



Knowledge grows

Yara Fagmøte for kornrådgivere

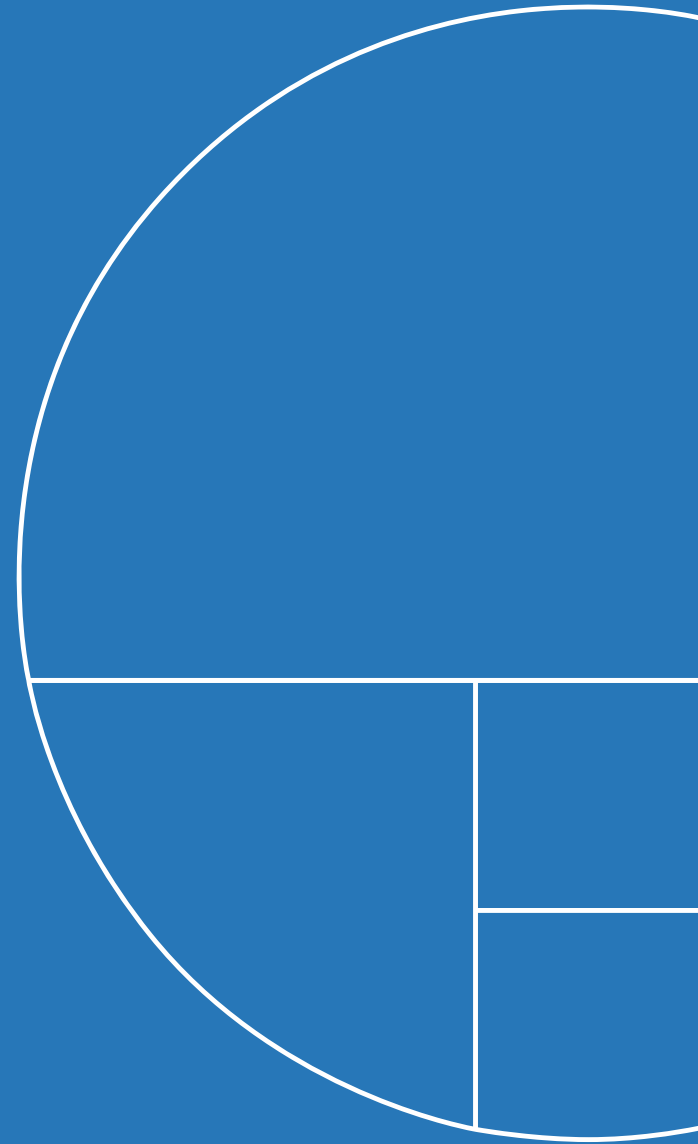
Digitalt møte

17. januar 2025, kl 09:00 - 10:30



Velkommen til Yara Fagmøte for kornrådgivere

Bernt Hoel, Yara



Program: «Fagmøte for kornrådgivere»

09:00	<i>Velkommen</i>	Bernt Hoel, Yara
09:05	<i>Status i gjødselmarkedet</i>	Håvard Bjørgen, Yara
09:20	<i>Ny gjødselbrukforskrift – hva betyr dette for kornbonden; muligheter og begrensninger og behov for nye strategier?</i>	Bernt Hoel, Yara
	<i>Nitrogen – hvordan balansere hensyn til matproduksjon, miljø og bondens økonomi?</i>	
09:45	<i>N-effektivitet og N-korridor</i>	Anders Rognlien, Yara
10:05	<i>N-effektivitet som måleparameter - tanker fra rådgivningen</i>	Harald Solberg, NLR/NIBIO
10:25	<i>Spørsmål og avslutning</i>	Bernt Hoel, Yara
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
 - Rekk opp hånda, så gir vi deg ordet
- 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





**Usikre tider, nye utfordringer
– *alt* er i endring.**

**Men noe er som før, og husk at
det er verken bonden, rådgiveren
eller Yara sin skyld at:**

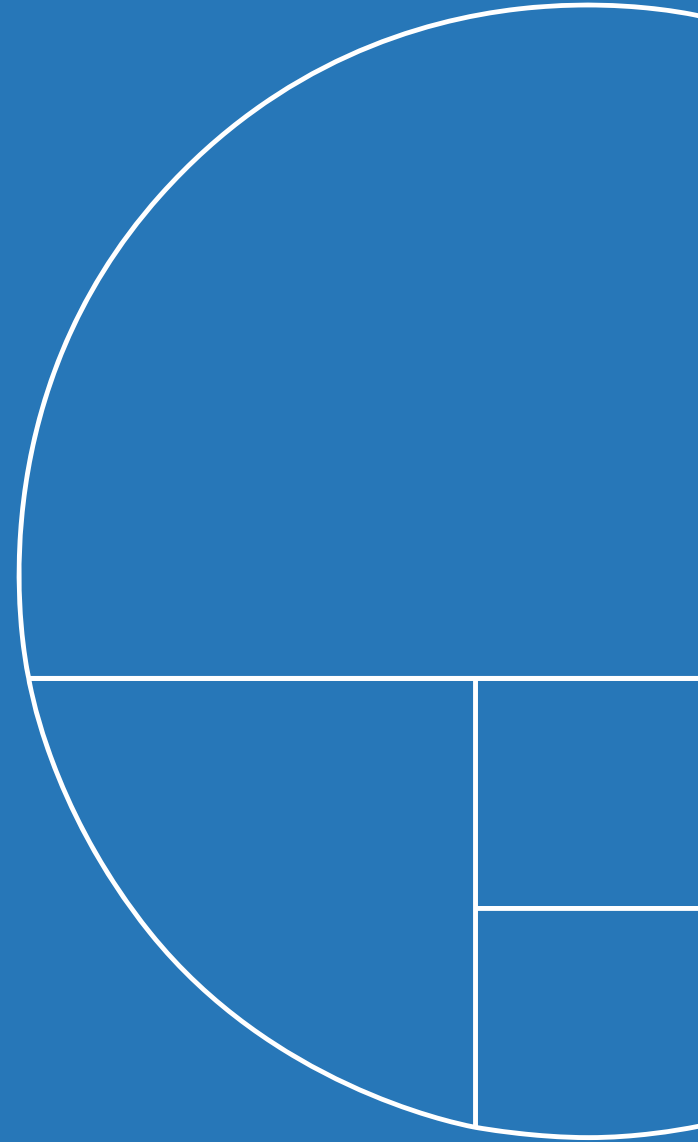
- ✓ **Folk må ha mat**
- ✓ **Husdyr må ha fôr**
- ✓ **Planter må ha næringsstoffer**

**Mat og matproduksjon er, og
forblir, verdens viktigste vare og
bransje!**

09:05 – 09:20

Status i gjødselmarkedet

Håvard Bjørgen, Yara



Yara Norge



Hilde Mosand
Markedsdirektør



Ole Stampe
Operations
Manager



Karoline Nordbø
Marketing
Operations Manager



Bernt Hoel
Agronom



Håvard Bjørgen
Kundeansvarlig



Øystein Jørem
Forretningsutvikling/
Kundeansvarlig



Therese Løken
Dalby
HMS og kvalitet



Rema Nemet
Logistikk/
kundesøtte



Cathrine Sjølie
Nielsen
Markedsføring



Anders
Rognlien
Agronom



Jan-Eivind
Kvam-Andersen
Agronom



Marianne Haakerud
Markedsføring og
administrasjon



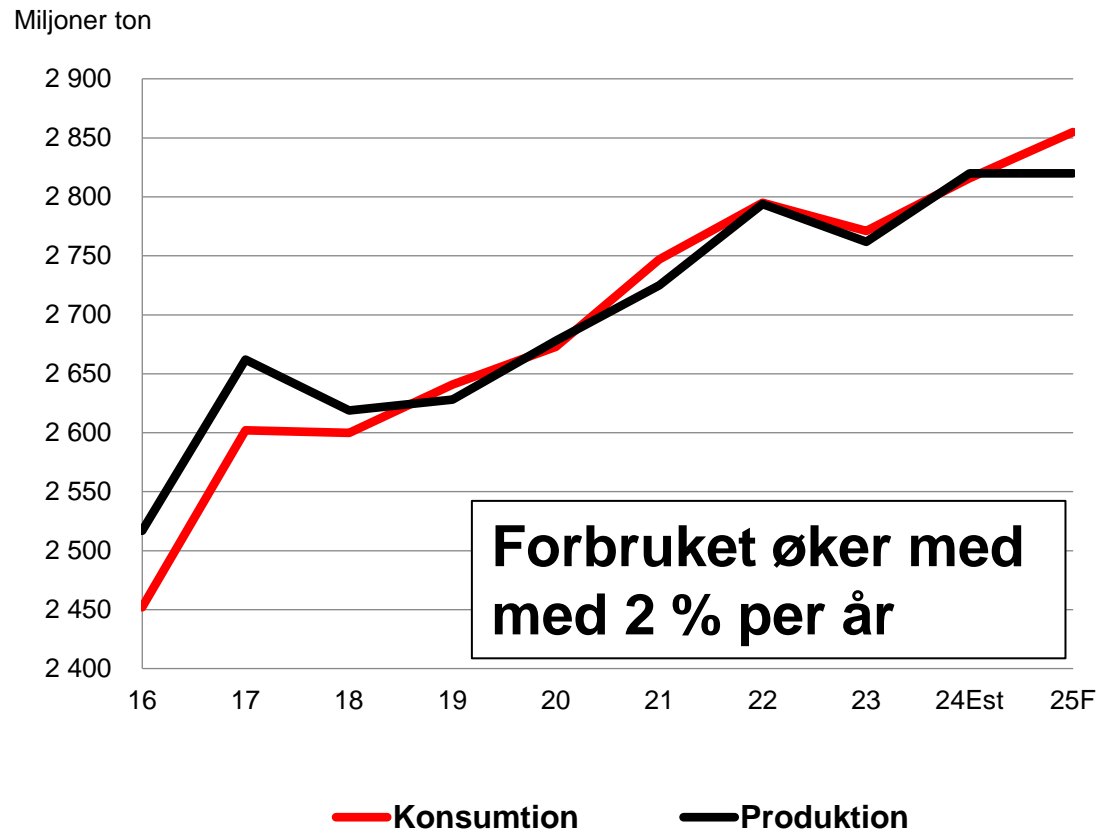
Gjødselomsetning - en stor logistikkoperasjon

- Aktørene som driver med mineralgjødselomsetning i Norge ønsker å skape forutsigbare forhold for aktørene og spesielt for gårdbrukeren.
- Dette fordi det skal må lønne seg med tidlig kjøp for å holde produksjon og logistikk i gang.
- Siste åra: Halvårlige priser på Fullgjødsel.
- Dagens priser på gjødsel er avtalt ut januar.
- Priser for resten av gjødselåret avtales i løpet av januar.

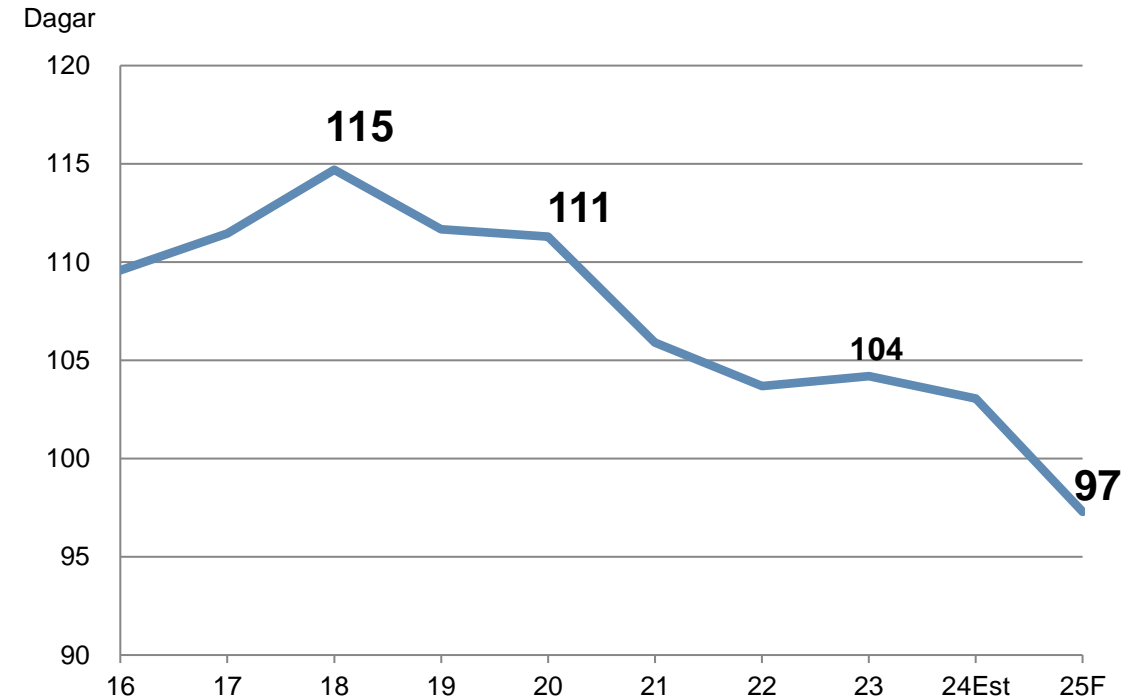
Global forbruk og produksjon av korn

Konstant synkende kornlager siden 2018

Korn, forbruk og produksjon

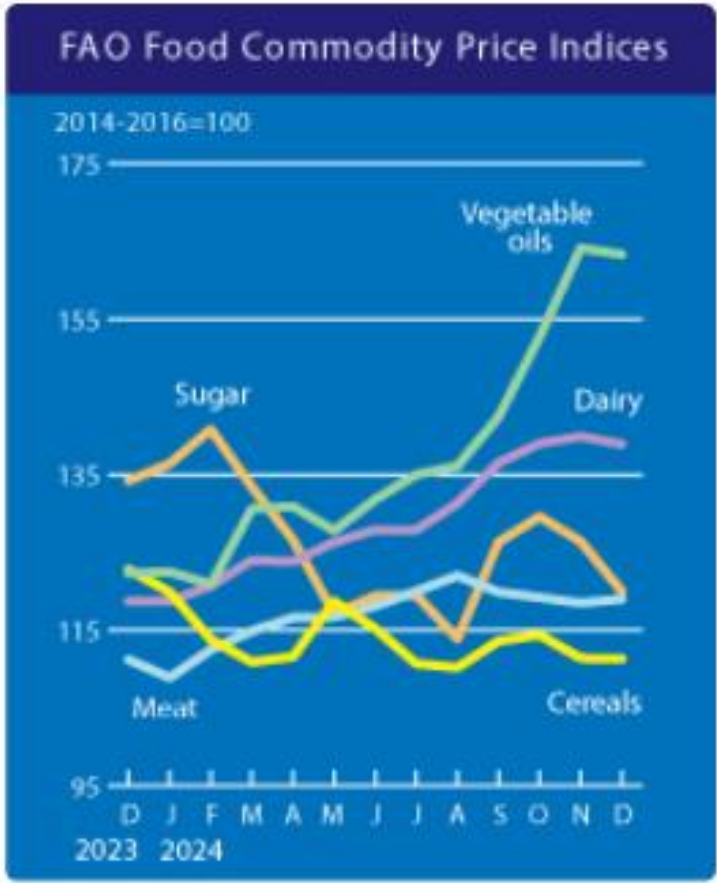
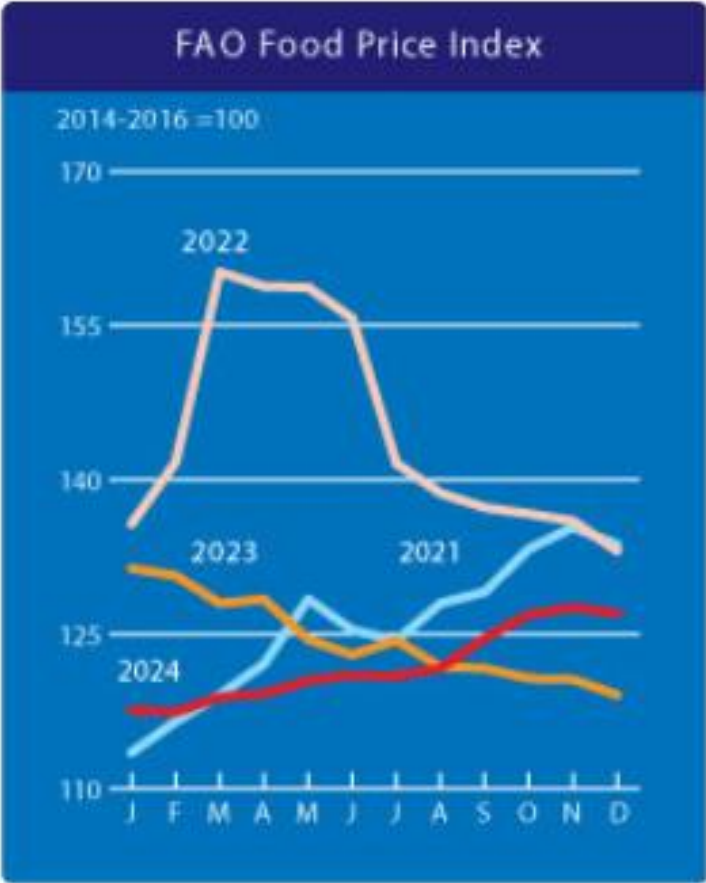


Dager med korn på lager

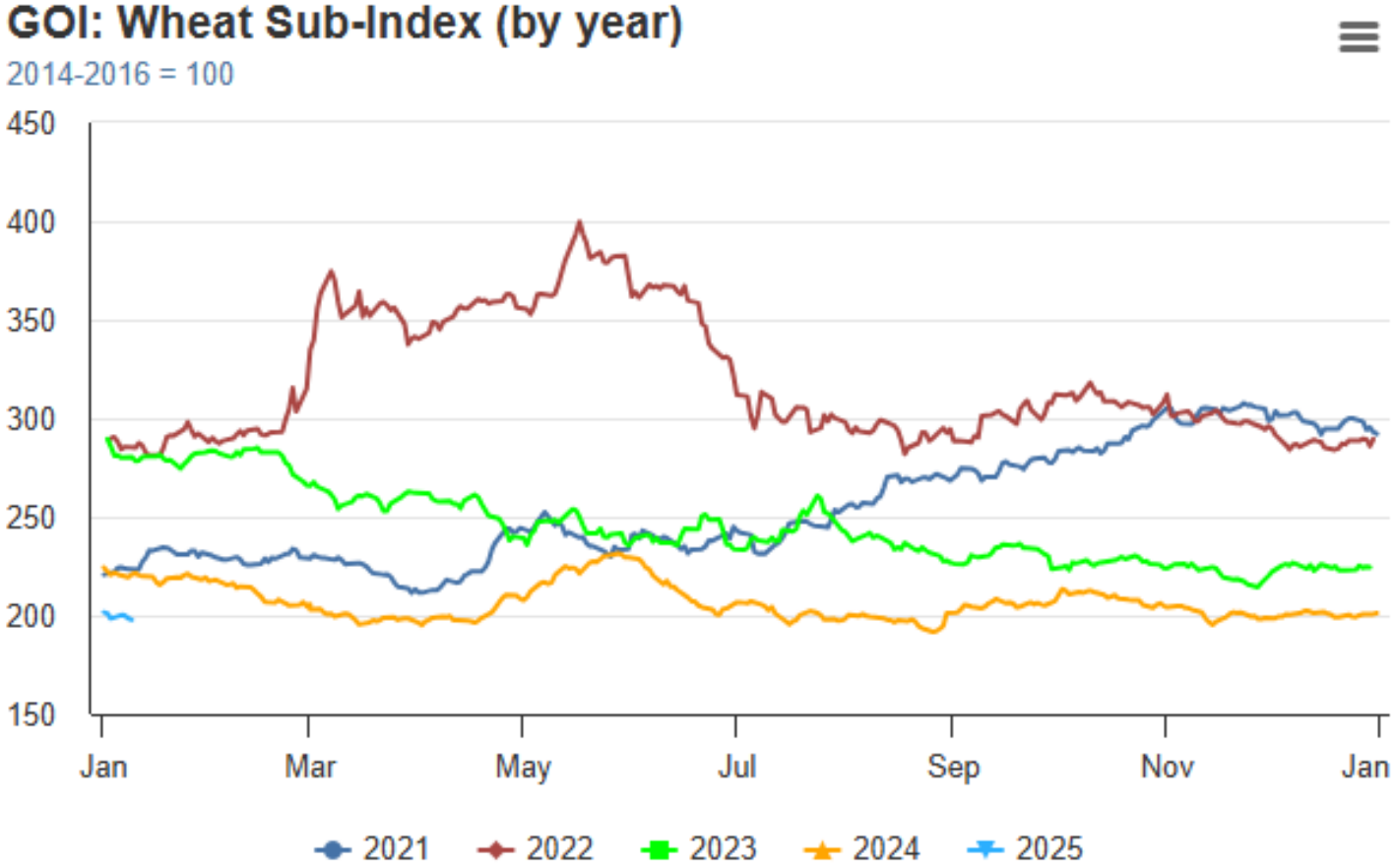


Källa: USDA, Januari 2025

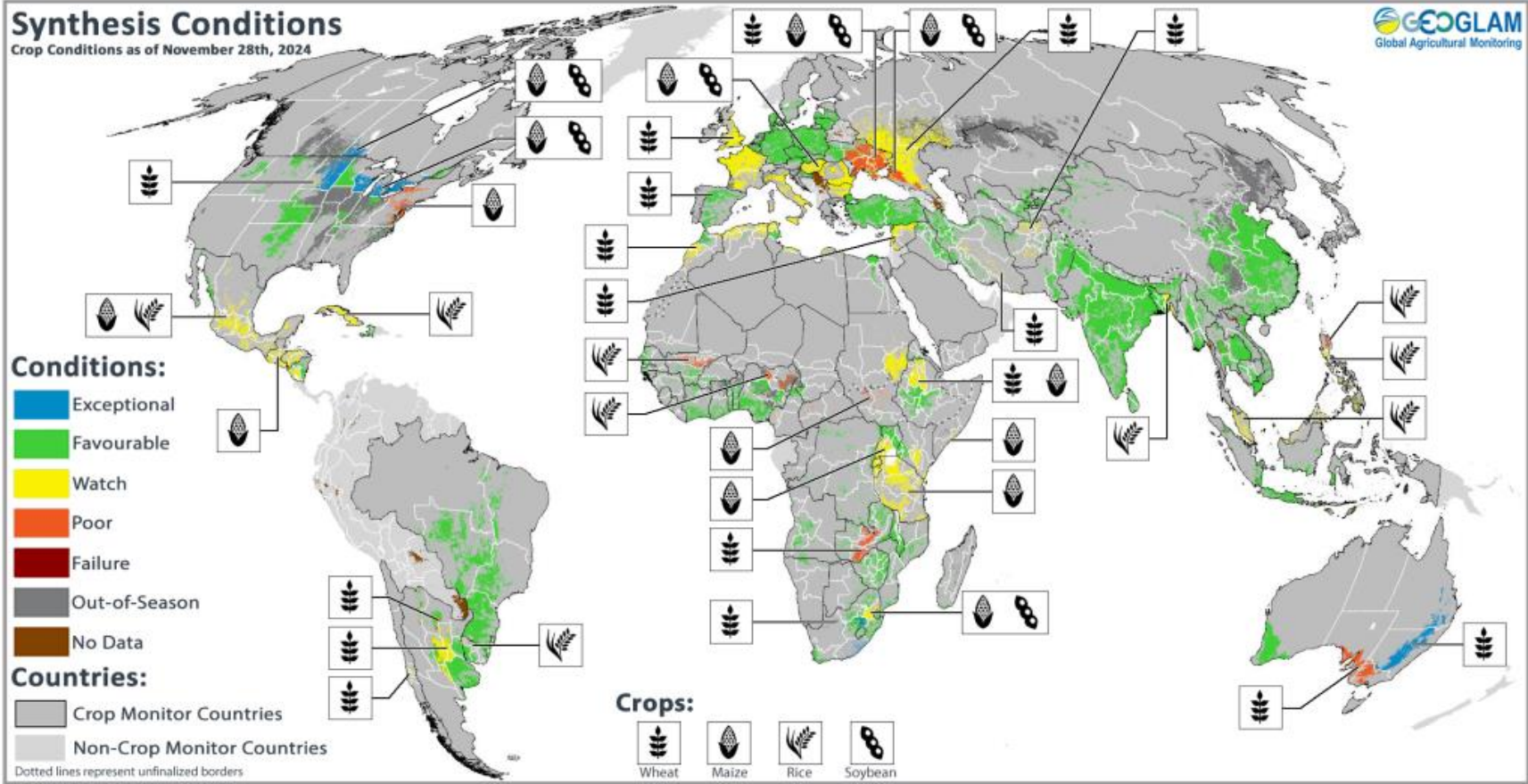
FAO matpris indeks: Stabilt fra november til desember. Svakt økende i 2024.



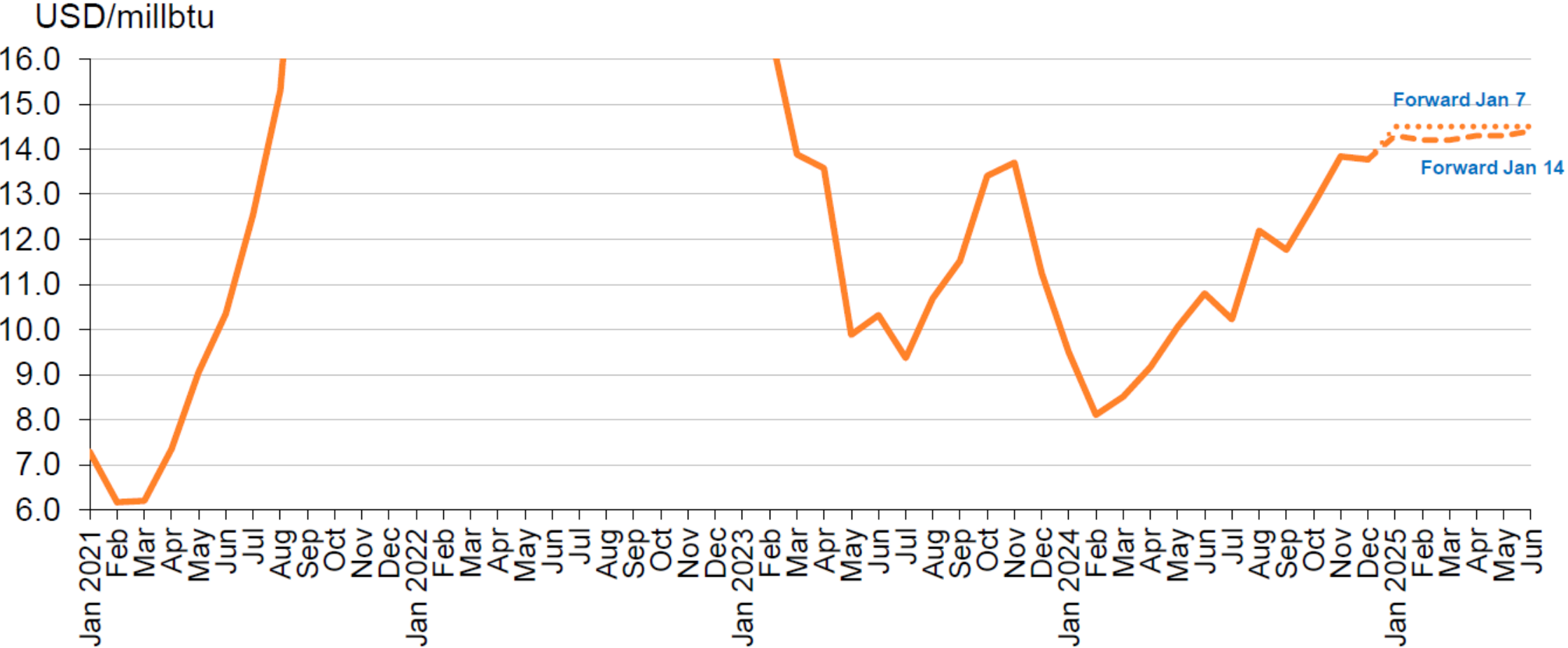
Matvareprisene har stabilisert seg



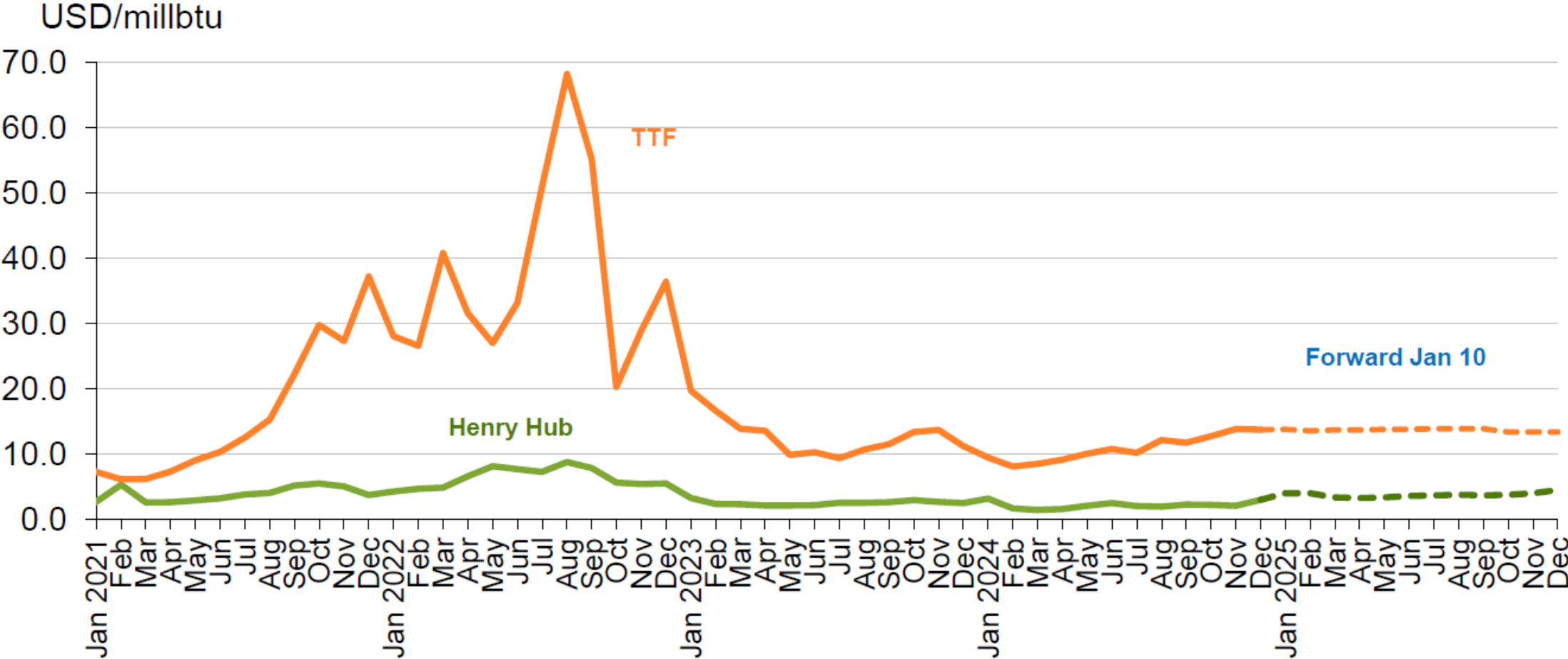
Liten bekymring for verdens avlinger



Europeisk gasspris: Stigende siste år

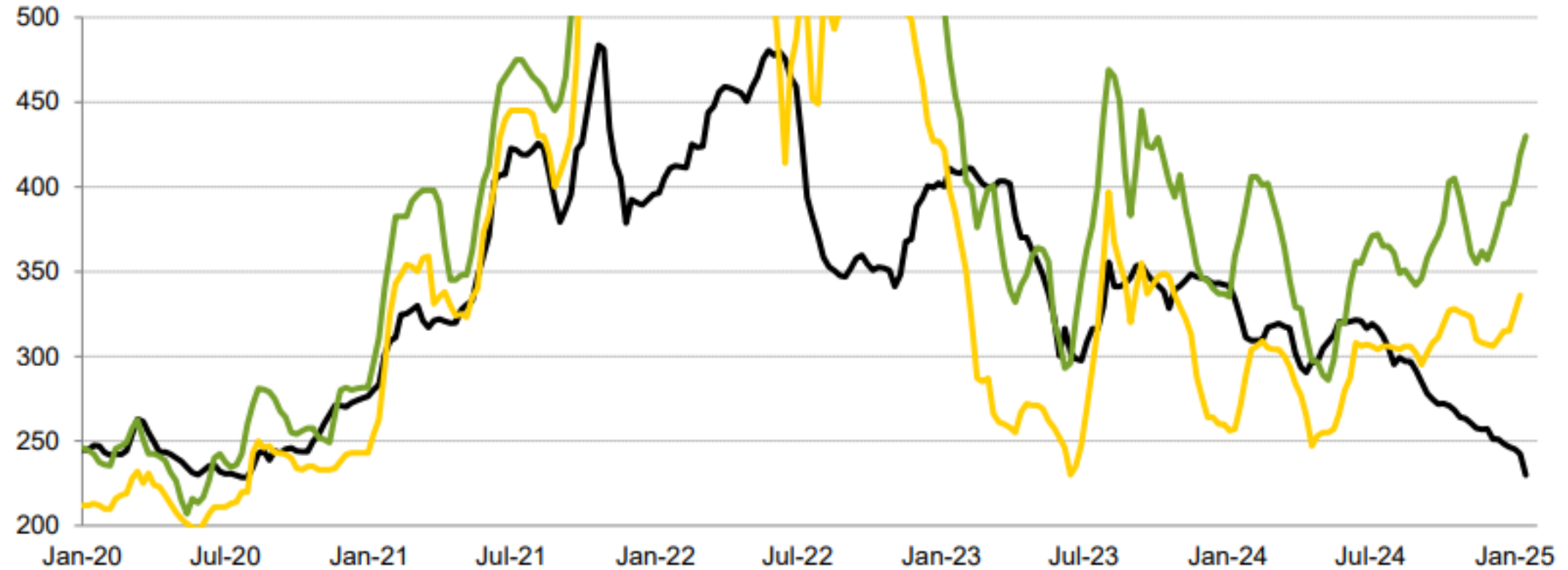


USA (HH) Europa (TTF) Gasspriser



Prisen på urea i fortsetter oppover. Østen og Europa er ulike markeder

USD/ton



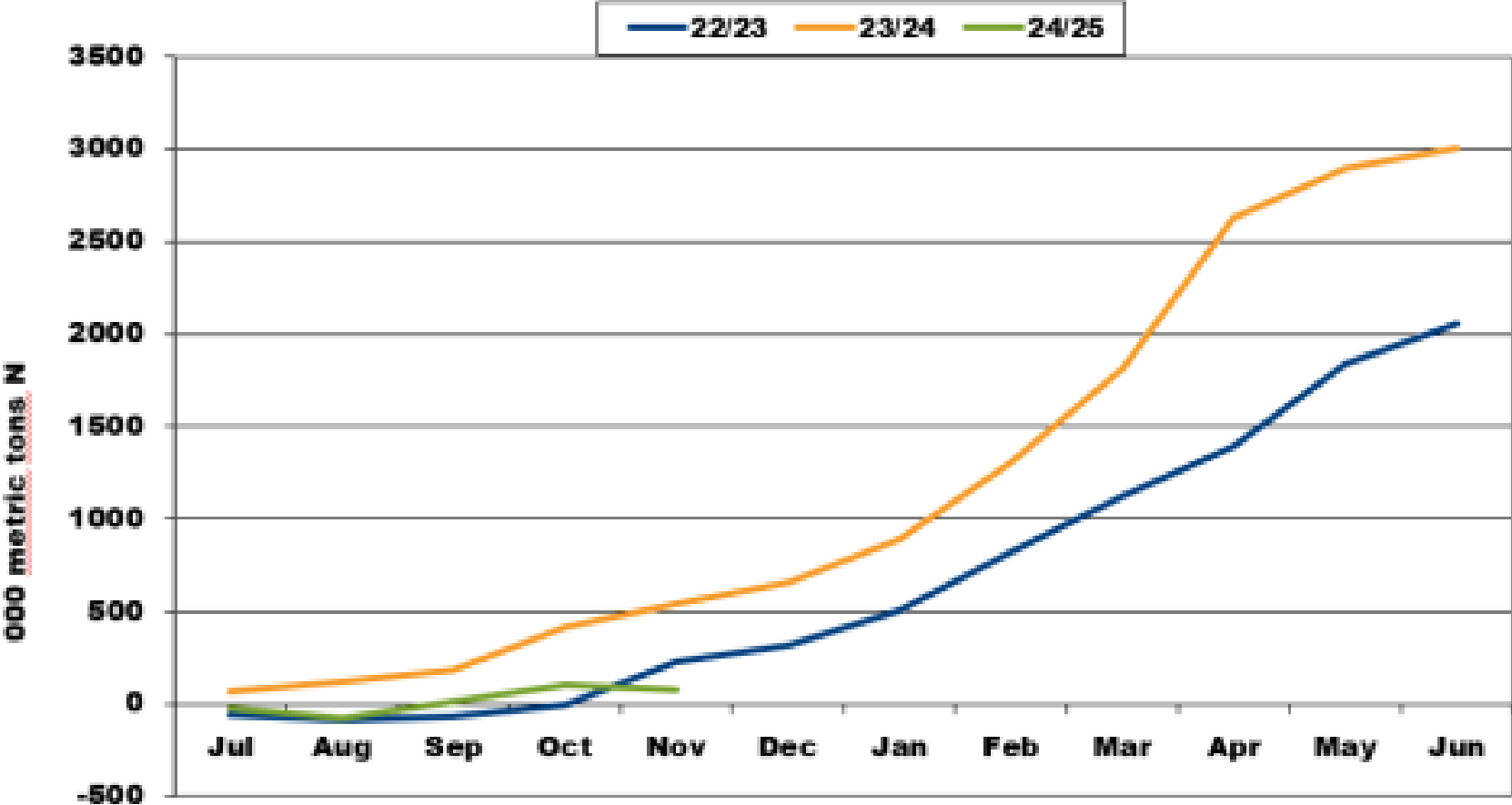
— Urea inland proxy China

— Urea fob Baltic

— Urea fob Egypt(Europe)

USA har stort importbehov fram mot våren

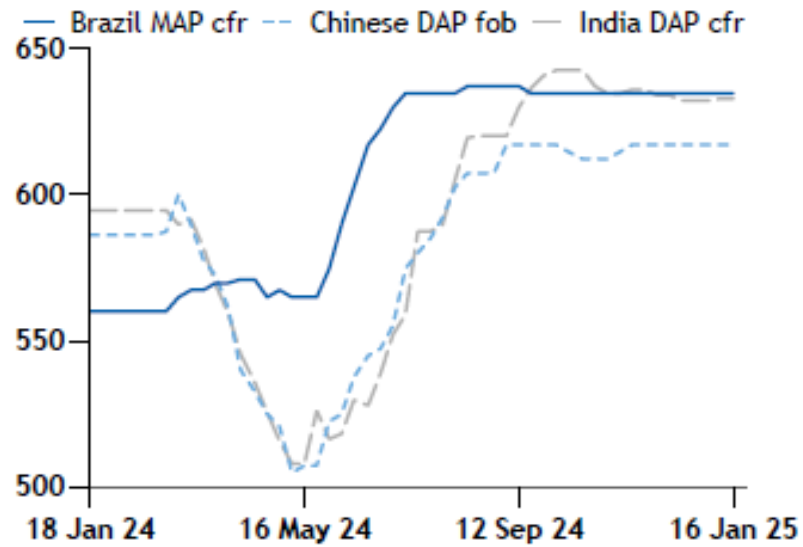
US net nitrogen imports



Utviklingen på fosfor og kalium

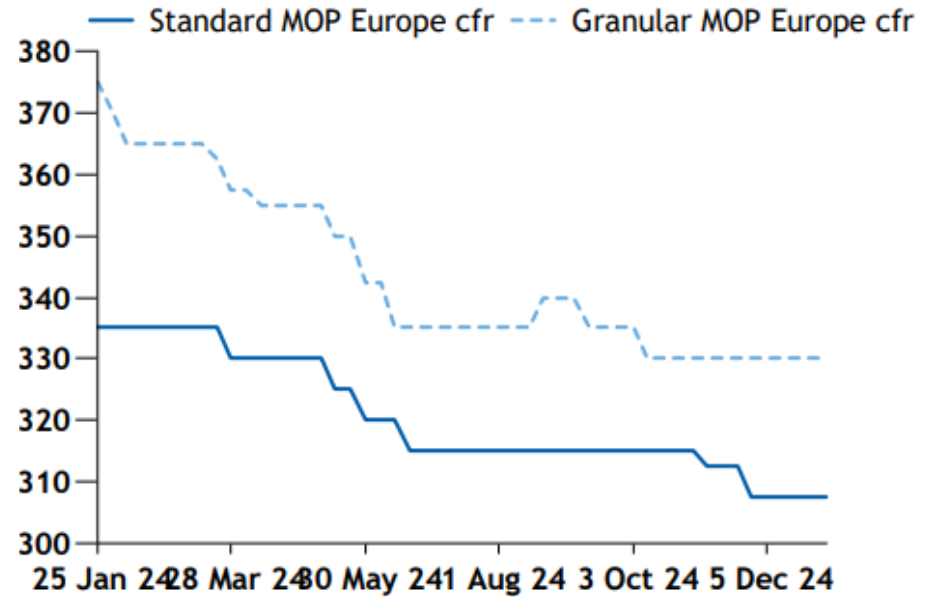
Key Indicative Prices

USD/t



sMOP and gMOP Europe cfr price comparison

€/t



Sentrale faktorer for prisutvikling

- Import fra Russland
- Kinas posisjon, eksportrestriksjoner
- Energipriser, får Europa nok gass?
- Hva er handlet i Europa/Norden/verden?

- Har hatt en sterk utvikling på CAN i Europa siste ukene – hvor går den videre?
- Valuta: Hvor går NOK?
- Geopolitikk – hva kan skje?
 - Sanksjoner/toll ?



Status på varetyper

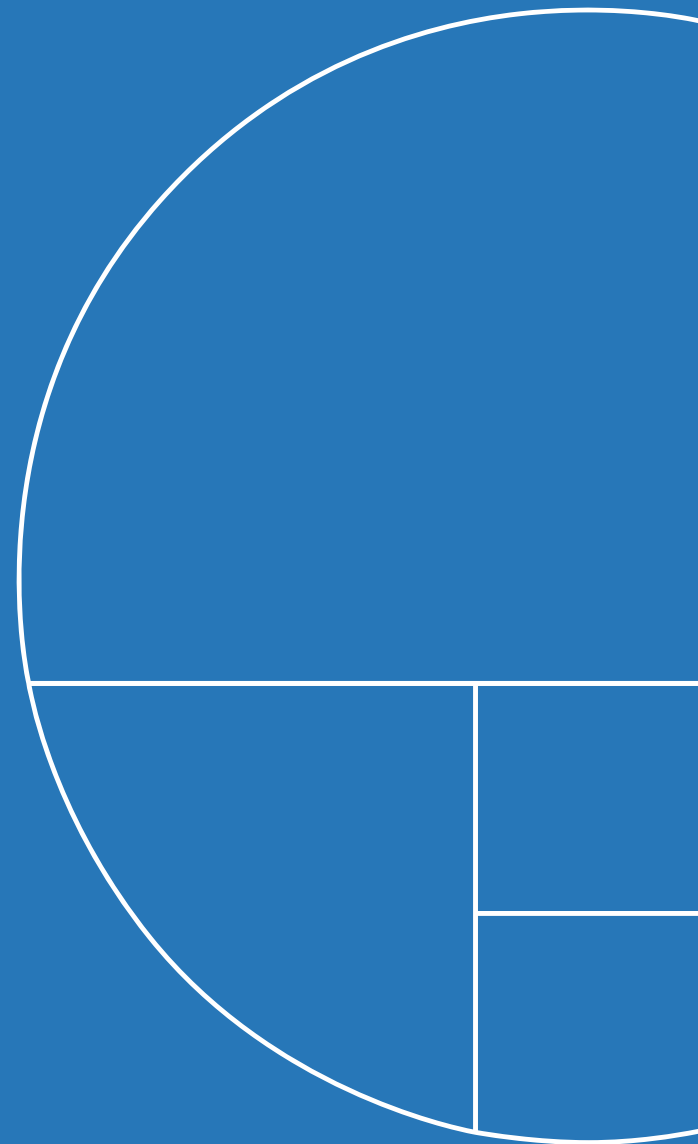
- Gjødseel til mais (NP gjødseel) - økende interesse for dyrking. Grønn Gjødseel vil levere dette.
- YaraMila® Høst - Vanlig type og mineralorganisk fra Grønn Gjødseel.
- OPTI-PK - Vanlig type og mineralorganisk fra Grønn Gjødseel.
- OPTI-START blir forhåpentligvis tilgjengelig fra mars.
- Ser på muligheter for å finne bladgjødseel med P til korn.



09:20 – 09:45

Ny gjødselbrukforskrift – hva betyr dette for kornbonden?

Bernt Hoel, Yara



Gjødselforskrifter – hva har skjedd?

- 20. mars: Utkast til **Gjødselbrukforskrift og Gjødselvareforskrift** publisert med høringsfrist 20. juni
- Vi brukte klart mest tid på Gjødselbrukforskriften – som i praksis er en fosforforskrift
- Totalt ble 250+ høringssvar sendt inn, vi hadde forventet flere med tydeligere kritikk/bekymringer
- Yara gjennomførte sist høst møter med Bondelaget, Department, politikere – for å formidle våre innspill
- Flere saker i Bondebladet (nov/des) som beskrev alvorlige bekymringer fra ulike aktører
- **Status:**
- Pressemelding fra regjeringen 10. des 2024, viste ingen endringer i strenge P-restriksjoner – men overgangsperiode på 2 år
- Iverksetting av nye forskrifter skal skje 1. februar 2025

Fra pressemelding (Regjeringen, 10. des) og sak i Bondebladet

- Mest sentrale endring fra førsteutkastet: **Overgangsperiode på to år**
- Grensene blir som dagens i overgangsperioden (2025-2026)

	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 valg:
 1. I tråd med de faste grensene (tabellen over)
 2. “Balanse gjødsling” (gården skal ha en P-balanse 1:1)
- Vedr. jordprøvekrav. Tatt vekk: Dokumentere med jordprøver, samt at “nøytral” konsulent skal ta ut prøver
- Frist husdyrgjødselspredning 15. sept, men 1. sept (Jæren + Oslofjordområdet, 15. sept v/såing høstkorn)

Gjødselregelverk

- **Yara sitt overordnede innspill i prosessen:**

Det er helt avgjørende med en helhetlig, systematisk og grundig analyse som sikrer et regelverk som ivaretar både behovet for økt matproduksjon, beredskap og miljøhensyn.

Bakgrunn: Lite jordbruksareal og lav selvforsyning. Norge er ekstremt sårbare i lys av en usikker og uforutsigbar verden. Krig, klimaendringer. Miljørestriksjoner i eksportland (jfr. Danmark, Nederland osv)

Fornuftig:

Myndighetene har satt tydelig mål om økt selvforsyningsgrad

Men:

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

Spørsmålet blir da:

Hvorfor ikke velge en tilnærming med mer moderate begrensninger i kombinasjon med motiverende tiltak for økt produksjon og høy næringsstoff-effektivitet?

Strengere gjødselregelverk og sannsynligheten for nytteeffekt

| Utviklingstrekk og tiltak i norsk kornproduksjon: Perioden 1990 - 2024

- Kornarealet er redusert med 25% sammenlignet med 1990. Bruksendring til gjengroing, nedbygging, grasdyrking mm.
- Tidlig på 1990-tallet: Tilskudd til endret jordarbeiding. Store endringer i jordarbeidingspraksis, andel høstpløying kraftig redusert.
- Obligatorisk gjødslingsplanlegging innført i 1998.
- Fosfornormen til korn redusert med 30% i 2008.
- 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).

Dette er voldsomme endringer som i sum bør ha gitt kraftig reduserte tap av næringsstoffer fra kornarealer.

- Selv om tilstrammingene i forskriftsforslaget har klare negative konsekvenser for matproduksjon, blir de miljømessige gevinstene lave sammenlignet med effektene av de nevnte utviklingstrekk og tiltak.

Konsekvens:

Det er lite sannsynlig at tilstrammingene vil ha nytteeffekter av særlig betydning, men de har en høy kostnad for matproduksjon, landbruket og samfunn

Samtidig hører vi stadig: *-”Nå må det gjøres tiltak i landbruket”. Som om ingenting er gjort...*

Forskriftsforslag 20. mars vs. reviderte grenser

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

År	Forslag, 20. mars 2024	Revidert, des 2024
2025	2,8	3,5
2026	2,8	3,5
2027	2,8	2,8
2028	2,8	2,8
2029	2,5	2,8
2030	2,5	2,5
2031	2,5	2,5
2032	2,5	2,5
2033	2,3	2,3



Hva betyr dette for kornbonden?

P-gjødsling til korn: Avlingsnivåer og norm ved ulike 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 6	P-AL 10
400	2,1	1,4	0,7
500	2,6	1,8	0,9
600	3,2	2,1	1,1
700	3,7	2,5	1,2
800	4,2	2,8	1,4
900	4,7	3,2	1,6
1000	5,3	3,5	1,8

Halm fjernet etter forgrøde:

Avling kg/daa	P-AL 3	P-AL 6	P-AL 10
400	2,4	1,7	1,0
500	2,9	2,1	1,2
600	3,5	2,4	1,4
700	4,0	2,8	1,5
800	4,5	3,1	1,7
900	5,0	3,5	1,9
1000	5,6	3,8	2,1

P-gjødsling til korn: Avlingsnivåer og norm ved ulik 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 6	P-AL 10
400	2,1	1,4	0,7
500	2,6	1,8	0,9
600	3,2	2,1	1,1
700	3,7	2,5	1,2
800	4,2	2,8	1,4
900	4,7	3,2	1,6
1000	5,3	3,5	1,8

Halm fjernet etter forgrøde:

Avling kg/daa	P-AL 3	P-AL 6	P-AL 10
400	2,4	1,7	1,0
500	2,9	2,1	1,2
600	3,5	2,4	1,4
700	4,0	2,8	1,5
800	4,5	3,1	1,7
900	5,0	3,5	1,9
1000	5,6	3,8	2,1

Dette sier vi til kornbonden

- **Gi tilstrekkelig grunn gjødsling** på våren sånn at plantene får en god start?
 - Benytt gjødseltype og -mengde som gir nok P, K og S – avhenger av næringstilstand, jordtype, potensial osv.
 - Undergjødsling med P m.fl straffes normalt hardere i vårkorn enn i høstkorn (har røtter på plass)
- **Følg opp i sesong:**
- **Supplér med delgjødsling** basert på gjeldende forutsetninger (vær- og vekstforhold, potensial)
- **Bruk presisjonsverktøy!**



Men 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		
> 10	630	+ 120		

Svar fra 287 havredyrkere, 2022

Men 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	
> 10	630	+ 120	1-2 kg P/daa over norm	

Svar fra 287 havredyrkere, 2022

YaraMila® Fullgjødning® 22-3-10

- ofte for P-fattig som grunnkjødning i en strategi med delt kjødning

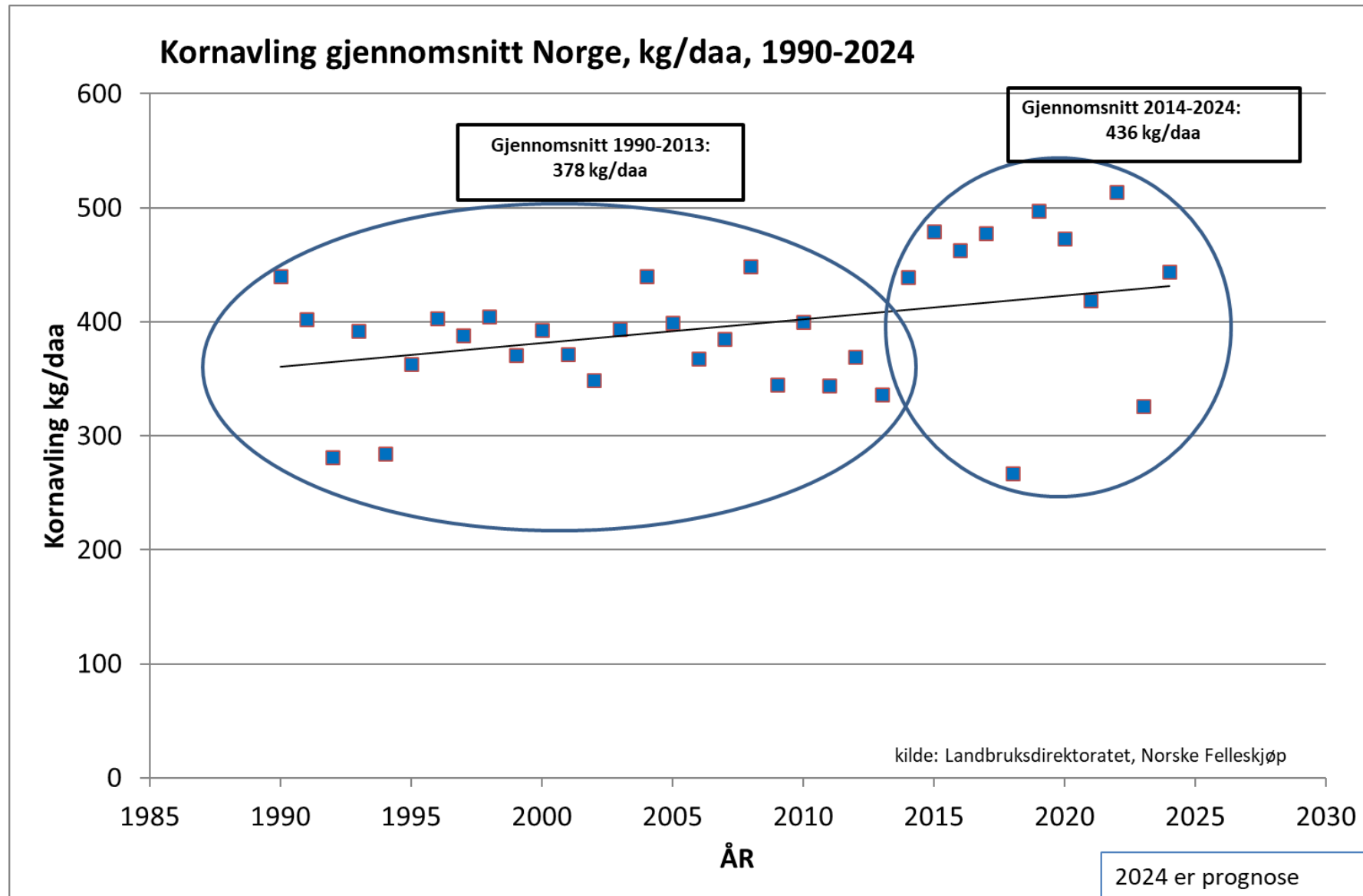
Grunnkjødning 10 kg N/daa, 46 kg Fullgjødning 22-3-10 → 1,20 kg P/daa

P-kjødning til korn

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

Avling kg/daa	P-AL 3	P-AL 6	P-AL 10
400	2,1	1,4	0,7
500	2,6	1,8	0,9
600	3,2	2,1	1,1
700	3,7	2,5	1,2
800	4,2	2,8	1,4





Positiv utvikling, men det er fortsatt potensial for og ønske om videre framgang

Oppsummering

- På kort sikt (0-5 år?) behøver ikke P-grensene i gjødselbrukforskriften (signalene, des 2024) være noen sterk brems for fortsatt framgang i norsk kornproduksjon totalt sett.
- De som rammes er først og fremst de som tar meget høye avlinger og/eller har lav P-status i jorda.
- En sikkerhetsventil for korn kan være alternativet med “balansegjødsling” – men hvordan i praksis??

Oppsummering

- På kort sikt (0-5 år?) behøver ikke P-grensene i gjødselbrukforskriften (signalene, des 2024) være noen sterk brems for fortsatt framgang i norsk kornproduksjon totalt sett.
- De som rammes er først og fremst de som tar meget høye avlinger og/eller har lav P-status i jorda.
- En sikkerhetsventil for korn kan være alternativet med “balansegjødsling” – men hvordan i praksis??
- Undergjødsling med P er utbredt: Klarer vi å motivere disse til riktig P-gjødsling vil det antagelig mer enn oppveie effekten av strengere P-grenser mht totalt kornvolum.
- På lengre sikt, dersom nedtrapping av grenser beholdes (ned til 2,3 kg P/daa i 2033), er konsekvensene 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:

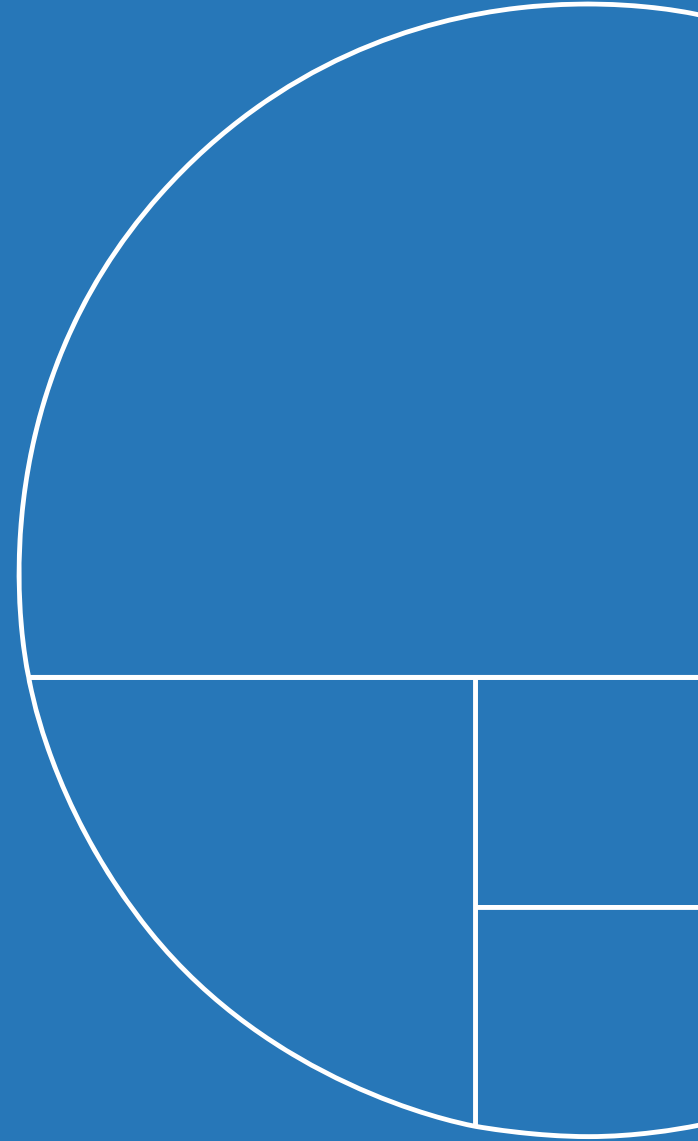
Helt avgjørende å unngå et regelverk for nitrogen som framstår som en enda tydeligere oppskrift på redusert matproduksjon og selvforsyningsgrad



09:45 – 10:05

N-effektivitet og N-korridor

Anders Rognlien, Yara



Økt nitrogeneffektivitet (NUE)

NUE i felt

N fjernet med avling / (F + M + B + 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

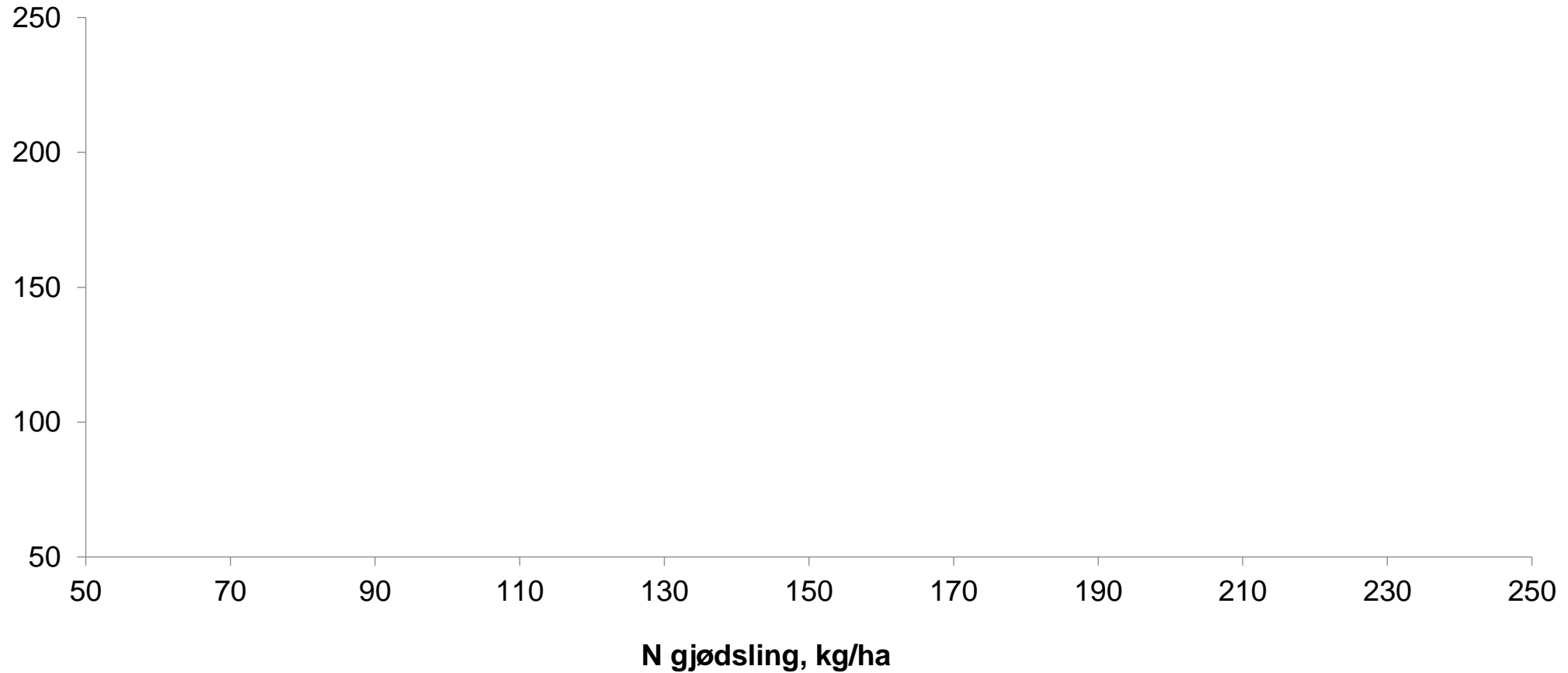
Nitrogen effektivitet (NUE) (%)

N uttak i avling / gjødselmengde N x 100

En enklere definisjon kan være:

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

N uttak, kg/ha

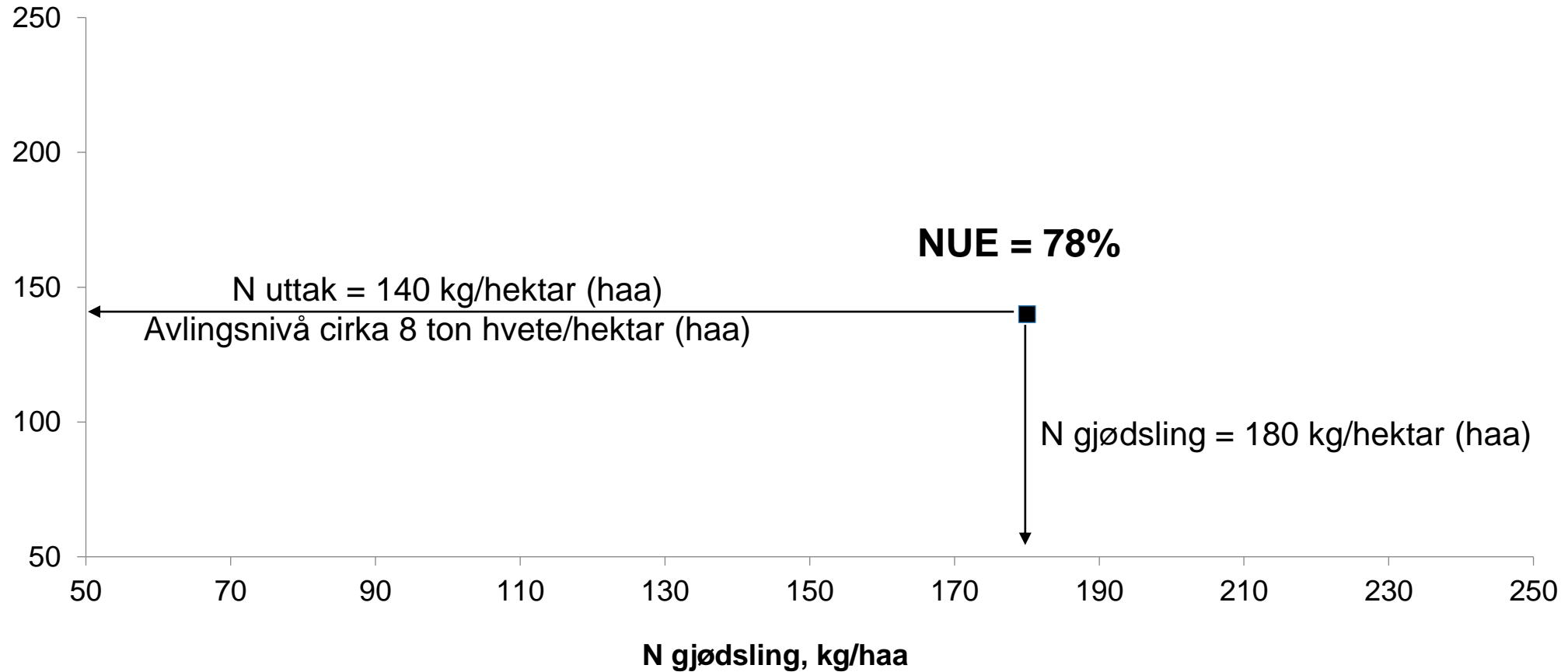


NUE = Nitrogen effektivitet



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

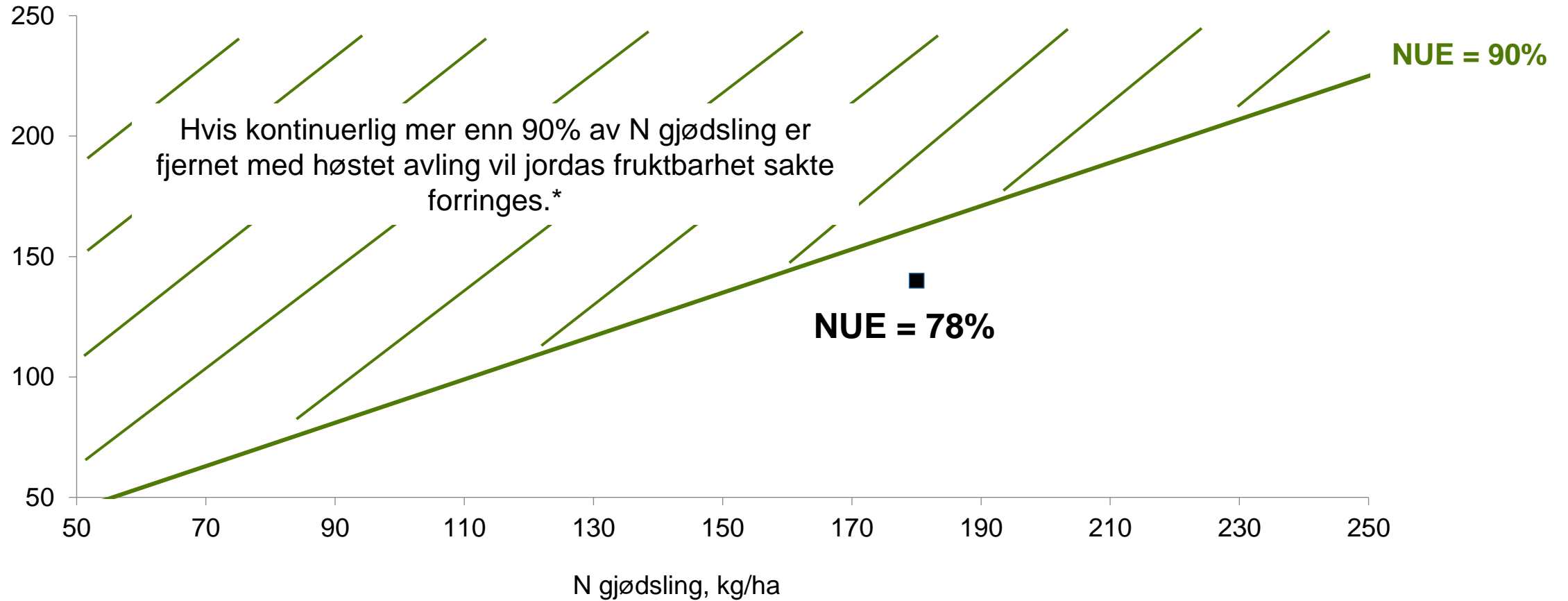
N uttak, kg/ha



NUE = Nitrogen effektivitet

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

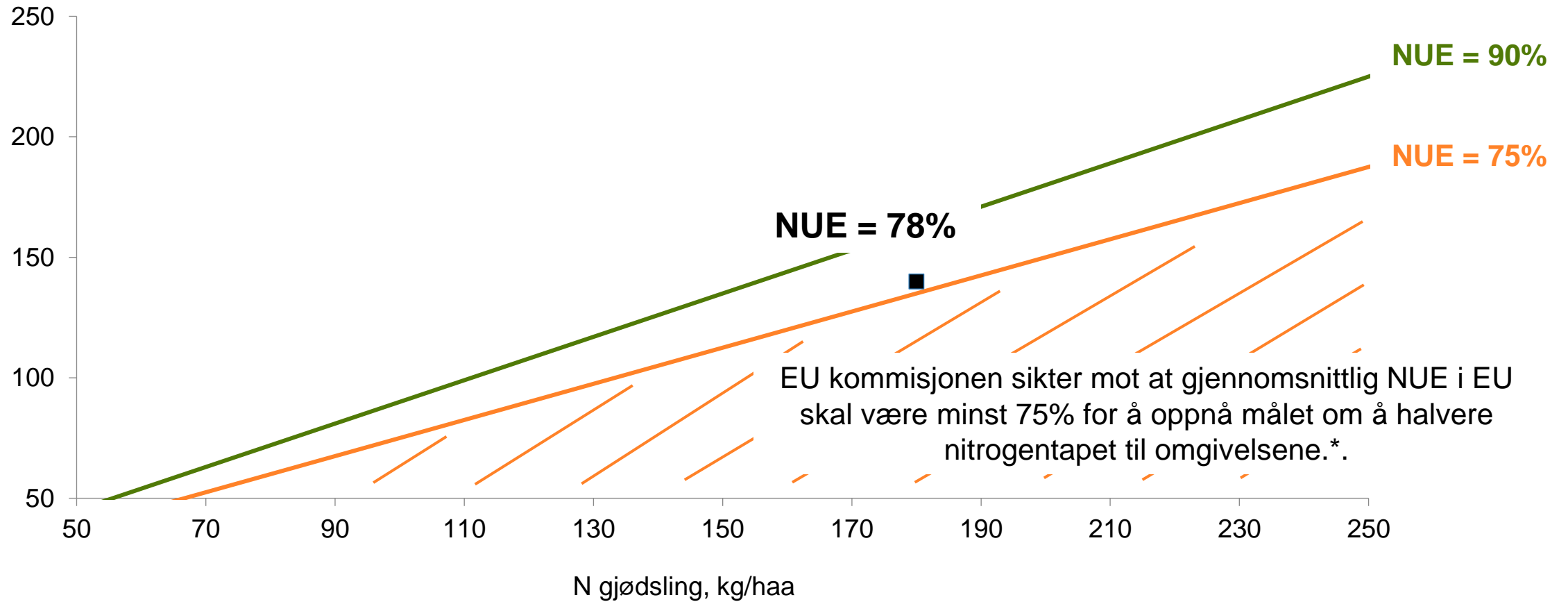
N uttak, kg/haa



*Oenema et al., 2015

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

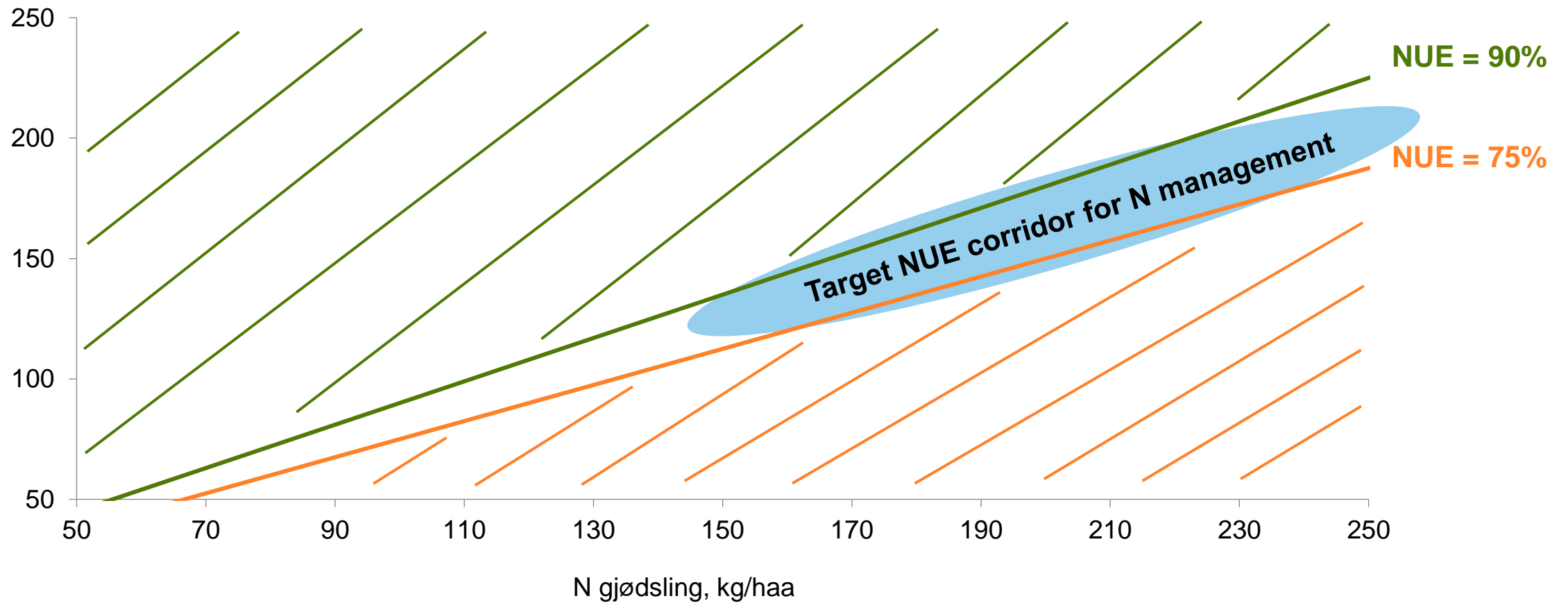
N uttak, kg/haa



* 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

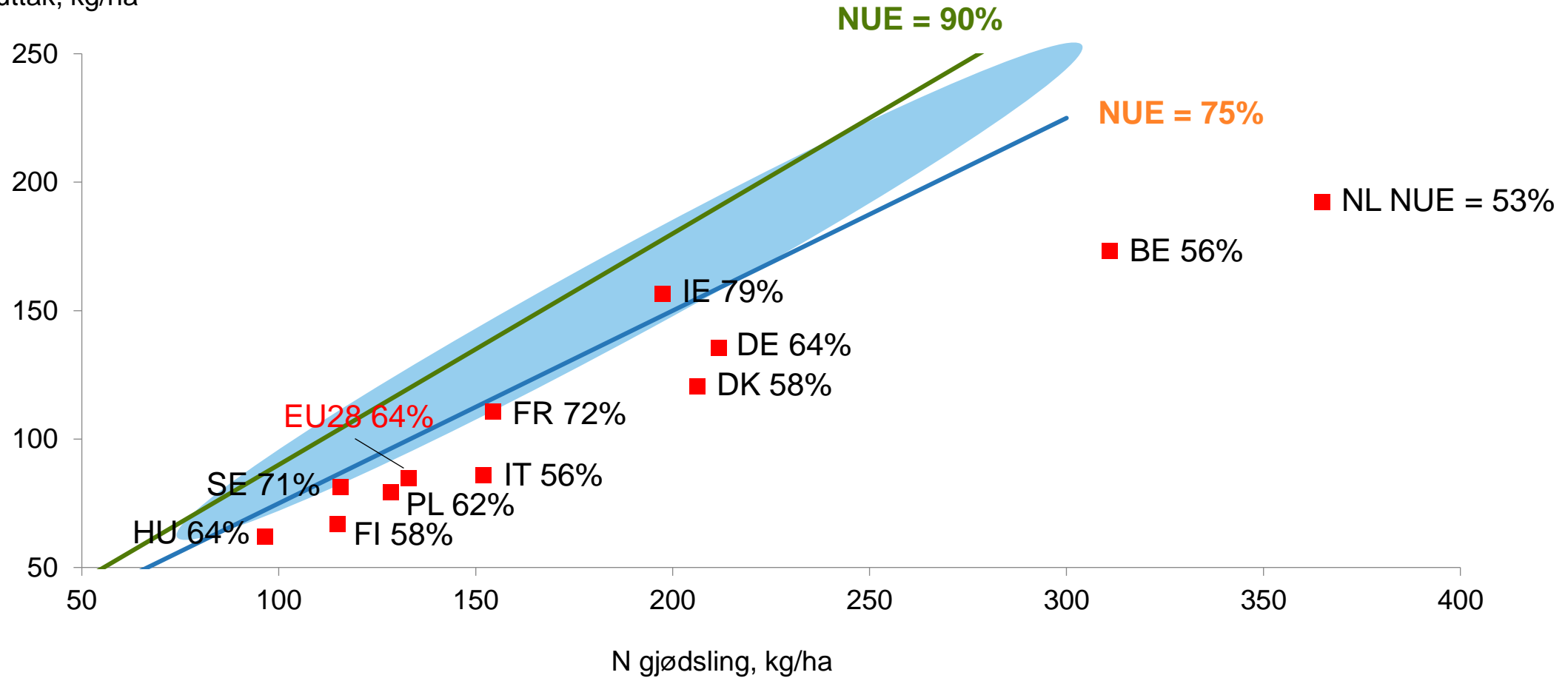
N uttak, kg/haa



NUE av landbruksproduksjon i EU land

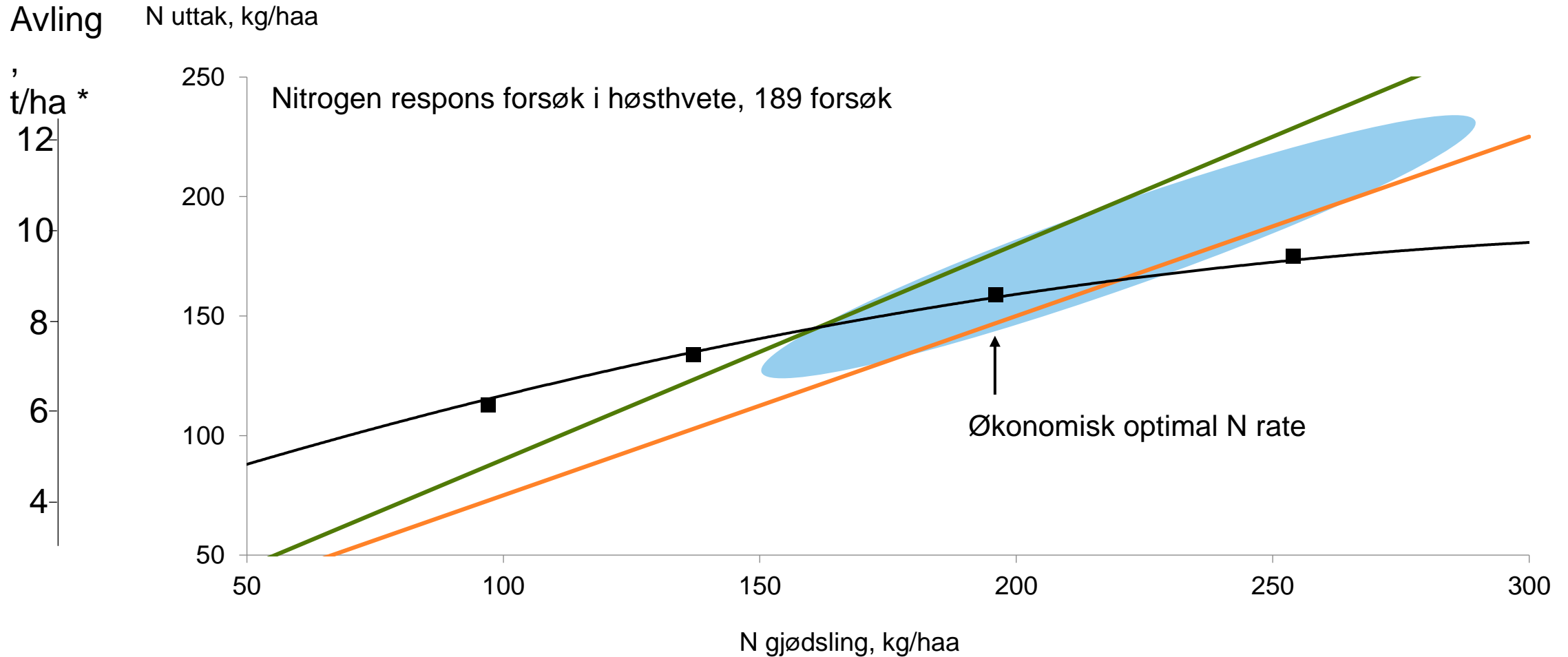
Data from EUROSTAT (average for 2009-2015), includes all inputs to and outputs from agricultural soils ([link to definitions](#))

N uttak, kg/ha



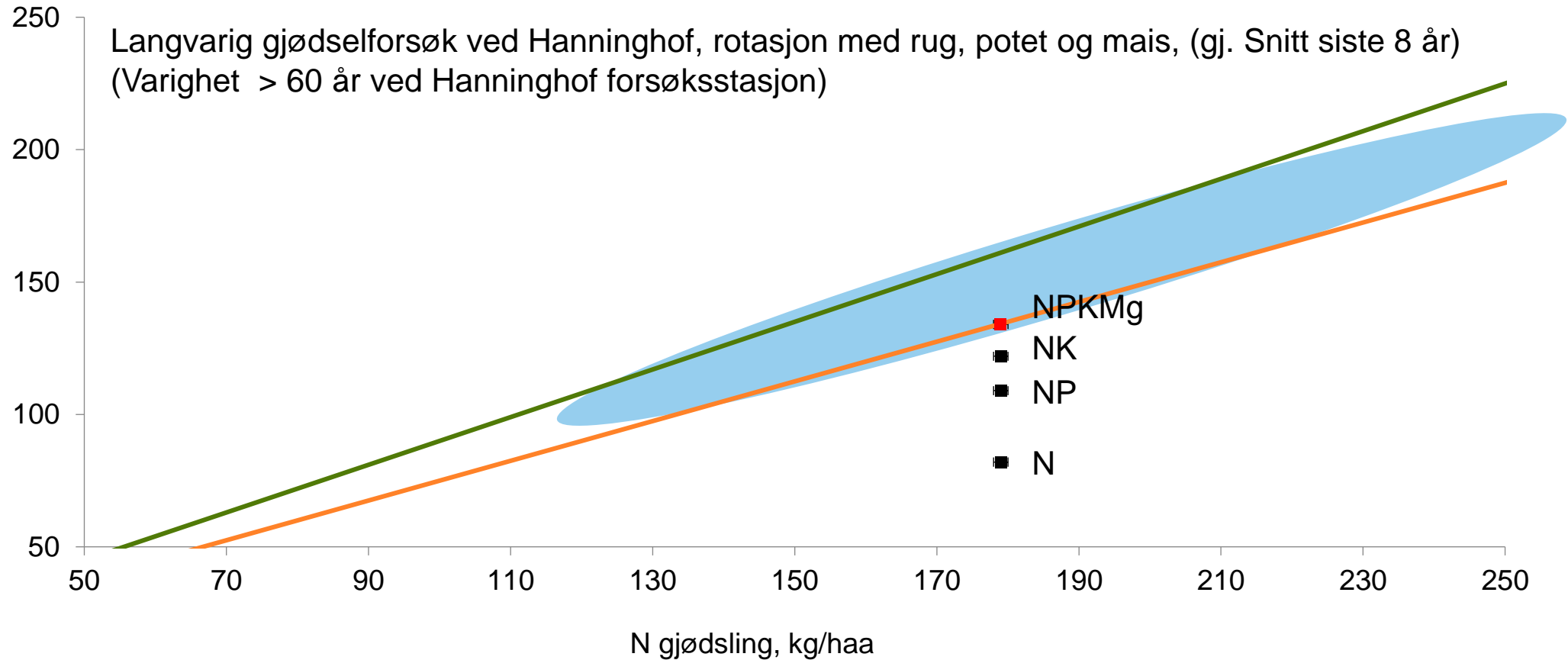
<https://ec.europa.eu/eurostat/web/agriculture/data/database>

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



Balansert gjødsling med alle næringsstoffer sikrer høy nitrogeneffektivitet

N uttak, kg/haa

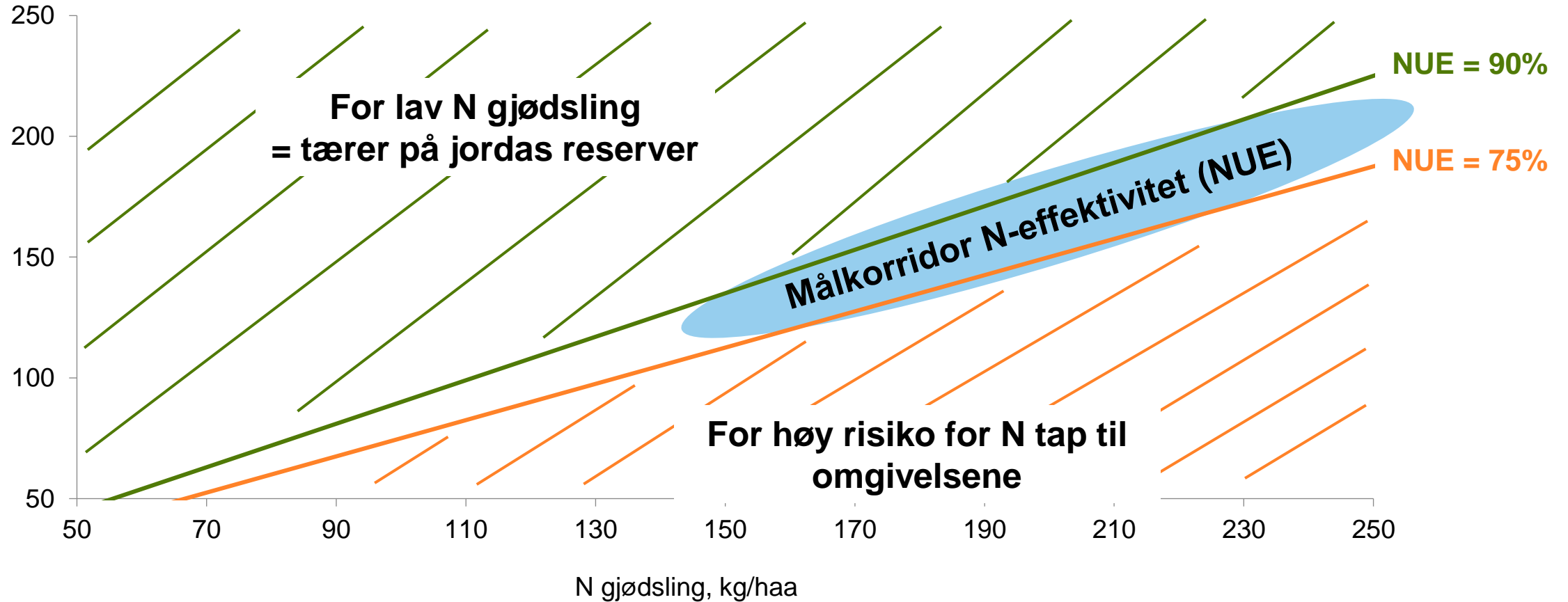


Meravling av å følge gjødslingsnorm for P og K

	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	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

Megalab bladprøver og bladgjødning



4. mai 2023: Johan Bernhard Stenrød - Skjeberg



4. mai 2023 – Johan Bernhard Stenrød - Skjeberg



Megalab bladprøveresultat – meget lavt på bor og mangan

4. Mai 2023 – Johan Bernhard Stenrød – Skjeberg

- Aktuelt tiltak: 200 ml Mantrac Pro. All Fullgjødsel inneholder bor.



Analyseresultater (Blad)

Kunde ANDERS ROGNLIEN **Distributør** YARA
Sample Ref 1 **Dato mottatt** 12/05/2023 (Date Issued: 18/05/2023)
Sample No G135326/01
Avling WINTER WHEAT (BBCH 12-31)



Analyseresultater (Blad)

Kunde ANDERS ROGNLIEN **Distributør** YARA
Sample Ref 2 **Dato mottatt** 12/05/2023 (Date Issued: 18/05/2023)
Sample No G135326/02
Avling WINTER WHEAT (BBCH 12-31)



Analyseresultater (Blad)

Kunde ANDERS ROGNLIEN **Distributør** YARA
Sample Ref 3 **Dato mottatt** 12/05/2023 (Date Issued: 18/05/2023)
Sample No G135326/03
Avling WINTER WHEAT (BBCH 12-31)

Analyse	Resultat	Guideline	Tolkning	Kommentarer
Nitrogen* (%)	5.54	3.00	Høy	Over normalt nivå.
Phosphorus* (%)	0.49	0.30	Normal	Tilstrekkelig nivå.
Potassium* (%)	4.18	3.50	Normal	Tilstrekkelig nivå.
Calcium* (%)	0.50	0.40	Normal	Tilstrekkelig nivå.
Magnesium* (%)	0.11	0.12	Litt Lav	Vurder 200 ml/daa YaraVita Gramitrel for å optimalisere avling og kvalitet.
Sulphur* (%)	0.47	0.25	Normal	Tilstrekkelig nivå.
Boron* (ppm)	2.4	6.0	Meget Lav	Vurder 100 ml/daa YaraVita Bortrac.
Copper* (ppm)	4.8	7.0	Lav	BEHANDLING BØR UTFØRES. Vurder 25 ml/daa YaraVita Coptrac. Ved sterk mangel bør behandling gjentas etter 10-14 dager. Vurder 200- 300 ml/daa YaraVita Gramitrel sjekk Yaras gjødselanbefalinger på www.yara.no
Iron* (ppm)	126	50	Normal	Tilstrekkelig nivå.
Manganes* (ppm)	8.7	35.0	Meget Lav	BEHANDLING BØR UTFØRES. Vurder 100 - 200 ml/daa YaraVita Mantrac Pro. Ved alvorlig mangel gjenta behandlingen etter 7 - 14 dager.
Molybdenum* (ppm)	1.86	0.10	Normal	Tilstrekkelig nivå.
Zinc* (ppm)	21.7	25.0	Litt Lav	Vurder 200 ml/daa YaraVita Gramitrel for å optimalisere avling og kvalitet.

Analyse	Resultat	Guideline	Tolkning	Kommentarer
Nitrogen* (%)	5.50	3.00	Høy	Over normalt nivå.
Phosphorus* (%)	0.49	0.30	Normal	Tilstrekkelig nivå.
Potassium* (%)	3.96	3.50	Normal	Tilstrekkelig nivå.
Calcium* (%)	0.59	0.40	Normal	Tilstrekkelig nivå.
Magnesium* (%)	0.12	0.12	Normal	Tilstrekkelig nivå. Under vekststress eller perioder med sterk vekst vurder behandling med YaraVita Gramitrel.
Sulphur* (%)	0.46	0.25	Normal	Tilstrekkelig nivå.
Boron* (ppm)	2.5	6.0	Meget Lav	Vurder 100 ml/daa YaraVita Bortrac.
Copper* (ppm)	5.2	7.0	Lav	BEHANDLING BØR UTFØRES. Vurder 25 ml/daa YaraVita Coptrac. Ved sterk mangel bør behandling gjentas etter 10-14 dager. Vurder 200- 300 ml/daa YaraVita Gramitrel og sjekk Yaras gjødselanbefalinger på www.yara.no
Iron* (ppm)	128	50	Normal	Tilstrekkelig nivå.
Manganes* (ppm)	8.7	35.0	Meget Lav	BEHANDLING BØR UTFØRES. Vurder 100 - 200 ml/daa YaraVita Mantrac Pro. Ved alvorlig mangel gjenta behandlingen etter 7 - 14 dager.
Molybdenum* (ppm)	2.03	0.10	Normal	Tilstrekkelig nivå.
Zinc* (ppm)	20.5	25.0	Litt Lav	Vurder 200 ml/daa YaraVita Gramitrel for å optimalisere avling og kvalitet.

Analyse	Resultat	Guideline	Tolkning	Kommentarer
Nitrogen* (%)	5.48	3.00	Høy	Over normalt nivå.
Phosphorus* (%)	0.47	0.30	Normal	Tilstrekkelig nivå.
Potassium* (%)	3.73	3.50	Normal	Tilstrekkelig nivå.
Calcium* (%)	0.62	0.40	Normal	Tilstrekkelig nivå.
Magnesium* (%)	0.12	0.12	Normal	Tilstrekkelig nivå. Under vekststress eller perioder med sterk vekst vurder behandling med YaraVita Gramitrel.
Sulphur* (%)	0.46	0.25	Normal	Tilstrekkelig nivå.
Boron* (ppm)	2.4	6.0	Meget Lav	Vurder 100 ml/daa YaraVita Bortrac.
Copper* (ppm)	6.1	7.0	Litt Lav	Vurder 200 ml/daa YaraVita Gramitrel for å optimalisere avling og kvalitet
Iron* (ppm)	135	50	Normal	Tilstrekkelig nivå.
Manganes* (ppm)	9.3	35.0	Meget Lav	BEHANDLING BØR UTFØRES. Vurder 100 - 200 ml/daa YaraVita Mantrac Pro. Ved alvorlig mangel gjenta behandlingen etter 7 - 14 dager.
Molybdenum* (ppm)	1.70	0.10	Normal	Tilstrekkelig nivå.
Zinc* (ppm)	21.4	25.0	Litt Lav	Vurder 200 ml/daa YaraVita Gramitrel for å optimalisere avling og kvalitet.





Hvordan øke NUE?

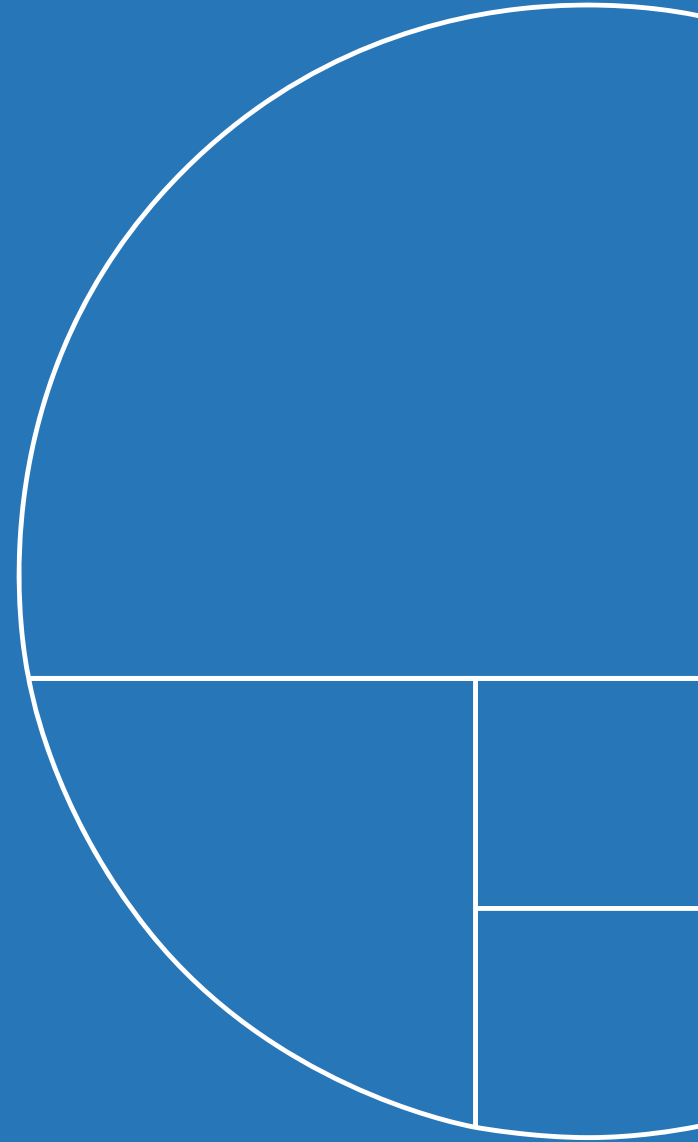
- Balansert gjødsling med alle essensielle næringsstoffer er viktig
- Bruk den mest plantetilgjengelige mineralgjødselen for å sikre optimal utnyttelse (nitrater)
- Del gjødslingen og juster nitrogenmengde ut fra sesongens utvikling og vekstens behov
- Bruk verktøy som sporsystemer, seksjonsavstenging og variabel tildeling (N-Sensor)
- Utnytt organiske nitrogenkilder på gården optimalt (stripespreder/slepeslange)



10:05 – 10:25

**N-effektivitet som måleparameter -
tanker fra rådgivningen**

Harald Solberg NLR/NIBIO





N-effektivitet som måleparameter - tanker fra rådgivningen

Norsk Landbruksråd SA

Harald Solberg

Oppsett

- Noen tanker
- Nytt regelverk
- Resultater høst- og vårkorn
 - Jord- og Plantekultur 2024
 - Jord- og Plantekultur 2025
- Samla vurderinger

Noen tanker om N-effektivitet

- Landsforsøgene
 - Jevne tall på utnyttelse
 - Hovedsakelig fra høstkorn
- Norske forsøk - historisk
 - Etterprøving gjødslingsplan - bygg og vårhvete
 - Fokus på å treffe med gjødslingsplan
 - Justering i felt - ofte høyere avling enn forventet
 - N-utnyttelse i høst- og vårkorn
 - Bedre utnyttelse høstkorn enn vårkorn
 - Stor variasjon

Nytt regelverk

- Ingen endringer i N-gjødsling - alt på P
 - Sårbare områder: Begrensninger kun på husdyrgjødsel
 - Ingen utvidelse av sårbare områder nå
 - Fortsatt bare husdyrgjødsel som begrenses
 - Separering av biorest supplerer husdyrgjødsel
 - Andre begrensninger: P som ellers i området/ landsdelen
 - "Bruk av P-fri mineralgjødsel vil man fortsatt stå fritt til (N-gjødsling) etter regelverket, utover kravet om at gjødsling skal følge av gjødslingsplan (jf. § 26) og tilpasses behovet (jf. § 18)"

Resultater høsthvete

Ledd	Vår ¹ kg N/daa	1. delgj. beg. stråstr. ² kg N/daa	2. delgj. beg. skyting ² kg N/daa	Totalt tilført N ³ kg N/daa
1	0	0	0	0
2	8	3	3	14
3	8	6	3	17
4	8	9	3	20
5	8	12	3	23
6	8	15	3	26
7	8	6	6	20
8	8	9	6	23
9	8	12	6	26
10	8	15	6	29
11	8	9	Vurdering	18-22

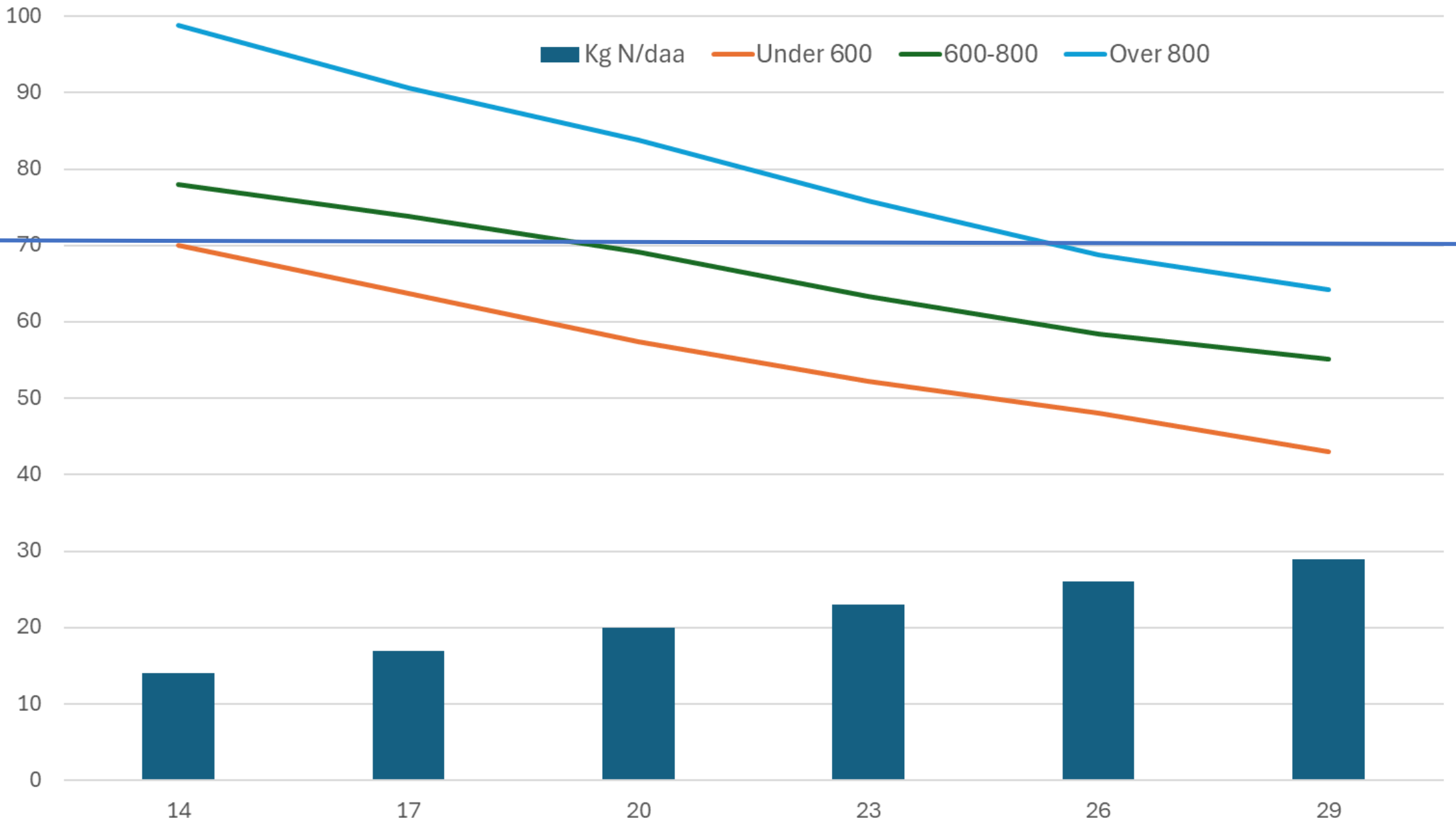
Resultater høsthvete

År	<600 kg/daa	600–800 kg/daa	>800 kg/daa
2020	1	0	6
2021	0	4	3
2022	1	3	3
2023	1	2	2
2024	2	3	2

N-effektivitet høsthvete

- Alt 1: $(\text{N-opptak i avling} / \text{N-gjødsling}) * 100$
- Alt 2: $(\text{N-opptak i avling} - \text{N-friggjøring jord}) / \text{N-gjødsling} * 100$

N-effektivitet i høsthvete over 5 sesonger

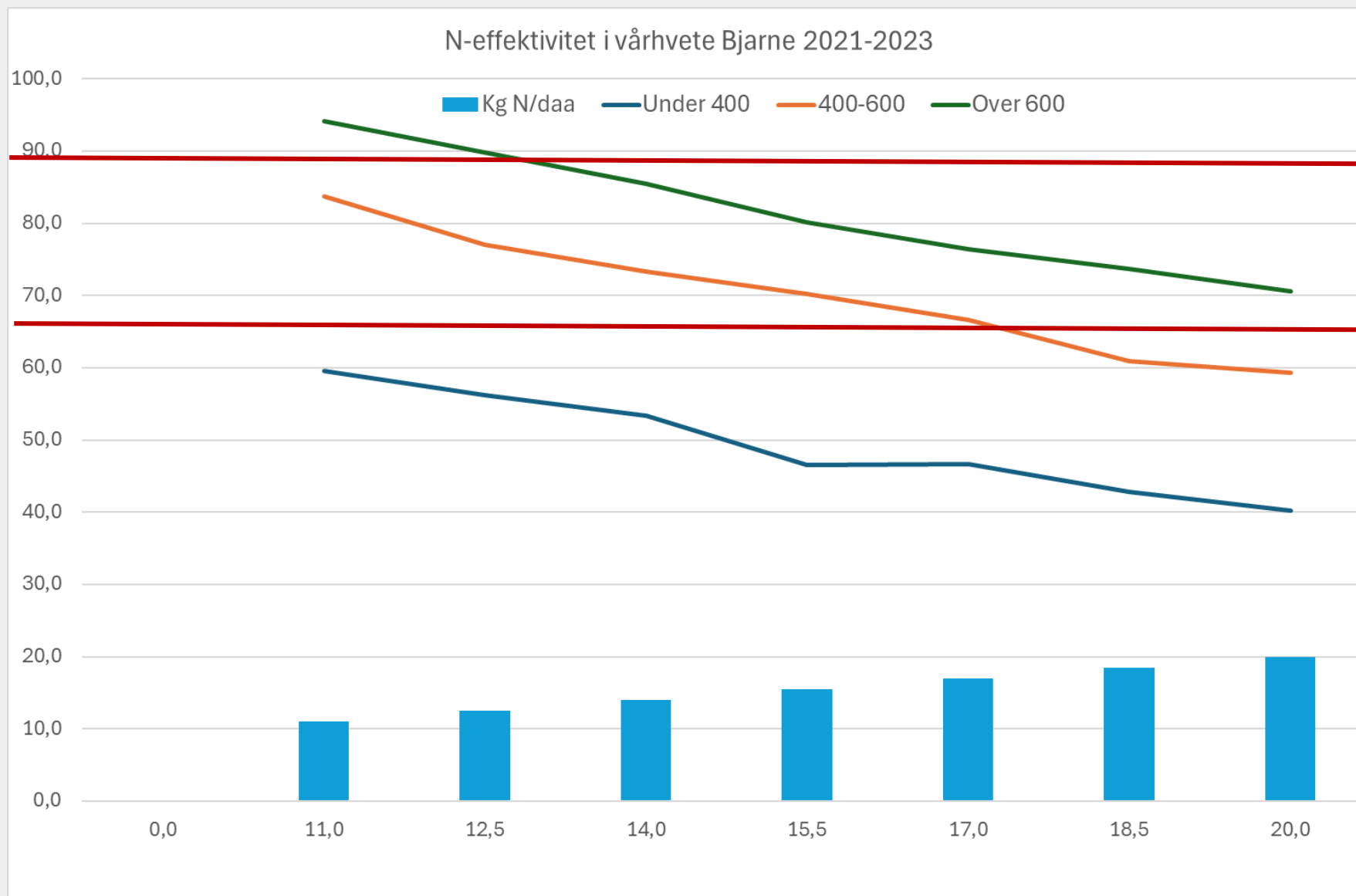


Resultater vårkorn/ vårhvetete

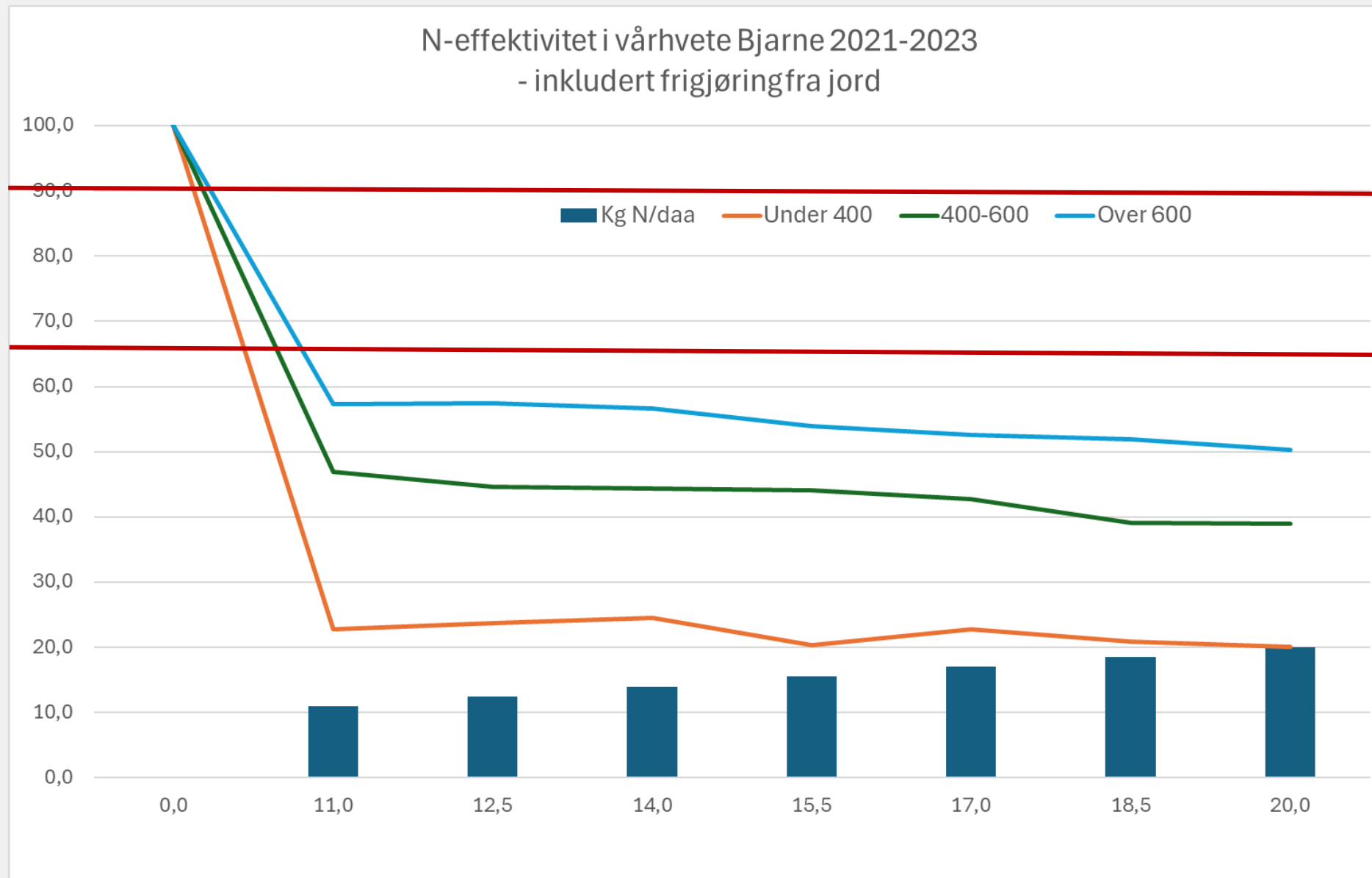
Ledd	Vår, kg N/daa
1	0
2	6
3	7,5
4	9
5	10,5
6	12
7	13,5
8	15

	<400 kg/daa	400–600 kg/daa	>600 kg/daa
2021	2	1	3
2022	0	4	3
2023	3	3	0

Resultater vårkorn/ vårhvete



Resultater vårkorn/ vårhvete



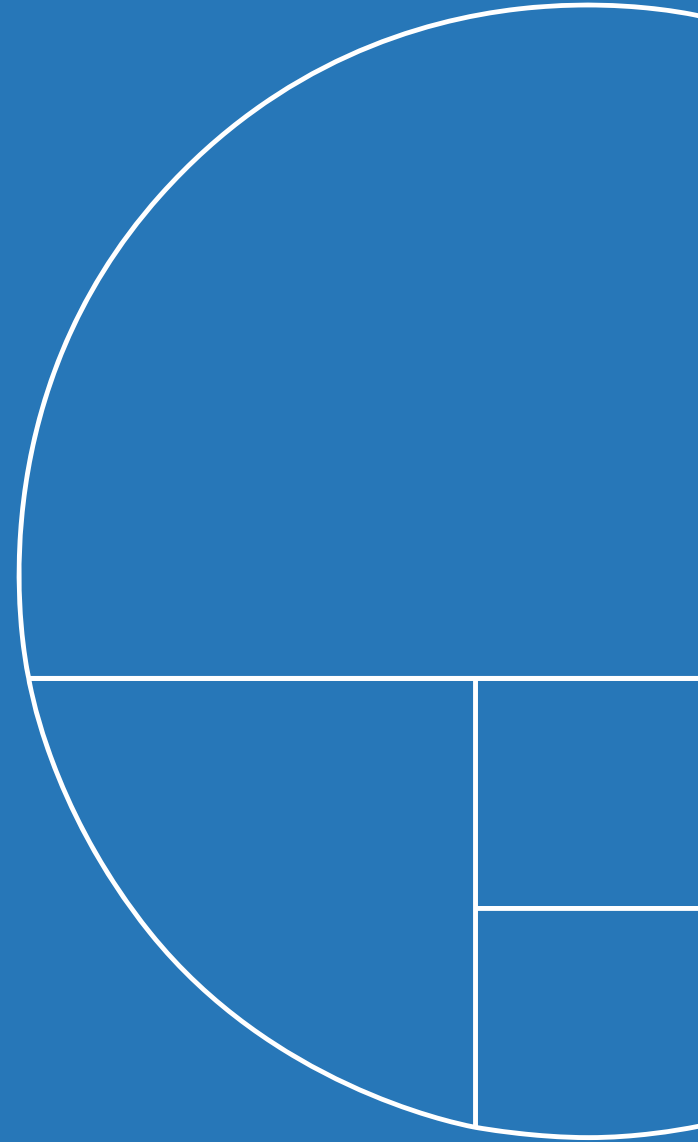
Oppsummering

- Sterk gjødsling gir ikke samme utnyttelse som svakere
- Synkende N-utnyttelse for alle avlingsnivåer vår- og høstkorn
- N-effektivitet innenfor ønsket spenn for store avlinger
- N-effektivitet under ønsket nivå for små avlinger
- Hvordan skal det beregnes hvis N-effektivitet skal inn i lovverket
- Hvordan regne inn utnyttelse under ønsket effektivitet

10:25 – 10:30

Spørsmål og avslutning

Bernt Hoel, Yara



Våre kommende digitale fagmøter i 2024

RÅDGIVERE

Dato: 17. januar, kl. 11-12:30

Tema: Fagmøte for grovfôrrådgivere

Dato: 17. januar, kl. 13-14:30

Tema: Fagmøte i presisjonsverktøy

BØNDER

Dato: Fredag 28. mars, kl. 09-10:30

Tema: Våre råd til kornbonden

Dato: Fredag 28. mars, kl. 11-12:30

Tema: Våre råd til grasbonden

Dato: Fredag 28. mars, kl. 13-14:30

Tema: Våre råd til potetbonden

RÅDGIVERE OG BØNDER

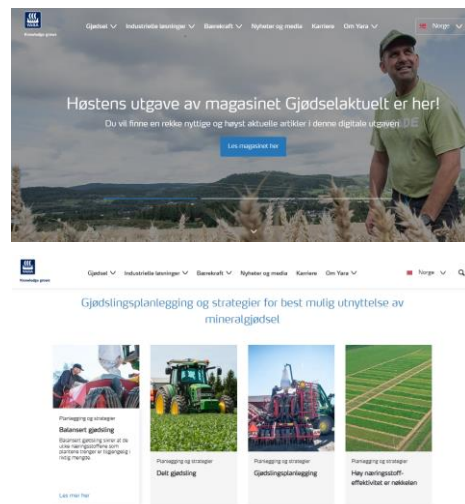
Dato: April (1,5 t.)

Tema: Atfarm: Spørsmål og svar

Dato: April (1,5 t.)

Tema: N-Tester BT: Spørsmål og svar

Vil du ha mer informasjon fra oss i Yara Norge?



Motta vårt
nyhetsbrev

Les aktuelt
fagstoff på
yara.no

Bestill
Gjødselhåndboka

Følg oss i
sosiale medier



Knowledge grows

