



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI



Rapport for OK program *Xylella fastidiosa*

Sesong 2017

NIBIO RAPPORT | VOL. 4 | NR. 33 | 2018



Juliana I.S. Perminow, May Bente Brurberg, Inger-Lise W. Akselsen, Eva Borowski
Divisjon for bioteknologi og plantehelse/Virus, bakterier og nematoder

TITTEL/TITLE

Rapport for OK program *Xylella fastidiosa*. Sesong 2017.

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Juliana I.S. Perminow, May Bente Brurberg, Inger-Lise W. Akselsen, Eva Borowski

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
26.03.2018	4/33/2018	Åpen	10545	17/02941
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-02062-2	2464-1162	18	1	

OPPDRAUGSGIVER/EMPLOYER:

Mattilsynet

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Hilde Paulsen

STIKKORD/KEYWORDS:

Kartlegging, *Xylella fastidiosa*

Survey, *Xylella fastidiosa*

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Plantehelse, bakterier på planter

Plant health, plant bacteriology

SAMMENDRAG:

Xylella fastidiosa er en planteskadegjører som kan forårsake visnesyke i mange planteslag, bl.a. *prunus* og en lang rekke løvtrær og grøntanleggsplanter. Denne alvorlige planteskadegjøreren er aldri funnet i Norge, men er de siste årene påvist i andre europeiske land, bl.a. er det et stort utbrudd i olivenplantinger i Sør-Italia. Det er hvert år betydelig import av vertplanter fra land hvor sykdommen er blitt påvist. I sesong 2017 mottok NIBIO 328 prøver fra 9 forskjellige land (inkludert Norge) og 72 forskjellige vertplanter. Det ble ikke påvis smitte av *Xylella fastidiosa* i noen av prøvene.

SUMMARY:

Xylella fastidiosa causes disease in many different plants. Host plants at risk in Norway could for example be *Prunus* sp., as well as many landscape and garden trees and shrubs. The pathogen has never been detected in Norway, but in recent years outbreaks of the disease have occurred in several European countries, especially olive production in southern Italy has been hampered. Every year Norway imports considerable amounts of hostplants from countries where *Xylella fastidiosa* is known to occur. In 2017 NIBIO analysed 328 plant samples (72 different plant species) from 9 different countries (including Norway). The pathogen was not detected in any of these.



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI


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

GODKJENT /APPROVED



ARNE HERMANSEN

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER



JULIANA IRINA SPIES PERMINOW

Forord

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

Hilde Paulsen har vært prosjektleder hos Mattilsynet.

Juliana I.S. Perminow har skrevet rapporten.

Ås, 26.03.18

Juliana I.S. Perminow

Innhold

1	Innledning.....	6
1.1	Formål med OK programmet.....	6
1.1.1	Kort om Xylella fastidiosa.....	6
2	Metoder.....	10
2.1	Prøveuttak.....	10
2.2	Laboratorieanalyse.....	15
3	Resultater.....	16
4	Konklusjoner.....	17
	Litteraturreferanse.....	18
	Vedlegg.....	19

1 Innledning

1.1 Formål med OK programmet

OK programmene gjennomføres for å skaffe oversikt over mulige farer som truer fiske-, plante-, dyre- og/eller folkehelse.

Bakgrunnen for programmet : Bakterien *Xylella fastidiosa* er utbredt på det amerikanske kontinent, men er også påvist i flere europeiske land de siste årene. Det er utbrudd i Italia, Frankrike og Spania, i tillegg til at det er gjort påvisninger i importerte planter i andre europeiske land. EU-landene er pålagt å utføre overvåkingsprogram. I Norge var det før 2017 ikke gjort kartleggingsundersøkelser, og Mattilsynet har heller ikke gjennomført testing for andre formål.

Formålet med OK-programmet *Xylella fastidiosa* i 2017 var todelt:

- 1) Økt kunnskap om risiko ved import av vertplanter, samt å hindre introduksjon av en potensiell karanteneskadegjører til Norge.
- 2) Dokumentasjon av status i Norge, særlig som grunnlag for eksport av vertplanter.

1.1.1 Kort om *Xylella fastidiosa*

Xylella fastidiosa er en planteskadegjører som kan forårsake visnesyke i mange planteslag, bl.a. *Prunus* og en lang rekke løvtrær og grøntanleggsplanter. Denne alvorlige planteskadegjøreren er aldri funnet i Norge, men er de siste årene påvist i andre europeiske land, bl.a. er det et stort utbrudd i olivenplantinger i Sør-Italia. *Xylella fastidiosa* er i Den europeiske union (EU) regulert som karanteneskadegjører. I Europa ble bakterien for første gang påvist på friland i Italia (Apulia) i 2013 på oliventrær, hvor den har gjort enorm skade. Utryddelse av sykdommen har blitt umulig i dette området. Man antar at smitten (*X. fastidiosa* subsp. *pauca*) ble introdusert med kaffe- eller oleanderplanter fra Sydamerika (Costa Rica, Honduras). EU vedtok i forbindelse med angrepene i Italia og Frankrike å implementere et særskilt vedtak (2015/789 / EU), for å hindre videre spredning av bakterien innenfor EU med ytterligere tiltak. *Xylella fastidiosa* er foreløpig ikke listet i plantehelseforskriften, men er ansett som en potensiell karanteneskadegjører for Norge (§ 40). Bakterien kan angripe en lang liste av vertplanter, både treaktige og urteaktige. Den kan gi omfattende skade i kulturer med vindruer, sitrus, oliven og *Prunus* (steinfrukt). Bakterien er i europeiske land funnet i bl.a. oliven, oleander, *Polygala myrtifolia*, platanlønn, kaffeplanter, laurbær, lavendel, *Prunus* spp., rosmarin, samt i en lang rekke viltvoksende planter og ugrasplanter. Det finnes ingen klassiske, for *Xylella fastidiosa* typiske symptomer. Infiserte planter viser gulfarging eller bronseaktig misfarging, noen ganger avgrenset med en gul halo. Dessuten forekommer symptomer som tyder på manglende vanntilførsel, som visne, tørre blader og kvister, tidlig bladfall og utgang. Ikke alle infiserte vertplanter viser symptomer, men kan til tross for det fungere som inokulumskilde for vektorer. Det finnes ingen felles navn for sykdommen, istedenfor brukes engelske navn som er innarbeidet i henhold til symptomer på bakterieangrepet i noen vertplanter: Pierce`s disease (vin), Phony disease (fersken), Leaf scald (plomme), Leaf scorch (lønn, eik, mandel, mulberry, platanlønn, alm) og Variegated chlorosis (sitrus). Det viktigste utbredelsesområde til bakterien er Nord- og Sydamerika. Bakterien ble for første gang påvist i 1880 i California hvor den forårsaket en sykdom på vinranker som nå er kjent som «Pierce`s disease». Bakterien er under spredning i Italia med store skade i oliven produksjonen (Apulia-regionen). I de siste år har det også vært påvisninger i Frankrike, Tyskland, Sveits og Spania. Bakterien spres fra region til region med infiserte planter og stiklinger. Spres lokalt med xylem sugende insekt som f.eks. skumsikader.

Symptomer på angrep av Xylella fastidiosa i forskjellige vertplanter.

Kilde: EPPO



Prunus avium – morell



Nerium oleander - oleander



Xylella fastidiosa (XYLEFA) - <https://gd.eppo.int>

Olea europaea – oliven



Xylella fastidiosa (XYLEFA) - <https://gd.eppo.int>

Polygala myrtifolia – norsk navn ikke kjent



Coffea arabica – kaffe



Vaccinium corymbosum - hageblåbær

2 Metoder

2.1 Prøveuttak

Mattilsynet har hatt ansvar for prøveuttaket. Prøver av kjente vertplanter ble tatt ut av sendinger på importtidspunktet, under omsetning av importerte planter og i og rundt produksjonsplanteskoler.

Prøver av 72 forskjellige vertplanter fra 8 forskjellige risikoland og prøver fra norsk planteproduksjon og naturlig vegetasjon ble mottatt og analysert på NIBIO i sesong 2017. Prøver bestod av kvister, som oftest med blader.

Det ble sendt inn og analysert totalt 328 prøver (se også detaljer i vedlegg 1) fra følgende regioner:

Regionkontor Mattilsynet	Antall prøver
Mattilsynet Region Stor-Oslo (MAT-ST-OSL)	119
Mattilsynet Region Øst (MAT- ØST)	98
Mattilsynet Region Sør og Vest (MAT- SØR- VE)	111
SUM	328

Opprinnelse av prøvene:

Opprinnelsesland	Antall prøver
Belgia	7
Danmark	17
Italia	66
Nederland	50
Polen	5
Spania	1
Tyskland	2
USA	7
Norge	59
Ikke oppgitt	114

Vertplanter innsendt til analyse:

Vertplante	Antall
Kaffe	2
Steinfrukt	13
Eik	4
Vintereik	3
Rødeik	1
Quercus robus	3
Lønn sp.	8
Sibirlønn	2
Viftelønn	1
Platanlønn	11
Japanlønn	18
Hestekastanje	2
Rød hestekastanje	1
Dvergkastanje	1
Ekte kastanje	1
Lime	1
Sitron	5
Sitrus sp.	10
Citrus microcarpa	1
Citrus calamondia	1

Vertplante	Antall
Kumquat	1
Ask	1
Mannaask	1
Hebe	6
Eføy	6
Hortensia	9
Lavendel	11
Laurbær	4
Oleander	3
Oliven	29
Oregano	1
Pelargonium	1
Pieris	2
Polygala myrtifolia	2
Poppel	3
Sølvpoppe	1
Kjempepoppe	4
Osp	1
Laurbærhegg	4
Slåpetorn	2
Fersken	5

Vertplante	Antall
Prunus subhirtella	1
Prunus maackii	2
Aprikos	3
Morell	6
Bergkirsebær	1
Bjørkekirsebær	10
Plomme	16
Hegg	3
Rosemandel	2
Rosmarin	14
Rose	3
Bjørnebær	4
Bringebær	12
Pil	1
Hengepil	1
Sølvpil	2
Vripil	1
Selje	2
Salix integra	1
Salix euxina	1
Salix gracilistyla	1

Vertplante	Antall
Vier	5
Brekkavier	1
Alm	5
Svarthyll	4
Amerikansk blåbær	13
Vin	15
Trifolium repens	1
Stornesle	1
Krossved	1

2.2 Laboratorieanalyse

NIBIO er ikke akkreditert for diagnose av *Xylella fastidiosa*, men har et omfattende internkontrollsystem for alle analyser.

Analysene av innsendte prøver i dette OK program ble i hovedsak utført etter retningslinjene i EPPO Diagnostic Protocol PM7/24 (2) for *Xylella fastidiosa*. Alle prøver i 2017 ble testet med realtime PCR.

Etter mottak ble prøver undersøkt for eventuelle synlige symptomer. Deretter ble det valgt ut vevsbiter fra hovednerve, bladstilk, nedre del av blad eller kvist. Bitene ble knust i sterilt Milli-Q vann ved hjelp av Homex. En del av den resulterende løsningen ble frosset ned som backup for evtl senere undersøkelser. En annen del ble brukt til DNA- ekstraksjon med King Fisher systemet. DNA ekstraktene ble videre undersøkt med realtime PCR med spesifikke primere/probe (Harper et al, 2010).

3 Resultater

Det ble ikke observert symptomer som kunne gi mistanke om smitte av *Xylella fastidiosa* i sesongens prøver. Noen få prøver av pryddplanter (*Prunus serrulata*, *Prunus sargentii*) hadde bladflekker som viste seg å være forårsaket av bakterien *Pseudomonas syringae* (bakteriekreft).

Det ble med realtime PCR analysen ikke påvist smitte av *Xylella fastidiosa* i noen av de innsendte prøvene.

4 Konklusjoner

Det ble ikke påvist smitte av *Xylella fastidiosa* i perioden, men prosjektet har vist at det importeres til Norge en del risikoplanter fra land hvor bakterien forekommer. Det anbefales å fortsette med prøvetak, frem for alt bør det fokuseres på importmateriale.

Litteraturreferanse

Harper SJ, Ward LI & Clover GRG (2010) Development of LAMP and real-time PCR methods for the rapid detection of *Xylella fastidiosa* for quarantine and field applications. *Phytopathology* 100, 1282–1288.

Vedlegg

Vedlegg 1 – detaljer om prøver og resultater

Journalnr.	Kunde	Prøve - materiale	Land	Resultat
B017-00063-001	MAT-SØR-VE	VACCOR - amerikansk blåbær	USA	-
B017-00063-002	MAT-SØR-VE	VACCOR - amerikansk blåbær	USA	-
B017-00063-003	MAT-SØR-VE	VACCOR - amerikansk blåbær	USA	-
B017-00063-004	MAT-SØR-VE	VACCOR - amerikansk blåbær	USA	-
B017-00063-005	MAT-SØR-VE	VACCOR - amerikansk blåbær	USA	-
B017-00063-006	MAT-SØR-VE	VACCOR - amerikansk blåbær	USA	-
B017-00063-007	MAT-SØR-VE	VACCOR - amerikansk blåbær	USA	-
B017-00067-001	MAT-ST-OSL	OLVEU - oliven	Nederland	-
B017-00067-002	MAT-ST-OSL	CIDLI - sitron	Nederland	-
B017-00067-003	MAT-ST-OSL	ROSOFF - rosmarin	Nederland	-
B017-00068-001	MAT-ST-OSL	OLVEU - oliven	Nederland	-
B017-00068-002	MAT-ST-OSL	FOLJA - kumquat	Nederland	-
B017-00069-001	MAT-ST-OSL	OLVEU - oliven	Nederland	-
B017-00069-002	MAT-ST-OSL	CIDAF - lime	Nederland	-
B017-00076-001	MAT-ST-OSL	OLVEU- oliven	Italia	-
B017-00076-002	MAT-ST-OSL	CIDSS - citrus sp.	Italia	-
B017-00077-001	MAT-ST-OSL	LAVANL - lavendel	Nederland	-
B017-00077-002	MAT-ST-OSL	ROSOFF -rosmarin	Nederland	-
B017-00078-001	MAT-ST-OSL	LURNO - laurbær	Nederland	-
B017-00078-002	MAT-ST-OSL	CIFMI - citrus microcarpa	Nederland	-
B017-00078-003	MAT-ST-OSL	ROSOFF - rosmarin	Nederland	-
B017-00086-001	MAT-ØST	PRUAVI - morell	Nederland	-
B017-00086-002	MAT-ØST	PRUTRI - rosemandel	Nederland	-
B017-00086-003	MAT-ØST	PRUDOM - plomme	Nederland	-
B017-00086-004	MAT-ØST	citrus calamondia	Nederland	-
B017-00087-001	MAT-ØST	PRUPER - fersken	Italia	-
B017-00087-002	MAT-ØST	ACRPA - japanlønn	Italia	-
B017-00087-003	MAT-ØST	ACRPA - japanlønn	Italia	-
B017-00087-004	MAT-ØST	OLVEU - oliven	Italia	-
B017-00087-005	MAT-ØST	PRUSER - bjørkekirsebær	Italia	-
B017-00087-006	MAT-ØST	OLVEU - oliven	Italia	-

Journalnr.	Kunde	Prøve - materiale	Land	Resultat
B017-00088-001	MAT-SØR-VE	PRUSER - bjørkekirsebær	Nederland	-
B017-00088-002	MAT-SØR-VE	ACRPA - japanlønn	Nederland	-
B017-00088-003	MAT-SØR-VE	HEBPIN - hebe	Nederland	-
B017-00088-004	MAT-SØR-VE	HEBPIN - hebe	Nederland	-
B017-00089-001	MAT-SØR-VE	COFAR - kaffe	Nederland	-
B017-00089-002	MAT-SØR-VE	ROSOFF - rosmarin	Italia	-
B017-00089-003	MAT-SØR-VE	CIDLI - sitron		-
B017-00089-004	MAT-SØR-VE	CIDSS - citrus sp.		-
B017-00089-005	MAT-SØR-VE	ORIVU - oregano	Italia	-
B017-00090-001	MAT-SØR-VE	PRUSER - bjørkekirsebær	Nederland	-
B017-00090-002	MAT-SØR-VE	ACRPA - japanlønn	Nederland	-
B017-00091-001	MAT-SØR-VE	PRUPER - fersken	Nederland	-
B017-00091-002	MAT-SØR-VE	PRNLR - laurbærhegg	Nederland	-
B017-00101-001	MAT-SØR-VE	SAXGS - salix gracilistyla	Polen	-
B017-00101-002	MAT-SØR-VE	HYDPAN -hydrangea paniculata	Polen	-
B017-00101-003	MAT-SØR-VE	SALINT - salix integra	Polen	-
B017-00101-004	MAT-SØR-VE	ACRPA - japanlønn	Polen	-
B017-00101-005	MAT-SØR-VE	ACEPLA - platanlønn	Polen	-
B017-00101-006	MAT-SØR-VE	OLVEU - oliven	Italia (?)	-
B017-00101-007	MAT-SØR-VE	PRUDOM - plomme	Nederland	-
B017-00104-001	MAT-ØST	PRUARM - aprikos	Danmark	-
B017-00104-002	MAT-ØST	PRNPS - fersken	Danmark	-
B017-00104-003	MAT-ØST	PRUARM - aprikos	Danmark	-
B017-00104-004	MAT-ØST	PRNPS - fersken	Danmark	-
B017-00104-005	MAT-ØST	PRUARM - aprikos	Danmark	-
B017-00104-006	MAT-ØST	PRUSER - bjørkekirsebær	Danmark	-
B017-00104-007	MAT-ØST	PRUSER - bjørkekirsebær	Danmark	-
B017-00108-001	MAT-ØST	VIBSS - krossved	Italia	-
B017-00108-002	MAT-ØST	PRNS S - steinfrukt	Italia	-
B017-00108-003	MAT-ØST	PRUPER - fersken	Italia	-
B017-00108-004	MAT-ØST	PRNLR - laurbærhegg	Italia	-
B017-00109-001	MAT-ST-OSL	ACRPA - japanlønn	Italia	-
B017-00109-002	MAT-ST-OSL	ACRJA - acer japonicum	Italia	-
B017-00109-003	MAT-ST-OSL	LURNO - laurbær	Italia	-
B017-00109-004	MAT-ST-OSL	PRNS S - steinfrukt	Italia	-
B017-00109-005	MAT-ST-OSL	NEROL - oleander	Italia	-

Journalnr.	Kunde	Prøve - materiale	Land	Resultat
B017-00110-001	MAT-ST-OSL	CIDLI - sitron	Italia	-
B017-00110-002	MAT-ST-OSL	OLVEU - oliven	Italia	-
B017-00118-001	MAT-ØST	ACE-SP - lønn sp.		-
B017-00118-002	MAT-ØST	PRNS S - steinfrukt		-
B017-00118-003	MAT-ØST	VITVIN - vindrue		-
B017-00118-004	MAT-ØST	VITVIN - vindrue		-
B017-00118-005	MAT-ØST	PIEJAP - pieris		-
B017-00118-006	MAT-ØST	PIEJAP - pieris		-
B017-00118-007	MAT-ØST	SALCAP - selje		-
B017-00119-001	MAT-ØST	OLVEU - oliven	Italia	-
B017-00119-002	MAT-ØST	OLVEU - oliven	Italia	-
B017-00119-003	MAT-ØST	OLVEU - oliven	Italia	-
B017-00119-004	MAT-ØST	OLVEU - oliven	Italia	-
B017-00119-005	MAT-ØST	OLVEU - oliven	Italia	-
B017-00119-006	MAT-ØST	OLVEU - oliven	Italia	-
B017-00119-007	MAT-ØST	ROSOFF - rosmarin	Italia	-
B017-00168-001	MAT-ST-OSL	OLVEU - oliven	(Floraplant)	-
B017-00169-001	MAT-ST-OSL	ACEPAL - viftelønn	Italia	-
B017-00169-002	MAT-ST-OSL	VITVIN - vindrue	Italia	-
B017-00169-003	MAT-ST-OSL	PRNS S - steinfrukt	Italia	-
B017-00196-001	MAT-ØST	ACRPA - japanlønn	Italia	-
B017-00196-002	MAT-ØST	ACRPA - japanlønn	Italia	-
B017-00196-003	MAT-ØST	ACRPA - japanlønn	Italia	-
B017-00196-004	MAT-ØST	OLVEU - oliven	Italia	-
B017-00196-005	MAT-ØST	PRNPS - slåpetorn	Italia	-
B017-00196-006	MAT-ØST	PRNLR - laurbærhegg	Italia	-
B017-00196-007	MAT-ØST	PRNLR - laurbærhegg	Italia	-
B017-00209-001	MAT-ST-OSL	PRUTRI - rosemandel	Nederland	-
B017-00209-002	MAT-ST-OSL	HBESS - hebe	Tyskland	-
B017-00209-003	MAT-ST-OSL	ACEPLA - platanlønn	Tyskland	-
B017-00209-004	MAT-ST-OSL	LURNO - laurbær	Danmark	-
B017-00209-005	MAT-ST-OSL	COFAR - kaffe	Nederland	-
B017-00210-001	MAT-ST-OSL	ACRPA - japanlønn	Danmark	-
B017-00210-002	MAT-ST-OSL	CIDLI - sitron	(Floranet)	-
B017-00210-003	MAT-ST-OSL	PRUSER - bjørkekirsebær	Danmark	-
B017-00210-004	MAT-ST-OSL	NEROL - oleander	(Floranet)	-

Journalnr.	Kunde	Prøve - materiale	Land	Resultat
B017-00211-001	MAT-ST-OSL	PRNSU - prunus subhirtella	?	-
B017-00211-002	MAT-ST-OSL	ACRPA - japanlønn	?	-
B017-00211-003	MAT-ST-OSL	ACRPA - japanlønn	?	-
B017-00211-004	MAT-ST-OSL	PRUSER - bjørkekirsebær	?	-
B017-00211-005	MAT-ST-OSL	OLVEU - oliven	?	-
B017-00223-001	MAT-ØST	OLVEU - oliven	Italia	-
B017-00223-002	MAT-ØST	LAVAN - lavendel	Italia	-
B017-00223-003	MAT-ØST	ROSOFF - rosmarin	Italia	-
B017-00224-001	MAT-ØST	LAVASS - lavendula hidecote	Italia	-
B017-00225-001	MAT-ØST	OLVEU - oliven	Italia	-
B017-00225-002	MAT-ØST	OLVEU - oliven	Italia	-
B017-00225-003	MAT-ØST	ROSOFF - rosmarin	Italia	-
B017-00248-001	MAT-ST-OSL	ROSOFF - rosmarin	Italia	-
B017-00248-002	MAT-ST-OSL	ROSOFF - rosmarin	Italia	-
B017-00248-003	MAT-ST-OSL	OLVEU - oliven	Italia	-
B017-00248-004	MAT-ST-OSL	LAVAN - lavendel	Italia	-
B017-00249-001	MAT-ST-OSL	ROS-SP - rose sp.	Italia	-
B017-00249-002	MAT-ST-OSL	LURNO - laurbær	Italia	-
B017-00249-003	MAT-ST-OSL	NEROL - oleander	Italia	-
B017-00249-004	MAT-ST-OSL	CIDSS - citrus sp.	Italia	-
B017-00249-005	MAT-ST-OSL	POGMY - polygala myrtifolia	Italia	-
B017-00250-001	MAT-ST-OSL	VITSS - vitis sp.	?	-
B017-00250-002	MAT-ST-OSL	1PRNG - steinfrukt	?	-
B017-00250-003	MAT-ST-OSL	OLVEU - oliven	?	-
B017-00250-004	MAT-ST-OSL	ACRPA - japanlønn	?	-
B017-00250-005	MAT-ST-OSL	VITSS - vitis sp.	?	-
B017-00315-001	MAT-ST-OSL	ACRPA - japanlønn	?	-
B017-00315-002	MAT-ST-OSL	ACRPA - japanlønn	?	-
B017-00316-001	MAT-ST-OSL	ROSOFF - rosmarin	?	-
B017-00316-002	MAT-ST-OSL	OLVEU - oliven	Spania	-
B017-00316-003	MAT-ST-OSL	OLVEU - oliven	Italia	-
B017-00316-004	MAT-ST-OSL	CIDSS - citrus sp.	?	-
B017-00316-005	MAT-ST-OSL	VITSS - vitis sp.	?	-
B017-00317-001	MAT-ST-OSL	ACE-SP - lønn sp.	Italia	-
B017-00317-002	MAT-ST-OSL	ACE-SP - lønn sp.	Italia	-
B017-00317-003	MAT-ST-OSL	CIDSS - citrus sp.	Italia	-

Journalnr.	Kunde	Prøve - materiale	Land	Resultat
B017-00317-004	MAT-ST-OSL	ROSOFF - rosmarin	Italia	-
B017-00317-005	MAT-ST-OSL	ROSOFF - rosmarin	Italia	-
B017-00317-006	MAT-ST-OSL	LAVASS - lavendula hidecote	Italia	-
B017-00317-007	MAT-ST-OSL	ROS-SP - rose sp.	Italia	-
B017-00328-001	MAT-ØST	OLVEU - oliven	Italia	-
B017-00328-002	MAT-ØST	OLVEU - oliven	Italia	-
B017-00328-003	MAT-ØST	OLVEU - oliven	Italia	-
B017-00328-004	MAT-ØST	CIDLI - sitron	Nederland	-
B017-00328-005	MAT-ØST	CIDSS - citrus sp.	Nederland	-
B017-00328-006	MAT-ØST	CIDSS - citrus sp.	Nederland	-
B017-00328-007	MAT-ØST	CIDSS - citrus sp.	Nederland	-
B017-00329-001	MAT-ØST	LAVAN - lavendel	Nederland	-
B017-00329-002	MAT-ØST	LAVAN - lavendel	Nederland	-
B017-00329-003	MAT-ØST	ACRPA - japanlønn	Nederland	-
B017-00329-004	MAT-ØST	VITSS - vitis sp.	Nederland	-
B017-00329-005	MAT-ØST	VITSS - vitis sp.	?	-
B017-00329-006	MAT-ØST	VITSS - vitis sp.	Nederland	-
B017-00329-007	MAT-ØST	PRNS S - steinfrukt	Nederland	-
B017-00489-001	MAT-ST-OSL	ACE-SP - lønn sp.	?	-
B017-00489-002	MAT-ST-OSL	CIDSS - citrus sp.	?	-
B017-00489-003	MAT-ST-OSL	LAVASS - lavendula hidecote	?	-
B017-00489-004	MAT-ST-OSL	VACCOR - amerikansk blåbær	?	-
B017-00489-005	MAT-ST-OSL	OLVEU - oliven	?	-
B017-00489-006	MAT-ST-OSL	PRUVIR - hegg	?	-
B017-00489-007	MAT-ST-OSL	ROSOFF - rosmarin	?	-
B017-00489-008	MAT-ST-OSL	VITSS - vitis sp.	?	-
B017-00510-001	MAT-ST-OSL	CIDSS - citrus sp.	?	-
B017-00510-002	MAT-ST-OSL	PEL-SP - pelargonium	?	-
B017-00510-003	MAT-ST-OSL	ULMSS - alm	?	-
B017-00510-004	MAT-ST-OSL	AESHIP - hestekastanje	?	-
B017-00510-005	MAT-ST-OSL	POP-SP - kjempepoppel	?	-
B017-00510-006	MAT-ST-OSL	1QUEG - eik	?	-
B017-00510-007	MAT-ST-OSL	RUBIDA - bringebær	?	-
B017-00510-008	MAT-ST-OSL	HEDHEL - eføy	?	-
B017-00536-001	MAT-SØR-VE	ACEPLA - platanlønn	?	-
B017-00536-002	MAT-SØR-VE	PRUSER - bjørkekirsebær	?	-

Journalnr.	Kunde	Prøve - materiale	Land	Resultat
B017-00536-003	MAT-SØR-VE	ALNGLU - svartor	?	-
B017-00536-004	MAT-SØR-VE	POP-SP - kjempepoppe	?	-
B017-00536-005	MAT-SØR-VE	FRAEXC - ask	?	-
B017-00536-006	MAT-SØR-VE	VITSS - vitis sp.	?	-
B017-00536-007	MAT-SØR-VE	HEDHEL - eføy	?	-
B017-00536-008	MAT-SØR-VE	RUBFRU - bjørnebær	?	-
B017-00536-009	MAT-SØR-VE	SAL-SP - vier	?	-
B017-00536-010	MAT-SØR-VE	HYDPAN -hydrangea paniculata	?	-
B017-00537-001	MAT-SØR-VE	ACEPLA - platanlønn	Norge	-
B017-00537-002	MAT-SØR-VE	ACEPLA - platanlønn	Norge	-
B017-00537-003	MAT-SØR-VE	PRUAVI - morell	Nederland	-
B017-00537-004	MAT-SØR-VE	POPALB - sølvpoppe	Norge	-
B017-00537-005	MAT-SØR-VE	SALALB - sølvpil	Danmark	-
B017-00537-006	MAT-SØR-VE	ALNGLU - svartor	Norge	-
B017-00537-007	MAT-SØR-VE	QUEPET - vintereik	Norge	-
B017-00537-008	MAT-SØR-VE	HEDHEL - eføy	Norge	-
B017-00537-009	MAT-SØR-VE	RUBIDA - bringebær	Norge	-
B017-00538-001	MAT-SØR-VE	1QUEG - eik	Nederland	-
B017-00538-002	MAT-SØR-VE	ULMSS - alm	Nederland	-
B017-00538-003	MAT-SØR-VE	PRNS S - steinfrukt	Nederland	-
B017-00538-004	MAT-SØR-VE	ACE-SP - lønn sp.	Nederland	-
B017-00538-005	MAT-SØR-VE	SAL-SP - vier	Nederland	-
B017-00538-006	MAT-SØR-VE	POP-SP - kjempepoppe	Nederland	-
B017-00538-007	MAT-SØR-VE	CASSAT - ekte kastanje	Nederland	-
B017-00538-008	MAT-SØR-VE	SAM-SP - amerikahyll	Nederland	-
B017-00538-009	MAT-SØR-VE	RUBIDA - bringebær	Nederland	-
B017-00543-001	MAT-ØST	SAXFR - salix euxina	?	-
B017-00543-002	MAT-ØST	ALNGLU - svartor	?	-
B017-00543-003	MAT-ØST	ACEPLA - platanlønn	?	-
B017-00543-004	MAT-ØST	QUEROB - quercus robur	?	-
B017-00543-005	MAT-ØST	PRUMAA - prunus maackii	?	-
B017-00543-006	MAT-ØST	TRIREF - trifolium repens	Norge	-
B017-00543-007	MAT-ØST	1PRNG - steinfrukt	Norge	-
B017-00545-001	MAT-ØST	POPTRE - osp	Danmark	-
B017-00545-002	MAT-ØST	PRUVIR - hegg	Belgia	-
B017-00545-003	MAT-ØST	PRUAVI - morell	Belgia	-

Journalnr.	Kunde	Prøve - materiale	Land	Resultat
B017-00545-004	MAT-ØST	QUEPET - vintereik	Danmark	-
B017-00545-005	MAT-ØST	SALSEP - vripil	Nederland	-
B017-00545-006	MAT-ØST	PRUSAR - bergkirsebær	?	-
B017-00545-007	MAT-ØST	QUEPET - vintereik	Danmark	-
B017-00545-008	MAT-ØST	ALNGLU - svartor	Norge	-
B017-00545-009	MAT-ØST	URTDI - stornesle	Norge	-
B017-00545-010	MAT-ØST	POPTRI - poppel	Norge	-
B017-00545-011	MAT-ØST	ACETAT - sibirlønn	Norge	-
B017-00545-012	MAT-ØST	PRUMAA - prunus maackii	Norge	-
B017-00545-013	MAT-ØST	ACEPLA - platanlønn	Belgia	-
B017-00545-014	MAT-ØST	AESCAR - rød hestekastanje	Belgia	-
B017-00545-015	MAT-ØST	ULMSS - alm	Belgia	-
B017-00545-016	MAT-ØST	FRXOR - mannaask	Belgia	-
B017-00546-001	MAT-ØST	LAVAN - lavendel	Nederland	-
B017-00546-002	MAT-ØST	VITSS - vitis sp.	Danmark	-
B017-00546-003	MAT-ØST	HEDHEL - eføy	Danmark	-
B017-00546-004	MAT-ØST	HYDPAN -hydrangea paniculata	Belgia	-
B017-00546-005	MAT-ØST	RUBFRU - bjørnebær	Danmark	-
B017-00555-001	MAT-SØR-VE	RUBIDA - bringebær	Norge	-
B017-00555-002	MAT-SØR-VE	RUBIDA - bringebær	Norge	-
B017-00555-003	MAT-SØR-VE	RUBFRU - bjørnebær	Norge	-
B017-00555-004	MAT-SØR-VE	RUBFRU - bjørnebær	Norge	-
B017-00555-005	MAT-SØR-VE	PRUDOM - plomme	Norge	-
B017-00555-006	MAT-SØR-VE	PRUDOM - plomme	Norge	-
B017-00555-007	MAT-SØR-VE	PRUAVI - morell	Norge	-
B017-00555-008	MAT-SØR-VE	PRUAVI - morell	Norge	-
B017-00556-001	MAT-SØR-VE	PRUDOM - plomme	Norge	-
B017-00556-002	MAT-SØR-VE	PRUDOM - plomme	Norge	-
B017-00556-003	MAT-SØR-VE	PRUDOM - plomme	Norge	-
B017-00556-004	MAT-SØR-VE	PRUDOM - plomme	Norge	-
B017-00556-005	MAT-SØR-VE	PRUDOM - plomme	Norge	-
B017-00556-006	MAT-SØR-VE	PRUDOM - plomme	Norge	-
B017-00556-007	MAT-SØR-VE	PRUDOM - plomme	Norge	-
B017-00556-008	MAT-SØR-VE	PRUDOM - plomme	Norge	-
B017-00557-001	MAT-SØR-VE	SAMNIG - svarthyll	?	-
B017-00557-002	MAT-SØR-VE	RUBIDA - bringebær	?	-

Journalnr.	Kunde	Prøve - materiale	Land	Resultat
B017-00557-003	MAT-SØR-VE	HYDPAN -hydrangea paniculata	?	-
B017-00557-004	MAT-SØR-VE	POGMY - polygala myrtifolia	??	-
B017-00557-005	MAT-SØR-VE	HBESS - hebe	?	-
B017-00573-001	MAT-ØST	ACEPLA - platanlønn	Norge	-
B017-00573-002	MAT-ØST	PRUPAD - vanlig hegg	Norge	-
B017-00573-003	MAT-ØST	SAMNIG - svarthyll	Norge	-
B017-00573-004	MAT-ØST	SAL-SP - vier	Norge	-
B017-00573-005	MAT-ØST	AESHIP - hestekastanje	Norge	-
B017-00573-006	MAT-ØST	POPTRI - poppel	Norge	-
B017-00573-007	MAT-ØST	ALNGLU - svartor	Norge	-
B017-00575-001	MAT-ST-OSL	ROS-SP - rose sp.	?	-
B017-00575-002	MAT-ST-OSL	1PRNG - steinfrukt	?	-
B017-00575-003	MAT-ST-OSL	RUBSS - rubus	?	-
B017-00575-004	MAT-ST-OSL	VACCOR - amerikansk blåbær	?	-
B017-00575-005	MAT-ST-OSL	SAMNIG - svarthyll	?	-
B017-00575-006	MAT-ST-OSL	HYDASP - hortensia	?	-
B017-00575-007	MAT-ST-OSL	SAL-SP - vier	?	-
B017-00576-001	MAT-ST-OSL	LAVASS - lavendula hidecote	?	-
B017-00576-002	MAT-ST-OSL	POP-SP - kjempepoppel	?	-
B017-00576-003	MAT-ST-OSL	1PRNG - steinfrukt	?	-
B017-00576-004	MAT-ST-OSL	ALN-SP - or	?	-
B017-00576-005	MAT-ST-OSL	HYESS - hydragena (?)	?	-
B017-00576-006	MAT-ST-OSL	ACEPLA - platanlønn	?	-
B017-00576-007	MAT-ST-OSL	QUEROB - quercus robus	?	-
B017-00577-001	MAT-ST-OSL	QUERU - rødeik	Norge	-
B017-00577-002	MAT-ST-OSL	1QUEG - eik	Norge	-
B017-00577-003	MAT-ST-OSL	QUEROB - quercus robus	Norge	-
B017-00577-004	MAT-ST-OSL	RUBIDA - bringebær	Norge	-
B017-00577-005	MAT-ST-OSL	ACEPLA - platanlønn	Norge	-
B017-00577-006	MAT-ST-OSL	ACEGIN - sibirlønn	Norge	-
B017-00577-007	MAT-ST-OSL	PRUAVI - morell	Norge	-
B017-00577-008	MAT-ST-OSL	SALALB - sølvpil	Norge	-
B017-00602-001	MAT-SØR-VE	RUBIDA - bringebær	?	-
B017-00602-002	MAT-SØR-VE	RUBIDA - bringebær	?	-
B017-00602-003	MAT-SØR-VE	VACCOR - amerikansk blåbær	?	-
B017-00602-004	MAT-SØR-VE	VACCOR - amerikansk blåbær	?	-

Journalnr.	Kunde	Prøve - materiale	Land	Resultat
B017-00602-005	MAT-SØR-VE	VACCOR - amerikansk blåbær	?	-
B017-00602-006	MAT-SØR-VE	HYDPAN -hydrangea paniculata	?	-
B017-00602-007	MAT-SØR-VE	HBESS - hebe	?	-
B017-00602-008	MAT-SØR-VE	PRNSN - slåpetorn	?	-
B017-00602-009	MAT-SØR-VE	SAMNIG - svarthyll	?	-
B017-00602-010	MAT-SØR-VE	HYDPAN -hydrangea paniculata	?	-
B017-00602-011	MAT-SØR-VE	HYDPAN -hydrangea paniculata	?	-
B017-00602-012	MAT-SØR-VE	SALPHY - brekkavier	?	-
B017-00602-013	MAT-SØR-VE	SALPUR - hengepil	?	-
B017-00602-014	MAT-SØR-VE	ACEGIN - sibirlønn	?	-
B017-00602-015	MAT-SØR-VE	ACE-SP - lønn sp.	?	-
B017-00602-016	MAT-SØR-VE	SAL-SP - vier	?	-
B017-00602-017	MAT-SØR-VE	RUBSS - rubus	?	-
B017-00602-018	MAT-SØR-VE	VITSS - vitis sp.	?	-
B017-00602-019	MAT-SØR-VE	VITVIN - vindrue	?	-
B017-00602-020	MAT-SØR-VE	VITVIN - vindrue	?	-
B017-00602-021	MAT-SØR-VE	ACRPA - japanlønn	?	-
B017-00602-022	MAT-SØR-VE	ACRPA - japanlønn	?	-
B017-00602-023	MAT-SØR-VE	SALCAP - selje	?	-
B017-00602-024	MAT-SØR-VE	PRNS S - steinfrukt	?	-
B017-00602-025	MAT-SØR-VE	ROSOFF - rosmarin	?	-
B017-00602-026	MAT-SØR-VE	PRUDOM - plomme	?	-
B017-00602-027	MAT-SØR-VE	LAVASS - lavendula hidecote	?	-
B017-00602-028	MAT-SØR-VE	PRUDOM - plomme	?	-
B017-00603-001	MAT-ST-OSL	VACCOR - amerikansk blåbær	?	-
B017-00603-002	MAT-ST-OSL	RUBSS - rubus	?	-
B017-00603-003	MAT-ST-OSL	HBESS - hebe	?	-
B017-00603-004	MAT-ST-OSL	1PRNG - steinfrukt	?	-
B017-00603-005	MAT-ST-OSL	ACE-SP - lønn sp.	?	-
B017-00603-006	MAT-ST-OSL	OLVEU - oliven	?	-
B017-00603-007	MAT-ST-OSL	HEDHEL - eføy	?	-
B017-00604-001	MAT-ST-OSL	AESPAV - kastanje	Norge	-
B017-00604-002	MAT-ST-OSL	1PRNG - steinfrukt	Norge	-
B017-00604-003	MAT-ST-OSL	1QUEG - eik	Norge	-
B017-00604-004	MAT-ST-OSL	POPOP - poppel	Norge	-
B017-00604-005	MAT-ST-OSL	ACE-SP - lønn sp.	Norge	-

Journalnr.	Kunde	Prøve - materiale	Land	Resultat
B017-00604-006	MAT-ST-OSL	ULMSS - alm	Norge	-
B017-00604-007	MAT-ST-OSL	ULMSS - alm	Norge	-
B017-00656-001	MAT-SØR-VE	ACEPLA - platanlønn	Norge	-
B017-00656-002	MAT-SØR-VE	PRUDOM - plomme	Norge	-
B017-00656-003	MAT-SØR-VE	PRUSER - bjørkekirsebær	Norge	-
B017-00657-001	MAT-SØR-VE	PRUDOM - plomme	Norge	-
B017-00657-002	MAT-SØR-VE	HEDHEL - eføy	Norge	-
B017-00657-003	MAT-SØR-VE	SALFRA - pil	Norge	-
B017-00657-004	MAT-SØR-VE	PRUSER - bjørkekirsebær	Norge	-
		Antall prøver: 328		

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.