

Beregnet til
Hægebostad kommune

Dokument type
Rapport

Dato
03.10.2025

GSV FV43 BIRKELAND - GYBERG MATJORDPLAN



Foto: Rambøll, 2025

GSV Fv43 Birkeland - Gyberg

MATJORDPLAN

Oppdragsnavn **GSV Fv 43 Birkeland - Gyberg**
Prosjekt nr. **1350061432-002**
Mottaker **Hægebostad kommune**
Dokument type **Rapport**
Versjon **1.0**
Dato **2025-10-03**
Utført av **TOBY**
Kontrollert av **MEWA**
Godkjent av **IKFO**
Beskrivelse **Matjordplan for riktig matjordhåndtering**

Rambøll
Kobbegate 2
PB 9420 Torgarden
N-7493 Trondheim

T +47 73 84 10 00
<https://no.ramboll.com>

BEGRENSNINGER OG ANSVAR

Denne rapporten er utarbeidet av Rambøll med de formål og forbehold som er beskrevet i rapporten. Uttalelsene og konklusjonene i rapporten representerer vår faglige vurdering basert på den tilgjengelige informasjonen og forholdene som eksisterte på tidspunktet for utgivelsen.

Innholdet i rapporten kan påvirkes av informasjon som ikke er gjort tilgjengelig, samt av fakta og omstendigheter som måtte forekomme etter utgivelsen av denne rapporten, og vi kan ikke holdes ansvarlig for slike forhold.

Rettighetene til rapporten er regulert i avtalen med oppdragsgiver. Rapporten kan ikke benyttes annerledes eller i en annen sammenheng enn forutsatt, uten vårt skriftlige samtykke. Det er ikke adgang til å videreformidle rapporten uten at det er skriftlig avtalt. Dette inkluderer, men er ikke begrenset til publisering, reproduksjon eller endring. Rambøll skal holdes skadesløs for alle krav, skader, ansvar, kostnader og utgifter som oppstår ved bruk av rapporten til andre formål eller av tredjeparter.

INNHold

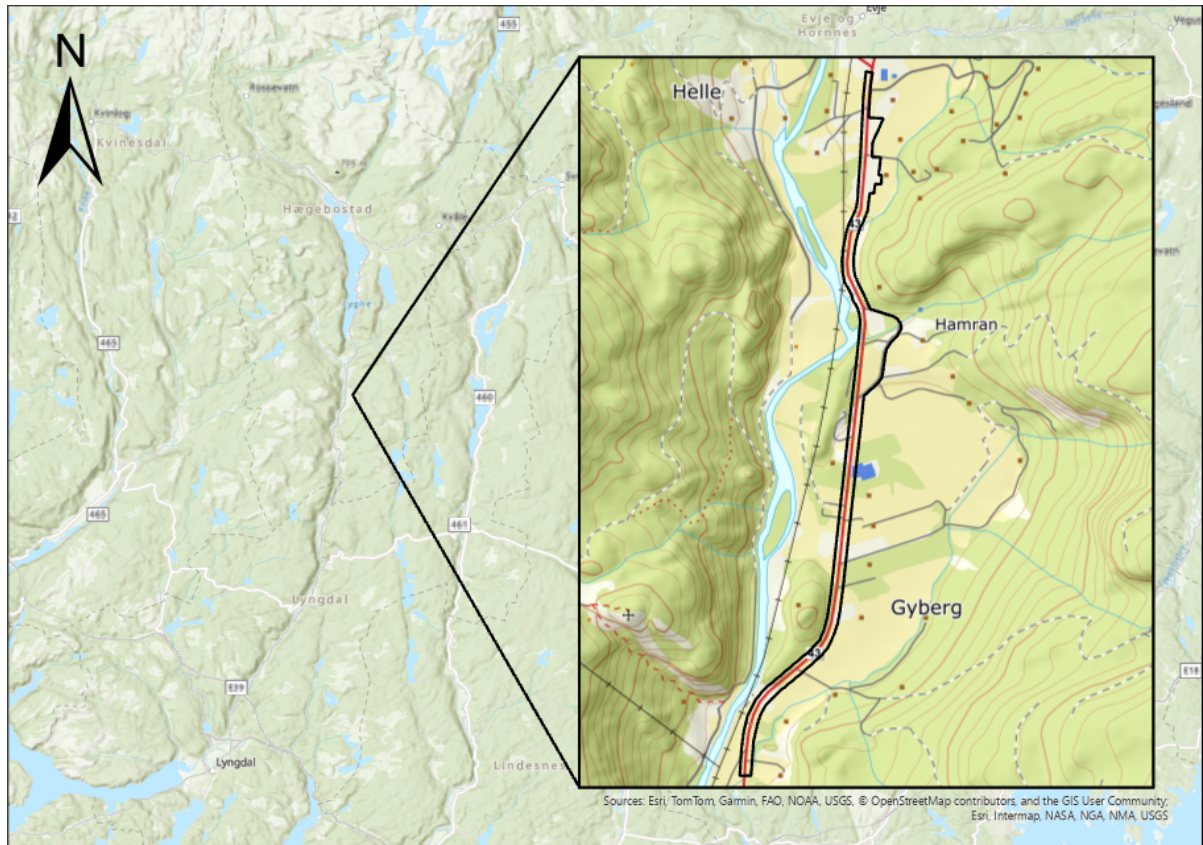
1.	Innledning	2
1.1	Bakgrunn for krav om matjordplan	2
1.2	Formål og innhold	3
1.3	Generelt om matjord	3
2.	Beskrivelse berørt matjord	5
2.1	Innledende studie av området	5
2.2	Prøvetaking og kartlegging	7
2.3	Resultater	8
2.3.1	A-sjikt	10
2.3.2	B-sjikt	11
2.3.3	Nematode-resultater	11
2.4	Mengde matjord	12
2.5	Skogsmark – dyrkbar jord	15
3.	Fremmede og uønskede arter, Planteskadegjørere og smittespredning	15
3.1	Potetcystenematode	15
3.2	Korncystenematode	16
3.3	Floghavre	16
3.4	Fremmede arter	16
3.5	Landøyde	17
4.	Avklaring av mottaksarealer	18
4.1	Oppfylling av søkk i terrenget	18
4.2	Forsterke matjordsjiktet generelt	18
4.3	Forsterke matjordsjikt i øvre del av helninger	18
5.	Utførelse av jordflyttingen	19
5.1	Oppgraving av masser	19
5.2	Fuktforhold og maskinbruk	19
5.3	Faste midlertidige veger for massetransport	19
5.4	Drift av mellomager	19
5.5	Istandsetting av areal etter anleggsfase	20
5.6	Utlekking av masser på mottaksareal	20
5.7	Oppfølging i anleggsperioden	20
5.8	Avvik	20
6.	Referanser	21

VEDLEGG

1. Feltlogg fra prøvetaking
2. Analyserapport Eurofins Agro
3. Analyserapport PCN - NIBIO
4. Læringsark: hvordan etablere midlertidig anleggsveg på dyrka mark

1. INNLEDNING

Hægebostad kommune planlegger bygging av ny gang- og sykkelvei på en strekning på østsiden av fylkesvei 43, sør for Birkeland. Det valgte traséen går hovedsakelig over jordbruksareal, se figur 1. Omtrent 32 daa dyrket mark er berørt av tiltaket. Rambøll er engasjert for å utarbeide en matjordplan for forsvarlig håndtering av matjorda som blir berørt. Planen redegjør for ivaretagelse av matjord som blir permanent berørt og matjorda i anleggsbeltet.



Figur 1-1. Trasé for ny gang- og sykkelvei langs fylkesvei 43 Birkeland – Gyberg er merket med svart strek. Kilde: Geodata AS, Kartverket, Geovekst og kommunene.

1.1 Bakgrunn for krav om matjordplan

I innspill fra Statsforvalteren i Agder datert 18.03.2025 for gang og sykkelvei, Birkeland – Gyberg, står det at forslag til matjordplan skal medfølge som en del av planforslaget. Matjordplan skal følge med som del av høringsgrunnlaget ved offentlig ettersyn av reguleringsplan. Det skal utarbeides reguleringsbestemmelser som sikrer at det blir gjennomført kompenserende tiltak i henhold til matjordplanen.

Jordlovens §1 og §9 slår fast at dyrket mark kun skal brukes til jordbruksformål, og dyrkbar mark skal ikke gjøres uegnet til framtidig jordbruksproduksjon [1]. Dersom tungtveiende samfunnsmessige hensyn krever omdisponering av god matjord, er det en målsetning å kunne bevare de verdifulle jordressursene. Ett viktig avbøtende tiltak i denne sammenhengen er flytting av jordbruksjord til nye steder for å forbedre andre matproduserende områder, og øke

matproduksjonen, eller til nydyrking. Der det har vært midlertidig bruk av jordbruksareal under anleggsarbeidene, er det en forutsetning at dyrka mark reetableres på en forsvarlig måte.

Det er et satsingsområde i landbrukspolitikken å sikre matproduserende areal til fremtidige generasjoner. Det er et viktig nasjonalt mål å få til en kraftig reduksjon i årlig omdisponering av de mest verdifulle jordbruksarealene. Også dyrkbar jord skal tas vare på.

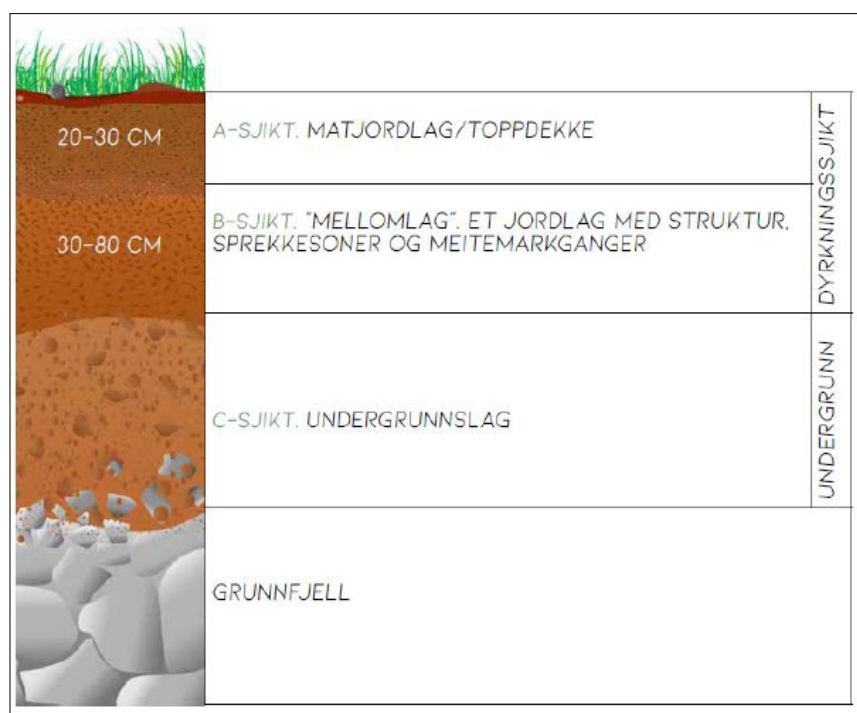
Kommunens landbruksforvaltning skal godkjenne matjordplanen, med det hensyn om at planen skal sikre de bestemmelsene som er satt til disponering av matjord i reguleringsplanen og tilhørende utbyggingsavtale.

1.2 Formål og innhold

Veileder for matjordplaner i Vestfold og Telemark i plan og bygningslovssaker legges til grunn for denne matjordplanen [2]. Veilederen sier at ved permanent omdisponering av dyrka jord skal det utarbeides en matjordplan som sikrer at jordressursen blir ivaretatt og utnyttet på best mulig måte for videre jordbruksproduksjon. Formålet med matjordplanen er å redegjøre for hvordan matjorda i planområdet skal ivaretas i anleggsperioden og disponeres i fremtida. Gjennom en god plan for flytting av matjord, kan kommunen bidra til å opprettholde og aller helst øke matproduksjonen, selv om dyrka jord blir omdisponert. God matjord blir tatt vare på, samtidig som matproduserende- og dyrkbare arealer blir forbedret for fremtidig generasjoner.

1.3 Generelt om matjord

Jordsmonnet er et resultat av en rekke jordsmonndannende prosesser som virker over tid på det geologiske opphavsmaterialet [3]. Graver vi et loddrett snitt gjennom den øverste meteren av løsmassene, vil vi se flere tilnærmet horisontale lag som ser forskjellige ut, figur 1-2. Dette er resultatet av ulike jordsmonndannende prosesser som har virket lokalt. Resultatet er at de får farge, struktur og kjemiske egenskaper som er betydelig forskjellig fra det opprinnelige opphavsmaterialet.



Figur 1-2. Naturlig lagdeling i dyrka jord [3].

Det øverste laget er ofte mørkfarget. Her finnes mesteparten av det organiske materialet. På dyrka mark vil bonden kalle dette laget for matjord, betegnet som A-sjiktet. Dette er selve maskinrommet i jorda der mesteparten av de biologiske og kjemiske prosessene foregår. A-sjiktet er et mineraljordsjikt. Mektigheten av A-sjiktet er ofte 20-30 cm.

Under det mørke toppsjiktet finner vi ett eller flere lysere brune- gule- røde- eller gråaktige lag som kalles B-sjikt. Disse sjiktene inneholder mindre organisk materiale, men det foregår fremdeles en betydelig biologisk aktivitet der planterøttene henter vann og næring. Mektigheten av B-sjiktet er ofte ca. 50 cm, i dybde ca. 30 cm-80 cm under terreng. Ved oppbygging av ny matjord er også dette sjiktet av stor betydning, og benyttes som undergrunnsjord før A-sjikt legges på.

Etter hvert som vi trenger dypere ned i jordsmonnet, avtar effekten av de jordsmonndannende prosessene, og vi kommer til et lag der jordmaterialet er mer eller mindre upåvirket, enten fordi det ligger for dypt, eller tiden for jordsmonndannelsen har vart i for kort tid. Dette kalles C-sjikt. C-sjiktet ligger ofte dypere enn ca. 80-100 cm under terreng.

2. BESKRIVELSE BERØRT MATJORD

2.1 Innledende studie av området

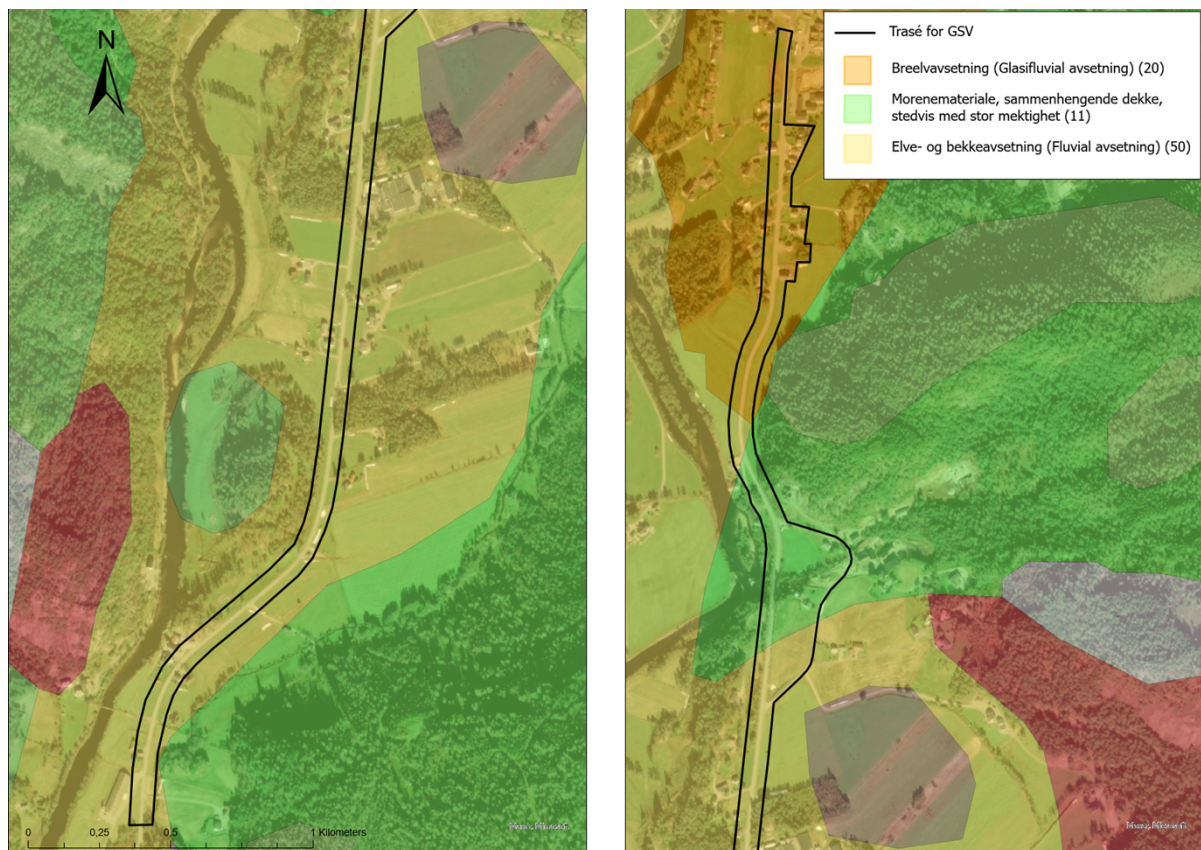
Fullldyrka arealer som blir berørt av utbygging befinner seg i Hægebostad kommune på gnr. / bnr. 25/12, 13/30, 13/23 m. fl. og ligger ca. 158 meter over havnivå. Store deler av området er klassifisert som fullldyrka jord og består av flere jordbruksarealer tilhørende ulike teiger. Jorda som er berørt i dette prosjektet er ikke jordsmonnsskartlagt av NIBIO [4].

Arealer med dyrkbar mark ligger i tiltaksområdet, se figur 2-1. Ifølge landbruksavdelingen i Hægebostad kommune, er det hovedsakelig grovfôrproduksjon i hele kommunen.



Figur 2-1. Dyrkbar mark i tiltaksområdet. Tiltaket legger beslag på noe dyrka mark langs vegtraséen. Kilde: Geodata AS, Kartverket, Geovekst og kommunene.

Løsmassene i planområdet er hovedsakelig elve- og bekkeavsetning (fluvial avsetning), morenemateriale og breelvavsetning (glasifluvial avsetning) [5], se figur 2-2.



Figur 2-2. Løsmassekart fra NGU [5]. Tiltaksområdet befinner seg i hovedsak i elve- og bekkeavsetning.

2.2 Prøvetaking og kartlegging

Det er gjennomført boring med håndbor på fulldyrka mark den 23. mai 2025 for kartlegging av jordsmonnskvalitet og mektigheten av de ulike sjiktene. Det ble boret ti steder (B1 – B10) ned til omtrent 0,5 meters dyp. Plassering av borhull er vist i figur 6.



Figur 2-3. Oversikt over borpunktene plassering i tiltaksområdet som går over dyrket mark. Kartgrunnlag: Geodata AS, Kartverket, Geovekst og kommunene.

Jordsmonnundersøkelsen ble gjennomført ved å ta opp masser med jordbor, undersøke jordstruktur, laginndeling mellom A- og B-sjikt, samt prøvetaking av jordsmonnet etter laginndeling. Feltlogg fra prøvetakingen er vist i vedlegg 1.

Jordprøver ble sendt til analyse ved Eurofins Agro for analyse av jordart, innhold av organisk materiale og næringsstoffer og pH. Analysene brukes som støtte til observasjoner gjort i felt. Analyserapport fra Eurofins Agro er vist i vedlegg 2.

Det er i tillegg utført prøvetaking av potetcystenematode (PCN). Prøvetaking PCN ble gjennomført etter beskrivelse i Mattilsynets veileder, der det ble tatt en samlet prøve på ca. 250 ml gjennom 50 stikk. Prøvematerialet stammer fra de øverste 3 cm av A-sjiktet. Antall PCN-prøver pr driftsenhet er tatt ut ifra veileder for prøvetaking av potetcystenematode, og er presentert i tabell 2-1 [6]. Analyserapport av PCN er vist i vedlegg 3.

Tabell 2-1. Antall prøver PCN-prøver i tiltaksområdet.

Driftsenhet	Gnr. / bnr.	Areal (daa)	Antall PCN-prøver
1	25 / 12	6,9	3
2	13 / 30	3,2	1
3	13 / 23	3,2	1
4	13 / 57, 13 / 25, 13 / 28, 13 / 50, 13 / 53	6,7	2
5	13 / 55	1,1	1
6	13 / 15	0,7	1
7	13 / 41	0,4	0
8	13 / 47	1	1
9	13 / 4	4,2	1
10	13 / 5	1	1
11	13 / 2, 13 / 62	1,1	1
12	13 / 9	1,5	1
13	13 / 10	1,2	1

Tiltaksområdet er ikke undersøkt for forurenset grunn og det finnes ingen registreringer i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase i tiltaksområdet [7].

2.3 Resultater

Jordundersøkelsene viser at det hovedsakelig er sandjord i tiltaksområdet, med ett registrert område med mineralblandet moldjord. Det ble observert tydelig skille mellom A- og B-sjikt i flere prøvepunkt, se detaljer i tabell 2-2.

Tabell 2-2. Bordybde i hvert prøvepunkt med grense mellom A- og B-sjikt (Vedlegg 1).

Prøvepunkt	Gnr. / bnr.	Dybde	Grense mellom A og B-sjikt	Kommentarer
B1	25 / 12	50 cm	17 cm	
B2	25 / 12	60 cm	22 cm	Høyere siltinnhold og pakningsgrad i B-sjikt.
B3	13 / 30	60 cm	24 cm	Tydelig grunnfjell i dagen enkelte steder. Ingen stein.
B4	13 / 23	50 cm	18 cm	Noe små stein.
B5	13 / 28	40 cm	18 cm	Stopp i stein.
B6	13 / 53	50 cm	18 cm	Svært grove masser i B-sjikt.
B7	13 / 41	43 cm	Vanskelig å skille sjikt	
B8	13 / 4	30 cm	23 cm	Stopp i stein.
B9	13 / 2	55 cm	25 cm	
B10	13 / 10	50 cm	30 cm	Rødlig B-sjikt.

Figur 2-4 viser bilder av jordsmonnet fra A- og B-sjiktet i ulike prøvepunkter. A-sjiktet i punkt B1 har fin grynstruktur og planterøtter i all massen som er tatt opp fra borpunktet. Det er observert innslag av røde rustflekker, som indikerer at det er god luftveksling og drenering i jordsmonnet. Det er observert videre oksiderte masser i B-sjiktet, som indikerer selvdrenerende egenskaper, men også at jordsmonnet kan være tørkesvakt [8].



Borpunkt: B1 (A-sjikt)



Borpunkt: B4 (A-sjikt over, B-sjikt under)



Borpunkt: B5 (A-sjikt)



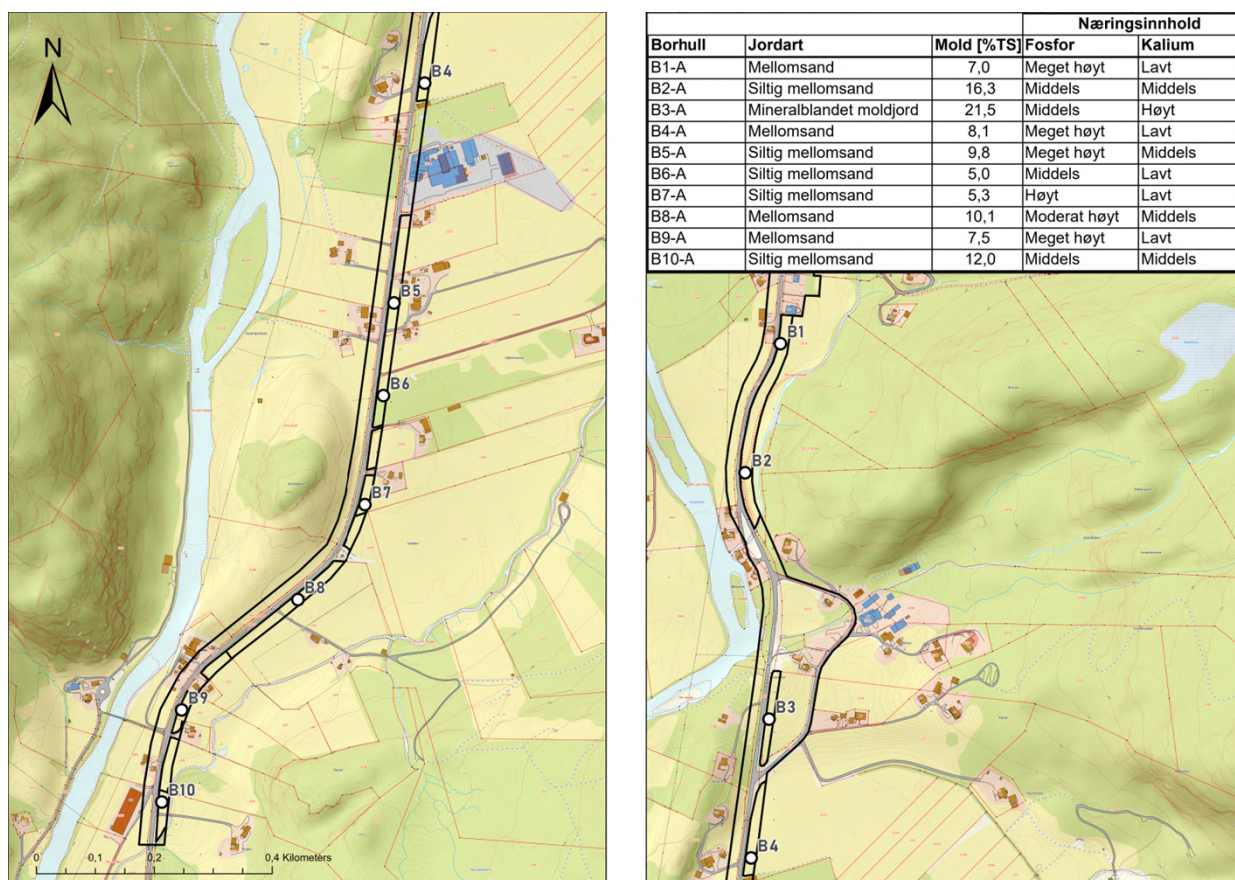
Borpunkt: B6 (B-sjikt)

Figur 2-4. Bilder fra feltloggen. Foto: Rambøll, 2025.

2.3.1 A-sjikt

Eurofins Agro har gjennomført jordsmonnsanalyser av matjordprøvene fra tiltaksområdet, og analyseresultatene for jordprøvene fra A-sjikt er kort oppsummert i figur 2-5. Fullstendig analyserapport fra Eurofins Agro er vedlagt i vedlegg 2. Analyseresultatene viser at matjorda i tiltaksområdet er moldholdig, med moldinnhold varierende mellom 5 – 21,5 % og middels til meget høyt fosforinnhold.

Næringsstoff i matjorda har størst tilgjengelighet ved pH 6,0 – 6,5 [9]. Analyseresultater viser at pH i A-sjiktet varierer mellom 3,9 og 6,3. Laveste pH er funnet sør i tiltaksområdet ved B10 ved pH 3,9 – resterende prøvepunkter har høyere pH mellom 4,6 og 6,3.

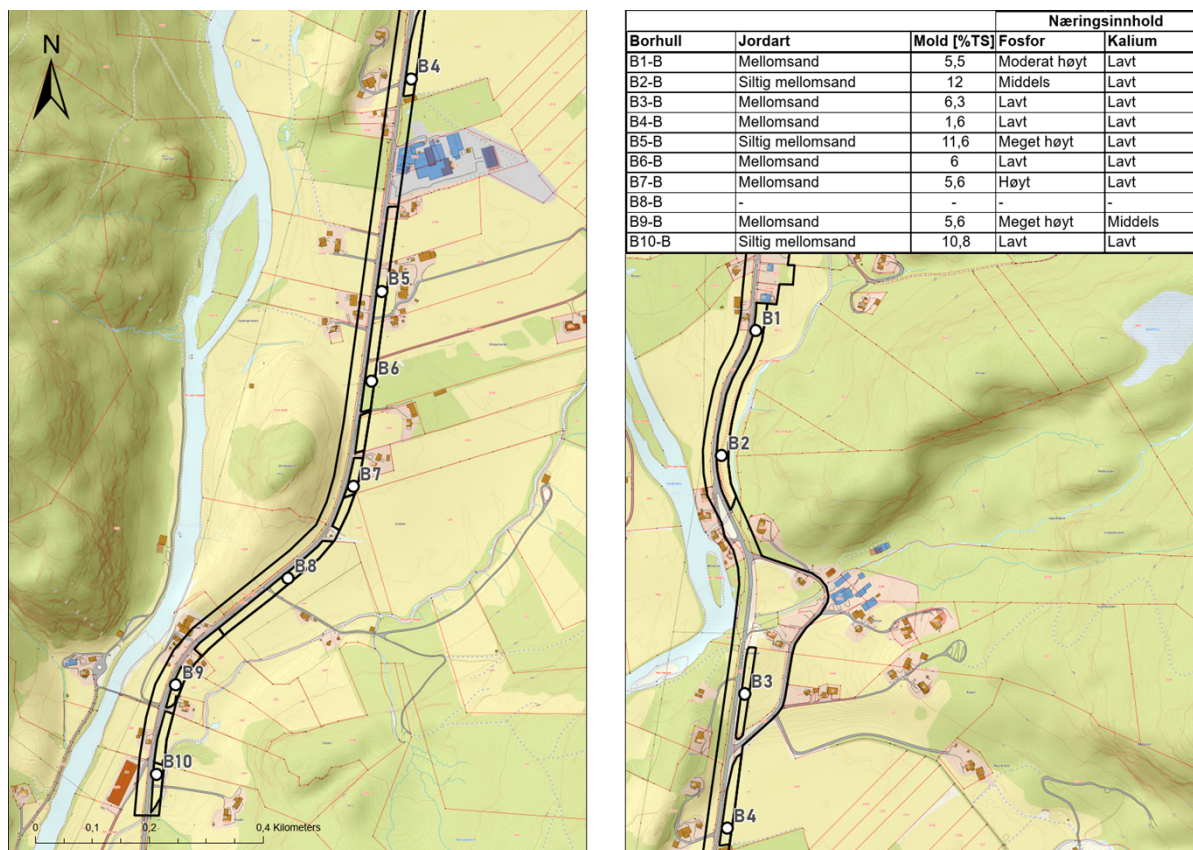


Figur 2-5. Analyseresultater fra A-sjiktet og borpunkt i tiltaksområdet.

Det vurderes at i dette tiltaksområdet vil det være A-sjiktet som har den mest verdifulle jorda og anbefales omdisponert. Her er det over tid tilført organisk materiale og det har vært jordsmonnutvikling.

2.3.2 B-sjikt

Analyseresultatene for jordprøvene fra B-sjiktet er kort oppsummert i figur 2-6. Fullstendig analyserapport fra Eurofins Agro er vedlagt i vedlegg 2. Analyseresultatene viser at matjorda i tiltaksområdet er noe moldholdig, med moldinnhold mellom 1,6 – 12,0 % og varierende næringsinnhold. Analyseresultater viser at pH i B-sjiktet varierer mellom 4,3 og 6,1.



Figur 2-6. Analyseresultater fra B-sjiktet og borpunkt i tiltaksområdet.

B-sjiktet består hovedsakelig av mineralske masser med begrenset næringsverdi, men har ved enkelte borpunkter grovere jordstruktur med moldholdig jord og høyt næringsinnhold.

2.3.3 Nematode-resultater

I alt ble det sendt inn 15 prøver til PCN-analyse. Analyseresultater viser at det ikke er påvist PCN i tiltaksområdet. Det ble derimot påvist *Heterodera sp.* (korncystenematode) i 2 av 15 prøver; en fra driftsenhet 3 med gnr. / bnr. 13 / 23, og en fra driftsenhet 13 med gnr. / bnr. 13 / 10. Tiltak mot spredning av korncystenematode er nevnt i kap. 3.2. Analysesvar fra NIBIO er vedlagt i vedlegg 3.

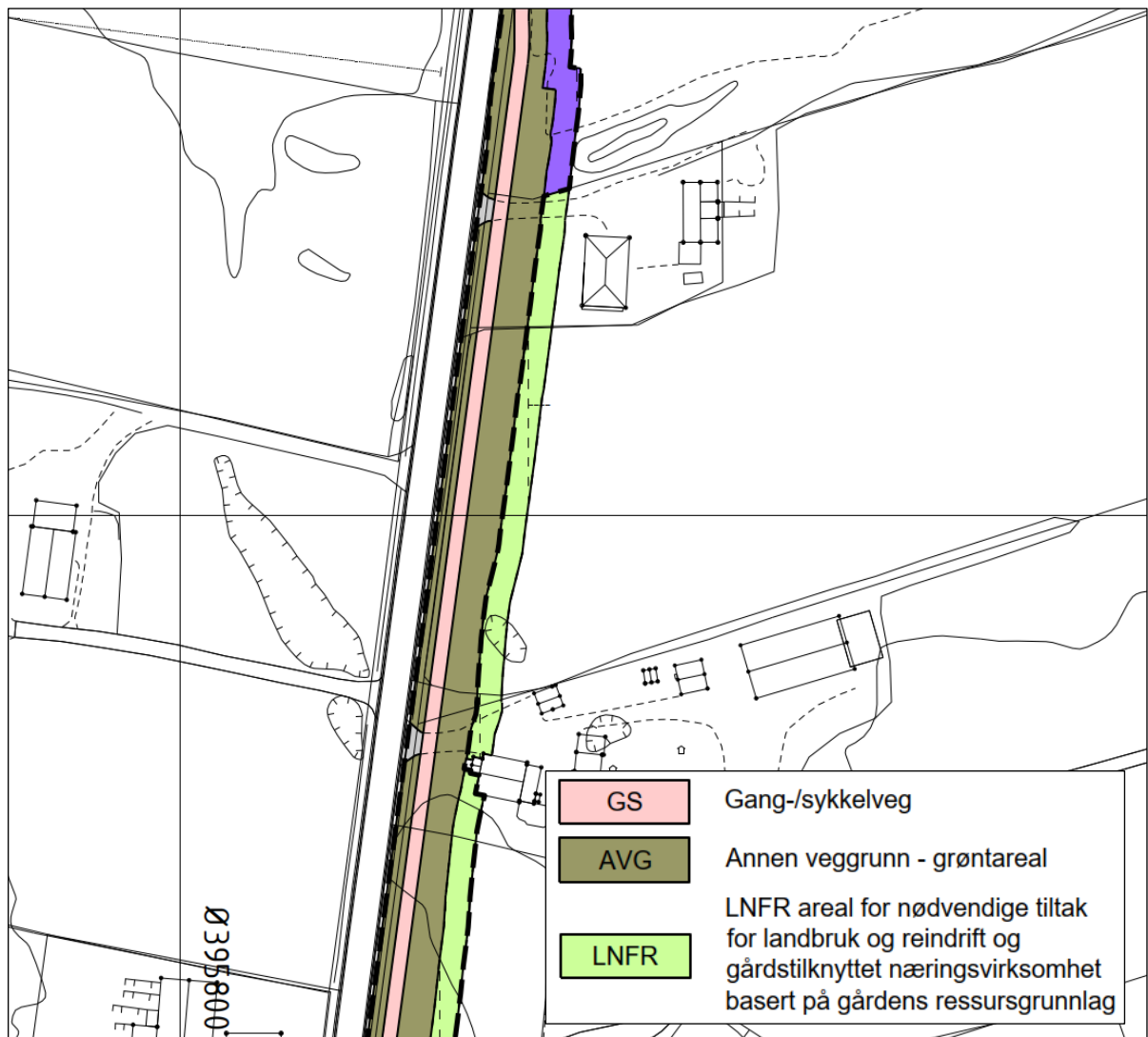
2.4 Mengde matjord

Basert på matjordkartleggingen og sjiktinndeling er det beregnet et estimat for matjordmassene som påvirkes av tiltaket. For hele området kombinert er det estimert at 6 400 m³ matjord fra A-sjikt vil berøres av tiltaket. Beregnet beslag fra hver enkelt driftsenhet er presentert i tabell 2-3. Driftsenheter langs vegstrekningen er illustrert i figur 2-8.

Tabell 2-3. Estimert arealbeslag og matjordvolum som omdisponeres.

Driftsenhet	Berørte gnr. / bnr.	Bruksnavn	Arealbeslag, matjord [daa]	Mektighet [m]	Totalt volum matjord [m ³]	Volum til reetablering [m ³]
1	25 / 12	Birkeland nedre	7	0,2	1400	525
2	13 / 30	Kringsjå	2,2	0,2	440	165
3	13 / 23	Solberg	2,6	0,2	520	195
4	13 / 57, 13 / 25, 13 / 28, 13 / 50, 13 / 53	Slettemoen	6,2	0,2	1240	465
5	13 / 55	Gyberg	1,1	0,2	220	83
6	13 / 15	Nyvold	0,7	0,2	140	53
7	13 / 41	Heimtun	0,4	0,2	80	30
8	13 / 47	Voddan	1	0,2	200	75
9	13 / 4	Gyberg	4,1	0,2	820	308
10	13 / 5	Gyberg	1	0,2	200	75
11	13 / 2, 13 / 62	Dernede	1,1	0,3	330	124
12	13 / 9	Gyberg	1,5	0,3	450	169
13	13 / 10	Gyberg	1,2	0,3	360	135

Det understrekes at ferdigstilt gang- og sykkelvei ikke vil utgjengeliggjøre alt jordbruksareal innenfor plangrensen, og dette er derfor et øvre estimat da noe matjord vil kunne tilbakeføres. Figur 2-7 viser utsnitt fra plankart av hvor mye matjord som planlegges tilbakeført til jordbruksareal. Tabell 2-3 viser derfor også minimumsvolumet av matjord som skal benyttes til reetablering av jordbruksareal etter anleggsfase (volum til reetablering). Dersom det er nødvendig å frakte overskuddsmasser bort fra anleggsområdet under arbeid med gang- og sykkelvei, er dette volumet matjord som minst må ligge igjen til reetablering.



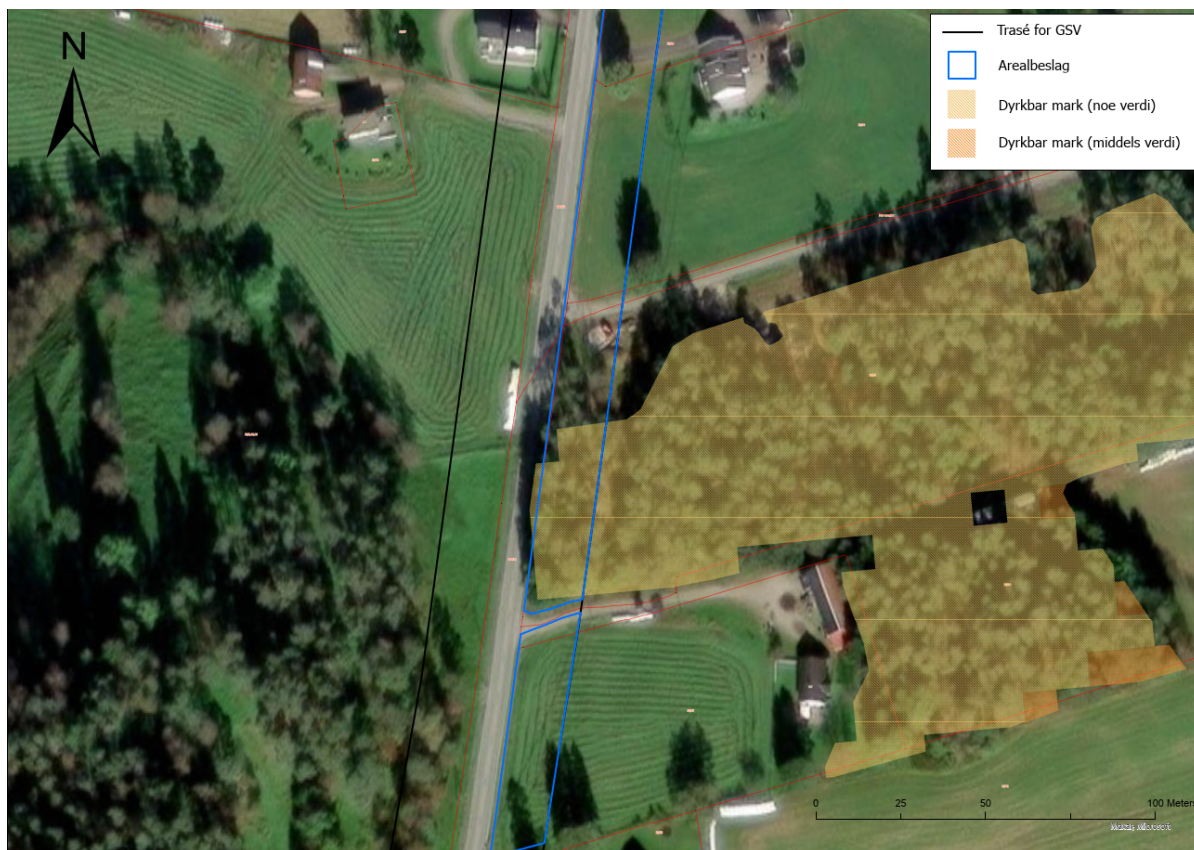
Figur 2-7. Utsnitt fra plankart for gang- og sykkelvei Fv43 Birkeland - Gyberg. Jordbruksareal som skal reetableres er markert i grønt og er omtrent 6 meter bred.



Figur 2-8. Driftsenheter med arealbeslag.

2.5 Skogsmark – dyrkbar jord

På eiendommen gnr. / bnr. 13/53 vil et område registrert som dyrkbar mark bli berørt av utbyggingen, se figur 2-9. Dyrkbar mark tas vare på og tilgjengeliggjøres for jordbruksdrift. Det anbefales å sortere ut stein og røtter fra massene og legge jorda i en ranke i skogkanten på østsida av ny gang- og sykkelvei, slik at den senere kan benyttes til jordforbedring på arealer i nærområdet. Jordranken tilsås som beskrevet i avsnitt 5.4, og videre skjøtsel må vurderes.



Figur 2-9. Registrert dyrkbar mark ved gnr. / bnr. 13/53 i tiltaksområdet. Arealbeslag er markert i blått og GSV-trasé er markert i sort.

3. FREMMEDE OG UØNSKEDE ARTER, PLANTESKADEGJØRERE OG SMITTESPREDNING

I henhold til forskrift om floghavre og forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere er det forbudt å spre planteskadegjørere og floghavre [10] [11]. Når det gjelder planteskadegjørere er det først og fremst potetcystenematode (PCN) og floghavre som vil være aktuelle ved GSV i Hægebostad kommune. Andre planteskadegjørere vurderes ikke til å være aktuelle basert på kunnskap om drift og forekomster i nærområdet som er framkommet i forbindelse med arbeidet med denne rapporten.

3.1 Potetcystenematode

Potetcystenematoder (forkortelse PCN, også kalt potetål) er mikroskopiske rundormer som lever i jorda og angriper røttene til potet, tomat og andre planter i søtvierfamilien [12]. Nematodene fører til misvekst av plantene. I henhold til Mattilsynets PCN-register er det fire eiendommer i

Hægebostad kommune som er registrert for potetecystenematode (PCN), omtrent 1,5 km sør for vegstrekningen.

PCN ble prøvetatt i de ulike teigene langs vegstrekningen. PCN ble ikke påvist i jordbruksarealene i planområdet, se vedlegg 2. **Det må derfor ikke tas spesielle hensyn for PCN ved jordflytting.**

3.2 Korncystenematode

Korncystenematoder er planteskadegjørere som lever i røttene i korn og gress, og er en planteskadegjører som kan gjøre omfattende skader ved utvikling over flere år med samme kornart ved å hindre vann- og næringsopptak [13]. I motsetning til PCN lever ikke korncystenematodene lenge i jorda, og ved vekstskifte vil en stor del av nematodene dø.

Det er påvist *Heterodera sp.* i 2 av 15 prøver fra tiltaksområdet. Matjord i disse områdene anbefales å flyttes innad i samme gnr. / bnr. for å unngå spredning av nematoder til andre eiendommer. Ettersom det hovedsakelig er grovfôrproduksjon med enggras i Hægebostad kommune vil det derimot ikke være nødvendig å ta hensyn til korncystenematode ved omdisponering av matjordmassene. Ettersom det såes eng – en blanding av flere ulike grasarter – vil grasartene som er mottakelig for korncystenematode bli redusert, mens andre grasarter vil ta over plassen. **Det må derfor ikke tas spesielle hensyn for korncystenematode ved jordflytting.**

3.3 Floghavre

Floghavre er til forveksling lik vanlig havre, men har mer åpne topper (risler) med slappe greiner [14], se figur 3-1. Stråene rager ofte over de andre kornplantene i åkeren. Floghavre er et ugras som er vurdert som så skadelig for norsk korndyrking at det er underlagt egen forskrift, floghavreforskriften, som skal hindre spredning av floghavre [11]. Mattilsynet er ansvarlig for et offentlig register over landbrukseiendommer hvor det påvises floghavre.

Det er ingen registrerte forekomster av floghavre i Hægebostad kommune [15]. **De må derfor ikke tas spesielle hensyn til floghavre ved jordflytting.**



Figur 3-1: Floghavre. Kilde: Norsk landbruksrådgiving

3.4 Fremmede arter

Håndtering av masser på områder der det vokser fremmede arter kan medføre spredning under anleggsarbeidet dersom det ikke utvises aktsomhet og utføres spredningshindrende tiltak.

Rambøll har utarbeidet en fagrapport for naturmangfold som inkluderer spredningsreducerende tiltak med tanke på fremmede arter [16]. Fagrapporten identifiserte følgende fremmedarter i tiltaksområdet: fagerfredløs, hagelupin, hestekastanje, rynkerose, sandlupin, skogskjegg, syrin, vinterkarse og vårpengeurt.

Det må derfor tas spesielle hensyn for å hindre spredning av fremmede arter ved jordflytting og anleggsarbeid.

3.5 Landøyde

Kommunens nettsider har en temaside rundt bekjempelse av landøyde – en spredningsdyktig art som er giftig for hest og storfe [17]. Ettersom det kun er grovfôrproduksjon i tiltaksområdet er det uønsket at tiltaket bidrar til spredning av landøyde. Det vises derfor til Hægebostad kommunes temaside for bekjempelse av landøyde [18]. **Det bør tas spesielle hensyn for å hindre spredning av landøyde ved jordflytting og anleggsarbeid.**

4. AVKLARING AV MOTTAKSAREALER

Ved omdisponering av matjord er det eier av det omdisponerte arealet som skal prioriteres ved tildeling av matjord iht. veileder for matjordplaner i Vestfold og Telemark fylkeskommune [2]. Det vil sikre kort transportavstand og sannsynlig jordlikhet, samt mindre problemer med eventuelle planteskadegjørere. Kommunen ønsker at matjorda omdisponeres til områder som har størst behov. Det anbefales at disse behovene balanseres for å redusere transport samtidig som matjorden omdisponeres dit det er størst behov.

Rambøll har vært i kontakt med Hægebostad bondelag angående aktuelle mottaksarealer, men det er pr nå ikke konkludert med noen aktuelle mottaksarealer. Det anbefales at landbruksmyndighet i kommunen avklarer mottaksareal langs strekningen i samarbeid med grunneiere, Hægebostad bondelag og rådgiver med jordbruksfaglig kompetanse. Utførende entreprenør bør komme med innspill på hva som er teknisk mulig mtp. jordflytting. Det understrekes at mottaksareal må være avklart før massene tas ut.

Nedenfor presenteres ulike behov for matjord som bør prioriteres ved tildeling av matjord langs Fv 43 Birkeland - Gyberg.

4.1 Oppfylling av søkk i terrenget

Ved oppfylling av søkk i terrenget er det behov for innfylling av både A- og B-sjiktsmasser. Før innfylling må A-sjiktet på jordbruksarealet i søkket graves av og mellomlagres i ranker i påvente av innfylling. Deretter fylles B-sjiktsmasser inn og deretter A-sjiktsmasser fra traséen, før A-sjiktsmasser fra det aktuelle søkket fylles tilbake på toppen.

Dersom det er muligheter for justering av søkk i terreng kan B-jordmasser fra prøvepunkt B5 (gnr. / bnr. 13 / 28) og B9 (gnr. / bnr. 13 / 2) ivaretas og benyttes.

4.2 Forsterke matjordsjiktet generelt

For at jordbruksvekster skal vokse normalt må jorda ha tilstrekkelig vannlagringsevne til å tåle perioder med lite nedbør og den må ha evne til å lagre overskuddsnedbør uten at det oppstår erosjon. Mektigheten av jordsmonnet bør være minst 60 cm for gras.

Utlekking av A-sjiktsmasser i et tynt lag for å forsterke dagens matjord kan derfor være aktuelt langs vegtraséen, da det er funnet hovedsakelig sandjord som mulig sårbar for tørke.

4.3 Forsterke matjordsjikt i øvre del av helninger

I helninger vil jorda ved lang tids jordarbeiding og naturlige erosjonsprosesser ha en tendens til å sige nedover. Matjordsjiktet på toppen av hellinga vil da være grunnere enn lengre nede. På slike steder anbefales det å legge ut A-jordmasser for å forsterke matjordlaget. Vegstrekningen er hovedsakelig flat, men helt sør i planområdet er det registrert fulldyrka mark med helling der det kan være aktuelt å forsterke matjordsjikt i øvre del av helningen.

5. UTFØRELSE AV JORDFLYTTINGEN

5.1 Oppgraving av masser

Mektigheten av matjord på arealet for gang- og sykkelveg vil variere noe over det berørte jordbruksarealet. Det er viktig at jorda fra underliggende sjikt ikke blandes inn i matjorda / A-sjiktsjorda. Overgang til B-sjikt kan ses på fargeendring ved at jordsmonnet blir enten mørkere eller lysere. Det er generelt observert mørkere jordsmonn i A-sjiktet i planområdet, men enkelte områder har lysere A-sjikt enn underliggende masser.

Jorda fra A-sjiktet er mest verdifull og har mer egnede egenskaper for plantevekst enn underliggende masser. Jorda fra A-sjiktet kan forringes dersom det blandes inn masser fra underliggende sjikt.

Det er ønskelig at minst mulig jordbruksareal berøres av tiltaket. Der midlertidige rigg- og anleggsområder berører fulldyrka og dyrkbar jord må ploglag (A-sjikt, 20-30 cm) graves av med gravemaskin og mellomlagres i ranker, for tilbakeføring og istandsetting etter anleggsgjennomføring. Jordbruksarealer reetableres så nært inntil ny gang- og sykkelvei som mulig etter ferdigstilling.

Ranker med jord som skal tilbakeføres til anleggsområdet lagres i eiendomsgrensa mot eksisterende dyrka mark. Plassering av massene må gjøres slik at rankene kan ligge uforstyrret i hele anleggsperioden og ikke er til hinder for arbeidet som skal utføres.

Matjord fra permanent berørt areal graves av og tilgjengeliggjøres for grunneier, se avsnitt 5.6. Det må avklares om bare A-sjiktet skal tas vare på eller om både A- og B-sjiktet skal graves av.

Plan for håndtering av masser gjennomgås med entreprenør, der det blir sett på tidspunkter for jordflytting, transportavstander, logistikk mv. Personellet som utfører arbeidet får nødvendig opplæring før jordflytting starter. Det anbefales at maskinførere gjennomgår kurs med NIBIO i jordhåndtering. Opplæring og prinsippdiskusjoner tas i forkant, ikke akkurat når jobben skal gjøres. Grunneier skal besørge opparbeidelse av potensielle jordforbedrende tiltak i mottaksarealet.

5.2 Fuktforhold og maskinbruk

Jordavtaking skal skje under tørre forhold, og matjord skal ikke flyttes i ugunstig vær eller etter mye regn. Matjord er utsatt for jordpakking som kan gi store skader dersom det kjøres med tunge maskiner under våte forhold. Jord skal graves forsiktig av ved bruk av gravemaskin, og tilsvarende legges ut med gravemaskin. Bulldoser skal ikke benyttes til håndtering av matjord.

5.3 Faste midlertidige veger for massetransport

Det skal brukes faste, midlertidige kjøreveier oppå undergrunnsjord for massetransport. Matjorda fjernes først fra vegtraseen. Faste, midlertidige anleggsveger etableres med duk og pukk. Det anbefales å etablere ca. 5-10 cm tykt lag steinmel (0-2 mm.) som skal hindre at stein klemmes ned i undergrunnsmassene samt gjøre det lett å fjerne duk etter fullført anleggsarbeid. Se vedlegg 4 for detaljer om anleggsveger.

5.4 Drift av mellomlager

Lagring av A-sjiktsmasser skal skje i mest mulig løse ranker med høyde på maksimalt to meter. Det forventes at mellomlagring av matjord er kortvarig, slik at det ikke vil være behov for ugrasbekjempelse i matjordrankene. Dette må evt. vurderes. Dersom rankene blir liggende over en vekstseson, skal de tilsåes med f.eks. engfrøblanding. Det skal ikke kjøres på massene som

ligger på mellomager, bortsett fra dersom rankene høstes med traktor. Geotekniske vurderinger må gjennomføres før mellomagring av jordmasser.

5.5 Istandsetting av areal etter anleggsfase

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 eller grubber før matjordlaget legges tilbake.

5.6 Utlegging av masser på mottaksareal

Det avtales med grunneiere hvor på mottaksarealet den permanente berørte matjorden legges. Jordflytting til nytt areal må være godkjent av kommunen. Grunneier er ansvarlig for håndtering av overskuddsmasser innad i mottaksarealet. Dersom dette ikke er mulig kan matjorda mellomagres i ranker fram til endelig disponering.

Aktuelle regelverk ved jordflytting er forurensningsforskriften kap. 4 om bakkeplanering [19], samt forskrift om nydyrking [20].

5.7 Oppfølging i anleggsperioden

Flytting av jord følges tett opp av rådgiver med jordbruksfaglig kompetanse. Det kontrolleres at jorda håndteres og flyttes på en tilfredsstillende måte, slik at jordstrukturen ikke blir ødelagt. Rådgiver med jordbrukskompetanse må være ute i felt og instruere maskinkjørerne.

5.8 Avvik

Ved behov for endringer i matjordplanen må dette meldes inn til landbruksforvaltningen i Hægebostad kommune og godkjennes på forhånd. Avvik i tiltaksfasen meldes omgående til kommunen. Kommunen kan føre tilsyn med jordflyttingen og stoppe arbeidet dersom det oppdages forhold som ikke er i tråd med matjordplanen.

6. REFERANSER

- [1] Lovdata, «Lov om jord (jordlova),» 01 07 1995. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1995-05-12-23/>. [Funnet 11 09 2025].
- [2] Vestfold og Telemark fylkeskommune, «Veileder til matjordplan,» 2022.
- [3] NIBIO, Jordsmonnatlas for Norge - beskrivelse av jordsmonn på dyrkamark i vestfold, 2006.
- [4] NIBIO, kilden.nibio.no, 2025.
- [5] NGU - Norges geologiske undersøkelse, «Geologiske kart,» [Internett]. Available: <https://www.ngu.no/geologiske-kart>.
- [6] Mattilsynet, «Veileder for prøvetaking for potetcystenematoder (PCN),» Mattilsynet, Oslo, 2023.
- [7] Miljødirektoratet, «Grunnforurensningsdatabasen,» [Internett]. Available: <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no>.
- [8] T. Torsteinsen, A. Johansen, O. M. Synnes og S. Øpstad, «Jordmasser - fra problem til ressurs,» Norsk landbruksrådgiving / NIBIO.
- [9] NIBIO, «Dyrkingsjordas surhetsgrad,» 11 06 2018. [Internett]. Available: <https://www.nibio.no/tema/jord/gjodslingshandbok/betraktninger-om-gjodslingsplanlegging-og-gjodsling/4.dyrkingsjordas-surhetsgrad>.
- [10] Landbruks- og matdepartementet, Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere, 2001.
- [11] Landbruks- og matdepartementet, Forskrift om floghavre, 2015.
- [12] Mattilsynet, «Potetcystenematode (PCN),» [Internett]. Available: <https://www.mattilsynet.no/planter-og-dyrking/planteskadegjorere/potetcystenematode-pcn>.
- [13] NIBIO, «Korncystenematode,» [Internett]. Available: <https://www.plantevernleksikonet.no/l/oppslag/1201/>. [Funnet 15 09 2025].
- [14] Mattilsynet, «Floghavre,» [Internett]. Available: <https://www.mattilsynet.no/planter-og-dyrking/produksjon-og-omsetning/floghavre>.
- [15] Mattilsynet, «Floghavreliste Hægebostad kommune pr. 09.09.2025,» 2025.
- [16] Rambøll, «GSV Fv. 43 Birkeland - Gyberg - Fagrapport naturmangfold,» 2025.
- [17] S. Lysestøl, «Bekjemp landøyda!,» 26 11 2020. [Internett]. Available: <https://www.nlr.no/kunnskap/fagartikler/grovfor/sor/bekjemp-landoyda>. [Funnet 10 09 2025].
- [18] Hægebostad kommune, «Bekjempelse av landøyde,» [Internett]. Available: <https://haegebostad.kommune.no/tjenester/natur-og-naring/landbruk-vilt-og-natur/landbruk/bekjempelse-av-landoyde/>. [Funnet 10 09 2025].
- [19] Klima- og miljødepartementet, «Forurensningsforskriften, kapittel 4: Anlegg, drift og vedlikehold av planeringsfelt,» 01 06 2004. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/kap4#kap4>.
- [20] Landbruks- og matdepartementet, «Forskrift om nydyrking,» 02 05 1997. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1997-05-02-423>.

VEDLEGG 1

FELTLOGG

Beskrivelse

Feltpersonell: Johannes Ekre Værforhold: Overskyet Dato: 05/23/2025
 Punktnavn: B10 Dekke på overflaten: Gress Metode: Spade
 Coor: 0, 0

Dybde (cm)	Prøve	Skisse jordprofil	Bilde jordprofil	Beskrivelse
0	B10-			Massetype: Avfall: Ikke observert Lukt: Ikke registrert Gassmåling: Ikke utført Vanninnslag: Overvann; Nei Grunnvann; Nei Skifer: Ikke observert Andre observasjoner: A-sjiktmasser (v), B-sjiktmasser (h). Rødlig b-sjikt og langt mere sand. Mer organsik innhold i A. Grense ved 30 cm, dog noe diffus.
50				

Bilder



--



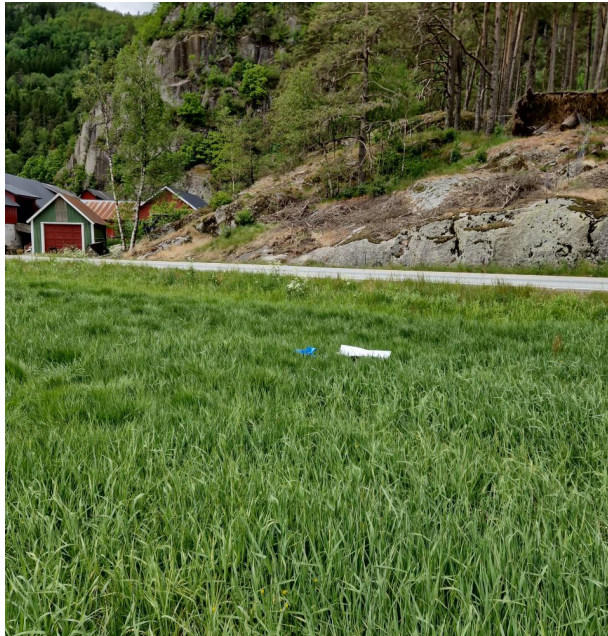
fra 40 - 50 cm.

Beskrivelse

Feltpersonell: Johannes Ekre Værforhold: Sol Dato: 05/23/2025
 Punktnavn: B9 Dekke på overflaten: Gress Metode: Spade
 Coor: 0, 0

Dybde (cm)	Prøve	Skisse jordprofil	Bilde jordprofil	Beskrivelse
0	B9-			Massetype: Avfall: Ikke observert Lukt: Ikke registrert Gassmåling: Ikke utført Vanninnslag: Overvann; Nei Grunnvann; Nei Skifer: Ikke observert Andre observasjoner: A-sjiktmasser (v), B-sjiktmasser (h). Svært kompakt, stopp i syein ved 55 cm. Grense mellom A- og B-sjikt på 25 cm.
55				

Bilder



--



--



--

Beskrivelse

Feltpersonell:

Johannes Ekre

Værforhold:

Overskyet

Dato:

05/23/2025

Punktnavn:

B8

Dekke på overflaten:

Jord

Metode:

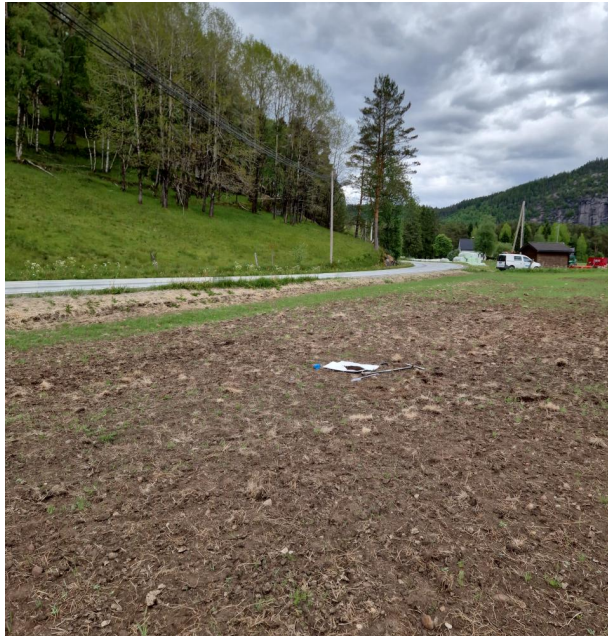
Spade

Coor:

0, 0

Dybde (cm)	Prøve	Skisse jord-profil	Bilde jordprofil	Beskrivelse
0	B8-			Massetype: Avfall: Ikke observert Lukt: Ikke registrert Gassmåling: Ikke utført Vanninnsig: Overvann; Nei Grunnvann; Nei Skifer: Ikke observert Andre observasjoner: Kun prøve av A-sjiktmasser. Grense ved 23 cm dybde. Forsøkt boret i 7 punkter, umiddelbar stopp i stein i antatt b-sjikt
30				

Bilder



--



--



--

Beskrivelse

Feltpersonell:

Værforhold:

Overskyet

Dato:

05/23/2025

Punktnavn:

B7

Dekke på overflaten:

Gress

Metode:

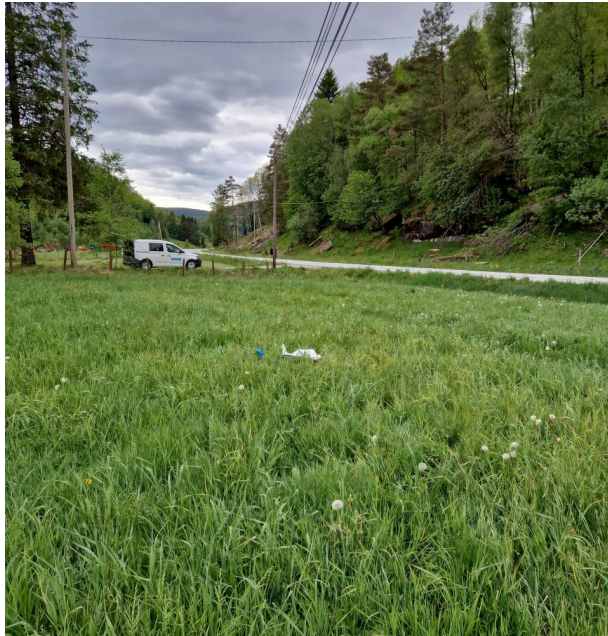
Spade

Coor:

0, 0

Dybde (cm)	Prøve	Skisse jord-profil	Bilde jordprofil	Beskrivelse
0	B7-			Massetype: Avfall: Ikke observert Lukt: Ikke registrert Gassmåling: Ikke utført Vanninnsig: Overvann; Nei Grunnvann; Nei Skifer: Ikke observert Andre observasjoner: Vanskelig å skilla A- og B-sjiktmasser, fullstendig stopp på cm 45 cm i 6 forsøk. Svært tørr jord med sandig størrelse.
43				

Bilder



--



a-sjikt



--



--

Beskrivelse

Feltpersonell: Johannes Ekre

Værforhold: Overskyet

Dato: 05/26/2025

Punktnavn: B6

Dekke på overflaten: Gress

Metode: Spade

Coor: 0, 0

Dybde (cm)	Prøve	Skisse jord-profil	Bilde jordprofil	Beskrivelse
0	B6-			Massetype: Avfall: Ikke observert Lukt: Ikke registrert Gassmåling: Ikke utført Vanninnsig: Overvann; Nei Grunnvann; Nei Skifer: Ikke observert Andre observasjoner: A-sjikt (venstre). B-sjikt (høyre). Svært grov masse under 20 cm dyp. Skimter grense mellom A og B-sjikt ved 18 cm.
50				

Bilder



--



--



--



--

Beskrivelse

Feltpersonell: Johannes Ekre Værforhold: Overskyet Dato: 05/26/2025
 Punktnavn: B5 Dekke på overflaten: Gress Metode: Spade
 Coor: 0, 0

Dybde (cm)	Prøve	Skisse jord-profil	Bilde jordprofil	Beskrivelse
0	B5-			Massetype: Avfall: Ikke observert Lukt: Ikke registrert Gassmåling: Ikke utført Vanninnsig: Overvann; Nei Grunnvann; Nei Skifer: Ikke observert Andre observasjoner: Gresnse mellom A-sjikt og B-sjikt ved 18 cm. Svært mørk fare i A-sjikt. Stopp i stein.
40				

Bilder



Beskrivelse

Feltpersonell: Johannes Ekre Værforhold: Sol Dato: 05/26/2025
 Punktnavn: B4 Dekke på overflaten: Gress Metode: _____
 Coor: 0, 0

Dybde (cm)	Prøve	Skisse jord-profil	Bilde jordprofil	Beskrivelse
0	B4-			Massetype: Avfall: Ikke observert Lukt: Ikke registrert Gassmåling: Ikke utført Vanninnsig: Overvann; Nei Grunnvann; Nei Skifer: Ikke observert Andre observasjoner: Grense mellom A- og B-sjik ved 18 cm. Oksidert sand i B-sjikt. Noe små stein.
50				

Bilder



--



--



--

Beskrivelse

Feltpersonell: Johannes Ekre Værforhold: Overskyet Dato: 05/26/2025
 Punktnavn: B3 Dekke på overflaten: Gress Metode: Spade
 Coor: 0, 0

Dybde (cm)	Prøve	Skisse jord-profil	Bilde jordprofil	Beskrivelse
0	B3-			Massetype: Avfall: Ikke observert Lukt: Ikke registrert Gassmåling: Ikke utført Vanninnslag: Overvann; Nei Grunnvann; Nei Skifer: Ikke observert Andre observasjoner: Grense A- og B-sjikt ved 24 cm. Tydelig grunnfjell i dagen i enkelte punkter. Silt- størrelse med noe leire i A-sjikt. Ingen stein.
60				

Bilder



--



--



--



--

Beskrivelse

Feltpersonell:

Johannes Ekre

Værforhold:

Overskyet

Dato:

05/26/2025

Punktnavn:

B2

Dekke på overflaten:

Gress

Metode:

Spade

Coor:

0, 0

Dybde (cm)	Prøve	Skisse jord-profil	Bilde jordprofil	Beskrivelse
0	B2-			Massetype: Avfall: Ikke observert Lukt: Ikke registrert Gassmåling: Ikke utført Vanninnsig: Overvann; Nei Grunnvann; Nei Skifer: Ikke observert Andre observasjoner: Kan skimte en overgang i sjikt ved 22 cm dyp, der siltinnholdet øker og pakningsgraden er høyere! Også en overgang mellom brun til svart farge.
60				

Bilder



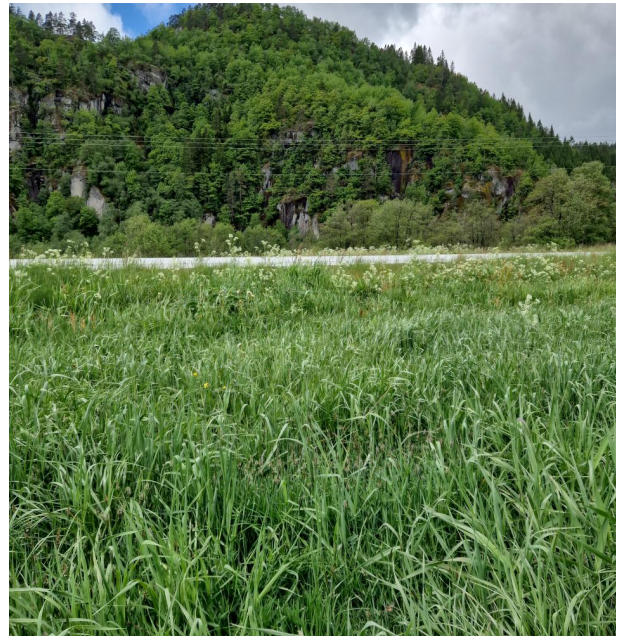
--



--



--



--

Beskrivelse

Feltpersonell: _____ Værforhold: Overskyet Dato: 05/26/2025
 Punktnavn: B1 Dekke på overflaten: Gress Metode: Spade
 Coor: 0, 0

Dybde (cm)	Prøve	Skisse jord-profil	Bilde jordprofil	Beskrivelse
0	B1-			Massetype: Avfall: Ikke observert Lukt: Ikke registrert Gassmåling: Ikke utført Vanninnsig: Overvann; Nei Grunnvann; Nei Skifer: Ikke observert Andre observasjoner: Tydelig grense ved 17 cm, overgang til siltig sand, noe oksidert.
50				

Bilder



--



--



--



A

Bilder



B

VEDLEGG 2
ANALYSERAPPORT EUROFINS AGRO

ANALYSERAPPORT

AR-25-NF-005645-01



Agro

Rambøll Norge AS
Harbitzalleen 5
0275 Oslo
Attn: Johannes Ekre

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	EUNOMO4-00083783	Kommunenr	4226	Prøvemottak	30.05.2025	Side 1(3)
Kundenummer	NF0015300	Gårdsnr		Analyserapport klar	24.06.2025	
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
B1-A		1.3	2	1	7.0	3	5.4	15	D	5	1	7	63	3	7.0
B1-B		1.4	2	1	5.5	3	6.1	10	C1	3	1	6	100	2	5.5
B2-A		0.97	5	2	16.3	4	5.1	6	B	7	2	7	62	4	17.3
B2-B		1.0	5	2	12.0	3	5.2	5	B	3	1	4	22	3	13.0
B3-A		0.95	13	1	21.5	5	5.2	5	B	16	3	6	120	5	21.5
B3-B		1.2	2	1	6.3	3	5.3	1	A	1	1	<2	13	<2	6.3
B4-A		1.3	2	1	8.1	3	5.6	20	D	5	1	6	66	3	8.1
B4-B		1.6	2	1	1.6	1	6.0	4	A	1	1	3	23	<2	1.6
B5-A		1.1	5	2	9.8	3	6.3	18	D	7	2	18	480	10	10.8
B5-B		1.2	5	2	11.6	3	5.7	18	D	4	1	8	130	3	12.6
B6-A		1.3	5	2	5.0	3	6.0	5	B	4	1	4	75	3	6.0
B6-B		1.3	2	1	6.0	3	5.4	3	A	2	1	3	32	<2	6.0
B7-A		1.4	5	2	5.3	3	5.2	12	C2	3	1	3	23	<2	6.3
B7-B		1.3	2	1	5.6	3	4.8	12	C2	2	1	2	11	<2	5.6
B8-A		1.2	2	1	10.1	3	5.0	10	C1	15	2	6	47	3	10.1
B9-A		1.3	2	1	7.5	3	4.6	35	D	4	1	3	18	<2	7.5
B9-B		1.4	2	1	5.6	3	5.0	43	D	2	1	3	20	<2	5.6

Jordarter		Leirklasser	Moldklasser	Næringsinnhold	* Benevnning:																		
1 Grovsand	8 Silt	1 < 5%	1 Moldfattig 0 - 2,9%	<table><tr><td></td><td>P-AL</td><td>K-AL</td></tr><tr><td>Lavt</td><td>A 0 - 4</td><td>1 0 - 6</td></tr><tr><td>Middels</td><td>B 5 - 7</td><td>2 7 - 15</td></tr><tr><td>Moderat høyt</td><td>C1 8 - 10</td><td></td></tr><tr><td>Høyt</td><td>C2 11 - 14</td><td>3 16 - 30</td></tr><tr><td>Meget høyt</td><td>D >14</td><td>4 >30</td></tr></table>		P-AL	K-AL	Lavt	A 0 - 4	1 0 - 6	Middels	B 5 - 7	2 7 - 15	Moderat høyt	C1 8 - 10		Høyt	C2 11 - 14	3 16 - 30	Meget høyt	D >14	4 >30	Ved volumvekt >1.0 =mg/100g
	P-AL	K-AL																					
Lavt	A 0 - 4	1 0 - 6																					
Middels	B 5 - 7	2 7 - 15																					
Moderat høyt	C1 8 - 10																						
Høyt	C2 11 - 14	3 16 - 30																					
Meget høyt	D >14	4 >30																					
2 Mellomsand	9 Lettleire	2 5 - 10%	2 Moldholdig 3 - 4,4%	Ved 0.2svolumvekt<1.0 = mg/100ml.																			
3 Finsand	10 Siltig lettleire	3 10 - 25%	3 Moldholdig 4,5 - 12,4%	Ved volumvekt<0.2=mg/100g, ingen																			
4 Siltig grovsand	11 Mellomleire	4 25 - 40%	4 Moldholdig 12,5 - 20,4%	korrigering for volumvekt da resultatet																			
5 Siltig mellomsand	12 Stiv leire	5 > 40%	5 Mineralbl.mold 20,5 - 40,4%	faller utenfor gyldighetsområdet.																			
6 Siltig finsand	13 Mineralblandet moldjord		6 Organisk > 40,4%	For mikronæringsstoffer er																			
7 Sandig silt	14 Organisk jord			benevnningen alltid mg/kg																			

	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
B10-A	1.0	5	2	12.0	3	3.9	7	B	8	2	4	13	3	13.0
B10-B	1.0	5	2	10.8	3	4.3	3	A	3	1	2	11	2	11.8

Jordarter		Leirklasser	Moldklasser	Næringsinnhold			* Benevning:
1 Grovsand	8 Silt	1 < 5%	1 Moldfattig	0 - 2,9%		P-AL	Ved volumvekt >1.0 =mg/100g
2 Mellomsand	9 Lettleire	2 5 - 10%	2 Moldholdig	3 - 4,4%		A 0 - 4	Ved 0.2svolumvekt<1.0 = mg/100ml.
3 Finsand	10 Siltig lettleire	3 10 - 25%	3 Moldholdig	4,5 - 12,4%		B 5 - 7	Ved volumvekt<0.2=mg/100g, ingen
4 Siltig grovsand	11 Mellomleire	4 25 - 40%	4 Moldholdig	12,5 - 20,4%		C1 8 - 10	korrigering for volumvekt da resultatet
5 Siltig mellomsand	12 Stiv leire	5 > 40%	5 Mineralbl.mold	20,5 - 40,4%		C2 11 - 14	faller utenfor gyldighetsområdet.
6 Siltig finsand	13 Mineralblandet moldjord		6 Organisk	> 40,4%		D >14	For mikronæringsstoffer er
7 Sandig silt	14 Organisk jord						benevningen alltid mg/kg

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

Kopi til:
Mette Wanvik (mette.wanvik@ramboll.no)

Moss 24/06/2025

Maria Rodriguez

Maria Soledad Armero Rodriguez
Kundeveileder (ASM)

Jordarter		Leirklasser	Moldklasser		Næringsinnhold			* Benevning:		
1 Grovsand	8 Silt	1 < 5%	1 Moldfattig	0 - 2,9%	Lavt Middels Moderat høyt Høyt Meget høyt	P-AL		K-AL	Ved volumvekt >1.0 =mg/100g	
2 Mellomsand	9 Lettleire	2 5 - 10%	2 Moldholdig	3 - 4,4%		A	0 - 4	1	0 - 6	Ved 0.2svolumvekt<1.0 = mg/100ml.
3 Finsand	10 Siltig lettleire	3 10 - 25%	3 Moldholdig	4,5 - 12,4%		B	5 - 7	2	7 - 15	Ved volumvekt<0.2=mg/100g, ingen
4 Siltig grovsand	11 Mellomleire	4 25 - 40%	4 Moldholdig	12,5 - 20,4%		C1	8 - 10			korrigering for volumvekt da resultatet
5 Siltig mellomsand	12 Stiv leire	5 > 40%	5 Mineralbl.mold	20,5 - 40,4%		C2	11 - 14	3	16 - 30	faller utenfor gyldighetsområdet.
6 Siltig finsand	13 Mineralblandet moldjord		6 Organisk	> 40,4%		D	>14	4	>30	For mikronæringsstoffer er
7 Sandig silt	14 Organisk jord									benevningen alltid mg/kg

VEDLEGG 3
ANALYSERAPPORT PCN - NIBIO



NIBIO Bioteknologi og plantehelse
Høgskoleveien 7
NO-1433 ÅS

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

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

Rambøll
v/ Johan Eske
Harbitz Torg 5
0275 OSLO

B025-00270

13.06.2025

Analyserapport

Vi har mottatt 15 prøver den 06.06.25,

Uttaksårsak: Skal undersøkes for PCN

Journalnr	Kundens prøveid	Gnr/Bnr Sort	Gårdsnavn	Prøvemateriale GPS	
B025-00270-1	B1-PCN-1	25/12			
		Analyse (Metode)			Resultat
		Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Ikke påvist
B025-00270-2	B1-PCN-2	25/12			
		Analyse (Metode)			Resultat
		Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Ikke påvist
B025-00270-3	B1-PCN-3	25/12			
		Analyse (Metode)			Resultat
		Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Ikke påvist
B025-00270-4	B2-PCN-1	13/30			
		Analyse (Metode)			Resultat
		Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Ikke påvist
B025-00270-5	B3-PCN-1	13/23			
		Analyse (Metode)			Resultat
		Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Ikke påvist
B025-00270-6	B4-PCN-1	13/25			
		Analyse (Metode)			Resultat
		Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Ikke påvist

Journalnr	Kundens prøveid	Gnr/Bnr Sort	Gårdsnavn	Prøvemateriale GPS	
B025-00270-7	B4-PCN-2	13/50			
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B025-00270-8	B5-PCN-1	13/55			
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B025-00270-9	B6-PCN-1	13/15			
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B025-00270-10	B8-PCN-1	13/47			
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B025-00270-11	B9-PCN-1	13/4			
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B025-00270-12	B10-PCN-1	13/5			
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B025-00270-13	B11-PCN-1	13/2			
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B025-00270-14	B12-PCN-1	13/9			
		Analyse (Metode) Morfologisk analyse for potetcystenematode i jord/ (Fenwick)			Resultat Ikke påvist
B025-00270-15	B13-PCN-1	13/10			
		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 og 15.

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

Carl-Henrik Lensjø Alvin

VEDLEGG 4
LÆRINGSARK: HVORDAN ETABLERE MIDLERTIDIG ANLEGGSSVEG PÅ
DYRKA MARK

Læringsark: Hvordan etablere midlertidig anleggsveg på dyrka mark

Prosjekt: E6 Kvithammar - Åsen

Utarbeidet: 30.06.21

RUH-nummer: ikke aktuelt



Figur 1: Ploglaget er tatt av til siden, og "steinmel" er lagt på undergrunnsjorda (B-sjiktet).



Figur 2: Første vekstsesong. Asfaltert anleggsveg med duk som går helt ut til siden.

YM utfordring/uønsket hendelse:

Anleggsveier over landbruksarealer medfører komprimering av jordsmonnet og steinmasser som presses ned i jorda. Ved tilbakeføring av dyrka mark kan området ha fått et høyere steininnhold enn tidligere.

Tiltak:

A-sjiktet skyves til hver side av veien. På den avdekkede flaten av undergrunnsjord legges det et ca. 5 cm tykt lag 0-2 eller 0-4. Deretter etableres duken som bør rekke 0,5 m utenfor laget av 0-2/0-4 på hver side. Duken brettes langs kanten av anleggsvegen. Deretter legges jorda inntil anleggsvegen, slik at denne kan dyrkes/holdes i kultur helt inntil anleggsveien gjennom hele perioden. På denne måten minimeres det midlertidige beslaget av dyrka mark.

Erfaring og læringspunkter

Det er mer kostnadseffektivt å legge ekstra innsats i etablering av anleggsvegen, fremfor opprydning i ettertid og ev misfornøyde grunneiere

«Steinmelet» hindrer at stein i anleggsveien klemmes ned i undergrunnsjord og bidrar til å lett kunne fjerne duken etter fullført arbeid.

Ved tilbakeføring: Gravemaskinen brukes til jordløsning i undergrunnsjorda under anleggsveien. I denne prosessen blandes steinmelet med undergrunnsjord. Normalt vil det være tilstrekkelig å løsne undergrunnslaget (B-sjiktet) ned til 30-40 cm. Når dette er løsnet, legges ploglaget over det løsnete laget.