Matjordplan

IØK nytt avløpsrenseanlegg



Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	18.02.2026	Matjordplan IØK nytt avløpsrenseanlegg	NOMYKI/NO1A8Z	NOANTA	NO1A6D
			17.02.2026	18.02.2026	20.02.2026
01	01.09.2026	Oppretting etter 1. gangs leveranse	NOMYKI/NO1A8Z	NOMYKI	NO1A6D
			01.09.2026	01.09.2026	01.09.2026

Innholdsfortegnelse

1 Bakgrunn 1
1.1 Beskrivelse av tiltaksområdet 1

2 Beskrivelse av beslaglagt matjord 3
2.1 Dagens situasjon 3
2.2 Beskrivelse av jordsmonnet innenfor tiltaksområdet 3
2.3 Jordprøver 5
2.4 Mengder 5
2.4.1 Planteskadegjørere og uønskede arter 5
2.4.2 Fremmede arter 6
2.4.3 Floghavre/hønsehirse 7
2.4.4 Potetcystenematode (PCN) 7
2.5 Kulturminner 7

3 Erstatningsarealer 8
3.1 Kriterier for erstatningsarealer 8
3.2 Erstatningsareal Gnr. 70/ Bnr. 2 8
3.3 Erstatningsareal Gnr. 153/Bnr. 2 10
3.4 Mengder 13
3.5 Hensyn til kulturminner og naturmangfold på erstatningsarealer 14

4 Overordnede prinsipper for flytting av matjord 15
4.1 Oppbygging av jordprofil 15
4.2 Håndtering av matjorda 16
4.3 Avtak matjord 16
4.4 Mellomlagring av matjorda 16
4.5 Oppbygging av nytt areal 16
4.6 Utlegging av matjord 16
4.6.1 Særlige hensyn ift. Skadegjørere og fremmedarter 17
4.6.2 Avtaler og oppfølging 17
4.7 Andre forhold 17
4.8 Drenering 17

5 Referanser 18

Vedlegg 1: Jordprofiler dyrka mark 20
Vedlegg 2 Jordanalyse erstatningsarealer 25

1 Bakgrunn

Sweco er engasjert av Indre Østfold kommune for å utarbeide en matjordplan i forbindelse med bygging av nytt avløpsrenseanlegg på Stegen i Indre Østfold kommune. Prosjektet omdisponerer 41,7 daa fulldyrka jord.

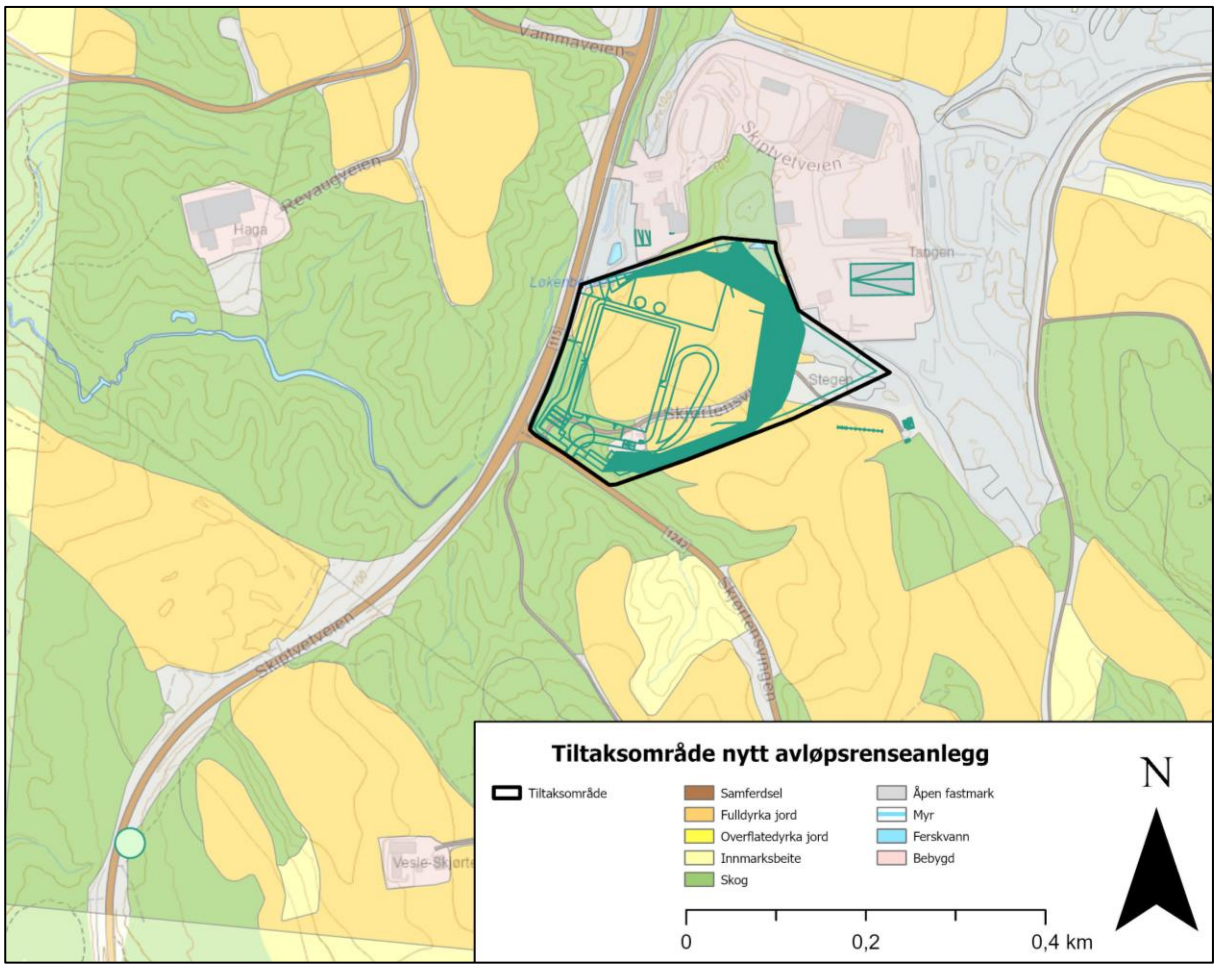
Dyrket mark er ansett som en viktig ressurs på nasjonalt nivå. Dette kommer frem bla. av jordloven §§ 1 og 9 som slår fast at dyrket mark kun skal brukes til jordbruksformål, og at dyrket og dyrkbar mark ikke skal gjøres uegnet til fremtidig jordbruksproduksjon. Når samfunnsmessige hensyn krever omdisponering av dyrket mark til andre formål, kan et avbøtende tiltak være å flytte matjorden til områder med lav eller ingen produksjonsevne, eller å dyrke opp nytt areal til jordbruksproduksjon.

Utarbeidelsen av matjordplanen er basert på «Veileder til matjordplan» utarbeidet av Vestfold og Telemark fylkeskommune (Vestfold og Telemark fylkeskommune, 2022), og tilgjengelige data og informasjon om aktuelle forhold på stedet.

1.1 Beskrivelse av tiltaksområdet

Tiltaksområdet inngår i et større område som er avsatt til renovasjon. Området er i dag ubebygd og består av jorder i tilknytning til tidligere Stegen gård. Arealene inngikk tidligere i et større landbruksområde som gradvis har blitt bygget ned i tråd med utviklingen for renovasjonsstasjonen.

Tiltaksområdet er lokalisert på Stegen, sør for Askim. Det avgrenses i vest av fylkesvei 115, i nord og øst av avfallsanlegget, og strekker seg noe sør for grusveien som deler jordene på Stegen. Se figur 1-1.



Figur 1-1 Viser arealbeslag fra tiltaksområde for nytt avløpsrenseanlegg.

2 Beskrivelse av beslaglagt matjord

2.1 Dagens situasjon

Arealet er i dag bortforpaktet og drives økologisk. Det dyrkes hovedsakelig gras til fôrproduksjon. Det har blitt dyrket korn på arealet sporadisk, men jordkvaliteten gjør at avlingspotensialet for kornproduksjon er begrenset.

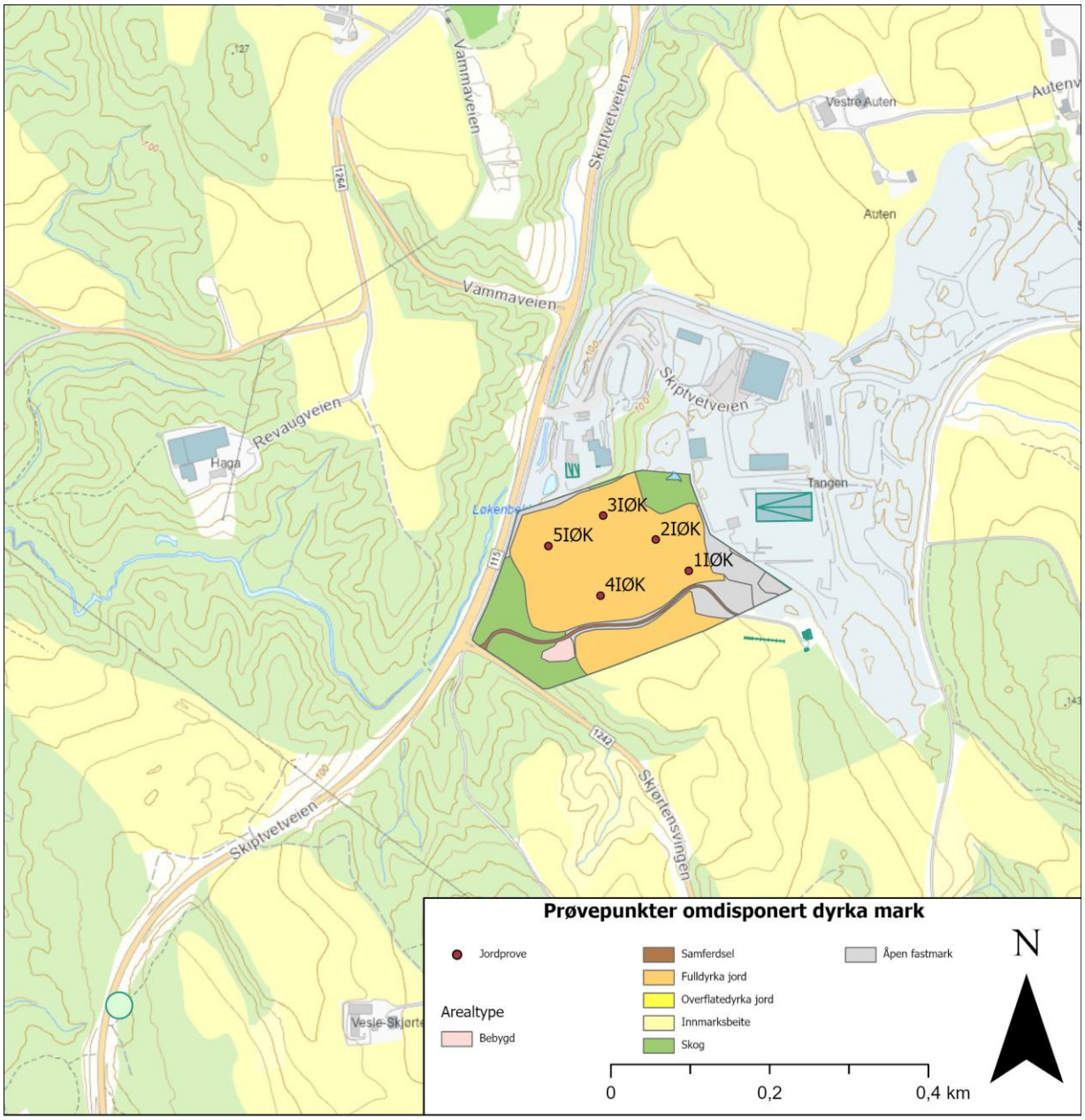
2.2 Beskrivelse av jordsmonnet innenfor tiltaksområdet

Løsmassetypen som finnes i tiltaksområdet er hav- og fjordavsetninger (Norges geologiske undersøkelse, n.a.). Havavsetninger inneholder mye fint materiale og består også dels av biologisk dannet materiale fra skjeletter og skall av dyr og planter (Jørgensen, Sørensen, & Prestvik, 2013).

Den dominerende jordtypen innenfor tiltaksområdet er stagnosol. Dette er jordsmonn med høyt leirinnhold og lite utviklet struktur som gjør at jordsmonnet kvitter seg sakte med overflatevann. Dette gir et karakteristisk grått og oransje fargemønster grunnet oksidering og reduksjon av jern.

Det ble boret fem jordprofiler under befaringen. Se figur 2-1 for plassering. På befaringstidspunktet var ikke arealet sør for grusveien inkludert i tiltaksområdet. Jordsmonnet sør for veien er derfor ikke jordsmonnkartlagt. Jordprofiler med bilder og beskrivelse finnes i vedlegg 1.

Mesteparten av arealet består av fyllmasser, og jordsmonnutviklingen på arealet er derfor svært begrenset. Jordarten er stort sett mellomleire og stiv leire, og leirinnholdet øker gradvis med dybde. Dybden på A- sjiktet begrenser seg, med et unntak, til rett under plogsjiktet (ca. 25 cm). B-sjiktet er for det meste lite utviklet og med svært høyt leirinnhold. Dybden på B-sjikt varierer fra 0-35 cm dybde.



Figur 2-1 Plassering for boring av jordprofiler og uttak av jordprøver.

2.3 Jordprøver

Det er tatt ut sju jordprøver fra tiltaksområdet. Samlige prøver ble analysert for jordart, volumvekt, moldklasse, leirklasse, leirinnhold, glødetap, pH, P-Al, K-Al, Ca-Al, Mg-Al og Na-Al. Prøvene ble analysert av Eurofins Environment Testing Norway AS, som er akkreditert for disse analysene.

Tabell 2-1 viser analysesvar på jordprøvene fra tiltaksområdet. Prøver merket med B er fra B- sjikt. Resterende fra A-sjikt. Det ble tatt ut en prøve fra B-sjikt (3BIØK).

Analysesvaret viser at jordarten er mellomleire. Leirinnholdet er såpass høyt at det denne jorda egentlig bør kategoriseres som stiv leire. Moldinnholdet er noe lavt, som er normalt for fyllinger med leirjord som dette. pH er god for dyrking av korn og gras. Næringsinnholdet er middels høyt.

Tabell 2-1 Analyseresultater for jordprøver tatt innenfor tiltaksområdet.

Oppdragsnummer	EUNOMO4-00082697			**Kommunenr**	3118							**Prøvemottak**	08.04.2025			Side 1(2)	
Kundenummer	NF0010694			**Gårdsnr**								**Analyserapport klar**	14.05.2025				
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	Glød-tap	Glød-tap	Leir-innhold
		kg/l lufttørket			%TS			mg/100g lufttørket		mg/100g lufttørket		mg/100g lufttørket	mg/100g lufttørket	mg/100g lufttørket	%TS	%TS	%
1IØK		1.4	11	4	2.3	1	6.4	5	B	11	2	36	160	4	4.8	5.0	34
2IØK		1.5	11	4	3.0	2	6.5	4	A	13	2	38	180	5	5.5	4.6	41
3IØK		1.4	11	4	2.5	1	6.5	5	B	12	2	42	180	6	5.0	5.1	39
4IØK		1.4	11	4	1.9	1	6.3	4	A	10	2	32	140	5	4.4	4.5	40
5IØK		1.3	11	4	2.6	1	6.5	5	B	12	2	42	170	4	5.1	5.0	41
3BIØK		1.4	11	4	1.8	1	6.4	5	B	12	2	50	150	6	4.3	3.4	46

Jordarter	
1 Grovsand	8 Silt
2 Mellomsand	9 Lettleire
3 Finsand	10 Siltig lettleire
4 Siltig grovsand	11 Mellomleire
5 Siltig mellomsand	12 Stiv leire
6 Siltig finsand	13 Mineralblandet moldjord
7 Sandig silt	14 Organisk jord

Leirklasser	
1	< 5%
2	5 - 10%
3	10 - 25%
4	25 - 40%
5	> 40%

Moldklasser	
1 Moldfattig	0 - 2,9%
2 Moldholdig	3 - 4,4%
3 Moldholdig	4,5 - 12,4%
4 Moldholdig	12,5 - 20,4%
5 Mineralbl.mold	20,5 - 40,4%
6 Organisk	> 40,4%

Næringsinnhold	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

* Benevning:
Ved volumvekt >1,0 =mg/100g
Ved 0.2svolumvekt<1.0 = mg/100ml.
Ved volumvekt<0.2=mg/100g, ingen korrigering for volumvekt da resultatet faller utenfor gyldighetsområdet.
For mikronæringsstoffer er benevningen alltid mg/kg

2.4 Mengder

Siden mesteparten av jordsmonnet innenfor tiltaksområdet har begrenset utvikling og dybde, er det begrensede mengder med matjord som skal fraktes ut av tiltaksområdet for videre bruk til jordbruksformål. Det er imidlertid usikkerhet knyttet til dybden på jordsmonnet sør for grusveien som går gjennom tiltaksområdet. Det er derfor vanskelig å gi et presist estimat på total mengde jord som skal flyttes

Tabell 2-2 Mengde matjord som skal tas vare på, og brukes videre til jordbruksformål.

Areal (daa)	A-sjikt dybde (cm)	Mengde A-sjikt (pfm^3)	B-sjikt dybde cm	Mengde B-sjikt (pfm^3)
41,7	25	10 431	30	12 510

2.4.1 Planteskadegjørere og uønskede arter

All flytting av jordmasser medfører risiko for spredning av planteskadegjørere og fremmede arter. Det er derfor viktig å kartlegge om jorden inneholder eventuelle planteskadegjørere og uønskede arter før den skal flyttes.

Spredning kan skje ved at jord som er smittet eller inneholder formeringsorganer som spres med anleggsmaskiner til andre eiendommer. Jord som er smittet eller inneholder formeringsorganer av uønskede arter og flyttes til en annen eiendom, vil overføre problemet dit. Jord som inneholder uønskede

arter, må ikke flyttes uten risikovurdering og gjennomføring av eventuelle tiltak jf. § 18 om plantehelse, i *Lov om matproduksjon og mattrygghet mv.* samt *Forskrift om fremmede organismer*.

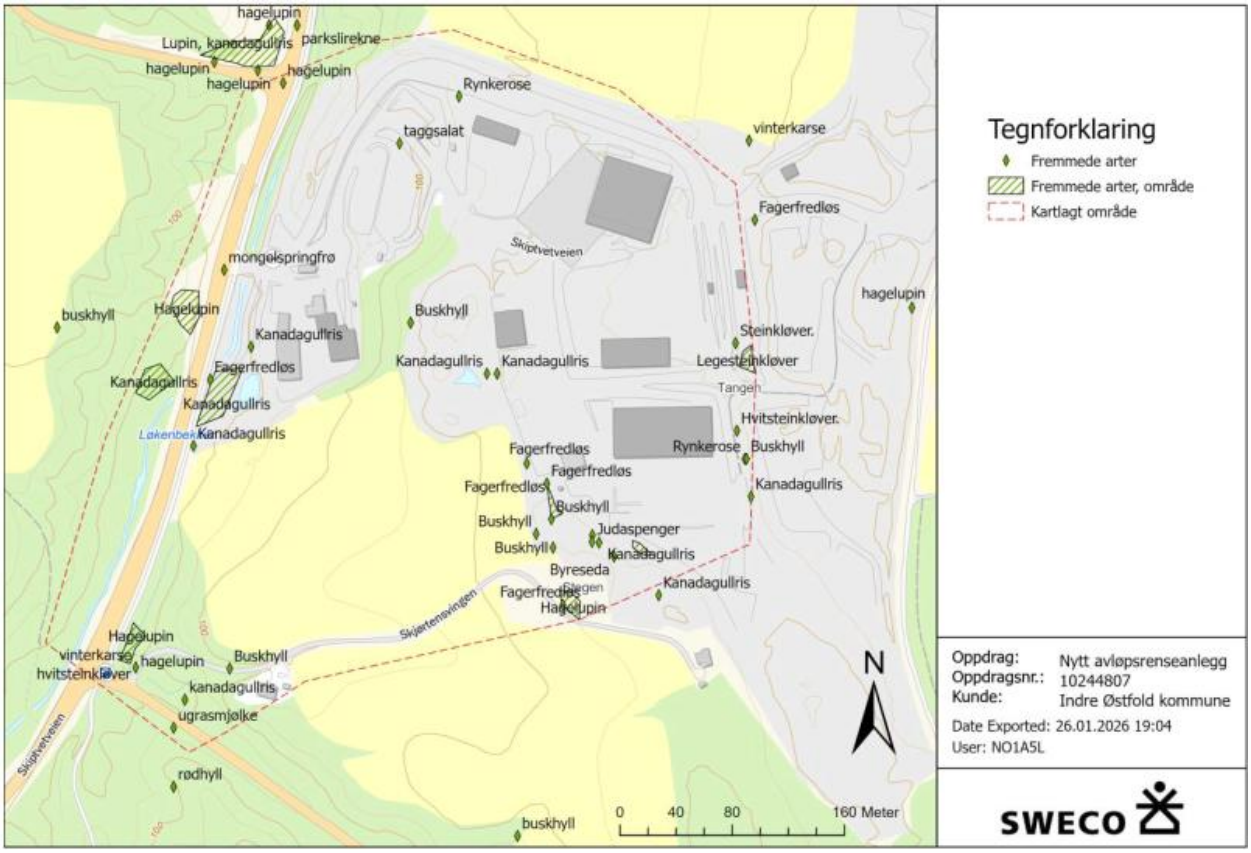
2.4.2 Fremmede arter

Det er gjennomført en fremmedartskartlegging av miljørådgiver i Sweco sesongen 2025. Under er de viktigste resultatene presentert. For mer informasjon om kartleggingen og resultatene henvises det til rapporten «*10244807_RIM_Naturmangfold*» (Sweco Norge, 2026).

Det er registrert fremmede arter i hele området som er kartlagt. Langs fylkesveien er det flere partier med hagelupiner og/eller kanadagullris. Nede ved planlagt innkjøring fra Skjørtensvingen vokser det rødhyll. Resterende funn av fremmede arter var inne på området til gjenvinningsanlegget. Der ble det blant annet registrert rødhyll/buskhyll, hagelupin, kanadagullris, fagerfredløs, judaspenge, byreseda, hvitsteinkløver, legesteinkløver og rynkerose. Se figur 2-2 for registreringer av fremmede arter på kart.

I offentlige kartdatabaser som Naturbase og Artskart er det registrert fremmede arter som fagerfredløs, hagelupin, kanadagullris, taggsalat, mongolspringfrø, ugrasjølke, parkslirekne og hvitsteinkløver.

Disse artene anses ikke som problem i korn- eller grasproduksjon da de ikke tåler jordarbeiding, høsting og eventuell ugrassprøyting. De utgjør størst fare i veikanter og utmark.



Figur 2-2 Kartet viser fremmede arter som er kartlagt i feltsesongen 2025 og fra offentlige databaser som Naturbase og Artskart. Arter med stor forbokstav er registrert av miljørådgiver i Sweco i 2025. Skraverte felt viser områder med større lokaliteter av enkeltarter.

Ingen av de registrerte fremmede artene er registrert på den dyrkede marka som omdisponeres. Det er allikevel viktig at man er aktsom ved arbeid i jordekanten slik at en ikke graver med seg jord fra

kantsonen som inneholder formeringsorganer som kan spres ved transport av jord til erstatningsarealer, eller ved at det fester seg til anleggsmaskiner og på den måten transporteres ut av tiltaksområdet.

2.4.3 Floghavre/hønsehirse

Eiendommen med gnr./bnr. 69/3 er ikke registrert i floghavreregisteret. Ifølge forpakter er det ikke observert floghavre der heller. Forpakter har heller ikke observert hønsehirse på arealet.

2.4.4 Potetcystenematode (PCN)

Det er ikke registrert PCN på eiendom med gnr./bnr. 69/3, heller ikke på naboeiendommer. Grunneier kan ikke huske at det er dyrket poteter der noen gang. Forpakter har ikke dyrket poteter og sier det ikke er potetjord der.

Risikoen for at det skal finnes PCN i jorda er så lav at det er vurdert ikke hensiktsmessig å ta ut prøver. Jordsmonnet består av såpass stiv leire at det ikke vil være aktuelt å dyrke potet på reetablert areal.

2.5 Kulturminner

Det er ikke registrert kulturminner på jordet det skal bygges på, men det er registrert en gravhaug på eiendom med gnr./bnr. 69/3 i skogen, ca. 270 meter sørøst for jordet (Riksantikvaren, u.d.).

2.6 Forurenset grunn

Det er gjennomført en miljøteknisk undersøkelse for tiltaksområdet i prosjektet. Se *10244807_RIM_26_N02-A01_ Miljøteknisk notat* (Sweco Norge, 2026).

Tilstandsklassene dekker ikke krav til dyrkingsjord og jord brukt til matproduksjon. Hvilke krav som stilles til slik jord avgjøres av landbruksmyndigheten, som i dette tilfelle er landbrukskontoret i kommunen. ((Miljødirektoratet, u.d.).

For den dyrkede marka innenfor tiltaksområdet er jordsmonndybden begrenset, og det vil kun være snakk om å flytte jord fra en dybde på opptil 55 cm. Disse massene har tilstandsklasse 1 med unntak av noen få prøver i tilstandsklasse 2. Prøvene i tilstandsklasse 2 har forhøyede verdier av enten Arsen, Bly, eller Benzo(a)pyren.

Prøvene for forurenset grunn som er aktuelle for dyrkingsjord som skal flyttes, og har tilstandsklasse 2, kan med fordel avgrenses ytterligere ved å kun ta prøver i de øverste 55 cm. Ved matjordavtak kan en eventuelt avgrense avtak for flytting til områder med tilstandsklasse 1.

Forurensningsgraden og de aktuelle stoffene vurderes som lite problematiske ved gjenbruk av jordsmonnet til jordbruksformål.

3 Erstatningsarealer

Grunneierne Lisbeth Solberg Brune med søstre har ingen interesse av nydyrking på sin eiendom da de ikke driver selv.

3.1 Kriterier for erstatningsarealer

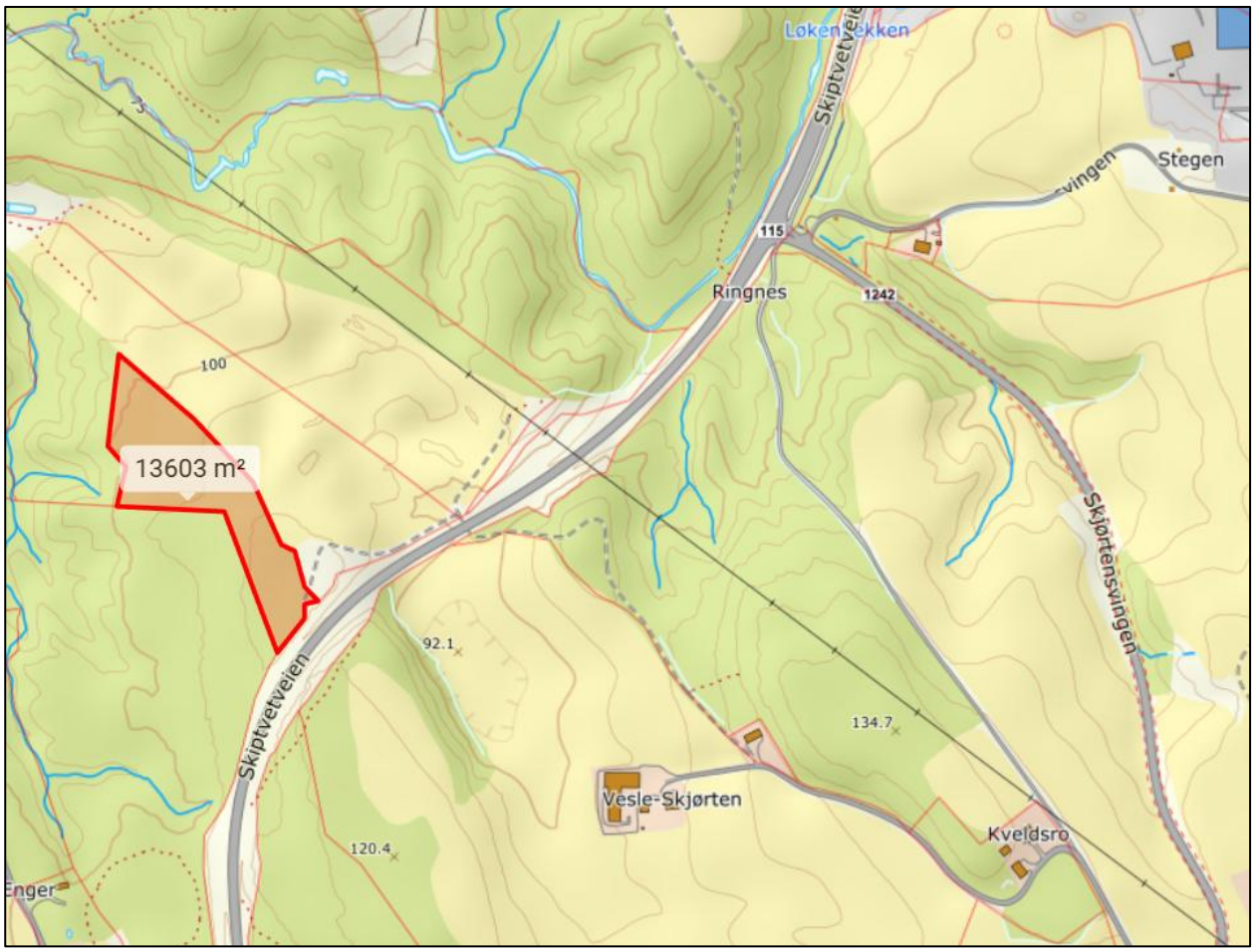
Det er begrenset med erstatningsarealer for omdisponert dyrka jord i umiddelbar nærhet til tiltaksområdet. Mesteparten av arealet som har egnet helning er allerede dyrket opp. Det har vært fokus på å finne erstatningsarealer som ikke er dyrket opp fra før, aller helst på arealer som ikke er dyrkbare, med hensikt å spare dyrkbare arealer som kan dyrkes opp uten tilførsel av matjord. Det legges også vekt på å opparbeide arealer som er tilpasset dagens maskinelle drift.

Alle erstatningsarealer for omdisponert matjord i denne matjordplanen har til hensikt å ha status som fulldyrka jord etter reetablering, noe som innebærer at jorda kan fornyes med pløying.

Det er tatt utgangspunkt i at erstatningsarealene skal ha en jorddybde som er tilstrekkelig for normal rotutvikling for kornplanter, siden området domineres av kornproduksjon. Jordsmonnet bør derfor ha en dybde på 80 cm, hvor A-sjiktet utgjør minimum ca. 25 cm (Torsteinsen, Johansen, Synnes, & Øpstad, 2022). Denne forutsetningen er lagt til grunn for beregning av jorddybdene på erstatningsarealene.

3.2 Erstatningsareal Gnr. 70/ Bnr. 2

Erstatningsarealet har et areal på 13,6 daa, og ligger ca. 600 meter sørvest for tiltaksområdet til avløpsrenseanlegget. Erstatningsarealet er i dag klassifisert som skog. Se figur 3-1. Arealet er stedvis grunnlendt og har berg i dagen. Dette gjelder særlig den delen av arealet som grenser mot dyrka mark i nordøst og øst, samt delen av arealet nærmest Skiptvetveien.



Figur 3-1 Erstatningsareal Gnr. 70/bnr. 2.

Jordtypen er for det meste Stagnosol og Gleysol. Det var antydning til podsolidering i et par av jordprofilene som ble boret. Noen mindre områder består av grunt organisk jordsmonn over leire.

Leirinnholdet i jorda på erstatningsarealet er lavere, og mer gunstig for jordbruksproduksjon enn jorda innenfor tiltaksområdet. Dette går fram av analyse for leirinnhold for prøvene E1IØK og E2IØK i vedlegg 2. En del av jorda innenfor erstatningsarealet bør derfor tas vare på og brukes som A-sjikt på ferdig opparbeidet areal, i stedet for A-sjikt fra omdisponert dyrka mark.



Figur 3-2 Til venstre: Berg i dagen på 70/2. Til høyre: jordprofil med stagnosol på 70/2. Antydning til begynnende podsolidering i noen av jordprofilene.

Før det kan kjøres jord fra tiltaksområdet til erstatningsarealet må arealet forberedes. Skogen som er på arealet i dag, må avvirkes. Stubber, røtter og hogstavfall freses inn i stedlig jordsmonn. Siden noe av jorda som ligger på erstatningsarealet er av bedre kvalitet enn jord fra omdisponert dyrka mark, bør jorda av høyere kvalitet sideforflyttes før det legges ut jord fra omdisponert dyrka mark. Til slutt legges det stedlige jordsmonnet på toppen av tilkjørt B-sjikt.

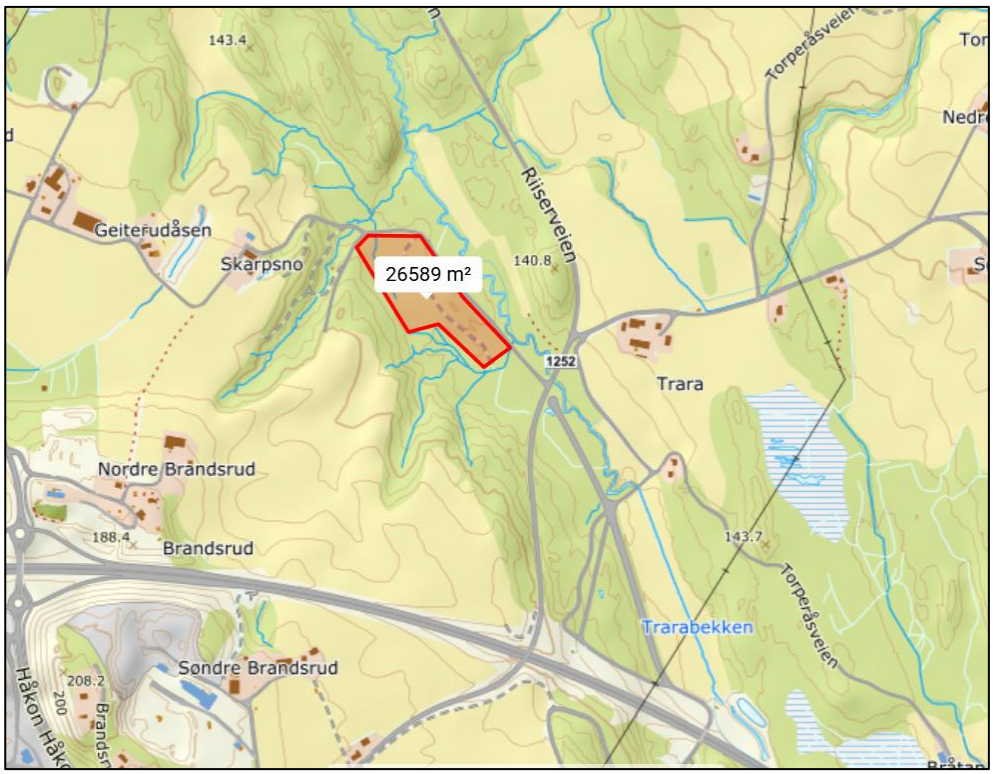
For å oppnå tilstrekkelig tykkelse på jordsmonnet skal det legges ut minimum 55 cm B-sjikt og 25 cm A-sjikt. Dette skal være dybden etter massene har satt seg. Tabell 3-1 viser behov for mengde A- og B-sjikt på erstatningsarealet. I realiteten vil behovet være noe mindre, siden noe av det stedlige jordsmonnet kan brukes som A-sjikt.

Jordbruksfaglig kompetanse må avgjøre hva som skal brukes som A-sjikt av stedlige masser etter innfresing av stubber og røtter. Det er viktig at fresingen foregår når jorda er lagelig.

3.3 Erstatningsareal Gnr. 153/Bnr. 2

Erstatningsarealet har et areal på 26,6 daa, og ligger ca. 10 km øst for tiltaksområdet, rett nord for E18. Arealet eies av forpakteren av den dyrkede marka som omdisponeres av avløpsrenseanlegget. Se figur 3-3.

Erstatningsarealet var tidligere skog, men skogen ble avvirket for noen år siden. Området benyttes i dag som beite for storfe. Arealet er stedvis grunnlendt, og har berg i dagen. Dette gjelder særlig den midtre og sørøstre delen av arealet. Det er de grunnlendte delene av arealet som har størst behov for å ta imot jord. Se figur 3-4. Det kan også være aktuelt på delen som ligger nærmest Skarpsno, men da kun for å heve terrenget.



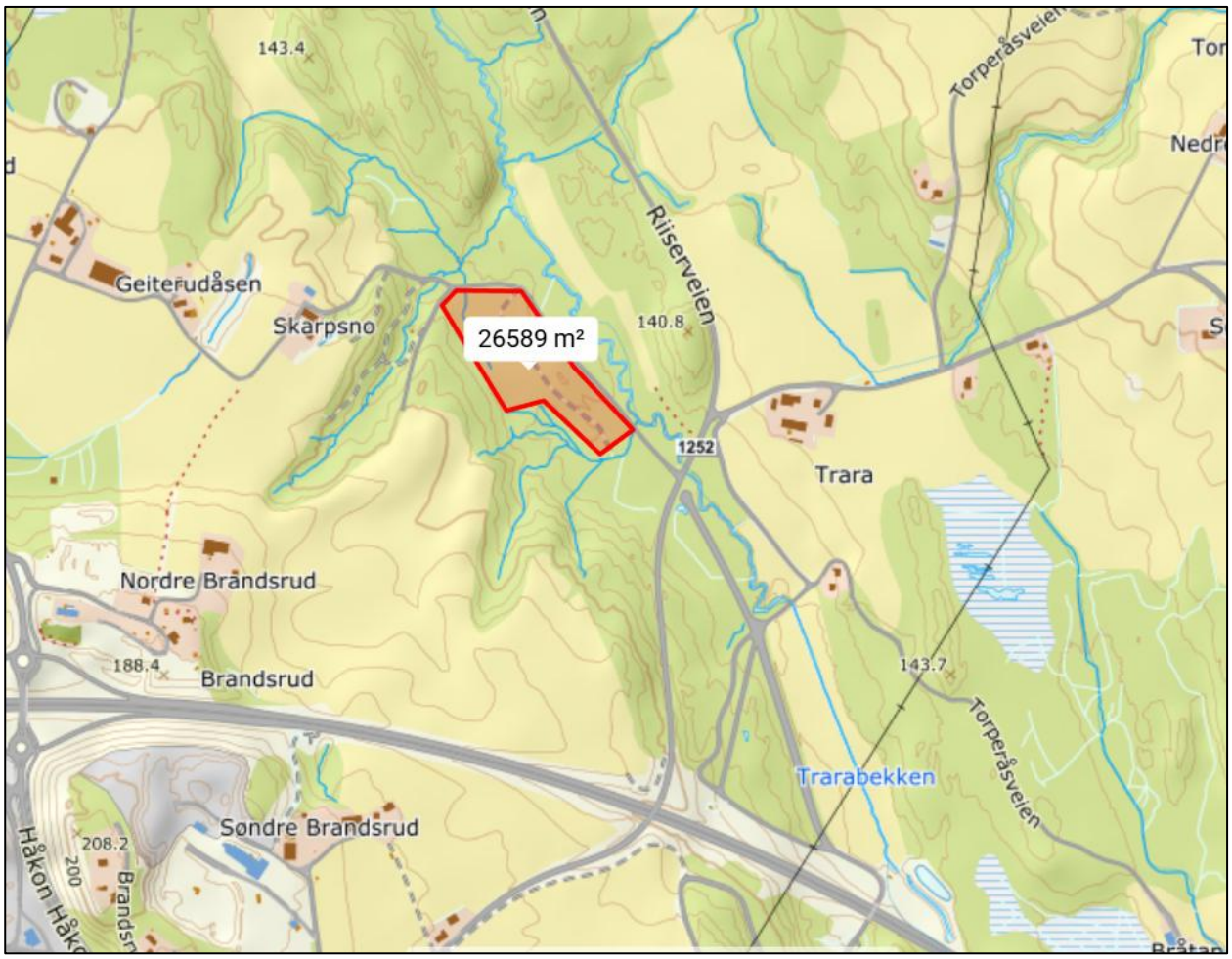
Figur 3-3 Oversiktskart Erstatningsareal Gnr. 153/bnr. 2

Det stedlige jordsmonnet (områdene innenfor erstatningsarealet hvor jorddybden er tilstrekkelig) har gunstigere egenskaper enn jorda som kommer fra omdisponert dyrka mark, særlig med tanke på leirinnhold. Se prøve E3IØK i Vedlegg 2 og figur 3-4. Jordtypen på erstatningsarealet er stort sett Cambisol med innslag av grunnlendte områder med Leptosols. Områder hvor det skal legges på jord må derfor vurderes underveis av jordbruksfaglig kompetanse, i samråd med grunneier.



Figur 3-4 Til venstre: Oversiktsbilde erstatningsareal 153/2. Til høyre: Jordprofil fra erstatningsareal 153/2 (Cambisol).

Før det kan kjøres jord fra tiltaksområdet til erstatningsarealet må arealet forberedes. Stubber, røtter og hogstavfall freses inn i stedlig jordsmonn. Siden noe av jorda som ligger på erstatningsarealet er av bedre kvalitet enn jord fra omdisponert dyrka mark, bør jorda av høyere kvalitet sideforflyttes før det legges ut jord fra omdisponert dyrka mark. Til slutt legges det stedlige jordsmonnet på toppen av tilkjørt B-sjikt. På grunnlendte områder legges B- sjikt på etterfulgt av A-sjikt på toppen.



Figur 3-5 Erstatningsareal Gnr 153/ Bnr 2

3.4 Mengder

Erstatningsarealene skal opparbeides slik at en oppnår en jordsmonnsdybde på 80 cm, etter massene har fått satt seg naturlig. Kapasiteten til de to erstatningsarealene er oppgitt i tabell 3-1. Siden en del av de stedlige massene innenfor de to erstatningsarealene kan benyttes som både A- og B-sjikt, vil behovet for tilkjørte masser være noe lavere enn oppgitt i tabellen.

Tabell 3-1 Behov for tilførsel av A- og B-sjikt på de foreslåtte erstatningsarealene.

Erstatningsareal	Areal (daa)	Kapasitet A-sjikt (pfm³) 25 cm dybde	Kapasitet B-sjikt (pfm³) 55 cm dybde
Gnr. 70/Bnr. 2	13,6	3400	7480
Gnr. 153/Bnr. 2	26,6	3325*	7315*

*forutsetter behov for tilførsel av jord på ca. halvparten av arealet.

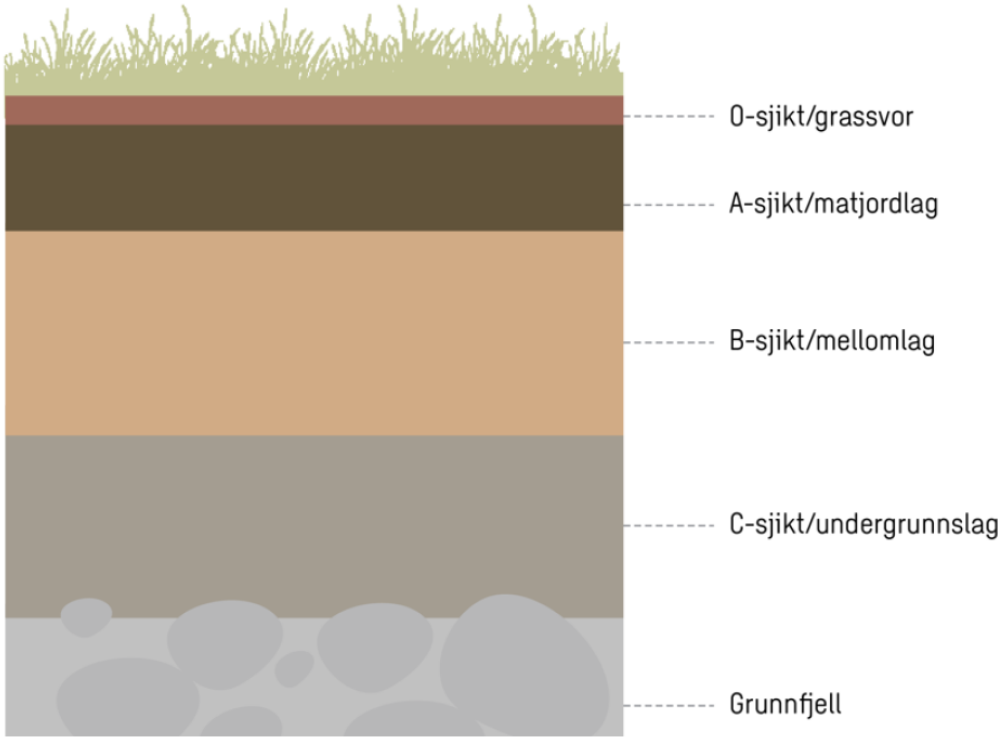
3.5 Hensyn til kulturminner og naturmangfold på erstatningsarealer

Det er ikke registrert kulturminner, rødlistede arter eller lignende på erstatningsareal 70/2 eller 153/2. Det er gjort funn av Storrapp nordvest for 70/2. Denne arten er nær truet og en må sørge for at denne arten ivaretas.

4 Overordnede prinsipper for flytting av matjord

4.1 Oppbygging av jordprofil

Ved flytting av matjord er det viktig at den opprinnelige sjiktrekkefølgen gjenskapes der matjorden reetableres. Dette er viktig for å ta vare på jordens dyrkingsegenskaper, da sjiktene har forskjellige egenskaper med tanke på struktur og innhold av organisk materiale. Figur 4-1 viser sjiktoppbygging av et jordprofil på dyrka mark.



Figur 4-1 Prinsippskisse som viser sjiktvis oppbygging av jordprofil på dyrka mark. Kilde: Sweco Norge AS.

Matjordlaget (A-sjiktet) er det sjiktet i jordprofilet med høyest biologisk aktivitet, som gir jorden gode dyrkingsegenskaper. Denne jorden 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 dyrket mark, med mindre det er mangel på løsmasser eller mineraljord til oppbygging av jordbruksareal.

4.2 Håndtering av matjorda

Matjorden bør kun håndteres og kjøres på når den er «lagelig», det vil si at den ikke lenger er klebrig eller formbar, men smuldrer lett i hånden. Dette for å unngå strukturskader på jorden. Lagelig tilstand inntreffer når vanninnholdet i jorden er ca. 85 % av «feltkapasitet». Feltkapasitet er når alt fritt vann er drenert bort fra jorden. Det må som regel være noen dager med oppholdsvær før jorda når lagelig tilstand. Arbeidet bør derfor utføres i perioder med minst mulig nedbør. Gjerne vinterstid utenfor vekstsesong.

Matjorden som permanent beslaglegges av tiltaket, bør i størst mulig grad flyttes til sitt endelige bestemmelsessted ved første håndtering. Dette grunnet at all håndtering av jorden er ødeleggende for jordstrukturen. Mellomlagring fører også til økte kostnader og merarbeid.

4.3 Avtak matjord

Jorda skaves av sjiktvis med beltegående gravemaskin. A- sjiktet skaves først av og holdes separat fra B-sjikt videre i jordflyttingsprosessen. Innblanding av B- sjikt i A- sjikt vil være uheldig for moldinnhold og struktur i A- sjikt. Det er derfor viktig at avtaket er presist.

4.4 Mellomlagring av matjorda

Mellomlagring av jord skal skje i ranker med høyde på inntil 2,5 - 3 meter (Torsteinsen, Johansen, Synnes, & Øpstad, 2022). Rankene må legges opp med gravemaskin eller hjullaster og skal ikke komprimeres eller kjøres på. Det må legges inn en buffer mot ranker med andre masser (undergrunns jord, kult, pukk osv.) slik at dette ikke blandes med matjorda.

Det bør tilstrebes å ikke mellomlagre jord for å unngå unødig håndtering av matjorda. All håndtering/bearbeiding av jord er skadelig for strukturen. Mellomlagring gir en ekstra avlasting/opplasting på lastebil.

I dette prosjektet bør nydyrkingsarealene klargjøres før matjordavtaket på omdisponert dyrka mark tar til. Hvis det blir behov for mellomlagring, bør ikke rankene overskride 3 m høyde.

4.5 Oppbygging av nytt areal

Kvaliteten på nydyrket/reetablert jordbruksjord skal være hensiktsmessig for jordbruksproduksjon. Dette innebærer at det ferdigstilte arealet bygges opp med både A- og B- sjikt, som vist i 4.1. En kan regne med en ekspansjonsfaktor på 1,25 (Statens vegvesen, 2018). Det vil si at for å få en jorddybde på 20 cm fast masse skal det legges ut 25 cm løs masse.

4.6 Utlegging av matjord

Utlegging av matjorda skal gjøres med beltegående gravemaskin. Beltedrevne kjøretøy er mer skånsomme for jorden, og reduserer jordpakking i forhold til bruk av hjulgående anleggsmaskiner. Pakking av jorden med tunge kjøretøy ødelegger jordens struktur og vil begrense jordas avlingspotensiale.

I de tilfeller hvor B- sjikt skal flyttes, legges dette ut før A- sjikt slik at sjiktrekkefølgen på beslaglagt dyrka mark gjenskapes. Jorden skal strøs utover. Unødvendig klapping, glatting, pussing, komprimering o.l. skal unngås ved utlegging av matjord. Gravemaskinen bør arbeide seg ut av feltet slik at man ikke belter på utlagt matjord.

4.6.1 Særlige hensyn ift. Skadegjørere og fremmedarter

Masseforflytningskjøretøyene som lastebiler, hengere og dumpere bør lastes slik at ikke matjord fra A- og B-sjiktet «søles» på hengerkarmer, utenpå kjøretøyet o.l. som kan falle av under transport og utgjøre en risiko for spredning av ugrasarter.

4.6.2 Avtaler og oppfølging

Før flytting av omdisponert matjord skjer, skal det inngås skriftlige avtaler med samtlige berørte grunneiere og tiltakshaver.

Nærmere avtaler om teknisk gjennomføring og oppfølging med entreprenør anbefales. Tiltakshaver skal gi melding til kommunens landbruksforvaltning både ved oppstart av jordflytting og ved gjennomført jordflytting.

Oppfølging med entreprenør som utfører selve jordflyttingen er nødvendig for å sikre at arbeidet gjøres i henhold til matjordplanen. Nærmere avtaler må gjøres med hver grunneier.

Det bør gjøres tiltak for å sikre at matjorden som blir midlertidig beslaglagt under anleggsarbeidet ikke påføres skade. Jordpakking, mangelfull tilbakeføring av matjord, kjøreskader, innblanding av stein/grus, ødelagt drenering eller annen belastning kan medføre forringelse av matjorda, samt mulige ekstrakostnader ved tilbakeføring for utbygger.

Det anbefales at utbygger utarbeider en plan for oppfølging og kvalitetssikring av flyttingen.

4.7 Andre forhold

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 m^3.
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.

4.8 Drenering

Arealene må dreneres etter massene har fått satt seg. Overflaten bør profileres slik at mest mulig overvann renner av. Dette er særlig viktig med tanke på at jordsmonnet her har lav infiltrasjonsevne. Behovet for drenering må vurderes av landbruksfaglig kompetanse når jord er ferdig utlagt, og har satt seg.

5 Referanser

Eurofins. (u.d.). *eurofins-agro.com*. Hentet fra https://www.eurofins-agro.com/no/innsikt/innsikt-jord/veiledning-til-jordanalyser

Fløistad, W. K.-D. (2022). *Plantevernleksikonet*. Hentet fra https://www.plantevernleksikonet.no/l/oppslag/1625/

Holgado, R. (2017). *Potetcystenematoder*. Hentet fra Plantevernleksikonet: https://www.plantevernleksikonet.no/l/oppslag/1200/

Jørgensen, P., Sørensen, R., & Prestvik, O. (2013). *Norske jordarter*. Hentet fra jordforeningen.no: https://www.jordforeningen.no/wp-content/uploads/2018/05/Norske_jordarter.pdf

Miljødirektoratet. (u.d.). *Tilstandsklasser for forurenset grunn*. Hentet 2026 fra https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurenset-grunn/for-naringsliv/forurenset-grunn-veileder/kartlegge-forurenset-grunn/om-tilstandsklasser-for-forurenset-grunn/

NIBIO. (2023). *Dyrkbar jord*. Hentet 20.02.2026 fra https://nibio.no/tema/jord/arealressurser/ar250/dyrkbar-jord

Norges geologiske undersøkelse. (2024). *berggrunn-Nasjonal berggrunnsdatabase*. Hentet 20.02.2026 fra geo.ngu.no: https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/

Norges geologiske undersøkelse. (n.a.). *Løsmasser-Nasjonal løsmassedatabase*. Hentet 20.02.2026 fra geo.ngu.no: https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/

Riksantikvaren. (u.d.). *Kulturminnesøk*. Hentet 20.02.2026 fra https://www.kulturminnesok.no/kart/

Statens vegvesen. (2018). *Håndbok R761.* Hentet fra https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/handboker/hb-r761-prosesskode-1-05072018.pdf

Sweco Norge. (2026). *10244807_RIM_26_N02-A01_ Miljøteknisk notat.*

Sweco Norge. (2026). *Nytt Avløpsrenseanlegg - Naturkartlegging.* Hentet fra 10244807_RIM_Naturmangfold

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

Vestfold og Telemark fylkeskommune. (2022). *Veileder til matjordplan.* Vestfold og Telemark fylkeskommune.

Vedlegg 1: Jordprofiler dyrka mark

Sjaktnr.	1 IØK
Jordtype	Stagnosol: Jordsmonn som er periodevis vannmettet av overflatevann.
Topografi	Moderat hellende mot vest 7-20%
Rotutvikling	Til 55 cm
A-sjikt	Ap: 0-30 cm. Mellomleire. Mørk brun, grålig. Grynstruktur med noe avrundet blokk nederst. Mange fine og svært fine røtter.
B-sjikt	Bg: 30-65 cm. Gleypreget. Noe bioturbert. Noen få fine og svært fine røtter.
C-sjikt	Cg: 50- kompakt leire
Blokkinnhold	Stein- og blokkfri.
Bilder	

Sjaktnr.	2 IØK
Jordtype	Stagnosol: Jordsmonn som er periodevis vannmettet av overflatevann.
Topografi	Moderat hellende mot vest 7-20%
Rotutvikling	Til 40 cm
A-sjikt	Ap: 0-20 cm. Mellomleire. Mørk brun, grålig farge. Grynstruktur med noe avrundet blokk. God rotutvikling ned til 20 cm.
B-sjikt	Bg-sjikt: 25-60 cm. Mellomleire. Mørk brun, grålig farge. Grov blokkstruktur med noe rotutvikling. Noe rotutvikling ned til 40 cm, avtakende deretter.
C-sjikt	C sjikt: 60 cm-. Kompakt. Mellomleire.
Blokkinnhold	Stein- og blokkfri.
Bilder	

Sjaktnr.	3 IØK
Jordtype	Stagnosol: Jordsmonn som er periodevis vannmettet av overflatevann.
Topografi	Moderat hellende mot vest 7-20%
Rotutvikling	Til 35 cm
A-sjikt	Ap: 0-25 cm. Mellomleire. Mørk brun, grålig farge. Velutviklet korn og grynstruktur. Mange fine og svært fine røtter ned til 25 cm.
B-sjikt	Bg: 25-55 cm. Mellomleire. Mørk brun, grålig farge. Fin blokkstruktur og noe grynstruktur.
C-sjikt	C: 55 cm-. Mørk grå, stiv leire
Blokkinnhold	Stein- og blokkfri.
Bilder	

Sjaktnr.	4 IØK
Jordtype	Stagnosol: Jordsmonn som er periodevis vannmettet av overflatevann.
Topografi	Moderat hellende mot vest 7-20%
Rotutvikling	Til 40 cm
A-sjikt	Ap sjikt. 0-25 cm. Mellomleire. Mørk brun, grålig farge. Velutviklet korn og grynstruktur.
B-sjikt	Ingen B-sjikt/gradvis overgang til C-sjikt. Grå og oransje fargeflekker.
C-sjikt	C: 30 cm-. Mørk grå, stiv leire.
Blokkinnhold	Stein- og blokkfri.
Bilder	

Sjaktnr.	5 IØK
Jordtype	Stagnosol: Jordsmonn som er periodevis vannmettet av overflatevann.
Topografi	Moderat hellende mot vest 7-20%
Rotutvikling	Til 40 cm
A-sjikt	Ap: 0-20 cm. Mellomleire. Mørk brun, grålig farge. Velutviklet korn og grynstruktur.
B-sjikt	Bg: 20-50 cm. Grov blokkstruktur. Grått med oransje fargeflekker.
C-sjikt	C: Mørk grå, stiv leire.
Blokkinnhold	Stein- og blokkfri.
Bilder	

Vedlegg 2 Jordanalyse erstatningsarealer

Oppdragsnummer	EUNOMO4-00082697	**Kommunenr**	3118	**Prøvemottak**	08.04.2025
Kundenummer	NF0010694	**Gårdsnr**		**Analyserapport klar**	14.05.2025
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	Gløde-tap	Leir-innhold
		kg/l lufttørket			%TS			mg/100g lufttørket		mg/100g lufttørket		mg/100g lufttørket	mg/100g lufttørket	mg/100g lufttørket	%TS	%TS	%
E1IØK		1.3	10	3	4.2	2	5.1	3	A	4	1	5	21	4	6.2	6.9	19
E2IØK		1.1	11	4	8.1	3	5.0	7	B	5	1	5	20	4	10.6	11.3	32
E3IØK		1.6	9	3	1.6	1	5.2	5	B	5	1	5	18	3	3.6	5.4	14

Jordarter

1 Grovsand	8 Silt
2 Mellomsand	9 Lettleire
3 Finsand	10 Siltig lettleire
4 Siltig grovsand	11 Mellomleire
5 Siltig mellomsand	12 Stiv leire
6 Siltig finsand	13 Mineralblandet moldjord
7 Sandig silt	14 Organisk jord

Leirklasser

1	< 5%
2	5 - 10%
3	10 - 25%
4	25 - 40%
5	> 40%

Moldklasser

1 Moldfattig	0 - 2,9%
2 Moldholdig	3 - 4,4%
3 Moldholdig	4,5 - 12,4%
4 Moldholdig	12,5 - 20,4%
5 Mineralbl.mold	20,5 - 40,4%
6 Organisk	> 40,4%

Næringsinnhold

		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

* Benevning:
Ved volumvekt >1.0 =mg/100g
Ved 0.2≤volumvekt<1.0 = mg/100ml.
Ved volumvekt<0.2=mg/100g, ingen korrigering for volumvekt da resultatet faller utenfor gyldighetsområdet.
For mikronæringsstoffer er benevningen alltid mg/kg

Merknad: Analysesvar på jordprøver fra erstatningsareal. Prøve E1IØK og E2IØK stammer fra erstatningsarealet på Gnr. 70/Bnr. 2. E3IØK er tatt på erstatningsarealet på Gnr. 153/Bnr. 2.