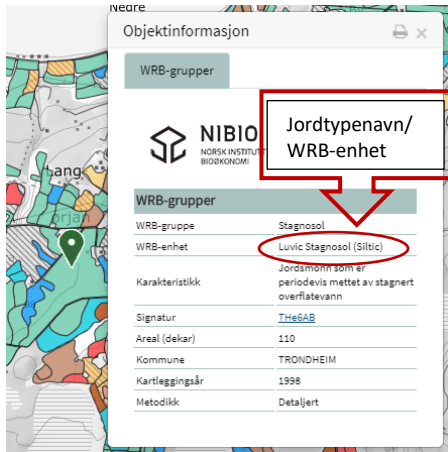


Jordsmonnkart og gjødselplanlegging for viderekommende

Temakartene under jordsmonnportalen på Kilden har mye nyttig informasjon, men det er kartet WRB-grupper som er selve gullgruven. Ved å klikke i figurene får man fram objektsinformasjonen der jordtypenavnet (WRB-enhet) står. Dersom man lærer noen av de beskrivende ordene i jordtypenavnene, kan man få en mengde opplysninger om jordsmonnet.



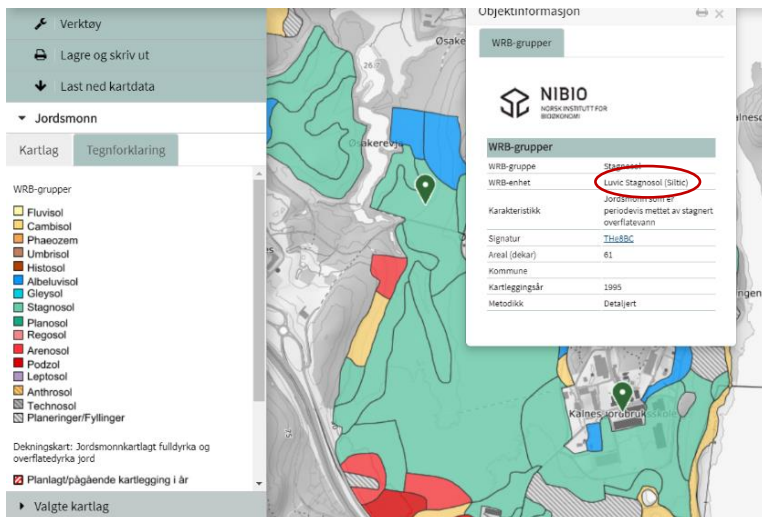
Leirjordas hemmeligheter

Leirjord kan ha stor variasjon i leirinnholdet, fra 10 % i lettleirer til over 60 % i svært stiv leire. Siltige mellomleirer (25 % - 50 % leir) er utbredt i mange områder med marine avsetninger i Norge. Denne jorda har ofte et pore- og sprekkesystem som er viktig for røttenes utvikling siden selve jorda kan være veldig kompakt. Samtidig kan disse sprekkeene føre til stor utvasking av både næringsstoffer og sprøytemidler ved kraftig regn.

Jordsmonn som tilhørere WRB-gruppen Albeluvisol er preget av leirnedvasking og et slikt sprekke- og poresystem. (Endringer i klassifikasjonssystemet gjør at de fleste jordtypene som tilhører denne gruppen endrer klassifikasjon til Retic Stagnosol på kartportalen Kilden høsten 2020).



Albeluvisol med leirnedvasking og et vertikalt poresystem som sørger for drenering og lufttilgang i den ellers tette leirjorda. Foto: Ragnhild Sperstad, NIBIO.



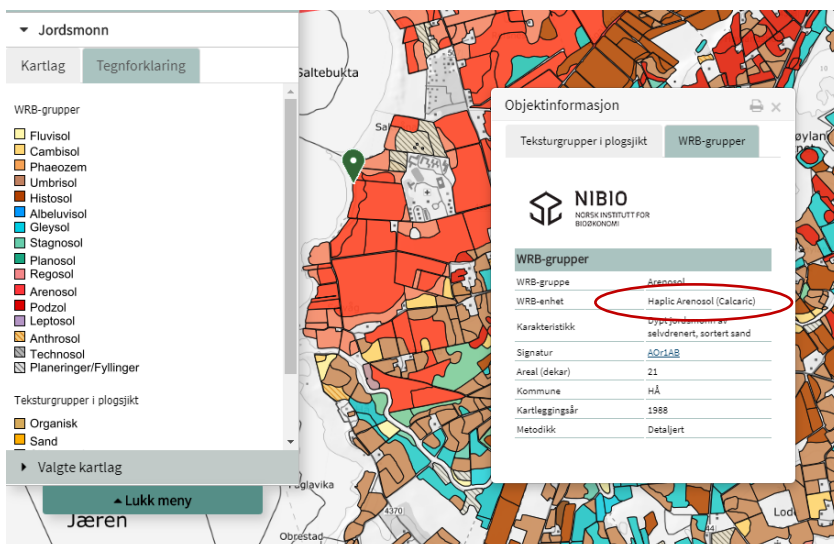
Stagnosol er en hovedgruppe av jord som, hvis den ikke er grøftet, er periodevis mettet av stagnert overflatevann på grunn av dårlig infiltrasjonsevne. **Luvic** betyr leirjord med et leirnedvaskingsjikt. **Siltic** betyr at jorda også har høyt innhold av silt under plogsjiktet. **Planosol** er en annen hovedgruppe preget av stagnerende overflatevann som skyldes en brå økning i leirinnhold innen 1 m.

Skjellsand

En del steder i landet er sandjorda rik på skjellsand. Denne jorda har mye kalk og høy pH som hemmer opptak av flere viktige næringsstoffer, som jern og mangan. Gjødslers man med tilstrekkelig nitrogen mens mangan- og jernopptaket hemmes, vil planten ikke kunne utføre fotosyntesen optimalt. Det går ut over vekst og aller mest rotveksten som igjen hemmer plantens mulighet til å oppta andre næringsstoffer.

Det hemmer også mengden sukker som røttene avgir til mikroorganismene i jorda.

Mikroorganismene er med på å gjøre bundne næringsstoffer tilgjengelig og bidrar også til utviklingen av god jordstruktur. En minimumsfaktor kan få svært mange følger i det komplekse samspillet mellom plante, jordfysikk og jordbiologi.

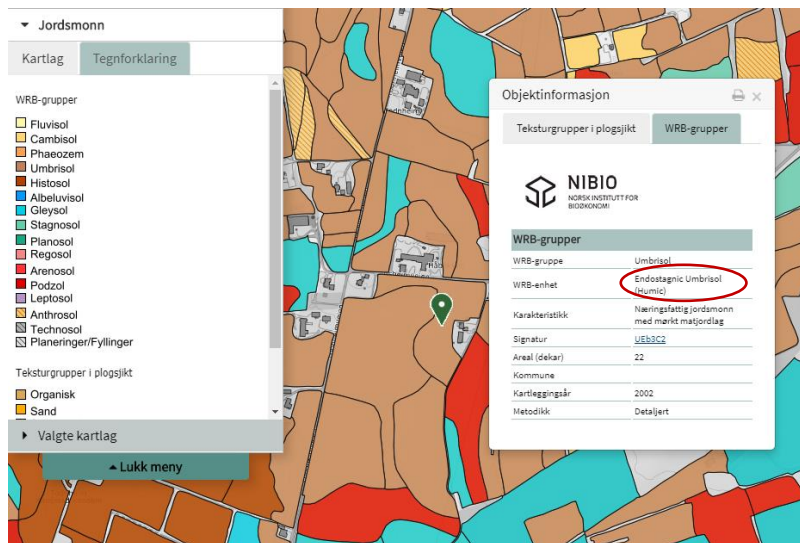


Arenosol er sandjord med mer enn 70 % sand. Som regel er sandjord næringsfattig, men i noen kystområder gjør skjellsand at sandjord kan ha høy pH på grunn av mye kalk. Jord med høyt kalkinnhold er **Calcaric**.

Hva med jorda under plogsjiktet?

Dominerende tekstur under plogsjiktet har også betydning for næringsopptaket og utvasking av næringsstoffer. Planosoler har ofte en sandig tekstur under plogsjiktet, men har en brå overgang til leire innen en meter dybde (abruptic). I noen jordtyper kan B-sjiktet inneholde mye silt (siltic) som øker faren for dype pakkeskader. En del jord har en mørkere farge ned til 50 cm eller mer (humic

eller pachic). Det er vanligvis organisk materiale som gir denne fargen, og det er gunstig både for rotvekst og mineralisering av bl.a. nitrogen.



Umbrisol er en svært vanlig jordtype på Vestlandet. Jorda har høyt innhold av organisk materiale og opphavsmaterialet er næringsfattig. Umbrisolen på kartet har dessuten høyt innhold av organisk C helt ned til minst 50 cm. Den er **humic**.

Næringsfattig eller næringsrik jord?

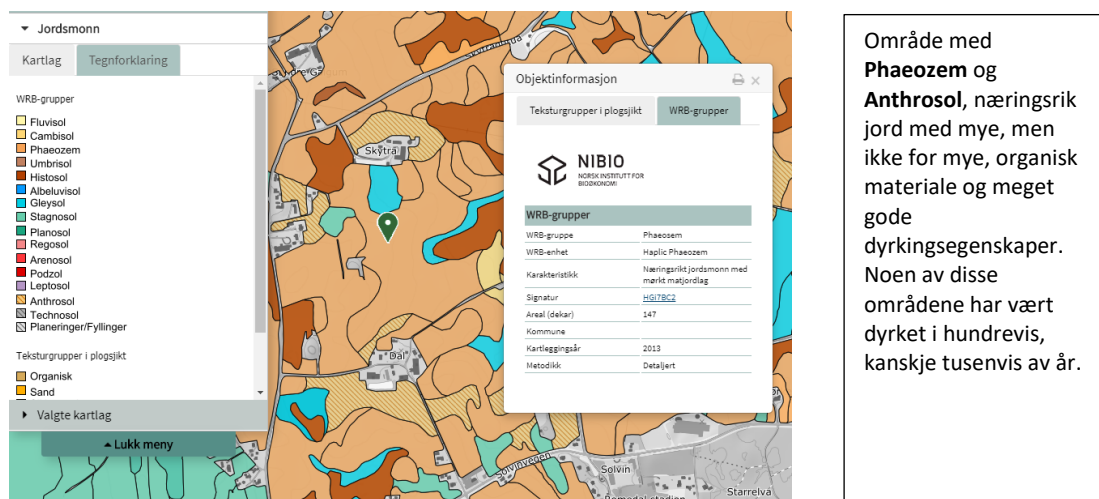
Til en viss grad kan jordsmønnkart også si noe om jordas naturlige næringsinnhold. De vanligste jordtypene på Vestlandet, Umbrisol eller Umbric Stagnosol, har lavt innhold av karbonater og flere andre mineraler fra naturens side. I naturlig tilstand har denne jorda lav pH. I områder med mye husdyrgjødsel kan jorda likevel ha så høye verdier av fosfor at det er kraftig avrenning til vassdrag. Da er det viktig å unngå gjødsling med fosfor. Det høye innholdet av organisk materiale kan frigjøre en betydelig mengde nitrogen i vekstsesongen.

Podzol er kanskje den mest kjente av alle jordgruppene her i Norge, selv om den ikke er så vanlig på dyrka mark. Ca. 5 % av dyrka og overflatedyrka jord i Norge er kartlagt som Podzol. Jorda har oftest en kraftig, rødaktig farge. I udyrket tilstand har den som regel et nesten hvitt utvaskingsjikt under overflatesjiktet. I naturlig tilstand kan jorda ha pH helt ned til under 4. Den er veldig rik på Aluminium og jernforbindelser. Disse stoffene binder fosfor. Jorda har behov for kraftig kalking og gjødsling for at kulturplantene skal få en balansert tilførsel av næringsstoffer.



Podzol har flotte farger, men ikke mye næring å tilby plantene. Foto: Ragnhild Sperstad; NIBIO

På Hedmarken finnes det mye jord med naturlig høyt innhold av karbonater og andre viktige mineraler. En del av denne jorda har i tillegg høyt innhold av organisk materiale. Denne jorda vil frigi mer næring til plantene enn næringsfattig jord, og gjødselmengdene bør tilpasses dette. En sjelden, men svært god jord, er et resultat av flere hundre års dyrking med tilførsel av organisk materiale. Slik jord har et spesielt dypt A-sjikt og er rik på blant annet fosfor.



Jordas naturlige næringstilstand er ekstra viktig for dem som driver økologisk. Jordsmonnkart kan si noe hvor krevende det vil bli å lykkes med økologisk produksjon på et areal.

Jordpakking

Flere jordfysiske egenskaper er viktige for god rotvekst. Friske og velutviklede røtter er forutsetningen for optimalt næringsopptak. De fleste planter lever også i symbiose med rotsopper som bl.a. fremmer opptak av fosfor og øker plantenes evne til å takle tørkestress.

Jordpakking er et økende problem som har en markant negativ effekt på planterøttene. Det påvirker også plantenes næringsopptak og vekst av flere grunner. Pakket jord gir røttene stor motstand. Oksygenmangelen i jorda hemmer rotveksten ytterligere. Det fører dessuten til at røttene kan utnytte energien i sukkerstoffene mye dårligere enn når det er rikelig med oksygen. Alt dette har mange negative følger for næringsopptak og plantevekst. Dette er årsaken til at det ikke går an å kompensere med økt gjødsling når avlingene går ned på grunn av pakkeskader.



Rotutvikling på Rybs, Bygg og Luserne, fra et prosjekt om biologisk jordløsning i Solør.
Foto: Till Seehusen, NIBIO

Jord med høyt siltinnhold er spesielt pakkingsutsatt. Siltjord har ofte høyt vanninnhold. Silt har dessuten liten evne til såkalt selvleging. Verken frost eller tørke fører til nevneverdig sprekke dannelse i siltjorda. Jord som har siltig finsand som dominerende tekstur er også svært pakkingsutsatt.

Med økende leirinnhold blir jorda også mer pakkingsutsatt. Det utbredte sprekke- og poresystemet som bl.a. dannes av fysiske prosesser, kan kollapse når jorda belastes ved for høyt vanninnhold. Da blir leirjorda svært kompakt, man får dårlig rotutvikling og rotfunksjon, dårlig infiltrasjon av gjødsla og økt avrenning. Likevel har leir bedre bæreevne enn silt og bedre selvlegingsevne. Godt omdannet organisk jord er en annen pakkingsutsatt jordtype.

Vi kunne nevnt enda mange flere jordegenskaper som påvirker plantens næringsopptak, for eksempel informasjon om erosjonsrisiko eller tørkeutsatthet. Vi håper at denne introduksjonen har inspirert til å gå inn i kartene og grave fram mer informasjon selv. Og, kanskje enda mer, til å ta med spaden ut på jordet og bli bedre kjent med jordforholdene, også under plogsjiktet. Vi trenger kunnskap om jordas egenskaper og sammenhengen mellom jord og gjødsling. Det gjør oss bedre i stand til å oppfylle røttenes ønsker og dermed fremme både plantehelse og plantevekst.