



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Mattilsynet

Nematoder

Delrapport for 2019 i OK-programmet «Nematoder og *Phytophthora* spp. i jord på importerte planter».

| NIBIO RAPPORT | VOL. 6 | NR. 52 | 2020



Ricardo Holgado, Irene Rasmussen og Birgit Schaller
Divisjon for bioteknologi og plantehelse

TITTEL/TITLE

Nematoder

Delrapport for 2019 i OK-programmet «Nematoder og *Phytophthora* spp. i jord på importerte planter».

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Ricardo Holgado, Irene Rasmussen og Birgit Schaller.

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
12.05.2020	6/52/2020	Åpen	11132-1	17/00831
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-02555-9	2464-1162	16	3	

OPPDRAUGSGIVER/EMPLOYER:

Mattilsynet

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Hilde Pausen

STIKKORD/KEYWORDS:

Stikkord norske: Import, trær, planteparasittære
Nematoder

Stikkord engelske: Import, trees, plant parasitic
nematodes

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Nematologi

Nematology

SAMMENDRAG:

Denne rapporten omhandler arbeid som NIBIO har utført på oppdrag fra Mattilsynet vedr. Kartleggingsprogrammet i 2019 for nematoder og *Phytophthora* spp. i jord på importerte planter, startet i april og sluttet 31. desember.

Ok-programmet omfattet også undersøkelser av *Phytophthora* spp se egen rapport. Denne delen av rapporten er for nematoder.

Programmet hadde hovedfokus på import av store trær med stor jordklump som er dyrka på friland og evt. planter i organisk dyrkingsmedium som kan tenkes å ha opprinnelse utenfor Europa. Mattilsynet valgte ut importsendinger og var ansvarlig for prøvetakingen. Programmet ble startet i 2018 og fortsatte i 2109.

I 2019 Det ble mottatt 102 jordprøver fra importerte planter. Prøvene ble tatt fra rotklumpen. Noen prøver ble også tatt fra golvet i trailer (oppsop). Det ble mottatt prøver fra planter med opprinnelse i 7 europeisk land (Belgia 3, Danmark 7, Italia 21, Nederland 60 Polen 1, Sverige 3, Tyskland 7), flest prøver var fra Nederland (59 %), og Italia (20 %).

Det ble funnet planteparasittære nematoder i 89 % av prøvene. Ingen av nematodene som ble påvist er arter oppført i vedlegg 1 eller 2 i forskrift om plantehelse eller på EPPOs lister (A1, A2, Alert-lista).

Det ble funnet 14 slekter av planteparasittære nematoder. Det var hyppigst funn av spisshaler *Tylenchus* sp. og stubbrottnematoder (*Trichodorus* sp.) som ble funnet i 41 prøver, og

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

spiralnematoder (*Rotylenchus* sp. og *Helicotylenchus* sp.) som ble funnet i 31 og 38 prøver.

Stuntnematoder (*Tylenchorhynchus* sp.) ble funnet i 25 prøver, rotsårnematoder (*Pratylenchus* sp.) ble funnet i 32 prøver, pinnematoder (*Paratylenchus* sp.) ble funnet i 16 prøver, ringnematoder (*Criconemella* sp.) ble funnet i 15 prøver, nålnematoder (*Longidorus* sp.) i 4 prøver, dolknematoder (*Xiphinema* Sp.) i 2 prøver, *Aphelenchoides* sp. 1 prøve, cystenematoder (*Heterodera* sp.) ble funnet i 8 prøver og rotgallnematoder (*Meloidogyne hapla*.) ble funnet i 1 prøve.

Kartlegging viser at flere slekter/arter av nematoder kan komme med import av trær. De slektene av nematoder som ble funnet i undersøkelsen er tidligere funnet i Norge.

De rotgallnematodene som ble funnet, var angrepet av bakterien *Pasteuria* sp. Bakterien har blitt funnet tidligere i Norge.

De fleste prøvene ble tatt fra flere slekter av planter, fra samme leverandør, derfor er det vanskelig å konkludere med betydning i forhold til de planteparasittære nematodene som ble funnet.

Nematoder kan påvirke kvalitet og livstid til importerte trær.

Undersøkelse av prøvene fra 2018 og 2019 viser at antallet nematodeslekter er omtrent det samme.

I undersøkelsen i 2018 ble slekten *Catodera* funnet. I undersøkelsen i 2019 ble denne slekten ikke funnet.

SUMMARY

This report deals with work that NIBIO has carried out on behalf of the Norwegian Food Safety Authority regarding the survey program for nematodes and *Phytophthora* spp

The program started in 2018; this is a second year of the survey program for nematodes and *Phytophthora* spp.

The survey program for nematodes and *Phytophthora* spp., started in April 2019 and ended December 31, 2019. This part of the report is for nematodes. A separate report for *Phytophthora* spp is prepared.

The program focused on the import of large trees with large soil on the roots and possible cultivated on fields and/or cultivated in organic culture medium.

A total of 102 soil samples from imported, woody ornamental plants were analysed for nematodes and *Phytophthora* spp. at NIBIO. The sampling was carried out at import sites in several districts by inspectors from the Norwegian Food Safety Authorities. The soil samples were taken from the root. Additional some soil samples were also taken from the floor of the trailer, after the trailer was empty.

Soil samples collected were from trees imported from 7 European countries (Belgium 3, Denmark 7, Italy 21, Netherlands 60, Poland 1, Sweden 1, and Germany 7); most samples were from the Netherlands 59 % and Italy 20 %.

Plant parasitic nematodes were found in 91 (89 %) samples.

The results showed non-occurrence of nematodes mentioned in Appendices 1 and 2 in the Norwegian Regulations on plant health, similarly the results showed non-occurrence of nematodes mentioned on EPPO's lists (A1, A2, and Alert list).

Fourteen genera of plant parasitic nematodes were found. The most common finding *Tylenchus* sp found in 43 samples, following by stubby root nematodes (*Trichodorus* sp.) found in 41 samples, and spiral nematodes (*Rotylenchus* sp. and *Helicotylenchus* sp.) found in 38 and 31 samples

respectively.

Stunt nematodes (*Tylenchorhynchus* sp.) were found in 25 samples, root lesion nematodes (*Pratylenchus* sp.) were found in 32 samples, pin nematodes (*Paratylenchus* sp.) were found in 16 samples, ring nematodes (*Criconemella* sp.) were found in 15 samples. Needle nematodes (*Longidorus* sp.), dagger nematode (*Xiphinema* spp.) were found in 2 samples, cyst nematodes (*Heterodera* sp.) were found in 8 samples. Rot knot nematodes (*Meloidogyne hapla*) was found in one sample. *Aphelenchoides* spp. was found in 1 sample. The rot knot nematode was parasitized by *Bacteria Pasteruria* spp. The genera of nematodes found in the survey were previously found in Norway, similarly for *Pasteuria* ssp that was recorded in several localities in Norway.

Most of the samples were taken from several plants, belonging to the same supplier, therefore it is difficult to conclude in terms of significance that pests for each plant.

The survey shows that several genera / species of nematodes can be found soil on of import trees.

Nematodes in imported trees can affect the quality and lifetime of imported trees.

The genera of nematodes found in 2018 and 2019 are almost similar, with exception that in 2018 the genera *Catodera* was found.

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

GODKJENT /APPROVED

Hanne Skomedal

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Ricardo Holgado



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Innhold

1	Innledning.....	6
2	Materialer og metoder	7
2.1.1	Opprinnelsesland for prøvene	7
2.1.2	Opprinnelsesland i de tilfeller plantene var reeksporterte.....	8
2.1.3	Planter i prøvetaking	8
2.1.4	Prøver fra Mattilsynets Regioner	10
3	Resultater	11
3.1	Funn av planteparasittære nematoder	11
3.1.1	Aphelenchoides spp.	12
3.1.2	Cystenematoder	12
3.1.3	Nålnematoder (<i>Longidorus</i> spp.).....	12
3.1.4	Dolknematoder (<i>Xiphinema</i> sp.)	12
3.1.5	Rotsårnematode (<i>Pratylenchus</i> sp.)	12
3.1.6	Stubbrottnematoder (<i>Trichodorus</i> sp.).....	12
3.1.7	Stubbrottnematoder (<i>Paratrichodorus</i> sp).....	12
3.1.8	Spisshaler (<i>Tylenchus</i> spp.).....	12
3.1.9	Pinnematoder (<i>Paratylenchus</i> spp.).....	12
3.1.10	Stuntnematoder (<i>Tylenchorhynchus</i> sp.)	13
3.1.11	Spiralnematoder (<i>Helicotylenchus</i> sp.).....	13
3.1.12	Spiralnematoder (<i>Rotylenchus</i> sp.)	13
3.1.13	Ringnematoder (<i>Criconemella</i> sp.).....	13
3.1.14	Rotgallnematoder (<i>Meloidogyne</i> sp.).....	13
3.1.15	Prøver uten funn av planteparasittære nematoder	13
4	Diskusjon.....	14
5	Konklusjoner	15
6	Litteraturreferanse	16
7	Vedlegg	17
7.1	Prøver fra Mattilsynets regioner	17
7.2	Oversikt over prøver land og funn.....	20
7.2.1	Oversikt over prøver og funn	20
7.3	Oversikt over alle prøver	29

1 Innledning

Denne rapporten omhandler arbeid NIBIO har utført på oppdrag fra Mattilsynet vedr. Kartleggingsprogrammet i 2019 for nematoder og *Phytophthora* spp. i jord på importerte planter, startet i april og sluttet 31. desember. Denne delen av rapporten er for nematoder.

Hensikten med programmet for nematoder og *Phytophthora* spp. i jord på importerte planter er å få mer kunnskap om risiko ved innførsel av import av store trær. Kartleggingsprogrammet for nematoder og *Phytophthora* spp. i jord på importerte planter, startet i april 2019 og sluttet 31. desember 2019.

Dette er 2. året av programmet.

Programmet hadde hovedfokus på import av store trær med stor jordklump som er dyrka på friland og evt. planter i organisk dyrkingsmedium som kan tenkes å ha opprinnelse utenfor Europa.

Denne del av rapporten er for nematoder. Det finnes 2 rapporter for *Phytophthora* del (Talgø et al. 2019 og 2020).

2 Materialer og metoder

Mattilsynet valgte ut importsendinger og var ansvarlig for prøvetakingen. Det ble mottatt 102 jordprøver fra importerte planter (oversikt over prøvene vises i vedlegg tabell 16).

Planter som var representert i prøvetaking vises i tabell 3. De fleste planter var Thuja, Prunus, Acer og Taxus.

Prøvene ble tatt fra rotklumpen. Noen prøver ble også tatt fra golvet i trailer (oppkop).

En prøve består av ca. 3000 ml jord og finrøtter fra plantene. De fleste prøver ble tatt fra flere planter og arter, fra samme leverandør (vedlegg tabell 16 Oversikt over alle prøver, opprinnelsesland, vekst og funn).

Prøvene ble tatt i rotsonen (vekstområdet for røttene fra overflaten ned til 20-30 cm).

For å hindre uttørring av jorda ble prøvene pakket i plastpose og deretter i melkekartong, isboks eller annen egnet emballasje.

Prøvene ble sendt til NIBIO Plantehelse.

I NIBIO ble prøvene registrert og fordelt (2/3 til nematodeundersøkelse og 1/3 til *Phytophthora*-undersøkelse).

For nematodeanalyse ble følgende metode benyttet: Seinhorst elutriator (frittlevende nematoder), og Fenwick Kanne (cystenematoder). Nematoder som ble funnet ble preparert for mikroskopering til morfologisk identifikasjon. Nematodene ble identifisert til slekt.

Hvis funn av nematoder nevnt på vedlegg 1 og 2 i forskrift om plantehelse (Anonym 2000), og nematoder på EPPOs lister A1, A2, Alert-lista, (Anonym 2019) skal nematodene analyseres til art.

Nematoder som ble analysert, ble gjort i henhold til EPPO diagnostisk protokoller.

2.1.1 Opprinnelsesland for prøvene

Det ble mottatt totalt 102 prøver. Prøvene kommer fra 7 europeiske land. Flest prøver var fra Nederland 59 %, Italia 20 %, Danmark 7 % og Tyskland 7 %. (tabell 1.)

Tabell: 1 oversikt over opprinnelsesland og antall prøver

Opprinnelsesland	antall prøver (% av totalt antall prøver)
Belgia	3 (3)
Danmark	7 (7)
Italia	21 (20)
Nederland	60 (59)
Polen	1 (1)
Sverige	3 (3)
Tyskland	7 (7)
Totalt	102 (100)

2.1.2 Opprinnelsesland i de tilfeller plantene var reeksporterte

Det ble mottatt 22 prøver der det var oppgitt reeksport. Opprinnelsesland i disse tilfellene var: Italia (19), Tyskland (1) og Nederland (1). Oversikt av reeksport land vises i tabell 2. Danmark hadde den største andel av reeksport.

Tabell 2. Antall av prøver fra Opprinnelsesland og Reeksportland

Opprinnelsesland	Antall	Reeksportland	Antall
Italia	19	Danmark	15
		Sverige	3
		Nederland	1
		Tyskland	1
Tyskland	1	Sverige	1
Nederland	1	Danmark	1
Totalt	22		22

2.1.3 Planter i prøvetaking

De fleste sendingene var fra Nederland og Italia, og de fleste planter var Thuja, Prunus, Acer og Taxus. Planter som var representert i prøvetakingen vises i tabell 3.

Tabell 3. Oversikt over sendinger opprinnelsesland og planter

Opprinnelsesland	Vekst navn
Belgia	<i>Prunus laurocerasus</i> «Etna» (Laurbærhegg)
	<i>Philadelphus coronarius</i> (Duftskjærsmine)
	<i>Rhododendron</i>
Danmark	<i>Abies concolor</i> (Coloradoedelgran),
	<i>Taxus media</i> (Barlind)
	<i>Rhododendron</i>
	<i>Fagus sylvatica</i> (Bøk)
	<i>Quercus petraea</i> (Vintereik)
	<i>Tilia cordata</i> «Greenspire» (Lind)
	<i>Tilia cordata</i> (Lind)
Italia	<i>Acer palmatum</i> (Viftelønn)
	<i>Acer PD. Inaba Shidare</i> (Viftelønn)
	<i>Cedrus deodara</i> (HimalayasederPendula)
	<i>Citrus</i> (sitrus)
	<i>Carpinus betulus</i> (Agnbøk)
	<i>Cupressus arizonica fastigata</i> (Arizona syress)
	<i>Juglans regia</i> (Valnøtt)
	<i>Magnolia × soulangeana susan</i> (Chinese magnolia - Praktmagnolia)
	<i>Morus alba Pendula</i> (Hvitmorbær)
	<i>Vitis vinifera</i> (Ekte vinranke),
	<i>Olea europea</i> (Oliventre)
<i>Prunus serrulata</i> «Kanzan» (Japankirsebær)	
<i>Rosmarinus officinalis</i> L. (Rosmarin)	
<i>Salix babylonica</i> (Tårepil)	
Nederland	<i>Abies koreana</i> silberlocke (Koreaedelgran)
	<i>Abies nordmanniana</i> (Nordmannsedelgran)
	<i>Abies nordmanniana</i> Pendula (Nordmannsedelgran Pendula)
	<i>Acer palmatum</i> (Viftelønn)

Acer platanoides (Spisslønn)
Alnus glutinosa (Svartor)
Betula pendula «Youngii». (Hengebjørk)
Buxus (Buksbom)
Buxus sempervirens (Buksbom)
Buxus sempervirens pyramide (Buksbom)
Cercidiphyllum japonica (Japanhertetre)
Chamaecyparis lawsoniana Columnaris (Lawsonsypress)
Chamaecyparis (Sypress)
Corylus avellana (Hassel)
Fagus Sylvatica Purpurea Latifolia (Blodbøk)
Fraxinus ornus Mecsek (Mannaask)
Ilex × meserveae Blue Princess (Kristtorn Blue Maid)
Juniperus (Einerslekten)
Liriodendron Trær (Tulipantreet)
Magnolia (Magnolia)
Magnolia stellata (Stjernemagnolia)
Mahonia aquifolium (Mahonie)
Nyssa sylvatica (Sumptre)
Prunus laurocerasus «Otto Luiken» (Laurbærhegg Otto Luyken)
Pinus peuce (Silkefuru)
Platanus hispánica (Londonplatan)
Prunus laurocerasus «Etna» (Laurbærhegg)
Prunus sp. (Morell)
Prunus avium Sunbrust (Søtkirsebær Sunburst)
Prunus sargentii (Sargentkirsebær)
Salix babylonica Tortuosa (Trollpil Tortuosa)
Salix Cricoma (Salix)
Syringa vulgaris «Ruhm von Horstenstein» (Syren)
Taxus (Barlind)
Taxus media Hillii (Barlind)
Taxus media (Barlind)
Thuja occidentalis Smaragd (Østamerikansk tuja Smaragd)
Thuja occidentalis (Østamerikansk tuja)
Thuja occidentalis Brabant (Østamerikansk tuja Brabant)
Thuja (tuja)
Tilia cordata «Greenspire» (Lind)
Taxus media Hillii (Barlind)
Taxus (Barlind)

Polen

Magnolia Galaxy

Sverige

Acer platanoides Pernilla (Spisslønn Pernilla)
Betula pendula (Hengebjørk)
Quercus robur (Sommereik)

2.1.4 Prøver fra Mattilsynets Regioner

Det ble mottatt prøver fra 4 av Mattilsynets regioner. Prøvene som ble mottatt var fordelt som følger: Fra Mattilsynets Region Midt ble det mottatt 10 prøver (7 fra Nederland, 1 fra Sverige og 1 fra Danmark, og 1 fra Tyskland, vedlegg tabell 5).

Fra Region Stor Oslo ble det mottatt 43 prøver, (21 fra Nederland, 4 fra Tyskland, 13 fra Italia, 4 fra Danmark og 1 fra Sverige, vedlegg tabell 6).

Fra Region Sør og Vest ble det mottatt 30 prøver (20 fra Nederland, 2 fra Belgia, 1 fra Danmark, 5 fra Italia og 2 fra Tyskland, vedlegg tabell 7).

Fra Region Øst ble det mottatt 19 prøver (12 fra Nederland, 3 fra Italia 1 fra Danmark, 1 fra Sverige, 1 fra Belgia, og 1 fra Polen, vedlegg tabell 8).

3 Resultater

3.1 Funn av planteparasittære nematoder

Det ble mottatt 102 jord-prøver med opprinnelse i 7 europeiske land (Belgia 3, Danmark 7, Italia 21, Nederland 60, Polen 1, Sverige 3, Tyskland 7), flest prøver var fra Nederland 59 %, og Italia 20 %.

Det ble funnet planteparasittære nematoder i 91 prøver (89 %), (tabell 4 og vedlegg tabell 16). Det ble ikke gjort funn av nematoder nevnt på vedlegg 1 og 2 i forskrift om plantehelse og ingen funn av nematoder nevnt på EPPOs lister (A1, A2, Alert-lista). Tabell 4 og vedlegg tabell 9, 10,11, 12, 13, 14 og 15.

Det ble funnet 14 slekter av planteparasittære nematoder. Det var hyppigst funn av Spisshaler (*Tylenchus* spp.) som ble funnet i 43 prøver.

Stubbrottnematoder (*Trichodorus* sp) ble funnet i 41 prøver, Spiralnematoder (*Helicotylenchus* spp.) ble funnet i 38 prøver, og Spiralnematoder (*Rotylenchus* spp.) ble funnet i 31 prøver.

Stuntnematoder (*Tylenchorhynchus* sp.) ble funnet i 25 prøver, Rotsårnematoder (*Pratylenchus* spp.) ble funnet i 32 prøver, Pinnematoder (*Paratylenchus* sp.) ble funnet i 16 prøver, Ringnematoder (*Criconemella* sp.) ble funnet i 15 prøver, Nålnematoder (*Longidorus* spp.) ble funnet i 4 prøver og Dolknematode (*Xiphinema* sp.) ble funnet i 2 prøver. Cystenematoder (*Heterodera* sp.) ble funnet i 8 prøver og Rotgallnematoder (*Meloidogyne hapla*.) ble funnet i 1 prøve.

De slektene av nematoder som ble funnet er også funnet tidligere i Norge.

Det ble ikke funnet planteparasittære nematoder i 11 prøver (7 prøver fra Italia, 2 prøver fra Nederland, 1 prøve fra Belgia og 1 prøve fra Tyskland).

Tabell 4. oversikt over antall prøver med funn av planteparasittære nematoder

Planteparasittære nematoder	Belgia	Danmark	Italia	Nederland	Polen	Sverige	Tyskland	Totalt
Aphelenchoides sp.			1					1
Cystenematoder Heterodera			1	6			1	8
Nålnematoder Longidorus				3			1	4
Dolknematoder Xiphinema spp			1	1				2
Rotsårnematode Pratylenchus spp.	1	4	2	19	1	1	4	32
Stubbrottnematoder Trichodorus	1	6	1	30			3	41
Stubbrottnematoder Paratrichodorus spp.		1		6			2	9
Spisshaler Tylenchus	2		7	32		2		43
Pinnematoder Paratylenchus	1	1	1	11			2	16
Stuntnematoder Tylenchorhynchus	2	3	2	15	1	1	1	25
Spiralnematoder Helicotylenchus	1		4	31			2	38
Spiralnematoder Rotylenchus		3	5	19	1		3	31
Ringnematoder Criconemella spp.			1	12		1	1	15
Rotgallnematoder Meloidogyne hapla			1					1

3.1.1 *Aphelenchoides* spp.

Det ble funnet *Aphelenchoides* sp i 1 prøve, fra Italia som opprinnelses land, som ble reeksportert fra Nederland. (vedlegg tabell 12).

3.1.2 *Cystenematoder*

Det ble funnet cystenematoder Heterodera sp i 8 prøver, (6 fra Nederland 1 fra Italia og 1 fra Tyskland vedlegg tabell 11, 12 og 15).

3.1.3 *Nålnematoder (Longidorus spp.)*

Det ble funnet nål-nematoder i 4 prøver (3 fra Nederland, og 1 fra Tyskland).

Nålnematode fra Nederland (3 prøver) ble bestemt til art og er *Longidorus elongatus* (vedlegg tabell 11 og 12).

3.1.4 *Dolknematoder (Xiphinema sp.)*

Det ble funnet dolknematoder i 2 prøver (1 fra Nederland, og 1 fra Italia). Tabell 3.

Dolknematoder fra Nederland og Italia ble bestemt til art og er *Xiphinema diversicaudatum* (vedlegg tabell 11, 12 og 15).

3.1.5 *Rotsårnematode (Pratylenchus sp.)*

Det ble funnet Rotsårnematoder i 32 prøver, 19 fra Nederland, 4 fra Tyskland, 2 fra Italia, 1 fra Belgia, 4 fra Danmark, 1 fra Sverige og 1 fra Polen. Tabell 3, (vedlegg tabell 9,10,11,12,13,14 og 15).

Rotsårnematode fra Italia (1 prøve) Sverige (1 prøve) og Tyskland (1 prøve) ble identifisert til art og er *Pratylenchus penetrans*, Danmark (2 prøver), Tyskland (1 prøve) og Nederland (1 prøve) ble identifisert til art og er *Pratylenchus crenatus*.

3.1.6 *Stubbrotnematoder (Trichodorus sp.)*

Det ble funnet Stubbrotnematoder *Trichodorus* sp. i 41 prøver, i 30 fra Nederland, 1 prøve fra Belgia, 1 prøve fra Italia 6 prøver fra Danmark og 3 prøver fra Tyskland (vedlegg tabell 9, 10, 11 og 15).

3.1.7 *Stubbrotnematoder (Paratrichodorus sp)*

Det ble funnet Stubbrotnematoder *Paratrichodorus* sp.) i 9 prøver, 6 prøver fra Nederland, 2 fra Tyskland og 1 prøve fra Danmark (vedlegg tabell 10, 12 og 15).

3.1.8 *Spisshaler (Tylenchus spp.)*

Det ble funnet *Tylenchus* spp. i totalt 43 prøver. Funn av *Tylenchus* spp. har følgende distribusjon: 32 prøver fra Nederland, 7 prøver fra Italia, 2 prøver fra Belgia og 2 prøver fra Sverige (vedlegg tabell 9, 11, 12 og 14).

3.1.9 *Pinnematoder (Paratylenchus spp.)*

Det ble funnet pinnematoder i 16 prøver med følgende distribusjon: 11 prøver fra Nederland, 2 prøver fra Tyskland, 1 prøve fra Danmark, 1 prøve Belgia og 1 prøve fra Italia Tabell 3, (vedlegg tabell 9, 10, 11, 12 og 15).

3.1.10 Stuntnematoder (*Tylenchorhynchus* sp.)

Det ble funnet Stuntnematoder i 25 prøver med følgende distribusjon: 15 prøver fra Nederland, 3 prøver fra Danmark, i 2 prøver fra Belgia, i 2 prøver fra Italia, i 1 prøve fra Sverige, i 1 prøve fra Tyskland, og i 1 prøve fra Polen (vedlegg tabell 9,10,11,12,13, 14 og 15).

Prøvene fra Nederland (4 prøver), fra Italia (1 prøve), og Sverige (1 prøve) ble identifisert til art og er *Tylenchorhynchus dubius*.

3.1.11 Spiralnematoder (*Helicotylenchus* sp.)

Det ble funnet spiralnematoder *Helicotylenchus* i 38 prøver med følgende distribusjon: 31 prøver fra Nederland, 1 prøve fra Belgia, i 4 prøver fra Italia, og i 2 prøver fra Tyskland (vedlegg tabell 9, 11, 12, og 15).

3.1.12 Spiralnematoder (*Rotylenchus* sp.)

Det ble funnet spiralnematoder *Rotylenchus* i 31 prøver med følgende distribusjon: 19 prøver fra Nederland, 5 prøver fra Italia, 3 prøver fra Danmark, i 3 prøver fra Sverige, og i 1 prøve fra Polen (vedlegg tabell 10, 11, 12 og 14).

1 prøve fra Danmark ble identifisert til art og er *Rotylenchus robustus*

3.1.13 Ringnematoder (*Criconemella* sp.)

Det ble funnet ringnematoder i 15 prøver med følgende distribusjon: 12 prøver fra Nederland, 1 prøve fra Sverige, 1 prøve fra Tyskland og 1 prøve fra Italia (vedlegg tabell 11, 12, 14 og 15).

3.1.14 Rotgallnematoder (*Meloidogyne* sp.)

Det ble funnet rotgallnematoder i 1 prøve fra Italia, som ble bestemt til art. Arten som ble funnet var *Meloidogyne hapla*, og var infisert med bakterie *Pasteuria* sp. (Foto forside vedlegg tabell 11).

3.1.15 Prøver uten funn av planteparasittære nematoder

Det ble ikke funnet planteparasittære nematoder i 11 prøver: Italia (7), Nederland (2), Belgia (1), Tyskland (1). I noen prøver ble det gjort funn av Rhabditidae som vist i tabellene 11 og 16.

4 Diskusjon

Det ble ikke gjort funn av nematoder nevnt på vedlegg 1 eller 2 i forskrift om plantehelse eller på EPPOs A1, A2 eller Alert-list..

Nederland og Italia hadde størst andel prøver. Dette kan gjenspeiles i prøveresultatene med funn av nematoder (12 slekter i hvert land).

Det ble funnet 14 slekter av planteparasittære nematoder. Nematodeslektene som ble funnet i undersøkelsen er tidligere funnet i Norge.

I undersøkelsen i 2018 ble slekten et *Catodera* funnet. I undersøkelsen i 2019 ble denne slekten ikke funnet.

Det var hyppigst funn av stubbrotnematoder (*Trichodorus* spp.) og (Spisshaler *Tylenchus* spp.)

Stubbrotnematoder (*Trichodorus* spp.) ble funnet i 41 prøver. De fleste assosierer stubbrotnematoder som virusvektorer, med det finnes lite kunnskap om disse nematodene kan overføre virus til trær.

Spiralnematoder (*Rotylenchus* sp. og *Helicotylenchus* sp.) ble funnet i 31 og 38 prøver. Disse nematodene er kjent for å angripe treaktige vekster.

Rotsårnematoder ble funnet i 32 prøver. *Pratylenchus* sp. kan ha samspill med *Phytophthora* spp, da rotsårnematoder kan være døråpner for *Phytophthora* spp. Funn av disse nematodene bør sees i sammenheng med funn av *Phytophthora* spp i rapporten « *Phytophthora* Delrapport for 2019 i OK-programmet «Nematoder og *Phytophthora* spp. i jord på importerte planter» (Talgø et al. 2019).

De fleste prøvene ble tatt fra flere slekter av planter, fra samme leverandør, derfor er det vanskelig å konkludere med betydning i forhold til de planteparasittære nematodene som ble funnet.

For å hindre spredning av skadegjørere er det viktig å oppdage nematodesmitte på et tidlig tidspunkt. Ved import er det risiko for å introdusere nematoder som ikke finnes i Norge.

Etablering av nye nematodearter er koblet til art og klimatiske forhold. Import fra områder med lignende klima som i Norge vil øke sannsynligheten for at nematoder etablerer seg.

Dersom nematoder som er introdusert med importerte trær etablerer seg i Norge, vil muligheten for spredning til nye arealer antagelig være svært liten, da disse vil bli plantet ved områder som allerede er bestemt og bli der permanent.

Ok-programmet ble gjennomført i 2018, og det ble undersøkt 130 prøver, I 2019 ble 102 prøver undersøkt. I begge undersøkelser ble det gjort funn av *Pratylenchus* spp. *Trichodorus* spp og *Paratrichodorus* spp. Disse nematodene kan bidra til interaksjoner med andre organismer som sopp og virus. Disse interaksjonene vil svekke planten og vanskeliggjøre etablering.

Flytting av jord eller rester av planter fra områder hvor disse trærne er plantet vil øke muligheter for spredning. Kompostering av jord og planterester, spesielt ved høy temperatur, vil kunne redusere overlevelse av de fleste nematodene som ble funnet i begge undersøkelsene.

Meloidogyne hapla som ble funnet var angrepet av Bakterien *Pasteuria* spp. Sannsynligvis vil bakterien hindre etablering.

Bakterien *Pasteuria* sp. er vanlig i Norge. Den ble funnet i forbindelse med Poteystenematode undersøkelsene i Nord Trøndelag, Vest Agder, Rogaland, Vestfold og Østfold (Back, et. al 2019).

I forbindelse med nematode analyser (prøver levert til planteklinikken) fra Rogaland, Vestfold, Agder og Trøndelag, *Pasteuria* spp. ble det også funnet i Rotsårnematoder, Stuntnematoder og Rotgallnematoder.

5 Konklusjoner

Det ble mottatt 102 prøver, og det ble funnet planteparasittære nematoder i 89 % av prøvene.

Ingen funn av nematoder nevnt på vedlegg 1 og 2 i forskrift om plantehelse og ingen funn av nematoder nevnt på EPPOs lister (A1, A2, Alert-lista).

Ok-programmet ble gjennomført i 2018, og det ble undersøkt 130 prøver, I 2019 ble 102 prøver undersøkt. I begge undersøkelsene ble ingen karanteneskadegjørere funnet.

I undersøkelsene ble det funnet planteparasittære nematoder som kan påvirke kvaliteten på plantene og også redusere vitalitet.

I begge undersøkelser ble det gjort funn av *Pratylenchus* spp. *Trichodorus* spp og *Paratrichodorus* spp. Disse nematodene kan bidra til interaksjoner med andre organismer som sopp og virus. Disse interaksjonene vil svekke planten og vanskeliggjøre etablering.

Flytting av jord eller rester av planter fra områder hvor disse trærne er plantet vil øke muligheter for spredning. Kompostering av jord og planterester, spesielt ved høy temperatur, vil kunne redusere overlevelse av de fleste nematodene som ble funnet i begge undersøkelsene.

Kartlegging viser at flere slekter/arter av nematoder kan komme med import av trær, og kan etableres i Norge.

Det ble funnet Rotgallnematoder som var angrepet av bakterie *Pasteuria* sp. Bakterien er funnet i Norge ved flere anledninger.

Nematoder i importerte trær kan påvirke kvalitet og livstid til importerte trær.

6 Litteraturreferanse

Anonym 2000. Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere vedlegg 1 og 2

Anonym 2019. EPPO A1 AND A2 LISTS OF PESTS RECOMMENDED FOR REGULATION AS QUARANTINE PESTS, PM 1/2(28), European and Mediterranean Plant Protection Organization. September 2019, 18 sider

Back, M., Soswska, D. & Holgado, R. 2017. Management strategies: Pochonia chlamydosporia and IPM of plant-parasitic nematodes in temperate crops. In “Perspectives in Sustainable Nematode Management through Pochonia chlamydosporia applications for Root and Rhizosphere Health” (eds.) Manzanilla-Lopez, R.H. & Lopez-Llorca, L.V. pp. 343-369. ISBN 978-3-319-59222-0. DOI 10.1007/978-3-319-59222-4 ISBN 978-3-319-59224-4 (e-Book).

Talgø V., Pettersson, M .og Brurberg, M.B. 2019. *Phytophthora*, Delrapport for 2018 i OK-programmet «Nematoder og *Phytophthora* spp. i jord på importerte planter» NIBIO RAPPORT (5) 62, 14 pp.

7 Vedlegg

7.1 Prøver fra Mattilsynets regioner

Oversikt over prøver fra Mattilsynet regioner tabellene 4-9.

Tabell 5. Prøver fra Region Midt

Wilab nr.	Mattilsynet Region	Opprinnelse Land	Reeksport	Vekst
B019-215	Midt	Nederland		Thuja
B019-217	Midt	Nederland		Taxus
B019-253	Midt	Nederland	Chamaecyparis lawsoniana Columnaris (Lawsonsypress Columnaris)	
B019-255-1	Midt	Nederland	Prunus sargentii. (Sargentkirsebær)	
B019-255-2	Midt	Nederland		Taxus media Hillii
B019-295	Midt	Tyskland		Thuja brabant
B019-297	Midt	Nederland		Buxus sempervirens pyramide
B019-299	Midt	Danmark		Tilia cordata
B019-316	Midt	Sverige		Acer platanoides Pernilla
B019-332	Midt	Nederland		Thuja
Totalt	10			

Tabell 6. Prøver fra Region Stor Oslo

Wilab nr.	Mattilsynet Region	Opprinnelse Land	Reeksport	Vekst
B019-169	Stor-Oslo	Italia	Sverige	Rosmarinus officinalis L.
B019-171	Stor-Oslo	Tyskland		Eik
B019-173	Stor-Oslo	Tyskland	Sverige	Corylus avellana Contorta
B019-178	Stor-Oslo	Nederland		Prunus
B019-180	Stor-Oslo	Nederland		Magnolia
B019-182	Stor-Oslo	Nederland		Liriodendron Trær
B019-186-1	Stor-Oslo	Nederland		Taxus
B019-186-2	Stor-Oslo	Nederland		Magnolia
B019-189-1	Stor-Oslo	Nederland		Thuja occidentalis
B019-189-2	Stor-Oslo	Nederland		Prunus avium Sunbrust
B019-193	Stor-Oslo	Nederland		Abies koreana silberlocke
B019-195	Stor-Oslo	Nederland		Buxus sempervirens
B019-197	Stor-Oslo	Nederland		Thuja

B019-199	Stor-Oslo	Italia	Danmark	Acer Palmatum (Viftelønn) 2,5 meter høy
B019-202-1	Stor-Oslo	Danmark		Abies concolor
B019-202-2	Stor-Oslo	Danmark		Taxus media
B019-202-3	Stor-Oslo	Danmark		Rhododendron
B019-202-4	Stor-Oslo	Nederland	Danmark	Thuja occidentalis
B019-204	Stor-Oslo	Italia	Nederland	Olea europaea
B019-219-1	Stor-Oslo	Nederland		Pinus peuce
B019-219-2	Stor-Oslo	Nederland		Abies nordmanniana (Nordmannsedelgran)
B019-219-3	Stor-Oslo	Nederland		Salix babylonica Tortuosa
B019-224	Stor-Oslo	Italia	Sverige	Citrus
B019-236	Stor-Oslo	Nederland		Magnolia
B019-243	Stor-Oslo	Nederland		Corylus avellana
B019-245	Stor-Oslo	Tyskland		Fagus
B019-247	Stor-Oslo	Italia	Danmark	Cedrus deodara
B019-261-1	Stor-Oslo	Italia	Danmark	Citrus
B019-261-2	Stor-Oslo	Italia	Danmark	Oliven (Oliventre)
B019-267	Stor-Oslo	Danmark		Tilia cordata «Greenspire»
B019-269	Stor-Oslo	Nederland		Acer platanoides
B019-271	Stor-Oslo	Sverige		Quercus robur
B019-273	Stor-Oslo	Nederland		Alnus glutinosa (Svartor)
B019-275	Stor-Oslo	Nederland		Taxus
B019-277	Stor-Oslo	Nederland		Store tre med jordklump
B019-279	Stor-Oslo	Italia	Sverige	Olea europaea
B019-281	Stor-Oslo	Italia	Danmark	Salix babylonica
B019-283	Stor-Oslo	Nederland		Taxus media
B019-291-1	Stor-Oslo	Italia	Danmark	Carpinus betulus (Agnbøk)
B019-291-2	Stor-Oslo	Italia	Danmark	Carpinus betulus (Agnbøk)
B019-291-3	Stor-Oslo	Italia	Danmark	Carpinus betulus (Agnbøk)
B019-293	Stor-Oslo	Tyskland		Acer
B019-360	Stor-Oslo	Italia	Tyskland	Olea europaea
Total for Stor Oslo	43			

Tabell 7. Prøver fra Region Sør og Vest

Wilab nr.	Mattilsynet Region	Opprinnelse Land	Reeksport	Vekst
-----------	-----------------------	---------------------	-----------	-------

B019-90	Sør og Vest	Nederland		Mahonia aquifolium
B019-100-1	Sør og Vest	Italia	Danmark	Magnolia × soulangeana susan (Chinese magnolia Praktmagnolia)
B019-100-2	Sør og Vest	Italia	Danmark	Morus alba Pendula
B019-100-3	Sør og Vest	Italia	Danmark	Acer palmatum
B019-100-4	Sør og Vest	Italia	Danmark	Vitis vinifera
B019-100-5	Sør og Vest	Italia	Danmark	Prunus serrulata
B019-111-1	Sør og Vest	Nederland		Thuja occidentalis
B019-111-2	Sør og Vest	Nederland		Acer palmatum
B019-111-3	Sør og Vest	Nederland		Abies koreana (Koreaedelgran) ca. 1m
B019-111-4	Sør og Vest	Nederland		Prunus laurocerasus «Etna»
B019-111-5	Sør og Vest	Nederland		Chamaecyparis lawsoniana
B019-113-1	Sør og Vest	Nederland		Fagus sylvatica
B019-115-1	Sør og Vest	Nederland		Chamaecyparis
B019-117-1	Sør og Vest	Nederland		Platanus hispanica
B019-117-2	Sør og Vest	Nederland		Fagus sylvatica
B019-120-1	Sør og Vest	Belgia		Prunus laurocerasus «Etna»
B019-120-2	Sør og Vest	Belgia		Philadelphus coronarius (Duftskjærsmín)
B019-138-1	Sør og Vest	Nederland		Prunus sp.
B019-138-2	Sør og Vest	Nederland		Chamaecyparis
B019-145	Sør og Vest	Nederland		Thuja occidentalis
B019-147-1	Sør og Vest	Nederland		Thuja occidentalis Brabrant
B019-147-2	Sør og Vest	Nederland		Taxus media Hillii
B019-151-1	Sør og Vest	Nederland		Ilex × meserveae Blue Princess
B019-151-2	Sør og Vest	Nederland		Prunus laurocerasus «Otto Luiken» (Laurbærhegg Otto Luyken)
B019-153-1	Sør og Vest	Nederland		Fagus Sylvatica Purpurea Latifolia
B019-153-2	Sør og Vest	Nederland		Magnolia stellata (Stjernemagnolia) ca 1,2 m høy
B019-158-1	Sør og Vest	Nederland		Buxus
B019-222	Sør og Vest	Danmark		Quercus petraea
B019-257	Sør og Vest	Tyskland		Pterocarya fraxinifolia (Vingenøtt)
B019-259	Sør og Vest	Tyskland		Oppsop fra trailergulvet
Totalt for Sør og Vest	30			

Tabell 8. Prøver fra Region Øst

Wilab nr.	Mattilsynet Region	Opprinnelse Land	Reekspert	Vekst
B019-98-1	Øst	Italia	Danmark	Acer PD. Inaba Shidare (Viftelønn)
B019-98-2	Øst	Italia	Danmark	Juglans regia
B019-124-1	Øst	Nederland		Syringa vulgaris Ruhm von Horstenstein
B019-124-2	Øst	Nederland		Nyssa Sylvatica
B019-143-1	Øst	Nederland		Tilia cordata «Greenspire»
B019-143-2	Øst	Nederland		Betula pendula «Youngii» (Hengebjørk)
B019-143-3	Øst	Nederland		Fraxinus ornus Mecsek
B019-149-1	Øst	Nederland		Cercidiphyllum japonica (Japanhjetetre)
B019-149-2	Øst	Nederland		Salix Cricoma
B019-164	Øst	Nederland		Corylus avellana
B019-208	Øst	Danmark		Fagus sylvatica
B019-210	Øst	Nederland		Thuja occidentalis Smaragd (Østamerikansk tuja Smaragd)
B019-212	Øst	Nederland		Thuja occidentalis Brabant
B019-229	Øst	Nederland		Thuja occidentalis Smaragd
B019-231	Øst	Sverige		Betula pendula
B019-249	Øst	Belgia		Rhododendron
B019-251	Øst	Nederland		Thuja
B019-310	Øst	Italia		Cupressus arizonica fastigata (Arizona syress)
B019-312	Øst	Polen		Magnolia Galaxy
Totalt for Øst	19			

7.2 Oversikt over prøver land og funn

7.2.1 Oversikt over prøver og funn

Tabell 9. Oversikt over prøver fra Belgia, vekst og funn

Wilab nr.	Mattilsynet Region	Opprinnelse Land	Vekst	Funn
B019-120-1	Sør og Vest	Belgia	Prunus laurocerasus «Etna» (Laurbærhegg)	<i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Helicotylenchus</i> , <i>Tylenchus</i>
B019-120-2	Sør og Vest	Belgia	<i>Philadelphus coronarius</i> (Duftskjærsmine)	<i>Trichodorus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Paratylenchus</i> , <i>Tylenchus</i>
B019-249	Øst	Belgia	Rhododendron	Ingen funn av planteparasittære nematoder
Totalt antall prøver fra Belgia		3		

Tabell 10. Oversikt over prøver fra Danmark, vekst og funn

Wilab nr.	Mattilsynet Region	Opprinnelse Land	Vekst	Funn
B019-202-1	Stor-Oslo	Danmark	<i>Abies concolor</i> (Coloradoedelgran) 1,5 til 2,0 m høy	<i>Trichodorus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Rotylenchus sp.</i> <i>Rotylenchus robustus</i>
B019-202-2	Stor-Oslo	Danmark	<i>Taxus media</i> (Barlind) 1,5 til 2,0 m høy	<i>Trichodorus</i> <i>Rotylenchus robustus</i> <i>Rotylenchus sp</i>
B019-202-3	Stor-Oslo	Danmark	Rhododendron	<i>Rotylenchus</i>
B019-208	Øst	Danmark	<i>Fagus sylvatica</i> (Bøk) ca. 200 cm	<i>Trichodorus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus</i>
B019-222	Sør og Vest	Danmark	<i>Quercus petraea</i> (Vintereik)	<i>Trichodorus</i> <i>Paratrichodorus</i> <i>Pratylenchus crenatus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Paratylenchus</i>
B019-267	Stor-Oslo	Danmark	<i>Tilia cordata</i> «Greenspire» (Lind)	<i>Trichodorus</i> <i>Pratylenchus crenatus</i>
B019-299	Midt	Danmark	<i>Tilia cordata</i> (Lind) 180 cm høye stammediameter 3-5 cm	<i>Trichodorus</i>
Totalt antall prøver fra Danmark		7		

Tabell 11. Oversikt over prøver fra Italia, vekst og funn

Wilab nr.	Mattilsynet Region	Opprinnelse Land	Reeksport Land	Vekst	Funn
B019-98-1	Øst	Italia	Danmark	<i>Acer PD. Inaba Shidare</i> (Viftelønn) LT 80	<i>Helicotylenchus</i> , <i>Criconematoidea</i> <i>Tylenchus</i>
B019-98-2	Øst	Italia	Danmark	<i>Juglans regia</i> (Valnøtt)	<i>Tylenchus</i>
B019-100-1	Sør og Vest	Italia	Danmark	<i>Magnolia × soulangeana susan</i> (Chinese magnolia - Praktmagnolia) ca. 1 m	<i>Tylenchus</i>
B019-100-2	Sør og Vest	Italia	Danmark	<i>Morus alba Pendula</i> (Hvitmorbær)	<i>Helicotylenchus</i> , <i>Paratylenchus</i>
B019-100-3	Sør og Vest	Italia	Danmark	<i>Acer palmatum</i> (Viftelønn) ca. 2, m	<i>Rotylenchus</i>
B019-100-4	Sør og Vest	Italia	Danmark	<i>Vitis vinifera</i> (Ekte vinranke) ca. 0,5 m	Ingen funn av planteparasittære nematoder
B019-100-5	Sør og Vest	Italia	Danmark	<i>Prunus serrulata</i> «Kanzan» Japankirsebær	Ingen funn av planteparasittære nematoder
B019-169	Stor-Oslo	Italia	Sverige	<i>Rosmarinus officinalis L.</i> (Rosmarin)	Ingen funn av planteparasittære nematoder
B019-199	Stor-Oslo	Italia	Danmark	<i>Acer Palmatum</i> (Viftelønn) 2,5 meter høy	<i>Xiphinema diversicaudatum</i> <i>Pratylenchus penetrans</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Helicotylenchus</i>
B019-204	Stor-Oslo	Italia	Nederland	<i>Olea europaea</i> (Oliventre)	<i>Trichodorus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Tylenchus davaini</i> <i>Aphelenchoides spp.</i>
B019-224	Stor-Oslo	Italia	Sverige	<i>Citrus</i> (sitrus)	Ingen funn av planteparasittære nematoder <i>Rhabditidae</i>
B019-247	Stor-Oslo	Italia	Danmark	<i>Cedrus deodara</i> <i>Himalayaseder</i> «Pendula»	Ingen funn av planteparasittære nematoder
B019-261-1	Stor-Oslo	Italia	Danmark	<i>Citrus</i> (sitrus)	<i>Tylenchus</i>
B019-261-2	Stor-Oslo	Italia	Danmark	Oliven (Oliventre) ca. 1m høy	<i>Rotylenchus</i>
B019-279	Stor-Oslo	Italia	Sverige	<i>Olea europaea</i> (Oliventre)	<i>Tylenchus</i> <i>Heterodera sp (2) hanner +</i> <i>Heterodera juveniler</i>
B019-281	Stor-Oslo	Italia	Danmark	<i>Salix babylonica</i> (Tårepil)	<i>Tylenchus</i>
B019-291-1	Stor-Oslo	Italia	Danmark	<i>Carpinus betulus</i> (Agnbøk)	Ingen funn av planteparasittære nematoder
B019-291-2	Stor-Oslo	Italia	Danmark	<i>Carpinus betulus</i> (Agnbøk)	<i>Tylenchorhynchus</i> <i>dubius</i>

B019-291-3	Stor-Oslo	Italia	Danmark	<i>Carpinus betulus</i> (Agnbøk)	Ingen funn av planteparasittære nematoder
B019-310	Øst	Italia		<i>Cupressus arizonica fastigata</i> (Arizona sypress) ca 2,5 m.	<i>Pratylenchus penetrans</i>
B019-360	Stor-Oslo	Italia	Tyskland	<i>Olea europaea</i> (Oliventrær) 1 meters høy	<i>Helicotylenchus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Meloidogyne hapla</i>
Totalt antall prøver fra Italia		21			

Tabell 12. Oversikt over prøver fra Nederland, vekst og funn

Wilab nr.	Mattilsynet Region	Opprinnelse Land	Reeksport Land	Vekst	Funn
B019-90	Sør og Vest	Nederland		<i>Mahonia aquifolium</i> (Mahonie)	<i>Helicotylenchus</i> , <i>Criconematoidea</i> <i>Tylenchus</i>
B019-111-1	Sør og Vest	Nederland		<i>Thuja occidentalis</i> «Smaragd» (thuja «Smaragd») 1 m	<i>Trichodorus</i> <i>Longidorus elongatus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus dubius</i> <i>Helicotylenchus</i> , <i>Paratylenchus</i>
B019-111-2	Sør og Vest	Nederland		<i>Acer palmatum</i> (Viftelønn) ca. 1m	<i>Tylenchorhynchus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Criconematoidea</i>
B019-111-3	Sør og Vest	Nederland		<i>Abies koreana</i> (Koreaedelgran) ca. 1m	<i>Trichodorus</i> <i>Helicotylenchus</i> / <i>Rotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
B019-111-4	Sør og Vest	Nederland		<i>Prunus laurocerasus</i> «Etna» (Laurbærhegg) ca. 1m	<i>Trichodorus</i> <i>Longidorus elongatus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Paratylenchus</i>
B019-111-5	Sør og Vest	Nederland		<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> <i>Columnaris</i> (Lawsonsyress) ca. 1m	<i>Trichodorus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Helicotylenchus</i> , <i>Paratylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
B019-113-1	Sør og Vest	Nederland		<i>Fagus sylvatica</i> <i>Purpurea pendula</i> (Bøk) ca. 1,5 m høyt	<i>Helicotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
B019-115-1	Sør og Vest	Nederland		<i>Chamaecyparis</i> (syress) og <i>Juniperus</i> (Einerslekten)	<i>Helicotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
B019-117-1	Sør og Vest	Nederland		<i>Platanus hispanica</i> (Londonplatan) Ca18-20 cm diameter.	<i>Helicotylenchus</i> , <i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
B019-117-2	Sør og Vest	Nederland		<i>Fagus sylvatica</i> <i>Purpurea pendula</i> (Bøk) Ca.18-20 cm diameter.	<i>Trichodorus</i> <i>Paratylenchus</i>

B019-124-1	Øst	Nederland	<i>Syringa vulgaris</i> Ruhm von Horstenstein (Syren) ca. 120cm	<i>Trichodorus Tylenchus</i>
B019-124-2	Øst	Nederland	<i>Nyssa Sylvatica</i> (Sumptre) Ca. 120cm	<i>Trichodorus Helicotylenchus Tylenchus</i>
B019-138-1	Sør og Vest	Nederland	<i>Prunus</i> sp. (Morell)	<i>Helicotylenchus Tylenchus Paratylenchus</i>
B019-138-2	Sør og Vest	Nederland	<i>Chamaecyparis</i> (Sypress) 3-10 år	<i>Pratylenchus Tylenchorhynchus dubius Rotylenchus</i>
B019-143-1	Øst	Nederland	<i>Tilia cordata</i> «Greenspire» (Lind) Stammediameter 12-14 cm	<i>Trichodorus Paratylenchus Criconematoidea</i>
B019-143-2	Øst	Nederland	<i>Betula pendula</i> «Youngii» (Hengebjørk) Stammediameter 16-18 cm	<i>Tylenchus</i>
B019-143-3	Øst	Nederland	<i>Fraxinus ornus</i> Mecsek (Mannaask) Stammediameter 14-16 cm	<i>Pratylenchus Helicotylenchus, Criconematoidea Tylenchus</i>
B019-145	Sør og Vest	Nederland	<i>Thuja occidentalis</i> Brabrant (Tuja Brabant)	<i>Trichodorus Pratylenchus Tylenchorhynchus Helicotylenchus Tylenchus</i>
B019-147-1	Sør og Vest	Nederland	<i>Thuja occidentalis</i> Brabrant (Tuja Brabant) ca. 1,5 m høyt	<i>Trichodorus</i>
B019-147-2	Sør og Vest	Nederland	<i>Taxus media</i> Hillii (Barlind) ca. 1m høyt	<i>Helicotylenchus Tylenchus Heterodera sp</i>
B019-149-1	Øst	Nederland	<i>Cercidiphyllum japonica</i> (Japanhjertetre) Høyde ca.4m stammediameter ca 9cm	<i>Helicotylenchus Tylenchus</i>
B019-149-2	Øst	Nederland	<i>Salix Cricoma</i> (Salix)	<i>Xiphinema diversicaudatum Helicotylenchus</i>
B019-151-1	Sør og Vest	Nederland	<i>Ilex x meserveae</i> Blue Princess (Kristtorn Blue Maid)	<i>Trichodorus Pratylenchus Helicotylenchus Heterodera sp</i>
B019-151-2	Sør og Vest	Nederland	<i>Prunus laurocerasus</i> «Otto Luiken» (Laurbærhegg Otto Luyken)	<i>Trichodorus Helicotylenchus Heterodera sp</i>
B019-153-1	Sør og Vest	Nederland	<i>Fagus Sylvatica Purpurea Latifolia</i> (Blodbøk)	<i>Trichodorus Helicotylenchus Tylenchus</i>
B019-153-2	Sør og Vest	Nederland	<i>Magnolia stellata</i> (Stjernemagnolia) ca 1,2 m høy.	<i>Helicotylenchus Tylenchus Criconematoidea</i>
B019-	Sør og Vest	Nederland	<i>Buxus</i>	<i>Trichodorus</i>

158-1				(Buksbom)	<i>Paratrichodorus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Paratylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
B019-164	Øst	Nederland		<i>Corylus avellana</i> (Hassel)	<i>Tylenchus</i>
B019-178	Stor-Oslo	Nederland		<i>Prunus</i> (Morell) 3 m. høy	<i>Trichodorus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Criconematoidea</i>
B019-180	Stor-Oslo	Nederland		<i>Magnolia</i> (Magnolia) trær 5 meters høy	<i>Trichodorus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Criconematoidea</i> <i>Paratylenchus</i>
B019-182	Stor-Oslo	Nederland		<i>Liriodendron</i> Trær (Tulipantreet) 5 meters høy	<i>Helicotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
B019-186-1	Stor-Oslo	Nederland		<i>Taxus</i> (Barlind)	<i>Trichodorus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
B019-186-2	Stor-Oslo	Nederland		<i>Magnolia</i> (Magnolia)	<i>Tylenchorhynchus</i>
B019-189-1	Stor-Oslo	Nederland		<i>Thuja occidentalis</i> (Østamerikansk tuja)	<i>Longidorus elongatus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
B019-189-2	Stor-Oslo	Nederland		<i>Prunus avium</i> Sunbrust (Søtkirsebær Sunburst)	<i>Helicotylenchus</i> <i>Tylenchus</i> <i>Criconematoidea</i>
B019-193	Stor-Oslo	Nederland		<i>Abies koreana</i> silberlocke (Korea-edelgran Silberlocke) Størrelse: ca 70 cm høye, stammediameter: ca 5 cm	<i>Trichodorus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Criconematoidea</i> <i>Tylenchus</i>
B019-195	Stor-Oslo	Nederland		<i>Buxus sempervirens</i> (Buksbom)	<i>Tylenchorhynchus</i> <i>Helicotylenchus</i>
B019-197	Stor-Oslo	Nederland		<i>Thuja</i> (tuja) 0,5 meters	<i>Trichodorus</i> <i>Heterodera avenae</i> group
B019-202-4	Stor-Oslo	Nederland	Danmark	<i>Thuja occidentalis</i> (Østamerikansk tuja)	<i>Tylenchorhynchus</i>
B019-210	Øst	Nederland		<i>Thuja occidentalis</i> Smaragd (Østamerikansk tuja Smaragd) 120-140 cm	<i>Trichodorus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
B019-212	Øst	Nederland		<i>Thuja occidentalis</i> Brabant (Østamerikansk tuja Brabant) 80-100 cm	<i>Trichodorus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
B019-215	Midt	Nederland		<i>Thuja</i> (tuja)	<i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus dubius</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
B019-	Midt	Nederland		<i>Taxus</i>	<i>Trichodorus</i>

217			(Barlind) høyde 60-80 cm	<i>Rotylenchus</i> <i>Tylenchus</i> <i>Heterodera avenae</i> group
B019-219-1	Stor-Oslo	Nederland	<i>Pinus peuce</i> (Silkefuru) størrelse: 100-125	<i>Paratrichodorus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Paratylenchus</i>
B019-219-2	Stor-Oslo	Nederland	<i>Abies nordmanniana</i> (Nordmannsedelgran Pendula)	<i>Paratrichodorus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Rotylenchus robustus</i> <i>Criconematoidea</i>
B019-219-3	Stor-Oslo	Nederland	<i>Salix babylonica</i> Tortuosa (Trollpil Tortuosa) størrelse: 150-175,	<i>Trichodorus</i> <i>Tylenchorhynchus dubius</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Criconematoidea</i> <i>Tylenchus davaini</i>
B019-229	Øst	Nederland	<i>Thuja occidentalis</i> Smaragd (Østamerikansk tuja Smaragd) 160-180 cm høye	<i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Rotylenchus</i>
B019-236	Stor-Oslo	Nederland	<i>Magnolia</i> (Magnolia) ca. 1 m høy	Ingen funn av planteparasittære nematoder
B019-243	Stor-Oslo	Nederland	<i>Corylus avellana</i> (Hassel)	<i>Trichodorus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Criconematoidea</i> <i>Tylenchus</i>
B019-251	Øst	Nederland	<i>Thuja</i> (tuja)	<i>Trichodorus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
B019-253	Midt	Nederland	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> Columnaris (Lawsonsyppress Columnaris)	<i>Trichodorus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
B019-255-1	Midt	Nederland	<i>Prunus sargentii.</i> (Sargentkirsebær) stammediameter v/rot ca. 5 cm, høyde 5 m	Ingen funn av planteparasittære nematoder
B019-255-2	Midt	Nederland	<i>Taxus media Hillii</i> (Barlind) 60 cm	<i>Paratrichodorus</i> <i>Tylenchus</i> <i>Heterodera avenae</i> group
B019-269	Stor-Oslo	Nederland	<i>Acer platanoides</i> (Spisslønn)	<i>Paratylenchus</i>
B019-273	Stor-Oslo	Nederland	<i>Alnus glutinosa</i> (Svartor)	<i>Pratylenchus crenatus</i> <i>Paratylenchus</i>
B019-275	Stor-Oslo	Nederland	<i>Taxus</i> (Barlind) 0,5 meters høy	<i>Trichodorus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Helicotylenchus</i>
B019-277	Stor-Oslo	Nederland	Store tre med jordklump	<i>Trichodorus</i> <i>Pratylenchus crenatus</i> <i>Pratylenchus sp.</i>
B019-283	Stor-Oslo	Nederland	<i>Taxus media</i> (Barlind)	<i>Trichodorus</i> <i>Paratrichodorus</i>
B019-297	Midt	Nederland	<i>Buxus sempervirens</i> pyramide (Buxsbom) 75cm i potter med frilandsjord	<i>Trichodorus</i> <i>Paratrichodorus</i> <i>Helicotylenchus</i>

B019-332	Midt	Nederland		<i>Thuja</i> (tuja)	<i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus dubius</i> <i>Rotylenchus</i>
Totalt antall prøver fra Nederland		60			

Tabell 13. Oversikt over prøver fra Polen, vekst og funn

Wilab nr.	Mattilsynet Region	Opprinnelse Land	Vekst	Funn
B019-312	Øst	Polen	<i>Magnolia</i> Galaxy (<i>Magnolia</i> Galaxy) 200-300 cm	<i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Rotylenchus</i>
Totalt antall prøver fra Polen		1		

Tabell 14. Oversikt over prøver fra Sverige, vekst og funn

Wilab nr.	Mattilsynet Region	Opprinnelse Land	Vekst	Funn
B019-231	Øst	Sverige	<i>Betula pendula</i> (Hengebjørk) 16-18 cm i diameter	<i>Tylenchus</i>
B019-271	Stor-Øslo	Sverige	<i>Quercus robur</i> (Sommereik)	<i>Tylenchus</i>
B019-316	Midt	Sverige	<i>Acer platanoides</i> Pernilla (Spisslønn Pernilla)	<i>Pratylenchus penetrans</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Criconematoidea</i>
Totalt antall prøver		3		

Tabell 15. Oversikt over prøver fra Tyskland, vekst og funn

Wilab nr.	Mattilsynet Region	Opprinnelse Land	Reeksport Land	Vekst	Funn
B019-171	Stor-Oslo	Tyskland		Eik (Eiketrær) stor tre med Klump ca 8 meter høy	<i>Trichodorus</i> <i>Paratrichodours</i> <i>Longidorus</i> <i>Paratylenchus</i> <i>Criconematoidea</i> <i>Heterodera Schachtii</i>
B019-173	Stor-Oslo	Tyskland	Sverige	<i>Corylus avellana</i> Contorta (Vrihassel) (Hassel)	<i>Pratylenchus</i>
B019-245	Stor-Oslo	Tyskland		<i>Fagus</i> (bøk) 1 m høy	<i>Trichodorus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Tylenchus</i> <i>Paratylenchus</i>
B019-257	Sør og Vest	Tyskland		<i>Pterocarya</i> <i>fraxinifolia</i> (Vingenøtt)	<i>Pratylenchus penetrans.</i> <i>P. crenatus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
B019-259	Sør og Vest	Tyskland		Oppsop fra trailer gulvet	Ingen funn av planteparasittære nematoder
B019-293	Stor-Oslo	Tyskland		<i>Acer</i> (Viftelønn)	<i>Rotylenchus</i> <i>Helicotylenchus</i>
B019-295	Midt	Tyskland		<i>Thuja brabant</i> (Tuja Brabant)	<i>Trichodorus</i> <i>Paratrichodorus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Helicotylenchus</i>
Totalt antall prøver		7			

7.3 Oversikt over alle prøver

Tabell 16. Oversikt over prøver, antall prøver, vekst og funn.

Wilab nr.	Mattilsynet Region	Opprinnelse Land	Reeksport Land	Vekst	Funn
1	B019-90	Sør og Vest	Nederland	Mahonia aquifolium	<i>Helicotylenchus</i> <i>Criconematoidea</i> <i>Tylenchus</i>
2	B019-98-1	Øst	Italia Danmark	Acer PD. Inaba Shidare LT 80, Acer Palm bloogood L T230, Betula Pendula Karaca LT 18 str 120, Olea europeae LT 45 diameter 16-18	<i>Helicotylenchus</i> <i>Criconematoidea</i> <i>Tylenchus</i>
3	B019-98-2	Øst	Italia Danmark	Juglans regia, Juniperus Chin spartan. Salix caprea pendula	<i>Tylenchus</i>
4	B019-100-1	Sør og Vest	Italia Danmark	Magnolia soulangeana susan - ca. 1 m	<i>Tylenchus</i>
5	B019-100-2	Sør og Vest	Italia Danmark	Morus alba Pendula	<i>Helicotylenchus</i> <i>Paratylenchus</i>
6	B019-100-3	Sør og Vest	Italia Danmark	Acer palmatum - ca. 2, m	<i>Rotylenchus</i>
7	B019-100-4	Sør og Vest	Italia Danmark	Vitis vinifera - ca. 0,5 m	Ingen funn av planteparasittære nematoder
8	B019-100-5	Sør og Vest	Italia Danmark	Prunus serrulata Kanz	Ingen funn av planteparasittære nematoder
9	B019-111-1	Sør og Vest	Nederland	Thuja occidentalis Smaragd 1 m	<i>Trichodorus</i> <i>Longidorus elongatus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus dubius</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Paratylenchus</i>
10	B019-111-2	Sør og Vest	Nederland	Acer palmatum - ca. 1m	<i>Tylenchorhynchus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Criconematoidea</i>

11	B019-111-3	Sør og Vest	Nederland	Abies koreana ca. 1m	<i>Trichodorus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
12	B019-111-4	Sør og Vest	Nederland	Prunus L Etna ca. 1m	<i>Trichodorus</i> <i>Longidorus elongatus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Paratylenchus</i>
13	B019-111-5	Sør og Vest	Nederland	Chamaecyparis law. Columnari- ca. 1m	<i>Trichodorus</i> <i>pratylenchus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Paratylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
14	B019-113	Sør og Vest	Nederland	Fagus sylvatica Purpurea pendula ca. 1,5 m høyt	<i>Helicotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
15	B019-115	Sør og Vest	Nederland	Chamaecyparis og Juniperus.	<i>Helicotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
16	B019-117-1	Sør og Vest	Nederland	Platanus hispanica, størrelse 18-20 cm diameter.	<i>Helicotylenchus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
17	B019-117-2	Sør og Vest	Nederland	Fagus sylvatica, størrelse 18-20 cm diameter.	<i>Trichodorus</i> <i>Paratylenchus</i>
18	B019-120-1	Sør og Vest	Belgia	Prunus laur. «Etna» 150 - 175 cm	<i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
19	B019-120-2	Sør og Vest	Belgia	Philadelphus coronarius (Duftjasmin) 175-200 cm	<i>Trichodorus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Paratylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
20	B019-124-1	Øst	Nederland	Syringa vulgaris Rhum Von Hortenstein, høyde: ca. 120cm, Stammediameter ca. 2- 3cm	<i>Trichodorus</i> <i>Tylenchus</i>
21	B019-124-2	Øst	Nederland	Nyssa Sylvatica, høyde ca. 120cm,	<i>Trichodorus</i>

					Stammediameter ca 3cm	<i>Helicotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
22	B019-138-1	Sør og Vest	Nederland		Prunus sp. Plante Størrelse: 12/14 - 14/16 cm	<i>Helicotylenchus</i> <i>Tylenchus</i> <i>Paratylenchus</i>
23	B019-138-2	Sør og Vest	Nederland		Chamaecyparis 3-10 år	<i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus dubius</i> <i>Rotylenchus</i>
24	B019-143-1	Øst	Nederland		Tilia cordata Greenspire Stammediameter 12-14 cm	<i>Trichodorus</i> <i>Paratylenchus</i> <i>Criconematoidea</i>
25	B019-143-2	Øst	Nederland		Betula pendula Youngii Stammediameter 16-18 cm	<i>Tylenchus</i>
26	B019-143-3	Øst	Nederland		Fraxinus ornus Mecsek Stammediameter 14-16 cm	<i>Pratylenchus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Criconematoidea</i> <i>Tylenchus</i>
27	B019-145	Sør og Vest	Nederland		Thuja occidentalis Brabrant Ca. 1 meter høyt	<i>Trichodorus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
28	B019-147-1	Sør og Vest	Nederland		Thuja occidentalis Brabrant - ca. 1,5 m høyt	<i>Trichodorus</i>
29	B019-147-2	Sør og Vest	Nederland		Taxus media Hillii - ca. 1m høyt	<i>Helicotylenchus</i> <i>Tylenchus</i> <i>Heterodera sp.</i>
30	B019-149-1	Øst	Nederland		Cercidiphvlum japonicum høyde ca.4m stammediameter ca 9cm	<i>Helicotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
31	B019-149-2	Øst	Nederland		Salix Cricoma høyde ca. 5m Stammediameter: ca.7cm.	<i>Xiphinema diversicaudatum</i> <i>Helicotylenchus</i>
32	B019-151-1	Sør og Vest	Nederland		Ilex mes. Blue prince	<i>Trichodorus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Helicotylenchus</i>

						<i>Heterodera</i> sp
33	B019-151-2	Sør og Vest	Nederland		Prunus L. Luiken	<i>Trichodorus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Heterodera</i> sp
34	B019-153-1	Sør og Vest	Nederland		Fagus syl. Purpurea Latifolia ca 1,2 m høy.	<i>Trichodorus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
35	B019-153-2	Sør og Vest	Nederland		Magnolia stellata ca 1,2 m høy.	<i>Helicotylenchus</i> <i>Tylenchus</i> <i>Criconematoidea</i>
36	B019-158	Sør og Vest	Nederland		Buxus sempervirens	<i>Trichodorus</i> <i>Paratrichodorus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Paratylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
37	B019-164	Øst	Nederland		Corylus avellana	<i>Tylenchus</i>
38	B019-169	Stor-Oslo	Italia	Sverige	Rosmarinus officinalis	Ingen funn av planteparasittære nematoder
39	B019-171	Stor-Oslo	Tyskland		Eik, stor tre med Klump ca 8 meter høy	<i>Trichodorus</i> <i>Paratrichodours</i> <i>Longidorus</i> <i>Paratylenchus</i> <i>Criconematoidea</i> <i>Heterodera Schachtii</i>
40	B019-173	Stor-Oslo	Tyskland	Sverige	Corylus avellana Cotorta Plantestørrelse: 100-125 cm	<i>Pratylenchus</i>
41	B019-178	Stor-Oslo	Nederland		Prunus 3 m. høy	<i>Trichodorus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Criconematoidea</i>

42	B019-180	Stor-Oslo	Nederland	Magnolia trær 5 meters høy	<i>Trichodorus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Criconematoidea</i> <i>Paratylenchus</i>
43	B019-182	Stor-Oslo	Nederland	Liriodendron trær 5 meters høy	<i>Helicotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
44	B019-186-1	Stor-Oslo	Nederland	Taxus 60-100 cm.	<i>Trichodorus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
45	B019-186-2	Stor-Oslo	Nederland	Magnolia	<i>Tylenchorhynchus</i>
46	B019-189-1	Stor-Oslo	Nederland	Thuja occidentalis Størrelse: 80-100 cm	<i>Longidorus elongatus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
47	B019-189-2	Stor-Oslo	Nederland	Prunus a. Sunbrust Størrelse: 18/20	<i>Helicotylenchus</i> <i>Tylenchus</i> <i>Criconematoidea</i>
48	B019-193	Stor-Oslo	Nederland	Abies koreana silberlock Størrelse: ca 70 cm høye, stammediameter: ca 5 cm	<i>Trichodorus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Criconematoidea</i> <i>Tylenchus</i>
49	B019-195	Stor-Oslo	Nederland	Buxus sempervirens Plantestørrelse: 40-50 cm	<i>Tylenchorhynchus</i> <i>Helicotylenchus</i>
50	B019-197	Stor-Oslo	Nederland	Thuja 0,5 meters	<i>Trichodorus</i> <i>Heterodera avenae</i> group
51	B019-199	Stor-Oslo	Italia Danmark	Acer Palmatum 2,5 meter høy	<i>Xiphinema diversicaudatum</i> <i>Pratylenchus penetrans</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Helicotylenchus</i>

52	B019-202-1	Stor-Oslo	Danmark		Abies concolor, 1,5 til 2,0 m høy	<i>Trichodorus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Rotylenchus sp.</i> <i>Rotylenchus robustus</i>
53	B019-202-2	Stor-Oslo	Danmark		Taxus media 1,5 til 2,0 m høy	<i>Trichodorus</i> <i>Rotylenchus robustus</i> <i>Rotylenchus sp.</i>
54	B019-202-3	Stor-Oslo	Danmark		Rhododendron	<i>Rotylenchus</i>
55	B019-202-4	Stor-Oslo	Nederland	Danmark	Thuja occidentalis 1,5 til 2,0 m høy	<i>Tylenchorhynchus</i>
56	B019-204	Stor-Oslo	Italia	Nederland	Olea europaea Høyde: 70 cm Stammediametere: 5 cm	<i>Trichodorus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Tylenchus davaini</i> <i>Aphelenchoides spp.</i>
57	B019-208	Øst	Danmark		Fagus sylvatica, ca. 200 cm,	<i>Trichodorus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus</i>
58	B019-210	Øst	Nederland		Thuja occidentalis Smaragd, 120-140 cm	<i>Trichodorus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
59	B019-212	Øst	Nederland		Thuja occidentalis «Brabant», 80-100 cm	<i>Trichodorus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
60	B019-215	Midt	Nederland		Thuja Høyde 140-160 cm,	<i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus dubius</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Tylenchus</i>
61	B019-217	Midt	Nederland		Taxus, høyde 60-80 cm	<i>Trichodorus</i> <i>Rotylenchus</i>

						<i>Tylenchus</i> <i>Heterodera avenae</i> group
62	B019-219-1	Stor-Oslo	Nederland		Pinus peuce størrelse: 100-125	<i>Paratrichodorus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Paratylenchus</i>
63	B019-219-2	Stor-Oslo	Nederland		Abies normanniana, Abies nor. Pendula, Pices omorica Alder/størrelse: 125-150	<i>Paratrichodorus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Rotylenchus robustus</i> <i>Criconematoidea</i>
64	B019-219-3	Stor-Oslo	Nederland		Salix babylonica Tortuosa, størrelse: 150-175, Acer pal. Aureum størrelse: 125-150	<i>Trichodorus</i> <i>Tylenchorhynchus dubius</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Criconematoidea</i> <i>Tylenchus davaini</i>
65	B019-222	Sør og Vest	Danmark		Quercus petraea (Vintereik) Agder	<i>Trichodorus</i> <i>Paratrichodorus</i> <i>Pratylenchus crenatus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Paratylenchus</i>
66	B019-224	Stor-Oslo	Italia	Sverige	Citrus ca. 1m høy	Ingen funn av planteparasittære nematoder <i>Rhabditidae</i>
67	B019-229	Øst	Nederland		Thuja occidentalis Smaragd 160-180 cm høye	<i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Rotylenchus</i>
68	B019-231	Øst	Sverige		Betula pendula 16-18 cm i diameter	<i>Tylenchus</i>
69	B019-236	Stor-Oslo	Nederland		Magnolia ca. 1 m høy	Ingen funn av planteparasittære nematoder
70	B019-243	Stor-Oslo	Nederland		Corylus avellana 0,5 meters høy	<i>Trichodorus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Criconematoidea</i>

						<i>Tylenchus</i>
						<i>Trichodorus</i>
						<i>Pratylenchus</i>
71	B019-245	Stor-Oslo	Tyskland		Fagus 1 m høy	<i>Tylenchorhynchus</i>
						<i>Rotylenchus</i>
						<i>Tylenchus</i>
						<i>Paratylenchus</i>
72	B019-247	Stor-Oslo	Italia	Danmark	Cedrus deodora Pendula Plantestørrelse: CO 130 Bonsai	Ingen funn av planteparasittære nematoder
73	B019-249	Øst	Belgia		Rhododendron	Ingen funn av planteparasittære nematoder
74	B019-251	Øst	Nederland		Thuja	<i>Trichodorus</i>
						<i>Rotylenchus</i>
						<i>Tylenchus</i>
75	B019-253	Midt	Nederland		Chamaecyparis l. Columnaris 80-100 cm	<i>Trichodorus</i>
						<i>Pratylenchus</i>
						<i>Tylenchorhynchus</i>
						<i>Rotylenchus</i>
						<i>Tylenchus</i>
76	B019-255-1	Midt	Nederland		Prunus sargentii (stammediameter v/rot ca. 5 cm, høyde 5 m)	Ingen funn av planteparasittære nematoder
77	B019-255-2	Midt	Nederland		Taxus media Hillii (60- O cm)	<i>Paratrachodorus</i>
						<i>Tylenchus</i>
						<i>Heterodera avenae group</i>
78	B019-257	Sør og Vest	Tyskland		Pterocarya fraxinifolia Plantenes stammediameter 10-12 cm	<i>Pratylenchus penetrans</i>
						<i>P. crenatus</i>
						<i>Rotylenchus</i>
						<i>Tylenchus</i>
79	B019-259	Sør og Vest	Tyskland		Oppsop fra trailergulvet	Ingen funn av planteparasittære nematoder
80	B019-261-1	Stor-Oslo	Italia	Danmark	Citrus	<i>Tylenchus</i>
81	B019-261-2	Stor-Oslo	Italia	Danmark	Oliven ca. 1m høy	<i>Rotylenchus</i>

82	B019-267	Stor-Oslo	Danmark		Tilia cordata Greenspire Plantestørrelse: SHO K 12-14 klumplante	<i>Trichodorus</i> <i>Pratylenchus crenatus</i>
83	B019-269	Stor-Oslo	Nederland		Acer platanoides Plantestørrelse SO 12-14 cm,	<i>Paratylenchus</i>
84	B019-271	Stor-Oslo	Sverige		Quercus robur Plantestørrelse: Hst 12-14 klumplante	<i>Tylenchus</i>
85	B019-273	Stor-Oslo	Nederland		Alnus glutinosa Plantestørrelse: SO 14-16 cm,	<i>Pratylenchus crenatus</i> <i>Paratylenchus</i>
86	B019-275	Stor-Oslo	Nederland		Taxus 0,5 meters høy	<i>Trichodorus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Helicotylenchus</i>
87	B019-277	Stor-Oslo	Nederland		Store tre med jordklump, 5 meters høy	<i>Trichodorus</i> <i>Pratylenchus crenatus</i> <i>Pratylenchus sp.</i>
88	B019-279	Stor-Oslo	Italia	Sverige	Olea europaea Størrelse: CO 35 cm	<i>Tylenchus</i> <i>Heterodera sp (2) hanner + Heterodera</i> juveniler
89	B019-281	Stor-Oslo	Italia	Danmark	Salix Babylonica CO 65, 16-18 cm høy	<i>Tylenchus</i>
90	B019-283	Stor-Oslo	Nederland		Taxus media Høyde: 50 cm Stammediameter: 2 cm	<i>Trichodorus</i> <i>Paratrichodorus</i>
91	B019-291-1	Stor-Oslo	Italia	Danmark	Carpinus betulus. Plantene er mellom 2 og 3,6 m høy	Ingen funn av planteparasittære nematoder
92	B019-291-2	Stor-Oslo	Italia	Danmark	Carpinus betulus. Plantene er mellom 2 og 3,6 m høy	<i>Tylenchorhynchus dubius</i>
93	B019-291-3	Stor-Oslo	Italia	Danmark	Carpinus betulus. Plantene er mellom 2 og 3,6 m høy	Ingen funn av planteparasittære nematoder
94	B019-293	Stor-Oslo	Tyskland		Acer Prunus Pinus Syringa	<i>Rotylenchus</i> <i>Helicotylenchus</i>

Salix
Plantene er ca. mellom 1,5 til 2 m høy

95	B019-295	Midt	Tyskland	Thuja brabant 140-160 cm	<i>Trichodorus</i> <i>Paratrichodorus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Helicotylenchus</i>
96	B019-297	Midt	Nederland	Buxus semp. pyramid 75cm i potter med frilandsjord	<i>Trichodorus</i> <i>Paratrichodorus</i> <i>Helicotylenchus</i>
97	B019-299	Midt	Danmark	Tilia cordata 180 cm høye stammediameter 3-5 cm	<i>Trichodorus</i>
98	B019-310	Øst	Italia	Cupressus arizonica fastigata (Arizona sypress), ca 2,5 m.	<i>Pratylenchus penetrans</i>
99	B019-312	Øst	Polen	Magnolia Galaxy 200-300 cm,	<i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Rotylenchus</i>
100	B019-316	Midt	Sverige	Acer platanooides Pernilla Stamme omkrets 12-16 cm,	<i>Pratylenchus penetrans</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Criconematoidea</i>
101	B019-332	Midt	Nederland	Thuja Høyde: 160	<i>Pratylenchus</i> <i>Tylenchorhynchus dubius</i> <i>Rotylenchus</i>
102	B019-360	Stor-Oslo	Italia Tyskland	1 meters høy oliventrær	<i>Helicotylenchus</i> <i>Rotylenchus</i> <i>Meloidogyne hapla</i>

Etterord

Nøkkelord:	Import, trær, planteparasittære nematoder
Key words:	Import, trees, plant parasitic nematodes
Andre aktuelle publikasjoner fra prosjekt:	Holgado, R., Rasmussen, I., Schaller B. 2019. Nematoder Delrapport for 2018 i OK-programmet «Nematoder og Phytophthora spp. i jord på importerte planter». Sett inn tekst NIBIO RAPPORT. VOL. 5. NR. 72. 2019 Talgø, V., Pettersson, M. og Brurberg, M.B. 2019. Phytophthora Delrapport for 2018 i OK-programmet «Nematoder og Phytophthora spp. i jord på importerte planter” NIBIO RAPPORT. VOL. 5. NR. 62. 2019

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

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

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

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