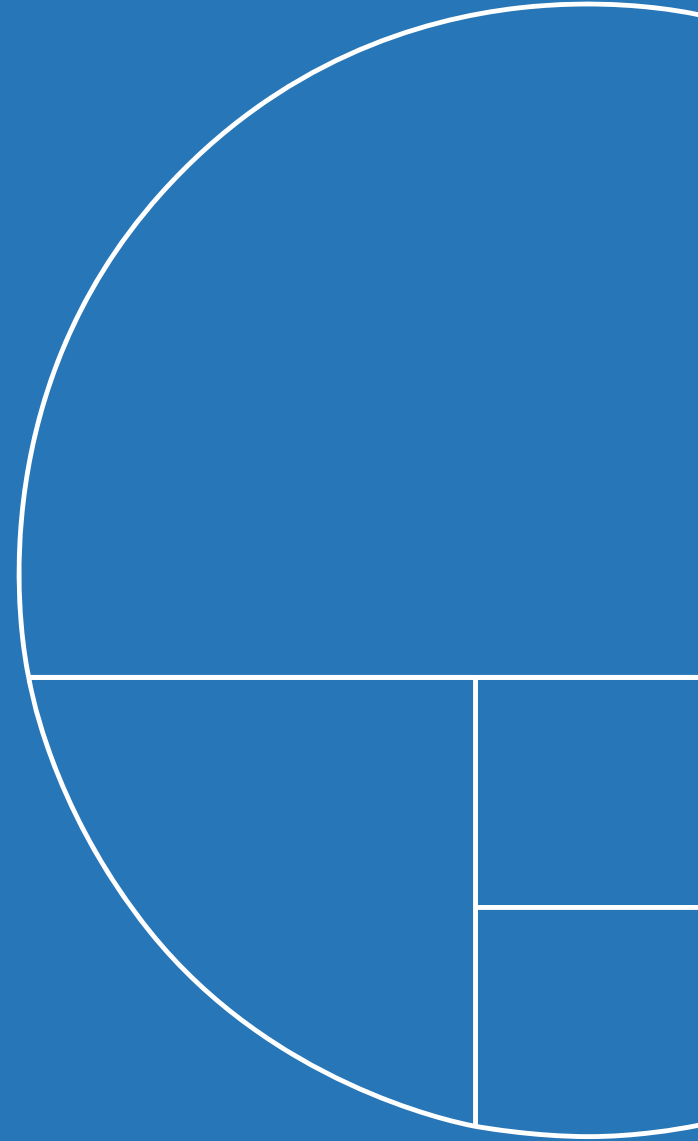
- Vi besvarer gjerne spørsmål etter hvert foredrag.
Er det noe du lurer på? Skriv spørsmålet i chatten.
- Vi tar med det vi ikke rekker etter hvert foredrag i oppsummeringen til slutt.
- Presentasjonene vil bli lagt ut på yara.no i etterkant, og dere vil få link i chatten her.



09:05 – 09:15

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



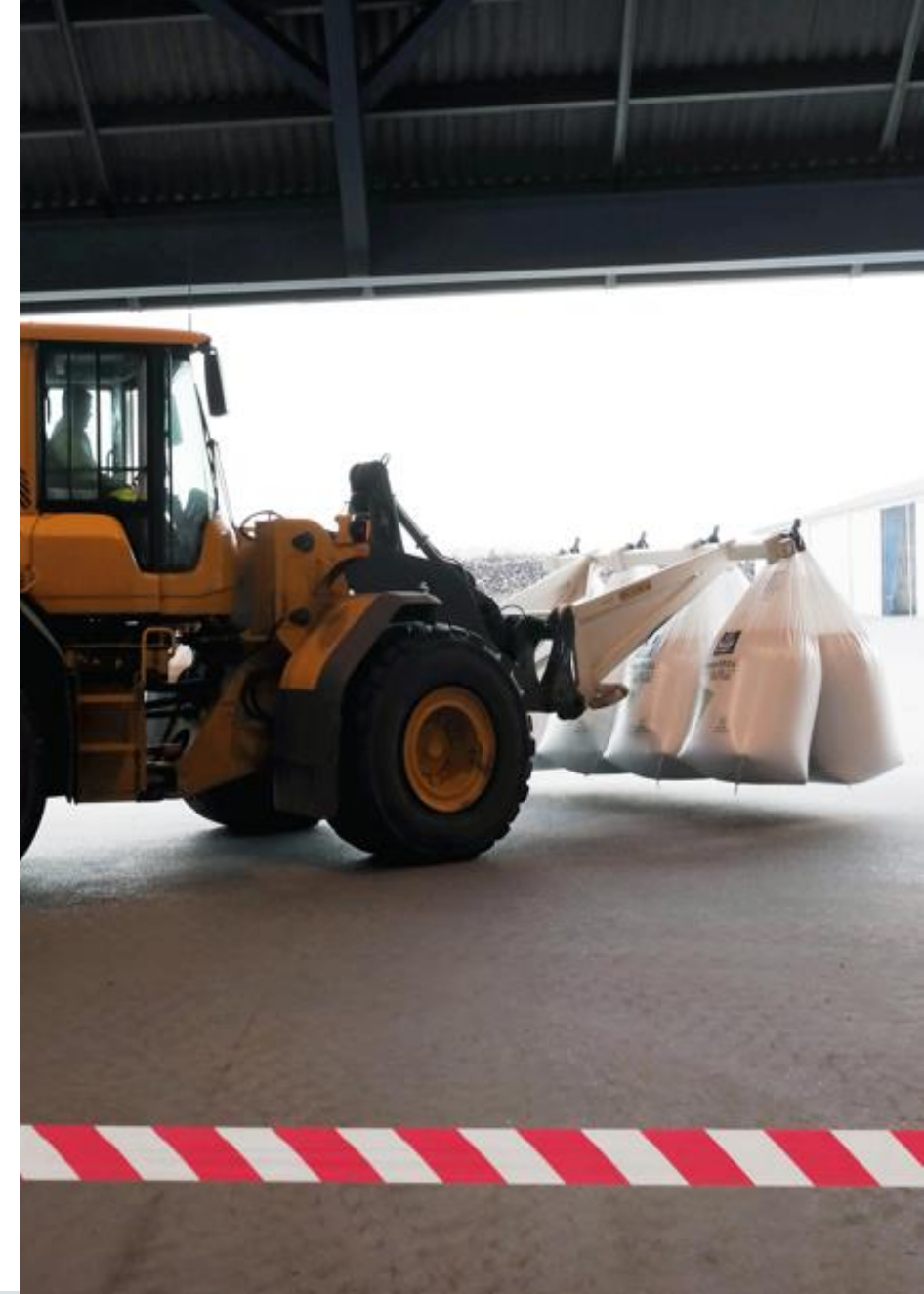


Gjødselomsetning - en stor logistikkoperasjon

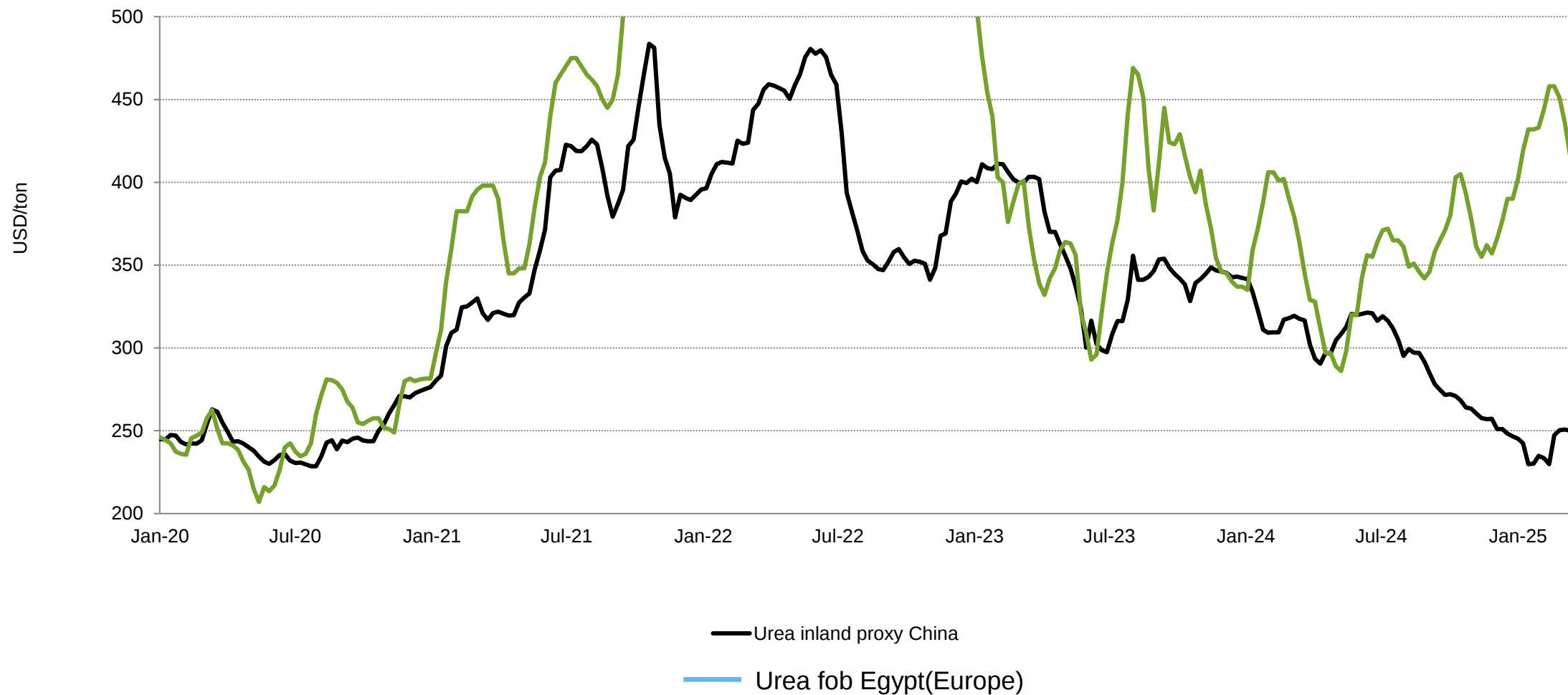
- Aktørene som driver med mineralgjødselomsetning i Norge ønsker å skape forutsigbare forhold for aktørene og spesielt for gårdbrukeren.
- Det må lønne seg med tidlig kjøp for å holde produksjon og logistikk i gang.

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



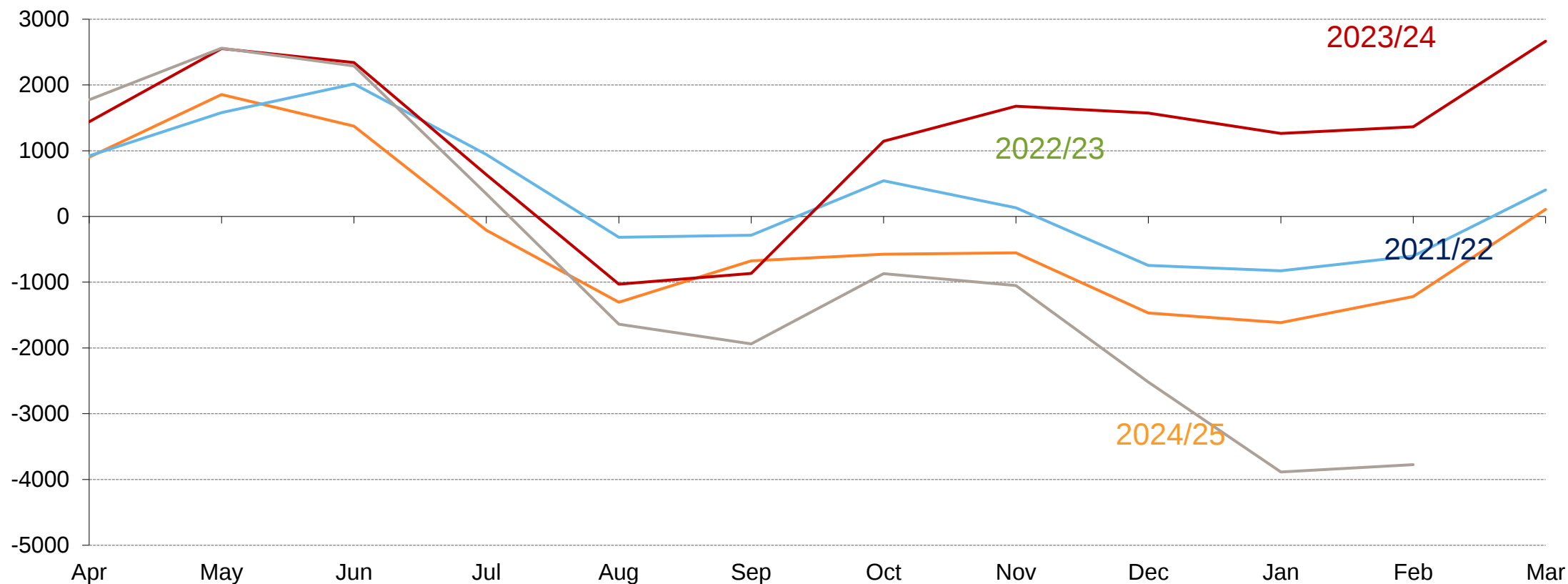
Ureapris i Kina og Egypt



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

9

Kt urea, accumulated (production + imports - sales)



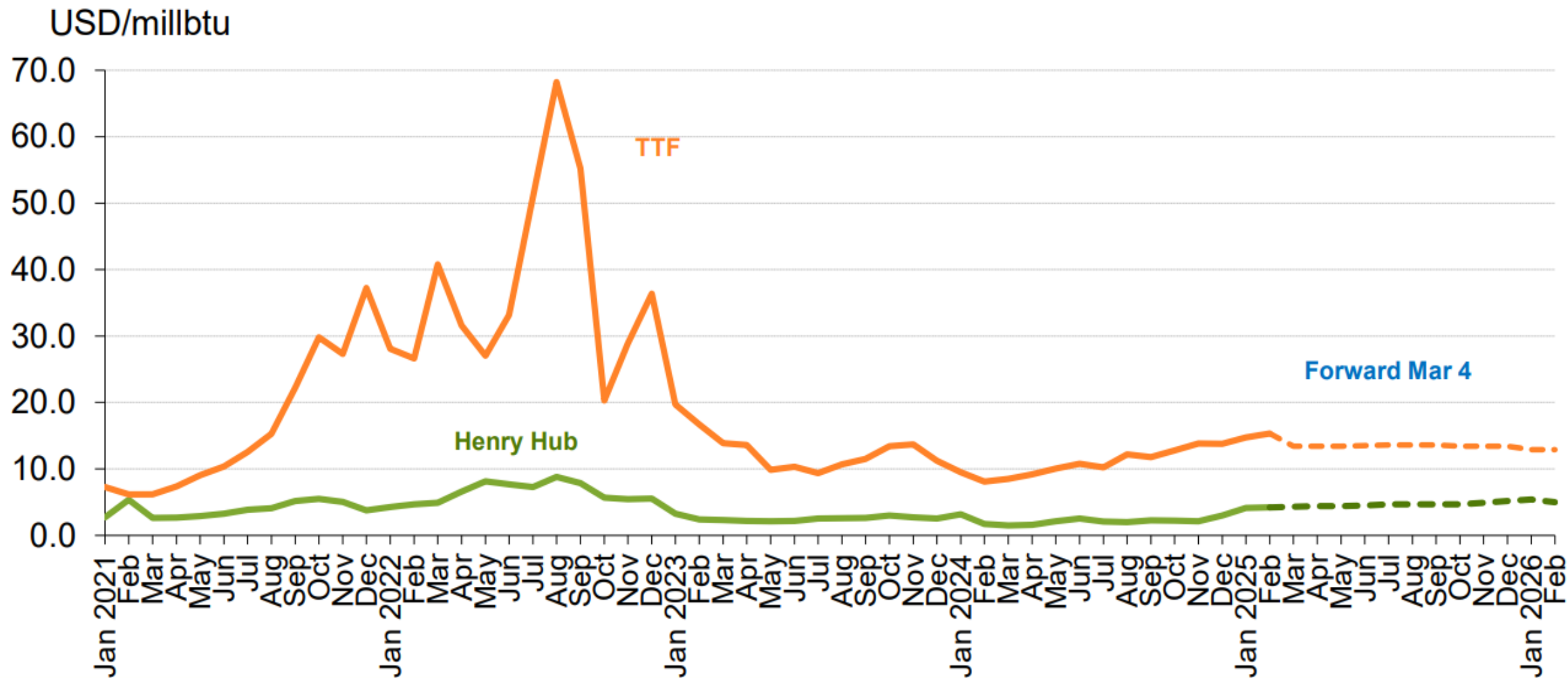
Russland

- 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.

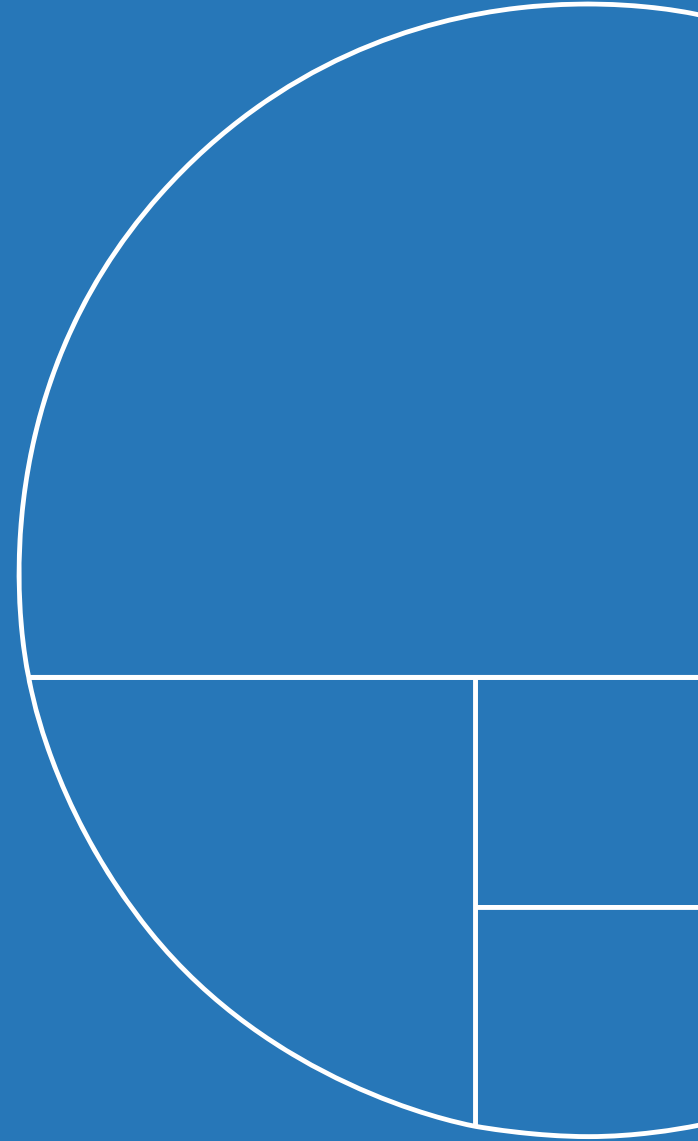
USA (HH) Europa (TTF) Gasspriser



09:15 – 09:40

Ny gjødselbrukforskrift – hva betyr dette for kornbonden?

Bernt Hoel, Yara



Gjødselregelverk

Yara mener: Regelverket må ivareta både behovet for økt matproduksjon, beredskap og miljøhensyn.

Bakgrunn:

- Lite jordbruksareal og lav selvforsyning i Norge
- Klimaendringer, kriger, konflikter og geopolitisk uro
- Matimport i framtida?
- Norge er veldig sårbare i en usikker og uforutsigbar verden

Fornuftig:

- Det er satt tydelige mål om økt selvforsyningsgrad

Men:

- Da må man unngå gjødselregelverk som kan bli en oppskrift på gradvis redusert matproduksjon og selvforsyningsgrad



Strengere gjødselregelverk, hva blir nytteeffekten?

| Utviklingstrekk og tiltak i norsk kornproduksjon: Perioden 1990 - 2025

- Kornarealet er redusert med 25% sammenlignet med 1990. Bruksendring til gjengroing, nedbygging, grasdyrking mm.
- Tidlig på 1990-tallet: Tilskudd til åker i stubb. Store endringer i jordarbeidingspraksis. Supplert med en rekke tiltak seinere.
- 1998: Obligatorisk gjødslingsplanlegging innført.
- 2008: Fosfornormen til korn redusert med 30%.
- Delt gjødsling, mer presise spredere, presisjonsverktøy, miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel.
- Avlingsnivåene i korn har økt med omkring 100 kg/daa i perioden (betydelig økt næringsstoffeffektivitet).

Voldsomme endringer som bør ha gitt kraftig reduserte tap av næringsstoffer.

Effekten av nytt gjødselregelverk sammenlignet med effektene av de nevnte utviklingstrekk og tiltak?

- Spådommen er marginale miljøgevinster, og at de negative konsekvensene for matproduksjon, landbruk og samfunn med stor sannsynlighet blir større enn potensielle nytteeffekter

Gjødselbrukforskriften (Forskrift om lagring og bruk av gjødsel)

Den handler om fosfor (P) og det er **37 paragrafer** med detaljerte beskrivelser, her er en “kort kortversjon”:

- Tidligere var grensen 3,5 kg P/daa fra husdyrgjødsel, og mineralgjødsel kunne gis i tillegg
- Betydelig endring umiddelbart: Grensene skal nå gjelde sum organisk gjødsel + mineralgjødsel

	Rogaland	Troms og Finnmark	Resten av landet
Frå 2025	3,5 kg P/daa	3,5 kg P/daa	3,5 kg P/daa
Frå 2027	3,1 kg P/daa	2,5 kg P/daa	2,8 kg P/daa
Frå 2030	3,0 kg P/daa	2,5 kg P/daa	2,5 kg P/daa
Frå 2033	2,7 kg P/daa	2,5 kg P/daa	2,3 kg P/daa

- Bonden får to hovedvalg:
 1. Forholde seg til de faste grensene (tabellen over)
 2. “Gårdsbalanse” (gården skal ha en P-balanse 1:1).

F.eks mjølkeprod: P i kraftfôr og mineralgjødsel inn på gården skal balansere mjølk og kjøtt ut
- I tillegg er det muligheter for dispensasjoner og tilpasninger

Nye fosforgrenser – stegvis nedtrapping

Kg P/daa, grenser (unntatt Rogaland, samt Troms og Finnmark)

År	Grense for kg P/daa
2025	3,5
2026	3,5
2027	2,8
2028	2,8
2029	2,8
2030	2,5
2031	2,5
2032	2,5
2033	2,3



Hva betyr dette for
kornbonden?

P-gjødsling til korn: Avlingsnivåer og norm ved ulik P-AL

Ved P-grense på 3,5 kg P/daa (2025 og 2026):

Gjødsling i tråd med gjeldende P-norm er mulig for grønne kombinasjoner av P-AL og avling

Halm beholdt etter forgrøde:

Avling kg/daa	P-AL 3	P-AL 4	P-AL 5-7	P-AL 8	P-AL 9	P-AL 10
500	2,6	2,2	1,8	1,5	1,3	1,0
600	3,2	2,7	2,2	1,8	1,6	1,2
700	3,7	3,1	2,5	2,1	1,8	1,4
1000	5,3	4,4	3,5	3,0	2,5	2,0

Halm fjernet etter forgrøde (gjødslingsbehovet øker med 0,3 kg P/daa):

Avling kg/daa	P-AL 3	P-AL 4	P-AL 5-7	P-AL 8	P-AL 9	P-AL 10
500	2,9	2,5	2,1	1,8	1,6	1,3
600	3,5	3,0	2,5	2,1	1,9	1,5
700	4,0	3,4	2,8	2,4	2,1	1,7
1000	5,6	4,7	3,8	3,3	2,8	2,3

P-gjødsling til korn: Avlingsnivåer og norm ved ulike P-AL

Ved P-grense på 2,3 kg P/daa (fra 2033):

Gjødsling i tråd med gjeldende P-norm er mulig for grønne kombinasjoner av P-AL og avling

Halm beholdt etter forgrøde:

Avling kg/daa	P-AL 3	P-AL 4	P-AL 5-7	P-AL 8	P-AL 9	P-AL 10
500	2,6	2,2	1,8	1,5	1,3	1,0
600	3,2	2,7	2,2	1,8	1,6	1,2
700	3,7	3,1	2,5	2,1	1,8	1,4
1000	5,3	4,4	3,5	3,0	2,5	2,0

Halm fjernet etter forgrøde (gjødslingsbehovet øker med 0,3 kg P/daa):

Avling kg/daa	P-AL 3	P-AL 4	P-AL 5-7	P-AL 8	P-AL 9	P-AL 10
500	2,9	2,5	2,1	1,8	1,6	1,3
600	3,5	3,0	2,5	2,1	1,9	1,5
700	4,0	3,4	2,8	2,4	2,1	1,7
1000	5,6	4,7	3,8	3,3	2,8	2,3

Hva hvis normbehovet overstiger grensene?

Grensene gjelder som et årlig snitt for samlet areal på bruket

- Ulik fordeling mellom skifter aksepteres:
 - **Men:** Grensene kan ikke overstiges med mer enn 10% pr dekar
 - **Sikkerhetsventil:** Med mindre annet kan begrunnes i gjødslingsplan
- Dersom lave P-AL-verdier (under P-AL 5):
 - Kan tilføre mer enn grensene ved dokumentasjon og søknad

Fra forskriften:

«Statsforvalteren kan etter søknad gi tillatelse til tilførsel av mer enn grensene, dersom foretaket dokumenterer reelt behov, gitt avlingens fosforopptak og fosfornivåer i jord målt i jordprøver.»



Fosformangel har konsekvenser

- Redusert busking
- Forsinket modning
- Generelt nedsatt vekst og redusert avling
- Lavere N-effektivitet

Risikofaktorer:

Feil pH, kald jord, lav P-status i jord, dårlig jordstruktur



Noen fokusområder

1. Et velfungerende rotsystem (jordstruktur, kalk, drenering)
2. Oppdaterte jordanalyser. Og bruk bladanalyser
3. Mange korndyrkere gjødsler svakere enn anbefalt med fosfor, det bør de rette på
4. Startgjødsling – sikrer rask og god tilgang på fosfor
5. Bladgjødsling med YaraVita® er en mulighet
6. P-gjødslingsbehovet er ikke likt på hele gården. Ulike skifter, soner innen skifter



Hva gjør kornbonden i praksis?

Noen tall fra Havre-NM, 2022 (kilde: Norsk Havreforening)

Fosfor:

P-AL- nivå i jorda	Avling, kg/daa	Meravling	P-gjødsling, kg P/daa	P-norm, kg/daa
1-5	510	0		
5-7	555	+ 45		
7-10	581	+ 71		

Svar fra 287 havredyrkere, 2022

Hva gjør kornbonden i praksis?

Noen tall fra Havre-NM, 2022 (kilde: Norsk Havreforening)

Fosfor:

P-AL- nivå i jorda	Avling, kg/daa	Meravling	P-gjødsling, kg P/daa	P-norm, kg/daa
1-5	510	0	1,2	2,5-4,0
5-7	555	+ 45	1,14	2,0-2,2
7-10	581	+ 71	Ca 1 kg P/daa under norm	

Svar fra 287 havredyrkere, 2022

YaraMila® Fullgjødsel® 22-3-10

- ofte for P-fattig som grunnngjødsling i en strategi med delt gjødsling

Grunngjødsling 10 kg N/daa, 46 kg Fullgjødsel 22-3-10 → 1,20 kg P/daa

P-gjødsling til korn

Normbehov for P-gjødsling kg P/daa, ulik avling og P-AL nivå
Halm beholdt etter forgrøde:

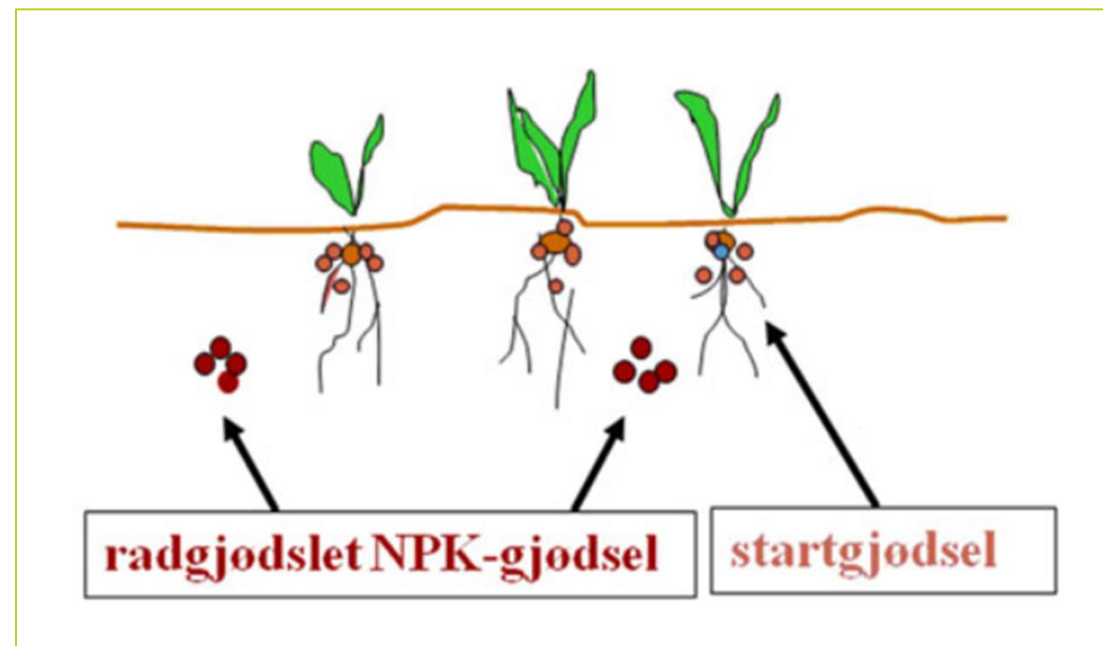
Avling kg/daa	P-AL 5-7	P-AL 8	P-AL 9	P-AL 10
500	1,8	1,5	1,3	0,9
600	2,1	1,8	1,6	1,1
700	2,5	2,1	1,8	1,2
800	2,8	2,4	2,1	1,4



Startgjødning i korn

Planteforsk, 2004

- Anbefales ved dårlig jordstruktur, kald jord eller ved andre forhold som tilsier dårlig rotutvikling på tidlige vekststadier
- OPTI START™ 12-23-0 til korn:
 - ✓ Best effekt på siltig jord
 - ✓ Variabel effekt på leirjord
 - ✓ Mindre effekt på sand- og morenejord
- Anbefalt mengde til korn:
Om lag halvparten av P-mengden bør gis med OPTI-START, resten med en Fullgjødning®-type
- Bruk av startgjødning reduserer ikke kornets totale P-gjødningbehov



YaraVita[®], 7 felt, bygg og vårhvete, 2020-2021 (NLR)

Relativ meravling vs ubehandlet

	2020 Vårhvete Innlandet	2020 Bygg Innlandet	2020 Bygg Trøndelag	2021 Bygg Vestfold	2021 Bygg NLR Øst	2021 Bygg Innlandet	2021 Vårhvete Innlandet	Snitt
Ubehandlet	100	100	100	100	100	100	100	100
Gramitre [®] , 300ml/daa	109	112	95	105	102	108	117	107
Solatrel [®] , 400ml/daa	105	112	100	98	100	119	87	103

- Dersom behov: Klart lønnsomme utslag for bladgjødsling med YaraVita[®]

Oppsummering

- På kort sikt behøver ikke P-grensene i gjødselbrukforskriften være noen brems for fortsatt framgang i norsk kornproduksjon totalt sett.
- Størst problemer blir det for:
 - De som tar meget høye avlinger og/eller har lav P-status i jorda.
 - De som har husdyrgjødsel
- En sikkerhetsventil for korn skal være “balansegjødsling”/dispensasjoner – men hvordan i praksis?

Oppsummering

- På kort sikt behøver ikke P-grensene i gjødselbrukforskriften være noen brems for fortsatt framgang i norsk kornproduksjon totalt sett.
- Størst problemer blir det for:
 - De som tar meget høye avlinger og/eller har lav P-status i jorda.
 - De som har husdyrgjødsel
- En sikkerhetsventil for korn skal være “balanse gjødsling”/dispensasjoner – men hvordan i praksis?
- På lengre sikt, dersom nedtrapping av grenser beholdes (ned til 2,3 kg P/daa i 2033), er konsekvensene mer alvorlige.
- Med et mål om økt matproduksjon og fortsatt framgang i kornavlingene, så vil P-gjødslingsbehovet øke framover - dette er stikk i strid med retningen i forskriften.
- **Men:** Mye kan skje i verden framover. - *Dette er ikke grenser hogd i stein (Pollestad)*

Nitrogen neste.....?

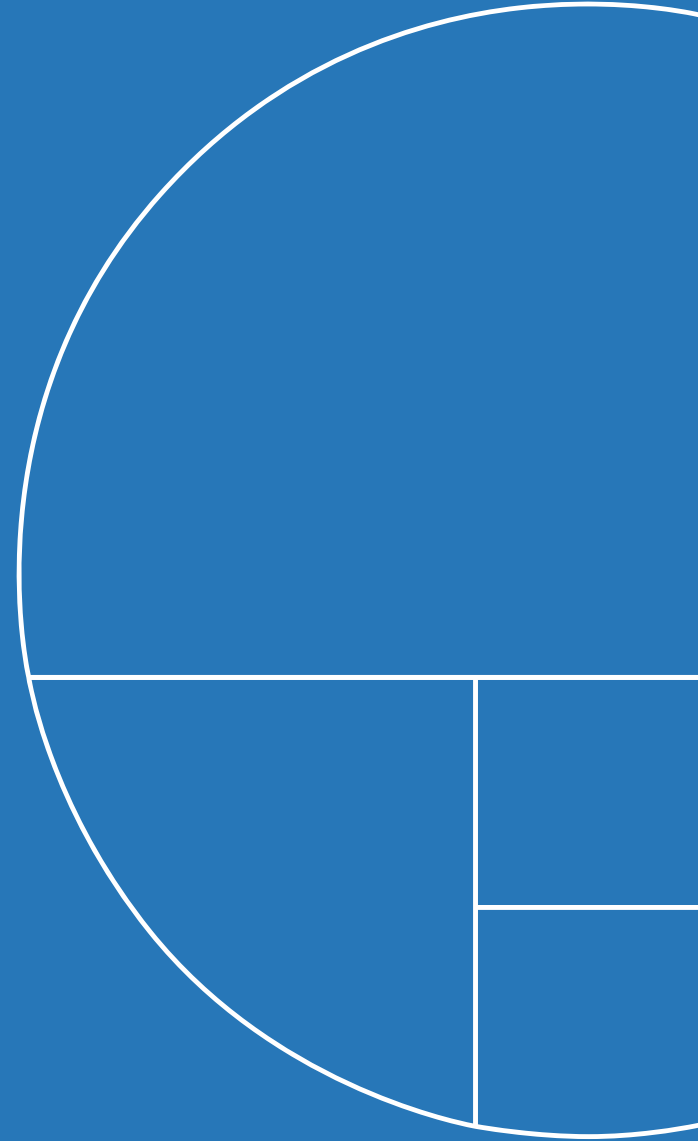
Helt avgjørende å unngå et regelverk for nitrogen som framstår som en enda tydeligere oppskrift på redusert matproduksjon og selvforsyningsgrad



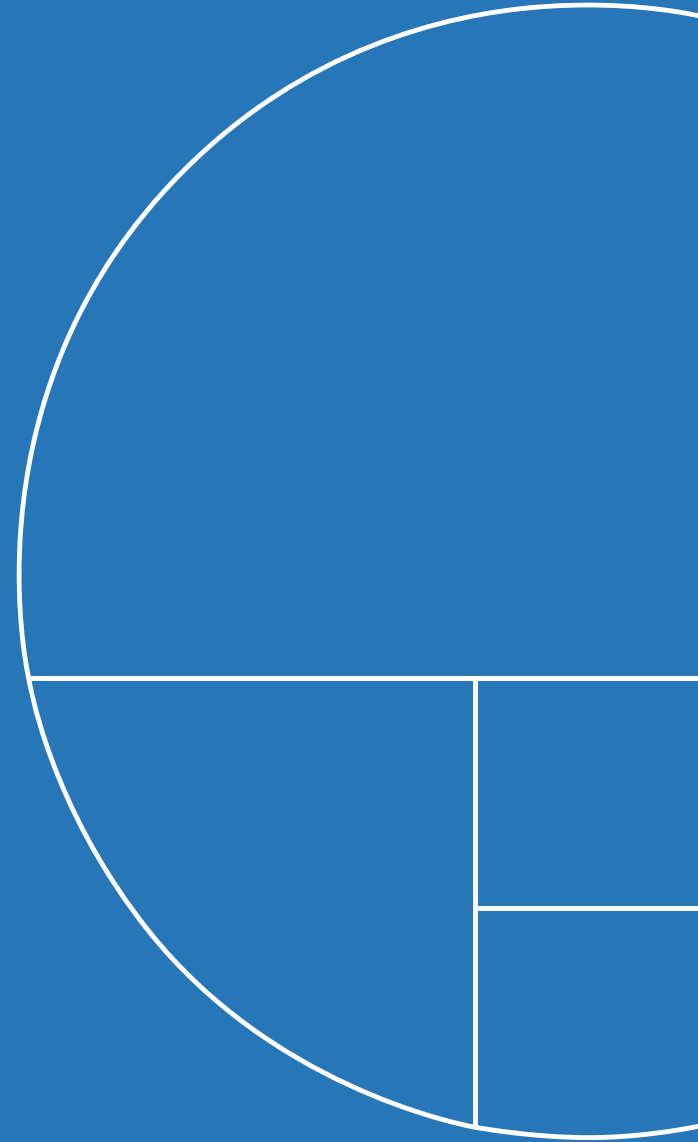
09:40 – 10:05

Gjødselbrukforskrift – en P-forskrift, hva med nitrogen?

Anders Rognlien, Yara



Har vi fokus på feil næringsstoff?



Nitrogen neste.....?

Direktoratsgruppens forslag tilbake i 2018:

Bonden kan gjødsle inntil 35 kg nitrogen per dekar til gras.

1. Hvert tonn husdyrmøkk teller 4 kilo nitrogen.
2. Man har lov til å gjødsle 6 tonn husdyrgjødsel - er lik 24 kilo nitrogen
3. De resterende 11 kilo nitrogen må tildeles med mineralgjødsel, men alle andre gjødselslag må deles på 2.
4. Konklusjon: Bonden tillates kun å tilføre 5,5 kilo nitrogen per dekar i grasproduksjon.



Nitrogen neste.....?

Hva er landbrukets strategi?

- Landbruket må erkjenne at arbeidsformen med ny gjødselbrukforskrift ikke var vellykket!
- Landbruket har god fagkunnskap, men vi kommer til kort i prosessen frem mot regelverket utformes.
- Landbruket kommer ofte også til kort når det kommer til kommunikasjonsstrategi.
- Vi bør utarbeide dokumentasjon på hvordan landbruket skal jobbe med nitrogeneffektivitet:
 - Rapport 1: Gras/Grovfôr/Fôring/Respons i fjøset
 - Rapport 2: Korndyrking/Hvit kjøtt/Fôrutnyttelse



Økt nitrogeneffektivitet (NUE)

NUE i felt

$$\text{N fjernet med avling} / (\text{F} + \text{M} + \text{B} + \text{D})$$



- F = Mineralsk N – kjent tall
- M = Husdyrgjødsel N – vanskelig å anslå
- B = Biologisk N fiksering – lite påaktet i korn
- D = Atmosfærisk N avsetning – lite påaktet i korn

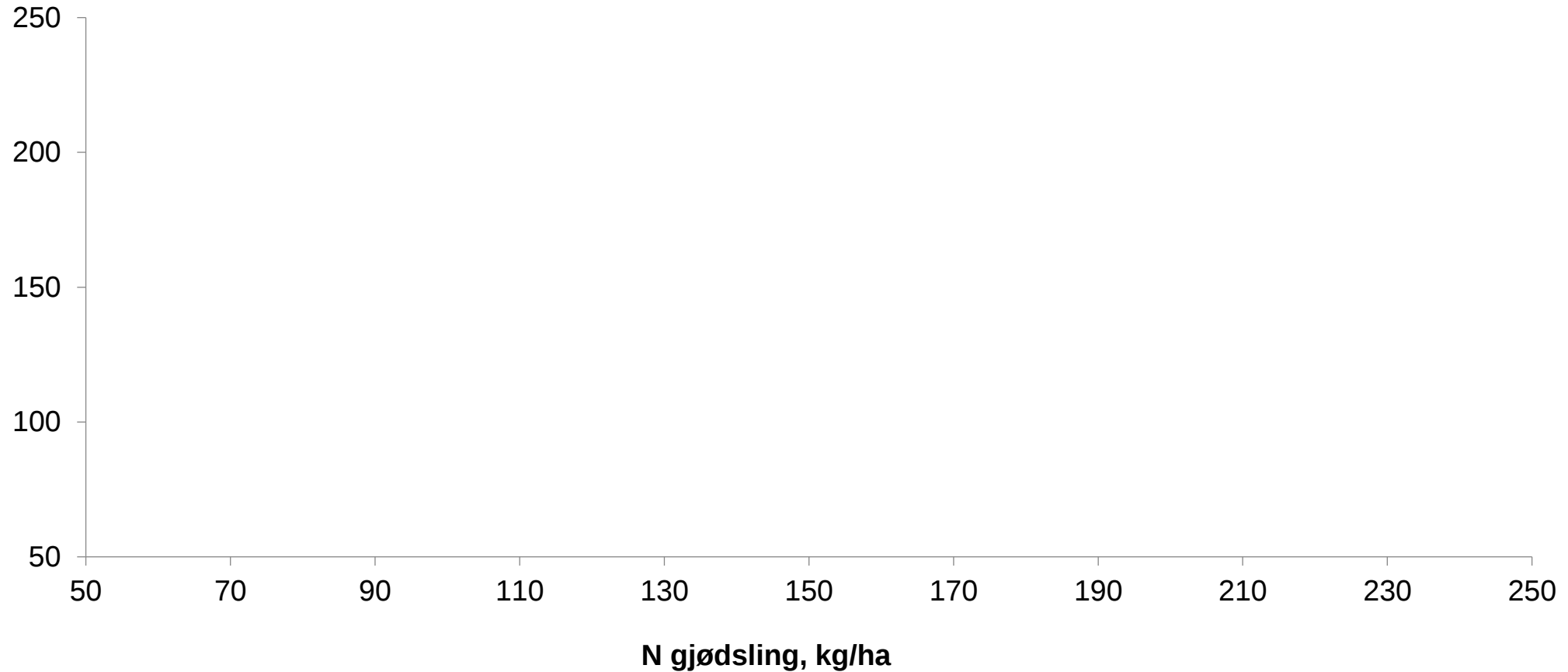
En enklere definisjon kan være:

Nitrogen effektivitet (NUE) (%)

$$\text{N uttak i avling} / \text{gjødselmengde N} \times 100$$

Informasjon om N gjødsling og N uttak gjør at man kan evaluere gjødslingspraksis.

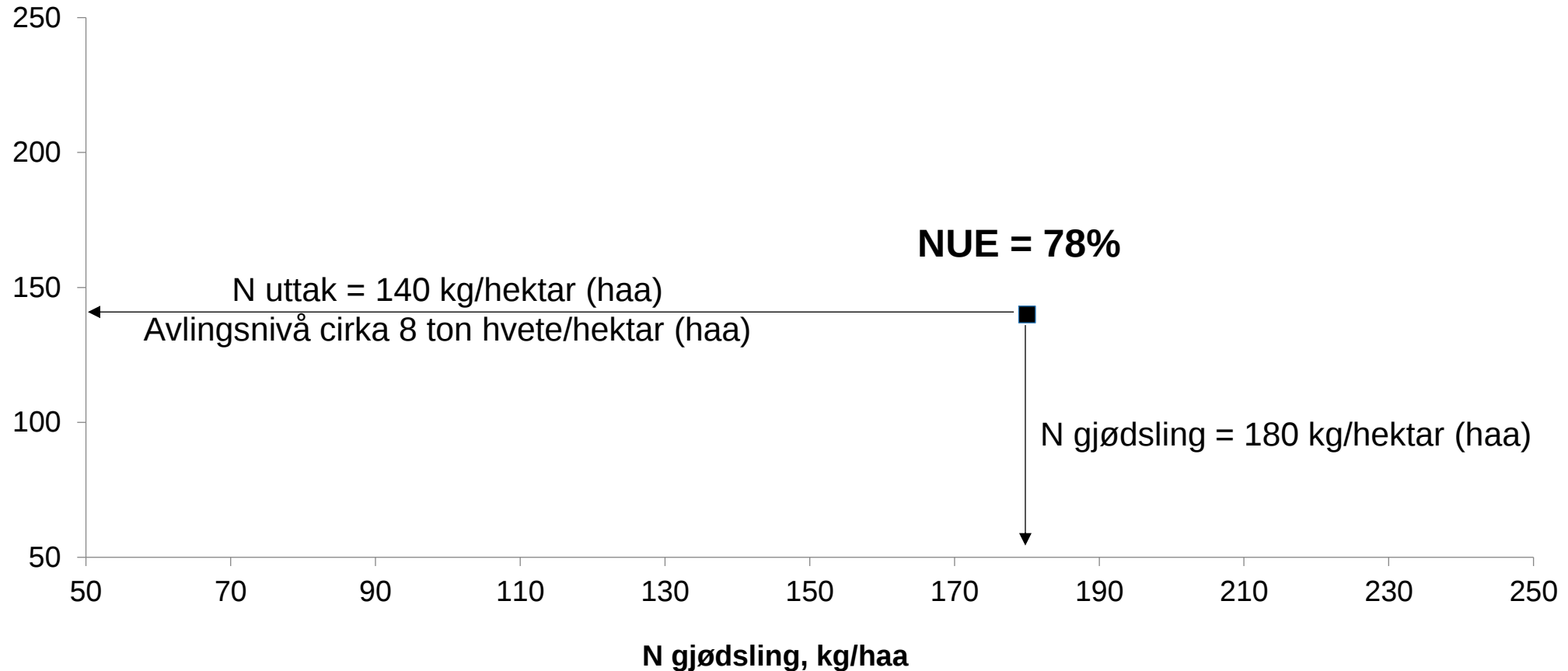
N uttak, kg/ha



NUE = Nitrogen effektivitet

Informasjon om N gjødsling og N uttak gjør at man kan evaluere gjødslingspraksis

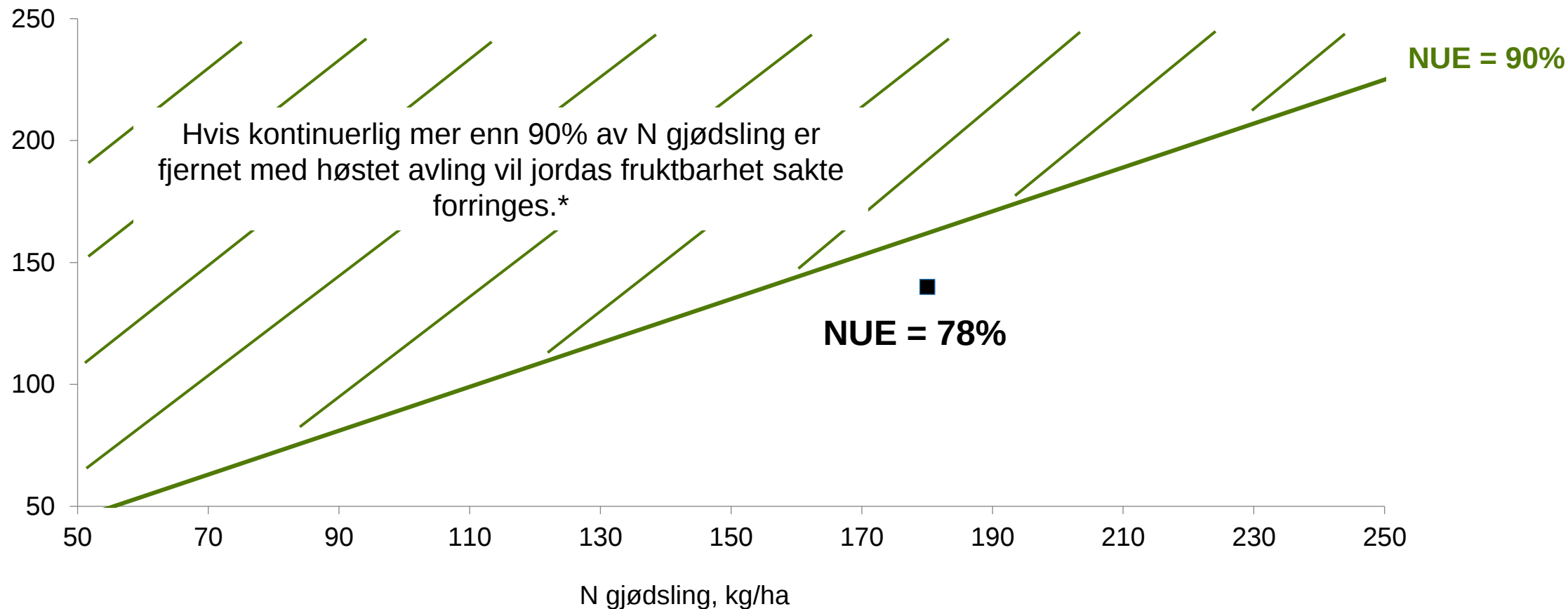
N uttak, kg/ha



NUE = Nitrogen effektivitet

Hvis N uttak kontinuerlig overstiger nitrogen gjødsling vil jordas fruktbarhet reduseres over tid.

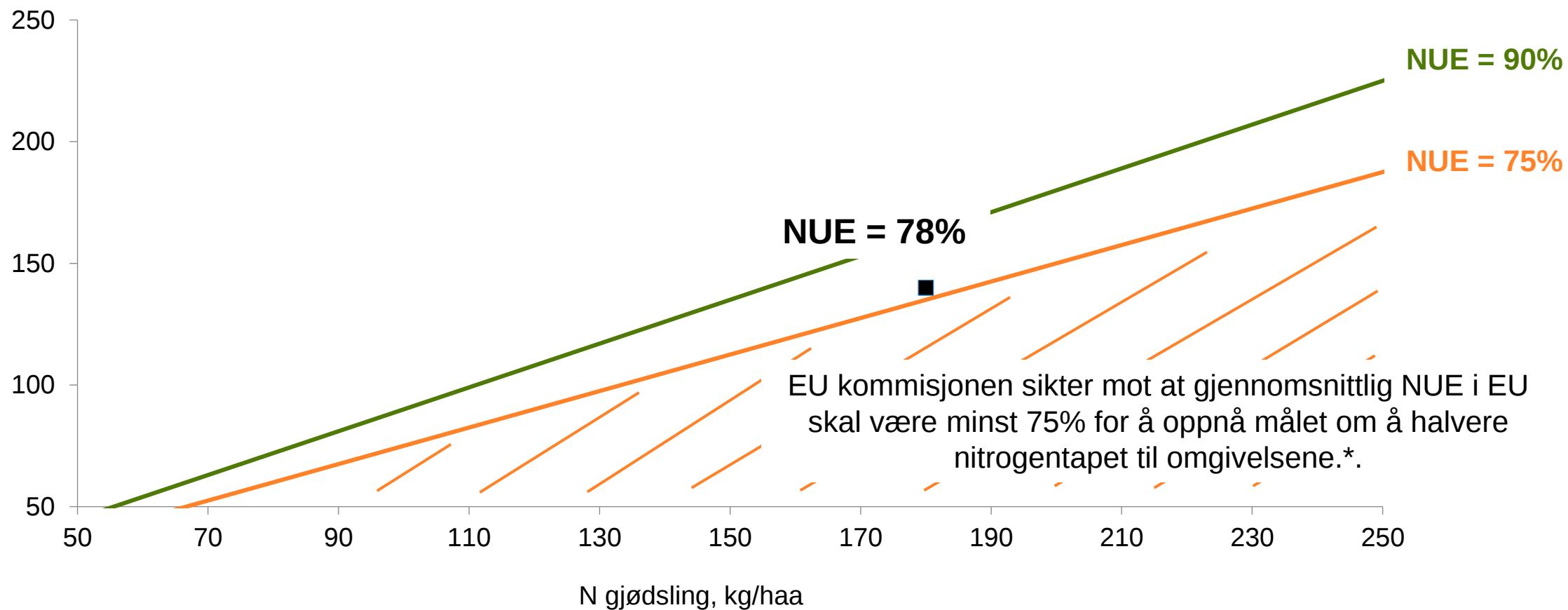
N uttak, kg/haa



*Oenema et al., 2015

For lav NUE øker sjansen for at nitrogen tapes ut i miljøet.

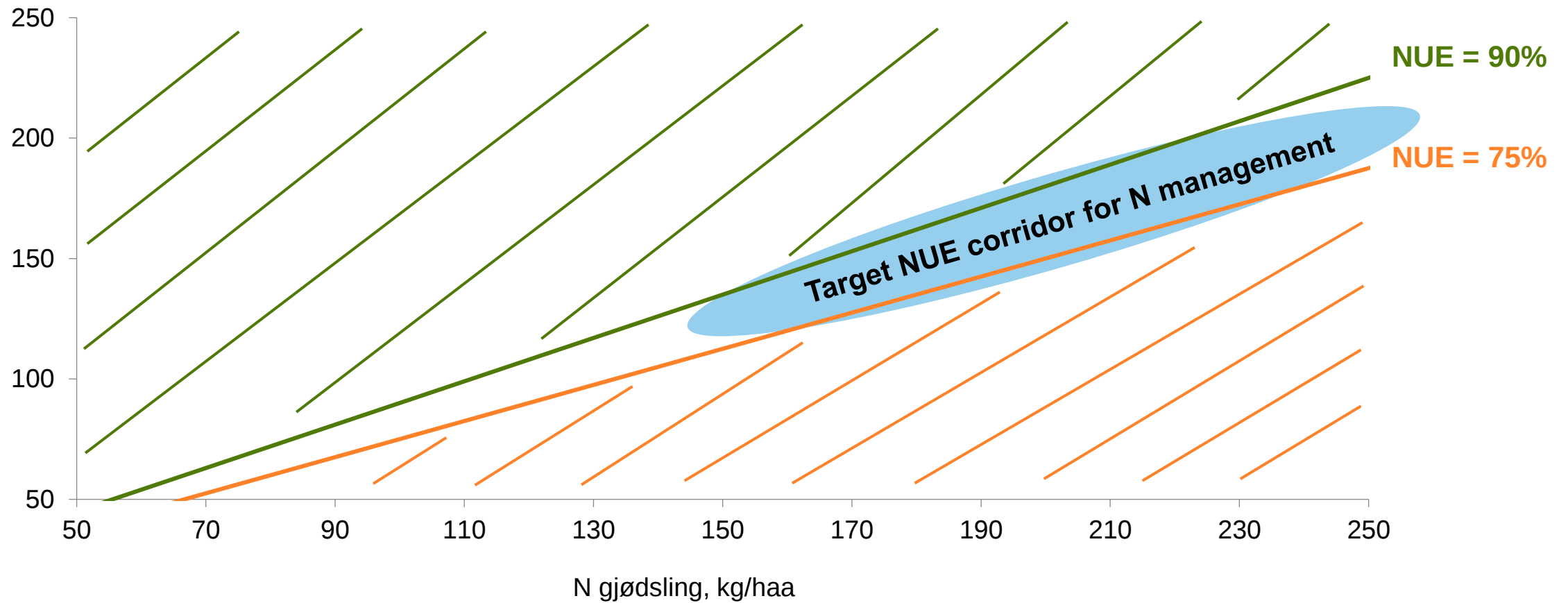
N uttak, kg/haa



* Pierre Bascou (Director, DG Agri) at [EU-Webinar on Farm to Fork Strategy](#)

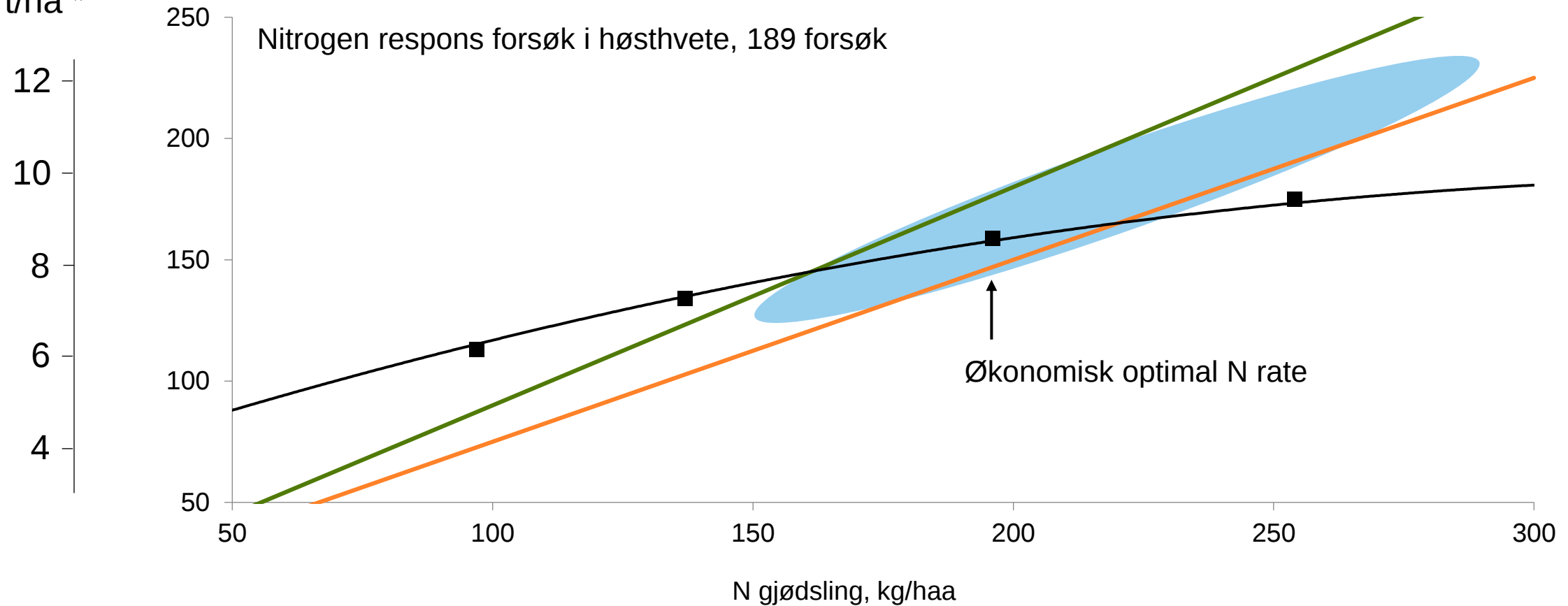
Grenseverdiene for lav og høy nitrogeneffektivitet gir en korridor for korrekt nitrogenforvaltning

N uttak, kg/haa



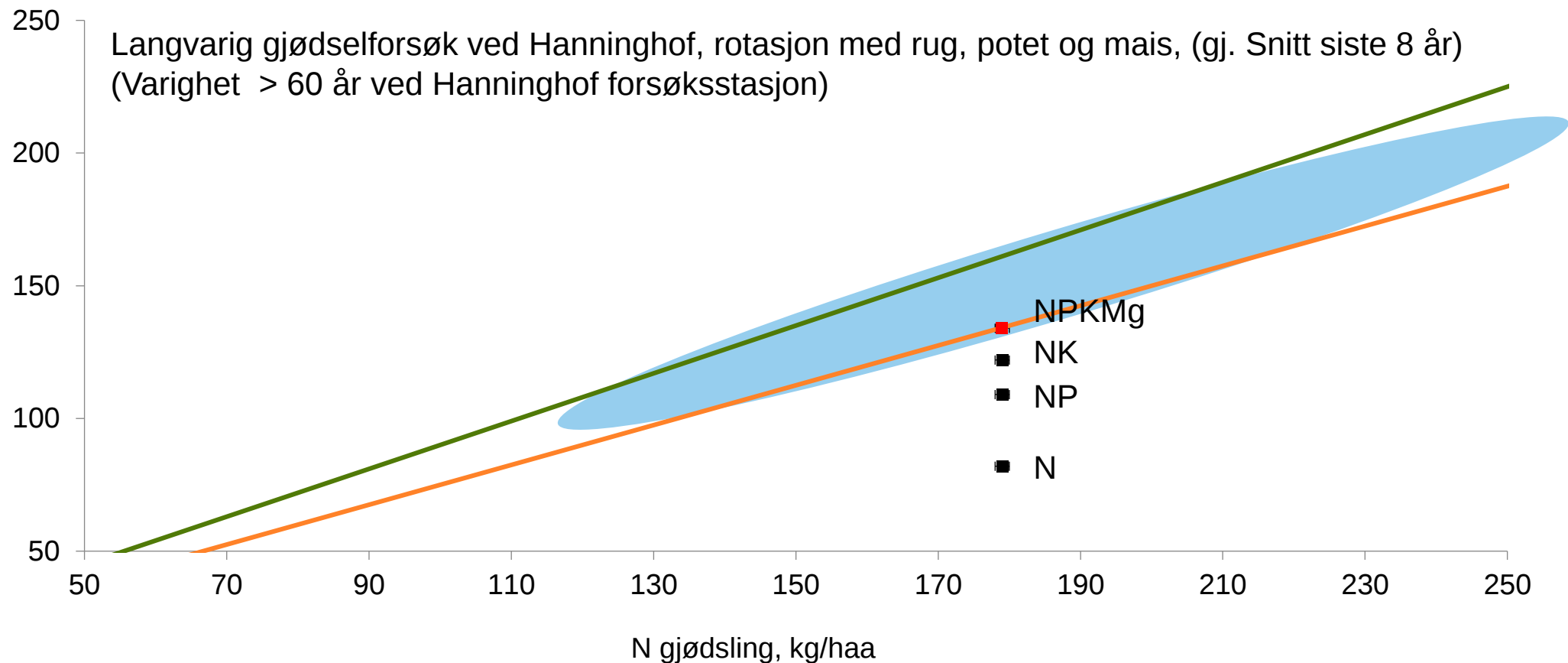
N respons forsøk demonstrerer at gjennomsnittlig økonomisk optimal nitrogenmengde treffer målkorridoren.

Avling, N uttak, kg/haa
t/ha *



Balansert gjødsling med alle næringsstoffer sikrer høy nitrogeneffektivitet

N uttak, kg/haa

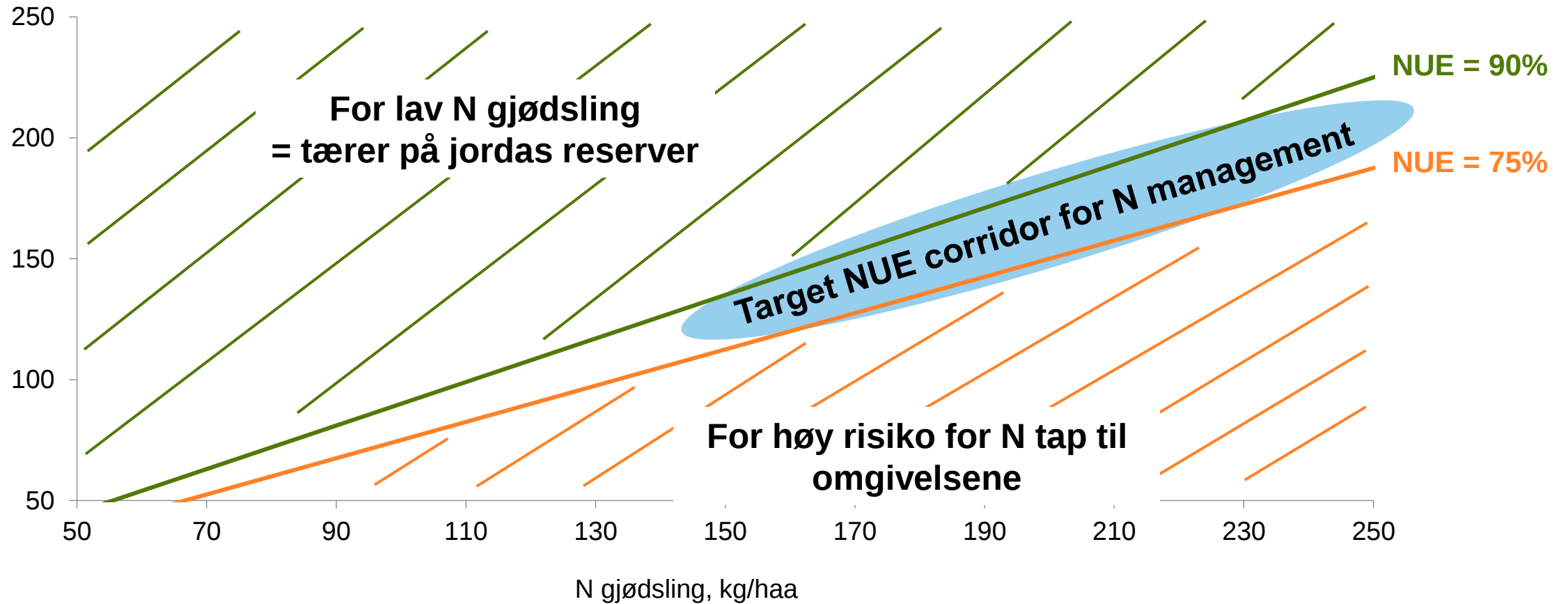


Meravling av å følge gjødslingsnorm for P og K

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
10 kg N	465	472	431	390	270	490
10 kg N + 1,5 kg P + 8 kg K	490 (+ 25 kg)	528 (+ 56 kg)	463 (+ 32 kg)	459 (+ 69 kg)	356 (+ 86 kg)	544 (+ 54 kg)
	+ 35 kg korn per dekar			+ 70 kg korn per dekar		

Konklusjon: Korrekt nitrogenmengde bør bedømmes ut fra raten tilført nitrogen mot oppnådd avling!

N uttak, kg/haa



N-gjødsling i hvete

HVETE	Optimal	N-opptak	N-opptak	N-balanse	NUE	NUE
Forv. avling	N-mengde	Korn	Halm	(tilf.-bortført)	uten N i halm	Inkludert halm
300 kg/daa	10,9	5,1	0,9	5,1	47	55
450 kg/daa	13,3	7,7	1,3	4,5	58	68
600 kg/daa	15,7	10,6	1,9	3,6	68	80
750 kg/daa	18,0	15,4	1,0	2,2	86	91
900 kg/daa	20,4	17,6	3,2	0,1	86	102

N-gjødsling i bygg

BYGG	Optimal	N-opptak	N-opptak	N-balanse	NUE	
Forv. avling	N-mengde	Korn	Halm	(tilf.-bortført)	Uten N i halm	Inkludert halm
300 kg/daa	10,2	4,7	0,5	5,1	46	51
450 kg/daa	11,6	7,0	0,7	4,1	60	66
600 kg/daa	13,1	9,6	0,9	2,8	73	80
750 kg/daa	14,5	12,3	1,1	1,3	85	92
900 kg/daa	15,9	15,2	1,4	-0,4	96	104

Nitrogenkorridor

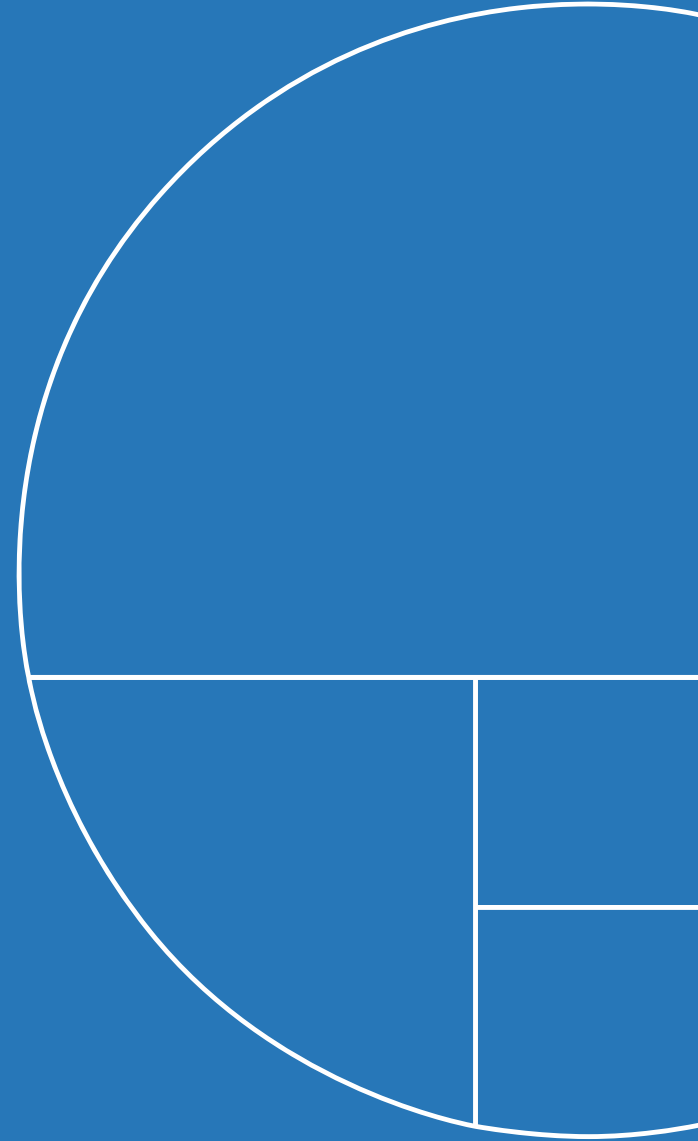
- Eksemplet fra EU er interessant, men tilpasset høstkorn med høye avlingsnivåer.
- Under norske forhold med høy andel vårkorn er 75 % NUE for amisiøst. Kanskje kunne vi klart 60 % som nedre grense.
- Fordelen med N-korridor er at vi får anledning til å tilpasse riktig N nivå ved høye avlingsnivåer..



10:05 – 10:15

Presisjonsverktøy

Jan-Eivind Kvam-Andersen, Yara



Presisjonsgjødsling eller behovstilpasset gjødsling

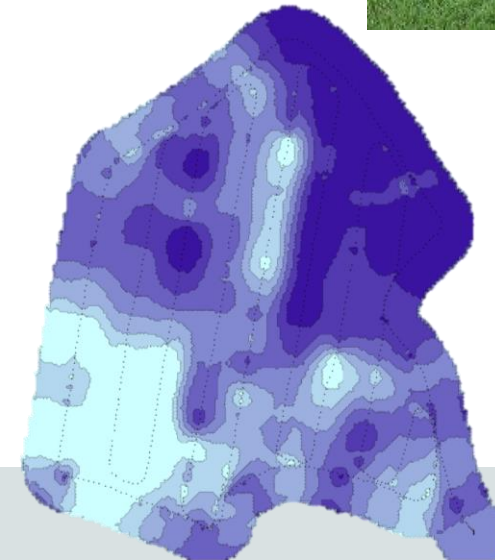
Presisjonsgjødsling kan deles inn i to deler

1. Rett mengde til den aktuelle sesongen for det spesifikke skiftet

- Kan variere $\pm 5-6$ kg N/daa mellom år

2. Omfordeling av behovet innenfor skiftet

- Kan variere $\pm 5-6$ kg N/daa innenfor skiftet



Legg ut nullrute for å følge nitrogenopptaket i sesong



15. mai: Måling av N-Opptak i nullruter og maksruter på Jarlsberg. Informer Høsthvete.

Maksrute: SN 75

Nullrute: SN 18

Åker rundt: SN 65

SN = Sensorverdi målt med Yara N-Sensor - Kg N/hektar i plantemassen over bakkenivå

15. Mai: Høyere opptak i nullruta som hadde raps som forgrøde.

Åker rundt:
SN 71

Maksrute:
SN 88

Nullrute:
SN 37



Yara N-Tester BT

Vekster og stadier. Mål på rett blad

- Høsthvete (Z 37-59)
 - Z 37-43 mål på bladet under flaggbladet
 - Z 45 -59 mål på flaggbladet
- Vårhvete (Z 45-59)
 - Z 45 -59 mål på flaggbladet
- Vårbygg (Z 32-37)
 - Z 32-37 mål på det siste fullt utviklede bladet
- Havre (Z 32-37) + (Z 45-55)
 - Z 32-37 mål på siste full utviklede bladet
 - Z 45-55 mål på flaggbladet
- Høstrug Z 32-45
 - Z 32-45 mål siste fullt utviklede bladet
- Frøeng av timotei (Z 31-32)
 - Z 32-37 mål på det siste fullt utviklede bladet



Det er veldig viktig at målingen skjer på *rett utviklingsstadie* og på *rett blad* på planten.

Idag kjøper du ikke en Yara N-Tester! Den leier du i Atfarm kostnadsfritt.

Yara N-Sensor®

- Bedre N-balanse
 - 0,3 kg N pr. dekar redusert N-tap
- Økt avling ~ 3%
- Økt og jevnere proteinprosent
- Redusert risiko for legde
- Økt treskekapasitet



Entreprenørliste på yara.no

Finn en Yara N-Sensor®-entreprenør nær deg

Kan du tenke deg å la en med Yara N-Sensor sørge for presis gjødsling på dine åkre? Flere av de som har Yara N-Sensor tilbyr nå leiekjøring. Derfor har vi lagd en oversikt der du enkelt kan sjekke om det er noen i nærheten av deg som tilbyr denne tjenesten.

[Se oversikten her](#)



[Finn en Yara N-Sensor®-entreprenør nær deg | Yara Norge](#)

Koble sammen Atfarm og John Deere Operation Center

- Smidigere filoverføring av tildelingsfiler fra Atfarm til John Deere Operation Center
- Overvåk vekstene med Atfarms biomassekart direkte i John Deere Operation Center



Skifter som er importert vil være merket "Importert fra John Deere Operation Center"

Gjeldende gård
Ingen valgt

N-Tester BT

Konto

<https://app.at.farm/farms/595d4dda-c01d-4d4c-8bcc-c79a95a19d85/fields>

Åpne Operations Center

+ Legg til flere gårder

B Borgeby 38 skifter - 443.2 ha	B2 Borgeby 2024 25 skifter - 200.1 ha
DN Digital nullrute - Test 1 skifter - 39.6 ha	G2 Gjødselplanleggingskurs 2025 2 skifter - 5.4 ha
HG Hesby Gård 28 skifter - 221.6 ha	HG Hesby Gård 2 skifter - 15 ha IMPORTERT FRA JOHN DEERE OPERATIONS CENTER
H Hårstadgjerdet 3 skifter - 15.2 ha	KP Korn prøvetaking 2023 2 skifter - 12.3 ha
N NMBU 2 skifter - 17.6 ha	S Solvang 18 skifter - 71.4 ha
S Svendsgarden 8 skifter - 17.6 ha	VH Veing høstraps 2022 Norge 7 skifter - 40.5 ha

Hjelp

Et alternativ om trådløs opplasting til John Deere Operation Center vil være tilgjengelig

Eksporter VRA
Ås - 10.1 ha

YaraBela OPTI-NS® 27-0-0 (4S) 27 % [Rediger](#)
Gjødsel

50 kg/ha Gj.sn. N	503 kg Total N	1.9 t Total gjødsel	20x20 m Cellestørrelse
----------------------	-------------------	------------------------	---------------------------

Trådløs opplasting

 **John Deere Operations Center**
Legg til og forhåndsutfyll en ny arbeidsplan 

Eksporter til terminalen

-  **ISO XML**
Fil for ISO XML-kompatibelt system. 
-  **John Deere**
Shape-fil for John Deere-terminaler. 
-  **Trimble**
Shape-fil for Trimble-terminaler. 
-  **N-Sensor-terminal**
Shape-fil for N-Sensor-terminaler 
-  **Shape-fil for andre merker.**
Andre terminaler 

Annet

- Send til telefon**
Gjør smarttelefonen til en VRA-terminal. 
- PDF**
Perfekt for e-post og utskrift. 

Se Atfarm sine kartlag i John Deere Operation Center

Utstyr

Søk

Klient

Gård

Arbeid

▼

aktive Åkre (2)

Nedbørmengde side...

Fix

Siri Kvam-Andersen | Hesby Gård

0 mm

As

Siri Kvam-Andersen | Hesby G...

0 mm

N-uptake map

2024 Sesong

● Yara Biomass maps

22. nov. 2024

▼

● Yara Biomass maps

22. nov. 2024

▼

● Yara Biomass maps

22. nov. 2024

▼

● Yara Biomass maps

28. okt. 2024

▼

● Yara Biomass maps

21. okt. 2024

▼

● Yara Biomass maps

11. okt. 2024

▼

● Biomass information

3. okt. 2024

▼

● Biomass information

28. sep. 2024

▼

● Biomass information

26. sep. 2024

▼

● Biomass information

13. sep. 2024

▲

● N-uptake map

○ NDVI map

○ Optimized map

● Biomass information

6. sep. 2024

▼

● Biomass information

1. sep. 2024

▼

● Biomass information

19. aug. 2024

▼

Agere Tønsberg Tungbil

Statens vegvesen, Tønsberg trafikkstasjon

Aslyveien

Jarlsberggata

Kartdata ©2025 Bilder ©2025 Airbus, CNES / Airbus, Maxar Technologies

Vilkår

Rapportér en feil med kartet

N-Uptake Map

Identifies the level of N in your crop at different growth stages

Today's N-uptake field average: 12 kg/ha

[Create an Application Map on Atfarm](#)

Bidratt med av:

at

Atfarm

Slett

Nyttige funksjoner i Atfarm

- Overvåking av vekstene – Bruk N-opptakskartet til å vise N-opptaket i kornet ved ulike vekststadier - Høyt N-opptak korrelerer ofte med høy avling
- Avdekk problemområder - Lavt N-opptak kan skyldes mange ting - ikke bare nitrogen. Er det dårlig overvintring? Pakkeskader? I så fall er det andre tiltak enn gjødsel som er løsningen. I disse områdene kan det være mulig å spare gjødsel!
- Lag tildelingskart for variabel gjødsling. Gjør gjerne en manuell justering utifra egne erfaringer eller spør en NLR rådgiver om hjelp
- Bestill N-Tester i Atfarm og se målingene i etterkant





Knowledge grows

Vekstskifte med vårrybs + hvitkløver i et ensidig kornomløp i Trøndelag

28. mars 2025

Øystein Jørem, Yara Norge



Vurderinger i forkant av vekstsesongen 2024

- Det nærmer seg overskudd av norsk bygg
 - Et ønske om å få inn mere høsthvete og havre i eget omløp
- *Målsettingen* er et sjuårig vekstskifte og «*helst ikke*» samme vekst to år på rad (oljevekster-høsthvete-havre-høsthvete-havre-bygg-oljevekster)
- Siden 2021 er det påført ca. 7 t bioest (TS ca. 30%) per daa
- Etter fire plogfrie år opplever vi økt jordliv, på tross av elendig etablering av fangvekster så langt
- På tross har vi valgt å beholde vårrybs i vekstskiftet pga. de agronomiske fordelene en slik «break-crop» har

Jørem Øystein Ertzgaard - 2024

4 > +1 📱 🗨️ ?

Klimakalkulatoren hjelp@skifteplan.no 33 07 19 80 / Fjernhjelp

Husdyrgjødsellager Planlagte tiltak **Beregne gjødselbehov** Forberede kontroll

Forgrøde: Bygg Annika m/delt N og startgjødsel

Kløver (%):

Analyseverdier (vektet snitt, se "Grunnlag" under for eksakte verdier)

Beregnet Jordanalyser 2023

pH	K-Al	pH	P-Al	K-Al	K-HNO ₃	Ca-Al	Mg-Al	Cu
6,30	8	6,3	12	8		143	5	

Jordart: Lettleire Moldinnh.: 0-3%

Beregning Korreksjoner Grunnlag

	Avling	N	P	K	S
Oljerybs-raps	200	12,0	2,0	6,0	3,5
Programkorreksjoner (vektet snitt)	250	0,3	-0,5	-1,8	0,0
Egne korreksjoner (vektet snitt)		0,0	0,0	0,0	0,0
Behov (vektet snitt)		13,8	1,3	4,7	1,3
Gjødsling		14,0	1,4	2,4	2,7

Varsler / Notater

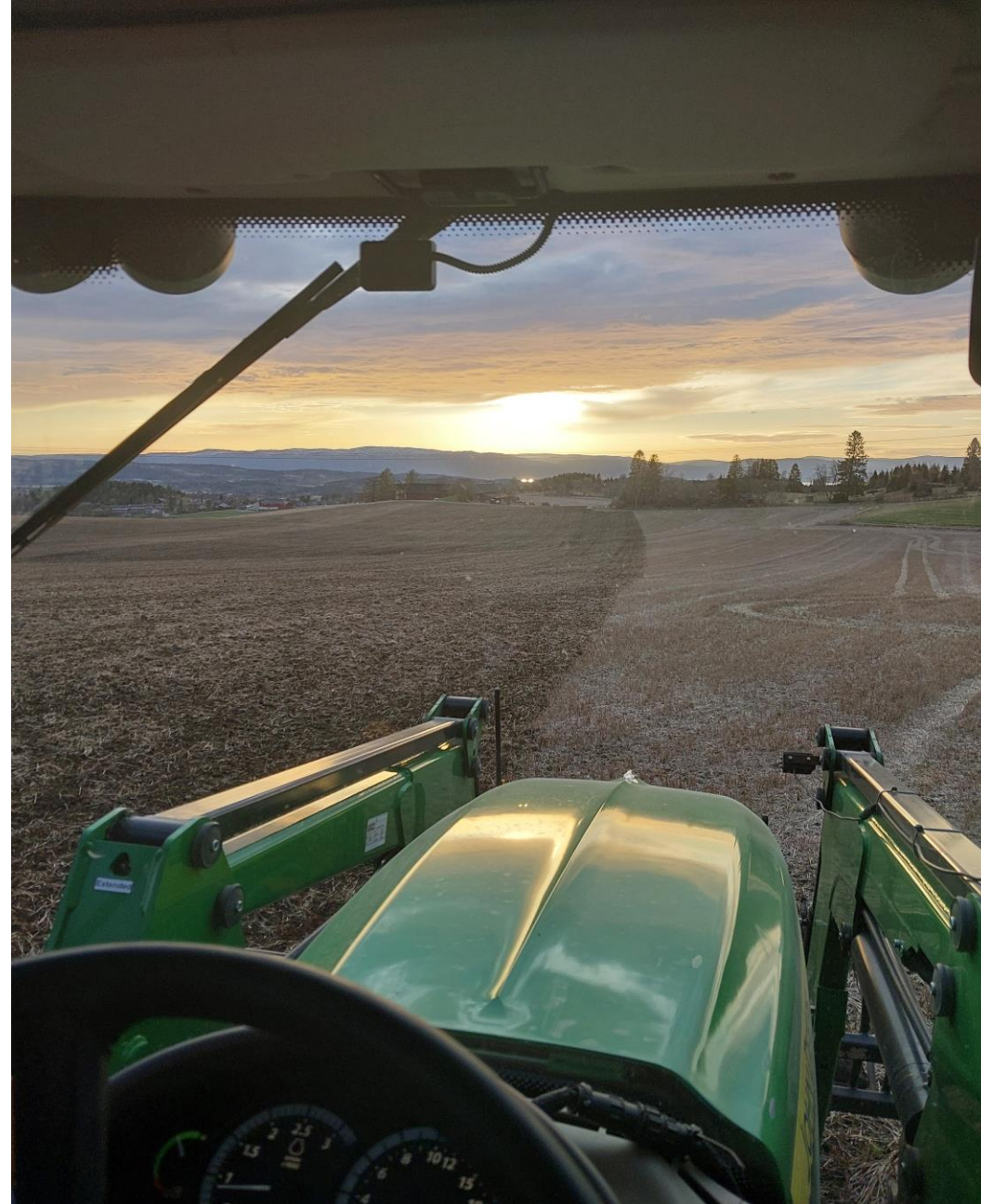
Notater om såmengde / plan mobil:

Tidspunkt	Navn	kg/t	N	P	K	S	Kr	Nedmolding	Spredforhold	NH3 Tap
Vår	OPTI-START 14-1...	4,5	0,6	0,8	0,0	0,2	51			
Vår	Fullgjødsel 25-2-6	40,0	9,8	0,6	2,4	1,6	200			
Overgjødsling	SULFAN 24-0-0 (6S)	15,0	3,6	0,0	0,0	0,9	66			

Jordarbeiding vår '24

– før såing av rybs m/ kvitkløver

- En overfart med en enkel kultivator med brede spisser, arbeidsdybde ca. 8 cm
- Venter normalt 1-3 døgn etter harving før såing
- Behov for tromling før såing vurderes fra gang til gang, og det ble ikke tromla før såing denne gangen



Synthia vårrybs med undersådd kvitkløver i 2024



Sådato:	4. mai
Såmengde:	- 350 g Synthia - 250 g Rivendel
Vårgjødsling:	- 10,4 kg N, 1,4 kg P, 2,4 kg K og 1,8 kg S
Delgjødsling:	- 3,6 kg N og 0,9 kg S (underdekning på 2,5 kg K)
Sprøyting:	- ikke ugrassprøyta, 2x mot glansbille m/ bladgjødsling og 1x mot storknolla råtesopp
Avling:	≈ 210 kg/daa

Stubben ble sprøyta m 100 ml glyfosat seks dager før såing av høsthvete

Hva var salgsinntekten av 210 kg rybs i sept '24?

	Avling	Pris	Sum
Rybs	210 kg	7,3 kr/kg	1533 kr
Bygg	403 kg	3,8 kr/kg	1533 kr
Havre	425 kg	3,6 kr/kg	1533 kr

- Dessverre ikke spesielt overbevisende
- En slik økonomisk sammenligning er isolert sett grunn god nok til å kutte ut vårrybsen!
- Men, vi håper og tror vi knakk en kode i 2024.....

13. september 2024



25. oktober



11. november



11. november

- Høsthveten hadde 3 fullt utvikla blad
- Vi antok at både høsthvete og hvitkløver var i ferd med å avslutte veksten pga. for lite dagslys/lav jordtemp (5,3 grader).
- Ca. 430 planter/m² - burde være tilstrekkelig for å gi et ok bestand til våren
- Ikke hatt frost så langt, men yr.no meldte om fare for kuldegrader og snø framover
- Vi valgte ikke å sprøyte mot snømugg
- God jul!



2. juledag 2024



2. juledag 2024



Hypotesen om at veksten avslutta pga. lite lys og for lave temperaturer etter forrige bilder ble tatt den 11. nov, viste seg å være feil

En mild og våt nov/des ga fortsatt vekst i både hvete og i kløver

Fant planter med 3-5 blad, noe som for oss var både spennende og skremmende på en gang!

28. februar 2025



«So far – so good»

Fant ugras i form
av vassarve og
tunrapp

22. mars 2025



- Litt “bleik om nebbet” etter flere frostnetter på rad
- Ikke vårgjødsla enda, mer enn nok planter så vi “sulteforer” den litt til
- Planlegger 1. gjødsling i månedsskiftet mars/april
- Gjødslingsplan 2025:

Beregning Korreksjoner Grunnlag										
		Avling	N	P	K	S	Varsler / Notater			
Høstvetete Rotax		740	18,0	1,8	7,5	1,8	Notater om såmengde / plan mobil:			
Programkorreksjoner (vektet snitt)		850	-1,1	-0,9	0,4	-0,2	Direktesådd den 13.09, overraskende fine forhold på tross av 45mm nedbør samme uka			
Egne korreksjoner (vektet snitt)			0,0	0,0	0,0	0,0				
Behov (vektet snitt)			16,9	0,9	7,9	1,6				
Gjødsling			17,6	2,3	7,9	3,3				
Tidspunkt ▲	Navn	kg/t	N	P	K	S	Kr	Nedmolding	Spredforhold	NH3 Tap
Vår	Fullgjødsel 22-2-12	45,0	9,7	0,8	5,2	1,2	261			
Vår	Polysulphate	8,0	0,0	0,0	0,9	1,6	38			
1. overgjød...	Biogjødsel ECOPRO 2	2,5	5,2	1,5	1,8	0,1		Overflatespredt	Middels	28,6
2. overgjød...	OPTI-NS 27-0-0 (45)	10,0	2,7	0,0	0,0	0,4	54			

Fordeler og usikkerhetsmoment (så langt) med en slik etableringsmetode av høsthvete

Fordeler:

- Mindre følsom for fuktige forhold (det kom 45 mm nedbør 3 dager før såing)
- Betydelig lavere tids- og kostnadsforbruk
- Ikke høstgjødsla - hypotesen var at kvitkløver frigjør tilstrekkelig nitrogen, P-AL på 12 er ok
- **RMP**
 - 80 kr/daa for ugrasharving
 - 180 kr/daa for vårsådd fangvekst som underkultur
 - 250 kr/daa for direktesåing av høsthveten
- Kløver vil også (etter teorien) frigi nitrogen vår-25
- Bør gi > 60 kg hvete/daa i forgrødeeffekt i 2025

Usikkerhetsmoment:

- Såmaskina vår er ingen direktesåmaskin – men det gikk bra denne gangen
- Snegler?
- Overvintringssopp med død plantemasse rundt hvetepantene?
- Metoden er følsom for jordpakking i vendeteig
- Metoden krever kanskje litt tidligere sådato og noe større såkornmengde
- Plantevernregimet i 2025 og 2026?
- Hvor mye kan vi redusere N-gjødslinga i 2025 og 2026 med hvitkløver som permanent underkultur?

Hva tilsvarer salgsinntekten av rybsen når en tar med RMP + forgrødeeffekt på 60 kg høsthvete per daa?

	Avling i kg	Pris per kg i sept	Sum i kr
Rybs	313	7,3	2283,-
Bygg	600	3,8	2283,-
Havre	634	3,6	2283,-

Tabell 1. Avlingsmengde, proteininnhold og hektolitervekt (HL-vekt), i felt med ulike forgrøder, og med og uten behandling mot soppsjukdommer, ved dyrking av vårhvete. Gjennomsnitt av 5 felt på Østlandet, i årene 2011-2014. Etter Abrahamsen, U. et al., 2015.

Forgrøde	Uten soppbekjempelse			Med 1/1 dose soppbekjempingsmiddel		
	Avling kg/daa	Protein %	HL-vekt. kg	Avling kg/daa	Protein %	HL-vekt. kg
Hvete	429	11,9	78,8	495	11,5	80,0
Havre	+66	+0,1	+0,2	+66	0	+1,1
Oljevekster*	+60	+0,3	+0,5	+56	+0,4	+1,2
Erter/Åkerbønne**	+68	+0,4	0	+67	+0,4	+1,4

* Raps i Østfold og Vestfold. **Åkerbønner i Vestfold, ertes på øvrige felt.

Tabell 5: Resultater fra 34 felt i perioden 2013-2016, hvor man ser på effekter på avling og kvalitet i hvete etter hvete sammenlignet med hvete etter en proteinvekst.

Forgrøde	Avling (kg/daa)	Rel. avl.	Avlingsverdi (kr/daa)	HL-vekt (kg)	1000-kv (g)
Hvete	594	100	1817	78,9	36,0
Proteinvekst	652	110	1999	79,6	37,2

Oppsummering

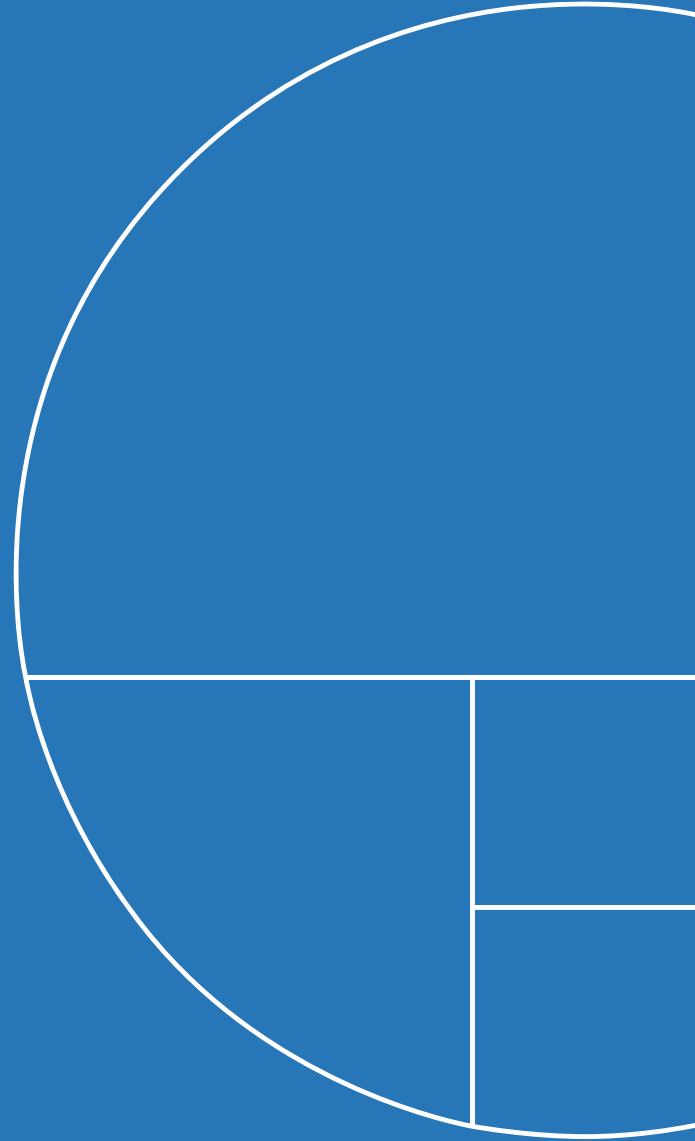


- Hvitkløveren skal være med i minimum 3 sesonger:
 - Underkultur i rybs i '24, i høsthvete i '25 og i havre i '26
 - Iht. RMP-regelverket for 2024 er vi berettiget til 180 kr/daa i tilskudd for «fangvekst som underkultur) hvert år
- Ambisjon om å leie ut skiftet til slutfôring av lam høst '25 og '26 (hvis kløveren blir tett nok...)
- Usikkerhet knyttet til N-effekt til etterfølgende kultur
- Det økonomiske resultatet fra vårrybs med hvitkløver som underkultur (som forgrøde til høsthvete) er konkurransedyktig – vi fortsetter!
- I '25 prøver vi å øke såmengde av hvitkløver til 350 g
- Når dette konseptet ser ut til å funke i Trøndelag, så burde det funke det i andre (marginale) kornområder hvor henholdsvis høstraps og vårraps ikke går

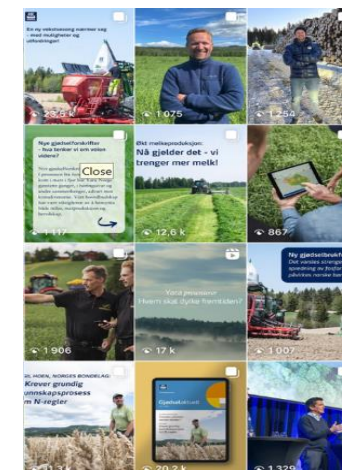
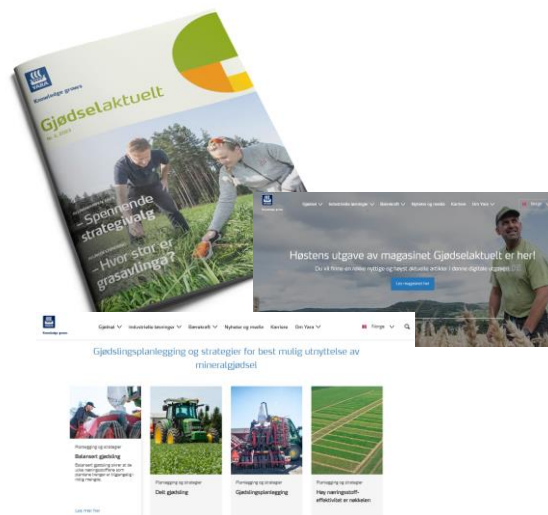
*Takk for
oppmerksomheten
og god våronn!*



Spørsmål og avslutning



Vil du ha mer informasjon fra oss i Yara Norge?



Motta vårt
nyhetsbrev

Les magasinet
Gjødselektuelt
og fagstoff på
yara.no

Bestill
Gjødselektuelt
og annet materiell
på yara.no

Følg oss i
sosiale medier:
yaranorge



Vårens utgave av *Gjødselaktuelt* publiseres på våre nettsider kommende uke

Ny gjødselbrukforskrift:

Hva bør kornbonden gjøre?

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

Bernt Hoel



SOG ROTVEKST: Legg i rotter for et stort, godt og dyrt utbytte.



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

På lengre sikt, med gradvis nedtrapping av øvre grense til 2,5 kg P pr. dekar (gjelder komoandene) i 2033, er konsekvensene mer alvorlige. Stadig flere kornbønder vil oppleve at nødvendig gjødsling for å dekke foderbeholdningen kommer i konflikt med forskriften. Retningen i forskriften er derfor i utakt med målsettingen om økt matproduksjon framover, da større avlinger naturlig nok medfører økt og ikke redusert gjødslingsbehov.

Fosforinngang 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 ikkeens tetthet er en viktig avlingskomponent. Videre fører P-mangel til utsett modning med de utslipene det medfører. Gjødsling med fosfor skal tilpasses veksten som dyrkes, avlingsnivået og jordas P-status.

- Hva bør kornbonden gjøre?**
1. Velfungerende rotsystem.
 2. Oppdaterte jord- og bladanalyser.
 3. Mange kornbønder gjør gjødsling forsvakt med fosfor.
 4. Startgjødsling – økter rask og god tilgang på fosfor.
 5. Bladjødsling med YaraVita®.
 6. P-gjødslingsbehov er ikke likt på hele gården.
 7. Balansert gjødsling.

- 1. Velfungerende rotsystem**
Jordstruktur, drenering og kalktilstand er nøkkelfaktorer for å legge til rette for god rotvekst. Et stort, godt og dypt rotsystem, som gjennomværrer jorda, utnyttar effektivt de næringsstoffene som finnes der. For fosfor er dette spesielt viktig, da dette er et næringsstoff som i veldig liten grad beveger seg, det er derfor viktig å ha et godt rotsystem. pH. Fosfor i jord, lig i pH-intervall.
- 2. Oppdaterte jord- og bladanalyser**
Jordprover skal, som tidligere, ikke være eldre enn 8 år, nytt er at de skal koordinertestet. Yara Norge anbefaler at 4-5 år og 10 år aktivt som å optimalisere viktig parametere forbeholdningsprosent, er å optimalisere behov for et veld og enkelt tilbak, herten av fosforfor pH. Fosfor i jord, lig i pH-intervall.

Videre er Magalås meget nyttig for å se for eventuelle mangler og verdene sammen etablerte genovervåk. [Les mer om Magalås her.](#)



Ny gjødselbrukforskrift: Hva bør kornbonden gjøre? | Gjødselaktuelt | Nummer 1, 2023

Pusher melk
Dette er en spennende beretning om hvordan en bonde har fått økt melkeproduksjon ved å bruke en spesiell gjødsling. Bonde og ekspert diskuterer hvordan gjødslingen påvirker melkeproduksjonen, og hvordan bonde har fått økt melkeproduksjon ved å bruke en spesiell gjødsling.

Skjervold Vestre
Dette er en spennende beretning om hvordan en bonde har fått økt melkeproduksjon ved å bruke en spesiell gjødsling. Bonde og ekspert diskuterer hvordan gjødslingen påvirker melkeproduksjonen, og hvordan bonde har fått økt melkeproduksjon ved å bruke en spesiell gjødsling.

Ny gjødselbrukforskrift:

Hva bør grasbonden gjøre?

Gjødselbrukforskriften 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 mineralgjødsel.

ANDERS ROGNLIEN

To alternativer
Fosforbruken gir bonden to alternativer for hvordan regulerende kan gjøres med land.

Alternativ 1: Generelt
Stemmer i gjødslingene
Her endres en viktig grense for hvor mye fosfor bonden kan tilføre. Det er en overgangsgrense på 3,5 kg fosfor per dekar, men det er en grense for fosfor i gjødslingen som er 1,5 kg per dekar. Dette betyr at bonden må redusere fosfor i gjødslingen, og dermed også i foderen.

Når våren i 2023, i Rogaland vil det være en utfordring for bonden å holde seg under 3,5 kg fosfor per dekar, men det er en grense for fosfor i gjødslingen som er 1,5 kg per dekar. Dette betyr at bonden må redusere fosfor i gjødslingen, og dermed også i foderen.

Alternativ 2: Gjødsling
I tillegg til å redusere fosfor i gjødslingen, vil det også være en utfordring for bonden å holde seg under 1,5 kg fosfor per dekar, men det er en grense for fosfor i gjødslingen som er 1,5 kg per dekar. Dette betyr at bonden må redusere fosfor i gjødslingen, og dermed også i foderen.

Dette innebærer å redusere fosfor i gjødslingen, og dermed også i foderen. Dette betyr at bonden må redusere fosfor i gjødslingen, og dermed også i foderen.

Hva bør grasbonden gjøre?
Yara vurderer at det blir svært krevende for melkebonden å oppfylle.

Ny gjødselbrukforskrift: Hva bør kornbonden gjøre? | Gjødselaktuelt | Nummer 1, 2023

Våre kommende webinarer



Våre råd til grasbonden

Dato: I dag, kl. 11-12:30



Våre råd til potetbonden

Dato: I dag, kl. 13-14:30



Atfarm og N-Tester BT

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



Med ønsker om et godt år!

- **Gi tilstrekkelig grunngjødsling** på våren sånn at plantene får en god start?
- **Følg opp i sesong:**
 - **Supplér med delgjødsling og bladgjødsling** basert på gjeldende forutsetninger (vær- og vekstforhold, potensial)
 - **Bruk presisjonsverktøy!**



Knowledge grows

