



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

NIBIO RAPPORT | NIBIO REPORT

VOL.: 1(52) 2015

# Registrering av planteskadegjørere langs ny E18 i Follo

## Oppdrag for Statens vegvesen 2013-2015

## TITTEL/TITLE

Registrering av planteskadegjørere langs ny E18 i Follo.

Oppdrag for Statens vegvesen 2013-2015

SJURSEN, HELGE

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKT NR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
21.12.2015	1(52) 2015	Åpen	Prosjektnr. 8525	2015/1828
ISBN-NR./ISBN-NO:	ISBN DIGITAL VERSJON/ ISBN DIGITAL VERSION:	ISSN-NR./ISSN-NO:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:
978-82-17-01511-6		ISSN 2464-1162	15 sider	Ingen

OPPDRAKSGIVER/EMPLOYER:	KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:
Statens vegvesen	Stein Fykse

STIKKORD/KEYWORDS:	FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:
Floghavre, klumprot, kanadagullris, hagelupin, ny E18 gjennom Follo	Plantevern
Wild oat, clubroot, Canadian Goldenrod, Garden Lupin, new E18 through Follo	Plant protection

## SAMMENDRAG/SUMMARY:

På oppdrag for Statens vegvesen ble forekomst av floghavre og klumprot i dyrket mark langs planlagt ny E18 i Follo, registrert somrene 2013-15. I Ås kommune ble to gårdsbruk registrert med floghavre i 2015, mens det i Ski ble funnet 6 gårder med floghavre. I Ås er 7 av 18 eiendommer registrert i floghavreregisteret til Mattilsynet i 2014. I Ski kommune er 10 av 18 gårdsbruk i 2014 registrert i floghavreregisteret. I 2014 ble tre åkre med oljevekster i 2013 i Ås og Ski, samt deres naboåkre sjekket for forekomst av klumprot. Det ble funnet klumprot i så å si alle de innsamlete jordprøvene. Det ble bare funnet spredte forekomster av kanadagullris og hagelupin langs naturterrengkantene i Ås kommune, men ingen i Ski kommune. Rødhyll var spredt utbredt i de fleste kanter i begge kommuner.

LAND/COUNTRY:	Norge
FYLKE/COUNTY:	Akershus
KOMMUNE/MUNICIPALITY:	Ås og Ski
STED/LOKALITET:	Nordby i Ås og Kråkstad i Ski



NIBIO

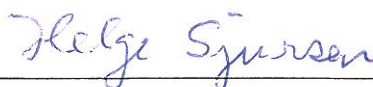
NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

GODKJENT / APPROVED



ARNE HERMANSEN, DIREKTØR

PROSJEKTLEDER / PROJECT LEADER



HELGE SJURSEN, FORSKER

# FORORD

Rapporten omfatter registreringene av floghavre og klumprot langs planlagt E18-trasé gjennom Follo i Ås og Ski kommune. Arbeidet ble gjennomført i perioden 2013-15. Eiendommene er blitt undersøkt ved å kontrollere åkrene, som hovedsakelig var kornåkre, men også noen få oljevekståkre. Åkerkantene ble i 2013 registrert for eventuell forekomst av fremmede, svartelistearter, som f.eks. kanadagullris og hagelupiner.

Forskerne Håvard Eikemo og Therese With Berge har bidratt ved hhv. nedlasting av veipunktene fra den håndholdte Garmin-GPS'en, og ved bearbeiding av kartene. Forsker Abdelhameed Elameen har utført DNA-testingen av klumprot på oljevekstplantene og jordklumpene rundt røttene. Takk til alle tre for bistand. Takk går også til Asplan Viak for kartfesting av våre GPS-koordinater på kart over ny E18-trasé.

Inger Sundheim Fløistad, Marit Helgheim, Samuel Habte og Jon Anders Fløistad har bistått med registreringene i 2015. Takk går til alle fire.

Ås, 21.12.15

Helge Sjursen

# INNHOOLD

1	INNLEDNING.....	6
1.1	Floghavre.....	6
1.2	Klumprot .....	6
1.3	Fremmede, invaderende arter.....	7
2	METODER .....	8
2.1	Floghavregisteret ved Mattilsynet.....	8
2.2	Floghavre-forekomster i kornåkre .....	8
2.3	Klumprot-forekomster i oljevekståkre .....	8
2.4	Fremmede, invaderende arter .....	9
3	RESULTATER .....	10
3.1	Floghavregisteret ved Mattilsynet.....	10
3.2	Floghavre-funn i felt.....	10
3.3	Klumprot-funn i felt.....	10
3.4	Fremmede, invaderende arter .....	11
4	DISKUSJON OG KONKLUSJON.....	13

# 1 INNLEDNING

Forekomst av planteskadegjørere , floghavre og klumprot, samt svartelistede plantearter, er registrert på oppdrag fra Statens vegvesen i planlagt ny veitrasé for ny E18.

## 1.1 Floghavre

Floghavreforskriften av 22.06.2015 sier bl.a. følgende: **§ 3.** .....*Den driftsansvarlige for landbrukseiendom skal straks melde fra til kommunen ved kjennskap til eller mistanke om at det finnes floghavre på eiendommen. § 7: Den driftsansvarlige for landbrukseiendom skal bekjempe floghavren på hele eiendommen. Luket floghavre skal destrueres slik at floghavren ikke kan spres.* Kommentar fra Landbruks- og matdepartementet:.... *Forskriften retter seg mot blant annet eiere og driftsansvarlige for landbrukseiendommer, importører, transportører og forhandlere av produkter som inneholder eller kan inneholde floghavre, i tillegg til ansvarlige for landbruks- og anleggsmaskiner som benyttes på areal med mulig forekomst av floghavre. Forskrift om floghavre fastsetter plikt til å bekjempe floghavre og å gjennomføre en rekke forebyggende tiltak for å hindre videre spredning av planten.*

## 1.2 Klumprot

Klumprot forårsakes av slimsoppen *Plasmodiophora brassicae*, og er en av de mest skadelige sykdommene på korsblomstrete vekster. Angrepne planter får svulstaktige utvekster av varierende størrelse på røttene (figur 1 og 2).

### Morphological detection of clubroot (*Plasmodiophora brassicae*)



Figure 1 (A, B, C, and D). Clubbing of the hypocotyl and roots of wild rapa (*Brassica rapa*), caused by *Plasmodiophora brassicae* (Elameen A)

### Microscope pictures of the spores of clubroot (*Plasmodiophora brassicae*)

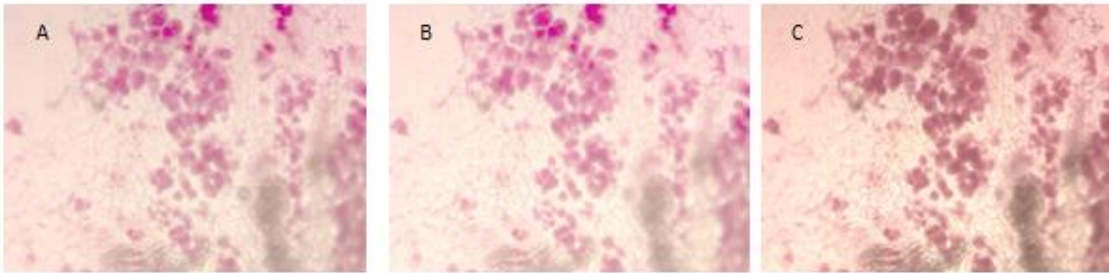


Figure 2 (A, B, and C). Root cortex of wild rapa (*Brassica rapa*) with plasmidia of *Plasmodiophora brassicae*, stained with cottonblue in lactophenol (Nordskog B.)

### 1.3 Fremmede, invaderende arter

*Lov om forvaltning av naturens mangfold* (naturmangfoldloven) ble gjort gjeldende fra 1. juli 2009 (Miljøverndepartementet 2009). Lovens formål er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden, også som grunnlag for samisk kultur. Statens vegvesen har sektoransvar for all natur som blir berørt av utbygging av ny E18 mot svenskegrensen, bl.a. gjennom Follo, også framvekst av svartelistearter.

## 2 METODER

### 2.1 Floghavreregisteret ved Mattilsynet

Før feltarbeidet startet i 2013 ble floghavreregisteret (pr. 06.06.2013) ved Mattilsynet sjekket for eventuelle tidligere funn på de berørte skiftene med gårds- og bruksnummer i den nye traséen for E18 gjennom Ås og Ski kommune.

### 2.2 Floghavre-forekomster i kornåkre

Alle kornåkere i planlagt E18-trasé ble gjennomført i 2013, hovedsakelig ved gange i sprøytesporene, for å påvise eventuelle forekomster av floghavreplanter. Åkrene ble også kontrollert ved bruk av kikkert. Nesten modne floghavreplanter rager ca. 1/2 m over kornplantene. Dersom floghavreplanter ble funnet, ble lokaliteten beskrevet kort med antall planter i funnet, ca.-arealet, og stedfestet med GPS-koordinater og markert på kart. Eventuelle floghavreplanter i oljevekståkre er svært vanskelig å oppdage. Det samme gjelder floghavreplanter i havreåkre. I 2014 (Ås) og 2015 (Ås og Ski) ble kun eiendommer oppført i floghavreregisteret eller med funn av floghavre i 2013 oppsøkt.

### 2.3 Klumprot-forekomster i oljevekståkre

Det ble registrert kun to oljevekståkre i alt i 2013, i planlagt trasé gjennom Follo, en lokalitet i Ås kommune og en i Kråkstad i Ski kommune. Plantepøver med jordklump ble tatt ut fra 10 posisjoner i hver av de to nevnte åkrene, slik vanlig praksis er for slike analyser. I Kråkstad/Ski kommune ble det valgt to ulike sprøytespor, der 5 prøver fra hvert spor ble tatt ut, GPS-stedfestet, og nummerert fra 1 til 10 (figur 3 og 4). I Ås kommune ble det tatt ut 10 prøver fra samme sprøytespor, nær eksisterende E18, GPS-stedfestet, og nummerert fra 11 til 20. Alle prøvene ble umiddelbart lagt på kjølelager, inntil DNA-analyse kunne foretas. I 2014 ble det dyrket korn i de nevnte åkrene, og det ble da tatt ut jordprøver fra de to lokalitetene, samt naboåkrene. Det ble også tatt ut jordprøver fra en tredje kornåker i Ås kommune, der det ble dyrket oljevekster i 2013, og hvor prøver ikke ble tatt ut i 2013. I 2015 ble det ikke registrert oljevekster i traséen og derfor ikke tatt ut jordprøver.



Figur 3. Oljevekståker i Kråkstad (1)



Figur 4. Oljevekståker (2)- uttak av prøve



## 2.4 Fremmede, invaderende arter

Alle åkerkanter i begge kommuner ble i 2013 befart for registrering av svartelistete karplanter. Funn ble GPS-stedfestet. Blant annet rødhyll, som også er på svartelisten, ble registrert (figur 5).



*Figur 5. Rødhyll i skogkant (veipunkt 47).*

## 3 RESULTATER

### 3.1 Floghavrerregisteret ved Mattilsynet

7 av 18 eiendommer i Ås kommune er notert med forekomst av floghavre i 2013. I Ski kommune er 10 av 18 eiendommer registrert med forekomst av floghavre.

### 3.2 Floghavre-funn i felt

I Ås kommune ble bare en eiendom registrert med floghavre i felt i 2013. I 2014 ble bare gårdene i Ås gjennomgått. Manglende funn av floghavre det året skyltes antagelig at det var for tidlig i vekstsesongen. Derfor ble ytterligere registreringer gjennomført i 2015 og to eiendommer ble funnet med floghavre.

I Ski kommune (Kråkstad) ble 3 eiendommer registrert med floghavre i 2013 (figur 6 og 7). Av disse var to gårder ikke registrert i floghavrerregisteret til Mattilsynet. I 2015 ble 7 gårder funnet med floghavre.



Figur 6. Floghavre i havreåker (1)



Figur 7. Floghavre i havreåker (2)

### 3.3 Klumprot-funn i felt

Begge oljevekstfeltene i Ås og Ski kommune var i 2013 infisert med klumprot (figur 8 og 9). Det samme var jorden i kornåkrene året etter i 2014, men også på naboåkrene ble det funnet klumprot. I 2015 ble det ikke dyrket oljevekster langs traséen.

## Molecular detection of clubroot (*Plasmodiophora brassicae*)

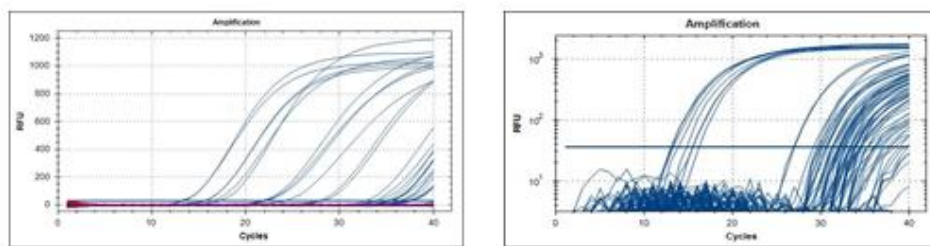
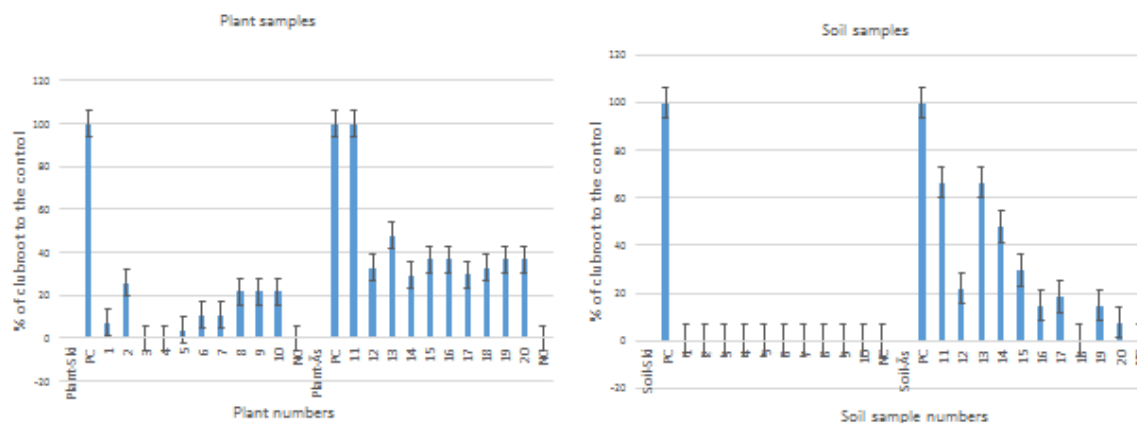


Figure 8 (A, and B). RT-PCR results of infected roots of wild rapa (*Brassica rapa*), caused by *Plasmodiophora brassicae* (Elameen A)

Det ble registrert større mengde av klumprotssmitte i feltet fra Ås enn fra feltet i Ski (figur 9). Dessuten ble en større mengde av smitte påvist i plantene enn i jorden.



Result of RT-PCR of clubroot (*Plasmodiophora brassicae*)

Figur 9. Resultat av klumprot-analyse (RT-PCR) i prosent av kontrollen.

### 3.4 Fremmede, invaderende arter

Generelt ble det gjort bare spredte funn av svarteliste-karplanter i Ås kommune i 2013, og da ikke langt fra gammel E18. Det gjelder artene kanadagullris (figur 10) og hagelupin (figur 11), samt rødhyll. Det ble ikke funnet noen svartelistearter i Kråkstad (Ski kommune).



*Figur 10. Kanadagullris i skogkant  
(veipunkt 53)*



*Figur 11. Hagelupin i skogkant (veipunkt 55)*

## 4 DISKUSJON OG KONKLUSJON

Resultatene viser at det finnes floghavre på noen eiendommer i den planlagte traséen for ny E18 gjennom Follo, men færre forekomster enn floghavre-registeret tilsier. Grunnene til dette misforholdet er dels at noteringene i registeret kan være gamle, og at floghavre nå er utryddet, dels at mulige frø i felt ikke har spirt og dels at gårdbrukerne kan ha lukt floghavre tidligere på sommeren. Gjentatt registrering i 2015 har økt sikkerheten i vurderingen av at områder med tidligere funn nå kan regnes som fri for floghavre.

Floghavreforskriften angir at dersom det ved offentlig kontroll i vekstsesongen, i to år på rad, ikke blir funnet floghavre, skal eiendommen fjernes fra det offentlige registeret. Våre undersøkelser omfatter veitraseen og en sone på ca 100 m til hver side for planlagt veilinje. Siden floghavreforskriften angir at *hele eiendommen* skal være erklært fri for floghavre, er våre undersøkelser ikke tilstrekkelige til å få ut fra floghavregisteret de eiendommene som vi ikke har gjort funn på gjennom dette prosjektet.

For de arealene der det er gjort funn av floghavre må en ta særlige hensyn ved flytting av jord. Kartleggingen av floghavrestatus har vist at det er mulig å skille ut områder med jord som kan anses å være fri for floghavre. Kunnskapen om hvor en vet det kan være floghavre og hvor det er ansett å være fritt for floghavre gjør det lettere å gjennomføre nødvendige tiltak for å overholde floghavreforskriften. Det innebærer bl.a. at landbruksmaskiner og annet utstyr som har vært brukt på arealer med mulig forekomst av floghavre eller til produkter som kan inneholde floghavre, skal rengjøres grundig før de flyttes til annen landbrukseiendom eller omsettes (Floghavreforskriften §9). En må også sørge for tiltak for floghavrebekjempelse på områder som benyttes som mellomlager av masser med potensiell floghavrerisiko i en jordflyttingsprosess.

Siden det ble funnet klumprotosmitte på begge de undersøkte eiendommene med oljevekster i 2013, var det et spørsmål om klumprotorganismen også kunne finnes i jorda til naboåkrene med korn. Flere av gårdbrukerne langs E18 traséen dyrker oljevekster som en del av åkeromløpet, og det er sannsynlig at klumprotorganismen finnes i jordsmonnet flere steder. Derfor ble undersøkelsene gjentatt i 2014, også i naboåkrene med korn, for å få bedre kunnskap om klumprotosmitten på jordbruksarealene langs planlagt veitrase. Disse viste at klumprotorganismen stort sett var å finne i alle undersøkte jordprøver. En bør derfor regne med at klumprotorganismen kan finnes i jord også der det ikke har vært dyrket oljevekster i de seneste årene. En bør legge til grunn at det er behov for grundig rengjøring av anleggsmaskiner når disse flyttes mellom eiendommer langs traseen. Når det gjelder evt. spredning av klumprotorganismen, er det ikke omfattet av forskrifter. Det er ønskelig i størst mulig grad å flytte jord internt innen de enkelte eiendommer, siden en da vil minimere risikoen for smitte av klumprot mellom eiendommer. Klumprotorganismen er bare et problem ved dyrking av korsblomstrede vekster. Generelt tilsier funn av klumprot at det bør settes inn tiltak for å redusere smitten. En kombinasjon av flere tiltak kan være aktuelt, vekstskifte 6-8 år uten korsblomstrede vekster, god drenering og kalking. Siden det

ikke synes å være omfattende dyrking av oljevekster langs traseen (få skifter med oljevekster i 2013 og 2014, ingen skifter med oljevekster i 2015), er det mye som tyder på at en allerede har etablert en praksis med liten bruk av oljevekster i vekstskiftet.

Ifølge artskart i Artsdatabanken, er det angitt forekomster av kanadagullris, hagelupin og kjempebjørnekjeks langs gammel E18 i både Ås og Ski kommune. Disse ble i hovedsak gjenfunnet i Ås kommune. Derimot ble det ikke funnet noen slike svartelistearter langs planlagt trasé gjennom Ski kommune. Årsaken er at mange slike karplanter spres langs trafikkårene ved hjelp av kjøretøyene, og har derved ikke rukket å bli spredd inn i det jomfruelige landskapet der den nye veien skal gå.

## LITTERATURREFERANSER

Landbruks- og matdepartementet 2005. Forskrift om floghavre. FOR-2015-06-22-752  
(ikrafttreden 1.10.2015). <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-06-22-752>

Miljøverndepartementet 2009. Lov om forvaltning av naturens mangfold  
(naturmangfoldloven). <http://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100>

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.