



Kjenn din jord og bruk den riktig

Med økende priser
på gjødsel og drivstoff blir behovet for
riktig behandling av jorda stadig viktigere for økonomien.
Kjennskap til jordtype er også viktig når en skal vurdere redusert jordarbeiding.
Stadig flere forsøksmeldinger har med beskrivelse av jordfor-
holdene. Derfor er det viktig at brukerne av jorda
og veilederne snakker samme språk.

Av Are Johansen, Jordforsk,
Nord-Norge-kontoret

I denne artikkelen vil jeg ta opp navn-
setting på jord. Vi skiller klart mellom
mineraljord og myrjord. Mineraljorda
er dannet fra knust fjell. Kornstørrel-

sen varierer fra grynstruktur til svært
fint mel. Jordas naturlige innhold av
magnesium, kalium, kalsium og fosfor
avhenger av hvilken bergart mineral-
materialet stammer fra.

I Nord-Norge skiller øyene fra Lofot-
odden og nordover til Vanna i Nord-
Troms seg ut med næringsfattig berg-

grunn. Det samme gjelder Sør-
Varanger, Pasvik og indre strøk av
Finnmark. I disse områdene er det
særlig viktig å kalke skikkelig. Sur
mineraljord gir dårlig rotutvikling.
Dessuten er tungmetallene lettere til-
gjengelig for planteopptak i sur jord.

Mineralmateriale kan være trans-
portert over lange avstander med is
og vann. Dessuten er det store lokale
forekomster av skjellsand som gir god
kalsiumtilgang. Derfor er det ikke
mulig å si noe sikkert om næringstil-
gang og surhetsgrad i jorda i et om-
råde uten å grave i den og helst få fore-
tatt analyser.

«Jord, du er vår moder»

Av Are Johansen, Jordforsk,
Nord-Norge-kontoret

*All kultur er dyrken – Først og fremst av
jord, Der er moderstyrken; Først bak
ploegen gror Samfundslivet frem. Bygd
og by og hjem, Første bonden var Hele
landets far.*

*Jord, du er vår moder – Overalt
ennu. Skifter livets goder, Trofast bliver
du. Ligger hvor du lå, Bygder hvor vi
gå, Årvisst enn i dag – Åndens un-
derlag.*

*Du gir hus og varme, Du gir mat og
klær, Du gir sterke arme, Du gir seige
knær. Du gir ro i sinn Helt til byen inn;
Fredens stille sus Står av bondens hus.*

*Jorden skal du ære, Hellig er din
jord; Bonde skal du være, Hedersnavn
i nord! Signe Gud enhver Som sin jord
har kjær, Mens sitt liv han sår På sin
grunn og gård.*

Jonas Dal

«Jord du er vår moder», skriver
Jonas Dal i diktet som er gjengitt
her. Ett svulstig dikt fylt av store ord
vil noen si. Men kanskje har vi godt
av å utvikle en ærefrykt for nettopp
jorda. Jorda, som vi trækker under
våre føtter og behandler med en
nedlatenhet som bare den kan vise
som tar tingene for gitt.

Jord er spennende. Vi befinner
oss på grensa mellom liv og død.
Nytt liv vokser frem fra rester av
planter og dyr. Planterøttene
gjennomvever jorda, og stoffer tar
steget fra mineralrike til planterike.
Man kunne bli høytidsstemt av min-
dre. Det føles nesten som hellig-
brøde å skrive om noe så jordisk
som mineralsammensetting, luf-
ten i jorda og hvordan vi kan få
glede av jordas iboende egen-
skaper.

For det er nettopp dette jeg skal
gjøre i en artikkelserie fremover.
Men, kjære leser, du behøver ikke å
miste sansen for samspillet, selv
om det er lett å gjøre det når en gra-
ver seg ned i stoffet.

Mekanisk analyse

Kornstørrelsen i en jordprøve bestem-
mes ved sikting gjennom metallgit-
tere med bestemte lysåpninger. Den
som har siktet pussand har benyttet
seg av denne metoden.

Først sikter en fra de groveste par-
tiklene som er grus. Siktens lysåpning
er da større enn 2.0 mm. Siktåpningen
2.0 – 0.06 mm skiller ut det vi kaller
sand. Sandfraksjonen deles videre i
grov, middels og fin. Finsand er på
størrelse med koksalt.

Fraksjonen mindre enn 0.06 mm
kan ikke skilles mekanisk. Her benyt-
ter vi oss av at store partikler synker
langsommere i vann enn små. Vi
ryster prøven i en sylinder fylt med
vann og stoffer som hindrer små par-
tikler fra å klistre seg sammen. Store
partikler vil synke raskest. Ved å måle
etter et fastsatt tidsskjema kan vi be-
stemme mengden av partikler i om-
rådet 0.06 – 0.002 mm som utgjør silt-
fraksjonen. Ved analyse skiller vi mel-
lom grov, middels og fin silt.

Resten av materialet er leire. Dette er partikler med diameter mindre enn 0.002 mm.

Navnsetting

Ved navnsetting brukes et trekantsystem der hver fraksjon, sand, silt og leire, har hver sin side (fig.1). Den enkelte siden er delt inn i en prosent-skala. Prosentandelen av de ulike fraksjonene avsettes langs siden. I krysningspunktet mellom linjer fra alle fraksjonene finner vi navnet på jordtypen.

En prøve med 8% leire, 38% silt og 54% sand får navnet siltig sand. Punktet er avmerket i figur 1. Når vi har funnet plasseringen i hovedsystemet fortsetter navnsettingen i et hjelpesystem (fig.2). Her tar en bare hensyn til den delen som er sand. I dette tilfelle 54% av hele prøven. Fin-, middels- og grovsand har hver sin side i trekanten. Med 50% finsand, 10% mellom-sand og 40% grovsand blir betegnelsen grovsand. Punktet er merket av i figur 2. Det fulle navnet på prøven blir dermed siltig grovsand.

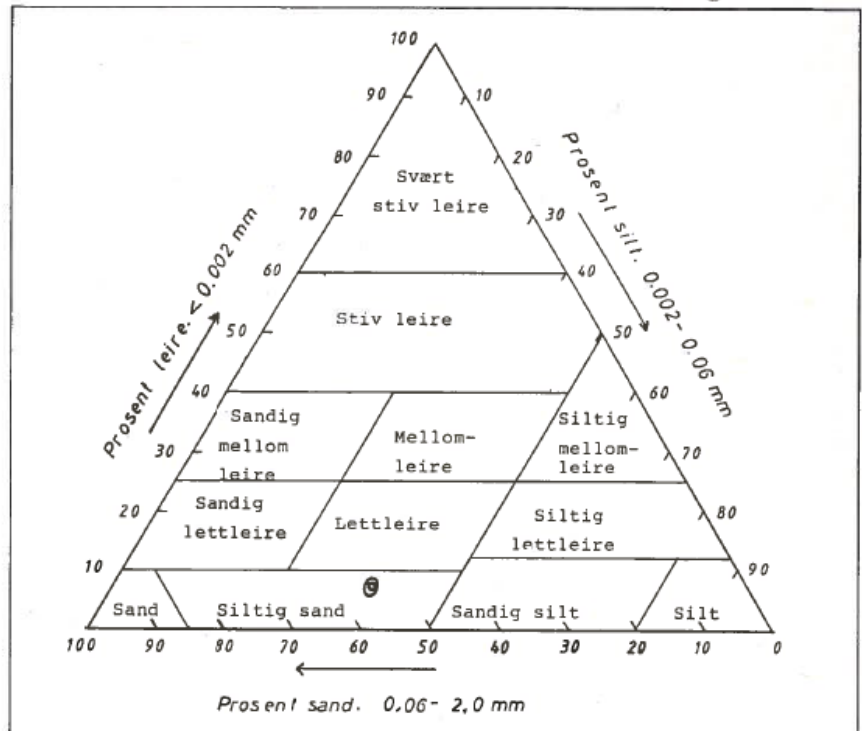
Det er bare for sand og siltig sand vi bruker hjelpesystemet. Det foretas heller ingen videre inndeling av siltfraksjonen. Her må vi inn i et analyse-skjema for å finne om det er grov-, middels-, eller fin silt vi har med å gjøre. Årsaken til dette er først og fremst at forskjellen i egenskaper er større mellom de tre sandfraksjonene enn innenfor silt.

Andelen silt må være svært høy før jordas egenskaper blir dominert av fraksjonen. Men silt virker likevel sterkt inn på bruksegenskapene. Dette gjelder spesielt eroderbarhet. Vi ser også av trekantsystemet at leirinnholdet er sentralt. Allerede ved 12% leire kommer leirenavnet med.

Forskjellen på silt og leire

Silt er et mineralmateriale som er grovere enn leire, men der vi fortsatt ikke kan se de enkelte kornene uten forstørrelse. Den kan sammenlignes med hvetemel og på Romerike kaller en siltjorda for mjele. Siltkornene kan ikke føles hvis vi gnir en prøve mellom fingrene og silt flyter ut når den blir vannmettet. I tørr tilstand blåser den bort med vinden. Den har ingen evne til å danne struktur slik leirjorda gjør.

Det er svært vanlig å kalle silt for leire. Særlig i områder hvor leire ikke

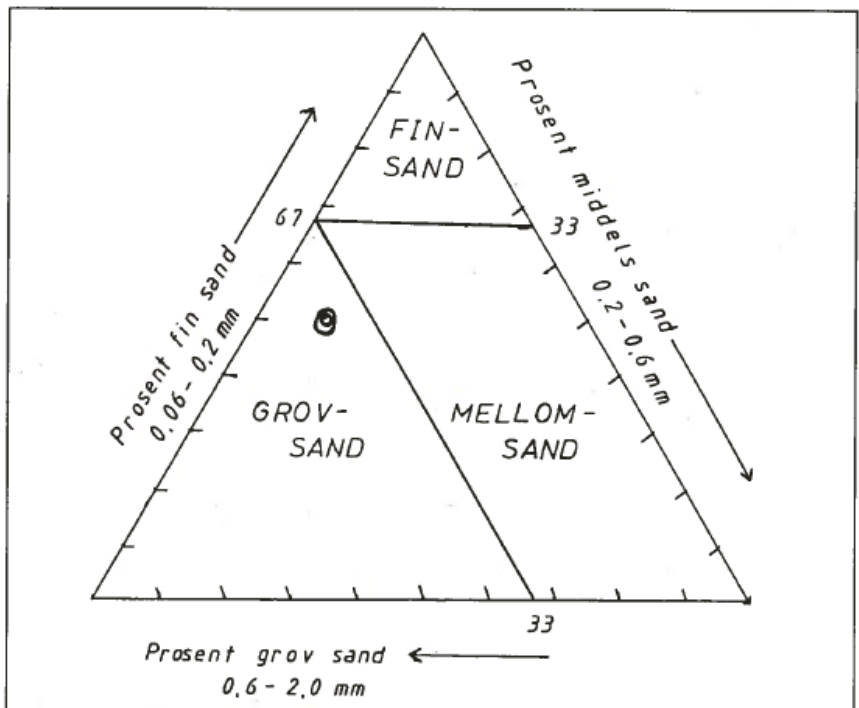


Figur 1. Trekantsystem for inndeling i kornstørrelsesgruppe. (Svelstrup og Njøs 1984).

er vanlig. Dette har sannsynligvis sammenheng med at en tidligere ikke skilte ut silt som fraksjon. Dessuten blir mange lurt av blåfargen.

Det er forholdsvis enkelt å fastslå

om en jordprøve inneholder mye leire. Utrulling i pølser nyttes for å vurdere leirinnholdet. Jo tynnere «sneipen» kan ruller, jo høyere er leirinnholdet. Her ligger den mest synbare forskjellen fra siltjorda.



Figur 2. Trekantsystem for inndeling i kornstørrelsesgruppe. (Svelstrup og Njøs 1984).



En neve jord formet til en ball vil ikke henge sammen hvis leirinnholdet er lite. Hvis vi etterligner en sentrifuge ved å ryste prøven i handa, vil den fuktes sterkt i overflata dersom det er mye silt til stede. Jo høyere siltinnhold jo sterkere oppfukting.

Organisk materiale

Det organiske materialet spiller en avgjørende rolle for gode vekstforhold. Det har stor overflate, med rike muligheter til binding av vann og næringsstoffer. Blant annet slimstoffer bidrar til å holde partikler sammen. På dette området kan de organiske forbindelser sammenlignes med spiker og bindhaker i et hus. Partiklene utgjør reisverket, og det organiske materialet sørger for at dette ikke faller sammen ved belastning. Denne virkningen blir viktigere jo større innholdet av finkornig mineralmateriale er.

I tillegg blir røttene mindre utsatt for skadevirkninger av aluminium og jernforbindelser. Både kalking av jorda og stort innhold av organisk materiale beskytter røttene mot giftvirkning fra disse stoffene. Også meitemark og bakterier som er nødvendige for gode vekstforhold trives best i jord med høyt innhold av organisk materiale.

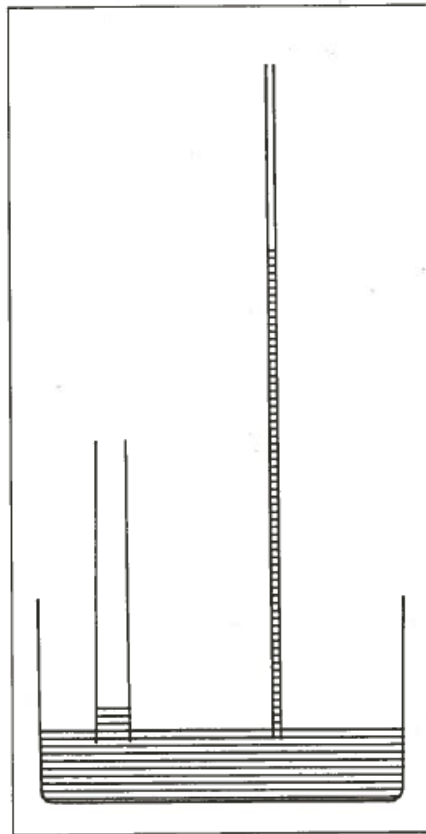
Myrjord

Myrjord dannes ved at produksjonen av plantemateriale er større enn nedbrytingen. Dette skjer når det er svært fuktig forhold og samtidig lave temperaturer. Materialet avsettes som regel over masser med dårlig infiltrasjonsevne for vann. Det kan være morene, leire, silt, fjell eller sandjord med kraftig jernutfelling.

De er tre forhold som er særlig viktige når myrjord skal vurderes for dyrking. Det første er hvilket plantemateriale torva er oppstått fra. Her er det slik at gras og starr er de gunstigste hvis vi vurderer næringsinnholdet p.g.a. at området har hatt god næringstilgang. Ved vellykket drenering vil slik torv kunne omdannes til god matjord.

Torvmosene kan danne god dyringsjord. Materialet er i utgangspunktet grovt og fattig på mineralnæring. Jorda er også sur. I en slik jord er det torvas omdanningsgrad og moselagets tykkelse som er viktigst for egenskapene.

Omdanningsgraden er en betegnelse på hvor mye av fiber materialet



Figur 3. Jord med små porer leder det kapillære vannet lengre enn jord med grove porer. (Skøyen, Jordkultur 1989).

som er nedbrutt uten lufttilgang. Inndelingen foretas etter en skala fra H1–H10. Den laveste verdien settes for uomdannet torv. Ved pressing kommer det bare rent vann fra en prøve. Den høyeste verdien gjelder sterkt omdannet torv hvor det ikke er rester av plantemateriale. Ved pressing vil det meste av prøven forsvinne.

Vi ønsker en omdanningsgrad på H4–H6 for dyringsjord på myr. Ved mindre omdanning blir torva for porøs slik at den blir tørkesvak. Ved høyere omdanning blir fiberinnholdet for lite slik at jorda blir bæresvak.

Foruten omdanningsgrad er det dybden på torvlagene og hvilken undergrunn det er, som bestemmer dyringsforholdene.

Hviler torva på fjell eller annen ugunstig undergrunn, vil myrsynkingen etter hvert sette klare begrensninger på bruken av arealene. I områder med sterk frost vil oppfrysing av stein bli et stort problem der myra hviler på morene. Siltrik undergrunn kan skape problemer for kanalisering ved at erosjonsfaren blir stor. Det vil alltid lønne seg å undersøke grunnforhol-

dene før en foretar investeringer på myrarealer.

Vannforsyning og drenering

På dette punktet er det store forskjeller mellom jordtypene. Generelt sett bedres dreneringsevnen med økende kornstørrelse (mineraljord) eller fiberinnhold (myr). Med økende innhold av finstoff behøver vannet lengre tid for å bevege seg nedover i jorda. Samtidig øker evnen til å transportere vann opp fra undergrunnen. Dette har sammenheng med at vann stiger høyere i tykke rør enn i tykke (Fig. 3).

Poresystemet spiller en avgjørende rolle i vann og luftforsyningen. Dette blir tema for neste artikkel.

Reiseliv og areal

Planløs utbygging er i ferd med å fjerne mange av de særegne trekkene i landskapet vi har i Norge. Byggetradisjoner blir vanskeligere, serviceanlegget og annen bebyggelse langs vegene er ensformede og moderne landbruk gjør landskapet mindre variert. Snart vil en reise opp i Setesdalen ikke gi andre opplevelser enn en tur opp i Gudbrandsdalen.

Reiselivet har hittil manglet metoder for å vurdere hvilke arealer og hva slags landskap som har størst interesse for næringen. Reiselivet har til nå ikke vært i stand til å målbare sine arealbehov i forhold til landbruk, vegutbygging, kraftutbygging m.m.

Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, NIJOS, har utviklet en metode for å vurdere landskapet for reiselivsformål. Det legges særlig vekt på å få fram de landskapselementer som er viktige for turistene. Fordi sommerturisten har andre krav til areal og landskap enn vinterturisten og fordi fotturisten har andre ønsker enn buss-turisten blir det skilt mellom turisttypene: sighthseeingturister, aktivitets-turister og kunnskapsturister. Metoden fra NIJOS er et redskap for å utvikle prioriteringskart for reiselivet: et kart som viser næringens arealbehov. Kartet er ment som reiselivets innspill i kommune- og fylkesplanleggingen slik at næringens interesser kan bli ivaretatt når morgendagens arealbruk og arealutforming skal bestemmes.