



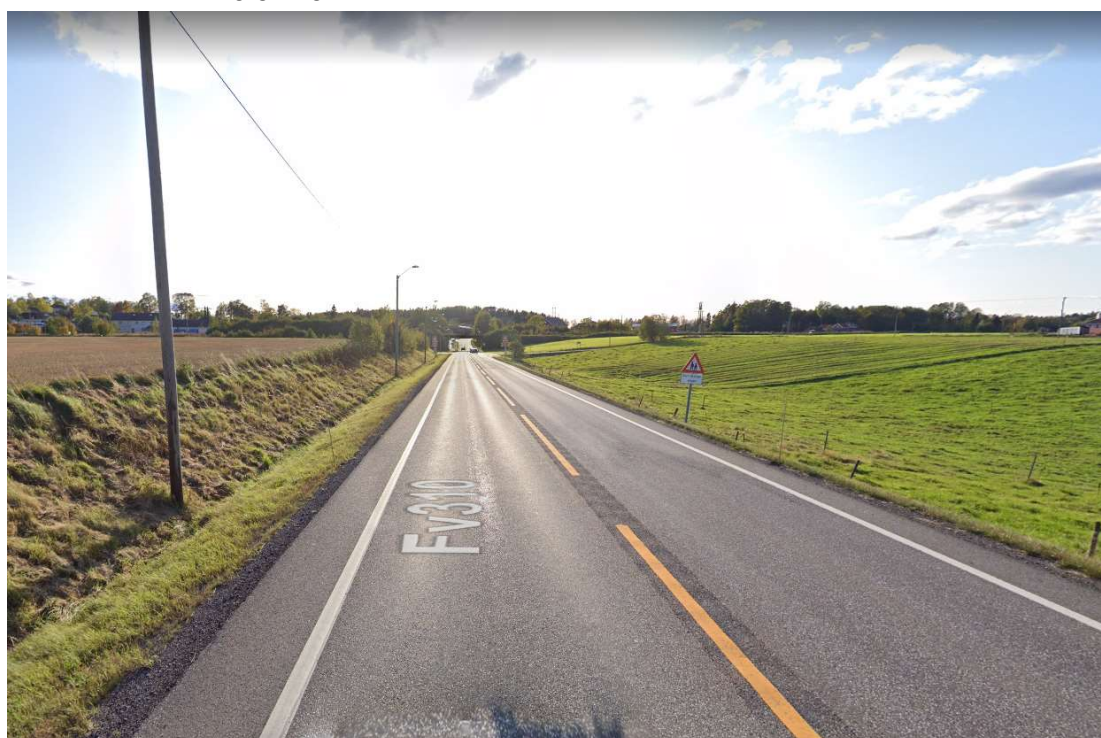
Vestfold og Telemark
FYLKESKOMMUNE

Fv. 310 Falkenstensveien Nykirke - Skaaneveien

Matjordplan

Horten kommune

Plan ID: 3801 00452
Leverandør: Sweco Norge AS
Prosjektnummer: i7041710r02
Prosjektfase: Reguleringsplan
Sektor/seksjon: SMM, Utbygging øst / Samferdsel, Veiutbygging
Arkivnummer: 23/21686 (VTFK) og 24/ 03690 (VFK)
Revisjonsnummer: 00
Dato: 16.01.2024



Sammendrag

I forbindelse med anleggelse av en gang- og sykkelvei langs fylkesvei 310 (Falkenstensveien) mellom Nykirke og Skaaneveien i Horten kommune er det utarbeidet en matjordplan. Utarbeidelse av matjordplaner bidrar til å sikre ivaretakelsen av matjord og er et ledd for å sikre oppnåelse av nasjonale og regionale jordvernmål. Matjordplanen er basert på «Veileder til matjordplan» (Vestfold fylkeskommune, 2022), og tilgjengelige data og informasjon om aktuelle forhold på stedet.

Gang- og sykkelveien skal anlegges på sørsiden av Falkenstensveien, og utgjør en strekning på ca. 750 meter. Hele traséens lengde berører dyrket mark på tre ulike eiendommer. Bredde på berørt jordbruksareal langs fylkesveien er i snitt ca. 4 meter. Totalt volum matjord som permanent beslaglegges av tiltaket er beregnet til ca. 940 m³. I tillegg vil det være et midlertidig beslag av jord innenfor anleggsområdet i forbindelse med et ca. 15 m anleggsbelte.

Jordet som beslaglegges, har gode dyrkingsegenskaper og stort avlingspotensial. Jorden er tilnærmet blokkfri. Jordtypen er Stagnosol, en jordsmonn som bruker lang tid på å kvitte seg med overflatevann grunnet høyt innhold av leire og dårlig utviklet struktur/ tette sjikt. Moldinnholdet varierte fra 4,8 % til 2 %. På eiendommene er det registrert forekomster av floghavre og hønsesirise. Jordprøver for å avdekke innhold av PCN i jorda ble tatt, men PCN ble ikke funnet.

Egnede mottaksarealer og bruksformål er vurdert i dialog med den enkelte grunneier. Jordmassene fra to eiendommer benyttes til jordforbedrende tiltak for å øke produksjonspotensial på eksisterende dyrket mark. Matjord fra den tredje eiendommen anvendes til nydyrking inntil eksisterende dyrket mark. Matjordplanen beskriver prinsipper og tiltak som må følges ved avtak, mellomlagring og utlegging av matjorda.

Innhold

Sammendrag	1
Innhold	2
1. Bakgrunn.....	4
1.1. Beskrivelse av planområdet	4
2. Beskrivelse av beslaglagt matjord	6
2.1. Arealbeslag.....	6
2.2. Beskrivelse av jordsmonnet innenfor tiltaksområdet	7
2.3. Jordprofiler.....	8
2.4. Bestemmelse av sjiktdybder under avtak.....	13
2.4.1. Planteskadegjørere og uønskede arter.....	14
2.4.2. Jordprøver	15
3. Mottaksarealer.....	16
3.1. Vurdering og beskrivelse av mottaksarealer	16
3.1.1. Eiendom 1 - Gnr/ bnr. 100/15.....	16
3.1.2. Eiendom 2, gnr/ bnr. 103/2	18
3.1.3. Eiendom 3, gnr/ bnr. 104/1	21
3.2. Håndtering og mellomlagring av midlertidig beslaglagt jord	24
4. Overordnede prinsipper for flytting av matjord	25
4.1 Oppbygging av jordprofil.....	25
4.1. Håndtering av matjorda.....	26
4.2. Avtak matjord	26
4.3. Mellomlagring og skjøtsel av matjorda i mellomlagringsperioden	26
4.4. Utlegging av matjord.....	27
4.4.1. Særlige hensyn ift. skadegjørere.....	27
4.4.2. Avtaler og oppfølging.....	28
4.5. Andre forhold.....	28
5. Referanser.....	29

REVISJONSHISTORIKK

Revisjonene er betegnet som følger:

Rev.	Revisjonsårsak	Dato	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	Første utgave	16.01.2024	Eli Kristin Huso	Andreas Myki Beachell	Karel Grootjans

Beskrivelse av endring fra en revisjon til neste er som følger:

Rev.	Beskrivelse av endringer
00	Første utgave

1. Bakgrunn

Denne matjordplanen er en revisjon av tidligere plan fra 2021, og inneholder en beskrivelse av berørte arealer i tiltaksområdet og forslag til mottaksarealer.

Sweco Norge utarbeidet i 2021 en matjordplan ved Nykirke i Horten kommune, på oppdrag fra Vestfold og Telemark fylkeskommune. Matjordplanen gjaldt anleggelse av en gang- og sykkelvei langs fylkesvei 310 (Falkenstensveien), mellom Nykirke og Søndre Vegge, til Vikveien. Omtrent 1,7 km av denne traseen berører dyrket mark. Det ble varslet at løsning på matjordhåndtering for gang- og sykkelveien mellom Nykirke og Skaaneveien, kunne medføre en innsigelse til foreløpig planforslag. Denne strekningen ble tatt ut av forslag til ny reguleringsplan. I den forbindelse må derfor matjordplanen fra 2021 for strekningen Nykirke – Skaaneveien revideres. Vestfold og Telemark fylkeskommune har startet opp reguleringsplanarbeid for å regulere gang- og sykkelvei på strekningen. Ny matjordplan for parsell Nykirke - Skaaneveien skal utarbeides.

Dyrket mark av høy kvalitet er ansett som en viktig ressurs på nasjonalt nivå. Dette fremkommer 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 avbøtende eller kompensierende tiltak være å flytte matjorden til områder med lav eller ingen produksjonsevne, eller å dyrke opp nytt areal til jordbruksproduksjon.

Utarbeidelse av matjordplaner bidrar til å sikre ivaretagelsen av matjord og er et ledd for å sikre oppnåelse av nasjonale og regionale jordvernmål. I Regional plan for Bærekraftig Arealpolitikk (RPBA) (2019) for Vestfold er det fastsatt krav om matjordplan. I planens pkt. 5.4, står det at «I byggesaker og reguleringsplaner som tillater omdisponering av dyrka og dyrkbar mark, skal det utarbeides matjordplan (jf. Veileder til matjordplan). Dette for å sikre at matjordlaget benyttes til nytt matjordareal, nydyrking eller forbedring av annen dyrka eller dyrkbar mark».

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

1.1. Beskrivelse av planområdet

Tiltaksområdet inngår i et større jordbruksområde i Horten kommune, hvor kommunens landarealer består av omtrent 31 % av jordbruksområder (Planbeskrivelse, Kommuneplanens arealdel, 2019-2031), herunder ca. 20 500 dekar dyrket mark. Egned klima og stor grad av jordsmonn av svært god kvalitet, danner et godt grunnlag for matproduksjon i kommunen.

Berørt jord i tiltaksområdet brukes per i dag hovedsakelig til kornproduksjon, noe som også er gjeldende for 75 % av Horten kommunes jordbruksareal. I kommuneplanens arealdel er tiltaksområdet i hovedsak avsatt til LNF - område, samt noe boligbebyggelse.

Denne matjordplanen omhandler tiltaksområdet som er delstrekningen av gang- og sykkelveien mellom Nykirke og Skaaneveien. Figur 1-1 viser planområdet utstrekning. Gang- og sykkelveien skal anlegges på sørsiden av Falkenstensveien, og utgjør en strekning på ca. 750 meter. Hele traséens lengde berører dyrket mark. Bredde på berørt jordbruksareal er ca. 4 meter.

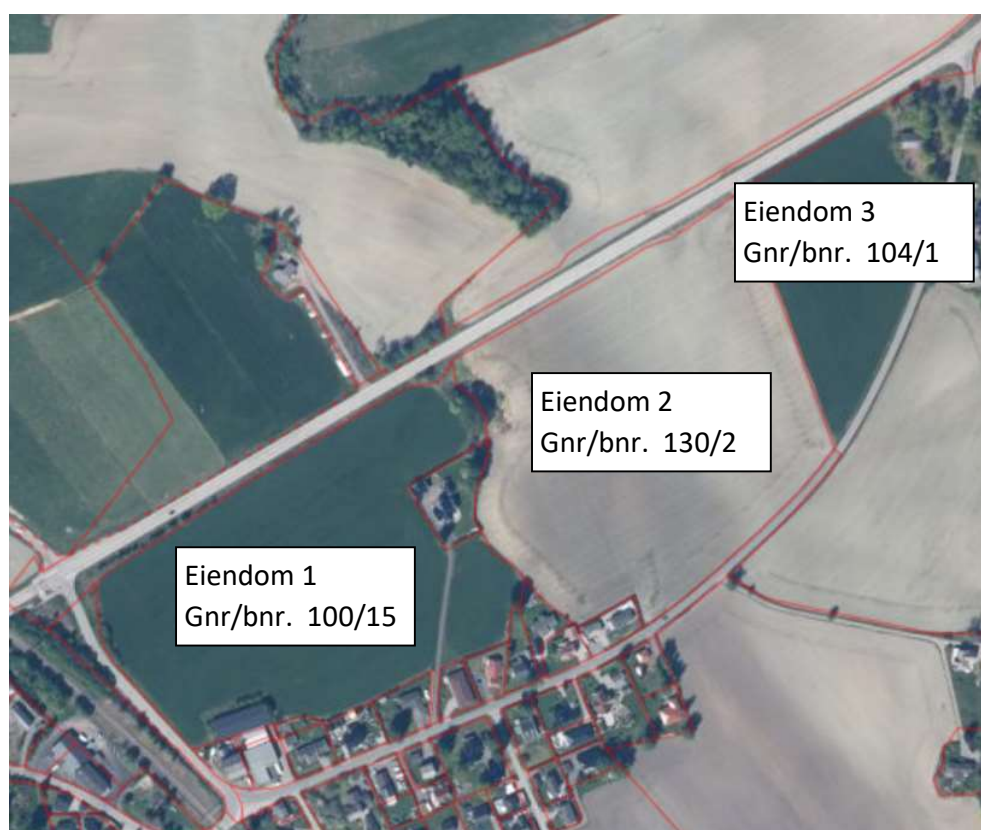


Figur 1-1. Oversiktstegning over prosjektert gang- og sykkelvei langs Fv. 310, mellom Nykirke og Skaaneveien. Tiltaksområdet er illustrert med gul farge, sør for Falkenstensveien. Illustrasjon: Fylkeskommunen i Vestfold og Telemark.

2. Beskrivelse av beslaglagt matjord

2.1. Arealbeslag

Tiltaksområdet berører et sammenhengende område med dyrket mark, fra krysset Falkenstensveien / Hellandsveien ved Nykirke i vest, til krysset Falkenstensveien / Skaaneveien i øst. Gang- og sykkelveien berører tre eiendommer, illustrert på figuren nedenfor.



Figur 2-1. Illustrasjon som viser eiendommer som blir berørt av tiltaket. Avgrensningene per eiendom følger tydelige grenser mellom hvert jorde. Kilde: NIBIO Kilden.

Tabell 2-1 viser masseberegning for beslaglagt matjord pr. eiendom. Totalt volum matjord på privat grunn som permanent beslaglegges av tiltaket er beregnet til 755 m³. I tillegg ligger noe jord innenfor fylkeskommunen sin eiendom ved eiendom 2 og 3, til sammen om lag 184 m³. Denne jorden omdisponeres sammen med massene fra tilgrensende grunneiere. Samlet utgjør volumet matjord 939 m³.

I tillegg til det permanente beslaget av jord, vil det også være et midlertidig beslag av jord innenfor anleggsområdet. Anleggsområdet utgjør om lag 11 250 m² (15 m anleggsbelte * 750 m gang- og sykkelvei). Jorden her må skaves av og legges i ranker innenfor anleggsområdet, og tilbakeføres etter at anleggsperioden er ferdig (se punkt 4 for prinsipper ved flytting av matjord).

Tabell 2-1. Volumberegning for berørt matjord per eiendom. Utrekningene i tabellen er gjort av tiltakshaver Vestfold og Telemark fylkeskommune.

Nr.	Gnr/Bnr.	Permanent erverv matjord (m ²)		
		Areal (m ²)	Tykkelse (m) *	Volum (m ³)
1	100/15	1305	0,3	392
2	103/2	820	0,3	246
(2)	9310/1**	424	0,3	127
3	104/1	390	0,3	117
(3)	9310/1**	190	0,3	57
Sum:		3130		939

* = kun matjordlag/A-sjikt. ** = fylkeskommunal eiendom

2.2. Beskrivelse av jordsmonnet innenfor tiltaksområdet

NGU sitt berggrunnskart (2023) viser at tiltaksområdet, samt store tilgrensende områder, består av «basalt». Basalt er en mørk, vulkansk bergart som inneholder mye jern og magnesium (Universitetet i Oslo, 2023).

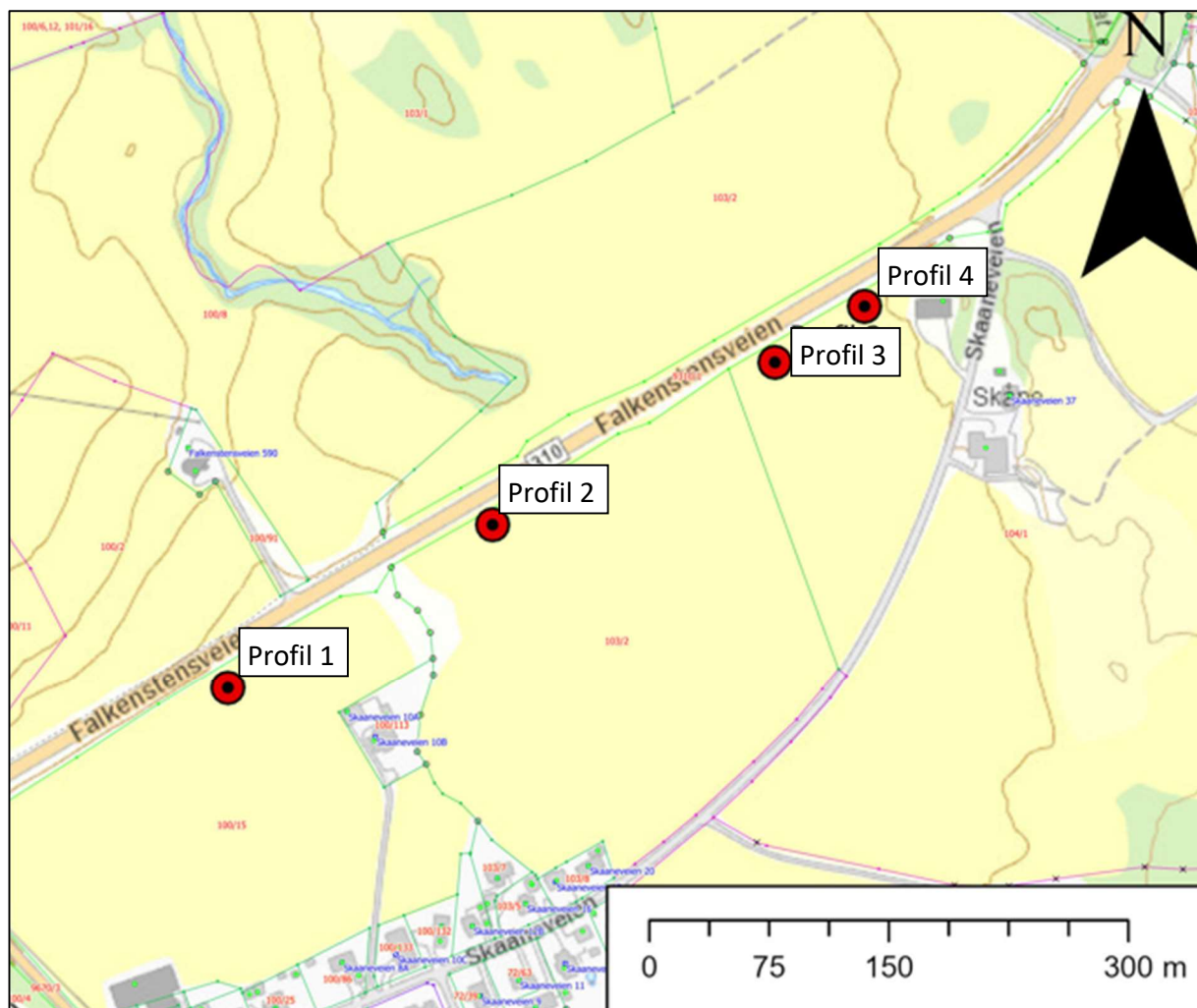
Videre er løsmassetypen som finnes på tiltaksområdet, hav- og fjordavsetninger (Norges geologiske undersøkelse, 2023). I mellomistidene grov elvene i morener, og det ble avsatt vantransportert materiale langs elveløpene, i innsjøene, i fjordene og i havområdene. Jordartene som ble dannet fikk ulik kornfordeling. Havavsetninger inneholder mye fint, terrigent materiale (materiale fra land) som grus, sand og leire. Havavsetninger består også dels av biologisk dannet materiale fra skjeletter og skall av dyr og planter (Jørgensen, Sørensen, & Prestvik, 2013). Avsetningstypen kan også omfatte skredmasser fra kvikkleireskred. En kvikkleiresone er registrert ved Nedre Nøklegård, like nord for Fv. 310 (NVE, 2023) og berører delvis det aktuelle området (Figur 2-2).



Figur 2-2. Utklipp fra NVE sitt temakart, kartlagt kvikkleiresone ved Nedre Nøklegård. Kilde: NVE temakart.

2.3. Jordprofiler

Det ble boret fire jordprofiler under befaringen, en i eiendommene 1 og 2 (hhv. profil 1 og profil 2) og to i eiendom 3 (profil 3 og 4), se Figur 2-3. Grunneierne beskriver jord med gode dyrkingsegenskaper og stort avlingspotensial. Jorden er tilnærmet stein- og blokkfri.



Figur 2-3. Plassering av jordprofiler. Kilde: Sweco Norge AS

Jordprofil 1 - eiendom 1 gnr/bnr. 100/15

Jordtypen i profil 1 er Stagnosol. Dette er jordsmonn som bruker lang tid på å kvitte seg med overflatevann. Dette skyldes som regel et høyt innhold av leire, og dårlig utviklet struktur/ tette sjikt. Stagnosols har innen 50 cm dybde redusert jern på aggregatoverflater, og i rot- og meitemarkganger. Inni aggregatene finner man jern som er oksidert. Dette gir et oransje og grått fargemønster (redoksimorft mønster).

- A- Sjikt: Brun jord med grynstruktur. Dybde på A- sjikt er ca. 30 cm. Svakt bølgende overgang mot B- sjikt. Jordarten ble i felt bestemt til mellomleire. Ingen stein / blokk.
- B- Sjikt: Fra 30- 50 cm. Avrundet blokkstruktur. Sjiktet er bioturbert.
- C- Sjikt: Fra 50 cm dybde. Grov blokkstruktur. Bestemmelse av sjiktdybder under avtak



Figur 2-4 Jordprofil 1. Kilde: Sweco Norge AS

Jordprofil 2 – eiendom 2 gnr/bnr. 103/2

Jordtypen i profil 2 er Stagnosol. Se Figur 2-5. Profilen ble gravd med spade for å undersøke innhold av stein/blokk. Jordsmonnet ser ut til å være blokkfritt. Se profil 1 for beskrivelse av jordtypen.

- A- Sjikt: Brun jord med grynstruktur. Dybde på A- sjikt er ca. 30 cm. Svakt bølgende overgang mot B- sjikt. Jordarten ble i felt bestemt til mellomleire. Ingen stein / blokk.
- B- Sjikt: Fra 30- 70 cm. Noe gryn, men domineres av fin avrundet blokkstruktur. Sjektet er sterkt bioturbert. Bioporene består både av små rotganger, men også middels store meitemarkganger. Rotutvikling ned til ca. 60 cm.
- C- Sjikt: Fra 70 cm dybde. Grov blokkstruktur/kompakt leire.



Figur 2-5 Jordprofil 2. Kilde: Sweco Norge AS

Jordprofil 3 – eiendom 3 gnr/bnr. 104/1

Jordtypen i profil 3 er stagnosol. Se Figur 2-6. Se profil 1 for beskrivelse av jordtypen.

- A- Sjikt: Mørke brun jord med grynstruktur. Dybde på A- sjikt er ca. 25 cm. Jordarten ble i felt bestemt til mellomleire. Ingen stein / blokk.
- B- Sjikt: Fra 30- 55 cm. Noe gryn, men domineres av fin avrundet blokkstruktur. Sjektet er sterkt bioturbert. Bioporene består både av små rotganger, men også middels store meitemarkganger. Rotutvikling ned til ca. 55 cm.
- C- Sjikt: Fra 55 cm dybde. Grov blokkstruktur. Bormotstand er for stor til å komme dypere.



Figur 2-6. Jordprofil 3. Kilde: Sweco Norge AS

Jordprofil 4 – eiendom 3 gnr/bnr. 104/1

Jordtypen i profil 4 er Stagnosol. Se Figur 2-7. Se profil 1 for beskrivelse av jordtypen.

- A- Sjikt: Mørke brun jord med grynstruktur. Dybde på A- sjikt er ca. 30 cm. Jordarten ble i felt bestemt til mellomleire.
- B- Sjikt: Fra 30- 70 cm. Noe gryn, men domineres av fin avrundet blokkstruktur. Sjektet er sterkt bioturbert. Bioporene består både av små rotganger, men også middels store meitemarkganger. Rotutvikling ned til ca. 70 cm.
- C- Sjikt: Grov blokkstruktur. Relativt kompakt leire. Klarer ikke bore dypere enn 80 cm med jordbor. Overgangen til C- sjikt har noen få middels store bioporer.



Figur 2-7. Jordprofil 4. Kilde: Sweco Norge AS

2.4. Bestemmelse av sjiktdybder under avtak

Det er boret/gravd jordprofiler på alle eiendommene for å registrere jordtype, dybde på sjikt og egenskaper ved sjikt. Dybdene på sjiktene vil variere langs strekningen. Det er derfor viktig at maskinfører får opplæring i hvordan han/hun visuelt kan skille sjiktene fra hverandre under avtaket.

I samtlige jordprofiler langs strekningen ble det avdekket et klart skille mellom A- sjikt på både farge og struktur. Denne jorda vil smuldre lett til små gryn når sjiktet skrapes av med gravemaskinskuffen. Overgangen mot B- sjiktet er svakt bølgende. B- sjiktet er lysere i fargen med redoksimorfe mønstre (oransje og grått fargemønster). B- sjiktet vil under avtak smuldre til grøvre fraksjoner (avrundet blokk og blokk) enn A- sjikt under avtak. B- sjikt skiller fra C- sjikt som i mindre grad vil smuldre, men brytes opp i grove blokkfraksjoner. Se Figur 2-8 for bilde av jord fra A-, B- og C- sjikt.



Figur 2-8 Oppgravde masser fra jordprofil som viser forskjell i farge og struktur mellom sjikt. A- sjikt: mørkebrunt med grynstruktur. B- sjikt: jord med redoksimorft mønster som har fin kantet og avrundet blokkstruktur. C- sjikt: grov blokk hvor jern stort sett er redusert (grålig). Kilde: Sweco Norge AS

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 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 ihht *Lov om matproduksjon og mattrygghet mv.* § 18 om plantehelse og *Forskrift om fremmede organismer*.

Prinsipper for flytting av matjord, samt hensyn å ta ved flytting av jord med planteskadegjørere arter, blir beskrevet under punkt 4. Under følger registreringer/observasjoner på de respektive eiendommene. Se Figur 2-1 for lokasjon av eiendommene.

Floghavre/hønsehirse

Eiendom 1: Enkelte spredte forekomster av floghavre er blitt observert av grunneier i nordvestre del av berørt areal, mot Falkenstensveien. Grunneier har luket aktivt for å fjerne floghavre, men arealet er likevel ikke fritt for floghavre.

Eiendom 2: Mindre bestand av floghavre, men ikke blitt observert på sju år. Forekomsten er sannsynligvis bekjempet, og vil neppe utgjøre noen spredningsrisiko. Det er registrert hønsehirse på arealet.

Eiendom 3: Eiendommen er oppført i Mattilsynet sitt floghavregister, registrert i år 2000. Forekomsten skal være så godt som bekjempet, men er ikke frigitt fra registeret. Det er ikke gjort funn de siste årene.

Det opplyses om at det eksisterer mye hønsehirse på det østre jordet på eiendommen (ferdigregulert strekning av gang- og sykkelvei), mens det på det vestre jordet er observert spredte forekomster.

Potetcystenematode (PCN)

Etter anbefaling fra Mattilsynet (personlig meddelelse november 2023), ble det tatt jordprøver for å avdekke innhold av PCN i jorda, på eiendom 1 og 2. Instruks for prøvetaking ble gitt muntlig av Mattilsynet. Det ble ikke avdekket funn av PCN i jorda på eiendom 1 og 2.

Det ble vurdert i samarbeid med Mattilsynet at det ikke var nødvendig å ta PCN-prøve på eiendom 3, da beslaglagt matjord skal flyttes innenfor samme eiendom (se pkt. 3.1.3).

2.4.2. Jordprøver

Jordarten ble for alle prøver bestemt som siltig lettleire. Moldinnholdet varierte fra 4,8 % på 104/1 til 2 % på 100/15 (se Tabell 2-2). pH er noe lav på eiendom 103/2. Denne bør kalkes opp til 6,2 etter utlegging.

Tabell 2-2. Jordanalyser for A- sjikt på de berørte eiendommene.

Merking	Skifte	Volum-vekt	Jord-art	Leir-klasse	Mold	Mold-klasse	pH	* P-AL	P-klasse	* K-AL	K-klasse	* Mg-AL	* Ca-AL	* Na-AL	Gløde-tap
		kg/l lufttøket			%TS			mg/100g lufttøket		mg/100g lufttøket		mg/100g lufttøket	mg/100g lufttøket	mg/100g lufttøket	%TS
Eiendom 3 Gnr/bnr. 104/1		1.4	10	3	4.8	3	6.1	9	C1	10	2	19	140	4	6.8
Eiendom 2 Gnr/bnr. 103/2		1.4	10	3	3.9	2	5.9	10	C1	20	3	8	100	3	5.9
Eiendom 1 Gnr/bnr. 100/15		1.5	10	3	2.0	1	6.3	7	B	4	1	13	85	4	4.0

3. Mottaksarealer

3.1. Vurdering og beskrivelse av mottaksarealer

Egnede mottaksarealer og bruksformål er vurdert i dialog med den enkelte grunneier. Jordmassene ønskes enten benyttet til jordforbedrende tiltak for å øke produksjonspotensial på eksisterende dyrket mark, eller nydyrking inntil eksisterende dyrket mark.

Jordforbedringen dreier seg i hovedsak om å tilføre beslaglagt matjord til områder med moldfattig og skrinn jord. Dette vil kunne bidra til å øke avlingsnivået og gjøre jorden mer årssikker, der økt tilførsel av leirjord bedrer jordstrukturen og styrker plantenes tilgang til vann gjennom vekstsesongen.

Aktuelle mottaksarealer for matjord fra hver enkelt av tiltaksområdets eiendommer vil i det videre gjennomgås enkeltvis.

3.1.1. Eiendom 1 - Gnr/ bnr. 100/15

På eiendom 1 beslaglegges 1305 m² dyrket mark. Beslaglagt matjord ønskes brukt som jordforbedringstiltak innenfor eiendom 100/8 på arealene som er markert med to oransje polygoner i Figur 3-1.



Figur 3-1. Mottaksarealer på eiendom 1, markert med oransje polygon. Den røde sirkelen viser aktuelt mellomlagringsareal for beslaglagt matjord på eiendom 1. Utsnitt fra NIBIO Kilden (2023).

Jordsmonnet på foreslått mottaksareal har et høyt leirinnhold og lavt moldinnhold. Leirjord påvirkes mye av vanninnholdet, fra klissete leire til tørre leirklumper. Dette er tilstander på jorden som ikke gir gunstige vekstvilkår. Om våren tørker sola raskt opp leirjorden, og det vil lett dannes småklumper. Blir det tørt etter såing, vil ikke kornet få tak i nok vann, og vil derfor ikke spire. Ifølge grunneier, var dette tilfelle i 2023 på det søndre mottaksarealet (pers.med. 09.11.23). Jord med høyt leirinnhold og lavt moldinnhold har ofte dårlig struktur. Dette fører til at jordsmonnet ikke klarer å kvitte seg med overflødig vann. Dette gir oksygenmangel og dårlige vekstvilkår. Styrregn etter såing vil på stiv leirjord med lavt moldinnhold ofte gi skorpedannelse. Dette gir svært dårlig oppspiring. Tilførsel av moldholdig jord vil gi forbedret jordstruktur og bedre vekstvilkår for planter, og vil i enkelte år kunne gi god avlingsgevinst. Dette gjelder særlig tørre år, våte år og år med styrregn etter såing. I et normalår vil avlingsgevinsten være mindre.

Jorden som beslaglegges av ny gang- og sykkelvei på 100/15, har relativt lavt moldinnhold. Forbedringspotensialet med tilførsel av denne jorda på mottaksarealene som er foreslått er derfor minimal med tanke på skorpedanning. Strukturen i tilført A- sjikt gjør at mottaksarealet får dypere A- sjikt. Dette vil kunne gjøre jordsmonnet mer tørkesterkt, gi bedre og dypere rotutvikling, og trolig bedre jordsmonnets dreneringsegenskaper.

Ved behov for mellomlagring av massene under anleggsarbeidene, kan massene midlertidig lagres ved jordet like øst for avkjørselen til Falkenstensveien 590, markert med rød sirkel på Figur 3-1.

Vurdering av andre aktuelle mottaksarealer

Et areal på nordsiden av fylkesveien ble vurdert, men var etter geotekniske vurderinger ikke aktuelt, på grunn av fare for utglidning av masser i kvikkleiresonen.

Særlige hensyn

Deler av området ut mot veien ble drenert høsten 2017, og samlegrøften for drenering ligger langs fylkesveien. Det blir trolig nødvendig å grave ny samlegrøft etter etablering av gang- og sykkelveien. Grunneier viser til 27 sugegrøfter som er koblet til samlegrøfta langs fylkesveien, som videre må kobles på nytt med ny grøft langs sykkeltraseen (uttalelse I.A). Utførelse av dette arbeidet bør avtales nærmere med grunneier, men er aktuelt å vurdere i forbindelse med omdisponering av tilknyttet matjord.

Eiendom 1 ligger delvis innenfor kartlagt kvikkleiresone, se Figur 2-2. Området er vurdert av geoteknikk kompetanse og områdestabiliteten er vurdert tilfredsstillende for planlagt tiltak iht. NVE 1/2019. For utfyllende informasjon vises det til «23112-RIG-NOT-05 Geoteknikk notat Nykirke-Skaaneveien».

Funn av floghavre fører til at det må tas nødvendige hensyn under flytting av jorden, se punkt 4.4.1. Hvis jorden skal flyttes vekk fra eiendommen må det søkes dispensasjon fra floghavreforskriften.



Figur 3-2. Berørt areal på eiendom 1. Bildet er tatt mot vest. Kilde: Sweco Norge AS

3.1.2. Eiendom 2, gnr/ bnr. 103/2

Ved eiendom 2 berøres totalt 1244 m². Deler av arealet langs denne delen av strekningen består av fylkeskommunen sin eiendom. Matjorden som flyttes skal brukes til å utvide et dyrket areal, vist med oransje polygon i Figur 3-3. Arealet ligger ca. 400 m nord for Kopstadveien og 500 m vest for E18.

Mottaksarealet er dyrkbar jord (jf. NIBIOs kartløsning Kilden, samt feltundersøkelser november 2023) og kan dyrkes opp uten tilførsel av masser.

Arealet er i dag en gammel hogstflate med blandingsskog i hogstklasse 1. For at arealet skal kunne dyrkes opp må alle stubber og røtter brytes og fjernes fra arealet. Dette grunnet at røtter og stubber råtner og danner underjordiske dreneringshull som gjør det vanskelig å lede vannet ut av feltet. Fra nord til sør, omtrent midt på arealet, er det en åpen grøft for å lede bort vann fra arealet. Denne fungerer trolig også som uttrekk fra tilgrensende dyrket mark. Dette er ikke en bekk med årssikker vannføring. Nydyrking av området krever søknad om nydyrking til landbruksforvaltningen i kommunen. En vurdering av naturmangfoldlovens §§8-12 har vist at det ikke finnes noen spesielle naturverdier som må tas hensyn til.



Figur 3-3. Mottaksareal på eiendom 2, markert med oransje polygon. Utsnitt fra NIBIO Kilden (2023).

For å dyrke opp arealet er det kun hensiktsmessig å kjøre til beslaglagt matjord fra A- sjikt. Hvis en ønsker å kjøre til masser fra B- sjikt til mottaksarealet bør matjordlaget på mottaksarealet skaves av før B- sjikt legges ut. Legger en ut B- sjikt oppå stedlig A- sjikt vil dette gi et jordsmonn med dårligere dyrkingsegenskaper.

Jordsmonnet her er egnet til oppdyrking uten tilkjørte masser. Tilkjørt A- sjikt vil øke produktiviteten til arealet og trolig gi gode avlinger med en gang, så lenge dreneringstilstanden er tilstrekkelig. Det ble boret et jordprofil på mottaksarealet. Jordtypen her er stagnosol (se jordprofil i Figur 3-4).

A- Sjikt: Mørkebrunt. Ca. 15 cm dypt med godt utviklet struktur. Siltig lettleire.

B- Sjikt: Gleypreget B sjikt fra 15 – 60 cm dybde. Strukturen består av noe gryn samt fin blokk som er både avrundet og kantet. Fra 60 cm er bormotstanden så stor at det ikke er mulig å bore dypere. Jorda her har lite utviklet struktur og er jernet er stort sett redusert.



Figur 3-4 Jordprofil fra mottaksareal for eiendom 2 (103/2). Kilde: Sweco Norge AS

Arealet bør klargjøres før anleggsstart på ny gang- og sykkelvei. Dette innebærer fjerning av vegetasjon med krattknuser el. Bryting av stubber og røtter med dyrkingsskuff. Disse må enten fjernes fra feltet eller fresas inn i jordsmonnet. Ved bruk av dyrkingsfres, kan denne kjøres direkte inn på feltet og male opp vegetasjon og stubber i samme operasjon. Stedlig A- sjikt bør rankes opp midlertidig hvis en velger å legge ut B- sjikt fra gang- og sykkelveitraseen på mottaksarealet. Det er viktig at ferdig areal flukter med tilgrensende dyrka mark slik at nybrottet inngår i samme skifte. Tilkjøpte masser bør ikke mellomlagres.

Vurdering av andre aktuelle mottaksarealer

Et areal sør for Nordre Skånevei ble vurdert som aktuelt mottaksareal. Dette arealet tilhører en annen grunneier, gbnr. 103/1. Grunneier av 103/2 er ikke interessert i at hans matjord skulle tilfalle grunneier av 103/1. I tillegg ville det være behov for avtale med 103/2 for å få anlegge adkomstvei over hans eiendom for å etablere dyrkingsområdet hos 103/1. Arealet var dermed lite aktuelt som mottaksareal. Eier av 103/2 foreslo derfor mottaksarealet som er omtalt ovenfor.

Særlige hensyn

Som eiendom 1 ligger eiendom 2 delvis innenfor kartlagt kvikkleiresone, se Figur 2-2. Området er vurdert av geoteknisk fagkompetanse og områdestabiliteten er vurdert tilfredsstillende for planlagt tiltak iht. NVE 1/2019. For utfyllende informasjon vises det til «23112-RIG-NOT-05 Geoteknisk notat Nykirke-Skaaneveien».

Funn av floghavre og hønsehirse fører til at det må tas nødvendige hensyn under flytting av jorden, se punkt 4.4.1. Mottaksarealet ligger ikke på samme eiendom. En må derfor sjekke om det må søkes dispensasjon fra floghavreforskriften.



Figur 3-5. Berørt areal på eiendom 2. Bildet er tatt mot vest. Kilde: Sweco Norge AS

3.1.3. Eiendom 3, gnr/ bnr. 104/1

På eiendom 3 berøres både jordet vest og øst for Skaaneveien av tiltaket. Denne matjordplanen tar for seg det vestre arealet på eiendommen. Jordet øst for Skaaneveien berøres av en del av gang- og sykkelveien som tilhører et ferdig regulert strekke. Dette arealet er derfor ikke omtalt videre i denne matjordplanen. Det refereres til tidligere utgave av matjordplan datert juli 2021, med supplerende informasjon om det østre arealet.

Totalt beslaglagt mengde jord på eiendom 3 er 580 m². Deler av arealet langs denne delen av strekningen består av fylkeskommunen sin eiendom. Beslaglagt matjord fra vestre del av skiftet ønskes tilført og fordelt langs nordøstre kant av samme jorde, se oransje polygon på Figur 3-6.

Området dit jorda ønskes flyttet er dyrket mark, men deler av arealet er grunnlendt, med fjell i dagen enkelte steder. Matjordlaget er derfor tynt/ ikke-eksisterende. Områdene med fjell i dagen vil ha en 100 % avlingsøkning. Avlingsøkningen for de grunnlendte arealene vil være størst i tørre år. Størrelsen på området som jorden ønskes flyttet til er på cirka 0,5 daa. Grunneier anslår en avlingsforbedring på 50 % innenfor dette arealet. Avlingsøkningen vil være størst i tørre år. I våte år er ikke forskjellen sannsynligvis så stor.



Figur 3-6. Mottaksarealer på eiendom 3, markert som oransje polygon. Den røde sirkelen viser aktuelt mellomlagringsareal for beslaglagt matjord. Utsnitt fra NIBIO Kilden (2023).

Ved mindre kolle like vest for avkjørselen til Skaaneveien, kan det etableres et punkt for mellomlagring av jordmassene ved behov, markert med rød sirkel på Figur 3-6. Det bør tilstrebes å unngå mellomlagring av jorda. Det forutsetter at avtak og utlegging skjer før såing eller etter innhøsting. En bør vurdere å utsette sådato hvis en ser at utlegging av jorda er mulig i løpet av mai/juni måned. Det kan eventuelt gis kompensasjon for beslag av arealet i vekstsesongen. Hvis en skal legge ut både A-sjikt og B-sjikt på mottaksarealet må stedlig A- sjikt skaves av før B-sjikt legges ut. Utlegging av B-sjikt vil være nødvendig for å oppnå tilstrekkelig jorddybde der jorddybden er svært liten/der det finnes berg i dagen.

Særlige hensyn

Observasjoner av mye hønsehirse fører til at det må tas nødvendige hensyn til flytting av jorden, se punkt 4.4.1. Forekomsten av hønsehirse er særlig gjeldende på det ferdig regulerte østre jorde på eiendommen. Det er derfor kun aktuelt å flytte berørt matjord innenfor samme areal, og ikke ut av eiendommen på grunn av risikoen for spredning av arten. Eiendommen er også registrert i floghavregisteret. Flytting av jord fra eiendommen er dermed ikke aktuelt uten dispensasjon fra floghavreforskriften.



Figur 3-7. Berørt areal på eiendom 3. Bildet er tatt mot vest. Kilde: Sweco Norge AS



Figur 3-8. Bildet viser areal for eventuell mellomlagring av matjord for eiendom 3, så fremt det ikke lagres i siktsoner for vei. Kilde: Sweco Norge AS

3.2. Håndtering og mellomlagring av midlertidig beslaglagt jord

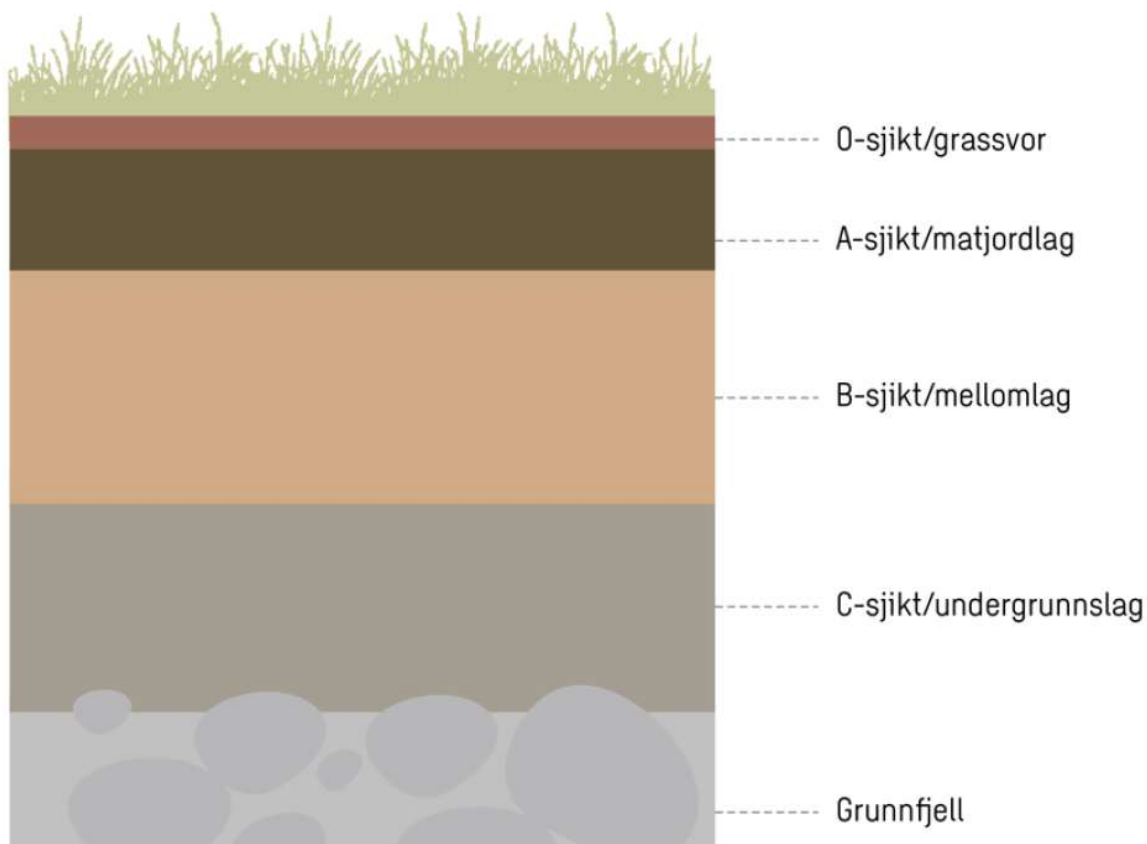
Dyrket mark som beslaglegges midlertidig av bygge- og anleggsområdet må mellomlagres og istandsettes etter anleggsperioden er ferdig, slik at dyrkingsegenskapene ivaretas. Dette innebærer at A- sjikt skaves av og mellomlagres i ranke innenfor bygge- og anleggsområdet. Når anleggsperioden er ferdig, må B- sjikt løses opp/graves gjennom med graveskuff eller spileskuff på gravemaskin før A- sjikt legges ut igjen. Det har blitt utført et prøveprosjekt med bruk av dette prinsippet ved NMBU. Avlingsregistrering på tilgrensende areal viste ingen signifikant avlingsforskjell mellom kontroll (urørt dyrket mark) og dyrket mark som hadde fått skavet av A- sjikt og komprimert B- sjikt med anleggsmaskiner som så ble løsnet med gravemaskin, før utlegging av A- sjikt på toppen. Dette ble gjennomført på jordsmonn som er tilsvarende det som blir beslaglagt av ny gang- og sykkelvei (Stagnosol).

4. Overordnede prinsipper for flytting av matjord

Omdisponert matjord skal, så langt det lar seg gjøre, brukes til matproduksjon. Dette utgangspunktet følger av bestemmelser i Regional plan for bærekraftig arealpolitikk (RPBAR) (Vestfold fylkeskommune, 2019) for Vestfold og Telemark. Det er derfor viktig at matjorden blir behandlet og flyttet på korrekt måte for å opprettholde produksjonen. Overordnede prinsipper for flytting av matjord vil derfor beskrives nærmere under.

4.1 Oppbygging av jordprofil

Ved flytting av matjord er det viktig at den opprinnelige sjiktsekkefølgen 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 dyrket mark.



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

Matjordlaget (A-sjiktet) er det sjiktet i jordprofilen 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.

4.1. 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. Statistisk sett kan dette bety månedene mai-juni og september-oktober i Horten kommune.

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.

4.2. 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. For den permanent beslaglagte matjorda skal også B-sjikt skaves av og holdes adskilt fra A- sjikt. B- sjikt skal ikke blandes med C- sjikt da innblanding av jord fra C- sjikt vil forringe strukturen i B- sjikt.

4.3. Mellomlagring og skjøtsel av matjorda i mellomlagringsperioden

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 hullaster og skal ikke komprimeres eller kjøres på. Det må legges inn en buffer mot ranker med andre masser (undergrunnsjord, kult, pukv 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 er det ingen grunn til å mellomlagre permanent beslaglagt jord. Jorda bør flyttes til mottaksarealet direkte.

For midlertidig beslaglagt jord bør jord som skal mellomlagres mindre enn én vekstsesong sås til med Westerwoldsk raigras eller italiensk raigras. Gjerne i blanding. Denne burde slås/pusses ned minimum tre ganger i vekstsesongen. Kombinasjonen av nedpussing og konkurransen fra raigraset vil hindre at ugras danner spiredyktige frø. Dette vil være viktig på jord med floghavre og hønsehirse. Tre slåtter vil også kontrollere hyppige forekommende rotugras i kornproduksjon som åkertistel og åkerdylle. Etablering av et plantedekke på rankene vil også begrense erosjon og avrenning av næringsstoffer. Behovet for å supplere med kjemisk bekjempelse av ugras gjennom mellomlagringsperioden må vurderes underveis.

Alle matjordranker som skal lagres lenger enn én vekstsesong bør sås til med en engblanding for å hindre oppformering av frøugras og hindre erosjon. Tilsåing bør skje mellom april og september. Enga bør slås/pusses ned minimum tre ganger per vekstsesong.

4.4. Utlegging av matjord

Utlegging av matjorden bør 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 dreneringsevne og naturlige ganger som sikrer luftveksling i jordstrukturen.

I de tilfeller hvor B- sjikt skal flyttes, legges dette ut før A- sjikt slik at sjiktrekkefølgen på beslaglagt dyrket 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.

4.4.1. Særlige hensyn ift. skadegjørere

Ved anleggsarbeidet må en forholde seg til registrerte og kjente forekomster av floghavre og følge forskriftens bestemmelser¹. Hønsehirse er ikke regulert av noen forskrift, men det er svært viktig at samme prinsipp ved flytting gjelder her, da denne arten sprer seg svært lett og er et problemugras.

Der maskiner og utstyr brukes på områder med kjente forekomster av floghavre/hønsehirse skal utstyret rengjøres før det brukes videre på andre eiendommer. Dette gjelder primært eiendom 1 for floghavre, samt eiendom 2 og 3 for hønsehirse. Detaljer for flytting og gjennomføring må avtales med hver grunneier.

¹ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-06-22-752>

4.4.2. 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.

4.5. Andre forhold

Det skal ikke foregå anleggstrafikk på A-sjikt.

Det skal føres regnskap for disponering av matjord slik at det kan gjøres rede for hvor store volum som er flyttet, samt regnskap for hvor og hvordan massene er brukt.

Entreprenører 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.

5. Referanser

- Horten kommune. (2019). *Planbeskrivelse, Kommuneplanens arealdel, 2019-2031*. Hentet fra horten.kommune.no: https://www.horten.kommune.no/_f/p1/i93208745-e7c1-402b-aa42-61f46cba0eee/3-planbeskrivelse_2019_12032019.pdf
- 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
- Kartverket. (2023). *Norgeskart*. Hentet fra Norgeskart (28.04.2023): <https://norgeskart.no/>
- Norges geologiske undersøkelse. (2023). *berggrunn-Nasjonal berggrunnsdatabase*. Hentet fra geo.ngu.no: https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/
- Norges geologiske undersøkelse. (2023). *Løsmasser-Nasjonal løsmassedatabase*. Hentet fra geo.ngu.no: https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/
- Norsk institutt for bioøkonomi. (2023). *Kilden*. Hentet fra kilden.nibio.no: <https://kilden.nibio.no/?x=7026593.01&y=240632.98&zoom=10.2&topic=arealinformasjon&bgLayer=graatone>
- NVE. (2023). *NVE temakart*. Hentet fra temakart.nve.no: <https://temakart.nve.no/tema/kvikkleire>
- Skog og landskap . (2006). *Beskrivelse av jordsmonn på dyrka mark i Vestfold*. Hentet fra nibio.brage.unit.no.
- 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>
- Universitetet i Oslo. (2023). *Botanisk- og plantefysiologisk leksikon*. Hentet fra mn.uio.no: <https://www.mn.uio.no/ibv/tjenester/kunnskap/plantefys/leksikon/j/jord.html>
- Vestfold fylkeskommune. (2019). *Regional plan for bærekraftig arealpolitikk*. Hentet fra vtfk.no: <https://www.vtfk.no/globalassets/vtfk/dokumenter/frivillighet/planer-og-strategier/regional-plan-for-barekraftig-arealpolitikk-rpba.pdf>
- Vestfold og Telemark fylkeskommune. (2022). *Veileder til matjordplan*. Vestfold og Telemark fylkeskommune.



Vestfold og Telemark fylkeskommune
vtfk.no

Postadresse: Postboks 2844, 3702 Skien

Besøksadresser: Torggata 18, Skien / Svend Foynsgate 9, Tønsberg

Kontakt: 35 91 70 00 / post@vtfk.no