



Jorda i Ørland

Siri Svendgård-Stokke, Roar Lågbu og Hilde Olsen

Norsk institutt for skog og landskap har utført jordsmonnkartlegging i Ørland kommune. Denne rapporten gir en kortfattet beskrivelse av jorda i kommunen.

Arealbarometer fra Skog og landskap viser at 58 % av landarealet i kommunen er jordbruksareal. Resultatene fra jordsmonnkartleggingen gir nyttig informasjon for beslutninger innen arealplanlegging, agronomi og miljøsyn, for både landbruksnæringen og ulike nivåer av offentlig forvaltning.

75 % av det kartlagte arealet i Ørland har svært god jordkvalitet. Sammen med et godt klima for planteproduksjon og store sammenhengende arealer gjør dette Ørland til en viktig bidragsyter for landets matproduksjon. Figur 1 viser et eksempel på et slikt område.

På kartportalen Kilden presenteres utvalgte karttema med opphav i jordsmonnkartleggingen. *Jordkvalitet*, *Jordressursklasser*, *Begrensende egenskaper*, *Dreneringsforhold* og *Årsak til dårlig drenering* er eksempler på tema som presenteres. Rapporten bruker disse temaene som utgangspunkt for beskrivelsen av jorda i Ørland kommune.

Datainsamling

Feltarbeidet ble utført av fem personer i løpet av to uker våren 2013 og tre uker våren 2014. Alt fulldyrka areal og overflatedyrka areal i henhold til Arealressurskart (AR5) ble kartlagt, samt utvalgte arealer med dyrkbar jord, totalt 42 km². Kartleggingen ble gjort etter standard retningslinjer. Under kartleggingen bestemmes jordas innhold av sand, silt og leir, jordas evne til å bli kvitt overflødig vann, jordsmonnutviklingen, samt innhold av organisk materiale, grus og stein. Vurderingen gjøres for hele jorddybden, ned til 1 meter eller til fast fjell (hvis dette inntreffer innen 1 m dybde). Jorda klassifiseres i henhold til det internasjonale jordklassifikasjonssystemet WRB (World Reference Base for Soil Resources), og utbredelsen av ulike jordtyper avgrenses. I tillegg registreres eventuelt høyt innhold av stein på overflata og forekomst av eventuelle fjellblotninger. Helligsinformasjon tilordnes ved bruk av en terrengmodell.

Minste tillatte figurstørrelse er 10 daa og nyeste grenser fra Arealressurskart (AR5) brukes direkte. Det er imidlertid tillatt å skille ut egne kartfigurer som er mindre enn 10 daa etter følgende regler:

- Arealer mellom 2 - 10 daa som ikke grenser direkte til annet jordbruksareal, kartlegges hvis de ligger mindre enn 30 meter fra vei / dyrka mark / eventuelt dyrkbar mark.
- Hvis to arealer med lik jord kun skilles av vei.
- Dyrkbare arealer kartlegges uavhengig av størrelse.



Figur 1. Ørland kommune ligger i et flatt, åpent landskap. Det meste av jordsmonnet er dannet av marine avsetninger og myr, med innslag av kalkrike skjellsandbanker. Bildet viser et stort, sammenhengende jordbruksareal med svært god jordkvalitet (foto: Hilde Olsen / Skog og landskap).

Organisk jord eller mineraljord?

Å skille mellom organisk jord og mineraljord er et hovedkriterium for inndeling i ulike jordtyper under kartleggingen. Hvis jorda inneholder minimum 20 % organisk materiale og dette laget har en tykkelse på minimum 40 cm, klassifiseres jorda som organisk jord. Ei grunn organisk jord har overgang til mineraljord innen 1 m dybde. Jordas innhold av organisk materiale har stor innflytelse både på fysiske, kjemiske og biologiske forhold i jorda. Et høyt innhold av organisk materiale vil medføre ulemper for jordbruksdrift. Ei organisk jord vil ha et høyt vanninnhold og liten bæreevne. Jorda blir dermed senere lagelig for jordarbeiding på våren og vil i nedbørrike perioder være vanskelig å komme utpå for innhøsting. Ca. 2 % av det jordsmonnkartlagte arealet i Ørland kommune består av dyp organisk jord. Nesten 4 % er grunn organisk jord.

Mineraljord – selvdrenert eller behov for dreneringstiltak?

Neste steg i vurdering av jorda er å se på jordas naturlige dreneringsegenskaper. Vannopphopning skyldes enten et høyt grunnvannsnivå eller at regnvann eller vann som kommer sigende fra omkringliggende arealer, stagnerer i jorda. Disse to årsakene gir opphav til ulike fargemønstre i jorda. Fargemønstrene, og i hvilken dybde fra overflata de gjør seg gjeldende (innen 50 cm eller innen 1 meter), er bakgrunnen for å dele jord inn i ulike klasser. Er slike fargemønstre fraværende er jorda selvdrenert. Det er altså visuelle tegn til vannopphopning i jorda som er utslagsgivende for om jorda i felt vurderes til å ha behov for dreneringstiltak. Disse kjennetegnene vil forbli i jorda også etter at det er utført dreneringstiltak. Under kartleggingen tas det dermed ikke hensyn til arealets nåværende evne til å bli kvitt overflødig vann.

Av det jordsmonnkartlagte arealet i Ørland kommune har 63 % av mineraljorda behov for dreneringstiltak fra naturens side.

Selvdrenert jord – ren sand eller grusholdig siltblandet sand, med eller uten skjell?

I ei selvdrenert jord transporteres vannet lett, og jorda har en god infiltrasjonsevne. For enkelte vekster og i perioder med lite nedbør og høy fordamping, vil jord i denne kategorien kunne ha behov for vanning. 29 % av det jordsmonnkartlagte arealet i Ørland kommune er selvdrenert. Det aller meste av dette består av jord som er humusholdig i overflatesjiktet, med grusfri, ren sand nedover i hele dybden. Ved å bruke saltsyre under kartleggingen avgjøres det om jorda har høy eller lav pH. Hvis jorda reagerer med saltsyre, har jorda høy pH. For de selvdrenerte jordtypene er det skjellfragmenter i sanda som gir høy pH. En høy pH i jorda er vanligvis en fordel, men hvis pH blir ekstra høy, kan det gi begrensninger med hensyn til valg av vekster.



Figur 2. Jordbruksareal med et svært høyt innhold av skjellfragmenter i jorda (foto: Åge Nyborg / Skog og landskap).



Figur 3. Detaljbilde av jord med svært høyt innhold av skjellfragmenter (foto: Åge Nyborg / Skog og landskap).

I tillegg kan det føre til mangel på enkelte mikronæringsstoffer. Figur 2 viser et område på østsiden av veien fra Grande til Beian, med et svært høyt innhold av skjellfragmenter i jorda. Figur 3 viser denne jorda i detalj. I Ørland har litt over 1 % av det jordsmonnkartlagte arealet et innhold av skjellfragmenter som gjør at det kan gi begrensninger for jordbruksdrift.

Partikler større enn 2 mm er enten grus, stein eller blokk, og samles under betegnelsen grovt materiale. I store mengder er grovt materiale uheldig, jorda blir mindre skikket for kulturplanter. Grovt materiale har svært liten vannledningsevne, lavt næringsinnhold og mangler sammenbindingskraft. I tillegg vil et høyt innhold av grovt materiale gi driftstekniske problemer og vil kunne gi rotvekster og poteter en uønsket og/eller redusert vekst. I Ørland kommune er 10 % av det jordsmonnkartlagte arealet vurdert til å ha et innhold av grove fragmenter høyere enn 40 %.

Sand, silt eller leir?

Ei jord består av mineralpartikler med ulik størrelse. Det fine materialet utgjøres av partikler mindre enn 2 mm. I denne kategorien er sandpartiklene størst, med en størrelse på 0,06 mm – 2 mm. Leirpartikler er mindre enn 0,002 mm. Størrelsesfraksjonen mellom sand og leir, kalles silt. Ut i fra fordelingen av sand, silt og leir i hvert lag i jorda, inndeles jord i ulike teksturgrupper. Teksturen kan være homogen nedover i dybden og den kan variere med dybden. Jordas tekstur vil ha stor innvirkning på blant annet jordas dreneringsegenskaper, jordas evne til å motstå erosjon og

hvor utsatt jorda er for pakking. I tillegg vil teksturen også ha betydning for jordas innhold av næringsstoffer. Leir har en svært god evne til å binde vann og næringsstoffer. I ei sandjord vil vann i de fleste tilfeller infiltreres lett. Ei siltjord vil ha god evne til å holde på vann, men vil samtidig ha liten motstand mot vannerosjon. Den vil også være utsatt for pakking. Under feltarbeidet vurderes jordas tekstur på stedet gjennom visuell bedømmelse og ved å kna, klemme og rulle jord etter gitte kriterier. For å kvalitetssikre feltbedømmelsen av tekstur tas det enkelte prøver for analyse på laboratoriet.

Ca. en tredel av det jordsmonnkartlagte arealet i Ørland har en tekstur som har et siltinnhold på mer enn 50 % og et leirinnhold på mer enn 12 %. I Ørland har jord med denne tekturen dårlige dreneringsegenskaper fra naturens side, og den har samtidig et relativt høyt innhold av næringsstoffer. I den andre enden av skalaen er den rene sandjorda, hvor mer enn 75 % av partiklene har en størrelse på 0,06 mm - 2 mm. I underkant av 10 % av det jordsmonnkartlagte arealet inngår i denne kategorien. Det aller meste av dette er selvdrenert jord med lavt innhold av næringsstoffer. Disse arealene er velegnet for gulrottyrking.

Litt i underkant av en firedel av det jordsmonnkartlagte arealet i Ørland kommune er lagdelt. Denne jorda har et leirblandet sandlag øverst. Under ligger et grusblandet sandlag som igjen ligger over et lag med tett leirjord (hovedsakelig mer enn 25 % leir). Det øvre laget er porøst og vann infiltrerer raskt, men vannet stopper opp over det tette leirlaget. Dreneringsegenskapene for ei slik jord vil avhenge av ved hvilken dybde leirlaget inntreffer. Hvis leirlaget ligger innen 50 cm dybde, vil jorda komme i kategorien jord med behov for dreneringstiltak. Det aller meste av den lagdelte jorda i Ørland kommune har behov for dreneringstiltak. Ligger leirlaget ved 70 cm eller dypere, vil vannet infiltrere relativt raskt i et lag som er tykt nok til at jorda vurderes til å være selvdrenert.

Arealer med slik lagdelt jord vil tørke raskere opp på våren, enn jord som ikke har dette porøse laget i de øverste 50 cm. Denne forskjellen i opptørking gir seg ofte utslag i at kornplantene spirer raskere på denne jorda enn på ei jord som har ei tett leirjord helt fra toppen. Figur 7 viser et areal i Ørland kommune som be-

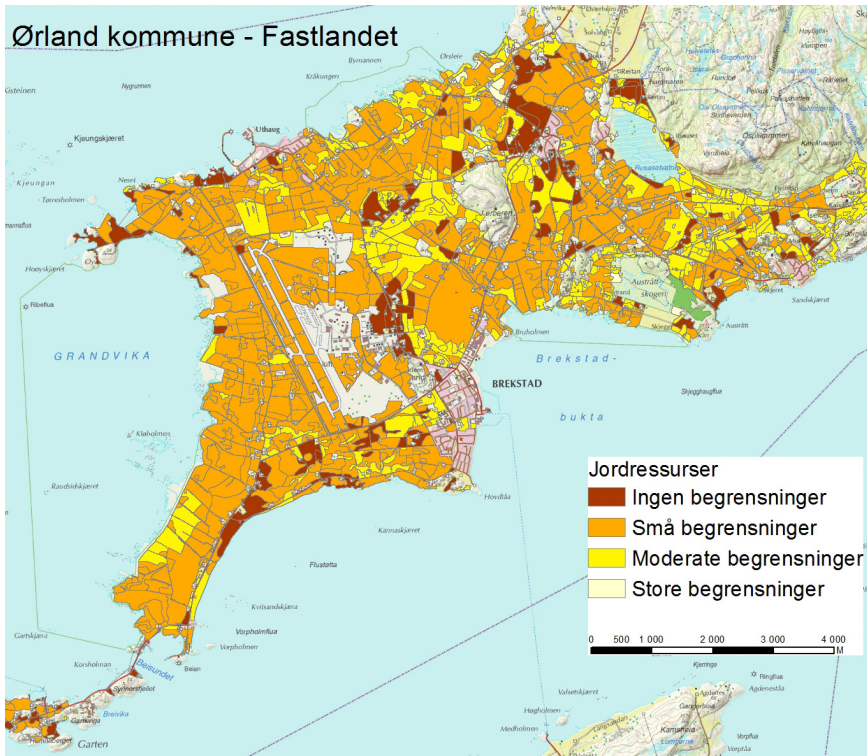


Figur 4, 5 og 6. Bildet øverst viser utføring av dreneringstiltak på et areal med jord som har dårlige dreneringsegenskaper. De andre bildene viser overflatevann på et areal med dårlig vannledningsevne samt kjørespor etter kjøring på ei vannmettet, organisk jord (foto: Hilde Olsen / Skog og landskap).

står av to ulike jordtyper. I forkant av bildet har kornplantene spirt og kommet godt i gang med veksten. Denne delen av arealet består av lagdelt jord med et porøst leirblandet sandlag øverst. I bildets bakkant til høyre består jorda av tett leirjord i hele dybden. Her ser vi at kornplantene ennå ikke har spirt.



Figur 7. Arealen i forgrunnen består av ei lagdelt jord med et porøst leirblandet sandlag i det øverste laget, hvilket gir gode spirebetingelser om våren. I bakgrunnen består jorda av tyngre leirjord helt fra overflata. Denne jorda gir seinere spiring av kornplantene (foto: Åge Nyborg / Skog og landskap).



Figur 8. Karttemaet *Jordressursklasser* inndeler de jordsmonnkartlagte arealene i fire klasser basert på enkelte jordsmonnegenskapers begrensende innvirkning på bruken av jorda. Dette tema gir mer informasjon om jordressursen enn *Jordkvalitet*. I Ørland har størsteparten av jordbruksarealene små begrensninger (oransje farge) for jordbruksdrift. Begrensningene er i hovedsak jord med naturgitte dårlige dreneringsegenskaper. Kart: Skog og landskap.

Jorda i Ørland presentert på temakart

På kartportalen Kilden (<http://kilden.skogoglandskap.no>) presenteres utvalgte karttema med opphav i jordsmonnkartleggingen. *Jordkvalitet*, *Jordressursklasser*, *Begrensende egenskaper*, *Dreneringsforhold* og *Årsak til dårlig drenering* er eksempler på tema som presenteres.

Tema *Jordkvalitet* inndeler de jordsmonnkartlagte arealene i tre klasser: svært god, god og mindre god jordkvalitet. Inndelingen er basert på en vurdering av jordegenskaper som er viktig for den agronomiske bruken av jorda, samt jordbruksarealets hellingsgrad. Jordkvalitetskartet er uavhengig av klima og forutsetter at jorda er drevet i henhold til god agronomisk praksis.

Tema *Jordressursklasser* inndeler de jordsmonnkartlagte arealene i fire klasser basert på enkelte jordsmonnegenskapers begrensende innvirkning på bruken av jorda. Dette tema gir mer informasjon om jordressursen enn tema *Jordkvalitet*.

Kartlaget *Begrensende egenskaper* gir informasjon om den mest begrensende egenskapen ved jorda for en generell agronomisk bruk. Noen begrensende egenskaper kan overkommes ved en tilpasset agronomi (dreneringstiltak, vanning, gjødsling, kalking), andre er mer permanente.

Tema *Dreneringsforhold* inndeler de jordsmonnkartlagte arealene i fire klasser i henhold til jordas dreneringsegenskaper og arealets helling. Informasjon om sannsynlig årsak til dårlig drenering gis i kartet *Årsak til dårlig drenering*.

Oppsummering

I Ørland kommune er 42 km² med dyrka og dyrkbar jord kartlagt. Kartleggingen gir informasjon om de stabile, grunnleggende egenskapene ved jorda. 75 % av det kartlagte arealet i Ørland kommune har svært god jordkvalitet. Mye av jordbruksarealet i kommunen har behov for dreneringstiltak. Men, med velfungerende dreneringssystemer har det aller meste av dette arealet svært gode forutsetninger for en høy produksjon. Arealer med ren sandjord gir potensiale for økt produksjon av grønnsaker.

Tabell 1. viser fordelingen av jorda i Ørland på ulike klasser for tre tema; *Jordkvalitet*, *Jordressursklasser*, og *Dreneringsforhold*.

* avrundet til nærmeste 100 daa

Jordkvalitet		Jordressursklasse		Dreneringsforhold	
Klasse	Areal* (%)	Klasse	Areal* (%)	Klasse	Areal* (%)
Svært god jordkvalitet	31500 (75 %)	Ingen begrensninger	4900 (12 %)	Grøftebehov og flatt	29600 (70 %)
God jordkvalitet	9900 (24 %)	Små begrensninger	26600 (63 %)	Grøftebehov og hellende	200 (< 1 %)
Mindre god jordkvalitet	600 (1 %)	Moderate begrensninger	9900 (24 %)	Selvdrenert	12100 (29 %)
		Store begrensninger	600 (1 %)		