




Overordnet plan
for reetablering av
jordbruksareal for
Gimsøya

Overordnet plan for reetablering av jordbruksareal for Gimsøya	<i>Dato:</i> 12.03.2023	
	<i>Ref.:</i> Pro Invenia AS, Eiendom	
<i>Firma:</i> TOBB		
<i>Deres ref.:</i>	<i>Vår ref.:</i> Ingebrigt Bjørseth	

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	1
1.1	Sammendrag	1
2	Prosjektansvarlig	1
3	Kort om ansvar og organisering	2
3.1	Prosjektledelse	2
4	Områdeplan for Gimsøya	3
5	Prosess og gjennomføring av reetablering av dyrkamark.....	6
5.1	Jordsmonn på jordbruksarealer	6
5.2	Prosjektering og tillatelser	7
5.2.1	Oppstartsfasen	7
5.2.2	Feltundersøkelser og valg av mottaksarealer	8
5.2.3	Innhenting av nødvendige tillatelser	8
5.3	Utførelse av arbeid på jordbruksareal i anleggsperioden og jordflytting	8
5.4	Kontroll.....	9
6	Floghavre og uønskede organismer	9

1 Innledning


Pro Invenia AS er engasjert av TOBB for å lage overordnet matjordplan for det planlagte utbyggingsområdet på Gimsøya.

1.1 Sammendrag

Det følger av vedtatt områdeplan for Gimsøya at det ønskes videreutvikling av Melhus som småskala sentrum til et miniurbant miljø med tette koblinger på tvers. I forbindelse med detaljreguleringen av området utarbeider Pro Invenia denne overordnede matjordplanen. Det vil for hvert enkelt byggetrinn utarbeides en detaljert matjordplan, som inneholder en anleggsteknisk beskrivelse for selve utførelsen av jordflyttingen. Pro Invenia har gjennomført en god del arbeid knyttet til lokalisering av mulige mottaksarealer for dyrkajorda på Gimsøya. Pro Invenia har videre utført feltundersøkelser på avgiverarealet for dyrkajorda på Gimsøya. Resultatene viser at jorda har god kvalitet og egner seg som dyrkingsmedium på ny lokasjon.

2 Prosjektansvarlig

Navn: Ingebrigt Bjørseth
Telefon: 920 86 333
E-post: Ingebrigt.bjorseth@proinvenia.no
Adresse: Pro Invenia AS
Vikelvfaret 12
7054 Ranheim

Overordnet plan for reetablering av jordbruksareal for Gimsøya	Dato: 12.03.2023	
	Ref.: Pro Invenia AS, Eiendom	
Firma: TOBB		
Deres ref.:	Vår ref.: Ingebrigt Bjørseth	

3 Kort om ansvar og organisering

Pro Invenia er et kompetansehus som leverer prosjektledelse og rådgivningstjenester til offentlige og private foretak innen infrastrukturbygging og eiendomsutvikling i Norge.

Hovedfokuset er tidligfase utvikling med juridisk og teknisk kompetanse som er nødvendig for at grunneiere/tiltakshavere skal få rettigheter og tillatelser til ønsket bruk av arealer. Vi bistår med prosjektledelse, prosjektadministrasjon, grunnnerv/akkvisisjon, reguleringsprosesser, prosjektering innen geo-fag og søknader etter plan- og bygningsloven, forurensningsloven, mineralloven med mer.

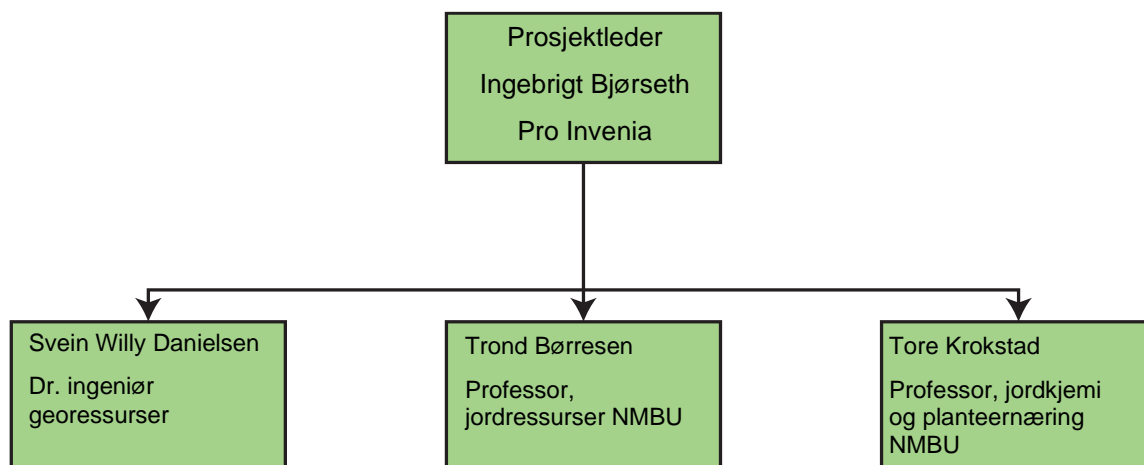
I tillegg jobber vi aktivt i saker som berører landbrukseiendommer. Vi bistår landbruket med søknader etter særlovgivning for landbruket, og har spesialisert oss på prosess og gjennomføring av jordflytting og jordforbedring. Vårt mål i disse sakene er sørge for at dyrkajorda blir tatt vare på underveis i prosessen og at den beholder god funksjon for plantevekst der den blir flyttet til.

Pro Invenia har lang erfaring med oppdrag i bygg- og anleggsbransjen. Det gir oss bred kompetanse i saker som dette hvor vi fungerer som bindeledd mellom bygg- og anleggsbransjen og landbruket.

I Gimsøya-prosjektet bistår Pro Invenia utbygger med å reetablere dyrkamark som kompensasjon for beslaglagt dyrkamark på Gimsøya. Vi bistår i første omgang med å utarbeide en overordnet matjordplan for Gimsøya. En matjordplan legger grunnlag for at jobben med flytting av matjorda utføres faglig forsvarlig.


Videre er det etablert en faglig ressursgruppe som bidrar i arbeidet, se figur nedenfor:

Ressursgruppe jordflytting:



3.1 Prosjektledelse

Tidligere erfaringer fra jordflyttingsprosjekter er at prosjektledelsen er sentral for å ivareta alle forhold som blir berørt i et slikt prosjekt. Det gjelder privatrettslige avtaler, jordfaglige spørsmål, anleggsteknisk gjennomføringsplaner, kontrollplaner, kommunikasjon med alle interessenter, både

Overordnet plan for reetablering av jordbruksareal for Gimsøya	<i>Dato:</i> 12.03.2023	
	<i>Ref.:</i> Pro Invenia AS, Eiendom	
<i>Firma:</i> TOBB		
<i>Deres ref.:</i>	<i>Vår ref.:</i> Ingebrigt Bjørseth	

internt og eksternt, samt forhold til plan- og bygningsloven og annet lovverk som krever en søknad og tillatelse

Jordflyttingsprosjekter er dynamiske prosesser der ting oppstår underveis og da må man være fysisk til stede der hvor selve jordflyttingen skjer. Prosjektledelse knyttet til den praktiske gjennomføringen er derfor svært sentralt i et prosjekt som dette.


4 Områdeplan for Gimsøya

Gjeldende plan på Gimsøya er Områdeplan for Melhus sentrum, vedtatt 24.09.2019. Med planen ønskes videreutvikling av Melhus som småskala sentrum til et miniurbant miljø med tette koblinger på tvers.

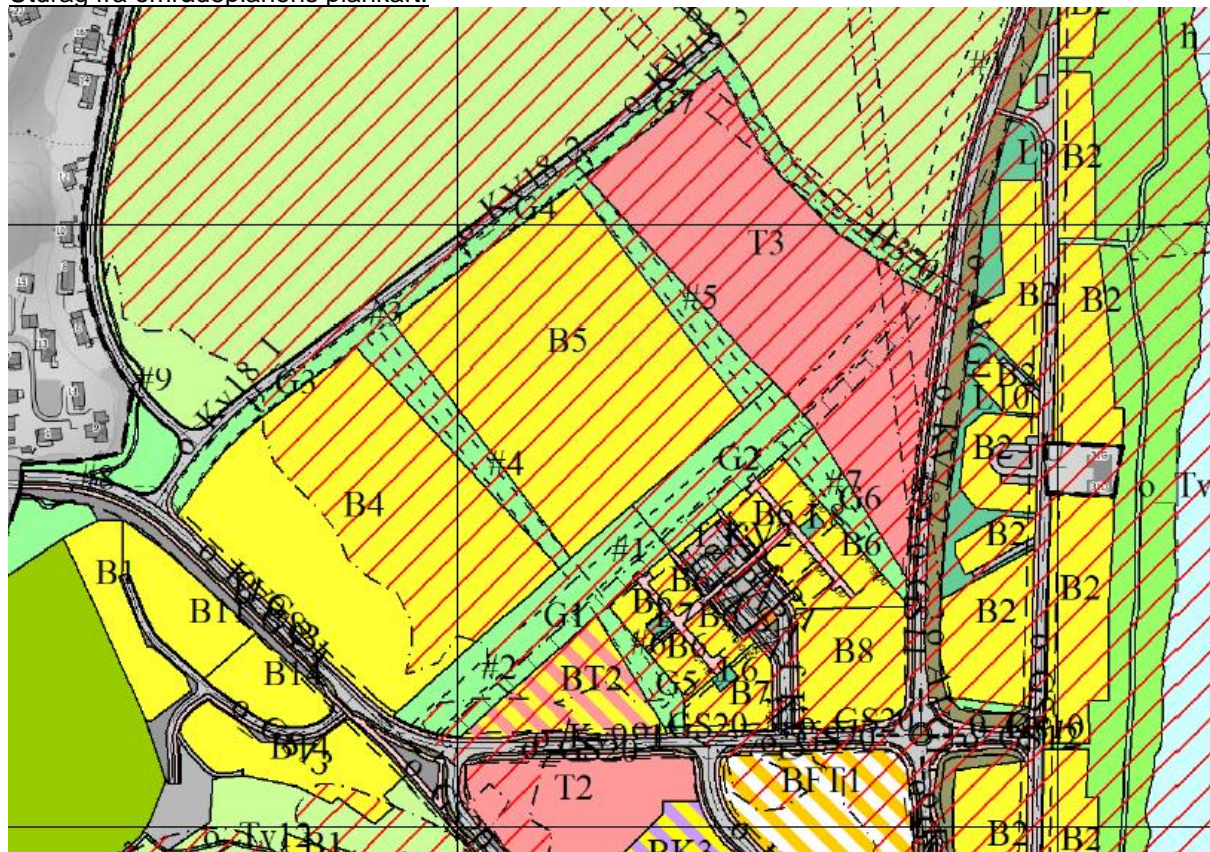
Området Gimsøya (B4, B5, B6, B7 og B8) skal utbygges med lavblokkbebyggelse og konsentrert småhusbebyggelse, jf. områdeplanen punkt 2.4.4 og 2.4.5. Det skal utarbeides detaljreguleringsplan ved utbygging av områdene.


Områdeplanen kapittel 9 inneholder vilkår for gjennomføring av tiltak og rekkefølgekrav for alle tiltak, og for særlige områder. All matjord som blir berørt permanent skal tas vare på, mellomlagres separat og tilbakeføres til areal som skal brukes til jordbruksproduksjon i nærområder, jf. punkt 9.1.7. Det skal søkes landbruksfaglig kompetanse under prosjekteringen, utførelse og etterkontroll av anleggstiltak som berører jordbruksareal. Jordbruksarealets tilstand før tiltak skal undersøkes/registreres. Dokumentasjon og plan for oppfølging skal følge søknad om rammetillatelse.

På vegne av TOBB utarbeider Pro Invenia denne overordnede matjordplanen som sendes inn sammen med detaljreguleringsplan. Detaljert matjordplan for hvert enkelt delfelt og mottaksarealer sendes inn når det søkes om byggesak, i tråd med områdeplanens bestemmelser.

Overordnet plan for reetablering av jordbruksareal for Gimsøya	Dato: 12.03.2023	
	Ref.: Pro Invenia AS, Eiendom	
Firma: TOBB		
Deres ref.:	Vår ref.: Ingebrigt Bjørseth	Side 4 av 11


Utdrag fra områdeplanens plankart:



Overordnet plan for reetablering av jordbruksareal for Gimsøya	<i>Dato:</i> 12.03.2023	
	<i>Ref.:</i> Pro Invenia AS, Eiendom	
<i>Firma:</i> TOBB		
<i>Deres ref.:</i>	<i>Vår ref.:</i> Ingebrigt Bjørseth	

Oversikt over det aktuelle området:

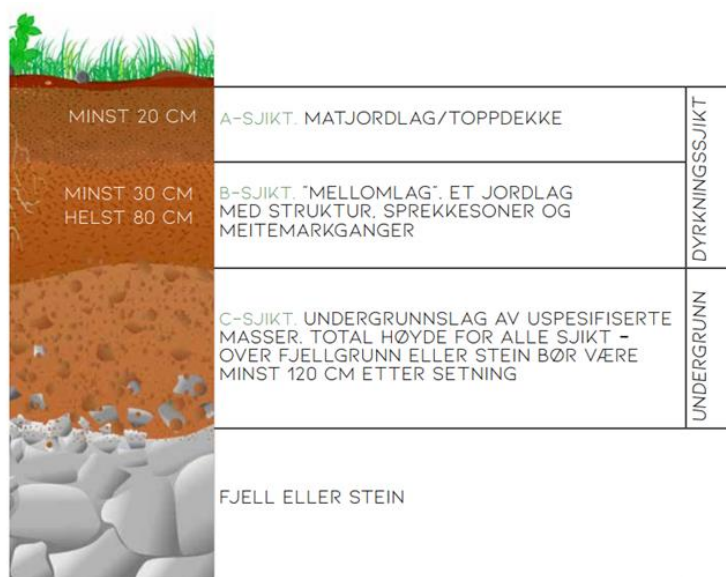


Overordnet plan for reetablering av jordbruksareal for Gimsøya	<i>Dato:</i> 12.03.2023	
	<i>Ref.:</i> Pro Invenia AS, Eiendom	
<i>Firma:</i> TOBB		
<i>Deres ref.:</i>	<i>Vår ref.:</i> Ingebrigt Bjørseth	

5 Prosess og gjennomføring av reetablering av dyrkamark

5.1 Jordsmonn på jordbruksarealer


Dyrka og dyrkbar jord består i hovedsak av tre sjikt, A-, B- og C-sjikt med hver sine definerte egenskaper.

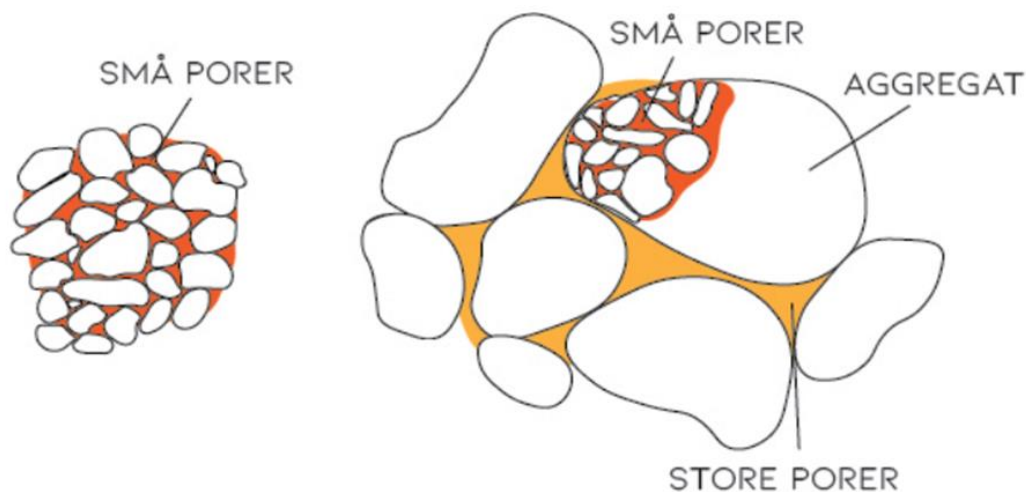


Illustrasjon hentet fra «Jordmasser – fra problem til ressurs»¹

Når jorda flyttes, må sjiktene legges tilbake lagvis slik de opprinnelig lå. Ved utlegging av jorda er det viktig med minst mulig mekanisk bearbeiding for å bevare jordstrukturen. Planter og andre levende organismer trenger luft og vann (porevolum). Derfor er det veldig viktig i at jorda ikke pakkes inn.

¹ Jordmasser – fra problem til ressurs
[jordmasser---fra-problem-til-ressurs.pdf \(statsforvalteren.no\)](http://statsforvalteren.no/jordmasser---fra-problem-til-ressurs.pdf)

Overordnet plan for reetablering av jordbruksareal for Gimsøya	Dato: 12.03.2023	
	Ref.: Pro Invenia AS, Eiendom	
Firma: TOBB		
Deres ref.:	Vår ref.: Ingebrigt Bjørseth	



JORDSTRUKTUR.
ENKELTKORN KLUMPER SEG SAMMEN I AGGREGAT. DE SMÅ PORENE HOLDER PÅ VATN OG NÆRINGSSTOFF. DE STORE SØRGER FOR DRENERING OG LUFTVEKSLING.

Illustrasjon hentet fra «Jordmasser – fra problem til ressurs»²

5.2 Prosjektering og tillatelser

5.2.1 Oppstartsfasen

Pro Invenia har allerede gjennomført en god del arbeid knyttet til lokalisering av mulige mottaksarealer for dyrkajorda på Gimsøya.


Etter at Pro Invenia ble engasjert av oppdragsgiver er det gjort en betydelig kartleggingsjobb for å finne egnede nydyrkings- og mottaksarealer i og omkring Melhus kommune. Avstanden til dyrkamarka på Gimsøya vil her være sentralt. Av hensyn til miljø og kostnader bør ikke transportavstanden være for lang. I dialog med bøndenes interesseorganisasjoner og deretter i kontakt med den enkelte bonde, er det jobbet frem ei liste over mulige mottaksarealer.

Vi presiserer at det allerede på disse arealene er gjort grunnleggende kartlegginger som viser at områdene har gode utgangspunkt som mottaksarealer, samt at det er opprettet dialog med grunneierne.

Kartleggingen som er gjennomført innebærer sjekk i relevante kartdatabaser for tidlig å kunne vurdere eventuelle konsekvenser for areal og nærmiljø. Eksempelvis om det foreligger funn av fremmede eller fredede arter, og det er registrert et kulturminne på arealet, eventuelle verne/hensynssoner, om arealet er registrert i et av fare-kartene til NVE og ikke minst prosjektering for infrastruktur for selve jordflyttingen.

Det som gjenstår for de aktuelle mottaksarealene er gjøre feltundersøkelser og å innlede forhandlinger med grunneiere, før en avtale om jordflytting og eventuell jordforbedring signeres. Grunneieravtalen vil være sentralt for det videre samarbeidet med grunneieren. Derfor er det viktig at avtalen har et innhold

² Jordmasser – fra problem til ressurs
jordmasser---fra-problem-til-ressurs.pdf (statsforvalteren.no)

Overordnet plan for reetablering av jordbruksareal for Gimsøya	<i>Dato:</i> 12.03.2023	
	<i>Ref.:</i> Pro Invenia AS, Eiendom	
<i>Firma:</i> TOBB		
<i>Deres ref.:</i>	<i>Vår ref.:</i> Ingebrigt Bjørseth	Side 8 av 11

som dekker alle fasene i prosjektet, herunder også forpliktelser for begge parter etter at selve flyttingen/utbedringen er gjennomført.

5.2.2 Feltundersøkelser og valg av mottaksarealer

Pro Invenia har utført feltundersøkelser på avgiverarealet for dyrkajorda på Gimsøya. Resultatene viser at jorda har god kvalitet og egner seg som dyrkingsmedium på ny lokasjon.

Se den fullstendige feltrapporten vedlagt. (Vedlegg 1.)

Det gjenstår å utføre feltundersøkelser på aktuelle mottaksarealer. Når laboratorieprøver av massene foreligger så utarbeider Pro Invenia et notat som legger grunnlaget for videre jobbing. Notatet vil gi informasjon om de aktuelle teigene, prøvepunkter og analyseresultater.

Basert på resultatene fra undersøkelsene velges mottaksarealet ut. Vi utarbeider deretter en anleggsteknisk beskrivelse og kontraherer entreprenøren, som skal stå for utførelsen.

Både utbygger og Pro Invenia er godt kjent med prosesser forut detaljregulering og søknad om rammetillatelse før byggesøknad. Vi har erfaring fra tidligere jordflyttingsprosjekter og vi presiserer at det jobbes kontinuerlig i denne fasen av prosjekteringen for valg av mottaksarealer. Mottaksarealer for dyrkajorda på Gimsøya vil derfor være på plass i god tid før det søkes om rammetillatelse for tiltaket.

5.2.3 Innhenting av nødvendige tillatelser

Når det er klart hvor dyrkajorda skal flyttes må de nødvendige tillatelsene innhentes. Hvilke tillatelser som kreves avhenger individuelle forhold knyttet til hvert enkelt avgiver/mottaksareal. For mottaksarealet vil det oftest være aktuelt å søke om tillatelse til nydyrking. Videre så krever terrenginngrepet som gjøres i forbindelse med nydyrkingen som regel egen tillatelse. Enten i samsvar med regelverk for bakkeplanering, byggesøknad etter plan- og bygningsloven eller i noen tilfeller en egen reguleringsplan.

Det kan også være nødvendig å søke om for eksempel avkjøringstillatelse fra veieier (Statens vegvesen, fylkeskommune og/eller kommune) tillatelser fra Mattilsynet, tillatelse for deponering av masser fra statsforvalter og om midlertidig omdisponering av dyrkajord.

5.3 Utførelse av arbeid på jordbruksareal i anleggsperioden og jordflytting

Den overordnede planen er at matjorda på Gimsøya skal flyttes på vinteren når det er tørt i bakken, mellom vekstsesongene.


På høsten blir de aktuelle jordmassene tatt av og ranket opp for avhenting. De forskjellige sjiktene, A og B, legges i hver sine ranker. Når vinteren kommer blir massene hentet og plassert jevnt utover på klargjort mottaksareal. B-sjiktet legges på først, og A-sjiktet til slutt. Deretter er jorda klar for en ny vekstsesong.

Når jorda flyttes på vinteren når det er tørt og tørt er den mindre utsatt for pakking, og det vil også være mulig å kjøre med anleggsmaskiner på arealet. Dyrkajorda som flyttingen gjelder, bør stå i produksjon så lenge som mulig. Vinterdrift sikrer at jorda blir holdt i drift hele høsten, og videre blir satt i drift våren året etter.

Vellykket flytting av jord er avhengig av gunstige værforhold. Prosjektleder for jordflyttingen vil derfor være aktiv i selve utførelsen av prosjektet og ha tett dialog med alle involverte. Prosjektleder vil dermed sørge for at dyrkajorda blir tatt vare på underveis i prosessen og beholder god funksjon for plantevekst der den blir flyttet til.

Det vil for hvert enkelt byggetrinn utarbeides en detaljert matjordplan, som inneholder en anleggsteknisk beskrivelse for selve utførelsen av jordflyttingen.

Den detaljerte matjordplanen lages i tråd med tilgjengelig veiledningsmateriale og beste praksis fra tidligere jordflyttings prosjekter. Det er ventet at Statsforvalter i Trøndelag utarbeider egen veileder til

Overordnet plan for reetablering av jordbruksareal for Gimsøya	<i>Dato:</i> 12.03.2023	
	<i>Ref.:</i> Pro Invenia AS, Eiendom	
<i>Firma:</i> TOBB		
<i>Deres ref.:</i>	<i>Vår ref.:</i> Ingebrigt Bjørseth	

innhold av matjordplan. I påvente av annet veiledningsmateriale så benyttes det i bransjen en veileder fra Vestfold og Telemark Fylkeskommune.

Link til veileder for matjordplan her:

[Veileder til matjordplan \(statsforvalteren.no\)](http://statsforvalteren.no)

Detaljert matjordplan for Gimsøya vil dermed ta utgangspunkt i figuren under når den utarbeides.

Utklipp fra veilederens side 8:

Sjekkliste for utarbeiding av matjordplan

Her et forslag til oppbygging av en matjordplan. På de neste sidene følger en nærmere beskrivelse/utdyping av de enkelte punktene.



5.4 Kontroll


For å sikre at tiltaket ferdigstilles i tråd med tillatelsen, skal prosjektledelse med landbruksfaglig kompetanse gjennomføre befaring av mottaksarealet underveis og ved tiltakets slutt. Prosjektleder skal signere en samsvarserklæring, som bevis på at tiltaket er ferdigstilt.

Dersom prosjektleder kommer til at tiltaket har mangler skal disse spesifiseres og tiltakshaver får en rimelig frist til å rette forholdet, før ny sluttbefaring gjennomføres.

Deretter vil det, dersom kommunen krever dette, bli foretatt avlingsregistreringer i en gitt tidsperiode. Tillatelse til å gjennomføre dette tas inn i avtalen med hjemmelshaver, som signeres før tiltakets oppstart.

6 Floghavre og uønskede organismer

Det er registrert floghavre på eiendommene gbnr. 30/1 og 30/6 i Melhus kommune. Det er eiendommene hvor B4, B5, B6, B7 og B8 ligger i plankartet til vedtatt områdeplan. Når dyrka jord som

Overordnet plan for reetablering av jordbruksareal for Gimsøya	<i>Dato:</i> 12.03.2023	
	<i>Ref.:</i> Pro Invenia AS, Eiendom	
<i>Firma:</i> TOBB		
<i>Deres ref.:</i>	<i>Vår ref.:</i> Ingebrigt Bjørseth	

er registrert i Floghavregistret skal flyttes og senere benyttes i nydyrking/jordforbedringsprosjektet gjelder følgende:

- Det må søkes dispensasjon hos mattilsynet, og jorda kan ikke flyttes før slik dispensasjon er gitt
- Grunneier på mottaksarealet forplikter seg til kun å produsere gras/(grovfôrproduksjon) i en periode på 10 år, eller bekjempe floghavren på annen måte og få jorda frigitt etter forskriftens §13

Det er altså valgfritt for eier av mottaksareal for jord med floghavre om en vil bekjempe floghavren med grasproduksjon eller på en annen godkjent måte, for eksempel sprøytemidler.

Prosjektleder og/eller offentlig myndighet kan gjennomføre kontroll for å sikre at arealet benyttes til grovfôrproduksjon dersom jorda ikke er frigitt. Ved avvik vil dette rapporteres til rette myndighet.

Dersom det er mistanke eller påvist andre arter som ikke skal spres ref. forskrift om fremmede organismer vil det bli lagt særskilte føringer før matjorda eventuelt kan flyttes.

Feltrapport Gimsøya

Navn lokalitet	Gimsøya	Gnr./Bnr.	30/1	Kommune	Melhus
-----------------------	---------	------------------	------	----------------	--------

Oppsummering og anbefalinger

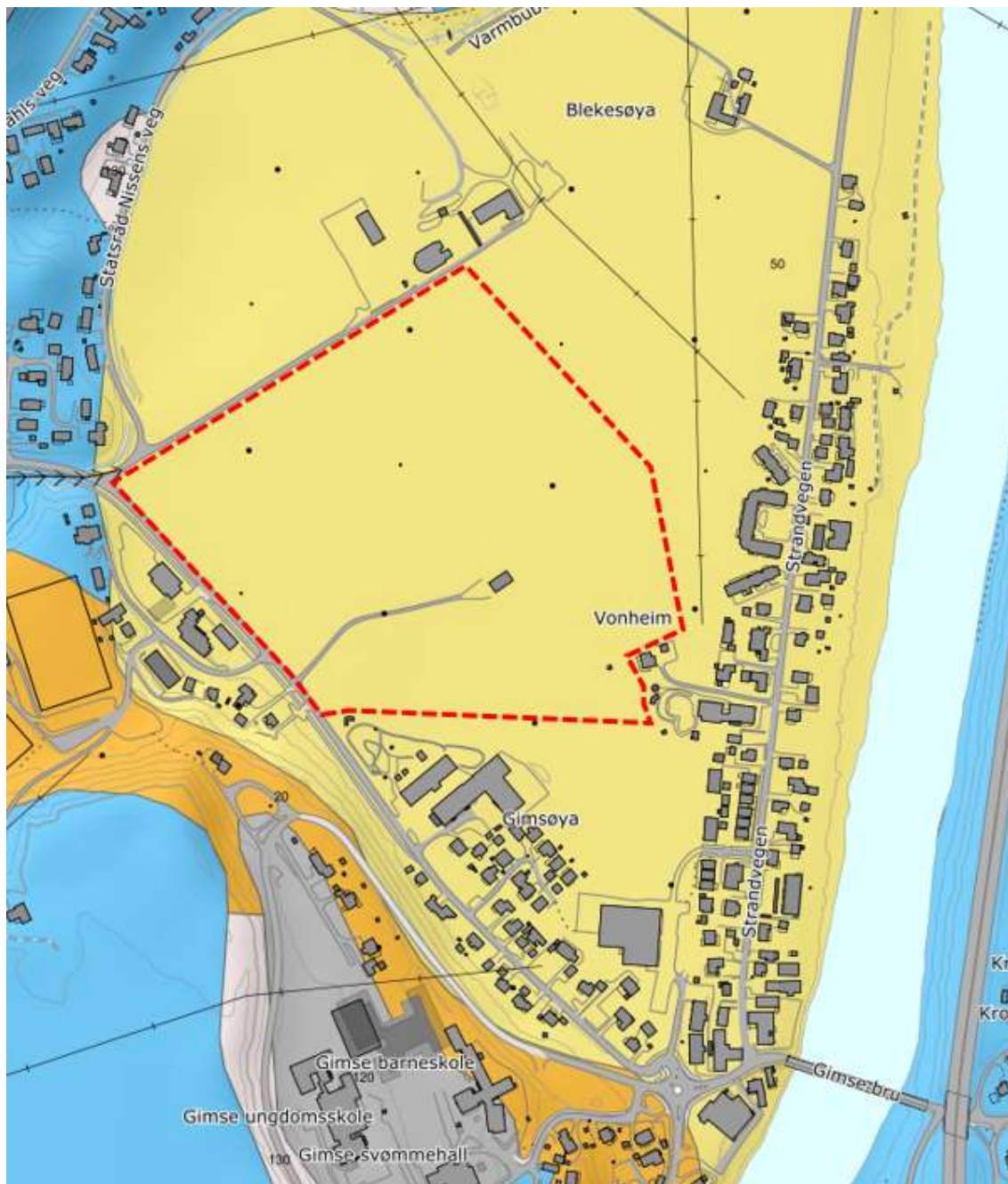
Laboratorieanalyser viser at matjorda er moldfattig, med et gjennomsnittlig moldinnhold på 1,4 %, og trenger derfor tilførsel av organisk materiale og kalium for å kunne gi enda bedre vekstvilkår for planter. Korngraderingen i jordprofilen er god med tanke på drenering og lagring av vann under hhv. regn- og tørkeperioder.

På bakgrunn av dette anbefales matjorda å gjenbrukes på et nytt areal.



1. Geologien i området

Ifølge NGUs løsmassekart (Figur 1) er arealet under marin grense og består av elve- og bekkeavsetninger som kan være fra 0,5 m til mer enn 10 meter mektige. Undersøkelsene som presenteres i denne rapporten viser at jordprofilene ned til 1-1,5 m hovedsakelig består av sand og silt med et organisk rikt topplag på ca. 30 cm. De nordlige delene av jordet består hovedsakelig av grus og innslag av stein.

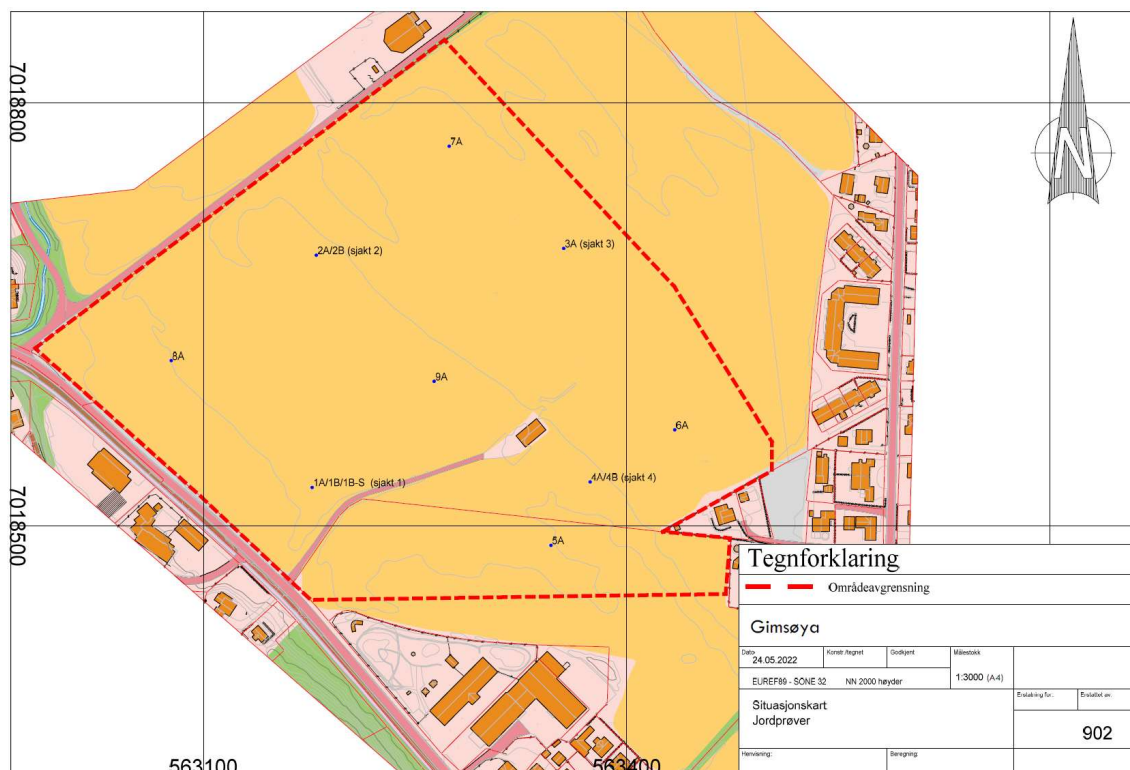


Figur 1: Løsmassekart fra NGU (Norges geologiske undersøkelse). Innenfor feltområdet er det utelukkende elve- og bekkeavsetninger (gul farge).

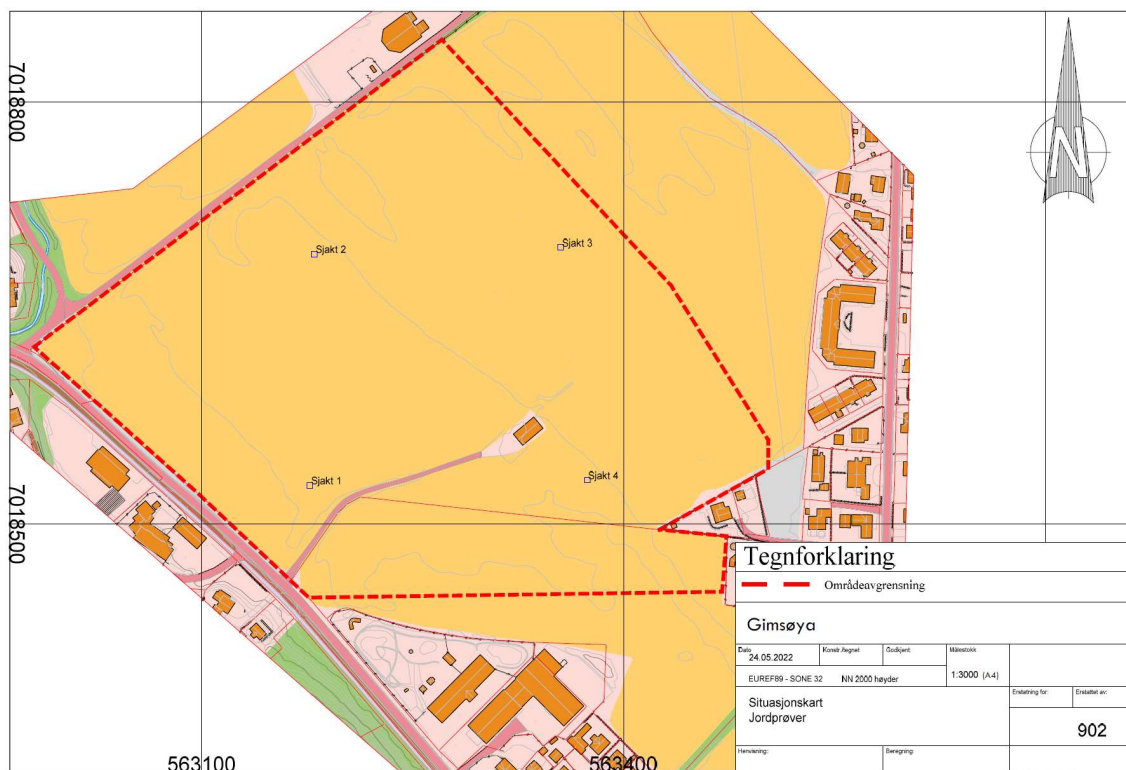
2. Feltundersøkelser

Feltundersøkelsene ble utført 29.04.22 og bestod av prøvetaking og jordprofilanalyser. A-sjiktet ble prøvetatt i henhold til Eurofins sin uttaksbeskrivelse, og det ble tatt prøver i henhold til et ensartet skifte (minst 1 prøve pr. 15 daa). 9 prøver á 300 gram ble tatt av A-sjiktet (Figur 2), noe som tilsvarer 1 prøve pr. 13,3 daa. Prøvene ble prøvetatt med jordbor med indre diameter på 15 mm ned til en dybde på 20 cm. Alle prøvene ble sendt til Eurofins for analyse i henhold til «Pakke 1 jord».

For å undersøke jordprofilet og prøveta B-sjiktet ble det gravd 4 sjakter (Figur 3). B-sjiktet ble prøvetatt i 3 av 4 sjakter. Sjakt nr. 3 inneholdt grus og stein og ble vurdert til lite hensiktsmessig å prøveta. 3 prøver á 300 gram ble sendt til analyse hos Eurofins for analyse i henhold til «Pakke 1 jord». I tillegg ble 1 prøve tatt fra sjakt nr. 1 for kornfordelingsanalyse hos Norsk betong og tilslagslaboratorium (NBTL). Analyseresultatene presenteres i sin helhet i kapittel 3.



Figur 2: Kart med prøvetakingspunkter for A- og B-sjiktet.



Figur 3: Kart med plassering av sjakter.

2.1 Analyseresultater A- og B-sjikt

Analyses resultatet finnes i sin helhet i kapittel 3.

Resultatet fra totalt 9 prøver av A-sjiktet (prøvenr. 1A-9A i Tabell 1) viser et gjennomsnittlig moldinnhold på 1,4 %, med laveste resultat på 1,0 % og høyeste resultat på 1,9 %, og klassifiseres som «moldfattig» iht. Eurofins' moldklasser. Dette forklarer hvorfor skillet mellom A- og B-sjiktet i jordprofilet visuelt sett er utydelig (kap. 2.2).

Den gjennomsnittlige pH-verdien er 6,2, hvorav laveste resultat er 5,3 og høyeste 6,9. Optimal pH for størst mulig tilgjengelighet av næringsstoffer i mineraljord er 6,0-6,5 (Skøien, 2003). Fire av ni prøver er i dette intervallet.

Innholdet av fosfor (P) og kalium (K) er på hhv. middels-høyt nivå (P-klasse = B, C1 og C2) og lavt-middels nivå (K-klasse = 1 og 2).

Resultatet av de 3 prøvene av B-sjiktet (prøvenr. 1B, 2B og 4B i Tabell 1) viser at sjiktet består av siltig finsand til siltig leire, med et moldinnhold på <0,5%.

Tabell 1: Utklipp fra analyseresultatet fra Eurofins. Prøvenr. 1A-9A er fra A-sjiktet, mens 1B, 2B og 4B er fra B-sjiktet.

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
1A		1.5	10	3	1.2	1	6.9	7	B	7	2	13	140	3	3.2
2A		1.3	6	2	1.4	1	5.4	8	C1	6	1	3	46	2	2.4
3A		1.4	7	2	1.6	1	6.4	9	C1	5	1	14	100	2	2.6
4A		1.4	6	2	1.2	1	6.3	7	B	5	1	3	73	2	2.2
5A		1.4	7	2	1.9	1	5.3	13	C2	9	2	4	51	3	2.9
6A		1.8	9	3	1.4	1	6.5	13	C2	7	2	9	110	3	3.4
7A		1.7	10	3	1.0	1	6.4	9	C1	5	1	17	98	3	3.0
8A		1.4	10	3	1.1	1	6.8	7	B	8	2	13	170	2	3.1
9A		1.3	7	2	1.8	1	5.8	8	C1	7	2	4	81	3	2.8
1B		1.6	10	3	<0,5	1	6.4	3	A	5	1	8	110	2	2.2
2B		1.5	6	2	<0,5	1	5.8	2	A	3	1	2	34	<2	0.9
4B		1.4	6	2	<0,5	1	5.8	2	A	4	1	3	52	<2	1.0

2.2 Undersøkelse av jordprofil

<i>Sjakt nr:</i>	1		<i>Nord</i>	<i>Øst</i>	<i>Høyde (m.o.h)</i>
<i>Dato prøvetatt:</i>	29.04.22		7018527.440	563177.040	

Jordprofilen i sjakt nr. 1 består i hovedsak av finkornige masser – sand og silt. A-sjiktet har en mektighet på ca. 30 cm, men skillet mellom A- og B-sjiktet er svært utydelig på grunn av lavt moldinnhold. Det ble observert meitemarker og ganger fra meitemarker, noe som tyder på at luft- og næringstilgangen er god.

B-sjiktet besto hovedsakelig av sand og silt. Ganger etter meitemarker og rotdannelse tyder på luftige og næringsrike masser. Sjakten ble gravd ned til 1,5-2 meter og det var ikke tegn til vannansamling i sjakten, noe som betyr at grunnvannsstanden er på et dypere nivå i dette området.

Prøve	Leire (< 0,002 mm)	Silt (0,002-0,063 mm)	Sand (0,063-2 mm)	Grus/stein (2-22,4 mm)



Figur 4: Jordprofil i sjakt nr. 1.

Sjaktnr:	2		Nord	Øst	Høyde (m.o.h)
Dato prøvetatt:	29.04.22		7018691.970	563180.000	

Jordprofilen i sjakt nr. 2 består i hovedsak av finkornige masser – sand og silt, og er i all hovedsak svært lik sjakt nr. 1. Mektigheten på A-sjiktet anslås til 20-30 cm, og er vanskelig å sette eksakt pga. en svært utydelig overgang til B-sjiktet, noe som skyldes et lavt moldinnhold. Det ble observert meitemarker og ganger fra meitemarker, noe som tyder på at luft- og næringstilgang er god.

B-sjiktet besto hovedsakelig av sand og silt. Ganger etter meitemarker og rotdannelse tyder på luftige og næringsrike masser. Sjakten ble gravd ned til 1,5-2 meter og det var ikke tegn til vannansamling i sjakten, noe som betyr at grunnvannsstanden er på et dypere nivå i dette området.



Figur 5: Jordprofil i sjakt nr. 2.

<i>Sjakt nr:</i>	3		<i>Nord</i>	<i>Øst</i>	<i>Høyde (m.o.h)</i>
<i>Dato prøvetatt:</i>	29.04.22		7018696.759	563355.339	

Jordprofilet i sjakt nr. 3 består av alt i fra sand til stein. A-sjiktet har en mektighet på ca. 30 cm og har et tydeligere skille til B-sjiktet enn sjakt nr. 1 og 2. Det er noe stein i A-sjiktet, men jordmassene er likevel luftige og inneholder spor etter mikroliv.

B-sjiktet består hovedsakelig av sand, grus og stein. I området rundt sjakten forekom det større mengder stein på overflaten enn området for øvrig. Slike masser drenerer vann bedre, men har dårligere vannlagringsevner enn de finere massene i de øvrige sjaktene. Området kan derfor være tørkeutsatt. Sjakten ble gravd ned til 1,5-2 meter og det var ikke tegn til vannansamling i sjakten, noe som betyr at grunnvannsstanden er på et dypere nivå også i dette området.



Figur 6: Jordprofil i sjakt nr. 3.

<i>Sjakt nr:</i>	4		<i>Nord</i>	<i>Øst</i>	<i>Høyde (m.o.h)</i>
<i>Dato prøvetatt:</i>	29.04.22		7018531.347	563374.117	

Jordprofilet i sjakt nr. 4 besto i hovedsak av finkornige masser – sand og silt. A-sjiktet har en mektighet på ca. 30-35 cm og består av finkornige luftige masser. Det ble observert meitemarker og ganger fra meitemarker, noe som tyder på at luft- og næringstilgang er god.

B-sjiktet besto hovedsakelig av sand. Ganger etter meitemarker og rotdannelse tyder på luftige og næringsrike masser. Sjakten ble gravd ned til 2 meter og det var ikke tegn til vannansamling i sjakten, noe som betyr at grunnvannsstanden er på et dypere nivå i dette området.



Figur 7: Jordprofil i sjakt nr. 4.

3. Laboratorieresultater

Nedenfor følger laboratorieresultatene fra de totalt 8 prøvene som ble tatt. Prøvene fra A-sjiktet ble analysert hos Eurofins, mens prøvene fra B-sjiktet ble analysert hos NBTL.

3.1 Norsk betong- og tilslagslaboratorium (NBTL)

Sjakt 1

3.2 Eurofins

ANALYSERAPPORT

AR-22-NF-004866-01



Pro Invenia AS
Vestre Rosten 78
7075 Tiller
Attn: Simon Gundersen

Eurofins Agro Testing Norway AS
F. reg. 913 54 7 8 53
Møllebakken 40
NO-1538 Moss
www.eurofins.no
Tlf. +47 92 23 99 99
jord@eurofins.no

Oppdragsnummer	EUNOMO4-00056990	Kommunenr		Prøvemottak	04.05.2022	Side 1(2)
Kundenummer	NF0019579	Gårdsnr		Analyserapport klar	20.05.2022	
Prøvetype	Jordprøve	Bruksnr		Rapportkommentar		

Merking	Skifte	Volum-	Jord-	Leir-	Mold	Mold-	pH	* P-AL	* P-	* K-AL	* K-	* Mg-AL	* Ca-AL	* Na-AL	Glede-	
		vekt	art	klasse	klasse	klasse		mg/100g	klasse	klasse	klasse	klasse	klasse	klasse	klasse	tap
		kg/l			%TS			lufttøket		mg/100g		mg/100g	mg/100g	mg/100g	mg/100g	%TS
1A		1.5	10	3	1.2	1	6.9	7	B	7	2	13	140	3	3.2	
2A		1.3	6	2	1.4	1	5.4	8	C1	6	1	3	46	2	2.4	
3A		1.4	7	2	1.6	1	6.4	9	C1	5	1	14	100	2	2.6	
4A		1.4	6	2	1.2	1	6.3	7	B	5	1	3	73	2	2.2	
5A		1.4	7	2	1.9	1	5.3	13	C2	9	2	4	51	3	2.9	
6A		1.8	9	3	1.4	1	6.5	13	C2	7	2	9	110	3	3.4	
7A		1.7	10	3	1.0	1	6.4	9	C1	5	1	17	98	3	3.0	
8A		1.4	10	3	1.1	1	6.8	7	B	8	2	13	170	2	3.1	
9A		1.3	7	2	1.8	1	5.8	8	C1	7	2	4	81	3	2.8	
1B		1.6	10	3	<0,5	1	6.4	3	A	5	1	8	110	2	2.2	
2B		1.5	6	2	<0,5	1	5.8	2	A	3	1	2	34	<2	0.9	
4B		1.4	6	2	<0,5	1	5.8	2	A	4	1	3	52	<2	1.0	

Jordarter		Leirklasser		Moldklasser		Næringsinnhold		* Ved volumvekt over 1.00 blir benevnningen mg/100g. Ved volumvekt mindre enn 1.00 blir benevnningen mg/100ml. For mikronæringsstoffer er benevnningen alltid mg/kg
1 Grovsand	8 Silt	1 < 5%		1 Moldfattig	0 - 2,9%			
2 Mellomsand	9 Lettleire	2 5 - 10%		2 Moldholdig	3 - 4,4%	P-AL	K-AL	
3 Finsand	10 Siltig lettleire	3 10 - 25%		3 Moldholdig	4,5 - 12,4%	Lavt A 0 - 4	1 0 - 6	
4 Siltig grovsand	11 Mellomleire	4 25 - 40%		4 Moldholdig	12,5 - 20,4%	Middels B 5 - 7	2 7 - 15	
5 Siltig mellomsand	12 Stiv leire	5 > 40%		5 Mineralbl.mold	20,5 - 40,4%	Moderat høyt C1 8 - 10		
6 Siltig finsand	13 Mineralblandet moldjord			6 Organisk	> 40,4%	Høyt C2 11 - 14	3 16 - 30	
7 Sandig silt	14 Organisk jord					Meget høyt D >14	4 >30	

4. Referanser

Skøien, S. (2003). *Jordlære*. Oslo: Gan forlag.