

IPM/ICM i poteter?

Vi er her for å gjøre bonden bedre – men hvordan?

Lars Bødker

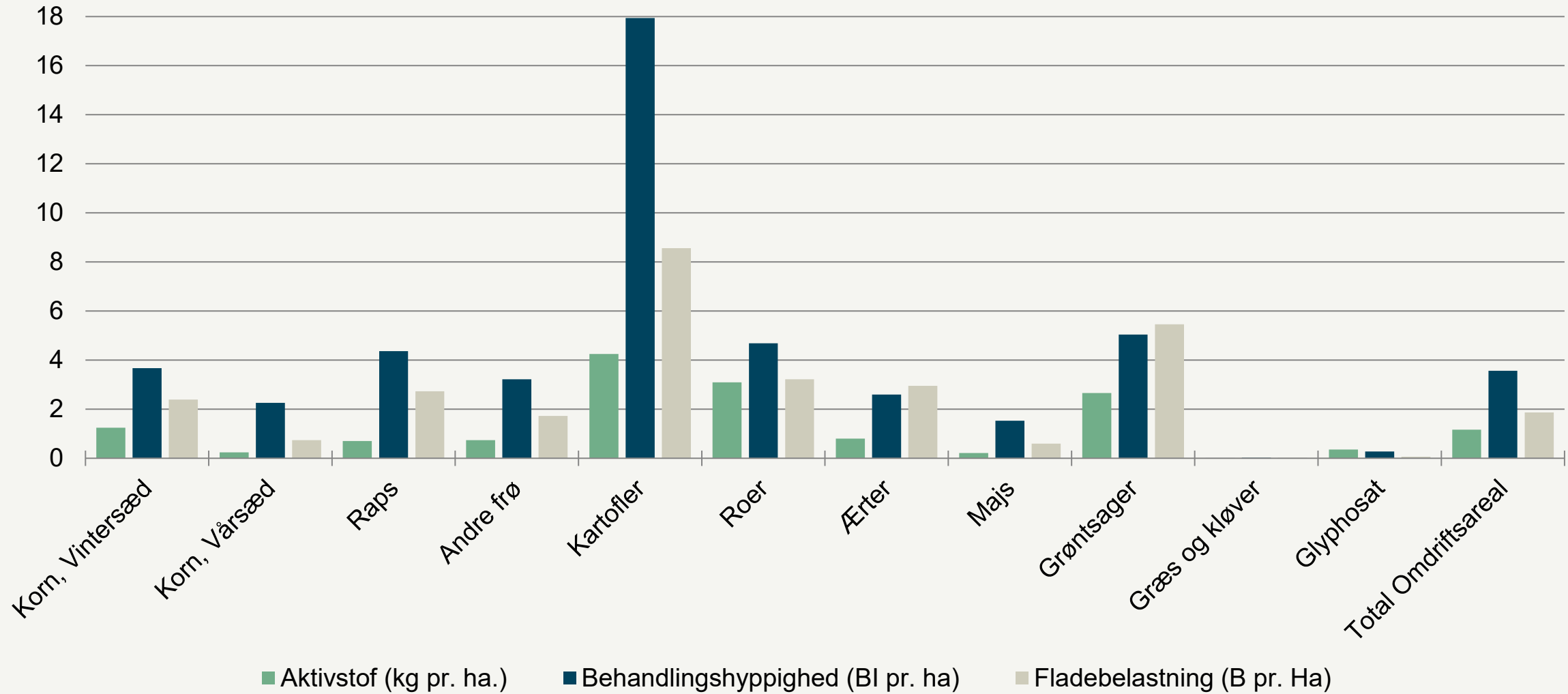
Norsk Landbruksrådgiving den 11.8.2025

STØTTET AF

Kartoffelafgiftsfonden

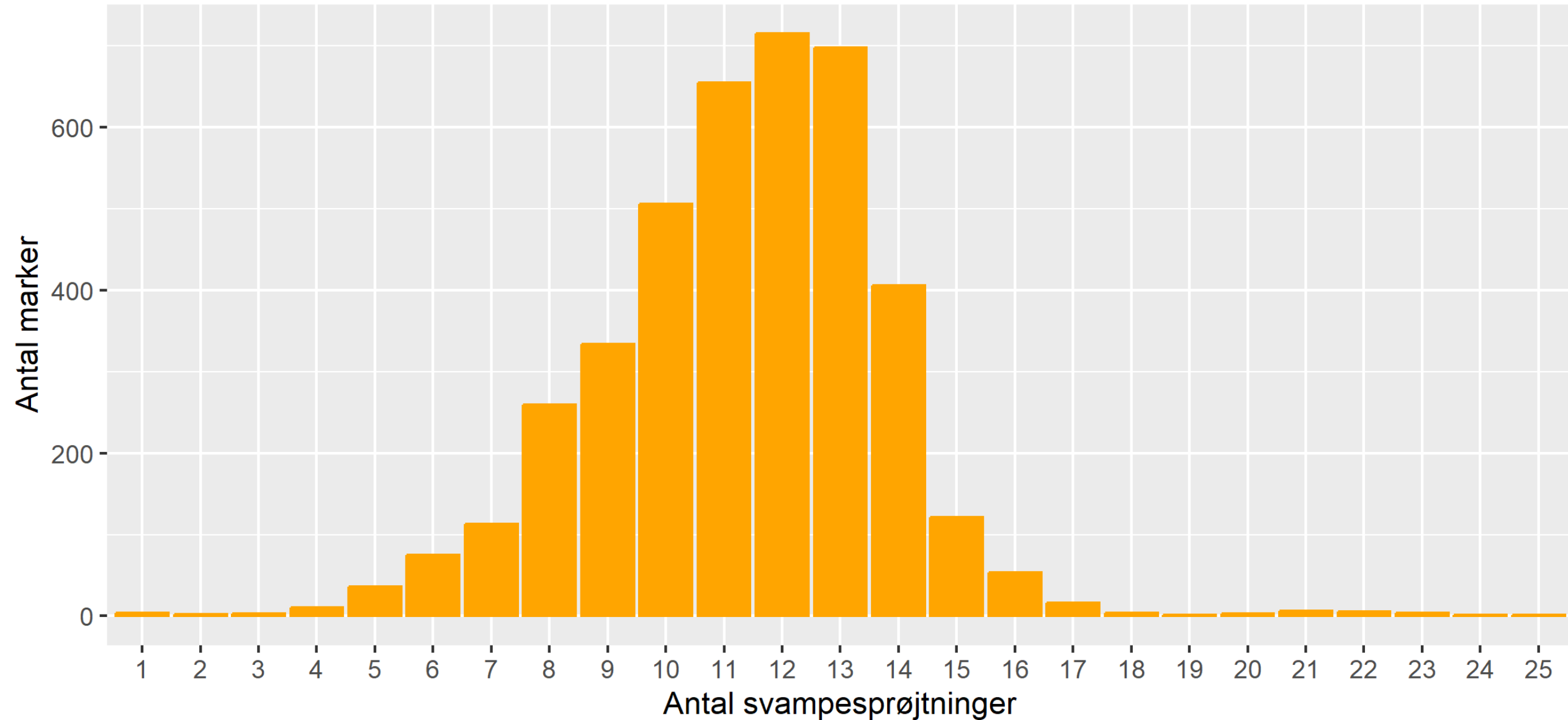
SEGES
INNOVATION

Aktivstof pr. ha, BH og fladebelastning baseret på forbrugstal



Kartoffelsprøjtninger, antal sprøjtninger (gns. 11.3 sprøjtninger)

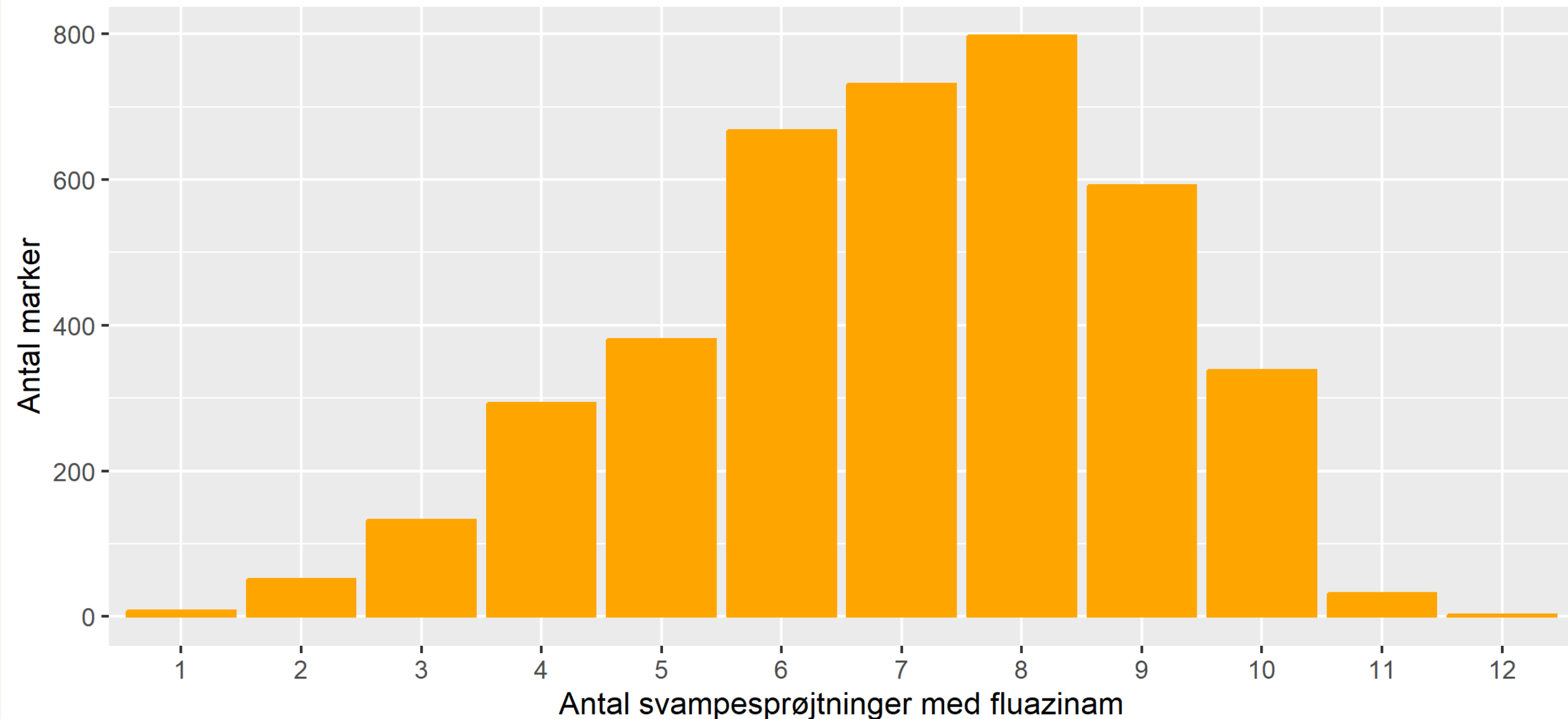
Stivelseskartofler, høstår 2024



Baseret på 4031 marker, med stivelseskartofler

Kartoffelsprøjtninger med fluazinam (gns. 7.0 sprøjtninger)

Stivelseskartofler, høstår 2024



Baseret på 4023 marker, hvor fluazinam-produkter indgår i sprøjteprogrammet

Svampemidler i 2025 - 2026

Forebyggende

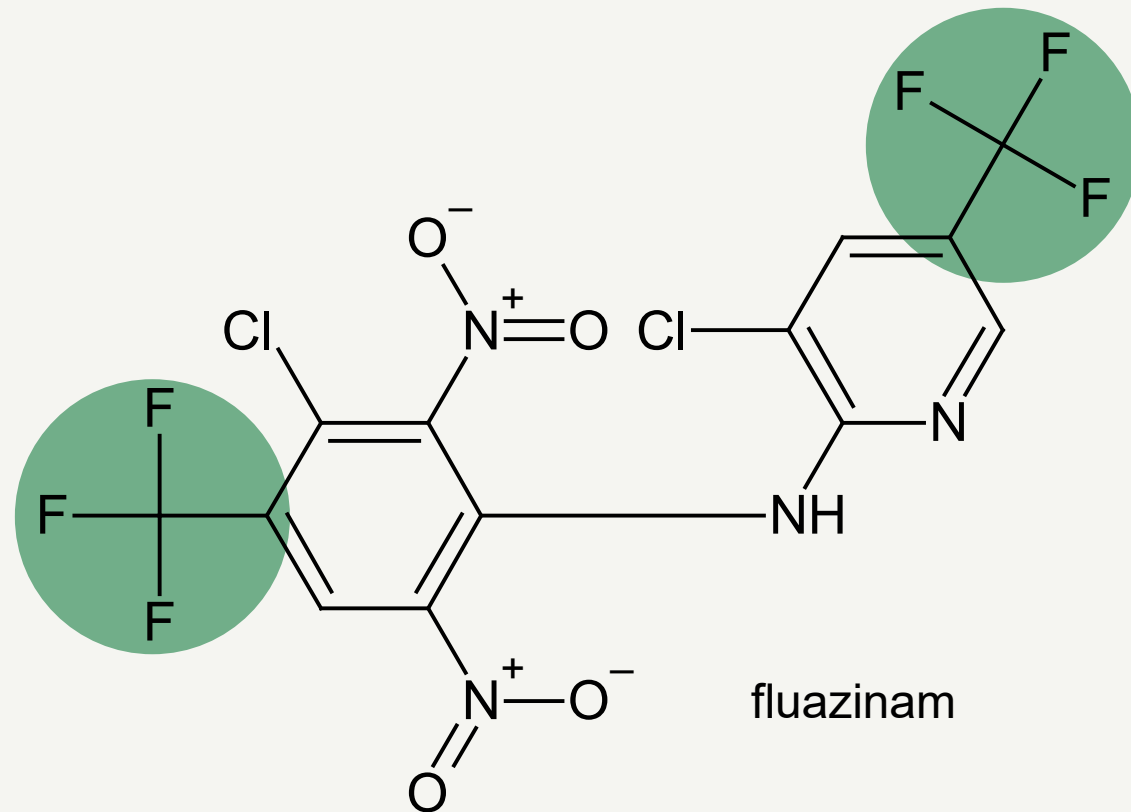
- Fluazinam
- Mandipropamid
- Oxathiapiprolin

Blandingspartnere

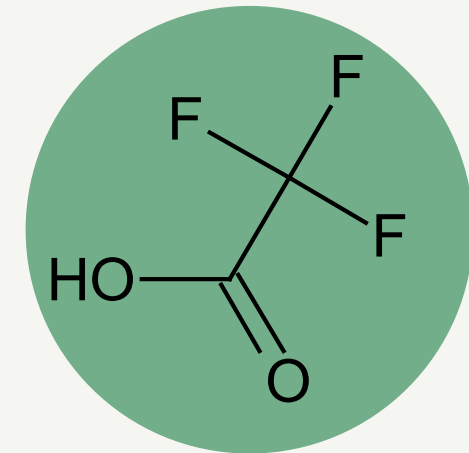
- Cymoxanil
- Propamocarb
- (Azoxystrobin – godkendt til bladplet)



Trifluoreddikesyre (TFA)

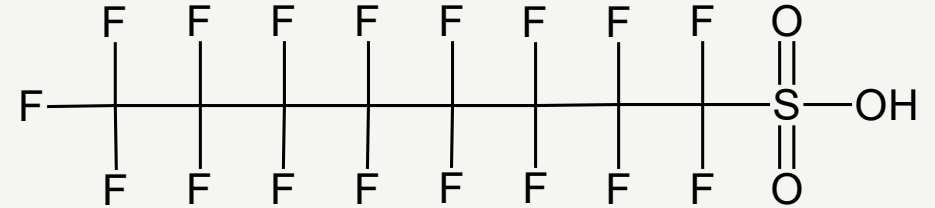


Nedbrydes
→



trifluoreddikesyre = TFA

PFOS



Svampemidler i 2027

Forebyggende

- ~~Fluazinam~~
- Mandipropamid
- Oxathiapiprolin?

Blandingspartnere

- Cymoxanil
- Propamocarb
- (Azoxystrobin – godkendt til bladplet)



Færre aktivstoffer godkendes i EU



Anticipated restrictions late blight fungicides under EU review

(time period 2025 and 2026)

Another > 10 key active ingredients to be restricted and/or banned in Europe

Fungicides:

ametoctradin, amisulbrom, cymoxanil,
cyazofamid, fluopicolide, fluazinam,
mandipropamid, metalaxyl,
oxathiapiprolin, propamocarb, valifenalate

ON SHORT NOTICE: Private and public Research and Development Institutes are not able to deliver new innovative solutions to meet EU regulatory frame, not compensating for the loss of modes of action

TO DATE: no effective biologic products have been identified to control Phytophthora

(Kilde: Albert Schirring, Bayer)

Færre aktivstoffer godkendes i EU



Anticipated restrictions late blight fungicides under EU review

(time period 2025 and 2026)

Another > 10 key active ingredients to be restricted and/or banned in Europe

Fungicides:

ametoctradin, amisulbrom, cymoxanil,
cyazofamid, fluopicolide, fluazinam,
mandipropamid, metalaxyl,
oxathiapiprolin, propamocarb, valifenalate

ON SHORT NOTICE: Private and public Research and Development Institutes are not able to deliver new innovative solutions to meet EU regulatory frame, not compensating for the loss of modes of action

TO DATE: no effective biologic products have been identified to control Phytophthora

(Kilde: Albert Schirring, Bayer)

Færre aktivstoffer godkendes i EU



Anticipated restrictions late blight fungicides under EU review

(time period 2025 and 2026)

Another > 10 key active ingredients to be restricted and/or banned in Europe

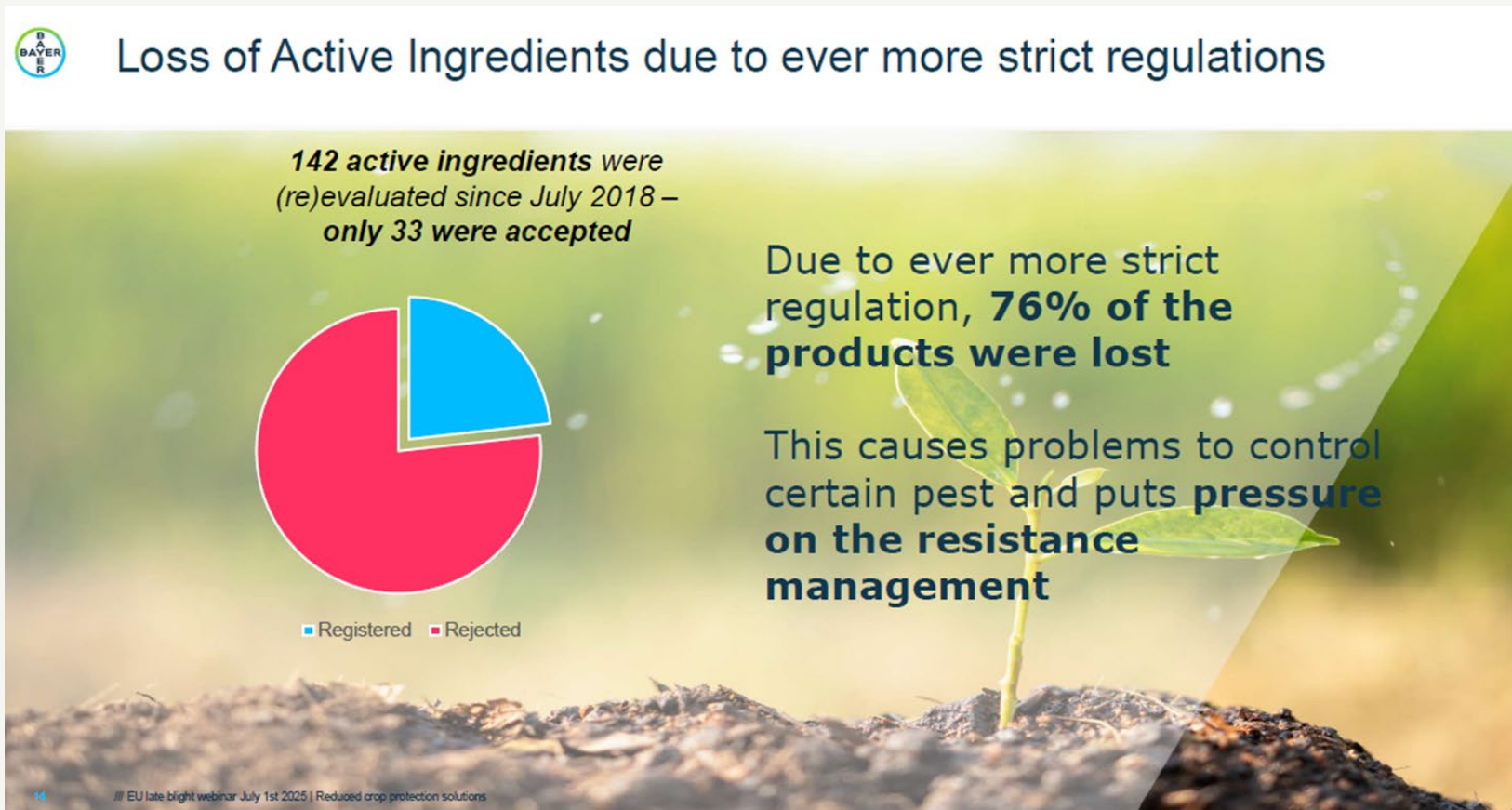
Fungicides:

ametoctradin, amisulbrom, cymoxanil,
cyazofamid, fluopicolide, fluazinam,
mandipropamid, metalaxyl,
oxathiapiprolin, propamocarb, valifenalate

ON SHORT NOTICE: Private and public Research and Development Institutes are not able to deliver new innovative solutions to meet EU regulatory frame, not compensating for the loss of modes of action

TO DATE: no effective biologic products have been identified to control Phytophthora

Færre aktivstoffer godkendes



(Kilde: Albert Schirring, Bayer)

IPM/ICM (AU)

- Brederes sæt af mere resistente sorter
- Sunde og robuste planter ved styring af vanding, næringsstoffer og opretholdelse af en sund jord
- Fokus på forebyggelsesstrategier og reduktion af primære smittekilder
- Anti-resistensstrategier, f.eks. blandinger og "alternering" sammen med BlightManager.
- Alternative midler og fungicider (eventuelt i lav dosis) for at beskytte R-gener og horisontal resistens i nye og mere resistente sorter
- Overvåge stabiliteten af sortsresistens og effektiviteten af fungicider over år og regionalt
- Overvåge kartoffelskimmelpopulationen og dens karakteristika over år og regionalt
- Information om fungicidresistens og virulens sammen med beslutningsstøttesystem
- Strategisk og målrettet undervisnings- og formidlingsstrategi baseret på et tæt samarbejde mellem forskere, landbrugsrådgivere og myndigheder

Formålet med principper

- **Mulighed for en fremtidig økonomisk rentabel produktion af konventionelle kartofler**
- Hindre resistensdannelse overfor svampemidler. (Der er ikke udsigt til nye svampemidler)
- Beskytte R-gener (det er de samme R-gener i forskellige sorter både spise- og stivelse, konventionel og økologi)
- Så lidt svampemiddel som muligt, men så meget som nødvendigt



Eksempel på en strategi i stivelsessorter 2025

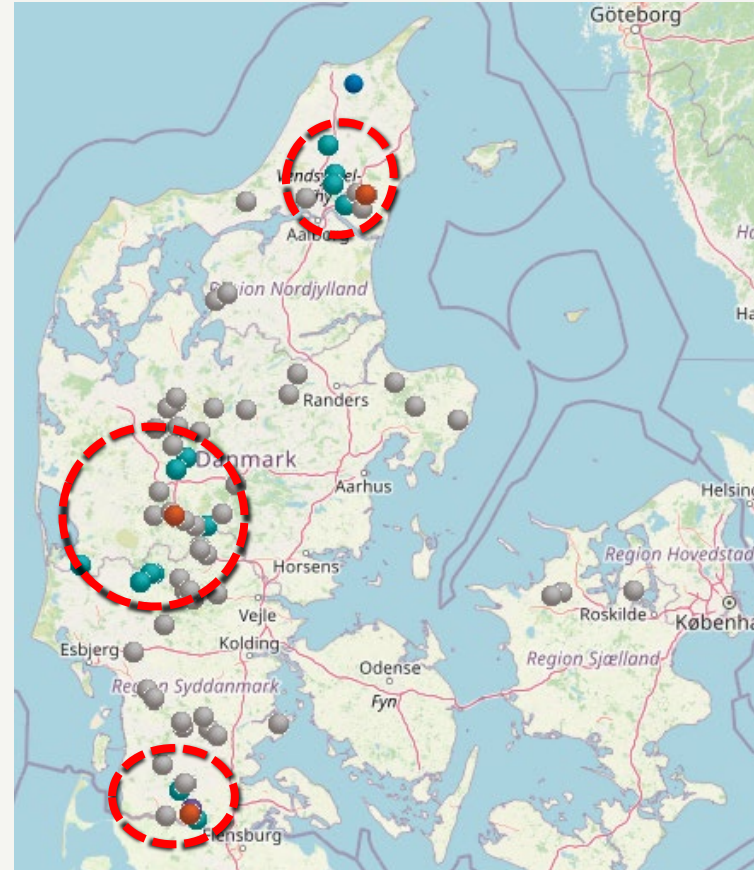
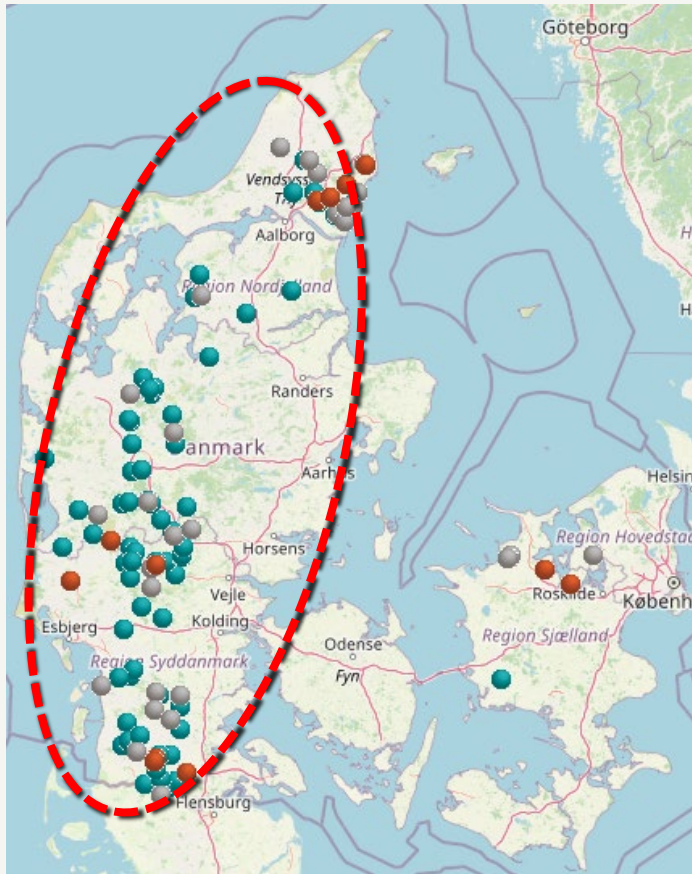
Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Antal behand
Dato	12-jun	19-jun	26-jun	03-jul	10-jul	17-jul	24-jul	31-jul	07-aug	14-aug	21-aug	28-aug	04-sep	11-sep	
Mandipropamid	0,45						0,6		0,45		0,6		0,45		5
Fluazinam	0,3	0,4		0,4		0,4		0,4		0,4		0,4	0,3	0,4	9
Oxathiapiprolin			0,15		0,15										2
Propamocarb		1,0	1,4		1,4		1,0		1,0						5
Cymoxanil		0,2	0,2	0,2	0,2			0,2		0,2	0,2	0,2		0,2	9
Azoxystrobin						0,5					0,5				2
	Start blok		Tilvækstblok				Mellemblok				Slutblok				32

Mandipropamid	Infektionstryk<20 = 0,3 Revus , Infektionstryk 20-40 =0,45 Revus, infektionstryk>40 0,6 Revus
Fluazinam	Infektionstryk<20 = 0,3 Shirlan, infektionstryk>20 0,4 Shirlan i blanding med Revus. Altid 0,4 i Shirlan i blanding med cymoxanil.
Propamocarb	Infektionstryk<20 = 0,7 Sporax, Infektionstryk 20-40 1,1 Sporax, infektionstryk>40 1,4 Sporax
Cymoxanil	Ved aktivt skimmel i afgrøden eller udsigt til højrisiko. Ved anvendelse af 0-6 behandlinger (Cymbal WG og Option WG). Ved anvendelse op til 8 gange

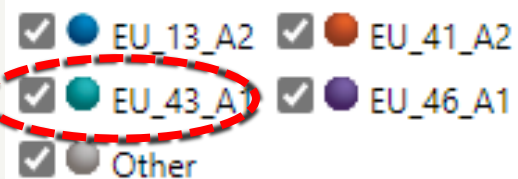
Resistens overfor Revus 2022 og 2023

2022 (64 pct.)

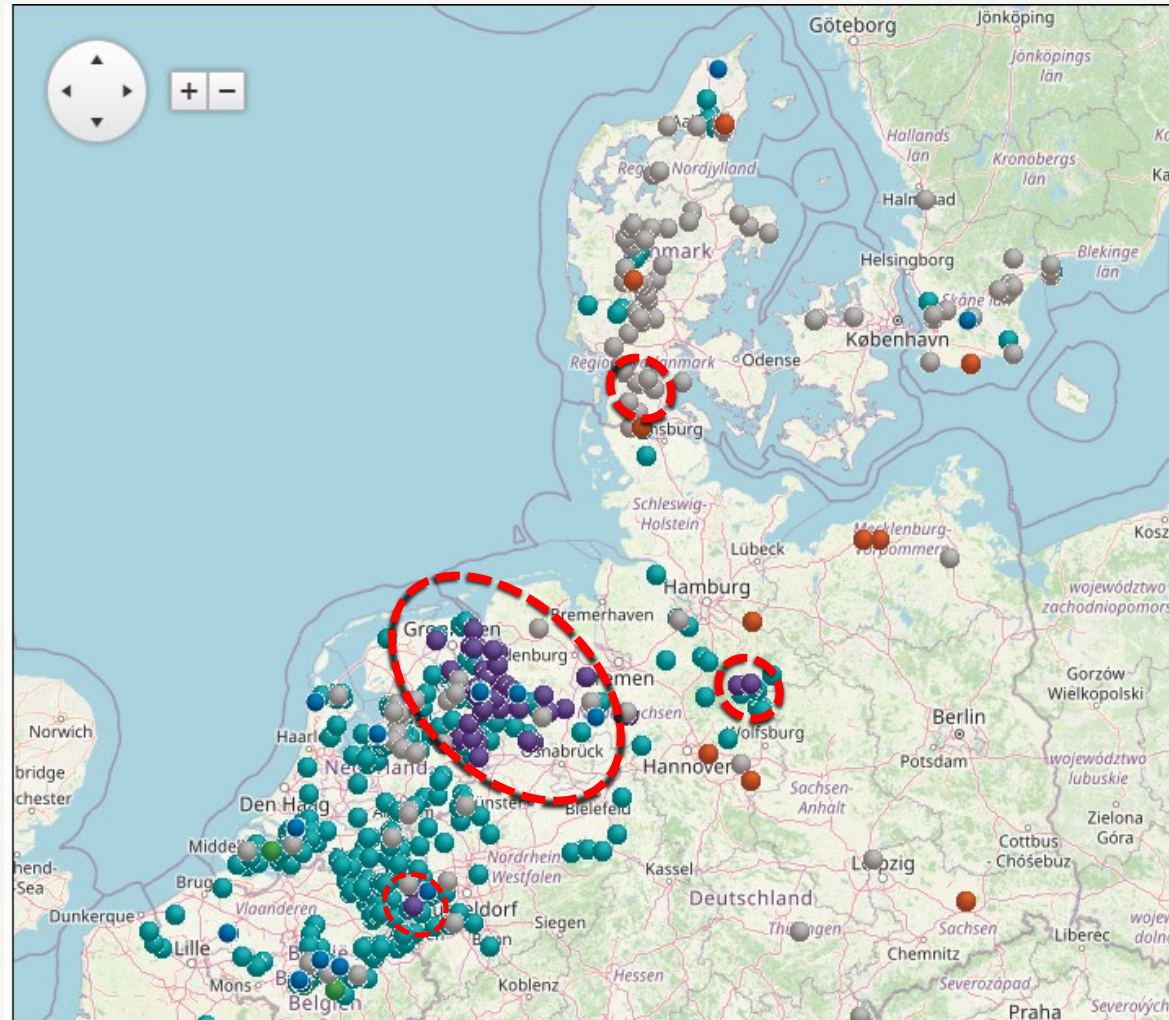
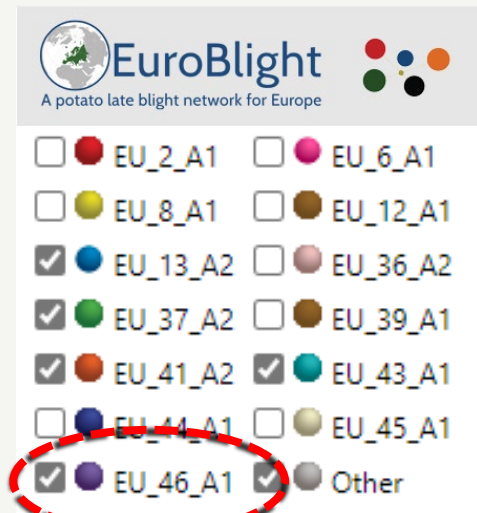
2023 (20 pct.)



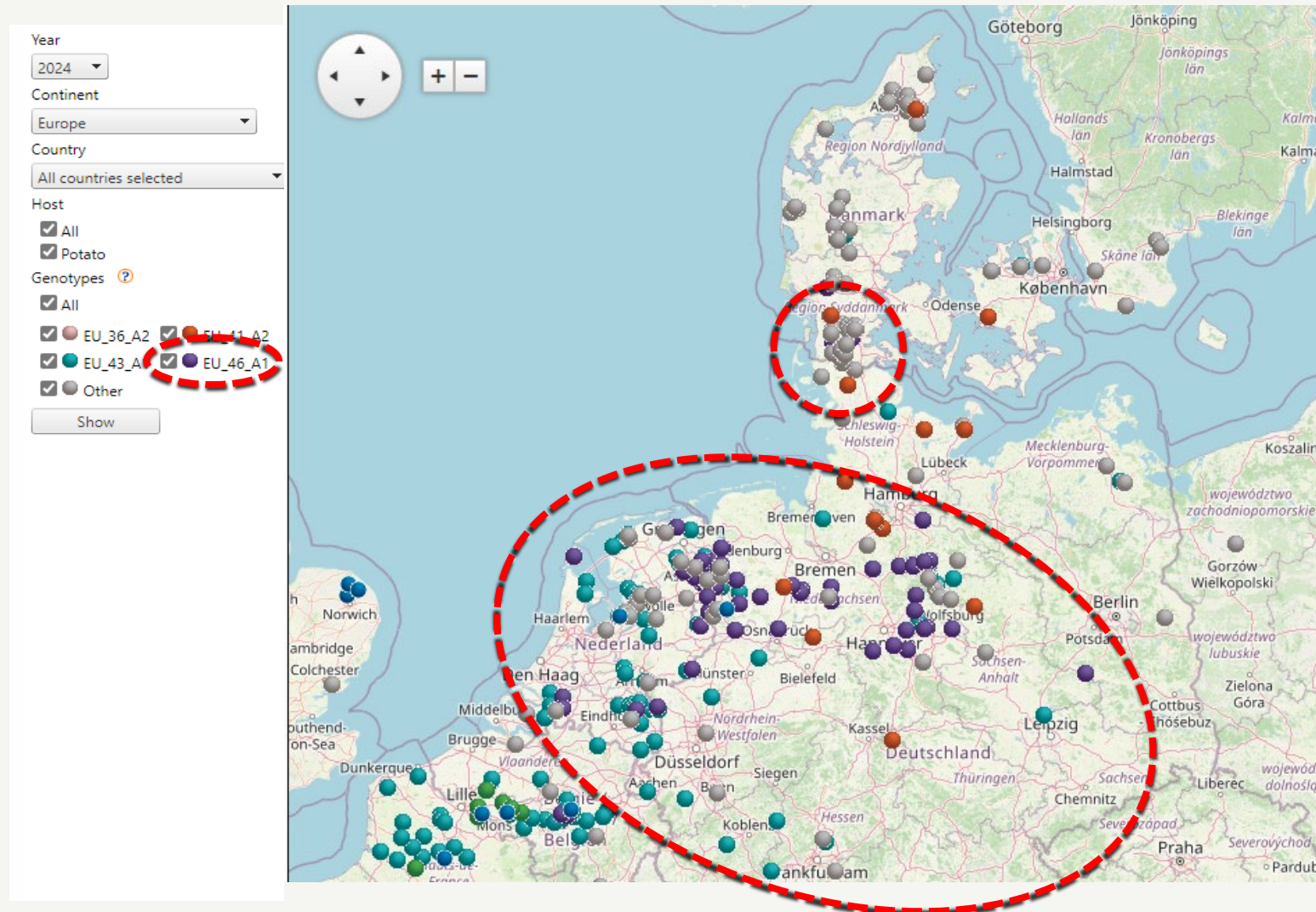
Revus resistens



Resistens overfor Zorvec Enicade i 2023



Spredning af resistens i 2024



Nye skimmeltyper

Year
2024

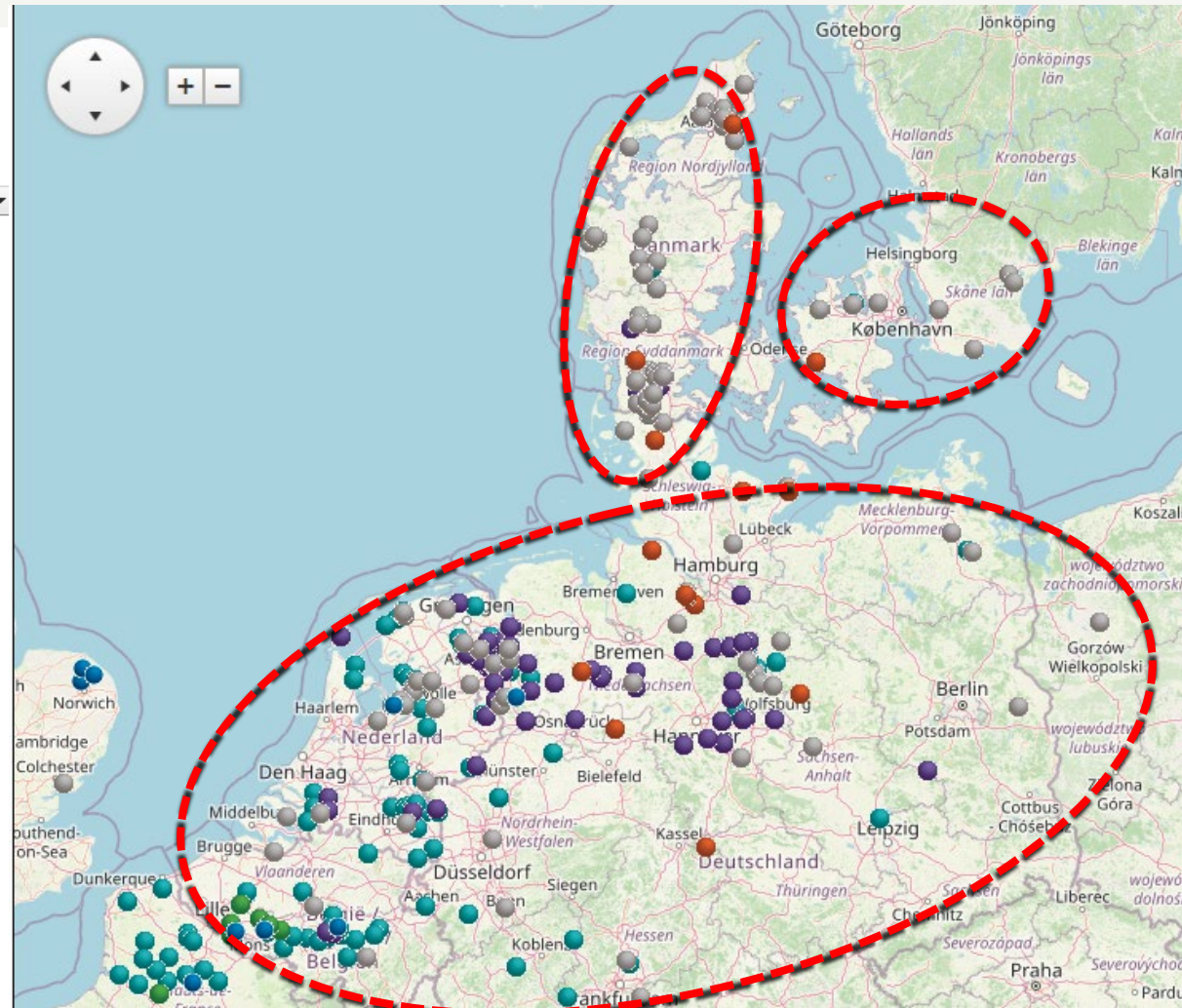
Continent
Europe

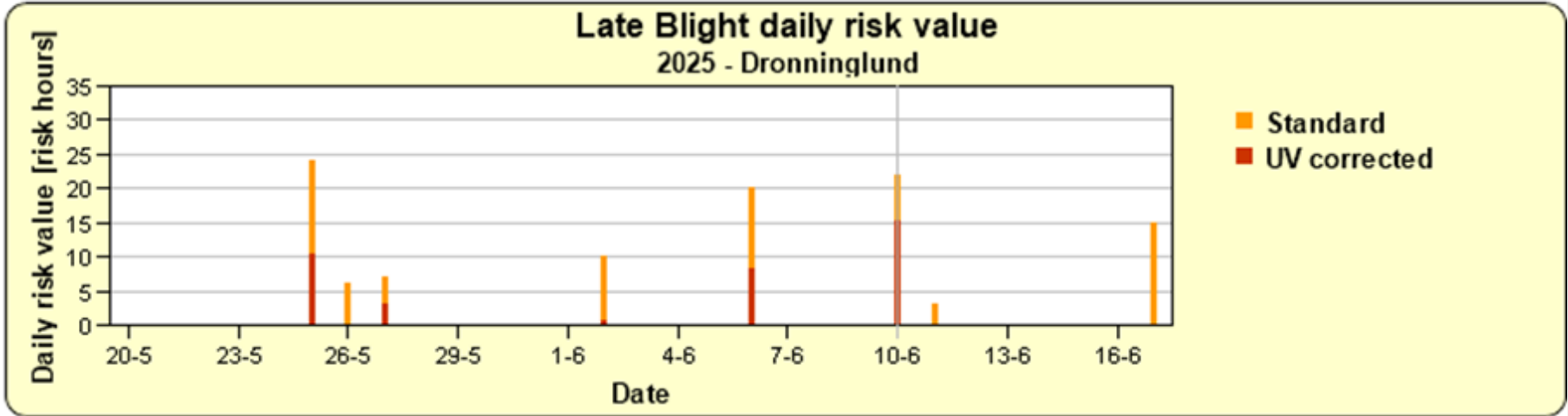
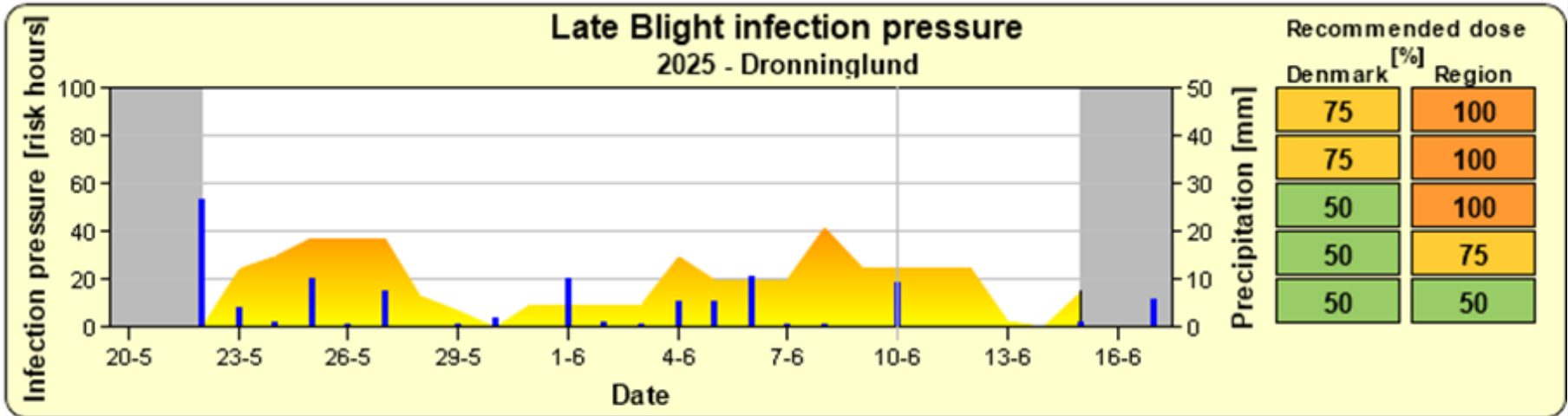
Country
All countries selected

Host
☒ All
☒ Potato

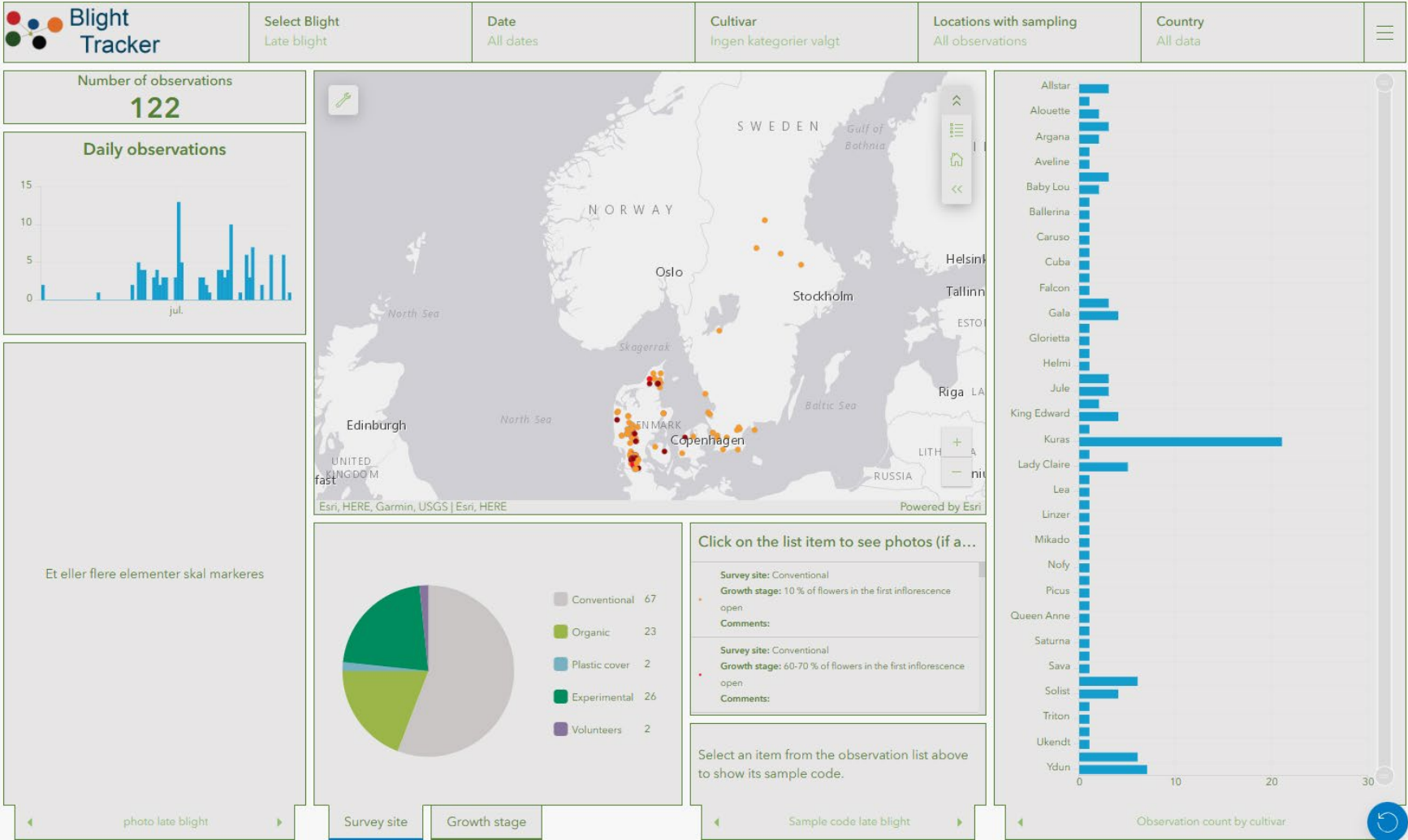
Genotypes ?
☒ All
☒ EU_36_A2 ☒ EU_41_A2
☒ EU_43_A1 ☒ EU_46_A1
☒ Other

Show



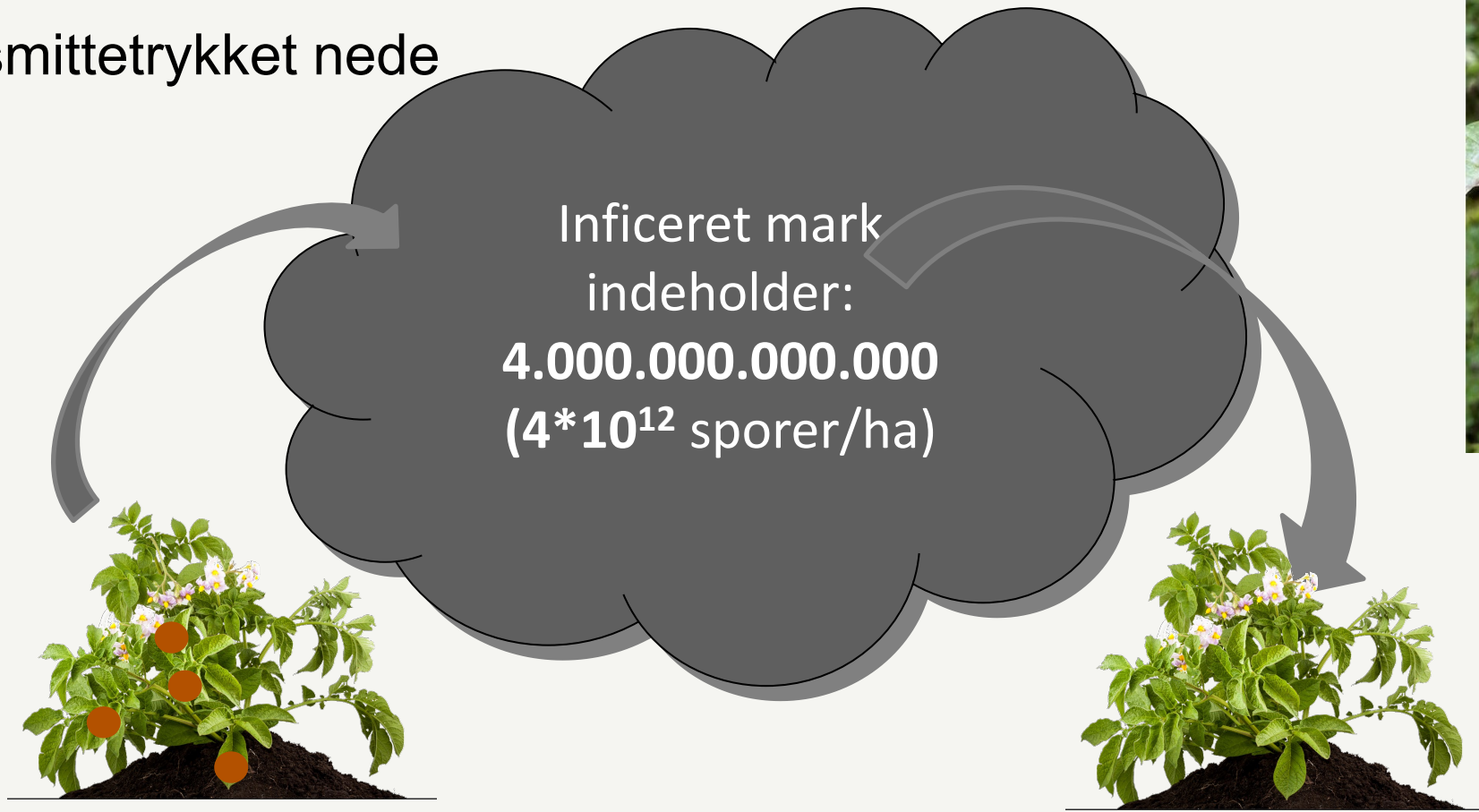


Registeringsnet – BlightTracker



Principper for bekæmpelse af kartoffelskimmel

- Hold smittetrykket nede

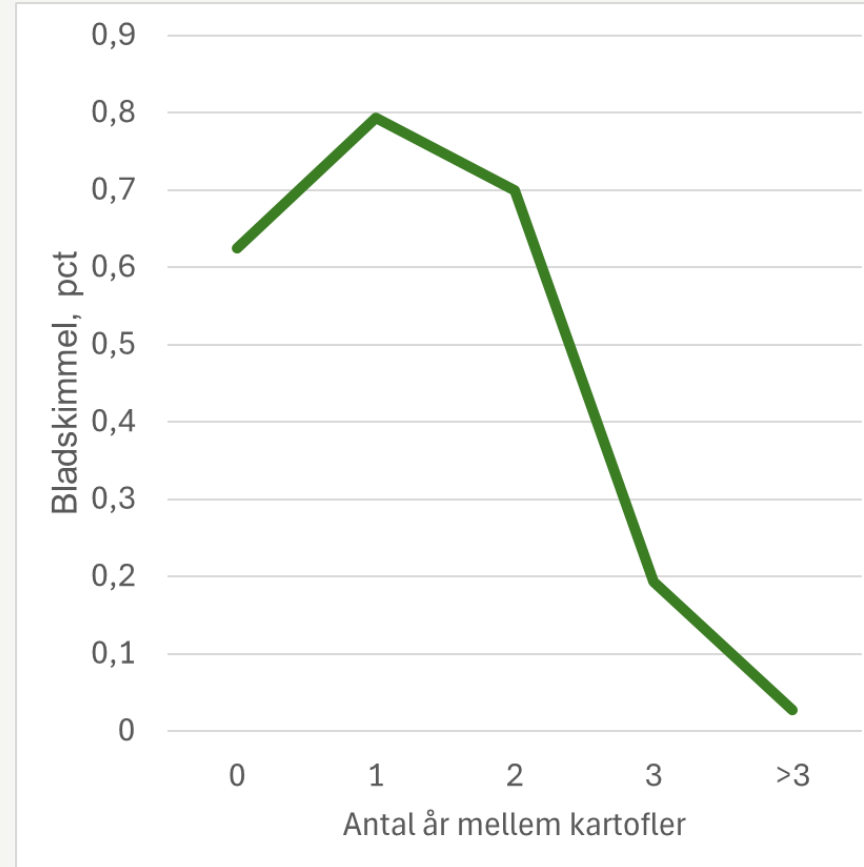
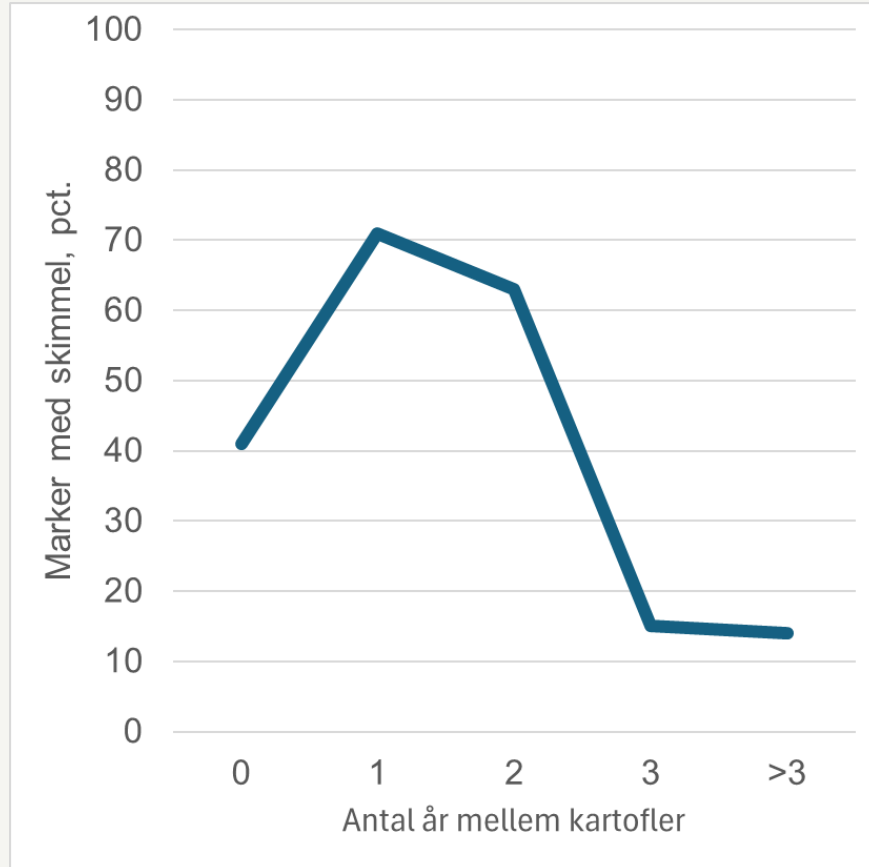


Hvad kan man som avler selv gøre

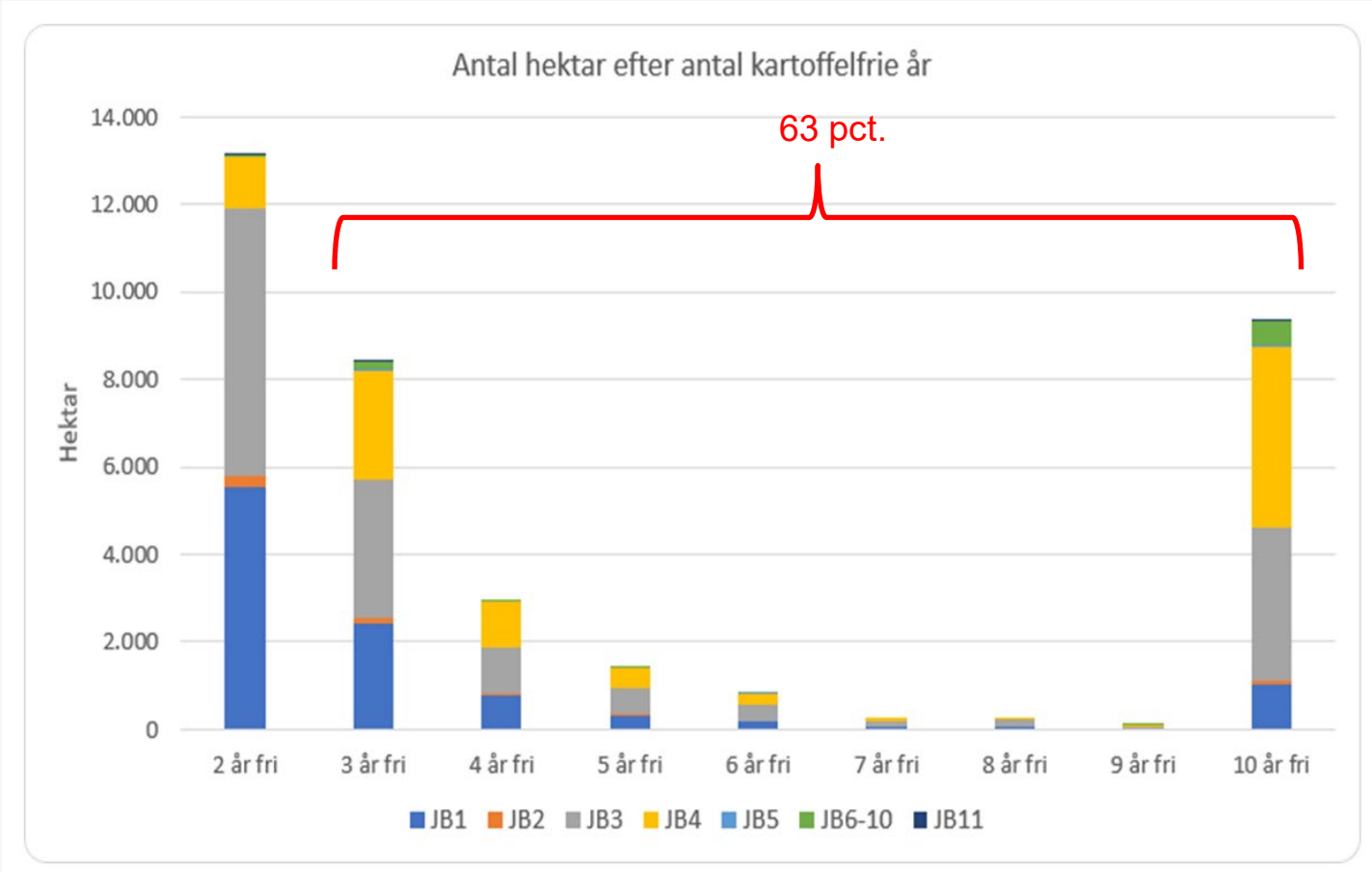
- **Nedsæt sandsynligheden for infektion = færre spore i luften!!**
 - Undersøge specielt marker med tæt sædskifte=jordsmitte, hurtig bekæmpelse
 - Bekæmp spildplanter
 - Afdæk affalddynger
 - Stopsprøjtning/nedvisning ved forekomst af skimmel
 - Modtagelige sorter fases ud, nye sorter med resistens fases ind
 - Effektiv nedvisning - undgå nyvækst



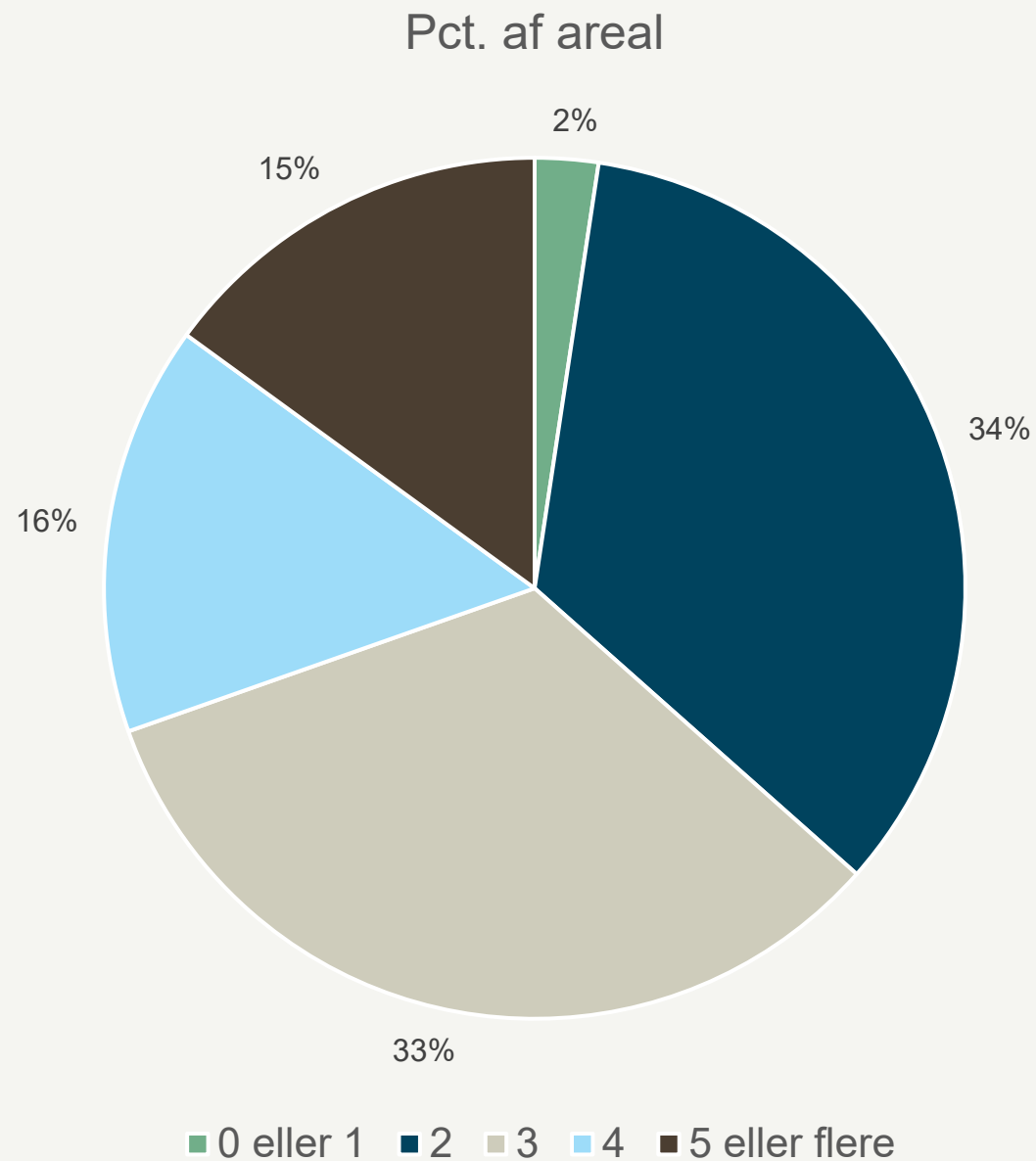
Betydning af sædskifte 1999-2001



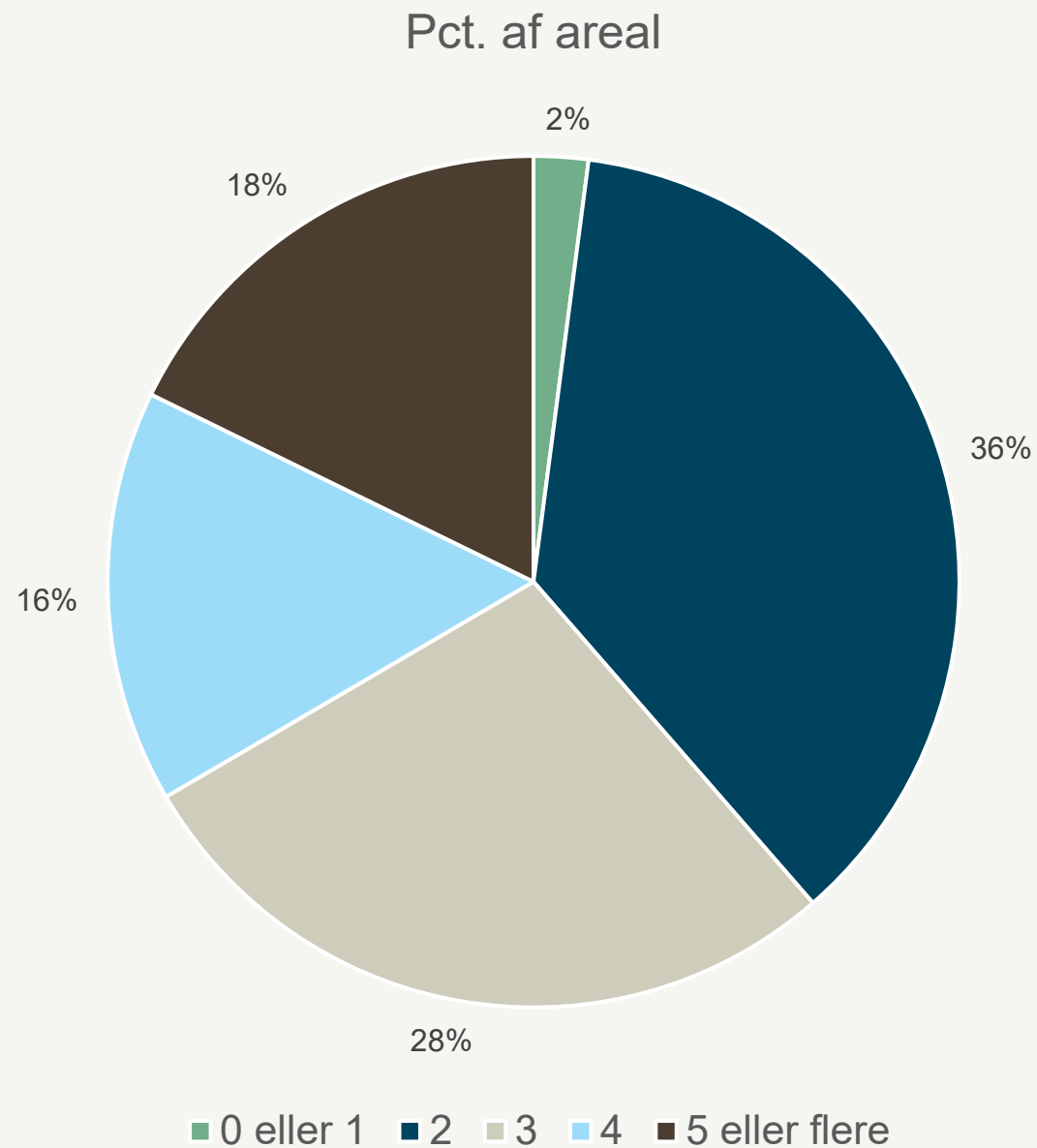
Sædskifte i kartofler 2024 - KMC



Antal kartoffelfrie år før kartofler 2024 (uoplyst udeladt)

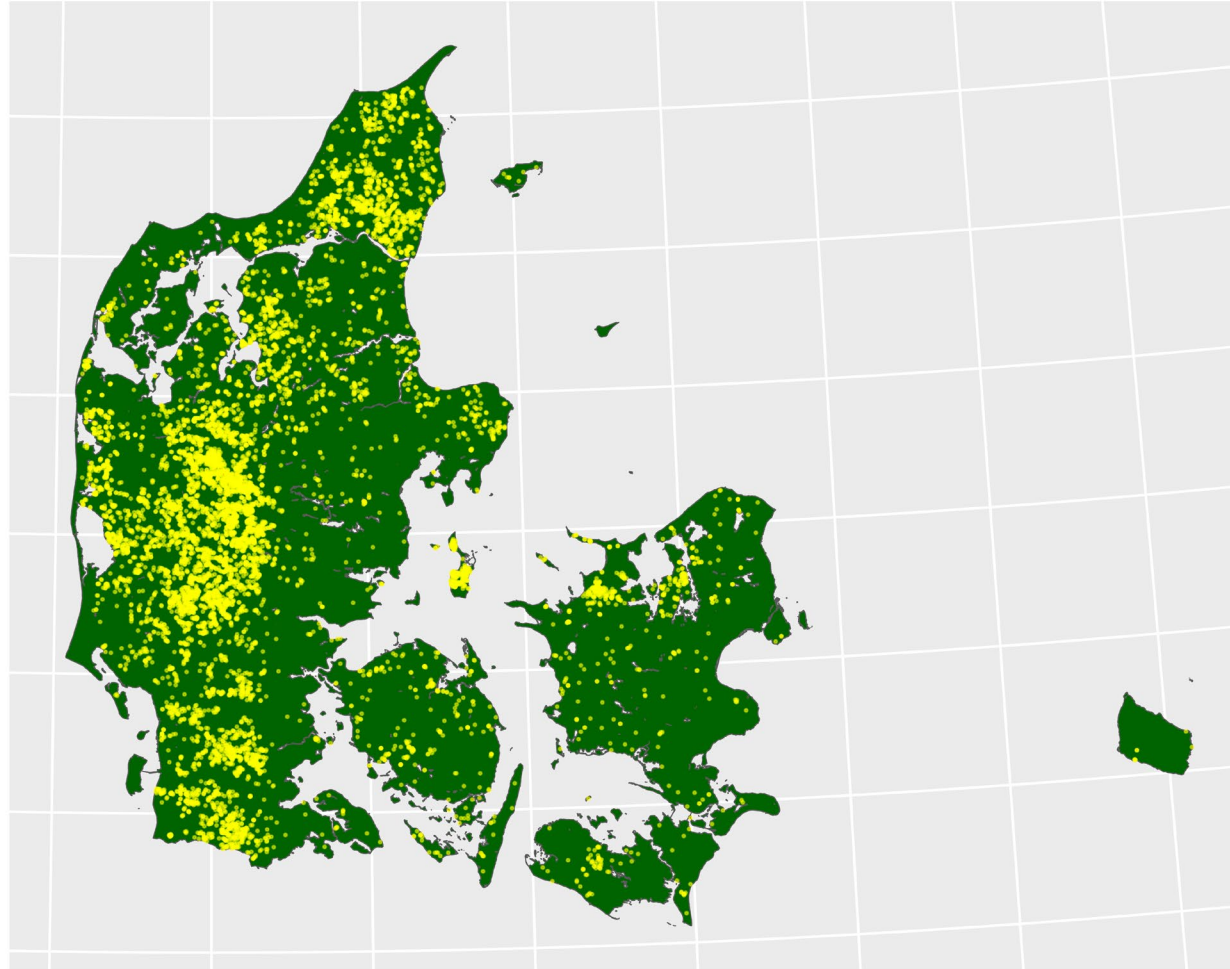


Antal kartoffelfrie år før kartofler 2025 (uoplyst udeladt)

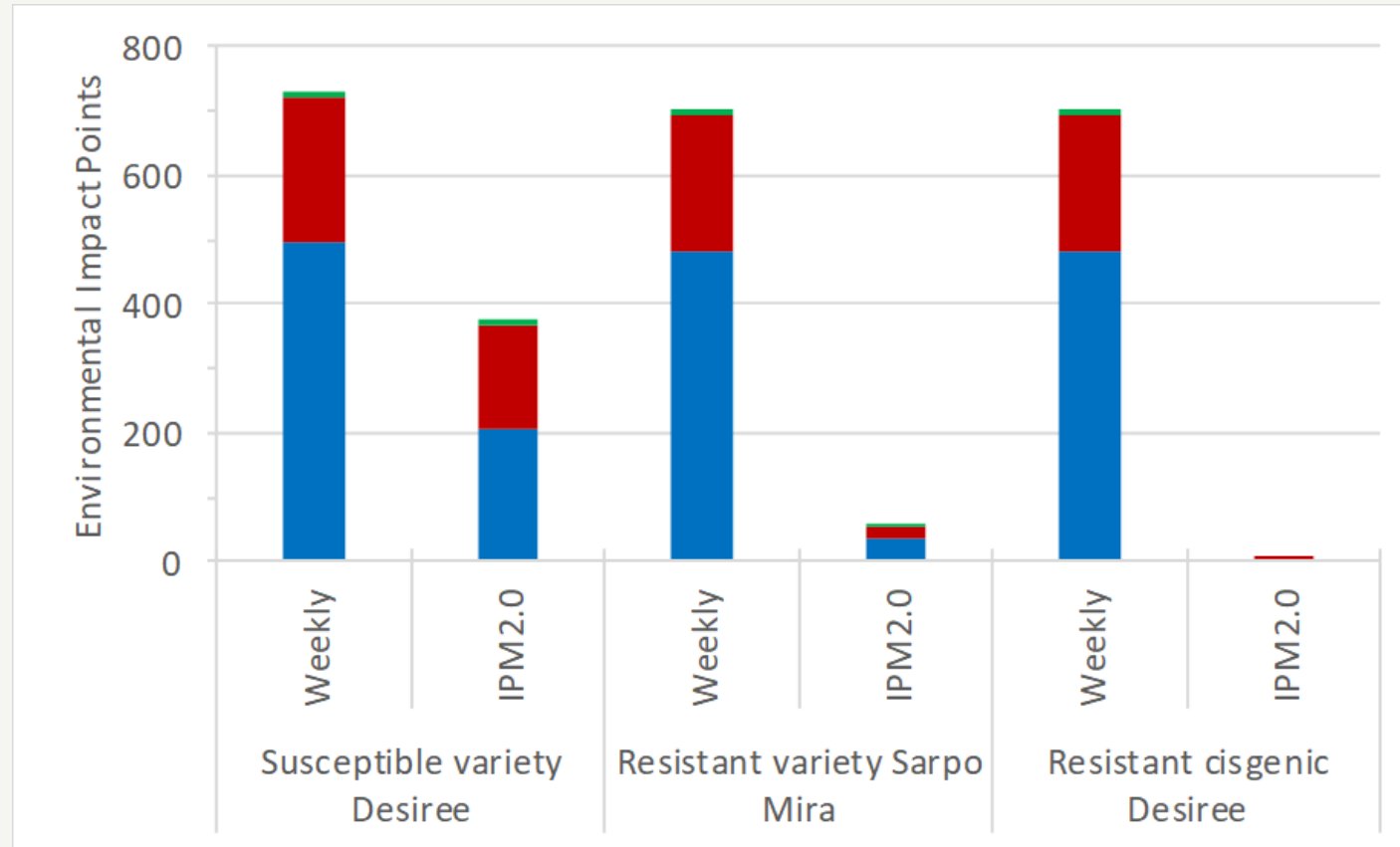


Fordeling af kartoffelmarker i DK

Kartofler 2024



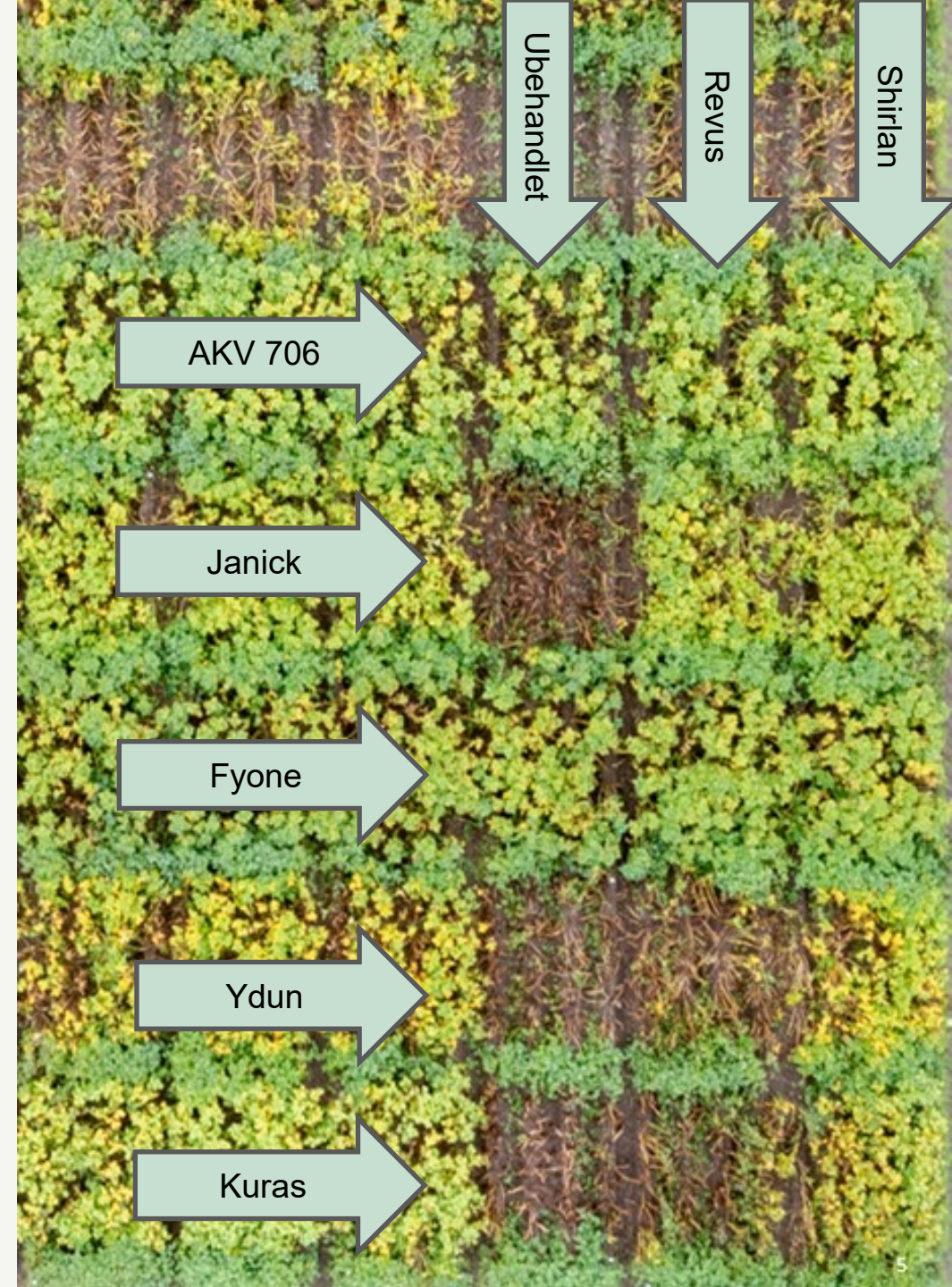
Brug af resistente sorter



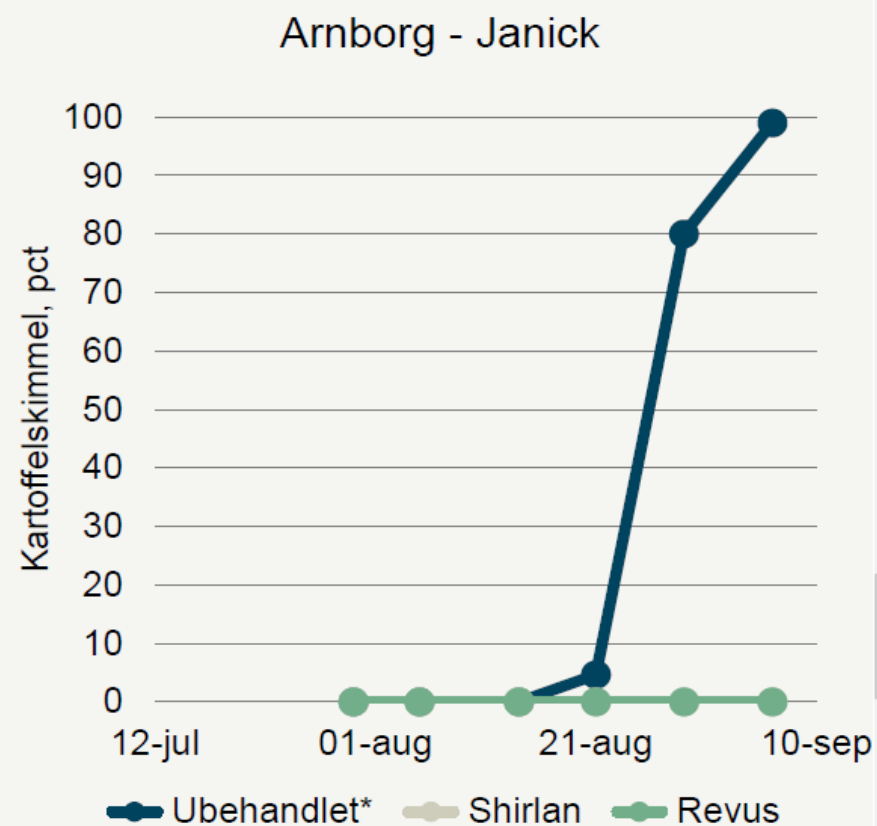
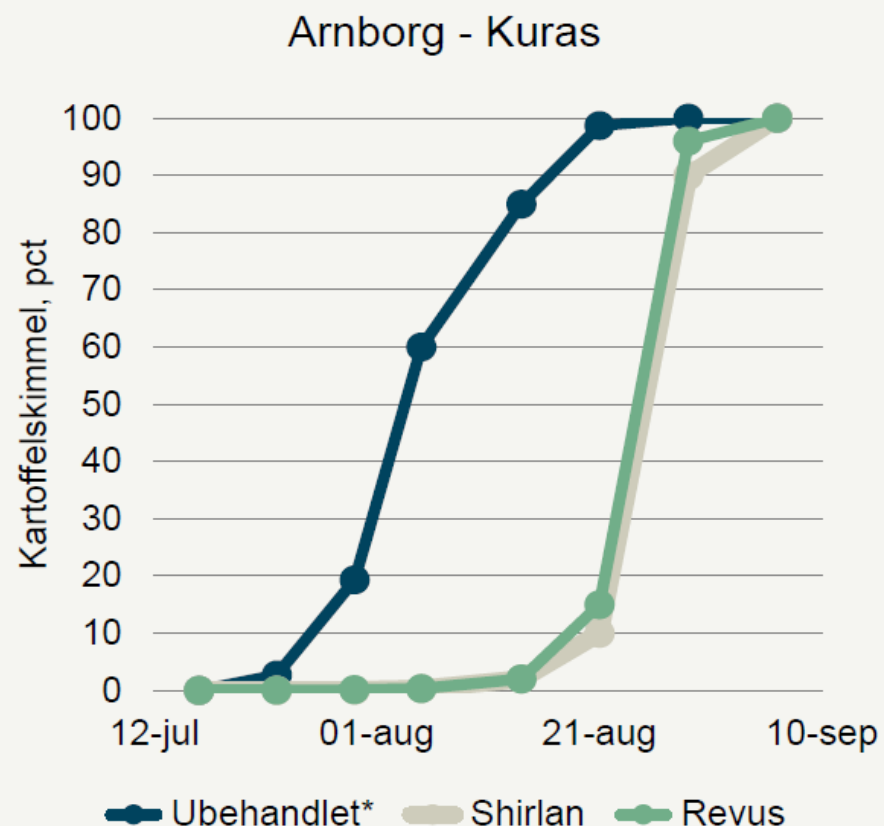
Kilde: Geert Kessel, WUR

Anvendelse af resistente sorter

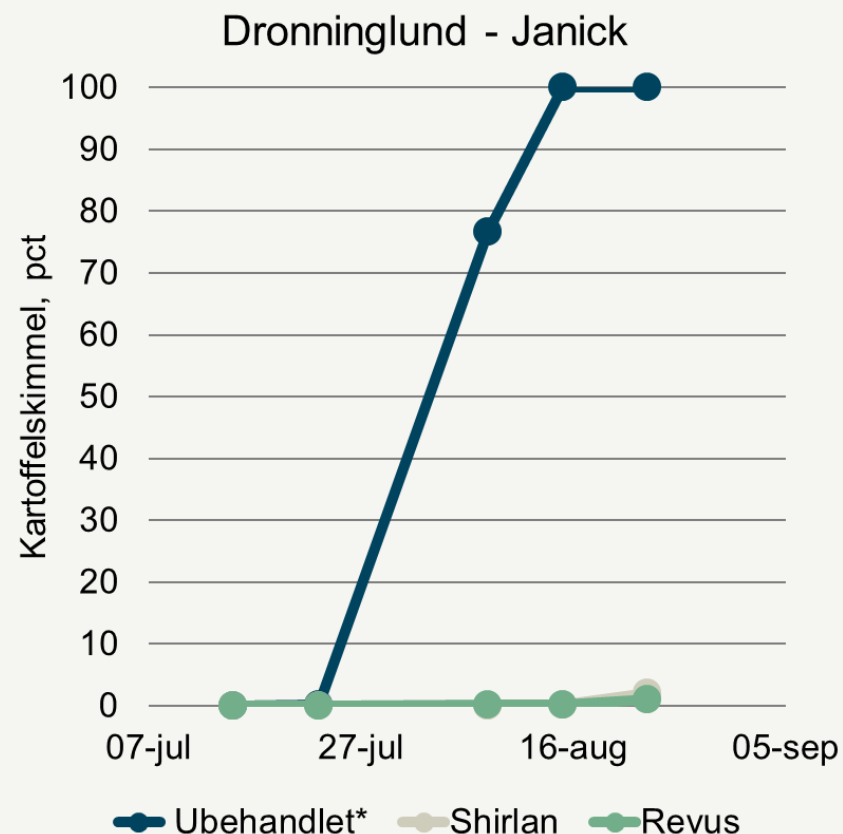
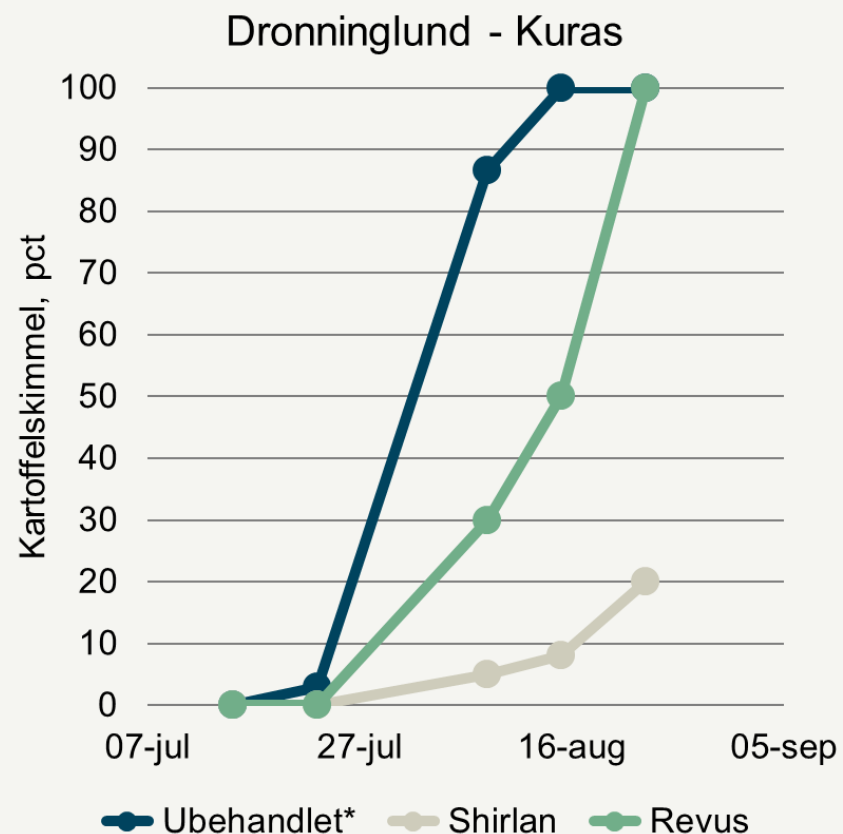
- Udnyttelse af både virkemekanismer i svampemidler og resistensgener i sorter



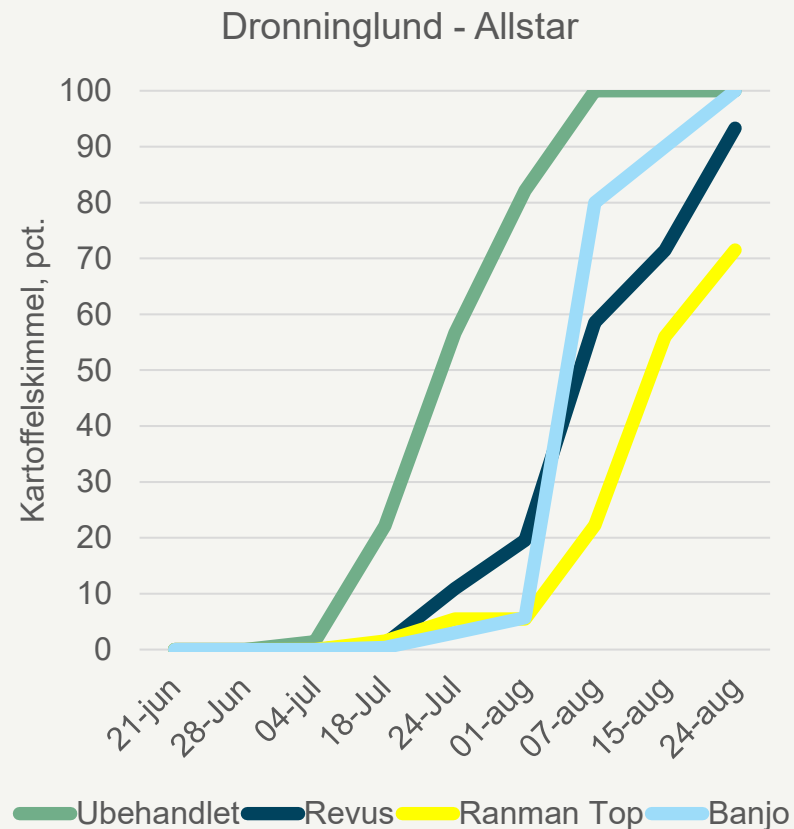
Udvikling af fungicidresistens (MoA) og brydning af resistensgener (R-gener)



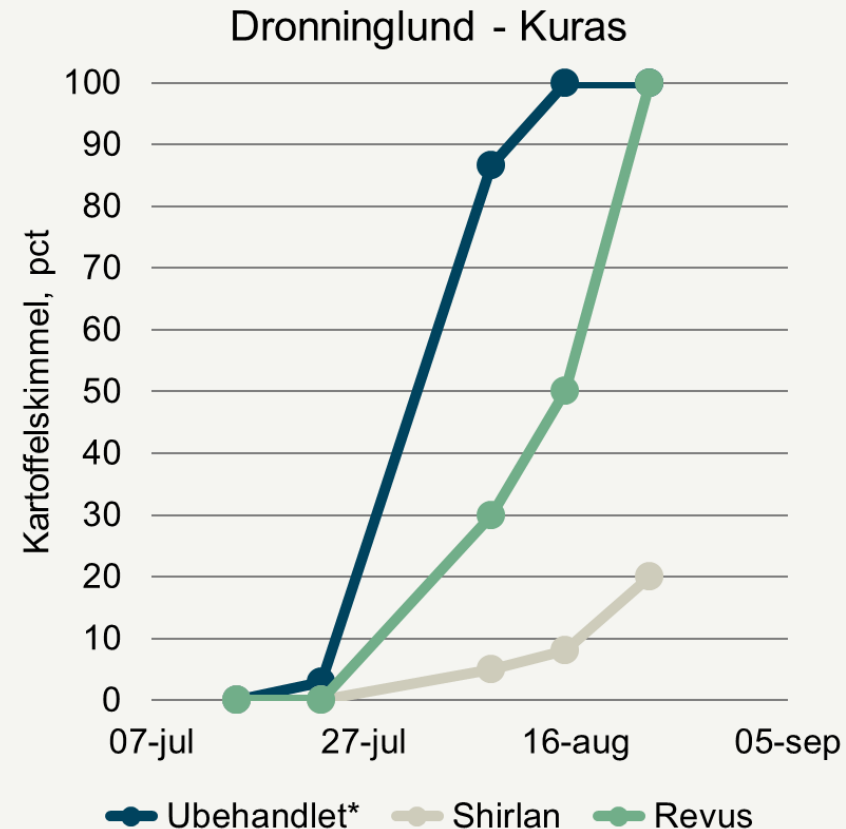
Udvikling af fungicidresistens (MoA) og brydning af resistensgener (R-gener)



Udvikling af resistens sker lokalt selv indenfor mark



Syngenta udviklingsforsøg 2024



Landsforsøg 2024

Praktisk betydning?

Forædling - resistente sorter (3-5 R-gener)

- Klassisk forædling (3-5-gener)
- New Genomic Techniques (NGT)
 - AU/AKV
 - AAU/KMC
- Tidshorisont (forventet 2032-2034)



Table 3 Sequenced resistance genes against *Phytophthora infestans* (*Rpi* genes)

<i>Rpi</i> gene	Class of NB-LRR protein	Accession/patent number	CDS (bp)	Number of introns	References
<i>R1</i>	LZ	AF447 489.1	4102	2	Ballvora et al. (2002)
<i>R2</i>	LZ	FJ536325.1	2538	0	Lokossou et al. (2009)
<i>R3a</i>	CC	AY849382.1	3849	0	Huang et al. (2005)
<i>R3b</i>	CC	JP900492.1	3582	0	Li et al. (2011)
<i>R8</i>	CC	KU530153.1	3738	0	Vossen et al. (2016)
<i>R9a</i>	CC	NA	2593	NA	Jo (2013)
<i>Rpi-abpt</i>	LZ	FJ536324.1	2538	0	Lokossou et al. (2009)
<i>Rpi-amr1-1032</i>	CC	MW345287.1	5120	4	Witek et al. (2021)
<i>Rpi-amr1-1101</i>	CC	MW345288.1	5126	4	
<i>Rpi-amr1-1123</i>	CC	MW345289.1	5128	4	
<i>Rpi-amr1-2271*</i>	CC	MW345290.1	2768	1	
<i>Rpi-amr1-2272</i>	CC	MW345291.1	5056	4	
<i>Rpi-amr1-2273</i>	CC	MW345286.1	4810	3	
<i>Rpi-amr1-2300</i>	CC	MW345292.1	5125	4	
<i>Rpi-amr1-2307</i>	CC	MW345293.1	7277	4	
<i>Rpi-amr1-3408</i>	CC	MW345294.1	3749	3	
<i>Rpi-amr1-3409</i>	CC	MW345295.1	5130	4	
<i>Rpi-amr3</i>	CC	KT373889.1	2664	0	Witek et al. (2016)
<i>Rpi-ber1.1_94-2031</i>	CC	MW410790.1	3909	0	Monino-Lopez et al. (2021)
<i>Rpi-ber1.2_493-7*</i>	CC	MW410793.1	3912	0	
<i>Rpi-ber1.3</i>	CC	MW410798.1	3912	0	
<i>Rpi-ber1.4</i>	CC	MW410802.1	3898	0	
<i>Rpi-bbl1</i>	CC	AY426259.1	3592	1	Van der Vossen et al. (2003)
<i>Rpi-bbl2</i>	CC	DQ122125.1	4858	2	Van der Vossen et al. (2005)
<i>Rpi-bbl3</i>	LZ	FJ536346.1	2544	0	Lokossou et al. (2009)
<i>Rpi-bt</i>	NA	FJ188415.1	3379	1	Oosumi et al. (2009)
<i>Rpi-chc1.1</i>	CC	MW383255.1	3909	0	Monino-Lopez et al. (2021)
<i>Rpi-chc1.2*</i>	CC	MW410797.1	3912	0	
<i>Rpi-edn1.1</i>	LZ	GU563963.1	2544	0	Champouret (2010)
<i>Rpi-edn1.2</i>	NA	NA	NA	NA	
<i>Rpi-edn2</i>	CC	US20140041072A1	2593	NA	De Vetten et al. (2014)
<i>Rpi-hcbl.1</i>	CC	NA	NA	NA	Aguilera-Galvez et al. (2020)
<i>Rpi-hcbl.2</i>	CC	NA	NA	NA	
<i>Rpi-hji1.1</i>	LZ	GU563971.1	2544	0	Champouret (2010)
<i>Rpi-hji1.2</i>	LZ	GU563972.1	2544	0	
<i>Rpi-hji1.3</i>	LZ	GU563973.1	2544	0	
<i>Rpi-mcd1</i>	NA	NA	NA	NA	Lokossou (2010)
<i>Rpi-mcg1</i>	CC	WO2009013468A2	NA	NA	Jones et al. (2009)
<i>Rpi-nrs1</i>	CC	WO2009013468A2	NA	NA	
<i>Rpi-pal</i>	NA	EU884422.1	3592	1	Vlaeshouwers et al. (2008)
<i>Rpi-snk1.1</i>	LZ	GU563975.1	2544	0	Champouret (2010)
<i>Rpi-snk1.2</i>	LZ	GU563976.1	2535	0	
<i>Rpi-sao1</i>	NA	EU884421.1	3592	1	Vlaeshouwers et al. (2008)
<i>Rpi-sao2</i>	CC	NA	NA	NA	Champouret (2010)
<i>Rpi-tar1.1_852-5</i>	CC	MW390807.1	3912	0	Monino-Lopez et al. (2021)
<i>Rpi-tar1.3</i>	CC	MW410799.1	3912	0	
<i>Rpi-vra1.1</i>	CC	FJ423044.1	2676	0	Foster et al. (2009)
<i>Rpi-vra1.2</i>	CC	FJ423045.1	2718	0	
<i>Rpi-vra1.3</i>	CC	FJ423046.1	2718	0	
<i>Ph-3</i>	CC	KJ563933.1	2556	0	Zhang et al. (2014)

<i>R1</i>	LZ	AF447489.1	4102	2	Ballvora et al. (2002)
<i>R2</i>	LZ	FJ536325.1	2538	0	Lokossou et al. (2009)
<i>R3a</i>	CC	AY849382.1	3849	0	Huang et al. (2005)
<i>R3b</i>	CC	JP900492.1	3582	0	Li et al. (2011)
<i>R8</i>	CC	KU530153.1	3738	0	Vossen et al. (2016)
<i>R9a</i>	CC	NA	2593	NA	Jo (2013)
<i>Rpi-abpt</i>	LZ	FJ536324.1	2538	0	Lokossou et al. (2009)
<i>Rpi-amr1-1032</i>	CC	MW345287.1	5120	4	Witek et al. (2021)
<i>Rpi-amr1-1101</i>	CC	MW345288.1	5126	4	
<i>Rpi-amr1-1123</i>	CC	MW345289.1	5128	4	
<i>Rpi-amr1-2271^a</i>	CC	MW345290.1	2768	1	
<i>Rpi-amr1-2272</i>	CC	MW345291.1	5056	4	
<i>Rpi-amr1-2273</i>	CC	MW345286.1	4810	3	
<i>Rpi-amr1-2300</i>	CC	MW345292.1	5125	4	
<i>Rpi-amr1-2307</i>	CC	MW345293.1	7277	4	
<i>Rpi-amr1-3408</i>	CC	MW345294.1	3749	3	
<i>Rpi-amr1-3409</i>	CC	MW345295.1	5130	4	
<i>Rpi-amr3</i>	CC	KT373889.1	2664	0	Witek et al. (2016)
<i>Rpi-ber1.1_94-2031</i>	CC	MW410790.1	3909	0	Monino-Lopez et al. (2021)
<i>Rpi-ber1.2_493-7^a</i>	CC	MW410793.1	3912	0	
<i>Rpi-ber1.3</i>	CC	MW410798.1	3912	0	
<i>Rpi-ber1.4</i>	CC	MW410802.1	3898	0	
<i>Rpi-blb1</i>	CC	AY426259.1	3592	1	Van der Vossen et al. (2005)
<i>Rpi-blb2</i>	CC	DQ122125.1	4858	2	Van der Vossen et al. (2005)
<i>Rpi-blb3</i>	LZ	FJ536346.1	2544	0	Lokossou et al. (2009)
<i>Rpi-br</i>	NA	FJ188415.1	3379	1	Oosumi et al. (2009)

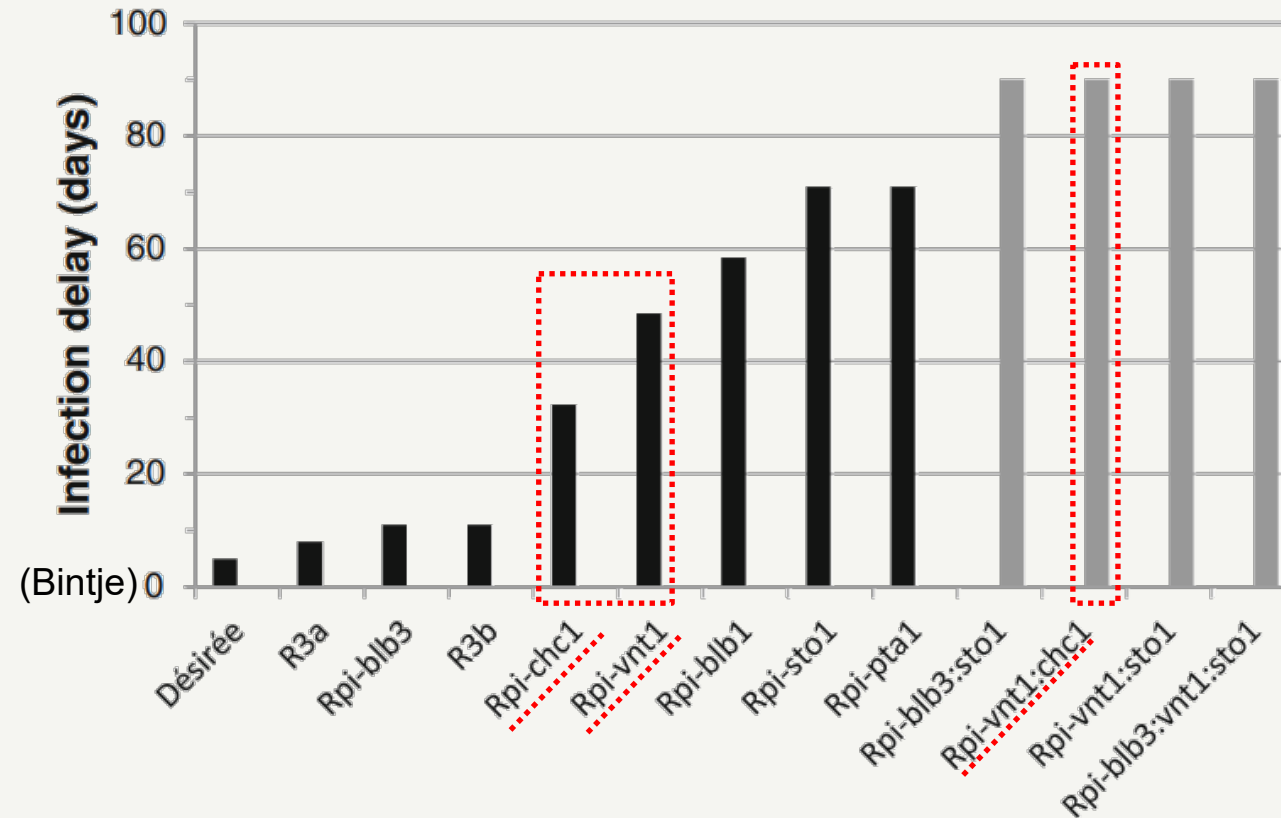
Table 5 Resistance genes against *Phytophthora infestans* (*Rpi* genes) pr

Year of registration	Cultivar	<i>Rpi</i> gene
Europe		
2014	Alouette	<i>Rpi-vnt1.3</i> ; <i>R3a</i> ; <i>R3b</i>
1925	Alpha ^a	<i>R8</i>
NA	Avrora	<i>RB/Rpi-blb1</i> ; <i>Rpi-stol</i>
1910	Binje ^a	<i>Rpi-vnt1.3</i>
2004	Biogold	<i>Rpi-abpt</i>
2008	Bionica	<i>Rpi-blb2</i> ; <i>Rpi-abpt</i> ; <i>R3a</i> ; <i>R3b</i>
1983	Bzura	<i>R1</i> ; <i>R2-like</i>
1973	Cara	<i>R1</i> ; <i>R3a</i> ; <i>R3b</i>
1941	Craigs Snow White	<i>R1</i>
1961	Dorita	<i>R3b</i>
1892	Eersteling ^a	<i>R8</i>
1996	Elizaveta ^a	<i>R1</i> ; <i>R3a</i> ; <i>R3b</i> ; <i>Rpi-blb1</i>
1982	Escort	<i>R1</i> ; <i>R2</i> ; <i>R3a</i> ; <i>R3b</i>
2018	Gardena	<i>Rpi-phu1</i>
NA	Gloria	<i>R2</i> ; <i>R3a</i> ; <i>R3b</i>
1999	Innovator	<i>R1</i> ; <i>R2-like</i> ; <i>R3a</i> ; <i>R3b</i>
1908	Jubel	<i>R1</i> ; <i>R2</i> ; <i>R8</i> ; <i>Rpi-blb2</i> ; <i>Rpi-vnt1.3</i>
NA	Nayada	<i>R1</i> ; <i>R2</i> ; <i>Rpi-blb3</i> ; <i>R8</i> ; <i>Rpi-blb2</i>
NA	Negr ^a	<i>R2</i>
NA	Ognivo	<i>RB/Rpi-blb1</i> ; <i>Rpi-stol</i>
1952	Pentland Ace ^a	<i>R3a</i> ; <i>R3b</i>
1961	Pentland Dell	<i>R1</i> ; <i>R3a</i> ; <i>R3b</i> ; <i>Rpi-abpt</i>
1994	Picasso	<i>R1</i> ; <i>R3a</i> ; <i>R3b</i>
1976	Pirola	<i>Rpi-phu1</i>
NA	Priekul'skij rannij	<i>R8</i> ; <i>Rpi-blb1</i>
1926	Robijn	<i>R2</i>
NA	Sárpo Axona	<i>R3a</i> ; <i>R3b</i> ; <i>Rpi-vnt1.3</i>
2003	Sárpo Mira	<i>R3a</i> ; <i>R3b</i> ; <i>R4</i> ; <i>Rpi-Smiral</i> ; <i>Rpi-Smiral2</i>
1968	Spunta	<i>R1</i>
1991	Stirling	<i>R1</i> ; <i>R3b</i>
NA	Svitanok kievskij	<i>R2</i> ; <i>Rpi-blb3</i> ; <i>R3a</i> ; <i>R3b</i> ; <i>R8</i> ; <i>Rpi-blb1</i>
2006	Toluca	<i>Rpi-blb2</i>
1988	Torridon	<i>R1</i> ; <i>R3b</i>
North America		
1970	Abnaki ^a	<i>R1</i>
NA	Atzimba	<i>R8</i> ; <i>Rpi-blb1</i> ; <i>Rpi-blb2</i>
1867	Early Rose ^a	<i>Rpi-blb2</i> ; <i>Rpi-vnt1.3</i>
1999	Jacqueline Lee	<i>R8</i>
2009	Missaukee	

Europe

2014	Alouette	<i>Rpi-vnt1.3; R3a; R3b</i>
1925	Alpha ^a	<i>R8</i>
NA	Avrora	<i>RB/Rpi-blb1; Rpi-stol</i>
1910	Binlje ^a	<i>Rpi-vnt1.3</i>
2004	Biogold	<i>Rpi-abpt</i>
2008	Bionica	<i>Rpi-blb2; Rpi-abpt; R3a; R3b</i>
1983	Bzura	<i>R1; R2-like</i>
1973	Cara	<i>R1; R3a; R3b</i>
1941	Craigs Snow White	<i>R1</i>
1961	Dorita	<i>R3b</i>
1892	Eersteling ^a	<i>R8</i>
1996	Elizaveta ^a	<i>R1; R3a; R3b; Rpi-blb1</i>
1982	Escort	<i>R1; R2; R3a; R3b</i>
2018	Gardena	<i>Rpi-phu1</i>
NA	Gloria	<i>R2; R3a; R3b</i>
1999	Innovator	<i>R1; R2-like; R3a; R3b</i>
1908	Jubel	<i>R1; R2; R8; Rpi-blb2; Rpi-vnt1.3</i>
NA	Nayada	<i>R1; R2; Rpi-blb3; R8; Rpi-blb2</i>
NA	Negr ^a	<i>R2</i>
NA	Ognivo	<i>RB/Rpi-blb1; Rpi-stol</i>
1952	Pentland Ace ^a	<i>R3a; R3b</i>
1961	Pentland Dell	<i>R1; R3a; R3b; Rpi-abpt</i>
1994	Picasso	<i>R1; R3a; R3b</i>
1976	Pirola	<i>Rpi-phu1</i>
NA	Priekul'skij rannij	<i>R8; Rpi-blb1</i>
1926	Robijn	<i>R2</i>
NA	Sårpo Axona	<i>R3a; R3b; Rpi-vnt1.3</i>
2003	Sårpo Mira	<i>R3a; R3b; R4; Rpi-Smíral; Rpi-Smíra2</i>

Resistente sorter med flere R-gener



(DuRPh – project. Haverkort et al. 2016)

Resistensgener skal beskyttes

Skimmel- varianter	Brydning R-gen	2020	2021	2022	2023	2024
EU36	ber1	-	Fl	NH	Fl, Fr	NB, Fl, Fr
EU36	R2	-	-	-	-	NB
EU36	vnt1	Fl	Fr, Fl	Fr	-	Fr
EU36	ber1, cap1	-	-	-	-	Fr
EU36	ber1, blb2	-	-	-	-	Fr
EU36	ber1, R9a	-	-	-	-	NB
EU36	R9a, blb2	-	-	-	-	Fl
EU43	R2	-	NB	NB	NB, Fl, Fr	NB, Fl, Fr
EU43	R2, blb2	-	-	-	NB	-
EU46	R2	-	-	-	-	Fr
EU47	R8, R9a	-	-	-	Fr, Fl	Fr, Fl

IPM/ICM i kartofler?

Kan vi gøre mere som betyder noget?

- **Kort sigt 1-4 år**

- Bekæmp spildplanter?
- Afdæk affalddynger ?
- Stopsprøjtning/nedvisning ved forekomst af skimmel, øko/konv.?
- Alternative midler?

- **Lang sigt (5-10 år)**

- Modtagelige sorter fases ud, nye sorter (1-4 gener) med resistens fases ind
- Længere sædskifte?
- Landscaping - sorter?



Reduceret brug af CF3-pesticider i kartofler i 2026-2027?

Behov for alternativer

FRAC	Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
code	Dato	12-jun	19-jun	26-jun	03-jul	10-jul	17-jul	24-jul	31-jul	07-aug	14-aug	21-aug	28-aug	04-sep	11-sep
40	Mandipropamid	0,6						0,6		0,6		0,6		0,6	
29	Fluazinam														
49	Oxathiapiprolin				0,15		0,15								
28	Propamocarb		1,4		1,4		1,4		1,4		1,4		1,4		
27	Cymoxanil		0,25		0,25			0,25			0,25				0,25
11	Axoxystrobin									0,5			0,5		
49	Fluoxapiprolin				1,0		1,0								
45	Ametoctradin	1,2		1,2											
22	Zoxamid					0,3									0,3
P 07	Kaliumphosphonat	4		4		4									
P 07	Fosetyl AL								1,5					1,5	
M 01	Kobber										2		2		2
21	Cyazofamid											0,5		0,5	
21	Amisulbrom		0,5					0,5							
M 03	Mancozeb	2		2		2									



Betydning af sædskifte 1999-2001

