



NIBIO

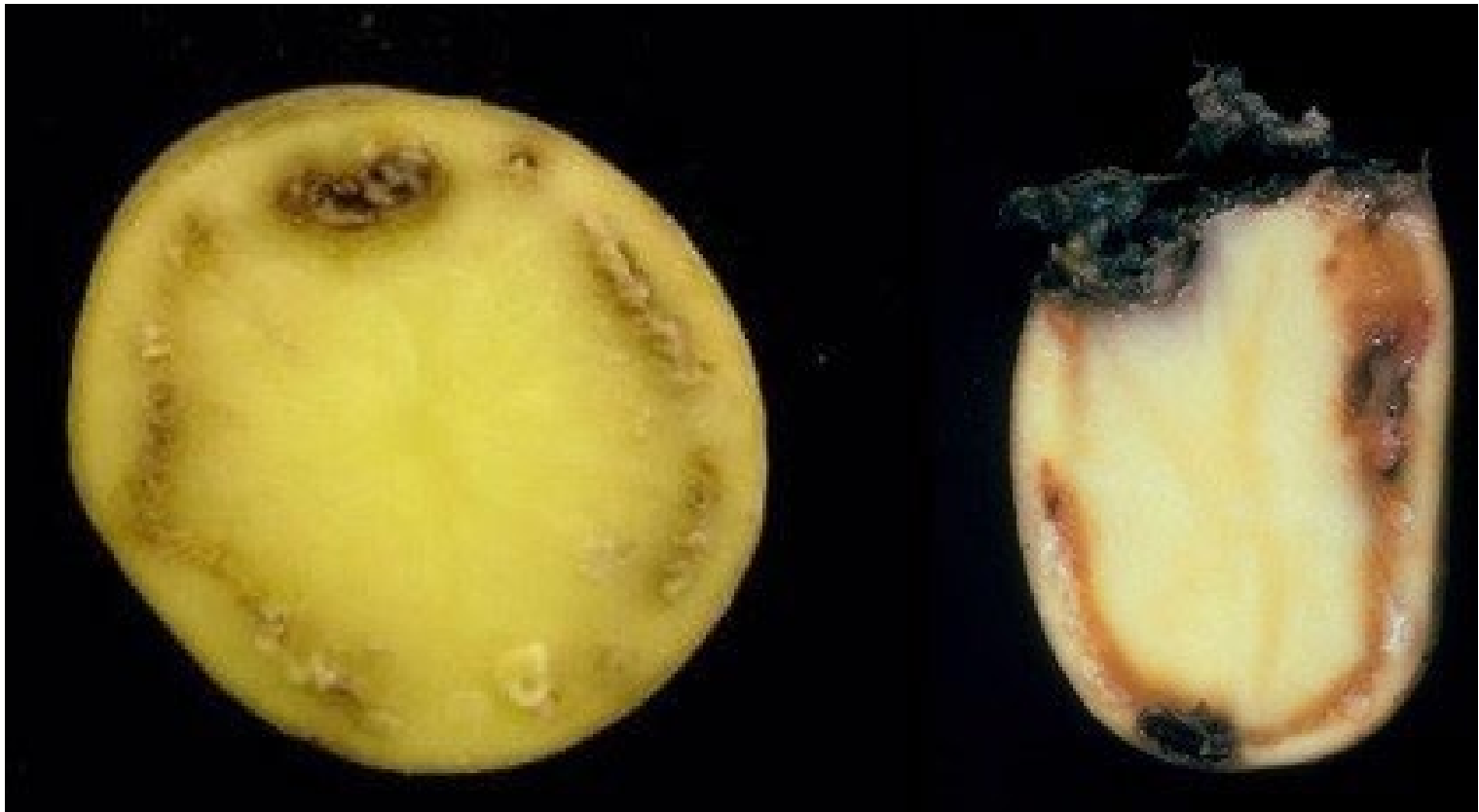
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI



Overvåking- og kartleggingsprogram for skadegjørere i potet 2022

Lys og mørk ringrøte

NIBIO RAPPORT | VOL. 9 | NR. 47 | 2023



Simeon Lim Rossmann, Juliana I.S. Perminow, May Bente Brurberg, Inger-Lise W.
Akselsen, Carl-Henrik L. Alvin

Divisjon for bioteknologi og plantehelse, avdeling virus, bakterier og nematoder

TITTEL/TITLE

Overvåking- og kartleggingsprogram for skadegjørere i potet 2022. Lys og mørk ringrâte

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Simeon Lim Rossmann, Juliana I.S. Perminow, May Bente Brurberg, Inger-Lise W. Akselsen, Carl-Henrik L. Alvin

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKT NR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
27.04.2023	9/47/2023	Åpen	51076	21/01532
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-03267-0	2464-1162	24	1	

OPPDRAUGSGIVER/EMPLOYER:

Mattilsynet

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Anne Marit Øverlien

STIKKORD/KEYWORDS:Lys ringrâte, mørk ringrâte, *Clavibacter sepedonicus*, *Ralstonia solanacearum*Potato ring rot, potato brown rot, *Clavibacter sepedonicus*, *Ralstonia solanacearum***FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:**

Plantehelse, plantepatogene bakterier

Plant health, plant pathogenic bacteria

SAMMENDRAG:

Lys ringrâte på potet, forårsaket av bakterien *Clavibacter sepedonicus* (Cms, tidligere *Clavibacter michiganensis* subspecies *sepedonicus*), har gjort mye skade i norsk potetproduksjon siden første påvisning i landet i 1964. Den er også grunnen til at man ikke kan eksportere poteter fra Norge. Siden 1965 har Norge hatt sitt eget, nasjonale regelverk for bekjempelse av bakterien. Man har tidligere (før 1980) flere ganger uten hell forsøkt å utrydde sykdommen fra flere deler av landet. Dette fordi mangelen på en påvisningsmetode med tilstrekkelig sensitivitet den gangen gjorde det vanskelig å skaffe de nødvendige mengder sykdomsfrie settepoteter til utskiftingen.

Mørk ringrâte er en karantenesykdom på potet og angriper også andre planter i søtvierfamilien. Den er forårsaket av bakterien *Ralstonia solanacearum*. Angrep av mørk ringrâte fører til at potetplantens ledningsvev blir ødelagt og tilstoppet slik at riset visner, og senere blir det en brunfarget, ringformet râte i knollene. Skadegjøreren har ikke blitt påvist i Norge. Det er hvert år betydelig import av mat- og industripotet til Norge fra land hvor sykdommen forekommer.

Det ble i 2022 mottatt 345 potetprøver for testing. Bakterien som forårsaker mørk ringrâte ble ikke påvist i noen av prøvene. Bakterien som forårsaker lys ringrâte ble påvist i to prøver fra to ulike dyrkere.

Resultatene fra 2022 viser at status for lys ringrâte i Norge iht. ISPM 8 er å anse som: present, not widely distributed and under official control

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Resultatene fra 2022 viser at status for mørk ringrâte i Norge iht. ISPM 8 er å anse som: absent, pest not recorded

SUMMARY:

Potato ring rot, caused by the bacterium *Clavibacter sepedonicus* (Cms, previously *Clavibacter michiganensis* subspecies *sepedonicus*), has been a damaging disease in the Norwegian potato production since its first detection in 1964. Since 1965 Norway has had its own national legislation for the control of the disease. In recent years this legislation has evolved to be more similar to the EU Commission Directive 2006/56/EC. In 1999 the Norwegian Food Safety Authority initiated an eradication program for potato ring rot, with the aim of selling potatoes to other European countries.

Potato brown rot is a quarantine disease of potato, which is caused by the bacterium *Ralstonia solanacearum*. Once infected the potato plant's vascular tissue is destroyed and clogged with bacteria. This results in withering of the plants. At a later stage of the disease tubers may show a brownish coloured rot in the vascular ring. The pathogen has not been detected in Norway. Every year Norway imports substantial amounts of food- and industrial potato from countries where the disease occurs.

In the 2022 season 345 potato samples were tested. The potato brown rot bacterium was not detected in any of them. The potato ring rot bacterium was detected in two samples from two growers.

The results from the 2022 season show that the status of potato ring rot in Norway according to ISPM 8 is regarded as: present, not widely distributed and under official control.

The results from the 2022 season show that the status of potato brown rot in Norway according to ISPM 8 is regarded as: absent, pest not recorded.

LAND/COUNTRY:	Norge
FYLKE/COUNTY:	Viken
KOMMUNE/MUNICIPALITY:	Ås
STED/LOKALITET:	Ås

GODKJENT /APPROVED



HANNE SKOMEDAL

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER



SIMEON LIM ROSSMANN



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forord

Juliana I.S. Perminow og Simeon Lim Rossmann har vært prosjektleder for arbeidet ved NIBIO i ulike perioder. Inger-Lise Akselsen har hatt hovedansvaret for arbeidet med analyse av prøvene, og May Bente Brurberg og Simeon L. Rossmann har vært faglig ansvarlig for DNA- analysene.

Anne Marit Øverlien har vært prosjektleder hos Mattilsynet.

Simeon L. Rossmann har sammenstilt rapporten.

Ås, 27.04.23

Simeon L. Rossmann

Innhold

1	Innledning.....	6
1.1	Formål med programmet.....	6
1.2	Lys ringråte i potet.....	6
1.3	Mørk ringråte i potet.....	7
1.4	Skadegjørernes status i regelverket.....	7
2	Metoder.....	8
2.1	Prøveuttak.....	8
2.2	Laboratorieanalyse.....	9
3	Resultater.....	10
4	Konklusjoner.....	11
5	Diskusjon.....	12
	Litteraturreferanse.....	13
	Vedlegg.....	14

1 Innledning

Denne rapporten omhandler arbeidet NIBIO har utført på oppdrag fra Mattilsynet vedr. sykdommene lys og mørk ringråte i OK-programmet «Skadegjørere i potet» i 2022. OK-programmet omfattet også undersøkelser for rotgallnematodene *Meloidogyne chitwoodi* og *M. fallax* samt sykdommen potetkreft, se egen rapport.

1.1 Formål med programmet

Programmet gjennomføres for å få kunnskap om status med hensyn til forekomst av planteskadegjørerne som forårsaker lys ringråte (*Clavibacter sepedonicus*) og mørk ringråte (*Ralstonia solanacearum*) i kommersiell potetproduksjon i Norge. Lys ringråte er kjent å forekomme i deler av landet. En god oversikt over status for forekomst av denne skadegjøreren vil sammen med et system for bekjempelse av skadegjøreren på linje med det som kreves i EUs kontrolldirektiv, på sikt legge til rette for en mulig framtidig eksport av matpoteter til EU. Mørk ringråte (*Ralstonia solanacearum*) er ikke kjent å forekomme i Norge.

Siden kjemiske midler til bekjempelse av sykdommene ikke er tilgjengelige, er friskt utgangsmateriale, gode hygieniske rutiner hos dyrkerne og strenge utryddelsestiltak ved påvisning de viktigste måter å bekjempe lys og mørk ringråte på.

1.2 Lys ringråte i potet

Lys ringråte forårsakes av bakterien *Clavibacter sepedonicus* (Cms, tidligere *Clavibacter michiganensis* subspecies *sepedonicus*), som hører til familien Microbacteriaceae. Cms er Gram-positiv, obligat aerobisk, uten flageller for bevegelse og celleformen kan variere litt fra kokkoid til stavformet (pleomorph).

Potet er i praksis eneste vertsplante for bakterien, men ved kunstig smitting er det mulig å infisere tomat og eggplante. Skadegjøreren oppformerer i potetplantens ledningsvev og fører til visne planter og råte i knoller. I potetknoller ligger ledningsvevet i en ring noen millimeter under skallet. Etter gjennomskjæring og deretter sammenklemming av sterkt angrepne knoller kan det observeres en smørlignende bakteriemasse som tyter ut av denne ringen. Dette typiske symptom har gitt navn til sykdommen (se forside). I praksis er det ofte slik at bare deler av ringen er angrepet. Knoller kan være infiserte uten at det finnes synlige symptomer. Slike latente infeksjoner kan følge knollene i mange generasjoner og kan bare påvises ved dertil egnede laboratoriemetoder. Latent infisert settemateriale er hovedsmitekilden ved spredning av sykdommen (smitten overføres fra mor- til datterknollene via stolon). Bakterien kan ikke trenge inn gjennom potetskallet unntatt gjennom naturlige åpninger eller sår. Derfor kan alle handlinger som skader knoller være med på å spre sykdommen. Eksempler er skjæring av knoller før setting, opptak, maskinell sortering og håndtering på lager. I denne sammenhengen er det også viktig å være oppmerksom på at bakterien har relativt god overlevelsessevne (opptil 2 år) på materialer som treverk, metall, gummi og plastikk, spesielt når de riktige klimaforhold er tilstede: lav relativ luftfuktighet og temperaturer under 10 °C. Dette er viktig hos den enkelte dyrker, men fremfor alt ved maskinsamarbeid, lagersamarbeid, sorteringsanlegg, potetpakkerier osv.

Smitte kan også overføres via overvintrende knoller (såkalte overliggere). Disse kan enten gå i stykker og infisere jordsmonnet rundt dem eller spire og sette nye knoller og på den måten holde på smitten til og med gjennom noen år med vekstskifte. Lys ringråte har i tidligere år blitt ansett som en sykdom som primært forekommer i de tempererte områder i verden som USA, Canada, Kina, Russland og Nord-Europa, men har i nyere tid også spredt seg til varmere regioner, som Hellas (Kreta), Kypros og Spania.

Lys ringråte på potet har gjort mye skade i norsk potetproduksjon siden første påvisning i landet i 1964. Den er også grunnen til at man ikke kan eksportere poteter fra Norge. Siden 1965 har Norge hatt sitt

eget, nasjonale regelverk for bekjempelse av bakterien. Man har tidligere (før 1975) flere ganger uten hell forsøkt å utrydde sykdommen fra flere deler av landet. Mangelen på en påvisningsmetode med tilstrekkelig sensitivitet har tidligere gjort det vanskelig å sikre at man har sykdomsfrie settepoteter.

I 1999 startet Statens Landbrukstilsyn, nå Mattilsynet, opp et 4-årig prosjekt, som skulle gi norske matpoteter bedre plantehelse. I løpet av årene 1999-2002 ble forekomsten av lys ringråte i kommersiell potetdyrking kartlagt i alle landets fylker. Prøvene som ble tatt ble analysert med datidens anerkjente serologiske og molekylære deteksjonsmetoder. Alle dyrkere som fikk påvist sykdommen på virksomheten fikk pålegg om strenge saneringstiltak. Prosjektet ble fortsatt i årene 2003-2008 og 2011 - 2015. Alle dyrkere som tidligere hadde fått påvist smitte, eller hvor det var mistanke om smitte, ble prøvetatt. I tillegg ble det tatt prøver fra øvrige dyrkere i alle fylker.

1.3 Mørk ringråte i potet

Mørk ringråte forårsakes av bakterien *Ralstonia solanacearum* (Rs). Den er årsak til en av de økonomisk viktigste bakteriesykdommene i verden. Symptomer i angrepne potetknoller ligner på de forårsaket av lys ringråte, men bakterieslimet er noe mørkere i fargen.

Tidligere antok man at *R. solanacearum* kun hadde utviklingsmuligheter og gjorde skade i tropiske og subtropiske strøk, men denne oppfatningen måtte revurderes i 1970 årene, da sykdommen spredte seg til land med temperert klima. Mørk ringråte er på fremmarsj i Europa. I de siste årtier er det observert sporadiske forekomster av skadegjøreren i England, Nederland, Sverige, Italia, Portugal, Spania, Tyrkia, Belgia, Bulgaria, Ungarn, Polen, Romania, Slovakia, Frankrike og Tyskland. Sykdommen er også blitt påvist i Armenia, Georgia, Moldova, Russland og Ukraina. Som mulige smittekilder anses hovedsakelig latent infisert settepotet og smittet vanningsvann. I den første risikovurderingen, utført ved Bioforsk Plantehelse (nå NIBIO) i 1998 konkluderte A. Sletten med at blant annet de klimatiske forhold i Norge ville gjøre det mulig for skadegjøreren å etablere seg her i landet og dermed true potetproduksjonen. EU foreskriver i et eget direktiv en omfattende bekjempelsesstrategi mot mørk ringråte for sine medlemsland. Det er hensiktsmessig for alle land som vil unngå introduksjon av sykdommen å følge de preventive tiltakene. Tiltakene inkluderer systematiske, årlige laboratorieundersøkelser av både settepoteter, matpoteter og vannprøver fra vassdrag i områder med potetindustri, samt meldeplikt ved mistanke om angrep.

1.4 Skadegjørernes status i regelverket

Begge skadegjørerne er regulert som karanteneskadegjørere, listet i vedlegg 1 i forskrift om plantehelse, og er forbudt å introdusere og spre.

2 Metoder

2.1 Prøveuttak

Prøveuttak ble som i tidligere år organisert av Mattilsynet. Prøvene ble i all hovedsak tatt ut fra lager etter opptak, men enkelte prøver (hovedsakelig tidligpotet) ble tatt fra potetåker rett før opptak.

I 2022 ble det sendt til analyse ved NIBIO Bioteknologi og Plantehelse i alt 345 prøver fra 116 produksjonssteder (for detaljer sed vedlegg 1), fra følgende regioner:

Tabell 1: Antall prøver sendt inn av fem regionkontorer i Mattilsynet.

Regionkontor Mattilsynet	Antall prøver
Mattilsynet Region Stor-Oslo	45
Mattilsynet Region Øst	160
Mattilsynet Region Sør og Vest	54
Mattilsynet Region Midt	75
Mattilsynet Region Nord	11
Sum	345

Tabell 2: Potetsortene som ble undersøkt og antall prøver per sort.

Sort	Antall prøver
31922	1
Abby	1
Anouk	3
Asterix	72
Beate	15
Berber	1
Berle	4
Celandine	8
Celebration	1
Cerisa	3
Colomba	11
Danique	2
Erika	1
Evolution	2
Fakse	19
Folva	25
Frigg	1
Gulløye	1
Hassel	5
Innovator	14
Jacky	1
Juno	2
Kerrs Pink	13
Kiebitz	2
Kuras	13

Labella	2
Lady Britta	5
Lady Claire	32
Lailia	1
Lunarossa	1
Mandel	19
Nansen	11
Oleva	7
Peik	6
Pimpernell	14
Rutt	3
Saturna	12
Solist	8
Taurus	1
Troll	1
Van Gogh	1
Sum	345

2.2 Laboratorieanalyse

Prøver bestående av 200 potetknoller ble opparbeidet av underleverandør Kimen Såvarelaboratoriet AS ved at navleender ble skåret ut av knollene etter fastsatt protokoll. Navleender ble mottatt av NIBIO samme dag og satt til ekstraksjon i bufferløsning natten over (5 °C). Etter sentrifugering og resuspending ble DNA isolert fra en del av prøven, og resten ble frosset ned for eventuelle andre tester. Ekstrahert DNA ble brukt i første screening med qPCR med spesifikke primere og probe.

Ringråtelaboratoriet på NIBIO Bioteknologi og Plantehelse ble akkreditert for testing av lys ringråde av Norsk Akkreditering i 2009. Siden 2014 ble første screening gjennomført med qPCR (Schaad et al., 1999; Vreeburg et al., 2018), som anbefalt i EPPO protokollen for deteksjon av sykdommen ("PM 7/59 (2) *Clavibacter sepedonicus*," 2022). Mistenkelige prøver ble analysert videre med en annen qPCR test (Gudmestad et al., 2009; Vreeburg et al., 2018) som detekterer et annet område i bakteriens DNA. I tillegg til molekylære metoder er laborariet akkreditert for den biokjemiske deteksjonsmetoden IFAS (Indirect Fluorescent Antibody Stain) og isolering og identifisering av Cms gjennom utplating på selektivt medium og inokulering av testplanter (biotest).

NIBIO er også akkreditert for molekylær diagnose av *Ralstonia solanacearum*. Ekstrahert DNA ble brukt i første screening med qPCR (Weller et al., 2000). Ved mistanke etter første screening test ble det brukt en annen qPCR testen som er spesifikk for et annet område i bakteriens DNA (Weller et al., 2000). I tillegg ble det fra det opprinnelige prøveekstraktet utført isoleringer på spesial medier for *Ralstonia solanacearum*. Testingen er utført etter retningslinjene i EPPO protokollen ("PM 7/21 (3) *Ralstonia solanacearum*, *R. pseudosolanacearum* and *R. syzygii* (*Ralstonia solanacearum* species complex)," 2022).

3 Resultater

Lys ringr ate ble påvist (detektert) i to pr over hos to ulike dyrkere i sortene Fakse og Mandel (se Vedlegg 1). Påvisningen var hos dyrkere som ikke tidligere har fått påvist lys ringr ate på produksjonsstedet sitt. Begge pr over var positive i de to ulike qPCR testene men Cms kunne ikke isoleres hverken gjennom utplating på selektivt medium eller inokulering av testplanter. I henhold til EPPO sine diagnostiske retningslinjer ble Cms dermed «detektert» etter positiv resultat i to ulike tester ("PM 7/59 (2) *Clavibacter sepedonicus*," 2022). For   kunne omtale Cms som «detektert og identifisert» kreves det at bakterien blir isolert i tillegg. Resultatene fra de to qPCR testene antyder at mengden Cms var lavt i begge pr over og tilsvarte en konsentrasjon bakterieceller som ligger under deteksjonsgrensen til den tredje testen (IFAS).

R. solanacearum som forårsaker m ork ringr ate ble ikke påvist i noen av pr ovene.

4 Konklusjoner

Lys ringråte: Funn i to av 345 prøver tilsvarer funn i omtrent 0,6 % av prøvene eller 2 % av undersøkte driftsenheter. Resultatene fra 2022 viser at status for lys ringråte i Norge iht. ISPM 8 er å anse som: present, not widely distributed and under official control.

Mørk ringråte: Ingen funn i prøver i prosjektet. Det har heller ikke vært funn i tidligere kartlegginger av vann og imortpotet og ingen funn i norsk settepotet som testes årlig, hvilket tyder på at mørk ringråte ikke forekommer i Norge. Resultatene fra 2022 viser at status for mørk ringråte i Norge iht. ISPM 8 er å anse som: absent, pest not recorded.

5 Diskusjon

I de fire siste årene (perioden 2019-2022) ble lys ringråte påvist i fire av 1383 analyserte prøver (ca. 0,3 %) som hovedsakelig representerte mat- og industripotet men også 50 settepotetpartier i 2019. Det kan observeres en god tendens hvis man sammenligner med tallene fra tidligere kartleggingsperioder for lys ringråte. I første periode 1999-2008 (10691 prøver) var det funn i 3,0 % av prøvene, i siste kartleggingsperiode 2011-2015 (1929 prøver) var det funn i 1,3 % av prøvene. Bekjempelsestiltakene på smittet og mulig smittet areal gjennomført helt siden 1999 ser ut til å ha hatt en god effekt. Utvilsomt har også Norges strenge plantehelseregulering bidratt til dette resultatet. Regelverket innebærer forbud mot import av settepotet fra utlandet, forbud mot omsetning av ikke-sertifiserte settepotet og vedlegget til plantehelseforskriften som omhandler produksjon av potet «Særskilte krav til innenlands produksjon og omsetning av visse planter og andre smittebærende emner» (vedlegg 4B nr.6).

Litteraturreferanse

- Gudmestad, N. C., Mallik, I., Pasche, J. S., Anderson, N. R. & Kinzer, K. (2009). A Real-Time PCR Assay for the Detection of *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* Based on the Cellulase A Gene Sequence. *Plant Disease*, 93(6), 649-659. <https://doi.org/10.1094/pdis-93-6-0649>
- PM 7/21 (3) *Ralstonia solanacearum*, *R. pseudosolanacearum* and *R. syzygii* (*Ralstonia solanacearum* species complex). (2022). *EPPO Bulletin*, 52(2), 225-261. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/epp.12837>
- PM 7/59 (2) *Clavibacter sepedonicus*. (2022). *EPPO Bulletin*, 52(2), 262-285. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/epp.12755>
- Schaad, N. W., Berthier-Schaad, Y., Sechler, A. & Knorr, D. (1999). Detection of *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* in Potato Tubers by BIO-PCR and an Automated Real-Time Fluorescence Detection System. *Plant Disease*, 83(12), 1095-1100. <https://doi.org/10.1094/pdis.1999.83.12.1095>
- Vreeburg, R. A. M., Zendman, A. J. W., Pol, A., Verheij, E., Nas, M. & Kooman-Gersmann, M. (2018). Validation of four real-time TaqMan PCRs for the detection of *Ralstonia solanacearum* and/or *Ralstonia pseudosolanacearum* and/or *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* in potato tubers using a statistical regression approach. *EPPO Bulletin*, 48(1), 86-96. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/epp.12444>
- Weller, S., Elphinstone, J., Smith, N., Boonham, N. & Stead, D. (2000). Detection of *Ralstonia solanacearum* strains with a quantitative, multiplex, real-time, fluorogenic PCR (TaqMan) assay. *Applied and Environmental Microbiology*, 66(7), 2853-2858.

Vedlegg

Vedlegg 1: detaljer on prøvene i dette OK programmet.

Prøvenummer	Kundens Ref	Mattilsynet regionkontor	Potetsort	Lys ringråte	Mørk ringråte
B22-396-1	161811	MAT-ØST	Rutt	Negativ	Negativ
B22-396-2	161811	MAT-ØST	Anouk	Negativ	Negativ
B22-396-3	161811	MAT-ØST	Colomba	Negativ	Negativ
B22-396-4	161811	MAT-ØST	Solist	Negativ	Negativ
B22-398-1	161817	MAT-ØST	Rutt	Negativ	Negativ
B22-398-2	161817	MAT-ØST	Solist	Negativ	Negativ
B22-398-3	161817	MAT-ØST	Asterix	Negativ	Negativ
B22-400-1	165956	MAT-ØST	Folva	Negativ	Negativ
B22-400-2	165956	MAT-ØST	Colomba	Negativ	Negativ
B22-475-1	184213	MAT-ØST	Folva	Negativ	Negativ
B22-475-2	184213	MAT-ØST	Folva	Negativ	Negativ
B22-475-3	184213	MAT-ØST	Cerisa	Negativ	Negativ
B22-475-4	184213	MAT-ØST	Mandel	Negativ	Negativ
B22-477-1	185812	MAT-ØST	Cerisa	Negativ	Negativ
B22-477-2	185812	MAT-ØST	Folva	Negativ	Negativ
B22-477-3	185812	MAT-ØST	Folva	Negativ	Negativ
B22-479-1	161820	MAT-ØST	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-479-2	161820	MAT-ØST	Solist	Negativ	Negativ
B22-479-3	161820	MAT-ØST	Juno	Negativ	Negativ
B22-479-4	161820	MAT-ØST	Rutt	Negativ	Negativ
B22-481-1	161806	MAT-ØST	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-481-2	161806	MAT-ØST	Solist	Negativ	Negativ
B22-481-3	161806	MAT-ØST	Colomba	Negativ	Negativ
B22-483-1	160651	MAT-ØST	Solist	Negativ	Negativ
B22-528-1	190054	MAT-SØR-VE	Fakse	Negativ	Negativ
B22-530-1	189873	MAT-SØR-VE	Fakse	Negativ	Negativ
B22-530-2	189873	MAT-SØR-VE	Fakse	Negativ	Negativ
B22-532-1	189896	MAT-SØR-VE	Fakse	Negativ	Negativ
B22-534-1	197863	MAT-ST-OSL	Asterix	Negativ	Negativ
B22-534-2	197863	MAT-ST-OSL	Asterix	Negativ	Negativ
B22-534-3	197863	MAT-ST-OSL	Asterix	Negativ	Negativ
B22-534-4	197863	MAT-ST-OSL	Asterix	Negativ	Negativ
B22-534-5	197863	MAT-ST-OSL	Asterix	Negativ	Negativ
B22-534-6	197863	MAT-ST-OSL	Asterix	Negativ	Negativ
B22-534-7	197863	MAT-ST-OSL	Asterix	Negativ	Negativ
B22-534-8	197863	MAT-ST-OSL	Asterix	Negativ	Negativ
B22-534-9	197863	MAT-ST-OSL	Asterix	Negativ	Negativ
B22-534-10	197863	MAT-ST-OSL	Asterix	Negativ	Negativ

B22-534-11	197863	MAT-ST-OSL	Asterix	Negativ	Negativ
B22-534-12	197863	MAT-ST-OSL	Asterix	Negativ	Negativ
B22-534-13	197863	MAT-ST-OSL	Asterix	Negativ	Negativ
B22-534-14	197863	MAT-ST-OSL	Asterix	Negativ	Negativ
B22-547-1	198223	MAT-ST-OSL	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-547-2	198223	MAT-ST-OSL	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-547-3	198223	MAT-ST-OSL	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-547-4	198223	MAT-ST-OSL	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-547-5	198223	MAT-ST-OSL	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-547-6	198223	MAT-ST-OSL	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-549-1	203305	MAT-ST-OSL	Mandel	Negativ	Negativ
B22-549-2	203305	MAT-ST-OSL	Mandel	Negativ	Negativ
B22-549-3	203305	MAT-ST-OSL	Mandel	Negativ	Negativ
B22-551-1	207438	MAT-SØR-VE	Folva	Negativ	Negativ
B22-553-1	207429	MAT-SØR-VE	Fakse	Negativ	Negativ
B22-555-1	207441	MAT-SØR-VE	Nansen	Negativ	Negativ
B22-555-2	207441	MAT-SØR-VE	Fakse	Negativ	Negativ
B22-557-1	203190	MAT-SØR-VE	Solist	Negativ	Negativ
B22-557-2	203190	MAT-SØR-VE	Asterix	Negativ	Negativ
B22-559-1	203185	MAT-SØR-VE	Colomba	Negativ	Negativ
B22-561-1	203200	MAT-SØR-VE	Solist	Negativ	Negativ
B22-563-1	203182	MAT-SØR-VE	Labella	Negativ	Negativ
B22-621-1	203122	MAT-SØR-VE	Danique	Negativ	Negativ
B22-621-2	203122	MAT-SØR-VE	Kiebitz	Negativ	Negativ
B22-621-3	203122	MAT-SØR-VE	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-621-4	203122	MAT-SØR-VE	Lady Britta	Negativ	Negativ
B22-621-5	203122	MAT-SØR-VE	Lady Britta	Negativ	Negativ
B22-621-6	203122	MAT-SØR-VE	Asterix	Negativ	Negativ
B22-621-7	203122	MAT-SØR-VE	Colomba	Negativ	Negativ
B22-623-1	199655	MAT-SØR-VE	Beate	Negativ	Negativ
B22-623-2	199655	MAT-SØR-VE	Berber	Negativ	Negativ
B22-625-1	199658	MAT-SØR-VE	Colomba	Negativ	Negativ
B22-627-1	199650	MAT-SØR-VE	Solist	Negativ	Negativ
B22-629-1	213516	MAT-SØR-VE	Juno	Negativ	Negativ
B22-631-1	203113	MAT-SØR-VE	Hassel	Negativ	Negativ
B22-633-1	213518	MAT-SØR-VE	Asterix	Negativ	Negativ
B22-635-1	203117	MAT-SØR-VE	Folva	Negativ	Negativ
B22-637-1	203120	MAT-SØR-VE	Berle	Negativ	Negativ
B22-637-2	203120	MAT-SØR-VE	Berle	Negativ	Negativ
B22-637-3	203120	MAT-SØR-VE	Berle	Negativ	Negativ
B22-648-1	211354	MAT-ØST	Danique	Negativ	Negativ
B22-648-2	211354	MAT-ØST	Anouk	Negativ	Negativ
B22-648-3	211354	MAT-ØST	Anouk	Negativ	Negativ

B22-648-4	211354	MAT-ØST	Jacky	Negativ	Negativ
B22-648-5	211354	MAT-ØST	Celebration	Negativ	Negativ
B22-648-6	211354	MAT-ØST	Abby	Negativ	Negativ
B22-650-1	211245	MAT-ST-OSL	Asterix	Negativ	Negativ
B22-650-2	211245	MAT-ST-OSL	Asterix	Negativ	Negativ
B22-650-3	211245	MAT-ST-OSL	Asterix	Negativ	Negativ
B22-650-4	211245	MAT-ST-OSL	Celandine	Negativ	Negativ
B22-650-5	211245	MAT-ST-OSL	Nansen	Negativ	Negativ
B22-652-1	213831	MAT-SØR-VE	Colomba	Negativ	Negativ
B22-652-2	213831	MAT-SØR-VE	Kerrs Pink	Negativ	Negativ
B22-654-1	213516	MAT-SØR-VE	Hassel	Negativ	Negativ
B22-656-1	203120	MAT-SØR-VE	Berle	Negativ	Negativ
B22-658-1	207427	MAT-SØR-VE	Kuras	Negativ	Negativ
B22-660-1	213856	MAT-SØR-VE	Asterix	Negativ	Negativ
B22-662-1	213868	MAT-SØR-VE	Asterix	Negativ	Negativ
B22-683-1	213846	MAT-SØR-VE	Kerrs Pink	Negativ	Negativ
B22-683-2	213846	MAT-SØR-VE	Pimpernell	Negativ	Negativ
B22-685-1	213831	MAT-SØR-VE	Labella	Negativ	Negativ
B22-687-1	213868	MAT-SØR-VE	Asterix	Negativ	Negativ
B22-689-1	213875	MAT-SØR-VE	Asterix	Negativ	Negativ
B22-689-2	213875	MAT-SØR-VE	Fakse	Negativ	Negativ
B22-691-1	217300	MAT-NORD	Mandel	Negativ	Negativ
B22-691-2	217300	MAT-NORD	Asterix	Negativ	Negativ
B22-693-1	217737	MAT-ST-OSL	Kerrs Pink	Negativ	Negativ
B22-693-2	217737	MAT-ST-OSL	Kerrs Pink	Negativ	Negativ
B22-695-1	215549	MAT-ST-OSL	Innovator	Negativ	Negativ
B22-695-2	215549	MAT-ST-OSL	Innovator	Negativ	Negativ
B22-695-3	215549	MAT-ST-OSL	Innovator	Negativ	Negativ
B22-695-4	215549	MAT-ST-OSL	Innovator	Negativ	Negativ
B22-695-5	215549	MAT-ST-OSL	Asterix	Negativ	Negativ
B22-695-6	215549	MAT-ST-OSL	Asterix	Negativ	Negativ
B22-695-7	215549	MAT-ST-OSL	Fakse	Negativ	Negativ
B22-695-8	215549	MAT-ST-OSL	Colomba	Negativ	Negativ
B22-698-1	205771	MAT-NORD	Gulløye	Negativ	Negativ
B22-698-2	205771	MAT-NORD	Troll	Negativ	Negativ
B22-700-1	217574	MAT-NORD	Mandel	Negativ	Negativ
B22-700-2	217574	MAT-NORD	Asterix	Negativ	Negativ
B22-700-3	217574	MAT-NORD	Van Gogh	Negativ	Negativ
B22-702-1	217328	MAT-NORD	Pimpernell	Negativ	Negativ
B22-704-1	217699	MAT-ST-OSL	Kiebitz	Negativ	Negativ
B22-704-2	217699	MAT-ST-OSL	Fakse	Negativ	Negativ
B22-704-3	217699	MAT-ST-OSL	Innovator	Negativ	Negativ
B22-706-1	205737	MAT-NORD	Pimpernell	Negativ	Negativ

B22-708-1	217269	MAT-NORD	Mandel	Negativ	Negativ
B22-710-1	217411	MAT-NORD	Hassel	Negativ	Negativ
B22-728-1	221192	MAT-MIDT	Asterix	Negativ	Negativ
B22-728-2	221192	MAT-MIDT	Nansen	Negativ	Negativ
B22-728-3	221192	MAT-MIDT	Saturna	Negativ	Negativ
B22-728-4	221192	MAT-MIDT	Mandel	Negativ	Negativ
B22-728-5	221192	MAT-MIDT	Pimpernell	Negativ	Negativ
B22-728-6	221192	MAT-MIDT	Folva	Negativ	Negativ
B22-730-1	222359	MAT-MIDT	Asterix	Negativ	Negativ
B22-730-2	222359	MAT-MIDT	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-730-3	222359	MAT-MIDT	Kuras	Negativ	Negativ
B22-732-1	222355	MAT-MIDT	Asterix	Negativ	Negativ
B22-732-2	222355	MAT-MIDT	Pimpernell	Negativ	Negativ
B22-732-3	222355	MAT-MIDT	Saturna	Negativ	Negativ
B22-734-1	222360	MAT-MIDT	Asterix	Negativ	Negativ
B22-734-2	222360	MAT-MIDT	Asterix	Negativ	Negativ
B22-734-3	222360	MAT-MIDT	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-734-4	222360	MAT-MIDT	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-734-5	222360	MAT-MIDT	Beate	Negativ	Negativ
B22-734-6	222360	MAT-MIDT	Taurus	Negativ	Negativ
B22-741-1	224419	MAT-ØST	Beate	Negativ	Negativ
B22-741-2	224419	MAT-ØST	Beate	Negativ	Negativ
B22-741-3	224419	MAT-ØST	Beate	Negativ	Negativ
B22-741-4	224419	MAT-ØST	Asterix	Negativ	Negativ
B22-741-5	224419	MAT-ØST	Asterix	Negativ	Negativ
B22-741-6	224419	MAT-ØST	Folva	Negativ	Negativ
B22-741-7	224419	MAT-ØST	Folva	Negativ	Negativ
B22-741-8	224419	MAT-ØST	Fakse	Negativ	Negativ
B22-743-1	224410	MAT-ØST	Asterix	Negativ	Negativ
B22-743-2	224410	MAT-ØST	Innovator	Negativ	Negativ
B22-743-3	224410	MAT-ØST	Innovator	Negativ	Negativ
B22-745-1	222365	MAT-MIDT	Asterix	Negativ	Negativ
B22-745-2	222365	MAT-MIDT	Nansen	Negativ	Negativ
B22-745-3	222365	MAT-MIDT	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-745-4	222365	MAT-MIDT	Lady Britta	Negativ	Negativ
B22-745-5	222365	MAT-MIDT	Mandel	Negativ	Negativ
B22-745-6	222365	MAT-MIDT	Saturna	Negativ	Negativ
B22-747-1	222347	MAT-MIDT	Asterix	Negativ	Negativ
B22-760-1	225048	MAT-SØR-VE	Fakse	Negativ	Negativ
B22-760-2	225048	MAT-SØR-VE	Asterix	Negativ	Negativ
B22-762-1	224294	MAT-ØST	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-762-2	224294	MAT-ØST	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-762-3	224294	MAT-ØST	Lady Claire	Negativ	Negativ

B22-762-4	224294	MAT-ØST	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-764-1	224273	MAT-ØST	Celandine	Negativ	Negativ
B22-764-2	224273	MAT-ØST	Celandine	Negativ	Negativ
B22-764-3	224273	MAT-ØST	Celandine	Negativ	Negativ
B22-764-4	224273	MAT-ØST	Colomba	Negativ	Negativ
B22-766-1	217900	MAT-ØST	Peik	Negativ	Negativ
B22-766-2	217900	MAT-ØST	Kerrs Pink	Negativ	Negativ
B22-766-3	217900	MAT-ØST	Folva	Negativ	Negativ
B22-766-4	217900	MAT-ØST	Erika	Negativ	Negativ
B22-768-1	217787	MAT-ØST	Kerrs Pink	Negativ	Negativ
B22-768-2	217787	MAT-ØST	Asterix	Negativ	Negativ
B22-768-3	217787	MAT-ØST	Pimpernell	Negativ	Negativ
B22-768-4	217787	MAT-ØST	Mandel	Negativ	Negativ
B22-771-1	224435	MAT-ØST	Beate	Negativ	Negativ
B22-771-2	224435	MAT-ØST	Beate	Negativ	Negativ
B22-771-3	224435	MAT-ØST	Beate	Negativ	Negativ
B22-771-4	224435	MAT-ØST	Innovator	Negativ	Negativ
B22-771-5	224435	MAT-ØST	Nansen	Negativ	Negativ
B22-771-6	224435	MAT-ØST	Folva	Negativ	Negativ
B22-771-7	224435	MAT-ØST	Folva	Negativ	Negativ
B22-773-1	224227	MAT-ØST	Pimpernell	Negativ	Negativ
B22-773-2	224227	MAT-ØST	Nansen	Negativ	Negativ
B22-773-3	224227	MAT-ØST	Asterix	Negativ	Negativ
B22-773-4	224227	MAT-ØST	Folva	Negativ	Negativ
B22-775-1	217827	MAT-ØST	Kuras	Negativ	Negativ
B22-777-1	226706	MAT-SØR-VE	Fakse	Negativ	Negativ
B22-777-2	226706	MAT-SØR-VE	Fakse	Detektert	Negativ
B22-777-3	226706	MAT-SØR-VE	Asterix	Negativ	Negativ
B22-779-1	225059	MAT-SØR-VE	Mandel	Detektert	Negativ
B22-779-2	225059	MAT-SØR-VE	Asterix	Negativ	Negativ
B22-779-3	225059	MAT-SØR-VE	Asterix	Negativ	Negativ
B22-786-1	224207	MAT-ØST	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-786-2	224207	MAT-ØST	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-786-3	224207	MAT-ØST	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-786-4	224207	MAT-ØST	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-786-5	224207	MAT-ØST	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-786-6	224207	MAT-ØST	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-786-7	224207	MAT-ØST	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-786-8	224207	MAT-ØST	Lady Britta	Negativ	Negativ
B22-788-1	224400	MAT-ØST	Folva	Negativ	Negativ
B22-788-2	224400	MAT-ØST	Folva	Negativ	Negativ
B22-788-3	224400	MAT-ØST	Folva	Negativ	Negativ
B22-788-4	224400	MAT-ØST	Oleva	Negativ	Negativ

B22-788-5	224400	MAT-ØST	Oleva	Negativ	Negativ
B22-788-6	224400	MAT-ØST	Oleva	Negativ	Negativ
B22-788-7	224400	MAT-ØST	Oleva	Negativ	Negativ
B22-790-1	225657	MAT-ØST	Kuras	Negativ	Negativ
B22-790-2	225657	MAT-ØST	Kerrs Pink	Negativ	Negativ
B22-790-3	225657	MAT-ØST	Lailia	Negativ	Negativ
B22-793-1	226621	MAT-ØST	Innovator	Negativ	Negativ
B22-793-2	226621	MAT-ØST	Saturna	Negativ	Negativ
B22-793-3	226621	MAT-ØST	Kuras	Negativ	Negativ
B22-795-1	226664	MAT-ØST	Asterix	Negativ	Negativ
B22-795-2	226664	MAT-ØST	Peik	Negativ	Negativ
B22-795-3	226664	MAT-ØST	Kuras	Negativ	Negativ
B22-797-1	225700	MAT-ØST	Kerrs Pink	Negativ	Negativ
B22-797-2	225700	MAT-ØST	Kerrs Pink	Negativ	Negativ
B22-797-3	225700	MAT-ØST	Asterix	Negativ	Negativ
B22-797-4	225700	MAT-ØST	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-799-1	228349	MAT-MIDT	Asterix	Negativ	Negativ
B22-799-2	228349	MAT-MIDT	Oleva	Negativ	Negativ
B22-799-3	228349	MAT-MIDT	Oleva	Negativ	Negativ
B22-799-4	228349	MAT-MIDT	Folva	Negativ	Negativ
B22-801-1	225124	MAT-ST-OSL	Asterix	Negativ	Negativ
B22-801-2	225124	MAT-ST-OSL	Innovator	Negativ	Negativ
B22-801-3	225124	MAT-ST-OSL	Innovator	Negativ	Negativ
B22-801-4	225124	MAT-ST-OSL	Innovator	Negativ	Negativ
B22-831-1	225056	MAT-SØR-VE	Fakse	Negativ	Negativ
B22-831-2	225056	MAT-SØR-VE	Fakse	Negativ	Negativ
B22-833-1	217952	MAT-ØST	Asterix	Negativ	Negativ
B22-833-2	217952	MAT-ØST	Peik	Negativ	Negativ
B22-835-1	225606	MAT-ØST	Folva	Negativ	Negativ
B22-835-2	225606	MAT-ØST	Kuras	Negativ	Negativ
B22-835-3	225606	MAT-ØST	Oleva	Negativ	Negativ
B22-835-4	225606	MAT-ØST	Peik	Negativ	Negativ
B22-835-5	225606	MAT-ØST	Kerrs Pink	Negativ	Negativ
B22-835-6	225606	MAT-ØST	Pimpernell	Negativ	Negativ
B22-835-7	225606	MAT-ØST	Nansen	Negativ	Negativ
B22-837-1	228351	MAT-MIDT	Asterix	Negativ	Negativ
B22-837-2	228351	MAT-MIDT	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-837-3	228351	MAT-MIDT	Folva	Negativ	Negativ
B22-837-4	228351	MAT-MIDT	Pimpernell	Negativ	Negativ
B22-837-5	228351	MAT-MIDT	Nansen	Negativ	Negativ
B22-837-6	228351	MAT-MIDT	Saturna	Negativ	Negativ
B22-837-7	228351	MAT-MIDT	Cerisa	Negativ	Negativ
B22-842-1	234895	MAT-MIDT	Asterix	Negativ	Negativ

B22-842-2	234895	MAT-MIDT	Asterix	Negativ	Negativ
B22-842-3	234895	MAT-MIDT	Saturna	Negativ	Negativ
B22-842-4	234895	MAT-MIDT	Saturna	Negativ	Negativ
B22-842-5	234895	MAT-MIDT	Pimpernell	Negativ	Negativ
B22-842-6	234895	MAT-MIDT	Nansen	Negativ	Negativ
B22-842-7	234895	MAT-MIDT	Beate	Negativ	Negativ
B22-842-8	234895	MAT-MIDT	Folva	Negativ	Negativ
B22-842-9	234895	MAT-MIDT	Mandel	Negativ	Negativ
B22-842-10	234895	MAT-MIDT	Evolution	Negativ	Negativ
B22-842-11	234895	MAT-MIDT	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-844-1	234066	MAT-MIDT	Pimpernell	Negativ	Negativ
B22-844-2	234066	MAT-MIDT	Nansen	Negativ	Negativ
B22-844-3	234066	MAT-MIDT	Hassel	Negativ	Negativ
B22-844-4	234066	MAT-MIDT	Mandel	Negativ	Negativ
B22-844-5	234066	MAT-MIDT	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-844-6	234066	MAT-MIDT	Saturna	Negativ	Negativ
B22-846-1	237171	MAT-MIDT	Mandel	Negativ	Negativ
B22-876-1	234084	MAT-MIDT	Asterix	Negativ	Negativ
B22-876-2	234084	MAT-MIDT	Pimpernell	Negativ	Negativ
B22-876-3	234084	MAT-MIDT	Saturna	Negativ	Negativ
B22-878-1	237173	MAT-MIDT	Asterix	Negativ	Negativ
B22-878-2	237173	MAT-MIDT	Folva	Negativ	Negativ
B22-878-3	237173	MAT-MIDT	Mandel	Negativ	Negativ
B22-878-4	237173	MAT-MIDT	Celandine	Negativ	Negativ
B22-878-5	237173	MAT-MIDT	Kuras	Negativ	Negativ
B22-880-1	228347	MAT-MIDT	Kuras	Negativ	Negativ
B22-880-2	228347	MAT-MIDT	Asterix	Negativ	Negativ
B22-880-3	228347	MAT-MIDT	Nansen	Negativ	Negativ
B22-880-4	228347	MAT-MIDT	Evolution	Negativ	Negativ
B22-880-5	228347	MAT-MIDT	Saturna	Negativ	Negativ
B22-880-6	228347	MAT-MIDT	Frigg	Negativ	Negativ
B22-880-7	228347	MAT-MIDT	Folva	Negativ	Negativ
B22-880-8	228347	MAT-MIDT	Fakse	Negativ	Negativ
B22-880-9	228347	MAT-MIDT	Pimpernell	Negativ	Negativ
B22-882-1	226723	MAT-MIDT	Lady Britta	Negativ	Negativ
B22-884-1	246655	MAT-ØST	Asterix	Negativ	Negativ
B22-884-2	246655	MAT-ØST	Asterix	Negativ	Negativ
B22-884-3	246655	MAT-ØST	Asterix	Negativ	Negativ
B22-884-4	246655	MAT-ØST	Fakse	Negativ	Negativ
B22-884-5	246655	MAT-ØST	Celandine	Negativ	Negativ
B22-884-6	246655	MAT-ØST	Colomba	Negativ	Negativ
B22-884-7	246655	MAT-ØST	Mandel	Negativ	Negativ
B22-886-1	226601	MAT-ØST	Asterix	Negativ	Negativ

B22-886-2	226601	MAT-ØST	Kerrs Pink	Negativ	Negativ
B22-886-3	226601	MAT-ØST	Kuras	Negativ	Negativ
B22-886-4	226601	MAT-ØST	Peik	Negativ	Negativ
B22-886-5	226601	MAT-ØST	Mandel	Negativ	Negativ
B22-888-1	224462	MAT-ØST	Asterix	Negativ	Negativ
B22-888-2	224462	MAT-ØST	Asterix	Negativ	Negativ
B22-888-3	224462	MAT-ØST	Asterix	Negativ	Negativ
B22-888-4	224462	MAT-ØST	Beate	Negativ	Negativ
B22-888-5	224462	MAT-ØST	Celandine	Negativ	Negativ
B22-888-6	224462	MAT-ØST	Fakse	Negativ	Negativ
B22-897-1	225582	MAT-ØST	Peik	Negativ	Negativ
B22-897-2	225582	MAT-ØST	Kuras	Negativ	Negativ
B22-899-1	217910	MAT-ØST	Kuras	Negativ	Negativ
B22-899-2	217910	MAT-ØST	Kuras	Negativ	Negativ
B22-899-3	217910	MAT-ØST	Lunarossa	Negativ	Negativ
B22-901-1	225728	MAT-ØST	Kerrs Pink	Negativ	Negativ
B22-901-2	225728	MAT-ØST	Asterix	Negativ	Negativ
B22-903-1	217897	MAT-ØST	Mandel	Negativ	Negativ
B22-903-2	217897	MAT-ØST	Kerrs Pink	Negativ	Negativ
B22-903-3	217897	MAT-ØST	Hassel	Negativ	Negativ
B22-903-4	217897	MAT-ØST	Beate	Negativ	Negativ
B22-903-5	217897	MAT-ØST	Asterix	Negativ	Negativ
B22-905-1	240929	MAT-ØST	Folva	Negativ	Negativ
B22-905-2	240929	MAT-ØST	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-907-1	224454	MAT-ØST	Beate	Negativ	Negativ
B22-907-2	224454	MAT-ØST	Beate	Negativ	Negativ
B22-907-3	224454	MAT-ØST	Beate	Negativ	Negativ
B22-907-4	224454	MAT-ØST	Beate	Negativ	Negativ
B22-907-5	224454	MAT-ØST	Celandine	Negativ	Negativ
B22-907-6	224454	MAT-ØST	Fakse	Negativ	Negativ
B22-915-1	226738	MAT-MIDT	Asterix	Negativ	Negativ
B22-915-2	226738	MAT-MIDT	Asterix	Negativ	Negativ
B22-915-3	226738	MAT-MIDT	Pimpernell	Negativ	Negativ
B22-917-1	246661	MAT-ØST	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-917-2	246661	MAT-ØST	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-917-3	246661	MAT-ØST	Lady Claire	Negativ	Negativ
B22-917-4	246661	MAT-ØST	31922	Negativ	Negativ
B22-917-5	246661	MAT-ØST	Asterix	Negativ	Negativ
B22-917-6	246661	MAT-ØST	Asterix	Negativ	Negativ
B22-917-7	246661	MAT-ØST	Innovator	Negativ	Negativ
B22-919-1	224446	MAT-ØST	Asterix	Negativ	Negativ
B22-919-2	224446	MAT-ØST	Asterix	Negativ	Negativ
B22-919-3	224446	MAT-ØST	Asterix	Negativ	Negativ

B22-919-4	224446	MAT-ØST	Colomba	Negativ	Negativ
B22-919-5	224446	MAT-ØST	Mandel	Negativ	Negativ
B22-921-1	224354	MAT-ØST	Saturna	Negativ	Negativ
B22-921-2	224354	MAT-ØST	Saturna	Negativ	Negativ
B22-921-3	224354	MAT-ØST	Folva	Negativ	Negativ
B22-921-4	224354	MAT-ØST	Innovator	Negativ	Negativ

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter.