



Bladmögelbekämpning – Erfarenheter från Danmark

Lars Bødker

Potatismöte 2025 27. januar 2025

STØTTET AF
Kartoffelafgiftsfonden

SEGES
INNOVATION

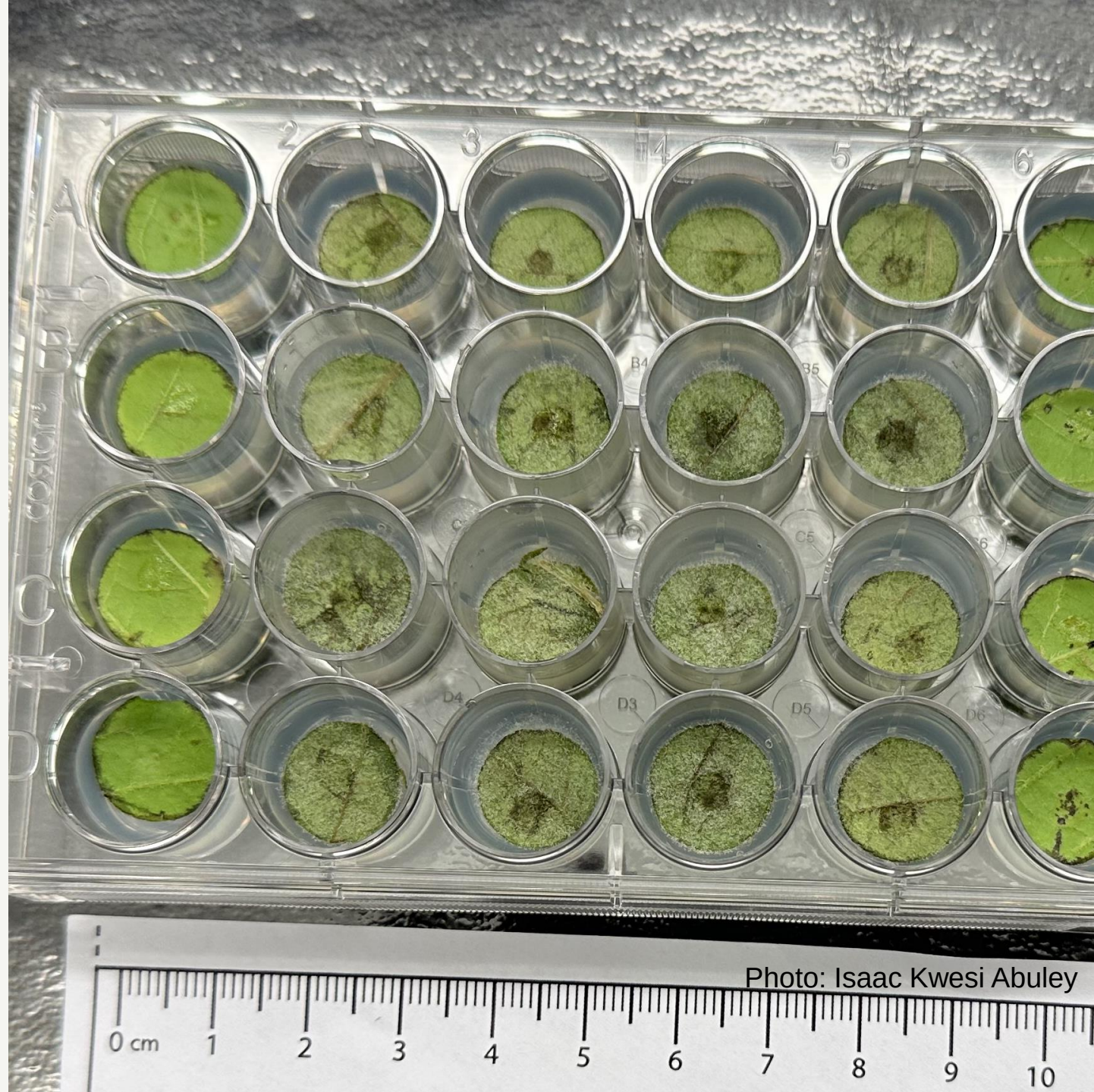
Agenda

- Fungicidresistens og virulens
- Tilgængelig svampemidler 2025
- Blandinger af MoA
- Blandinger af R-gener og MoA
- BlightManager/CropManager
- Principper for forebyggelse
- Strategi for forebyggelse
- Spredning af genotyper
- Dansk og europæisk handleplan



Fungicidresistens

- Metalaxyl 2004
- Fluazinam 2006, 2011, 2017
- Mandipropamid 2022
- Oxathiapiprolin 2023



Betydning af jordsmitte/oosporer



”Boblende gryde” af virulens og fungicidresistens

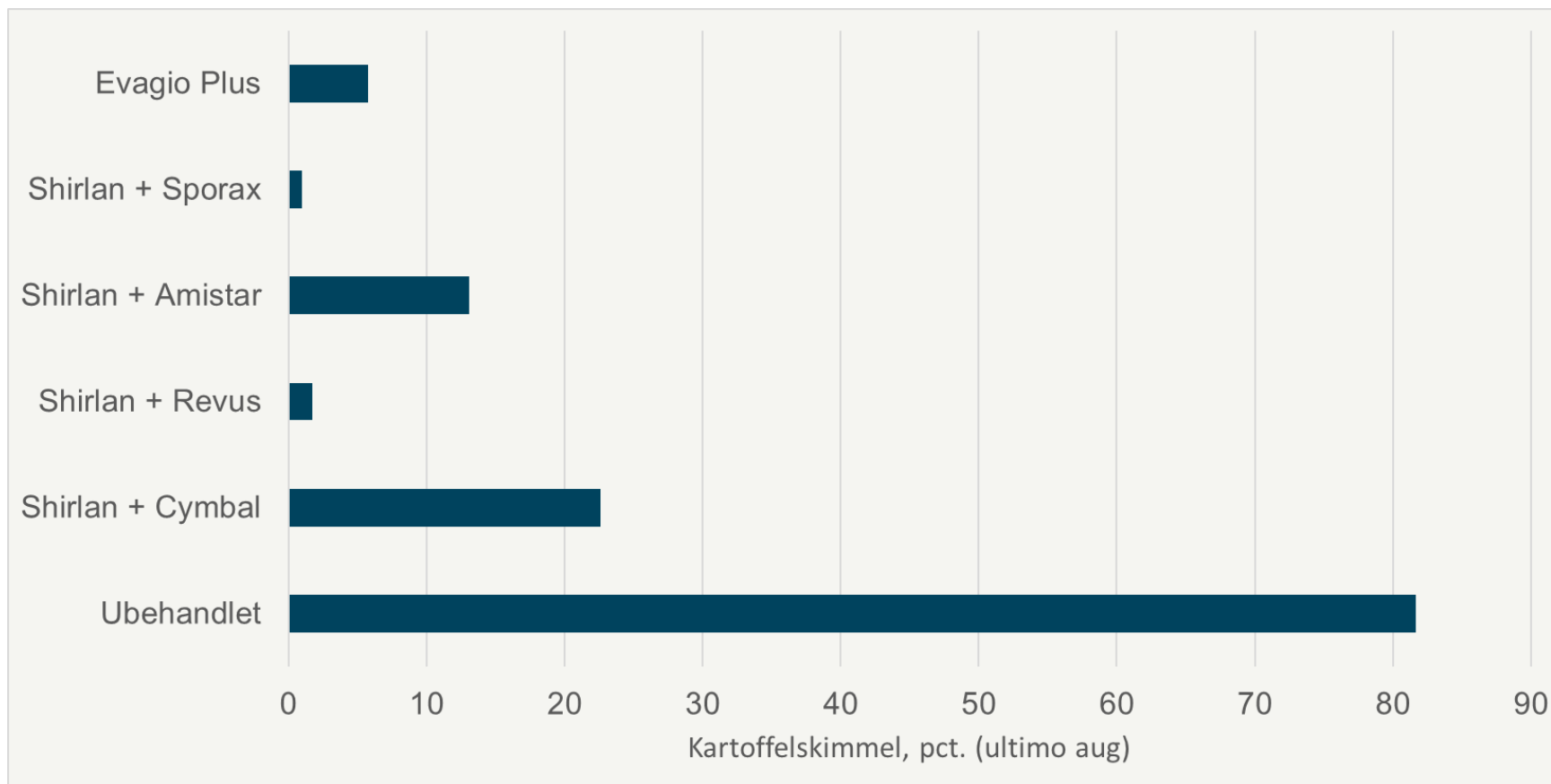


Fungicider i 2025

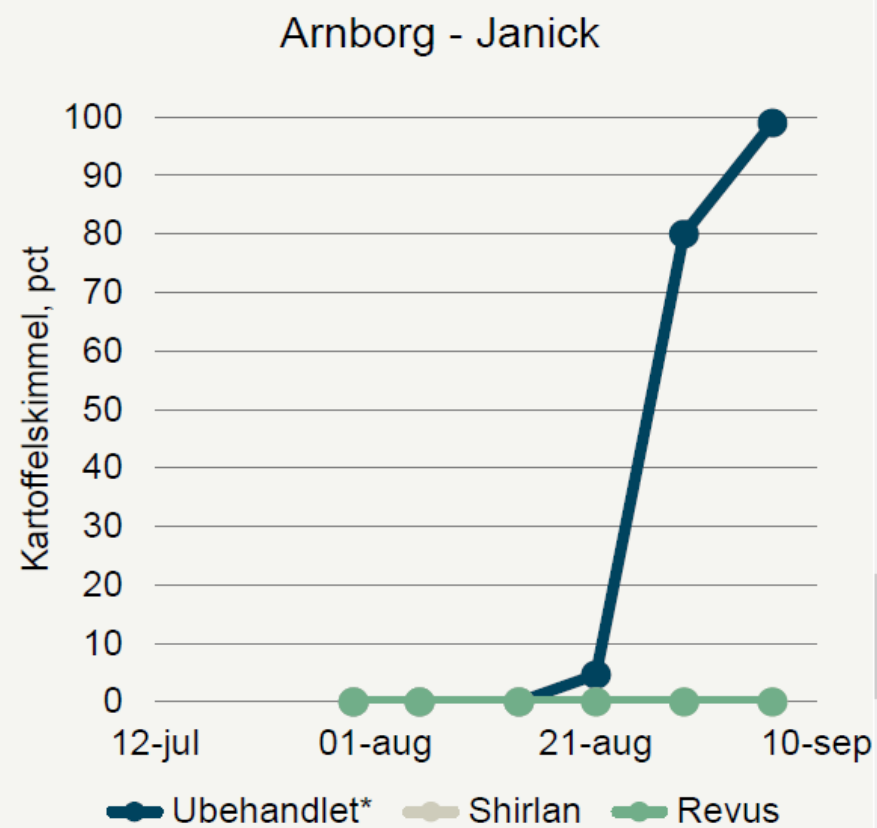
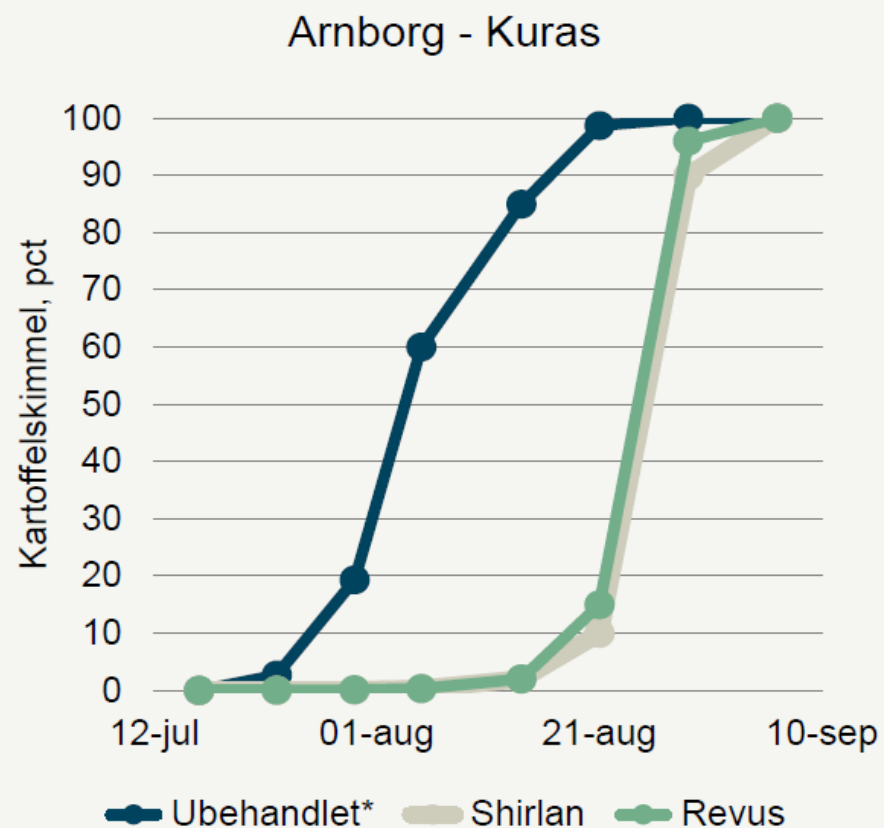
- **Forebyggende (5-10 dage)**
 - Fluazinam (EU 37..)
 - Oxathiapiprolin (EU36, EU43, EU46...)
 - Mandipropamid (EU43..)
 - (Azoxystrobin – godkendt til bladplet)
- **Kurative (2 – 5 dage)**
 - Cymoxanil
 - Propamocarb



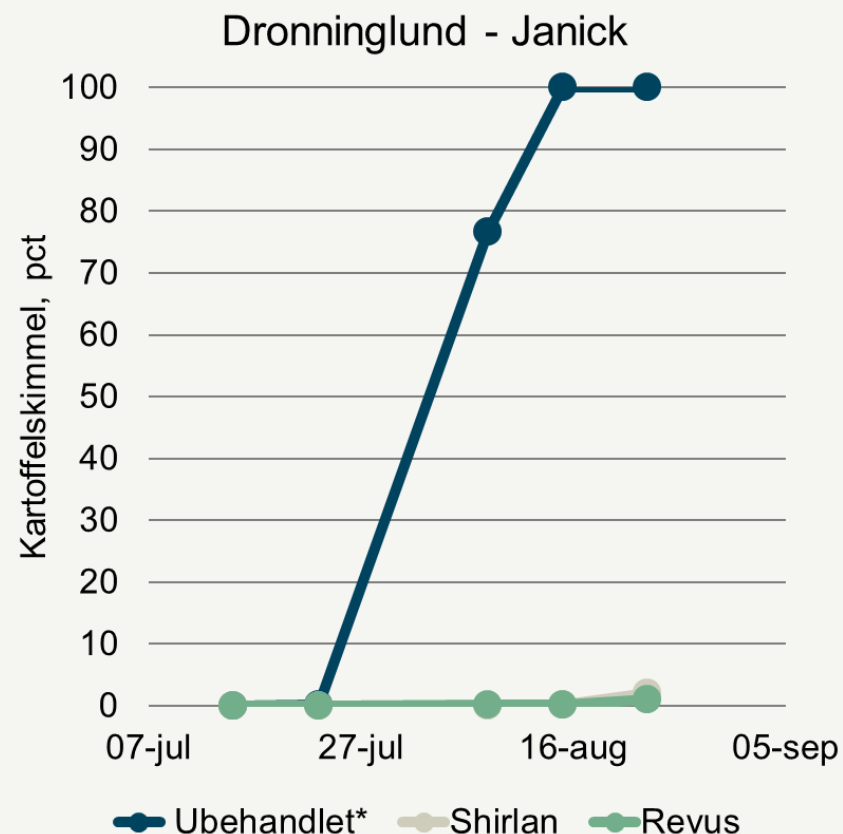
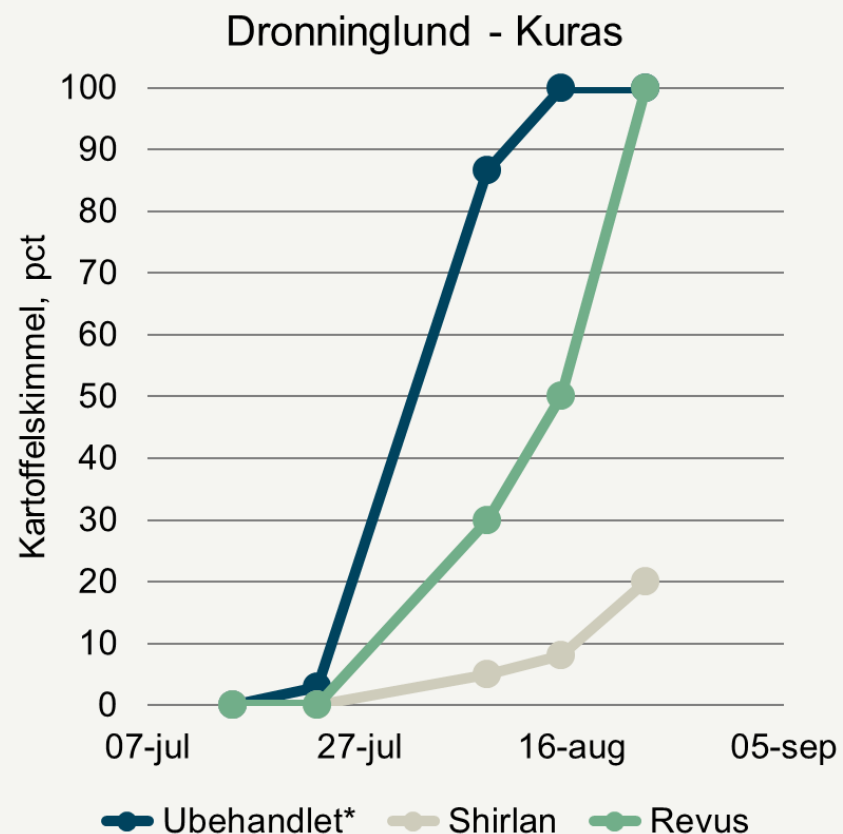
Effekt af blandingspartnere 2023-2024, 3 fs.



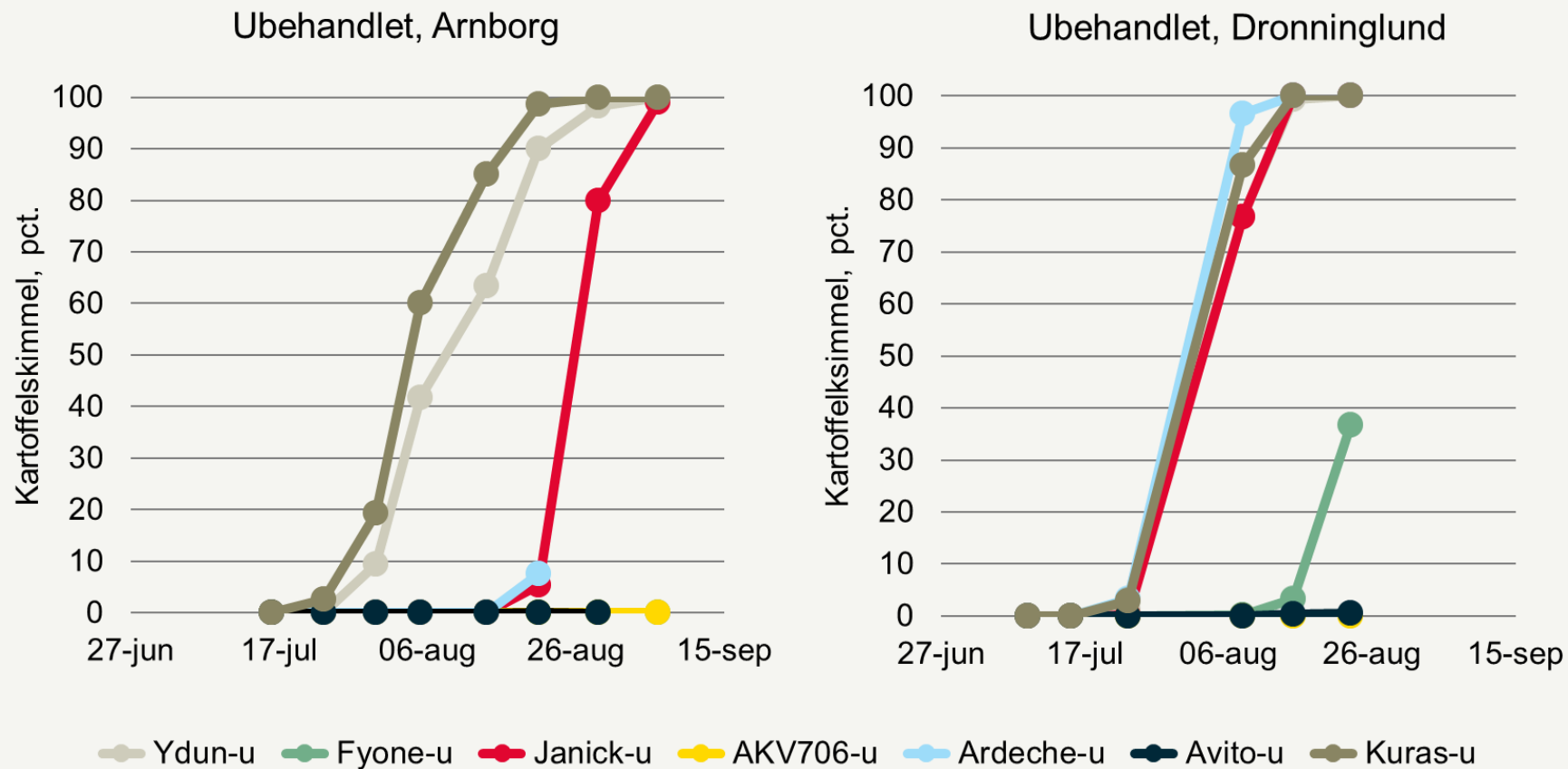
Blanding af MoA og R-gener



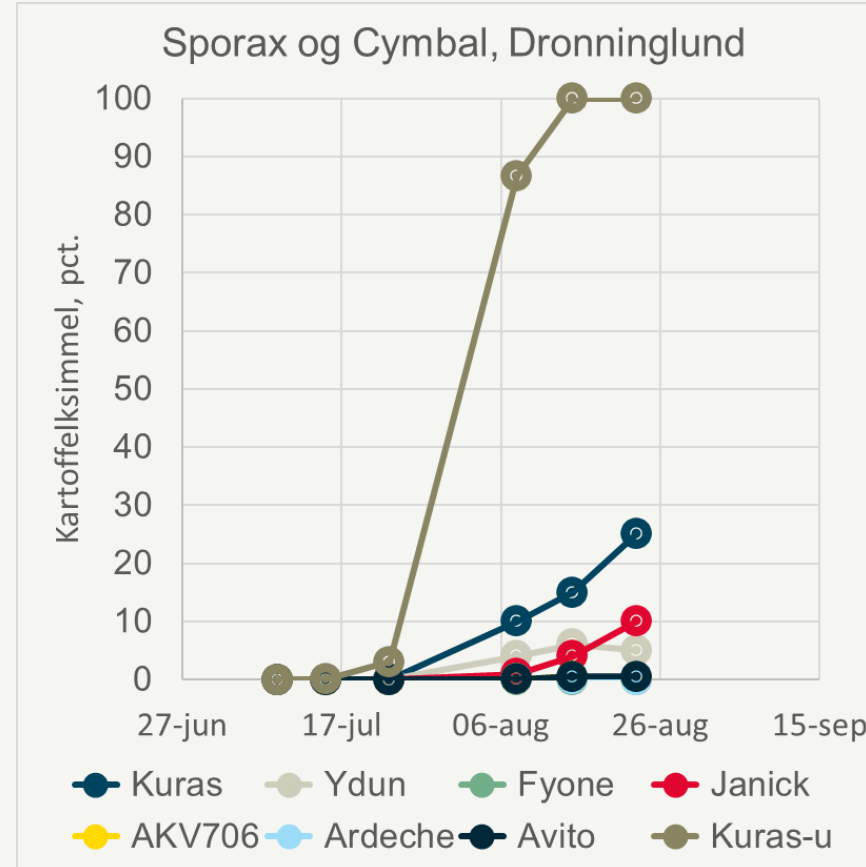
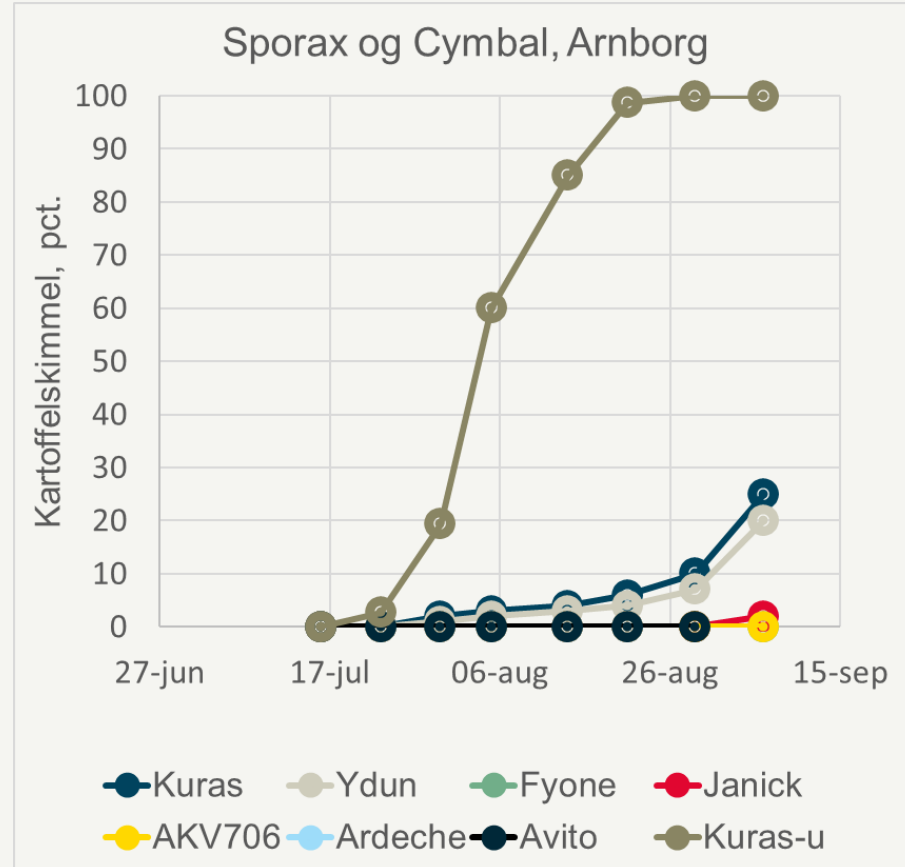
Udvikling af fungicidresistens (MoA) og brydning af resistensgener (R-gener)



Blanding af R-gener og få MoA's



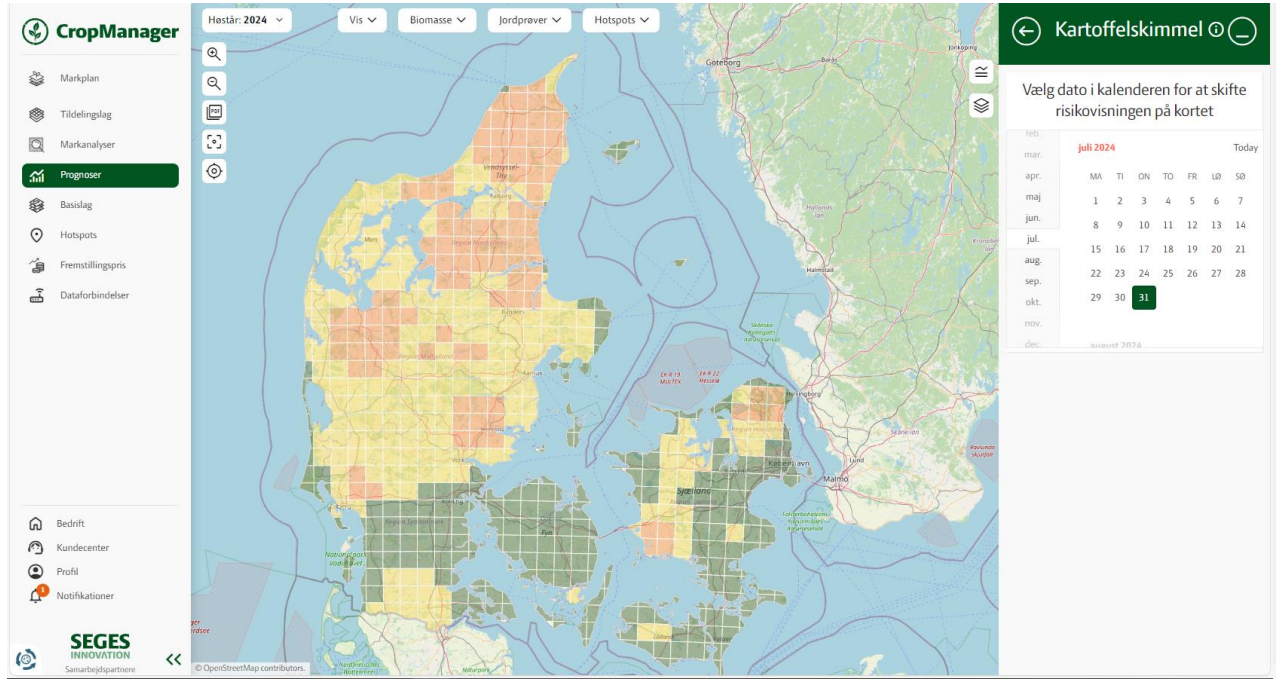
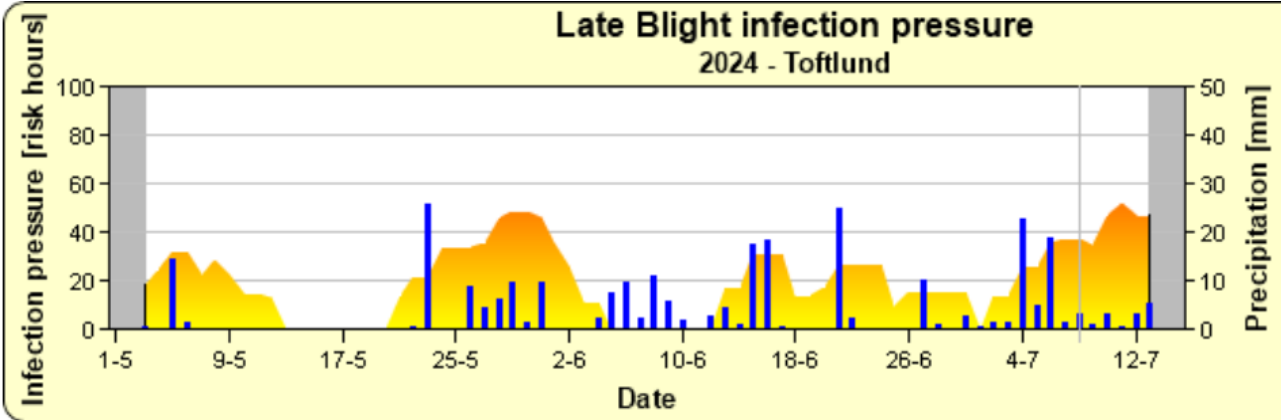
Blanding af få svampemidler (MoA) og sortsresistens (R-gener)



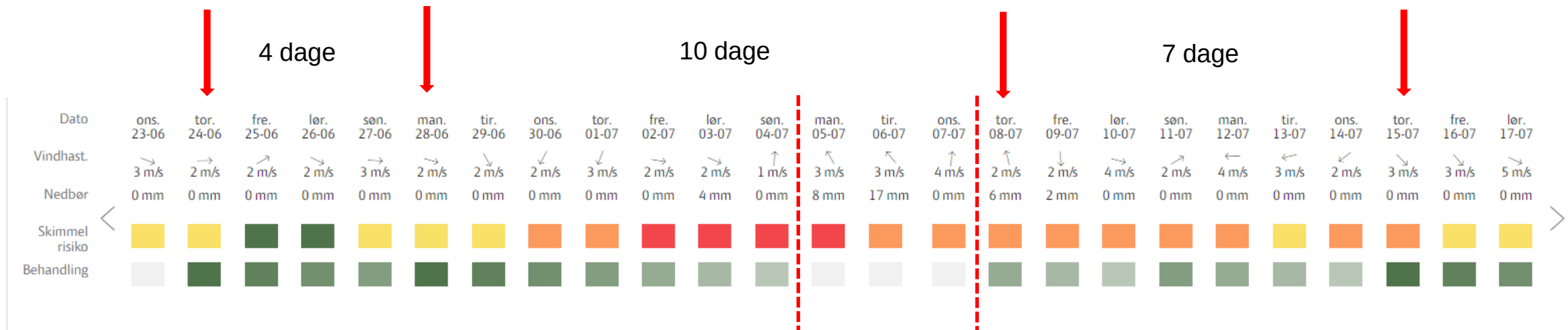
Konklusion

- En mark med oosporer er en boblende gryde af skimmelisolater med virulens overfor R-gener og fungicidresistens
- Svampemidler, hvor der kan findes resistens, kan fortsat bruges i BLANDINGER og i kombination med resistente sorter. Forebygger nye krydsningstyper fra oosporer.
- Resistente sorter, hvor R-gener er brudt, kan fortsat anvendes I KOMBINATION MED BLANDINGER AF SVAMPEMIDLER. Forebygger nye krydsningstyper fra oosporer.

DSS: BlightManager/Cropmanager



Kartoffelskimmelrisiko



Principper for bekæmpelse af kartoffelskimmel

Justering af principperne fra 2024 til 2025

- Hold smittetrykket nede

Principper for bekæmpelse af kartoffelskimmel

Justering af principperne fra 2024 til 2025

- Hold smittetrykket nede
- Blanding af svampemidler - VIGTIGST

Principper for bekæmpelse af kartoffelskimmel

Justering af principperne fra 2024 til 2025

- Hold smittetrykket nede
- Blanding af svampemidler - VIGTIGST
- Alternering mellem svampemidler, så meget som muligt - vigtigt

Principper for bekæmpelse af kartoffelskimmel

Justering af principperne fra 2024 til 2025

- Hold smittetrykket nede
- Blanding af svampemidler - VIGTIGST
- Alternering mellem svampemidler, så meget som muligt - vigtigt
- Aldrig Zorvec på etableret angreb med skimmel - vigtigt

Principper for bekæmpelse af kartoffelskimmel

Justering af principperne fra 2024 til 2025

- Hold smittetrykket nede
- Blanding af svampemidler - VIGTIGST
- Alternering mellem svampemidler, så meget som muligt - vigtigt
- Aldrig Zorvec på etableret angreb med skimmel - vigtigt
- Udnyttelse af både virkemekanismer i svampemidler og resistensgener i sorter

Principper for bekæmpelse af kartoffelskimmel

Justering af principperne fra 2024 til 2025

- Hold smittetrykket nede
- Blanding af svampemidler - VIGTIGST
- Alternering mellem svampemidler, så meget som muligt - vigtigt
- Aldrig Zorvec på etableret angreb med skimmel - vigtigt
- Udnyttelse af både virkemekanismer i svampemidler og resistensgener i sorter
- To følgende behandlinger skal indeholde tre mekanismer, så vidt muligt

Principper for bekæmpelse af kartoffelskimmel

Justering af principperne fra 2024 til 2025

- Hold smittetrykket nede
- Blanding af svampemidler - VIGTIGST
- Alternering mellem svampemidler, så meget som muligt - vigtigt
- Aldrig Zorvec på etableret angreb med skimmel - vigtigt
- Udnyttelse af både virkemekanismer i svampemidler og resistensgener i sorter
- To følgende behandlinger skal indeholde tre mekanismer, så vidt muligt
- Justering af doseringer i blandinger?? *Undtaget Cymbal, Zorvec og blandingspartner!!!*

Principper for bekæmpelse af kartoffelskimmel

Justering af principperne fra 2024 til 2025

- Hold smittetrykket nede
- Blanding af svampemidler - VIGTIGST
- Alternering mellem svampemidler, så meget som muligt - vigtigt
- Aldrig Zorvec på etableret angreb med skimmel - vigtigt
- Udnyttelse af både virkemekanismer i svampemidler og resistensgener i sorter
- To følgende behandlinger skal indeholde tre mekanismer, så vidt muligt
- Justering af doseringer i blandinger?? *Undtaget Cymbal, Zorvec og blandingspartner!!!*
- Stopsprøjtning altid med både propamocarb og cymoxanil + forebyggende middel

Principper for bekæmpelse af kartoffelskimmel

Justering af principperne fra 2024 til 2025

- Hold smittetrykket nede
- Blanding af svampemidler - VIGTIGST
- Alternering mellem svampemidler, så meget som muligt - vigtigt
- Aldrig Zorvec på etableret angreb med skimmel - vigtigt
- Udnyttelse af både virkemekanismer i svampemidler og resistensgener i sorter
- To følgende behandlinger skal indeholde tre mekanismer, så vidt muligt
- Justering af doseringer i blandinger?? *Undtaget Cymbal, Zorvec og blandingspartner!!!*
- Stopsprøjtning altid med både propamocarb og cymoxanil + forebyggende middel
- Anvend beslutningsstøtte (BlightManager/CropManager)

Strategi for forebyggelse af kartoffelskimmel 2025

Samme principper som 2024 – justeres til i februar.

No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	No.
Date	05-jun	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	treat.
Mandipropamid		0,45						0,45		0,45		0,6		0,6		5
Fluazinam		0,4	0,4		0,4		0,4		0,4		0,4		0,4	0,4	0,4	9
Oxathiapiprolin				0,15		0,15										2
Propamocarb			1,0	1,4		1,4		1,0		1,0						5
Cymoxanil					0,25				0,25		0,25	0,25	0,25		0,25	6
Azoxystrobin							0,5					0,5				2
		Start block		Zorvec block				Middle block				Final block				29

Spredning af genotype

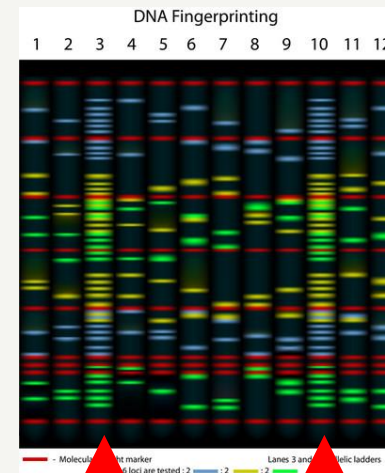
Symptom - kartoffelskimmel



Svampen – *Phytophthora infestans*



Genotype, EU13, EU41, EU43 osv

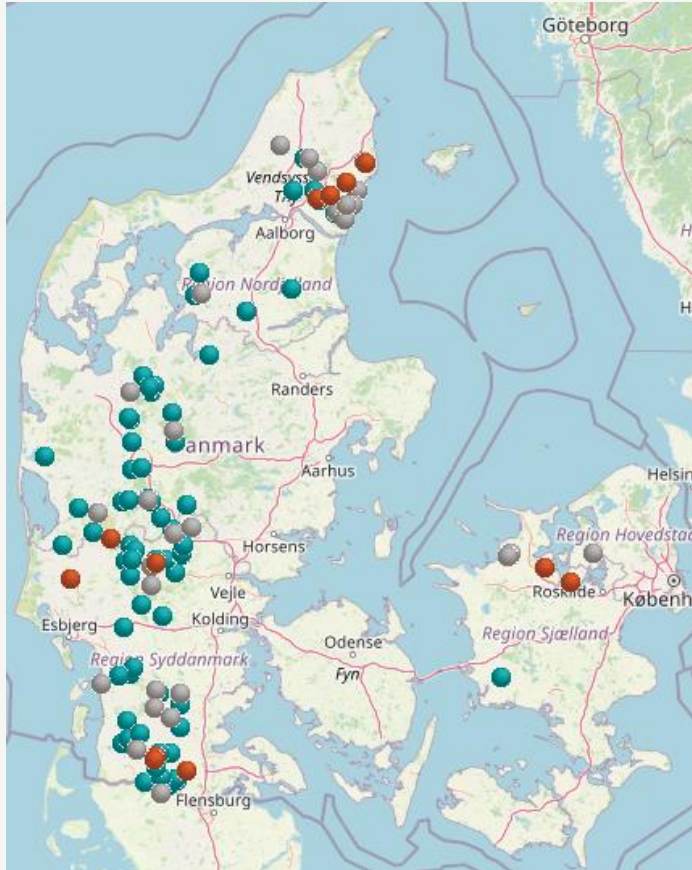


Fingeraftryk

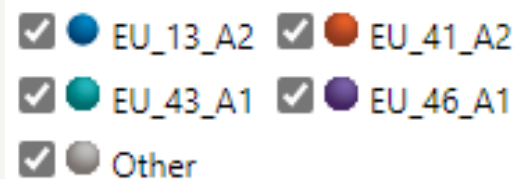
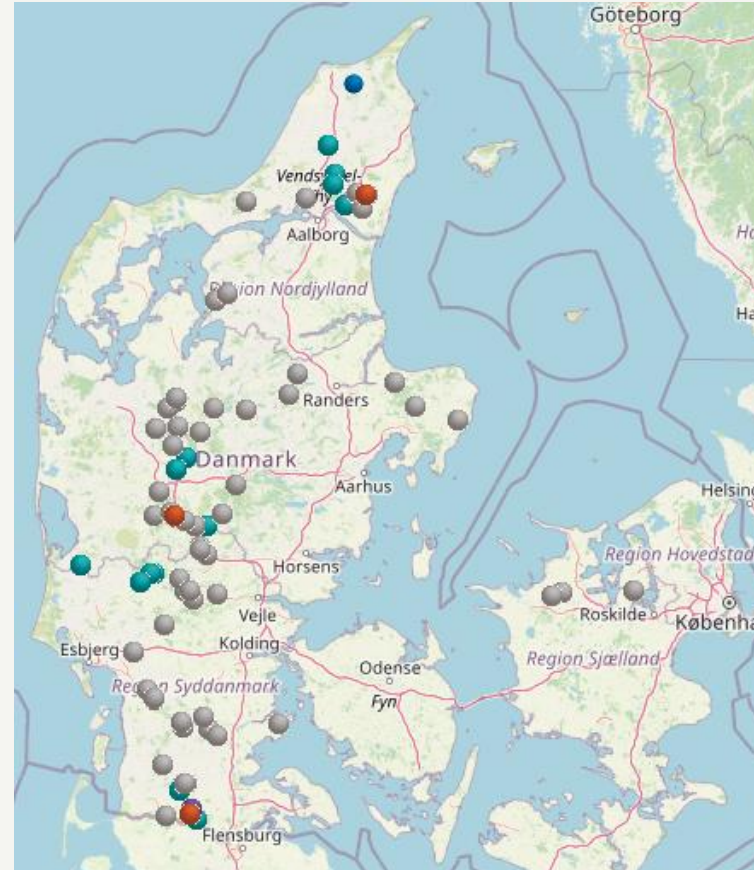


Spredning af skimmelterper i Danmark

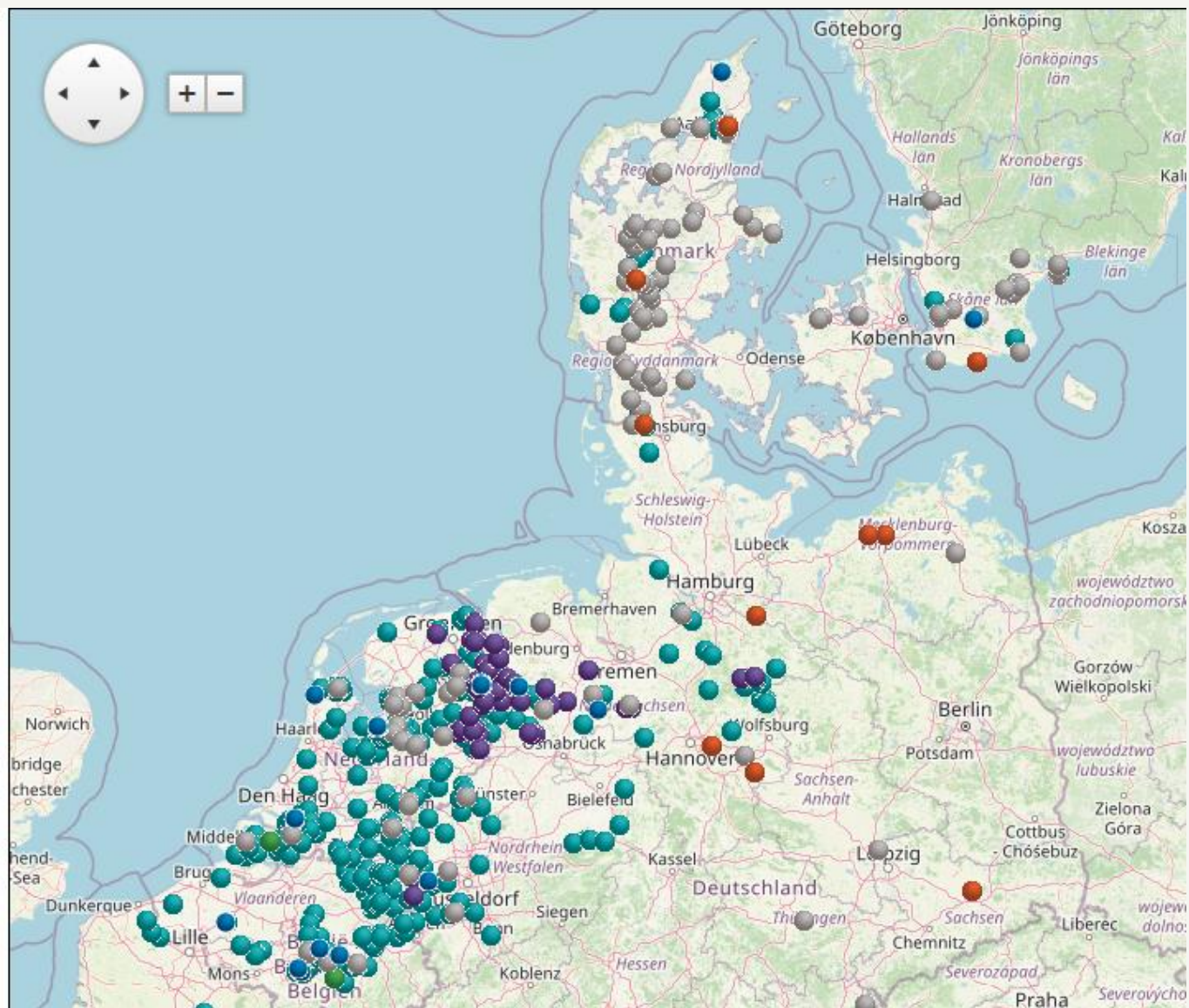
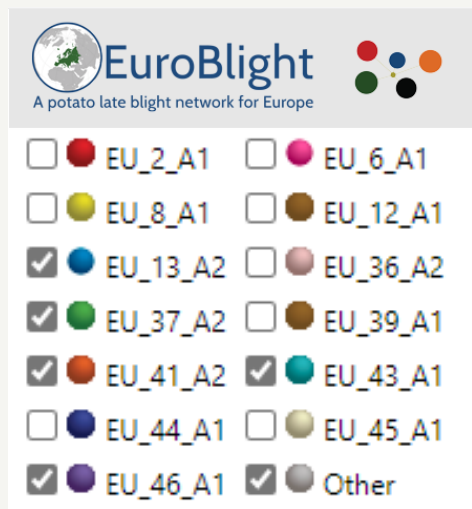
2022 (64 pct.)



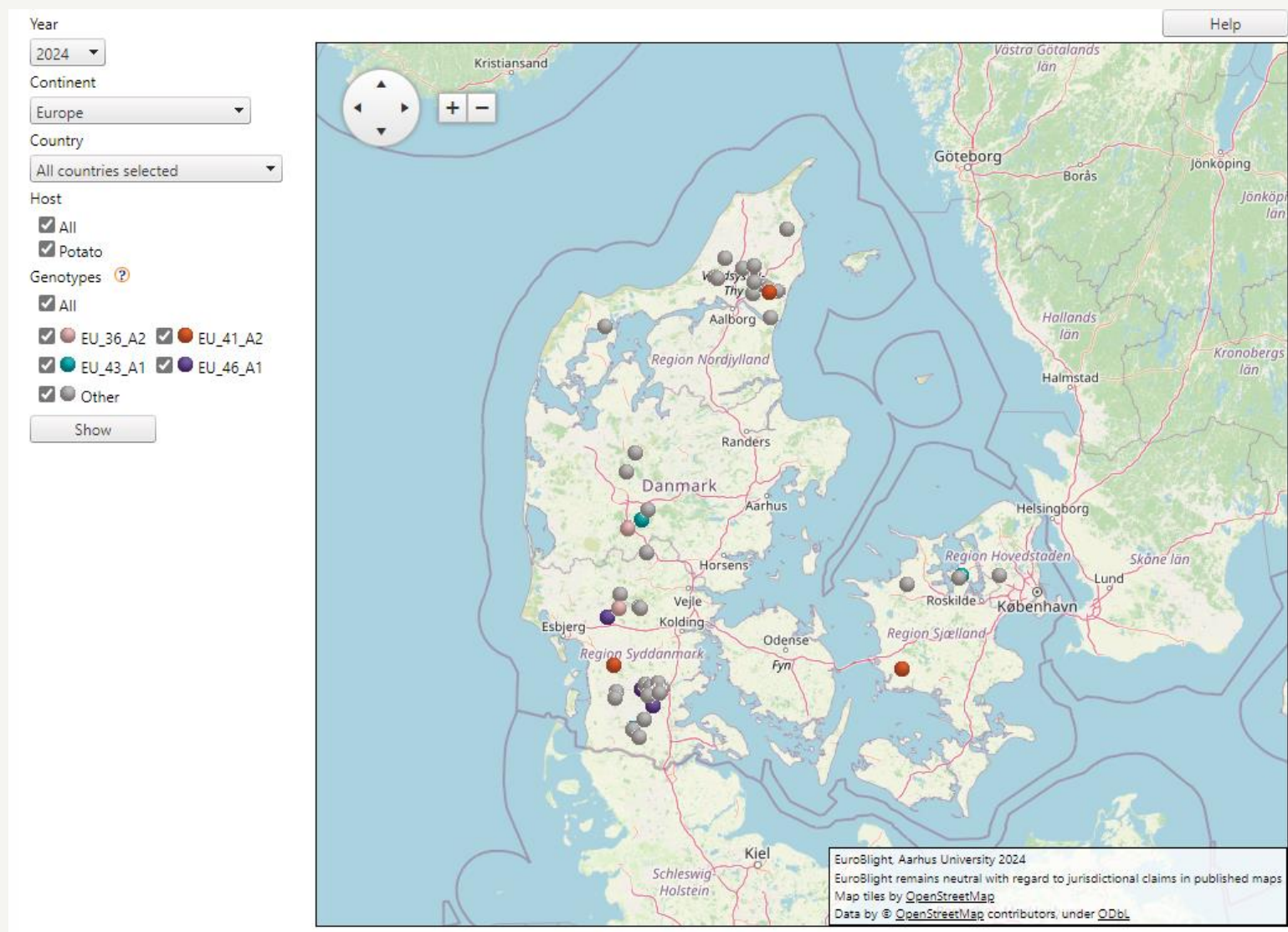
2023 (20 pct.)



Genotyper i Nordeuropa - 2023



Genotyper i Danmark – 2024



Genotyper i Nordeuropa - 2024

