



NIBIO

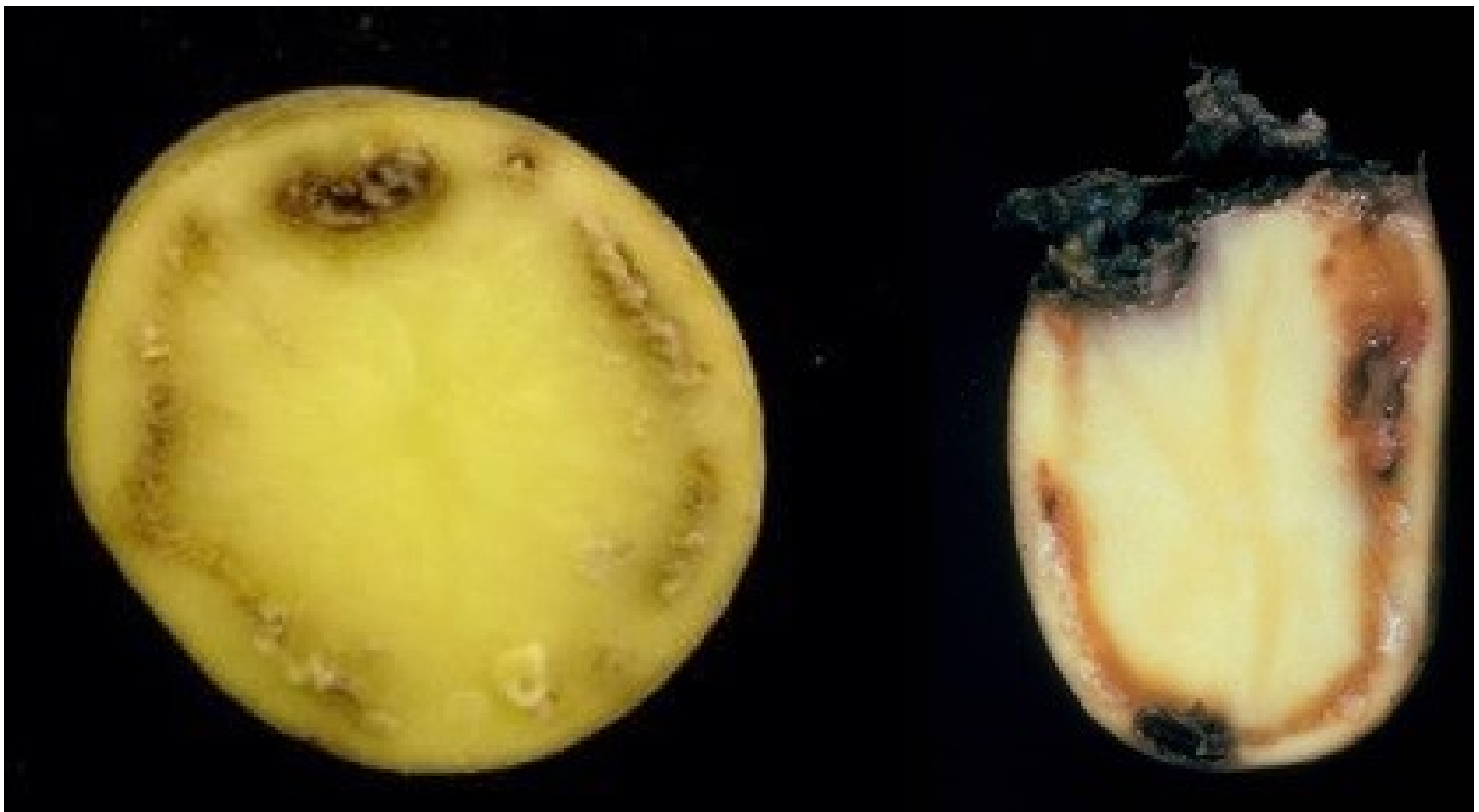
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI



OK potet - Bakterier

Overvåking og kartlegging av lys og mørk ringråte i norsk produksjon av mat- og industripotet

NIBIO RAPPORT | VOL. 6 | NR. 38 | 2020



TITTEL/TITLE

OK potet - Bakterier
Overvåking og kartlegging av lys og mørk ringråte i norsk produksjon av mat- og industripotet

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Juliana I.S. Perminow, Inger-Lise W. Akselsen, May Bente Brurberg, Vilde Wiik Hansen

| DATO/DATE: | RAPPORT NR./ REPORT NO.: | TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY: | PROSJEKTNR./PROJECT NO.: | SAKSNR./ARCHIVE NO.: |
|-------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|----------------------|
| 27.04.2020 | 6/38/2020 | Åpen | 51076 | 19/00020 |
| ISBN: | ISSN: | ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES: | ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES: | |
| 978-82-17-02539-9 | 2464-1162 | 13 | 1 | |

OPPDRAAGSGIVER/EMPLOYER:

Oppdragsgiver: Mattilsynet

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Kontaktperson: Kari Romstad

STIKKORD/KEYWORDS:

Stikkord norske: Lys og mørk ringråte, overvåking

Stikkord engelske: Potato ringrot and brownrot, survey

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Sett inn fagområde: Plantehelse

Insert field of work: Plant Health

SAMMENDRAG/SUMMARY:**Sammendrag**

Lys ringråte på potet, forårsaket av bakterien *Clavibacter michiganensis* subspecies *sepedonicus* (Cms), 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.

I 1999 startet Statens Landbrukstilsyn, nå Mattilsynet, opp et 4-årig prosjekt, som skulle gi norske matpoteter bedre plante helse. 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 moderne, 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, i tillegg nye dyrkere, og stikkprøver fra øvrige dyrkere, ble prøvetatt i hvert fylke. I 2019 ble arbeidet med kartlegging på ny gjenopptatt, basert på Mattilsynets risikovurderinger for uttak av prøver rundt i landet. Laboratoriet har vært akkreditert av Norsk

Akkreditering for testing på lys ringråte siden 2009 med metodene IFAS og biotest på eggplanter, og for realtime PCR siden 2014.

Mørk ringråte er en karantenesykdom på potet og angriper også andre planter i søtvierfamilien. Den er forårsaket av bakterien *Ralstonia solanacearum*. Angrep av mørk ringråte fører til at potetplantens ledningsvev blir ødelagt og tilstoppet slik at riset visner, og det senere blir en brunfarget, ringformet råte 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. I sesong 2016 utførte NIBIO på oppdrag fra Mattilsynet et OK program på importpotet. 160 prøver fra 13 forskjellige land og 47 forskjellige sorter ble analysert med den internasjonalt anerkjente metoden realtime PCR. Det ble ikke påvist smitte av mørk ringråte i noen av prøvene.

I sesong 2019 ble det bestemt at alle prøver av norsk matpotet levert inn for testing av lys ringråte også skulle testes for mørk ringråte. Det ble i 2019 mottatt 329 potetprøver for testing. Mørk ringråte ble ikke påvist i noen av prøvene. Lys ringråte ble påvist 2 prøver fra samme dyrker fra Tynset (Innlandet, tidligere Hedmark).

Resultatene fra 2019 viser at status for lys ringråte i Norge iht. ISPM 8 fortsatt er å anse som: present, not widely distributed and under official control

Resultatene fra 2019 viser at status for mørk ringråte i Norge iht. ISPM 8 fortsatt er å anse som: absent, pest not recorded

Summary

Potato ringrot, caused by the bacterium *Clavibacter michiganensis* subspecies *sepedonicus*

(Cms), 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. During the project period, an efficient system for sampling, analysis and eradication measures was built. From 1999-2002, the occurrence of potato ringrot in commercial potato production was monitored in all counties. Sampling was carried out according to the instructions of the Norwegian Food Safety Authority. Testing of samples was carried out at Bioforsk (now NIBIO) with modern serological and molecular detection methods. Whenever ringrot was detected in a potato lot, the grower had to implement strict eradication measures. The survey was followed up with monitoring periods 2003-2008 and 2011-2015. In 2019 the survey project started up again with a risk based approach. The NIBIO laboratory has been accredited for the testing of potato ringrot since 2009 with the methods IFAS and bioassay in eggplants, and for realtime PCR since 2014.

Potato brownrot 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 2016 season, NIBIO carried out a survey program on imported potatoes together with the Norwegian Food safety Authority. 160 samples from 13 different countries and 47

different potato varieties were analysed with the internationally recognized method realtime PCR. Potato brownrot was not detected in any of the samples. In the 2019 season it was decided that all Norwegian potatoes collected for the testing of potato ringrot also should be tested for potato brownrot.

In the 2019 season 329 potato samples were tested. Potato brownrot was not detected in any of them. Potato ringrot was detected in two samples from the same grower from Tynset in Innlandet (earlier Hedmark) county.

The results from the 2019 season show that the status of potato ringrot in Norway according to ISPM 8 is still regarded as: present, not widely distributed and under official control.

The results from the 2019 seasons show that the status of potato brownrot in Norway according to ISPM 8 is still regarded as: absent, pest not recorded.

| | |
|-----------------------|-----------------|
| LAND/COUNTRY: | Land: Norge |
| FYLKE/COUNTY: | Fylke: Akershus |
| KOMMUNE/MUNICIPALITY: | Kommune: Ås |
| STED/LOKALITET: | Sted: Ås |

GODKJENT /APPROVED

Arne Hermansen

NAVN/NAME

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Juliana I.S. Perminow

NAVN/NAME

Innhold

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Innledning | 6 |
| 1.1 | Formålet med OK programmet | 6 |
| 1.2 | Kort om lys ringråte i potet | 6 |
| 1.3 | Kort om mørk ringråte i potet | 9 |
| 1.4 | Skadegjørernes status i regelverket | 9 |
| 2 | Metoder | 10 |
| 2.1 | Prøveuttak | 10 |
| 2.2 | Laboratorieanalyser | 11 |
| 3 | Resultater | 13 |
| 4 | Konklusjoner | 14 |
| | Referanser | 15 |
| | Vedlegg | 16 |

1 Innledning

Denne rapporten omhandler arbeidet NIBIO har utført på oppdrag fra Mattilsynet vedr. skadegjørerne lys og mørk ringråte i OK-programmet «Skadegjørere i potet» i 2019. OK-programmet omfattet også undersøkelser for rotgallnematodene *Meloidogyne chitwoodi* og *M. fallax*, se egen rapport.

1.1 Formålet med OK programmet

Programmet gjennomføres for å få kunnskap om status med hensyn til forekomst av planteskadegjørerne lys ringråte (*Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus*) og mørk ringråte (*Ralstonia solanacearum*) i kommersiell potetproduksjon i Norge.

Lys ringråte (*Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus*) er kjent å forekomme i deler av landet. En god oversikt over status for forekomst av denne skadegjøreren vil sammen med et system for bekjemping 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, men systematiske undersøkelser for å dokumentere status er så langt ikke gjennomført i norsk produksjon av mat- og industripotet.

Juliana Perminow har vært prosjektleder for arbeidet ved NIBIO. Inger-Lise W. Akselsen har hatt hovedansvaret for arbeidet med analyse av prøvene, og May Bente Brurberg har vært faglig ansvarlig for DNA-analysene.

Kari Romstad har vært prosjektleder hos Mattilsynet. Juliana I. S. Perminow har skrevet rapporten.

1.2 Kort om lys ringråte i potet

Lys ringråte forårsakes av bakterien *Clavibacter michiganensis* subspecies *sepedonicus* (Spiekermann and Kotthoff 1914) (Cms), som hører til familien Microbacteriaceae. Cms er gram positiv, obligat aerob, ikke mobil og celleformen kan variere litt fra kokkoid til stavformet (pleomorph).

Potet er i praksis eneste vertplante 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. Ved gjennomskjæring og klemming av sterkt angrepne knoller kan det observeres en smørlignende bakteriemasse som tyter ut av denne ringen. Etter dette typiske symptom har sykdommen fått sitt navn (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 hovedsmitteskilden ved spredning av sykdommen (smitten overføres fra mor- til datterknollene via stolon). Bakterien kan ikke trenge inn gjennom potetskallet med mindre det finnes 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 ikke bare av stor viktighet hos den enkelte dyrker, men også ved maskinsamarbeid, lagersamarbeid, sorteringsanlegg, potetpakkerier osv.

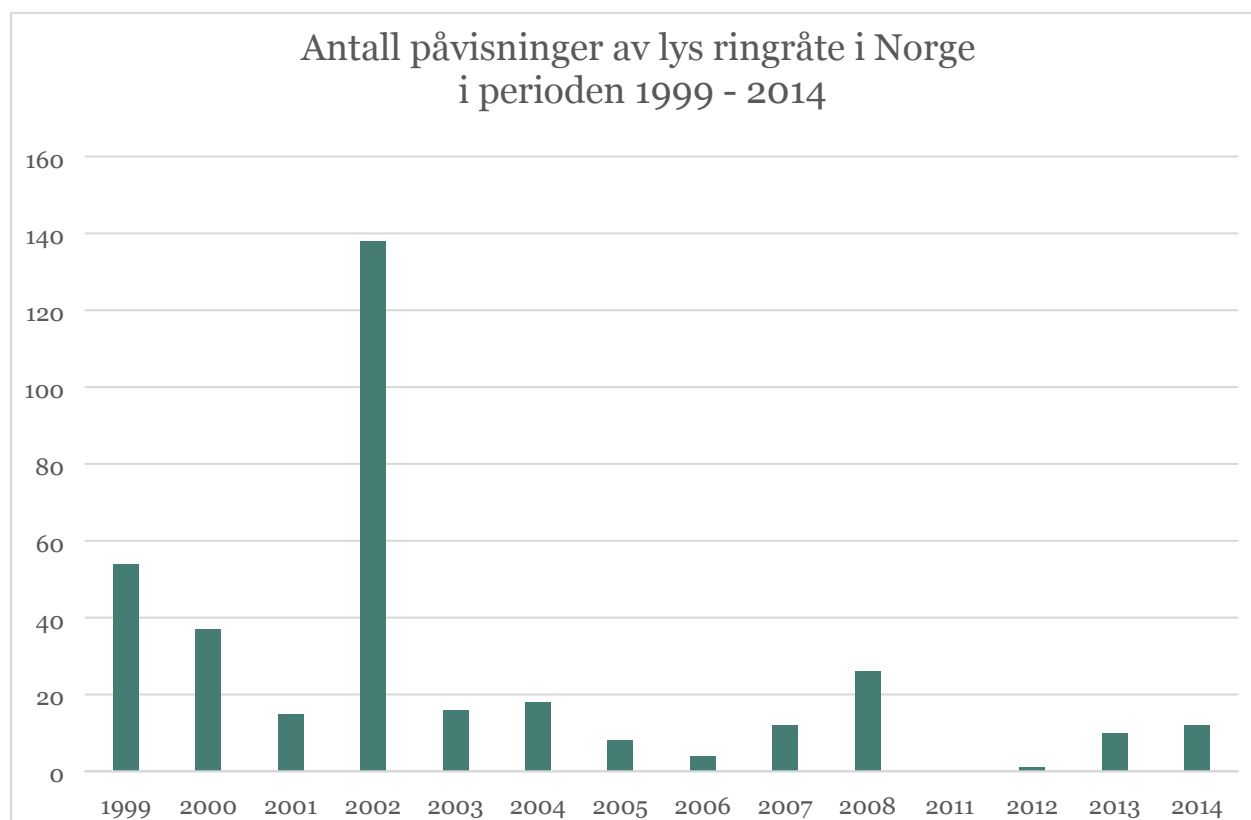
Smitte kan også overføres via overvintrende knoller (såkalte overliggere). Disse kan enten gå i stykker og infisere jordsmonnet rundt dem eller spire og sette nye knoller og på den måten holde på smitten til og med gjennom noen år med vekstskifte.

Lys ringråte har i tidligere år blitt ansett som en sykdom som primært forekommer i de tempererte områder i verden som USA, Canada, China, Russland og Nordeuropa, men har i nyere tid også spredt seg til varmere regioner, som Hellas (Kreta), Kypros og Spania.

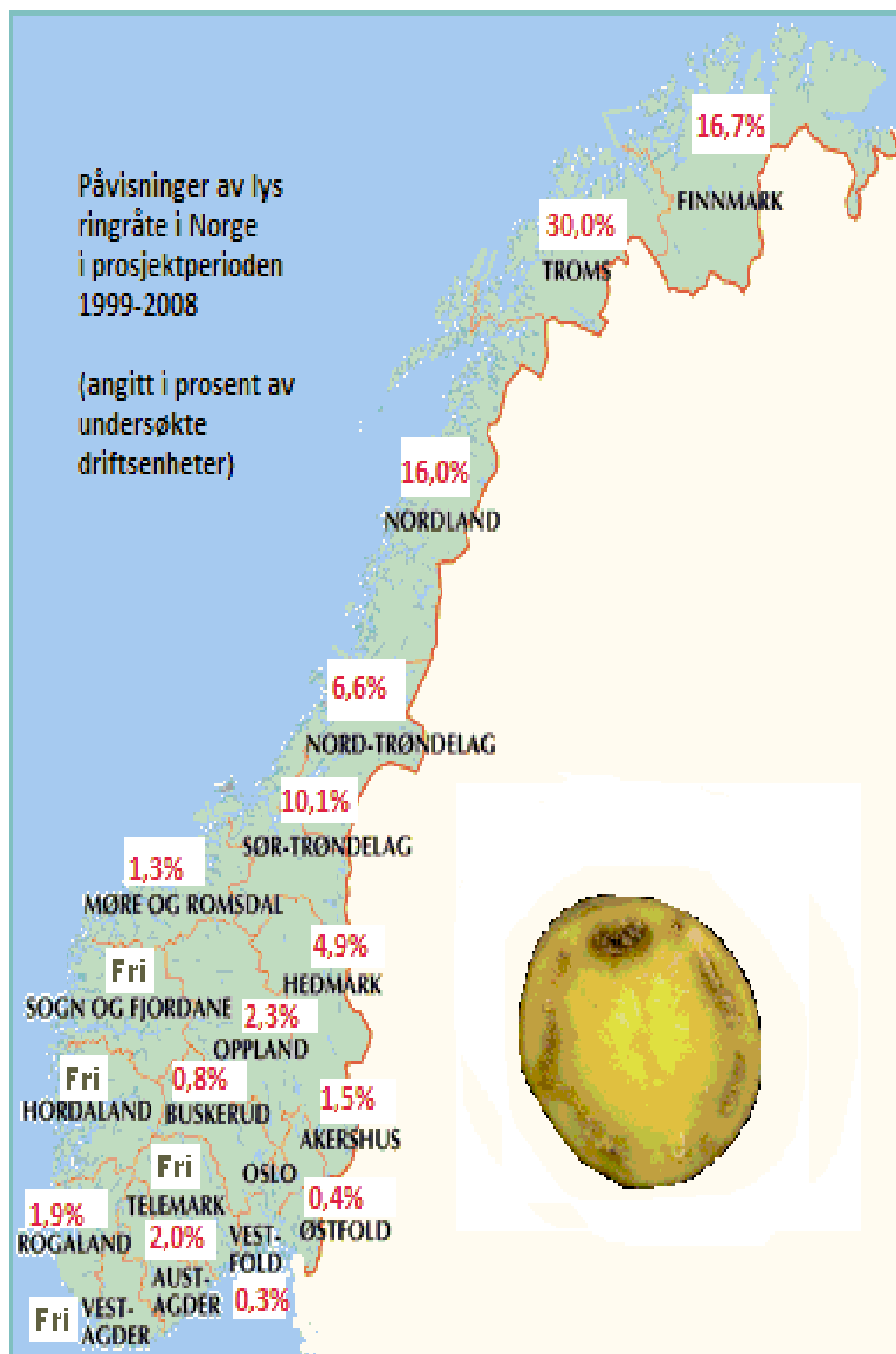
1.2.1 Historikk

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 den gangen gjort det vanskelig å kunne skaffe de nødvendige mengder sykdomsfrie settepoteter til utskiftingen.

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 moderne, 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, i tillegg nye dyrkere, og stikkprøver fra øvrige dyrkere, ble prøvetatt i hvert fylke.



Resultater fra tidligere kartleggingsperioder



Resultater fra tidlig kartleggingsperiode

1.3 Kort om 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, 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, Frankrike og Tyskland. Sykdommen er også blitt påvist i Armenia, Georgia, Moldova, Russland og Ukraina. Som mulige smitekilder anses hovedsakelig latent infisert settepotet og smittet vanningsvann. En Pest Risk Assessment, utført ved Bioforsk PlanteHelse (nå NIBIO) konkluderte 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 (Sletten 1998). Den Europeiske Union 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.

Siden kjemiske midler til bekjempelse av sykdommen 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.

1.4 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, på bakgrunn av risikovurderinger og tidligere års kartleggingsresultater. Alle produksjonssteder som fikk påvist lys ringråte i perioden 2011 – 2015 inngikk i prøveuttaket. Prøvene ble i all hovedsak tatt ut fra lager etter opptak, men enkelte prøver (hovedsakelig tidligpotet) ble tatt fra potetåker rett før opptak.

I 2019 ble det sendt til analyse ved NIBIO Bioteknologi og Plantehelse i alt 329 prøver fra 116 produksjonssteder (for detaljer sed vedlegg 1), fra følgende regioner:

| Regionkontor Mattilsynet | Antall prøver |
|--|---------------|
| Mattilsynet Region Øst MAT-ØST | 166 |
| Mattilsynet Region Midt MAT-MIDT | 45 |
| Mattilsynet Region Nord MAT-NORD | 44 |
| Mattilsynet Region Sør Vest MAT-SØR-VE | 40 |
| Mattilsynet Region Stor Oslo MAT-ST-OSL | 34 |
| SUM | 329 |

Prøvene som ble innlevert sesong 2019 bestod av følgende sorter:

| Potetsort | Antall prøver |
|-------------|---------------|
| Asterix | 56 |
| Mandel | 55 |
| Lady Claire | 33 |
| Pimpernel | 18 |
| Nansen | 13 |
| Solist | 13 |
| Kerrs Pink | 11 |
| Rutt | 10 |
| Folva | 9 |
| Kuraas | 9 |
| Innovator | 8 |
| Berle | 8 |
| Oleva | 8 |
| Bruse | 7 |
| Troll | 6 |
| Van Gogh | 6 |
| Beate | 5 |
| Arielle | 5 |
| Fakse | 5 |
| Laila | 4 |
| Saturna | 3 |
| Colombo | 3 |
| Berber | 3 |
| Gullauge | 2 |
| Hassel | 2 |
| Aslak | 2 |
| Peik | 2 |
| Ballerina | 1 |
| Erika | 1 |
| Juno | 1 |
| Labella | 1 |
| Selandine | 1 |
| Taurus | 1 |

2.2 Laboratorieanalyser

Prøver bestående av 200 potetknoller ble opparbeidet av underleverandør Kimen Såvarelaboratoriet 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 resuspensering ble DNA isolert fra en del av prøven, resten ble frosset ned for eventuelle andre tester. Ekstrahert DNA ble brukt i første screening til å teste med realtime PCR med spesifikke primere og probe.

Ringråtelaboratoriet på NIBIO Bioteknologi og Plante helse ble akkreditert for testing av lys ringråde av Norsk Akkreditering i 2009. Analysene foregikk derfor i henhold til EU sitt Ringråtedirektiv (Commission Directive 2006/56/EC of 12 June 2006, amending the Annexes to Council Directive 93/85/EEC on the control of potato ring rot) frem til 2014. Ifølge dette direktivet er det valgfritt for laboratoriet hvilken screening metode som skal anvendes, IFAS (Indirect Fluorescent Antibody Stain) eller PCR (Polymerase Chain Reaction). Ved mistenkelig resultat i første screeningen skal den andre metoden brukes i tillegg, før prøven viderebehandles som mistenkelig. I 2014 ble det innført screening med realtime PCR, som ikke er beskrevet i ovennevnte direktiv, men anbefalt i EPPO protokollen for deteksjon av sykdommen (PM 7/59 (1)). Mistenkelige prøver ble analysert videre med IFAS, utplating på selektivt medium og infisering av testplanter.

NIBIO er ikke akkreditert for diagnose av *Ralstonia solanacearum*, men har et omfattende internkontrollsystem for alle analyser. Alle prøver i 2019 ble testet med realtime PCR. Ekstrahert DNA ble brukt i første screening til å teste med realtime PCR med spesifikke primere og probe. Ved mistanke etter første screening test ble det brukt enda en realtime PCR test som er spesifikk for et annet genområde (Weller et al., 2000). I tillegg ble det fra den opprinnelige prøveekstrakten utført isoleringer på spesial medier for *Ralstonia solanacearum*. Testingen er utført etter retningslinjene i Eppo protokollen PM 7/21 (2).

3 Resultater

To prøver av sorten mandel, fra samme dyrker i Tynset (Innlandet, tidligere Hedmark), ble påvist positive for lys ringrâte (se Vedlegg 1). Påvisningen var hos en dyrker som ikke tidligere har fått påvist lys ringrâte på produksjonsstedet sitt.

Mørk ringrâte ble ikke påvist i noen av prøvene.

4 Konklusjoner

Lys ringråte: Funn i to av 329 prøver tilsvarer funn i omtrent 0,6% av prøvene eller 0,8 % av undersøkte driftsenheter. Sett i lys av at det i stor grad har blitt tatt ut prøver fra tidligere smittede produksjonssteder, er resultatet oppløftende.

Det kan også observeres en god tendens hvis man sammenligner med tallene fra tidligere kartleggingsperioder. 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.

Også i EU er tendensen generelt nedadgående på grunn av strenge bekjempelsestiltak, våre nordiske naboland har ikke lys ringråte lenger, til og med Finland har for første gang rapportert om null funn i kartleggingen nylig (Potato Ring Rot and Brown Rot Surveys in the EU, Annual Report 2016/2017). Land som fortsatt har problemer med lys ringråte er de baltiske land, Bulgaria og spesielt Polen og Romania, noe man bør være oppmerksom på når det gjelder eventuell import fra disse landene.

Mørk ringråte: Ingen funn i prosjektet, ingen funn i tidligere kartlegginger av vann og imortpotet og ingen funn i norsk settepotet som testes årlig, tyder på at mørk ringråte ikke forekommer i Norge. I EU er situasjonen under kontroll i mange medlemsland, men noen sliter med forekomst av bakterien i vann (for eksempel Tyskland) og alternative vertplanter. Ungarn og spesielt Nederland har fortsatt påvisninger av bakterien i både mat- og settepotet.

Referanser

PM 7/59(1) *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*

PM 7/21 (2) *Ralstonia solanacearum*, *R. pseudosolanacearum* and *R. syzygii* (*Ralstonia solanacearum* species complex)

European Commission, DG Health and Food Safety; Potato Ring Rot and Brown Rot Surveys in the EU Annual Report 2016/2017

Juliana Irina Spies Perminow, Wenche Grønås og Øystein Ruden. Prosjekt Ringråde - Rapport om kartlegging og overvåking av lys ringråde i norsk matpotetproduksjon. Bioforsk Rapport Vol. 5 Nr. 80 (2010)

Vedlegg

Vedlegg 1 detaljer on prøvene i dette OK programmet

| Wilabnr. | Region | Sortsnavn | Dato | Rs | Cms |
|----------------|------------|------------|------------|----|-----|
| B019-00507-001 | MAT-ØST | Berber | 10.07.2019 | - | - |
| B019-00507-002 | MAT-ØST | Solist | 10.07.2019 | - | - |
| B019-00509-001 | MAT-ØST | Berber | 25.07.2019 | - | - |
| B019-00509-002 | MAT-ØST | Solist | 25.07.2019 | - | - |
| B019-00511-001 | MAT-ØST | Solist | 08.07.2019 | - | - |
| B019-00511-002 | MAT-ØST | Rutt | 08.07.2019 | - | - |
| B019-00511-003 | MAT-ØST | Hassel | 08.07.2019 | - | - |
| B019-00511-004 | MAT-ØST | Colombo | 08.07.2019 | - | - |
| B019-00513-001 | MAT-ØST | Hassel | 08.07.2019 | - | - |
| B019-00513-002 | MAT-ØST | Solist | 08.07.2019 | - | - |
| B019-00513-003 | MAT-ØST | Juno | 08.07.2019 | - | - |
| B019-00515-001 | MAT-ØST | Solist | 15.07.2019 | - | - |
| B019-00515-002 | MAT-ØST | Arielle | 15.07.2019 | - | - |
| B019-00515-003 | MAT-ØST | Arielle | 15.07.2019 | - | - |
| B019-00551-001 | MAT-ST-OSL | Berle | 19.08.2019 | - | - |
| B019-00551-002 | MAT-ST-OSL | Berle | 19.08.2019 | - | - |
| B019-00553-001 | MAT-ST-OSL | Rutt | 21.08.2019 | - | - |
| B019-00555-001 | MAT-ST-OSL | Aslak | 12.08.2019 | - | - |
| B019-00557-001 | MAT-ST-OSL | Berle | 12.08.2019 | - | - |
| B019-00557-002 | MAT-ST-OSL | Berle | 12.08.2019 | - | - |
| B019-00557-003 | MAT-ST-OSL | Berle | 12.08.2019 | - | - |
| B019-00559-001 | MAT-ST-OSL | Solist | 12.08.2019 | - | - |
| B019-00559-002 | MAT-ST-OSL | Solist | 12.08.2019 | - | - |
| B019-00561-001 | MAT-SØR-VE | Asterix | 13.08.2019 | - | - |
| B019-00561-002 | MAT-SØR-VE | Folva | 13.08.2019 | - | - |
| B019-00561-003 | MAT-SØR-VE | Rutt | 13.08.2019 | - | - |
| B019-00563-001 | MAT-SØR-VE | Rutt | 13.08.2019 | - | - |
| B019-00563-002 | MAT-SØR-VE | Arielle | 13.08.2019 | - | - |
| B019-00578-001 | MAT-SØR-VE | Mandel | 19.08.2019 | - | - |
| B019-00578-002 | MAT-SØR-VE | Kerrs Pink | 19.08.2019 | - | - |
| B019-00578-003 | MAT-SØR-VE | Folva | 19.08.2019 | - | - |
| B019-00578-004 | MAT-SØR-VE | Asterix | 19.08.2019 | - | - |
| B019-00578-005 | MAT-SØR-VE | Nansen | 19.08.2019 | - | - |
| B019-00578-006 | MAT-SØR-VE | Rutt | 19.08.2019 | - | - |
| B019-00580-001 | MAT-SØR-VE | Nansen | 21.08.2019 | - | - |
| B019-00580-002 | MAT-SØR-VE | Mandel | 21.08.2019 | - | - |
| B019-00580-003 | MAT-SØR-VE | Folva | 21.08.2019 | - | - |
| B019-00580-004 | MAT-SØR-VE | Asterix | 21.08.2019 | - | - |
| B019-00582-001 | MAT-SØR-VE | Kerrs Pink | 26.08.2019 | - | - |
| B019-00584-001 | MAT-SØR-VE | Nansen | 28.08.2019 | - | - |

| Wilabnr. | Region | Sortsnavn | Dato | Rs | Cms |
|----------------|------------|-------------|------------|----|-----|
| B019-00584-002 | MAT-SØR-VE | Asterix | 28.08.2019 | - | - |
| B019-00584-003 | MAT-SØR-VE | Arielle | 28.08.2019 | - | - |
| B019-00586-001 | MAT-ØST | Rutt | 27.08.2019 | - | - |
| B019-00586-002 | MAT-ØST | Rutt | 27.08.2019 | - | - |
| B019-00613-001 | MAT-SØR-VE | Nansen | 26.08.2019 | - | - |
| B019-00613-002 | MAT-SØR-VE | Asterix | 26.08.2019 | - | - |
| B019-00613-003 | MAT-SØR-VE | Folva | 26.08.2019 | - | - |
| B019-00613-004 | MAT-SØR-VE | Arielle | 26.08.2019 | - | - |
| B019-00615-001 | MAT-SØR-VE | Mandel | 28.08.2019 | - | - |
| B019-00615-002 | MAT-SØR-VE | Kerrs Pink | 28.08.2019 | - | - |
| B019-00615-003 | MAT-SØR-VE | Pimpernell | 28.08.2019 | - | - |
| B019-00615-004 | MAT-SØR-VE | Asterix | 28.08.2019 | - | - |
| B019-00617-001 | MAT-SØR-VE | Kerrs Pink | 04.09.2019 | - | - |
| B019-00617-002 | MAT-SØR-VE | Pimpernell | 04.09.2019 | - | - |
| B019-00637-001 | MAT-ST-OSL | Berle | 16.09.2019 | - | - |
| B019-00639-001 | MAT-ST-OSL | Asterix | 16.09.2019 | - | - |
| B019-00641-001 | MAT-SØR-VE | Asterix | 04.09.2019 | - | - |
| B019-00641-002 | MAT-SØR-VE | Kerrs Pink | 04.09.2019 | - | - |
| B019-00643-001 | MAT-SØR-VE | Mandel | 04.09.2019 | - | - |
| B019-00643-002 | MAT-SØR-VE | Asterix | 04.09.2019 | - | - |
| B019-00689-001 | MAT-ØST | Fakse | 06.09.2019 | - | - |
| B019-00691-001 | MAT-ØST | Folva | 17.09.2019 | - | - |
| B019-00691-002 | MAT-ØST | Fakse | 17.09.2019 | - | - |
| B019-00691-003 | MAT-ØST | Lady Claire | 17.09.2019 | - | - |
| B019-00693-001 | MAT-ØST | Innovator | 19.09.2019 | - | - |
| B019-00693-002 | MAT-ØST | Laila | 19.09.2019 | - | - |
| B019-00693-003 | MAT-ØST | Oleva | 19.09.2019 | - | - |
| B019-00693-004 | MAT-ØST | Oleva | 19.09.2019 | - | - |
| B019-00695-001 | MAT-ØST | Fakse | 20.09.2019 | - | - |
| B019-00695-002 | MAT-ØST | Ballerina | 20.09.2019 | - | - |
| B019-00695-003 | MAT-ØST | Colombo | 20.09.2019 | - | - |
| B019-00697-001 | MAT-ST-OSL | Berle | 26.09.2019 | - | - |
| B019-00697-002 | MAT-ST-OSL | Asterix | 26.09.2019 | - | - |
| B019-00697-003 | MAT-ST-OSL | Asterix | 26.09.2019 | - | - |
| B019-00699-001 | MAT-ØST | Nansen | 27.08.2019 | - | - |
| B019-00699-002 | MAT-ØST | Fakse | 27.08.2019 | - | - |
| B019-00701-001 | MAT-ST-OSL | Berle | 26.09.2019 | - | - |
| B019-00701-002 | MAT-ST-OSL | Bruse | 26.09.2019 | - | - |
| B019-00707-001 | MAT-SØR-VE | Asterix | 25.09.2019 | - | - |
| B019-00707-002 | MAT-SØR-VE | Kerrs Pink | 25.09.2019 | - | - |
| B019-00707-003 | MAT-SØR-VE | Pimpernell | 25.09.2019 | - | - |
| B019-00709-001 | MAT-SØR-VE | Troll | 25.09.2019 | - | - |
| B019-00709-002 | MAT-SØR-VE | Kerrs Pink | 25.09.2019 | - | - |
| B019-00709-003 | MAT-SØR-VE | Rutt | 25.09.2019 | - | - |

| Wilabnr. | Region | Sortsnavn | Dato | Rs | Cms |
|----------------|------------|-------------|------------|----|-----|
| B019-00711-001 | MAT-SØR-VE | Asterix | 25.09.2019 | - | - |
| B019-00713-001 | MAT-ST-OSL | Laila | 26.09.2019 | - | - |
| B019-00742-001 | MAT-ØST | Mandel | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00742-002 | MAT-ØST | Mandel | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00742-003 | MAT-ØST | Mandel | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00742-004 | MAT-ØST | Mandel | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00742-005 | MAT-ØST | Mandel | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00742-006 | MAT-ØST | Mandel | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00742-007 | MAT-ØST | Asterix | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00742-008 | MAT-ØST | Asterix | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00742-009 | MAT-ØST | Asterix | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00742-010 | MAT-ØST | Asterix | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00744-001 | MAT-ØST | Lady Claire | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00744-002 | MAT-ØST | Lady Claire | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00744-003 | MAT-ØST | Pimpernel | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00744-004 | MAT-ØST | Nansen | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00744-005 | MAT-ØST | Labella | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00746-001 | MAT-ØST | Oleva | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00746-002 | MAT-ØST | Oleva | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00746-003 | MAT-ØST | Pimpernel | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00769-001 | MAT-ØST | Lady Claire | 02.10.2019 | - | - |
| B019-00769-002 | MAT-ØST | Lady Claire | 02.10.2019 | - | - |
| B019-00769-003 | MAT-ØST | Beate | 02.10.2019 | - | - |
| B019-00769-004 | MAT-ØST | Beate | 02.10.2019 | - | - |
| B019-00769-005 | MAT-ØST | Beate | 02.10.2019 | - | - |
| B019-00769-006 | MAT-ØST | Asterix | 02.10.2019 | - | - |
| B019-00769-007 | MAT-ØST | Asterix | 02.10.2019 | - | - |
| B019-00771-001 | MAT-ØST | Asterix | 02.10.2019 | - | - |
| B019-00771-002 | MAT-ØST | Asterix | 02.10.2019 | - | - |
| B019-00771-003 | MAT-ØST | Lady Claire | 02.10.2019 | - | - |
| B019-00771-004 | MAT-ØST | Lady Claire | 02.10.2019 | - | - |
| B019-00771-005 | MAT-ØST | Lady Claire | 02.10.2019 | - | - |
| B019-00773-001 | MAT-MIDT | Asterix | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00773-002 | MAT-MIDT | Asterix | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00773-003 | MAT-MIDT | Saturna | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00773-004 | MAT-MIDT | Lady Claire | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00773-005 | MAT-MIDT | Taurus | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00773-006 | MAT-MIDT | | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00788-001 | MAT-MIDT | Asterix | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00788-002 | MAT-MIDT | Pimpernell | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00788-003 | MAT-MIDT | Rutt | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00788-004 | MAT-MIDT | Solist | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00788-005 | MAT-MIDT | Mandel | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00790-001 | MAT-MIDT | Asterix | 04.10.2019 | - | - |

| Wilabnr. | Region | Sortsnavn | Dato | Rs | Cms |
|----------------|------------|-------------|------------|----|-----|
| B019-00790-002 | MAT-MIDT | Asterix | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00790-003 | MAT-MIDT | Asterix | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00790-004 | MAT-MIDT | Asterix | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00792-001 | MAT-MIDT | Asterix | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00792-002 | MAT-MIDT | Asterix | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00792-003 | MAT-MIDT | Nansen | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00794-001 | MAT-ST-OSL | Faxe | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00794-002 | MAT-ST-OSL | Asterix | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00796-001 | MAT-ST-OSL | Laila | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00796-002 | MAT-ST-OSL | Innovator | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00796-003 | MAT-ST-OSL | Innovator | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00796-004 | MAT-ST-OSL | Innovator | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00820-001 | MAT-ST-OSL | Folva | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00820-002 | MAT-ST-OSL | Pimpernell | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00822-001 | MAT-ØST | Lady Claire | 08.10.2019 | - | - |
| B019-00822-002 | MAT-ØST | Lady Claire | 08.10.2019 | - | - |
| B019-00822-003 | MAT-ØST | Lady Claire | 08.10.2019 | - | - |
| B019-00822-004 | MAT-ØST | Lady Claire | 08.10.2019 | - | - |
| B019-00822-005 | MAT-ØST | Lady Claire | 08.10.2019 | - | - |
| B019-00822-006 | MAT-ØST | Innovator | 08.10.2019 | - | - |
| B019-00822-007 | MAT-ØST | Innovator | 08.10.2019 | - | - |
| B019-00822-008 | MAT-ØST | Innovator | 08.10.2019 | - | - |
| B019-00824-001 | MAT-NORD | Mandel | 26.09.2019 | - | - |
| B019-00824-002 | MAT-NORD | Asterix | 26.09.2019 | - | - |
| B019-00826-001 | MAT-NORD | Mandel | 26.09.2019 | - | - |
| B019-00826-002 | MAT-NORD | Asterix | 26.09.2019 | - | - |
| B019-00828-001 | MAT-NORD | Mandel | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00828-002 | MAT-NORD | Asterix | 26.09.2019 | - | - |
| B019-00830-001 | MAT-NORD | Asterix | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00832-001 | MAT-MIDT | Mandel | 03.10.2019 | - | - |
| B019-00836-001 | MAT-ØST | Lady Claire | 10.10.2019 | - | - |
| B019-00836-002 | MAT-ØST | Lady Claire | 10.10.2019 | - | - |
| B019-00836-003 | MAT-ØST | Lady Claire | 10.10.2019 | - | - |
| B019-00836-004 | MAT-ØST | Lady Claire | 10.10.2019 | - | - |
| B019-00836-005 | MAT-ØST | Troll | 10.10.2019 | - | - |
| B019-00838-001 | MAT-ØST | Peik | 10.10.2019 | - | - |
| B019-00838-002 | MAT-ØST | Lady Claire | 10.10.2019 | - | - |
| B019-00838-003 | MAT-ØST | Lady Claire | 10.10.2019 | - | - |
| B019-00838-004 | MAT-ØST | Saturna | 10.10.2019 | - | - |
| B019-00840-001 | MAT-ØST | Asterix | 08.10.2019 | - | - |
| B019-00840-002 | MAT-ØST | Pimpernell | 08.10.2019 | - | - |
| B019-00840-003 | MAT-ØST | Lady Claire | 08.10.2019 | - | - |
| B019-00842-001 | MAT-ØST | Laila | 10.10.2019 | - | - |
| B019-00842-002 | MAT-ØST | Troll | 10.10.2019 | - | - |

| Wilabnr. | Region | Sortsnavn | Dato | Rs | Cms |
|----------------|------------|-------------|------------|----|-----|
| B019-00844-001 | MAT-ØST | Peik | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00846-001 | MAT-ST-OSL | Aslak | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00846-002 | MAT-ST-OSL | Solist | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00846-003 | MAT-ST-OSL | Colombo | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00874-001 | MAT-ØST | Nansen | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00874-002 | MAT-ØST | Asterix | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00874-003 | MAT-ØST | Kerrs Pink | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00874-004 | MAT-ØST | Kerrs Pink | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00874-005 | MAT-ØST | Kuras | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00874-006 | MAT-ØST | Kuras | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00876-001 | MAT-ØST | Kerrs Pink | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00876-002 | MAT-ØST | Asterix | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00878-001 | MAT-ØST | Asterix | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00878-002 | MAT-ØST | Pimpernell | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00880-001 | MAT-ØST | Asterix | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00880-002 | MAT-ØST | Pimpernell | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00880-003 | MAT-ØST | Beate | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00880-004 | MAT-ØST | Nansen | 04.10.2019 | - | - |
| B019-00882-001 | MAT-ØST | Lady Clair | 08.10.2019 | - | - |
| B019-00882-002 | MAT-ØST | Lady Clair | 08.10.2019 | - | - |
| B019-00882-003 | MAT-ØST | Lady Clair | 08.10.2019 | - | - |
| B019-00882-004 | MAT-ØST | Asterix | 08.10.2019 | - | - |
| B019-00886-001 | MAT-MIDT | Nansen | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00886-002 | MAT-MIDT | Beate | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00888-001 | MAT-MIDT | Kuraas | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00888-002 | MAT-MIDT | Lady Claire | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00890-001 | MAT-MIDT | Mandelpotet | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00890-002 | MAT-MIDT | Asterix | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00890-003 | MAT-MIDT | Solist | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00890-004 | MAT-MIDT | Cerisa | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00892-001 | MAT-MIDT | Kerrs Pink | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00892-002 | MAT-MIDT | Mandelpotet | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00892-003 | MAT-MIDT | Solist | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00894-001 | MAT-MIDT | Solist | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00894-002 | MAT-MIDT | Asterix | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00894-003 | MAT-MIDT | Nansen | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00896-001 | MAT-ØST | Nansen | 07.10.2019 | - | - |
| B019-00896-002 | MAT-ØST | Asterix | 07.10.2019 | - | - |
| B019-00896-003 | MAT-ØST | Asterix | 07.10.2019 | - | - |
| B019-00896-004 | MAT-ØST | Asterix | 07.10.2019 | - | - |
| B019-00916-001 | MAT-ØST | Oleva | 07.10.2019 | - | - |
| B019-00916-002 | MAT-ØST | Oleva | 07.10.2019 | - | - |
| B019-00916-003 | MAT-ØST | Kuras | 07.10.2019 | - | - |
| B019-00916-004 | MAT-ØST | Kuras | 07.10.2019 | - | - |

| Wilabnr. | Region | Sortsnavn | Dato | Rs | Cms |
|----------------|------------|-------------|------------|----|-----|
| B019-00916-005 | MAT-ØST | Kuras | 07.10.2019 | - | - |
| B019-00916-006 | MAT-ØST | Kuras | 07.10.2019 | - | - |
| B019-00918-001 | MAT-ØST | Bruse | 08.10.2019 | - | - |
| B019-00918-002 | MAT-ØST | Bruse | 08.10.2019 | - | - |
| B019-00918-003 | MAT-ØST | Oleva | 08.10.2019 | - | - |
| B019-00920-001 | MAT-MIDT | Asterix | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00920-002 | MAT-MIDT | Asterix | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00920-003 | MAT-MIDT | Lady Claire | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00920-004 | MAT-MIDT | Rutt | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00920-005 | MAT-MIDT | Nansen | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00920-006 | MAT-MIDT | Kuras | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00922-001 | MAT-NORD | Mandel | 17.10.2019 | - | - |
| B019-00922-002 | MAT-NORD | Asterix | 17.10.2019 | - | - |
| B019-00922-003 | MAT-NORD | Van Gogh | 17.10.2019 | - | - |
| B019-00928-001 | MAT-ØST | Mandel | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00928-002 | MAT-ØST | Mandel | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00928-003 | MAT-ØST | Mandel | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00928-004 | MAT-ØST | Mandel | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00928-005 | MAT-ØST | Mandel | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00928-006 | MAT-ØST | Pimpernell | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00928-007 | MAT-ØST | Asterix | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00928-008 | MAT-ØST | Folva | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00928-009 | MAT-ØST | Folva | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00928-010 | MAT-ØST | Erika | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00928-011 | MAT-ØST | Selandine | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00930-001 | MAT-ØST | Pimpernell | 08.10.2019 | - | - |
| B019-00932-001 | MAT-MIDT | Asterix | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00932-002 | MAT-MIDT | Lady Claire | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00932-003 | MAT-MIDT | Lady Claire | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00932-004 | MAT-MIDT | Kuras | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00932-005 | MAT-MIDT | Saturna | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00934-001 | MAT-MIDT | Asterix | 14.10.2019 | - | - |
| B019-00950-001 | MAT-ØST | Innovator | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00950-002 | MAT-ØST | Oleva | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00950-003 | MAT-ØST | Lady Claire | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00950-004 | MAT-ØST | Berber | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00950-005 | MAT-ØST | Solist | 09.10.2019 | - | - |
| B019-00952-001 | MAT-ØST | Lady Claire | 03.10.2019 | - | - |
| B019-00952-002 | MAT-ØST | Mandel | 03.10.2019 | - | - |
| B019-00954-001 | MAT-ST-OSL | Lady Claire | 22.10.2019 | - | - |
| B019-00954-002 | MAT-ST-OSL | Lady Claire | 22.10.2019 | - | - |
| B019-00954-003 | MAT-ST-OSL | Bruse | 22.10.2019 | - | - |
| B019-00956-001 | MAT-ST-OSL | Bruse | 22.10.2019 | - | - |
| B019-00956-002 | MAT-ST-OSL | Bruse | 22.10.2019 | - | - |

| Wilabnr. | Region | Sortsnavn | Dato | Rs | Cms |
|----------------|------------|-------------|------------|----|-----|
| B019-00958-001 | MAT-ST-OSL | Lady Claire | 22.10.2019 | - | - |
| B019-00960-001 | MAT-NORD | Mandel | 17.10.2019 | - | - |
| B019-00960-002 | MAT-NORD | Pimpernell | 17.10.2019 | - | - |
| B019-00962-001 | MAT-NORD | Folva | 10.10.2019 | - | - |
| B019-00962-002 | MAT-NORD | Mandel | 10.10.2019 | - | - |
| B019-00962-003 | MAT-NORD | Troll | 10.10.2019 | - | - |
| B019-00967-001 | MAT-NORD | Asterix | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00967-002 | MAT-NORD | Van Gogh | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00967-003 | MAT-NORD | Gullauge | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00967-004 | MAT-NORD | Mandel | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00969-001 | MAT-NORD | Troll | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00969-002 | MAT-NORD | Gullauge | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00969-003 | MAT-NORD | Mandel | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00971-001 | MAT-NORD | Asterix | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00971-002 | MAT-NORD | Mandel | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00973-001 | MAT-NORD | Mandel | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00973-002 | MAT-NORD | Van Gogh | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00975-001 | MAT-NORD | Mandel | 17.10.2019 | - | - |
| B019-00977-001 | MAT-NORD | Van Gogh | 01.10.2019 | - | - |
| B019-00979-001 | MAT-NORD | | 26.09.2019 | - | - |
| B019-00981-001 | MAT-ØST | | 21.10.2019 | - | - |
| B019-00981-002 | MAT-ØST | | 21.10.2019 | - | - |
| B019-00983-001 | MAT-ØST | Pimpernell | 24.10.2019 | - | - |
| B019-00985-001 | MAT-ØST | | 17.10.2019 | - | - |
| B019-01007-001 | MAT-ØST | Mandelpotet | 22.10.2019 | - | - |
| B019-01007-002 | MAT-ØST | Mandelpotet | 22.10.2019 | - | - |
| B019-01007-003 | MAT-ØST | Mandelpotet | 22.10.2019 | - | - |
| B019-01007-004 | MAT-ØST | Mandelpotet | 22.10.2019 | - | - |
| B019-01007-005 | MAT-ØST | Mandelpotet | 22.10.2019 | - | - |
| B019-01009-001 | MAT-ØST | Mandelpotet | 22.10.2019 | - | - |
| B019-01011-001 | MAT-ØST | Mandelpotet | 17.10.2019 | - | - |
| B019-01013-001 | MAT-ØST | Mandelpotet | 17.10.2019 | - | - |
| B019-01015-001 | MAT-ØST | Mandelpotet | 17.10.2019 | - | - |
| B019-01015-002 | MAT-ØST | Mandelpotet | 17.10.2019 | - | - |
| B019-01017-001 | MAT-ØST | Mandelpotet | 17.10.2019 | - | - |
| B019-01017-002 | MAT-ØST | Mandelpotet | 17.10.2019 | - | - |
| B019-01019-001 | MAT-ØST | Mandelpotet | 17.10.2019 | - | + |
| B019-01019-002 | MAT-ØST | Mandelpotet | 17.10.2019 | - | + |
| B019-01021-001 | MAT-ØST | Mandelpotet | 17.10.2019 | - | - |
| B019-01023-001 | MAT-ØST | Mandelpotet | 22.10.2019 | - | - |
| B019-01023-002 | MAT-ØST | Mandelpotet | 22.10.2019 | - | - |
| B019-01023-003 | MAT-ØST | Mandelpotet | 22.10.2019 | - | - |
| B019-01037-001 | MAT-ØST | | 16.10.2019 | - | - |
| B019-01037-002 | MAT-ØST | | 16.10.2019 | - | - |

| Wilabnr. | Region | Sortsnavn | Dato | Rs | Cms |
|----------------|----------|-------------|------------|----|-----|
| B019-01037-003 | MAT-ØST | | 16.10.2019 | - | - |
| B019-01037-004 | MAT-ØST | | 16.10.2019 | - | - |
| B019-01037-005 | MAT-ØST | | 16.10.2019 | - | - |
| B019-01037-006 | MAT-ØST | | 16.10.2019 | - | - |
| B019-01039-001 | MAT-ØST | | 17.10.2019 | - | - |
| B019-01039-002 | MAT-ØST | | 17.10.2019 | - | - |
| B019-01041-001 | MAT-ØST | | 16.10.2019 | - | - |
| B019-01041-002 | MAT-ØST | | 16.10.2019 | - | - |
| B019-01043-001 | MAT-ØST | | 17.10.2019 | - | - |
| B019-01043-002 | MAT-ØST | | 17.10.2019 | - | - |
| B019-01045-001 | MAT-NORD | Mandel | 11.10.2019 | - | - |
| B019-01045-002 | MAT-NORD | Asterix | 11.10.2019 | - | - |
| B019-01047-001 | MAT-NORD | Troll | 10.10.2019 | - | - |
| B019-01047-002 | MAT-NORD | Mandel | 10.10.2019 | - | - |
| B019-01049-001 | MAT-NORD | Pimpernell | 10.10.2019 | - | - |
| B019-01051-001 | MAT-NORD | Mandel | 01.10.2019 | - | - |
| B019-01075-001 | MAT-NORD | Pimpernel | 08.11.2019 | - | - |
| B019-01077-001 | MAT-NORD | Mandelpotet | 01.10.2019 | - | - |
| B019-01077-002 | MAT-NORD | Van Gogh | 01.10.2019 | - | - |
| B019-01079-001 | MAT-NORD | Van Gogh | 10.10.2019 | - | - |
| B019-01079-002 | MAT-NORD | Mandelpotet | 10.10.2019 | - | - |
| B019-01079-003 | MAT-NORD | Pimpernel | 10.10.2019 | - | - |
| B019-01081-001 | MAT-NORD | Mandelpotet | 10.10.2019 | - | - |
| B019-01081-002 | MAT-NORD | Asterix | 10.10.2019 | - | - |
| B019-01081-003 | MAT-NORD | Pimpernel | 10.10.2019 | - | - |

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 og et avdelingskontor i Oslo.