

BUSKERUD FYLKESKOMMUNE

FV. 2704

JENSVOLLVEIEN - KIRKEVEIEN

MATJORDPLAN

ADRESSE COWI AS

Kobberslagerstredet 2

Kråkerøy

Postboks 123

1601 Fredrikstad

TLF +47 02694

WWW cowi.no



OPPDRAGSNR.

A250477

DOKUMENTNR.

VERSJON

01

UTGIVELSESDATO

12.06.2024

BESKRIVELSE

Matjordplanen beskriver arealer med dyrket jord som blir berørt av tiltaket, jordtype og jordkvalitet på berørt matjord, og hvordan matjorda skal håndteres ved flytting.

UTARBEIDET

AGOS

KONTROLLERT

MRTO

GODKJENT

INNHOOLD

Sammendrag	3
1 Innledning	4
1.1 Kort beskrivelse av tiltaket	4
1.2 Bakgrunn for utarbeidelse av matjordplan	5
1.3 Rammer og retningslinjer	6
2 Kartlegging av dagens situasjon	8
2.1 Grunnforhold	8
2.2 Registrert jordkvalitet og jordegenskaper	9
2.3 Beskrivelse av arealene med dyrket jord	12
2.4 Prøvetaking og analyseresultater	19
3 Jordsmitte	21
3.1 Floghavre	21
3.2 Potetcystenematode (PCN)	21
3.3 Hønsehirse	21
3.4 Fremmede arter	23
4 Gjenbruk og omdisponering av matjord	25
4.1 Vurdering av mottaksarealer	25
5 Flytting og håndtering av matjord	27
5.1 Identifisering av matjordlaget og underliggende sjikt	27
5.2 Håndtering av matjord i anleggsfasen	29
5.3 Mellomlagring av matjord	29
5.4 Smittehensyn i anleggsgjennomføringen	30
5.5 Sikre eksisterende drensssystem	31
6 Faglige anbefalinger	31
6.1 Anbefalinger til utførende	31
7 Referanser	33

BILAG

Bilag A	Korrespondanse med Mattilsynet
Bilag B	Analyseresultater jordprøver for jordart og næringsinnhold
Bilag C	Analyseresultater jordprøver for potetcystenematode

Sammendrag

Buskerud fylkeskommune planlegger ny gang- og sykkelvei langs fylkesvei 2704 Nøsteveien, mellom Jensvollveien og Kirkeveien, i Lier kommune. I den forbindelse er COWI engasjert for å utarbeide en matjordplan som omhandler arealene med dyrket jord som blir berørt i prosjektet.

Det er et overordnet nasjonalt mål at dyrket jord i Norge ikke skal bygges ned. Dersom det åpnes for omdisponering, er det en målsetting å kunne benytte den verdifulle matjorda på en annen måte. Gjennom utarbeiding av en matjordplan med føringer for omdisponering av matjordlaget, kan noe av reduksjonen i jordbruksproduksjonen avbøtes.

Landbrukseiendommene som berøres av tiltaket dyrker hovedsakelig korn og frukt. Matjorda har god struktur og er gjennomgående av svært god kvalitet. I denne planen er det vurdert at matjordlaget (A-sjiktet) er ca. 20 cm. Arealet med matjord som berøres av tiltaket er totalt på ca. 4,4 dekar. Andelen matjord som skal omdisponeres tilsvarer dermed ca. 880 m³.

Mattilsynet stiller krav om utredning av potetcystenematode (PCN) ved jordflytting. Eiendommene er ikke oppført i PCN-registeret og det er ikke påvist PCN i jordprøvene analysert av plantehelseklinikken, NIBIO. Ingen av eiendommene er oppført i Mattilsynets floghavreregister. Det er ikke observert hønsehirse på arealene med dyrket jord ved befaring, men arten er tidligere registrert i nær tilknytning til tiltaksområdet.

Grunneierne prioriteres ved omdisponering av matjorda. Det må inngås nærmere kontakt med grunneierne for å avklare om det er et ønske om, og behov for, å benytte matjorda til å øke avlingspotensialet på eiendommene. Før igangsetting av tiltaket skal det foreligge skriftlige avtaler mellom grunneierne og fylkeskommunen som omhandler ansvarsforhold og føringer for omdisponering av matjorda.

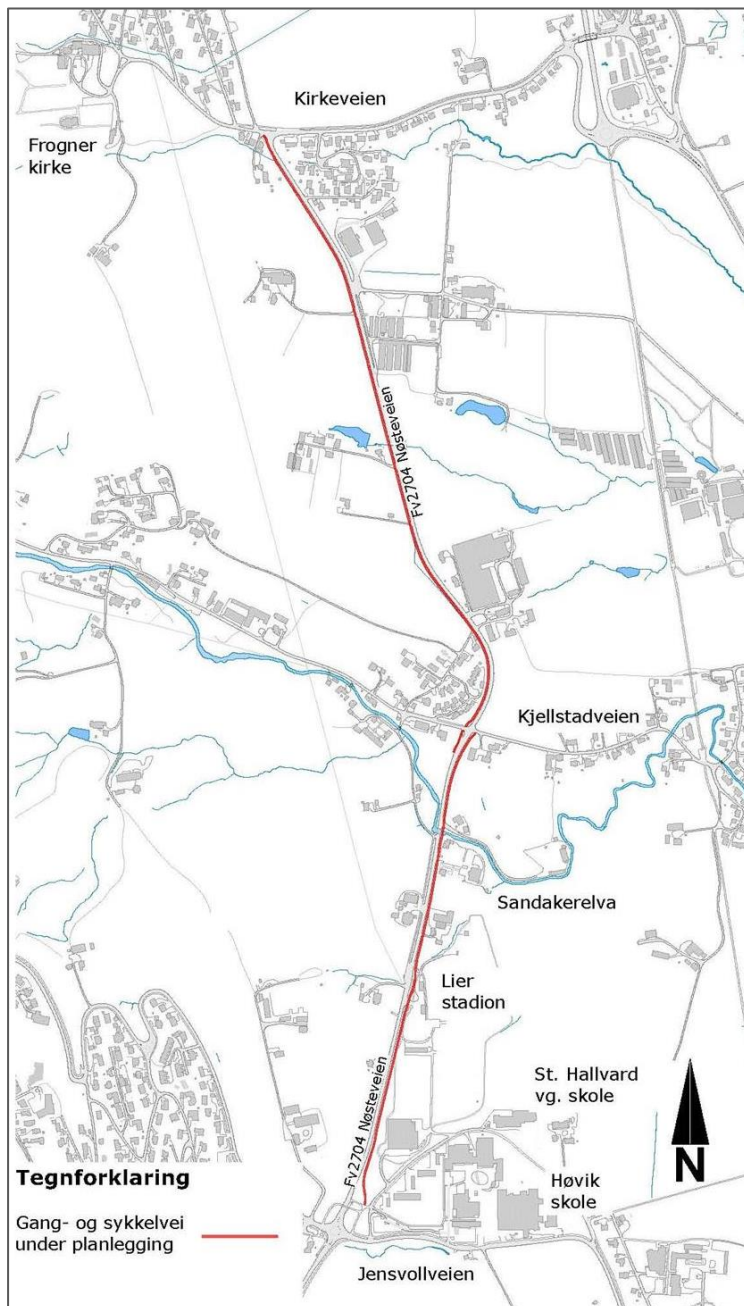
Det er for tidlig i prosessen til å fastsette eksakte arealer for mottak av matjorda. Nærmere beskrivelser av mottaksarealer for matjorda som skal omdisponeres, skal utarbeides etter at reguleringsplanen er vedtatt, og finansiering til veiltaket er sikret.

Planen gir faglige anbefalinger til utførende. Det er en forutsetning at utførende er godt kjent med prosedyrer for riktig håndtering av matjorda for å unngå komprimering av massene, og hindre vesentlig skade på jordstrukturen. For å oppnå et godt resultat av omdisponeringen, er det i tillegg helt vesentlig at utførende gir informasjon og oppfølging helt ned til den enkelte maskinfører.

1 Innledning

1.1 Kort beskrivelse av tiltaket

Buskerud fylkeskommune planlegger ny gang- og sykkelvei langs fylkesvei 2704 Nøsteveien, mellom Jensvollveien og Kirkeveien, i Lier kommune. Målet med prosjektet er å gi et mer helhetlig tilbud for myke trafikanter og å bedre trafiksikkerheten og framkommeligheten for myke trafikanter på strekningen. I tillegg vil det gi en bedre forbindelse til Brakerøya stasjon og videre til Drammen sentrum. Plassering av holdeplasser og atkomst til disse vil inngå som en del av planen.



Figur 1-1: Kartet viser plassering av gang- og sykkelvei mellom Jensvollveien og Kirkeveien. Kilde: Buskerud fylkeskommune

Gang- og sykkelveien planlegges på østsiden av fylkesveien fra Jensvollveien til Kjellstadveien, med krysningspunkt sør for veikrysset. Fra Kjellstadveien/Årkvislaveien planlegges gang- og sykkelveien lagt på vestsiden av fylkesveien frem til Kirkeveien.

For å redusere arealbeslag på landbrukseiendommer og annen privat grunn, er det på mye av strekningen planlagt smal rabatt på 1,5 meter mellom fylkesveien og gang- og sykkelveien. Gang- og sykkelveien vil bli tre meter bred.

Landbrukseiendommene som berøres i prosjektet er eiendommene med gnr./bnr. 40/4, 39/65, 39/22, 39/62, 39/32, 39/18, 37/1 og 37/11. Totalt berøres ca. 4,4 dekar dyrket jord.

1.2 Bakgrunn for utarbeidelse av matjordplan

Jordlova, §§ 1 og 9, krever at dyrket jord kun skal brukes til jordbruksformål, og at dyrkbar jord ikke skal gjøres uegnet til fremtidig jordbruksproduksjon. I Regjeringens Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging står det på s. 19 at *«Fylkeskommunene og kommunene sikrer viktige jordbruksområder og kulturlandskap i landbruket gjennom langsiktige utbyggingsgrenser. Utbyggingsløsninger som kan redusere nedbygging av dyrka mark vurderes i samsvar med det nasjonale jordvernmålet»* [1].

Stortinget har vedtatt et mål om at den årlige omdisponeringen av dyrket jord skal være under 2 000 dekar innen 2030, i samsvar med oppdatert jordvernstrategi [2]. Dersom tungtveiende samfunnsmessige hensyn åpner for en omdisponering gjennom kommuneplan eller reguleringsplan, er det en målsetting å kunne benytte den verdifulle matjorda til videre matproduksjon. Gjennom utarbeidning av en god plan for flytting av matjord, kan kommunen bidra til å opprettholde og aller helst øke matproduksjonen, selv om dyrket jord blir omdisponert.

Innhold og faglig grunnlag i denne matjordplanen er basert på Lier kommunes «Veiledning til utarbeidelse av matjordplan» [3], og praktisk og faglig veileder fra Norsk Landbruksrådgivning og NIBIO «Jordmasser – fra problem til ressurs» [4]. Matjordplanen er utarbeidet av økolog Agnete Sporild Olsen (Cand.scient. NMBU).

Matjordplanen er et dokument som angir hvilke restriksjoner som kan påhvile arealer med matjord som skal omdisponeres, hvordan matjorda skal håndteres og flyttes, og angir prioritering for hvilke typer arealer matjorda skal flyttes til. Hensikten med planen er å utnytte matjord som en ressurs for fremtidig matproduksjon uten at matjord forringes, og sikre at det ikke spres smitte og ugress eller påføres jorda strukturskader som kan gi avlingstap. Matjordplanens rolle er å avklare kvaliteten på matjorda, og vurdere alternativer for flytting av matjord.

Planen setter søkelys på smitte av potetcystenematode (PCN) og forekomst av floghavre og hønsehirse. Funn av disse skadegjørerne vil gi mulige bruksbegrensninger, og det må gjennomføres tiltak i forbindelse med fremtidig flytting av matjord. Ved flytting av matjord med smitte av floghavre eller PCN, må det søkes om dispensasjon til Mattilsynet for eiendommene matjorda skal flyttes fra. Grunneier(e) som mottar matjorda må være kjent med smittestatusen og godkjenne mottak av matjorda før flytting, dersom den inneholder skadegjørere.

Foreslåtte mottaksarealer for matjorda skal være faglig begrunnet, med det formål å øke matproduksjonen. Dette kan gjøres ved bruk av omdisponerte jordmasser som tilskudd til nye eller eksisterende jordbruksarealer. I veileder til utarbeidelse av matjordplan for Lier kommune, står det oppført at avgivereiendommen skal prioriteres ved tildeling av matjorda som omdisponeres. Det sikrer

kort transportavstand, sannsynlig jordlikhet og mindre problemer med skadegjørere. Matjord skal ikke benyttes til å heve arealer med eksempelvis setningsskader.

1.3 Rammer og retningslinjer

1.3.1 FNs bærekraftsmål

FNs bærekraftsmål erstatter tusenårsmålene som ble vedtatt globalt i år 2000. Bærekraftsmålene består av 17 mål, og 169 delmål. Disse omfatter internasjonale mål for å bekjempe ulikhet, stoppe klimaendringer og utrydde fattigdom globalt.

Bærekraftig forvaltning av matjord, og opprettholdelse og økning i selvforsyningsgrad vil falle inn under følgende av FNs bærekraftsmål:

- > FNs bærekraftsmål 2, delmål 2.4: "Innen 2030 sikre at det finnes bærekraftige systemer for matproduksjon, og innføre robuste landbruksmetoder som gir økt produktivitet og produksjon."
- > FNs bærekraftsmål 12, delmål 12.2: "Innen 2030 oppnå en bærekraftig forvaltning og effektiv bruk av naturressurser."



Figur 1-2: Viser FNs 17 bærekraftsmål. Mål 2: utrydding av sult og mål. Mål 12: ansvarlig forbruk og produksjon, er relevante for forvaltning av matjordressursene i Norge. Kilde: [5]

1.3.2 Jordlova og nasjonale føringer

Det følger av jordlova § 9, at dyrket jord ikke må brukes til formål som ikke tar sikte på jordbruksproduksjon [6]. Dyrkbar jord må ikke disponeres slik at den ikke lenger er egnet til jordbruksproduksjon i fremtiden. Dersom dyrket jord midlertidig skal omdisponeres for annen bruk, slik som terrengregulering for bedre arrondering av dyrket jord, kreves det dispensasjon fra jordlova i tillegg til behandling etter plan- og bygningsloven.

1.3.3 Nasjonale føringer fra Stortinget

I Regjeringens Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging [1] står det på s. 19 at «Fylkeskommunene og kommunene sikrer viktige jordbruksområder og kulturlandskap i landbruket gjennom langsiktige utbyggingsgrenser. Utbyggingsløsninger som kan redusere nedbygging av dyrka mark vurderes i samsvar med det nasjonale jordvernålet».

Stortinget har vedtatt et mål om at den årlige omdisponeringen av dyrket jord skal være under 2 000 dekar innen 2030 i samsvar med oppdatert jordvernstrategi [2]. Dersom tungtveiende samfunnsmessige hensyn åpner for en omdisponering gjennom kommuneplan eller reguleringsplan, er det en målsetting å kunne benytte den verdifulle matjorda på annen måte. Et viktig avbøtende tiltak er flytting av matjordlaget. Gjennom utarbeiding av en matjordplan kan kommunen avbøte noe av reduksjonen i jordbruksproduksjonen en omdisponering fører til. God matjord blir tatt vare på som en ressurs, og matproduserende arealer blir forbedret for fremtidig generasjoner.

1.3.4 Regionale og kommunale føringer

I regional planstrategi for Viken 2020-2024 «Veien til et bærekraftig Viken» er bærekraftig arealbruk, matproduksjon og ernæring 1 av 6 innsatsområder. Et av målene for innsatsområdet er at omdisponering av areal ikke skal gå på bekostning av matproduksjon, biologisk mangfold, friluftsområder eller karbonlagring. Viken har nullvisjon for nedbygging av matjord [7].

Lier kommune krever at prosjektet utarbeider en matjordplan og at gjennomføringen av matjordplanen sikres i bestemmelsene til reguleringsplanen [8]. Kommunen påpeker at det bør benyttes jordbruksfaglig/agronomisk fagkompetanse i forbindelse med utarbeidelse av matjordplanen og at kompetansen skal beskrives. Videre påpeker kommunen at matjord primært vil tilfalle grunneierne, dersom grunneierne er enig. For å gjøre plass til gang- og sykkelveien, må matjord sjiktes av og lagres i ranke på den enkelte landbrukseiendommen. For å sikre at matjorda tas av og lagres uten å forringes, må det lages plan og prinsippsnitt som sikrer at det reguleres nok areal.

1.3.5 Innspill fra Statsforvalteren

Statsforvalteren i Oslo og Viken har kommet med innspill om at det må gjøres rede for i hvilken grad planarbeidet vil føre til omdisponering av dyrket jord og økt press på jordbruksarealer i området. Statsforvalteren viser til nasjonalt jordvern mål og nullvisjon for nedbygging av matjord i regional planstrategi for Viken.

1.3.6 Forskrift om floghavre

Formålet med denne forskriften er å sikre bekjempelse og hindre spredning av floghavre. Forskriften retter seg mot eiere og driftsansvarlige for landbrukseiendommer og ansvarlige for arealer som grenser mot dyrket jord på naboeiendom, veier og åpne vannveier [9]. Forskriften retter seg også mot alle som importerer, omsetter, transporterer, lagrer, tørker og emballerer produkter som inneholder eller kan inneholde floghavre. Videre retter forskriften seg mot ansvarlige for landbruksmaskiner og annet utstyr i landbruket, og anleggsmaskiner som er benyttet på arealer med mulig forekomst av floghavre.

1.3.7 Forskrift om plantehelse

Formålet med forskriften er å hindre introduksjon og spredning av planteskadegjørere. I tillegg er formålet å bekjempe eller utrydde eventuelle utbrudd i Norge, og sikre produksjon og omsetning av planter og formeringsmateriale med best mulig helse og tilfredsstillende kvalitet [10].

1.3.8 Forskrift om nydyrking

Formålet med denne forskriften er å sikre at nydyrking skjer på en måte som tar hensyn til natur- og kulturlandskap [11]. Det skal legges vekt på hensynet til miljøverdier som biologisk mangfold, kulturminner og landskapsbilde. Det skal legges vekt på å sikre driftsmessig gode løsninger. Dersom det skal dyrkes nye arealer til jordbruksformål, må det søkes kommunen om godkjenning. Som nydyrking regnes fulldyrking og overflatedyrking av jord som ikke tidligere er dyrket, eller gjenoppdyrking av jordbruksarealer som ikke er brukt på over 30 år. Opparbeidelse av overflatedyrket jord til fulldyrket jord blir ikke regnet som nydyrking. Opparbeidelse av nye arealer med dyrket jord på ikke-dyrkbar jord omfattes ikke av forskrift om nydyrking.

1.3.9 Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav

Formålet med forskriften er blant annet å bidra til en miljøforsvarlig forvaltning av jordsmonnet og ivareta hensynet til biologisk mangfold. Forskriften gir en oversikt over maksimumsgrenser for tillatt innhold av tungmetaller i påførte masser/gjødsel av organisk opphav.

1.3.10 Lov om matproduksjon og mattrygghet mv.

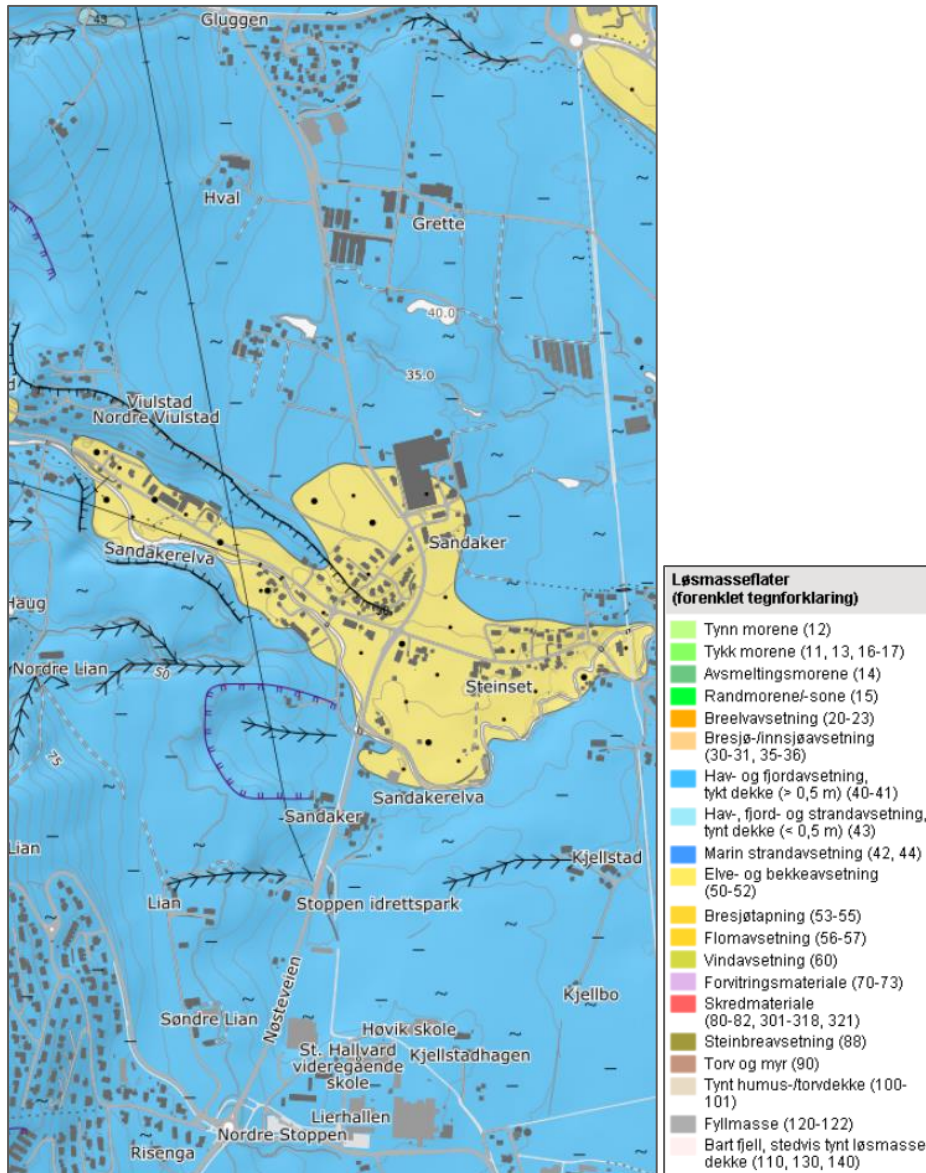
Formålet med loven er å sikre helsemessig trygge næringsmidler og fremme helse, kvalitet og forbrukerhensyn langs hele produksjonskjeden, samt ivareta miljøvennlig produksjon. Forskriftens §18 omhandler plantehelse og stiller krav om at «*enhver skal utvise nødvendig aktsomhet, slik at det ikke oppstår fare for utvikling eller spredning av planteskadegjørere*». Alle som er ansvarlige for tiltakene om flytting av jord, har ansvar for å hindre at alvorlige planteskadegjørere og ugras spres fra en eiendom til en annen.

2 Kartlegging av dagens situasjon

Alle eiendommene med dyrket jord som blir berørt i prosjektet er arealtype fulldyrket jord i AR5. Jordbrukslandskapet er flatt hvor ingen av arealene har helningsgrad større enn 1:5. Lengde på vekstsesongen i området er oppført med 187 dager.

2.1 Grunnforhold

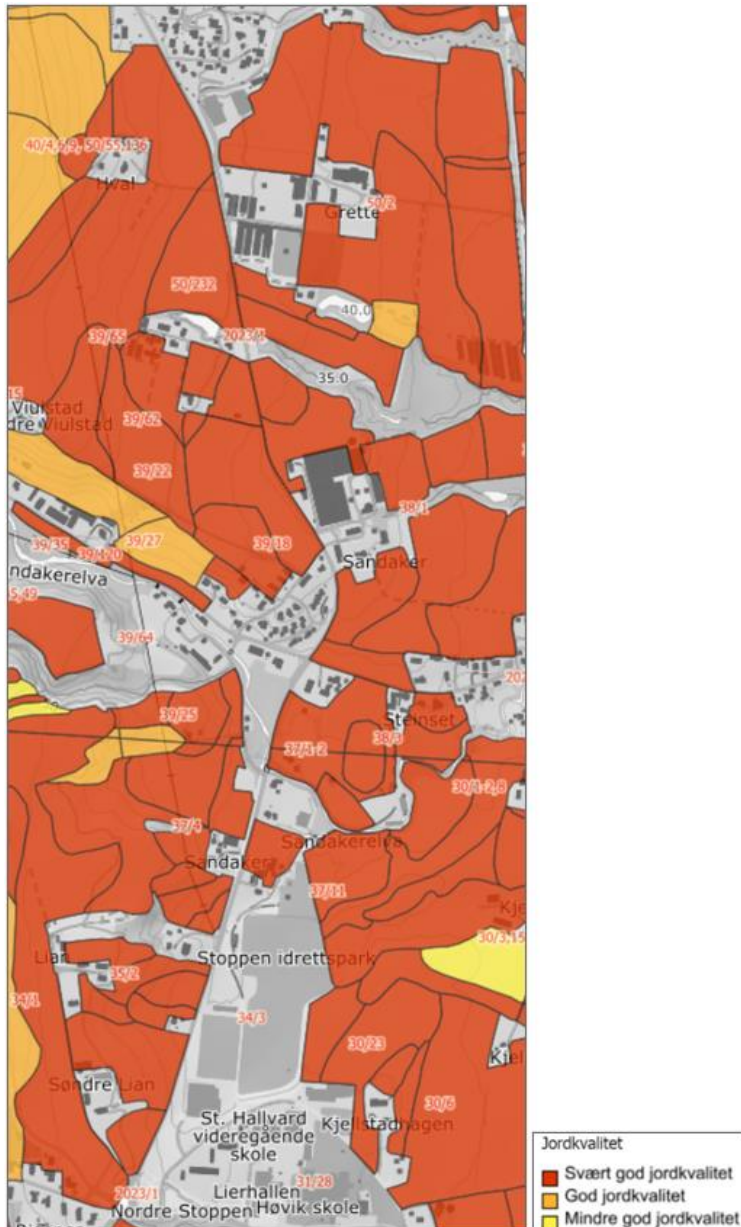
Løsmassene i området består hovedsakelig av et tykt dekke med hav- og fjordavsetninger, med unntak av et område med elve- og bekkeavsetninger ved Sandaker, som gir gode forutsetninger til landbruksarealer.



Figur 2-1: Løsmassekart over arealer med berørte jordbruksarealer. Kilde: [12]

2.2 Registrert jordkvalitet og jordegenskaper

Figur 2-2 viser jordkvaliteten til eiendommene. I jordkvalitetskartet til NIBIO er jordbruksarealene delt inn i tre klasser; svært god, god og mindre god jordkvalitet. Inndelingen er basert på en vurdering av jordegenskaper som er viktig for den agronomiske bruken av jorda, samt jordbruksarealets hellingsgrad. Registrert kvalitet på matjorda som blir berørt av prosjektet viser at matjorda har svært god jordkvalitet. Dyrket jord av svært god jordkvalitet kjennetegnes av lettdrevet areal som normalt sett gir gode og årvisse avlinger av kulturvekster tilpasset det lokale klimaet.



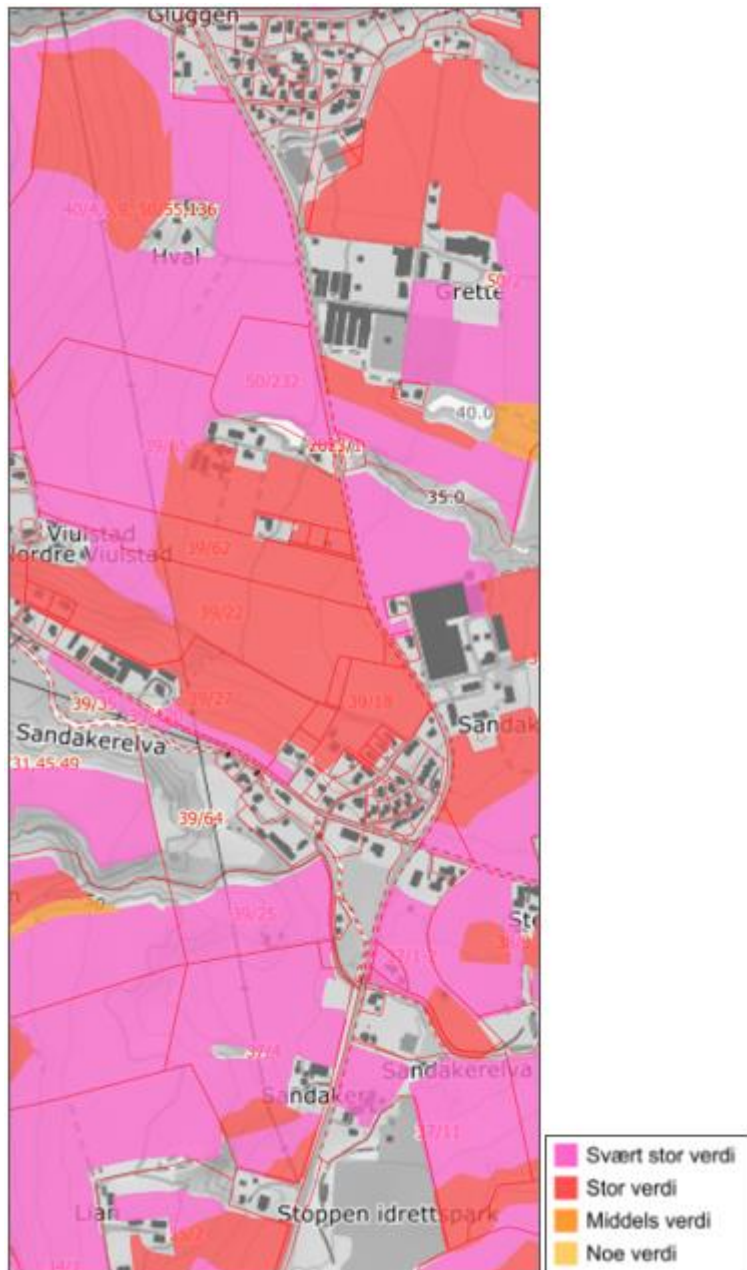
Figur 2-2: Jordkvalitetskart over jordbruksarealene langs tiltaksområdet. Samtlige av arealene med dyrket jord som blir berørt i prosjektet er av svært god kvalitet. Kilde: [13]

Figur 2-3 viser arealene med dyrket jord i tiltaksområdet inndelt i fire klasser etter jordsmonnets agronomiske egenskaper. Arealene som blir berørt av tiltaket er i verdiklasse 1 og 2, tilsvarende svært stor verdi og stor verdi. Viktige jordegenskaper i denne sammenhengen er jordas dreneringsegenskaper, dybde til fast fjell, fordeling av partikkelstørrelsene sand, silt og leire, innhold av grove fragmenter og innhold av organisk materiale. Verdiklassene er videre justert for helling og forekomster av eventuelt fjell i dagen.

Beskrivelse av klassene som inngår i tiltaksområdet:

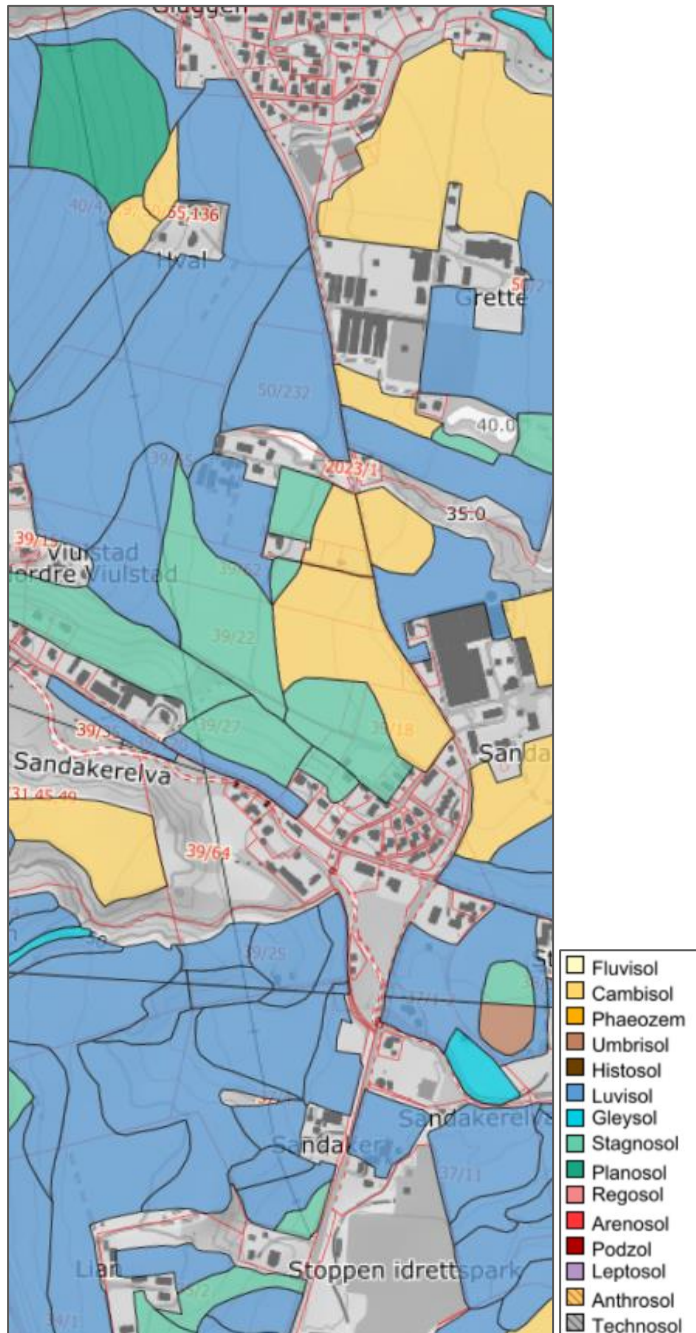
Svært stor verdi: Jord som er selvdrenert og relativt tørkesterk og som ikke krever andre innsatsfaktorer enn gjødsling og kalking. Jorda har god evne til å lagre plantetilgjengelig vann, og i tillegg egen evne til å drenere ut overflødig vann. Jordsmonnet er dypt og har vanligvis en dyptgående jordstruktur.

Stor verdi: Jord som har grøftebehov, jord som periodevis kan være tørkeutsatt og jord som krever litt større innsats grunnet flere mindre begrensninger. Jorda i denne klassen er mer innsatskrevende, men med de rette tiltakene kan jordkvaliteten være på linje med klasse 1.



Figur 2-3: Kart som viser verdien til arealene med dyrket jord basert på jordsmonnsskart. Kilde: [13]

Jordsmonnet er utviklet fra jordartene. Jordsmonnet i Norge er relativt ungt, og de norske jordtypene er sterkt preget av avsetningstypen de er utviklet i. Jordsmonnet på de berørte arealene med dyrket jord består av luvisol og cambisol, se figur 2-4. På eiendom med gnr./bnr. 40/4, 37/11 og 37/1 består jordsmonnet av luvisol, som klassifiseres som selvdrenert leirholdig jordsmonn, der leirinnholdet øker med dybden på grunn av leirnedvasking. På eiendom med gnr./bnr. 39/65 og 39/22 består jordsmonnet av cambisol, som klassifiseres som selvdrenert jordsmonn med jordstruktur. Både luvisol og cambisol har god evne til å forsyne plantene med vann.



Figur 2-4: Jordsmonnssklassifikasjon av arealer med dyrket jord i tiltaksområdet. Kilde: [13]

Samtlige av arealene er oppført med høyt potensial til dyrking av både gras, korn og flere sorter grønnsaker [13]. Ingen av arealene er oppført med observerte forstyrrelser utover jordbearbeiding og grøfting [13].

2.3 Beskrivelse av arealene med dyrket jord

Nedenfor følger en kort beskrivelse av arealene med dyrket jord fra nord til sør. Under jordprøvetaking ble en visuell og fysisk vurdering av matjorda utført. På jordbrukseiendommene berørt av tiltaket ble det utført en graveprøve ved graving av ei grop på >40 cm for å observere matjorda, og for å kartlegge dybden på A-sjikt mot underliggende B-sjikt. Tabell 1 gir en oversikt over størrelsen på arealene som blir berørt av tiltaket og dybden på A-sjiktet som ble målt ved befarings.

Det ble ikke utført graveprøve på eiendom med gnr./gnr. 37/1.

Det er oppført om de dyrkede arealene har begrensninger i dyrkningspotensial [14]. Jord som ikke har begrensninger er karakterisert av å ha god evne til å lagre plantetilgjengelig vann, har egen evne til å drenere ut overflødig vann og er relativt tørkesterk. I tillegg har jord som ikke er oppført med begrensninger dypt jordsmonn med vanligvis en dyptgående jordstruktur, og som ikke krever andre innsatsfaktorer enn eventuelt gjødsling og kalking.

Eiendom med gnr./bnr. 40/4 har et totalareal på 171,9 dekar fulldyrket jord. Arealet som blir berørt av tiltaket tilsvarer ca. 2 dekar. Jorda er ikke oppført med begrensninger for dyrking på arealet som blir berørt, og kun små begrensninger på arealet lenger vest. Det dyrkes epler på hoveddelen av arealet langs veien, lengst nord, og korn på resterende areal. Jorden har god struktur og med noe stein av små størrelser i overgangen mellom A-sjiktet og underliggende sjikt. Jorda er av god kvalitet. Det ble foretatt tre graveprøver og sendt inn tre jordprøver for både jordkvalitet og PCN fra tre lokaliteter langs veien på eiendommen. Det ble ikke gjort funn av hønsehirse, floghavre eller fremmede arter på eller i nær tilknytning til det dyrkede arealet. Figur 2-5, figur 2-6 og figur 2-7 viser bilder av arealene som blir berørt tatt fra nord, og graveprofilene. Dybden på A-sjikt ble registrert og er oppført i tabell 1.



Figur 2-5: T.v.: Arealet med dyrking av frukttrær lengst nord på berørt areal på eiendom med gnr./bnr. 40/4. T.h.: Graveprofil på lokaliteten nummerert 1 i figur 2-13. Kilde: COWI



Figur 2-6: T.v.: Arealet med dyrking av frukttrær på eiendom med gnr./bnr. 40/4. T.h.: Graveprofil på lokaliteten nummerert 2 i Figur 2-13. Kilde: COWI



Figur 2-7: T.v.: Arealet hvor det dyrkes korn lengst sør langs veien på eiendom med gnr./bnr. 40/4. T.h.: Graveprofil på lokaliteten nummerert 3 i figur 2-13. Kilde: COWI

Eiendom med gnr./bnr. 39/65 har et totalareal på 79,4 dekar fulldyrket jord. Arealet som blir berørt av tiltaket tilsvarer <0,3 dekar. Jorda er oppført med små begrensninger på arealet som blir berørt, og ingen begrensninger på arealet lenger vest. Det dyrkes korn. Jorda er av god kvalitet med god struktur og lite steinnhold mot underliggende sjikt. Jorda er leirholdig. Det ble ikke registrert hønsehirse, floghavre eller fremmede arter på eller i nær tilknytning til det dyrkede arealet. Det ble utført en graveprøve og tatt en jordprøve av jordkvalitet og PCN på eiendommen. Lokaliteten er nummerert 4 i figur 2-13 og dybden på A-sjikt står oppført i tabell 1.



Figur 2-8: T.v.: Arealet hvor det dyrkes korn på eiendom med gnr./bnr. 39/65. T.h.: Graveprofil på lokalitet nummerert 4 i figur 2-13. Kilde: COWI

Eiendom med gnr./bnr. 39/22, som også omfatter gnr./bnr. 39/62 og 38/32, og i tillegg driftes sammen med eiendom med gnr./bnr. 39/18, er på totalt 87,9 dekar fulldyrket jord. Arealet som blir berørt av tiltaket tilsvarer ca. 1,3 dekar. Arealet er oppført med små begrensninger på det som blir berørt, og ingen begrensninger på arealet lenger vest. Jorda er leirholdig. Det ble ikke registrert hønsehirse eller floghavre på eller i nær tilknytning til det dyrkede arealet. Det ble registrert en forekomst av kanadagullris (*Solidago canadensis*) i kantsonen til dyrket jord, se figur 3-4. Det ble utført en graveprøve og tatt en jordprøve av jordkvalitet og PCN på eiendommen. Lokaliteten er nummerert 5 i figur 2-13.



Figur 2-9: Graveprofil på arealet med dyrket jord på eiendom med gnr./bnr. 39/22, nummerert 6 i figur 2-13. Kilde: COWI



Figur 2-10: Bilde av arealet med dyrket jord hvor det dyrkes kålvekster på eiendom med gnr./bnr. 39/22. Kilde: COWI

Eiendom med gnr./bnr. 37/11 har et totalareal på 33,7 dekar fulldyrket jord. Arealet som blir berørt av tiltaket tilsvarer <0,4 dekar. Det er ikke oppført begrensninger på arealet med dyrket jord som blir berørt. Det dyrkes korn på eiendommen. Jorda fremstår noe mer leirholdig ved klemprøve, enn de andre arealene som ble undersøkt ved befaring. Utover det har jorda god struktur og lite stein i A-sjiktet. Det ble ikke registrert hønsehirse eller floghavre på eller i nær tilknytning til det dyrkede arealet. Det ble registrert en forekomst av kanadagullris (*Solidago canadensis*) langs kanten sør for arealet, se figur 3-5. Det ble utført en graveprøve og tatt en jordprøve av jordkvalitet og PCN på eiendommen. Lokaliteten er nummerert 6 i figur 2-13.



Figur 2-11: Graveprofil på arealet med dyrket jord på eiendom med gnr./bnr. 37/11, nummerert 6 i figur 2-13. Kilde. COWI



Figur 2-12: Bilde av arealet med dyrket jord hvor det dyrkes havre på eiendom med gnr./bnr. 37/11. Kilde: COWI

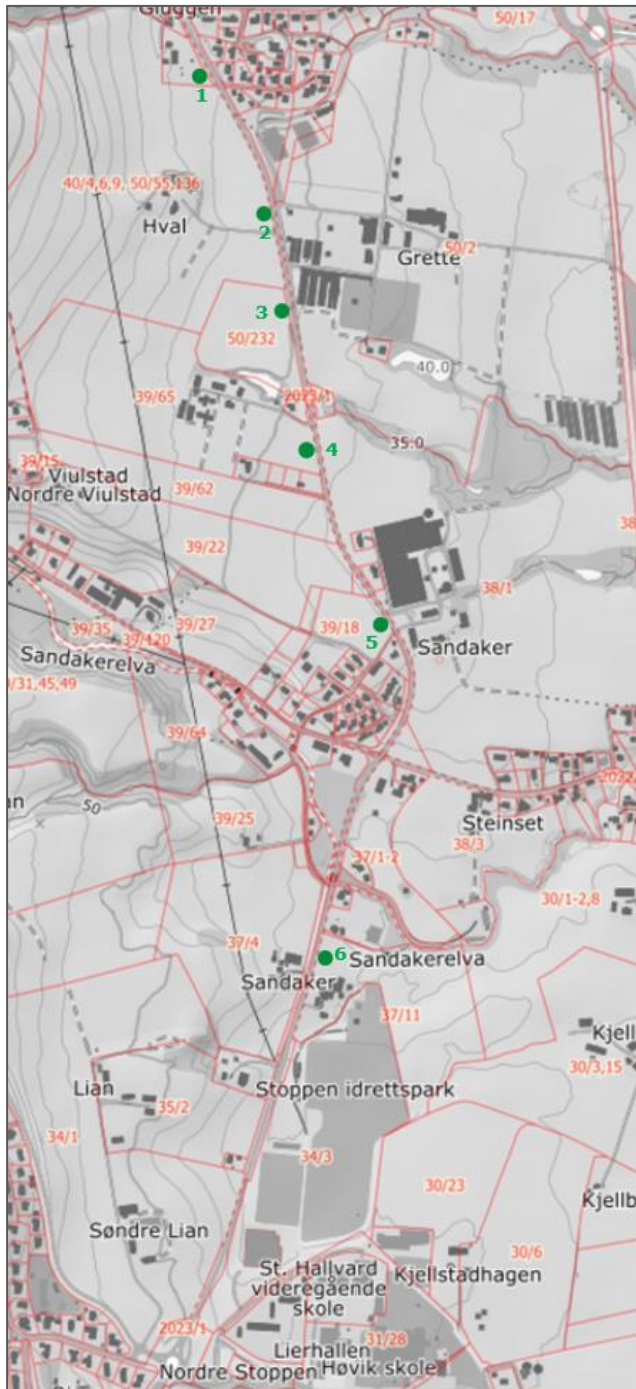
Eiendom med gnr./bnr. 37/1 har et totalareal på 12,2 dekar fulldyrket jord. Arealet som blir berørt av tiltaket tilsvarer ca. 0,3 dekar. Det er ikke oppført begrensninger på arealet med dyrket jord som blir berørt, kun små begrensninger på et lite areal i øst. Det er ikke utført graveprøve eller jordprøver på eiendommen. Dybden på A-sjiktet er derfor ikke registrert for eiendommen. Det er ikke registrert forekomster av fremmede arter på eiendommen i tilgjengelige databaser. Langs Nøsteveien er det en kantsone på 6-10 meter mellom veien og dyrket jord med løvtreoppslag.

Tabell 1: Oversikt over dybden på A-sjiktet på de 6 ulike lokalitetene hvor det ble tatt jordprøver og utført graveprøver.

Lokalitet	Eiendom gnr./bnr.	Dyrket jord som blir berørt	Dybde på matjordlaget/A-sjikt
1	40/1	2064 m ²	20 cm
2	40/1	-	17 cm
3	40/1	-	17 cm
4	39/65	287 m ²	20 cm
5	39/22	1353 m ²	20 cm
6	37/11	386 m ²	20 cm
-	37/1	337 m ²	Ikke prøvetatt
Totalt beslag av dyrket jord		4427 m² ~ 4,4 dekar	

2.4 Prøvetaking og analyseresultater

Befaring av jordbrukseiendommene ble utført 14. august 2023. Det ble tatt jordprøver som er analysert for jordart og næringsinnhold, og jordprøver til analyse av potetecystenematode (PCN). Analysene for jordart og næringsinnhold er utført ved Eurofins Agro Testing, mens analyser av PCN er utført av NIBIO ved institutt for bioteknologi og plantehelse. Figur 2-13 viser kart over hvor prøvetakingen ble foretatt. Figur 2-14 viser en oversikt over resultatene av jordprøvene. Fullstendige analyserapporter er gitt i Bilag B og Bilag C.



Figur 2-13: Kart over hvor jordprøvene og graveprøvene er utført, prøvepunktene er markert med grønne punkt.
Kilde: COWI

Jordprøver til analyse av jordart og næringsinnhold ble utført med jordbor. Det ble tatt 9 stikk med jordbor ned i matjordlaget innenfor en sirkel med radius på 5 meter, med ca. 2,5 meter mellom hvert stikk. Jorda ble blandet og fylt i prøveesker merket med gårds- og bruksnummer.

Jordprøver til analyse av PCN ble utført etter Mattilsynets veileder. Med jordbor spesifikt for oppgaven ble det tatt 50 stikk å 5 ml jord i det øverste jordlaget med en avstand på 7 meter mellom hvert stikk, og som totalt dekker et areal på 2,5 dekar. Jorda ble blandet og fylt i prøveposer og merket med gårds- og bruksnummer.

Merkning	Skifte	Volum- vekt	Jord- art	Leir- klasse	Mold	Mold- klasse	pH	P-AL	P- klasse	K-AL	K- klasse	Mg-AL	Ca-AL	Na-AL	Gløde- tap
		kg/l lufttørr			%TS			mg/100g lufttørr		mg/100g lufttørr		mg/100g lufttørr	mg/100g lufttørr	mg/100g lufttørr	%TS
1	40/4	1.5	10	3	3.1	2	6.3	4	A	14	2	10	150	3	5.1
2	40/4	1.2	10	3	5.1	3	6.6	5	B	19	3	13	160	22	7.1
3	40/4	1.6	10	3	1.5	1	7.9	6	B	6	1	10	220	27	3.5
4	39/65	1.4	10	3	3.7	2	6.7	7	B	12	2	8	160	15	5.7
5	39/22	1.5	10	3	3.5	2	7.7	20	D	22	3	45	290	2	5.5
6	37/11	1.5	11	4	0.9	1	7.3	6	B	10	2	7	180	11	3.4

Jordarter		Leirklasser		Moldklasser		Næringsinnhold	
1 Grovsand	8 Silt	1 < 5%		1 Moldfattig	0 - 2,9%		
2 Mellomsand	9 Lettleire	2 5 - 10%		2 Moldholdig	3 - 4,4%	P-AL	K-AL
3 Finsand	10 Siltig lettleire	3 10 - 25%		3 Moldholdig	4,5 - 12,4%	Lavt A 0 - 4	1 0 - 6
4 Siltig grovsand	11 Mellomleire	4 25 - 40%		4 Moldholdig	12,5 - 20,4%	Middels B 5 - 7	2 7 - 15
5 Siltig mellomsand	12 Stiv leire	5 > 40%		5 Mineralbl. mold	20,5 - 40,4%	Moderat høyt C1 8 - 10	
6 Siltig finsand	13 Mineralblandet moldjord			6 Organisk	> 40,4%	Høyt C2 11 - 14	3 16 - 30
7 Sandig silt	14 Organisk jord					Meget høyt D >14	4 >30

Figur 2-14: Analyseresultater av jordkvalitet og næringsinnhold. Kilde: [15]

Analysene viser at all matjorda i tiltaksområdet er leirholdig. Med unntak av dyrket jord på eiendom med gnr./bnr. 37/11 som består av mellomleire, består resterende arealer av siltig lettleire med leirinnhold på mellom 10 – 25 %. Jordartene lettleire og mellomleire egner seg godt i A-sjiktet på fulldyrket jord. Det er relativt lavt moldinnhold i jorda, hvor samtlige arealer er i de tre laveste moldklassene med inntil 12,4 % mold.

pH-nivået ligger mellom 6.3 – 7.9. Er pH over 6,5 er det som regel ikke nødvendig å kalke, men på leirjord med høy pH, kan det være behov for fosforgjødsling selv om plantetilgjengelig fosfor er høyt. Plantetilgjengelig fosfor varierer noe på de ulike arealene med dyrket jord. Jord med P-klasse A har behov for gjødsel, mens i P-klasse D anbefales det generelt sett ikke å gjødsle, spesielt ved dyrking av korn og oljevekster.

Plantetilgjengelig kalium varierer også en del på de ulike arealene med dyrket jord. Jord med K-klasse 1 har behov for tilførsel av gjødsling, mens for jord i K-klasse 3 kan tilførsel av gjødsel reduseres. Analysene viser at nivået av plantetilgjengelig natrium ikke er for høyt (>50 mg/100g).

Matjordlaget i tiltaksområdet vurderes å ha gode kvaliteter til å benyttes som A-sjikt på aktuelle mottaksarealer.

3 Jordsmitte

3.1 Floghavre

Funn av floghavre (*Avena fatua*) er vurdert ut fra floghavrerregisteret til Mattilsynet. Registeret er basert på den offentlige floghavrekontrollen, og oppdateres jevnlig. Det er ikke mulig å identifisere floghavre i jord. Dette kan kun gjøres når åkeren står, og man kan identifisere planten direkte. En floghavreplante produserer opptil 500 frø, og frøene kan overleve opptil 9 år i jorda. Noen få planter kan derfor gjøre stor skade i kornåkeren. Dersom floghavren får formere seg fritt, kan antallet planter fordobles hvert år.

Det er Mattilsynet som har oversikt over hvilke eiendommer som står oppført med funn av floghavre. Mattilsynet oppgir i e-post datert 11.august 2023 at det ikke er registrert floghavre på noen av eiendommene som berøres av tiltaket, se Bilag A.

3.2 Potetcystenematode (PCN)

Mattilsynet stiller krav om utredning av potetcystenematode (*Globodera spp.*) ved jordflytting. I Mattilsynets PCN-register står det oppført hvilke eiendommer som er registrert med smitte av PCN. Eiendommer som ikke står oppført i registeret kan like fullt ha smitte i jorda, dersom jordprøveanalyser ikke er utført eller at smitte har skjedd i nyere tid. Potetcystenematode er en rundorm som utvikler seg til cyster i røttene til potet og tomat. Cystene kan inneholde opptil 500 egg og larver, og cysten i seg selv er smittefarlig i minst 15-20 år. Spredning av potetcystenematode skjer oftest via ikke-sertifiserte settepoteter, jord, redskap og emballasje. PCN kan gi store avlingstap og er derfor regulert i forskrift om plantehelse.

Ingen av eiendommene berørt i prosjektet står oppført i Mattilsynets PCN-register [16]. Det ble ikke påvist PCN på noen av arealene med dyrket jord hvor det ble tatt jordprøver, se Bilag C.

3.3 Hønsehirse

Hønsehirse (*Echinochloa crus-galli*) er et ettårig gras med svært stort frøspredningspotensiale. Dette åkerugraset er en relativt ny skadegjører som, i likhet med floghavre, spres via frø i frøblandinger, dyrs avføring og landbruksmaskiner. Hønsehirse er en mulig verre skadegjører enn floghavre. Ettersom denne er relativt ny foreligger det foreløpig ingen forskrift som sikrer bekjempelse og hindrer spredning av hønsehirse. Dette ugraset er imidlertid en stadig større utfordring for bønder som påvirkes av den, og det er stort fokus på å hindre spredning.

Mattilsynet registrerer ikke hønsehirse per dags dato, og man er derfor avhengig av at bøndene selv identifiserer dette ugraset, og innfører tiltak for bekjemping. Hønsehirse er registrert i kategorien potensielt høy risiko (PH) på Fremmedartslista [17]. Arten har ingen kjent økologisk effekt i andre naturtyper enn naturtyper på sterkt endret mark. Invasjonspotensialet er stort, med usikkerhet til moderat. Se risikomatrise for arten i figur 3-1, og beskrivelser av risikomatriser for fremmede arter i kapittel 3.4.



Figur 3-1: Høsehirse (*Echinochloa crus-galli*). Risikomatrise for arten. Kilde: [18]

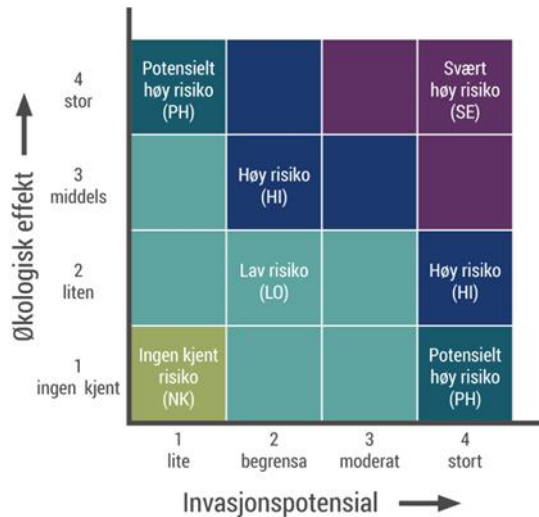
I Artskart er det oppført registreringer av arten i nær tilknytning til tiltaksområdet. Det nærmeste funnet er nært inntil veien vest for eiendom med gnr./bnr. 39/22 (39/18). Det ble ikke registrert ytterligere funn av arten ved befarng.



Figur 3-2: Registreringer av høsehirse (*Echinochloa crus-galli*) i nær tilknytning til tiltaksområdet. Kilde: [19]

3.4 Fremmede arter

Fremmedartslista gir en oversikt over hvilken risiko fremmede arter kan utgjøre for naturmangfoldet i Norge [17]. Alle arter som ikke hører hjemme i norsk natur, vurderes med tanke på om de utgjør en økologisk risiko for stedege arter og/eller naturtyper. Den økologiske risikovurderingen er en kombinasjon av invasjonspotensial og økologisk effekt, og det er disse to faktorene som avgjør hvilken kategori arten havner i. Figur 3-3 viser hvordan kategoriene er definert ut fra en todimensjonal gradient.



Figur 3-3: Matrise som viser risikokategori til fremmede arter som en kombinasjon av økologisk effekt og invasjonspotensial. Kilde: [17]

En fremmed art som scorer høyt både på økologisk effekt og invasjonspotensial utgjør stor risiko.

Ved befaring ble det registrert to forekomster av kanadagullris i tiltaksområdet like ved dyrket jord. Kanadagullris er i kategorien svært høy risiko (SE) på Fremmedartslista. Arten er også vurdert å være en høyrisikoart ved massehåndtering, som betyr at det er stor fare for at massehåndtering fører til at arten spres ytterligere med frø eller plantedeler.

Det er ulike muligheter for håndtering av infiserte masser. Forskrift om fremmede organismer (§24.4) nevner tildekking, nedgraving, varmebehandling, bruk av masser fra andre områder og levering til lovlig avfallsanlegg [20]. I rapporten «Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede arter» er det gitt spesifikke tiltak for fremmede arter [21].



Figur 3-4: T.v. Forekomst av kanadagullris (*Solidago canadensis*) ved arealet med dyrket jord på eiendom med gnr./bnr. 39/22. T.h. Nærbilde av kanadagullris. Kilde: COWI



Figur 3-5: Forekomst av kanadagullris ved arealet med dyrket jord på eiendom med gnr./bnr. 39/11. Kilde: COWI

4 Gjenbruk og omdisponering av matjord

Ved gjennomføring av tiltaket skal matjorda flyttes og gjenbrukes på arealer med dyrket jord andre steder. Omdisponeringen skal foregå på en slik måte at jorda forringes minst mulig i prosessen. Lier kommune skal godkjenne matjordplanen, og valgt løsning for omdisponering av matjord.

I Lier kommunes egen veiledning til utarbeidelse av matjordplan [3] står det at avgivereiendommen skal prioriteres ved tildeling av matjord. Det vil sikre kort transportavstand, sannsynlig jordlikhet og mindre problemer med skadegjørere. Dette samsvarer med endringsordren om utarbeiding av matjordplanen, hvor det står at overskudd av matjord primært vil tilfalle grunneier, dersom grunneier er enig.

Arealet med matjord som berøres av tiltaket er på ca. 4,4 dekar. Matjordlaget (A-sjiktet) er vurdert til å ha en dybde på 20 cm. Andelen matjord som skal omdisponeres tilsvarer dermed ca. 880 m³.

Erfaring tilsier at det blir jordtap under jordflytting. I denne planen er det tatt høyde for 10 % tap under flytting av permanent beslaglagt jord. Andel matjord tilgjengelig for omdisponering vil utgjøre ca. 800 m³.

Grunneierne som blir berørt ved gjennomføring av tiltaket, har fått tilsendt et skriv med informasjon om hvordan tiltaket er planlagt gjennomført og fremdrift i prosjektet. I tillegg er det gjennomført uforpliktende samtaler med grunneierne.

Det er flere forbehold før en eventuell gjennomføring av prosjektet kan realiseres. Først og fremst må reguleringsplanen for prosjektet bli vedtatt, og en igangsetting av tiltaket er også avhengig av at finansieringen av veiltaket er på plass. Det er for tidlig i prosessen til å lage bindende avtaler med grunneierne. Uttalelser grunneierne har kommet med er kun benyttet for å få en viss formening om det er behov for matjord på andre arealer med dyrket eller dyrkbar jord på eiendommene. Generelt er grunneierne for det meste positive til å omdisponere beslaglagt matjord på egen eiendom. Reelt behov for tilførsel av matjord er ikke videre utredet.

Før igangsetting av jordflytting må det foreligge avtaler mellom fylkeskommunen og grunneierne, og også mellom fylkeskommunen og utførende, som omhandler flere forhold tilknyttet matjorda som skal omdisponeres. I avtalene skal det være spesifisert hvordan og når jordflyttingen skal foregå, hvilke volum som skal flyttes og hvem som har ansvar for utførelsen. Videre må det komme frem i avtalene hvor matjorda skal plasseres. Lokalisering av mottaksarealene bør tegnes inn på kart som inngår i avtalene. Hvis det blir behov for å mellomlagre matjord, må det stå oppført hvor den skal mellomlagres, og hvem som skal utføre tiltak for å bekjempe ugress hvis jorda blir liggende over lengre tid. Avtalene skal også omhandle behov for å etablere eller utbedre dreneringsløsninger, og spesifisere hvem som har ansvar for at dette skal fungere optimalt i minst 5 år etter gjennomført tiltak.

Det anbefales tatt inn i reguleringsplanbestemmelsene at avtaler med grunneierne skal foreligge før igangsetting.

4.1 Vurdering av mottaksarealer

Det er for tidlig i prosessen til å fastsette eksakte arealer for mottak av matjorda. Nærmere beskrivelser av mottaksarealer for matjorda som skal omdisponeres, skal utarbeides i et vedlegg til matjordplanen etter at reguleringsplanen er vedtatt, og finansiering til veiltaket er sikret.

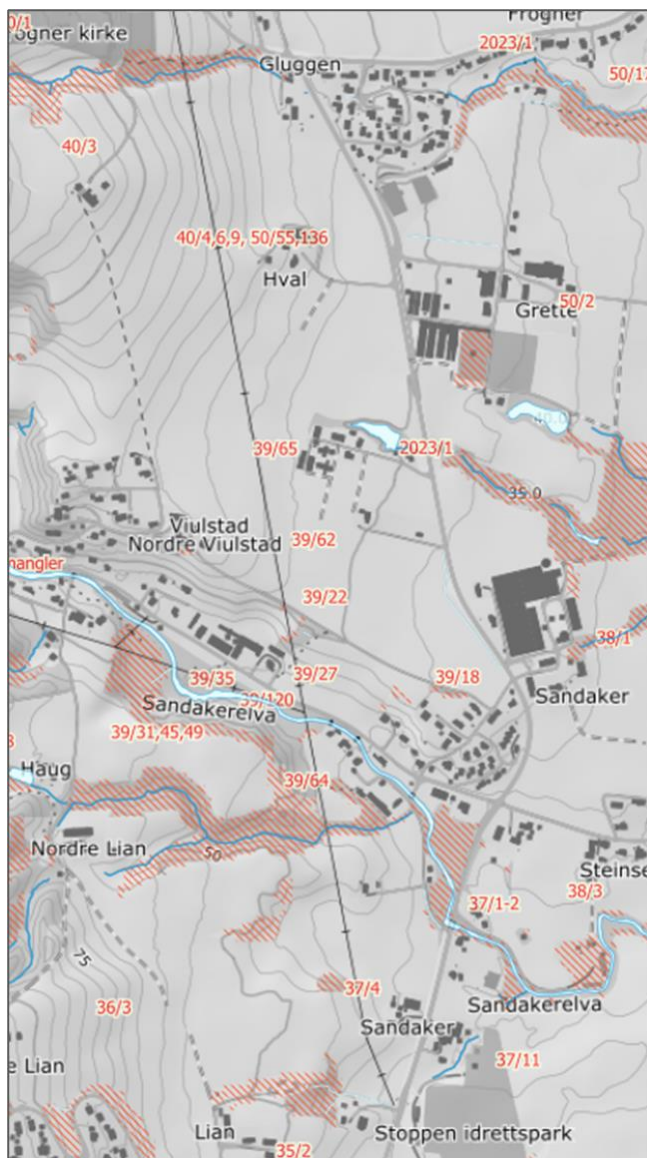
Enkelte av eiendommene har arealer som står oppført med små begrensninger utover det arealet som blir berørt. Dette er jord som krever litt større innsats for å oppnå optimale dyrkingsforhold. Det kan

vrurderes om det er hensiktsmessig å flytte matjord som skal omdisponeres i prosjektet til disse arealene, for å redusere begrensningene og dermed øke avlingspotensialet.

Figur 4-1 viser arealer med dyrkbar jord i området. Dette er arealer med et jordsmonn som i utgangspunktet egner seg til oppdyrking til fulldyrket jord. Eiendom med gnr./bnr. 40/4 har en kantsone helt nord på eiendommen med dyrkbar jord. Dette er en kantsone mellom dyrket jord og Kattingbekken. Eiendom med gnr./bnr. 37/1 har et areal som står oppført som dyrkbar jord på vestsiden av Nøsteveien. Dette arealet er en del av kantsonen til Sandakerelva.

Vegetasjon langs vassdrag har stor betydning for økosystemet i og langs vassdraget, og kan bidra til å redusere erosjon. Kantvegetasjon langs vassdrag har en egen bestemmelse i vannressursloven § 11, som sier at «Langs bredden av vassdrag med årssikker vannføring skal det opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og gir levested for planter og dyr» [22].

Det vurderes derfor at arealene med dyrkbar jord tilhørende eiendommene som er berørt av tiltaket, er uegnet til nydyrking med omdisponert matjord fra prosjektet.



Figur 4-1: Kart som viser arealer som har potensial til å bli fulldyrket mark i nær tilknytning til tiltaksområdet, markert med rød skravur. Dyrkbar jord på eiendommene som berøres av tiltaket er tilknyttet vassdrag. Kilde: [13]

5 Flytting og håndtering av matjord

Hovedprinsippene for jordflytting er basert på NIBIOS prinsipper for jordflytting [23].

I dette prosjektet er det planlagt at matjordlaget skal sjiktes av og omdisponeres direkte på mottaksarealet uten mellomlagring. Hvis det på enkelte eiendommer ikke er klart for å omdisponere A-sjiktet på tidspunktet tiltaket gjennomføres, skal A-sjiktet mellomlagres i ranker på den enkelte landbrukseiendommen. For å sikre at matjorda lagres uten å bli forringet, må det sikres at rankene plasseres i tilstrekkelig avstand fra anleggsarbeidet og ikke blandes med andre masser.

5.1 Identifisering av matjordlaget og underliggende sjikt

Matjordlaget (A-sjiktet) er den mest dyrebare delen av jordsmonnet med best jordstruktur og som er egnet som topplag for nydyrking. Matjorddybden kan variere noe og identifiseres når man starter jordflyttingen. A-sjiktet er angitt som Ap i figur 5-1.

A-sjiktet bør tas av nøyaktig, slik at man unngår innblanding av jord fra underliggende sjikt. A-sjiktet identifiseres ved å se på farge og strukturforskjell til underliggende sjikt. A-sjiktet er som oftest litt mørkere og mer grynede. Dette skaves av og kan disponeres som nytt matjordlag. Underliggende lag skal ikke blandes med A-sjiktet, ettersom jordlagene har forskjellige egenskaper.

I dette prosjektet er det lagt til grunn et matjordlag (A-sjikt) på 20 cm. Faktisk dybde på A-sjiktet må vurderes i praksis ved avtaking av matjordlaget på hver enkelt eiendom. Det er viktig at maskinførerne kan skille A-sjiktet fra B-sjiktet.

B-sjiktet er jordlaget under A-sjiktet, og er et drenerende sjikt som er viktig for å sikre optimale forhold for planterøttene. B-sjiktet har ofte fargeflekker og noe struktur, men ikke like tydelig grynede struktur som A-sjiktet. B-sjiktet varierer også i tykkelse, fra ca. 30-80 cm. Det er minst like viktig at jordstrukturen til B-sjiktet ikke skades ved håndtering.

Det er foreløpig ikke klart hvorvidt B-sjiktet skal omdisponeres i prosjektet. Dette avhenger i stor grad av behovet på mottaksarealene. På arealer med dyrket jord vil det hovedsakelig ikke være behov for jord fra B-sjiktet, med unntak av hvis arealet har behov for underliggende masser i tillegg til et dypere A-sjikt (for eksempel ved setningsskader). Da må eventuelt eksisterende A-sjikt sjiktes av, før B-sjikt tilføres, og deretter tilbakeføres opprinnelig A-sjikt og omdisponert A-sjikt.

Hvis grunneierne ikke har behov for all matjorda som skal omdisponeres, kan det være aktuelt å opparbeide et areal med dyrkbar eller ikke-dyrket jord til dyrket jord. Da vil hovedmålet med jordflyttingen være å gjenskape et jordsmonn med opprinnelig sjiktrekkefølge, og oppnå et areal som på sikt vil fungere som fulldyrket jord. Hvis dette er aktuelt, vil det være behov for undergrunnsmasser. Figur 5-2 viser de ulike sjiktene på arealer med dyrket jord.

Volumandelen av flytting av underliggende sjikt (B- og C-sjiktet) er ikke anslått i denne rapporten, men vil være en del av den generelle massehåndteringen i prosjektet.



Figur 5-1: Eksempel på matjordprofil av leirjord. A-sjiktet er det øverste mørke feltet angitt med «Ap». Fra Skuterud, Ås. (Foto: Trond Knapp Haraldsen kilde: Fylkesmannens veileder for planering og jordflytting, NIBIO).



Figur 5-2: Illustrasjon av de ulike sjiktene med jord på arealer med dyrket jord. Kilde: [4]

5.2 Håndtering av matjord i anleggsfasen

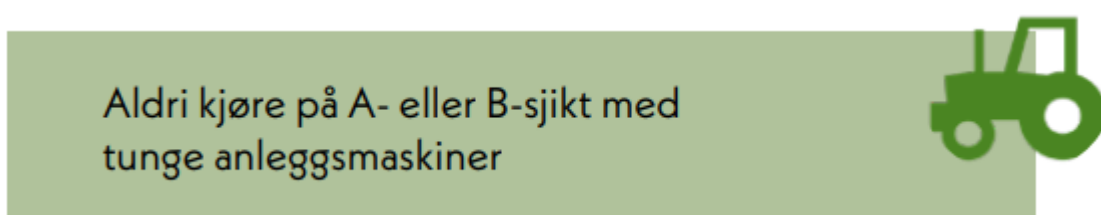
Pakking av matjord etter endt anleggsfase er et potensielt problem som kan medføre mer eller mindre permanente skader på matjorda, som igjen reduserer avlinger over flere tiår. Det er derfor viktig å fokusere på riktig håndtering av matjord som påvirkes av anleggsveier og riggområder under anleggsfasen, og ikke bare matjorda som blir berørt direkte av tiltaket.

For å sikre at jorda beholder jordstrukturen, skal matjorda kun flyttes når jorda er laglig slik at jorda ikke mister lagdelingen eller struktur når den flyttes. Det vil si i tørt vær, eller når det er frost i bakken. Jorda skal ikke håndteres når den er våt, altså ikke i regnvær eller etter regnvær før jorda har tørket tilstrekkelig. Leirjord som smuldrer når man klemmer den i hånda er laglig og tåler skånsom maskinell håndtering. Det er ikke tilstrekkelig at jord på jordoverflaten smuldrer, dersom jorda under er våt.

Det bør brukes lett utstyr som beltegående gravemaskin. Det gir best resultater med tanke på pakking. Lavest mulig egenvekt sikrer lavt marktrykk. Det skal ikke brukes bulldoser ved håndtering av, eller kjøring på matjord. Utstyr og værforhold skal tilpasses for å sikre at jordstrukturen ivaretas på best mulig måte. For å unngå skader på undergrunnsjord, bør marktrykk (dekktrykk) ikke overstige 50 kPa (0,50 kg/cm²) og utstyret ikke ha en akselbelastning på mer enn 5 – 7 tonn. Kjøring begrenses til faste anleggsveier. Kjøring bør begrenses for å hindre pakking, og bør helst gjøres når det er tele. Lier har et kontinentalt klima med kalde vintre, men tele kan ikke forventes over lange perioder, og hovedsakelig i januar og februar. Det må derfor bygges opp faste anleggsveier.

Områder som skal brukes som riggplass, områder der det mellomlagres masser og/eller utsyr samt alle anleggsveier på matjord, skal bygges opp med minimum 40 cm pukk. Under pukken skal det være et lag med sand, flis eller tilsvarende materiale på 5 –10 cm, med fiberduk mot eksisterende terreng. Når arealene skal tilbakeføres etter endt bygging, vil sandlaget vise maskinførere at de nærmer seg duken. På denne måten unngår maskinførere å rive duken i stykker, noe som gir risiko for at det havner pukk og plastbiter i jorda under duken. Etter endt anleggsfase skal pukk, sand og fiberduk fjernes.

Det er viktig at det ikke kjøres direkte på A- eller B-sjiktet med tunge maskiner. Enten skal kjøring skje på C-sjiktet eller på faste kjøreveier.



Figur 5-3: I veilederen «Jordmasser – fra problem til ressurs» presiseres det at det aldri skal kjøres direkte på A- eller B-sjiktet med tunge anleggsmaskiner. Kilde: [4]

Jord kan lagres på eksisterende jorde i tilgrensning til tiltaket, i en kortere periode (1-2 mnd.) før endelig omdisponering. Det forutsetter at man unngår pakking av eksisterende areal. Det vil si bruk av kjøretøy med minst mulig marktrykk. Intakt grassvor tåler større marktrykk enn bar jord og kornstubb.

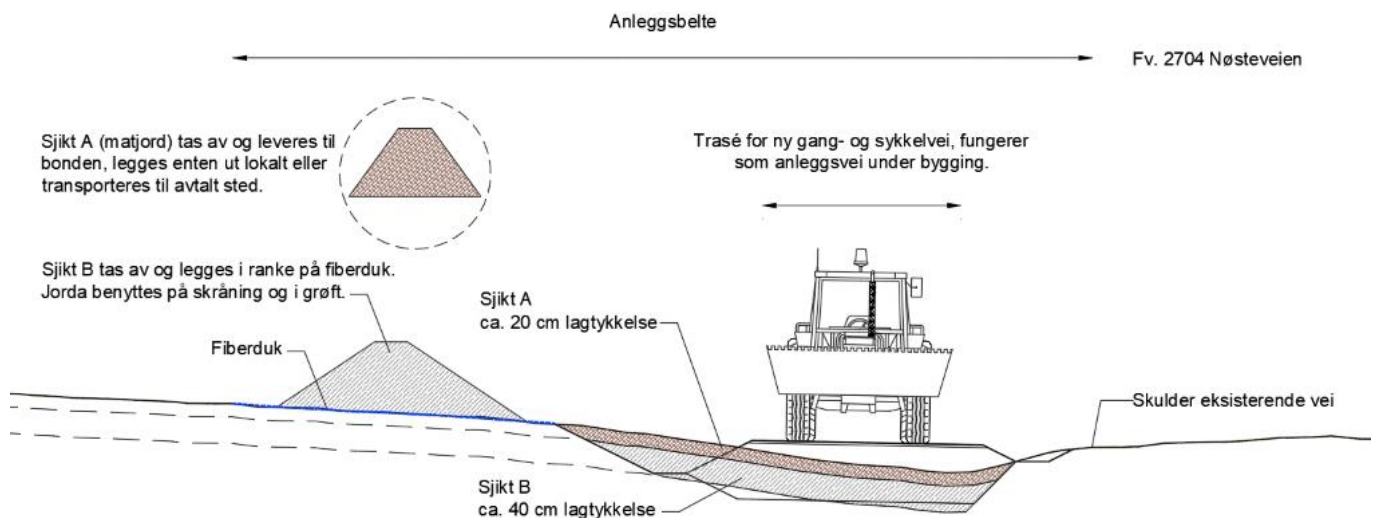
5.3 Mellomlagring av matjord

Ved mellomlagring av matjord må man finne egnet areal hvor matjorda kan mellomlagres i ranker, dette gjelder for både A- og B-sjiktet. I dette prosjektet planlegges det for at A-sjiktet fordeles til grunneier på riktig bruksområde rett etter flytting, slik at man ikke behøver mellomlagring. Det kan likevel oppstå situasjoner som gjør at mottaksarealet ikke er klargjort for mottak av A-sjiktet, og at matjord likevel må

mellomlagres. Et eksempel på dette er hvis gjennomføring av tiltaket skjer i vekstsesongen. Da vil det være behov for mellomlagring til mottaksarealene er ferdig høstet før omdisponering. Det er viktig at det settes av nok areal i prosjektet til en eventuell mellomlagring av matjord.

Ranker bør være oppdelt og merket etter hvilken eiendom de er gravd ut fra, og hvilke typer jordmasser det er. De ulike sjiktene må holdes adskilt i egne ranker, med tanke på senere bruk. Figur 5-4 viser hvordan A- og B-sjiktet er planlagt håndtert i prosjektet. A-sjiktet sjiktes av og leveres direkte til mottaksarealene. B-sjiktet rankes opp på fiberduk for mellomlagring langs gravetraseen, og benyttes i skråningsutslag og grøft ved opparbeiding av gang- og sykkelveien. For å sikre at jorda beholder jordstrukturen, og ikke forringes, bør den mellomlagres i ranker på inntil to meters høyde [4]. I dette prosjektet vil det ikke være aktuelt å fjerne C-sjiktet.

Dersom det er behov for mellomlagring av A-sjikt som har høyt næringsinnhold, bør det gjøres tiltak for å vurdere og hindre avrenning. Dersom jorda lagres lenge og over sommeren, bør den sås til med ettårig raigras for å hindre spredning av ugress ved senere bruk. Ved lagring over flere påfølgende år, som i utgangspunktet ikke er å anbefale, må jorda såes til med raigras for hvert år jorda lagres over sommeren.



Figur 5-4: Illustrasjon som viser hvordan A- og B-sjiktet er planlagt håndtert ved gjennomføring av tiltaket. Kilde: Buskerud fylkeskommune

5.4 Smitte hensyn i anleggsgjennomføringen

Det er viktig at matjord med ulik smittestatus ikke blandes. Jord på eiendommer med floghavre og/eller hønsehirse skal ikke blandes med jord uten disse skadegjørerne. I dette prosjektet er det ingen funn eller registreringer av skadegjørere på arealene med dyrket jord. Det kan likevel ikke utelukkes at det kan observeres skadegjørere frem til gjennomføringen eller i forbindelse med gjennomføringen. I Artskart er det registreringer av hønsehirse i nær tilknytning til arealene med dyrket jord [19].

Det er foreløpig ingen regelverk som styrer disponering av matjord med hønsehirse. Ettersom dette ugraset kan volde like mye skade som floghavre, anbefales det at jord med hønsehirse ikke spres til områder der dette ikke finnes, for å unngå spredning.

Entreprenør skal være kjent med hvilke eiendommer som har påvist smitte og ikke starte jordflyttingen fra disse eiendommene før søknaden om dispensasjon til Mattilsynet er innvilget.

Alle maskiner som har vært i kontakt med smittet jord skal rengjøres før de benyttes andre steder. Det er av hensyn til å redusere mulig smitteoverføring fra infiserte jordmasser via maskinparken, til andre landbrukseiendommer. God planlegging av arbeidet er derfor viktig, slik at ren jord håndteres før forurenset jord, siden det vil redusere behovet for rengjøring.

5.5 Sikre eksisterende drenssystem

Ved håndtering og flytting av masser på dyrket jord er det risiko for å komme i kontakt med, og forstyrre eksisterende drensledninger og andre hydrotekniske anlegg. Dersom drenssystemet skades eller blir negativt berørt, må det istandsettes.

Eksisterende dreosanlegg som blir berørt skal settes tilbake i minst like god stand som før arbeidene starter. Det er ulike måter å gjøre dette på ut ifra hvilken type rør og grøfter det er snakk om. Retningslinjer i veilederen «Jordmasser fra problem til ressurs» [4] bør følges ved istandsetting.

Landbruksavdelingen i Lier kommune har god kjennskap til hvor drengrøfter og rør er lokalisert på de fleste landbrukseiendommer i kommunen. God dialog med grunneierne og informasjon i nøyaktig inntegnede grøftekart er til svært god hjelp ved planlegging av gjennomføring av veiltaket, for å sikre at drenssystemet ikke skades og at drensledningene opprettholder god funksjon etter ferdigstilling.

6 Faglige anbefalinger

Det er gode muligheter for å oppnå gode og drivverdige jordbruksarealer ved jordflytting. Når jordflyttingen er gjennomført uten at det er blitt omfattende komprimeringsskader, har det erfaringsmessig blitt gode avlinger allerede første driftsår etter etablering. Potensialet er derfor stort for å skape ny god dyrket jord som gir høy produksjon kort tid etter etablering dersom prinsippene i matjordplanen følges.

6.1 Anbefalinger til utførende

For å sikre god håndtering av matjorda, må utførende gi informasjon og oppfølging helt ned til den enkelte maskinfører. De berørte arealene med dyrket jord skal etter ferdigstilling minst tilfredsstillende kravene til samme arealtype i klassifiseringssystem AR5 som de hadde før tiltaket, det vil si fulldyrket jord. Eksisterende dreosanlegg som blir berørt skal enten settes tilbake i minst like god stand som før anleggsarbeidene startet, eller det skal etableres et helt nytt dreosanlegg. For å sikre ovenfornevnte forhold må utførende gjøre følgende, eller tilsvarende, tiltak:

- 1 All håndtering av matjord skal utføres av personell med fagkompetanse på jordflytting av masser fra jordbruksarealer. Alternativt bør det settes krav til hyppige kontroller av fagpersoner med kunnskap om matjord og håndtering av matjord, for å sikre at hensyn til matjord blir ivarettatt.
- 2 Jorda må være laglig når den blir håndtert, det vil si under tørre eller frosne forhold, slik at jorda ikke mister lagdelingen eller strukturen ved flytting.
- 3 Matjordlaget (A-sjiktet) skal tas av så nøyaktig som mulig, slik at man unngår innblanding av jord fra underliggende sjikt. Det må gjøres en vurdering av om det er behov for opplæring av maskinførere i avtak og skille mellom A- og B-sjikt. A-sjiktet på matjorda som berøres av prosjektet

er vurdert til en dybde på 20 cm, men må vurderes fortløpende ved utførelse. Hvis B-sjiktet skal omdisponeres, rankes massene opp i egne ranker. De ulike sjiktene skal benyttes i samme dybde ved omdisponering. Vær nøye med å fjerne stein ved tilbakeføring.

- 4 Det anbefales at omdisponering av matjord flyttes direkte til mottaksarealer. Slik unngås merarbeid, økte kostnader og næringstap. Hvis dette ikke er mulig kan matjord mellomlagres i ranker direkte på dyrket jord over en kort periode (1-2 måneder). For å avgrense marktrykk på matjorda er det viktig at rankene ikke blir for høye, der to meter er maksimal høyde. Massene bør rankes opp utenfor det dyrkede arealet hvis det er mulig.
- 5 Kjøring på matjord bør begrenses for å hindre pakking. Beltegående gravemaskin for utlegging av jord gir best resultat. Det skal ikke brukes bulldoser. Lavest mulig egenvekt sikrer lavt marktrykk. For å unngå strukturskader bør marktrykket ikke overstige 50 kPa og utstyret ikke ha en akselbelastning på mer enn 5 – 7 tonn. Kjøring begrenses til faste anleggsveier.
- 6 Dersom riggplass, anleggsvei for tunge kjøretøy eller mellomlagring av utstyr risikerer å gi pakkingsskader, skal A- og B-sjiktet tas skånsomt av, før det legges 40 cm pukk oppå underliggende sjikt. Under pukken skal det være et lag med sand, flis eller tilsvarende materiale på 5 – 10 cm, med fiberduk mot eksisterende terreng. Når arealene skal tilbakeføres etter endt bygging, vil sandlaget vise maskinførerne at de nærmer seg duken. Etter endt anleggsfase skal pukk, sand og fiberduk fjernes, og matjorda skal legges tilbake skånsomt for å unngå pakking.
- 7 Eksisterende drensanlegg som blir berørt skal enten settes tilbake i minst like god stand som før anleggsarbeidene startet, eller det skal etableres et helt nytt drensanlegg. Dersom eksisterende drenering består av eldre kistegrøfter eller steinsatte grøfter, bør dette uansett saneres, og helt nytt drensanlegg etableres. Både nye og gamle drens-system skal fungere tilfredsstillende i minst fem år etter gjennomføring.
- 8 Jord med ulik smittestatus skal ikke blandes. Det er avgjørende å ha full sporbarhet i hvor massene kommer fra og hvor de blir anvendt. Merkingen videreformidles i planer for gjennomføring av jordflytting. Jord med påvist smitte skal ikke flyttes før Mattilsynet har gitt dispensasjon. Det anbefales at nøkkelpersoner hos entreprenør læres opp i smittehåndtering.

7 Referanser

- [1] Regjeringen, «Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019–2023,» 2019. [Internett]. Available: <https://www.regjeringen.no/contentassets/cc2c53c65af24b8ea560c0156d885703/nasjonale-forventninger-2019-bm.pdf>.
- [2] Regjeringen, «Oppdatert jordvernstrategi Prop. 121 2022-2023S vedlegg 9,» 2023. [Internett]. Available: https://www.regjeringen.no/contentassets/5702218c68064c3d91694dabdb22edee/prop_121_s_2_0222023_lmd_korr02_vedl_09.pdf.
- [3] Lier kommune, «Veiledning til utarbeidelse av matjordplan,» 2020. [Internett]. Available: https://www.lier.kommune.no/globalassets/09.-teknisk-og-eiendom/landbruk/dokumenter/lk_matjordplan_2020_online.pdf.
- [4] Norsk Landbruksrådgivning og Nibio, «Jordmasser - fra problem til ressurs 2.utgave».
- [5] FN-sambandet, «FNs bærekraftsmål,» 2024. [Internett]. Available: <https://fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>.
- [6] Lovdata, «Jordlova,» 1995. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1995-05-12-23>.
- [7] Viken Fylkeskommune, «Veien til et bærekraftig Viken - regional planstrategi 2020-2024,» [Internett]. Available: <https://viken.no/tjenester/planlegging/samfunnsplanlegging/regional-planstrategi/veien-til-et-baerekraftig-viken-regional-planstrategi-2020-2024/seks-innsatsomrader-for-baerekraftig-utvikling/?fragment=chapter-12886>.
- [8] Viken Fylkeskommune, «Endringsordre Rammeavtale - Planleggings- og prosjekteringstjenester,» 2023.
- [9] Lovdata, «Forskrift om floghavre,» 2015. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-06-22-752>.
- [10] Lovdata, «Forskrift om plantehelse,» 2000. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2000-12-01-1333>.
- [11] Lovdata, «Forskrift om nydyrking,» 1997. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1997-05-02-423>.
- [12] NGU, «Løsmassekart fra Norges geologiske undersøkelse,» [Internett]. Available: http://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/.
- [13] NIBIO, «Kilden Arealinformasjon,» [Internett]. Available: <https://kilden.nibio.no/?topic=arealinformasjon&x=7195706.12&y=284337.75&zoom=0&bgLayer=graaatone>.
- [14] NIBIO, «Jordressursklasser,» [Internett]. Available: <https://www.nibio.no/tema/jord/jordkartlegging/jordsmonnkart/jordressursklasser>.
- [15] Nibio, «Planteklinikken,» [Internett]. Available: <https://www.nibio.no/tema/plantehelse/planteklinikken>.
- [16] Mattilsynet, «PCN-register,» [Internett]. Available: https://www.mattilsynet.no/planter_og_dyrking/planteskadegjorere/insekter_midder_og_nematoder/Potetcystenematoder__PCN_/pcnregister.14813.
- [17] Artsdatabanken, «Fremmedartslista 2018,» [Internett]. Available: <https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>.

- [18] Artsdatabanken, «Echinochloa crus-galli hønsehirse,» 2018. [Internett]. Available: <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/960>.
- [19] Artsdatabanken, «Artskart,» [Internett]. Available: <https://artskart.artsdatabanken.no/>.
- [20] Lovdata, «Forskrift om fremmede organismer,» [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-06-19-716?q=fremmede%20organismer>.
- [21] Sweco, Miljødirektoratet, «Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede arter, veileder M982,» 2018. [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m982/m982.pdf>.
- [22] LOVDATA, «Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven),» 2001. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-11-24-82>.
- [23] NIBIO, «Veileder fra NIBIO: Planering og jordflytting – utførelse og vedlikehold,» [Internett]. Available: <https://www.fylkesmannen.no/contentassets/a7c2ee182c084186b0df30261f05087d/veileder-planering-og-jordflytting-nibio.pdf>.

Bilag A Korrespondanse med Mattilsynet

Fra: Agnete Sporild Olsen <agos@cowi.com>
Sendt: onsdag 9. august 2023 12:38
Til: Postmottak <postmottak@mattilsynet.no>
Emne: Oversikt over floghavre på eiendommer i Lier kommune

Det er ikke ofte du mottar e-post fra agos@cowi.com. Finn ut hvorfor dette er viktig.

Hei,

Jeg utarbeider matjordplan for et prosjekt for Viken fylkeskommune i Lier kommune, med prosjektering av ny gang- og sykkelvei langs fylkesvei 2704 mellom Jenvollveien og Kirkeveien.
I forbindelse med dette arbeidet trenger jeg å vite om enkelte jordbrukseieendommer som blir berørt i prosjektet er oppført med funn av floghavre.

Eiendommene dette gjelder i 3049 Lier er (Gnr/Bnr):

37/1-2
37/11
39/62
39/22
39/65
og
40/4,6,9,50/55,136

Håper dere kan hjelpe meg med dette.

Vennlig hilsen

Agnete Sporild Olsen
Miljø- og naturrådgiver
Cand.scient.

Miljø Fredrikstad
COWI
Mobile: (+47) 954 996 72
Email: agos@cowi.com

VS: Oversikt over floghavre på eiendommer i Lier kommune



Selamawit Tekle Gobena <Selamawit.Tekle.Gobena@mattilsynet.no>
To Agnete Sporild Olsen

You don't often get email from selamawit.tekle.gobena@mattilsynet.no. [Learn why this is important](#)

Hei!

De er ikke registrert floghavre på disse eiendommene.

Med vennlig hilsen
Selamawit Tekle Gobena
Seniorinspektør
Mattilsynet, Søndre Buskerud

Telefon: 22 77 81 06
Besøksadresse: Muusøya 1, 3023 Drammen

Felles postadresse: Mattilsynet, Avdeling Søndre Buskerud, felles postmottak, postboks 383, 2381 Brumunddal
postmottak@mattilsynet.no

www.mattilsynet.no www.matportalen.no

Bilag B Analyseresultater jordprøver for jordart og næringsinnhold

ANALYSERAPPORT

AR-23-NF-005679-01



Agro

Cowi AS
Postboks 6412 Etterstad
0605 Oslo
Attn: Agnete Sporild Olsen

Eurofins Agro Testing Norway AS
F. reg. 913 54 7 8 53
Møllebakken 40
NO-1538 Moss
www.eurofins.no
Tlf: +47 92 23 99 99
iord@eurofins.no

Oppdragsnummer	EUNOMO4-00067416	Kommunenr	3049	Prøvemottak	15.08.2023	Side 1(2)
Kundenummer	NF0014225	Gårdsnr		Analyserapport klar	04.09.2023	
Prøvetype	Jordprøve	Bruksnr		Rapportkommentar		

Merking	Skifte	Volum-vekt	Jord-art	Leir-klasse	Mold	Mold-klasse	pH	* P-AL	P-klasse	* K-AL	K-klasse	* Mg-AL	* Ca-AL	* Na-AL	Gjøde-tap
		kg/l lufttørket			%TS			mg/100g lufttørket		mg/100g lufttørket		mg/100g lufttørket	mg/100g lufttørket	mg/100g lufttørket	%TS
1	40/4	1.5	10	3	3.1	2	6.3	4	A	14	2	10	150	3	5.1
2	40/4	1.2	10	3	5.1	3	6.6	5	B	19	3	13	160	22	7.1
3	40/4	1.6	10	3	1.5	1	7.9	6	B	6	1	10	220	27	3.5
4	39/65	1.4	10	3	3.7	2	6.7	7	B	12	2	8	160	15	5.7
5	39/22	1.5	10	3	3.5	2	7.7	20	D	22	3	45	290	2	5.5
6	37/11	1.5	11	4	0.9	1	7.3	6	B	10	2	7	180	11	3.4

Jordarter		Leirklasser	Moldklasser		Næringsinnhold			* Ved volumvekt over 1.00 blir benevnningen mg/100g. Ved volumvekt mindre enn 1.00 blir benevnningen mg/100ml. For mikronæringsstoffer er benevnningen alltid mg/kg
1 Grovsand	8 Silt	1 < 5%	1 Moldfattig	0 - 2,9%	P-AL		K-AL	
2 Mellomsand	9 Lettleire	2 5 - 10%	2 Moldholdig	3 - 4,4%	Lavt	A 0 - 4	1 0 - 6	
3 Finsand	10 Siltig lettleire	3 10 - 25%	3 Moldholdig	4,5 - 12,4%	Middels	B 5 - 7	2 7 - 15	
4 Siltig grovsand	11 Mellomleire	4 25 - 40%	4 Moldholdig	12,5 - 20,4%	Moderat høyt	C1 8 - 10		
5 Siltig mellomsand	12 Stiv leire	5 > 40%	5 Mineralbl.mold	20,5 - 40,4%	Høyt	C2 11 - 14	3 16 - 30	
6 Siltig finsand	13 Mineralblandet moldjord		6 Organisk	> 40,4%	Meget høyt	D >14	4 >30	
7 Sandig silt	14 Organisk jord							

Merking	Kommentar
---------	-----------

Moss 04/09/2023

Maria Rodriguez

Maria Soledad Armero Rodriguez

Kundeveileder (ASM)

Jordarter		Leirklasser	Moldklasser		Næringsinnhold			* Ved volumvekt over 1.00 blir benevnningen mg/100g. Ved volumvekt mindre enn 1.00 blir benevnningen mg/100ml. For mikronæringsstoffer er benevnningen alltid mg/kg
1 Grovsand	8 Silt	1 < 5%	1 Moldfattig	0 - 2,9%	P-AL		K-AL	
2 Mellomsand	9 Lettleire	2 5 - 10%	2 Moldholdig	3 - 4,4%	Lavt	A 0 - 4	1 0 - 6	
3 Finsand	10 Siltig lettleire	3 10 - 25%	3 Moldholdig	4,5 - 12,4%	Middels	B 5 - 7	2 7 - 15	
4 Siltig grovsand	11 Mellomleire	4 25 - 40%	4 Moldholdig	12,5 - 20,4%	Moderat høyt	C1 8 - 10		
5 Siltig mellomsand	12 Stiv leire	5 > 40%	5 Mineralbl.mold	20,5 - 40,4%	Høyt	C2 11 - 14	3 16 - 30	
6 Siltig finsand	13 Mineralblandet moldjord		6 Organisk	> 40,4%	Meget høyt	D >14	4 >30	
7 Sandig silt	14 Organisk jord							

Bilag C Analyseresultater jordprøver for potetcystenematode



NIBIO Bioteknologi og plantehelse
Høgskoleveien 7
NO-1433 ÅS

Tlf: 03 246 eller +47 406 04 100
:
E-post: plantehelse@nibio.no
Internett: www.nibio.no

Org.nr.: NO 988 983 837 MVA
Bank: DNB 7694.05.64030
IBAN: NO2976940564030
Swift: DNBANOKK

Cowi AS
v/ Agnete Sporild Olsen
1671 KRÅKERØY

A250477 Fv2704

B023-00333

21.08.2023

Analyserapport

Vi har mottatt 6 prøver den 14.08.23,

Uttaksårsak:

Omdisponering av matjord, Nøsteveien fv.2704

Jensvollveien og Kirkeveien A250477.

Journalnr	Kundens prøveid	Gnr/Bnr Sort	Gårdsnavn	Prøvemateriale GPS	
B023-00333-1	1	40/4		jord	
		Analyse (Metode)			Resultat
		Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Ikke påvist
B023-00333-2	2	40/4		jord	
		Analyse (Metode)			Resultat
		Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Ikke påvist
B023-00333-3	3	40/4		jord	
		Analyse (Metode)			Resultat
		Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Ikke påvist
B023-00333-4	4	39/65		jord	
		Analyse (Metode)			Resultat
		Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Ikke påvist
B023-00333-5	5	39/22		jord	
		Analyse (Metode)			Resultat
		Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Ikke påvist

Journalnr	Kundens prøveid	Gnr/Bnr Sort	Gårdsnavn	Prøvemateriale GPS
B023-00333-6	6	37/11		jord
Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)				Resultat Ikke påvist

Ingen funn av potetcystenematode i prøvene.

Funn av heterodera sp. i prøve 3.

Avdelingsingeniør Birgit Schaller har analysert prøvene

Forsker Marit Skuterud Vennatrø har verifisert analysene

Faktura sendes.

Spørsmål kan rettes til Planteklinikken tlf 452 11 439

Med hilsen



Marit Helgheim