



Matjordplan – Kvinesdal kommune

Detaljregulering E39 Lyngdal vest – Kvinesdal

NV Dokumentnummer: NV42E39LK-YML-PLN-0003

ENT Dokumentnummer: 10220781-E39LK_000_YM_Matjordplan Kvinesdal kommune E39 Lyngdal vest-Kvinesdal

Prosjekt nr:	115510
Oppdragsnavn:	E39 Lyngdal vest - Kvinesdal
Kunde	Nye Veier AS

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Årsak til utgivelse	Utarbeidet	Kontrollert	Godkjent
01	15.05.2023	Første gangs behandling	NOMYKI	NOJESN	NODRAN
02	15.10.2023	Høring og offentlig ettersyn	NOMYKI	NOJESN	NOJAOV

Endringsoversikt

Revisjon	Endringsbeskrivelse
01	Til første gangs behandling i Kvinesdal kommune
02	Høring og offentlig ettersyn

Innholdsfortegnelse

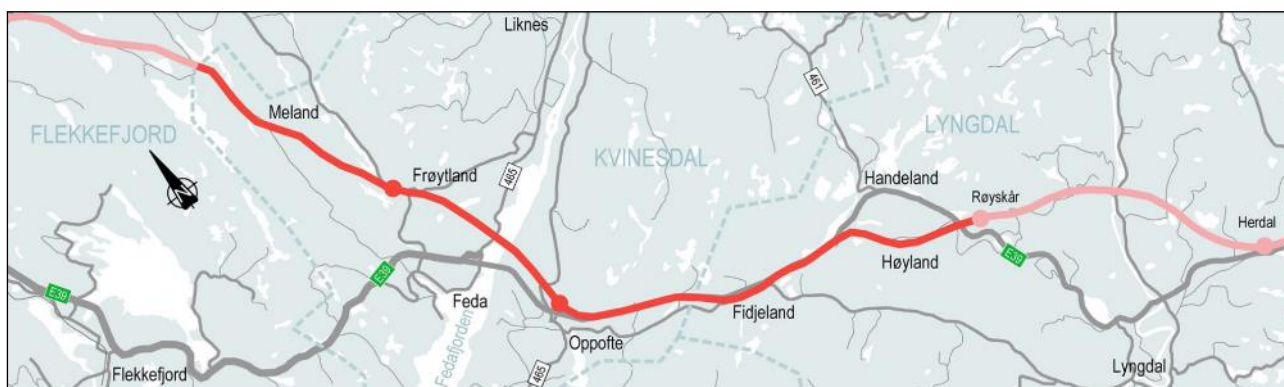
1	Innledning	4
1.1	Bakgrunn	4
1.2	Om rapporten	5
2	Beskrivelse av planområdet	6
2.1	Reguleringsbestemmelser	7
3	Arealbeslag Kvinesdal kommune	8
4	Aktuelle mottaksarealer for matjord	9
4.1	Masselagre i Kvinesdal kommune	9
4.1.1	LAA7 (Frøytland nord)	10
4.1.2	LAA3 (Avkom)	11
4.1.3	LAA5 (Raustad)	14
4.1.4	LAA6 (Frøytland sør)	16
4.1.5	LAA8 (Bjønnåsen)	18
5	Beskrivelse av matjorda som beslaglegges	20
6	Overordnede prinsipper for flytting av matjord	21
6.1	Oppbygning av jordprofil	21
6.2	Håndtering, flytting og mellomagring	22
6.3	Oppbygging av nytt areal	23
6.4	Drenering	24
6.5	Andre forhold	24
7	Midlertidig beslaglagt dyrka mark	25
8	Utførelse av jordflytting mellom kommunegrensen og Fedafjorden	26
9	Utførelse av jordflytting mellom Fedafjorden vest og Melandstjødn	28
10	Utførelse av jordflytting mellom Melandstjødn og Flekkefjord grense	30
11	Planteskadeagjørerere og fremmede skadelige arter	32
11.1	Potetcystenematode (PCN)	32
11.2	Floghavre	32
11.3	Fremmede, skadelige arter m.m.	32
11.4	Før anleggsstart	32
12	Referanser	33

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Nye Veier har ansvaret for utbygging av E39 fra Kristiansand i Agder til Ålgård i Rogaland, en strekning på om lag 200 kilometer. Ny E39 planlegges som trafikksikker firefelts motorvei med fartsgrense 110 km/t. Motorveien vil, i tillegg til reduksjon i antall ulykker, gi vesentlig kortere reisetid for brukerne og knytte Agder og Rogaland tettere sammen som felles bo- og arbeidsmarked.

Utarbeiding av reguleringsplan med konsekvensutredning for parsellen Lyngdal vest-Kvinesdal er en del av dette arbeidet. Planlegging av ny vei og tunnel fra E39 til Øyesletta inngår i prosjektet. Det er Lyngdal og Kvinesdal kommuner som er planmyndighet.



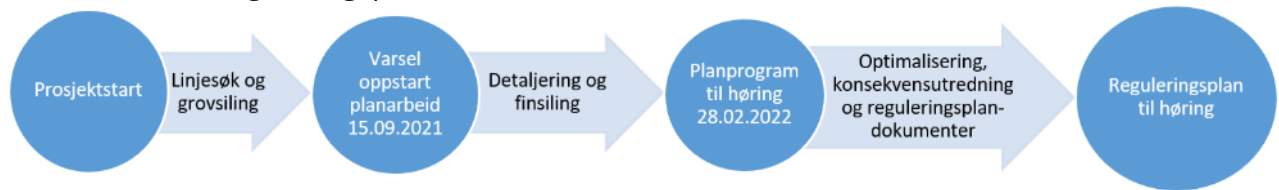
Figur 1-1: Parsellen E39 Lyngdal vest-Kvinesdal

Det foreligger trasé for veiløsning i de gjeldende kommunedelplanene E39 Vigeland-Lyngdal vest og E39 Lyngdal vest-Ålgård, men strekningen gjennom Kvinesdal kommune er ikke vedtatt. Ny trasé fra Røyskår til kommunegrensen mot Flekkefjord er nå utredet av Nye Veier.

I arbeidet med reguleringsplan er det gjennomført linjesøk og tverrfaglige vurderinger av et bredt utvalg av løsninger for å finne den samlet sett beste traséen fra Røyskår i Lyngdal, gjennom Kvinesdal, til kommunegrensen mot Flekkefjord. Fra kommunegrensen og nordvestover foreligger det vedtatt kommunedelplan for ny E39. Østover fra Røyskår er prosjektet E39 Lyngdal øst-Lyngdal vest under bygging, med forventet ferdigstillelse i 2025.

Til varsel om oppstart av planarbeid (15.09.2021) ble det gjennomført en grovsiling av et stort antall alternative veilinjer for ny E39. Anbefalte linjer fra grovsilingen dannet grunnlaget for videre detaljering og vurdering. Frem mot utlegging av planprogram til høring og offentlig ettersyn (28.02.2022) ble det gjennomført en finsiling av de gjestående linjene fra grovsilingen. Anbefalt linje fra finsilingen, sammen med linjer og

kryssløsninger som kommunene vedtok utredet i planprogrammet, har dannet grunnlaget for videre optimalisering, detaljering, konsekvensutredning, valg av linje og utarbeidelse av reguleringsplandokumenter.



Figur 1-2: Tidslinje med utført arbeid mellom prosjektets sentrale milepeler

Det henvises til silingsrapporter, planprogram, konsekvensutredning, reguleringsplandokumenter og fagrappporter for ytterligere detaljert informasjon om prosjektet. Dokumentene kan finnes på nettsidene til Nye Veier, Lyngdal og Kvinesdal kommune.

1.2 Om rapporten

Nye Veier arbeider i sine prosjekter for å minimere beslaget av dyrket mark og stiller krav til massehåndtering og hensynet til jordbruksarealer.

Ifølge Nasjonal transportplan 2022-2030 skal beslag av dyrket mark vurderes særskilt og reduseres i samferdselsprosjekter. Det skal i prosjektene settes krav til håndtering og mellomlagring av jord slik at kvaliteten kan opprettholdes best mulig.

Nye Veier har utarbeidet en jordvernstrategi som gir føringer for hvordan hensynet til jordbruksarealer skal håndteres i prosjektene. Utarbeidelse av matjordplan før anleggsarbeider igangsettes er ført opp som én av retningslinjene i strategien.

Matjordplanen skal sikre at matjord som berøres i forbindelse med vei prosjektet ivaretas uten særlig kvalitetsforringelse. Ifølge reguleringsbestemmelser for detaljreguleringen av E39 Lyngdal vest- Kvinesdal, under verneverdier kulturmiljø/naturmangfold/naturressurser (pbl § 12-7 nr. 6) pkt. 1.3.3 skal denne matjordplanen være retningsgivende for behandlingen av matjord i vei prosjektet.

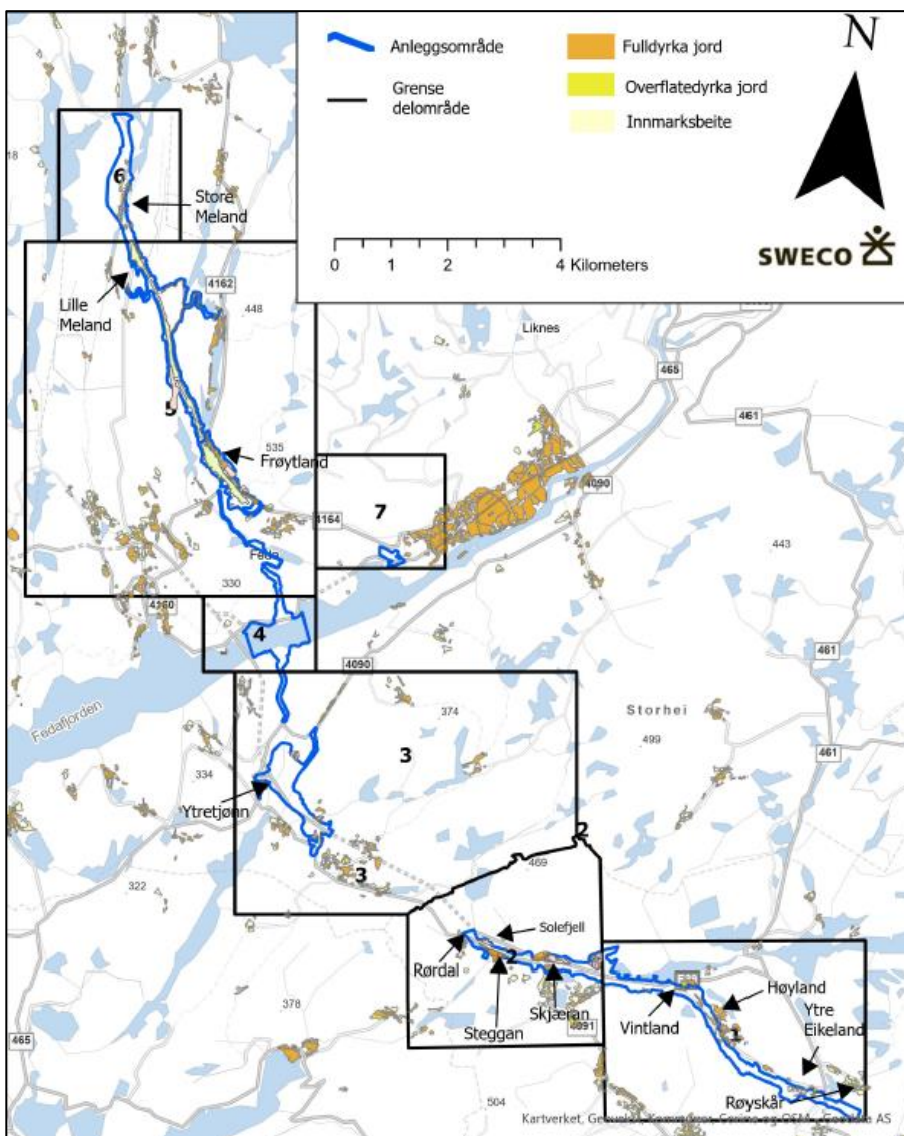
Sweco har gjennomført en jordsmonn kartlegging på dyrka mark innenfor planområdet for ny E39 i Lyngdal og Kvinesdal kommune (se kartleggingsrapport jordsmonn for fullstendig resultat) (Sweco, 2023). Denne danner kunnskapsgrunnlaget for jordsmonnet i området, og ligger til grunn for matjordplanen. NIBIO kilden og NGU sine karttjenester er brukt som supplerende kunnskapsgrunnlag.

Det anbefales at maskinførere som skal håndtere matjord i prosjektet setter seg inn i kapitel 6 Overordnede prinsipper for flytting av matjord.

2 Beskrivelse av planområdet

Denne detaljreguleringen omhandler en delstrekning av E39 mellom Lyngdal vest og Kvinesdal på ca. 25 kilometer. Delstrekningen går fra Røyskår i Lyngdal kommune gjennom Kvinesdal til kommunegrensen mot Flekkefjord.

Figur 2-1 viser anleggsområde for delene av veiltaket som går i dagsone for E39 Lyngdal vest – Kvinesdal. Figuren viser også oppdeling etter delområder 1-7 som benyttes som avgrensninger ved beregning av arealbeslag. Delområde 3-7 ligger i Kvinesdal kommune.



Figur 2-1 Anleggsområde for vei i dagsone Lyngdal vest – Kvinesdal med inndeling etter delområde 1-7. Delområde 3-7 ligger i Kvinesdal kommune.

2.1 Reguleringsbestemmelser

Reguleringsbestemmelsene legger føringer for hvordan beslaglagt dyrka mark og overflatedyrka mark skal håndteres i prosjektet. Punktene under er klippet fra reguleringsbestemmelsene

1.3.3 Matjord

- a) *Matjordplan*, datert 15.10.2023 skal være retningsgivende for behandling av matjord.
- b) Fulldyrket og overflatedyrket jord som blir permanent beslaglagt av veiutbyggingen, skal gjenbrukes til jordbruksproduksjon.
- c) A-sjikt (matjordlaget) og b-sjikt skal mellomlagres i ranker som har maksimal høyde på 3,0 meter. Det må iverksettes tiltak for å hindre oppformering av ugress i rankene. Sjiktene skal legges tilbake med samme sjiktvis oppbygning.
- d) Reetablert dyrket mark og dyrket mark som blir berørt av veiltaket under anleggsfasen, skal etter ferdigstilling ha minst like god dreneringstilstand som før anleggsstart.
- e) Matjorden må være fri for karanteneskadegjørere før den blandes med annen matjord.

2.4.3 LNFR-formål kombinert med andre angitte hovedformål (LAA1-8)

- a) Arealformålet består av *Landbruks-, natur- og friluftformål samt reindrift* kombinert med *Bebyggelse og anlegg*.
- b) Områdene kan benyttes til permanent masselager for rene overskuddsmasser fra samferdselsanlegget, herunder sprengstein.
- c) Ved ferdigstilling av samferdselsanlegget skal areal innenfor LAA områdene, som benyttes til permanent masselager, arronderes og tilpasses omkringliggende naturlig terreng og formasjoner. Areal som ikke reetableres med matjord skal reetableres med stedlige masser.
- d) Ved gjenoppbygging av fulldyrket jord skal a-sjikt (matjordsjiktet) ha en dybde på minimum 20 cm og b-sjikt ha en dybde på minimum 30 cm etter massene har satt seg. Over fyllingsmasser skal det etableres ett sjikt av masser som hindrer jord å trenge ned mellom fyllingsmassene slik at jorddybden for a- og b-sjikt ikke reduseres.
- e) Områdene LAA3 (Avkom3), LAA5 (Raustad), LAA6 (Frøytland sør), LAA7 (Frøytland nord) og LAA8 (Bjønnåsen) skal etableres med helning som ikke er brattere enn 1:8 etter ferdigstilling.
- f) Gjennom prosjektering og anleggsgjennomføring skal det prioriteres tilstrekkelig fyllmasser til LAA7 (Frøytland nord). Permanent beslaglagt matjord skal sikres prioritert brukt innenfor LAA7 (Frøytland nord).

- g) Innenfor LAA6 (Frøymland sør), LAA7 (Frøymland nord) og LAA8 (Bjønnåsen) er det tillatt med midlertidig knusing og bearbeiding av masser.

3 Arealbeslag Kvinesdal kommune

All dyrka mark og overflatedyrka mark som ligger innenfor anleggsbeltet til veiltaket er regnet som midlertidig beslaglagt.

Permanent beslaglagt areal er regnet som all dyrka mark og overflatedyrka mark som beslaglegges av veikropp og annen veigrunn grøntareal (AVG), samt masselager for overskuddsmasser i prosjektet. Tabell 3-1 viser permanent og midlertidig beslag av jordbruksareal per delområde.

Tabell 3-1 Arealbeslag av dyrka mark og overflatedyrka mark i Kvinesdal kommune

Delområde	Fulldyrka (daa)	Overflatedyrka (daa)
Midlertidig beslag		
3 Kommunegrensen (Lyngdal) - Fedafjorden	0,5	
5 Fedafjorden vest - Melandstjødn	16,4	
6 Melandstjødn – Flekkefjord grense	10,3	
Sum midlertidig beslag	27,2	
Permanent beslag		
5 Fedafjorden vest - Melandstjødn	76,6	2
6 Melandstjødn – Flekkefjord grense	22,5	
Sum permanent beslag	99,1	2

4 Aktuelle mottaksarealer for matjord

Den permanent beslaglagte matjorda skal gjenbrukes til gjenoppbygging av dyrka mark på utvalgte masselager som benyttes i prosjektet.

Aktuelle mottaksarealer omtales under. Det er utelukkende masselager som foreslås som areal for reetablering av dyrka mark.

4.1 Masselagre i Kvinesdal kommune

Det vil bli opprettet flere masselager for å ta hånd om overskuddsmasser i prosjektet. Noen av disse skal brukes til reetablering av dyrka mark som blir permanent beslaglagt av ny E39. Masselagrene som skal brukes til reetablering av dyrka mark er plassert nærmest mulig gårdsbrukene som fortsatt er i aktiv drift. Reguleringsbestemmelsene legger føringer for hvilke masselager som skal benyttes for reetablering av dyrka mark.

Masselager som skal brukes til reetablering av permanent beslaglagt dyrka mark:

- LAA 7 (Frøytland nord)

Masselager som skal tilrettelegges for etablering av dyrka mark:

- LAA 3 (Avkom), Kvinesdal kommune
- LAA 5 (Raustad), Kvinesdal kommune
- LAA 6 (Frøytland sør), Kvinesdal kommune
- LAA 8 (Bjønnåsen), Kvinesdal kommune

Tabell 4-1 viser potensielt areal (areal på masselager i plankart) som kan brukes til reetablering av beslaglagt dyrka mark og overflatedyrka mark. I Kvinesdal kommune er dette arealet større enn arealet med dyrka mark og overflatedyrka mark som blir permanent beslaglagt.

Tabell 4-1 Potensielt areal for reetablering av beslaglagt matjord i Kvinesdal kommune

Masselager	Areal (daa)
LAA7 (Frøytland nord)	49
LAA8 (Bjønnåsen)	12,5
LAA6 (Frøytland sør)	40,8
LAA5 (Raustad)	32
LAA3 (Avkom)	25,7
Sum	160

I de tilfeller hvor matjord beslaglegges av masselager, skal den beslaglagte matjorda rankes opp og mellomlagres innenfor anleggsbeltet, fram til masselageret er fylt opp med overskuddsmasser fra prosjektet. Matjorda som beslaglegges av masselageret reetableres på toppen av masselageret.

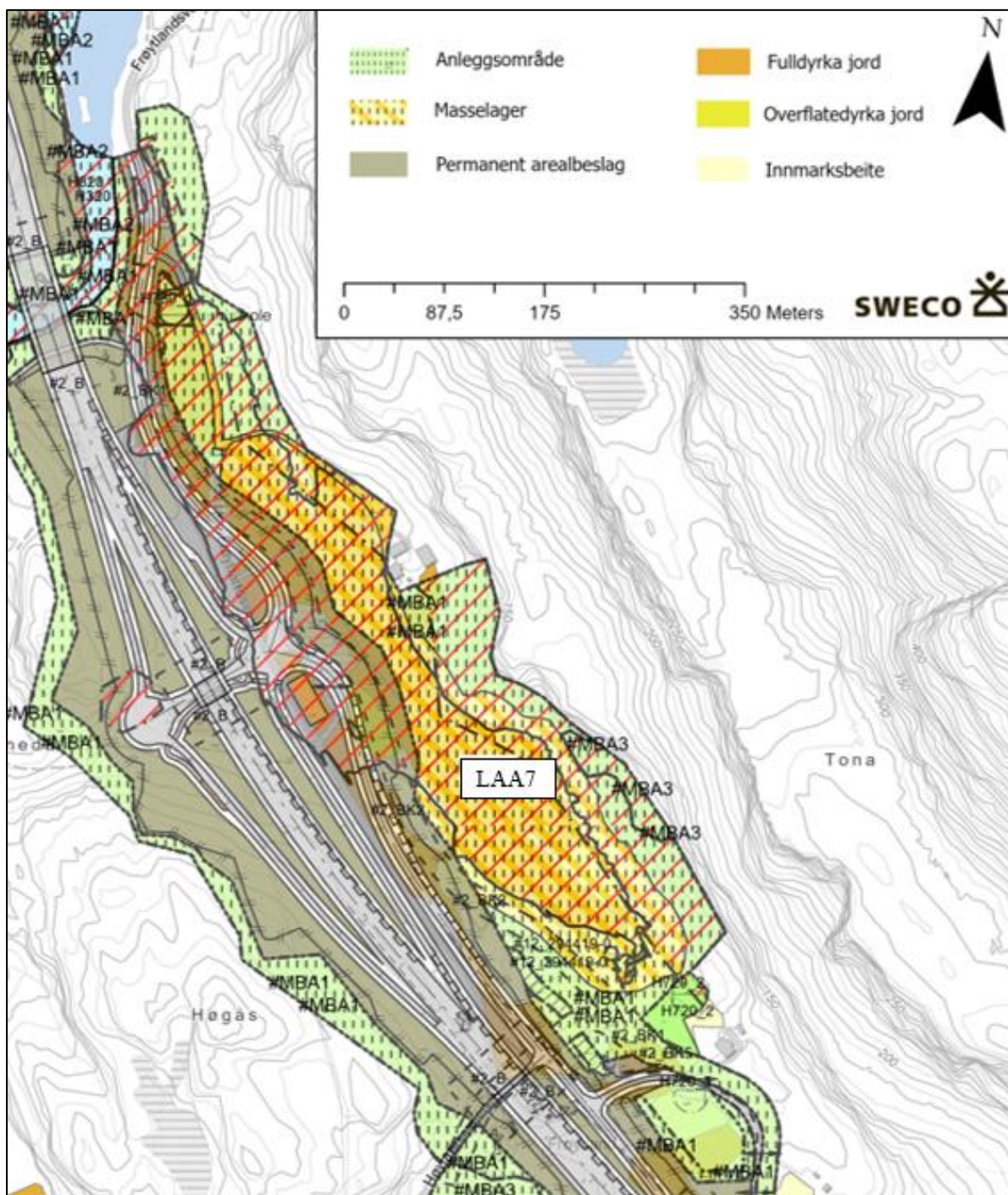
Masselagrene som skal tilrettelegges for etablering av dyrka mark skal ikke ha en helning brattere enn 1:8.

4.1.1 LAA7 (Frøytland nord)

Masselageret LAA 7 (Frøytland nord) har beliggenhet på Frøytland gård (Gnr./bnr. 5/24), nord-øst for Frøytlandsveien. Se Figur 4-1.

Arealet er i dag klassifisert som dyrka mark og innmarksbeite. Jordsmonnet består av dyp organisk jord. Matjorda som beslaglegges på arealet rankes opp og mellomlagres innenfor anleggsområdet før masselageret fylles opp med overskuddsmasser fra prosjektet. Matjorda som beslaglegges i forbindelse med masselageret, reetableres på toppen av masselageret. Annen permanent beslaglagt matjord mellom Raustad og Lille Meland skal prioriteres brukt på LAA7 fram til dette masselageret eventuelt ikke kan ta imot mer matjord. LAA7 (Frøytland nord) har et potensielt areal på 49 dekar.

Hellingen skal ikke være brattere enn 1:8.



Figur 4-1 Masselager LAA7 som skal brukes til reetablering av matjord som permanent beslaglegges på Frøytlånda. Masselageret LAA 7 har et potensielt areal på 49daa.

4.1.2 LAA3 (Avkom)

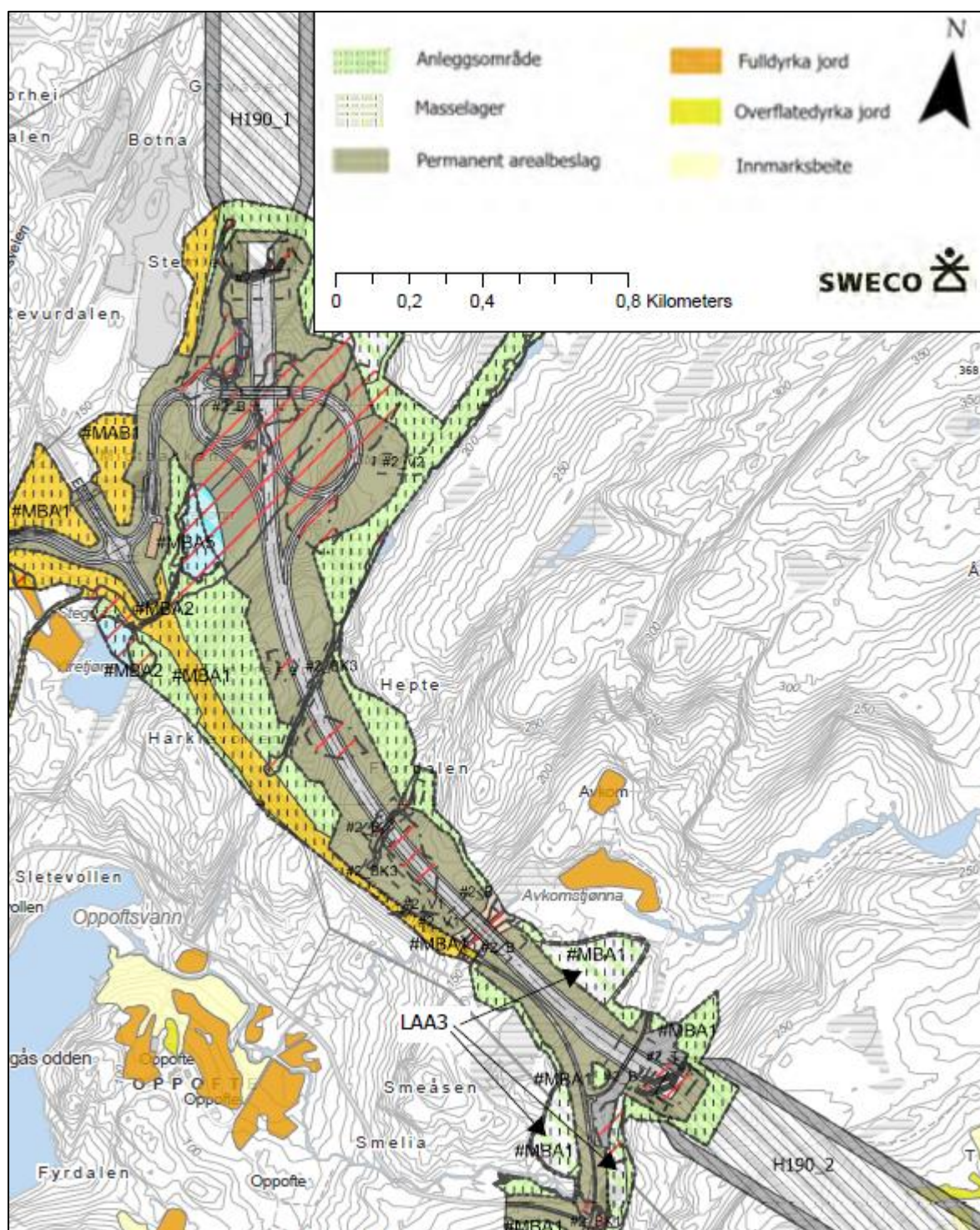
Det er planlagt tre mindre masselagre på LAA3 Avkom. Disse ligger like sør for Avkomstjønna. Se Figur 4-2.

Arealet er i dag klassifisert som grunnlendt barskog med lav bonitet, samt noe barskog med middels og høy bonitet.

Masselagrene på LAA3 (Avkom) har et samlet planlagt areal på 25,7 dekar. Herav har de tre masselagrene størrelse på 5,5; 8,1 og 12,1 dekar.

Hvis LAA3 skal benyttes som mottak for permanent beslaglagt matjord til LAA3 bør det største masselageret prioriteres først for utlegging. De to mindre masselagerområdene har såpass dårlig arrondering (små) at de er mindre rasjonelle for maskinell drift.

Masselageret LAA3 skal i henhold til reguleringsbestemmelsene tilrettelegges for etablering av dyrka mark, og skal ikke ha en helning større enn 1:8.



Figur 4-2 Masselager LAA3 består av tre deler som skal tilrettelegges for etablering av dyrka mark. De tre delene har et samlet areal på om lag 25,7daa.

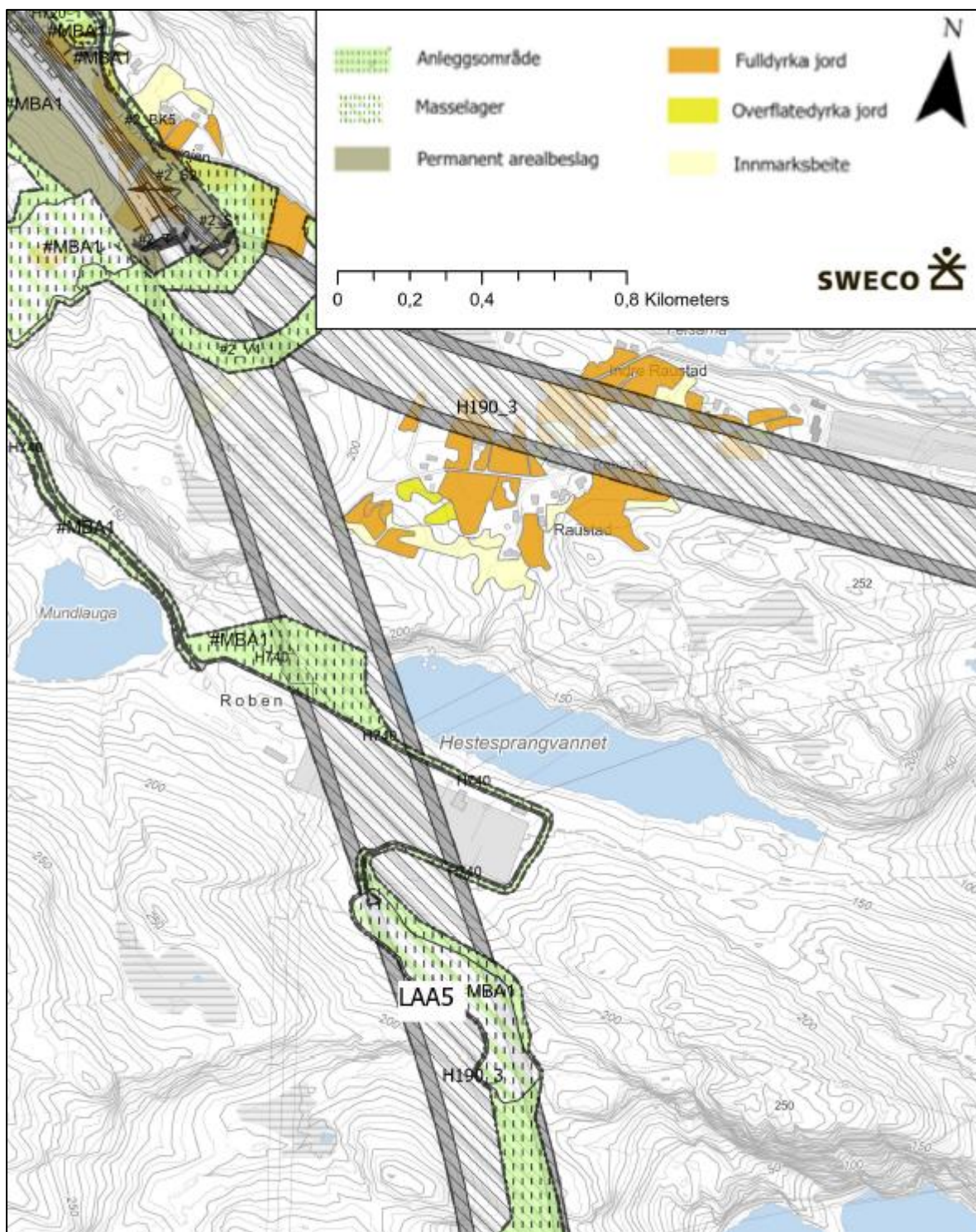
4.1.3 LAA5 (Raustad)

Masselageret LAA5 Raustad ligger ca. 1 km sør for Raustad, og 200 m sør for Hestesprangvatnet. Se Figur 4-3.

Arealet er i dag klassifisert som åpen fastmark

Masselageret LAA5 (Raustad) skal i henhold til bestemmelsene tilrettelegges slik at det kan etableres dyrka mark på området. Permanent beslaglagt dyrka mark mellom Raustad og Lille Meland skal prioriteres brukt på LAA7 (Frøytland nord). LAA5 benyttes kun til reetablering av permanent beslaglagt matjord hvis LAA7 (Frøytland nord) ikke kan ta imot mer matjord.

Masselageret på LAA5 (Raustad) har et samlet potensielt areal på 32 dekar. Masselageret skal ikke ha helning større enn 1:8.



Figur 4-3 Masselager LAA5 (Raustad) skal tilrettelegges for etablering av dyrka mark. LAA5 har et potensielt areal på 32 daa.

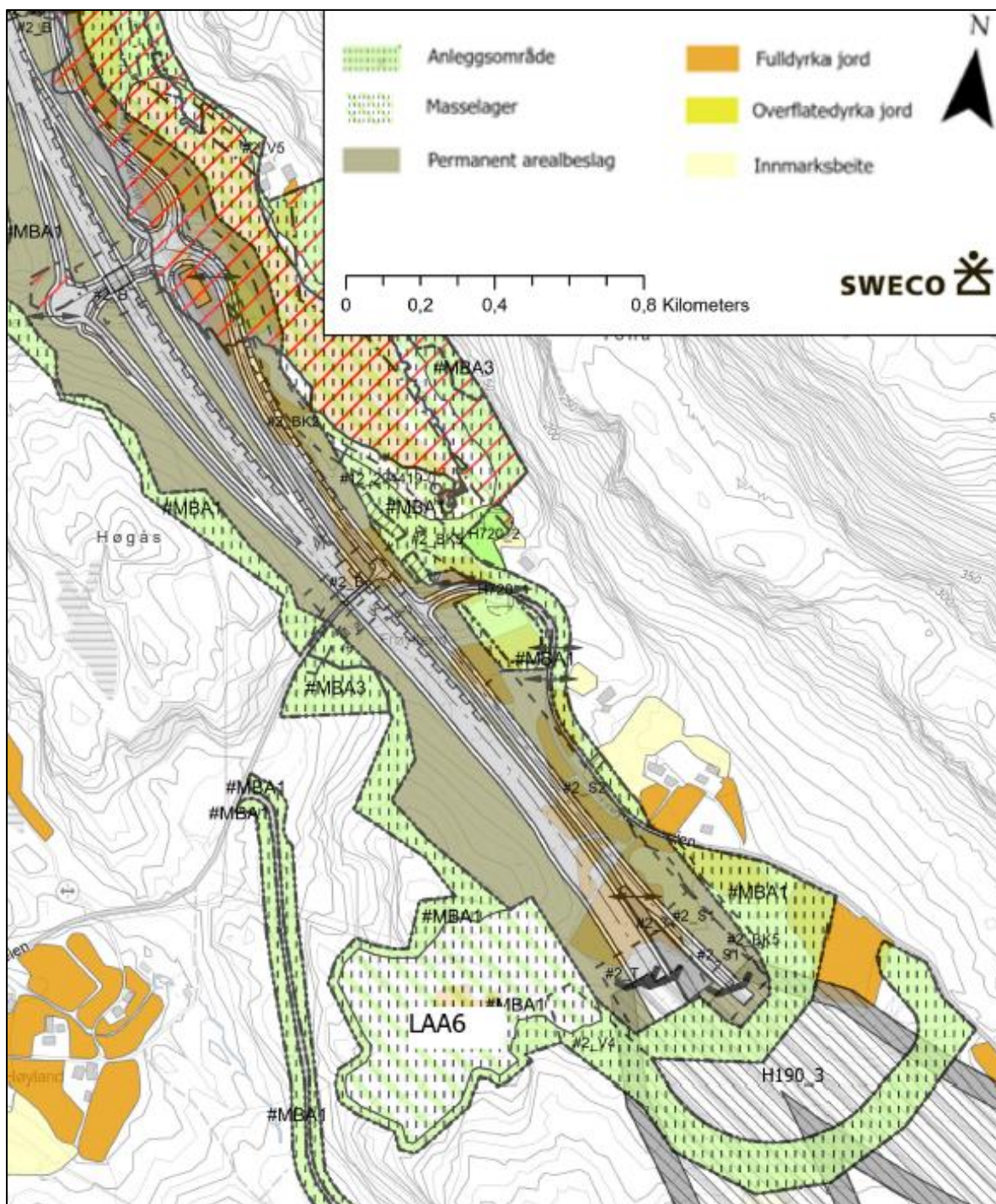
4.1.4 LAA6 (Frøymland sør)

Masselageret LAA6 (Frøymland sør) har beliggenhet ca. 1 km sør-øst for Frøymland gård.

Arealet som masselageret beslaglegger består i dag av en teig dyrka mark på 2,2 daa. Resterende areal som masselageret beslaglegger, er løvskog med varierende bonitet. Deler av området er grunnlendt.

Jordsmonnet på den dyrka marka som beslaglegges består av organisk jord som er godt omdannet i matjordlaget. Matjorda som beslaglegges på arealet rankes opp og mellomagres innenfor anleggsområdet før masselageret fylles opp med overskuddsmasser fra prosjektet. Matjorda som beslaglegges reetableres som dyrka mark på toppen av masselageret. Annen permanent beslaglagt matjord i området skal også reetableres på LAA6 etter at masselageret LAA7 (Frøymland nord) har tatt imot tilstrekkelig med a- og b-sjikt til å reetablere dyrka mark der.

LAA6 Frøymland sør har et potensielt areal på 40,8 dekar. Hellingen skal ikke være brattere enn 1:8.



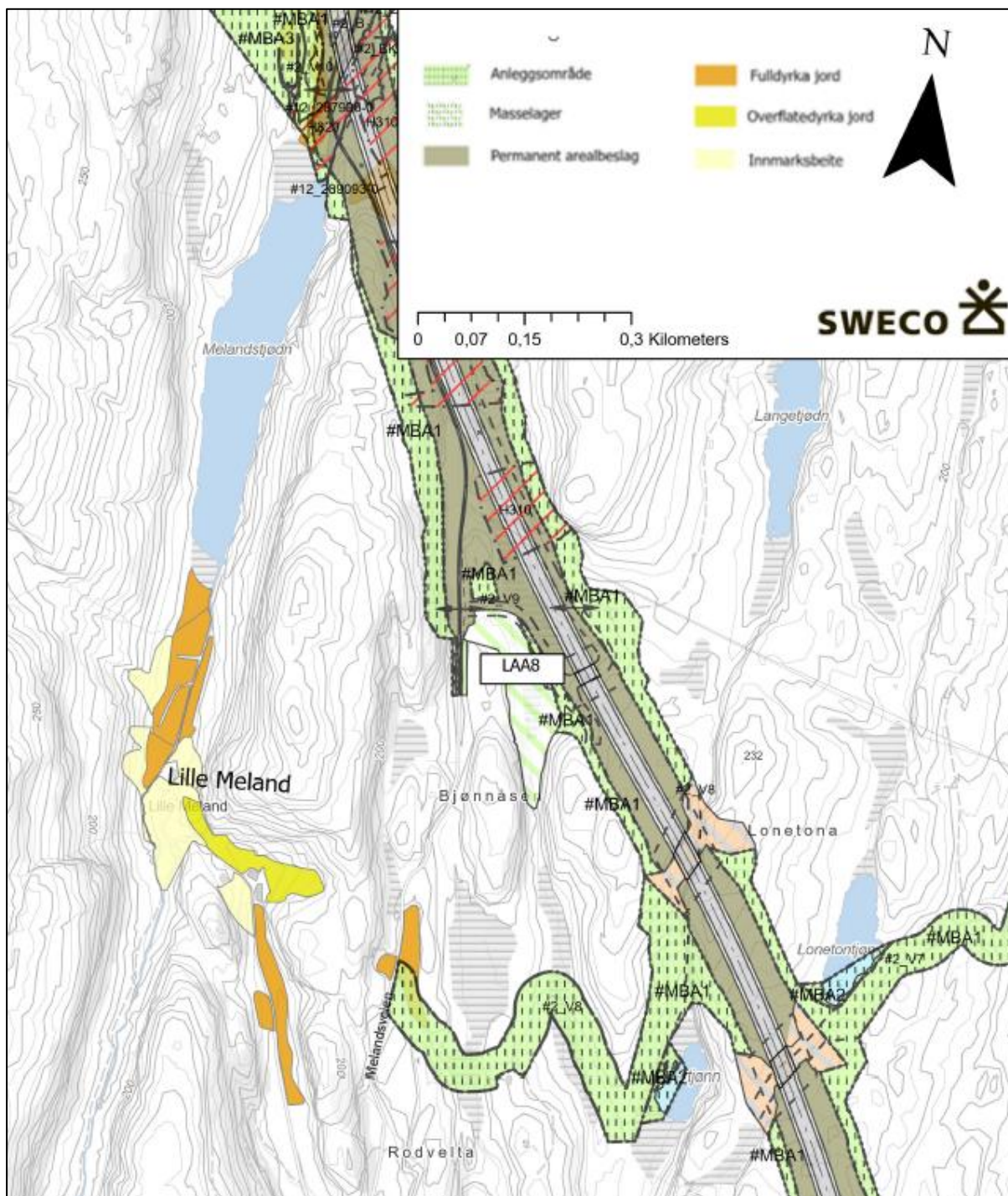
Figur 4-4 Masselager LAA6 (Frøymland sør) skal tilrettelegges for etablering av dyrka mark. LAA6 har et potensielt areal på 40,8 daa.

4.1.5 LAA8 (Bjønnåsen)

Masselageret LAA8 Bjønnåsen ligger ca. 0,5 km øst for gården Lille Meland. Se Figur 4-5.

Arealet som masselageret beslaglegger, består i dag av både lauvskog og barskog med høy bonitet. Noe av barskogen ligger på myr. Jord som blir permanent beslaglagt på Store Meland kan reetableres på LAA8.

LAA8 (Bjønnåsen) har et potensielt areal på 13,7 dekar. Hellingen skal ikke være brattere enn 1:8.



Figur 4-5 Masselager LAA8 (Bjønnåsen) skal tilrettelegges for etablering av dyrka mark. Masselageret LAA8 har et potensielt areal på 13,7 daa.

5 Beskrivelse av matjorda som beslaglegges

Berggrunnen i området består hovedsakelig av grunnfjellsbergarter, særlig granitt (Norges geologiske undersøkelse, n.a. A). Disse bergartene inneholder hovedsakelig feltspat og kvarts og gir opphav til et næringsfattig jordsmonn.

Den dominerende løsmassetypen langs veistrekningen er morene som danner et dekke over fast fjell. I forsenkninger i terrenget finner vi organisk jord. Mye av den organiske jorda er dyrket opp. Vi finner også små innslag av elve-/bekkeavsetninger som er opparbeidet til dyrka mark (Norges geologiske undersøkelse, n.a. B).

Veiltaket berører matjord ved Ytretjønn, Frøytland, Lille Meland og Store Meland i Kvinesdal kommune. Sweco har gjennomført en jordsmonnkartlegging på dyrka mark som beslaglegges av veiltaket, som danner grunnlaget for beskrivelsen av jorda på de berørte ovenfornevnte lokalitetene

Ved Ytretjønn finner vi dyrka mark som er delvis gjengrodd. Jorda er organisk og har svært dårlig evne til å kvitte seg med overflødig vann. Området er svært tuete som gjør det vanskelig å anslå en dybde på matjordlaget. Dybden er trolig ca. 25cm. B-sjiktet består av lite omdannet torvjord.

På Frøytland finner vi både moldholdig morenejord med tekstur siltig sand, og godt omdannet organisk jord i lavereliggende områder med dyrka mark. Morenejorda har et matjordlag (a-sjikt) som har en dybde på om lag 25 cm. Mye av jorda har en fin grynstruktur i a-sjiktet. B-sjiktet er blokkrikt og består stort sett av sandig jord med dårligere utviklet struktur. Dybden på b-sjiktet er vanskelig å anslå da dette sjiktet er så blokkrikt at det er vanskelig å bore seg ned i med skovlbor.

Den organiske jorda på Frøytland har et matjordlag (a-sjikt) med godt omdannet organisk jord som har en dybde på om lag 25 cm. Nedover i profilet er torven mindre omdannet og det er liten sjiktutvikling. Grunnvannet står relativt høyt i jordprofilet og jordsmonnet har liten evne til å kvitte seg med overflødig vann.

Jorda som blir beslaglagt på Lille Meland og Store Meland er for det meste organisk jord med varierende omdanningsgrad. Noe av den organiske jorda på Store Meland er så vannmettet at A-sjiktet består av nesten helt uomdannet torv. Matjordlaget (a-sjiktet) på arealer med godt omdannet organisk jord har en dybde på om lag 25 cm. Videre nedover i jordprofilet er det liten sjiktutvikling. Det finnes noen få teiger med moldholdig morenejord på Store Meland som har tekstur siltig sand/sandig silt. Dybden til fjell/blokkrikt materiale er om lag 50 cm på arealene med mineraljord. Dybden på matjordlaget (a-sjikt) er ca. 25 cm på arealene med morenejord.

6 Overordnede prinsipper for flytting av matjord

6.1 Oppbygning av jordprofil

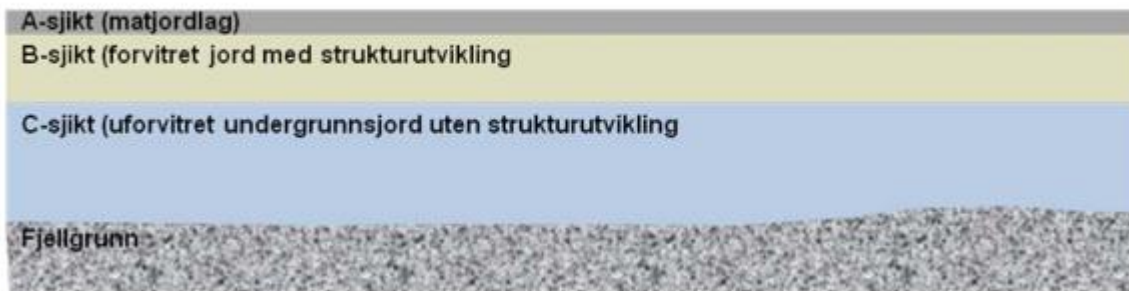
Ved flytting av matjord er det viktig at den opprinnelige sjiktsekkefølgen gjenskapes der matjorda reetableres. Dette er viktig for å ta vare på jordas dyrkingsegenskaper da sjiktene har forskjellige egenskaper med tanke på struktur og innhold av organisk materiale.

Figur 6-1 viser oppbygging av naturlig lagret jord (jorda som skal flyttes) og flyttet jord (Hauge & Haraldsen, 2017). Matjordlaget (a-sjiktet) er det sjiktet i jordprofilen med høyest biologisk aktivitet som gir jorda gode dyrkingsegenskaper. Denne jorda har høyere moldinnhold, næringsinnhold og bedre struktur enn underliggende sjikt. Tykkelsen på matjordlaget kan variere fra noen få centimeter på unge jordsmonn til 50 cm eller mer på gammel kulturjord.

B-sjiktet utsettes også for jordsmonndannende prosesser. Planterøtter og jordorganismer søker ned i dette sjiktet. Dette gjør at B- sjiktet også har en form for strukturutvikling og innhold av organisk materiale. B-sjiktet sikrer både vannhusholdning for planter og at overflødig vann dreneres bort.

C- sjiktet består av uforvitret undergrunnsjord som ikke har vært eksponert for jordsmonndannende prosesser. Dette sjiktet har som regel liten verdi ved flytting av dyrka mark med mindre det er mangel på løsmasser eller mineraljord til oppbygging av jordbruksareal.

Naturlig lagret jord



Flyttet jord



Figur 6-1 Prinsippskisse for oppbygning av naturlig lagret jord og flyttet jord (Bioforsk, 2012)

6.2 Håndtering, flytting og mellomlagring

Matjorda bør kun håndteres og kjøres på når den er lagelig (når jorden er smuldrende) for å unngå strukturskader på jorda.

Matjorda bør i størst mulig grad flyttes til sitt endelige bestemmelsessted ved første håndtering, da all håndtering av jorda er ødeleggende for jordstrukturen.

Jord som beslaglegges midlertidig og permanent skal mellomlagres i ranker med en maksimal høyde på 3 meter. Myrjord bør ikke mellomlagres i ranker høyere enn 2 meter da den har lett for å renne utover hvis den rankes høyere. Det er viktig at ranken legges på drenerende underlag slik at den slipper vannet. Dette vil føre til at myrjorda går fra torvkarakter til moldkarakter. Det kan med fordel blandes inn 50 % siltig sand/morene med lignende tekstur (Torsteinsen, Johansen, Synnes, & Øpstad, 2022).

Det må sikres at vann som drenerer fra myrjord/torvjord ikke renner til vann og vassdrag da dette kan skade vannmiljøet.

Det må tas hensyn til rasvinkel ved opprasking slik at en ikke risikerer at rankene raser inn i hverandre og jord fra ulike sjikt og teiger blandes.

For å hindre oppformering av ugras under mellomlagring av jord må det iverksettes ugrastiltak i lagringsperioden. Fortrinnsvis bør rankene sås til med en flerårig engblanding og slås regelmessig gjennom vekstsesongen (minimum 3 ganger). Denne metoden vil redusere erosjon og avrenning fra rankene i tillegg til å kontrollere ugraset. Det kan være behov for å supplere med kjemisk bekjempelse.

Kjemisk eller mekanisk bekjempelse av ugras kan eventuelt benyttes. Dekking med duk frarådes da dette gir dårlig ugraskontroll og gir dårlig opptørking av jorda inni ranken. (Simonsen, Haraldsen, & Gløtvold, 2021).

Det bør opprettes et system for merking av ranker som beskriver hvilket sjikt og hvilken teig jorda kommer fra. Rankene bør også ha egen merking for midlertidig beslaglagt jord som skal legges ut igjen på opprinnelig område etter anleggsperioden.

Eksempel på merkesystem:

T01-A= A-sjikt fra teig 1

T01-B= B-sjikt fra teig 1

T01-MA= Midlertidig beslaglagt a sjikt fra teig 1.

6.3 Oppbygging av nytt areal

Kvaliteten på reetablert jordbruksjord skal være hensiktsmessig for jordbruksproduksjon. Siden det utelukkende foregår grasproduksjon i området, og gras sjelden har røtter dypere enn 50cm, er det lagt opp til en jorddybde på 50cm. Dette skal være jorddybden etter massene har satt seg naturlig. Herav skal det være minimum 20 cm a-sjikt og 30 cm b-sjikt.

Hvis a- og b-sjikt legges oppå sprengsteinsfylling skal det legges et sjikt over sprengsteinfyllingen som hindrer at a- og b-sjiktet trenger ned i sprengsteinfyllingen. Dette sjiktet må ha drenerende egenskaper (Torsteinsen, Johansen, Synnes, & Øpstad, 2022).

Når det blir gjort permanent beslag av myrjord, bør denne jorda erstattes med mineraljord, forutsatt at det finnes egnede stedlige overskuddsmasser av mineraljord i prosjektet. Dette laget med mineraljord skal være ca 50 cm tykt. Den beslaglagte myrjorda bør blandes inn i mineraljorda slik at en oppnår et moldinnhold på 3-5 % (vektprosent) i ferdig jordblanding. Dette tilsvarer ca 30 % i volum. Myrjorda kan blandes inn ved at en legger ut et lag myrjord på toppen av den utlagte mineraljorda som pløyes inn. Når omdanningsgraden på myrjorda som skal iblandes er høy, bør myrjorda avvannes før iblanding i mineraljorda slik at myrjorda endrer struktur. Dette løses ved ranking på drenerende underlag. Avvanning vil hindre at den endelige jordblandinga blir for tett (Torsteinsen, Johansen, Synnes, & Øpstad, 2022).

Der det ikke finnes overskuddsmasser av mineraljord som erstatning for myrjord bør myrjorda ha en mektighet på minimum 2 meter ved reetablering på toppen av masselageret. Dette skyldes at lufttilgangen bedres vesentlig når myrjorda legges på toppen av et drenerende underlag. Omdanningen av torva vil da akselerere kraftig og myrsvinnet blir stort. Benytter en mindre mektighet for oppbygging av myrjord på sprengstein, vil jordlaget etter få år være for tynt for jordbruksformål.

A-sjikt og b-sjikt skal «risles» ut med beltegående gravemaskin med dyrkingsskuffe når jord legges ut igjen. Utlagt jord skal ikke komprimeres, men få sette seg naturlig. I reguleringsbestemmelsene er det fastsatt at dybden på a- sjikt skal være minimum 20 cm og dybden på b- sjikt skal være minimum 30 cm. Dette skal være dybden etter massene har satt seg. Dybden må være større ved utlegging. For morenejord, som sammen med myrjord utgjør den dominerende jordarten langs veistrekningen, er ekspansjonsfaktoren 1,25 fra fast til løs masse (Statens vegvesen, 2018)

Matjordlaget skal være fritt for stein/ blokk over knyttnevestørrelse på reetablert areal. Dette kan soldes ut med dyrkingsskuff. Supplerende steinplukking kan gjøres med steinplukker.

6.4 Drenering

Areal som etableres på sprengsteinfylling vil ha tilfredsstillende evne til å kvitte seg med overflødig vann forutsatt at a- og b- sjikt ikke komprimeres. Arealet bør profileres slik at overflatevann renner av arealet.

6.5 Andre forhold

Det skal ikke foregå anleggstrafikk på A-sjikt.

Det skal sikres adkomstveier til reetablert jordbruksareal som gir enkel adkomst med traktor og redskap.

Det skal føres regnskap for disponering av matjord slik at det kan gjøres rede for hvor store volum som er flyttet og hvor og hvordan massene er brukt. Regnskapet føres både i daa og m³.

Det skal utarbeides en forpliktende beskrivelse av hvordan innholdet i matjordplanen skal gjøres kjent i hele linja fra prosjektleder til maskinfører.

Hovedentreprenør bør sørge for å ha tilgang på jordfaglig kompetanse under gjennomføringen av anleggsarbeidet, samt sørge for opplæring av maskinførere i å skille a- og b-sjikt fra hverandre.

7 Midlertidig beslaglagt dyrka mark

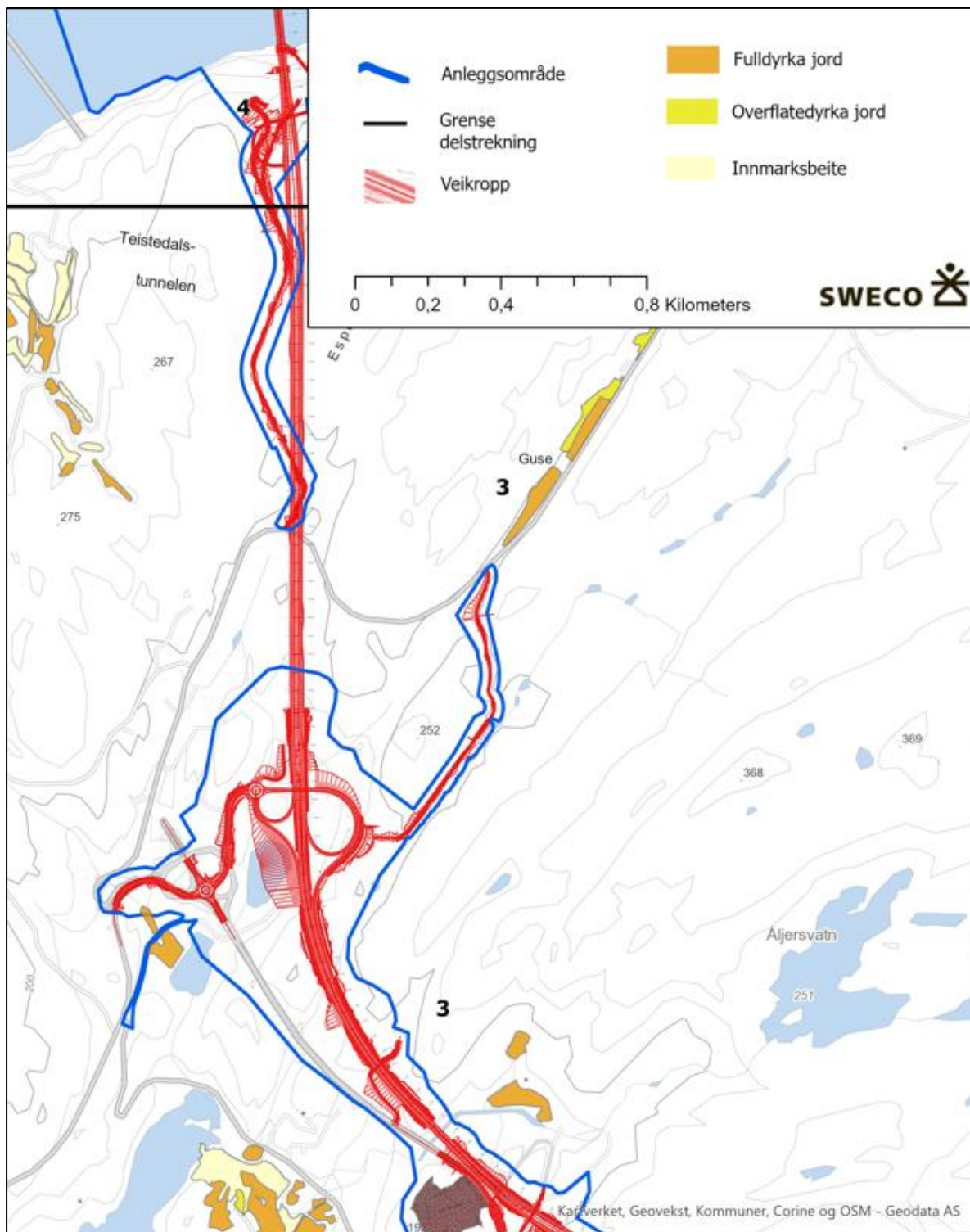
Dyrka mark og overflatedyrka mark som beslaglegges midlertidig av anleggsområdet skal istandsettes etter anleggsgjennomføring, slik at produksjonsegenskapene ivaretas. Dette innebærer at a- og b-sjikt skaves av separat og mellomlagres separat i ranker. Når anleggsperioden er gjennomført legges a- og b-sjikt ut igjen, uten komprimering, med beltegående gravemaskin.

De samme prinsippene som beskrives for håndtering og flytting av permanent beslaglagt matjord gjelder også for midlertidig beslaglagt matjord.

8 Utførelse av jordflytting mellom kommunegrensen og Fedafjorden

Det blir kun gjort midlertidig beslag av 0,5 dekar dyrka mark ved kryssløsningen på Oppofte. Denne jorda er myrjord. A- og b-sjikt skaves av for seg og mellomlagres i ranker med maksimal høyde på 2m. Disse må legges på drenerende underlag slik at myrjorda slipper vannet. Etter gjennomført anleggsperiode legges lagene tilbake med samme sjiktvis oppbygning.

Figur 8-1 viser midlertidig beslag av dyrka mark mellom Vatlandstunnelen og Fedafjorden.



Figur 8-1 Permanent arealbeslag fra veikropp og midlertidig beslag fra anleggsområde mellom Vatlandstunnelen og Fedafjorden.

9 Utførelse av jordflytting mellom Fedafjorden vest og Melandstjødn

Det beslaglegges permanent 76,6 daa fulldyrka mark og 2 daa overflatedyrka mark mellom Fedafjorden vest og Melandstjødn.

All matjord som beslaglegges mellom Fedafjorden vest og Melandstjødn skal prioriteres brukt til reetablering av dyrka mark på masselageret LAA 7 (Frøytland nord). Når dette masselageret eventuelt er fylt opp bør LAA6 (Frøytland sør) prioriteres etterfulgt av LAA5 (Raustad). Til sammen gir disse tre masselagrene et potensielt areal for reetablering på 121,8 daa. Dette er tilstrekkelig areal for å reetablere all permanent beslaglagt matjord mellom Fedafjorden og Melandstjødn.

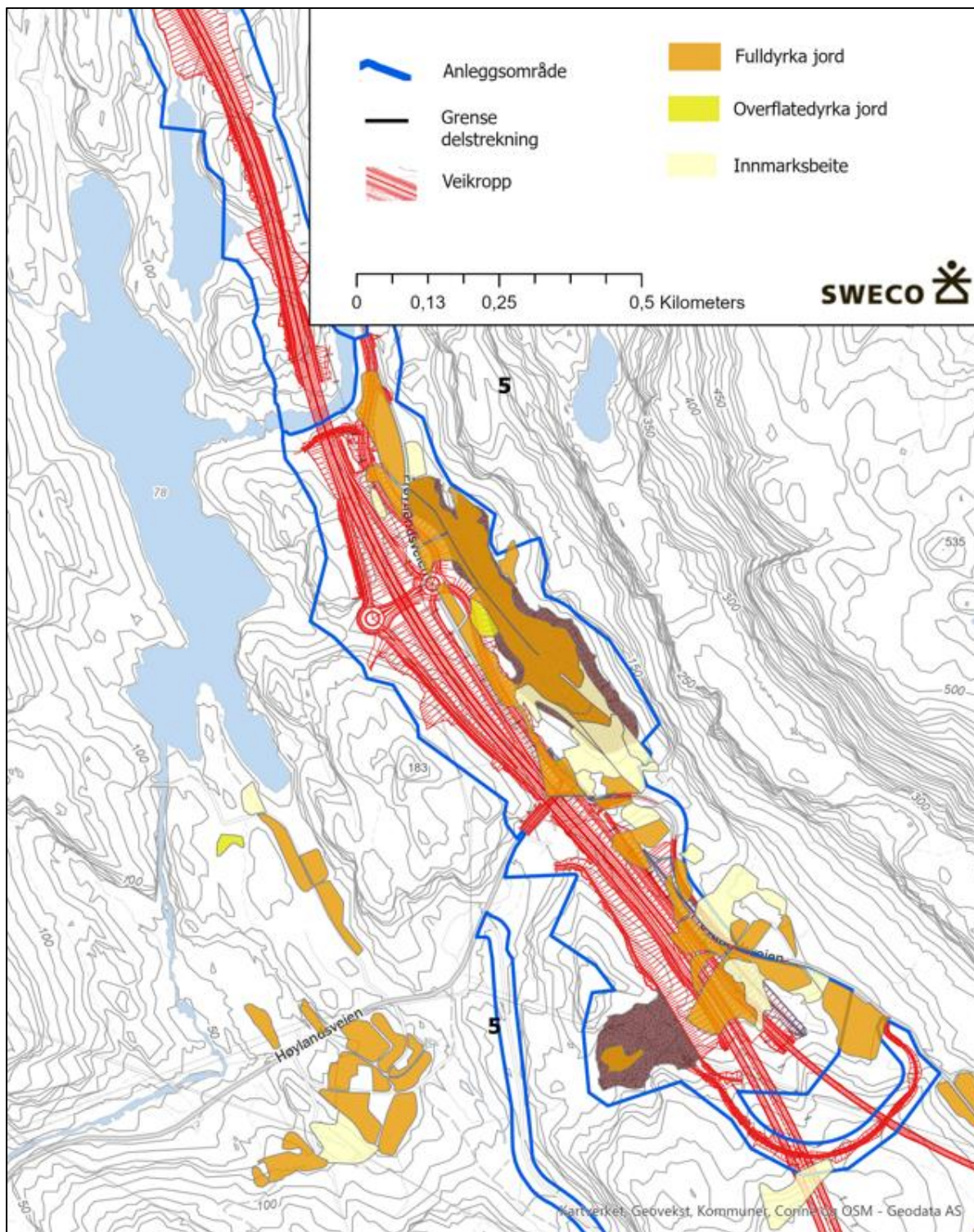
Figur 9-1 viser beslaget av dyrka mark mellom Fedafjorden og Melandstjødn.

Størsteparten av beslaget av dyrka mark blir gjort på Frøytland. Den dyrka marka her består stort sett av godt omdannet myrjord. Omdanningsgraden i b-sjiktet er liten da det i dette sjiktet er anaerobe forhold store deler av året. B-sjiktet skiller seg derfor lite fra c-sjikt og trenger ikke holdes atskilt fra c-sjikt ved avtak og mellomlagring.

På Frøytland finnes det trolig tilstrekkelige mengder overskuddsmasser av morene som kan være egnet som erstatning for a- og b- sjikt på permanent beslaglagt myrjord. Se kapitel 6.3 for anbefalt jordblanding og håndtering ved bruk av mineraljordmasser som erstatning for myrjord.

Om grusinnholdet i morenemassene på Frøytland viser seg å være for stort til å egne seg som jordbruksjord, skal myrjorda gjenbrukes. Det anbefales da en tykkelse på minimum 2 meter myrjord på toppen av sprengsteinfyllinga for å kompensere for myrsvinn. Se kapitel 6.3.

Matjordlaget på arealene med myrjord er om lag 25 cm. På opplendt jord finner vi siltig sandjord og sandig siltjord med strukturutvikling. Dybden på matjordlaget (a-sjiktet) er her om lag 25 cm. B-sjiktet er sandig og svært blokkrikt, og har enkorn-struktur. Denne jorda må reetableres med minimum 20 cm a-sjikt og 30 cm b-sjikt.



Figur 9-1 Permanent arealbeslag fra veikropp og midlertidig beslag fra anleggsområde mellom Fedaffjorden vest og Melandstjødn

10 Utførelse av jordflytting mellom Melandstjødn og Flekkefjord grense

Matjorda som beslaglegges permanent mellom Melandstjødn og kommunegrensen mot Flekkefjord ligger ved Store Meland. Her beslaglegges 22,5 dekar permanent av veien. Se Figur 10-1.

Nærmeste masselager som kan benyttes for reetablering er LAA8 (Bjønnåsen) som har et areal på 13,7 daa. Resterende matjord som permanent beslaglegges må kjøres til masselager lenger sør. Dette fører til lang transport. Som jordforbedring er det kun mineraljordmassene på Store Meland som er aktuelle. Bruk av myrjorda på Store Meland som jordforbedring er ikke hensiktsmessig.

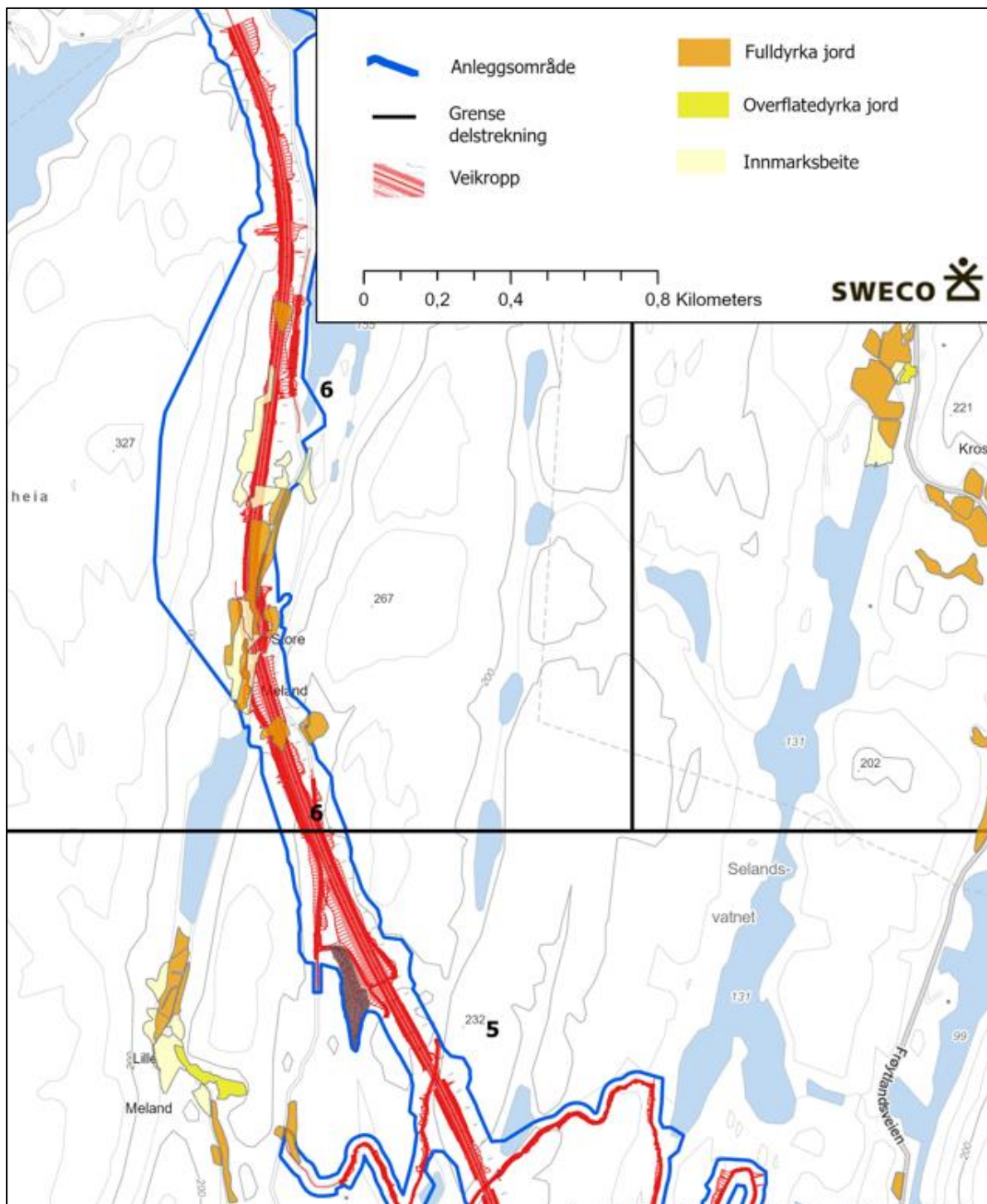
Jorda som blir beslaglagt på Store Meland er for det meste myrjord med varierende omdanningsgrad. Noe av myrjorda på Store Meland er så vannmettet at a-sjiktet består av nesten helt uomdannet torv. Denne jorda har svært liten verdi som matjord.

Finnes det egnede stedlige mineraljordmasser bør disse brukes som erstatning for a- og b-sjikt av myrjord. Se kapittel 6.3 for anbefalt jordblanding og håndtering ved bruk av mineraljordmasser som erstatning for myrjord.

I de tilfeller hvor det ikke finnes egnede mineraljordmasser som erstatning for myrjord, anbefales en tykkelse på minimum 2 meter myrjord på toppen av sprengsteinfyllinga for å kompensere for myrsvinn. Se kapittel 6.3.

Matjordlaget (a-sjiktet) på de arealene på Store Meland som har godt omdannet organisk jord har en dybde på om lag 25 cm. Videre nedover i jordprofilet er det liten sjiktutvikling. Det vil på disse arealene ikke være nødvendig å skille b- og c-sjikt.

Det finnes noen få teiger med moldholdig morenejord på Store Meland som har tekstur siltig sand/sandig silt, og har god strukturutvikling. Matjordlaget på disse arealene har en dybde mellom 25 og 30 cm. Teigene med mineraljord bør bli prioritert tatt vare på over arealene med uomdannet torvjord.



Figur 10-1 Permanent beslag fra veikropp og midlertidig beslag fra anleggsområde mellom Melandstjødn og kommunegrensen (Flekkefjord)

11 Planteskadegjørere og fremmede skadelige arter

Flytting av matjord må gjennomføres uten risiko for spredning av planteskadegjørere, jf. Matloven § 18 og gjeldende forskrifter.

Naturmangfoldloven og forskrift om fremmede organismer (FOR-2015-06-19-716) pålegger aktsomhetsplikt til ikke å bidra til spredning av fremmede arter.

11.1 Potetcystenematode (PCN)

Det er oppført 111 eiendommer i PCN-registeret for Kvinesdal kommune per 14.04.2023. Ingen av disse eiendommene har fulldyrka eller overflatedyrka jord innenfor veiltaket eller anleggsbeltet (Mattilsynet, 2023).

11.2 Floghavre

Det er ikke registrert forekomster av floghavre i Kvinesdal kommune per 09.03.2023.

11.3 Fremmede, skadelige arter m.m.

Det er registrert funn av parkslirekne på dyrka mark som berøres av veiltaket på Gnr./bnr. 1/6. På Gnr./bnr. 1/1 er det registrert parkslirekne på et innmarksbeite tilgrensende dyrka mark. Både innmarksbeite med forekomst av parkslirekne og den tilgrensende dyrka marka berøres av veiltaket. Det er også registrert parkslirekne nært opp til et areal med dyrka mark på Gnr./bnr. 2/1 som berøres av anleggsområdet.

11.4 Før anleggsstart

Status for planteskadegjørere og fremmede arter må oppdateres før anleggsstart.

Det bør graves jordprofiler på dyrka mark som beslaglegges for å mer presist kunne fastslå tykkelse på a- og b-sjikt. Spesielt b-sjikt som var for blokkrikt til å undersøke med skovlbor.

12 REFERANSER

- Bioforsk. (2012). *Flytting av oppdyrket jordsmonn for reetablering av jordbruksarealer*. Bioforsk jord og miljø. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/5a6ed7fb56df4b85984ac30b23d678c0/bioforskrapport.pdf>
- Hauge, A., & Haraldsen, T. (2017). *Planering og jordflytting - Utførelse og vedlikehold*. NIBIO. Hentet fra https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/bitstream/handle/11250/2454793/NIBIO_BOK_2017_3_4.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Mattilsynet. (2023, 04 14). PCN-registeret. Hentet fra https://www.mattilsynet.no/planter_og_dyrking/planteskadegjorere/insekter_midder_og_nematoder/Potetcystenematoder_PCN_/pcnregister.41554/binary/PCN-register
- Norges geologiske undersøkelse. (n.a. A). *Berggrunn - nasjonal berggrunnsdatabase*. Hentet fra NGU: https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/
- Norges geologiske undersøkelse. (n.a. B). *Løsmasser - nasjonal løsmassedatabase*. Hentet fra NGU: <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>
- Simonsen, L., Haraldsen, T., & Gløtvold, L. (2021). *E6 Roterud-Storhove Matjordplan*. Nye Veier. Hentet fra https://innlandetfylke.no/regionalt-planforum/_f/p31/ib85027bd-6e25-420c-a159-845848f93575/rapp-nar-001_matjordplan.pdf
- Statens vegvesen. (2018). *Håndbok R761*. Hentet fra <https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/handboker/hb-r761-prosesskode-1-05072018.pdf>
- Sweco. (2023). *Kartleggingsrapport jordsmonn*. doi:NV42E39LK-YML-RAP-0005
- Torsteinsen, T., Johansen, A., Synnes, O., & Øpstad, S. (2022). *Jordmasser fra problem til ressurs*. Norsk landbruksrådgivning, Norsk institutt for bioøkonomi. Hentet fra <https://vest.nlr.no/files/documents/Vest/Jordmasser-fra-problem-til-ressurs-2.-utgave-2022.pdf>