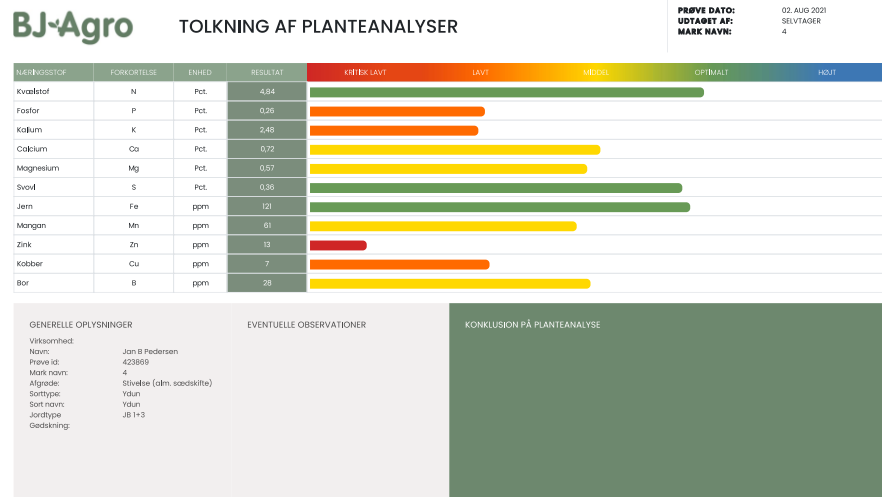


Gødskning efter Planteanalyser

Kartoffelworkshop

7/12-2021



Benny Jensen
 BJ Agro
www.bj-agro.dk



STØTTET AF

Kartoffelafgiftsfonden

Hvorfor Planteanalyser?

- Behov for bedre styring af N-tildeling
 - Nyere sortstyper som Avara, Ydun mfl.
 - Kartofler på næringsrige jorde
 - Problemer med afmodning i "kvalitetskartofler"
- Holde bedre gang i væksten
 - Ofte ser vi mangelsymptomer i marken – men da har det allerede kostet
 - Jo længere tid vi kan holde P-indhold $>0,22\%$ des højere udbytte (*Westerman & Kleinkopf*)
- Miljø/Klima
 - Eks. N = max 50-60% udnyttelse via jord – højere via blade
 - Lattergas
 - Blad-P (Husted)



Metode

- Planteanalyse (trst.) ⇔ andre metoder
 - Stort datagrundlag
 - Saft = øjebliksbillede, store udsving
- De fleste næringsstoffer måles
 - Liebigs kar
 - Eks. enkeltforsøg med N, P, K osv. ⇔ kombi
- Besvarelse vha. PlantPortal

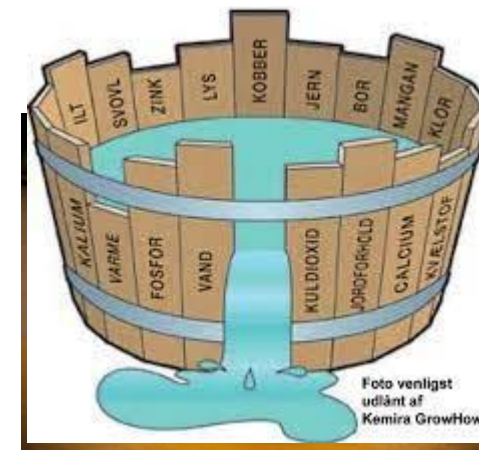


Foto venligst udlånt af Kemira GrowHow



BJ-Agro
TOLKNING AF PLANTEANALYSER
PRØVE DATO: 02. AUG 2021
UDTAKET AF: SEKTORER 4
MÅLE MÅN: 4

Element	Enhed	Resultat	Kategori
Kvælstof	N	4,64	Kritisk lav
Fosfor	P	0,26	Lav
Kalium	K	2,48	Medium
Calcium	Ca	0,72	Medium
Magnesium	Mg	0,57	Medium
Svovl	S	0,35	Medium
Jern	Fe	101	Optimal
Mangan	Mn	61	Optimal
Zink	Zn	13	Optimal
Kobber	Cu	7	Optimal
Bor	B	28	Optimal

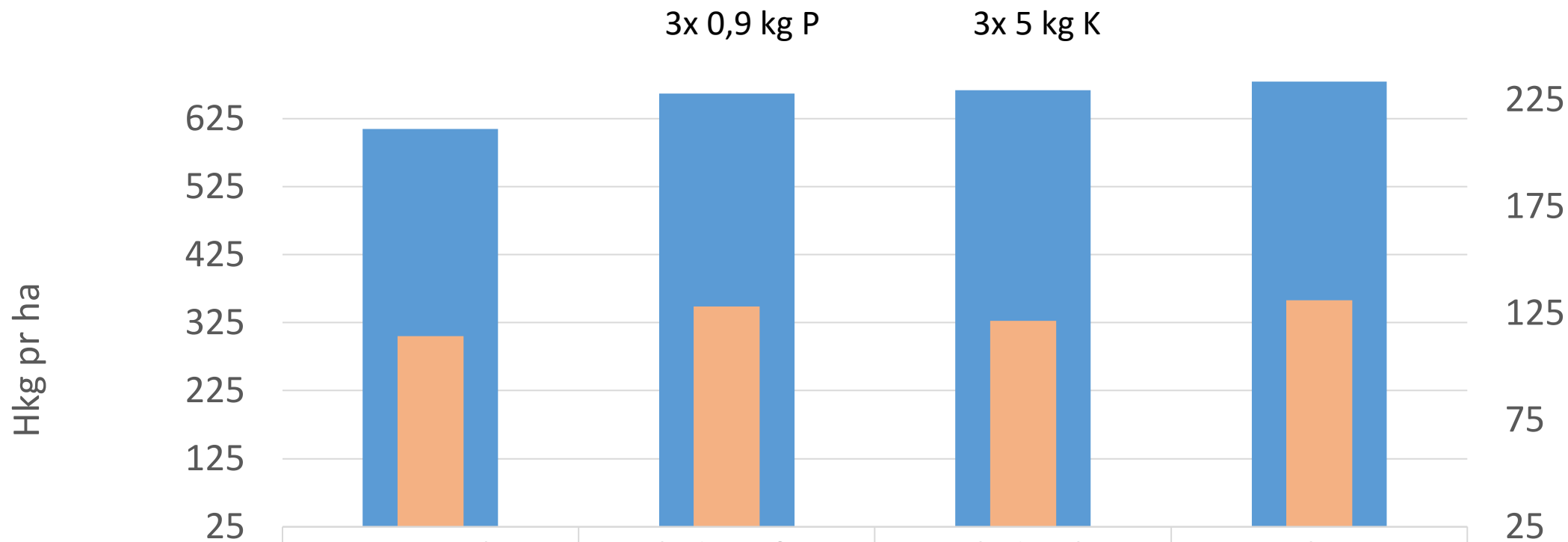
GENERELLE OPLYSNINGER

Vibevejhed: Jan 8 Pedersen
 Plank ID: 42080
 Målt navn: 4
 Algoritme: Silveb (afh. vædte)
 Sortype: råm
 Sort navn: rån
 Jordtype: J0 1-3
 Gedering:

EVENTUELLE OBSERVATIONER

KONKLUSION PÅ PLANTEANALYSE

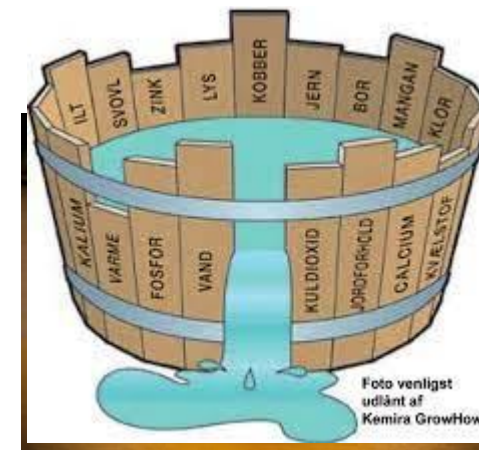
Bladgødning i Kartoffler, BJ-Agro 2020
 Gennemsnit 2 forsøg med 2 gentagelser
 (Sort: Kuras)



	Kontrol	Blad Fosfor	Blad Kali	Kombi P+K
Brutto udbytte	610	662	667	679
Hkg Stivelse pr ha	114	128	121	131
% stivelse	18,7	19,3	18,6	18,8

Metode

- Planteanalyse (trst.) ⇔ andre metoder
 - Stort datagrundlag
 - Saft = øjebliksbillede, store udsving
- De fleste næringsstoffer måles
 - Liebigs kar
 - Eks. enkeltforsøg med N, P, K osv. ⇔ kombi
- Besvarelse vha. PlantPortal©



BJ-Agro TOLKNING AF PLANTEANALYSER

PRØVE DATO: 02. AUG 2021
UDTAKET AF: SEPTEMBER
MÅLE MÅN: 4

Element	Enhed	Resultat	Interpretation
Kvælstof	N	4,64	Kritisk lavt
Fosfor	P	0,08	Lavt
Kalium	K	2,48	Måske
Calcium	Ca	0,72	Måske
Magnesium	Mg	0,57	Måske
Svovl	S	0,35	Måske
Jern	Fe	101	Optimalt
Mangan	Mn	101	Optimalt
Zink	Zn	13	Optimalt
Kobber	Cu	7	Optimalt
Bor	B	28	Optimalt

GENRELLT OPLYSNINGER: Vibevej, Pernis 12, Måle navn: 4, Algoritme: Silvebe (afh. vædte), Sort type: rødt, Sort navn: J0 1-3, Jordtype: Gedering

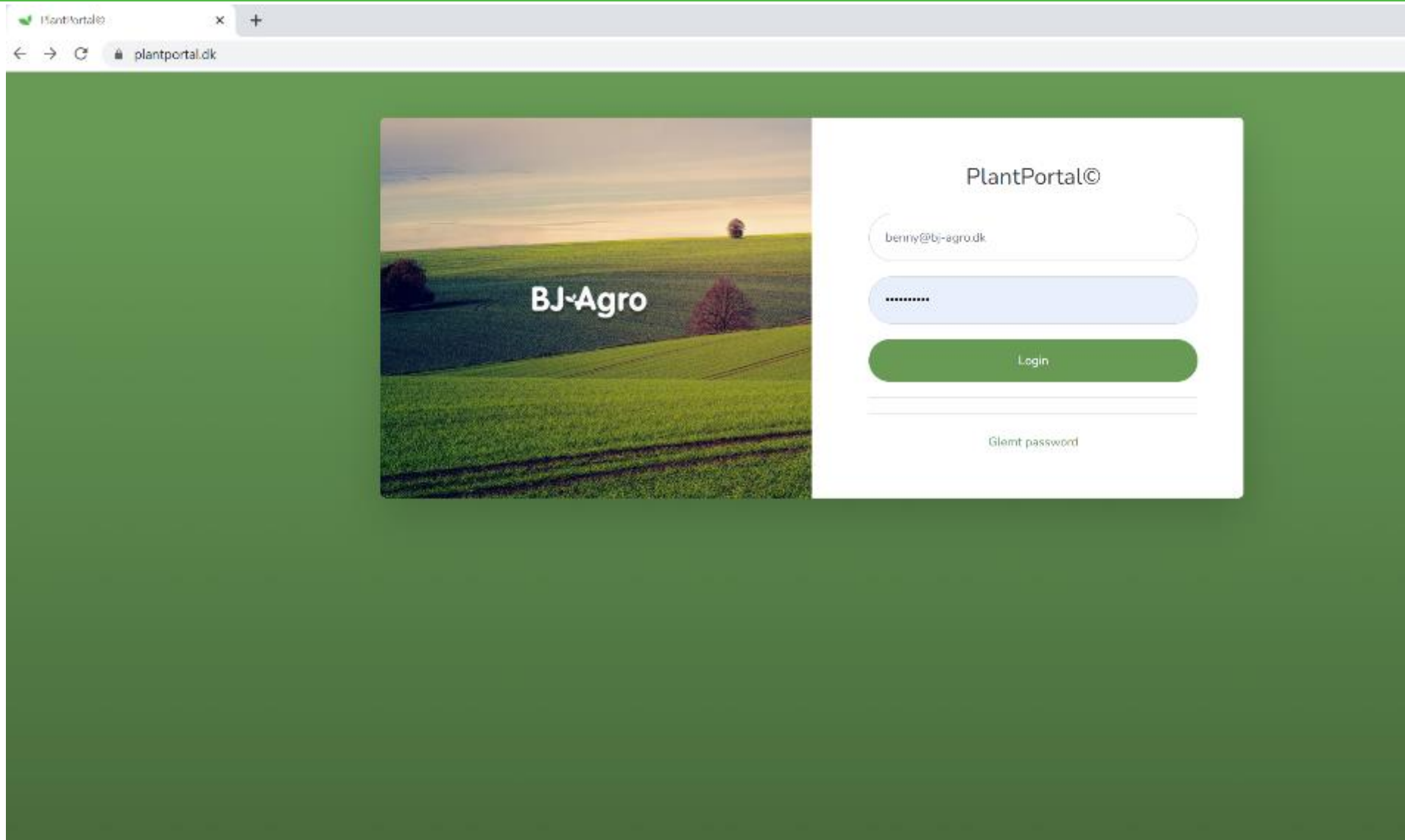
EVENTUELLE OBSERVATIONER

KONKLUSION PÅ PLANTEANALYSE

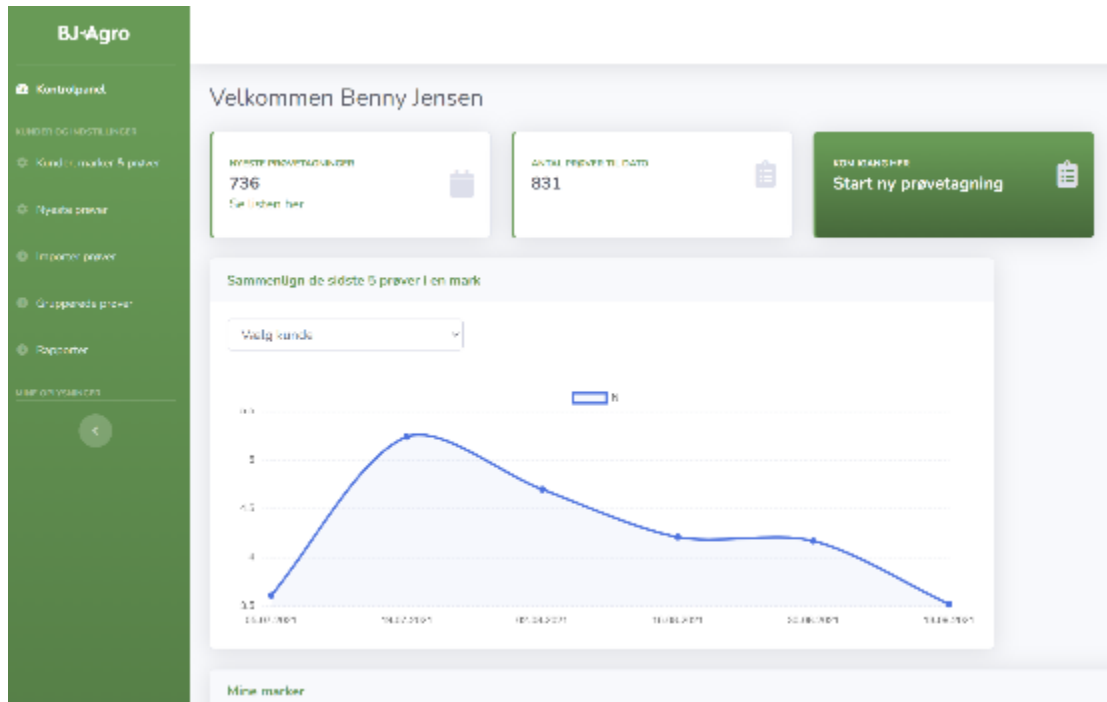
PlantPortal©

BJ-Agro

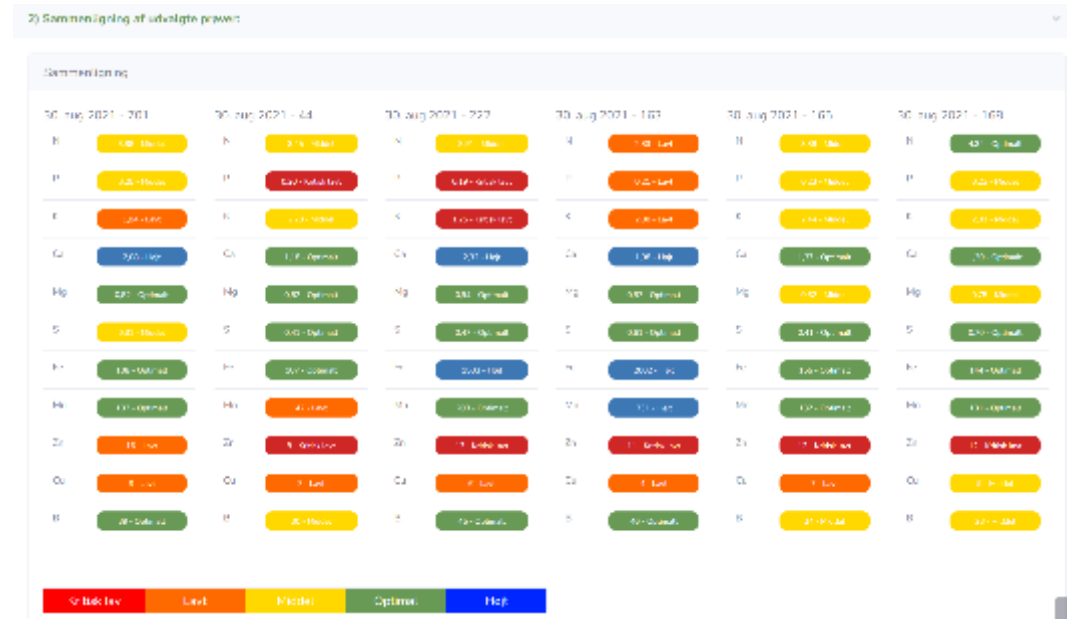
Portal til håndtering
og besvarelse af
planteanalyser



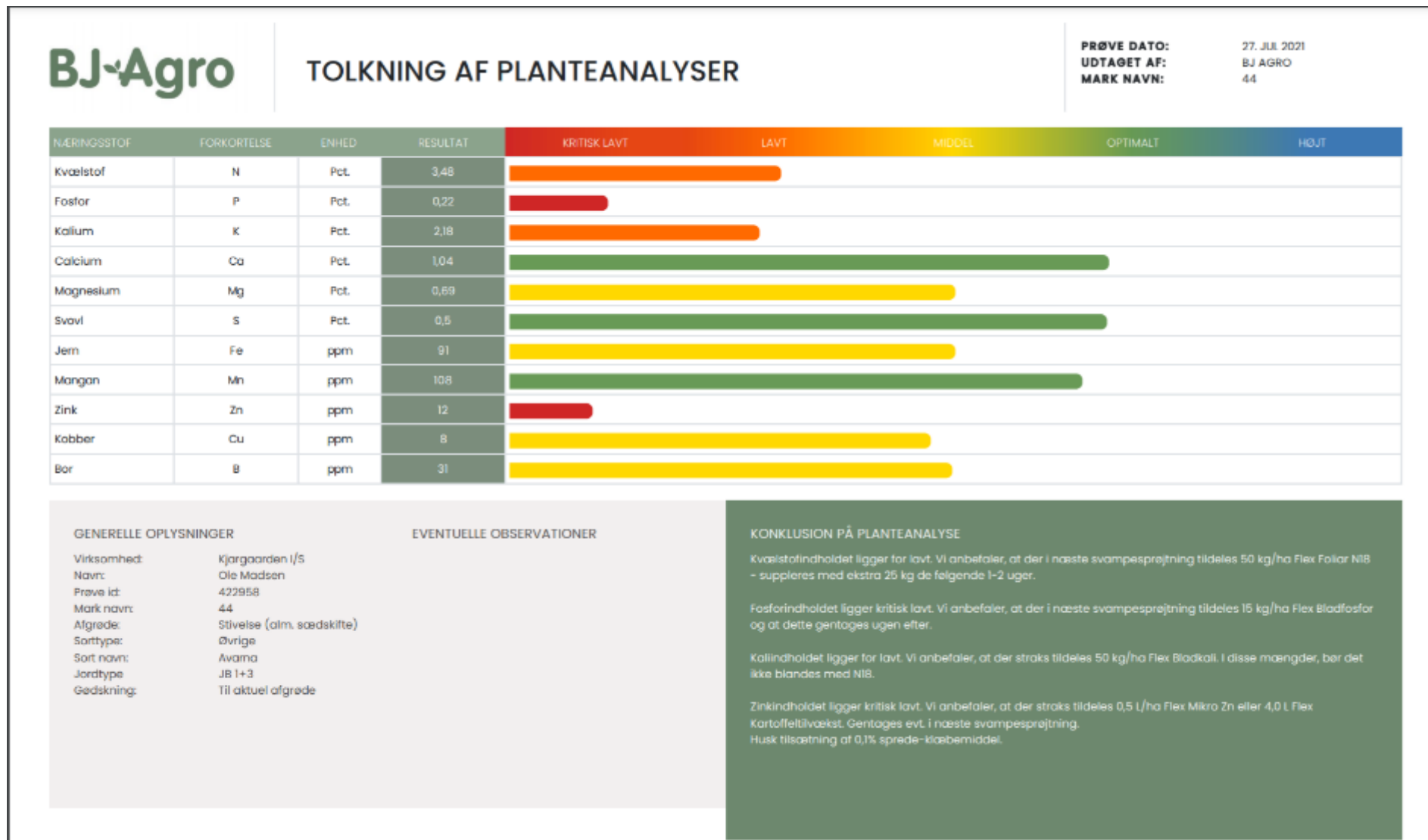
Sammenligning af udvikling over tid



Sammenligning af forskellige marker



Besvarelse af
planteanalyse
med anbefaling



Tildeling efter analyser v. opstået behov

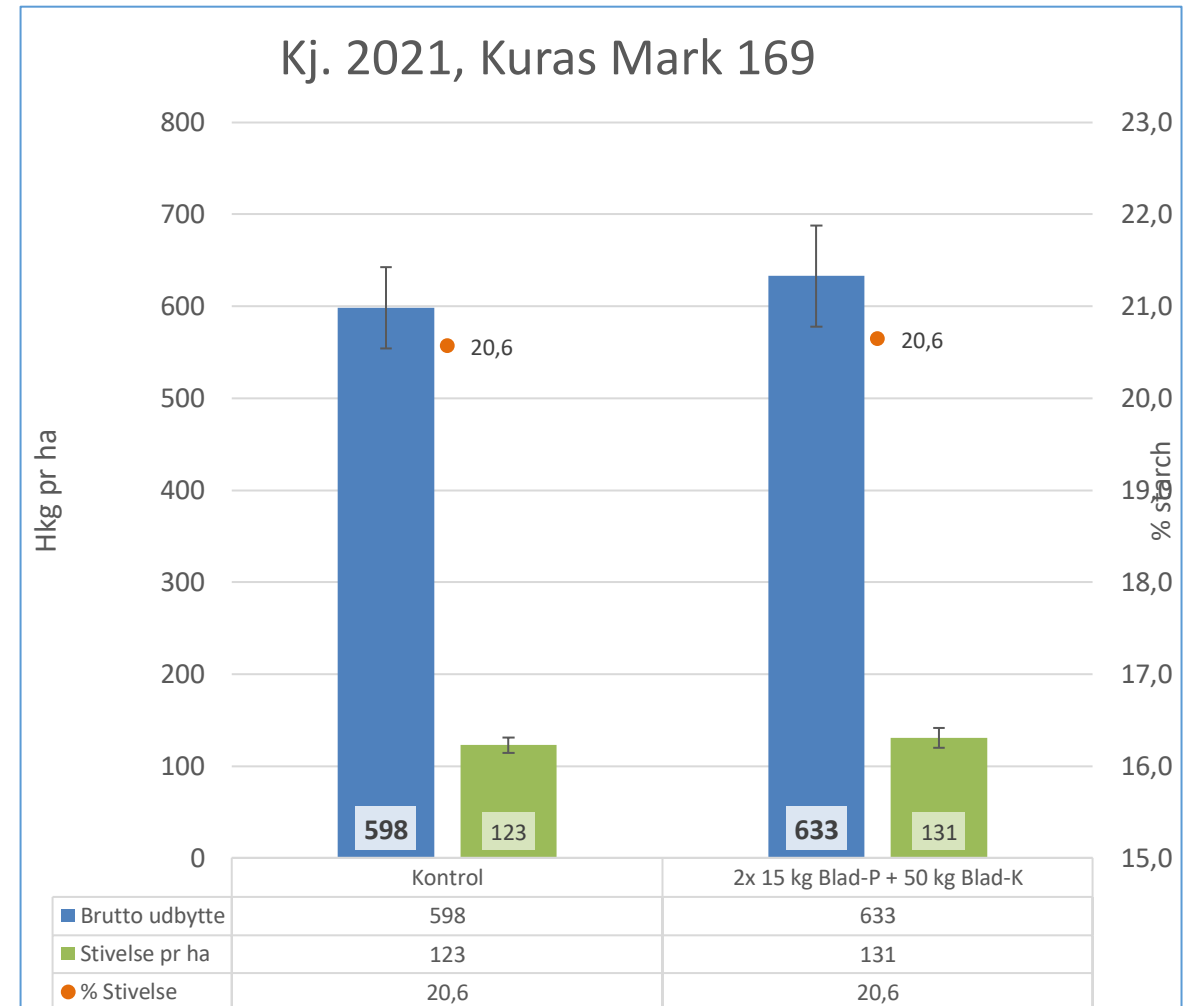
- Praktisk erfaring - landmand
 - Problemer med tilgængelighed af P og K i organiske gødninger i kold/tør forår + juni og langt ind i juli.
 - Eftergøder med ekstra Patentkali og 14-3-15 primo juli – men kun N ser ud til at blive optaget – stadig mangel på P og K sidst i juli.
 - Bladgøder med 2 x (0,9 kg P + 5 kg K) ultimo juli og primo august
- Resultat
 - P+K indhold stiger lidt

Sammenligning		
27. jul 2021 - 168 gammel 169	10. aug 2021 - 168 gammel 169	23. aug 2021 - 168 gammel 169
N 4,18 - Middel	N 3,99 - Middel	N 3,54 - Middel
P 0,17 - Kritisk lavt	P 0,21 - Kritisk lavt	P 0,19 - Kritisk lavt
K 1,85 - Kritisk lavt	K 1,95 - Lavt	K 2,13 - Lavt
Ca 1,05 - Optimalt	Ca 1,34 - Optimalt	Ca 1,75 - Højt
Mg 0,57 - Middel	Mg 0,69 - Middel	Mg 0,68 - Middel
S 0,33 - Middel	S 0,4 - Optimalt	S 0,45 - Optimalt
Fe 90 - Middel	Fe 108 - Optimalt	Fe 104 - Optimalt
Mn 256 - Højt	Mn 154 - Optimalt	Mn 220 - Optimalt
Zn 12 - Kritisk lavt	Zn 10 - Kritisk lavt	Zn 11 - Kritisk lavt
Cu 6 - Lavt	Cu 5 - Lavt	Cu 6 - Lavt
B 32 - Middel	B 32 - Middel	B 32 - Middel

Kritisk lavt Lavt Middel Optimalt Højt

Tildeling efter analyser v. opstået behov

- Praktisk erfaring - landmand
 - Problemer med tilgængelighed af P og K i organiske gødninger i kold/tør forår + juni og langt ind i juli.
 - Eftergøder med ekstra Patentkali og 14-3-15 primo juli – men kun N ser ud til at blive optaget – stadig mangel på P og K sidst i juli.
 - Bladgøder med 2 x (0,9 kg P + 5 kg K) ultimo juli og primo august
- Resultat
 - P+K indhold stiger lidt
 - Pænt merudbytte (+ 2500 kr/ha netto)



Tildeling efter analyser - planlagt



• BJ-forsøgsserie

- Planlagt lavere grundgødskning + gødskning efter analyser
- Lægning: 154N+30P+217K i Gylle+NPK+Patentkali
- Ultimo juni: N27 (13 N led1+2 / 40 N led 3)
- Led 1 = "undergødet" ca 15%
- Led 2 = undergødet 15% + eftergødet efter analyse BJ-anbefaling
- Led 3 = Normalgødet + efter analyse i juli

• PlantPortal -anbefalinger(led 2)

6. juli: 50 kg N18 + 15kg Bladfosfor+100 kg Patentkali+8 kg Bittersalt+4 l Tilvækst + 1 l Mn

27. juli: 15kg N18 ugentligt, 15kg Bladfosfor nu og i næste uge. 25-50 kg Bladkali +2 l Tilvækst

10. aug: 10 kg Bladfosfor

23. aug: 15kg N18 ugentligt til 14 dage før høst + 8-12kg bladfosfor +25kg Bladkali

06. sept: Ingen næringsstoffer mangles

• Tildelt efter analyser (i blandinger m. skimmel):

Led 2: 1xPatent +5 xN18 +4 xBladP +2 xBladK +1 xMg +4 xMikroTilvækst

Led 3: 1xPatent +2 xN18 +1 xBladP +1 xMg +3 xMikroTilvækst **(til 23/7)**

I alt Led 1: 167 N + 30 P + 217 K + 28 Mg

I alt Led 2: 187 N + 33 P + 234 K + 33 Mg + 8 L MikroTilvækst (Cu,B,Zn,Mn)

I alt Led 3: 202 N + 30 P + 231 K + 33 Mg + 6 L MikroTilvækst

2) Sammenligning af udvalgte prøver:

Sammenligning				
06. jul 2021 - 10-3	27. jul 2021 - 10-3	10. aug 2021 - 10-3	23. aug 2021 - 10-3	06. sep 2021 - 10-3
N: 3.42 - Kritisk lavt	N: 3.79 - Middel	N: 3.24 - Lavt	N: 3.07 - Lavt	N: 3.05 - Lavt
P: 0.29 - Lavt	P: 0.4 - Kritisk lavt	P: 0.22 - Kritisk lavt	P: 0.29 - Kritisk lavt	P: 0.39 - Kritisk lavt
K: 3.75 - Lavt	K: 5.31 - Middel	K: 7.96 - Middel	K: 2.85 - Lavt	K: 7.43 - Middel
Ca: 0.65 - Middel	Ca: 1.73 - Højt	Ca: 2.31 - Højt	Ca: 2.42 - Højt	Ca: 2.28 - Højt
Mg: 0.12 - Lavt	Mg: 0.51 - Middel	Mg: 0.67 - Middel	Mg: 0.68 - Middel	Mg: 0.47 - Lavt
S: 0.37 - Optimalt	S: 0.54 - Optimalt	S: 0.82 - Højt	S: 0.70 - Optimalt	S: 0.72 - Optimalt
Fe: 112 - Optimalt	Fe: 203 - Højt	Fe: 783 - Højt	Fe: 709 - Højt	Fe: 324 - Højt
Mn: 41 - Lavt	Mn: 72 - Middel	Mn: 85 - Middel	Mn: 97 - Middel	Mn: 82 - Middel
Zn: 41 - Middel	Zn: 17 - Lavt	Zn: 16 - Kritisk lavt	Zn: 14 - Kritisk lavt	Zn: 7 - Kritisk lavt
Cu: 5 - Middel	Cu: 5 - Middel	Cu: 7 - Lavt	Cu: 9 - Middel	Cu: 6 - Lavt
B: 23 - Lavt	B: 42 - Optimalt	B: 48 - Optimalt	B: 52 - Højt	B: 58 - Højt

Kritisk lav

Lagt

Middel

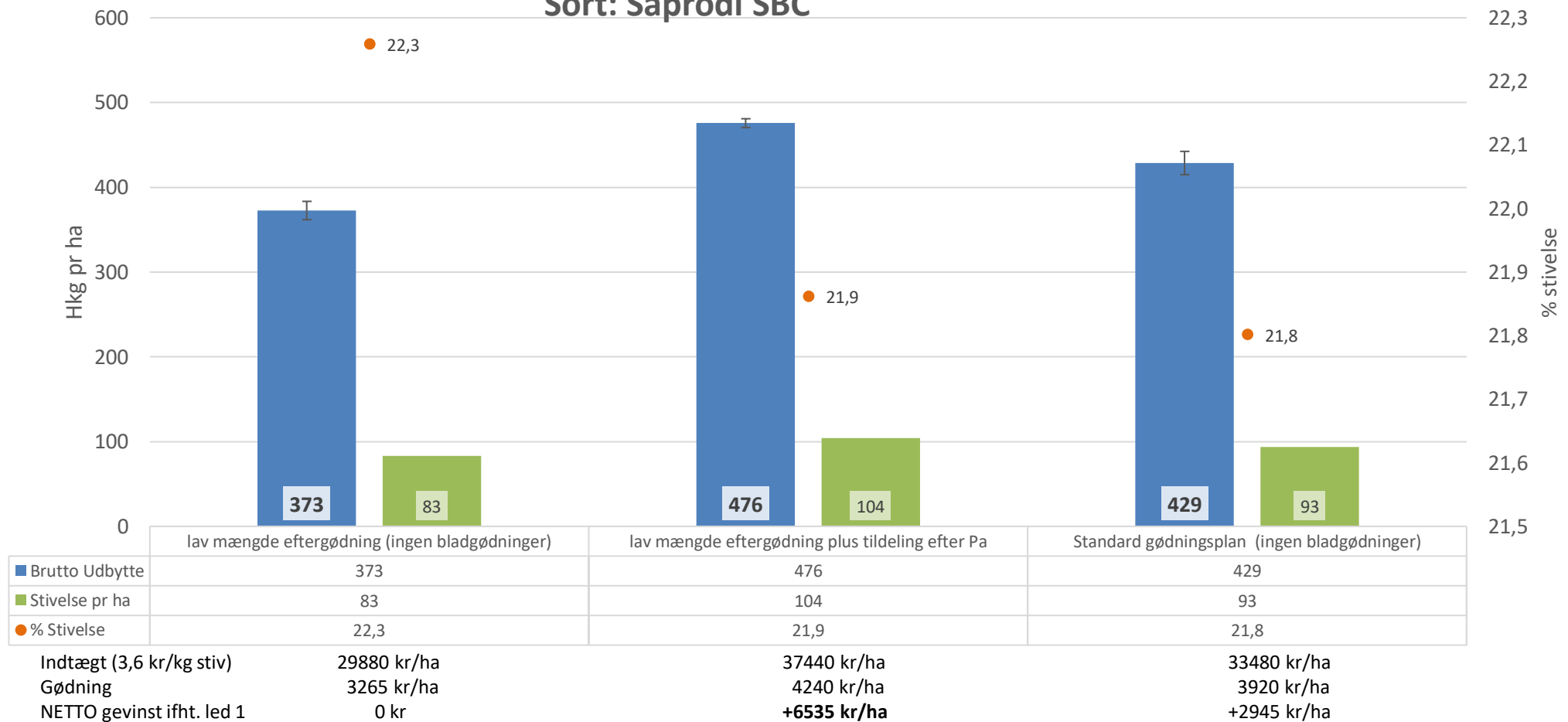
Optimal

Højt

Tildeling efter analyser - planlagt

Efter planteanalyser, BJ-Agro 2021

Sort: Saprodi SBC



Gødskning efter Planteanalyser - Opsummering

BJ-Agro

- Bladgødninger (i rette formuleringer) har hurtig optagelse og høj udnyttelse
- Planteanalyser øger sikkerheden i vurdering af eftergødningsbehov
- Planteanalyser er velegnet til diagnose (evt. i combi med symptomer)
- Bladgødninger i kombination med planteanalyser udvider sæson for eftergødskning med 1-2 måneder
- Lovende resultater af gødskning efter analyser => meget mindre risiko ved bevidst at "undergødske fra start" - til gavn for miljø og økonomi



SPØRGSMÅL?



BJ-Agro