



NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI



Kartlegging av pærevisnesjuke 2016-2017

NIBIO RAPPORT | VOL. 4 | NR. 55 | 2018



Dag-Ragnar Blystad, Bjørn Arild Hatteland og May Bente Brurberg
Divisjon Bioteknologi og Plantehelelse

TITTEL/TITLE

Kartlegging av pærevisnesjuka 2016 og 2017

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Dag-Ragnar Blystad, Bjørn Arild Hatteland og May Bente Brurberg

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
11.05.2018	4/55/2018	Åpen	10140	17/03029
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-02089-9	2464-1162	19	1	

OPPDRAKSGIVER/EMPLOYER:

Mattilsynet

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Helen Ihlebekk Hauger

STIKKORD/KEYWORDS:

Pærevisnesjuka, pære, kartlegging

Pear decline, PD, survey, Norway

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Plantesyjukdommer, fytoplasma

Phytoplasma, plant pathology

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Pærevisnesjuka regnes som en av de mest alvorlige sjukdommene på pære. Pærevisnesjuka forårsakes av fytoplasma, små veggløse bakterier som lever i silvevet i planter. Dette er en karanteneskadegjører i Norge som ble påvist her i landet for første gang i 2015. I 2016 og 2017 ble det gjennomført et OK-program for denne skadegjøreren.

Det ble totalt analysert 853 prøver i OK-programmet i 2016. Det ble totalt påvist pærevisnesjuka i 72 av prøvene. Det ble påvist pærevisnesjuka i 10 av 44 undersøkte frukthager. I 2017 ble det undersøkt 260 prøver fra 14 lokaliteter i fire fylker. Det påvist pærevisnesjuka i 13 prøver fra to lokaliteter. I 2017 ble også innsamlede sugere testet for pærevisnesjuka. Av i alt 304 individer fra 6 lokaliteter var 21 individer fra to lokaliteter infisert.

Pear decline (PD) is one of the most damaging diseases of pear. PD is a quarantine pathogen in Norway and was first detected in 2015. The Norwegian Food Safety Authority together with NIBIO conducted a surveillance program in 2016 and 2017.

In total 853 samples from 44 orchards were analyzed in the surveillance program in 2016. PD was detected in 72 samples, representing 10 orchards. In 2017 260 samples from 14 orchards were analyzed. PD was detected in 13 samples from two orchards. In 2017 also psyllids were tested for PD. Altogether 304 individuals from 6 orchards were tested for PD. We found 21 individuals from two orchards to be infected.

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

LAND/COUNTRY: Norge
FYLKE/COUNTY: Akershus
KOMMUNE/MUNICIPALITY: Ås
STED/LOKALITET: Høgskolevegen 7, 1433 Ås

GODKJENT /APPROVED



ARNE HERMANSEN

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER



DAG-RAGNAR BLYSTAD

Forord

Denne rapporten beskriver resultatene fra testing for pærevisnesjuka utført innenfor rammen av OK-programmet som ble gjennomført i 2016 og 2017 for å kartlegge forekomst av pærevisnesjuka i pære. Selv om vi i denne rapporten stort sett bruker navnet «pærevisnesjuka» er det viktig å presisere at det er fytoplasmaet vi har påvist, og ikke sjukdommen. I flere av tilfeller har det vært vanskelig å knytte påvisningen til karakteristiske symptomer.

Det er mange personer som har bidratt med innsats i prosjektet, både hos NIBIO og hos Mattilsynet.

Takk til alle som har bidratt i prosjektet i denne prosjektperioden!

Ås, 11.05.18

Dag-Ragnar Blystad

Innhold

1	Pærevisnesjuka	6
1.1	Sammendrag	6
1.2	Meldeplikt	6
1.3	Utbredelse	6
1.4	Vertplanter	6
1.5	Spredning og vektorer	6
1.6	Symptomer og skade	6
1.7	Bekjempelse	7
1.7.1	Forebyggende tiltak	7
1.7.2	Meldeplikt	7
1.7.3	Tiltak ved funn av pærevisnesjuka i Norge	7
1.8	Symptomer	8
2	Metodikk	9
2.1	Prøver	9
2.2	Tidspunkt for prøveuttak av bladprøver	9
2.3	Innsamling av sugere	9
2.4	Fytoplasmatesting	9
3	Resultater	10
3.1	OK-program 2016	10
3.2	OK-program 2017	10
3.2.1	Bladprøver	10
3.2.2	Insektprøver	11
3.3	Fylkesvise resultater	11
3.3.1	Akershus	11
3.3.2	Aust-Agder	12
3.3.3	Buskerud	13
3.3.4	Hordaland	14
3.3.5	Møre og Romsdal	14
3.3.6	Sogn og Fjordane	14
3.3.7	Vest-Agder	14
3.3.8	Telemark	14
3.3.9	Østfold	16
3.3.10	Vestfold	16
3.3.11	Planteskoler	17
4	Diskusjon og konklusjon	18
	Referanser	19
	Vedlegg 1. Oversikt over testede sorter på Graminor Njøs	20

1 Pærevisnesjuka

1.1 Sammendrag

Pærevisnesjuka regnes som en av de mest alvorlige sjukdommen på pære (Seemüller et al. 2011). Denne sjukdommen forårsakes av fytoplasma (pear decline phytoplasma; *Candidatus* Phytoplasma pyri) som er små veggløse bakterier som lever i silvevet i planter. Pærevisnesjuka fytoplasma spres med pæresugere.

Pærevisnesjuka ble første gang påvist i Norge i 2015.

1.2 Meldeplikt

Candidatus Phytoplasma pyri er en karanteneskadegjørere og det er viktig å merke seg at Matlovens «Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere» fastslår at eier eller bruker av fast eiendom, som har kjennskap til eller mistanke om at det på eiendommen finnes pærevisnesjuka, har plikt til straks å melde fra om dette til Mattilsynet.

1.3 Utbredelse

Pære-visnesjuka er vanlig i hele Europa og Nord-Amerika, men har ikke blitt rapportert fra land i Norden tidligere. Italia hadde stor utgang av pæretre på 1940-tallet på grunn av denne sjukdommen, og det var store sjukdomsutbrudd i USA på 1950- og 1960-tallet etter at sjukdommen spredde seg i plantinger som var etablert på svært mottagelige grunnstammer.

1.4 Vertplanter

En regner alle arter i pæreslekten (*Pyrus sp.*) som vertplanter. Eple (*Malus domestica*), hassel (*Corylus avellana*), kvede (*Cydonia oblonga*), hagtorn (*Crataegus monogyna*) og rosegravmyrt (*Catharanthus roseus*) er også vertplanter for denne sjukdommen.

1.5 Spredning og vektorer

Pærevisnesjuka spres med pæresugere. Både vanlig pæresuger (*Cacopsylla pyri*) og liten pæresuger (*C. pyricola*) er kjent som effektive vektorer av pærevisnesjuka. Særlig vanlig pæresugere utbredt i Norge og de andre nordiske landene. Den er kjent som en av de viktigste skadegjørerne i pæreproduksjon i Europa og kan enkelte år gjøre stor skade også i norske pærehager. Vanlig og liten pæresuger overvintrer som voksen i barksprekker på pæretre eller under løv på bakken. Begge har normalt to generasjoner i året i Norge. Sannsynligvis kan begge generasjoner ha betydning for spredning av fytoplasma.

1.6 Symptomer og skade

Symptomene kan variere sterkt etter pæresort, grunnstamme og års-variasjon i klima.

Det har vært vanlig å kategorisere symptomene i tre hovedtyper: rask visning («quick decline»), sakte visning («slow decline») og rødfarging av blad / bladkrølling.

Når pæretreet visner raskt kan det ta bare dager til uker fra symptomene starter til treet dør. Slike symptomer utvikles først og fremst dersom det har blitt brukt følsomme grunnstammer av de orientalske artene *P. pyricola* og *P. ussuriensis*, men det finnes også kombinasjoner av sort og *P. communis* grunnstamme som kan gi et slikt raskt sjukdomsforløp.

Et langsomt sjukeforløp er vanlig på mer tolerante sort – grunnstamme kombinasjoner. Treet kan da leve i mange år, men det vokser dårlig og får få blader som blir små, læraktige, lys grønne med opprullede bladkanter. Det kan også bli tidlig rødfarging og bladfall på høsten.

Den tredje kategorien av symptomer - rødfarging av bladverket og bladkrølling – kan sees på som den mildeste utgaven av sjukeforløp og som utvikles når det er brukt tolerante grunnstammer og sorter. Infiserte trær vil allikevel få redusert vitalitet, avling og fruktstørrelse. Typiske symptomer er rødfarging av bladverket tidlig på høsten (Figur 1) og bladkrølling. Bladet krøller seg nedover, mens bladkanten rulles opp (Figur 2).

Symptomene kan variere mye fra år til år. Fytoplasma-bakterien dør ut i overjordiske deler av treet i løpet av vinteren, men overlever i røttene. De overjordiske delene av treet vil rekoloniseres hver vår. Symptomene variere mye fra år til år etter hvor fort og i hvor stor grad den overjordiske delen av treet rekoloniseres av fytoplasma gjennom sesongen.

1.7 Bekjempelse

1.7.1 Forebyggende tiltak

Å bruke friske planter ved etableringa av nye frukthager er et grunnleggende, forebyggende tiltak.

1.7.2 Meldeplikt.

Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere under Matloven pålegger eier eller bruker av eiendom straks å melde fra til Mattilsynet om kjennskap til, eller mistanke om, angrep av pærevisnesjuka.

1.7.3 Tiltak ved funn av pærevisnesjuka i Norge

Med hjemmel i det nevnte plantehelse-regelverket, kan Mattilsynet pålegge tiltak for å bekjempe og hindre spredning av pærevisnesjuka.

Slike tiltak kan være:

- Destruksjon av planter som er smittet.
- Restriksjoner i den videre driften på bruksenheten for å hindre smittespredning.

1.8 Symptomer



Figur 1. Herrepære med lyse, rødfargede blad. Pærevisnesjuka gir slike symptomer på høsten.



Figur 2. Gråpære med nekroser på bladenes hovednerver. Dette gir en spesiell bladkrølling der bladet bøyes nedover mens bladkantene bøyes opp. Dette er et symptom som knyttes til pærevisnesjuka.

2 Metodikk

2.1 Prøver

Prøver ble tatt ut av Mattilsynets inspektører og sendt til NIBIO Planteklinikken.

Én prøve fra kvistbankfelt besto av 3-5 blyanttykke røtter ca 20 cm lange fra ett og samme tre. Hvis det var vanskelig å finne tilstrekkelig lange røtter, ble dette erstattes med flere kortere røtter. Rotbitene ble vasket frie for jord.

Én prøve fra planteskolefelt og frukttrær bestod av 3-5 endeskudd (20 cm lange) av greiner, fra samme tre.

Utvalg av trær: Det ble tatt ut prøver uansett om det ble observert symptomer eller ikke, men hvis det ble det funnet symptomer ble disse trærne prioritert.

2.2 Tidspunkt for prøveuttak av bladprøver

Prøveuttaket i kvistbank og klonarkiv ble prioritert på våren, mens uttak i planteskole og fruktfelt stort sett ble utført på høsten.

2.3 Innsamling av sugere

Voksne sugere ble samlet inn med bankehåv sommeren 2017. Identifisering til art ble utført ifølge Ossiannilsson (1992). DNA ble isolert fra hele individ med bruk av standard ekstraksjonskit (DNeasy blood & tissue) fra Qiagen.

2.4 Fytoplasmatesting

Prøvene ble analysert med en følsom, robust og utprøvd PCR-metode (Nicolíć et al. 2010). Vår valgte metode har vært utprøvd i mange laboratorier i Europa gjennom Euphresco samarbeid.

3 Resultater

Denne rapporten omfatter prøvene som ble samlet inn i OK-programmet for pærevisnesjuka i 2016 og 2017.

I 2016: i alt 853 prøver fra 10 fylker.

2017: 260 prøver fra 4 fylker

3.1 OK-program 2016

Det ble totalt analysert 853 prøver i OK-programmet i 2016. Det ble totalt påvist pærevisnesjuka i 72 av disse prøvene.

Tabell 1. Oversikt over antall testede prøver og lokaliteter med funn av pærevisnesjuka i 2016.

Fylke	Antall testede prøver	Ant prøver med påvisning	Lokaliteter med infeksjon/undersøkte
AKERSHUS	10	6	1/1
AUST-AGDER	6	1	1/1
BUSKERUD	62	16	¼
HORDALAND	105	2	2/13
MØRE OG ROMSDAL	32	0	0/3
SOGN OG FJORDANE	347	0	0/13
TELEMARK	260	39	3/5
VEST-AGDER	2	0	0/1
VESTFOLD	12	5	1/1
Østfold	17	3	½
Totalt antall	853	72	10/44

3.2 OK-program 2017

3.2.1 Bladprøver

I 2017 ble det testet totalt 270 bladprøver i OK-programmet. Det ble påvist pærevisnesjuka i 13 av disse prøvene fordelt på to lokaliteter.

Tabell 2. Oversikt over antall testede prøver og lokaliteter med funn av pærevisnesjuka i 2017.

Fylke	Antall testede prøver	Ant prøver med påvisning	Lokaliteter med infeksjon/undersøkte
AKERSHUS	30	4	1/1
SOGN OG FJORDANE	130	0	0/11
TELEMARK	66	0	0/1
VESTFOLD	34	9	1/1
Totalt antall	270	13	2/14

3.2.2 Insektprøver

I 2017 ble også innsamlede prøver av sugere testet for pærevisnesjuka. Vi testet ca. 300 pæresugere som ble samlet fra 4 hager på Vestlandet og 2 på Østlandet og fant først og fremst positive sugere fra Kajahagen i Ås.

Tabell 3. Oversikt over antall testede prøver og positive av pærevisnesjuka i sugerne *Cacopsylla pyricola* og *C. pyri* i 2017.

Fylke	Lokaliteter	Antall testede prøver	Ant sugere med påvisning
AKERSHUS	Åsbakken	96	16 <i>C.pyricola</i>
BUSKERUD	Lier Bygdetun	5	0 <i>C. pyricola</i>
HORDALAND	Helleland	50	5 <i>C. pyri</i>
HORDALAND	Lutro	100	0 <i>C. pyri</i>
SOGN OG FJORDANE	Njøs	9	0 <i>C. pyri</i>
SOGN OG FJORDANE	Slinde	44	0 <i>C. pyri</i>
Totalt antall	6	304	21

3.3 Fylkesvise resultater

3.3.1 Akershus

I Akershus har bare én lokalitet blitt kartlagt.

I 2016 ble det funnet infiserte pæretrær i Norsk Genressurscenter sin samling på NMBU. I alt 6 av 10 (60 %) testede trær var infisert. I testingen i 2017 det påvist i 4 av 31 prøver (13 %) fra samme lokalitet.

Tabell 4. Testede OK-prøver og påvisninger i OK-prøvene fra Norsk genressurscenter sin samling på NMBU i 2016.

Wilab nr	Uttaksdato	Sortsnavn	Grunnst.	Planteår	Påvist
B016-00329-001	26.05.2016	Clapps Favorite			
B016-00329-002	26.05.2016	Clapps Favorite			1
B016-00330-001	26.05.2016	Bergamotte			1
B016-00330-002	26.05.2016	Bergamotte			
B016-00331-001	26.05.2016	Celina			
B016-00331-002	26.05.2016	Celina			
B016-00332-001	26.05.2016	Précoce de Trévoux			1
B016-00332-002	26.05.2016	Précoce de Trévoux			1
B016-00333-001	26.05.2016	Herzogin Elsa			1
B016-00333-002	26.05.2016	Herzogin Elsa			1

Tabell 5. Testede OK-prøver og påvisninger i Norsk genressursenter sin samling på NMBU i 2017.

Journalnr.	Dato	Sortsnavn	Påvist
B017-00638-001	12.09.2017	Celina	-
B017-00638-002	12.09.2017	Clara Frijs	-
B017-00638-003	12.09.2017	Anna	-
B017-00638-004	12.09.2017	Kristina	-
B017-00638-005	12.09.2017	Ingerid	1
B017-00638-006	12.09.2017	Herzogin Elsa	-
B017-00638-007	12.09.2017	Ingerid	-
B017-00638-008	12.09.2017	Ingerid	1
B017-00638-009	12.09.2017	Kristina	-
B017-00638-010	12.09.2017	Ingeborg	-
B017-00638-011	12.09.2017	Clara Frijs	1
B017-00638-012	12.09.2017	Amanlis	-
B017-00638-013	12.09.2017	Anna	-
B017-00638-014	12.09.2017	Bonne Louise	-
B017-00638-015	12.09.2017	BT 1575	-
B017-00638-016	12.09.2017	Celina	-
B017-00638-017	12.09.2017	Gråpære	-
B017-00638-018	12.09.2017	Keiserinne	-
B017-00638-019	12.09.2017	Pierre Corneille	-
B017-00638-020	12.09.2017	Sierra	-
B017-00638-021	12.09.2017	Spartlet	-
B017-00638-022	12.09.2017	Philip	-
B017-00638-023	12.09.2017	Moltke	-
B017-00638-024	12.09.2017	Pierre Corneille	-
B017-00638-025	12.09.2017	Fritiof	-
B017-00638-026	12.09.2017	Amanlis	-
B017-00638-027	12.09.2017	Anna	-
B017-00638-028	12.09.2017	BP 1575	1
B017-00638-029	12.09.2017	Ingeborg	-
B017-00638-030	12.09.2017	Anna	-

3.3.2 Aust-Agder

I Aust-Agder ble det i 2016 bare tatt ut prøver fra en lokalitet: Aust Agder museum på Dømmesmoen. Det ble påvist pærevisnejsuke i 1 av 6 prøver (17 %).

Tabell 6. Oversikt over antall testede prøver og påvisninger i Norsk genressursenter sin samling på Aust-Agder museum på Dømmesmoen i 2016

Wilab nr	Uttaksdato	Sortsnavn	Grunnst.	Planteår	Påvist
B016-00267-001	26.04.2016				1
B016-00966-001	13.10.2016	Dømmersmoen			
B016-00966-002	13.10.2016	Dømmersmoen			
B016-00966-003	13.10.2016				
B016-00966-004	13.10.2016				
B016-00966-005	13.10.2016	Nalumpære			

3.3.3 Buskerud

I Buskerud ble 4 lokaliteter kartlagt i 2016. Det ble funn på 1 lokalitet. Det ble påvist 16 infiserte blant 25 testede trær (64 %) i Norsk Genressursenter sin samling på Lier Bygdetun.

Tabell 7. Antall testede prøver og påvisninger i Norsk genressursenter sin samling på Lier Bygdetun i 2016.

Wilab nr	Uttaksdato	Sortsnavn	Grunnst.	Planteår	Påvist
B016-00317-001	19.05.2016	Broket Julipære			1
B016-00317-002	19.05.2016	Herrepære			1
B016-00317-003	19.05.2016	Herrepære			
B016-00317-004	19.05.2016	Anna			
B016-00317-005	19.05.2016	Broket Julipære			
B016-00317-006	19.05.2016	Gråpære			1
B016-00317-007	19.05.2016	Gråpære			1
B016-00317-008	19.05.2016	Anna			1
B016-00317-009	19.05.2016	Keiserinne			
B016-00317-010	19.05.2016	Chan en			1
B016-00317-011	19.05.2016	Keiserinne			1
B016-00317-012	19.05.2016	Bonne Louise			1
B016-00317-013	19.05.2016	Bonne Louise			1
B016-00317-014	19.05.2016	Clara Frijs			1
B016-00317-015	19.05.2016	Clara Frijs			
B016-00317-016	19.05.2016	Herzogin Elsa			1
B016-00317-017	19.05.2016	Herzogin Elsa			
B016-00317-018	19.05.2016	Bergamotte			1
B016-00317-019	19.05.2016	Bergamotte			
B016-00317-020	19.05.2016	Nalum			1
B016-00317-021	19.05.2016	Nalum			1
B016-00317-022	19.05.2016	Caps Favorittpære			1
B016-00317-023	19.05.2016	Caps Favorittpære			1
B016-00317-024	19.05.2016	Philip			
B016-00317-025	19.05.2016	Philip			

3.3.4 Hordaland

I 2016 ble 10 lokaliteter kartlagt i Hordaland. Det ble funn i frukthagene hos 2 fruktdyrkere. Det ble funnet i 1 av totalt 14 testede prøver (7 %) hos Jostein Lutro, mens 1 av 3 (33 %) prøver fra Stein Rykkje var infisert.

Tabell 8. Antall testede prøver og påvisninger i to frukthager med påvisning i Hordaland i 2016.

Wilab	Prøvested	Uttaksdato	Sortsnavn	Grunnst	Planteår Påvist
B016-00618-001	LUTRO-JOSTEIN	17.08.2016			
B016-00618-002	LUTRO-JOSTEIN	17.08.2016			
B016-00618-003	LUTRO-JOSTEIN	17.08.2016			
B016-00618-004	LUTRO-JOSTEIN	17.08.2016			
B016-00618-005	LUTRO-JOSTEIN	17.08.2016			
B016-00732-001	LUTRO-JOSTEIN	07.09.2016	Clara Frijs		
B016-00732-002	LUTRO-JOSTEIN	07.09.2016	Clara Frijs		
B016-00732-003	LUTRO-JOSTEIN	07.09.2016	Ingeborg		1
B016-00732-004	LUTRO-JOSTEIN	07.09.2016	BrogetJulie		
B016-00732-005	LUTRO-JOSTEIN	07.09.2016	Herzogin Elsa		
B016-00732-006	LUTRO-JOSTEIN	07.09.2016	Ingeborg		
B016-00732-007	LUTRO-JOSTEIN	07.09.2016	Anna		
B016-00732-008	LUTRO-JOSTEIN	07.09.2016	Ingeborg		
B016-00732-009	LUTRO-JOSTEIN	07.09.2016	Ingeborg		
B016-00856-001	RYKKJE-STEIN	28.09.2016			1
B016-00856-002	RYKKJE-STEIN	28.09.2016			
B016-00856-003	RYKKJE-STEIN	28.09.2016			

3.3.5 Møre og Romsdal

I Møre og Romsdal ble 3 lokaliteter kartlagt i 2016. Det ble ikke funnet pærevisnesjuka i noen av prøvene.

3.3.6 Sogn og Fjordane

I Sogn og Fjordane ble 13 lokaliteter kartlagt i 2016. Det ble ikke funnet pærevisnesjuka i noen av prøvene. Det er verdt å merke seg at dette omfatter 257 prøver fra sortssamlingen på Graminor Njøs / Norsk Genressurssenter. Oversikt over disse sortene er å finne i Vedlegg 1.

I 2017 ble det kartlagt ytterligere 11 frukthager. Det ble ikke påvist pærevisnesjuka i noen av de 130 prøvene.

3.3.7 Vest-Agder

I Vest-Agder ble 1 lokalitet kartlagt i 2016. Det ble ikke funnet pærevisnesjuka i de to prøvene som ble tatt ut.

3.3.8 Telemark

I Telemark ble 5 lokaliteter kartlagt i 2016. Det ble funnet pærevisnesjuka på 3 lokaliteter:

- Sagaplant, 18 infisert av 222 testede prøver (8 %)
- Grenske, Søndre Nes, 7 infisert av 8 testede prøver (88 %)
- Holtskog Nyhus Design, 14 infisert av 17 testede prøver (82 %)

I 2017 ble det testet 66 prøver av 'Celina' hos Sagaplant. Det ble ikke påvist pærevisnesjuka i noen av prøvene.

Tabell 9. Oversikt over de 18 infiserte prøvene fra Sagaplant. Det ble testet i alt 222 prøver fra Sagaplant i 2016.

Wilab	Prøvested	Uttaksdato	Sortsnavn	Grunnst	Planteår	Påvist
B016-00239-005	SAGAPLANT	19.04.2016	Fritjof	Brokmal	1994	1
B016-00239-013	SAGAPLANT	19.04.2016	Clara Frijs		2003	1
B016-00239-014	SAGAPLANT	19.04.2016	Broket Julipære	Brokmal	1987	1
B016-00239-015	SAGAPLANT	19.04.2016	Broket Julipære	Brokmal	1987	1
B016-00239-016	SAGAPLANT	19.04.2016	Broket Julipære	Brokmal	1987	1
B016-00239-017	SAGAPLANT	19.04.2016	Broket Julipære	Brokmal	1987	1
B016-00239-018	SAGAPLANT	19.04.2016	Conference	Brokmal	1996	1
B016-00239-019	SAGAPLANT	19.04.2016	Conference	Brokmal	1996	1
B016-00239-020	SAGAPLANT	19.04.2016	Conference	Brokmal	1996	1
B016-00239-021	SAGAPLANT	19.04.2016	Conference	Brokmal	1996	1
B016-00239-022	SAGAPLANT	19.04.2016	Bonne Louise		1987	1
B016-00239-023	SAGAPLANT	19.04.2016	Bonne Louise		1987	1
B016-00239-024	SAGAPLANT	19.04.2016	Bonne Louise		1987	1
B016-00239-025	SAGAPLANT	19.04.2016	Keiserinne		1987	1
B016-00239-026	SAGAPLANT	19.04.2016	Keiserinne		1987	1
B016-00239-027	SAGAPLANT	19.04.2016	Keiserinne		1987	1
B016-00239-035	SAGAPLANT	19.04.2016	Ingrid	Brokmal	2006	1
B016-00239-036	SAGAPLANT	19.04.2016	Ingrid	Brokmal	2006	1

Tabell 10. Antall testede prøver og påvisninger i to frukthager med påvisning i Telemark i 2016.

Wilab	Prøvested	Uttaksdato	Sortsnavn	Grunnst	Planteår	Påvist
B016-01018-001	GRENSKE-SØNDRE-NES	26.10.2016	Clara Frijs?		1990?	1
B016-01018-002	GRENSKE-SØNDRE-NES	26.10.2016	Clara Frijs?		1990?	1
B016-01018-003	GRENSKE-SØNDRE-NES	26.10.2016	Clara Frijs?		1990?	1
B016-01018-004	GRENSKE-SØNDRE-NES	26.10.2016	Clara Frijs?		1990?	1
B016-01018-005	GRENSKE-SØNDRE-NES	26.10.2016	Clara Frijs?		1990?	1
B016-01018-006	GRENSKE-SØNDRE-NES	26.10.2016	Clara Frijs?		1990?	1
B016-01018-007	GRENSKE-SØNDRE-NES	26.10.2016	Clara Frijs?		1990?	
B016-01018-008	GRENSKE-SØNDRE-NES	26.10.2016	Clara Frijs?		1990?	1
B016-00993-001	HOLTSKOG NYHUUS DESIGN	19.10.2016	Ingeborg	Brokmal?	2004	1
B016-00993-002	HOLTSKOG NYHUUS DESIGN	19.10.2016	Ingeborg	Brokmal?	2004	1
B016-00993-003	HOLTSKOG NYHUUS DESIGN	19.10.2016	Ingeborg	Brokmal?	2004	
B016-00993-004	HOLTSKOG NYHUUS DESIGN	19.10.2016	Ingeborg	Brokmal?	2004	1
B016-00993-005	HOLTSKOG NYHUUS DESIGN	19.10.2016	Ingeborg	Brokmal?	2004	1
B016-00993-006	HOLTSKOG NYHUUS DESIGN	19.10.2016	Ingeborg	Brokmal?	2004	1
B016-00993-007	HOLTSKOG NYHUUS DESIGN	19.10.2016	Ingeborg	Brokmal?	2004	
B016-00993-008	HOLTSKOG NYHUUS DESIGN	19.10.2016	Ingeborg	Brokmal?	2004	1
B016-00993-009	HOLTSKOG NYHUUS DESIGN	19.10.2016	Ingeborg	Brokmal?	2004	
B016-00993-010	HOLTSKOG NYHUUS DESIGN	19.10.2016	Grev Moltke	Brokmal?	2004	1
B016-00993-011	HOLTSKOG NYHUUS DESIGN	19.10.2016	Grev Moltke	Brokmal?	2004	1
B016-00993-012	HOLTSKOG NYHUUS DESIGN	19.10.2016	Grev Moltke	Brokmal?	2004	1
B016-00993-013	HOLTSKOG NYHUUS DESIGN	19.10.2016	Grev Moltke	Brokmal?	2004	1
B016-00993-014	HOLTSKOG NYHUUS DESIGN	19.10.2016	Grev Moltke	Brokmal?	2004	1
B016-00993-015	HOLTSKOG NYHUUS DESIGN	19.10.2016	Grev Moltke	Brokmal?	2004	1
B016-00993-016	HOLTSKOG NYHUUS DESIGN	19.10.2016	Grev Moltke	Brokmal?	2004	1
B016-00993-017	HOLTSKOG NYHUUS DESIGN	19.10.2016	Grev Moltke	Brokmal?	2004	1

3.3.9 Østfold

I Østfold ble 2 lokaliteter kartlagt. Det ble funnet infiserte trær på den ene lokaliteten – hos Hans Kristian Rød / Norsk Genressurscenter. I alt 3 av 5 (60 %) prøver ga utslag i testen.

Tabell 11. Antall testede prøver og påvisninger i Norsk genressurscenter sin samling på Hvaler.

Wilab	Prøvested	Uttaksdato	Sortsnavn	Grunnst	Planteår	Påvist
B016-00334-001	RØD-H-K	25.05.2016	Alexandre Lucas			1
B016-00334-002	RØD-H-K	25.05.2016	Bergamott Reff			1
B016-00334-003	RØD-H-K	25.05.2016	Bergamott Presteården			
B016-00334-004	RØD-H-K	25.05.2016	BrogetJulie			1
B016-00334-005	RØD-H-K	25.05.2016	Tomb pære			

3.3.10 Vestfold

I Vestfold ble det tatt prøver fra én lokalitet. Her ble det påvist i 5 av 12 prøver (42 %) – alle fra sorten Grev Moltke. Det ble ikke funnet påvist fytoplasma i 6 prøver av Herrepære fra samme sted.

Tabell 12. Antall testede prøver og påvisninger i én frukthage med påvisning i Svelvik, Vestfold.

Radetiketter	Prøvested	Uttaksdato	Sortsnavn	Grunnst	Planteår	Påvist
B016-01011-001	SURLIEN-ANDERS	25.10.2016	Grev Moltke			1
B016-01011-002	SURLIEN-ANDERS	25.10.2016	Grev Moltke			1
B016-01011-003	SURLIEN-ANDERS	25.10.2016	Grev Moltke			
B016-01011-004	SURLIEN-ANDERS	25.10.2016	Grev Moltke			1
B016-01011-005	SURLIEN-ANDERS	25.10.2016	Grev Moltke			1
B016-01011-006	SURLIEN-ANDERS	25.10.2016	Grev Moltke			1
B016-01011-007	SURLIEN-ANDERS	25.10.2016	Herrepære			
B016-01011-008	SURLIEN-ANDERS	25.10.2016	Herrepære			
B016-01011-009	SURLIEN-ANDERS	25.10.2016	Herrepære			
B016-01011-010	SURLIEN-ANDERS	25.10.2016	Herrepære			
B016-01011-011	SURLIEN-ANDERS	25.10.2016	Herrepære			
B016-01011-012	SURLIEN-ANDERS	25.10.2016	Herrepære			

2017: 34 prøver fra Knatten fruktgård, påvisning i 9 prøver (27 %).

Tabell 13. Antall testede prøver og påvisninger i én frukthage med påvisning i Sandefjord, Vestfold.

Radetiketter	Prøvested	Uttaksdato	Sortsnavn	Påvist	Kommune
B017-00699-001	KNATTEN-FRUKTGÅRD	26.09.2017	Bonne Louise	-	SANDEFJORD
B017-00699-002	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Conference	+	SANDEFJORD
B017-00699-003	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Herrepære	-	SANDEFJORD
B017-00699-004	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Grev Moltke	-	SANDEFJORD
B017-00699-005	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Keiserinne	+	SANDEFJORD
B017-00699-006	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Clara Frijs	+	SANDEFJORD
B017-00699-007	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Clara Frijs	-	SANDEFJORD
B017-00699-008	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Clara Frijs	+	SANDEFJORD
B017-00699-009	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Clara Frijs	-	SANDEFJORD
B017-00699-010	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Clara Frijs	-	SANDEFJORD
B017-00699-011	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Clara Frijs	-	SANDEFJORD
B017-00699-012	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Ingeborg	+	SANDEFJORD
B017-00699-013	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Ingeborg	-	SANDEFJORD
B017-00699-014	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Ingeborg	+	SANDEFJORD
B017-00699-015	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Ingeborg	-	SANDEFJORD
B017-00699-016	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Ingeborg	+	SANDEFJORD
B017-00699-017	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Ingeborg	-	SANDEFJORD
B017-00699-018	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Celina	+	SANDEFJORD
B017-00699-019	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Celina	-	SANDEFJORD
B017-00699-020	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Celina	-	SANDEFJORD
B017-00699-021	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Celina	-	SANDEFJORD
B017-00699-022	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Celina	-	SANDEFJORD
B017-00699-023	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Celina	-	SANDEFJORD
B017-00699-024	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Celina	-	SANDEFJORD
B017-00699-025	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Celina	-	SANDEFJORD
B017-00699-026	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Celina	-	SANDEFJORD
B017-00699-027	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Celina	+	SANDEFJORD
B017-00699-028	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Celina	-	SANDEFJORD
B017-00699-029	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Celina	-	SANDEFJORD
B017-00699-030	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	Clara Frijs	-	SANDEFJORD
B017-00699-031	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	BrogetJulie	-	SANDEFJORD
B017-00699-032	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	BrogetJulie	-	SANDEFJORD
B017-00699-033	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	BrogetJulie	-	SANDEFJORD
B017-00699-034	KNATTEN-NILS-M	26.09.2017	BrogetJulie	-	SANDEFJORD

3.3.11 Planteskoler

Det ble tatt ut prøver hos flere planteskoler i 2016: Jåstad planteskole, Fjeld Hagebruk, Vestby Planteskole, Randesund planteskole og Folkvord planteskole. Det ble ikke påvist pærevisnesjuka hos noen av dem.

4 Diskusjon og konklusjon

Kartleggingsarbeidet for pærevisnesjuka i 2016 førte til påvisning av pærevisnesjuka på flere lokaliteter. Arbeidet i 2017 var ikke så omfattende som året før og bragte ikke inn nye resultater av avgjørende betydning.

Det ble påvist infiserte trær i 7 av 10 fylker: Akershus, Aust-Agder, Buskerud, Hordaland, Telemark, Vestfold og Østfold. Det ble ikke gjort funn i Vest-Agder, Møre og Romsdal eller Sogn og Fjordane.

Det var i 2016 flere funn i Norsk Genressrussenter sine samlinger, både på Hvaler, Ås, Lier og Dømmesmoen. Det var imidlertid ingen funn i samlingen på Njøs der det ble testet hele 257 prøver. I 2017 ble det gjort nye funn i samlingen på Ås. Situasjonene er alvorlig for pæresortene som er tatt vare på i samlingene på Østlandet. Det ser ut til å være en spredning av pærevisnesjuka som kan gjøre det vanskelig å holde samlinger over lang tid slik en jo ønsker for genressurssamlinger på friland.

Sagaplant hadde 18 infiserte prøver av 222 testede trær i 2016. Det er svært alvorlig tatt i betraktning at Sagaplant skal levere friskt plantemateriale for norsk planteproduksjon. Avdekking av problemet er allikvel positivt i den forstand at man får gjort noe med det. Infiserte trær har blitt ryddet slik at man kan ha mulighet til å sikre framtidig produksjon av podekvist som er fri for denne skadegjøreren. Testresultatene fra 2017 var betryggende der det ikke ble funnet noen infiserte av 66 prøver av 'Celina'. Dette gjør at en kan stole på at mormaterialet av denne viktige sorten er rent i utgangspunktet.

Infeksjonsprosenten i undersøkte frukthager på Østlandet er forholdsvis høy. Dataene fra 2016 kunne peke i retning av at denne skadegjøreren er mer utbredt på Østlandet enn på Vestlandet. Den samme tendensen kan en også se i 2017-tallene. Men for å si noe sikkert om det må det gjøres større undersøkelser i frukthager som er sammenlignbare.

Vi vet vi har potensielle vektorer for spredningen av pærevisnesjuka i Norge. Det ble funnet vanlig pæresuger i Hardanger og Sogn, mens liten pæresuger ble funnet i Akershus og Buskerud. Det ble påvist positive individ i begge arter; 10 % av vanlig pæresuger samlet fra et felt på Helleland, Hardanger, og 17 % fra liten pæresuger i sortsamlingen på Ås, Akershus. Vi kan forvente at sugerbestanden i begge disse feltene kan spre smitte lokalt, men vi vet ingen ting om pæresugere sin spredningseffektivitet under norske forhold. Det er igjen verdt å merke seg at det ikke ble påvist noe smitte i pæresugere fra Sogn. Dette sammen med dataene fra planteprovne tyder på at Song er mindre utsatt for smittespredning av PD.

En del av forekomstene av pærevisnesjuka vi nå har avdekket, kan skyldes spredning med infisert formeringsmateriale. Denne karanteneskadegjøreren bør følges nøye i tiden som kommer slik at vi kan hindre at pærevisnesjuka kan ødelegge for en ny-satsning på pære i Norge.

Referanser

Nicolić P, N Mehle, K Gruden, M Ravnika & M Dermastia. 2010. A panel of real-time PCR assays for specific detection of three phytoplasmas from the apple proliferation group. *Molecular and Cellular Probes*. 24: 303-309.

Ossiannilsson F., 1992. The Psyllodea (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica*, 26, pp.144–145.

Seemüller E, B Jarausch & B Schneider. 2011. Pear decline phytoplasma, ss 77-84 i Hadidi A, Barba M, Candresse T & W Jelkmann (red), *Virus and virus-like diseases of pome and stone fruits*. APS Press. 429 ss.

Vedlegg 1. Oversikt over testede sorter på Graminor Njøs

Tabell 14. Oversikt over prøver fra Graminor Njøs som ble testet for pærevisnesjuka i 2016. Det ble ikke påvist pærevisnesjuka i noen av prøvene.

Wilab	Uttaksdato	Sortsnavn	Grunnstamme	Planteår	Påvist
B016-00289-001	11.05.2016	Augustipäron			
B016-00289-002	11.05.2016	Fleskepære			
B016-00289-003	11.05.2016	Grønnes			
B016-00289-004	11.05.2016	Gränna Rödpäron			
B016-00289-005	11.05.2016	Göteborgs Diamant			
B016-00289-006	11.05.2016	Hasselpäron			
B016-00289-007	11.05.2016	Hovsta			
B016-00289-008	11.05.2016	Hyllapære			
B016-00289-009	11.05.2016	Johantorp			
B016-00289-010	11.05.2016	Mouille Bouche			
B016-00289-011	11.05.2016	Nesvågpære			
B016-00289-012	11.05.2016	Omskinder			
B016-00289-013	11.05.2016	Steinpære Omvikepære			
B016-00289-014	11.05.2016	Skånsk Sukkerpære			
B016-00289-015	11.05.2016	Super Trèvoux/Pècoce de Trèvoux			
B016-00289-016	11.05.2016	Dømmersmoen			
B016-00289-017	11.05.2016	Alexandre Lucas			
B016-00289-018	11.05.2016	Amanlis			
B016-00289-019	11.05.2016	Bosc			
B016-00289-020	11.05.2016	Bonke			
B016-00289-021	11.05.2016	Bonne Louise			
B016-00289-022	11.05.2016	Broket Juli			
B016-00289-023	11.05.2016	Charneu			
B016-00289-024	11.05.2016	Clapp`s Favorite			
B016-00289-025	11.05.2016	Clara Frijs			
B016-00289-026	11.05.2016	Conference			
B016-00289-027	11.05.2016	Dunmore			
B016-00289-028	11.05.2016	Flemish Beauty			
B016-00289-029	11.05.2016	Fritjof			
B016-00289-030	11.05.2016	Giffard			
B016-00289-031	11.05.2016	Gråpære			
B016-00289-032	11.05.2016	Herrepære			
B016-00289-033	11.05.2016	Herzogin Elsa			
B016-00289-034	11.05.2016	Juli Dekan			
B016-00289-035	11.05.2016	Keiserinne			
B016-00289-036	11.05.2016	Moltke			
B016-00289-037	11.05.2016	Raud Høstbergamott			

Wilab	Uttaksdato	Sortsnavn	Grunnstamme	Planteår	Påvist
B016-00289-038	11.05.2016	Rödkötig fra Östergötland			
B016-00289-039	11.05.2016	Comice			
B016-00289-040	11.05.2016	Comtesse de Paris			
B016-00289-041	11.05.2016	Dana Hovey			
B016-00289-042	11.05.2016	Emilie d`Heyst			
B016-00289-043	11.05.2016	Esperine			
B016-00289-044	11.05.2016	Ewart			
B016-00289-045	11.05.2016	Eyewood			
B016-00289-046	11.05.2016	Fertility			
B016-00289-047	11.05.2016	Gorham			
B016-00289-048	11.05.2016	Hardy			
B016-00289-049	11.05.2016	Hoffråd			
B016-00289-050	11.05.2016	Josephine de Malines			
B016-00289-051	11.05.2016	Jules Guyot			
B016-00289-052	11.05.2016	Liegel			
B016-00289-053	11.05.2016	Madame Treyve			
B016-00289-054	11.05.2016	Marie Louise			
B016-00289-055	11.05.2016	Max Red Bartelett			
B016-00289-056	11.05.2016	Nouveau Poiteau			
B016-00289-057	11.05.2016	Oliver de Serres			
B016-00289-058	11.05.2016	Ovid			
B016-00289-059	11.05.2016	Pierre Corneille			
B016-00289-060	11.05.2016	Pitmaston			
B016-00289-061	11.05.2016	Sierra			
B016-00289-062	11.05.2016	Soldat Laboureur			
B016-00289-063	11.05.2016	Souvenir de Congrès			
B016-00289-064	11.05.2016	Superfin			
B016-00289-065	11.05.2016	Tongre			
B016-00289-066	11.05.2016	Triomphe de Vienne			
B016-00289-067	11.05.2016	Williams			
B016-00289-068	11.05.2016	Nalum			
B016-00289-069	11.05.2016	Anna			
B016-00289-070	11.05.2016	Ruseletter			
B016-00289-071	11.05.2016	Kristina			
B016-00289-072	11.05.2016	Celina			
B016-00964-001	13.10.2016	(tom)			
B016-00964-002	13.10.2016	Sylvester			
B016-00964-003	13.10.2016	(tom)			
B016-00964-004	13.10.2016	(tom)			
B016-00964-005	13.10.2016	(tom)			
B016-00964-006	13.10.2016	Bonne Louise			
B016-00964-007	13.10.2016	(tom)			
B016-00964-008	13.10.2016	(tom)			
B016-00964-009	13.10.2016	(tom)			

Wilab	Uttaksdato	Sortsnavn	Grunnstamme	Planteår	Påvist
B016-00964-010	13.10.2016	(tom)			
B016-00964-011	13.10.2016	(tom)			
B016-00964-012	13.10.2016	Ingrid			
B016-00964-013	13.10.2016	(tom)			
B016-00964-014	13.10.2016	(tom)			
B016-00964-015	13.10.2016	(tom)			
B016-00964-016	13.10.2016	(tom)			
B016-01094-001	17.11.2016	Alexandre Lucas			
B016-01094-002	17.11.2016	Amanlis			
B016-01094-003	17.11.2016	Aurora			
B016-01094-004	17.11.2016	Beierschmi			
B016-01094-005	17.11.2016	Beth			
B016-01094-006	17.11.2016	Bosc			
B016-01094-007	17.11.2016	Bonke			
B016-01094-008	17.11.2016	Bonne Loui			
B016-01094-009	17.11.2016	Bristol Cr			
B016-01094-010	17.11.2016	Broket Jul			
B016-01094-011	17.11.2016	Charneu			
B016-01094-012	17.11.2016	Clairgeau			
B016-01094-013	17.11.2016	Clapp`s Fa			
B016-01094-014	17.11.2016	Clara Frij			
B016-01094-015	17.11.2016	Clyde			
B016-01094-016	17.11.2016	Colette			
B016-01094-017	17.11.2016	Comice			
B016-01094-018	17.11.2016	Comptesse			
B016-01094-019	17.11.2016	Conference			
B016-01094-020	17.11.2016	Dana Hovey			
B016-01094-021	17.11.2016	Dunmore			
B016-01094-022	17.11.2016	Emilie d`H			
B016-01094-023	17.11.2016	Esperine			
B016-01094-024	17.11.2016	Ewart			
B016-01094-025	17.11.2016	Exp August			
B016-01094-026	17.11.2016	Eyewood			
B016-01094-027	17.11.2016	Fertility			
B016-01094-028	17.11.2016	Flemish B			
B016-01094-029	17.11.2016	Fleskepære			
B016-01094-030	17.11.2016	Fritjof			
B016-01094-031	17.11.2016	Giffard			
B016-01094-032	17.11.2016	Gorham			
B016-01094-033	17.11.2016	Grønnes			
B016-01094-034	17.11.2016	Granna R			
B016-01094-035	17.11.2016	Gråpære			
B016-01094-036	17.11.2016	Gøteborg D			
B016-01094-037	17.11.2016	Hardenpont			

Wilab	Uttaksdato	Sortsnavn	Grunnstamme	Planteår	Påvist
B016-01094-038	17.11.2016	Hardy			
B016-01094-039	17.11.2016	Hasselpæro			
B016-01094-040	17.11.2016	Herrepære			
B016-01094-041	17.11.2016	Herzogin E			
B016-01094-042	17.11.2016	Hoffråd			
B016-01094-043	17.11.2016	Hovstad			
B016-01094-044	17.11.2016	Hyllepære			
B016-01094-045	17.11.2016	Johantorp			
B016-01094-046	17.11.2016	Josephine			
B016-01094-047	17.11.2016	Gyot			
B016-01094-048	17.11.2016	Doyenne de			
B016-01094-049	17.11.2016	Keiserinne			
B016-01094-050	17.11.2016	Laxton`s P			
B016-01094-051	17.11.2016	Laxton`s R			
B016-01094-052	17.11.2016	Laxton`s S			
B016-01094-053	17.11.2016	Laxton`s S			
B016-01094-054	17.11.2016	Le Lectier			
B016-01094-055	17.11.2016	Liegel			
B016-01094-056	17.11.2016	Mdm.Treyve			
B016-01094-057	17.11.2016	Magdalena			
B016-01094-058	17.11.2016	Marie Loui			
B016-01094-059	17.11.2016	Max Red Ba			
B016-01094-060	17.11.2016	Mendel			
B016-01094-061	17.11.2016	Prècoce de			
B016-01094-062	17.11.2016	Moltke			
B016-01094-063	17.11.2016	Mouille			
B016-01094-064	17.11.2016	Nesvågpære			
B016-01094-065	17.11.2016	Ingeborg			
B016-01094-066	17.11.2016	Noiveau P			
B016-01094-067	17.11.2016	Oliver de			
B016-01094-068	17.11.2016	Omskinder			
B016-01094-069	17.11.2016	Steinpære			
B016-01094-070	17.11.2016	Ovid			
B016-01094-071	17.11.2016	Philip			
B016-01094-072	17.11.2016	Pierre C			
B016-01094-073	17.11.2016	Pitmaston			
B016-01094-074	17.11.2016	Santa Mari			
B016-01094-075	17.11.2016	Pulteney			
B016-01094-076	17.11.2016	Påskepære			
B016-01094-077	17.11.2016	Raud Haust			
B016-01094-078	17.11.2016	Rødkøtig f			
B016-01094-079	17.11.2016	Santa Clau			
B016-01094-080	17.11.2016	Sierra			
B016-01094-081	17.11.2016	Skånsk suk			

Wilab	Uttaksdato	Sortsnavn	Grunnstamme	Planteår	Påvist
B016-01094-082	17.11.2016	Soldat Lab			
B016-01094-083	17.11.2016	Souvenir d			
B016-01094-084	17.11.2016	Superfin			
B016-01094-085	17.11.2016	Super Trè			
B016-01094-086	17.11.2016	Tongre			
B016-01094-087	17.11.2016	Triomphe d			
B016-01094-088	17.11.2016	B.Prècoce			
B016-01094-089	17.11.2016	Willard			
B016-01094-090	17.11.2016	Williams			
B016-01094-091	17.11.2016	Winsor			
B016-01094-092	17.11.2016	Worden S			
B016-01094-093	17.11.2016	Diel			
B016-01094-094	17.11.2016	Nalum			
B016-01094-095	17.11.2016	Prècoce de			
B016-01094-096	17.11.2016	Sylvester			
B016-01094-097	17.11.2016	Anna			
B016-01094-098	17.11.2016	Chojuro			
B016-01094-099	17.11.2016	NP 273			
B016-01094-100	17.11.2016	NP 853			
B016-01094-101	17.11.2016	Shinseiki			
B016-01094-102	17.11.2016	Ruseletter			
B016-01094-103	17.11.2016	P.T.Dømmes			
B016-01094-104	17.11.2016	Jubileen D			
B016-01094-105	17.11.2016	Kristina			
B016-01094-106	17.11.2016	Kristina			
B016-01094-107	17.11.2016	NP3043			
B016-01094-108	17.11.2016	NP2870			
B016-01094-109	17.11.2016	NP4565			
B016-01094-110	17.11.2016	Ingrid			
B016-01094-111	17.11.2016	Fritjof			
B016-01094-112	17.11.2016	NP5822			
B016-01094-113	17.11.2016	NP6014			
B016-01094-114	17.11.2016	Ingeborg			
B016-01094-115	17.11.2016	NP8527			
B016-01094-116	17.11.2016	Anna			
B016-01095-001	17.11.2016	Aurora			
B016-01095-002	17.11.2016	Beierschmitt			
B016-01095-003	17.11.2016	Beth			
B016-01095-004	17.11.2016	Bristol Cross			
B016-01095-005	17.11.2016	Clyde			
B016-01095-006	17.11.2016	Colette			
B016-01095-007	17.11.2016	Hardenpont			
B016-01095-008	17.11.2016	Laxton`s s Progress			
B016-01095-009	17.11.2016	Laxton`s Record			

Wilab	Uttaksdato	Sortsnavn	Grunnstamme	Planteår	Påvist
B016-01095-010	17.11.2016	Laxton`s Satisfaction			
B016-01095-011	17.11.2016	Laxton`s Superb			
B016-01095-012	17.11.2016	Le Lectier			
B016-01095-013	17.11.2016	Magdalena			
B016-01095-014	17.11.2016	Mendel			
B016-01095-015	17.11.2016	Prècoce de Trèvoux			
B016-01095-016	17.11.2016	Ingeborg			
B016-01095-017	17.11.2016	BP 9627			
B016-01095-018	17.11.2016	Philip			
B016-01095-019	17.11.2016	Santa Maria			
B016-01095-020	17.11.2016	Pulteney			
B016-01095-021	17.11.2016	Påskepære			
B016-01095-022	17.11.2016	Sylvester			
B016-01095-023	17.11.2016	Santa Claus			
B016-01095-024	17.11.2016	Spartlet			
B016-01095-025	17.11.2016	B.Prècoce Morettini			
B016-01095-026	17.11.2016	Willard			
B016-01095-027	17.11.2016	Winsor			
B016-01095-028	17.11.2016	Worden Seckle			
B016-01095-029	17.11.2016	Diel			
B016-01095-030	17.11.2016	NP 61			
B016-01095-031	17.11.2016	Delbard Première			
B016-01095-032	17.11.2016	Prècoce de Trèvoux			
B016-01095-033	17.11.2016	Sylvester			
B016-01095-034	17.11.2016	Bonne Louise Lired			
B016-01095-035	17.11.2016	Carola			
B016-01095-036	17.11.2016	Chojuro			
B016-01095-037	17.11.2016	NP 273			
B016-01095-038	17.11.2016	NP 853			
B016-01095-039	17.11.2016	Shinseiki			
B016-01095-040	17.11.2016	BP 1575			
B016-01095-041	17.11.2016	Jubileen Dar			
B016-01095-042	17.11.2016	NP 3043			
B016-01095-043	17.11.2016	NP 2870			
B016-01095-044	17.11.2016	Fritjof			
B016-01095-045	17.11.2016	NP 4565			
B016-01095-046	17.11.2016	Ingrid			
B016-01095-047	17.11.2016	NP 5822			
B016-01095-048	17.11.2016	Ingeborg			
B016-01095-049	17.11.2016	Celina			
B016-01095-050	17.11.2016	NP 6014			
B016-01095-051	17.11.2016	NP 7651			
B016-01095-052	17.11.2016	NP 8527			
B016-01095-053	17.11.2016	Clairgeau			

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.