

Planteanalyser og bladgødskning– moderne værktøjer til miljø- og klimaudfordringer

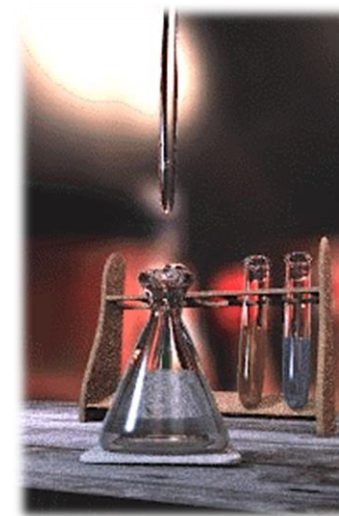


Spørgsmål?

- Hvorfor planteanalyser nu?
- Hvorfor bladgødning?
- Er der forskel på typer af bladgødning?
- Hvordan planteanalyser?
- Hvad har vi set?
- Hvad kan vi opnå?
- Hvordan udnytter vi det endnu bedre?

Planteanalyser – hvorfor lige nu?

- Kombination
- Behov for bedre styringsværktøjer i kartoffelavl
- Vi har fået et dansk laboratorium => meget kort reaktionstid
- Og vi har fået mulighed for at kombinere bladgødninger efter behov
- Fordel ved metoden er bla. også at metoden er den mest udbredte
- Meget stor data-grundlag bag "norm-værdier"



Praktiske fordele



- Blandbarhed/udbringning
 - Kan blandes med div. kemi, vækststimulering, mikronæring mv.
 - Udbringes rent, eller fortyndet ifht. sprøjteopgaven
- Hurtig virkning
 - I løbet af timer i stedet for dage
 - Eks. kvælstof N18 = optages som amid-N = byggesten i aminosyrer = øjeblikkelig
 - Kalksalpeter spredt på jorden = opløses og optages gennem rødder = transport op i blade = omdannes til NH_4 = omdannes til amid = byggesten i aminosyrer
- Optagelig
 - POD-værdi = **Point Of Deliquescence** (Fugtighed hvor et materiale bliver flydende)
 - Jo længere det kan holde sig flydende, des bedre chance for optagelse

26 timer henne.
Flex N18 er stadig
flydende.
Forsøget afbrydes.....



Flex N18



NN N18



Styringsmuligheder

- Bedre styring af vækst
 - Mindre Nitrat fra start => tidligere/bedre knoldsætning og vækst
 - Nitrat i knoldfyldning => stimulerer Cytokinin => ny bladvækst = senere knoldvækst og evt. problemer med stivelse, modning af skind mv.
- Specielle sortstyper med sen og kraftig toptilvækst
 - Eks. Avarna, Thor, Saprodi mfl.
 - Mindske Nitrat i juli (kan ikke selv styre fra jord, gylle mv.)

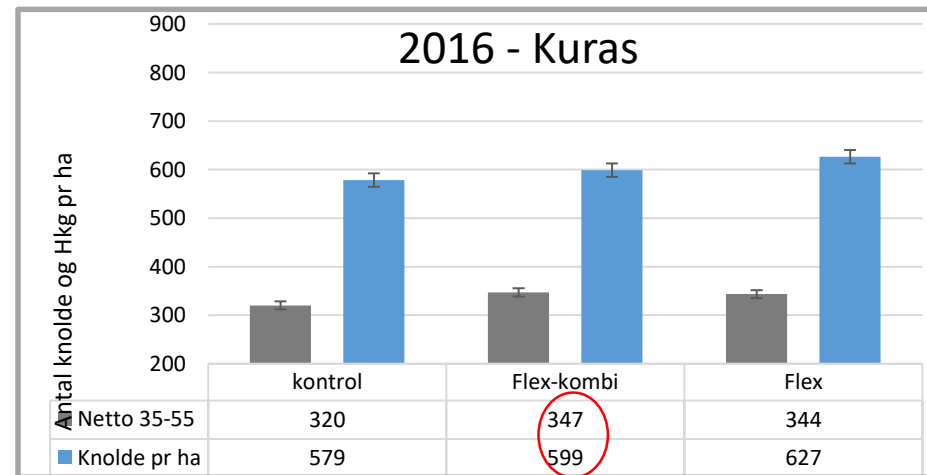
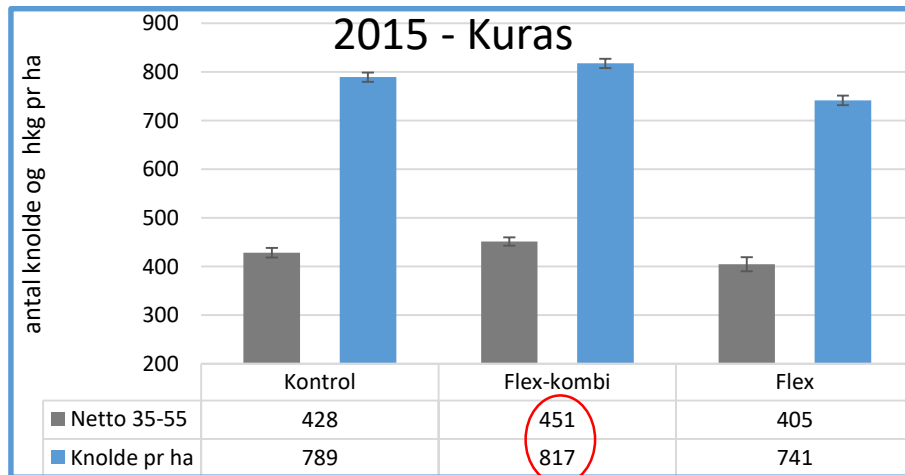


Styringsmuligheder

- Lægge-/spise-/chipskartofler mv.
 - Uden Reglone bliver rettidig afgroning ekstra vigtig
 - Start lavt med N og suppler med bladgødning
 - Samme udbytte eller bedre+ flere knolde+ bedre chance for rettidig vækststop

BJ-Agro fs. 2015-17 I Læggekartofler (Kuras) og Folva spise/baby

- A) Kontrol (normal plan) = 70-105 kg N/ha i NPK 14-3-15 + Kali 50/Patentkali
- B) Flex-Kombi = 67-95 kg N/ha i NPK 14-3-15 + Kali 25/50+NP 5-8 + 3-4x N-18
- C) Flex-Strategi = 64-103 kg N/ha i Flex NPK 18-3-2 + N-15/Ca + Kali 25/50 + 1-2x N-18



Typer af bladgødning - N



	Navn/indhold	Forskelle
• N	Flex-Fertilizer N18/Mg	Amid-N, Komplex , Lav POD, lav fordampn., lav svidn.risk
	Fl. N 16/18	Amid-N, Salt , Høj POD, fordampning (*), svidningsrisiko
	Alm. Urea (46%)	Amid-N, Salt , Høj POD, stor fordampning, høj svidn.risk
	Fl. N 27/32	Amid/NH4/ NO3 -N, Salt , Høj POD, fordampn.(*), svidning
	KaliNitrat 37/14	NO3 , Salt , Høj POD, svidningsrisiko

Typer af bladgødning P, K, Mg

	Navn/indhold	Forskelle
• P (1 kg/ha)	Flex-BladFosfor (NP)	Komplex, Lav POD, høj optag., lav svidn.risk, 100 kr/ha
	Fosforsupport (PK)	ukendt POD og effekt, 148 kr/ha
	Kombiphos (PK+mikro)	ukendt POD og effekt, 160 kr/ha
• K (5 kg/ha)	Flex-BladKali (NK)	Komplex, Lav POD, høj optag., lav svidn.risk, 99 kr/ha
	KaliNitrat (NK)	salt, opløs i vand, høj POD, svidn.risk, Nitrat, 115 kr/ha
• Mg (1 kg/ha)	Flex-BladMg (NMg)	Komplex, Lav POD, høj optag., lav svidn.risk, 45 kr/ha
	EPSO Mikrotop	salt, opløs i vand, høj POD, usikker optag, 43 kr/ha

Typer af Mikroer

Navn/indhold	Forskelle	
• Flex-Mikro Kartoffel Opstart	Komplex, Lav POD, høj optag, knoldsætn/rødder	45 kr/ha
• Flex-Mikro Kartoffel Tilvækst	Komplex, Lav POD, høj optag, knoldfyldning	50 kr/ha
• Kartoffelsupport	Chelat, høj optag., knoldfyldning	110 kr/ha
• BioCrop Potato	Salt, høj POD, knoldfyldning	95 kr/ha
• ProfiKartoffel	?? Underlig blanding, men mange mikroer	144 kr/ha
• YaraVita Combiphos	Salt, for få mikroer	160 kr/ha

Hvorfor vælge Flex Foliar bladgødning

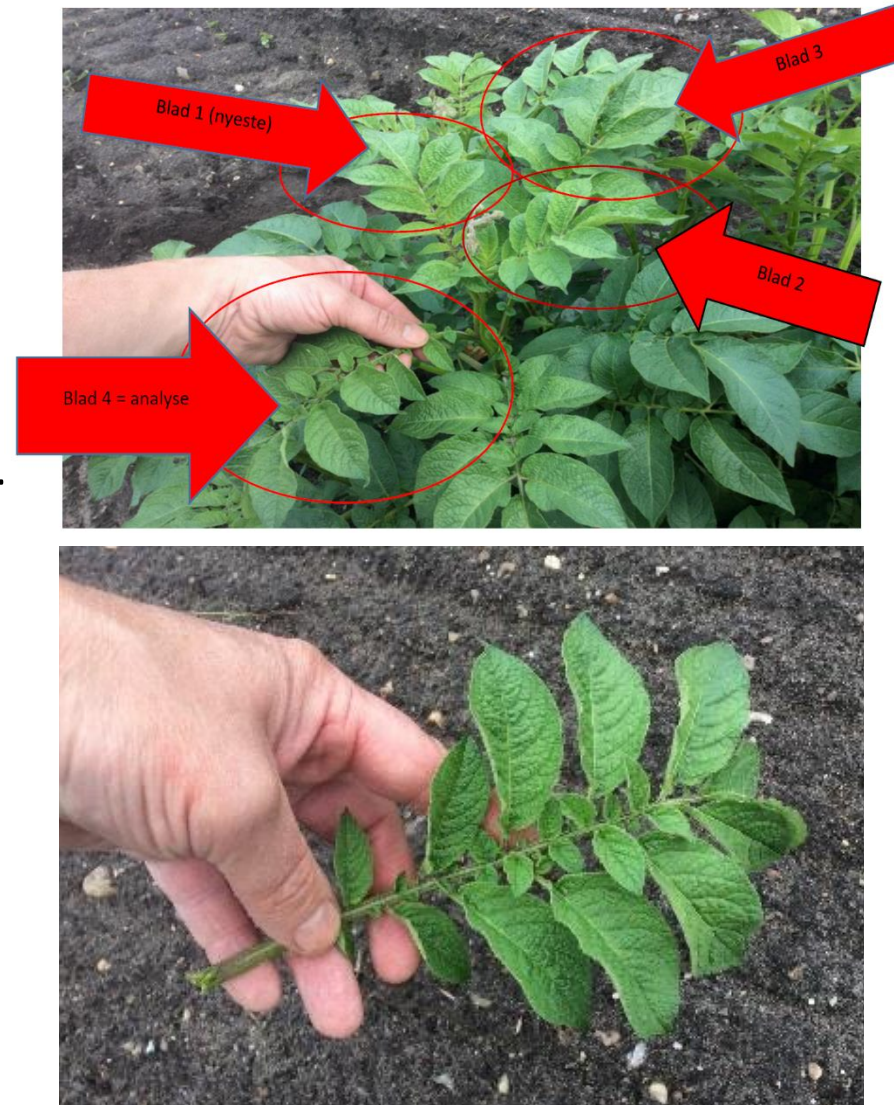


- Produkterne holder sig "flydende" længere tid → bedre optagelse
- Sikker virkning, lav svidningsrisiko
- Mulighed for at blande sin egen N-P-K/mikro
- Favorable priser

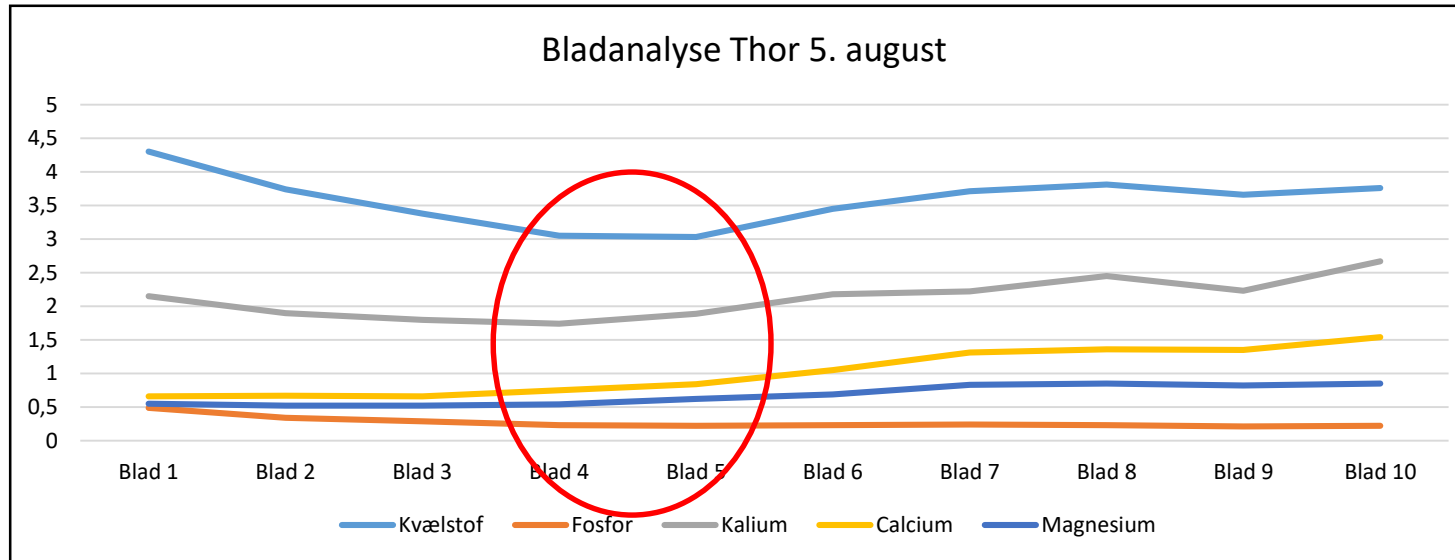


Udtagning

- Prøven udtages ca. hver 14. dag, 3-4 gange efter af behov, på et repræsentativt sted i marken.
- Der plukkes det yngste fuldt udvikkede blad — omtrent det 4. øverste blad.
- Der udtages 25-30 blade til hver prøve, som afleveres eller sendes med quickpost til OK.
- Svar kommer 3-4 arbejdsdage efter prøven er modtaget.



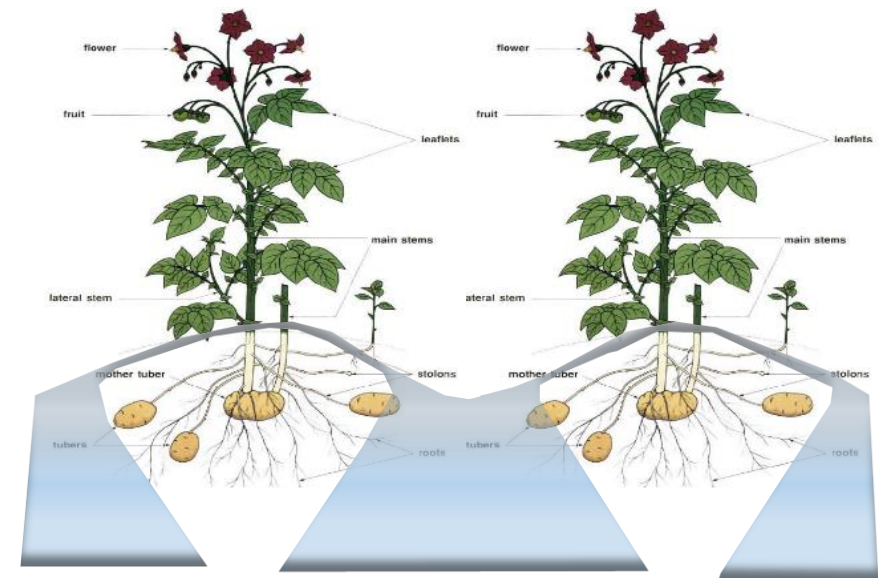
Er det nu det rigtige blad?



Hvad så vi 2019?

Opstart 10/6=>slut august ca 500 prøver

- 60-90% Høj N i juni-juli =>10 % lav i kvælstof i august
- Ca 25 % lav i Fosfor i juni-juli => 60-85% fra sidst i juli
- >70% lav sidst i juni => 93 % lav – meget lav i Kali først i august
- 95 % lav – meget lav i Zink
- 27 % Lav i Kobber
- 65 % Lav i Bor

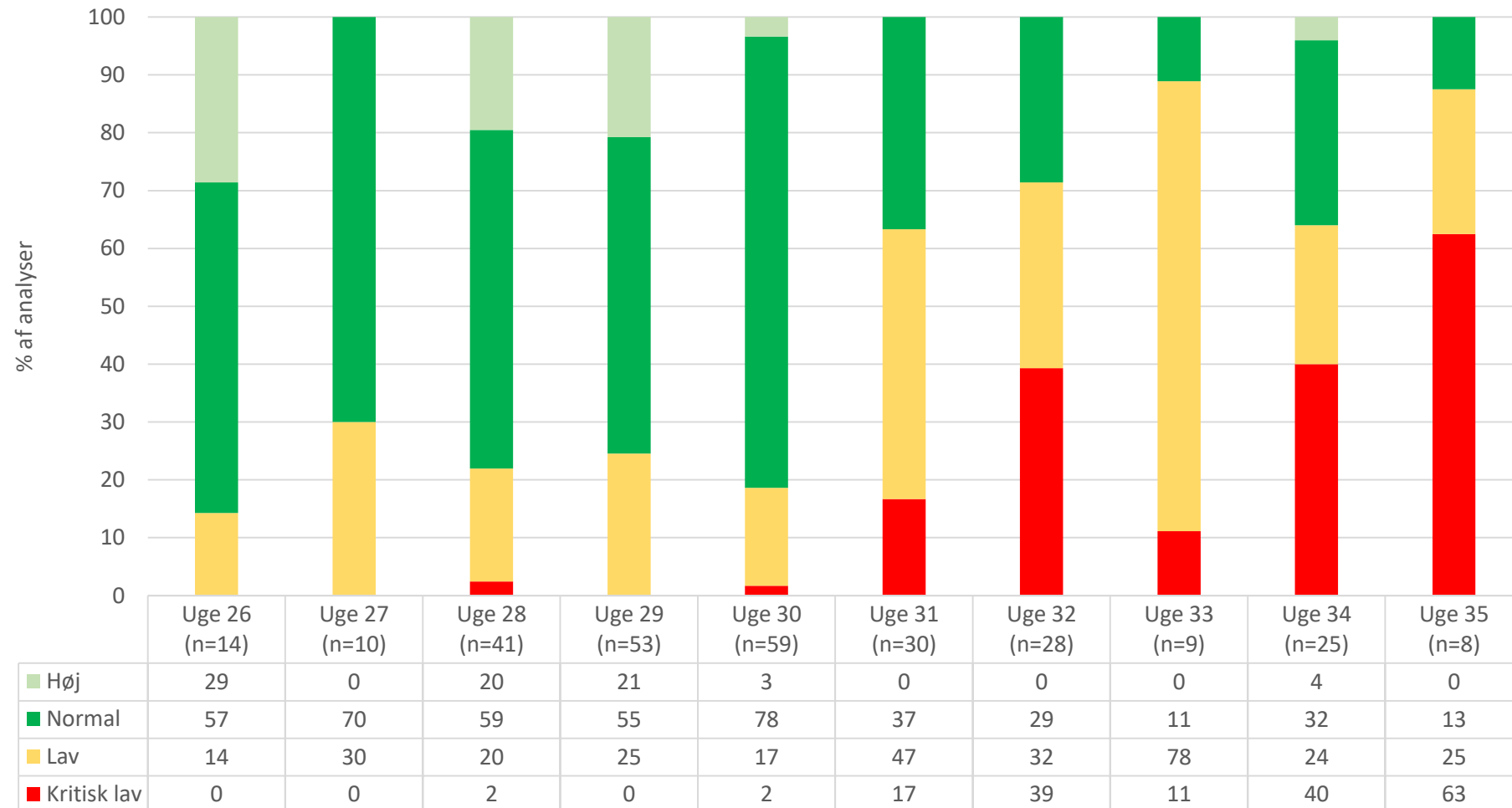


BJ-Agro

[illegible][illegible]

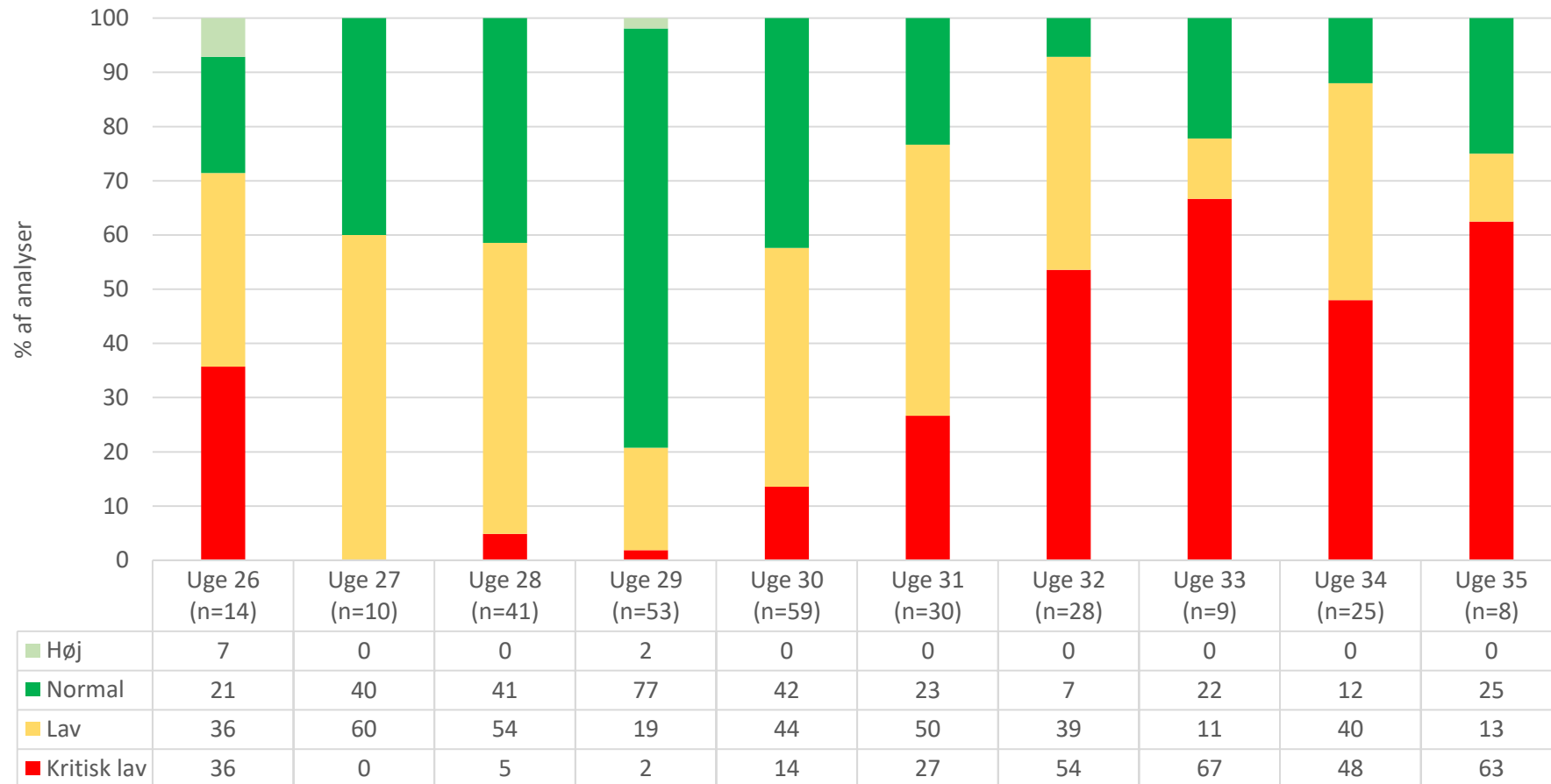
Hvad så vi 2019 -P?

Bladanalyser P indhold, BJ Agro 2019



Hvad så vi 2019 - K?

Bladanalyser K indhold, BJ Agro 2019



Vi sender resultat og tolkning af analysen → Køreklar



Tolkning af planteanalyser i kartofler

Udtaget hos:

Udarbejdet af:

Mark-ID	Thor				
	Kartofler, knoldfyldning				
Næringsstof	Kemisk betegn.	Enhed	Analyse- resultat	Tolkning af niveau i planten	Kommentar
Kvælstof	N	Pct.	4,45	Højt	Indholdet er højt og udenfor normalområdet
Fosfor	P	Pct.	0,26	Normalt	I den lave ende af normalområdet
Kalium	K	Pct.	3,52	Normalt	I den lave ende af normalområdet.
Calcium	Ca	Pct.	0,75	Normalt	I den lave ende af normalområdet
Magnesium	Mg	Pct.	0,29	Lavt	Indholdet er lavt og udenfor normalområdet, og kan påvirke udbyttet. Magnesium indholdet bør hæves.
Svovl	S	Pct.	0,25	Normalt	I den lave ende af normalområdet
Jern	Fe	ppm	216,00	Højt	Indholdet er højt og udenfor normalområdet
Mangan	Mn	ppm	23,00	Lavt	Indholdet er lavt og udenfor normalområdet, der bør tilføres mangan.
Zink	Zn	ppm	22,00	Normalt	I den lave ende af normalområdet
Kobber	Cu	ppm	5,00	Lavt	Indholdet er lavt og udenfor normalområdet, og kan påvirke udbyttet. Cu indholdet bør hæves.
Bor	B	ppm	18,00	Lavt	Indholdet er lavt og udenfor normalområdet. På sigt bør man sørge for, at borindholdet hæves.

Kommentar til analyseresultatet
Vi anbefaler, at der i næste svampesprøjtning tildeles 10 kg/ha Flex Bladfosfor og 3 L/ha Flex Mikro Kartoffel Tilvækst. Tilvækst bør iblandes til sidst og umiddelbart før udbringning.

Udskriftsdato 20. juni 2019

Tolkning af planteanalyser i kartofler

Udtaget hos:

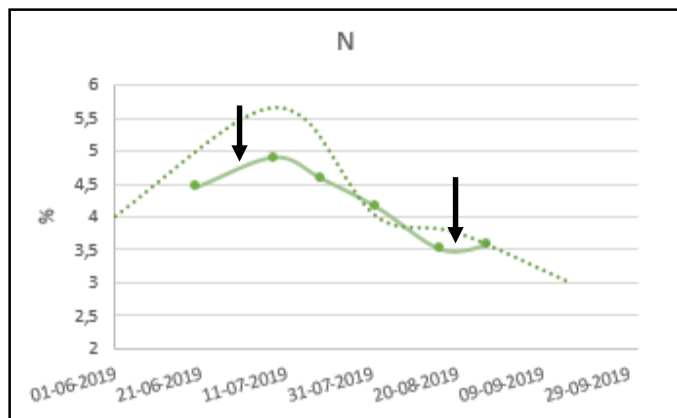
Udarbejdet af:

Mark-ID	Thor				
	Kartofler, knoldfyldning				
Næringsstof	Kemisk betegn.	Enhed	Analyse- resultat	Tolkning af niveau i planten	Kommentar
Kvælstof	N	Pct.	4,89	Højt	Indholdet er højt og udenfor normalområdet
Fosfor	P	Pct.	0,38	Normalt	I den høje ende af normalområdet
Kalium	K	Pct.	2,15	Kritisk lavt	Indholdet er så lavt, at udbyttet begrænses. Manglen bør afhjælpes allerede i indeværende vækstsæson.
Calcium	Ca	Pct.	0,49	Lavt	Indholdet er lavt og udenfor normalområdet, men påvirker næppe udbyttet. Afgængig af sædskiftet bør man på sigt sørge for, at Calcium indholdet hæves.
Magnesium	Mg	Pct.	0,30	Lavt	Indholdet er lavt og udenfor normalområdet, og kan påvirke udbyttet. Magnesium indholdet bør hæves.
Svovl	S	Pct.	0,25	Normalt	I den lave ende af normalområdet
Jern	Fe	ppm	117,00	Højt	Indholdet er højt og udenfor normalområdet
Mangan	Mn	ppm	48,00	Normalt	I den lave ende af normalområdet
Zink	Zn	ppm	23,00	Normalt	I den lave ende af normalområdet
Kobber	Cu	ppm	8,00	Normalt	I den lave ende af normalområdet
Bor	B	ppm	18,00	Lavt	Indholdet er lavt og udenfor normalområdet. På sigt bør man sørge for, at borindholdet hæves.

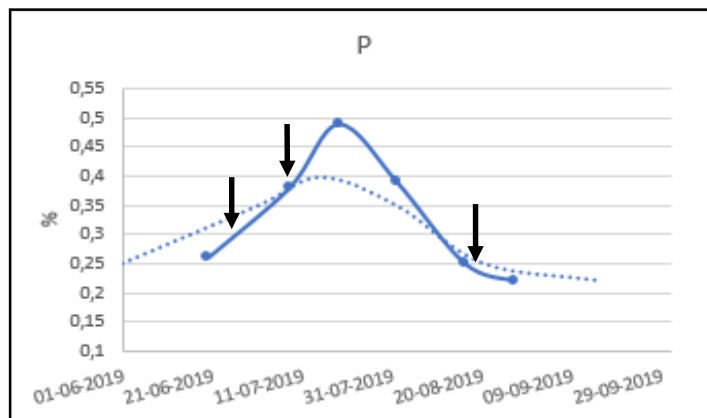
Kommentar til analyseresultatet
Vi anbefaler, at der i næste svampesprøjtning tildeles 50 kg/ha Flex Bladkali, samt 12 L/ha Flex Magnesium Mikro for at øge indholdet af magnesium og bor.

Udskriftsdato 8. juli 2019

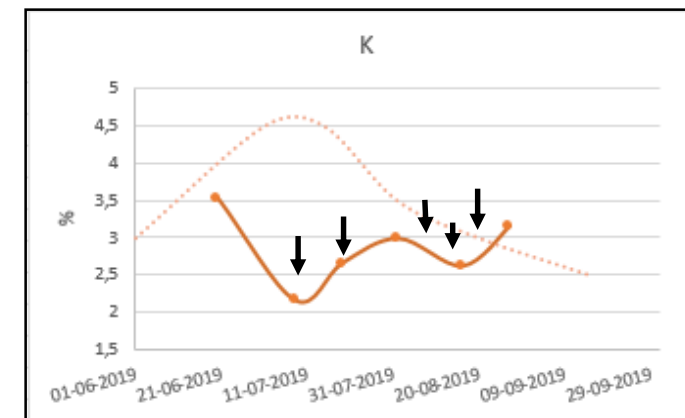
- Følg udviklingen i marken
- Indsæt handling
- Forbedre indhold allerede i år



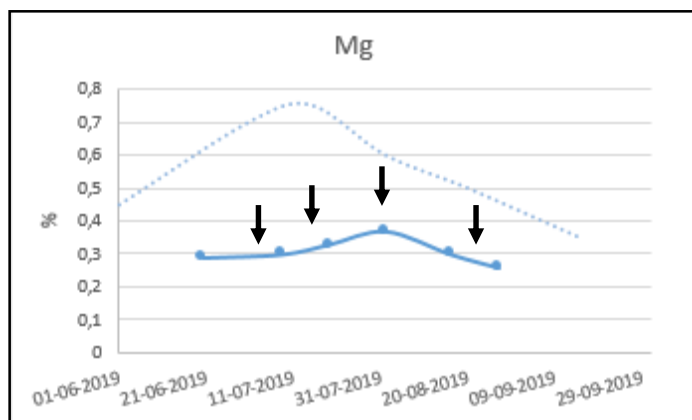
50 kg/ha Flex N18



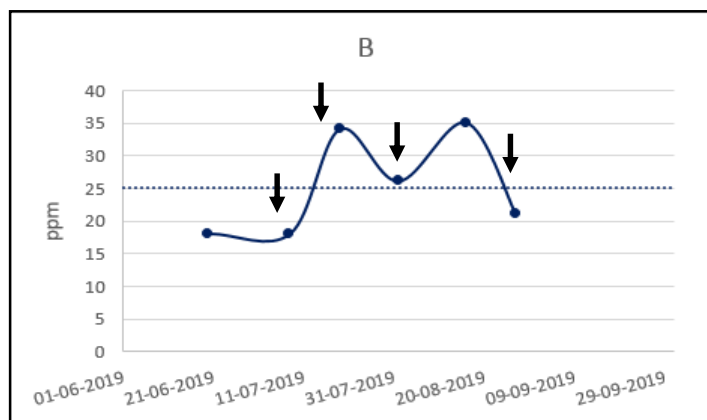
12 kg/ha Flex Bladfosfor



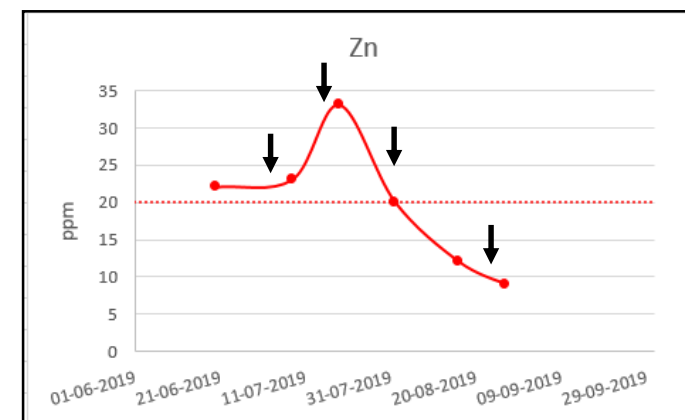
50 kg/ha Flex Bladkali



10 kg/ha Mikrotop EPSO



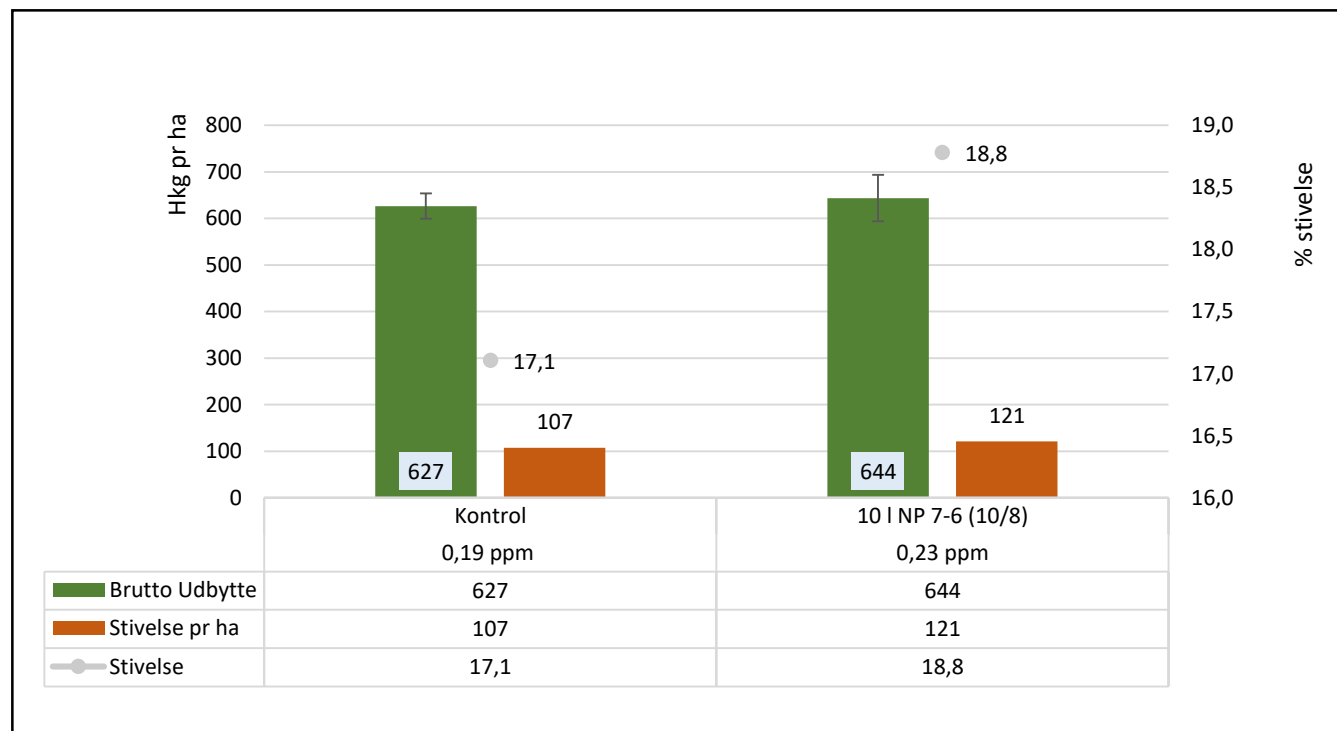
2 l/ha Flex Mikro Tilvækst



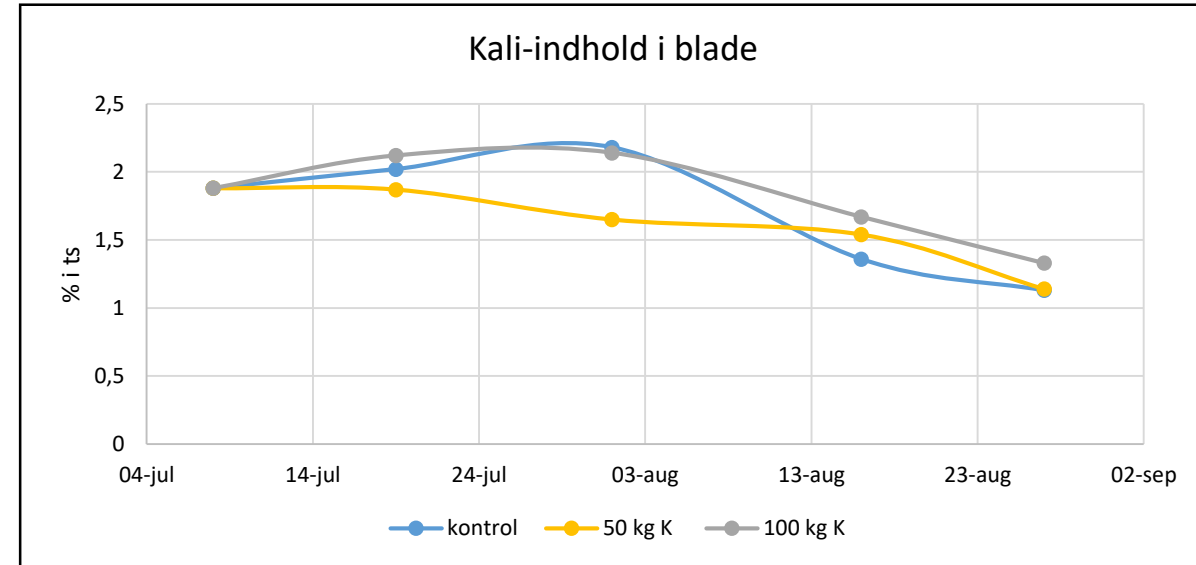
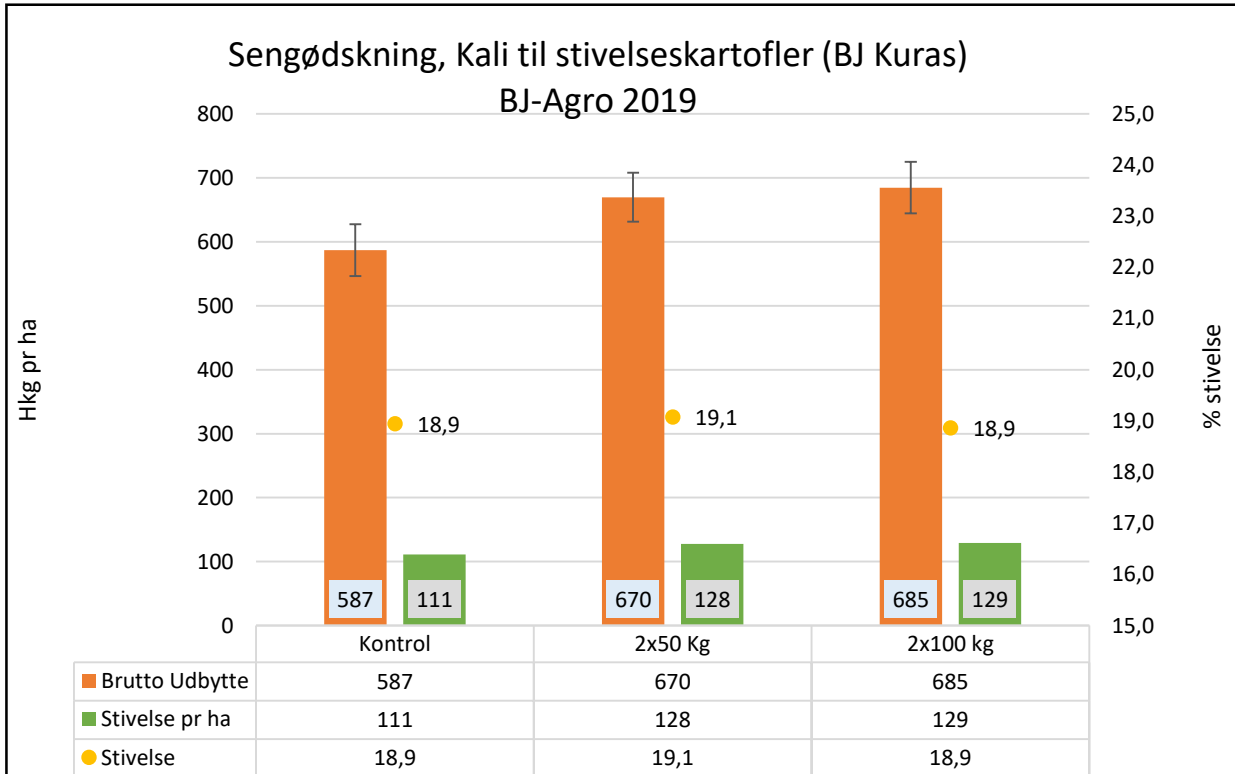
2 l/ha Flex Mikro Tilvækst

Hjælper det i praksis -P?

08-08-2018 24-08-2018		
	Værdi	enhed
Kvælstof	3,50	4,45 %
Fosfor	0,19	0,23 %
Kalium	1,31	2,49 %
Calcium	2,29	1,05 %
Magnesium	1,19	0,75 %
Svovl	0,37	0,20 %
Jern	342	132 ppm
Mangan	113	124 ppm
Zink	31	53 ppm
Kobber	3	7 ppm
Bor	31	28 ppm



Hjælper det i praksis -K?



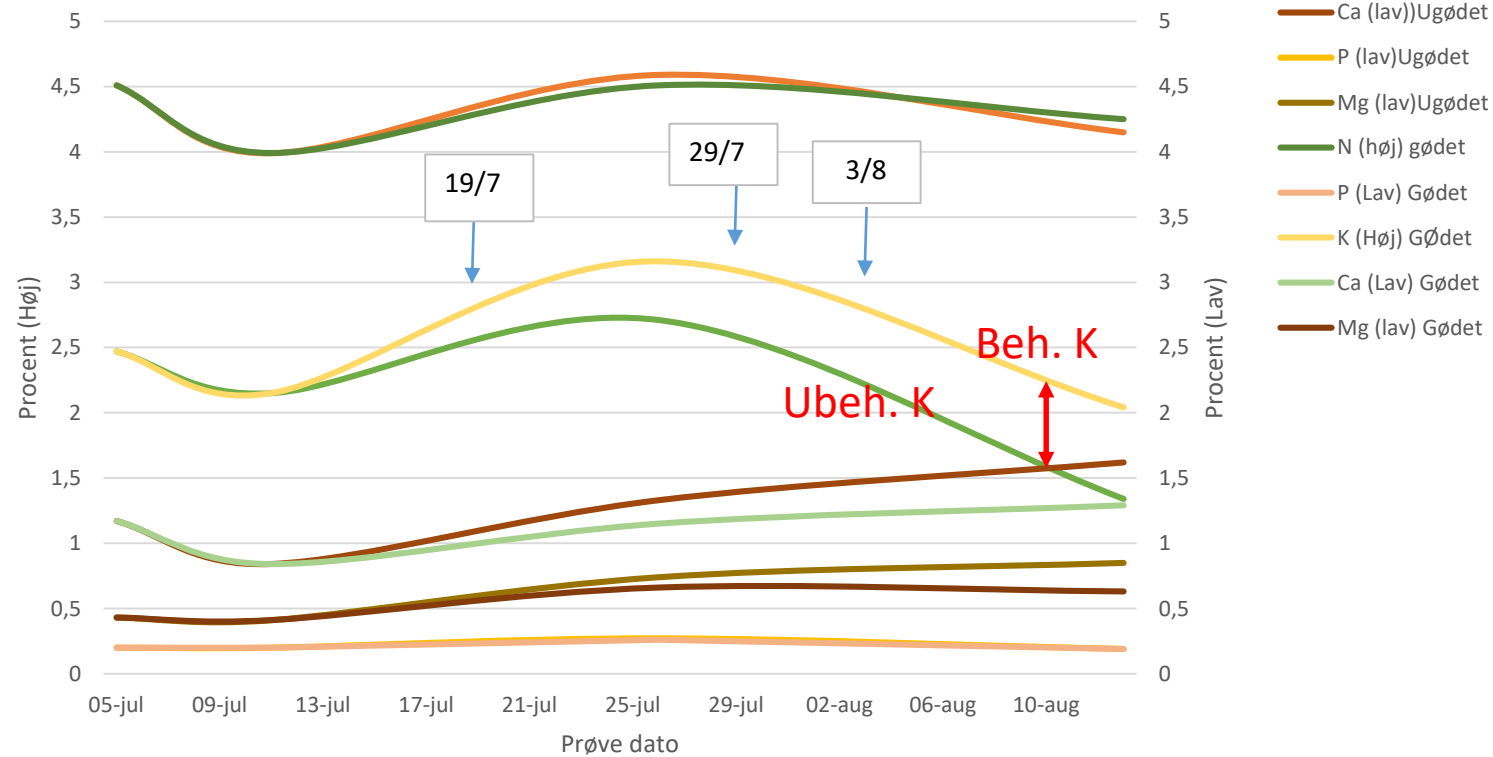
Figur 1. Sentilførsel af ekstra Kali til stivelseskartofler 2018.



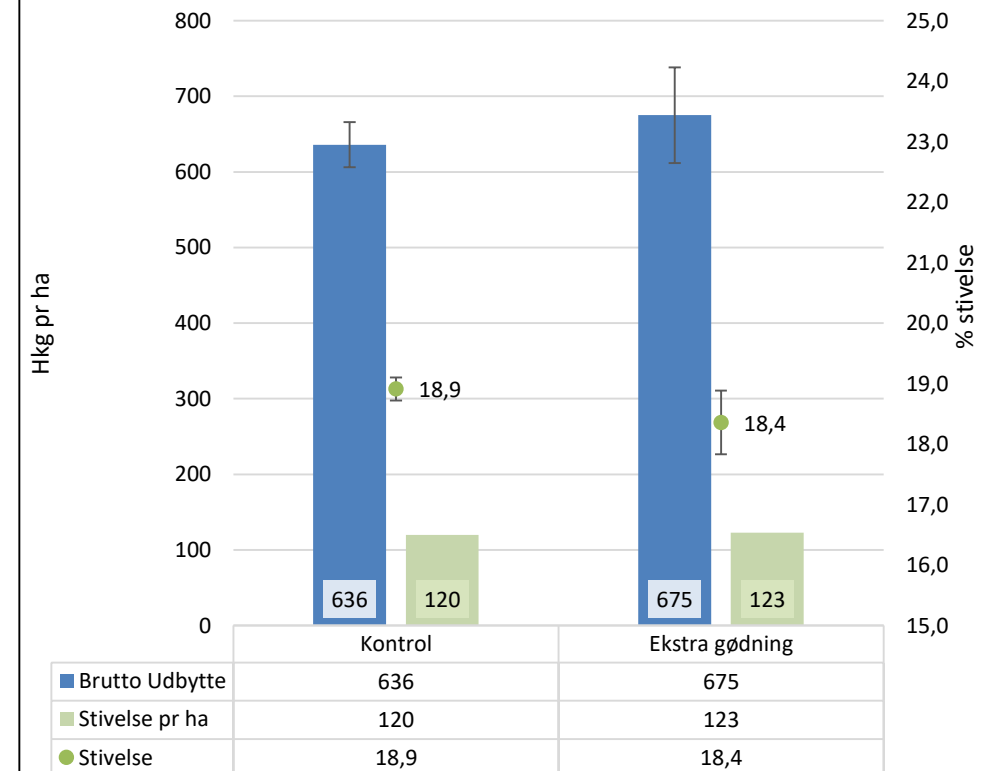
Kan vi måle det i praksis?

3 x 50 kg/ha Flex Bladkali

Indhold af N, K, Ca, P, Mg, S



3 x 50 kg/ha Flex Bladkali til Kuras BJ-Agro, 2019



Forbedrings-potentialer?

- Planteanalyser kan ikke erstatte sund fornuft!
 - Plantesundhed, sygdomme, alder, leveringstermin osv.
- Der er grænser for hvad der kan blandes/hvor meget der kan gives!
 - Både ifht. stabilitet og når en afgrøde er stresset af feks. mangel/alder
- Database opbygges over forskellige sorter og evt. forskellig reaktion
- Vi ved stadig for lidt om tidlige afgrøder som spise/læggere – men helt sikkert endnu kortere reaktionstid
- Analyser må ikke tage for lang tid i sommerferien!

- Bladgødninger har en lang række fordele (miljø, styring mv)
- Planteanalyser er et hurtigt og brugbart værktøj til at vurdere behov
- Og til bedre at "turde" starte lavere med input
- Men planteanalyser kan selvfølgelig ikke erstatte sund fornuft
- Vi skal stadig blive bedre/klogere på rettidig anvendelser