

Matjordplan

Hoppestadveien



Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Godkjent av
00	06.03.2026		NOMYKI	NOANTA
01	22.04.2026	Justering av erstatningsarealer etter befaring	NOMYKI	
02	28.04.2026	Fjernet erstatningsareal 8/57, revidert figurer og tabeller som følge av dette	NOMYKI	

Sammendrag

Sweco Norge AS har på oppdrag for Telemark fylkeskommune gjennomført jordsmonnkartlegging og utarbeidet matjordplan i forbindelse med bygging av gang- og sykkelvei langs Hoppestadvegen.

Prosjektet fører til en permanent omdisponering av 5,8 dekar dyrka mark. Jord fra omdisponert dyrka mark skal benyttes til nydyrking eller jordforbedring på eksisterende dyrka mark. Det er vurdert flere aktuelle erstatningsarealer.

Matjordplanen legger føringer for hvordan jord fra midlertidig og permanent omdisponert matjord skal håndteres og mellomlagres under anlegget, samt hvordan den skal reetableres.

Sweco Norge AS	Organisasjonsnr. 967032271
Prosjekt	Hoppestadveien_Fv._3282_YM
Prosjektnummer	10243137
Kunde	Telemark fylkeskommune
Opprettet av	Andreas Myki Beachell
Kontrollert av	NOANTA
Godkjent av	NO1B40
Dato	28.04.2026
Dokumentreferanse	10243137_Matjordplan_Hoppestadveien_rev02

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
2	Arealbeslag.....	5
3	Beskrivelse av beslaglagt matjord.....	8
3.1	Beskrivelse av jordsmonnet innenfor tiltaksområdet	8
3.2	Jordanalyse	8
3.3	Mengder	9
3.4	Planteskadegjørere og uønskede arter.....	10
3.4.1	Floghavre	10
3.4.2	PCN	10
3.4.3	Fremmede arter	11
3.5	Kulturminner.....	11
4	Erstatningsarealer	12
4.1	Areal og sjikthykkelser erstatningsarealer	12
4.2	Erstatningsareal Gnr. 8/ bnr. 9 (1 og 3)	13
4.3	Erstatningsareal Gnr. 8/ bnr. 9 (2)	13
4.4	Erstatningsareal Gnr. 7/bnr. 3.....	14
4.5	Erstatningsareal Gnr. 8/bnr. 56.....	15
4.6	Erstatningsareal Gnr. 8/ bnr. 60.....	15
4.7	Erstatningsareal Gnr. 8/bnr. 64.....	16
4.8	Erstatningsareal Gnr. 8/bnr. 33 (1)	16
4.9	Erstatningsareal Gnr. 8/bnr. 33 (2)	17
4.10	Erstatningsareal Gnr. 8/bnr. 22.....	17
5	Prinsipper for håndtering av matjord	17
5.1	Oppbygning av jordprofil på dyrka mark	17
5.2	Avtak av matjord på dyrka mark	18
5.3	Mellomlagring av A-sjikt fra midlertidig omdisponert dyrka mark.....	19
5.4	Håndtering av jord fra permanent omdisponert dyrka mark	19
5.5	Skjøtsel av ranker i mellomlagringsperioden	19
5.6	Utlekking av matjord ved reetablering av dyrka mark	20
5.7	Jordforhold	20
5.8	Utlekking på midlertidig beslaglagt dyrka mark	20
5.9	Utlekking av matjord på erstatningsarealer	20
5.10	Drenering	20
5.11	Rutiner for rengjøring av maskiner og utstyr ved flytting mellom eiendommer	21
	Vedlegg 1: Jordprofiler.....	22

1 Innledning

I forbindelse med bygging av gang- og sykkelvei langs Hoppestadveien i Skien blir det lagt permanent beslag på ca. 5,8 dekar dyrka mark.

Det kan ta opptil 1000 år å bygge opp bare noen få centimeter med god matjord. Det er derfor svært viktig at en prøver å ivareta denne ressursen.

Helst bør en unngå å beslaglegge dyrka mark. I tilfeller hvor andre samfunnsinteresser vektes tyngre, må en forsøke å avbøte ved å flytte matjorda til nye områder. For at en slik jordflytting skal være vellykket er det viktig at avtak, mellomlagring og utlegging av matjord følger en metode som gjør at en ivaretar jordsmonnets sjiktvis oppbygning, struktur og egenskaper.

Denne matjordplanen inneholder metode for flytting av matjord, beskrivelse av jordsmonnet på omdisponert dyrka mark, en beskrivelse av potensielle erstatningsarealer, samt hvilke tiltak som er nødvendig for at dyrka mark skal kunne reetableres på erstatningsarealene.

2 Arealbeslag

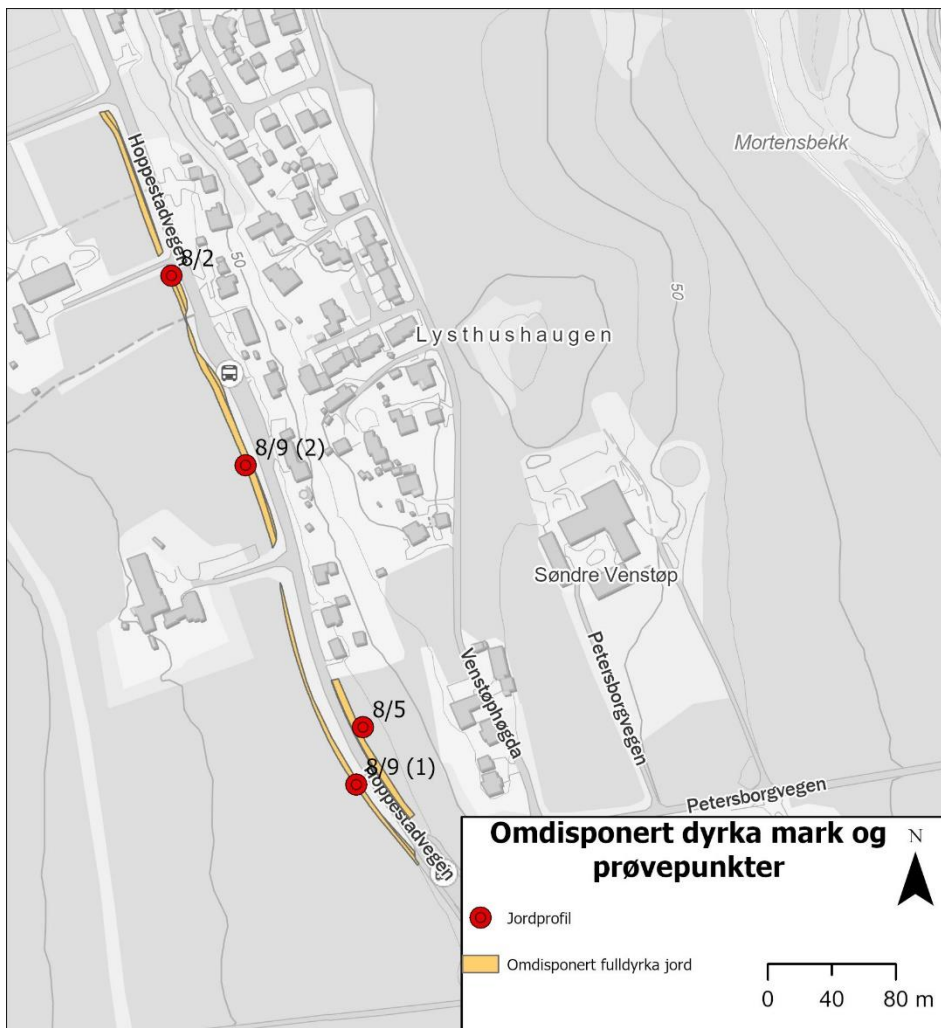
Tabell 2-1 viser antall dekar dyrka mark som blir omdisponert av tiltaket, per eiendom. Tiltaket medfører en permanent omdisponering av 5,8 daa fulldyrka jord. I tillegg medfører anleggsfasen en midlertidig omdisponering av ca. 23,4 daa fulldyrka jord.

Ifølge beregninger med bruk av AR5, plankart og eiendomskart, mister flere eiendommer enn nevnt i tabellen under dyrka mark, men det er da snakk om arealer <15 m² som ikke ses på som hensiktsmessig å ta med her.

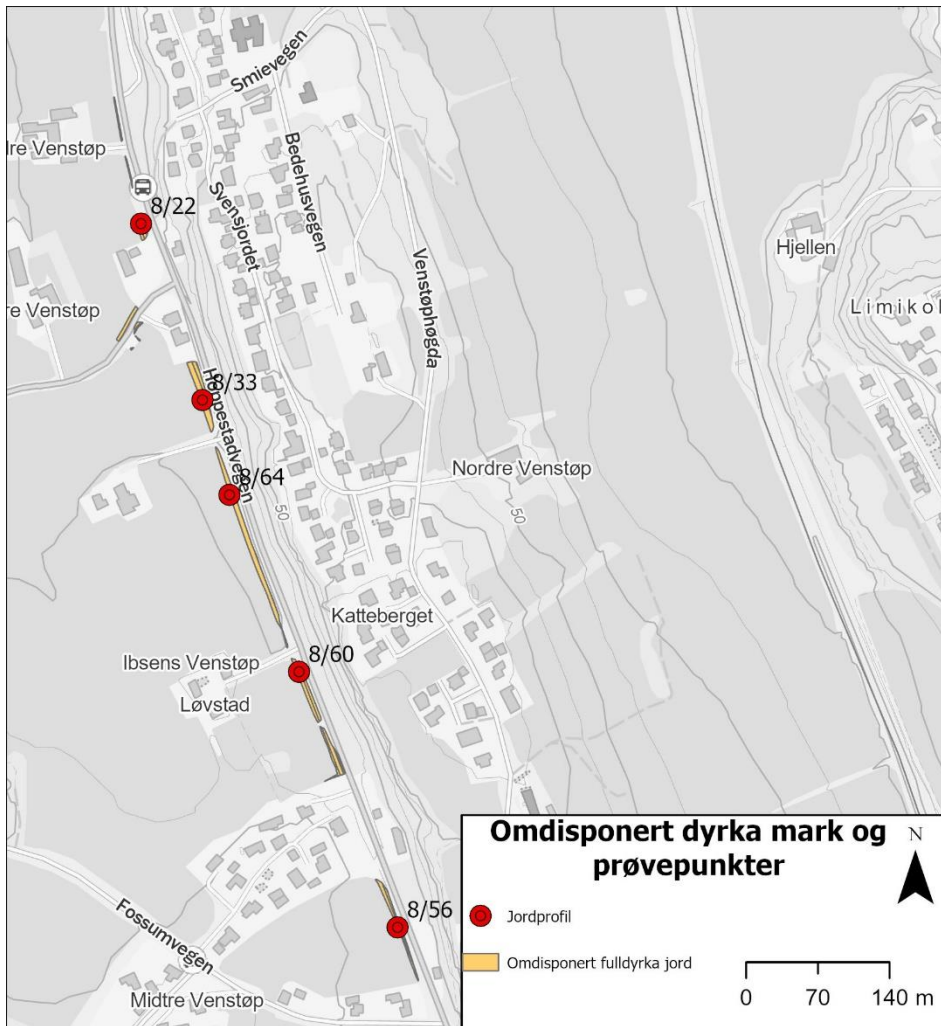
Tabell 2-1: Oversikt over permanent beslag av dyrka mark på de berørte eiendommene innenfor planområdet. *Medregnet areal langs jorden på 8/5. Herav ca. 0,4 dekar. Plankartet viser beslag her, men det skal i praksis ikke gjøres tiltak her.

Gnr./bnr.	Permanent beslag (daa)
411/1	0,1
413/1	1,4*
8/148	0,1
8/15	0,8
8/2	0,5
8/22	0,1
8/33	0,5
8/56	0,1
8/60	0,4
8/64	0,7
8/9	1,1
Sum	5,8

Permanent omdisponering av dyrka mark som følge av tiltaket, vises også i figur 2-1 og figur 2-2.



Figur 2-1 Omdisponering av dyrka mark mellom Petersborgvegen og Fossum idrettsbane.



Figur 2-2 Omdisponering av dyrka mark mellom Fossumvegen og Nordre Venstøp.

3 Beskrivelse av beslaglagt matjord

3.1 Beskrivelse av jordsmonnet innenfor tiltaksområdet

Løsmassetypen som finnes i tiltaksområdet er hav- og fjordavsetninger og berggrunnen består stort sett av kalkstein og leirskifre (Norges geologiske undersøkelse, n.a.).

Løsmassetypen, og den lett eroderbare berggrunnen, gjør at området domineres av leirholdige jordarter.

Berggrunnen i området gir opphav til et naturlig næringsrikt jordsmonn med naturlig høy pH.

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

Jordsmonnet i området har et mørkt, og humusrikt matjordlag med god jordstruktur. A- sjiktet er for det meste tykkere enn normal pløvedybde, og har stort sett god strukturutvikling med stabile aggregater.

Det ble boret 10 jordprofiler under befaringen. Plasseringen til jordprofilene er vist i figur 2-1 og figur 2-2. Jordprofiler med bilder og beskrivelse finnes i vedlegg 1.

3.2 Jordanalyse

Det er tatt ut 10 jordprøver fra tiltaksområdet. Samtlige 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 3-1 viser analysesvar på jordprøvene fra tiltaksområdet.

Analysesvaret viser at jordarten varierer noe innenfor tiltaksområdet, fra siltig sand til siltig leir. Moldinnholdet er relativt høyt. pH er optimal for dyrking av de fleste kulturplanter. Næringsinnholdet er høyt, særlig for fosfor.

Tabell 3-1 Analyseresultater for jordprøver tatt innenfor tiltaksområdet.

Merking	Skifte	Volum- vekt	Jord- art	Leir- klasse	Mold	Mold- klasse	pH	* P-AL	P- klasse	* K-AL	K- klasse	* Mg-AL	* Ca-AL	* Na-AL	Gløde- tap
		kg/l lufttørket			%TS			mg/100g lufttørket		mg/100g lufttørket		mg/100g lufttørket	mg/100g lufttørket	mg/100g lufttørket	%TS
8/5		1.1	7	2	7.5	3	6.5	6	B	8	2	19	330	3	8.5
8/2		1.2	5	2	5.8	3	6.0	8	C1	14	2	13	140	<2	6.8
8/64		1.1	7	2	7.9	3	7.2	27	D	19	3	33	450	2	8.9
8/60		1.1	7	2	8.9	3	6.9	25	D	16	3	14	430	3	9.9
8/15		1.3	7	2	5.4	3	7.1	19	D	14	2	18	300	2	6.4
8/33		1.4	10	3	5.4	3	6.9	13	C2	15	2	18	280	3	7.4
8/56		1.3	9	3	3.8	2	6.7	14	C2	17	3	25	220	2	5.8
8/9N		1.4	9	3	5.4	3	6.4	10	C1	11	2	16	280	<2	7.4
8/9S		1.4	10	3	5.8	3	8.1	25	D	23	3	21	790	2	7.8
8/22		1.4	10	3	5.5	3	6.9	20	D	11	2	22	330	3	7.5

Jordarter 1 Grovsand 2 Mellomsand 3 Finsand 4 Siltig grovsand 5 Siltig mellomsand 6 Siltig finsand 7 Sandig silt	8 Silt 9 Lettleire 10 Siltig lettleire 11 Mellomleire 12 Stiv leire 13 Mineralblandet moldjord 14 Organisk jord	Leirklasser 1 < 5% 2 5 - 10% 3 10 - 25% 4 25 - 40% 5 > 40%	Moldklasser 1 Moldfattig 2 Moldholdig 3 Moldholdig 4 Moldholdig 5 Mineralbl.mold 6 Organisk	0 - 2,9% 3 - 4,4% 4,5 - 12,4% 12,5 - 20,4% 20,5 - 40,4% > 40,4%
--	---	--	--	--

3.3 Mengder

Jordsmonnet i området er dypt, noe som gir relativt store mengder matjord som skal flyttes per dekar. Dybden på jordsmonnet tilknyttes imidlertid usikkerhet, siden deler av jorda trolig er forstyrret når veien i sin tid ble bygget. Dette, i kombinasjon med stor variasjon i dybde, medfører en risiko for avvik fra beregnede mengder. For dyrka mark tilhørende vegeier (Gnr. 413/bnr. 1) er det antatt dybder, siden dette er arealer som fordeler seg langs hele veistrekningen. Det er også antatt dybder for Gnr. 8/bnr. 148, hvor det ikke ble boret jordprofil.

Tabell 3-2 Mengde matjord som skal tas vare på, og brukes videre til jordbruksformål.

*antatt dybde

Gnr./bnr.	Areal (daa)	A-sjikt dybde (cm)	Mengde A-sjikt (p _{fm} ³)	B-sjikt dybde cm	Mengde B-sjikt (p _{fm} ³)
411/1	0,1	50	50	35	35
413/1	1,0	40*	560	40*	560
8/148	0,1	40*	40	40*	40
8/15	0,8	70	560	30	240
8/2	0,5	56	280	34	170
8/22	0,1	50	50	35	35
8/33	0,5	39	195	56	280
8/56	0,1	38	38	50	50
8/60	0,4	42	168	31	124
8/64	0,7	57	399	35	245
8/9	1,1	30	330	52	572

3.4 Planteskadegjørere og uønskede arter

Noen av eiendommene som berøres av tiltaket har påvist planteskadegjørere som fører til restriksjoner på flytting av jord fra eiendommene. Se tabell 3-3 for en oversikt over aktuelle eiendommer.

3.4.1 Floghavre

Jamfør §8 i forskrift om floghavre heter det at det er forbudt å omsette lo, julenek, halm, frøhalm, korn- og frøavrens, husdyrgjødsel, kompost, jord og planter med jord fra eiendom hvor det er floghavre, med unntak av produkter som er behandlet slik at spireevnen til eventuell floghavre er ødelagt, eller til en virksomhet som i sin videre behandling av produktet, ødelegger spireevnen hos floghavre. (Landbruks- og matdepartementet, 2015).

Det er funnet erstatningsarealer innenfor samme eiendom der funn av floghavre er registrert (Gnr. 8/bnr. 15 og Gnr. 8/bnr. 60).

Risiko for spredning av planteskadegjørere er knyttet til jord- og planterester på maskiner og utstyr som flyttes mellom eiendommene. Det er derfor svært viktig at alt av maskiner som håndterer eller kommer i kontakt med jord eller planterester fra dyrka mark er rengjort grundig før de ankommer hver enkelt eiendom, og rengjøres grundig før de forlater hver eiendom. Særlig aktsomhet må utøves på eiendommene Gnr. 8/bnr. 15 og Gnr. 8/bnr. 60, hvor floghavre er registrert.

3.4.2 PCN

Ingen av eiendommene har registrerte funn av PCN. Det skal i utgangspunktet ikke flyttes mellom driftsenheter i prosjektet med unntak. Det er ikke funnet erstatningsarealer innenfor samme eiendom for Gnr. 8/ bnr. 5 og Gnr. 8/bnr.

148. Jord fra disse eiendommene bør i utgangspunktet prøvetas før den eventuelt flyttes til en annen eiendom. Det samme gjelder eiendommer 8/9 og 8/2 hvor det kan bli vanskelig å bruke all matjord fra omdisponert dyrka mark hensiktsmessig.

Kartlegging av potetcystenematoder (PCN) gjennom prøvetaking er et tiltak for å sikre god plantehelse og hindre spredning av karanteneskadegjørere. Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere (forskrift om plantehelse) har som formål å forebygge introduksjon og spredning av planteskadegjørere, samt å bekjempe eller utrydde eventuelle utbrudd i Norge (Landbruks- og matdepartementet, 2000). PCN er klassifisert som en karanteneskadegjører, og spredning kan medføre alvorlige konsekvenser for potetproduksjon og plantehelse.

Tabell 3-3 Forekomst av PCN og floghavre på eiendommer berørt av tiltaket.

* Forekomst av planteskadegjørere på vegeiers avhenger av hvilken eiendom jorden for øvrig tilhører.

Gnr./bnr.	Floghavre	PCN
411/1	n/a*	n/a*
413/1	n/a*	n/a*
8/148	Nei	Nei
8/15	Ja	Nei
8/2	Nei	Nei
8/22	Nei	Nei
8/33	Nei	Nei
8/56	Nei	Nei
8/60	Ja	Nei
8/64	Nei	Nei
8/9	Nei	Nei

3.4.3 Fremmede arter

Det er utarbeidet en tiltaksplan for fremmede arter i prosjektet. De fremmede artene som er påvist utgjør liten risiko på dyrka mark, men det er viktig at disse artene ikke spres til nye områder under flytting av matjord (for eksempel kantsoner til erstatningsarealer). Tiltak for å hindre spredning, og funn av arter er beskrevet i «Tiltaksplan – Fremmede arter Hoppestadvegen» (Sweco AS, 2024).

3.5 Kulturminner

Det er ikke registrerte kulturminner på omdisponert dyrka mark eller de foreslåtte erstatningsarealer (Riksantikvaren, n.a.).

4 Erstatningsarealer

Det er begrenset med erstatningsarealer for omdisponert dyrka mark innenfor de respektive eiendommer som mister dyrka mark som følge av tiltaket. For å erstatte jord på samme eiendom, må mye av jorda benyttes som jordforbedring på eksisterende dyrka mark. For at dette skal være hensiktsmessig må jordsmonnet som får tilført jord ha begrensende egenskaper som kan rettes med tilførsel av jord.

Noen av de foreslåtte erstatningsarealene er nydyrkingstiltak som krever tilførsel av jord for å oppnå status som fulldyrka jord. Det kan være på grunn av liten dybde til berg, eller på andre måter uegnet jordsmonn for oppdyrking. Dette er de best egnede erstatningsarealene siden en da kan oppnå en erstatning av omdisponert areal uten at det går på bekostning av dyrkbar jord.

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.

Erstatningsarealene må revideres nærmere oppstart, og det må inngås avtaler med grunneiere angående opparbeidelse av de foreslåtte arealene.

4.1 Areal og sjikttykkelser erstatningsarealer

Det er tatt utgangspunkt i at erstatningsarealene skal ha en jorddybde som er tilstrekkelig for normal rotutvikling for kornplanter, siden området domineres av kornproduksjon og grønnsaksproduksjon. Jordsmonnet bør ha en dybde på minimum 80 cm, hvor A-sjiktet utgjør minimum 25-30 cm (Torsteinsen, Johansen, Synnes, & Øpstad, 2022). Denne forutsetningen er lagt til grunn for beregning av jorddybdene på erstatningsarealene.

Enkelte av erstatningsarealene har en overkapasitet på areal i forhold til mengden jord fra omdisponert dyrka mark på eiendommen. Her brukes jorda så langt den rekkes i samråd med grunneier og jordbruksfaglig kompetanse.

Tabell 4-1 Dybder på sjikt ved opparbeidelse av erstatningsarealer og størrelse på erstatningsarealer. Oppgitte dybder gjelder faste masser.

() = Tilføres ved behov, n/a=Skal ikke tilføres, *Stedlig + tilført A-sjikt skal være ca. 30 cm.

Erstatningsareal Gnr./Bnr.	Jord fra Gnr./Bnr.	Areal (daa)	A-sjikt dybde (cm)	B-sjikt dybde (cm)
7/3 (8/2)	8/2	<2,1	30*	n/a
8/22	8/22	<0,1	30	50
8/33 (1)	8/33	0,7	30	50
8/33 (2)	8/64, 8/33	<0,3	30*	Etter behov
8/56	8/56, 8/15	<3,8	30*	n/a
8/60	8/60	<0,4	30*	n/a
8/64	8/64	<3,0	30*	n/a
8/9 (1 og 3)	8/9	<1,4	30*	n/a
8/9 (2)	8/9	>0,6	30*	n/a

4.2 Erstatningsareal Gnr. 8/ bnr. 9 (1 og 3)

Erstatningsarealet innebærer jordforbedring på eksisterende dyrka mark rundt gårdstunet på Gnr. 8/ bnr. 9. Se figur 4-1. Arealet er vassjukt, har dårlig struktur (strukturekader) og relativt grunt A-sjikt. Under befaringen høsten 2024 sto arealet under vann (8/9 (3)). Grunneier opplyser at dette er et problem øst og nordvest for gårdstunet også, og ønsker at disse to arealene prioriteres. Erstatningsareal 3 på eiendommen skal prioriteres sist etter ønske fra grunneier.

Ved å legge på A-sjikt fra omdisponert dyrka mark, vil dybden på A-sjikt, samt dybden på jord som har gode drenerende egenskaper økes. Oppfylling med jord vil også muliggjøre profilering av arealet, slik at terrenget heller mot den åpne grøfta rett vest for arealet.

4.3 Erstatningsareal Gnr. 8/ bnr. 9 (2)

Erstatningsarealet innebærer jordforbedring i hagen på Gnr. 8/ bnr. 9 som grunneier ønsker å benytte til grønnsaksproduksjon. Utlekking gjøres etter avtale med grunneier. Se Figur 4-1.



Figur 4-1 Erstatningsarealer for eiendommene med Gnr./bnr. 8/9, 8/2, 8/15 og 8/56. Avgrensningen på erstatningsarealene viser ikke den eksakte størrelsen på erstatningsarealet. Gnr./bnr. 8/56 og 7/3 vil være mindre enn vist og begrenses av mengde tilgjengelig jord fra omdisponert dyrka mark.

4.4 Erstatningsareal Gnr. 7/bnr. 3

Erstatningsarealet Gnr. 7/bnr. 3 innebærer jordforbedring på eksisterende dyrka mark. Arealet benyttes i dag som beite for hester. Dybde på A-sjikt ble i flere punkter målt til under 20 cm. Dette medfører innblanding av B-sjikt i A-sjikt under pløying, noe som forringer egenskapene til A-sjikt. Det bør tilføres A-sjikt slik at den totale dybden av tilført og stedlig A-sjikt er ca. 30 cm.

Deler av omdisponert dyrka mark i trase for gang og sykkelvei er gruset opp, men det er lagt ned fiberduk mot A-sjikt. Grunneier ønsker at grus flyttes til nærmeste «hestepaddock». Underliggende A-sjikt benyttes til jordforbedring på 7/3.

4.5 Erstatningsareal Gnr. 8/bnr. 56

Erstatningsarealet Gnr. 8/bnr. 56 innebærer jordforbedring på grunnlendt jord på Gnr. 8/bnr. 56, ca. 100 m øst for gårdstunet. Se figur 4-1. Det er både liten dybde på A-sjikt, samt stedvis liten dybde til berg/grusrik morene som gir jordsmonnet begrensende egenskaper. Jordarten er relativt lett på dette arealet. Tynge jordarter som legges på arealet bør harves inn i stedlig jordsmonn slik at en ikke får en brå og plan overgang mellom stedlig og tilført jord.

Jordsmonntykkelsen økes ved bruk av A-sjikt fra Gnr./bnr. 8/56 og 8/15. Hvis terrenget tillater det, bør en prøve å oppnå en samlet jorddybde på minimum 80 cm (inkludert stedlig jordsmonn) (Torsteinsen, Johansen, Synnes, & Øpstad, 2022).

Det er ikke tilstrekkelig mengde masser til å legge på jord over hele det avmerkede arealet. Jorden må prioriteres på de mest grunnlendte områdene innenfor avmerkingen, så langt mengden jord rekke.

4.6 Erstatningsareal Gnr. 8/ bnr. 60

Erstatningsarealet Gnr. 8/bnr. 60 innebærer jordforbedring/påfylling av bratt skråning mot jordvei som ligger i forlengelse av hekken rundt våningshuset mot sør-øst. Arealet her og på oversiden av veien har grunt A-sjikt og kan med fordel tilføres A-sjikt for å øke dybden. Se figur 4-2.

Funn av floghavre på eiendommen vanskeliggjør flytting av jord fra eiendommen til bedre egnede erstatningsarealer uten en innvilget søknad om dispensasjon fra floghavreforskriften.

Grunneier ønsker dialog om bruk av matjord fra omdisponert dyrka mark på eiendommen når tiltaket nærmer seg oppstart, i tilfelle endret behov.



Figur 4-2 Erstatningsarealer for eiendommer med Gnr./bnr. 8/60, 8/64, 8/33 og 8/22. Avgrensningen på erstatningsarealene viser ikke den eksakte størrelsen på erstatningsarealet. Erstatningsareal 8/64.

4.7 Erstatningsareal Gnr. 8/bnr. 64

Erstatningsarealet Gnr. 8/bnr. 64 innebærer jordforbedring på grunnlendt jord på eiendommen Gnr. 8/ bnr. 64, ca. 30 m nord for gårdstunet. Se figur 4-2. Utlegging på eiendommen gjøres etter anvisning fra grunneier.

Det er liten dybde til berg/blokk på arealet. Flekkvis nesten berg i dagen.

Jordsmonntykkelsen økes ved bruk av A-sjikt fra Gnr. 8/bnr. 64, samt eventuell overskytende mengde A-sjikt fra Gnr. 8/bnr. 33, etter erstatningsarealet 8/33 har mottatt tilstrekkelige jordmengder.

Det er ikke tilstrekkelig mengde masser til å legge på jord over hele det avmerkede arealet. Jorden må prioriteres på de mest grunnlendte områdene innenfor avmerkningen, så langt mengden jord rekker.

4.8 Erstatningsareal Gnr. 8/bnr. 33 (1)

Erstatningsarealet innebærer oppdyrking av hage og gårdsplass på Gnr. 8/bnr. 33. Se figur 4-2. Husene på eiendommen rives i forbindelse med tiltaket.

Deler av stedlige jordmasser i hage kan være egnet til jordbruksformål. Det bør prøvegraves under oppstart for å avdekke behov for mengde tilført jord.

Arealet må bygges opp med bruk av både A-sjikt og B-sjikt slik at en oppnår en samlet jorddybde på minimum 80 cm (Torsteinsen, Johansen, Synnes, & Øpstad, 2022).

4.9 Erstatningsareal Gnr. 8/bnr. 33 (2)

Erstatningsarealet innebærer jordforbedring på eksisterende dyrka mark i to lavbrekk ved gårdstunet på Gnr. 8/bnr. 33. Se Figur 4-2. Arealet er vassjukt, har høyt leirinnhold og flekkvis dårlig struktur.

De begrensende egenskapene kan utbedres ved tilførsel av B-sjikt med god struktur, evt. bruk av noe A-sjikt. Arealene må heves og profileres slik at vannet renner mot kuppelkum ved vei. Ved bruk av B-sjikt til oppfylling, må stedlig A-sjikt skaves av før B-sjikt legges ut. Til slutt legges A-sjikt ut på toppen.

Det må tas hensyn til bekk som ligger i rør slik at denne ikke skades under anleggsarbeidene.

4.10 Erstatningsareal Gnr. 8/bnr. 22

Erstatningsarealet Gnr. 8/bnr. 22 innebærer nydyrking av en busslomme som etter plankartet gjøres om til LNF, og skal benyttes til jordbruksformål.. Se figur 4-2.

Arealet er i da asfaltert. En må grave seg ned til ca. 80 cm under tilgrensende terreng/ dyrka mark og bygge opp jordsmonn med A-og B-sjikt slik at en oppnår en samlet jorddybde på minimum 80 cm (Torsteinsen, Johansen, Synnes, & Øpstad, 2022).

Eventuell overskytende matjord på eiendommen 8/22 disponeres av grunneier til nydyrking.

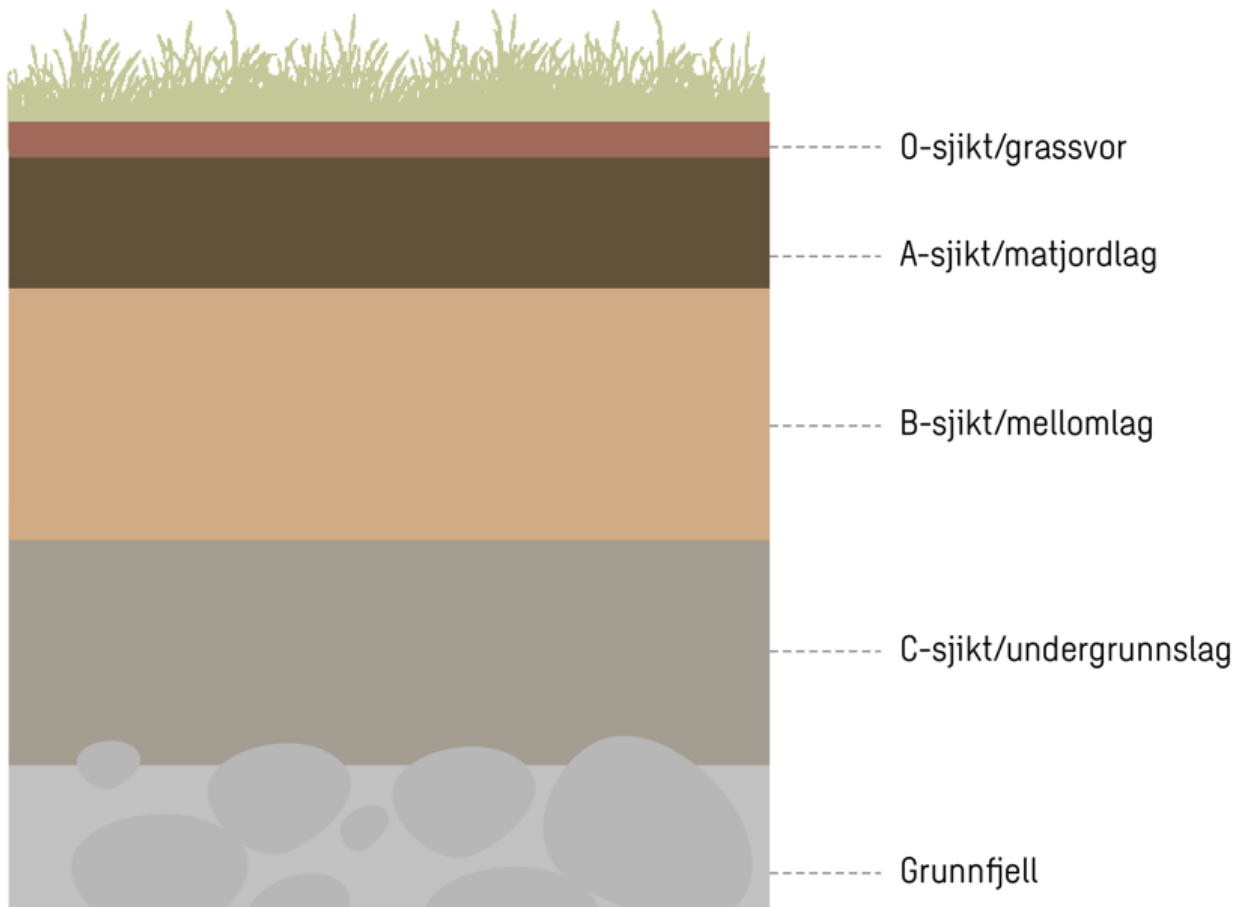
5 Prinsipper for håndtering av matjord

I de neste kapitlene står det beskrevet hvordan matjorda i prosjektet skal håndteres, mellomlagres og reetableres for et godt resultat.

5.1 Oppbygning av jordprofil på dyrka mark

Ved flytting av matjord er det viktig at den opprinnelige sjiktrekkefølgen gjenskapes der matjorda skal 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 5-1 viser sjiktoppbygning av et jordprofil på dyrka mark.



Figur 5-1 Prinsippskisse som viser sjiktvis oppbygning av jordprofil på dyrka mark.

A-sjiktet (matjordlaget) er det sjiktet i jordprofilet 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 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.

5.2 Avtak av matjord på dyrka mark

All håndtering og kjøring på matjord skal foregå når jorda er lagelig, dvs. at den ikke lenger er klebrig eller formbar, men smuldrer lett i hånda. Det må som regel være noen dager med oppholdsvær før jorda når lagelig tilstand.

Under avtaket skal det skilles på dyrka mark som blir permanent og midlertidig omdisponert.

For den dyrkede marka som beslaglegges permanent skal både A-sjikt og B-sjikt skaves av separat. Avtaket skal skje med beltegående gravemaskin. Transport av matjord ut fra anleggsområdet skal kun skje på anleggsvei eller på C-sjikt. Sjiktene holdes adskilt under transport og skal eventuelt mellomlagres i separate ranker.

Anleggsveien som skal benyttes til utkjøring av matjord og øvrig anleggsvirksomhet på matjord skal bygges opp med fiberduk mot B-sjikt slik at vegmassene ikke trenger ned i B-sjikt. Fiberduken skal ha større bredde enn selve veikroppen, for å unngå at bærelag og grus raser utenfor fiberduk og dermed blir blandet inn i B-sjikt. Bruksklasse på fiberduken skal være av en kvalitet som hindrer at vegmassene trenger gjennom (bruksklasse tilpasses fraksjonen på massene som brukes til oppbygning av anleggsvei).

På dyrka mark som blir midlertidig beslaglagt innenfor anleggsområdet, er det hovedsakelig A-sjiktet som skal skaves av og mellomlagres i ranke innenfor anleggsområdet. I tillegg må en ta av, og mellomlagre jord fra B-sjikt som graves opp i forbindelse med graving av grøfter el.

5.3 Mellomlagring av A-sjikt fra midlertidig omdisponert dyrka mark

Matjorda fra A-sjiktet skal sideforflyttes og mellomlagres i ranker med en høyde på inntil 3 meter. Sidene skal ha en maksimal helning på 1:1,5. Dette er tett opp mot naturlig rasvinkel for jord.

5.4 Håndtering av jord fra permanent omdisponert dyrka mark

Den dyrkede marka som permanent beslaglegges av gang- og sykkelveien skal brukes til jordforbedring eller nydyrking på de tidligere beskrevne erstatningsarealene.

Siden det er begrenset med lagringsplass innenfor anleggsområdet, og mellomlagring av matjord på dyrka mark fører til unødig stort beslag av dyrka mark, skal permanent beslaglagt matjord helst kjøres direkte til det aktuelle erstatningsarealet.

5.5 Skjøtsel av ranker i mellomlagringsperioden

Alle matjordranker som skal lagres lenger enn én vekstsesong skal sås til med en engblanding for å hindre oppformering av frøgras og hindre erosjon. Tilsåing bør skje mellom april og september. Enga skal slås 3 ganger per vekstsesong for å hindre at ugras danner spiredyktige frø. Tre slåtter vil også kontrollere hyppig forekommende rotugras i kornproduksjon som åkertistel og åkerdylle. Behovet for å supplere med kjemisk bekjempelse av ugras gjennom mellomlagringsperioden må vurderes underveis av agronom.

Ved mellomlagring under en vekstsesong bør rankene enten sås til med raigras og slås regelmessig, før ugrasplantene rekker å sette spiredyktige frø. Rankene kan eventuelt behandles kjemisk mot ugras under mellomlagringsperioden. Det er da viktig at ugraset sprøytes før det setter spiredyktige frø.

5.6 Utlekking av matjord ved reetablering av dyrka mark

Når mellomlagringsperioden er over, og matjorda skal legges ut på midlertidig beslaglagt areal, eller erstatningsarealer, er metode for utlegging og fuktighetsforhold i jorda viktig for at resultatet skal bli vellykket.

5.7 Jordforhold

Det er svært viktig at jorda ved utlegging er lagelig. Det vil si at jorda er smuldrende, og ikke er plastisk eller klebrig når du forsøker å lage en ball av jorda i hånden. En trenger som regel flere dager med oppholdsvær før jorda blir lagelig. Antall dager varierer med tiden på året og værforholdene. Høy temperatur og mye vind gir rask opptørking. Jorda må være lagelig inni ranken før uttak, og ikke kun på overflaten.

5.8 Utlekking på midlertidig beslaglagt dyrka mark

På midlertidig beslaglagt dyrka mark er det kun A-sjikt som er skavet av og mellomlagret i ranker. B-sjiktet kan ha blitt komprimert av anleggstrafikk og bør derfor løses opp før A-sjikt legges ut. Løsning av B-sjikt bør skje med beltegående gravemaskin med enten graveskuff eller spileskuff. Jord fra B-sjikt løftes opp og risles ut igjen, uten å komprimeres. Maskinen må arbeide seg ut av feltet slik at den ikke kjører på løsnet B-sjikt. A-sjiktet legges ut på toppen av B-sjikt, i samme omgang, slik at maskinen som legger ut A-sjikt ikke kjører på, og komprimerer, løsnet B-sjikt. A-sjikt legges ut på samme måte som B-sjikt. Altså, at det risles ut uten å komprimeres eller gattes. At overflaten er ujevn er uproblematisk. Det er bedre at utjevning av arealet utføres med traktor og slodd når jorda er ferdig utlagt.

Det må tas hensyn til jordas ekspansjonsfaktor ved utlegging slik at en oppnår ønsket jorddybde etter massene har satt seg. Jorddybde på midlertidig omdisponert dyrka mark skal være tilsvarende som før avtak.

5.9 Utlekking av matjord på erstatningsarealer

I de tilfeller hvor det er snakk om jordforbedring er det kun A-sjikt som skal legges ut. A-sjikt legges ut ved at det risles ut av gravemaskinskuffa uten unødig glatting og pakking.

Ved nydyrking legges B-sjikt ut først ved å risle ut jord, uten komprimering eller glatting. Når B-sjikt er lagt ut, legges A-sjikt ut på toppen ved at den også risles ut, uten komprimering eller glatting av jorda. Massene må få sette seg naturlig.

Det må tas høyde for setning ved utlegging av A- og B-sjikt slik at ønsket jorddybde oppnås etter massene har satt seg.

5.10 Drenering

Under anleggsgjennomføringen bør landbruksdren som blir kjørt i stykker eller gravd i stykker skjøtes og repareres umiddelbart hvis det har en funksjon for dyrka mark som ligger utenfor anleggsområdet. Landbruksdren som ikke har påvirkning på omkringliggende dyrka mark bør helst repareres umiddelbart, men kan merkes slik at disse kan skjøtes/repareres når anleggsarbeidene er gjennomført. Hvis avgravde grøfter blir liggende uten å skjøtes sammen igjen vil

det kunne oppstå våte områder der grøften er gravd av. I noen tilfeller vil det gå noen år før slike områder blir synlig. Det er derfor viktig at reparasjonen gjennomføres med en gang. Dette gjelder spesielt gamle steingrøfter, som kan ha stor vannføring, og kan være vanskelig å finne igjen siden de som regel ikke er tegnet inn på grøftkart.

Hvis en må rehabilitere eller etablere nytt lukket drensssystem på midlertidig beslaglagt dyrka mark i etterkant av tiltaket, bør en vente et par år til alt av masser har satt seg slik at en unngår setninger på drenerør som kan gi vannlåser og feil fall på rør.

5.11 Rutiner for rengjøring av maskiner og utstyr ved flytting mellom eiendommer

Ved forflytning av utstyr fra én eiendom til neste ved håndtering av matjord skal utstyret rengjøres grundig. Med utstyr menes anleggsmaskiner og annet utstyr som er i kontakt med matjord. Der maskinen skal forflyttes fra en eiendom til neste ved egen maskin, skal rengjøring skje ved eiendomsgrensen. Rengjøringen skal foregå på egnet sted, utenfor infiserte områder. Eksempelvis inntil veikant, innenfor eiendommen som skal forlates.

Rengjøring skjer med varmtvannsvasker/høytrykksspyling, vær spesielt nøye med belter, skjær og skuff. Det må påses at vaskevannet ikke renner over til naboeiendom eller til bekk/vann. Etter vask skal det ikke være jord eller planterester igjen på utstyret.

Gnr./bnr. 8/64 og 8/33 er samme jorde med samme forpakter. Det er ikke nødvendig med rengjøring mellom disse eiendommene. Det vil heller ikke være nødvendig med vask mellom eiendommene 8/15 og 8/56 siden dette er samme driftsenhet.

Vedlegg 1: Jordprofiler

Sjaktnr.	8/5
Jordtype	Anthrosol/omrørte masser fra veibygging
Topografi	Flatt, svakt vestvendt.
Rotutvikling	Til 82 cm
A-sjikt	Ap: 0-63 cm. Lettleire. Mørk brun, svakt grålig. Grynstruktur.
B-sjikt	AB: 63 cm-. Lettleire. Beige og mørk brun. Gryn- og blokkstruktur.
C-sjikt	-
Blokkinnhold	Ingen stein/blokk
Bilder	

Sjaktnr.	8/9 (1)
Jordtype	Chernic stagnosol
Topografi	Flatt
Rotutvikling	Til 50 cm
A-sjikt	Ap: 0-38 cm. Lettleire. Mørk brun, svakt grålig. Grynstruktur.
B-sjikt	Bg: 38-96 cm. Lettleire. Grynstruktur og fin blokkstruktur. Beige med oransje og grå fargeflekker.
C-sjikt	Cg: 96 cm-
Blokkinnhold	Ingen stein/blokk.
Bilder	

Sjaktnr.	8/9 (2)
Jordtype	Chernic stagnosol
Topografi	Flatt
Rotutvikling	Til 60 cm
A-sjikt	Ap: 0-22 cm. Lettleire. Mørk brun, svakt grålig. Grynstruktur.
B-sjikt	Bg1: 22-42 cm. Lettleire. Grynstruktur. Beige med oransje og grå fargeflekker. Bg2: 42-67 cm: Mellomleire. Grå med beige og oransje fargeflekker. Avrundet blokkstruktur.
C-sjikt	C: 67 cm-
Blokkinnhold	Tilnærmet stein- og blokkfri.
Bilder	

Sjaktnr.	8/2
Jordtype	Endostagnic anthrosol
Topografi	Flatt
Rotutvikling	Til 85 cm
A-sjikt	Ap: 0-56 cm. Lettleire. Mørk brun, svakt grålig. Grynstruktur.
B-sjikt	Bg: 56-90 cm. Mellomleire. Gryn og avrundet blokkstruktur. Grå og beige med oransje fargeflekker.
C-sjikt	Cg: 90 cm-
Blokkinnhold	Ingen stein/blokk.
Bilder	

Sjaktnr.	8/15
Jordtype	Endostagnic anthrosol
Topografi	Flatt
Rotutvikling	Til 95 cm
A-sjikt	Ap1: 0-30 cm. Lettleire. Mørk brun, svakt grålig. Grynstruktur. Ap2: 30-70 cm. Lettleire. Mørk brun, grålig. Grynstruktur.
B-sjikt	Bg: 70-100 cm. Mellomleire. Avrundet blokkstruktur. Grå med oransje fargeflekker.
C-sjikt	Cg: 100-
Blokkinnhold	Ingen stein/blokk
Bilder	

Sjaktnr.	8/56
Jordtype	Chernic stagnosol
Topografi	Forsenkning. Svak helling mot nord-øst.
Rotutvikling	Til 88 cm
A-sjikt	Ap: 0-38 cm. Lettleire. Mørk brun, svakt grålig. Grynstruktur.
B-sjikt	Bg1: 38-68 cm. Mellomleire. Gryn og avrundet blokkstruktur. Grå med oransje fargeflekker. Bg2: 68-88 cm: Mellomleire. Grå med oransje fargeflekker. Avrundet blokkstruktur.
C-sjikt	Cg: 88 cm-
Blokkinnhold	Ingen stein/blokk.
Bilder	

Sjaktnr.	8/60
Jordtype	Retic Stagnosol
Topografi	Flatt, forsenkning.
Rotutvikling	70 cm
A-sjikt	Ap: 0-42 cm. Lettleire. Mørk brun, svakt grålig. Grynstruktur.
B-sjikt	Bg1: 42-64 cm. Mellomleire. Fin blokkstruktur og enkelte gryn. Grå med oransje fargeflekker. Bg2: 64-73: Mellomleire. Grov blokk og platestruktur.
C-sjikt	Cg: 73 cm-
Blokkinnhold	Ingen stein/blokk
Bilder	

Sjaktnr.	8/64
Jordtype	Endostagnic anthrosol
Topografi	Opplendt, svakt hellende mot sør.
Rotutvikling	Til 90 cm
A-sjikt	Ap1: 0-25 cm. Lettleire. Mørk brun, svakt grålig. Grynstruktur. Ap2: 25-57. Lettleire. Brun, svakt grålig. Grynstruktur.
B-sjikt	Bg: 57-92 cm. Mellomleire. Grå og beige med oransje fargeflekker. Grov avrundet blokkstruktur.
C-sjikt	Cg: 92 cm
Blokkinnhold	Ingen stein/blokk
Bilder	

Sjaktnr.	8/33
Jordtype	Chernic Stagnosol
Topografi	Flatt, forsenkning.
Rotutvikling	81 cm
A-sjikt	Ap: 0-39 cm. Lettleire. Mørk brun, svakt grålig. Grynstruktur.
B-sjikt	Bg1: 39-54 cm. Lettleire. Grå-beige med oransje fargeflekker. Gryn og fin avrundet blokkstruktur. Bg2: 54- cm. Lettleire. Grå-beige med oransje fargeflekker. Grov og fin avrundet blokkstruktur, enkelte gryn.
C-sjikt	C: Ikke innen 95 cm.
Blokkinnhold	Ingen stein/blokk
Bilder	

Sjaktnr.	8/22
Jordtype	Chernic stagnosol
Topografi	Flatt
Rotutvikling	68 cm
A-sjikt	Ap1: 0-28 cm. Lettleire. Mørk brun, svakt grålig. Grynstruktur Ap2: 28-50. Lettleire. Brun, svakt grålig. Grynstruktur.
B-sjikt	Bg1: 50-68 cm. Mellomleire. Grå-beige med oransje fargeflekker. Gryn og avrunda blokkstruktur. Bg2: 68-85 cm. Mellomleire. Grå-beige med oransje fargeflekker. Avrunda blokkstruktur.
C-sjikt	Cg: 85 cm-
Blokkinnhold	Ingen stein/blokk
Bilder	

