

Jorda i Sola

Hilde Olsen, Åge Nyborg og Siri Svendgård-Stokke



skog +
landskap

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

Arealressursstatistikk (AR5) fra Skog og landskap viser at 47 % av landarealet i kommunen er dyrka mark. Langs kysten består jordbruksarealene av et sandholdig jordsmonn dannet av marine strandavsetninger og vindavsetninger. Innover i landet ligger jordbruksarealer dannet av moreneavsetninger. Det er her vi finner de beste jordbruksarealene. I tillegg finnes det spredte arealer med torv og myr, dannet av organisk materiale.

Godt over halvparten av det kartlagte arealet i Sola kommune har svært god jordkvalitet (vist i figur 1). Sammen med et godt klima for planteproduksjon og store sammenhengende arealer gjør dette Sola til en viktig bidragsyter for landets matproduksjon. Jordbruksdriften i kommunen er intensiv og variert. I tillegg til gras produseres det en del korn, potet og grønnsaker. Sola kommune er også kjent for sin jordbærproduksjon med tidlig ferdige bær og stor produksjon over en lengre høstingsperiode. Resultatene fra jordsmonnkartleggingen gir nyttig informasjon for beslutninger innen arealplanlegging, agronomi og miljøhensyn, for både landbruksnæringen og ulike nivåer av offentlig forvaltning.

Datainnsamling og jordsmonnkart

29303 daa er jordsmonnkartlagt i Sola kommune. Dette utgjør 89,4 % av kommunens fulldyrka og overflatedyrka jord i AR5. Kartleggingen ble utført ved detaljert kartlegging, etter standard retningslinjer. Den siste kartleggingen ble foretatt i 2009.

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. 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.

Ved detaljert jordsmonnkartlegging er minste tillatte figurstørrelse er 4 daa, og nyeste grenser fra Arealressurskart (AR5) brukes direkte.

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 Sola kommune.



Figur 1. Stort sammenhengende jordbruksareal med svært god jordkvalitet, i Sola kommune. Foto: Rune Lian, Sola kommune.

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. 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, som vist i figur 2, og vil i nedbørrike perioder være vanskelig å komme utpå for innhøsting. 12 % av det kartlagte arealet består av organisk jord (Histosol).

Det mørke matjordlaget kjennetegner store deler av jordsmonnet i Sola. Klima, terrengforhold og jordas dreneringsegenskaper er faktorer som påvirker humusinnholdet. I tillegg kommer den menneskelige påvirkningen, blant annet gjennom bruk av husdyrgjødsel og annen tilførsel av organisk materiale. En firedel av jordbruksarealene består av næringsfattig jord med et mørkt matjordlag (Umbrisol), vist i figur 3. Dette er den vanligste jordgruppen i Sola. Over tre firedeler av det kartlagte jordbruksarealet har humusrikt eller organisk plogsjikt. Jordsmonn utviklet i vindavsetninger og en stor del av de utviklet i strandavsetninger har lavt humusinnhold. Figur 4 viser et jordprofil med humusrikt plogsjikt.

Dreneringsegenskaper

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 områder, 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 ikke hensyn til arealets nåværende evne til å bli kvitt overflødig vann.

Figur 4. Jordprofil med et humusrikt dypt matjordlag og fargemønstre som viser dårlige dreneringsegenskaper etter 50 cm. Foto: Siri Svendgård-Stokke / Skog og landskap.



Figur 2. Tele forårsaker overflatevann på myr (organisk jord). Foto: Eivind Solbakken / Skog og landskap.



Figur 3. Jordbruksareal med et høyt innhold av organisk materiale i plogsjiktet. Foto: Siri Svendgård-Stokke / Skog og landskap.

45 % av den kartlagte jorda har dårlige dreneringsegenskaper, og behov for dreneringstiltak fra naturens side. Tilstanden på eventuelle grøftesystem er ikke vurdert.

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, kan jord i denne kategorien ha behov for vanning. 55 % av det jordsmonnkartlagte arealet i Sola kommune er selvdrenert.

Sand, silt eller leir?

Ei jord består av mineralpartikler med ulik størrelse. Det fine materialet utgjøres av partikler mindre enn 2 mm. Det kan være sandpartikler, (0,06 mm – 2 mm), eller leirpartikler (< 0,002 mm). Størrelsesfraksjonen mellom sand og leir, kalles silt. Ut i fra fordelingen av sand, silt og leir inndeles jord i ulike teksturgrupper. Teksturen kan være homogen, eller den kan variere med dybden. Jordas tekstur vil ha stor innvirkning på blant annet jordas dreneringsegenskaper, jordas evne til å motstå erosjon og hvor uttatt 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 analyser på laboratoriet.

Siltig sand eller sand er den dominerende tekturen i plogsjiktet på det meste av det jordsmonnkartlagte arealet i Sola kommune. Denne jorda er godt egnet til produksjon av bær og grønnsaker, som vist i figur 5.

Silt- og leirjord dekker bare en liten del av jordbruksarealet i kommunen. Den største delen av sandjorda finnes langs kysten. Denne jorda har vanligvis lavt innhold av organisk materiale og er derfor både tørkesvak og utsatt for vinderosjon. Den siltige sanda dominerer i moreneområdene innenfor. Den vanligste jordtypen her består av siltig mellomsand med lavt grusinnhold og et humusrikt matjordlag.

Bare 4 % av det kartlagte arealet er vurdert til å ha et høyt innhold av grove fragmenter (> 2 mm). Et høyt innhold av grovt materiale i jorda kan gi driftstekniske problemer og føre til at rotvekster og poteter får en uønsket og/eller redusert vekst. Disse arealene egner seg ofte godt til beite (vist i figur 7).

Verdifull jord

Behov for drenering eller vanning kan være de største utfordringene for deler av landbruket i Sola kommune. Med god tilgang på vann kan den tørkeutsatte jorda være svært verdifull for bonden, blant annet på grunn av muligheter for tidligproduksjon av potet og grønnsaker. De siste årene har det blitt bygget ned mye god matjord i Sola, som vist i figur 6. Jordbruksområdene er det største nasjonalt viktige næringsområde i areal i Sola kommunen. Dette er viktige arealer for framtidig matproduksjon.



Figur 5. Bringebær dyrking i Sola. Foto: Rune Lian / Sola kommune



Figur 6. Historiske data fra jordsmonn kartlegging i Sola viser at det meste av jordbruksarealet som er nedbygd etter 1988 hadde svært god (rød farge) eller god (oransje farge) jordkvalitet. Eksempel fra Forus nordvest, sør for Solasplitten. Kart: Skog og landskap.

Endra klima med mer nedbør og mer intensiv nedbør i høstsesongen gjør den høye andelen selvdrenert jord ekstra verdifull og viktig å sikre mot nedbygging.

3 % av det kartlagte arealet består av menneskeskapt jord med et dypt matjordlag (Anthrosol). Denne jorda har spesielt gode egenskaper, og viser at jorda har blitt drevet i mange generasjoner. Sola kommune er kjent for sitt store omfang av kulturminner og har gjennom flere århundrer hatt en viktig plass i Norges historie. De kulturhistoriske verdiene er en del av Sola kommune sitt kulturlandskap og en integrert del av produksjonsarealene for landbruksnæringen.



Figur 7, 8 og 9. Jordbruksdriften i Sola er variert. I tillegg til det vakre kulturlandskapet er kommunen kjent for sin lange bærsesong og lokale særegne produkter. Foto: Rune Lian / Sola kommune

Jorda i Sola presentert på temakart

På kartportalen Kilden (<http://kilden.skogoglandskap.no>) presenteres utvalgte karttema med opphav i jordsmonnkartleggingen.

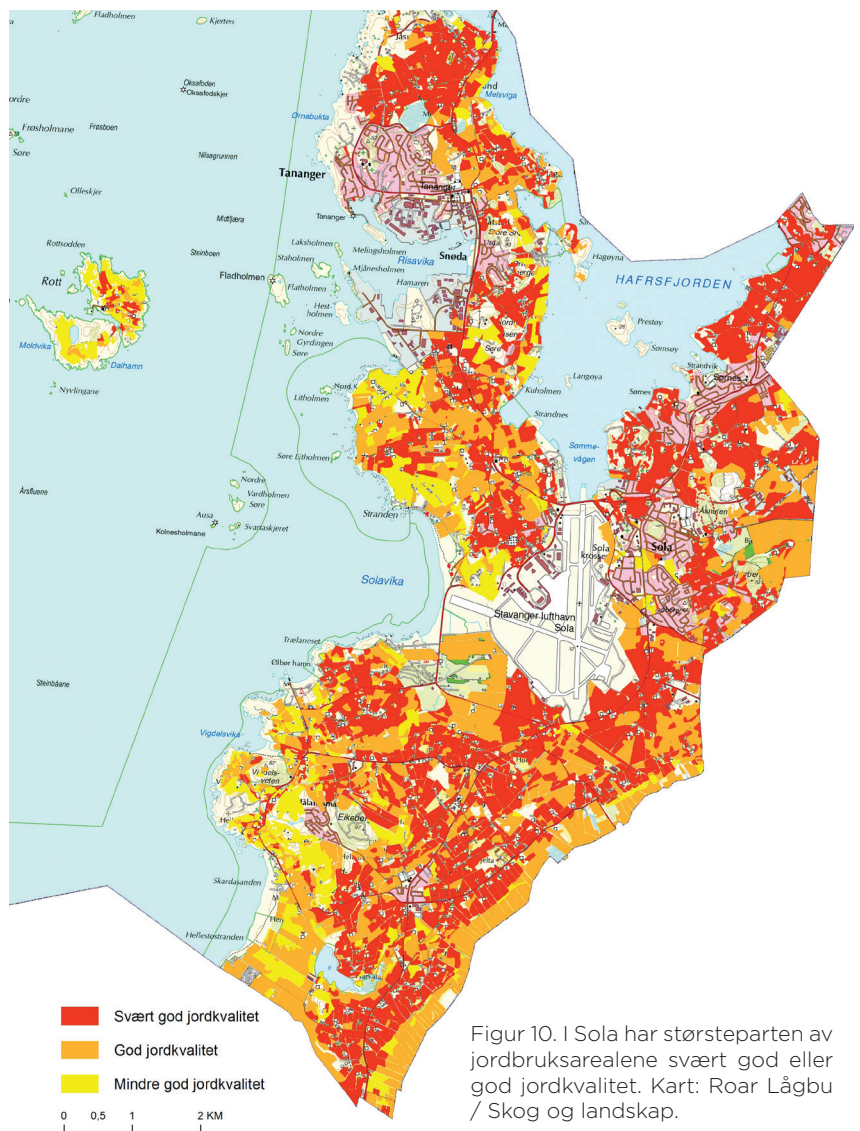
Tema *Jordkvalitet* inndeler de jordsmonnkartlagte arealene i tre klasser: svært god, god og mindre god jordkvalitet, basert på en vurdering av jordegenskaper som er viktig for den agronomiske bruken av jorda, samt jordbruksarealets hellingsgrad. Jordkvalitetskartet er uavhengig av klima og forutsetter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

Tema *Organisk materiale i plogsjiktet* viser innhold av organisk materiale i det øverste jordlaget samt forekomsten av dyp og grunn organisk jord.



Figur 10. I Sola har størsteparten av jordbruksarealene svært god eller god jordkvalitet. Kart: Roar Lågbu / Skog og landskap.

Oppsummering

I Sola kommune er 29,3 km² med dyrka jord kartlagt. Kartleggingen gir informasjon om de stabile, grunnleggende egenskapene ved jorda. 59 % av det kartlagte arealet i Sola kommune har svært god jordkvalitet. Sola kommune har en stor andel av store sammenhengende jordbruksarealer, og er en av kommunene i Rogaland som opplever et stort arealpress. Både jordkvalitet og størrelse på arealene gjør at jordvernet bør veie spesielt tungt i denne kommunen. En tredel av jordbruksarealet i kommunen kan være tørkeutsatt. Men, med nedbør ofte godt fordelt i vekstsesongen og muligheter for vanning har det aller meste av dette arealet svært gode forutsetninger for en høy produksjon.

Tabell 1. viser fordelingen av jorda i Sola 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	17400 (59 %)	Ingen begrensninger	8500 (29 %)	Grøftebehov og flatt	11100 (38 %)
God jordkvalitet	9500 (33 %)	Små begrensninger	9200 (<31 %)	Grøftebehov og hellende	2000 (< 7 %)
Mindre god jordkvalitet	2400 (8 %)	Moderate begrensninger	9400 (32 %)	Selvdrenert	16200 (55 %)
		Store begrensninger	2200 (< 8 %)		