

Avlermøde 2023

Den 31. januar 2023

Af Claus Nielsen



Kaliumnormer

- **Jordprøve Kt**
- **Jordtype**
- Kaliumpris
- Forventet udbytte
- Tildeling gradueret, delt
- Sort

Ved anvendelse af K-2				(bilag K)											
Kalital	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Let jord (jb2)	250	225	200	175	150	135	120	105	90	75	60	45	30	15	
Bedre jord (jb4)	225	200	175	150	125	100	75	50	25	0					

AKV

Kali-tildeling													
Kt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12+	
Kg K /ha	210	190	175	160	145	130	130	130	115	100	85	70	

KMC

JB	Kt =	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
JB 1		291	266	241	226	211	196	181	166	151	136
JB 2		266	241	216	201	186	171	156	141	126	111
JB 4		251	226	201	186	171	156	141	126	111	96

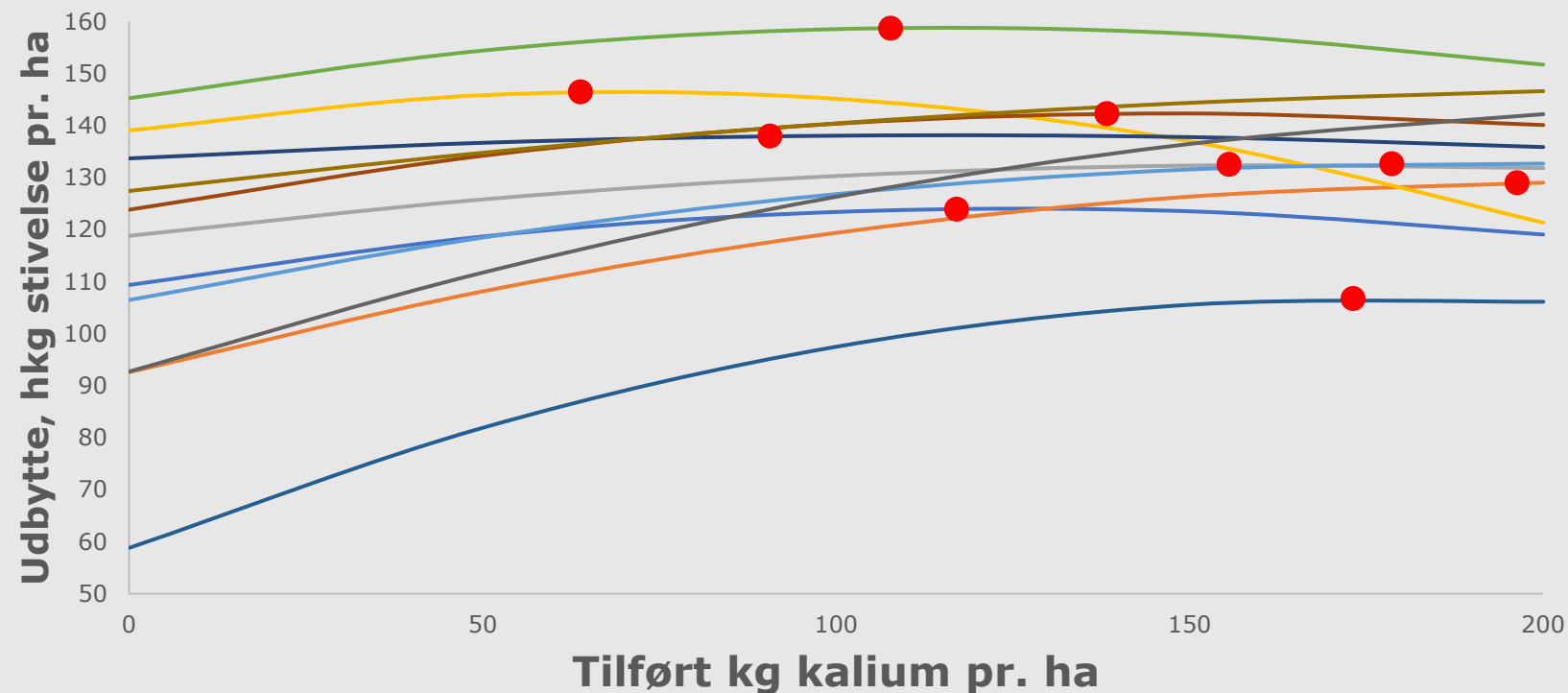
Ny model

SEGES



Beregnet økonomisk K-optimum

Kalium til stivelseskartofler, 2014-2022. 11 forsøg

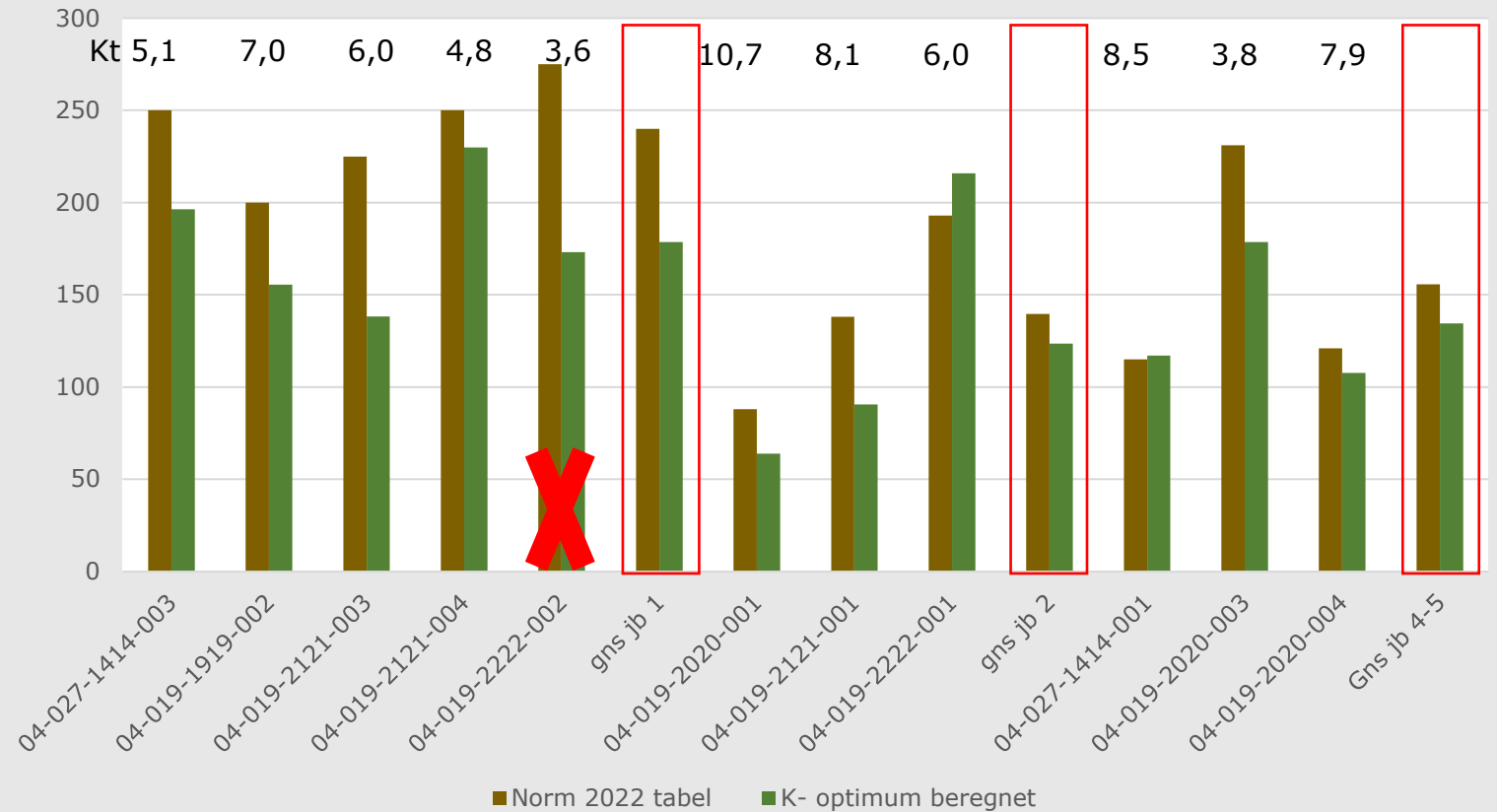


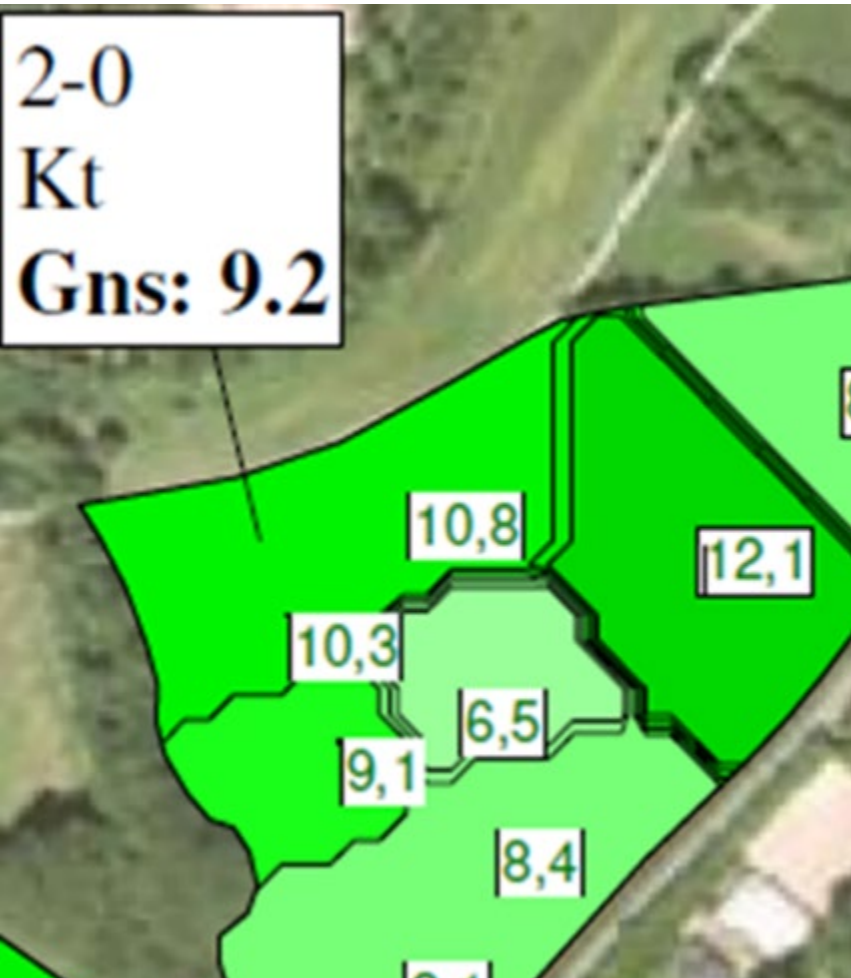
04-027-1414-001	04-027-1414-003	04-019-1919-002	04-019-2020-001
04-019-2020-003	04-019-2020-004	04-019-2121-001	04-019-2121-003
04-019-2121-004	04-019-2222-001	04-019-2222-002	• K-optimum



Hvordan passer norm?

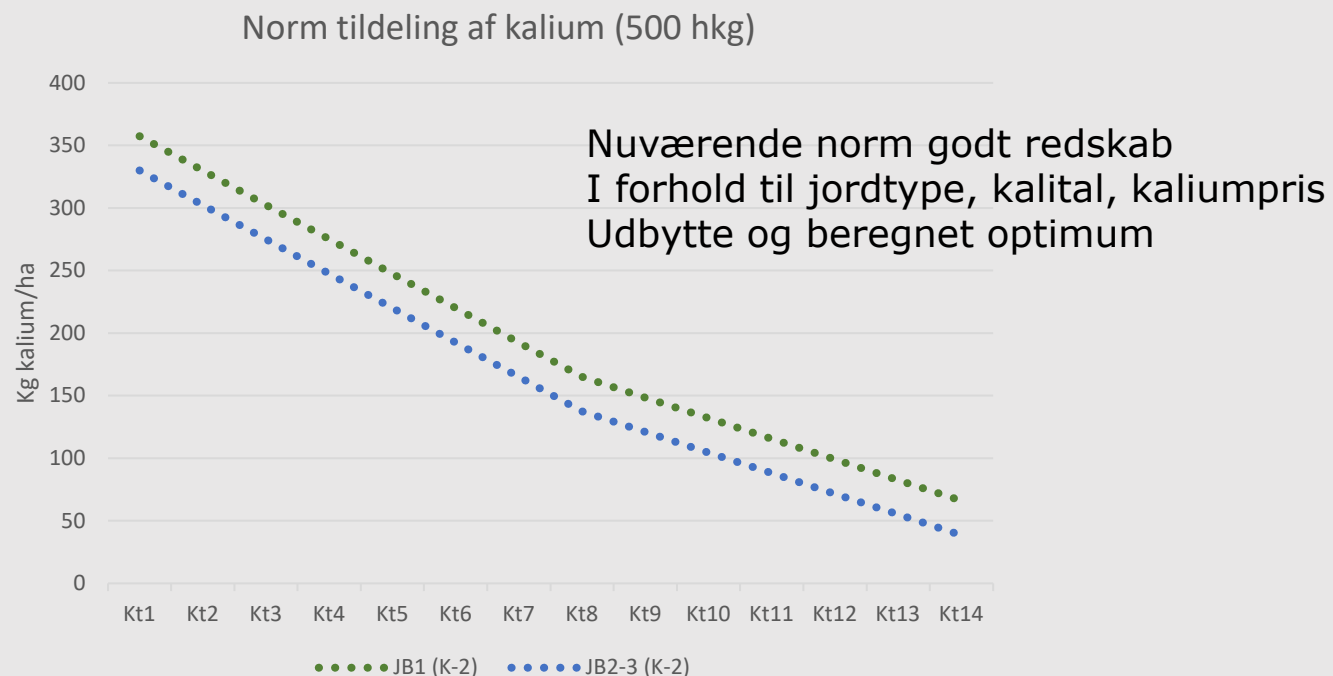
K-norm og beregnet K-optimum





Kalium - Normkurve

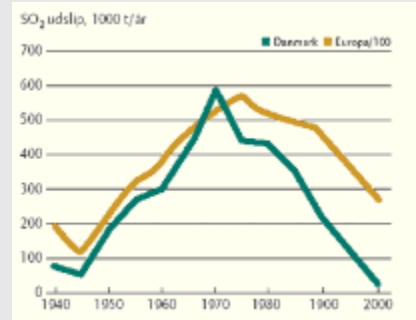
K-optimum beregner, at 1 Kt er = 20 kg Kalium
Normtabel enig laver dog en omfordeling
Forsikring ved lave Kt



Ingen gødningsplan uden nye kalital

Svovl til stivelseskartofler, hvorfor?

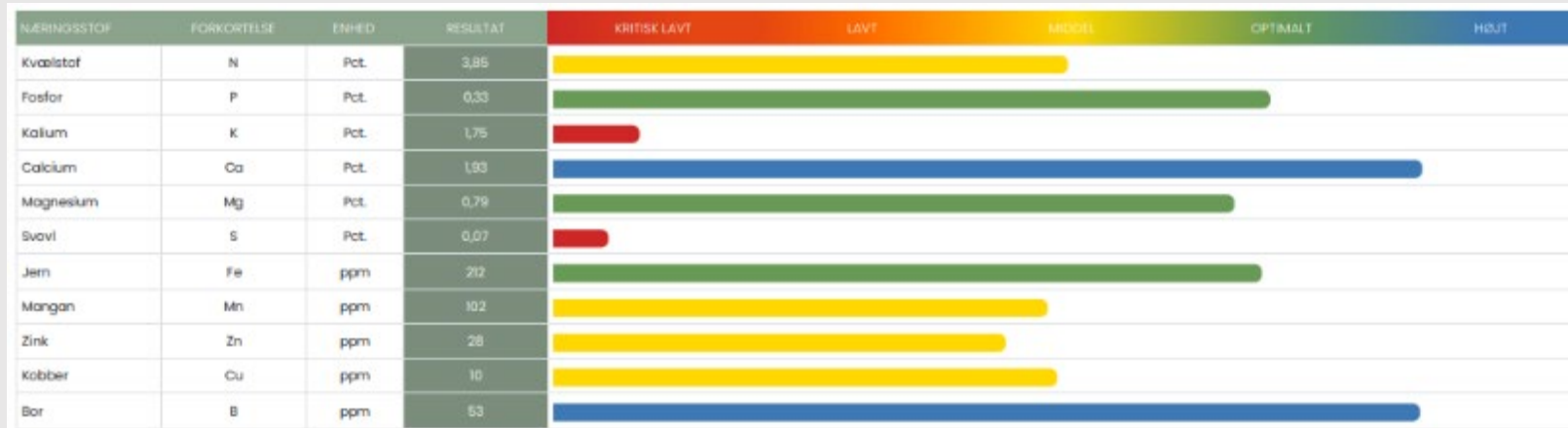
- Mindre svovl fra nedbør



- Mindre svovl pga. ændringer i gødningsplaner. Patentkali udskiftet med billigere Kalium fra Protamylasse/K-2
- Hvad er kartofflens behov egentligt formentlige omkring 20kg/ha.



Eksempel på planteanalyse



Planteanalyse lånt fra BJ Agro

I marken var det muligt at se mangelsymptomer

Normal planteanalyser fra forsøg svovl 0,20-0,35 % i tørstof





Gammel og ny gødningsplan

Gødningsplan GL eksempel		Kt = 8-9 Mgt= 3-4,5				
type - Gødning	tildeling	N	P	K	Mg	S
K-2	0 ton/ha	-	-	-	-	-
gylle	0 ton/ha	-	-	-	-	-
patentkali	530 kg/ha			133	32	90
Kiserit	0 kg/ha				-	-
Triplefosfat	150 kg/ha		30			
Flydende Amoniak	160 kg/ha	131				
N-27-4	140 kg/ha	38				6
		169	30	133	32	96

Gødningsplan ny eksempel		Kt = 8-9 Mgt= 3-4,5				
type - Gødning	tildeling	N	P	K	Mg	S
K-2	2,5 ton/ha	38	9	133	7	16
gylle	0 ton/ha	-	-	-	-	-
patentkali	0 kg/ha			-	-	-
Kiserit	0 kg/ha				-	-
Triplefosfat	100 kg/ha		20			
Flydende Amoniak	160 kg/ha	131				
N-27-4	0 kg/ha	-				-
		169	29	133	7	16



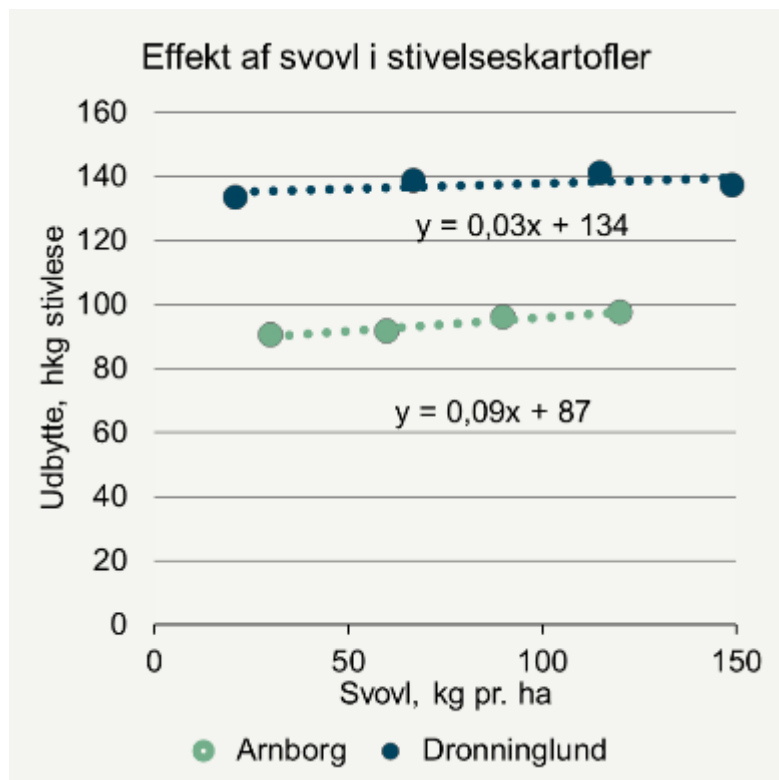
Mulighed for mere svovl

Gødningsplan ny eksempel					Kt = 8-9	Mgt= 3-4,5	
type - Gødning	tildeling	N	P	K	Mg	S	
K-2	2,5 ton/ha	38	9	133	7	16	
gylle	0 ton/ha	-	-	-	-	-	
patentkali	0 kg/ha			-	-	-	
Kiserit	0 kg/ha				-	-	
Triplefosfat	100 kg/ha		20				
Flydende A moniak	160 kg/ha	131					
N-27-4	0 kg/ha	-				-	
		169	29	133	7	16	

Gødningsplan ny med svovl					Kt = 8-9	Mgt= 3-4,5	
type - Gødning	tildeling	N	P	K	Mg	S	
K-2	2,5 ton/ha	38	9	133	7	16	
gylle	0 ton/ha	-	-	-	-	-	
patentkali	0 kg/ha			-	-	-	
Kiserit	60 kg/ha				9	12	
Triplefosfat	100 kg/ha		20				
Flydende A moniak	0 kg/ha	-					
N-27-4	485 kg/ha	131				19	
		169	29	133	16	47	

Forsøgsresultater svovl

2022 Respons



2021 ingen udslag for svovltilførsel, svovlkilde Wigor S. Meget langsom frigivelse af svovl. Kræver høj ph. måske 2 års effekt?

2022 stigende stivelsesudbytte.

Ved tildeling af svovl, over forventet behov 10kg/ha.

Svensk anbefaling er 50kg/ha.

Stigende svovltildeling i forsøget er ved ændring af kaliumkilde, andre næringsstoffer er afstemt til ens niveau.

2023 forsøgsserie fortsætter som 2022.

Ekstra fokus på svovl ved høje Kt.

Klor til stivelseskartofler 2022

1 forsøg Dronninglund 2022

Klor kg /ha	% stivelse	Hkg stivelse
25	25,2	129
71	24,9	125
115	24,2	128
160	23,8	119

1 forsøg Arnborg 2022

Klor kg /ha	% stivelse	Hkg stivelse
30	23,7	110
80	23,5	106
130	22,8	98
180	22,4	95

**2 forsøg lige efter gamle normer
100 kg klor – 1 enhed stivelses%**

Der var også et lille fald i knoldudbyttet ved stigende klor tildeling



Klorforsøg 2021 resultat?

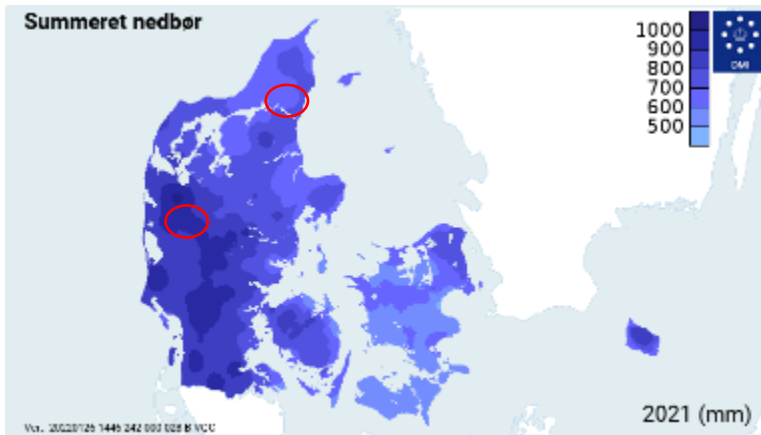
1 forsøg Dronninglund 2021

Klor kg /ha	% stivelse	Hkg stivelse
6	20	123
50	19,8	122
100	19,7	120
150	19,8	119

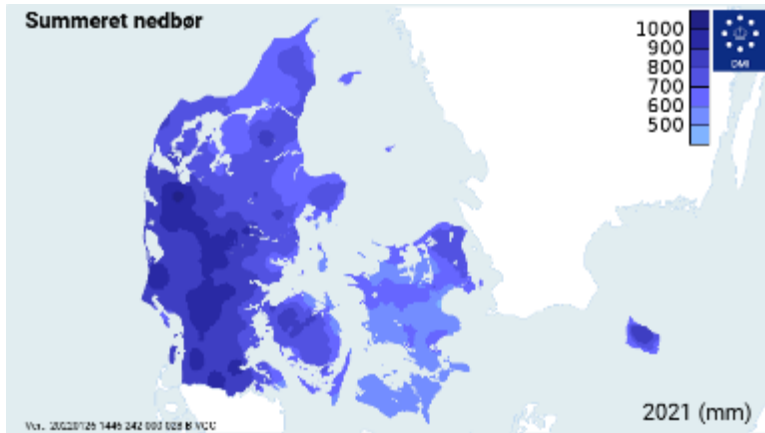
1 forsøg Arnborg 2021

Klor kg /ha	% stivelse	Hkg stivelse
7	22,1	138
50	22,2	142
100	22,5	141
150	22,6	142

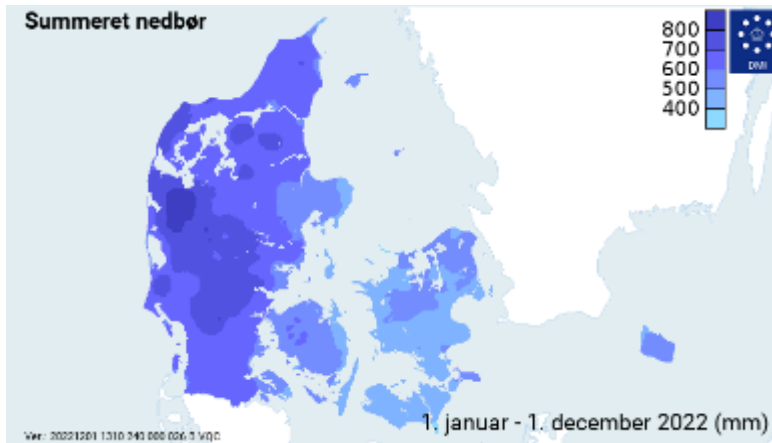
2 forsøg. Dronninglund med lille udslag, Arnborg modsat effekt. Hvorfor? (udvaskning af klor ?)



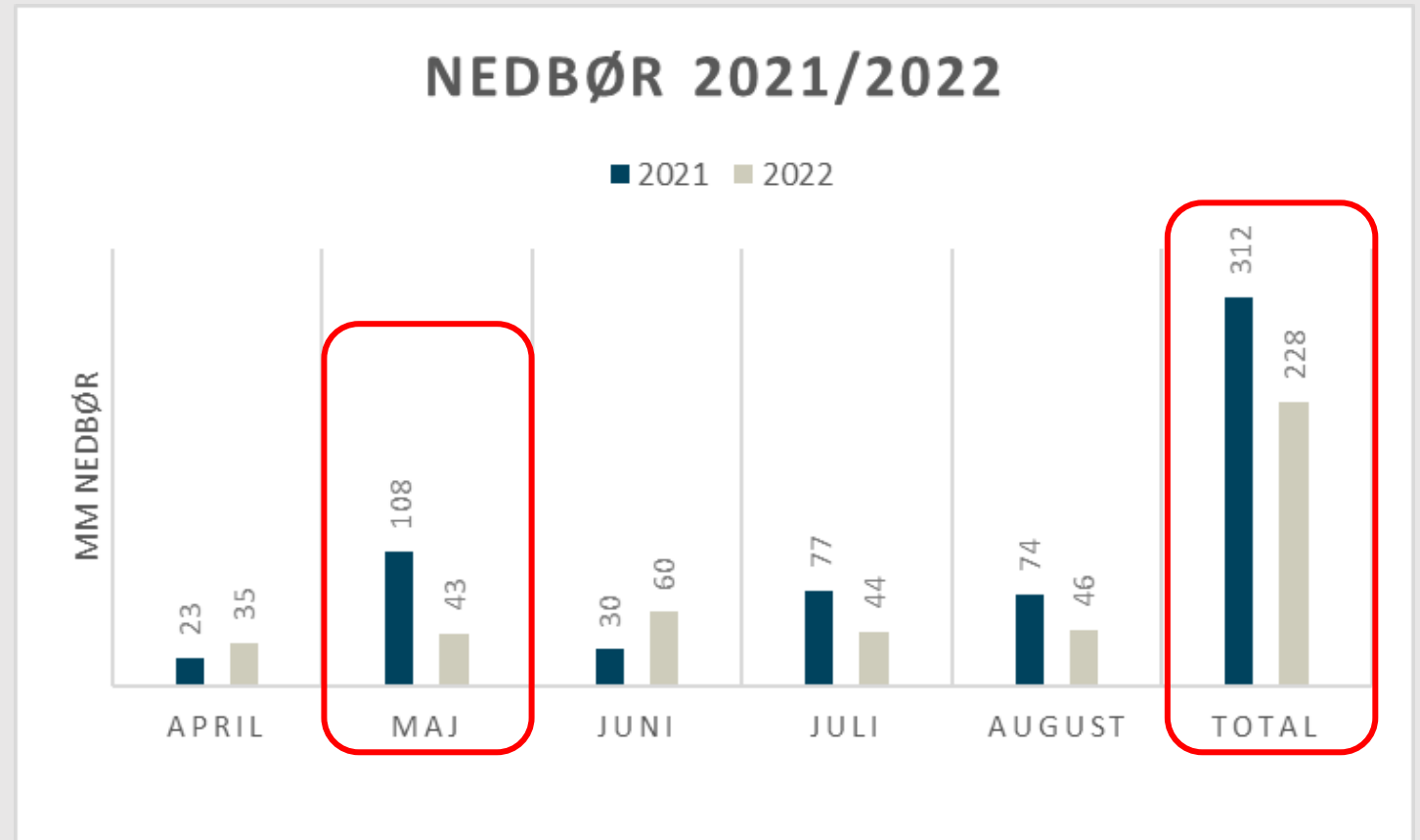
2021



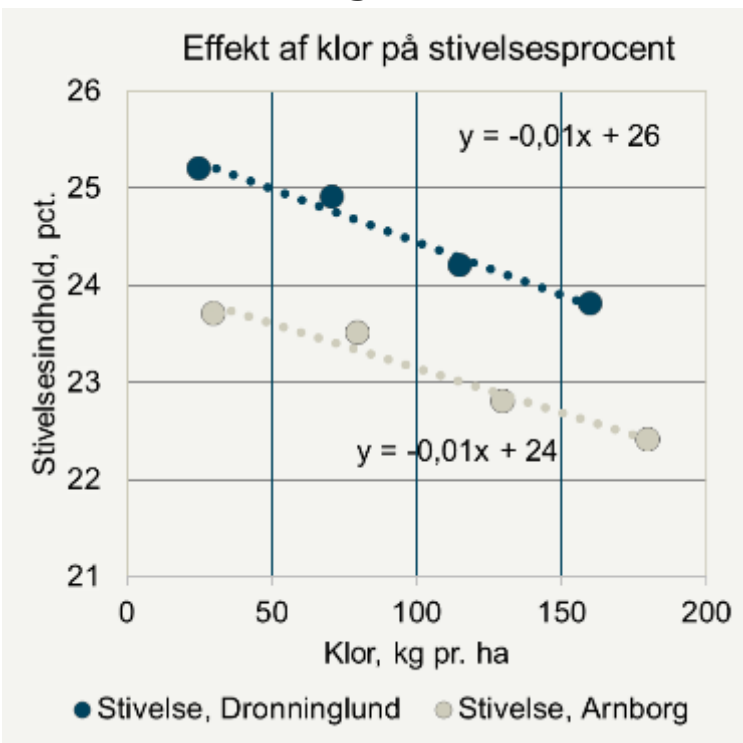
2022



Udvaskning af klor ???



Forsøg 2022



Variation i klorindhold

Eksempel med udgangspunkt i udbytte på 500 Hkg. 20% stivelse og 3,5 kr./kg stivelse

Type	Total N	Klor kg/ton	Kg klor ved 60N	Fald % stivelse	Tab kr/ha
Biogas (1)	3,8	5,0	106	-1,2%	2100 kr.
Biogas (2)	4,8	1,7	28	-0,3%	525 kr.
Sl. Svin (høj)	4,2	2,6	50	-0,55%	963 kr.
Sl. Svin (lav)	3,6	1,1	23	-0,26%	455 kr.
Kvæg	3,8	0,8	18	-0,2%	350 kr.
K2 (150kg/k)	18,0	2,6	(6)	-0,06%	105 kr.

Eksempler på at det kan være dyrt at vælge den forkerte gylle/gødning til kartofler

Gylle/organiske gødninger er godt til kartofler

MEN HUSK GYLLEANALYSE

Vær opmærksom på andre klorkilder (vandingsvand ?)

Ingen gødningsplan uden gylleprøve

Sortsnyt - Tørketolerance

Samme mark ved Try

Jordtype: jb2
Ingen husdyrgødning
10 sorter

N uvandet: 130 kg N/ha
N vandet : 178 kg N/ha (gns)

Nedbør - 1/6-1/9 : 178 mm
Vanding - 4 gange: 100 mm

		hkg/ha	hkg/ha
Udbytte	stiv %	knolde	stivelse
uvandet	22,8	460,3	105,0
vandet	23,5	657,6	150,5
merudbytte	0,6	197,3	45,4

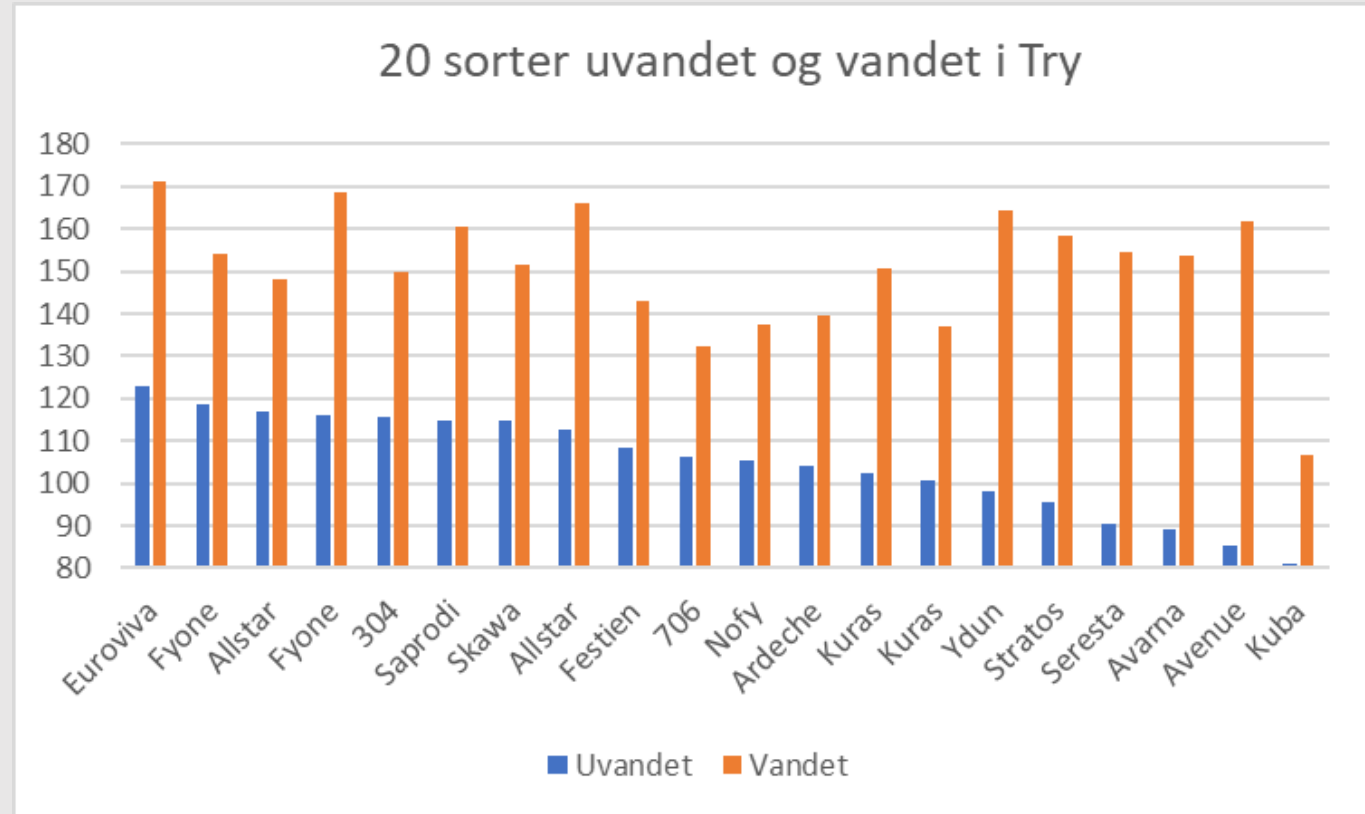




Uvandet har fået tilført 130 N, hvilket for nogle sorter kan være for lidt.

Kuras har generelt i marken givet lavere udbytte end sædvanligt.

Uvandet / Vandet



Sortering: udbytte uden vanding

Stærke sorter. **Kuras- Euroviva- Fyone- Nofy- Saprodi**

Sortsnyt skimmel stærke

Resultat meldemo 5 års gennemsnit

Sort	Firma	Stivelses%	Knolde hkg/ha	Stivelse hkg/ha	Forholdstal	Kuras
Ardeche	Agrico	21,1	622	131	100	
Kuba	Nierhof	19,8	531	105	80	
Seresta	Averis	23	538	124	95	
Allstar	Agrico	22,4	626	140	107	
Stratos	Semagri	23,5	550	129	99	
Avarna	Averis	22,5	613	137	105	
Euroviva	Karmark	21,9	686	150	115	
Kuras	Agrico	21,3	613	131	100	
Nofy	Agrico	20,4	654	133	102	
Fyone	Agrico	20,6	694	143	110	
Saprodi	Semagri	23,3	640	149	114	
Festien	Averis	24,1	544	131	101	
Skawa	Nierhof	23,8	585	139	106	
Ydun	KMC	24,9	494	123	95	



Sortsnyt Ydun

Resultat meldemo 5 års gennemsnit

Sort	Firma	Stivelses%	Knolde hkg/ha	Stivelse hkg/ha	Forholdstal	Kuras
Ydun	KMC	24,9	494	123	95	

Gode egenskaber

1. Høj stivelses%
2. Bred nematoderesistens
3. Skimmel bedre end Kuras

Dårlige egenskaber

1. Meget sen sort
2. Knolde hænger fast ved høst
3. Følsomhed. Tørke - sen N gylle/god jord

Plads i sædskiftet

Let ensartet jord med mulighed for vanding
Sidste direkte levering. Ikke lager.



Sortsnyt Ardeche

Resultat meldemo 5 års gennemsnit

Sort	Firma	Stivelses%	Knolde/ha	Stivelse/ha	Forholdstal	Kuras
Ardeche	Agrico	21,1	622	131	100	

Gode egenskaber

1. Meget tidlig sort
2. Godt udbytte
3. Nematode/brok resistens
4. Skimmel stærk sort

Dårlige egenskaber

1. Ikke lageregnet
2. Kort spirehvile læggekartofler

Plads i sædskiftet

Til tidlig levering og arealer med kort vækstsæson
Mere sikker skimmelbekæmpelse



Sortsnyt Nofy

Resultat meldemo 5 års gennemsnit

Sort	Firma	Stivelses%	Knolde hkg/ha	Stivelse hkg/ha	Forholdstal	Kuras
Nofy	Agrico	20,4	654	133	102	

Gode egenskaber

1. lageregnet
2. Skimmel stærk sort
3. Lavt N behov
4. Robust tørke/varme

Dårlige egenskaber

1. Sen knoldsætning
2. Middel udbytte
3. Middel stivelses %

Plads i sædskiftet

Mere sikker skimmelbekæmpelse
Lager og direkte levering, til den middel lange vækstsæson.



Sortsnyt Fyone

Resultat meldemo 5 års gennemsnit

Sort	Firma	Stivelses%	Knolde hkg/ha	Stivelse hkg/ha	Forholdstal	Kuras
Fyone	Agrico	20,6	694	143	110	

Gode egenskaber

1. Super skimmel stærk
2. Højt udbytte

Dårlige egenskaber

1. Løs skind- pulverskurv
2. Ikke lageregnet
3. Sen sort

Plads i sædskiftet

Billig skimmelbehandlinger,
4 behandlinger sammen med bladplet behandlinger
Direkte levering, korttids lagring i kule.

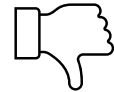




Ukrudt mekanisk?

Udfordringer

- Udbytte reduktion
- Struktur skader
- Græs ukrudt ved optagning
- Smuds optagning
- Jordtyper
- Tidsforbrug
- håndværk



Stribeforsøg ukrudt

Stivelses- kartofler	Behandlingstidspunkt			Behand- lings- pris kr. pr. ha	Stivelse, pct.	Udb. og merudb. pr. ha		
	Før fremspiring	Ved 1-2 % fremspiring	Efter fremspiring			hkg knolde	hkg stivelse	netto kr. pr. ha 1)

2022. 1 forsøg Dronninglund JB2, Kuras

Pris 2023
ca. 1600 kr.

1.	1,5 l Roundup Flex + 0,25 l Centium	2 l Proman		1.174	22,0	505	111	41.561
2.	1,5 l Roundup Flex	MSR Opti Weeder	MSR Opti Weeder	886	21,8	-8	-3	-692
3.	MSR Opti Weeder	MSR Opti Weeder	MSR Opti Weeder	900	22,2	-3	0	344
5.	Einböck Tallerkenhypper	Einböck Tallerkenhyp	Einböck Tallerkenhyp	900	22,0	-3	-1	-41
LSD					ns	ns	ns	



Hvorfor mekanisk bekæmpelse

- Kemipriser
- Tilgængelig kemi
- Roundup reduktion
- Problem ukrudt
- Mindre vejr følsom
- Nødløsninger
- Pesticid belastnings indeks PBI