

Nu kan vi snart tildele fosfor og kalium positionsbestemt

Chefkonsulent Leif Knudsen

11. januar 2024, Plantekongres, Herning

Forudsætninger for positionsbestemt fosfortilførsel

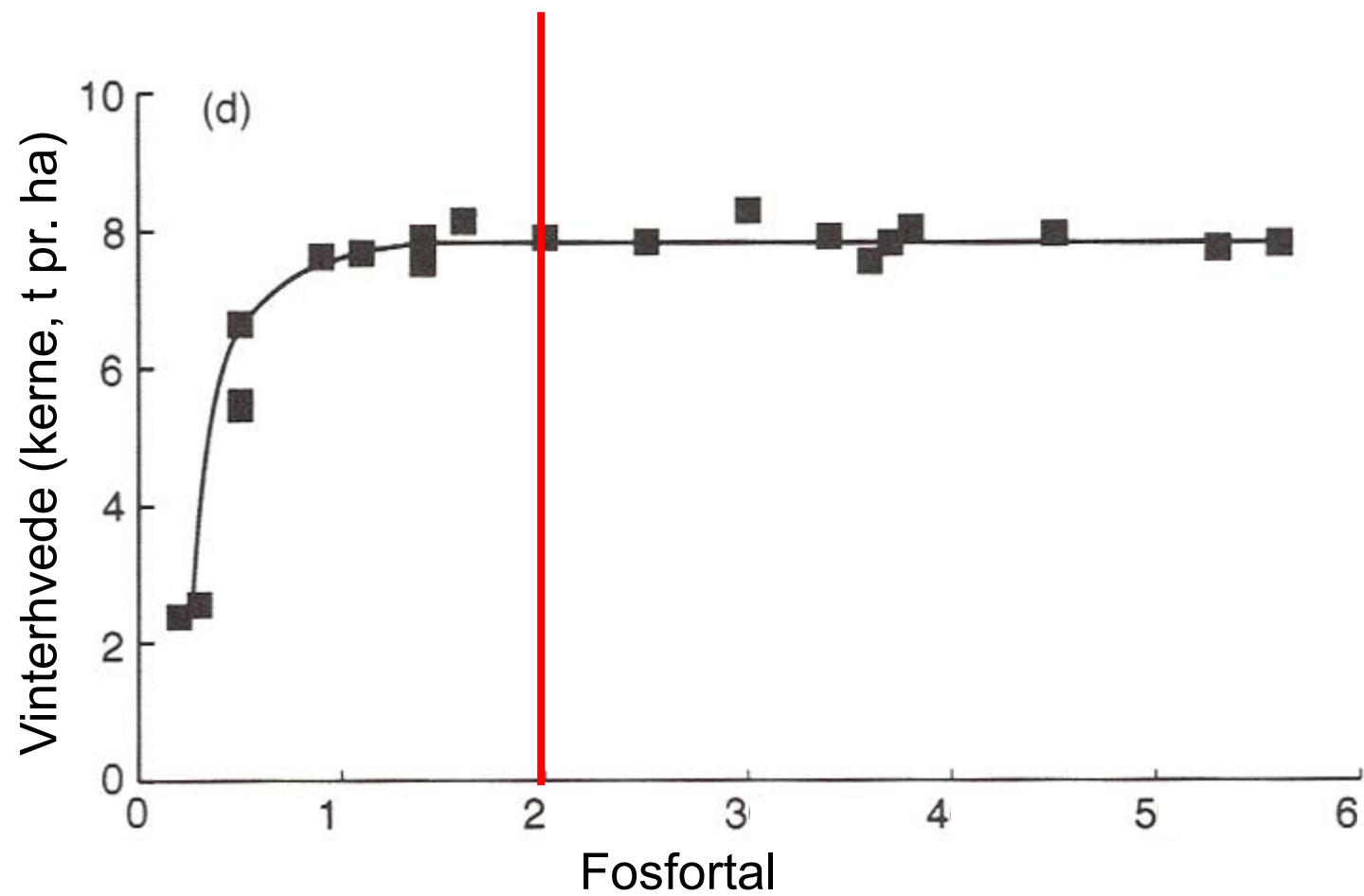
- Beskrivelse af fosforbehovet på positionen
- Variation i fosforbehovet indenfor marken
 - Variation i udbyttet – forskellig bortførsel år efter år
 - Sammenlægning af marker
 - Flytning af jord ved erosion

Er fosfortallet retvisende?

Merudbytter i 129 landsforsøg med fosfor
til vårbyg (1987-2017)

Fosfortal	Antal forsøg	Gns. merudbytte for 30 kg P pr. ha (hkg pr. ha)
0 til 1,9	20	3,1
2,0 til 2,9	27	1,8
3,0 til 3,9	22	1,3
4,0 til 9,9	60	1,2
Alle	129	1,6

Rothampsted-forsøg



Storskalaforsøg

Med tilførsel af fosfor i
handelsgødning til varierende Pt

- Vårbyg
- Sjælland, nær Haslev
- JB 6-7

I alt 30 gentagelser med
behandlingerne:

- Ingen P
- 15 kg P pr. ha i TSP
- 30 kg P pr. ha i TSP
- 60 kg P pr. ha i TSP

Dækker over stor
variation i fosfortal

← Vest-delen
Pt 1,8 til 4,5

Øst-delen →
Pt 0,6 til 1,2

2023

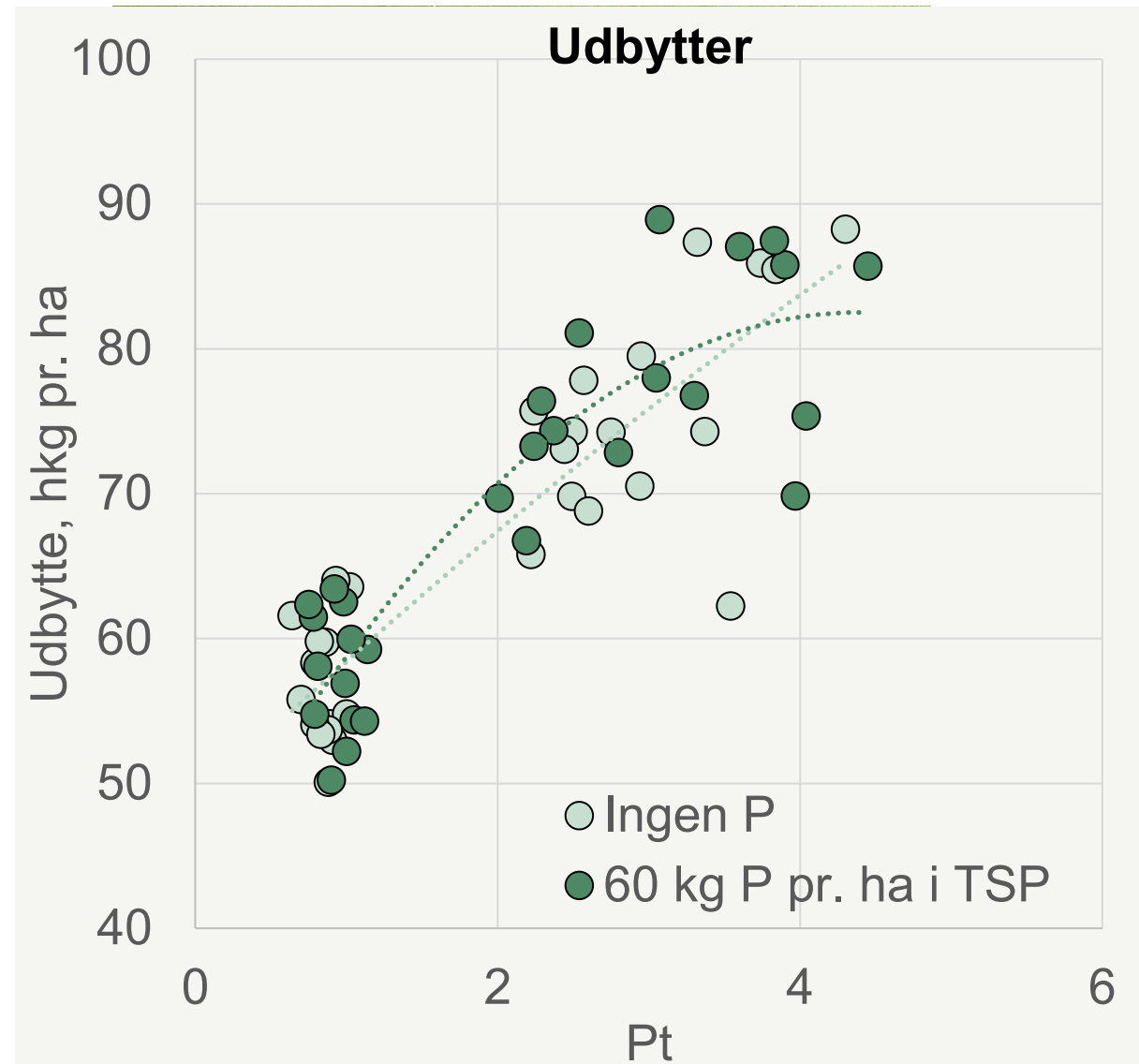
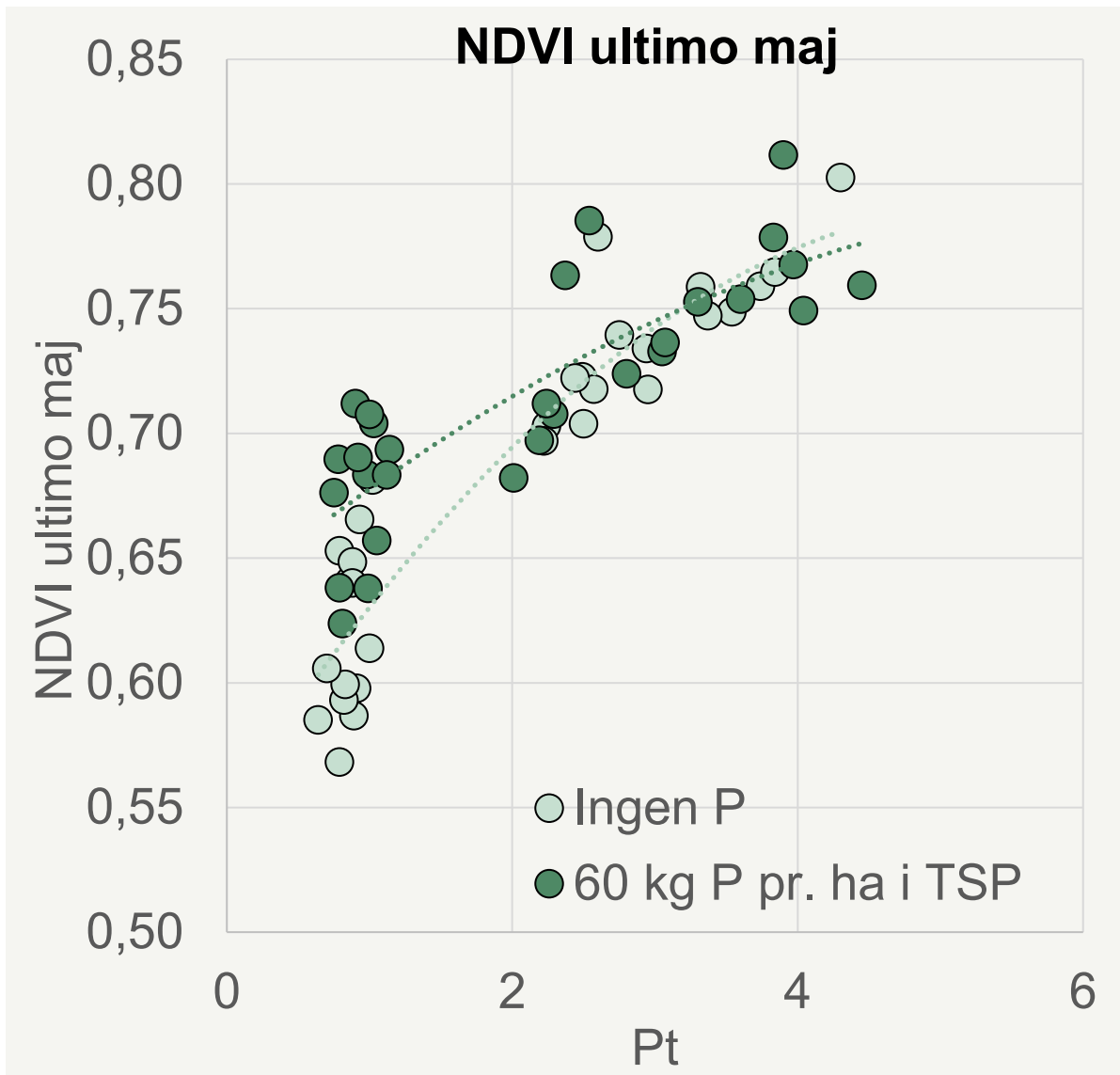
26
MAY

BGRENT —

20
JUN

BGRENT —

Resultater af storskalaforsøg: Sammenhæng til fosfortal



Hvordan kortlægges variationen i fosfortal?



En punktprøve pr. ha – 100 m grid - giver en god beskrivelse af variationen indenfor marken og godt grundlag for positionsbestemt P-tildeling

En "fladeprøve" pr. 2-3 ha kan anvendes, men mindre nøjagtig end 100 m gridprøver.

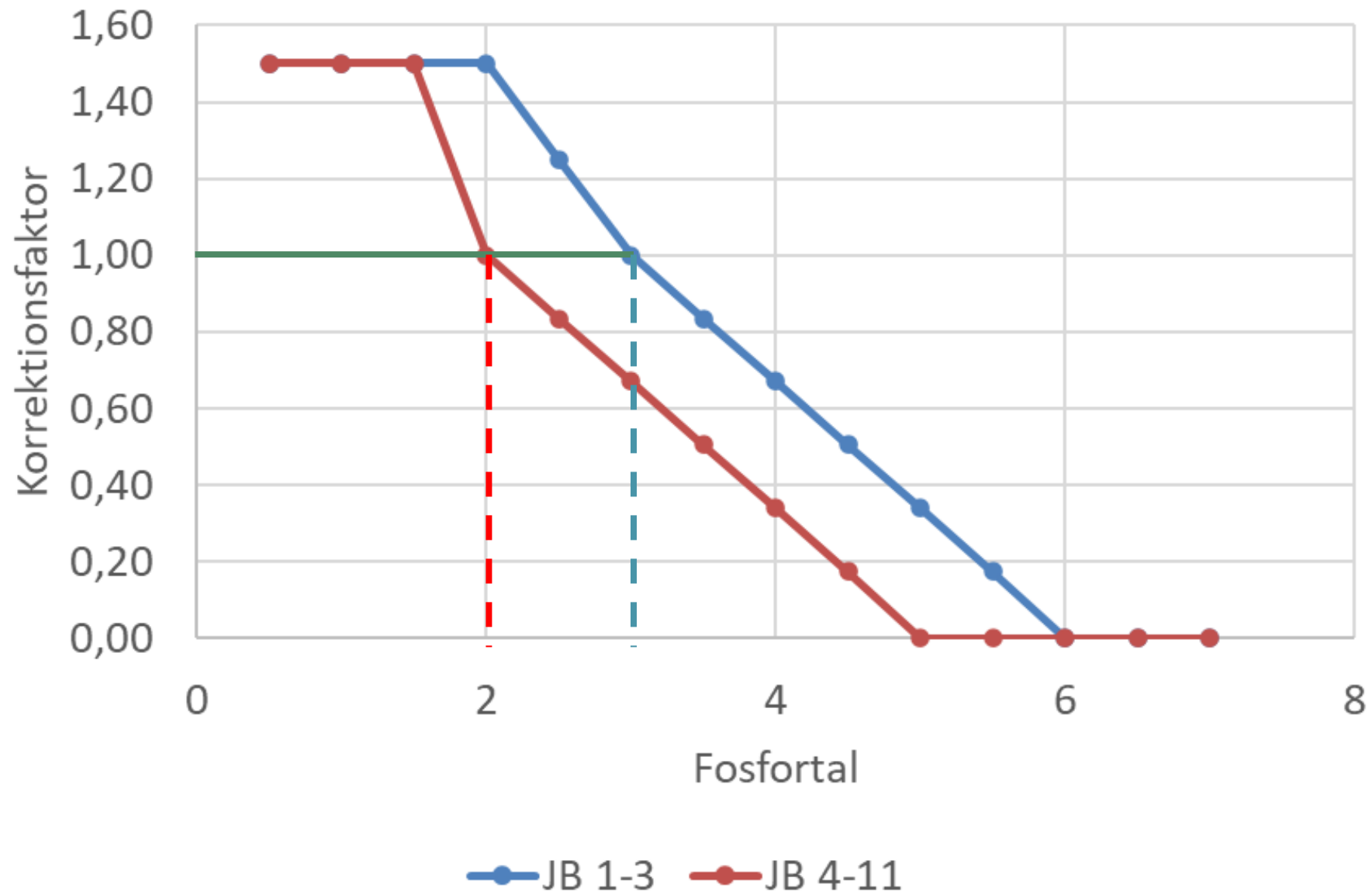
Gødningstyper til positionsbestemt P-tilførsel

Gødningstype	N	P	K	P-pris, kr. kg
Triplesuperfosfat	0,0	1	0,0	
Diammoniumfosfat	0,9	1	0,0	16
Monoammoniumfosfat	0,5	1	0,0	17
NPK 8-11-20	0,7	1	1,8	
NPKS 21-4-10	5,3	1	2,5	16
Svinegylle	5,4	1	2,2	
Spildevandsslam	1,6	1	0,2	
Biokul	0,5	1	0,9	

Positionsbestemt fosformodel

Markniveau (fra Mark Online)	Forudsætning	Kg fosfor
Fosforbehov for afgrøde ved normudbytte	75 hkg	22
Korrektion for udbytte:	85 hkg	25
Korrektion for fosforoverskud sidste år		-2
Behov før korrektion for Pt		23
Positionsniveau		
Pos. 1: Pt korr. afh. af JB_{pos} og Pt_{pos}	JB 4, Pt 1,7	27
Pos. 2: Pt korr. afh. af JB_{pos} og Pt_{pos}	JB 4; Pt 4,0	8
Pos. 3: Pt korr. afh. af JB_{pos} og Pt_{pos}	JB 1, Pt 1,7	35
Pos. 4: Pt korr. afh. af JB_{pos} og Pt_{pos}	JB 1, Pt 4,0	15

Korrektion for fosfortal i pos. model



CropManager



Markanalyser

Tildelingslag

Ny

Prognoser

Hotspots

Basislag

Udbyttebenchmark

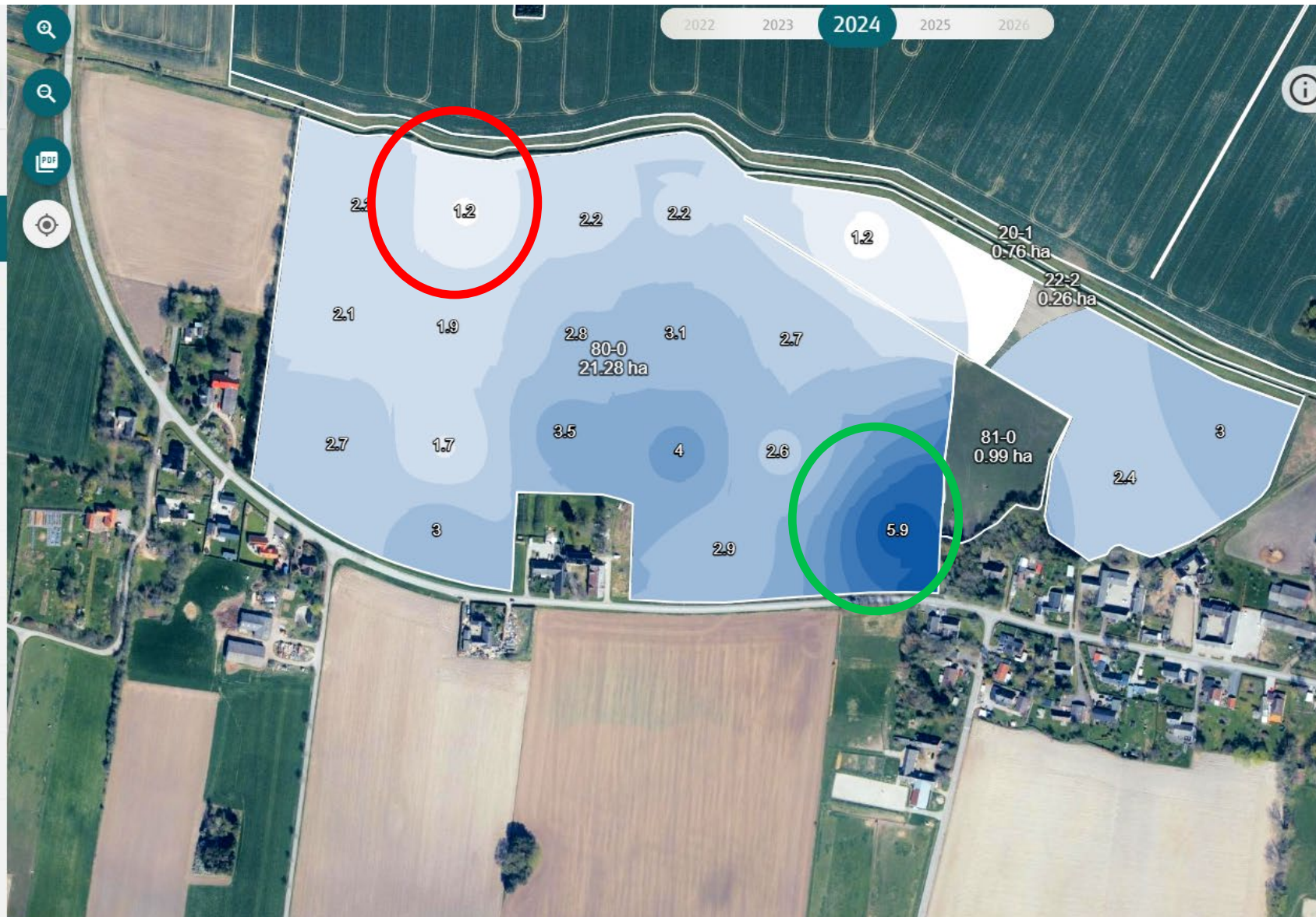
Fremstillingspris

Indstillinger

Tildelingslag

Udfases

SEGES
INNOVATION



← Jordprøver

Vælg jordprøver

01-11-2022 (20 prøver)

Vis jordprøver for:

INFO

Reaktionstal (Rt) (0 mÅlinger)

Fosfortal (Pt) (20 målinger)

Kaliumtal (Kt) (0 målinger)

Magnesiumtal (Mgt) (0 målinger)

Kobbertal (Cut) (0 målinger)

Jordtype (JB) (20 målinger)

Bortal (Bt) (0 målinger)

Humus (0 målinger)

Ler % (0 målinger)

Total kvælstof % (N%) (0 målinger)

Total kulstof % (C%) (0 målinger)

Org. kulstof % (Humus*0,58) (0 mätlinger)

CropManager



Markanalyser

Tildelingslag

Ny

Prognoser

Hotspots

Basislag

Udbyttebenchmark

Fremstillingspris

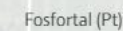
Indstillinger

Tildelingslag

Udfases

SEGES
INNOVATION

Samarbejdspartnere



← Jordprøver

Vælg jordprøver

02-11-2022 (20 prøver)

Vis jordprøver for:

INFO

Reaktionstal (Rt) (20 målinger)

Fosfortal (Pt) (20 målinger)

Kaliumtal (Kt) (0 målinger)

Magnesiumtal (Mgt) (0 målinger)

Kobbertal (Cut) (0 målinger)

Jordtype (JB) (20 målinger)

Bortal (Bt) (0 målinger)

Humus (0 målinger)

Ler % (0 målinger)

Total kvælstof % (N%) (0 målinger)

Total kulstof % (C%) (0 målinger)

Org. kulstof % (Humus*0,58) (0 mälningar)

devtest Default ▾

CropManager



Markplan

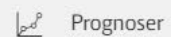


Markanalyser

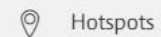


Tildelingslag

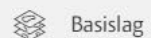
Ny



Prognoser



Hotspots



Basislag



Udbyttebenchmark



Fremstillingspris



Indstillinger

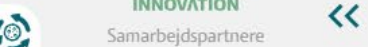


Tildelingslag

Udfases



Samarbejdspartnere



Kg P/ha

1-0
20.32 ha

Total 164 kg P
Gns. 8,0 kg P

devtest Default ▾

 Beregnet

Efterjustering på markniveau

Kg. P/ha.

Mark	Udbytte korrektion	Eftervirkning	Tilført i andre opgaver	Fortryd
1-0	3	0	0	Fortryd

Jordprøvernes fosforbehov

Kg. P/ha.

Pt-værdi	J8 1-3	J8 4-11	Fortryd
0,0 → 1,0	33	33	Fortryd
1,0 → 1,5	33	30	Fortryd
1,5 → 2,0	33	25	Fortryd
2,0 → 2,5	30	20	Fortryd
2,5 → 3,0	25	17	Fortryd
3,0 → 4,5	17	9	Fortryd
4,5 → 6,0	6	0	Fortryd
> 6,0	0	0	Fortryd

devtest Default ▾

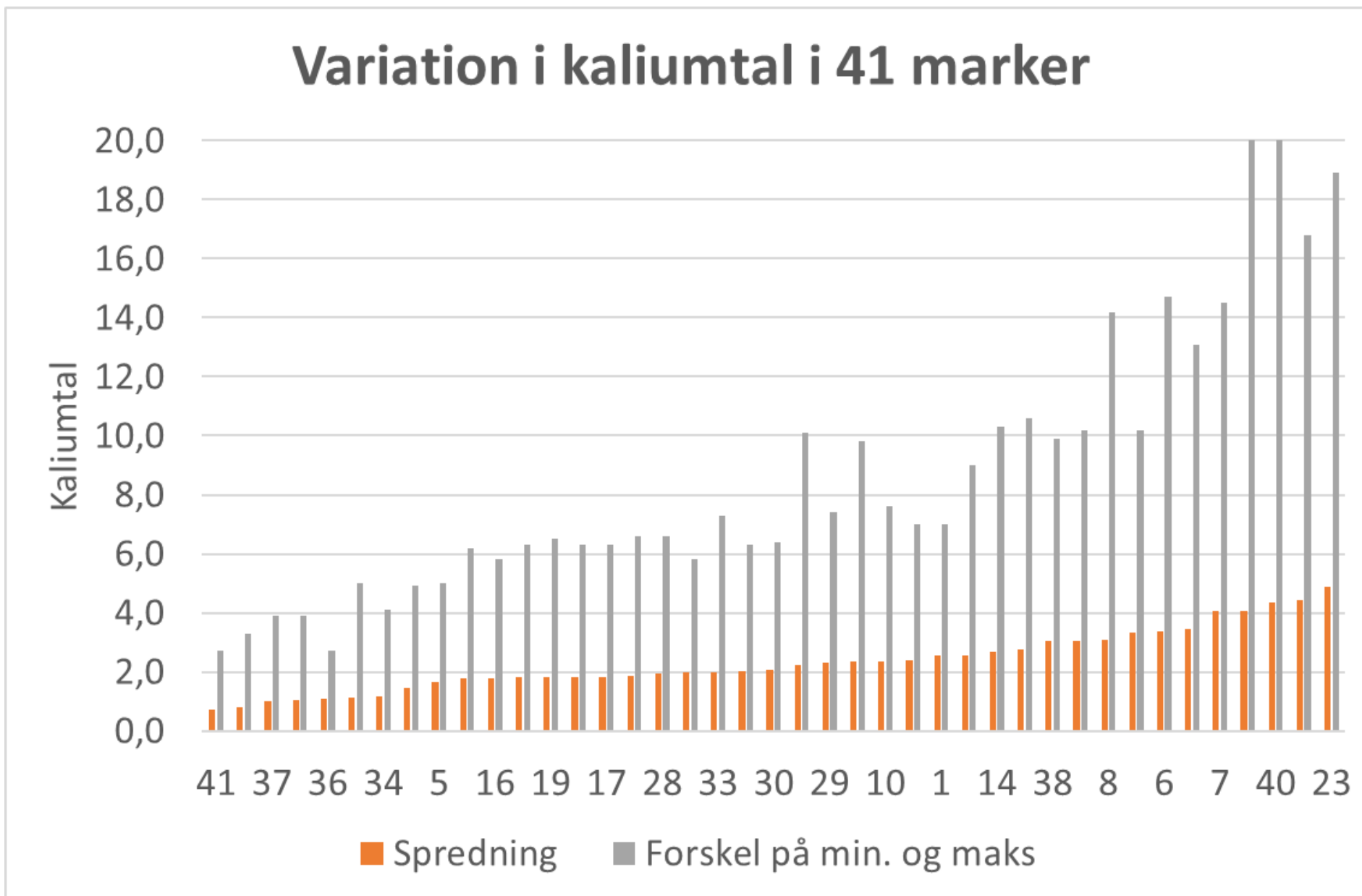
Hvad er behovet for positionsbestemt fosfortilførsel?

Jordtype	Gns. Pt	Standard-afvigelse, Pt	Minimum Pt	Antal marker	Gns. Pt	P-behov, kg/ha		Gevinst, kr./ha	
						Positions bestemt	Ensartet	Lang sigt	Kort sigt
				41	3,0	18	19	23	2
Sandjord				14	4,0	14	12	17	13
Lerjord				27	2,6	20	22	26	-3
	U. 2,0			11	1,6	30	29	31	15
	O. 2,0			30	3,6	14	15	32	6
		U. 1		34	2,8	19	20	21	1
		O. 1		7	4,1	12	11	32	8
			U. 1,5	18	2,0	26	26	29	8
			O. 1,5	23	3,9	12	13	19	-2

Hvad er behovet for positionsbestemt tilførsel af fosfor

- Svært at udføre økonomiske konsekvensberegninger
- Gevinsten er ikke stor på kort sigt
- Størst behov ved lave fosfortal, hvis ikke man er villig til at give en ensartet stor mængde
- Ved lave fosfortal er positionsbestemt tilførsel en forsikring mod på lang sigt, at indholdet bliver kritisk lavt nogle steder i marken
- Ved middelhøje/høje fosfortal er der en miljøgevinst ved positionsbestemt tildeling

Hvad er behovet for positionsbestemt kaliumtilførsel



Spørgsmål