



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Rapport for OK-program *Xanthomonas arboricola pv pruni*

Sesong 2016

NIBIO RAPPORT | VOL. 3 | NR. 48 | 2017



TITTEL/TITLE

Rapport for OK-program *Xanthomonas arboricola* pv *pruni*. Sesong 2016

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.:
08.06.2017	3/48/2017	Åpen	8857	17/01234
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-01830-8	2464-1162	27	1	

OPPDRAKSGIVER/EMPLOYER:

Mattilsynet

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Randi Knudsen

STIKKORD/KEYWORDS:

Xanthomonas arboricola pv. *pruni*, kartlegging,
Prunus

Xanthomonas arboricola pv. *pruni*, survey, Prunus

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Plantehelse

Plant Health

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Bakterien *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* kan gi stor skade i planter av *Prunus* slekten, især plomme. Bakterien har ikke vært påvist i Norge før man begynte med systematisk kartlegging. Målsettingen for programmet i 2016 var å få mer kunnskap om utbredelse i Norge. Først og fremst skulle nyplantinger av plomme, søt- og sur-kirsebær i kommersielle frukthager undersøkes.

Mattilsynet har organisert prøveuttaket. Det ble i 2016 totalt sendt inn 356 prøver for analyse, ingen av dem viste seg å inneholde smitte av bakterien *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*.

The bacterium *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* can cause great damage to plants of the *Prunus* genus, especially plum. The bacterium had not been detected in Norway before systematic surveys were started, the goal of the survey was to document the status of this bacterium in the country. The Norwegian Food Safety Authority has organized the selection of samples from domestic plant production of *Prunus* sp. In 2016 a total of 356 samples were submitted for analysis, none of them was found to be infected by the bacterium *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*.



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

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

GODKJENT /APPROVED



ARNE HERMANSEN

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER



JULIANA I.S. PERMINOW

Innhold

1	Innledning.....	5
1.1	Formålet med OK programmet	5
1.1.1	Kort om <i>Xanthomonas arboricola</i> pv. <i>pruni</i>	5
2	Metoder.....	8
2.1	Prøveuttak	8
2.2	Laboratorieanalyser.....	10
3	Resultater	11
4	Konklusjoner.....	12
	Litteraturreferanser	13
	Vedlegg.....	14

1 Innledning

1.1 Formålet med OK programmet

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

De siste årene har bakterien og sykdommen blitt funnet i noen nye land i Europa, også i Norge. Smitten har trolig kommet fra land som vi importerer vertplanter fra. Undersøkelser ble derfor startet med tanke på å få mer kunnskap om plantehelsestatus i importert og norsk materiale. I 2016 omfattet programmet nyplantinger (plantet de siste 5 årene) av plomme og søt- og surkirsebær. Evtl. skulle *Prunus* arter fra grøntanlegg prøvetas, som laurbærhegg og forskjellige pryddvarianter av *Prunus*.

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.

Randi Knudsen har vært prosjektleder hos Mattilsynet.

Juliana I. S. Perminow har skrevet rapporten.

1.1.1 Kort om *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*

Xanthomonas arboricola pv. *pruni* ble først beskrevet i Nord-Amerika og er nå funnet på alle kontinenter. I følge EPPO tilsier erfaringer fra andre verdensdeler at skadegjøreren kan etablere seg i større omfang enn den hittil har gjort i EPPO-regionen. Sykdommen spres med smittede planter.

Bakteriesykdommen er listet i vedlegg 2 i forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere og omtalt under særskilte krav i forskriftens vedlegg 4A punkt 15.3. Den står oppført i EPPOs skadegjørerliste A2 og er regulert i EUs plantehesledirektiv 2000/29.

Bakterien er funnet på alle kontinenter. Ble først beskrevet i Nord-Amerika og er siden funnet i flere stater i både USA og Canada. I Europa er den bl.a. funnet i Belgia, Frankrike, Nederland, Spania, Bulgaria, Italia, Romania og England.

Xanthomonas arboricola pv. *pruni* angriper kun planter i slekten *Prunus*. Hovedvertplanter er plomme, fersken og aprikos, men søt- og surkirsebær, mandel og salicinaplomme kan også angripes. Angrep er også registrert på pryddplanter: på laurbærhegg, *Prunus laurocerasus*, og *P. davidiana*.

Symptomer: På blad dannes det flekker, hvor det syke vevet etter hvert faller av og ser ut som kulehull. Dette er spesielt tydelig på plommetrær. Flekkene som dannes på fruktene varierer mht. størrelse, farge mm. mellom arter og til dels mellom sorter innen en art. Symptomer kan også opptre som flekker/sår på greiner og unge kvister (se bilder på neste side).

Viktigste spredningsvei er infiserte planter og formeringsmateriale (unntatt frø). Bakterier kan også være på frukter. Noe begrenset spredningskapasitet lokalt med vannsprut.



Spots on a plum fruit (Prunus domestica cv. Shiro). U. Mazzucchi, Università degli Studi, Bologna (IT)

Flekker på frukt (plomme)



Old angular spots on a plum leaf (P. domestica cv. Calita). U. Mazzucchi, Università degli Studi, Bologna (IT).

Bladflekker på plomme



*Cankers on three plum branches (*P. domestica* cv. *Calita*). U. Mazzucchi, Università degli Studi, Bologna (IT).*

Kreftsår på kvister av plomme



Bladflekker på laurbærhegg. Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality, NL

2 Metoder

2.1 Prøveuttak

Mattilsynet har hatt ansvar for prøveuttaket. Prøver ble tatt ut i henhold til uttaksplan satt opp i dialog med NIBIO.

Prøvene ble tatt som kvist, evt. med blad, spesielt hvis det var mistenkelige symptomer på bladene.

Prøver ble sendt inn fra følgende innsendere:

(se også detaljer i vedlegg 1)

Prøveinnsender:	Antall prøver
Mattilsynet Region Øst	151
Mattilsynet Region Sør og Vest	205
Sum Prøver 2016	356

Det ble sendt inn følgende *Prunus* species og sorter

<i>Prunus</i> sp. (Antall prøver)	Sorter med flest prøver*	Antall
<i>Prunus domestica</i> (241)	Opal	63
	Mallard	48
	Reeves	36
	Edda	22
	Jubileum	22
	Valor	17
	Victoria	13
	Reine Claude	9
	Avalon	6
<i>Prunus avium</i> (74)	Giorgia	15
	Lapins	15
	Techlovan	9
	Sweet Heart	8
	Van	7
	Merchant	6
<i>Prunus cerasus</i> (33)	Stevnsbær	20
	Fanal	11
<i>Prunus armeniaca</i> (5)	5 forskjellige sorter	
*Sorter med bare et fåtall prøver ble ikke ført opp her, se evt. Vedlegg 1		

2.2 Laboratorieanalyser

NIBIO er ikke akkreditert for diagnose av *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*, men har et omfattende internkontrollsystem for alle analyser. Alle prøver i 2016 ble testet med realtime PCR.

Prøveopparbeidelse:

Om lag 10 knopper (0,35 g) ble skåret av hver kvist med steril skalpell og knust i morter med sterilt destvann. Etter 15 minutters inkubering ble væsken sentrifugert og resulterende pellets resuspendert. Disse var dermed ferdige for DNA ekstraksjon. Ferdig DNA ekstrakt dannet utgangspunktet for realtime PCR.

Realtime PCR:

Første screening : Palacio-Bielsa et al. 2011

Ved positivt utslag ville prøver blitt testet om igjen med realtime PCR med et annet sett primere/probe.

Bekreftende metode: Bergsma-Vlami et al. 2012

Fra prøver med positivt utslag med første screening ville det også blitt foretatt isoleringer på generelle og selektive medier tilpasset skadegjørereren.

3 Resultater

Det ble sendt inn 356 prøver i perioden fra juni til august 2016. Prøvene representerte norsk produksjon, dvs. nasjonal kartlegging. Det ble ikke påvist smitte av *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*.

4 Konklusjoner

Nasjonal kartlegging i Norge har i 2016 ikke resultert i noen funn av *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*.

Men det har i tidligere sesonger vist seg at faren er stor for å introdusere skadegjørere til Norge gjennom import av plantemateriale, selv om importen er fra land hvor sykdommen ikke er kjent å forekomme.

Xanthomonas arboricola pv. *pruni* har potensiale til å gjøre stor skade i norsk fruktproduksjon og det anbefales videre tett oppfølging av importvare og norske plantinger hvor importvare blir/har blitt plantet.

Litteraturreferanser

Ana Palacio-Bielsa, Jaime Cubero, Miguel A. Cambra, Raquel Collados,

Isabel M. Berruete, and María M. Lopez

Development of an Efficient Real-Time Quantitative PCR Protocol for

Detection of *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* in *Prunus* Species APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, Jan. 2011, p. 89–97 Vol. 77, No. 1

M. Bergsma-Vlami, W. Martin, H. Koenraad, H. Teunissen, J.F. Pothier, B. Duffy and J. van Doorn MOLECULAR TYPING OF DUTCH ISOLATES OF *XANTHOMONAS ARBORICOLA* pv. *PRUNI* ISOLATED FROM ORNAMENTAL CHERRY LAUREL Journal of Plant Pathology (2012), 94 (1, Supplement), S1.29-S1.35 Edizioni ETS Pisa, 2012 S1.29

Vedlegg

Vedlegg 1 – Detaljer om prøver og resultater

Journalnr.	Kunde	Prøve - materiale	Sortsnavn ¹	Resultat
B016-00370-001	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00370-002	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00370-003	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00370-004	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Techlovan	-
B016-00370-005	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Giorgia	-
B016-00370-006	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Van	-
B016-00370-007	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Valor	-
B016-00370-008	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00370-009	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00370-010	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00370-011	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Oullins	-
B016-00370-012	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00371-001	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Lapins	-
B016-00371-002	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Van	-
B016-00371-003	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Lapins	-
B016-00371-004	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Van	-
B016-00371-005	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Giorgia	-
B016-00371-006	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Giorgia	-
B016-00371-007	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Lapins	-
B016-00372-001	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00372-002	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00372-003	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00372-004	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00372-005	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00372-006	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00372-007	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00372-008	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Edda	-
B016-00372-009	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Edda	-
B016-00373-001	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00373-002	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00373-003	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-

Journalnr.	Kunde	Prøve - materiale	Sortsnavn ¹	Resultat
B016-00373-004	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00373-005	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Victoria	-
B016-00373-006	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00373-007	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00373-008	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00373-009	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00373-010	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Valor	-
B016-00381-001	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00381-002	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Edda	-
B016-00381-003	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00381-004	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Edda	-
B016-00381-005	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Edda	-
B016-00381-006	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Edda	-
B016-00381-007	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00381-008	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Edda	-
B016-00381-009	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Edda	-
B016-00381-010	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00381-011	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00382-001	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00382-002	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00382-003	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Victoria	-
B016-00382-004	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00382-005	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00382-006	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00382-007	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00382-008	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00382-009	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Victoria	-
B016-00382-010	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00382-011	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Edda	-
B016-00382-012	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00383-001	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Kordia	-
B016-00383-002	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Kordia	-
B016-00383-003	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Regina	-
B016-00383-004	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Regina	-
B016-00383-005	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Burlat	-
B016-00383-006	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-

Journalnr.	Kunde	Prøve - materiale	Sortsnavn ¹	Resultat
B016-00383-007	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00383-008	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00383-009	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Victoria	-
B016-00383-010	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Jubileum	-
B016-00400-001	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00400-002	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00400-003	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00400-004	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Edda	-
B016-00400-005	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Edda	-
B016-00400-006	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Edda	-
B016-00400-007	MAT-SØR-VE	PRNS		-
B016-00401-001	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Victoria	-
B016-00401-002	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Valor	-
B016-00401-003	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Valor	-
B016-00401-004	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Valor	-
B016-00401-005	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Edda	-
B016-00401-006	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Edda	-
B016-00401-007	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Edda	-
B016-00402-001	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00402-002	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00402-003	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00402-004	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Edda	-
B016-00403-001	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00403-002	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00403-003	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00403-004	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00404-001	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00404-002	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00404-003	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00404-004	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Edda	-
B016-00405-001	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00405-002	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00405-003	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Edda	-
B016-00405-004	MAT-SØR-VE	PRUARM	Hargrand	-
B016-00405-005	MAT-SØR-VE	PRUARM	Wondercot	-
B016-00405-006	MAT-SØR-VE	PRUARM	Orangered	-

Journalnr.	Kunde	Prøve - materiale	Sortsnavn ¹	Resultat
B016-00405-007	MAT-SØR-VE	PRUARM	Pinkcot	-
B016-00405-008	MAT-SØR-VE	PRUARM	Kuresia	-
B016-00405-009	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Burlat	-
B016-00405-010	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Merchant	-
B016-00405-011	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Vanda	-
B016-00405-012	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Vanda	-
B016-00405-013	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Giorgia	-
B016-00405-014	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Giorgia	-
B016-00405-015	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Techlovan	-
B016-00405-016	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Techlovan	-
B016-00405-017	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Lapins	-
B016-00405-018	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Lapins	-
B016-00405-019	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Van	-
B016-00405-020	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Van	-
B016-00405-021	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Sweetheart	-
B016-00405-022	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Sweetheart	-
B016-00406-001	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Techlovan	-
B016-00406-002	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Giorgia	-
B016-00406-003	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Giorgia	-
B016-00406-004	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Giorgia	-
B016-00406-005	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Lapins	-
B016-00406-006	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Sweetheart	-
B016-00465-001	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00465-002	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00465-003	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00465-004	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00465-005	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Edda	-
B016-00465-006	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Edda	-
B016-00465-007	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Edda	-
B016-00465-008	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00465-009	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00465-010	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00465-011	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00465-012	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00466-001	MAT-SØR-VE	PRNS		-
B016-00466-002	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Merchant	-

Journalnr.	Kunde	Prøve - materiale	Sortsnavn ¹	Resultat
B016-00466-003	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Sunburst	-
B016-00466-004	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Merchant	-
B016-00466-005	MAT-SØR-VE	PRNS		-
B016-00466-006	MAT-SØR-VE	PRNS		-
B016-00466-007	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Giorgia	-
B016-00466-008	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Burlat	-
B016-00466-009	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Burlat	-
B016-00492-001	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Excalibur	-
B016-00492-002	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00492-004	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00492-005	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00492-006	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00492-007	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00492-008	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00492-009	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00492-010	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00493-001	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Edda	-
B016-00493-003	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00493-004	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00494-001	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00494-002	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Jubileum	-
B016-00495-001	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Van	-
B016-00495-002	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00495-003	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00495-004	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00495-005	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00495-006	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Lapins	-
B016-00495-007	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Van	-
B016-00495-008	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00495-009	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00495-010	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00495-011	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00495-012	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00495-013	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00495-014	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00495-015	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-

Journalnr.	Kunde	Prøve - materiale	Sortsnavn ¹	Resultat
B016-00495-016	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Valor	-
B016-00495-017	MAT-SØR-VE	PRNS		-
B016-00496-001	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Victoria	-
B016-00496-002	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Victoria	-
B016-00496-003	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00496-004	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Reeves	-
B016-00496-005	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00496-006	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00496-007	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00496-008	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00496-009	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00496-010	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00496-011	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00497-001	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00497-002	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00497-003	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Victoria	-
B016-00497-004	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00497-005	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00497-006	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00497-007	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Victoria	-
B016-00497-008	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Victoria	-
B016-00497-009	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Techlovan	-
B016-00497-010	MAT-SØR-VE	PRUAVI	Techlovan	-
B016-00499-001	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00499-002	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00499-003	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Mallard	-
B016-00499-004	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00499-005	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00499-006	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Opal	-
B016-00499-007	MAT-SØR-VE	PRUDOM	Victoria	-
B016-00558-001	MAT-ØST	PRUDOM	Excalibur	-
B016-00558-002	MAT-ØST	PRUDOM	Avalon	-
B016-00558-003	MAT-ØST	PRUDOM	Avalon	-
B016-00558-004	MAT-ØST	PRUDOM	Mallard	-
B016-00558-005	MAT-ØST	PRUDOM	Avalon	-
B016-00558-006	MAT-ØST	PRUDOM	Valor	-

Journalnr.	Kunde	Prøve - materiale	Sortsnavn ¹	Resultat
B016-00558-007	MAT-ØST	PRUDOM	Avalon	-
B016-00558-008	MAT-ØST	PRUDOM	Excalibur	-
B016-00558-009	MAT-ØST	PRUDOM	Cacacks Schöne	-
B016-00559-001	MAT-ØST	PRUAVI	Lapins	-
B016-00559-002	MAT-ØST	PRUAVI	Lapins	-
B016-00559-003	MAT-ØST	PRUAVI	Sweet Heart	-
B016-00559-004	MAT-ØST	PRUAVI	Sweet Heart	-
B016-00559-005	MAT-ØST	PRUAVI	Sweet Heart	-
B016-00559-006	MAT-ØST	PRUAVI	Lapins	-
B016-00559-007	MAT-ØST	PRUAVI	Lapins	-
B016-00560-001	MAT-ØST	PRUCERS	Stevnsbær	-
B016-00560-002	MAT-ØST	PRUCERS	Stevnsbær	-
B016-00560-003	MAT-ØST	PRUCERS	Stevnsbær	-
B016-00560-004	MAT-ØST	PRUCERS	Stevnsbær	-
B016-00560-005	MAT-ØST	PRUCERS	Stevnsbær	-
B016-00560-006	MAT-ØST	PRUCERS	Stevnsbær	-
B016-00560-007	MAT-ØST	PRUCERS	Stevnsbær	-
B016-00560-008	MAT-ØST	PRUCERS	Stevnsbær	-
B016-00560-009	MAT-ØST	PRUCERS	Stevnsbær	-
B016-00560-010	MAT-ØST	PRUCERS	Stevnsbær	-
B016-00561-001	MAT-ØST	PRUCERS	Fanal	-
B016-00561-002	MAT-ØST	PRUCERS	Fanal	-
B016-00561-003	MAT-ØST	PRUCERS	Stevnsbær	-
B016-00561-004	MAT-ØST	PRUCERS	Stevnsbær	-
B016-00561-005	MAT-ØST	PRUCERS	Stevnsbær	-
B016-00561-006	MAT-ØST	PRUCERS	Stevnsbær	-
B016-00561-007	MAT-ØST	PRUCERS	Stevnsbær	-
B016-00561-008	MAT-ØST	PRUCERS	Stevnsbær	-
B016-00587-001	MAT-ØST	PRUDOM	Jubileum	-
B016-00587-002	MAT-ØST	PRUDOM	Reeves	-
B016-00587-003	MAT-ØST	PRUDOM	Reeves	-
B016-00587-004	MAT-ØST	PRUDOM	Jubileum	-
B016-00587-005	MAT-ØST	PRUDOM	Jubileum	-
B016-00587-006	MAT-ØST	PRUDOM	Reeves	-
B016-00587-007	MAT-ØST	PRUDOM	Reeves	-
B016-00587-008	MAT-ØST	PRUDOM	Jubileum	-

Journalnr.	Kunde	Prøve - materiale	Sortsnavn ¹	Resultat
B016-00587-009	MAT-ØST	PRUDOM	Jubileum	-
B016-00587-010	MAT-ØST	PRUDOM	Reeves	-
B016-00587-011	MAT-ØST	PRUDOM	Mallard	-
B016-00587-012	MAT-ØST	PRUDOM	Mallard	-
B016-00587-013	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00587-014	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00587-015	MAT-ØST	PRUDOM	Mallard	-
B016-00587-016	MAT-ØST	PRUDOM	Mallard	-
B016-00587-017	MAT-ØST	PRUDOM	Mallard	-
B016-00587-018	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00587-019	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00588-001	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00588-002	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00588-003	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00588-004	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00588-005	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00588-006	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00588-007	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00588-008	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00588-009	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00589-001	MAT-ØST	PRUAVI	Sweet Heart	-
B016-00589-002	MAT-ØST	PRUAVI	Sweet Heart	-
B016-00589-003	MAT-ØST	PRUAVI	Lapins	-
B016-00589-004	MAT-ØST	PRUAVI	Lapins	-
B016-00589-005	MAT-ØST	PRUAVI	Lapins	-
B016-00589-006	MAT-ØST	PRUAVI	Lapins	-
B016-00590-001	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00590-002	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00590-003	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00590-004	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00590-005	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00590-006	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00590-007	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00590-008	MAT-ØST	PRUDOM	Jubileum	-
B016-00590-009	MAT-ØST	PRUDOM	Jubileum	-
B016-00591-001	MAT-ØST	PRUCERS	Fanal	-

Journalnr.	Kunde	Prøve - materiale	Sortsnavn ¹	Resultat
B016-00591-002	MAT-ØST	PRUCERS	Fanal	-
B016-00591-003	MAT-ØST	PRUCERS	Fanal	-
B016-00592-001	MAT-ØST	PRUDOM	Mallard	-
B016-00592-002	MAT-ØST	PRUDOM	Jubileum	-
B016-00592-003	MAT-ØST	PRUDOM	Jubileum	-
B016-00592-004	MAT-ØST	PRUDOM	Jubileum	-
B016-00592-005	MAT-ØST	PRUDOM	Mallard	-
B016-00593-001	MAT-ØST	PRUDOM	Victoria	-
B016-00593-002	MAT-ØST	PRUDOM	Avalon	-
B016-00593-003	MAT-ØST	PRUDOM	Avalon	-
B016-00593-004	MAT-ØST	PRUDOM	Victoria	-
B016-00594-001	MAT-ØST	PRUDOM	Reeves	-
B016-00594-002	MAT-ØST	PRUDOM	Reeves	-
B016-00594-003	MAT-ØST	PRUDOM	Reeves	-
B016-00594-004	MAT-ØST	PRUDOM	Reeves	-
B016-00594-005	MAT-ØST	PRUDOM	Valor	-
B016-00594-006	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00594-007	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00594-008	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00594-009	MAT-ØST	PRUDOM	Opal	-
B016-00635-001	MAT-ØST	PRUAVI	Georgia	-
B016-00635-002	MAT-ØST	PRUAVI	Techlovan	-
B016-00635-003	MAT-ØST	PRUAVI	Bellis	-
B016-00635-004	MAT-ØST	PRUAVI	Merchant	-
B016-00635-005	MAT-ØST	PRUAVI	Georgia	-
B016-00635-006	MAT-ØST	PRUAVI	Techlovan	-
B016-00635-007	MAT-ØST	PRUAVI	Bellise	-
B016-00635-008	MAT-ØST	PRUAVI	Merchant	-
B016-00635-009	MAT-ØST	PRUAVI	Georgia	-
B016-00635-010	MAT-ØST	PRUAVI	Techlovan	-
B016-00635-011	MAT-ØST	PRUAVI	Merchant	-
B016-00635-012	MAT-ØST	PRUAVI	Bellis	-
B016-00635-013	MAT-ØST	PRUAVI	Georgia	-
B016-00635-014	MAT-ØST	PRUAVI	Georgia	-
B016-00635-015	MAT-ØST	PRUAVI	Georgia	-
B016-00636-001	MAT-ØST	PRUDOM	Jubileum	-

Journalnr.	Kunde	Prøve - materiale	Sortsnavn ¹	Resultat
B016-00636-002	MAT-ØST	PRUDOM	Jubileum	-
B016-00636-003	MAT-ØST	PRUDOM	Jubileum	-
B016-00636-004	MAT-ØST	PRUDOM	Reine Claude	-
B016-00636-005	MAT-ØST	PRUDOM	Reine Claude	-
B016-00636-006	MAT-ØST	PRUDOM	Reine Claude	-
B016-00636-007	MAT-ØST	PRUDOM	Valor	-
B016-00636-008	MAT-ØST	PRUDOM	Valor	-
B016-00636-009	MAT-ØST	PRUDOM	Valor	-
B016-00636-010	MAT-ØST	PRUDOM	Reine Claude	-
B016-00636-011	MAT-ØST	PRUDOM	Reine Claude	-
B016-00636-012	MAT-ØST	PRUDOM	Reine Claude	-
B016-00636-013	MAT-ØST	PRUDOM	Valor	-
B016-00636-014	MAT-ØST	PRUDOM	Valor	-
B016-00636-015	MAT-ØST	PRUDOM	Valor	-
B016-00636-016	MAT-ØST	PRUDOM	Jubileum	-
B016-00636-017	MAT-ØST	PRUDOM	Jubileum	-
B016-00636-018	MAT-ØST	PRUDOM	Jubileum	-
B016-00636-019	MAT-ØST	PRUDOM	Jubileum	-
B016-00636-020	MAT-ØST	PRUDOM	Jubileum	-
B016-00636-021	MAT-ØST	PRUDOM	Jubileum	-
B016-00636-022	MAT-ØST	PRUDOM	Reine Claude	-
B016-00636-023	MAT-ØST	PRUDOM	Reine Claude	-
B016-00636-024	MAT-ØST	PRUDOM	Reine Claude	-
B016-00636-025	MAT-ØST	PRUDOM	Valor	-
B016-00636-026	MAT-ØST	PRUDOM	Valor	-
B016-00636-027	MAT-ØST	PRUDOM	Valor	-
B016-00636-028	MAT-ØST	PRUDOM	Jubileum	-
B016-00637-001	MAT-ØST	PRUCERS	Fanal	-
B016-00637-002	MAT-ØST	PRUCERS	Fanal	-
B016-00637-003	MAT-ØST	PRUCERS	Fanal	-
B016-00637-004	MAT-ØST	PRUCERS	Stevnsbær	-
B016-00637-005	MAT-ØST	PRUCERS	Stevnsbær	-
B016-00637-006	MAT-ØST	PRUCERS	Stevnsbær	-
B016-00637-007	MAT-ØST	PRUCERS	Stevnsbær	-
B016-00637-008	MAT-ØST	PRUCERS	Fanal	-
B016-00637-009	MAT-ØST	PRUCERS	Fanal	-

Journalnr.	Kunde	Prøve - materiale	Sortsnavn ¹	Resultat
B016-00637-010	MAT-ØST	PRUCERS	Fanal	-
		Antall prøver:		356

¹ dersom oppgitt ved prøveinnsending

Forklaring til forkortelsene på plantematerialet:

PRNS/PRNS S	<i>Prunus</i> sp, ikke oppgitt mer nøyaktig
PRUDOM	<i>Prunus domestica</i>
PRUAVI	<i>Prunus avium</i>
PRUCERS	<i>Prunus cerasus</i>
PRUARM	<i>Prunus armeniaca</i>

NOTATER

NOTATER

NOTATER

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.