



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Matjordplan for Bakåslia, Lillestrøm kommune

NIBIO RAPPORT | VOL. 8 | NR. 152 | 2022



Marina Gamborg
Divisjon for miljø og naturressurser, Ås

TITTEL/TITLE

Matjordplan for Bakåslia, Lillestrøm kommune

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Marina Gamborg

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
13.12.2022	8/152/2022	Åpen	53060	22/01606
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-03185-7	2464-1162	28	3	

OPPDRAKSGIVER/EMPLOYER:

Nebbenes Utvikling AS

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Hilde Fladby

STIKKORD/KEYWORDS:Jordflytting, massehåndtering
Soil relocation, mass management**FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:**Jordfag
Soil science**SAMMENDRAG/SUMMARY:**

I forbindelse med regulering av et område til boligbebyggelse ved Bakåslia i Lillestrøm kommune er det behov for matjordplan for 3,8 daa dyrka mark, 2,3 daa skogsjord og 0,8 daa dyrkbar jord på gnr/bnr. 436/47 og 436/48 i Lillestrøm kommune. Landbruksforvaltningen i Lillestrøm kommune skal godkjenne matjordplanen. Jordloven §§ 1 og 9 slår fast at ved omdisponering av god matjord bør jordressursene bevares. Rapporten vurderer jordas egenskaper, hydrologiske forhold, fremmedarter, planteskadegjørere samt andre forhold av betydning for jordflytting, og gir anbefalinger for bruk og håndtering av massene. Det ble foretatt feltarbeid 6. september og 11. oktober. Jordsmonnet er Siltig mellomleire av typen *Stagnosol* og *Albelwisol*. Eiendommene er ikke registrert i floghavreregisteret og er frie for PCN. Ellers ble det funnet rødhyll og fagerfredløs som må håndteres under jordflyttingen.

Det er vurdert 2 mulige tilflyttingsarealer hvor bare ett av dem kan være en aktuell mottaker for et samlet volum av matjord på $\approx 2350 \text{ m}^3$. Arealet er et jordbruksareal med grunnlendte partier og jordflytting vil dermed ha jordforbedrende effekt.

Rapporten gir veiledning for å håndtere belyste kritiske faktorer for å oppnå godt resultat. Oppfølging av entreprenører som utfører arbeidet er nødvendig.

LAND/COUNTRY:	Norge
FYLKE/COUNTY:	Viken
KOMMUNE/MUNICIPALITY:	Lillestrøm
STED/LOKALITET:	Fetsund

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

GODKJENT /APPROVED

Håkon Borch

HÅKON BORCH

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Marina Gamborg

MARINA GAMBORG



NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forord

NIBIO har fått i oppdrag av Nebbenes Utvikling AS å utarbeide en matjordplan i forbindelse med regulering av et område til boligbebyggelse ved Bakåslia i Lillestrøm kommune. Denne vil inneholde kartlegging av fremmede arter, prøvetaking for potetcystenematoder (PCN), vurdering av jordas kvalitet, egenskaper, hydrologiske forhold og andre forhold som vil kunne påvirke eventuell prosedyre for avtak, håndtering og logistikk og danne grunnlaget for jordas bruksområde.

Ås, 13.12.22

Marina Gamborg

Innhold

1	Innledning.....	6
1.1	Bakgrunn.....	6
1.2	Beskrivelse av tiltaksarealet	7
2	Jordsmonn og løsmasser på tiltaksarealet	9
3	Planteskadegjørere og fremmede arter	10
4	Beskrivelse og vurdering av tilflyttingsarealer	11
4.1	Skjelver og Løken i Lillestrøm	11
4.2	Sørli i Sørum.....	13
5	Bruk av jordmasser fra tiltaksarealet	14
6	Flytting av jordsmonn	15
7	Oppsummering	17
	Litteratur	18
	Vedlegg.....	19

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

I forbindelse med regulering av et område til boligbebyggelse ved Bakåslia i Lillestrøm kommune, som planlegges bygget på dyrka mark, skal det gjennom planarbeidet sikres at alle relevante forhold belyses iht. Kommunal og moderniseringsdepartementets reguleringsplanveileder samt eventuelle lokale forskrifter og veiledere. Herunder er det definert at det bør foreligge en matjordplan i henhold til veileder for matjordplan i Vestfold Fylkeskommune (2019). NIBIO har fått i oppdrag å utarbeide en matjordplan og bistå med en vurdering av jordsmonn, og anbefalinger for eventuell jordflytting. Vi har derfor lagt veileder for matjordplan til grunn for arbeidet. Landbruksforvaltningen i Lillestrøm kommune skal godkjenne matjordplanen.

Bestemmelsene i jordloven §§ 1 og 9 slår fast at dyrka mark kun skal brukes til jordbruksformål, og dyrkbar mark skal ikke gjøres uegnet til framtidig jordbruksproduksjon. Dersom tungtveiende samfunnsmessige hensyn krever omdisponering av god matjord til formål som ikke hører inn under, eller er et ledd i jordbruksproduksjon, er det en målsetting å kunne bevare de verdifulle jordressursene. Ett viktig avbøtende tiltak i denne sammenhengen kan være flytting av matjord til nye steder fra omregulerte arealer til områder med lav eller ingen produksjonsevne. På denne måten vil en kunne etablere nye eller forbedre eksisterende matproduserende områder, og opprettholde eller øke matproduksjonen.

I denne rapporten vurderer NIBIO jordas egenskaper, hydrologiske forhold, samt andre forhold som kan påvirke prosesser ved eventuell jordflytting, og gir anbefalinger for bruk og håndtering av massene. Observasjoner og målinger under feltarbeid ga grunnlag for å vurdere jordflyttingspotensialet for jorda på tiltaksarealet.

Rapporten bygger på resultatene til feltarbeidet i området som ble gjennomført 6. september og 11. oktober 2022.

1.2 Beskrivelse av tiltaksarealet

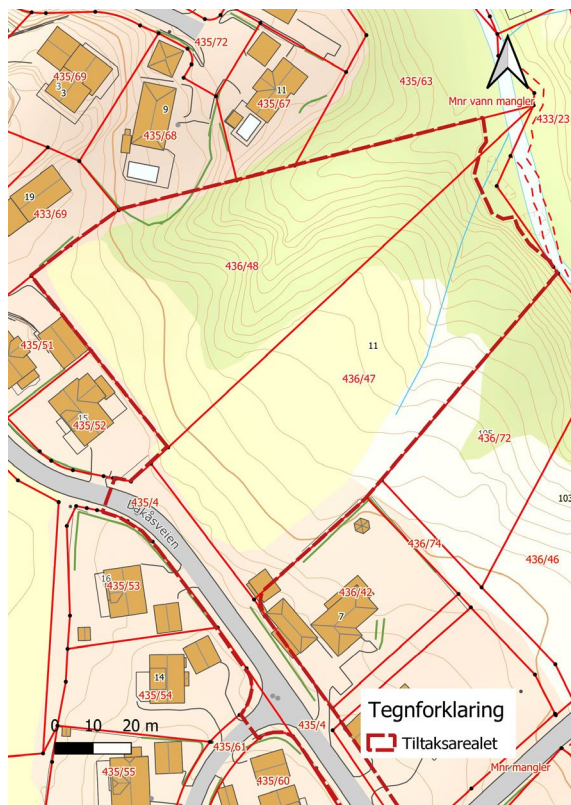
Tiltaksarealet ligger innenfor grunneiendommene gnr/bnr. 436/47 og 436/48 i Lillestrøm kommune (Figur 1).

Totalt areal som blir berørt av utbyggingen utgjør ca. 6,1 daa hvorav ca. 3,8 daa er klassifisert som dyrka mark, 0,8 daa som dyrkbar jord og ca. 2,3 daa skog (Figur 2). Dersom jorda skal flyttes fra arealet, er det viktig å forholde seg til jordkvalitet på selve arealet og ikke til det som er klassifisert som dyrkbar jord. Grunnen til dette er blant annet veldig grov kartlegging av dyrkbare arealer som ikke er nødvendigvis basert på feltundersøkelser samt at terreng spiller en stor rolle i valg av dyrkbare områder. Grov kartlegging av dyrkbar jord er vist i Figur 4.

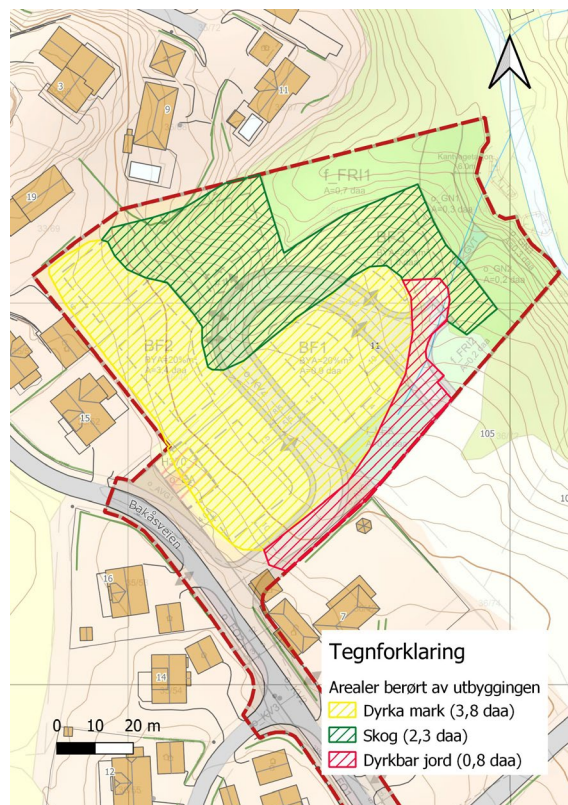
Planområdet har helning mot nord-øst. Jordbruksareal har moderat helning, mens skogareal har bratt terreng mot en bekk i bunnen av dalen (Figur 1). Jordbruksseiendommen har ikke vært brukt til jordbruksformål på mange år og er i ferd med å gjengro.

Figur 3 viser at jordkvalitet på dyrka mark i planområde er klassifisert som svært god.

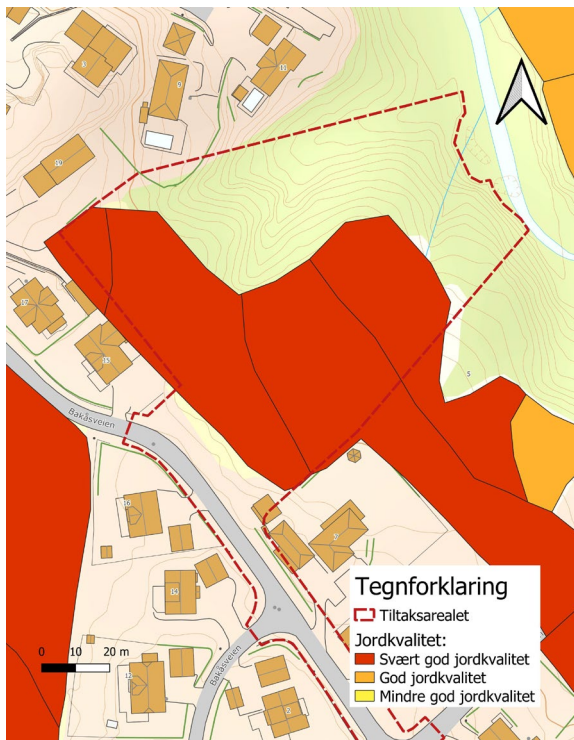
Når det gjelder skogsbonitet (gjennomsnittlig for alle treslag) er det meste av arealet kategorisert som høy skogsbonitet (Figur 5) og særs høy bonitet for gran (18) (Figur 6). Gran er mer næringskrevende treslag sammenliknet med furu og dermed høy bonitet for gran tyder på at jorda fra skogsarealet er av svært god kvalitet. Det er til sammen 2,3 daa som er kartlagt med høy skogbonitet og særs høy bonitet for gran av arealet som blir berørt av utbyggingen. Årsaken til at arealet med skog ikke er angitt som dyrkbart har å gjøre med at det er for bratt. På et mindre hellende terreng ville slik jord vært vurdert som dyrkbar.



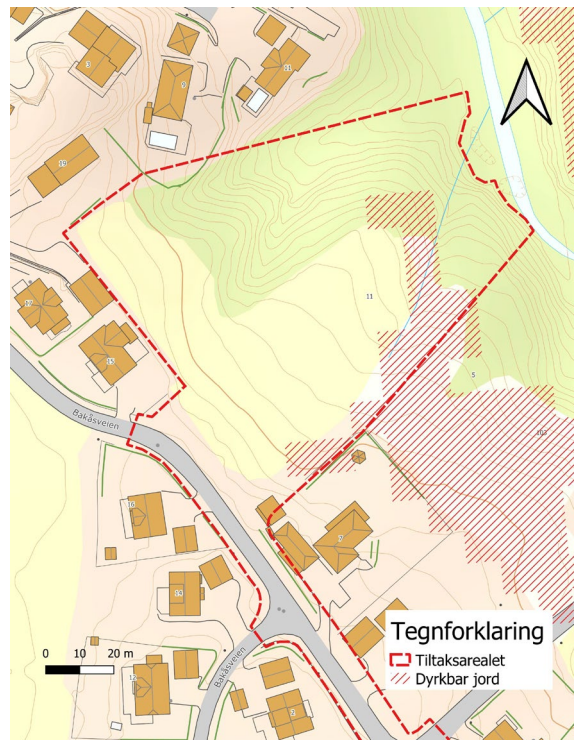
Figur 1 Kartet viser beliggenhet og topografi for tiltaksarealet.



Figur 2 Kartet viser ulike arealer som berøres av utbyggingen.



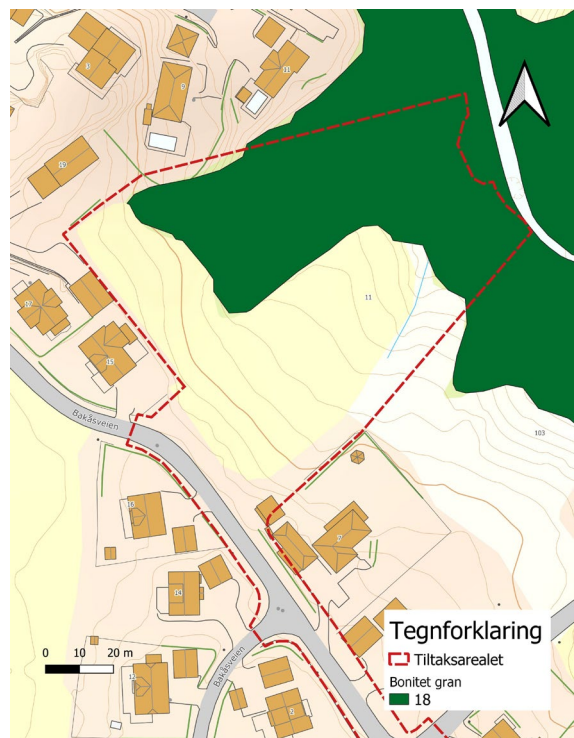
Figur 3 Kartet viser jordkvalitet på tiltaksarealet



Figur 4 Kartet viser grov kartlegging av dyrkbar jord på tiltaksarealet.



Figur 5 Kartet viser skogbonitet på tiltaksarealet.



Figur 6 Kartet viser bonitet for gran på tiltaksarealet.

2 Jordsmonn og løsmasser på tiltaksarealet

Avsetningstype på området er hav og fjordavsetning i vest (tykt dekke) og marin strandavsetning i øst (tykt dekke) (NGU kart løsmasser, 2016).

Våre undersøkelser i felt som ble utført den 6. september 2022, viste at det var varierende jordsmonn på tiltaksarealet. Det ble gravd to jordprofiler som er vist i Figur 7 og beskrevet i Vedlegg 1 og Vedlegg 2.

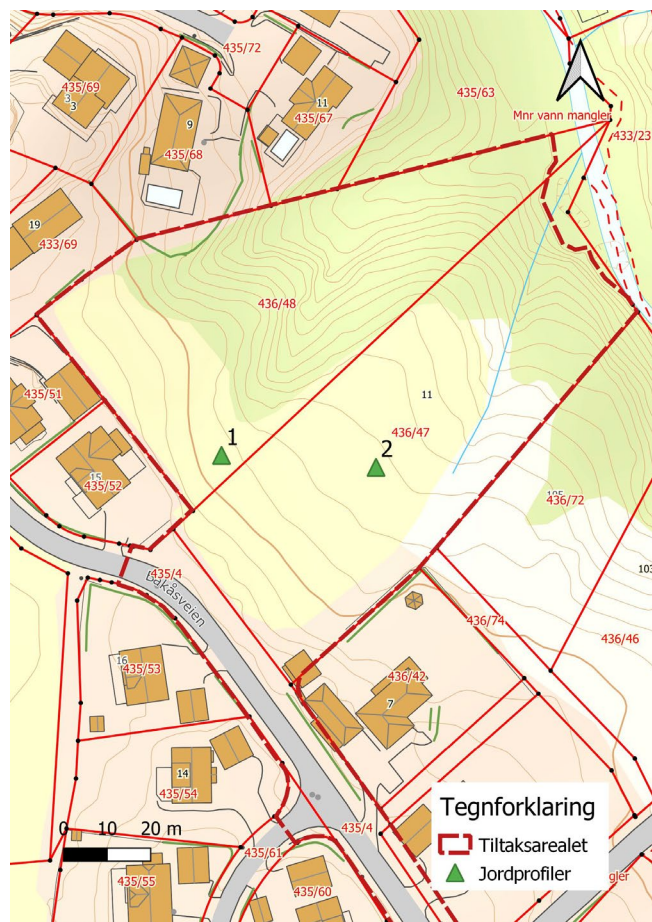
Jordsmonnet i den vestlige delen av landbruksarealet var *Albiluvisol* (Profil 1 i Figur 7). Matjordlaget var tykt (42 cm). Øvre del av dette laget (Ap1) var moldholdig og hadde grynstruktur. Matjorda hadde middels/optimalt innhold av løselig fosfor (P-AL), kalium (K-AL) og kalsium (Ca-AL) samt meget godt innhold av magnesium (Mg-AL) (Vedlegg 1). Den nederste delen av topplaget (Ap2) var også moldholdig. Det hadde lite løselig fosfor (P-AL), middels/optimalt innhold av kalium (K-AL) og kalsium (Ca-AL) og meget godt innhold av magnesium (Mg-AL) (Vedlegg 1).

Jordsmonnet i den østlige delen av tiltaksarealet var *Stagnosol* (Profil 2 i Figur 7). Matjordlaget var tynnere enn i profil 1 (25 cm) og var også moldholdig. Det hadde middels/optimalt innhold av løselig fosfor (P-AL), kalium (K-AL) og kalsium (Ca-AL) mens innhold av løselig magnesium (Mg-AL) var meget godt (Vedlegg 2).

pH i A-sjiktene ligger i intervallet 5,5-5,7 som innebærer at jorda trenger vedlikeholdskalking.

Undersøkelser fra begge steder viser til lavt innhold av stein i alle avdekkede sjikt ned til 110-120 cm. Massene fra begge profilene som befant seg under matjordlaget var siltig mellomleire og stiv leire.

Jordsmonnet på de berørte jordbruksarealene har en svært god kvalitet for matproduksjon og massene er egnet for flytting. Skogsarealene har jord med antatt god kvalitet og kan også være egnet for flytting.



Figur 7 Kartet viser hvor jordprofilene ble undersøkt.

3 Planteskadegjørere og fremmede arter

Det er viktig å kartlegge eventuelle planteskadegjørere og fremmede arter, for å hindre spredning av disse. Jordsmønn som inneholder uønskede arter, må ikke flyttes uten risikovurdering og gjennomføring av eventuelle tiltak. All handling som omhandler planteskadegjørere og fremmede arter må gjennomføres i henhold til Matloven § 18 Plantehelse og Forskrift om fremmede arter henholdsvis.

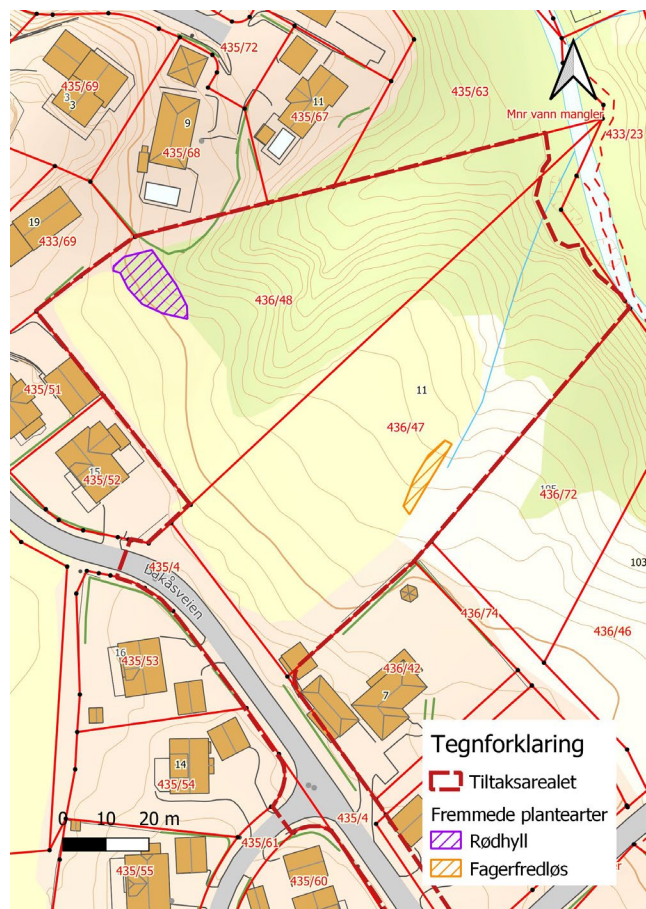
Eiendommene gnr/bnr. 436/47 og 436/48 der tiltaksarealet ligger er ikke registrert i floghavregisteret. Dette innebærer at eiendommene forutsettes å være frie for floghavre. Det ble tatt ut jordprøver for potetcystenematoder (PCN) i henhold til [veileder for prøvetaking for PCN](#). Analyse av nematoder (Vedlegg 3) har vist at det ikke ble funnet potetcystenematode på eiendommene.

Det ble registrert følgende artsfunn: Rødhyll (*Sambucus racemosa* L.) og fagerfredløs (*Lysimachia punctata* L.). Begge artene kommer under kategori lavere risiko ved massehåndtering (Misfjord & Angell-Petersen, 2018).

Arealene jorda er foreslått flyttet til er jordbruksarealer. Det er viktig at produksjon av korn eller gras skal settes i gang så snart matjorda kommer på plass. Ingen av de fremmede planteartene som ble funnet på tiltaksarealet vil kunne klare å etablere seg i kornåker eller på arealer med grasproduksjon forutsatt at jorda ikke legges ut nær kantsoner. Det skal brukes kun rene masser i overgang fra dyrka mark til naturlig vegetasjon eller områder med lav skjøtselsfrekvens. Utlekking av matjordlaget som inneholder fremmede arter skal skje minimum 7 meter fra grense til det aktuelle jordbruksarealet. På denne måten kan en hindre spredning av uønskede arter til arealer utenfor dyrka mark.

Det må tas forholdsregler med transportmidlene som går mellom eiendommene. Massene må dekkes godt under transport da fremmede arter kan spres langs med kjøreruta. Maskiner må rengjøres fra jordrester ved avbørsting eller spyling.

Skal massene lagres i lengere periode må det sås med raigras eller liknende og slås jevnlig (minimum 3 ganger i løpet av en vekstsesong).



Figur 8 Kartet viser funn av fremmede arter av karplanter på tiltaksområdet.

4 Beskrivelse og vurdering av tilflyttingsarealer

Det er i samarbeid med landbrukskontoret i Lillestrøm og grunneiere, foreslått å vurdere to områder som vil kunne ha behov for matjorda.

Et viktig kriterium for valg av mulige tilflyttingsarealer var en nær beliggenhet for å sikre kortest mulig massetransport.

4.1 Skjelver og Løken i Lillestrøm

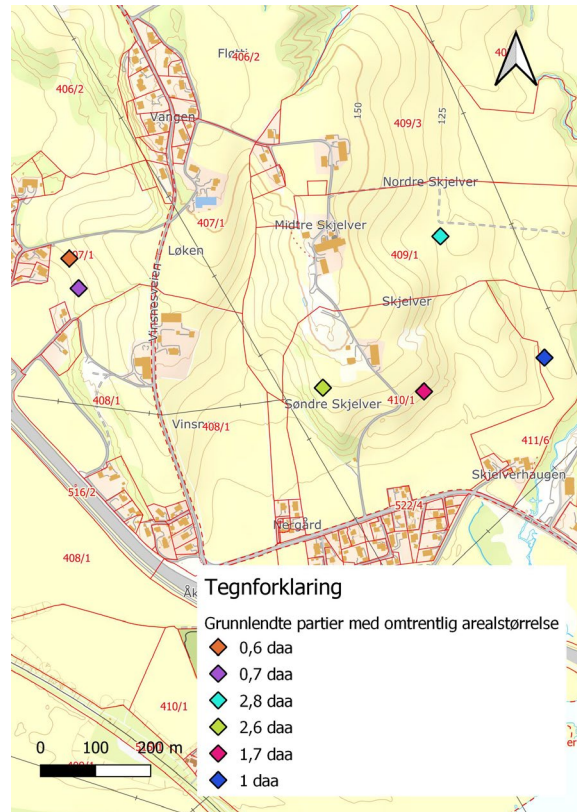
De vurderte tilflyttingsarealene på **Skjelver og Løken** (gnr/bnr. 407/1, 409/1, 410/1 og 411/6) har til sammen størrelse på ca. 7,7 daa og befinner seg nord-vest for planområdet (Figur 9) med kjøreavstand på 6,4 km. Jordbruksarealer på Skjelver og Løken har flere grunnlendte partier (Figur 10) som grunneieren ønsker å opparbeide til å bli fullverdige jordbruksarealer. Grunneieren driver med korn- og grasproduksjon. Et areal som befinner seg på Søndre Skjelver (vist med rødt i Figur 10) er for bratt til å kunne drives med normale jordbruksmaskiner. Arealet har helning 1:3 og er derfor uaktuelt.

For vellykket utvikling av åkervekster trenges det optimale forhold for utvikling av røtter i dybde på minimum 80 cm. Dette innebærer at ved A-sjikt dybde på 30 cm bør B-sjiktet være minimum 50 cm dypt. Områdene dominert av fjell i dagen og skrint jordsmonn bør bygges opp med minimum 1 meter jord. Men om det er vanskelig å oppnå dette kravet kan minimal jorddybde være 70 cm over enkle fjellblotninger. Ved heving av terreng på dyrket mark skal matjordlaget tas av og lagres for å kunne tilføres tilbake etter at arbeidet med undergrunnsmasser er utført.

Grunneier på Skjelver og Løken har behov for ekstern matjord (A-sjikt) og B-sjikt-masser for å kunne utbedre grunnlendte arealer. Jorda kan mest sannsynlig flyttes direkte til arealene, men det er også plass på gården for mellomlagring av jordmassene.



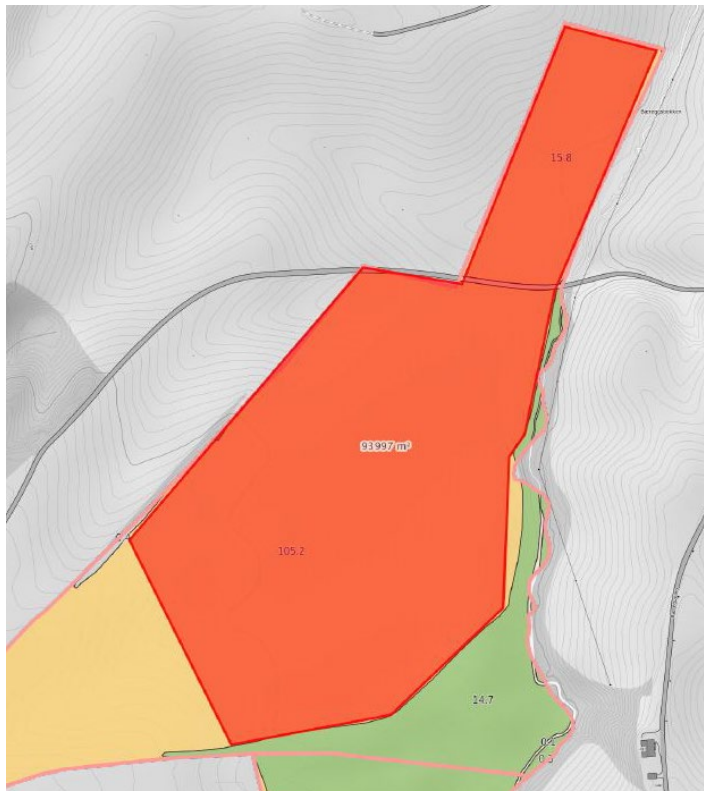
Figur 9 Kartet viser beliggenhet av vurderte arealer på Skjelver, Løken og Sørli samt planområdet på Bakåslia.



Figur 10 Kartet viser plassering av grunnlegte partier på Skjelver og Løken.

4.2 Sørli i Sørum

Det ble også vurdert mottakerareal på **Sørli** (gnr/bnr. 251/1) i Sørum som ligger 17 km fra tiltaksarealet. Gårdbruker som driver gården, opplyste at han hadde lite matjord på et areal på 94 daa vist i Figur 11. Området var planert på 80-tallet der matjorda var tatt være på. Men likevel mente grunneieren at matjordlaget ikke hadde tilfredsstillende dybde. Arealet ble befart og jordsmonnet var undersøkt den 11. oktober. Matjordlaget var 25cm tykt. Det ble ikke avdekket noen unormale forhold, strukturer eller teksturer som kunne tyde på behov i tilførsel av matjord. Våre undersøkelser har vist at masser under matjordlaget: B- og C-sjiktene var blandet sammen under planeringen. Dette er uheldig og påvirker planteutviklingen negativt.



Figur 11 Kartet viser gårdbrukerens forslag til et areal som trenger tilførsel av matjord (vist med oransje farge).

Tabell 1 Tabellen viser oppsummering av viktige kriterier for valg av tilflyttingsarealer.

Oppsummering	Skjelver og Løken i Lillestrøm	Sørli i Sørum
Behov for matjord	Ja	Nei
Areal	7,7 daa	–
Avstand fra tiltaksarealet	6,4 km	–
Kan flyttes direkte (uten mellomlagring)	ja	–
Plass til mellomlagring	ja	–
Behov i B-sjikt massene (laget under matjordlaget)	ja	–
Produksjon	Produksjon av korn og gras	–
Jordsmonnklasse	Stagnosol	–

5 Bruk av jordmasser fra tiltaksarealet

Det er både jorda fra jordbruksarealer og skogsarealer, med svært høy bonitet for gran, som bør tas være på og dermed flyttes fra tiltaksarealet. Fra jordprofilbeskrivelser kan en se at tykkelse til A-sjiktet (matjordlaget) varierte mellom 25 og 42 cm. Det ble beregnet mengde matjord på jordbruksarealene: med 3,8 daa og gjennomsnittlig matjordtykkelse på 34 cm, blir dette ca. 1300 m³ matjord. Mengde matjord på de aktuelle skogarealet og arealet klassifisert som dyrkbar jord: med 3,1 daa og gjennomsnittlig matjordtykkelse på 34 cm, blir dette ca. 1050 m³ matjord. Jorda skal legges ut på tilflyttingsarealet slik at tykkelse av jordlaget etter setting skal bli ca. 25 cm. Det finnes noe matjord på de nevnte grunnlendte partier på Skjelver og Løken som skal tas være på. Mest sannsynlig vil det være nok matjord fra tiltaksarealet for å kunne forbedre grunnlendte arealer.

Som det er nevnt over, trenger gården på Skjelver og Løken massene under A-sjiktet for å bygge opp fullverdige jordbruksarealer. E- og B-sjiktmassene som skal fjernes i forbindelse med utbygging kan dermed flyttes til Skjelver og Løken, og benyttes til å sikre tilstrekkelig jorddybde.

Ettersom utbyggingen også omfatter et skogsareal med god jordkvalitet, bør en også vurdere utnyttelse av det jordsmonnet til jordflytting. Årsaken til at arealet er skogbevokst og ikke dyrket har temmelig sikkert bare å gjøre med terrengforholdene ved at området er for bratt for jordbruksdrift og er i ravinlandskap.

6 Flytting av jordsmonn

Tidligere erfaringer med flytting av jordsmonn har belyst en rekke kritiske faktorer som må tas hensyn til for å kunne oppnå gode resultater. Erfaringene er i stor grad hentet fra opparbeidede jordbruksarealer på avsluttede avfallsdeponier, løsmassedepoier og sprengsteinfyllinger. Det finnes også eksempler på opparbeiding av jordbruksareal på fjellgrunn. I tillegg har man et betydelig erfaringsgrunnlag fra oppbygging av jordsmonn til grøntanlegg. Et godt resultat er generelt mulig å oppnå med jordflytting, men er avhengig av egenskapene til massene som skal flyttes, tilflyttingsarealet og riktig gjennomføring og håndtering av massene. Disse erfaringene er samlet i Planering og jordflytting (Hauge & Haraldsen, 2017).

For å kunne bevare de gode egenskapene til jorda er det viktig at den er tørr eller svakt fuktig når den flyttes. Ved økt vanninnhold reduseres jordas bæreevne dramatisk. Generelt vil håndtering av våt jord lett føre til dype komprimeringsskader og oppløsning av jordstrukturen (Figur 12) Siltjord vil kunne bli fullstendig ugjennomtrengelig som følge av kollaps av jordstrukturen. Når jorda blir påført denne type skade vil den ikke bli lenger egnet til dyrking selv når den tørker opp. Det er derfor svært viktig at massene er tørre eller kun svakt fuktige under massehåndtering og jordflytting.

De aktuelle massene for jordflytting i dette prosjektet siltig mellomleire. Slik jord er plastisk når den er svært fuktig og blir flytende i våt tilstand, og har et forholdsvis smalt intervall i fuktighet der massene er smuldrende. Det er likevel bedre at jorda er litt for tørr enn litt for våt når den håndteres maskinelt.



Figur 12 Siltig mellomleire er plastisk i svært fuktig tilstand og har da svært liten bæreevne for anleggsmaskiner (Foto: Trond Knapp Haraldsen)

Reetablerte arealer bør tas i bruk så tidlig som mulig etter at anleggsarbeidene er avsluttet for å minimere risiko for erosjon. Massetransport bør foretas på midlertidige anleggsveier. 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.

Matjorda som skal flyttes, må tas med stor nøyaktighet. Det er viktig å ikke blande sjiktene da dette vil påvirke jordas viktige egenskaper som i sin tur vil føre til nedsatt produksjon. Massene som skal mellomlagres må rankes. Om massene mellomlagres lenge kan det være aktuelt å så rankene med raigras eller liknende vekster og slås jevnlig for å unngå oppformering av ugras. Det må lages en massehåndteringsplan for masser som skal flyttes, som i detalj beskriver massene, deres håndtering og destinasjon.

Oppfølging av entreprenører som utfører arbeidet, er nødvendig for sikre at utførelsen blir gjort i samsvar med denne matjordplanen.

Ved riktig utført jordflytting vil en med disse jordkvalitetene kunne regne med å ivareta produksjonspotensialet som matjord på nye arealer.

7 Oppsummering

Det ble gjennomført vurdering om bruk av matjordlaget fra grunneiendommene gnr/bnr. 436/47 og 436/48 i Fetsund i Lillestrøm kommune som blir berørt av tiltaket. Innenfor planområdet er ca. 3,8 daa registrert som dyrka mark, 2,3 daa av skogsjord med høy og særs høy bonitet for gran (G18) og 0,8 daa registrert som dyrkbar jord. Det er disse arealene jorda bør flyttes fra.

Matjordlaget på eiendommen er moldholdig siltig mellomleire. Tykkelsen varierer mellom 25 og 42 cm.

2350 m³ matjord kan bli utnyttet til forbedring av grunnlendte arealer på Skjelver og Løken i Lillestrøm kommune. Jordflytting vil skape sammenhengende jordbruksarealer. Jorda kan legges direkte. Ellers disponerer grunneier plass på eiendommen for eventuell mellomlagring av matjorda og jordmasser fra E/B-sjiktene.

Eiendommen der planområdet ligger er fri for floghavre og potetcystenematoder (PCN). Det ble funnet to fremmede arter på eiendommen som hører til kategori lavere risiko ved massehåndtering. Det er viktig å ta hensyn til dette med tanke på gravearbeid innenfor tiltaksarealet samt transport, lagring og utlegging av masser som er beskrevet i kapittel Planteskadegjørere og fremmede arter.

Litteratur

- Forskrift om floghavre. (2016). Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-06-22-752> (lest 1.11.2019).
- Hauge, A. & Haraldsen, T. K. (2017). Planering og jordflytting. Utførelse og vedlikehold. NIBIO BOK VOL.3 NR 4 2017. Tilgjengelig fra: <https://bit.ly/2KDz5K5> (lest 1.11.2019).
- Kilden: AR5. (2022). NIBIO. Tilgjengelig <https://bit.ly/3FkGVCq> (lest 12.10.2022).
- Løsmasser. (2019). NGU. Tilgjengelig fra: http://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/ (lest 12.10.2022).
- Misfjord, K. & Angell-Petersen, S. (2018). Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter. Rapport fra Miljødirektoratet 03/2018. Tilgjengelig fra: <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M982/M982.pdf> (lest 30.09.2022).
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2018). Reguleringsplanveileder. Tilgjengelig fra: <https://bit.ly/2MwDME5> (lest 12.10.2022)
- Vestfold fylkeskommune (2019). Veileder til matjordplan Regional plan for bærekraftig arealpolitikk, RPBA. Sist revidert nov. 2019. https://www.vtfk.no/globalassets/planportalen/dokumenter/matjordforvaltning/veileder-matjordplanen_utskriftsvennlig-nov19.pdf (lest 12.10.2022)

Vedlegg

Vedlegg 1.....	20
Vedlegg 2.....	23
Vedlegg 3.....	26

Vedlegg 1

Jordprofilbeskrivelse for profil 1

Referansedata

Klassifisering:

<i>Beskrevet:</i>	6. september 2022 av Marina Gamborg
<i>Beliggenhet av profilet:</i>	Lillestrøm 3030-436/48
<i>Lokalitet:</i>	Fetsund
<i>Koordinater:</i>	UTM 32, nord 6645574,894; øst 622817,624
<i>Høyde over havet:</i>	174,3 moh.
<i>Arealtype:</i>	Innmark

Informasjon om profilstedet og området omkring

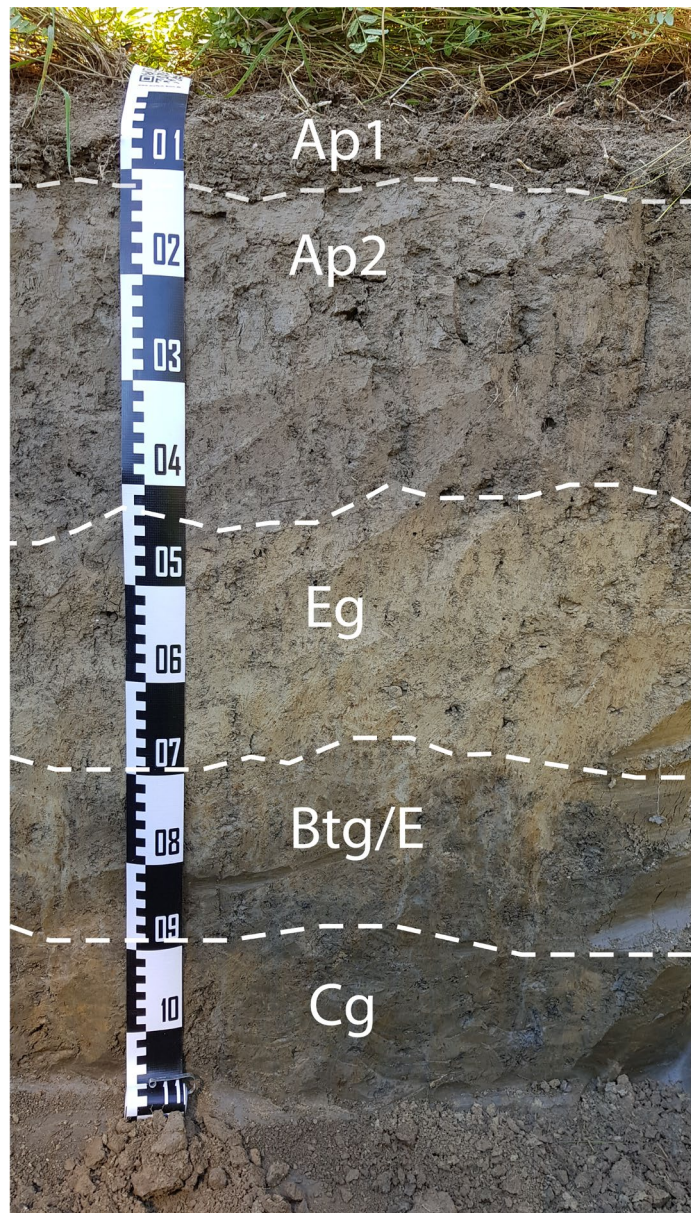
<i>Landskapsform:</i>	Konkav lisode
<i>Avsetningstype:</i>	Hav- og fjordavsetning, tykt dekke
<i>Topografi:</i>	Enkel
<i>Hellingsgrad og hellingsretning:</i>	Hellende retning nord-øst
<i>Beliggenhet i landskapet:</i>	Midtre del av konkav skråning
<i>Stein- og blokk i overflaten:</i>	–
<i>Fjell i dagen:</i>	Ingen
<i>Menneskelig påvirkning:</i>	Tidligere landbruksområde
<i>Erosjon:</i>	Ingen synlig erosjon
<i>Værforhold:</i>	Solskinn etter nedbørsfattig periode

Informasjon om profilet

<i>Profildybde:</i>	110 cm
<i>Opphavsmateriale:</i>	–
<i>Grunnvannsnivå:</i>	–
<i>Naturlig dreneringsgrad:</i>	Ufullstendig drenering
<i>Gleytype:</i>	Gley med fluktuerende vannspeil
<i>Overflateavrenning:</i>	Ingen
<i>Oversvømmelse:</i>	Ingen
<i>Vegetasjon:</i>	Gjengrodd areal
<i>Effektiv jorddybde:</i>	Ingen hindringer ble observert i profilet
<i>Maksimal rottybde:</i>	80 cm

Informasjon om de enkelte sjikt i profilet

Ap1, 0 – 12 cm	Olivenbrun (2,5 Y 4/3) siltig mellomleire med grynstruktur; inneholder lite stein og blokk; våt, skjør, svakt klebrig, svakt plastisk; mange fine og svært fine røtter gjennom sjiktet; observert meitemarkaktivitet i sjiktet; gradvis og bølgende sjiktgrense.
Ap2, 12 – 42 cm	Olivenbrun (2,5Y 4/3) siltig mellomleire; inneholder ingen stein eller blokk; fuktig, skjør, svakt klebrig, svakt plastisk; mange fine røtter gjennom sjiktet observert meitemarkaktivitet i sjiktet; gradvis og bølgende sjiktgrense
Eg, 42 – 70 cm	Blekolivenfarget (5 Y 6/3) siltig mellomleire; inneholder ingen stein eller blokk; fuktig; skjør; svakt klebrig; svakt plastisk; få fine røtter i sjiktet; observert meitemarkaktivitet i sjiktet; gradvis og bølgende sjiktgrense.



Figur 13 Bildet viser jordprofil 1 (foto: Marina Gamborg).

Btg/E 70 – 90 cm	Mørk olivenbrun (5 Y 3/2) siltig mellomleire med blekolivenfargede (10 Y 3/1) tunger av blekjordsjiktet som trenger ned mellom massive leirprismer. Fuktig; skjør, svakt klebrig, svakt plastisk; gradvis og bølgende sjiktgrense.
Cg, 90 – ... cm	Mørk olivenbrun (5 Y 3/2) stiv leire; fuktig, fast; klebrig; svært plastisk.

Tabell 2 Kornstørrelsesfordeling i ulike sjikt i profil 1

Profil	Dyp	Leir	Silt			Sand		Grus	
	cm	<0,002 mm	0,002-0,006 mm	0,006-0,02 mm	0,02-0,06 mm	0,06-0,2 mm	0,2-0,6 mm	0,6-2 mm	
								>2 mm, % av hel prøve	
% av partikler < 2 mm									
Profil 1	0-12	28	22	24	13	4	6	3	-*
	12-42	28	23	24	13	4	6	2	-*
	42-90	35	22	23	10	4	4	2	-*
	90-...	45	21	22	9	2	1	0	-*

* - ikke analysert

Tabell 3 Volumvekt, pH og løselige næringsstoffer i ulike sjikt i profil 1

Profil	Dyp	Volumvekt	pH	P -AL	K -AL	Mg -AL	Ca -AL	Na -AL	Glødetap
		Kg/l		mg/100g					% TS
Profil 1	0-12	1,3	5,5	5,1	14	15	60	5,8	6,1
	12-42	1,3	5,7	2,3	13	17	60	6,7	5,5
	42-90	1,5	6,1	2,6	10	21	54	9,5	3,1
	90-...	1,5	6,7	19	11	67	160	4,6	1,3

Vedlegg 2

Jordprofilbeskrivelse for profil 2

Referansedata

Klassifisering:

<i>Beskrevet:</i>	6. september 2022 av Marina Gamborg.
<i>Beliggenhet av profilet:</i>	Lillestrøm 3030-436/47
<i>Lokalitet:</i>	Fetsund
<i>Koordinater:</i>	UTM 32, nord 6645572,150; øst 622853,087
<i>Høyde over havet:</i>	172,2 moh.
<i>Arealtype:</i>	Innmark

Informasjon om profilstedet og området omkring

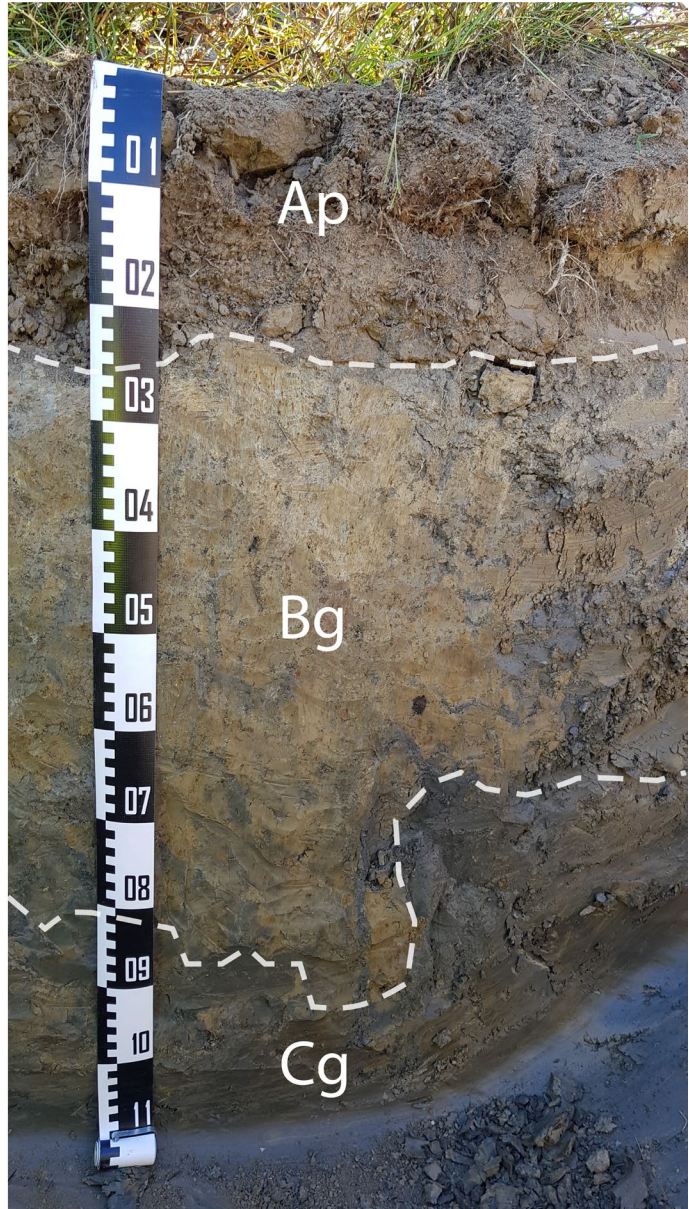
<i>Landskapsform:</i>	Konkav lisode
<i>Avsetningstype:</i>	Marin strandavsetning. Tykt dekke
<i>Topografi:</i>	Enkel
<i>Hellingsgrad og hellingsretning:</i>	Hellende retning nord-ost
<i>Beliggenhet i landskapet:</i>	Midtre del av konkav skråning
<i>Stein- og blokk i overflaten:</i>	–
<i>Fjell i dagen:</i>	Ingen
<i>Menneskelig påvirkning:</i>	Tidligere landbruksområde
<i>Erosjon:</i>	Ingen synlig erosjon
<i>Værforhold:</i>	Solskinn etter svært nedbørsfattig periode

Informasjon om profilet

<i>Profildybde:</i>	110 cm
<i>Opphavsmateriale:</i>	–
<i>Grunnvannsnivå:</i>	–
<i>Naturlig dreneringsgrad:</i>	Ufullstendig drenering
<i>Gleytype:</i>	Gley med fluktuerende vannspeil
<i>Overflateavrenning:</i>	Ingen
<i>Oversvømmelse:</i>	Ingen
<i>Vegetasjon:</i>	Gjengrodd areal
<i>Effektiv jorddybde:</i>	Ingen hindringer ble observert i profilet
<i>Maksimal rottybde:</i>	50 cm

Informasjon om de enkelte sjikt i profilet

- Ap, 0 – 25 cm Olivengrå (5 Y 4/2) siltig mellomleire med grynstruktur; inneholder lite stein og blokk; våt, skjør, svakt klebrig, svakt plastisk; mange fine og svært fine røtter gjennom sjiktet; observert meitemarkaktivitet i sjiktet; gradvis og bølgende sjiktgrense.
- Bg, 25 – 75 cm Olivengrå (5Y 5/2) stiv leire; inneholder ingen stein eller blokk; fuktig, skjør, svakt klebrig, svakt plastisk; få fine røtter i sjiktet; gradvis og uregelmessig sjiktgrense.
- Cg 75 – ... cm Svært mørk grønngrå (5GY 3/1) stiv leire; fuktig, fast; klebrig; svært plastisk.



Figur 15 Bildet viser jordprofil 2 (foto: Marina Gamborg).

Tabell 4 Kornstørrelsesfordeling i ulike sjikt i profil 2

Pro-fil	Dyp	Leir		Silt			Sand		Grus
	cm	<0,002 mm	0,002- 0,006 mm	0,006- 0,02 mm	0,02- 0,06 mm	0,06-0,2 mm	0,2-0,6 mm	0,6-2 mm	>2 mm, % av hel prøve
% av partikler < 2 mm									
Profil 2	0-25	31	22	25	13	3	4	2	-*
	25-75	40	22	23	7	3	4	1	-*
	75-...	43	23	25	7	1	1	0	-*

* - ikke analysert

Tabell 5 Volumvekt, pH og løselige næringsstoffer i ulike sjikt i profil 2

Profil	Dyp	Volum- vekt	pH	P -AL	K -AL	Mg -AL	Ca -AL	Na -AL	Gløde- tap
		Kg/L		mg/100g					% TS
Profil 2	0-25	1,3	5,6	4,2	11	19	75	4,2	6,3
	25-75	1,5	6,3	4,8	7,8	47	120	4	3
	75-...	1,4	7,1	27	8,6	62	180	4,2	2,1

Vedlegg 3

Analyserapporter for potetcystenematode (PCN)

Side: 1



NIBIO, Divisjon for miljø og naturressurser - avd. g
v/ Marina Gamborg
Postboks 115,
1431 ÅS

NIBIO Bioteknologi og plantehelse
Høgskoleveien 7
NO-1433 ÅS

Tlf: 01 246 eller +47 406 04 100
E-post: plantehelse@nibio.no
Internett: www.nibio.no

Org.no: NO 989 981 937 MVA
Bank: DNB 7694 05 64010
BAN: NO2976 94056 4010
Swift: DNBANO33

B022-00487

15.09.2022

Analyserapport

Vi har mottatt 2 prøver den 09.09.22 fra ,

Uttaksårsak: Flytting av matjord

Journalnr	Kundens prøveid	Gnr/Bnr Sort	Gårdsnavn	Prøvemateriale GPS	Resultat
B022-00487-1	1	436/48		jord	Ikke påvist
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist
B022-00487-2	2	436/47		jord	Ikke påvist
				Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)	Resultat Ikke påvist

Ingen funn av potetcystenematode i prøvene.

Sen. forskn.tekn. Irene Rasmussen har analysert prøvene
Avdelingsingeniør Birgit Schaller har verifisert analysene

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

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

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

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