

Togparkering Moss



Fagrappport matjord



Hensetting Moss

FAGRAPPOR T MATJORD

<input checked="" type="checkbox"/>	Akseptert
<input type="checkbox"/>	Akseptert m/kommentarer
<input type="checkbox"/>	Ikke akseptert / kommentert
<input type="checkbox"/>	Revider og send inn på nytt
<input type="checkbox"/>	Kun for informasjon
Sign: Ellen Vægtler Hjulmand, 14.02.2022 54-4504	

02B	Rettet iht. kommentarer fra Bane NOR	31.01.2022	MEWA	SCSOSL	IRELIL
01B	Rettet iht. kommentarer fra Bane NOR	7.12.2021	MEWA	SCSOSL	IRELIL
00B	Første utgave	22.10.2021	MEWA	SCSOSL	IRELIL
Revisjon	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av
Tittel: Østfoldbanen vestre linje, (Moss) – Sarpsborg, Rygge st, Hensetting Moss, Fagrapport Matjordplan – jordhåndtering og reetablering av jordbruksareal etter anleggsvirksomhet		Antall sider: 31 eks. vedlegg	Entrepri se:		
		Produsent :			
		Produsent dok.no:			
		Erstatning for:			
		Erstattet av:			
Prosjekt: 965012	Dokument-/tegningsnummer:		Revisjon:		
Parsell: 11	ICH-11-A-25143		02B		
	Drifts dokument-/tegningsnummer:		Revisjon drift:		
	N/A		N/A		

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING	3
1.1	Bakgrunn.....	3
1.2	Målsetning.....	4
1.3	Avgrensning	4
1.4	Regelverk.....	4
1.5	Planbestemmelser.....	5
2	SAMMENDRAG	6
3	BESKRIVELSE AV OMRÅDET.....	7
3.1	Beliggenhet	8
3.2	Planlagte beslag av jordbruksareal.....	8
3.3	Klima	11
3.4	Løsmasser	11
4	BESKRIVELSE AV MATJORD I PLANOMRÅDET.....	12
4.1	Generell beskrivelse.....	12
4.2	Feltarbeid for jordtypekartlegging og PCN, metode	14
4.3	Resultater av feltarbeid	15
4.3.1	Jordsmonn.....	15
4.3.2	Potetcystenematode (PCN)	18
4.4	Planteskadegjørere	18
4.4.1	Floghavre	19
4.4.2	Potetcystenematode.....	19
4.4.3	Korncystenematode.....	19
4.4.4	Phytophthora	19
4.4.5	Hønsesirise	20
4.4.6	Tiltak for å hindre spredning av planteskadegjørere	20
4.5	Forurenset grunn og fremmede arter.....	20
5	MOTTAKSAREALER.....	21
6	DISPONERING OG HÅNDTERING AV MATJORD	23
6.1	Sjiktvis jordflytting.....	23
6.2	Fuktighetsforhold og maskinbruk.....	24
6.3	Faste midlertidige veger for massetransport.....	24
6.4	Reetablering av jordbruksareal.....	25
6.5	Reetablering av jordbruksareal etter midlertidig inngrep.....	26
6.6	Mellomlagring av matjord	26
6.7	Tilsåing av mellomlagrede masser	27
6.8	Beskytte jordsmonnet mot nedtrengning av stein	28
7	OPPFØLGING.....	28
7.1	Rengjøring av maskiner og utstyr.....	28
7.2	Oppfølging i anleggsperioden.....	29
7.3	Etterkontroll av jordbruksareal og drenering	29
8	DOKUMENTINFORMASJON.....	30
8.1	Endringslogg	30
8.2	Referanseliste	30
9	VEDLEGG	31

BANE NOR Hensetting Moss	Matjordplan	Side: 3 av 4 Dok.n ICH-11-A-25143 Rev.: 02B Dato 31.01.2022
---	--------------------	--

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

Detalj- og reguleringsplan for Hensetting Moss (Rygge stasjon) er en del av InterCity-satsningen. I forbindelse med utbyggingen og realiseringen av prosjektet Sandbukta–Moss–Såstad er det planlagt en forbedring av togtilbudet på Østfoldbanen, dette innebærer blant annet en frekvensøkning på strekningen Oslo–Moss. I tillegg til at frekvensen øker, vil dagens hensettingsplasser ved Moss stasjon fjernes når nye Moss stasjon tas i bruk. For å ivareta det økte behovet for hensetting når togene ikke er i trafikk, må det etableres nye hensettingsplasser i nærheten av Moss stasjon, når den nye stasjonen åpnes. Anlegget skal ha plass til hensetting av 16 togsett samt ett spor til sporgående drift og vedlikeholdsmaskiner. Prosjektet skal pr. dato være ferdigstilt 3. kvartal 2027.

På bakgrunn av overnevnte behov er det besluttet å planlegge og bygge et nytt hensettingsanlegg like sør for Rygge stasjon, der Gon gård ligger i dag. Ankomstsporet til hensettingsanlegget grener av fra dagens dobbeltspor ved km 69,616. Hensettingsanlegget og ankomstsporet ligger parallelt med Østfoldbanen i en avstand på 10 m fra senterlinje hovedspor til nærmeste senterlinje for hensetting. Ankomstsporet er ca. 270 m langt og i enden utvides det i en sporvifte til ni spor hvorav åtte spor er hensettingsspor og et spor for sporgående drift- og vedlikeholdsmaskiner. Hensettingssporene er tilpasset doble togsett på 220 m.

For at tog skal kunne kjøre fra hovedsporet og inn på hensettingsanlegget uten å beslaglegge togfremføringskapasitet på hovedsporet, er det behov for å bygge et midtstilt ventespor i forkant av avgreningen til hensettingsanlegget. For å gi anlegget økt funksjonalitet prosjekteres derfor Rygge stasjon med et tredje spor. I forbindelse med etablering av dette sporet er det også planlagt følgende hovedendringer ved Rygge stasjon:

- Tilrettelegge for økt hastighet for persontog gjennom stasjonen, 220 km/t
- Tilrettelegge for triple togsett, øke plattformlengder til 350 m
- Ventesporets lengde skal være tilpasset triple FLIRT for Thales signalanlegg
- Ny sideplattform
- Ny midtplattform
- Nye adkomster til midtplattformen via eksisterende personundergang
- Nødvendig omlegging av parkeringsplass på sørsiden
- Nødvendig omlegginger av lokalvegssystem på sørsiden

Teknisk detaljplan [1] beskriver prosjektert løsning for et hensettingsanlegg på Gon inkludert utvidelse til tre spor på Rygge stasjon i Moss kommune, mens denne fagrapporten beskriver håndtering og disponering av matjord og reetablering av jordbruksareal etter anleggsvirksomhet.

Masser fra jordbruksareal blir flyttet både fra arealer som blir permanent beslaglagt og fra arealer som blir midlertidig berørt. Anleggsmaskiner er tunge redskaper, og anleggsarbeidet kan medføre omfattende og varige komprimeringsskader. Omfattende skader kan forebygges ved god planlegging og ved bruk av erfaringer fra andre prosjekter. Værforhold er faktor som må hensyntas ved flytting av matjordmasser. Foreslåtte løsninger er tilpasset klima og jordsmonn i området.

Dyrka jord består av et matjordlag inkludert plogsjikt, over et sjikt som fortsatt har struktur med sprekkesoner og meitemarkganger. Begge sjiktene, som omtales som A-sjikt og B-sjikt, er verdifulle for dyrking av jordbruksvekster. Velutviklet jordsmonn med god struktur er bedre egnet

for matproduksjon, og har derfor en høyere kvalitet i jordbruksammenheng enn et lite utviklet jordsmonn. Naturlig lagdeling i dyrka jord er vist i figur 1.



Figur 1 Naturlig lagdeling i dyrka jord [2]

1.2 Målsetning

Hensikten med planen er å beskrive hvordan prosjektet skal ta vare på og gjenbruke matjorda som blir berørt av utbyggingen. Beskrivelsene omfatter både forebyggende tiltak i midlertidige anleggsområder og permanente løsninger i form av å opparbeide nye jordbruksarealer og forbedre jordkvaliteten på tiliggende arealer.

1.3 Avgrensning

Denne rapporten er en overordna matjordplan for alle jordbruksarealer som berøres midlertidig og permanent av anleggsarbeidene, og utdyper planbestemmelsene. Rapporten gjelder for dyrka mark og dyrkbar mark, ikke udyrka kantsoner, vegetasjon langs bekkedrag mv.

1.4 Regelverk

Sentrale føringer som omhandler matjord, er følgende:

- Lov om jord (jordlova) LOV-1995-05-12-23 [3]
- Lov om matproduksjon og mattrygghet mv. (matloven) LOV-2003-12-19-124 [4]
- Forskrift om floghavre FOR-1988-03-25-752 [5]
- Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere FOR-2000-12-01-13333 [6]
- Flytting av jord, maskiner og utstyr mellom eiendommer ved ulike former for anleggsvirksomhet. Informasjonsbrev fra Mattilsynet. [7]
- Nasjonal jordvernstrategi (Prop. 1 S (2018-2019) [8]

Jordloven slår fast at dyrka mark kun skal brukes til jordbruksformål og at dyrkbar mark ikke skal gjøres uegnet til framtidig jordbruksproduksjon [3]. Ifølge jordlovens §9 kan det gis dispensasjon til at jordbruksinteressene bør vike. Ved en slik avgjørelse skal det blant annet tas hensyn til

godkjente planer etter plan- og bygningsloven og den samfunnsnyttene en omdisponering vil gi. Det er en målsetting å kunne nytte den verdifulle matjorda og underliggende lag til fortsatt matproduksjon og et viktig avbøtende tiltak er da flytting av matjordlaget til bruk som jordforbedring, utvidelse av dyrkbare arealer eller etablering av nye arealer for matproduksjon. En god plan for flytting av matjord, en matjordplan, kan bidra til å opprettholde matproduksjonen selv om dyrka mark blir omdisponert.

Ved utbygging på jordbruksareal må en legge til rette for at tiltaket ikke fører til at unødvendig mye jordbruksareal blir uegnet til jordbruksproduksjon i framtida og at verdifulle jordressurser nyttes. Nydyrking omfatter opparbeidelse av jordbruksareal på områder der det ikke tidligere har vært jordbruksdrift eller gjenoppdyrking av areal som ikke har vært i produksjon de siste 30 år [9]. Nydyrking kan bare skje etter plan godkjent av kommunen. Planen skal utarbeides av den som vil sette tiltaket i verk.

Terrengarbeider på jordbruksareal blir forvaltningsmessig behandlet med utgangspunkt i bakkeplaneringsforskriften, kapittel 4, anlegg, drift og vedlikehold av planeringsfelt i forurensningsforskriften [10]. Med bakkeplanering forstås arbeidet med å gjøre brattlendt eller kupert dyrkbart og tidligere dyrket areal skikket for maskinell jordbruksdrift. Det regnes som planering etter dette kapitlet når det er et vesentlig terrenginngrep etter plan- og bygningsloven eller det forflyttes masse som berører et areal på minst 1,0 dekar. Det er særlig den sistnevnte setningen som gjør at jordflyttingsoperasjoner av alle slag behandles i henhold til denne forskriften. I innledning til kap. 4 i denne rapporten er det redegjort for koblingen mellom denne forskriften, tilhørende tekniske retningslinjer og den oppdaterte kunnskapen som er sammenstilt av NIBIO ved Hauge og Haraldsen [11].

Det er velkjent at anleggsvirksomhet og flytting av jord kan spre en rekke uønskede organismer, bl.a. planter, jordboende mikroorganismer og ulike jordlevende smådyr. Mattilsynet forvalter regelverket som omhandler dette.

1.5 Planbestemmelser

Matjordplan for regulert område utarbeides i tråd med pbl § 12-7, nr. 1, ved at det gis bestemmelser om bruk av arealer. Planbestemmelsene som omhandler matjordplanen i foreslått reguleringsplan for Hensetting Moss, er følgende:

«Det skal utarbeides en plan for håndtering av jordressursene i anleggsfasen. Planen skal beskrive avtaking, lagring, flytting og tilbakeføring av jordmassene fra dyrket og dyrkbar mark.

Matjordplanen skal minimum inneholde:

- Jordtype, jordstruktur, pH, status for drenering og grøfter, innhold av planteskadegjørere, floghavre, hønsehirse og fremmedarter før anleggsstart.
- Hvilke jordlag som skal flyttes til midlertidig lagring.
- Hvordan de forskjellige jordlagene skal håndteres og mellomlagres.
- Hvordan jordlagene etter mellomlagring skal legges ut på arealer som skal dyrkes.
- Hvordan midlertidige anleggsveger, rigg- og anleggsområder skal etableres og fjernes for å oppnå best mulig resultat for reetablering av dyrket mark.»

Alle berørte landbruksarealer vil bli synliggjort i rigg- og marksikringsplanen for Hensetting Moss (Rygge stasjon), med plassering av matjordranker for midlertidig lagring. Midlertidig lagring av matjordranker godkjennes av geoteknisk fagkompetanse. Landbruksarealer hvor det er påvist planteskadegjørere markeres også i rigg- og marksikringsplanen. Iht. planbeskrivelsen skal rigg- og marksikringsplan utarbeides som en del av byggeplanleggingen.

2 SAMMENDRAG

Detalj- og reguleringsplan for Hensetting Moss (Rygge stasjon) er en del av InterCity-satsningen. Dagens hensettingsplasser ved Moss stasjon fjernes når nye Moss stasjon tas i bruk. For å ivareta det økte behovet for hensetting når togene ikke er i trafikk må det etableres nye hensettingsplasser i nærheten av Moss stasjon, når den nye stasjonen åpnes.

Hensikten med planen er å beskrive hvordan prosjektet skal ta vare på og gjenbruke matjorda som blir berørt av utbyggingen. Beskrivelsene omfatter både forebyggende tiltak i midlertidige anleggsområder og permanente løsninger i form av å opparbeide nye jordbruksarealer og forbedre jordkvaliteten på tilleggende arealer.

Alt jordbruksareal sørvest for jernbanesporet på Rygge er registrert med svært god jordkvalitet. Nordøst for banen er arealene i hovedsak registrert med svært god jordkvalitet, mens noe av arealet er registrert med god jordkvalitet. På jordbruksarealene dyrkes det forskjellige grønnsaker som rødbeter, agurk, åkerbønner, kålrot, gulrot, i tillegg til korn og potet. Arealene er systematisk drenert og er tilknyttet vanningsanlegg.

Det permanente beslaget av jordbruksareal er ca. 22 dekar fulldyrka mark, mens det midlertidige beslaget ligger på ca. 73 dekar fulldyrka mark.

Jordsmonnet er rikt og har naturlige sjikt med ulikt innhold. Matjordsjiktet (A-sjiktet) er i varierende mektighet, 0,25 - 0,6m. Det mest vanlige på jordbruksarealene er et mørkfarget A-sjikt i mektighet 0,25-0,35m med mer organisk innhold enn sjiktet under. Analyser av næringsinnhold viser at dette sjiktet er betydelig mer næringsrikt enn sjiktet under. Jorda i A-sjiktet er mørkebrun, luftig, fuktig, inneholder små røtter og stedvis ble det observert meitemark.

Underliggende matjordsjiktet er det påtruffet næringsfattig silt/ sand av varierende kornstørrelse uten organisk innhold, som et utvaskingssjikt (B1-sjikt). Det antas at sandlaget virker drenerende og har en funksjon i vannhusholdningen i jorda. Rett under A-sjiktet, i noen sjakter, og under B1-sjiktet der det ble påvist, ble det påtruffet leirholdige masser med jernutfelling som tegn til stående vann i profilet. B2 sjiktet påtreffes generelt i 0,5-0,8m under terreng.

Massene som blir varig berørt av anleggsarbeidene skal graves eller skyves til side sjiktvis. Først tas matjordlaget av og håndteres og mellomagres separat i løse ranker. Deretter tas underliggende masser av (B-sjiktet) og mellomagres i ranker. Der det er et B1-sjikt med mektighet på 0,2m eller mer anbefales å grave av dette som et eget sjikt og legge opp i en egen ranke evt haug. Deretter graves B2- sjiktet med leirholdige masser av. Rankene må holdes adskilt og merkes godt. Det er viktig at sjiktene ikke blandes, da dette forringer kvaliteten og kan gi jorden helt andre egenskaper.

Der midlertidige rigg- og anleggsområder berører fulldyrka jord må det mørkfargede matjordlaget (A-sjiktet) graves systematisk av eller skyves til side og mellomagres i ranker, for tilbakeføring og istandsetting etter anleggsgjennomføring.

Jorda vil være egnet for jordflytting på samme tidspunkt som når jorda er lagelig for jordarbeiding. For å redusere faren for jordpakking av matjord og derav redusert avling i påfølgende år, skal gjennomføring av jord og masseforflytninger på/av dyrkingslag, fortrinnsvis med beltegående gravemaskin, gjennomføres i perioder med tørt vær om sommeren.

BANE NOR Hensetting Moss	Matjordplan	Side: 7 av 8 Dok.n ICH-11-A-25143 Rev.: 02B Dato 31.01.2022
---	--------------------	--

For å unngå oppformering av ugras i anleggsperioden og ved mellomlagring av matjord skal jordranker tilsås med raigras el., og vekstene skal skjøttes.

Det er gjort funn av flere planteskadegjørere i planområdet. Mattilsynet har registrert floghavre på en eiendom. Det er påvist PCN på flere eiendommer i området, og de andre eiendommene vil være nabo med eller i samme område som smittet eiendom. Det er i tillegg påvist korncystenematoder. *Phytophthora* spp. kan ikke utelukkes at fins i området.

Matjord flyttes, mellomlagres og gjenbrukes kun innenfor eiendommen jorda stammer fra.

Det må gjennomføres tiltak for å hindre spredning av planteskadegjørere til ikke infiserte områder. Maskiner og utstyr som brukes i terrengbearbeiding og flytting av masser må rengjøres for jord, frø og planterester.

Da jordbruksareal i planområdet går ut av drift, vil det bli et overskudd av A- og B-sjiktsmasser i prosjektet som vil bli benyttet til å etablere nytt jordbruksland, og i tillegg vil det i samråd med berørte grunneiere bli vurdert om jordmassene kan forbedre eksisterende jordbruksareal.

Før innfylling starter på areal som skal etableres eller reetableres som jordbruksareal må matjord på aktuelle arealer graves systematisk eller skyves av og legges i ranker i utkanten av arealet for senere tilbakeføring. Matjorda graves av sjiktvis.

Det anbefales å utarbeide felles massedisponeringsplaner for forurenset grunn og infiserte masser. Utbredelse av forurensning i matjord må avgrenses ved supplerende prøvetaking og vurderes i henhold til TA 2553/2009, slik at en får avgrenset mengde matjord som er forurenset, og derav må håndteres og gjenbrukes på en annen måte enn ren matjord. På denne måten får en sikret at minst mulig av matjord går tapt.

Flytting av jord følges tett opp av rådgiver med jordbruksfaglig kompetanse, og personellet som utfører arbeidet får nødvendig opplæring. Alle berørte landbruksarealer vil bli synliggjort i rigg- og marksikringsplanen for Hensetting Moss (Rygge stasjon), med plassering av matjordranker for midlertidig lagring. Midlertidig lagring av matjordranker godkjennes av geoteknisk fagkompetanse. Landbruksarealer hvor det er påvist planteskadegjørere markeres også i rigg- og marksikringsplanen. Iht. planbeskrivelsen skal rigg- og marksikringsplan utarbeides som en del av byggeplanleggingen. Det blir sett på tidspunkter for jordflytting, transportavstander, logistikk mv.

Vannings- og/eller drencsystemer som ødelegges/skades av anlegget (midlertidig og/eller permanent), etableres på nytt (tilsvarende eller annet system) etter anleggsgjennomføring. Midlertidige løsninger etableres i anleggsperioden. Dette gjelder også åpne grøfter. Løsning av jordmasser vil være nødvendig på areal der det har vært lagret masser og der det har vært kjøreveger på jordbruksareal. Jorda må da løsnes med gravemaskin før matjordlaget legges tilbake.

3 BESKRIVELSE AV OMRÅDET

3.1 Beliggenhet

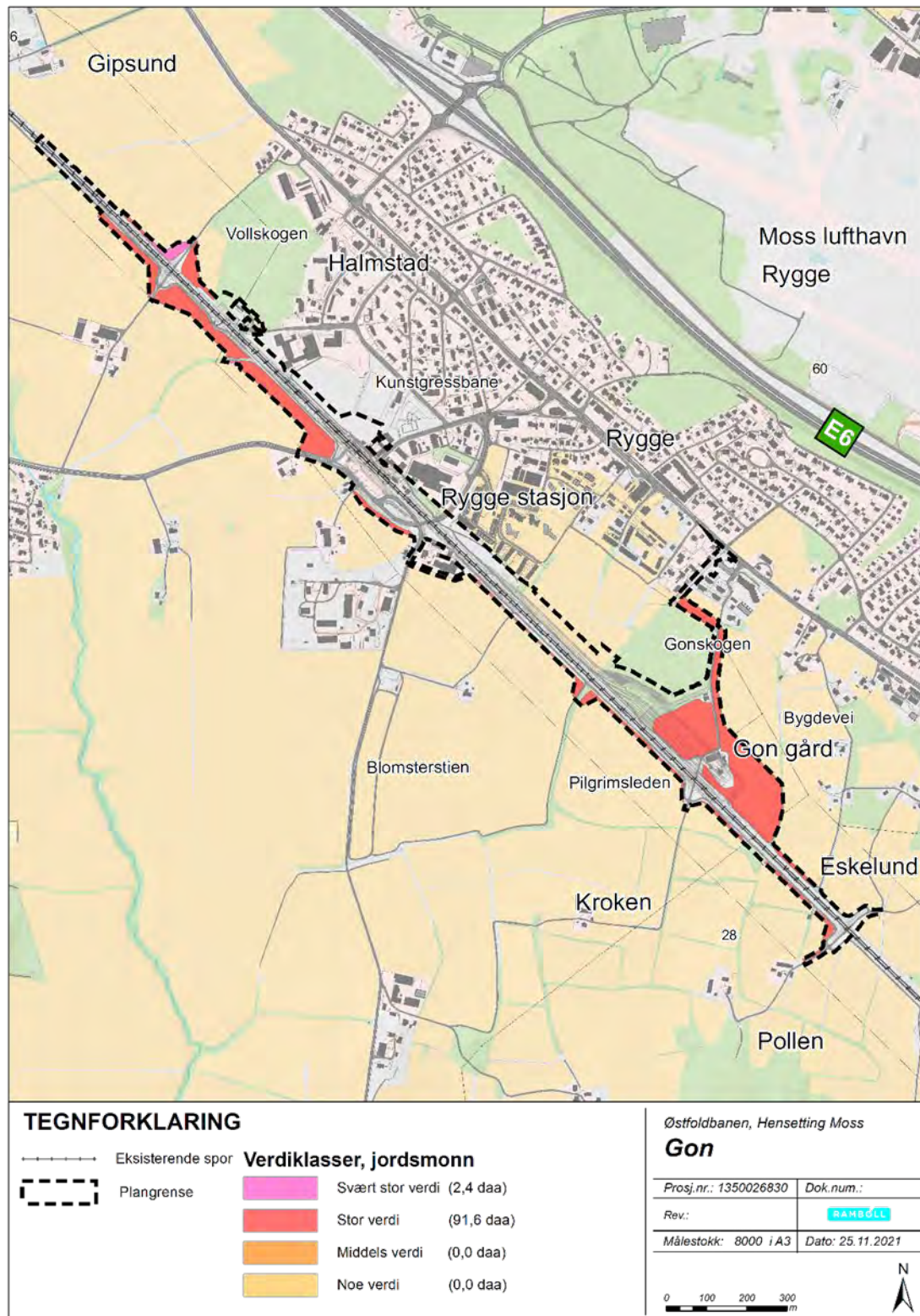
Planlagt anlegg og tilhørende arealbeslag er tilknyttet Rygge stasjon, vest for Rygge sentrum og Moss lufthavn, Rygge, Figur 2 [13]. Området er tilnærmet flatt omgitt av slake terrengformasjoner, ca. 30 moh. Jordbrukslandskapet preges av store, sammenhengende arealer med fulldyrka mark.



Figur 2 Planområdet beliggenhet (blå ring), fulldyrka mark er markert med gult

3.2 Planlagte beslag av jordbruksareal

Arealbeslag av jordbruksareal i planområdet er vist i Figur 3 og 4. Det permanente beslaget er ca. 22 daa fulldyrka mark, mens det midlertidige beslaget ligger på ca. 73 daa fulldyrka mark. Beslag av dyrkbar mark er på ca 19 daa.



Figur 3 Planområdet (stiplet linje) sammenholdt med verdiklasser for jordsmonn for berørt jordbruksareal, [14]



Figur 4 Fulldyrka jord som blir berørt av tiltaket. Jordbruksareal som blir mest berørt av utbyggingen er vist med røde ringer.

Eiendommer som er berørt av planlagt terrenginggrep er vist i Tabell 1.

BANE NOR Hensetting Moss	Matjordplan	Side:	11 av 12
		Dok.n	ICH-11-A-25143
		Rev.:	02B
		Dato	31.01.2022

Tabell 1 Berørte eiendommer

Eiendom	Gipsund	Vold	Rør Nordre	Rør Søndre	Gate	Gon	Eskelund Nedre		Arealer tilhørende Bane Nor
Gnr/ bnr	150/1	151/1	102/1	103/1	104/1	109/1	110/1	110/21	102/2, 103/23, 109/5, 110/18, 150/29
Midlertidig beslag fulldyrka mark (m2)		16000	11600	2100	4000	36200	1200	1100	1000
Permanent beslag fulldyrka mark (m2)	100	3000	1100	500		15600	1000	500	700
Dyrkbar mark (skog), permanent (m2) (de største)		1200				17400			

Det er spesielt to jordbruksareal som vil bli mest berørt av tiltaket, Figur 4. Mot nordvest er det planlagt et anleggsområde som berører eiendommene 151/1 Vold og gnr/ bnr 102/1 Nordre Rør. Her skal bl.a. mellomlagres masser. Sirkel i sørøst markerer jordbruksareal der Hensettingsanlegget skal ligge, der tunet på gnr/ bnr 109/1 Gon og et større jordbruksareal omkring blir sterkt berørt av tiltaket.

3.3 Klima

Klimaet i tidligere Østfold fylke er mildt og det faller jevnt godt med nedbør, som gjør området velegnet for plantedyrking. Herskende vind er fra nordlig retning på vinteren og sørlig retning på sommeren [15]. Middelterperaturen i Rygge for januar er $-1,7^{\circ}\text{C}$, mens middelterperaturen i juli er $17,2^{\circ}\text{C}$ [16]. Årsnedbøren ligger mellom 700 og 900 mm, men er det siste året registrert til 460 mm, Tabell 2.

Tabell 2 Værhistorikk for Rygge stasjon siste 12 mnd [16].

Måned	Temperatur gj.snitt	Normal	Avvik	Nedbør totalt mm	Normal mm
sep.20	13,0°	12,3°	0,7°	–	88,4
okt.20	8,4°	7,2°	1,2°	–	110,9
nov.20	6,1°	2,9°	3,2°	94,8	98,4
des.20	2,8°	-0,6°	3,4°	–	78,7
jan.21	-4,3°	-1,7°	2,6°	55,9	67,3
feb.21	-3,7°	-1,5°	2,2°	25,1	52,6
mar.21	3,1°	1,3°	1,8°	33,5	49,7
apr.21	5,5°	5,9°	0,4°	15,6	50,7
mai.21	10,1°	11,0°	0,9°	79,7	54,6
jun.21	16,2°	14,8°	1,4°	51,9	76,3
jul.21	19,3°	17,2°	2,1°	86,5	76,6
aug.21	15,9°	16,3°	0,4°	17	96,8
				460	901

3.4 Løsmasser

Løsmassene i planområdet består av en tykk hav- og fjordavsetning av marin leire i sørvest, med overgang til marin strandavsetning i nordøst [13], Figur 5. Skillet mellom hav- og fjordavsetning (lys

blå) og strandavsetning (blå) går omtrent ved jernbanesporet i planområdet. Nordøst for jernbanen går er langsgående morenerygg (grønn).



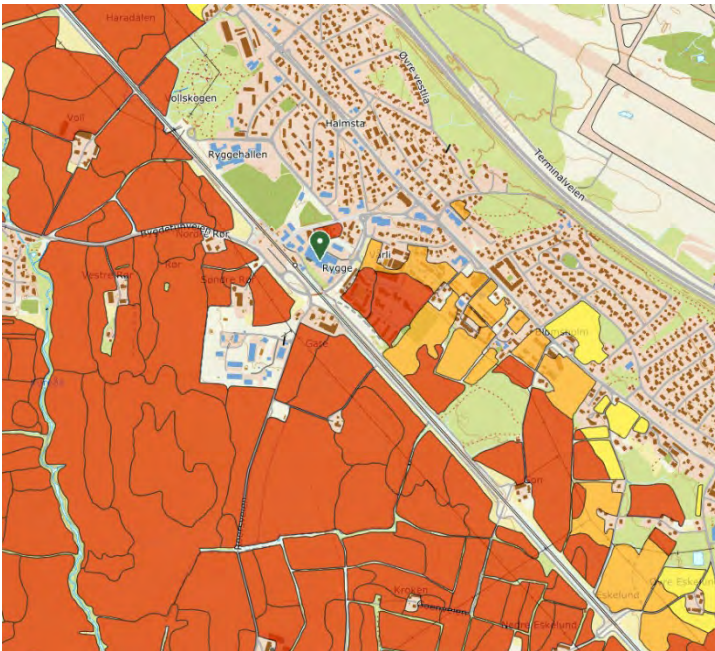
Figur 5 Løsmasseavsetninger

4 BESKRIVELSE AV MATJORD I PLANOMRÅDET

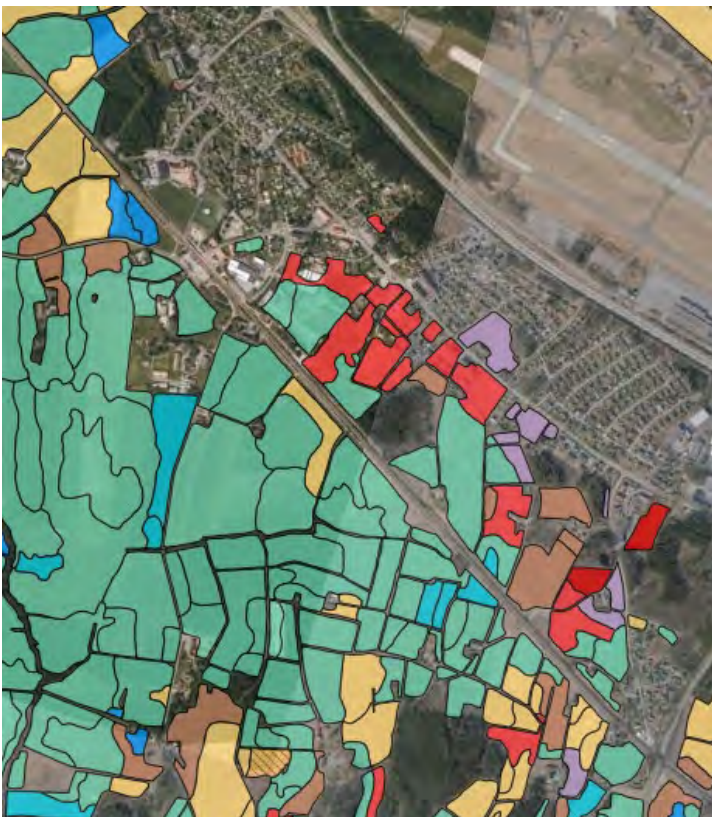
4.1 Generell beskrivelse

Alt jordbruksareal sørvest for jernbanesporet er registrert med svært god jordkvalitet, Figur 6. Nordøst for banen er arealene i hovedsak registrert med svært god jordkvalitet, mens noe av arealet er registrert med god jordkvalitet. Leir- og siltjorda er generelt registrert med best jordkvalitet, mens jordsmonn med litt grovere innhold med kombinasjoner av sand og silt er registrert med noen begrensninger når det gjelder tørke. På jordbruksarealene dyrkes det forskjellige grønnsaker som rødbeter, agurk, åkerbønner, kålrot, gulrot, i tillegg til korn og potet. Arealene er systematisk drenert og er tilknyttet vanningsanlegg.

World Reference Base (WRB) er et internasjonalt referansesystem for jordsmonn. WRB deler inn jordsmonn i grupper basert på faktorer som er viktige ved jordsmonndannelse, som opphavsmateriale, topografi, klima, levende organismer, jordsmonnets alder og menneskelig aktivitet. Den viktigste WRB-gruppen i området er stagnosol (grønn), som kjennetegnes av jordsmonn med stagnert vann deler av året, Figur 7 og Tabell 3. Arenosol (rød) forekommer nordøst for banen og kjennetegnes av sand eller svakt siltholdig sand, med relativt lavt innhold av organisk materiale i matjordlaget. Vi ser at wrb-gruppene sammenfaller med jordkvalitet og at stagnosol er klassifisert med svært god jordkvalitet.









Figur 6 Jordkvalitet, med svært god jordkvalitet (rød) og god jordkvalitet (oransje) (NIBIO, 2021)



Figur 7 WRB-grupper i planområdet [13]

BANE NOR Hensetting Moss	Matjordplan	Side: 14 av 15 Dok.n ICH-11-A-25143 Rev.: 02B Dato 31.01.2022
------------------------------------	--------------------	--

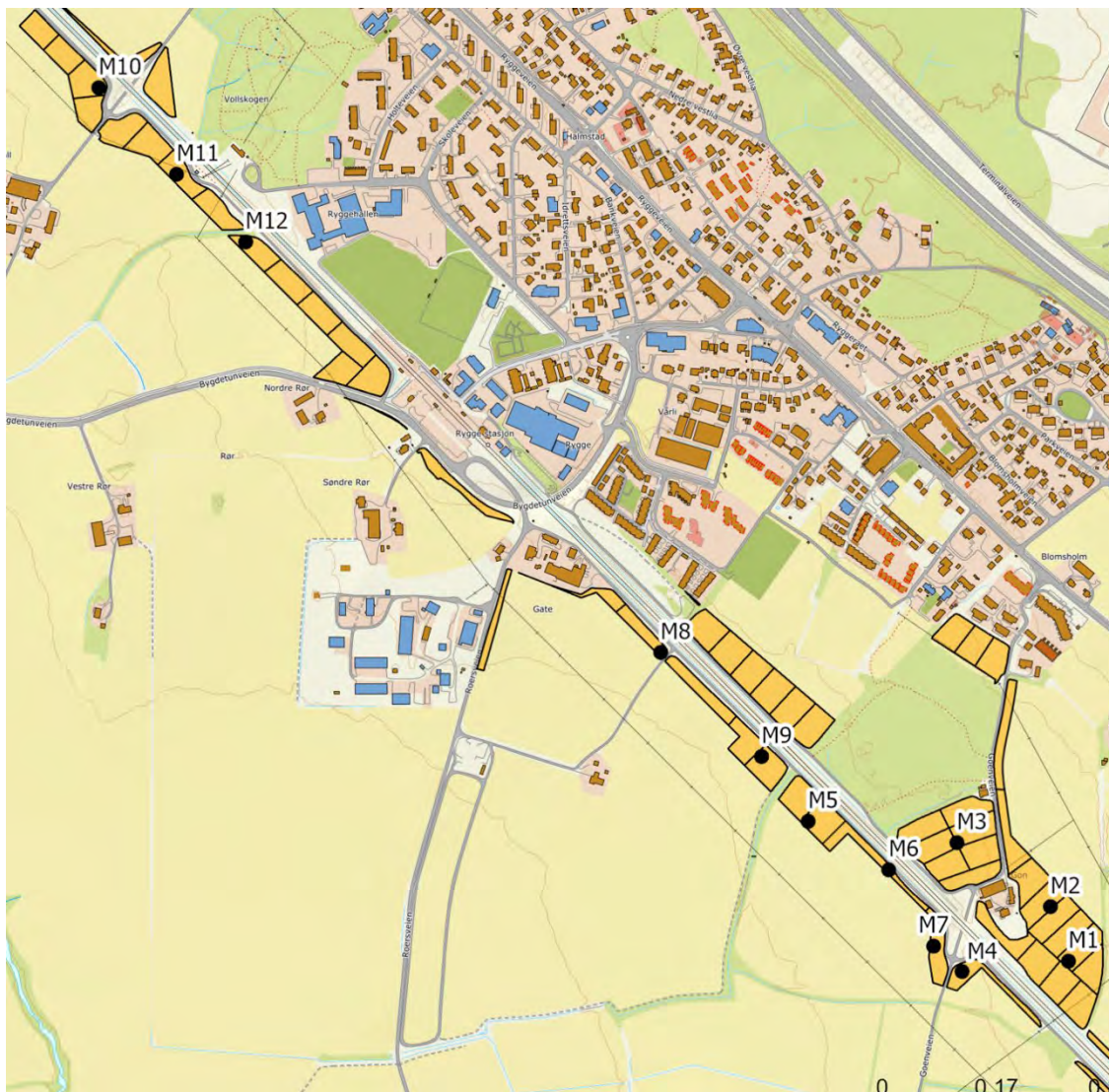
Tabell 3 WRB-grupper som er kartlagt av NIBIO

	Stagnosol – Jordsmonn med stagnert vann deler av året
	Anthrosol – Jordsmonn som er blitt dannet gjennom lang tids dyrking eller andre menneskelige aktiviteter. Selvdrenert jord med tykt matjordlag og godt utviklet jordstruktur.
	Planeringer/ fyllinger – Arealet er planert eller påfylt masser
	Cambisol – Opphavsmaterialet er endret av jordmonndannende prosesser. Kan ha alle teksturer unntatt sand, ofte lavt innhold av organisk materiale i matjordlaget.
	Histosol – myrjordsmonn
	Gleysol – våt og humusrik jordmasse
	Umbrisol – Mørkt og humusrikt matjordlag
	Arenosol – Sandjord eller svakt siltholdig sand. Relativt lavt innhold av organisk materiale i matjordlaget.

4.2 Feltarbeid for jordtypekartlegging og PCN, metode

Feltarbeid ble utført av personell fra Rambøll Norge AS 11. og 19. november 2020, samt 29.april 2021. Det ble gravd ca. 1 m dype sjakter ved 12 ulike lokaliteter, M1-M12, jevnt fordelt på berørt jordbruksareal, Figur 8. Observasjoner av mektighet, farge, jordart, innhold av organisk materiale ble beskrevet i feltrapporten, Vedlegg 1. Feltarbeid ble gjennomført samtidig med de arkeologiske undersøkelsene. 30 prøver fra 12 jordprofiler er analysert for «Pakke 1 jord» hos Eurofins Agro. Resultatene er lagt inn i feltrapporten under hvert jordprofil, slik at denne kan benyttes som underlag i felt ved sjiktvis avgraving av matjord.

For kartlegging av potetcystenematode (PCN) ble det utarbeidet en prøvetakingsplan der berørt areal ble inndelt i ruter på inntil 2500 m², i alt 61 ruter. Inndeling av ruter er vist i Figur 8 og prøvetakingen ble gjennomført systematisk. Fullstendig prøvetakingsplan fins i Vedlegg 3. Det ble tatt ut ca. 50 stikk a 5 ml med jord til sammen 250 ml fra 45 felt, der jorda ble samlet og blandet i en pose for hvert felt og sendt til NIBIO sin planteklinikk for analyse [17]. Det ble tatt ut 17 blandprøver fra prøverutene 1-17 den 7.5. 2021. Det ble tatt ut 14 samleprøver fra prøverutene 18-23, 30-34, 57 og 60-61 den 9.6.2021. 14 blandprøver fra prøvepunktene nr. 35-55 ble tatt ut den 17.6.2021. Se kap 4.3.2 for forklaring hvorfor ikke alle planlagte prøveruter ble prøvetatt.



Figur 8 Figuren viser punkter der det ble gravd jordprofiler (M1-M12). Ruteinndeling på mørk gule areal viser felter for prøvetaking av PCN.

4.3 Resultater av feltarbeid

4.3.1 Jordsmonn

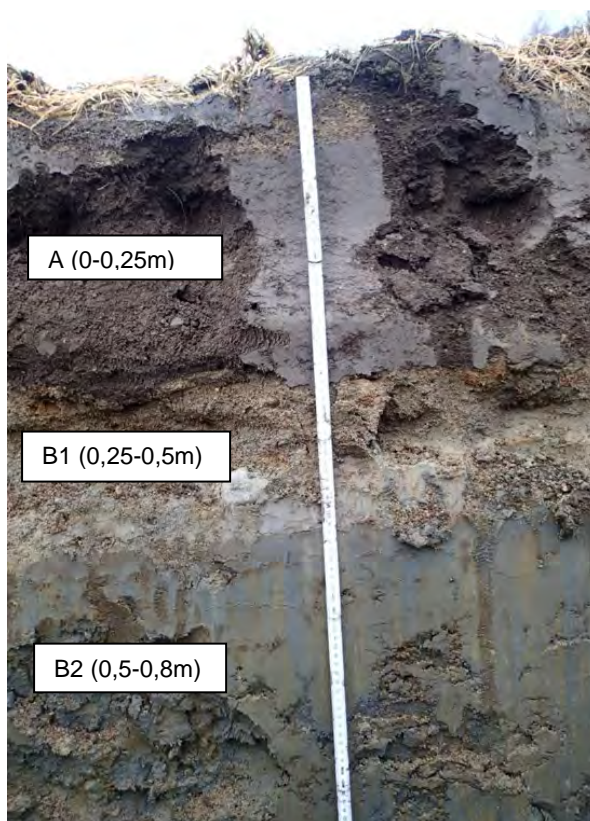
Resultater fra undersøkelser av jordsmonn er framstilt med beskrivelse og bilder fra hver sjakt i Vedlegg 1. Analyseresultater fra Analysepakke jord hos Eurofins er vist i Vedlegg 2 og presentert i feltrapporten under hvert jordprofil for oversikten sin del.

Matjordsjiktet (A-sjiktet) er i varierende mektighet fra 0,25 m tykkelse, som bare tilsvare plogsjiktet, og til en mektighet av 0,6 m, Figur 9. Det mest vanlige på jordbruksarealene er et mørkfarget A-sjikt i mektighet 0,25-0,35 m med mer organisk innhold enn sjiktet under. Analyser av næringsinnhold viser at A-sjiktet er betydelig mer næringsrikt enn sjiktet under. Jorda i A-sjiktet er mørkebrun, luftig, med innhold av små røtter og stedvis meitemark og meitemarkganger. I de sjaktene der matjordsjiktet er av størst mektighet kan det ha vært gravearbeid med påfylling av matjord som er årsaken. Det utelukkes ikke at det nært jernbanen kan påtreffes omrørte masser,

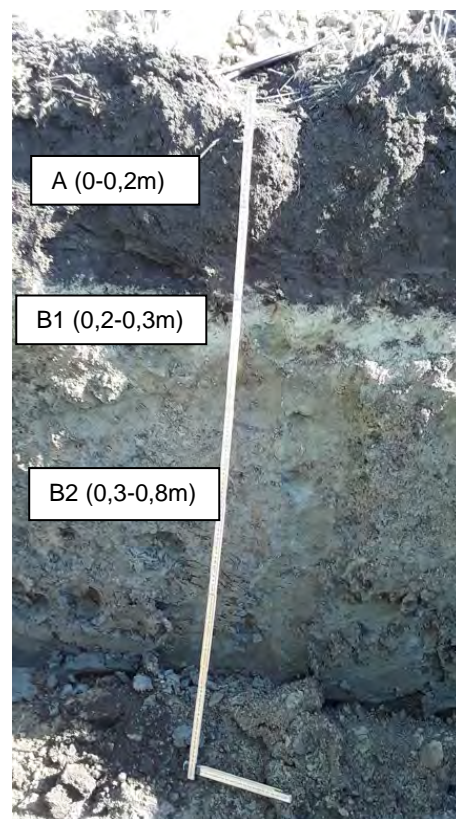
dvs at sjiktene er blandet dersom det har vært gravd i massene tidligere, men det ble ikke observert under feltarbeidet.

Underliggende matjordsjiktet (A-sjiktet) ble det påtruffet næringsfattig silt/ sand av varierende kornstørrelse uten organisk innhold, som et utvaskingssjikt (E-sjikt), Figur 10. Sjiktet blir her kalt B1 og har en mektighet på 0,1-0,25m. Fargen på massene i B1 er i varierende bruntoner fra gråbrun til rødbrun, og løst pakket. Sjiktet som er vist som B1 i Figur 9 er av et noe grovere materiale av sand enn sjiktene over og under, og inneholder mindre næringsstoffer. Utvaskingssjiktet som er vist i Figur 10 er av mindre mektighet, har en finere kornfordeling og lysere farge enn det som er vist i Figur 9. Det ble rapportert om lite planterøtter i dette sjiktet. Det antas at sandlaget virker drenerende og har en funksjon i vannhusholdningen i jorda.

Retten under A-sjiktet, i noen sjakter, og under B1-sjiktet der det ble påvist, ble det påtruffet leirholdige masser med jernutfelling som tegn til stående vann i profilet. B2 sjiktet påtreffes generelt i dybde 0,5-0,8 m under terreng. Sjiktet karakteriseres som marin leire med noe innhold av sand og silt, med innhold av planterøtter og noe tegn til forvitring, med overgang til mer plastisk leire. Leira er gråblå, hard til plastisk. Sjiktet anbefales tatt vare på ved jordflytting, men det vurderes at masser under ca. 80 cm under dagens terreng ikke blir flyttet på som del av matjordflyttingen.



Figur 9 Jordsmonnprofil 2 - Gon



Figur 10 Jordsmonnprofil 10

Observasjoner i felt samsvarer med NIBIO sin registrering av WRB-grupper som tilsier at det er mye stagnosol i området [13]. Det er observert lite grus og stein i den øverste meteren av jordsmonnet. Stagnosol kjennetegnes av tette sjikt av silt og/ eller leire der det er problemer med å drenere bort overflatevann [18]. Luvic stagnosols er beskrevet av NIBIO med et sjikt under matjorda der leirinnholdet øker med dybden, men dette sjiktet er ikke beskrevet å inneholde sand [19], Figur 12, slik som ble observert under feltarbeidet.



Figur 11 Stagnosol i figur fra NIBIO [18].

cm	Luvic Stagnosol (Siltic)	
20	Ap	Humusfattig eller humusholdig matjordlag (mindre enn 6 % organisk materiale).
50	Btg	Jorda under matjordlaget består av siltig lettleire eller siltig mellomleire. Leirinnholdet øker med dybden.
100	Cg	Siltig mellomleire som er massiv og lite gjennomtrengelig for vann.
<ul style="list-style-type: none"> • Opphavsmaterialet er havavsetninger og enheten opptrer derfor kun under marin grense. • Med effektiv kunstig drenering kan jorda være godt egnet til en rekke vekster. Kan være utsatt for erosjon i hellende terreng. • 530 km² er kartlagt (2007) fordelt over hele landet. 		
<p>Andre viktige enheter:</p> <p><i>Luvic Stagnosol (Ruptic)</i> er utviklet i grovt strandmateriale som går over i droppsteinsleire innen 1 m dybde. Øvre lag består av grusholdig siltig sand eller lettleire, og det underliggende laget av grusholdig mellomleire. Enheten har størst utbredelse utenfor Raet i Østfold og Vestfold.</p> <p><i>Luvic Stagnosol</i> er en variant av enheten over hvor droppsteinleira er i overflata. Teksturen er grusholdig lettleire som gradvis går over i mellomleire. Er også mest utbredt utenfor Raet.</p>		

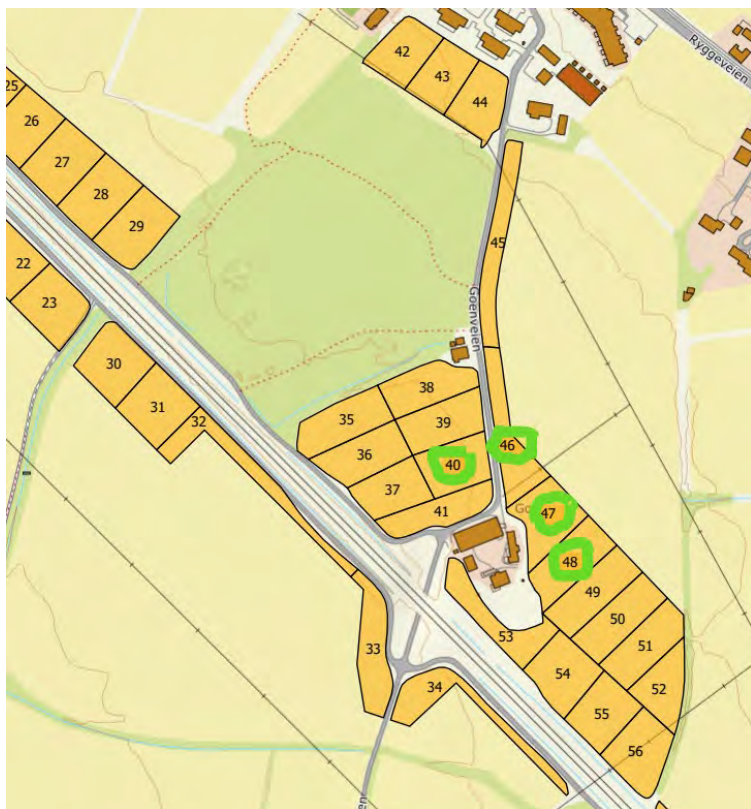
Figur 12 Luvic stagnosols [19]

4.3.2 Potetcystenematode (PCN)

Prøvetaking for PCN var planlagt gjennomført i alle rutene som er markert i Figur 8, med nummerering fra 1-61. Se Vedlegg 3 for fullstendig oversikt over prøvetakingsfelter for PCN. Analyseresultater av PCN finnes i Vedlegg 4. Prøvetaking ble gjennomført i rutene 1-23, 30-41, 45-48, 53-55, 57, 60 og 61.

Eiendom gnr/ bnr 104/240 (prøvefeltene 25-29) er ikke prøvetatt nå, da det dyrkes ferdigplen på arealet og det området tidligere er prøvetatt for PCN i 2015 med negativt resultat, vedlegg 5.

Det er påvist potetcystenematode (*Globodera* sp) fra prøver fra prøvefeltene 40, 46, 47 og 48 på eiendommen gnr/ bnr 109/1 Gon Figur 13. Mattilsynet er varslet og vil følge opp saken med grunneier. De påviste cystene er gamle. Da det ble påvist PCN i prøver fra eiendommen ble resterende prøvetaking på eiendommen avsluttet i samråd med Mattilsynet, da hele driftsenheten er å betrakte som smittet av PCN. Det må tas forholdsregler knyttet til flytting av jord og renhold av maskiner slik at ikke naboeiendommer smittes.



Figur 13 Prøvetakingsruter der det er påvist PCN på gnr/ bnr 109/1 Gon

Heterodera sp. (korncystenematode) ble påvist i prøver fra feltene 22, 23, 48, 60 og 61.

4.4 Planteskadegjørere

Planbestemmelsene sier at status for innhold av planteskadegjørere, floghavre og hønsehirse skal kartlegges før anleggsstart. Forekomst av relevante problemugras og planteskadegjørere omtales i dette avsnittet.

BANE NOR Hensetting Moss	Matjordplan	Side: 19 av 20 Dok.n ICH-11-A-25143 Rev.: 02B Dato 31.01.2022
---	--------------------	--

4.4.1 Floghavre

Mattilsynet har registrert funn av floghavre på eiendommen gnr/ bnr 103/1 Søndre Rør. Funnåret var 1971.

4.4.2 Potetcystenematode

Ifølge Mattilsynet sitt PCN-register ble det registrert PCN på eiendommen gnr/ bnr 110/3 i 2019. Eiendommen gnr/ bnr 111/2 er oppført i registeret som nabo til smittet eiendom. Som omtalt i avsnitt 4.3 ble PCN påvist på eiendommen gnr/ bnr 109/1 Gon i forbindelse med Rambøll sin undersøkelse i 2021.

4.4.3 Korncystenematode

Korncystenematoder (*Heterodera* spp.) er et kompleks av arter og raser (patotyper) som kan gjøre store skader i korn [21]. Korncystenematoder er registrert i alle våre korndistrikter. De vanligste artene i Norge er havrecystenematode (*Heterodera avenae*) og rugcystenematoden (*H. filipjevi*).

Heterodera sp. (korncystenematode) ble påvist i prøver fra eiendommene gnr/ bnr 102/1 og 151/1 innenfor reguleringsområdet.

4.4.4 Phytophthora

Phytophthora spp. er en slekt med mange aggressive planteskadegjørere. Navnet på organismeslekten betyr planteødelegger (phyto = plante, phthora = øydelegger). Slekten inneholder over 150 kjente arter. *Phytophthora* er hovedsakelig jordboende skadegjørere som angriper planters røtter og rothals. I likhet med ekte sopper, har *Phytophthora* hyfevekst og danner sporer. Sporene sprer seg som regel gjennom plantemateriale, planterester, vann eller infisert jord, samt via hærmugg og vannfluer. Det er kjent at arter av *Phytophthora* er årsak til sykdommer på potet, bringebær, jordbær, kål, kålrot og kinakål i jordbruket, i tillegg til sykdom på flere andre plantearter. Noen *phytophthora*-arter danner tykkveggede hvilesporer som gjør dem i stand til å overleve ugunstige dyrkningsforhold over lang tid. Siden det berører så mange arter er bildet noe uoversiktlig.

Mattilsynet sier at gråor i fuktige områder langs vassdrag er spesielt utsatt. Gravearbeid i slike områder vil kunne føre til økt smittespredning videre nedover i vassdraget, og til andre områder ved flytting av jord og planterester.

Med unntak av *Phytophthora ramorum*, *Phytophthora fragariae* og *Phytophthora rubi*, er det pr. dags dato ingen andre arter av *Phytophthora* som er regulerte i norsk lovgivning, heller ikke i EU. Mattilsynet har ikke fastsatt krav til tiltak mot spredning av disse *phytophthora*-artene, men opplyser at utbyggere har en aktsomhetsplikt mot *Phytophthora* og sier at det er fint at vi tar med en vurdering rundt risikoen for spredning av smitte.

Det er utført en risikovurdering for å få kartlagt risiko for forekomst av *Phytophthora* spp. innenfor planområdet og vurdert behov for tiltak for å hindre videre smitte. Dette gjelder ikke dyrka mark, da det ikke er mulig å se etter tegn til smitte på disse arealene. I Norge er det NIBIO som har fagkompetanse på prøvetaking av *Phytophthora*.

4.4.5 Høsehirse

Høsehirse er et problemugras og spredning bør unngås. Mattilsynet har ikke et register for høsehirse. Under kartlegging av fremmedarter i juni 2020, ble det også sett etter høsehirse i området. Planten ble imidlertid ikke observert i planområdet under befaringsstidspunktet [22].

4.4.6 Tiltak for å hindre spredning av planteskadegjørere

Det er gjort funn av flere planteskadegjørere i planområdet. Mattilsynet har registrert floghavre på en eiendom. Det er påvist PCN på flere eiendommer i området, og de andre eiendommene vil være nabo med eller i samme område som smittet eiendom. Det er i tillegg påvist korncystenematoder. *Phytophthora* spp. kan ikke utelukkes at fins i området.

Planteskadegjørere skal ikke spres til nye eiendommer ved anleggsarbeid. Tiltak for å hindre spredning av planteskadegjørere vil være at matjord i tiltaksområdet kun skal flyttes, mellomlagres og gjenbrukes innenfor samme eiendommen som jorda stammer fra.

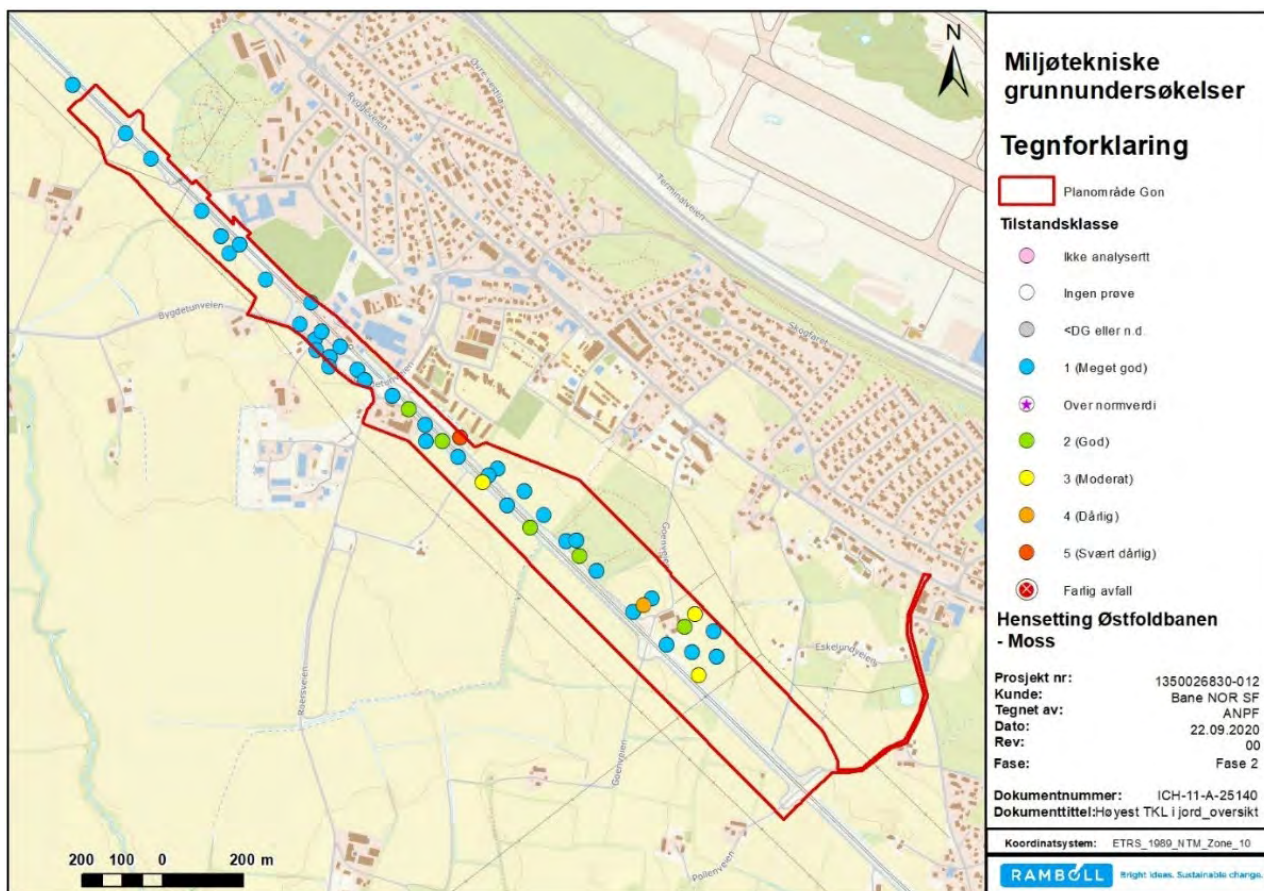
Det skal gjennomføres tiltak for å hindre spredning av planteskadegjørere gjennom rengjøring av maskiner, utstyr og personlig verneutstyr som brukes i terrengbearbeiding og flytting av masser.

4.5 Forurenset grunn og fremmede arter

Innledende miljøtekniske grunnundersøkelser viser at det er påtruffet masser i tilstandsklasse 1-5 [23], Figur 14. Overskridelsene over normverdi skyldes forhøyede konsentrasjoner av arsen, tungmetaller, DDT og PAH. Forurensete masser på jordbruksareal er hovedsakelig knyttet til eiendommen gnr/ bnr 109/1 Gon sør i planområdet, se Figur 14.

Det er påvist mye fremmede arter i området, men disse vokser på veiarealer, i grøftekanter og på stasjonsområdet [22]. Under anleggsarbeidet må matjordavtak samordnes med tiltaksområdet for kartlagte fremmede arter, da sonen rundt fremmede arter kan berøre fulldyrka areal.

Det anbefales å utarbeide felles massedisponeringsplaner for forurenset grunn og infiserte masser. Utbredelse av forurensning i matjord må avgrenses ved supplerende prøvetaking og vurderes i henhold til TA 2553/2009, slik at en får avgrenset mengde matjord som er forurenset, og derav må håndteres og gjenbrukes på en annen måte enn ren matjord. På denne måten får en sikret at minst mulig av matjord går tapt.



Figur 14 Oversikt over forurensningssituasjonen i planområdet på Gon etter vurdering av analyseresultatene. Analysedataene er fargekodet i henhold til Miljødirektoratets tilstandsklasser for forurenset grunn [24, 25].

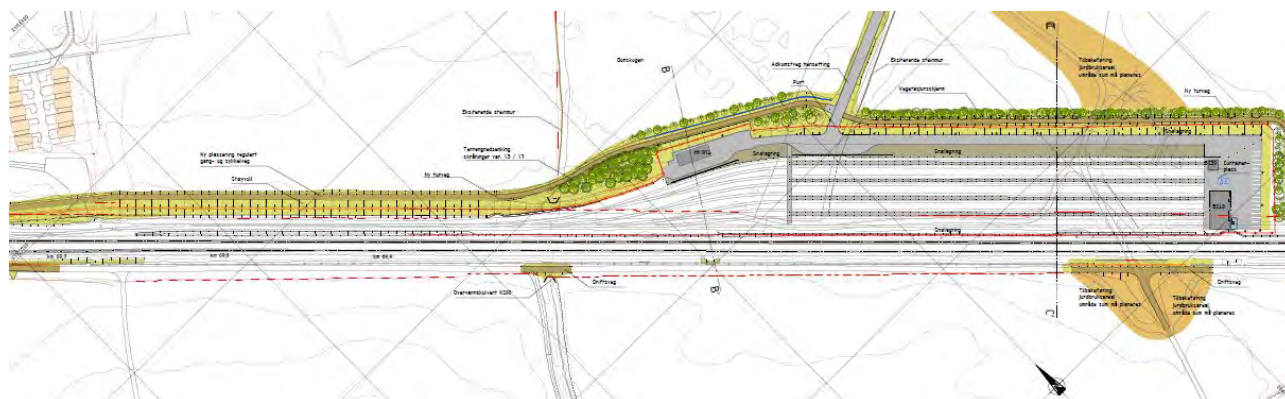
5 MOTTAKSAREALER

Da jordbruksareal i planområdet går ut av drift, vil det bli et overskudd av A- og B-sjiktsmasser i prosjektet som vil bli benyttet til å etablere nytt jordbruksland, og i tillegg vil det i samråd med berørte grunneiere bli vurdert om jordmassene kan forbedre eksisterende jordbruksareal.

Følgende areal på ca. 4 daa planlegges tilbakeført til jordbruk med bruk av jord fra egen eiendom, gnr/ bnr 109/1 Figur 15:

- Driftsveien inn mot Gon gård skal fjernes, og disse arealene er planlagt å tilbakeføres til jordbruksareal.
- Videre skal hele Gon gård rives, og arealene under bygningene som ikke benyttes til jernbaneanlegg kan da utbygges til jordbruk.
- Undergangen lengst sør i bildet skal saneres og fylles igjen, og det er planlagt å legge matjord på toppen her, slik at det blir jordbruksareal i denne lille trekanten her.

Det er eiendommen gnr/ bnr 109/1 som blir mest berørt av permanent beslag av jordbruksareal, med 15,6 daa. Det er kun en mindre del av beslaglagt areal som blir kompensert, overskytende



Figur 18 Utsnitt fra tegning ICH-11-25108 som viser reetablert areal sørøst i planområdet

6 DISPONERING OG HÅNDTERING AV MATJORD

6.1 Sjiktvís jordflytting

Massene som blir permanent og varig berørt av anleggsarbeidene skal graves eller skyves til side sjiktvís. Først tas matjordlaget av (A-sjiktet) og håndteres og mellomagres separat i løse ranker. Deretter tas underliggende masser av (B-sjiktet) og mellomagres i ranker. Der det både er et B1-sjikt med mektighet på 0,2m eller mer og B2-sjikt anbefales det å grave av B1 som et eget sjikt og legge opp i en egen ranke evt haug. Deretter graves B2- sjiktet med leirholdige masser av. Rankene må holdes adskilt og merkes godt. Det er viktig at sjiktene ikke blandes, da dette forringer kvaliteten og kan gi jorden helt andre egenskaper.

Lagtykkelsen av matjordlag/ A-sjikt er ca. 20-60 cm (brun jord, med mer organisk innhold enn sjiktet under). Underliggende B-sjikt består enten av et sand/ silt sjikt (0,2-0,4 m mektighet) over leire, eller kun leire med gradvis overgang til plastisk leire i dybden. Grense mellom A og B-sjikt vurderes på stedet av maskinfører i samråd med person med landbruksfaglig kompetanse. Det tas ikke vare på jord dypere en 0,8m under terreng i denne sammenhengen.

Der midlertidige rigg- og anleggsområder berører fulldyrka jord må det mørkfargede matjordlaget (A-sjikt) graves av systematisk eller skyves til side og mellomagres i ranker, for tilbakeføring og istandsetting etter anleggsgjennomføring. For å unngå innblanding av stein i jordbruksarealet benyttes duk, se også kap. 6.3 og 6.8.

På dyrkbar jord må trær, busker og røtter i størst mulig grad ryddes før A-sjiktet graves eller skyves til side. Det er kun A-sjiktet som ivaretas både for midlertidig og permanent beslag.

Håndtering av matjord med tanke på forurensing, fremmede arter og planteskadegjørere er omtalt i kap 4.

Jorda vil være egnet for jordflytting på samme tidspunkt som når jorda er lagelig for jordarbeiding [26]. For å redusere faren for jordpakking av matjord og derav redusert avling i påfølgende år, skal gjennomføring av jord og masseforflytninger på/av dyrkingslag gjennomføres i perioder med tørt vær om sommeren. Generelt vil fuktighetsnivået være greit noen dager etter at det har sluttet å renne fra drensledningene eller etter gitte fuktighetsforhold, se kap 6.2 . Våt jord har svært redusert

BANE NOR Hensetting Moss	Matjordplan	Side: 24 av 25
		Dok.n ICH-11-A-25143
		Rev.: 02B
		Dato 31.01.2022

bæreevne, og komprimeres lettere.

Håndtering av våt jord vil lett føre til en oppløsning av jordstrukturene, og skape en grøt- eller suppeaktig konsistens som ikke er egnet til å dyrke i selv når den tørker opp igjen. Det er derfor svært viktig at massene er kun svakt fuktige under massehåndtering og jordflytting.

6.2 Fuktighetsforhold og maskinbruk

Jordavtaking skal skje under tørre forhold, og matjord skal ikke flyttes i ugunstig vær eller etter mye regn. Jorda er svært utsatt for jordpakking som kan gi store skader dersom det kjøres med tunge maskiner under våte forhold. Tabell 4 viser hvilke maskiner som kan benyttes ved ulike fuktighetsforhold i jorda. Det anbefales å anskaffe en fuktighetsmåler, og maskinkjørere må læres opp i bruken. Hvor intenst og langvarig har regnet vært, jordart/ drensforhold og årstid er andre forhold som må vurderes.

Tabell 4 Vanninnhold i jorda bestemmer hvilke maskiner som kan benyttes for å flytte matjord

Vanninnhold	A-sjiktet – plogsjiktet		B-sjiktet	For transport av jord på faste midlertidige kjøreveger
	Bulldozer	Beltegående gravemaskin	Beltegående gravemaskin	Dumper
< 35 vol%	x	X	x	x
35 -40 vol%	-	X	(x)	x
> 40 vol %	Jord bør ikke bearbeides med maskiner. Leir/ siltjord går i oppløsning. Fuktighetsforhold ved tilbakeføring av jord er allikevel viktigere enn ved avtagning av jord.			

Som tabell Tabell 4 viser er beltegående gravemaskin mest aktuell å bruke ved sjiktvis graving i matjord. Bulldozer kan kun benyttes til å fjerne A-sjiktet under spesielt tørre forhold. Selv om bulldozer benyttes til å skyve av jorda, anbefales gravemaskin til å legge opp jorda i ranker, og forme rankene slik at de er hensiktsmessige til såing og høsting.

Til å sjiktvis reetablering av jordbruksareal anbefales beltegående gravemaskin.

6.3 Faste midlertidige vegger for massetransport

Anleggsvegene på landbruksarealer, også kjøreveier som må etableres i forbindelse med jordflytting, skal anlegges med filterduk mellom eksisterende masser og bærelag, slik at det er lett å tilbakeføre arealet etter bruk. For jordbruksarealer skal matjorda tas av og mellomagres før anleggsveger anlegges. Det anbefales å etablere ca. 5-10 cm tykt lag steinmel (0-2 mm.) før duken legges på som skal hindre at stein klemmes ned i undergrunnsleire samt gjøre det lett å fjerne duk etter fullført anleggsarbeid.

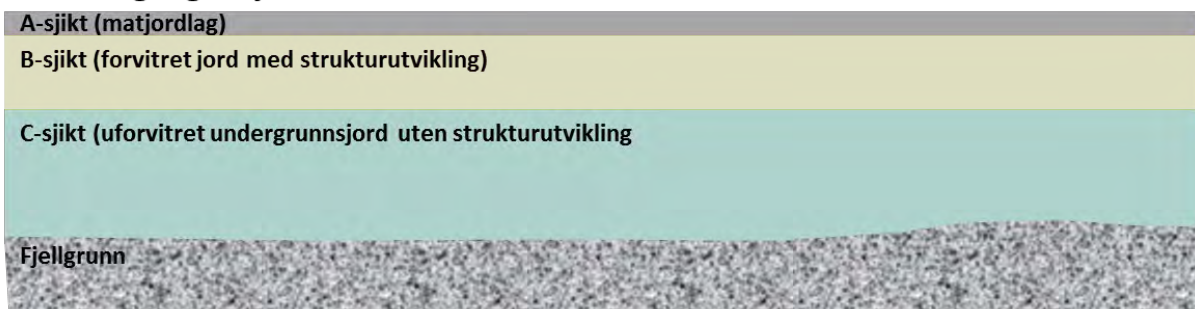
På slike areal må B-jordssjiktet løsnes ved tilbakestilling, og da vil en blanding med steinmel virke som jordforbedring.

6.4 Reetablering av jordbruksareal

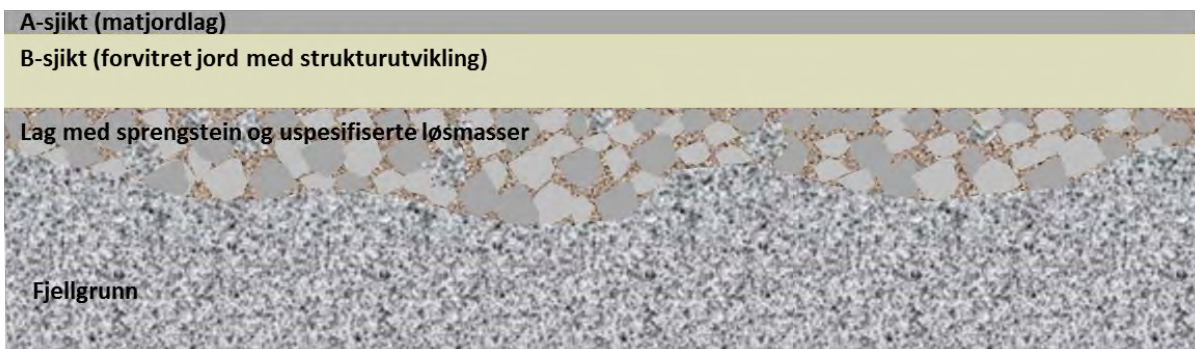
Før innfylling starter på areal som skal etableres eller reetableres som jordbruksareal, må matjord på aktuelle arealer skyves av og legges i ranker i utkanten av arealet for senere tilbakeføring. Matjorda graves av sjiktvis.

Full jordflytting med sjiktvis gjenoppbygging av jordsmonnet med opprinnelig lagrekkefølge har vist seg å kunne gi svært gode og produktive jordbruksareal [18]. Prinsippet for slik jordflytting er vist i Figur 19.

Naturlig lagret jord



Flyttet jord



Figur 19 Prinsippsskisse for jordflytting; naturlig lagret jord (øverst) og gjenoppbygget flyttet jord (nederst) [26].

Det anbefales å bruke beltegående gravemaskin for utlegging av masser for å unngå komprimering. Bruk av bulldoser frarådes på grunn av stor spordekning og dyp komprimeringsvirkning.

Topplaget av matjord legges på sjiktvis og avslutningen av arealet må planlegges godt for å minske komprimeringen av massene. En bygger jordsmonnet opp lagvis fra kant med utlegging med gravemaskin. Ved å legge stripe for stripe med jordmasser fra en kant, vil en kunne legge ut jorda uten at en må kjøre over den med anleggsmaskiner under utleggingen. Dermed unngås komprimeringsskader, og en kan bevare strukturegenskapene til jordmassene. Det vil bidra til å

B&NE NOR Hensetting Moss	Matjordplan	Side: 26 av 27 Dok.n ICH-11-A-25143 Rev.: 02B Dato 31.01.2022
---	--------------------	--

opprettholde produktiviteten til jorda. Når en bevarer strukturen i jorda og unngår komprimeringsskader ved utlegging, vil en også redusere erosjonsrisikoen.

Jordsmonnet må være minst 1m dypt for å sikre god rotvekst. På reetablert jordbruksareal med masser av blandet kvalitet anbefales det å legge på ca. 1m med masser fra B-sjikt og A-sjikt. Dersom det er tilstrekkelig med matjord tilgjengelig i prosjektet legges det inn et B-sjikt på 60-70 cm og deretter et A-sjikt med mektighet 30-40 cm. Mektigheten av sjiktene vil variere noe etter hva som er tilgjengelig av matjord i reguleringsområdet.

Det vil være behov for dreneringsløsning som binder sammen eksisterende drenering på tilgrensende jordbruksareal og dreneringen på det reetablerte jordbruksarealet.

Det må forventes at reetablert jordbruksareal må ha systematisk (regelmessig) drenering, og god drenering fra start er viktig.

6.5 Reetablering av jordbruksareal etter midlertidig inngrep

Jordbruksareal innenfor anleggsbeltet blir midlertidig berørt som kjøreareal, riggområde eller mellomlager for masser. Det er gjennomført flere undersøkelser av midlertidige inngrep, som masselagring, som ikke har ført fram til brukelige dyrka areal i etterkant [18]. På disse arealene må matjorda skaves av (A-sjiktet), legges i ranker og mellomlagres i påvente av tilbakeføring til jordbruksareal.

På områdene der det har vært midlertidig masselager, forventes at det har vært såpass stor statisk belastning at det har blitt komprimeringsskader både av ploglaget (A-sjiktet) og underliggende lag. Det er derfor nødvendig å gjøre tiltak for å løsne jorda igjen. En må her legge opp til jordløsning med gravemaskin.

Anbefalt metode er stripevis jordløsning ved at en løsner B-sjiktet ned til 30 - 40 cm dybde, men ikke så dypt at drens-system berøres. Så legges det mellomlagrede ploglaget tilbake med gravemaskin. En arbeider her stripevis tilpasset arbeidsbredden for beltegravemaskin. Gravemaskin i størrelse 20 - 30 tonn er egnet til denne typen arbeid, som forutsettes gjennomført i perioder når jorda er svakt fuktig og ikke plastisk. Det må påregnes at alt jordbruksareal som har vært benyttet til anleggsvirksomhet og alle arealer som opparbeides til jordbruksformål må dreneres. Jorda i området er i hovedsak ikke selvdrenerende. Det kan også være behov for å dyrke vekster de første årene som får opp liv og struktur i jorda, f.eks. pionerblanding.

6.6 Mellomlagring av matjord

Da siltmasser har lett for å erodere er det viktig med flate areal for mellomlagring og endelig disponering. Rankene må ikke legges slik at det samles vann og oppstår erosjon. Rankene legges opp med gravemaskin på duk, eller pute av sand eller grus.

Plassering av ranker og konkret mellomlagringsareal er ikke vist på plantegningene. Dette er aktuelt å vise på prosjekteringstegninger/ rigg- og marksikringsplan. Utforming og plassering av ranker/ hauger, drift av mellomlagrede masser må avgjøres i samråd med entreprenør. Det er avsatt større areal på eiendommene 151/1 Vold, 102/1 Rør Nordre og 109/1 Gon for mellomlagring av matjord fra beslag på egne eiendommer.

Tabell 5 viser estimerte behov for areal til mellomlagring og volum av matjord for mellomlagring for hver av de berørte eiendommene. Tabellen er en mer detaljert versjon av Tabell 1, som kun viser størrelse av arealbeslag.

Det anbefales å fjerne A-sjiktet der masser skal mellomlagres av hensyn til fare for pakking av underliggende areal.

Tabell 5 Estimerte areal og volum for mellomlagring på hver eiendom.

	Eiendom	Gipsund	Vold	Rør Nordre	Rør Søndre	Gate	Gon	Eskelund Nedre		Arealer tilhørende Bane Nor
	Gnr/ bnr	150/1	151/1	102/1	103/1	104/1	109/1	110/1	110/21	102/2, 103/23, 109/5, 110/18, 150/29
Midlertidig beslag	Volum A-sjikt (m3)		4000	2900	525	1000	9050	300	275	250
	Lengde ranke, 5m bred, 2m høy (m)		571	414	75	143	1293	43	39	36
	Areal for mellomlagring A-sjikt, 2 m høyde (m2)		2000	1450	263	500	4525	150	138	125
	A-sjikt, 3m høyde (m2)		1333	967	175	333	3017	100	92	83
Permanent beslag	Volum A-sjikt (m3)	25	750	275	125		3900	250	125	175
	Lengde ranke, 5m bred, 2m høy (m)	4	107	39	18		557	36	18	25
	Areal for mellomlagring, A-sjikt, 2 m høyde (m2)	13	375	138	63		1950	125	63	88
	Areal for mellomlagring A-sjikt, 3m høyde (m2)	8	250	92	42		1300	83	42	58
	Volum B-sjikt (m3)	55	1650	605	275		8580	550	275	385
	Lengde ranke, 5m bred, 2m høy (m)	8	236	86	39		1226	79	39	55
	B-sjikt (m2)	28	825	303	138		4290	275	138	193

All matjord og vegetasjonsdekket skal lagres i løse ranker, og siltholdig jord må ikke lagres i for høye ranker. En har erfaring for at det er hensiktsmessig å legge ut massene som skal flyttes i mindre ranker i ca. 1 m høyde noen dager før en skal flytte dem til permanent plassering [26]. Da vil en oppnå ganske jevne fuktighetsforhold i hele massevolumet, og det anbefales derfor å gjennomføre det på denne måten. Dersom en tar masser rett fra lagringsranker /hauger, vil det være fuktighetsgradient fra topp til bunn, og deler av massen som smuldrer og deler av massen som er plastisk. Det er fuktighetsforholdene under tilbakeføringsprosessen som har størst betydning for om reetableringen av jordsmonn for dyrking gir tilfredsstillende resultat. Det er derfor svært viktig at en setter på tilstrekkelig maskinkapasitet til denne masseflyttingsoperasjonen når værforholdene og jordforholdene er egnede.

6.7 Tilsåing av mellomlagrede masser

For å unngå oppformering av ugras i anleggsperioden og ved mellomlagring av matjord skal jordranker tilsås med raigras el. Tilsåing må skje innen 15. mai for masser som er flyttet på våren, ellers fortløpende i vekstsesongen. Ranker høstes med kantslåmaskiner minst to ganger i løpet av vekstsesongen, første gang i midten av juni og andre gang i månedskiftet juli/ august.

Ved å holde matjorda i kultur med raigras/engvekster gjennom anleggsperioden, mistes mindre jordbruksareal i anleggsperioden og en har gode muligheter for å redusere erosjonsrisikoen og

unngår etablering av problematisk ugras. Også B-sjikt materiale bør tilsås, men en vil her ikke få spesielt stor vekst med mindre en gjødsler. Det kan gjerne legges opp til at det kjøres oppe på rankene og at toppen på rankene avflates med tanke på kjøring. Dersom liten traktor/redskapsbærer benyttes, må det flate området på toppen av rankene være minst 3 m brede, men dette må avpasses hvilken maskin som benyttes til høsting av rankene.

6.8 Beskytte jordsmonnet mot nedtrengning av stein

Jordsmonn må beskyttes mot nedtrengning av stein som følge av anleggsarbeid ved at duk benyttes. Stein i jordsmonnet medfører ekstraarbeid med steinplukking, som ellers ikke ville vært nødvendig i et steinfritt jordsmonn.

7 OPPFØLGING

Alle berørte landbruksarealer vil bli synliggjort i rigg- og marksikringsplanen for Hensetting Moss (Rygge stasjon), med plassering av matjordranker for midlertidig lagring. Midlertidig lagring av matjordranker godkjennes av geoteknisk fagkompetanse. Landbruksarealer hvor det er påvist planteskadegjørere markeres også i rigg- og marksikringsplanen. Iht. planbeskrivelsen skal rigg- og marksikringsplan utarbeides som en del av byggeplanleggingen. Det blir sett på tidspunkter for jordflytting, transportavstander, logistikk mv.

7.1 Rengjøring av maskiner og utstyr

Det må gjennomføres tiltak for å hindre spredning av planteskadegjørere til ikke infiserte områder. Maskiner og utstyr som brukes i terrengbearbeiding og flytting av masser må rengjøres for jord, frø og planterester. Entreprenør må utarbeide et system for å ivareta dette.

Etter at matjordsjiktet er tatt av og midlertidige anleggsveger er etablert, kan det kjøres mellom eiendommene uten rengjøring. Dette fordi planteskadegjørere er knyttet til matjordsjiktet. Hvis maskiner og utstyr kommer i kontakt med fremmede arter må det gjøres egne vurderinger knyttet til fare for spredning.

Entreprenør må sette seg inn i problemstillingen og utarbeide et system for å forhindre smittespredning.

Egnet vaskeplass for maskiner, utstyr og personlig verneutstyr opprettes, slik at maskiner, utstyr og/eller personlig verneutstyr som har vært i kontakt med jord med planteskadegjørere, rengjøres grundig før det benyttes i rene områder. Vaskevannet må gå til terreng på smittet område og ikke settes direkte ut i bekk. Rutiner for vask av maskiner, utstyr, verneutstyr må utarbeides og formidles til alle som ferdes på anleggsområdet.

Etter at matjordsjiktet er tatt av og midlertidige anleggsveger er etablert, kan det kjøres på eiendommene uten restriksjoner med tanke på vasking av maskiner med hensyn til planteskadegjørere. Behovet for rengjøring av utstyr og maskiner med hensyn på fremmede arter må imidlertid vurderes i tillegg ut fra forekomsten av fremmede arter i det aktuelle området.

7.2 Oppfølging i anleggsperioden

Flytting av jord følges tett opp av rådgiver med jordbruksfaglig kompetanse. Rådgiver må være ute i felt og instruere maskinkjørerne. Personell som utfører arbeidet får nødvendig opplæring. NIBIO har utviklet egne kurs for dette. Det må kontrolleres at jorda håndteres og flyttes på en tilfredsstillende måte, slik at jordstrukturen ikke blir ødelagt, jf kapittel 5.

Ved store nedbørsmengder, eller langvarige nedbørsperioder, skal stopp i anleggsgjennomføring mht. jordflytting vurderes i samråd med Bane NOR.

Midlertidige tiltak for å sikre at områder som blir berørt av skader på vanningsanleggene får vannforsyning i anleggsperioden, skal vurderes og etableres i forkant av anleggsstart og fortløpende. Det skal sikres at anlegget ikke skaper vannproblemer for arealer oppstrøms anlegget (midlertidig og permanent). Risikoen for skade på drencsystemer og vanningsanlegg under tiltaksgjennomføringen anses å være høy, og erstatning av ødelagte/skadede slike systemer/anlegg må påregnes.

Løsning av jordmasser vil være nødvendig på areal der det har vært lagret masser og der det har vært kjøreveger på jordbruksareal, kapittel 6.5. Jorda må da løsnes med gravemaskin før matjordlaget legges tilbake.

7.3 Etterkontroll av jordbruksareal og drenering

Vannings- og/eller drencsystemer som ødelegges/skades av anlegget (midlertidig og/eller permanent), etableres på nytt (tilsvarende eller annet system) etter anleggsgjennomføring. Dette gjelder også åpne grøfter.

Midlertidige tiltak for å sikre at områder som blir berørt av skader på vanningsanleggene får vannforsyning i anleggsperioden, skal vurderes og etableres fortløpende.

Det skal sikres at anlegget ikke skaper vannproblemer for arealer oppstrøms anlegget (midlertidig og permanent). Risikoen for skade på drencsystemer og vanningsanlegg under tiltaksgjennomføringen anses å være høy, og erstatning av ødelagte/skadede slike systemer/anlegg må påregnes.

Etter at anleggsarbeidene er ferdigstilte skal jordbruksarealenes tilstand kontrolleres sammen med grunneier. Det skal kontrolleres at matjordplanen er fulgt og at bl.a. drenering fungerer tilfredsstillende, at det ikke er jordpakking på midlertidige anleggsområder og at det ikke er innblandet stein i jordsmonnet.

BANE NOR Hensetting Moss	Matjordplan	Side: 30 av 31 Dok.n ICH-11-A-25143 Rev.: 02B Dato 31.01.2022
------------------------------------	--------------------	--

8 DOKUMENTINFORMASJON

8.1 Endringslogg

Revisjon	Beskrivelse
00B	Første utgave
01B	Andre utgave, rettet iht. kommentarer fra Bane NOR
02B	Tredje utgave, rettet iht. kommentarer fra Bane NOR

8.2 Referanseliste

- [1] Rambøll, «Teknisk detaljplanrapport, ICH-11-A-25133,» 2020.
- [2] Norsk landbruksrådgiving og NIBIO, Jordmasser - fra problem til ressurs, 2018.
- [3] Landbruks- og matdepartementet, Lov om jord (jordlova), 1995.
- [4] Helse- og omsorgsdepartementet, Lov om matproduksjon og mattrygghet (matloven), 2004.
- [5] Landbruks- og matdepartementet, Forskrift om floghavre, 2015.
- [6] Landbruks- og matdepartementet, Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere, 2000.
- [7] Mattilsynet, Flytting av jord, maskiner og utstyr mellom eiendommer ved ulike former for anleggsvirksomhet, 2021.
- [8] Regjeringen, Oppdatert jordvernstrategi, 2018.
- [9] Landbruks- og matdepartementet, Forskrift om nydyrking, 1997.
- [10] Klima- og miljødepartementet, Forskrift om begrensnig av forurensning (Forurensningsforskriften). Del 1. Forurenset grunn og sedimenter. Kapittel 4. Anlegg, drift og vedlikehold av planeringsfelt, 2004.
- [11] NIBIO, Planering og jordflytting - utførelse og vedlikehold, NIBIO BOK VOL. 3, nr 4., 2017.
- [12] Rambøll, ICH-11-A-25138 Bane Nor Miljøoppfølgingsplan, 2021.
- [13] NIBIO, kilden.nibio.no, 2021.
- [14] Rambøll, ICH-11-A-25121 Bane Nor, Hensetting Moss - Reguleringsplan, konsekvensutredning, 2021.
- [15] Flere norske vitenskapelige institusjoner, Store norske leksikon, 2020.
- [16] NRK og Meteorologisk institutt, yr.no, 2021.
- [17] Mattilsynet, Veileder for prøvetaking av potetcystenematoder(PCN), 2021.
- [18] NIBIO, <https://www.nibio.no/tema/jord/jordkartlegging/jordsmonnkart/wrb-grupper/stagnosol>, 2017.
- [19] Skog og landskap, Beskrivelse av jordsmonngrupper og jordsmonnenheter på dyrka mark i Norge (Sperstad og Nyborg), 2008.
- [20] Mattilsynet, Floghavre - spm om registrerte funn; Lene Sinikka Gjems, 2021.
- [21] NIBIO, Plantevernleksikonet, 2020.
- [22] Rambøll, Fagrapport fremmede arter ICH-11-A-25141.docx, 2021.
- [23] Rambøll, Rapport fra miljøteknisk grunnundersøkelse og tiltaksplan for forurenset grunn ICH-11-A-25140.docx, 2021.
- [24] Klima- og matdepartementet, Forskrift om begrensnig av forurensning (forurensningsforskriften). kapittel 2. Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider, 2004.
- [25] Miljødirektoratet, Veileder for helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn TA 2553/2009, 2009.
- [26] Nye Veier, E6 Kvithammer-Åsen, Detaljregulering Stjørdal kommune. Jordhåndtering ved nydyrking og reetablering av jordbruksareal etter jordflytting. T.K. Haraldsen, NIBIO., 2020.
- [27] Norsk klimaservicesenter, klimaservicesenteret.no, 2021.
- [28] Mattilsynet, PCN-register, 2021.

BANE NOR Hensetting Moss	Matjordplan	Side: 31 av 31 Dok.n ICH-11-A-25143 Rev.: 02B Dato 31.01.2022
------------------------------------	--------------------	--

9 VEDLEGG

Vedlegg 1

Feltregistrering

Miljøteknikk

Prøvepunkt:	M1	Koordinater:	
Type:	Graving	Overflate:	Rødbeteåker
Dato:	11.11.2020	Tid:	

Dyp	Prøve	Beskrivelse
0- 0,4m	1	Matjord, mørkebrun organisk jord. Smuldrer. Fine tynne røtter. Litt sand og innslag av grus Eurofins Agro: Moldholdig lettleire, næringsinnhold meget høyt for fosfor, middels for kalium
0,4- 1m	2	Leire, gråblå. Økende klebrighet nedover i profilet. Noe jernutfelling. Eurofins Agro: Moldfattig mellomleire, næringsinnhold høyt for fosfor, lavt for kalium.

Feltregistrering

Miljøteknikk

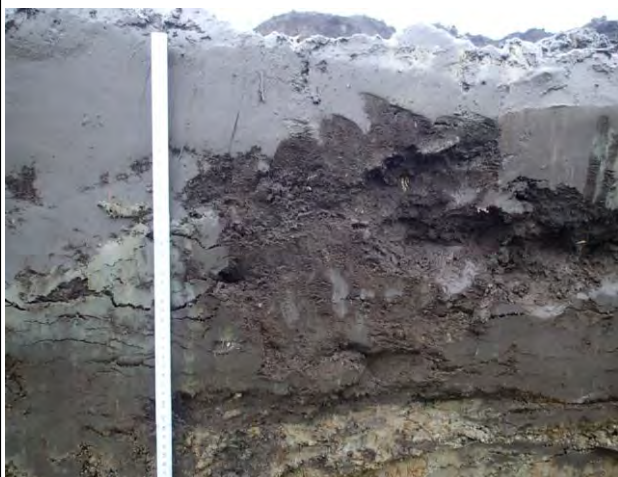
Bilde 1: M1



Bilde 2:



Bilde 3:



Bilde 4:



Feltregistrering

Miljøteknikk

Prøvepunkt:	M2	Koordinater:	
Type:	Graving	Overflate:	Rødbeteåker
Dato:	11.11.2020	Tid:	

Dyp	Prøve	Beskrivelse
0- 0,25m	1	Matjord, mørkebrun organisk jord. Smuldrer. Fine tynne røtter. Litt sand og innslag av grus Eurofins Agro: Moldholdig siltig mellomsand, meget høyt innhold av fosfor og lavt for kalium.
0,25- 0,5m	2	Rødbrun sand, med innslag av grus. Overgang til grå sand ned mot underliggende leire. Ikke klebrige masser. Ingen røtter. Eurofins Agro: Moldfattig grovsand. Lavt innhold av fosfor og kalium.
0,5- 1m	3	Leire, gråblå. Økende klebrighet nedover i profilet. Noe jernutfelling.

Feltregistrering

Miljøteknikk

Bilde 1: M2



Bilde 2:



Bilde 3:



Bilde 4:



Feltregistrering

Miljøteknikk

Prøvepunkt:	M3	Koordinater:	
Type:	Graving	Overflate:	Frilandsagurk-åker
Dato:	11.11.2020	Tid:	

Dyp	Prøve	Beskrivelse
0-0,35m	1	Matjord. Mørkebrun organisk jord, med noe sand og innslag av grus. Fine røtter. Klebrig. Eurofins Agro: Moldholdig siltig mellomsand, moderat høyt innhold av fosfor, middels innhold av kalium.
0,35-0,5m	2	Grå sand med innslag av rødbrune spetter, jernutfelling Eurofins Agro: Moldfattig grovsand, med lavt næringsinnhold.
0,5-1m	3	Blågrå leire med jernutfelling Eurofins Agro: Lettleire, med moderat innhold av fosfor og lavt innhold av kalium.

Feltregistrering

Miljøteknikk

Bilde 1: M3



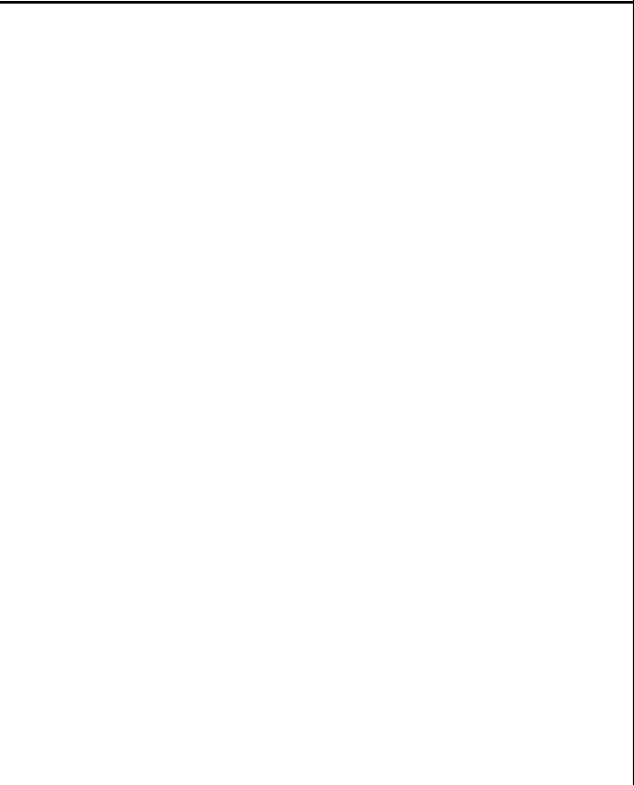
Bilde 2:



Bilde 3:



Bilde 4:



Feltregistrering

Miljøteknikk

Prøvepunkt:	M4	Koordinater:	
Type:	Graving	Overflate:	Kornåker
Dato:	11.11.2020	Tid:	

Dyp	Prøve	Beskrivelse
0-0,35m	1	Matjord, mørkebrun organisk jord, noe klebrig. Plogsåle med kornstubb ved ca 0,2m. Eurofin Agro:
0,35-0,45m	2	Moldholdig siltig mellomsand, , med høyt innhold av fosfor og middels av kalium Brun sand med noe grus og stein over leire Eurofin Agro: Moldfattig mellomsand, med lavt næringsinnhold
0,45-1m	3	Blågrå leire med røde flekker av jernutfelling.

Feltregistrering

Miljøteknikk

Bilde 1: M4



Bilde 2:



Bilde 3:



Bilde 4:



Feltregistrering

Miljøteknikk

Prøvepunkt:	M5	Koordinater:	
Type:	Graving	Overflate:	Jorde
Dato:	19.11.2020	Tid:	

Dyp	Prøve	Beskrivelse
0- 0,35 m	1	<p>Matjord, mørkebrun, porøs, små røtter, smuldrende , lett fuktig</p> <p>Eurofins Agro: Moldholdig lettleire, høyt innhold av fosfor, lavt av kalium.</p>
0,35 - 0,5 m	2	<p>Brun, gråblå silt og leir, en stein. Teglrør under sand.</p> <p>Eurofins Agro: Moldfattig mellomsand med lavt næringsinnhold</p>
0,5- 1m	3	<p>Hard og tørr silt/ leire. Noe mer plastisk enn over. Noen sandlommer . Mindre stedlige Fe-utfellinger.</p> <p>Eurofins Agro: Moldfattig mellomleire, med høyt innhold av fosfor og middels av kalium</p>

Feltregistrering

Miljøteknikk

Bilde 1: M5



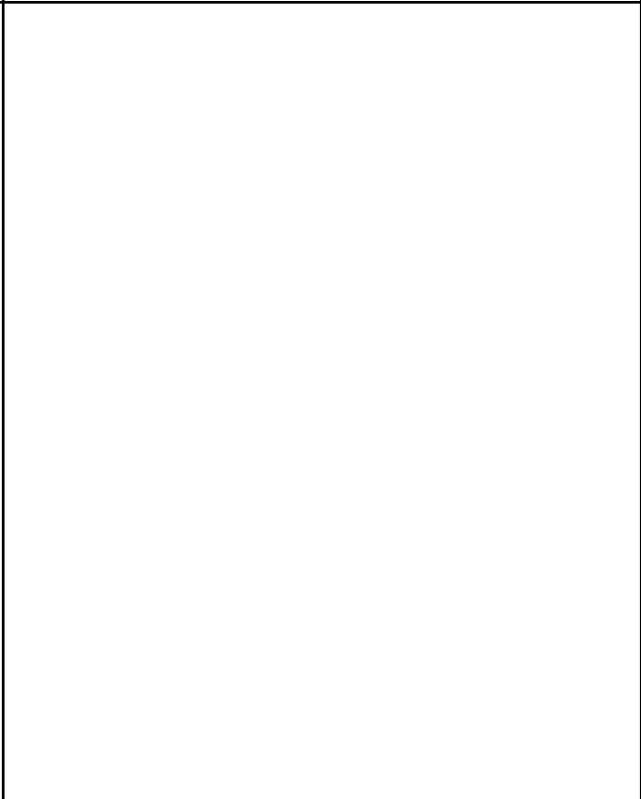
Bilde 2:



Bilde 3:



Bilde 4:



Feltregistrering

Miljøteknikk

Prøvepunkt:	M6	Koordinater:	
Type:	Graving	Overflate:	Jorde
Dato:	19.11.2020	Tid:	

Dyp	Prøve	Beskrivelse
0-0,6m	1	<p>Smalt område langs veg. Det er opplysninger om at det tidligere er gravd grøfter i området. Kan forvente at sjiktdeling ikke eksisterer.</p> <p>Matjord, mørkebrun, porøs, små røtter, smuldrende , lett fuktig Tegn på omrørte masser. Eurofins Agro: Moldholdig lettleire, med høyt innhold av fosfor og kalium.</p>
0,6-0,75m	2	<p>Brun og grå sand, overgangen mellom sand og underliggende leire er utydelig</p> <p>Eurofins Agro: Siltig grovsand med lavt moldinnhold, med middels innhold av fosfor og lavt innhold av kalium.</p>
0,75-1m	3	<p>Gråblå silt/ leire med innslag av brun sand. Mest sand øverst i profilet. Eurofins Agro:</p>

Feltregistrering

Miljøteknikk

Bilde 1: M6



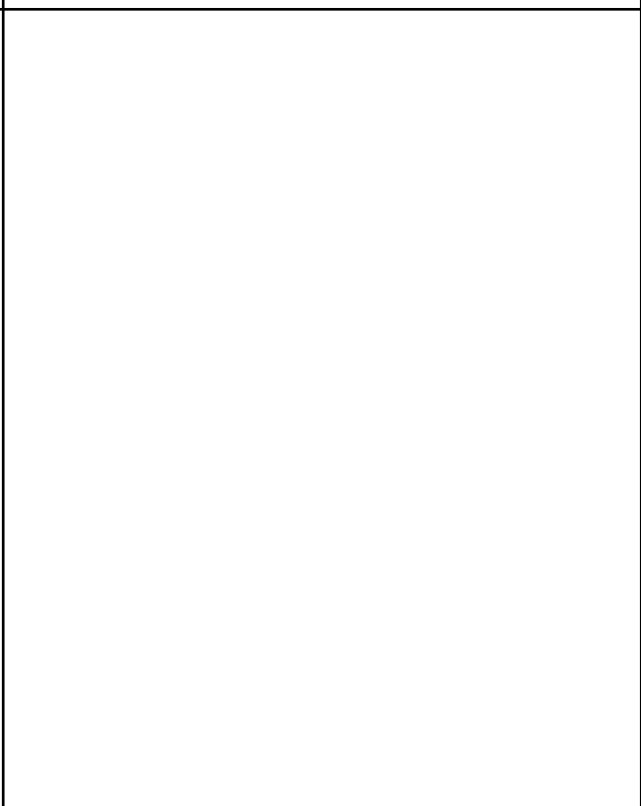
Bilde 2:



Bilde 3:



Bilde 4:



Feltregistrering

Miljøteknikk

Prøvepunkt:	M7	Koordinater:	
Type:	Graving	Overflate:	Jorde
Dato:	19.11.2020	Tid:	

Dyp	Prøve	Beskrivelse
0- 0,35m	1	Mørkebrun, porøs, lett fuktig organisk jord. Ingen synlige røtter, men rester av strå/ kornstubb. Eurofins Agro: Moldholdig siltig mellomsand med meget høyt innhold av fosfor og middels innhold av kalium.
0,35-1	2	Gråblå leire med noe jernutfelling. Harde og kompakte masser. Gradvis fuktigere nedover i profilet. Moldfattig mellomleire med moderat høyt innhold av fosfor og middels innhold av kalium. Sørvest for kulvert

Feltregistrering

Miljøteknikk

Bilde 1: M7



Bilde 2:



Bilde 3:



Bilde 4:

Feltregistrering

Miljøteknikk

Prøvepunkt:	M8	Koordinater:	
Type:		Overflate:	
Dato:	19.11.2020	Tid:	

Dyp	Prøve	Beskrivelse
0-0,4	1	Mørk brun jord med organisk innhold Eurofins Agro: Moldholdig siltig mellomsand med meget høy innhold av fosfor og middels innhold av kalium.
0,4-0,8	2	Gråbrun sand Eurofins Agro: Næringsfattig grovsand
0,8-	3	Gråblå leire med innslag av sand øverst i profilet, gradvis mer plastisk fra 1m. Jernutfelling. Eurofins Agro: Lettleire med moderat høyt innhold av fosfor og middels innhold av kalium.

Feltregistrering

Miljøteknikk

Bilde 1: M8



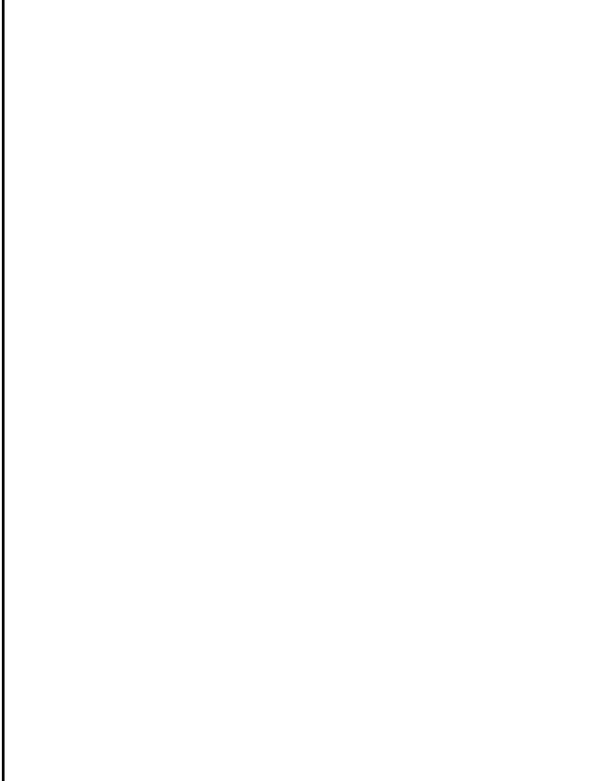
Bilde 2:



Bilde 3:



Bilde 4:



Feltregistrering

Miljøteknikk

Prøvepunkt:	M9	Koordinater:	
Type:	Graving	Overflate:	Jorde
Dato:	19.11.2020	Tid:	

Dyp	Prøve	Beskrivelse
0-0,25	1	Matjord Eurofins Agro: Moldholdig siltig mellomsand, med meget høyt innhold av fosfor og middels innhold av kalium.
0,25-0,6	2	Sand, tykkere sandsjikt enn andre profiler Eurofins Agro: Siltig mellomsand med lavt næringsinnhold.
0,6 -	3	Leire, noe sand i leira, ganske blå i fargen, plastisk fra 0,8m

Feltregistrering

Miljøteknikk

Bilde 1: M9-19.11.2021



Bilde 2:



Bilde 3:



Bilde 4:



Feltregistrering

Miljøteknikk

Prosjektnummer:		Prosjektnavn:	ICH-ØB
Adresse:		Eiendom:	
Arbeidets art:	Matjord	Metode:	Gravemaskin
Temperatur:	+5 grader	Værforhold	Lett skyet, opphold

Merknader til gjennomføring:

Arkeolog var i gang med grøfter. Første profil ble gravd ut i grøft.

Feltregistrering

Miljøteknikk

Prøvepunkt:	M10	Koordinater:	59,22 59,0402N 10, 44' 12,9381 E
Type:	Graving	Overflate:	Jorde
Dato:	29.04.21	Tid:	0941

Dyp	Prøve	Beskrivelse
0-0,30	1	<p>Matjord. Moldholdig, høy org. Innhold. Smører. En siltvariant. Få korstubber nedover i sjikt, en observert ved 0,20 cm.</p> <p>Eurofins Agro: Moldholdig siltig finsand, med meget høyt innhold av fosfor og middels innhold av kalium</p>
0,3-0,45	2	<p>Sanding silt eller siltig sand. Lys grått. Noe rustfarget sand innimellom.</p> <p>Eurofins Agro: Siltig finsand med lavt næringsinnhold</p>
0,45-0,8	3	<p>Samme som lag over, men mer sikt. B- sjiktet blir gradvis mer leirholdig.</p> <p>Eurofins Agro: Siltig finsand med noe innhold av fosfor og lavt innhold av kalium.</p>
0,8-1,30	4	Mellomleire eller stivleire.

Feltregistrering

Miljøteknikk

Bilde 1: oversikt, M10



Bilde 2:



Bilde 3:



Bilde 4:



Feltregistrering

Miljøteknikk

Prøvepunkt:	M11	Koordinater:	59, 22' 51,9625 N, 10, 44' 25,7067 E
Type:	Graving	Overflate:	Jord
Dato:	29.04.21	Tid:	1035

Dyp	Prøve	Beskrivelse
0- 0,35	1	Matjord. Moldholdig, porøs. Mulig finsand og silt. Eurofins Agro: Lettleire, med høyt innhold av fosfor og middels innhold av kalium.
0,35- 0,6	2	Lys grått med noen lommer med rustfarget sand. Riktig sand, kan ikke lage ball. Eurofins Agro: Siltig finsand med lavt næringsinnhold
0,6- 0,9	3	Sanding silt. Går an å lage ball, ikke pølse. Rester av røtter. Eurofins Agro: Siltig finsand med middels innhold av fosfor og lavt innhold av kalium.
0,9- 1,2	4	Leire med sand og silt. Kan rulle ball og pølse.

Feltregistrering

Miljøteknikk

Bilde 1: M11



Bilde 2:



Bilde 3:



Bilde 4:



Feltregistrering

Miljøteknikk

Prøvepunkt:	M12	Koordinater:	59, 22' 46,4360 N 10, 44' 37,0191 E
Type:	Graving	Overflate:	Jord
Dato:	29.04.21	Tid:	1130

Dyp	Prøve	Beskrivelse
0-0,25	1	Fin matjord øverste 25 cm. Mørk, mer leirholdig enn M9, litt sand. Eurofins Agro: Moldholdig siltig finsand med høyt innhold av fosfor og middels for kalium.
0,25-0,5	4	Leire, sprekker lett opp. Mye røtter. Brun og blå på farge, med rustfarget sjatteringer. Eurofins Agro: Mellomleire med høyt innhold av fosfor og middels for kalium.
0,25-0,8	2	Rester av røtter i hele, men mindre ned mot 80cm. Leire. Mer fuktig lenger ned. Mer blå farge nedover. Ikke helt kompakt, kan deles i biter. Eurofins Agro: Mellomleire med høyt innhold av fosfor og middels for kalium.
0,8-1,20	3	Antatt C-sjikt. Lik som over, men uten røtter. Mer kompakt og fuktig.

Feltregistrering

Miljøteknikk

Bilde 1: M12



Bilde 2:



Bilde 3:



Bilde 4:

Vedlegg 2

ANALYSERAPPORT

AR-21-NF-002599-01



Agro

Rambøll Norge AS
Harbitzalleen 5
0275 Oslo
Attn: Nora Bjerkli

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
jord@eurofins.no

Oppdragsnummer EUNOMO4-00045109
Kundenummer NF0015300
Prøvetype Jordprøve

Kommunenr
Gårdsnr
Bruksnr

Prøvemottak 08.01.2021
Analysereport klar 02.03.2021
Rapportkommentar

Side 1(3)

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	Gløde-tap
		kg/l lufttørket			%TS			mg/100g lufttørket		mg/100g lufttørket		mg/100g lufttørket	mg/100g lufttørket	mg/100g lufttørket	%TS
M1-1		1.3	9	3	5.0	3	5.6	19	D	9	2	10	100	4	7.0
M1-2		1.7	9	3	<0,5	1	6.7	12	C2	6	1	29	130	3	0.9
M2-1		1.2	5	2	4.5	3	5.9	17	D	6	1	5	90	5	5.5
M2-2		1.5	1	1	0.8	1	6.5	1	A	3	1	3	29	4	0.8
M3-1		1.2	5	2	3.3	2	5.1	10	C1	9	2	2	26	4	4.3
M3-2		1.5	1	1	0.7	1	5.8	3	A	4	1	<2	21	3	0.7
M3-3		1.7	9	3	<0,5	1	6.5	10	C1	7	2	17	86	7	1.0
M4-1		1.2	5	2	3.6	2	5.6	20	D	8	2	7	70	12	4.6
M4-2		1.4	2	1	1.1	1	6.1	3	A	4	1	5	31	7	1.1
M5-1		1.4	9	3	3.2	2	5.6	14	C2	12	2	8	61	12	5.2
M5-2		1.4	2	1	0.6	1	5.9	3	A	3	1	6	33	8	0.6
M5-3		1.6	11	4	<0,5	1	6.6	14	C2	11	2	35	150	17	1.5
M6-1		1.3	9	3	4.1	2	6.2	19	D	21	3	16	98	13	6.1
M6-2		1.3	4	2	<0,5	1	6.5	5	B	6	1	20	80	15	0.9
M7-1		1.1	5	2	4.3	2	6.3	23	D	14	2	14	130	13	5.3
M7-2		1.6	11	4	<0,5	1	6.7	8	C1	9	2	25	110	14	1.2
M8-1		1.2	5	2	3.9	2	5.3	18	D	13	2	5	38	5	4.9

Jordarter	Leirklasser	Moldklasser	Næringsinnhold	* Ved volumvekt over 1.00 blir benevningen mg/100g. Ved volumvekt mindre enn 1.00 blir benevningen mg/100ml. For mikronæringsstoffer er benevningen alltid mg/kg
1 Grovsand	1 < 5%	1 Moldfattig	P-AL	
2 Mellomsand	2 5 - 10%	2 Moldholdig	A 0 - 4	1 0 - 6
3 Finsand	3 10 - 25%	3 Moldholdig	B 5 - 7	2 7 - 15
4 Siltig grovsand	4 25 - 40%	4 Moldholdig	C1 8 - 10	
5 Siltig mellomsand	5 > 40%	5 Mineralbl.mold	C2 11 - 14	3 16 - 30
6 Siltig finsand		6 Organisk	D >14	4 >30
7 Sandig silt				

Oppdragsnummer EUNOMO4-00045109
 Kundenummer NF0015300
 Prøvetype Jordprøve

Kommunenr
 Gårdsnr
 Bruksnr

Prøvemottak 08.01.2021
 Analyserapport klar 02.03.2021
 Rapportkommentar

Side 2(3)

	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 lufttørket			%TS			mg/100g lufttørket		mg/100g lufttørket		mg/100g lufttørket	mg/100g lufttørket	mg/100g lufttørket	%TS
M8-2	1.4	1	1	1.1	1	5.7	3	A	4	1	3	20	3	1.1
M8-3	1.8	9	3	<0,5	1	6.3	9	C1	8	2	9	73	8	0.7
M9-1	1.1	5	2	5.3	3	6.5	15	D	13	2	13	110	5	6.3
M9-2	1.4	5	2	<0,5	1	5.9	2	A	4	1	3	25	5	0.8

Jordarter	Leirklasser	Moldklasser	Næringsinnhold	* Ved volumvekt over 1.00 blir benevningen mg/100g. Ved volumvekt mindre enn 1.00 blir benevningen mg/100ml. For mikronæringsstoffer er benevningen alltid mg/kg
1 Grovsand	8 Silt	1 Moldfattig 0 - 2,9%	P-AL	
2 Mellomsand	9 Lettleire	2 Moldholdig 3 - 4,4%	K-AL	
3 Finsand	10 Siltig lettleire	3 Moldholdig 4,5 - 12,4%	Lavt A 0 - 4	
4 Siltig grovsand	11 Mellomleire	4 Moldholdig 12,5 - 20,4%	Middels B 5 - 7	
5 Siltig mellomsand	12 Stiv leire	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	
7 Sandig silt	14 Organisk jord		Meget høyt D >14	

Oppdragsnummer EUNOMO4-00045109
Kundenummer NF0015300
Prøvetype Jordprøve

Kommunenr
Gårdsnr
Bruksnr

Prøvemottak 08.01.2021
Analyserapport klar 02.03.2021
Rapportkommentar

Side 3(3)

Merking

Kommentar

Kopi til:

Mette Wanvik (mette.wanvik@ramboll.no)

Moss 02.03.2021



Maria Soledad Armero Rodriguez

ASM/ Kundeveileder

Jordarter	Leirklasser	Moldklasser	Næringsinnhold	* Ved volumvekt over 1.00 blir benevningen mg/100g. Ved volumvekt mindre enn 1.00 blir benevningen mg/100ml. For mikronæringsstoffer er benevningen alltid mg/kg
1 Grovsand	8 Silt	1 Moldfattig 0 - 2,9%	P-AL	
2 Mellomsand	9 Lettleire	2 Moldholdig 3 - 4,4%	Lavt A 0 - 4	1 0 - 6
3 Finsand	10 Siltig lettleire	3 Moldholdig 4,5 - 12,4%	Middels B 5 - 7	2 7 - 15
4 Siltig grovsand	11 Mellomleire	4 Moldholdig 12,5 - 20,4%	Moderat høyt C1 8 - 10	
5 Siltig mellomsand	12 Stiv leire	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			

ANALYSERAPPORT

AR-21-NF-005157-01



Agro

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

Rambøll Norge AS
Harbitzalleen 5
0275 Oslo
Attn: Nora Bjerkli

Oppdragsnummer	EUNOMO4-00047500	Kommunenr		Prøvemottak	11.05.2021	Side 1(2)
Kundenummer	NF0015300	Gårdsnr		Analysereport klar	18.06.2021	
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	Gløde-tap
		kg/l lufttørket			%TS			mg/100g lufttørket		mg/100g lufttørket		mg/100g lufttørket	mg/100g lufttørket	mg/100g lufttørket	%TS
M10-1		1.1	6	2	4.0	2	6.1	17	D	15	2	9	89	5	5.0
M10-2		1.4	6	2	<0,5	1	6.3	3	A	6	1	5	33	6	0.7
M10-3		1.3	6	2	<0,5	1	6.5	6	B	5	1	6	54	6	0.5
M11-1		1.6	9	3	1.8	1	5.8	13	C2	9	2	8	63	4	3.8
M11-2		1.3	6	2	<0,5	1	6.3	3	A	4	1	7	73	5	1.0
M11-3		1.3	6	2	<0,5	1	6.9	12	C2	5	1	15	98	5	0.8
M12-1		1.1	6	2	3.6	2	5.8	13	C2	9	2	5	77	3	4.6
M12-2		1.4	11	4	<0,5	1	6.7	13	C2	11	2	34	160	6	1.8
M12-4		1.4	11	4	<0,5	1	6.6	10	C1	10	2	35	160	7	1.9

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

Oppdragsnummer EUNOMO4-00047500
Kundenummer NF0015300
Prøvetype Jordprøve

Kommunenr
Gårdsnr
Bruksnr

Prøvemottak 11.05.2021
Analyserapport klar 18.06.2021
Rapportkommentar

Side 2(2)

Merking Kommentar

Kopi til:

Mette Wanvik (mette.wanvik@ramboll.no)

Moss 18.06.2021



Maria Soledad Armero Rodriguez

ASM/ Kundeveileder

Jordarter	Leirklasser	Moldklasser	Næringsinnhold	* Ved volumvekt over 1.00 blir benevningen mg/100g. Ved volumvekt mindre enn 1.00 blir benevningen mg/100ml. For mikronæringsstoffer er benevningen alltid mg/kg
1 Grovsand	8 Silt	1 Moldfattig 0 - 2,9%	P-AL	
2 Mellomsand	9 Lettleire	2 Moldholdig 3 - 4,4%	Lavt A 0 - 4	1 0 - 6
3 Finsand	10 Siltig lettleire	3 Moldholdig 4,5 - 12,4%	Middels B 5 - 7	2 7 - 15
4 Siltig grovsand	11 Mellomleire	4 Moldholdig 12,5 - 20,4%	Moderat høyt C1 8 - 10	
5 Siltig mellomsand	12 Stiv leire	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			

Vedlegg 3

Rambøll
 v/ Nora Bjerkli
 Harbitz Torg 5
 0275 OSLO

B021-00200

12.05.2021

Analyserapport

Vi har mottatt 17 prøver den 07.05.21,

Uttaksårsak: Flytting av jord ved utbygging/anleggsvirksomhet

Journalnr	Kundens prøveid	Gnr/Bnr Sort	Gårdsnavn	Prøvemateriale GPS	
B021-00200-1	01	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00200-2	02	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00200-3	03	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00200-4	04	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00200-5	05	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00200-6	06	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist

Journalnr	Kundens prøveid	Gnr/Bnr Sort	Gårdsnavn	Prøvemateriale GPS	
B021-00200-7	07	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00200-8	08	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00200-9	09	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00200-10	10	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00200-11	11	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00200-12	12	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00200-13	13	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00200-14	14	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00200-15	15	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00200-16	16	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00200-17	17	/		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 6, 8, 16 og 17.
 Avdelingsingeniør Birgit Schaller har analysert prøvene
 Sen.forskn.tekn. Irene Rasmussen har verifisert analysene

Faktura sendes.

Spørsmål kan rettes til Planteklinikken tlf 452 11 439

Med hilsen

A handwritten signature in blue ink that reads "Toril Sagen Eklo". The signature is written in a cursive style with a large initial 'T'.

Toril Sagen Eklo

Rambøll
 v/ S. Bjerve og N. Bjerkeli
 Erik Børresens alle 7
 3015 DRAMMEN

B021-00247

16.06.2021

Analyserapport

Vi har mottatt 14 prøver den 09.06.21,

Uttaksårsak: Flytting av jord.
 Merknader: 1350026830-012

Journalnr	Kundens prøveid	Gnr/Bnr Sort	Gårdsnavn	Prøvemateriale GPS	
B021-00247-1	18	/		jord	
		Analyse (Metode)			Resultat
		Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Ikke påvist
B021-00247-2	19	/		jord	
		Analyse (Metode)			Resultat
		Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Ikke påvist
B021-00247-3	20	/		jord	
		Analyse (Metode)			Resultat
		Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Ikke påvist
B021-00247-4	21	/		jord	
		Analyse (Metode)			Resultat
		Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Ikke påvist
B021-00247-5	22	/		jord	
		Analyse (Metode)			Resultat
		Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Ikke påvist
B021-00247-6	23	/		jord	
		Analyse (Metode)			Resultat
		Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Ikke påvist

Journalnr	Kundens prøveid	Gnr/Bnr Sort	Gårdsnavn	Prøvemateriale GPS	
B021-00247-7	30	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00247-8	31	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00247-9	32	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00247-10	33	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00247-11	34	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00247-12	57	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00247-13	60	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00247-14	61	/		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 5, 6, 13 og 14.
 Avdelingsingeniør Birgit Schaller har analysert prøvene

Faktura sendes.

Spørsmål kan rettes til Planteklinikken tlf 452 11 439

Med hilsen

Marit Helgheim

Marit Helgheim

Rambøll
 v/ nora.bjerkeli@ramboll.no
 Erik Børresens alle 7
 3015 DRAMMEN

B021-00264

30.06.2021

Analyserapport

Vi har mottatt 14 prøver den 17.06.21,

Uttaksårsak: Flytting av jord.
 1350026830-12

Journalnr	Kundens prøveid	Gnr/Bnr Sort	Gårdsnavn	Prøvemateriale GPS	
B021-00264-1	35	/		jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B021-00264-2	36	/		jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B021-00264-3	37	/		jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B021-00264-4	38	/		jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B021-00264-5	39	/		jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B021-00264-6	40	/		jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Resultat Påvist

Journalnr	Kundens prøveid	Gnr/Bnr Sort	Gårdsnavn	Prøvemateriale GPS	
B021-00264-6	40	/		jord	
				Analyse (Metode) <i>Globodera sp.</i> Identifikasjon til slekt (Mikroskop)	(potetcystenematode) Resultat positiv Påvist
B021-00264-7	41	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00264-8	45	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00264-9	46	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick) Artsbestemmelser <i>Globodera sp.</i> Identifikasjon til slekt (Mikroskop)	Resultat Påvist positiv Påvist
B021-00264-10	47	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Påvist
B021-00264-11	48	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick) Artsbestemmelser <i>Globodera sp.</i> Identifikasjon til slekt (Mikroskop)	Resultat Påvist positiv Påvist
B021-00264-12	53	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00264-13	54	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B021-00264-14	55	/		jord	
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist

Det er påvist potetcystenematode (*Globodera sp.*) i

prøve 6, 9 og 11. Cystene er gamle.

I prøve 11 er det også påvist korncystenematode

(*Heterodera sp.*)

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 Skuterud Vennatrø

Vedlegg 4



PRØVEPLAN - PCN

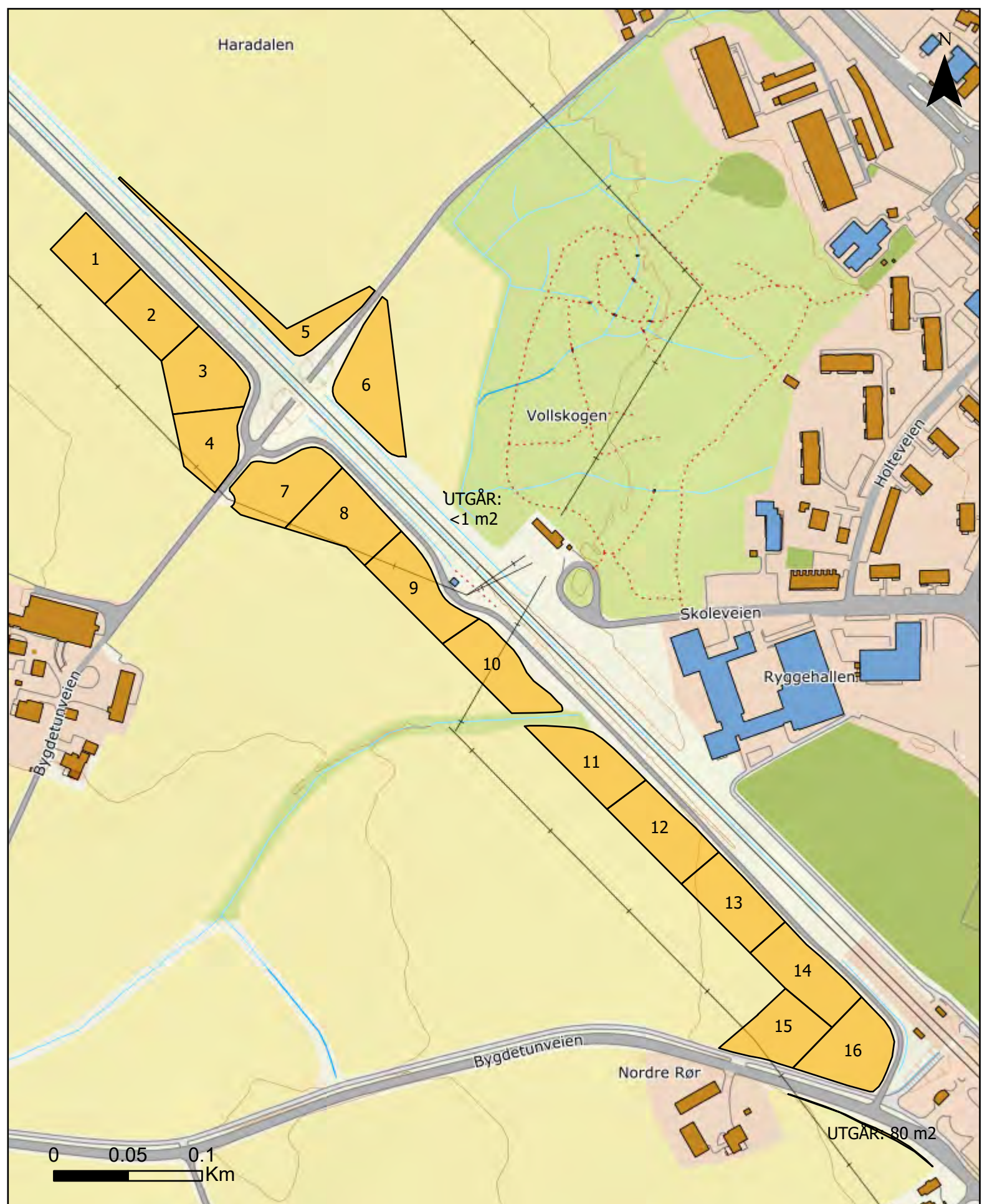
Prosjektnavn: Hensetting Østfoldbanen - Moss, DP Detaljplan

Prosjektnummer: 1350026830-012

Kunde: Bane NOR SF

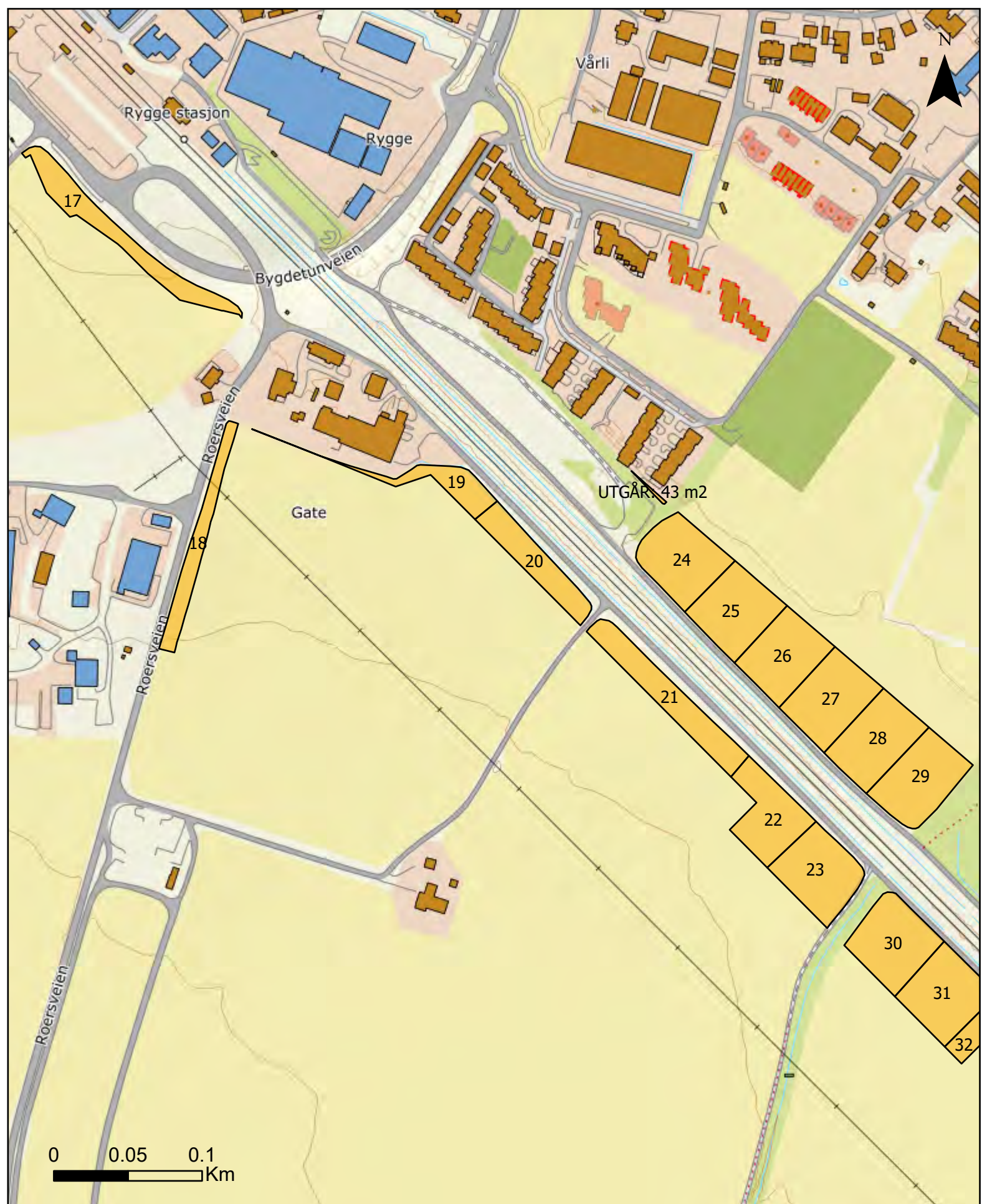
Tegnet av: A. Mevik

Dato: 26.11.2020



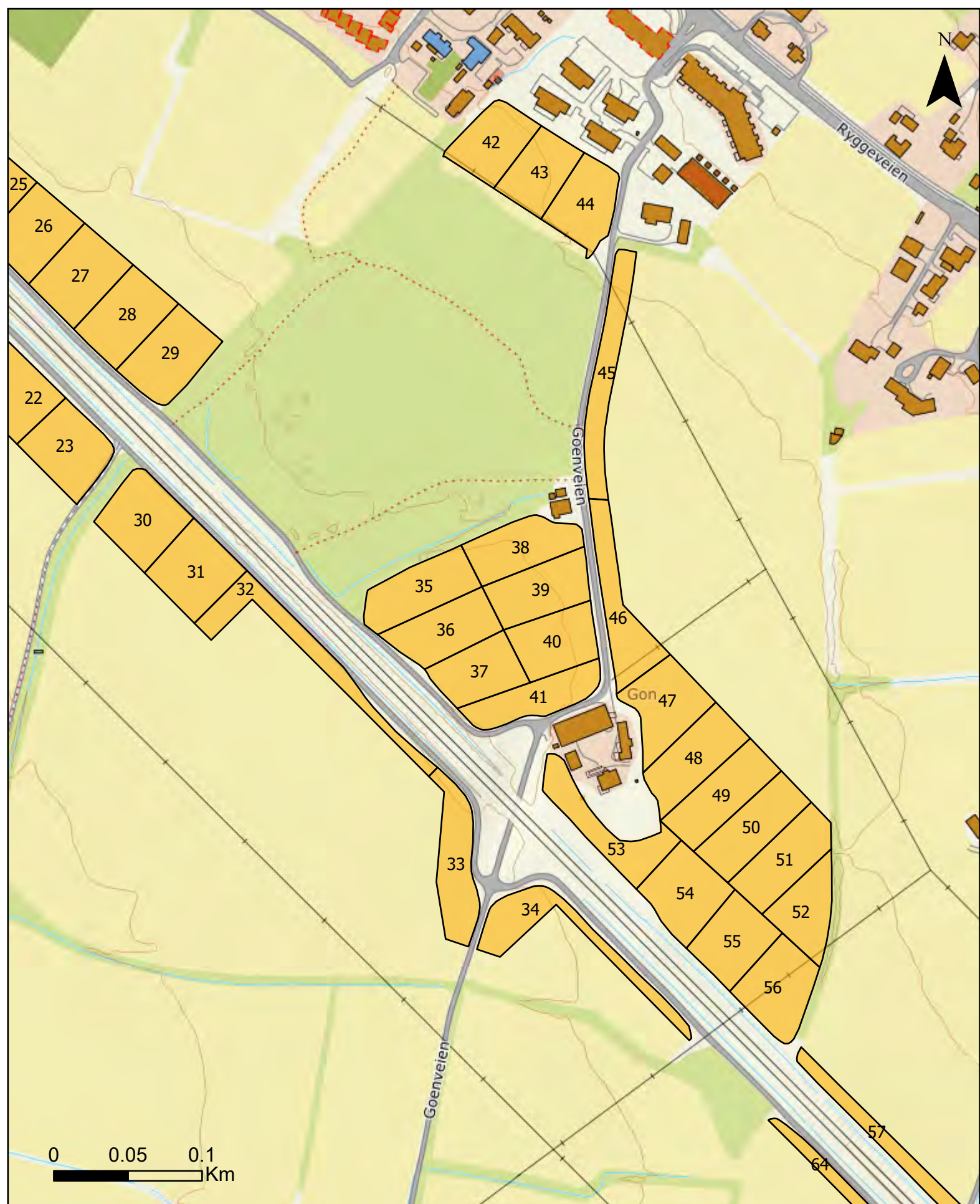
PRØVEPLAN - PCN

Prosjektnavn: Hensetting Østfoldbanen - Moss, DP Detaljplan
Prosjektnummer: 1350026830-012
Kunde: Bane NOR SF
Tegnet av: A. Mevik
Dato: 26.11.2020



PRØVEPLAN - PCN

Prosjektnavn: Hensetting Østfoldbanen - Moss, DP Detaljplan
Prosjektnummer: 1350026830-012
Kunde: Bane NOR SF
Tegnet av: A. Mevik
Dato: 26.11.2020



PRØVEPLAN - PCN

Prosjektnavn: Hensetting Østfoldbanen - Moss, DP Detaljplan
Prosjektnummer: 1350026830-012
Kunde: Bane NOR SF
Tegnet av: A. Mevik
Dato: 26.11.2020



PRØVEPLAN - PCN

Prosjektnavn: Hensetting Østfoldbanen - Moss, DP Detaljplan
 Prosjektnummer: 1350026830-012
 Kunde: Bane NOR SF
 Tegnet av: A. Mevik (revidert av V. Melvik)
 Dato: 15.04.2021

Vedlegg 5



NIBIO Plantehelse
Høgskoleveien 7
NO-1430 ÅS

Tlf: 03 246 eller +47 40 60 41 00
Faks: +47 64 94 61 10
E-post: plantehelse@bioforsk.no
Internett: www.nibio.no

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

Råde Graveservice
v/ david@rgs.no
Postboks 94
1641 RÅDE

B015-00731

07.10.2015

Analyserapport

Vi har mottatt 20 prøver den 16.09.15,

Journalnr	Kundens prøveid	Gnr/Bnr Sort	Gårdsnavn	Prøvemateriale GPS	
B015-00731-1	G 01 A	4/236	Gatu	jord	
		Analyse (Metode)			Resultat
		Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)			Ikke påvist
B015-00731-2	G 02	4/259	Gatu	jord	
		Analyse (Metode)			Resultat
		Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)			Ikke påvist
B015-00731-3	G 03	4/259	Gatu	jord	
		Analyse (Metode)			Resultat
		Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)			Ikke påvist
B015-00731-4	G 04	4/236	Gatu	jord	
		Analyse (Metode)			Resultat
		Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)			Ikke påvist
B015-00731-5	G 05	4/240	Gatu	jord	
		Analyse (Metode)			Resultat
		Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)			Ikke påvist
B015-00731-6	G 06	4/240	Gatu	jord	
		Analyse (Metode)			Resultat
		Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)			Ikke påvist

Journalnr	Kundens prøveid	Gnr/Bnr Sort	Gårdsnavn	Prøvemateriale GPS	
B015-00731-7	G 07	4/240	Gatu	jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B015-00731-8	G 08	4/240	Gatu	jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B015-00731-9	G 09	4/240	Gatu	jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B015-00731-10	G 10	4/240	Gatu	jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B015-00731-11	G 11	4/240	Gatu	jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B015-00731-12	G 12	4/240	Gatu	jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B015-00731-13	G 13	4/240	Gatu	jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B015-00731-14	G 14	4/240	Gatu	jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B015-00731-15	G 15	4/240	Gatu	jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B015-00731-16	G 16	4/240	Gatu	jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B015-00731-17	G 17	4/240	Gatu	jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B015-00731-18	G 18	4/240	Gatu	jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)			Resultat Ikke påvist

Journalnr	Kundens prøveid	Gnr/Bnr Sort	Gårdsnavn	Prøvemateriale GPS	
B015-00731-19	G 19	4/240	Gatu	jord	
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B015-00731-20	G 20	4/240	Gatu	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: 4, 5, 6, 10, 12, 14, 15, 16.
Sen.forskn.tekn. Irene Rasmussen har analysert prøvene

Faktura sendes.

Spørsmål kan rettes til Planteklinikken tlf 452 11 439

Med hilsen



Ricardo Holgado

Kopimottaker

Østfold Gress AS, Gullfunnet 50, 1570 DILLING



NIBIO Plantehelse
Høgskoleveien 7
NO-1430 ÅS

Tlf: 03 246 eller +47 40 60 41 00
Faks: +47 64 94 61 10
E-post: plantehelse@bioforsk.no
Internett: www.nibio.no

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

Råde Graveservice
v/ david@rgs.no
Postboks 94
1641 RÅDE

B015-00732

07.10.2015

Analyserapport

Vi har mottatt 8 prøver den 16.09.15,

Journalnr	Kundens prøveid	Gnr/Bnr Sort	Gårdsnavn	Prøvemateriale GPS	
B015-00732-1	21	4/237	Huseby	jord	
			Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)		Resultat Ikke påvist
B015-00732-2	22	4/237	Huseby	jord	
			Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)		Resultat Ikke påvist
B015-00732-3	23	4/237	Huseby	jord	
			Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)		Resultat Ikke påvist
B015-00732-4	24	4/237	Huseby	jord	
			Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)		Resultat Ikke påvist
B015-00732-5	25	4/237	Huseby	jord	
			Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)		Resultat Ikke påvist
B015-00732-6	26	4/237	Huseby	jord	
			Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)		Resultat Ikke påvist

Journalnr	Kundens prøveid	Gnr/Bnr Sort	Gårdsnavn	Prøvemateriale GPS	
B015-00732-7	27	4/237	Huseby	jord	
			Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord (Fenwick)		Resultat Ikke påvist
B015-00732-8	28	4/237	Huseby	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: 4, 7.

Sen.forskn.tekn. Irene Rasmussen har analysert prøvene

Faktura sendes.

Spørsmål kan rettes til Planteklinikken tlf 452 11 439

Med hilsen



Ricardo Holgado

Kopimottaker

Østfold Gress AS, Gullfunnet 50, 1570 DILLING