



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

En oppdatering fra NoBlight- prosjektet om tørråte (2025-2028)

Bransjemøte i potet 20.januar 2026

Arne Hermansen, Eline Seim, Vinh Hong Le, Håvard Eikemo og May Bente Brurberg



Foto: Erling Fløistad



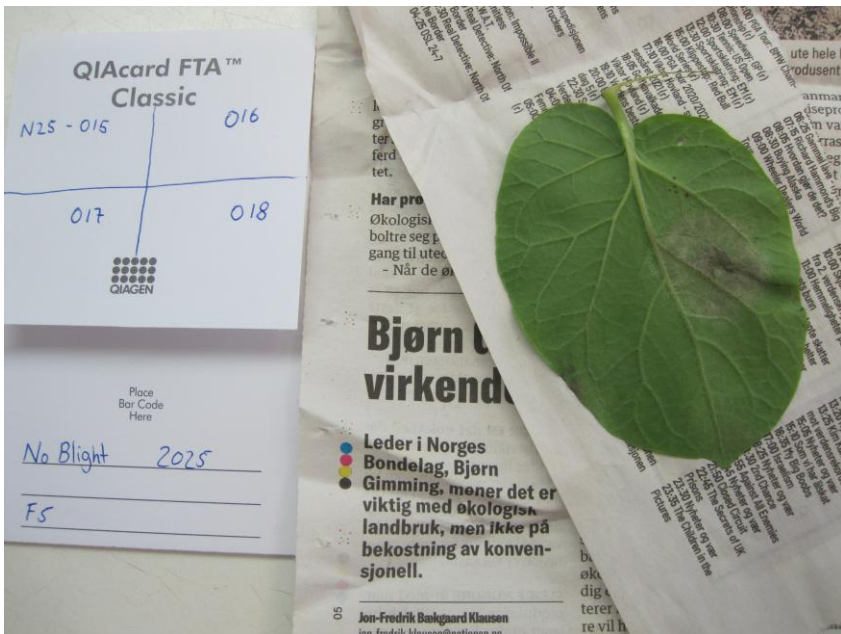
Innhold

Litt «oppfrisking»
om tørråte og
NoBlight
prosjektet

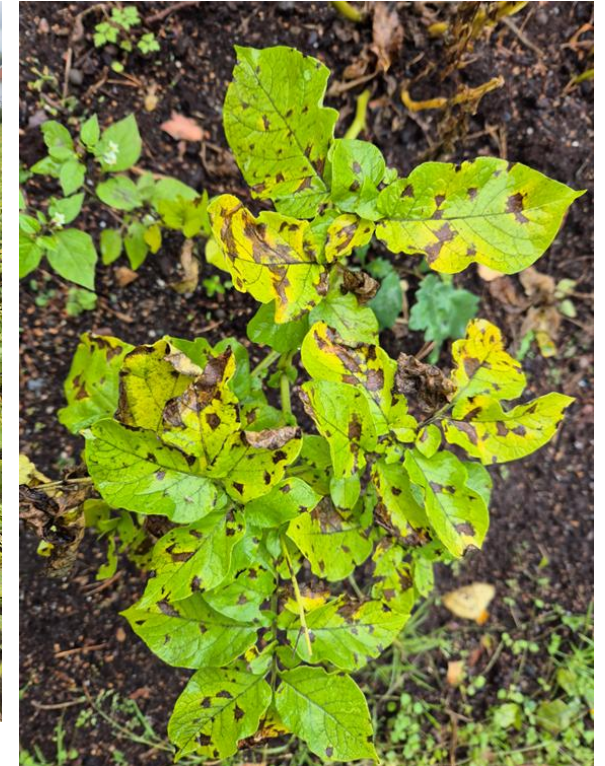
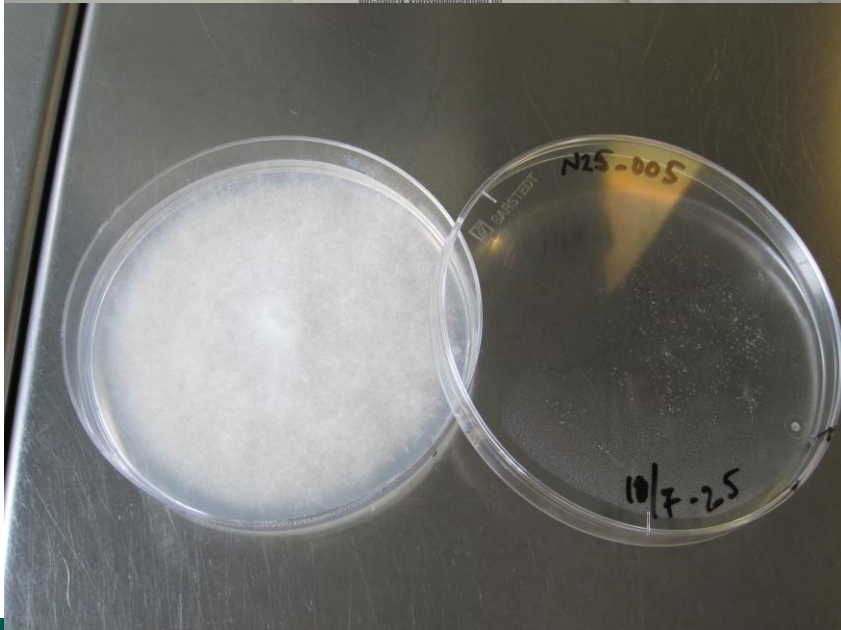
Noen resultater så
langt

Tørråte (*Phytophthora infestans*)





NoBlight– (2025-2028)



Hvorfor dette prosjektet?

- Tørråte er den viktigste sjukdommen i potet
- Nye genotyper av tørråteorganismen
- Resistens mot plantevernmidler
- Mangel på resistente sorter
- Tørrflekksjuke er et økende problem?



Økning i antall sprøytinger

Hovedmålet i NoBlight



- Redusere bruk av **plantevernmidler** i norsk potetproduksjon for å gjøre den **mer bærekraftig**.
- Utvikle **ny kunnskap** om sjukdommene tørråte og tørrflekksjuke og IPV verktøy og strategier slik at pesticidforbruket kan **reduseres med 20% innen 2030 og med 50 % innen 2035**.
- NoBlight prosjektet er finansiert av FFL/JA og potetbransjen



Forskningsmidlene
for jordbruk og matindustri



Prosjektpartnere i NoBlight

- Graminor AS
- Norsk landbruksrådgiving (NLR)
- BAMA Gruppen AS
- Gartnerhallen SA
- Findus Norge AS
- Hoff SA
- Maarud AS
- NIBIO
- Århus Universitet (AU), Danmark
- Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Sverige
- James Hutton Institute (JHI), Skottland
- Technical University of Munich (TUM), Tyskland

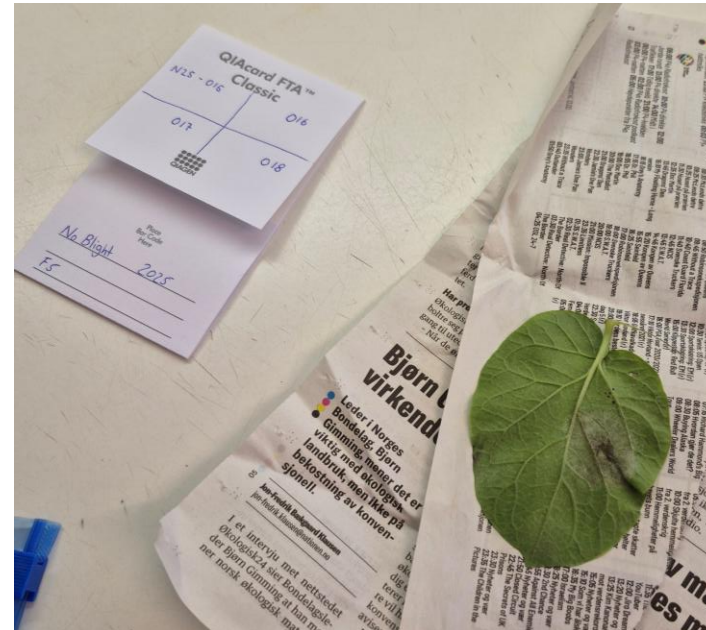
Delmål i NoBlight



1. Kartlegge sykdomsorganismer i potet i ulike regioner i Norge
2. Undersøke populasjonene av tørråteorganismen (*P. infestans*) og tørrflekksjuke-soppen (*A. solani*) og velge ut isolater som er relevante for potetforedlingen
3. Undersøke effekten av lav-risiko plantevernmidler mot sjukdommene
4. Utvikle metoder og verktøy som kan brukes i anti-resistens strategier
5. Utvikle forbedrede varslingsmodeller til bruk i bestemmelse av tidspunkt for behandling med plantevernmidler
6. Utvikle forbedrede IPV strategier, inkludert resistente sorter, plantevernmidler og varslingsmodeller
7. Øke Nordisk samarbeid og samarbeid innen nettverket EuroBlight

WP1: Status om sjukdommer på potetriset og karakterisering av patogenene

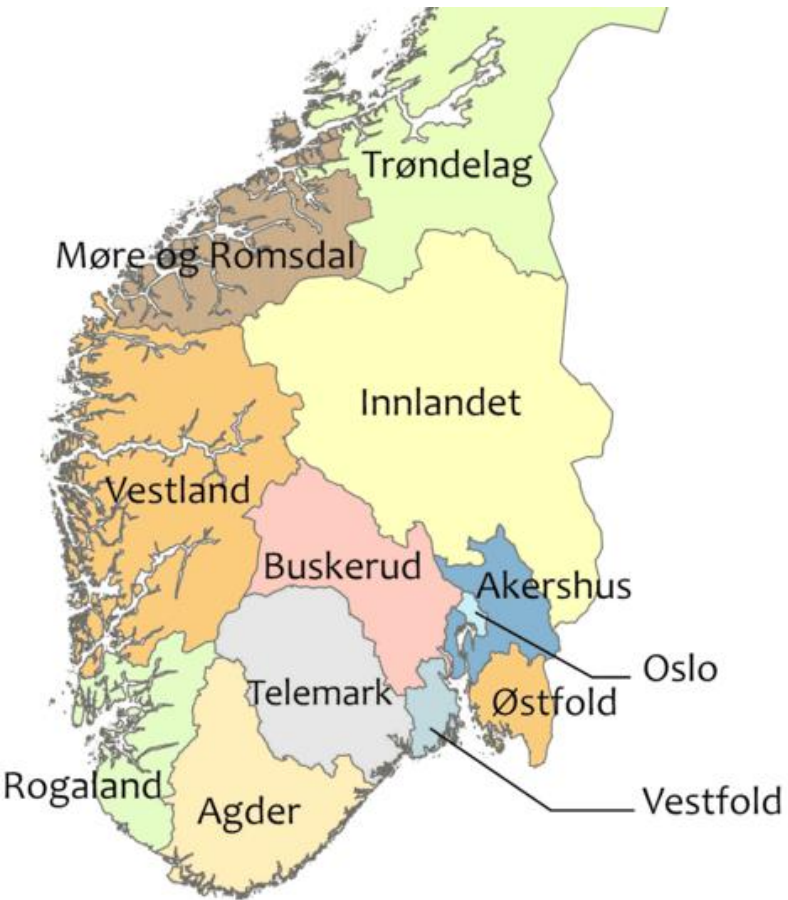
- Task 1.1. Kartlegging av *P. infestans* og *A. solani*, isolering og karakterisering av genotyper ut fra FTA-kort



2025-prøver

- Vi har mottatt tørråteprøver fra **64 felt i ulike deler av landet i vekstsesongen (NLR)**
 - 253 prøver på FTA-kort
 - 189 isolater på media
- **229 prøver fra FTA-kort har blitt analysert for genotyper** ved James Hutton Institute (Scotland)

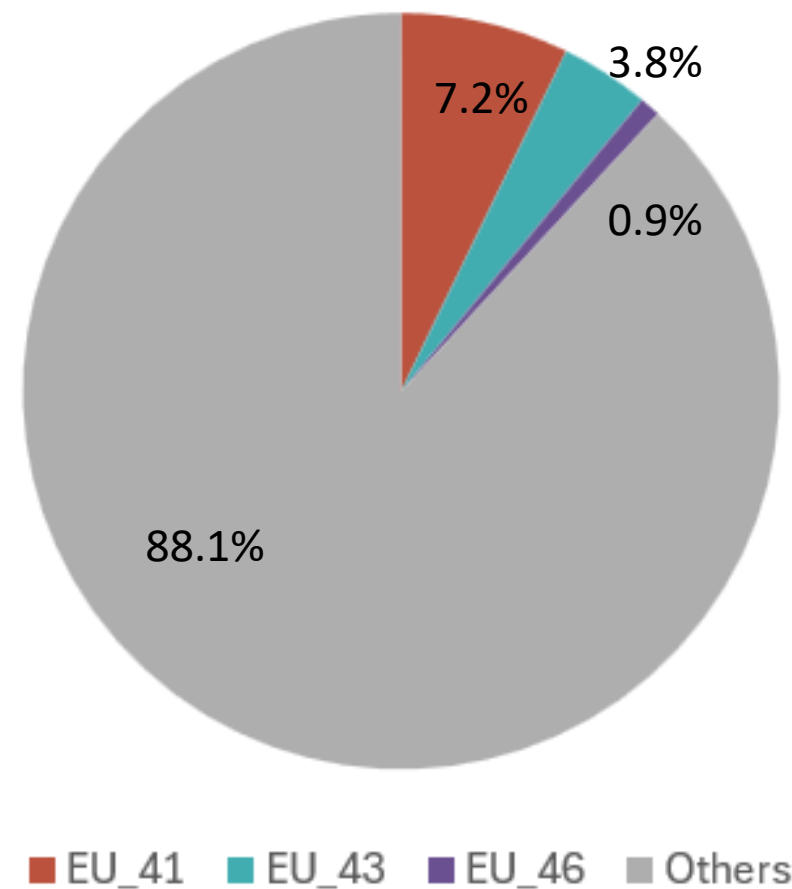
Fordeling av prøvene (antall felt) fra ulike fylker



- Trøndelag: 4
- Innlandet: 18
- Akershus: 7
- Østfold: 6
- Vestfold: 11
- Telemark: 2
- Agder: 10
- Rogaland: 6
- Nordland: 3 felt (knoller)

Genotyper av tørråte i Norge 2025 - prosentfordeling

- “Others” var mest vanlig og ble funnet i **88.1% av prøvene**, men det var også noen lokale cluster av identiske multilocus genotyper (mest innen felt)
- **EU_41** ble funnet i 7.2 % av prøvene
- **EU_43** ble funnet i 3.8 % av prøvene
- **EU_46** ble funnet i 0.9% av prøvene



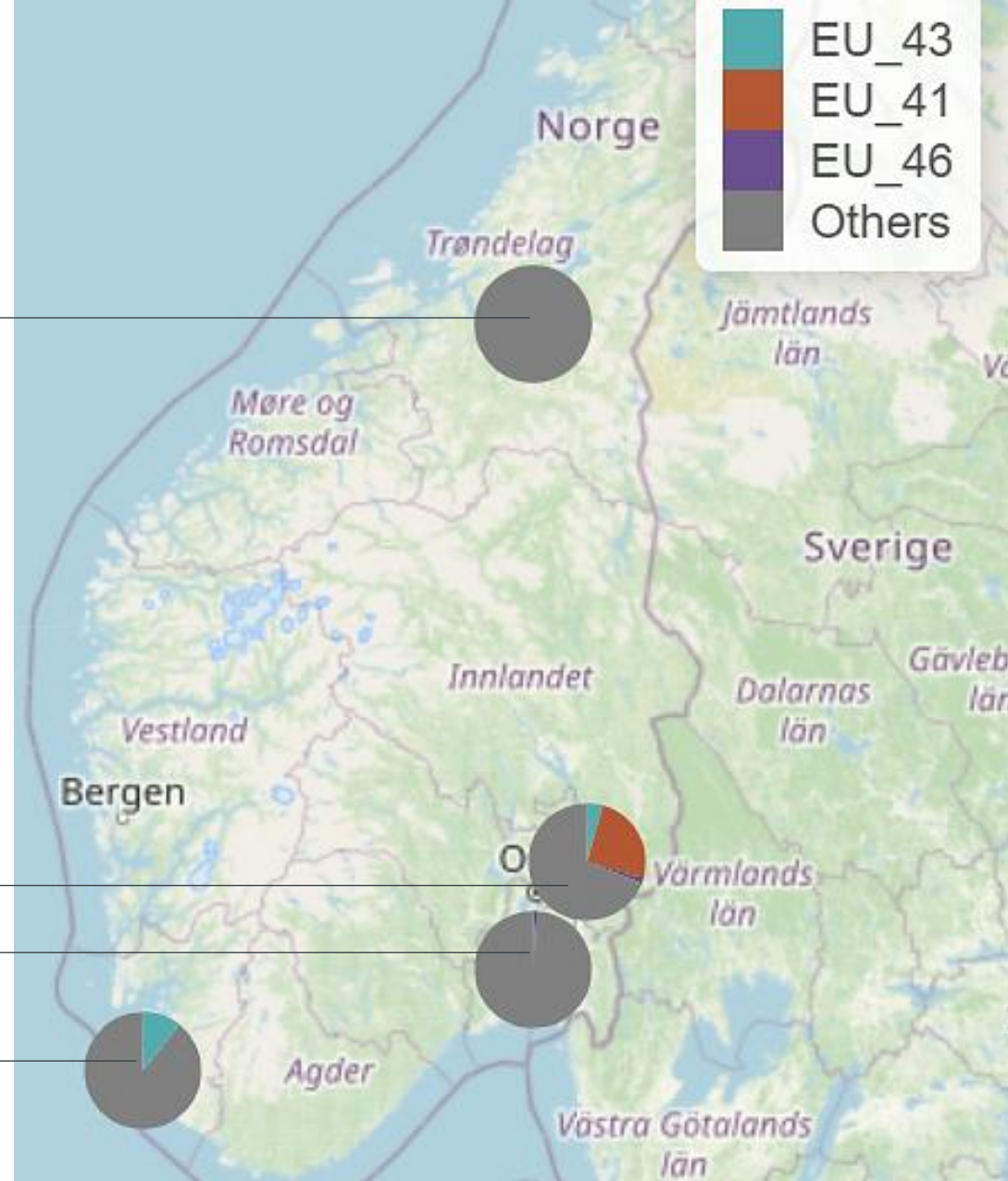
Genotyper av tørrrâte i ulike regioner i 2025

Trøndelag:
Others (100%)

Innlandet:
EU_41 (25%)
EU_43 (4,4%)
EU_46 (1.5%)
Others (69.1%)

Øst:
EU_46 (1%)
Others (99%)

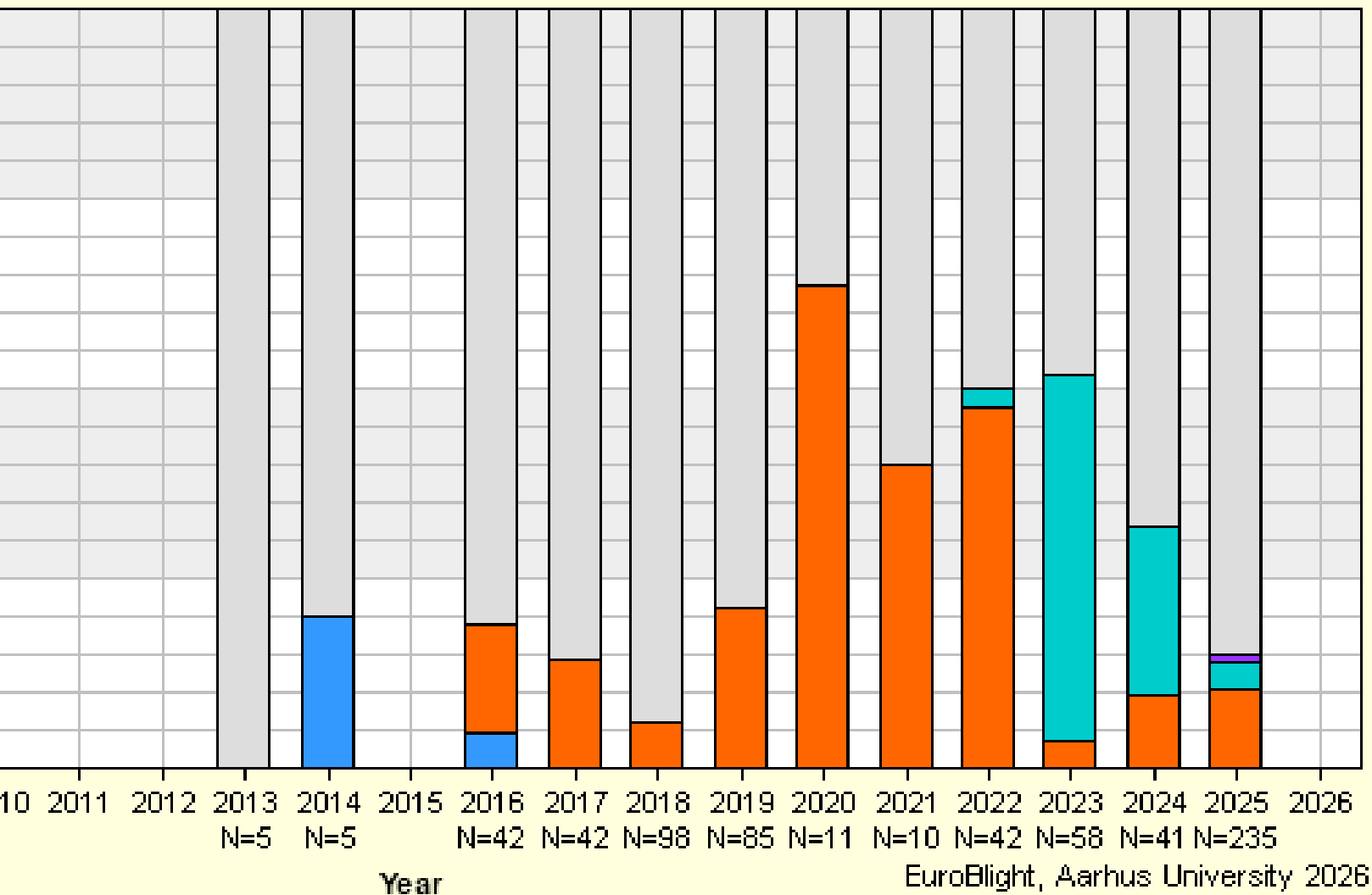
Sør:
EU_43 (10.7%)
Others (89.3%)



Genotyper det er påvist fungicidresistens hos og som også er funnet i Norge i 2025

- **EU43:** mandipropamid (Revus) og (oksatiapiprolin (Zorvec))
- **EU46:** oksatiapiprolin (Zorvec) og (mandipromamid (Revus))

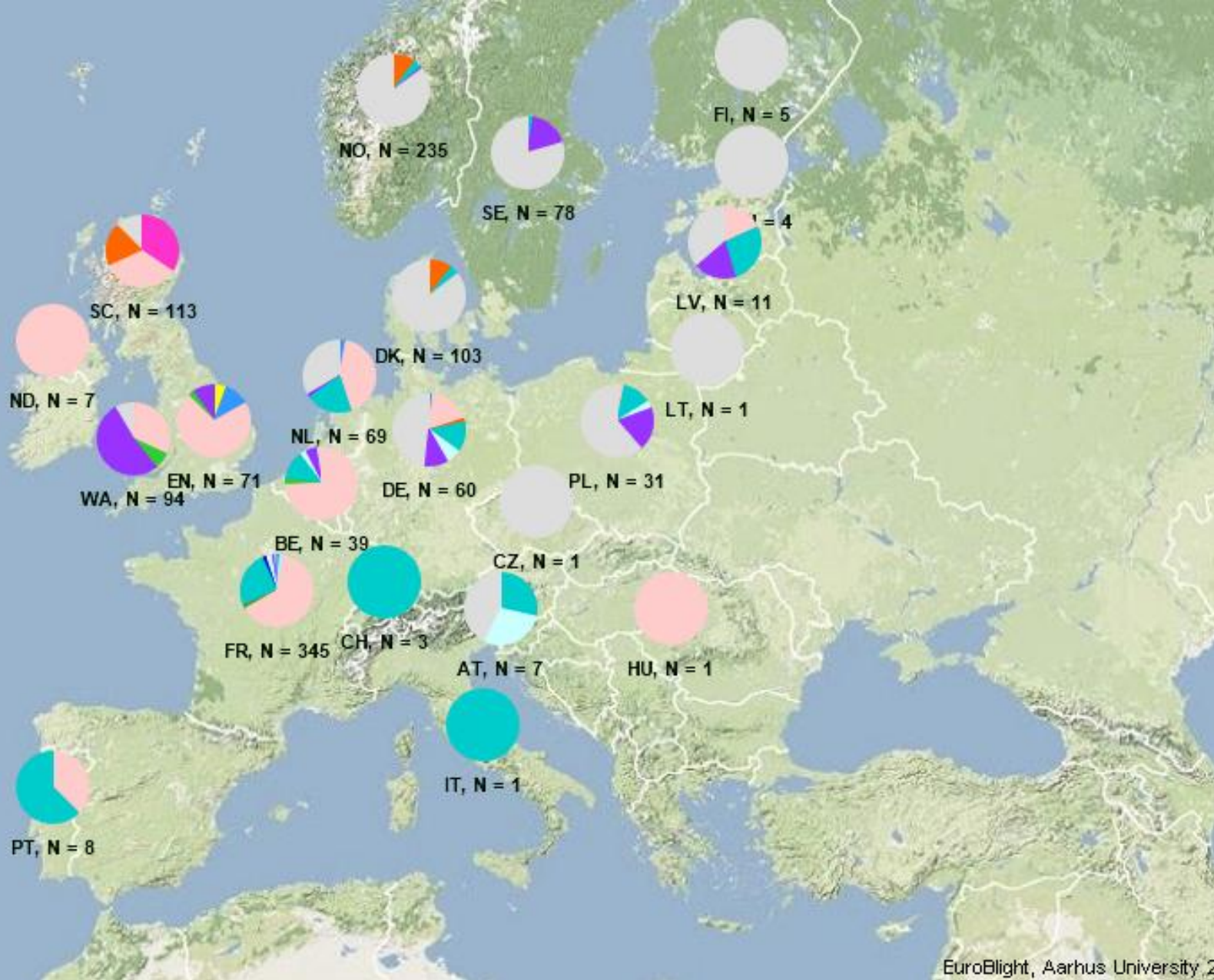
Frequency of genotypes from Norway



Genotyper av tørråte i Norge 2013-2025

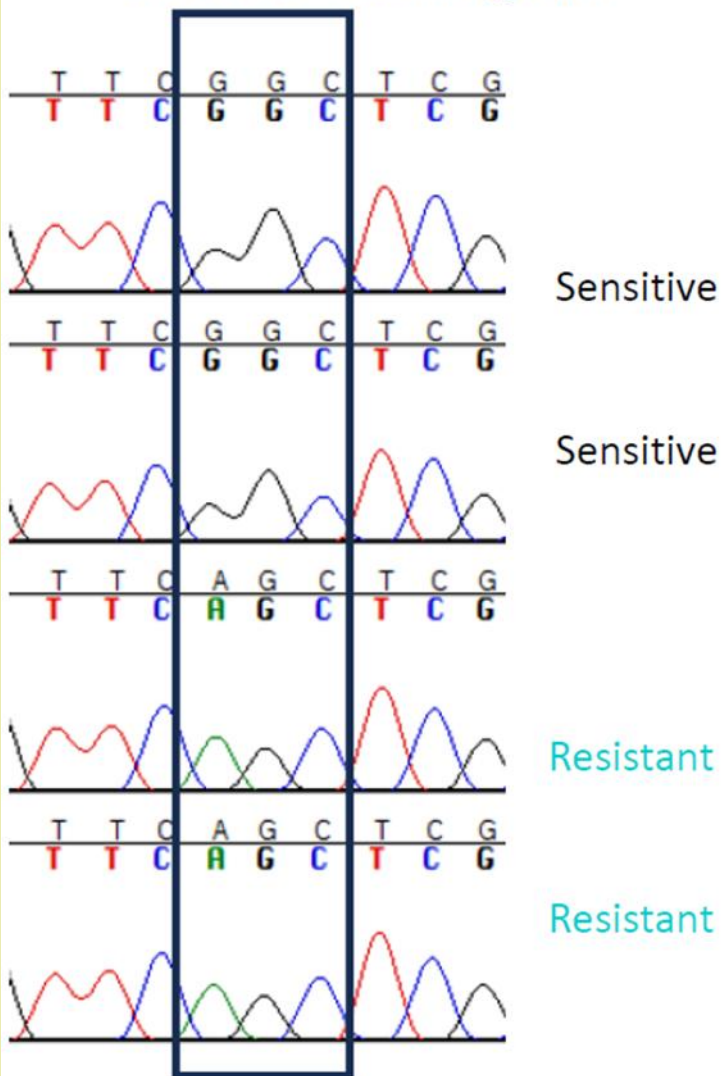
- **EU41**: “Stabil tilstedeværelse”
- **EU 43**: Nedgang i andel fra 2023 til 2025
- **EU 46**: Lavt nivå
- **“Others”** er fortsatt størst

Genotyper av tørråte i Europa i 2025



EuroBlight, Aarhus University 2015

G1105S CesA3 gene



Task 1.5. Genetisk bakgrunn for pesticid resistens i *P. infestans*

- Resistens mot **mandipropamid** – lenket til be mutasjon i et cellulose synthase gen (*CES3*)
- Resistens mot **oxathiapiprolin** – lenket til to ikke-synonyme mutasjoner i tre codon i et gen som koder for oxysterol bindende protein (*OSBP-1*)
- Så langt har vi **utviklet et SNP-test (hurtigtest) for mandipropamid**. Vi trenger litt mer arbeid for å optimalisere den til praktisk bruk.

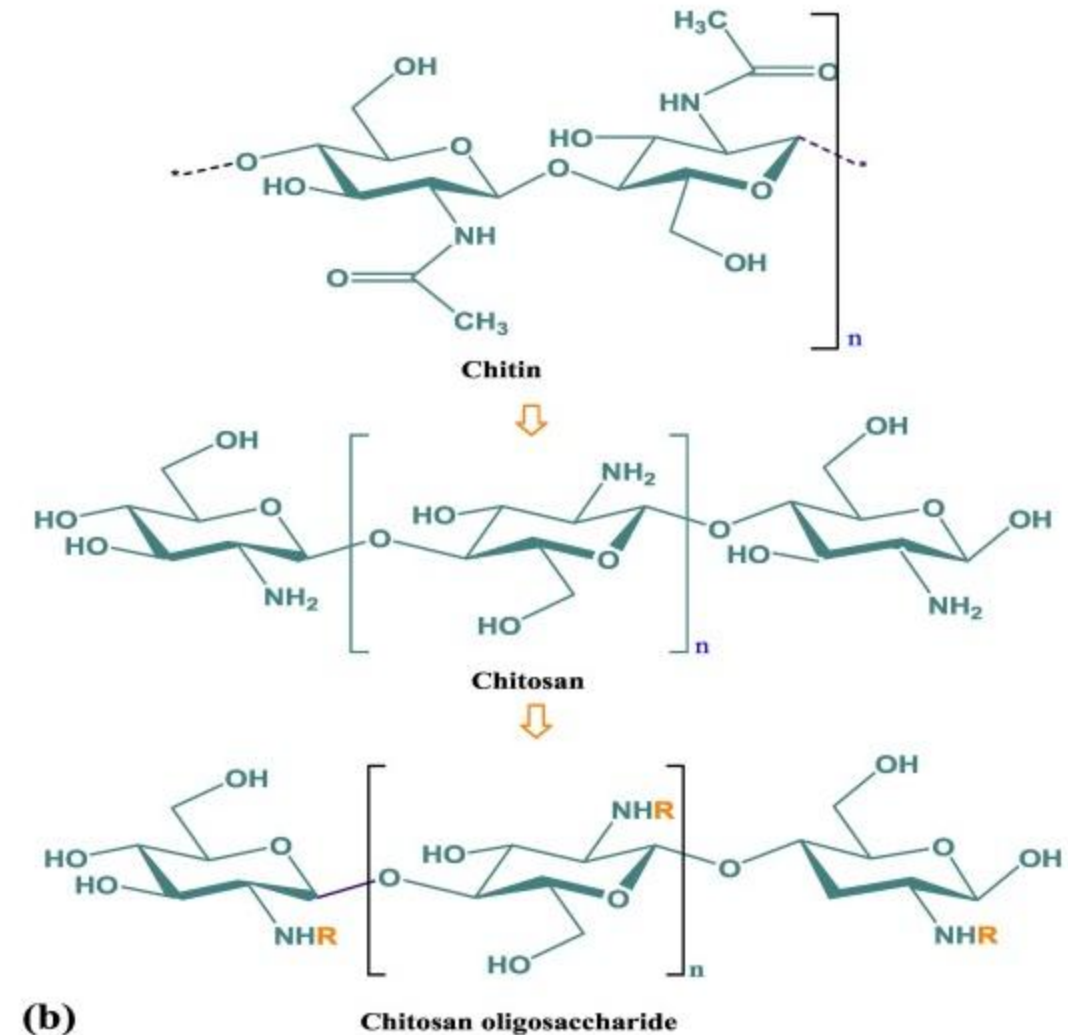
Task 2.1 Testing av sorter og foredlingslinjer for resistens mot *P. infestans* og *A. solani* (Graminor)

- Pilotforsøk (bladtest) er på gang med 4 isolater fra 2025 og som omfatter bruk av Videometer for evaluering av infeksjoner
- Feltforsøk i vekstsesongen
- Kartlegge tilstedeværelse og effekt av ulike R-gener hos ulike potetsorter/linjer og se sammenhengen med bruk av MAS for å forbedre foredlingsprosessen (T1.2)



Task 2.2. Kitosan/KOS test

- Kitosan
 - Naturlig forekommende og ikke-toksisk
 - Kitosan til KOS via hydrolytisk reaksjon
 - **Immunostimulant**
 - **Direkte antimikrobiell effekt** (anti "fungal" effekt)
 - Mange bruksområder
 - Tilgang til ulike kvaliteter via ulike fraksjoner og acetylering



Task 2.2. Kitosan- forsøk

- Semi-felt forsøk (potter utendørs)
 - Kunstig smitting av naboplanter
 - Behandling med kitosan (3 ulike ulike produkter)
 - Behandling ukentlig 6x
 - Sammenligning med standard sprøyteplan (blanding og veksling mellom ulike midler)
 - **Minimal effekt av kitosan**



18 september

Task 2.3: Undersøke hvordan nye klonlinjer av tørråte kommer til Norge

- Sporefeller
 - Plassert 2 feller i Vestfold og 1 i Agder
 - Ukjentlig bytting av filter
 - Filter fra fellene analysert (isolert DNA og kjørt tester for påvisning av tørråte)
 - Funn av meget svake signaler i 3 filter fra Agder (4/7, 10/7, 17/7) og 1 fra Vestfold (22/7) – DNA fra disse er nå sendt til JHI for genotyping



SPORNADO 

Early Alert System for Crop Disease

CONTACT US

Vi jobber på i NoBlight, og ser fram til nye resultater!

Takk for oppmerksomheten !



arne.hermansen@nibio.no



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI



NIBIO_no



NIBIO.no



NIBIO_no

www.nibio.no

