



Matjordplan – Lyngdal kommune

Detaljregulering E39 Lyngdal vest – Kvinesdal

NV Dokumentnummer: NV42E39LK-YML-PLN-0004

ENT Dokumentnummer: 10220781-E39LK_000_YM_Matjordplan Lyngdal 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 Lyngdal kommune
02	Høring og offentlig ettersyn

Innhold

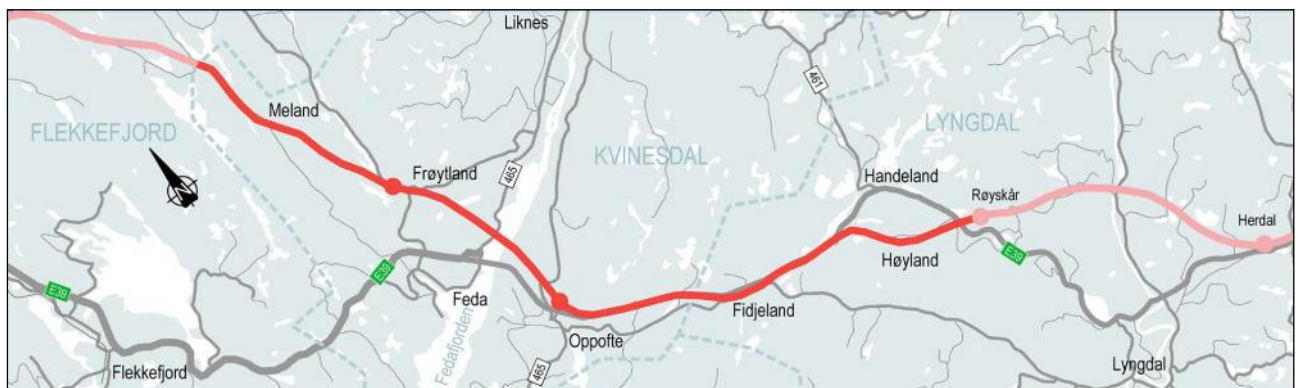
1	Innledning	4
1.1	Bakgrunn	4
1.2	Om rapporten	5
2	Beskrivelse av planområdet	6
2.1	Reguleringsbestemmelser	7
3	Arealbeslag Lyngdal kommune	9
4	Aktuelle mottaksarealer for matjord	10
4.1	Masselager i Lyngdal kommune	10
4.1.1	LAA1 Ytre Eikeland	11
4.1.2	LAA2 Høyland	13
4.1.3	LAA4 Solefjell	15
4.1.4	LAA5 Steggan	17
5	Beskrivelse av matjord som beslaglegges	19
6	Overordnede prinsipper for flytting av matjord	20
6.1	Oppbygning av jordprofil	20
6.2	Håndtering, flytting og mellomlagring	21
6.3	Oppbygging av nytt areal	22
6.4	Drenering	23
6.5	Andre forhold	23
7	Midlertidig beslaglagt dyrka mark	24
8	Utførelse av jordflytting mellom Røyskår og Vintland	25
9	Utførelse av jordflytting mellom Vintland og Rørdal	27
10	Planteskadegjørere og fremmede skadelige arter	29
10.1	Potetcystenematode (PCN)	29
10.2	Floghavre	29
10.3	Fremmede, skadelige arter m.m.	29
10.4	Før anleggsstart	29
11	Referanser	30

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 gjenværende 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 fagrapporter 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 mellomagring 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 veiprojektet 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 veiprojektet.

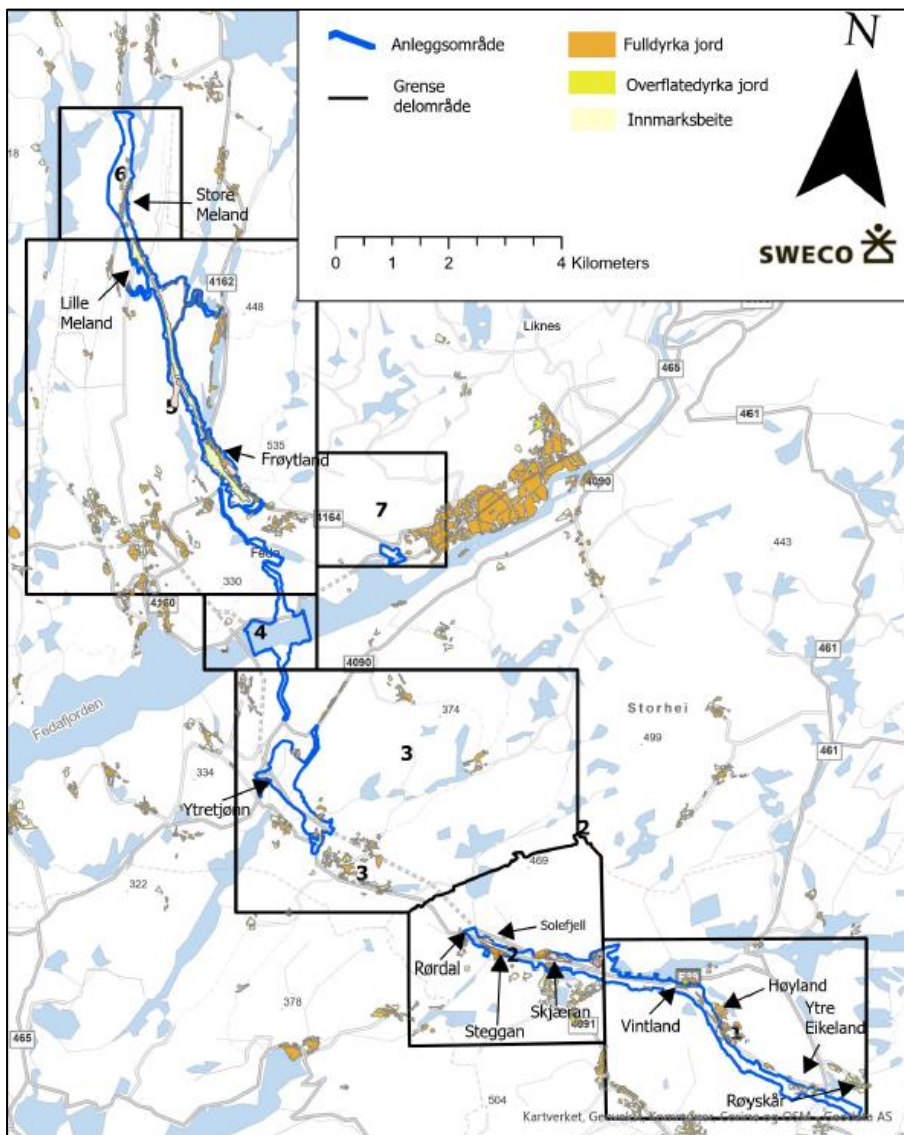
Sweco har gjennomført en jordsmonnkartlegging på dyrka mark innenfor planområdet for ny E39 i Lyngdal og Kvinesdal kommune (se kartleggingsrapport jordsmonn for fullstendig resultat) (Sweco, 2023). Denne danner kunnskapsgrunnlaget for jordsmonnet i området, og ligger til grunn for matjordplanen. NIBIO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

Det anbefales at maskinførere som skal håndtere matjord i prosjektet setter seg inn i kapittel 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 anleggsområdet 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 1 og 2 ligger i Lyngdal kommune.



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

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.

2.4.2 LNFR-formål kombinert med andre angitte hovedformål (LAA1-6)

- 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 innenfor områdene LAA1 (Ytre Eikeland), LAA2 (Høyland), LAA3 (vest for Dyblemyra), LAA4 (Solefjell) og LAA6 (Håland) skal a-sjikt (matjordsjiktet) ha en dybde på minimum 20 cm og b-sjikt ha en dybde på minimum 30 cm etter at massene har satt seg. Over fyllingsmasser skal det etableres et sjikt av masser som hindrer jord å trenge ned mellom fyllingsmassene slik at jorddybden for a- og b-sjikt ikke reduseres.
- e) LAA1 (Ytre Eikeland) skal etableres med helning som ikke er brattere enn 1:8 etter ferdigstilling. Innenfor området er det tillatt med midlertidig knusing og bearbeiding av masser.
- f) Gjennom prosjektering og anleggsgjennomføring skal det prioriteres tilstrekkelig fyllmasser til LAA2 (Høyland) og LAA4 (Solefjell).

- g) Permanent beslaglagt matjord innenfor strekningen Røyskår – Vintland, skal reetableres på LAA2 (Høyland). LAA2 (Høyland) skal etableres med helning som ikke er brattere enn 1:8 etter ferdigstillelse.
- h) Innenfor LAA3 (vest for Dyblemyra) skal tiltak i anleggsfasen og etter avslutning av masselagringen gjennomføres på en måte som opprettholder den økologiske tilstanden i Dyblevannet og i Dyblemyra, øst for masselageret. Bekker som berøres skal legges om på en måte som sikrer at vannet i minst mulig grad er i kontakt med lagrede masser.
Behov og omfang av renseløsninger avklares i forbindelse med søknad om utslippstillatelse for anleggsfasen. Adkomstvei til renseløsninger kan etableres innenfor området. Innenfor området er det tillatt med midlertidig knusing og bearbeiding av masser.
- i) Permanent beslaglagt matjord innenfor strekningen Vintland - Vatlandstunnelen, skal reetableres på LAA4 (Solefjell). LAA4 (Solefjell) skal etableres med helning som ikke er brattere enn 1:8 etter ferdigstillelse. Innenfor området er det tillatt med midlertidig knusing og bearbeiding av masser.
- j) LAA5 (Steggan) skal etableres med helning som ikke er brattere enn 1:8 etter ferdigstillelse.
- k) LAA6 (Håland) skal tilrettelegges med et jordlag som er egnet til å sikre naturlig revegetering og skal ikke ha helning brattere enn 1:8 etter ferdigstillelse. Maks kotehøyde skal ikke være høyere enn tilgrensende støyvoll innenfor #2_S10.

3 Arealbeslag Lyngdal 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 Lyngdal kommune.

Delområde	Fulldyrka (daa)	Overflatedyrka (daa)
Midlertidig beslag		
1 Høylandsdalen - Dyblevannet	13,3	2,3
2 Dyblevannet – kommunegrensen (Kvinesdal)	23,9	
Sum midlertidig beslag	37,2	2,3
Permanent beslag		
1 Høylandsdalen - Dyblevannet	22,6	2,5
2 Dyblevannet – kommunegrensen (Kvinesdal)	26	
Sum permanent beslag	48,6	2,6

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 Masselager i Lyngdal 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 veien. Masselagrene som skal brukes til reetablering av dyrka mark er plassert nærmest mulig gårdsbrukene som 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:

- LAA2 (Høyland)
- LAA4 (Solefjell)
- LAA5 (Steggan)

Masselager som skal tilrettelegges for etablering av dyrka mark:

- LAA1 (Ytre Eikeland)

Tabell 4-1 viser potensielt areal (areal på masselager i plankart) som kan brukes til reetablering av beslaglagt dyrka mark og overflatedyrka mark. I Lyngdal 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 Lyngdal kommune

Masselager	Areal (daa)
LAA1 (Ytre Eikeland)	26,5
LAA2 (Høyland)	39
LAA4 (Solefjell)	36
LAA5 (Steggan)	11,5
Sum	113

I de tilfeller hvor matjord beslaglegges av masselager, skal den beslaglagte matjorda rankes opp og mellomagres 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.

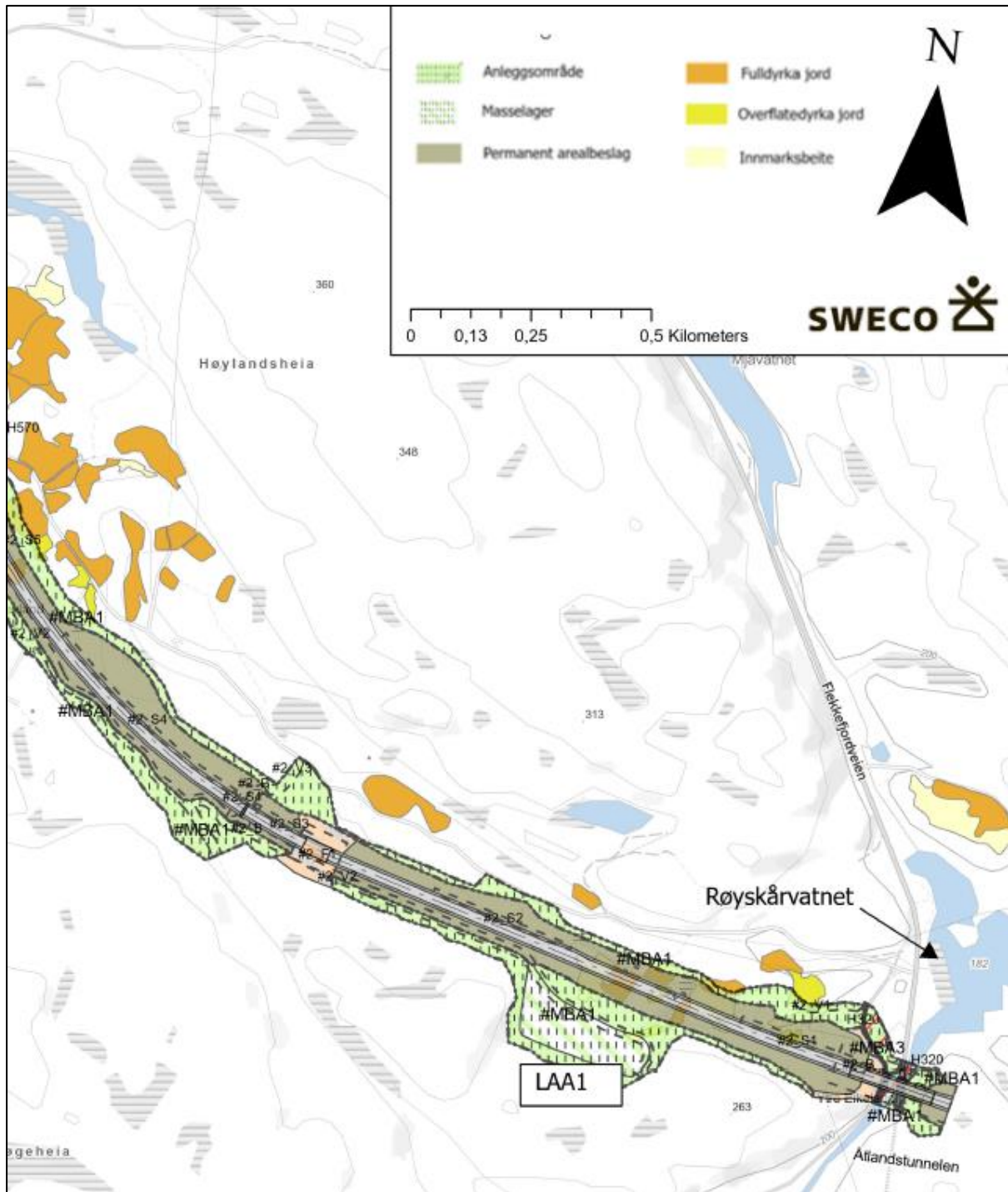
4.1.1 LAA1 Ytre Eikeland

Masselageret LAA 1 Ytre Eikeland ligger en halv km vest for Røyskårvatnet, sør for Vestre Høylandsvei. Se Figur 4-1.

Arealet er i dag klassifisert som barskog i AR5 som delvis er grunnlendt. Masselageret beslaglegger også et lite område med overflatedyrka jord.

LAA1 (Ytre Eikeland) skal i henhold til reguleringsbestemmelsene tilrettelegges for etablering av dyrka mark. Reetablering av permanent beslaglagt matjord i området skal fortrinnsvis skje på LAA2 (Høyland). LAA1 kan eventuelt benyttes for reetablering av beslaglagt matjord hvis det ikke er kapasitet til å ta imot all matjord på LAA2 (Høyland).

LAA1 (Ytre Eikeland) har et potensielt areal på 26,5 dekar. Hellingen skal ikke være brattere enn 1:8 slik at eventuell dyrka mark på toppen av masselageret kan driftes maskinelt.



Figur 4-1 Masselager LAA1 (Ytre Eikeland) skal tilrettelegges for etablering av dyrka mark. LAA1 har et potensielt areal på 26,5 daa.

4.1.2 LAA2 Høyland

Masselageret LAA2 Høyland skal ligge på Langemyra, en halv kilometer nord-vest for Høyland gård. Se Figur 4-2.

Arealet som masselageret beslaglegger er i dag klassifisert som dyrka mark, skog og myr. Teigen med dyrka mark som beslaglegges av masselageret er på 8 daa og består av både organisk jord og siltig sandjord med dårlig dreneringstilstand.

Permanent beslaglagt matjord imellom Røyskår og Vintland skal også reetableres på LAA2 (Høyland).

Masselageret LAA2 ligger på Gnr./bnr. 120/3, som er det eneste gjenværende gårdsbruket i Høylandsdalen med aktiv jordbruksdrift.

Masselager LAA2 har et potensielt areal på 39 daa. Hellingen skal ikke være større enn 1:8.

4.1.3 LAA4 Solefjell

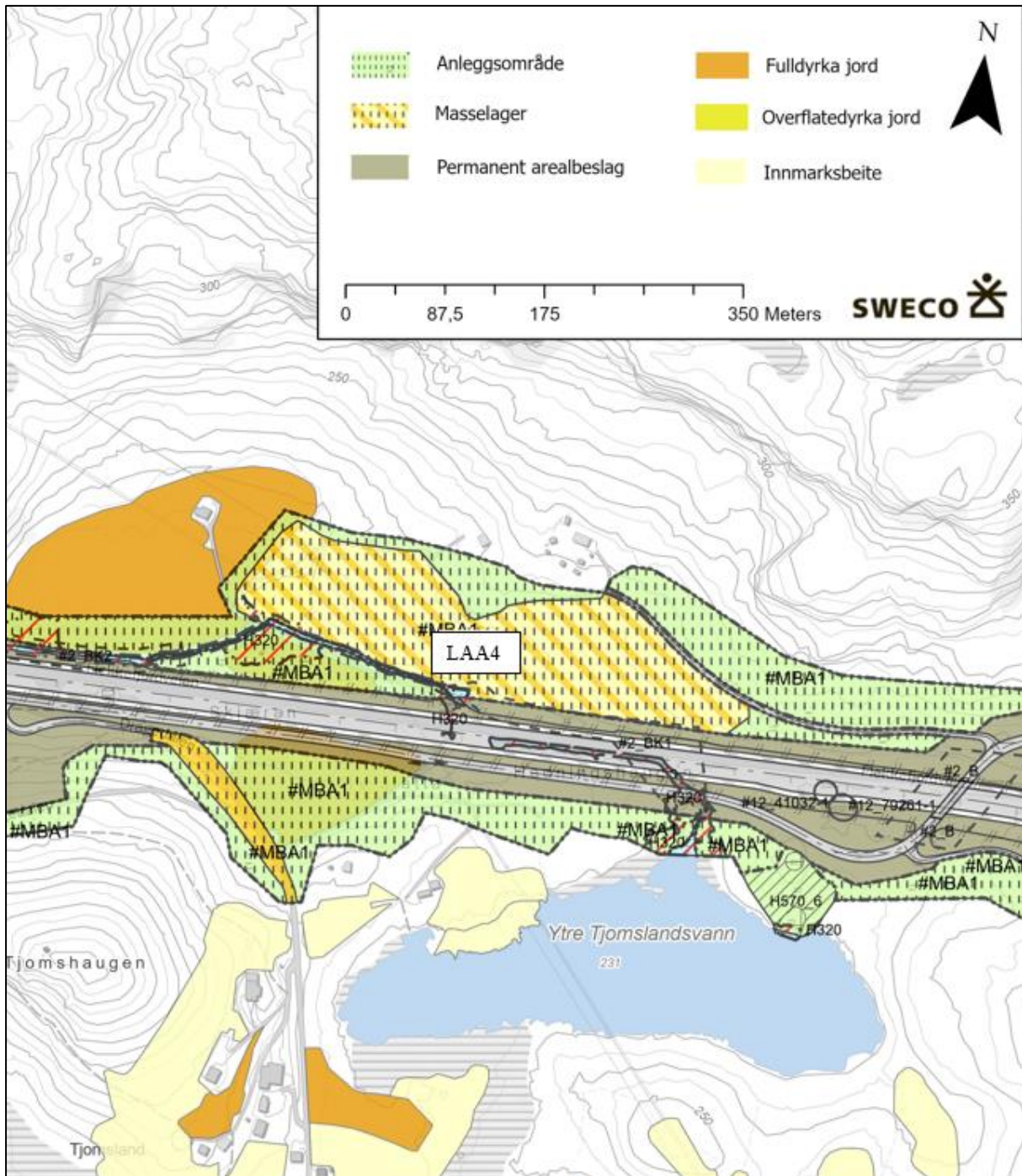
Masselageret LAA4 Solefjell skal ligge nord for E39 ved Ytre Tjomslandsvann. Se Figur 4-3

Arealet som masselageret skal legges på består hovedsakelig av løvskog på grunnlendt mark. Det finnes også en teig med overflatedyrka mark og innmarksbeite der masselageret skal etableres som også er grunnlendte.

Permanent beslaglagt matjord imellom Vintland og Rørdal skal reetableres på LAA4.

Masselageret LAA4 ligger på Gnr./bnr. 114/3 som er det eneste gjenværende gårdsbruket mellom Vintland og Rørdal som er i drift.

Masselager LAA4 har et potensielt areal på 36 dekar. Hellingen skal ikke være større enn 1:8.



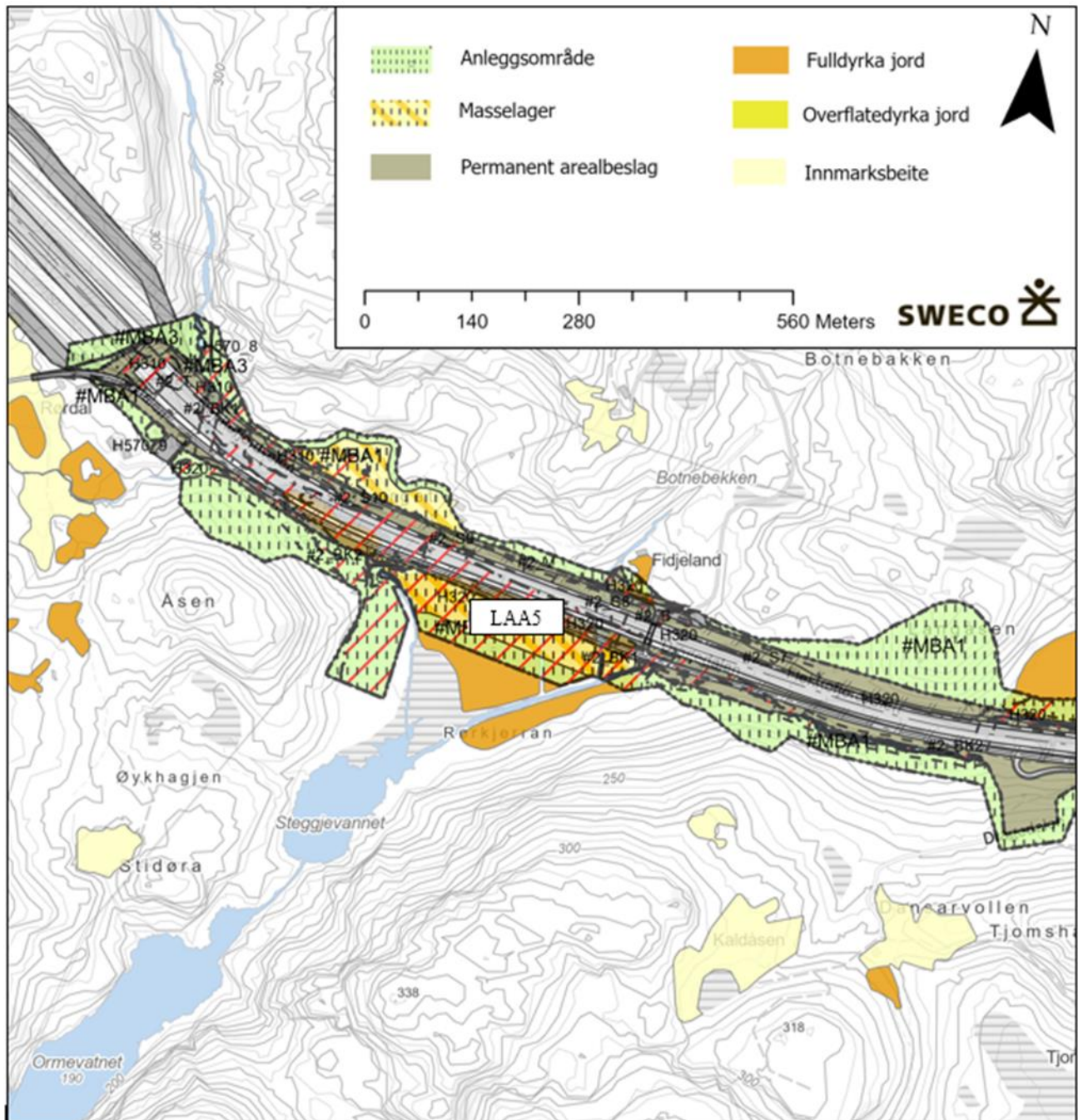
Figur 4-3 Masselager LAA4 skal brukes til reetablering av matjord som permanent beslaglegges mellom Vintland og Rørdal. Masselageret LAA 4 Solefjell har et potensielt areal på 36 daa.

4.1.4 LAA5 Steggan

Området LAA5 (Steggan) er et skråningsutslag sør for Dragedalsveien på Steggan, rett nord for Steggjevatnet. Skråningsutslaget er slakket ut i en helning på 1:8 slik at det kan opparbeides jordbruksareal helt inntil den nye Dragedalsveien.

Arealet som LAA5 beslaglegger er i dag klassifisert som dyrka mark. Jordsmonnet her er en blanding av sandjord og myrjord/mineralblandet moldjord. Nærmest veien er dreneringstilstanden på jorda dårlig. Skråningsutslaget beslaglegger 11,5 daa dyrka mark. Denne dyrka marka skal reetableres på toppen av skråningsutslaget LAA5.

Matjorda som beslaglegges på arealet rankes opp og mellomlagres innenfor anleggsområdet før skråningsutslaget fylles opp med overskuddsmasser fra prosjektet. Matjorda legges så ut igjen på toppen av skråningsutslaget. Dette grepet vil trolig kunne bedre dreneringstilstanden på jorda som beslaglegges, og minimere det permanente beslaget.



Figur 4-4 LAA5 er veiskråning som blir tilrettelagt for å reetablere jordbruksareal som beslaglegges av veikropp og veiskråning. Arealet skal ha en helning på maksimalt 1:8. LAA5 har et potensielt areal på 11,5daa.

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).

Jordsmonnkartleggingen gjennomført av Sweco avdekker at vi mellom Røyskår og Vintland finner mest moldholdig morenejord med tekstur siltig sand. Dybden på matjordlaget (a-sjiktet) er om lag 25cm. B-sjiktet har sandig tekstur og relativt stort innhold av stein og blokk. I forsenkninger i terrenget finner vi dyrka mark på myrjord. Matjordlaget (a-sjiktet) har på denne jorda svært høy omdanningsgrad som gjør at den har liten evne til å kvitte seg med overflødig vann. A-sjiktet utgjør om lag 25 cm. Omdanningsgraden nedover i profilet er avtakende. Dette skyldes at jordsmonnet periodevis er vannmettet eller at grunnvannstanden er høy.

På strekningen Vintland- Rørdal finner vi ulike typer jordsmonn. Ved Skjæran finner vi arealer som er bygd opp etter byggingen av dagens E39. Vi finner derfor liten sjiktutvikling. På sørsiden av dagens E39 er dybden ned på blokkrikt materiale/fjell liten (ca. 20 cm). På nordsiden av vegen finner vi ikke noen sjiktinndeling i de øverste 35-40 cm. Ifølge grunneier er det her reetablert jordbruksareal på sprengsteinfylling. På Steggan finner vi en blanding av elve-/bekkeavsetninger, mineralblanda moldjord og myrjord. Dybden på a-sjiktet er ca. 25 cm. B-sjiktet har sandig tekstur og er noe grusholdig og svært blokkrikt.

6 Overordnede prinsipper for flytting av matjord

6.1 Oppbygning av jordprofil

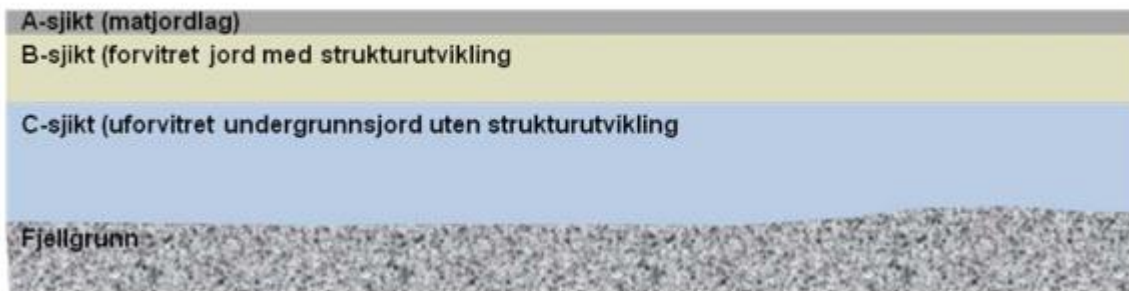
Ved flytting av matjord er det viktig at den opprinnelige sjiktrekkefølgen gjenskapes der matjorda reetableres. Dette er viktig for å ta vare på jordas dyrkingsegenskaper da sjiktene har forskjellige egenskaper med tanke på struktur og innhold av organisk materiale.

Figur 2-1 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 Oppbygning av jordprofil i 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 matjorda.

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 denne jordarten 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 klan 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 Røyskår og Vintland

Det beslaglegges permanent 22,6 daa dyrka mark mellom Røyskår og Vintland.

All matjord som beslaglegges mellom Røyskår og Vintland skal prioriteres brukt til reetablering av dyrka mark på masselageret LAA 2 (Høyland) som har et potensielt areal på 49 dekar.

Jorda som beslaglegges består av både siltig sandjord og myrjord. Disse skal ikke blandes ved reetablering av ny dyrka mark, men legges ut på hver sin del av det reetablerte jordet.

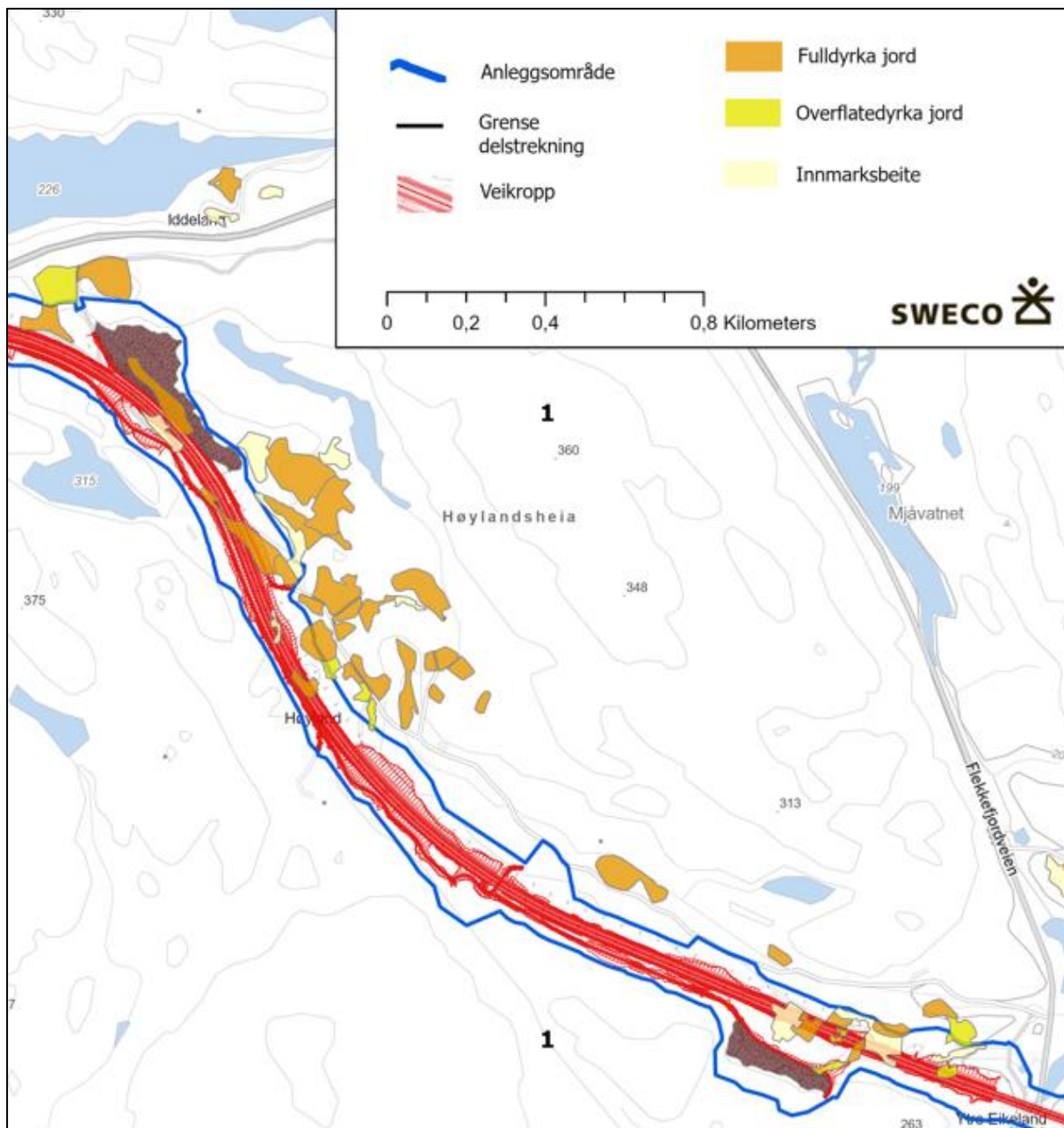
Finnes det egnede stedlige mineraljordmasser bør disse brukes som erstatning for a- og b-sjikt av myrjord. Se kapittel 6.3 for anbefalt jordblanding og håndtering ved bruk av mineraljordmasser som erstatning for myrjord.

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 i Høylandsdalen har noe varierende dybde, men ligger i hovedsak rundt 25 cm og noe grunnere på overflatedyrka jord.

Dybde på b-sjikt er usikker da dette sjiktet er så blokkrikt at vi ikke har klart undersøke det med skovlbor under jordsmonnkartleggingen.

Figur 8-1 Viser beslag av dyrka mark mellom Røyskår og Vintland.



Figur 8-1 Permanent arealbeslag fra veikropp og midlertidig beslag fra anleggsområde mellom Røyskår og Vintland

9 Utførelse av jordflytting mellom Vintland og Rørdal

Det beslaglegges permanent 26 daa dyrka mark mellom Vintland og Rørdal.

All matjord som beslaglegges mellom Vintland og Rørdal skal prioriteres brukt til reetablering av dyrka mark på masselageret LAA4 (Solefjell). Med unntak av areal som beslaglegges av veiskråningen på Sørsiden av veien ved Steggan (LAA 5)

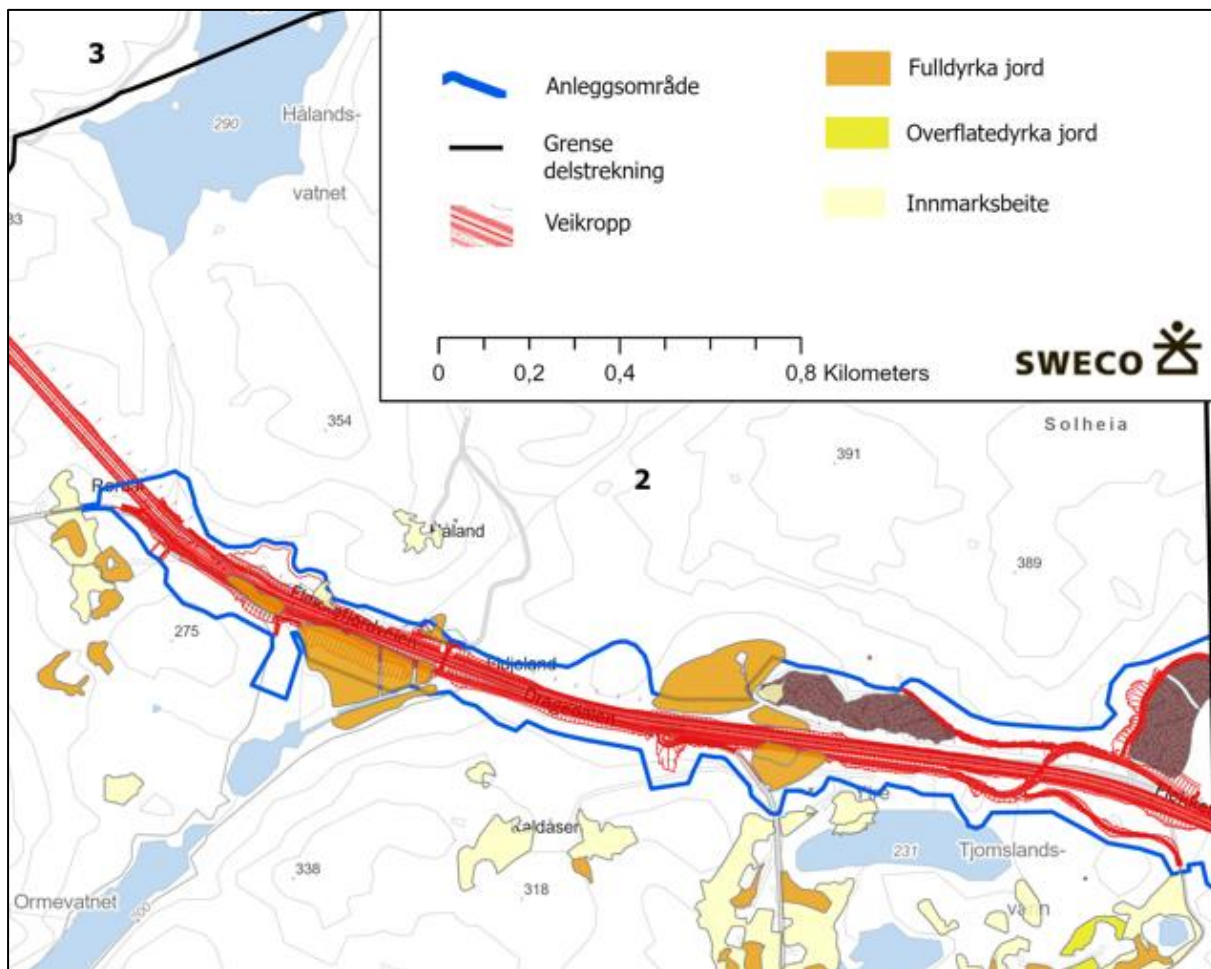
Jorda som beslaglegges består av både siltig sandjord og noe myrjord. Disse skal ikke blandes ved reetablering av ny dyrka mark, men legges ut på hver sin del av det reetablerte jordet.

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.

Dybden på a-sjiktet mellom Vintland og Rørdal er noe varierende, men er stort sett rundt 25 cm. Dybden på matjordlaget på nordsiden av veien ved Skjæran er større. Her finner vi liten sjiktutvikling og a-sjiktet er opp mot 40 cm dypt. Dybde på b-sjikt er usikkert da dette sjiktet var for blokkrikt til å undersøke med skovlbor.

Figur 9-1 viser midlertidig og permanent beslag av dyrka mark mellom Vintland og Rørdal



Figur 9-1 Permanent arealbeslag fra veikropp og midlertidig beslag fra anleggsområde mellom Vintland og Rørda.

10 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.

10.1 Potetcystenematode (PCN)

Det er totalt 148 eiendommer som er oppført i PCN- registeret i Lyngdal kommune per 14.04.2023 (Mattilsynet, 2023). Ingen av disse eiendommene berøres av veiltaket eller anleggsområdet.

10.2 Floghavre

Ingen av eiendommene som berøres av veiltaket eller anleggsområde har forekomster av floghavre per 09.03.2023.

10.3 Fremmede, skadelige arter m.m.

Det er registrert funn av hagelupin i veiskråning tilgrensende fulldyrka mark som blir beslaglagt av veiltaket på Gnr./bnr. 116/1, 116/3 og 114/3. Det er registrert parkslirekne på Gnr./bnr. 120/3 på dyrka mark.

10.4 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.

11 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>