



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI



Mattilsynet

Overvåknings- og kartleggingsprogram Skadegjørere i potet 2024

Meloidogyne chitwoodi og *M. fallax* 2024

NIBIO RAPPORT | VOL.11 | NR. 32 | 2025



Meloidogyne chitwoodi (MELGCH) - <https://gd.eppo.int>

Marit Skuterud Vennatrø, Irene Rasmussen, Birgit Schaller og Jan Philip Øyen
Bioteknologi og plantehelse, Avdeling Virus, bakterier og nematoder

TITTEL/TITLE

Overvåknings- og kartleggingsprogram. Skadegjørere i potet 2024 - *Meloidogyne chitwoodi* og *Meloidogyne fallax*

Surveillance and Mapping Program Pest in Potato 2024 - *Meloidogyne chitwoodi* og *Meloidogyne fallax*

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Marit Skuterud Vennatrø, Irene Rasmussen, Birgit Schaller og Jan Philip Øyen

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:		PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
14.04.2025	11/32/2025	Åpen		51075	20/00398
ISBN:		ISSN:		ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:
978-82-17-03691-3		2464-1162		26	1

OPPDRAUGSGIVER/EMPLOYER:

Mattilsynet

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Anne Marit Øverlien

STIKKORD/KEYWORDS:

Kartlegging, forekomst, karanteneskadegjørere, rotgallnematode, potet, Norge, *Meloidogyne fallax*, *Meloidogyne chitwoodi*, Norge

Surveillance, occurrence, quarantine pests, root knot nematode, potatoes, Norway, *Meloidogyne fallax*, *Meloidogyne chitwoodi*, Norway

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Nematologi, planteparasittære nematoder, plantehelse

Nematology, plant parasitic nematodes, plant health

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Rotgallnematoder (*Meloidogyne* spp.) er en stor gruppe obligate planteparasittære nematoder som finnes over hele verden. Skadene etter rotgallnematoder forringer både kvalitet og avling, og gir store avlingstap på verdensbasis.

M. chitwoodi og *M. fallax* har mange vertsplanter, og er vanskelige å bekjempe dersom de etablerer seg. Derfor ansees disse artene som alvorlige planteskadegjørere, og som en trussel mot europeisk potet- og gulrotproduksjon. Både *M. chitwoodi* og *M. fallax* er påvist i Europa i begrenset omfang. Begge artene er de senere årene funnet i Sverige, og i 2022 ble *M. chitwoodi* påvist for første gang i Danmark. *M. chitwoodi* og *M. fallax* er ikke påvist i Norge, men det er risiko for at begge artene kan etablere seg, og dermed gjøre omfattende skade i norsk potet- og gulrotproduksjon.

Siden 2019 har NIBIO analysert 2024 prøver av mat- og industripotet, derav 350 prøver i 2024. I 2019 ble det i tillegg tatt ut 70 prøver fra settepotetproduksjon. Det er ikke påvist *M. chitwoodi* og *M. fallax* i prøvene som er tatt ut i perioden 2019-2024.

Resultatene fra kartleggingen i Norge i perioden 2019-2024 for *Meloidogyne fallax* og *Meloidogyne chitwoodi* iht. ISPM 8 er å anse som «absent, pest not recorded».

**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

LAND/COUNTRY: Norge
FYLKE/COUNTY: Viken
KOMMUNE/MUNICIPALITY: Ås
STED/LOKALITET: NIBIO, Høgskoleveien 7, Ås

GODKJENT /APPROVED



NAVN/NAME

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER



NAVN/NAME



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

English summary

The purpose of the project “Quarantine pests in potatoes” is to determine the status of the presence of the potato diseases *Clavibacter michigaensis* spp, *Rastonia solancearum* and *Synchytrium endobioticum* and the root knot nematode species *Meloidogyne chitwoodi*, and *M. fallax* in Norwegian potato production.

This report concerns the status for *M. chitwoodi* and *M. fallax*. Results from the assessment of *Clavibacter michigaensis* spp, *Rastonia solancearum* and *Synchytrium endobioticum* are available in separate reports.

Root knot nematodes (*Meloidogyne* spp.) are a large group of obligate plant parasites considered as one of the key nematode pests occurring world-wide. The damage caused by root knot nematodes affects both yield and quality.

M. chitwoodi og *M. fallax* have a broad host range and are extremely difficult to control once established. Both species are considered serious plant pests, and a threat to European potato and carrot production. *M. chitwoodi* and *M. fallax* are present in many countries in Europe and recently reported in Sweden (2018) and Denmark (2022).

M. chitwoodi and *M. fallax* have yet to be detected in Norway. If introduced, there is a likely risk of establishment, and consequently a risk of extensive damage to Norwegian potato and carrot production.

Since 2019, NIBIO has analyzed 2024 samples of ware and commercial potatoes for detection of *M. chitwoodi* and *M. fallax*. 350 samples were analyzed in 2024. In addition, 70 samples from certified seed potatoes were analyzed in 2019. No nematode pests were detected in the samples analyzed.

The surveillance of *Meloidogyne fallax* og *Meloidogyne chitwoodi* conducted in Norway in 2019-2024 (ISPM 8) concludes that both species have status as «absent, pest not recorded».

Forord

Denne rapporten beskriver resultatene fra analysene NIBIO har utført for rotgallnematodene *M. chitwoodi* og *M. fallax* i forbindelse med kartleggingsprogrammet Skadegjørere i potet 2024.

Anne Marit Øverlien har vært prosjektleder hos Mattilsynet, og har koordinert prøveinnsamlingen. Hos NIBIO har Marit Helgheim, Kari Ørstad, Carl-Henrik Lensjø Alvin og Marta Bosque Fajardo registrert og besvart prøvene. Birgit Schaller, Irene Rasmussen, Jan Philip Øyen, Emma Skogstad, Anne Torkildsen, Kaja Mie Botnen og Tor Arne Justad har analysert prøvene. Marit Skuterud Vennatrø har vært ansvarlig for prøvehåndtering, analyser, verifisering av prøver samt sammenstilling av rapporten.

Resultatene fra undersøkelsene for lys- og mørk ringråte og potetkreft er beskrevet i egne rapporter.

Ås, 15.03.2025

Marit Skuterud Vennatrø

Innhold

1	Innledning.....	7
1.1	Formålet med OK-programmet.....	7
1.2	Kort om <i>M. chitwoodi</i> og <i>M. fallax</i>	7
1.3	Skadegjørernes status i plantehelseregelverket	9
1.4	Kartlegging av <i>M. chitwoodi</i> og <i>M. fallax</i> i Norge.....	9
2	Metode.....	10
2.1	Prøveuttak.....	10
2.2	Laboratorieanalyser.....	11
3	Resultater	13
4	Diskusjon	14
5	Konklusjon	15
	Referanser	16
	Vedlegg.....	17

1 Innledning

Denne rapporten omhandler arbeidet NIBIO har utført på oppdrag fra Mattilsynet for å kartlegge status for rotgallnematodene *M. chitwoodi* og *M. fallax* i 2024. Resultater fra kartlegging av øvrige skadegjørere finnes i egne rapporter.

1.1 Formålet med OK-programmet

Formålet med kartleggingsprogrammet «Skadegjørere i potet» er å få kunnskap om status med hensyn til forekomst av planteskadegjørerne lys ringråte (*Clavibacter michigaensis* spp.), mørk ringråte (*Rastonia solancearum*), rotgallnematodene *Meloidogyne chitwoodi* og *M. fallax* samt potetkreft (*Synchytrium endobioticum*) i norsk produksjon av mat- og industripotet.

1.2 Kort om *M. chitwoodi* og *M. fallax*

Rotgallnematoder (*Meloidogyne* spp.) er en stor gruppe obligate planteparasittære nematoder som finnes over hele verden. Så langt er det beskrevet om lag 100 arter som gjør skader på svært mange ulike planter (Jones et al., 2013). De viktigste rotgallnematodeartene i subtropiske områder er *M. arenaria*, *M. javanica*, *M. incognita*, mens *M. hapla* gjør store skader i tempererte områder (Perry, 2009). Globalt er rotgallnematoder svært viktig økonomisk. Skadene etter rotgallnematoder forringer både kvalitet og avling, og gir store avlingstap på verdensbasis. Sasser (1987) anslår at 12.3% av avlingen til de 40 viktigste landbruksvekstene går tapt hvert år på grunn av skader påført av rotgallnematoder.

Rotgallnematoder infiserer vertsplantens rotsystem om våren. Inne i rotvevet starter næringsopptaket, og etter hvert vil nematoden legge egg. Plantens vekst blir påvirket fordi røttene ikke lenger klarer å ta opp vann og næring som normalt. Etter hvert vil det dannes karakteristiske galler på røttene.

Det er stor risiko for spredning av rotgallnematoder med infiserte settepotet og jord fra arealer med smitte. Utstyr og maskiner som har vært i kontakt med smittet jord vil derfor også være en viktig smittekilde.

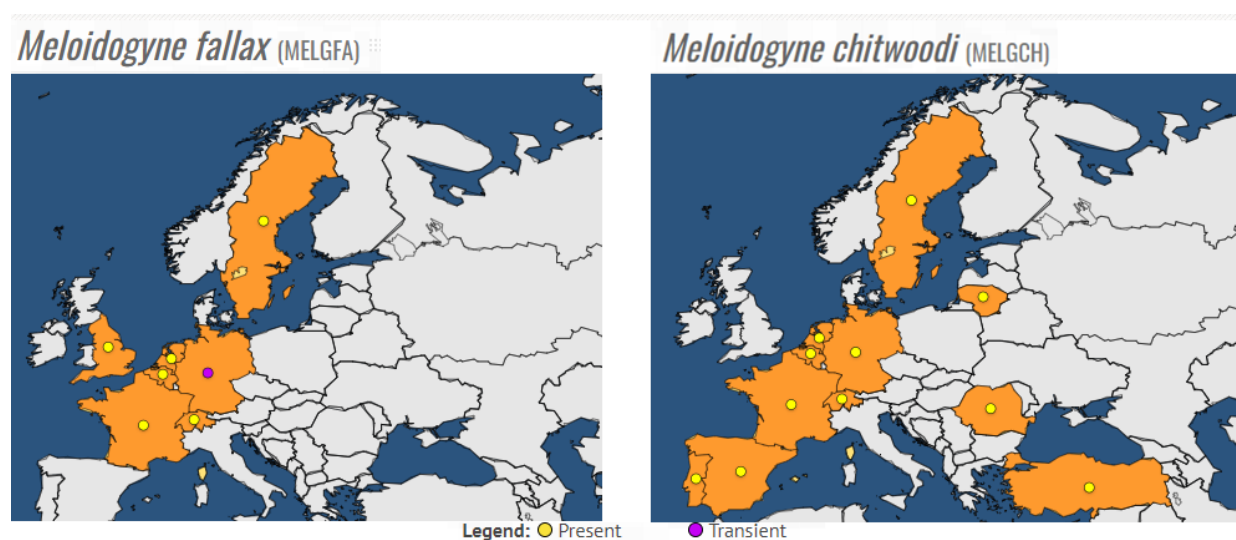


Figur 1: Røtter infisert med rotgallnematoder (farget rosa) som har etablert næringsopptak. Foto: ILVO, Belgia.



Figur 2: Symptomer på potens overflate kan forekomme som nekroser rundt nematodens inngangssår, men selv en omfattende infeksjon gir ikke nødvendigvis tydelige symptomer (Perry, 2009). Foto: M. S. Vennatrø.

M. chitwoodi og *M. fallax* har stort vertsspekter og er vanskelige å bekjempe ved etablering. Derfor ansees disse artene som alvorlige planteskadegjørere, og som en trussel spesielt mot europeisk potet- og gulrotproduksjon (EPPO, 2016). I følge EPPO (2021) er både *M. chitwoodi* og *M. fallax* påvist i Europa i begrenset omfang. Begge artene er påvist i Sverige. *M. chitwoodi* ble påvist første gang i Sölvesborg (Blekinge) i 2017, og ble deretter funnet i Kristianstad våren 2018 (EPPO-Reporting-Service, 2018). *M. fallax* ble påvist første gang i Kristianstad i mai 2018, og deretter i Laholm i 2020, I Sverige har begge artene status som «Present, under eradication» (EPPO-Reporting-Service, 2020). I oktober 2023 ble *M. chitwoodi* påvist for første gang i stivelsespotet i Viborg Danmark. I Danmark har *M. chitwoodi* status som «Present» (EPPO-Reporting-Service, 2024).. *M. chitwoodi* og *M. fallax* er så langt ikke påvist i Norge, men det er risiko for at begge artene kan etablere seg og gjøre omfattende skade i potet og gulrot i Norge (Magnussen et al., 2002).



Figur 3: *M. chitwoodi* og *M. fallax* er utbredt i Europa i begrenset omfang. Bildene viser utbredelsen av *M. chitwoodi* til venstre og *M. fallax* til høyre (EPPO, 2023).

1.3 Skadegjørernes status i plantehelseregelverket

M. chitwoodi og *M. fallax* er regulert som karanteneskadegjørere i forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere (FOR-2000-12-01-1333, 2000), der de er listet i vedlegg 1.

M. chitwoodi og *M. fallax* er også oppført på EPPO's A2 liste (EPPO, 2019-09).

1.4 Kartlegging av *M. chitwoodi* og *M. fallax* i Norge

OK-programmet startet i 2019. De siste seks årene er det analysert totalt 2024 prøver av mat- og industripotet, og 70 prøver fra produksjon av settepoteter.

2 Metode

2.1 Prøveuttak

Mattilsynet var ansvarlig for prøvetakingen fra produsenter av mat- og industripotet. Hver prøve representerte ett parti, og bestod av 200 knoller fra samme sort. Prøvene ble tatt ut fra lager etter opptak. Prøvene ble merket, og sendt til Kimen Såvarelaboratoriet som inkuberte prøvene slik at de var klare for nematodeanalyser hos NIBIO. I 2024 mottok NIBIO totalt 350 prøver for analyse av *M. chitwoodi* og *M. fallax* fra Mattilsynets fem regioner (vedlegg 1).

Tabell 1: Antall prøver tatt ut i Mattilsynets fem regioner i perioden 2019-2024.

Region	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Region Midt	45	63	82	75	105	52
Region Nord	48	36	12	11	0	5
Region Stor-Oslo	99	45	44	45	20	20
Region Sør og Vest	40	46	54	54	35	34
Region Øst	167	159	168	160	131	239
Totalt	399	349	360	345	291	350

Tabell 2: Antall virksomheter med produksjon av mat- og industripotet der det er tatt prøve i perioden 2020-2024.

Region	2020	2021	2022	2023	2024
Region Midt	17	20	16	33	17
Region Nord	14	6	7	0	3
Region Stor-Oslo	25	9	6	8	6
Region Sør og Vest	14	21	29	13	19
Region Øst	38	34	34	32	67
Totalt	108	90	92	86	112

Det ble tatt ut prøver av totalt 41 ulike potetsorter. I 2024 ble det tatt ut flest prøver av sortene Asterix, Mandel og Folva. Det ble tatt en prøve med ukjent sort. Det ble også sendt inn en prøve fra et parti med blanding av Colomba og Asterix.

Tabell 3: Potetsorter representert i prøveuttaket i 2024.

Potetsort	Antall prøver	Potetsort	Antall prøver	Potetsort	Antall prøver
Asterix	84	Kiebitz	4	Celandine	1
Mandel	33	Oleva	4		
Folva	29	Saturna	4	Eggeplommepotet	1
Lady Claire	21	Anouk	3	Fitjar	1
Innovator	21	Fontane	3	Jacky	1
Fakse	20	Labella	3	Knallfiffig	1
Kerrs Pink	20	Evolution	2	Lady Britta	1
Beate	13	Hassel	2	Lady Jane	1
Peik	12	Solist	2	Linus	1
Pimpernell	13	Troll	2	Rutt	1
Nansen	10	Undset	2	Sorba	1
Laila	10	Aspargespotet	1	Ukjent	1
Kuras	8	Austin	1		
Cerisa	5	Birkeland	1		
Colomba	5	Blå Kongo	1		
Totalt				41 sorter	350 prøver

2.2 Laboratorieanalyser

Kimen inkuberte prøvene slik at de var klare for nematodeanalyser hos NIBIO. Hos NIBIO ble prøvene registrert, og deretter kontrollert for symptomer av *M. chitwoodi* og *M. fallax*. Alle analyser ble gjort i henhold til EPPO PM 3/69 (1) (EPPO, 2019), EPPO PM 7/41 (3) (EPPO, 2016) og EPPO PM 7/119 (1) (EPPO, 2013).



Figur 4: Etter mottak på nematodelaboratoriet ble prøvene kontrollert visuelt før hver knoll ble skåret i skiver.
Foto: M. S. Vennatrø.



Figur 5: Fra poteter med symptomer som lignet skader etter rotgallnematoder i potet ble det skåret ut biter fra overflaten (skall og kjøtt). Foto: M. S. Vennatrø.

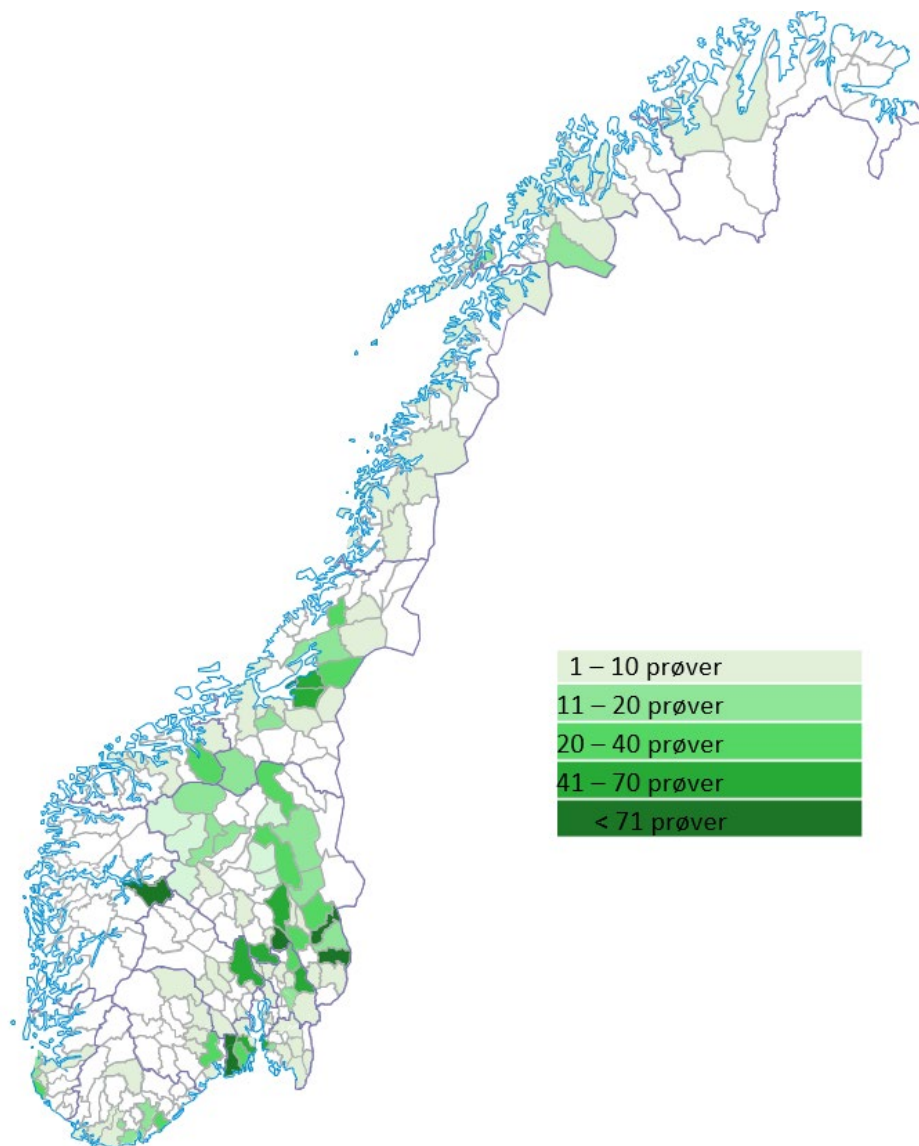


Figur 6: Potetbitene ble lagt på filtrerpapir i trakt med vann, for at nematodene skal trekke ut av skall og kjøtt. Etter 24 timer ble vannet tappet av, prøven ble redusert og analysert i lupe. I noen av prøvene ble det funnet råtenematoder (bilde til høyre). Råtenematoder er ikke planteparasittære, men kan ligge i råteskader i potetens overflate. Foto: M. S. Vennatrø.

3 Resultater

I perioden 2019-2024 er det tatt ut prøver i alle områder der det dyrkes potet. Totalt er det tatt ut 2094 prøver i perioden 2019-2025. Figur 6 viser hvordan prøveuttaket er fordelt. Det er tatt ut flest prøver i Grue (209), Larvik (96), Frosta (92), Våler i Solør (85) og Lærdal (84). Totalt er det tatt ut prøver i 135 kommuner.

Det ble ikke funnet *M. chitwoodi* eller *M. fallax* i prøvene som ble tatt ut i 2024. Det er heller ikke gjort funn i prøver tidligere år.



Figur 7: Kartet viser fordeling av prøver i ulike kommuner i perioden 2019-2024. Fargen antyder hvor mange prøver som er tatt ut i kommunen. Mørk farge angir høyest antall prøver.

4 Diskusjon

M. chitwoodi og *M. fallax* har stort vertspekter og er vanskelige å bekjempe dersom de blir etablert. Derfor ansees disse artene som alvorlige planteskadegjørere, og som en trussel spesielt mot europeisk potet- og gulrotproduksjon. Dersom *M. chitwoodi* og *M. fallax* innføres til Norge er det sannsynlig at begge artene kan etablere seg, og gjøre omfattende skade i potet og gulrot.

Overvåkningsprogrammet «Skadegjørere i potet» er svært viktig for å få kunnskap om status for *M. chitwoodi* og *M. fallax* i norsk potetproduksjon. I 2024 ble det analysert 350 prøver av mat- og industripotet. Totalt er det analysert 2094 prøver av mat- og industripotet de fem siste årene. Dette inkluderer 70 prøver fra arealer med settepotet som ble tatt ut i 2019. Prøvene er hentet fra potetarealer over hele landet, og fra de fleste aktuelle markedssortene. Kartleggingen representerer dermed alle områder det er dyrket potet i perioden 2019-2024.

I Norge er det forbud mot å importere settepotet fra andre land. I tillegg skal alle settepoteter som omsettes være sertifiserte. Dette er tiltak som har bidratt til settepotetproduksjon fri for karanteneskadegjørere og holder innholdet av vanlig forekommende sykdommer er så lavt som mulig. Begrenset import av settepotet har bidratt til at *M. chitwoodi* og *M. fallax* foreløpig ikke har etablert seg i Norge. Funn av *Meloidogyne chitwoodi* og *M. fallax* i Sverige sees i sammenheng med import av settepotet.

5 Konklusjon

Det ble ikke funnet *M. chitwoodi* eller *M. fallax* i prøvene som er tatt ut i 2024.

Resultatene fra kartleggingen i Norge fra 2019 til 2024 for *Meloidogyne fallax* og *Meloidogyne chitwoodi* iht. til ISPM 8 er å anse som «absent, pest not recorded».

Friskt settemateriale og strengt plantehelseregelverk har bidratt til å hindre innførsel av karanteneorganismene *M. chitwoodi* og *M. fallax*. Dette er skadegjørere som med stor sannsynlighet kan etablere seg, gjøre stor skade og være vanskelig å bekjempe dersom de etablerer seg i Norge. Det er spesielt stor risiko for at smitte kan følge med ved import av infiserte settepoteter eller matpotet.

Det anses som svært viktig å ha oppdatert status for disse karanteneskadegjørerne til enhver tid.

Takk til alle som har bidratt til å utføre nematodeanalysene i 2023:

Birgit Schaller, Irene Rasmussen, Jan Philip Øyen, Emma Skogstad, Anne Torkildsen, Kaja Mie Botnen, Marit Helgheim, Kari Ørstad og Carl-Henrik Lensjø Alvin.

Referanser

- EPPO-Reporting-Service. (2018). Meloidogyne found in Sweden.
<https://gd.eppo.int/reporting/article-6389>
- EPPO-Reporting-Service. (2020). *Update of the situation of Meloidogyne fallax in Sweden*.
<https://gd.eppo.int/reporting/article-6850>
- EPPO Reporting-Service, (2024). First report of Meloidogyne chitwoodi in Denmark.
<https://gd.eppo.int/taxon/MELGCH/reporting>
- EPPO. (2013). PM 7/119 (1) Nematode extraction (Diagnostics). *Bulletin OEPP/EPPO*, 43 (3), 471-495.
- EPPO. (2016). PM 7/41 (3) Meloidogyne chitwoodi and Meloidogyne fallax (Diagnostics). *Bulletin OEPP/EPPO*, 46 (2), 171-189.
- EPPO. (2019). PM 3/96 (2) Meloidogyne chitwoodi and M. fallax: sampling potato tubers for detection. *Bulletin OEPP/EPPO*, 49 (3), 486-487.
- EPPO. (2019-09). EPPO A2 List of pest recommended for regulation as quarantine pests.
https://www.eppo.int/ACTIVITIES/plant_quarantine/A2_list
- EPPO. (2021). *EPPO Global Database*. <https://gd.eppo.int>
- EPPO Global Data Base, (2023). <https://gd.eppo.int/>
- Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere, (2000).
- Jones, J. T., Haegeman, A., Danchin, E. G., Gaur, H. S., Helder, J., Jones, M. G., Kikuchi, T., Manzanilla-Lopez, R., Palomares-Rius, J. E., Wesemael, W. M., & Perry, R. N. (2013). Top 10 plant-parasitic nematodes in molecular plant pathology. *Mol Plant Pathol*, 14(9), 946-961.
<https://doi.org/10.1111/mpp.12057>
- Magnussen, C., Thijsen, L., & Holgado, R. (2002). Pest risk analysis of Meloidogyne chitwoodi in Norway. *Nematology*, 4, 143-152.
- Perry, R. N., Moens, M. & Starr, J. L. (2009). Root-Knot Nematodes. 483.
- Sasser, J. N. (1987). *A perspective on nematode problems worldwide*.

Vedlegg

Vedlegg 1: Oversikt over prøver analysert for *Meloidogyne* spp. i 2024 Antall prøver per produsent er avhengig av omfanget av den enkeltes potetproduksjon. Det siste tallet i prøvenummeret (B24-00-1) viser hvor mange prøver som er tatt ut hos den enkelte produsent.

Antall prøver	Wilabnr	MT Region	Potetsort	<i>Meloidogyne</i> sp.
1	B24-422-1	Stor-Oslo	Fakse	Ikke påvist
2	B24-422-2		Fakse	Ikke påvist
3	B24-422-3		Lady Britta	Ikke påvist
4	B24-425-1	Stor-Oslo	Laila	Ikke påvist
5	B24-425-2		Hassel	Ikke påvist
6	B24-427-1	Stor-Oslo	Colomba	Ikke påvist
7	B24-429-1	Stor-Oslo	Folva	Ikke påvist
8	B24-431-1	Stor-Oslo	Nansen	Ikke påvist
9	B24-433-1	Øst	Folva	Ikke påvist
10	B24-435-1	Øst	Colomba	Ikke påvist
11	B24-485-1	Stor-Oslo	Fontane	Ikke påvist
12	B24-485-2		Fontane	Ikke påvist
13	B24-485-3		Fontane	Ikke påvist
14	B24-487-1	Stor-Oslo	Innovator	Ikke påvist
15	B24-487-2		Innovator	Ikke påvist
16	B24-487-3		Innovator	Ikke påvist
17	B24-487-4		Innovator	Ikke påvist
18	B24-487-5		Innovator	Ikke påvist
19	B24-487-6		Innovator	Ikke påvist
20	B24-487-7		Innovator	Ikke påvist
21	B24-529-1	Øst	Asterix	Ikke påvist
22	B24-529-2		Asterix	Ikke påvist
23	B24-529-3		Asterix	Ikke påvist
24	B24-529-4		Asterix	Ikke påvist
25	B24-529-5		Asterix	Ikke påvist
26	B24-529-6		Asterix	Ikke påvist
27	B24-531-1	Øst	Asterix	Ikke påvist
28	B24-531-2		Asterix	Ikke påvist
29	B24-531-3		Asterix	Ikke påvist
30	B24-531-4		Asterix	Ikke påvist
31	B24-531-5		Pimpernell	Ikke påvist
32	B24-531-6		Pimpernell	Ikke påvist
33	B24-533-1	Sør og Vest	Asterix	Ikke påvist
34	B24-533-2		Asterix	Ikke påvist
35	B24-533-3		Asterix	Ikke påvist
36	B24-533-4		Asterix	Ikke påvist
37	B24-533-5		Asterix	Ikke påvist
38	B24-535-1	Sør og Vest	Kuras	Ikke påvist

39	B24-539-1		Peik	Ikke påvist
40	B24-539-2	Øst	Asterix	Ikke påvist
41	B24-539-3		Kuras	Ikke påvist
42	B24-541-1		Asterix	Ikke påvist
43	B24-541-2	Øst	Asterix	Ikke påvist
44	B24-541-3		Asterix	Ikke påvist
45	B24-543-1	Øst	Asterix	Ikke påvist
46	B24-543-2		Folva	Ikke påvist
47	B24-545-1	Øst	Kerrs Pink	Ikke påvist
48	B24-545-2		Asterix	Ikke påvist
49	B24-547-1		Fakse	Ikke påvist
50	B24-547-2	Sør og Vest	Kuras	Ikke påvist
51	B24-547-3		Fakse	Ikke påvist
52	B24-549-1	Sør og Vest	Mandel	Ikke påvist
53	B24-549-2		Kerrs Pink	Ikke påvist
54	B24-551-1	Sør og Vest	Mandel	Ikke påvist
55	B24-551-2		Kerrs Pink	Ikke påvist
56	B24-553-1	Sør og Vest	Fakse	Ikke påvist
57	B24-579-1		Anouk	Ikke påvist
58	B24-579-2		Asterix	Ikke påvist
59	B24-579-3		Austin	Ikke påvist
60	B24-579-4	Midt	Folva	Ikke påvist
61	B24-579-5		Lady Claire	Ikke påvist
62	B24-579-6		Kuras	Ikke påvist
63	B24-579-7		Saturna	Ikke påvist
64	B24-581-1		Fitjar	Ikke påvist
65	B24-581-2	Midt	Aspargespotet	Ikke påvist
66	B24-581-3		Eggeplommepotet	Ikke påvist
67	B24-583-1	Midt	Asterix	Ikke påvist
68	B24-585-1		Mandel	Ikke påvist
69	B24-585-2		Asterix	Ikke påvist
70	B24-585-3	Midt	Kerrs Pink	Ikke påvist
71	B24-585-4		Folva	Ikke påvist
72	B24-585-5		Solist	Ikke påvist
73	B24-587-1	Øst	Kerrs Pink	Ikke påvist
74	B24-587-2		Asterix	Ikke påvist
75	B24-594-1		Blå Kongo	Ikke påvist
76	B24-594-2		Peik	Ikke påvist
77	B24-594-3		Evolution	Ikke påvist
78	B24-594-4	Midt	Mandel	Ikke påvist
79	B24-594-5		Asterix	Ikke påvist
80	B24-594-6		Cerisa	Ikke påvist
81	B24-594-7		Kerrs Pink	Ikke påvist
82	B24-594-8		Pimpernell	Ikke påvist
83	B24-596-1	Midt	Nansen	Ikke påvist

84	B24-596-2		Kerrs Pink	Ikke påvist
85	B24-596-3		Asterix	Ikke påvist
86	B24-598-1		Asterix	Ikke påvist
87	B24-598-2	Midt	Troll	Ikke påvist
88	B24-598-3		Hassel	Ikke påvist
89	B24-600-1	Midt	Kerrs Pink	Ikke påvist
90	B24-600-2		Asterix	Ikke påvist
91	B24-602-1	Midt	Asterix	Ikke påvist
92	B24-602-2		Cerisa	Ikke påvist
93	B24-612-1		Asterix	Ikke påvist
94	B24-612-2	Midt	Troll	Ikke påvist
95	B24-612-3		Folva	Ikke påvist
96	B24-614-1	Midt	Kerrs Pink	Ikke påvist
97	B24-616-1	Midt	Asterix	Ikke påvist
98	B24-616-2		Nansen	Ikke påvist
99	B24-618-1	Øst	Mandel	Ikke påvist
100	B24-618-2		Mandel	Ikke påvist
101	B24-620-1	Øst	Asterix	Ikke påvist
102	B24-620-2		Mandel	Ikke påvist
103	B24-622-1	Øst	Innovator	Ikke påvist
104	B24-622-2		Innovator	Ikke påvist
105	B24-624-1	Øst	Folva	Ikke påvist
106	B24-624-2		Fakse	Ikke påvist
107	B24-626-1		Lady Claire	Ikke påvist
108	B24-626-2	Øst	Folva	Ikke påvist
109	B24-626-3		Nansen	Ikke påvist
110	B24-628-1	Sør og Vest	Kerrs Pink	Ikke påvist
111	B24-643-1		Asterix	Ikke påvist
112	B24-643-2	Øst	Peik	Ikke påvist
113	B24-643-3		Kerrs Pink	Ikke påvist
114	B24-645-1		Kuras	Ikke påvist
115	B24-645-2	Øst	Peik	Ikke påvist
116	B24-645-3		Peik	Ikke påvist
117	B24-647-1		Folva	Ikke påvist
118	B24-647-2	Øst	Folva	Ikke påvist
119	B24-647-3		Linus	Ikke påvist
120	B24-647-4		Cerisa	Ikke påvist
121	B24-649-1	Øst	Lady Claire	Ikke påvist
122	B24-649-2		Lady Claire	Ikke påvist
123	B24-651-1	Øst	Mandel	Ikke påvist
124	B24-651-2		Mandel	Ikke påvist
125	B24-653-1	Øst	Jacky	Ikke påvist
126	B24-655-1	Øst	Pimpernell	Ikke påvist
127	B24-657-1	Øst	Nansen	Ikke påvist
128	B24-659-1	Sør og Vest	Kerrs Pink	Ikke påvist

129	B24-674-1	Øst	Mandel	Ikke påvist
130	B24-674-2		Mandel	Ikke påvist
131	B24-674-3		Mandel	Ikke påvist
132	B24-674-4		Mandel	Ikke påvist
133	B24-674-5		Mandel	Ikke påvist
134	B24-676-1	Sør og Vest	Fakse	Ikke påvist
135	B24-676-2		Fakse	Ikke påvist
136	B24-678-1	Sør og Vest	Nansen	Ikke påvist
137	B24-680-1	Øst	Mandel	Ikke påvist
138	B24-682-1	Øst	Pimpernell	Ikke påvist
139	B24-682-2		Cerisa	Ikke påvist
140	B24-684-1	Øst	Mandel	Ikke påvist
141	B24-684-2		Mandel	Ikke påvist
142	B24-684-3		Mandel	Ikke påvist
143	B24-684-4		Mandel	Ikke påvist
144	B24-684-5		Mandel	Ikke påvist
145	B24-684-6		Mandel	Ikke påvist
146	B24-684-7		Mandel	Ikke påvist
147	B24-692-1	Øst	Asterix	Ikke påvist
148	B24-692-2		Asterix	Ikke påvist
149	B24-692-3		Asterix	Ikke påvist
150	B24-692-4		Asterix	Ikke påvist
151	B24-692-5		Asterix	Ikke påvist
152	B24-694-1	Øst	Celandine	Ikke påvist
153	B24-694-2		Anouk	Ikke påvist
154	B24-694-3		Mandel	Ikke påvist
155	B24-694-4		Mandel	Ikke påvist
156	B24-694-5		Mandel	Ikke påvist
157	B24-696-1	Øst	Undset	Ikke påvist
158	B24-696-2		Nansen	Ikke påvist
159	B24-696-3		Anouk	Ikke påvist
160	B24-698-1	Øst	Mandel	Ikke påvist
161	B24-698-2		Knallfiffig	Ikke påvist
162	B24-700-1	Øst	Mandel	Ikke påvist
163	B24-702-1	Sør og Vest	Kerrs Pink	Ikke påvist
164	B24-704-1	Sør og Vest	Pimpernell	Ikke påvist
165	B24-712-1	Øst	Colomba	Ikke påvist
166	B24-712-2		Colomba	Ikke påvist
167	B24-712-3		Folva	Ikke påvist
168	B24-712-4		Folva	Ikke påvist
169	B24-712-5		Folva	Ikke påvist
170	B24-712-6		Folva	Ikke påvist
171	B24-712-7		Folva	Ikke påvist
172	B24-712-8		Folva	Ikke påvist
173	B24-712-9		Asterix	Ikke påvist

174	B24-712-10		Asterix	Ikke påvist
175	B24-712-11		Asterix	Ikke påvist
176	B24-712-12		Asterix	Ikke påvist
177	B24-712-13		Asterix	Ikke påvist
178	B24-712-14		Asterix	Ikke påvist
179	B24-712-15		Evolution	Ikke påvist
180	B27-714-1		Lady Claire	Ikke påvist
181	B27-714-2	Øst	Oleva	Ikke påvist
182	B27-714-3		Innovator	Ikke påvist
183	B24-729-1		Folva	Ikke påvist
184	B24-729-2		Folva	Ikke påvist
185	B24-729-3		Folva	Ikke påvist
186	B24-729-4	Øst	Folva	Ikke påvist
187	B24-729-5		Folva	Ikke påvist
188	B24-729-6		Asterix	Ikke påvist
189	B24-729-7		Fakse	Ikke påvist
190	B24-729-8		Asterix	Ikke påvist
191	B24-731-1		Folva	Ikke påvist
192	B24-731-2		Folva	Ikke påvist
193	B24-731-3	Øst	Folva	Ikke påvist
194	B24-731-4		Fakse	Ikke påvist
195	B24-731-5		Fakse	Ikke påvist
196	B24-733-1	Midt	Mandel	Ikke påvist
197	B24-735-1		Kerrs Pink	Ikke påvist
198	B24-735-2	Sør og Vest	Asterix	Ikke påvist
199	B24-735-3		Labella	Ikke påvist
200	B24-735-4		Labella	Ikke påvist
201	B24-742-1		Lady Claire	Ikke påvist visuelt*
202	B24-742-2		Pimpernell	Ikke påvist visuelt*
203	B24-742-3	Øst	Fakse	Ikke påvist
204	B24-742-4		Folva	Ikke påvist
205	B24-742-5		Cerisa	Ikke påvist
206	B24-744-1		Asterix	Ikke påvist visuelt*
207	B24-744-2	Midt	Nansen	Ikke påvist visuelt*
208	B24-744-3		Kerrs Pink	Ikke påvist visuelt*
209	B24-746-1	Sør og Vest	Kerrs Pink	Ikke påvist
210	B24-748-1	Sør og Vest	Asterix	Ikke påvist
211	B24-750-1	Stor-Oslo	Rut	Ikke påvist
212	B24-750-2		Asterix	Ikke påvist
213	B24-752-1	Sør og Vest	Peik	Ikke påvist
214	B24-754-1	Midt	Undset	Ikke påvist
215	B24-754-2		Labella	Ikke påvist
216	B24-756-1		Asterix	Ikke påvist
217	B24-756-2	Midt	Pimpernell	Ikke påvist
218	B24-756-3		Folva	Ikke påvist

219	B24-763-1	Øst	Fakse	Ikke påvist
220	B24-763-2		Fakse	Ikke påvist
221	B24-763-3		Fakse	Ikke påvist
222	B24-763-4		Laila	Ikke påvist
223	B24-763-5		Laila	Ikke påvist
224	B24-763-6		Laila	Ikke påvist
225	B24-765-1	Øst	Pimpernell	Ikke påvist
226	B24-765-2		Asterix	Ikke påvist
227	B24-765-3		Mandel	Ikke påvist
228	B24-767-1	Øst	Asterix	Ikke påvist
229	B24-767-2		Asterix	Ikke påvist
230	B24-767-3		Laila	Ikke påvist
231	B24-769-1	Sør og Vest	Asterix	Ikke påvist
232	B24-769-2		Kerrs Pink	Ikke påvist
233	B24-769-3		Birkeland	Ikke påvist
234	B24-771-1	Sør og Vest	Colomba	Ikke påvist
235	B24-771-2		Kerrs Pink	Ikke påvist
236	B24-773-1	Sør og Vest	Kerrs Pink	Ikke påvist
237	B24-789-1	Øst	Beate	Ikke påvist
238	B24-789-2		Beate	Ikke påvist
239	B24-789-3		Beate	Ikke påvist
240	B24-789-4		Kerrs Pink	Ikke påvist
241	B24-789-5		Saturna	Ikke påvist
242	B24-789-6		Saturna	Ikke påvist
243	B24-791-1	Øst	Beate	Ikke påvist
244	B24-791-2		Asterix	Ikke påvist
245	B24-793-1	Øst	Asterix	Ikke påvist
246	B24-793-2		Pimpernell	Ikke påvist
247	B24-795-1	Midt	Nansen	Ikke påvist
248	B24-795-2		Solist	Ikke påvist
249	B24-797-1	Midt	Folva	Ikke påvist
250	B24-797-2		Nansen	Ikke påvist
251	B24-799-1	Nord	Pimpernell	Ikke påvist
252	B24-799-2		Mandel	Ikke påvist
253	B24-801-1	Nord	Mandel	Ikke påvist
254	B24-801-2		Ukjent	Ikke påvist
255	B24-807-1	Øst	Asterix	Ikke påvist
256	B24-807-2		Fakse	Ikke påvist
257	B24-807-3		Lady Claire	Ikke påvist
258	B24-807-4	Øst	Kiebitz	Ikke påvist
259	B24-809-1		Lady Claire	Ikke påvist
260	B24-809-2		Lady Claire	Ikke påvist
261	B24-809-3	Øst	Lady Claire	Ikke påvist
262	B24-811-1		Mandel	Ikke påvist
263	B24-811-2		Beate	Ikke påvist

264	B24-813-1	Øst	Lady Claire	Ikke påvist
265	B24-813-2		Lady Claire	Ikke påvist
266	B24-813-3		Asterix	Ikke påvist
267	B24-813-4		Asterix	Ikke påvist
268	B24-815-1	Øst	Asterix	Ikke påvist
269	B24-815-2		Asterix	Ikke påvist
270	B24-815-3		Folva	Ikke påvist
271	B24-815-4		Laila	Ikke påvist
272	B24-815-5	Øst	Laila	Ikke påvist
273	B24-820-1		Asterix	Ikke påvist
274	B24-820-2		Asterix	Ikke påvist
275	B24-820-3		Asterix	Ikke påvist
276	B24-820-4	Øst	Kuras	Ikke påvist
277	B24-822-1		Asterix	Ikke påvist
278	B24-822-2		Asterix	Ikke påvist
279	B24-822-3		Asterix	Ikke påvist
280	B24-824-1	Nord	Mandel	Ikke påvist
281	B24-826-1	Øst	Beate	Ikke påvist
282	B24-828-1	Øst	Peik	Ikke påvist
283	B24-828-2		Asterix	Ikke påvist
284	B24-828-3		Innovator	Ikke påvist
285	B24-828-4		Innovator	Ikke påvist
286	B24-828-5	Øst	Laila	Ikke påvist
287	B24-828-6		Laila	Ikke påvist
288	B24-828-7		Lady Jane	Ikke påvist
289	B24-830-1		Peik	Ikke påvist
290	B24-830-2	Øst	Peik	Ikke påvist
291	B24-837-1	Øst	Beate	Ikke påvist
292	B24-837-2		Beate	Ikke påvist
293	B24-837-3		Sorba	Ikke påvist
294	B24-837-4		Kiebitz	Ikke påvist
295	B24-839-1	Øst	Saturna	Ikke påvist
296	B24-839-2		Beate	Ikke påvist
297	B24-839-3		Beate	Ikke påvist
298	B24-841-1		Oleva	Ikke påvist
299	B24-841-2	Øst	Asterix	Ikke påvist
300	B24-843-1	Øst	Oleva	Ikke påvist
301	B24-843-2		Lady Claire	Ikke påvist
302	B24-843-3		Pimpernell	Ikke påvist
303	B24-843-4		Asterix	Ikke påvist
304	B24-843-5	Øst	Asterix	Ikke påvist
305	B24-845-1		Peik	Ikke påvist
306	B24-845-2		Peik	Ikke påvist
307	B24-845-3		Peik	Ikke påvist
308	B24-845-4		Peik	Ikke påvist

309	B24-852-1	Øst	Lady Claire	Ikke påvist
310	B24-852-2		Lady Claire	Ikke påvist
311	B24-852-3		Lady Claire	Ikke påvist
312	B24-854-1	Øst	Beate	Ikke påvist
313	B24-854-2		Beate	Ikke påvist
314	B24-854-3		Innovator	Ikke påvist
315	B24-854-4		Innovator	Ikke påvist
316	B24-854-5	Øst	Innovator	Ikke påvist
317	B24-856-1		Asterix	Ikke påvist
318	B24-856-2		Asterix	Ikke påvist
319	B24-856-3		Asterix	Ikke påvist
320	B24-856-4		Asterix	Ikke påvist
321	B24-856-5		Asterix	Ikke påvist
322	B24-856-6		Asterix	Ikke påvist
323	B24-856-7		Fakse	Ikke påvist
324	B24-856-8		Fakse	Ikke påvist
325	B24-856-9		Fakse	Ikke påvist
326	B24-856-10		Fakse	Ikke påvist
327	B24-858-1	Øst	Oleva	Ikke påvist
328	B24-858-2		Innovator	Ikke påvist
329	B24-858-3		Innovator	Ikke påvist
330	B24-858-4		Innovator	Ikke påvist
331	B24-858-5		Innovator	Ikke påvist
332	B24-858-6		Innovator	Ikke påvist
333	B24-858-7		Kiebitz	Ikke påvist
334	B24-858-8		Kiebitz	Ikke påvist
335	B24-858-9		Lady Claire	Ikke påvist
336	B24-858-10		Lady Claire	Ikke påvist
337	B24-860-1	Øst	Asterix	Ikke påvist
338	B24-860-2		Asterix	Ikke påvist
339	B24-862-1	Øst	Lady Claire	Ikke påvist
340	B24-862-2		Lady Claire	Ikke påvist
341	B24-862-3		Lady Claire	Ikke påvist
342	B24-862-4		Kuras	Ikke påvist
343	B24-862-5		Innovator	Ikke påvist
344	B24-862-6	Øst	Pimpernell	Ikke påvist
345	B24-864-1		Asterix	Ikke påvist
346	B24-864-2		Asterix	Ikke påvist
347	B24-864-3	Øst	Kuras	Ikke påvist
348	B24-866-1		Colomba og Asterix	Ikke påvist
349	B24-868-1	Øst	Beate	Ikke påvist
350	B24-870-1	Øst	Asterix	Ikke påvist

*Prøvene er analysert for visuelle symptomer utvendig og innvendig, men er ikke ekstrahert.

Nøkkelord:	Kartlegging, forekomst, karanteneskadegjørere, rotgallnematode, potet, Norge, <i>Meloidogyne fallax</i> , <i>Meloidogyne chitwoodi</i>
Key words:	Surveillance, occurrence, quarantine pests, rot knot nematode, potatoes, Norway, <i>Meloidogyne fallax</i> , <i>Meloidogyne chitwoodi</i>
Andre aktuelle publikasjoner fra prosjekt:	Skadegjørere i potet 2019 – <i>Meloidogyne chitwoodi</i> og <i>Meloidogyne fallax</i>. NIBIO rapport Vol 6 nr 53, 2020 Skadegjørere i potet 2020 – <i>Meloidogyne chitwoodi</i> og <i>Meloidogyne fallax</i>. NIBIO rapport Vol 7 nr 52, 2021 <i>Meloidogyne chitwoodi</i> og <i>M. fallax</i> – Rapport for overvåkningsprogrammet Skadegjørere i potet 2021. NIBIO rapport Vol 8 nr 37, 2022 Overvåknings- og kartleggingsprogram for <i>Meloidogyne chitwoodi</i> og <i>Meloidogyne fallax</i> 2022, NIBIO rapport Vol 9 nr 45, 2023 Overvåknings- og kartleggingsprogram for <i>Meloidogyne chitwoodi</i> og <i>Meloidogyne fallax</i> 2023, NIBIO rapport Vol 10 nr 39, 2024 Andre rapporter fra prosjektet: NIBIO rapport Vol 6, nr 38. 2020 NIBIO rapport Vol 7, nr 53. 2021 NIBIO rapport Vol 7, nr 56. 2021 NIBIO rapport Vol 8 nr 42, 2022 NIBIO rapport Vol 8 nr 45, 2022 NIBIO rapport Vol 9 nr 47, 2023 NIBIO rapport Vol 9 nr 65, 2023 NIBIO rapport Vol 10 nr 72, 2023 NIBIO rapport Vol 10 nr 74, 2023

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.