

Post A Kornfordelingsanalyse

Fra feltøvelser i tidligere kurs har det blitt samlet inn mineraljordprøver fra en esker i Gammeldalen. Høsten 2021 ble det gravd ut en mineraljordprøve fra 1,5 meters dyp på jorden ved Blæstad, som i teorien skal være morenemateriale. Disse jordprøvene har så blitt tørket ved 105°C i 3 dager. Nå skal vi gjøre en kornfordelingsanalyse for å finne ut hva slags jordarter vi har! Stemmer hypotesen vår om at vi har med morene å gjøre? Vi trenger omtrent 1000 gram jord til denne analysen.

Material:

Utstyr	Antall
Mineraljord -morenejord(?), ferdig tørket ca. 1000 gram	
Ristemaskin med standard siktesatser	1
Bakke (300 ml)	1
Fat	1
Vekt med én desimal	1
Petriskåler	8
Lupe/mikroskop	1

Framgangsmåte:

Prøven skal nå **tørresiktes** gjennom hele siktesatsen (sikt 8, 4, 2, 1 mm, og 500, 250, 125 og 63 µm).

- Vei først den tørkede jorda i bakken. **Notér vekten.**
- Den tørre prøven helles over siktesatsen.
- Siktesats med prøve settes i ristemaskin og ristes ca. 10-15 min.
- Etter resting veies materialet i hver enkelt sikt separat. Notér resultater i tabell 1
- Beregn fraksjonenes vektprosent (vekt%) av total jord prøve (tørresikting) ut fra punkt 1 og 2:
 - 1) Sum av alle fraksjoners vekt = totalvekt
 - 2) $\text{Vekt\% Fraksjon X} = \left(\frac{\text{Vekt Fraksjon X}}{\text{Total vekt}} \right) \times 100$
- Notér resultatene i tabell 1.
- Studer kornstørrelsene fra hver enkelt sikt i lupe/mikroskop

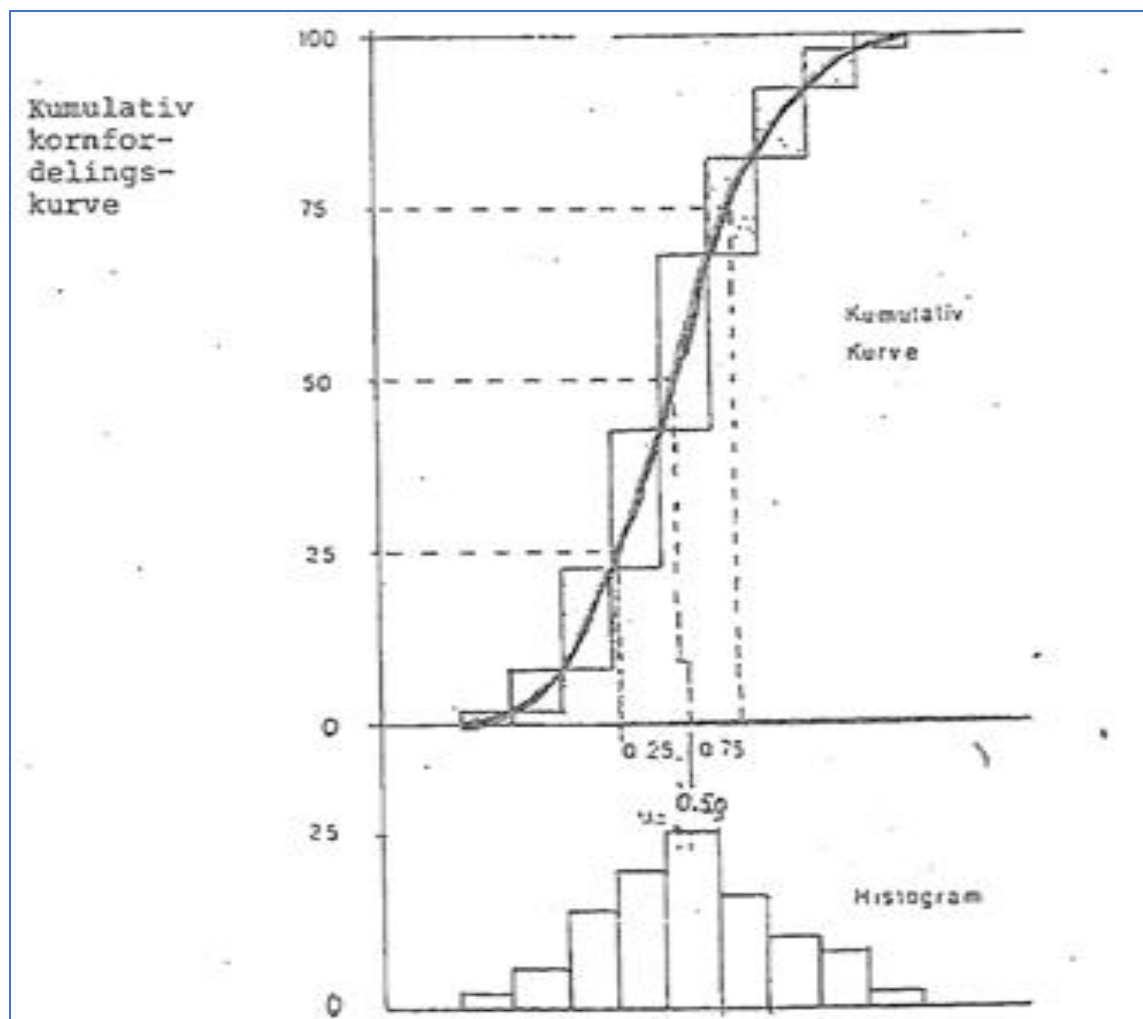
Refleksjonsnotat:

- Lag et histogram ut fra fraksjonenes vektprosent (8, 4, 2, 1 mm og 500, 250, 125 og 63 µm. Se figur 1 for eksempel på et histogram).
- Ut ifra histogrammet lages en kumulativ kurve (figur 1)
- Kumulative data plottes deretter inn i diagrammet i tabell 2 (se tabell 3 for eksempel)

Hvilken jordart ble det?

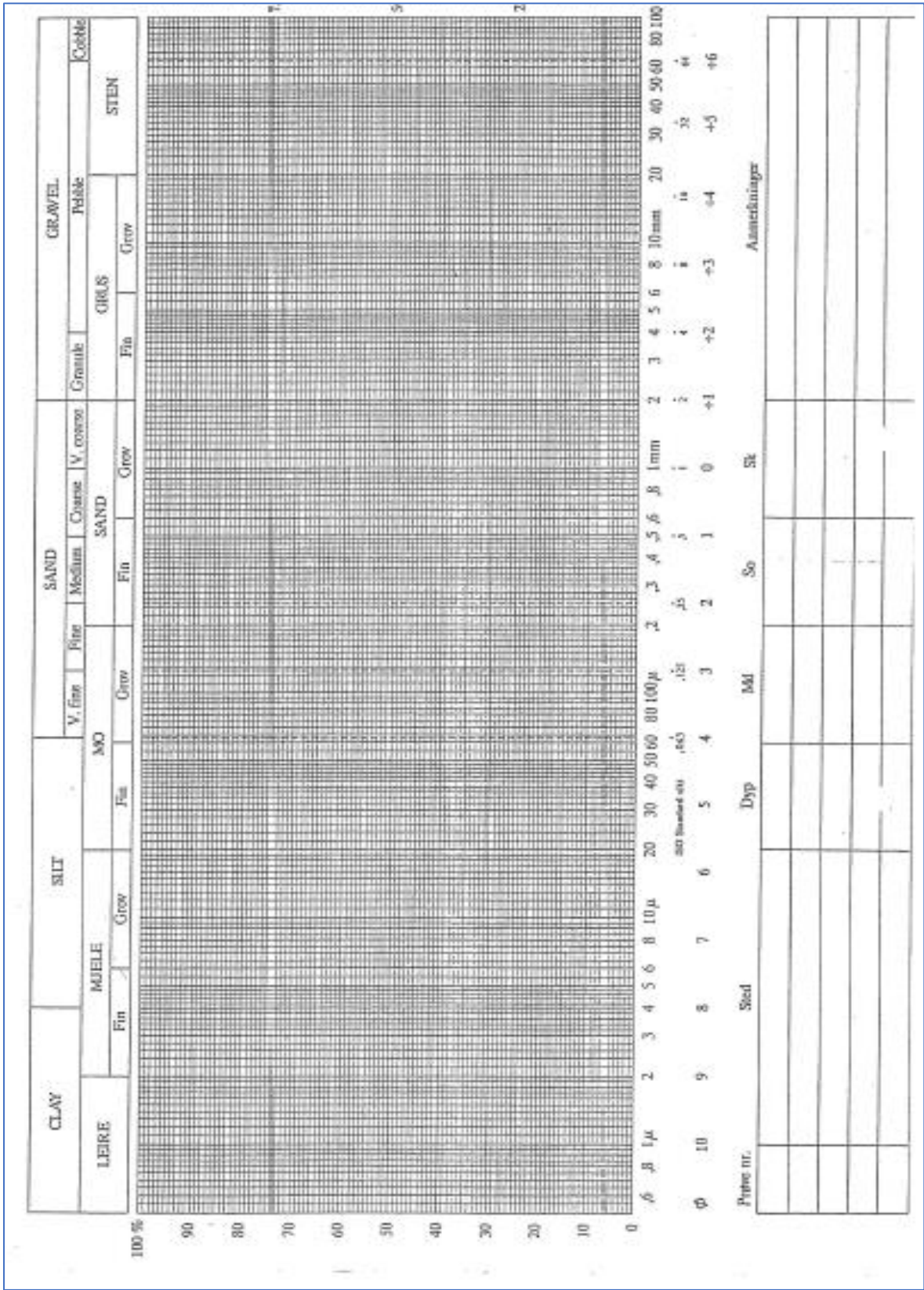
Tabell 1 Kornstørrelser i gram og fraksjon av totalmengde tørrsiktet jord

Dato:	Prøvenummer:	Insamlingsdato:
Lokalitetsbeskrivelse:		Dyp (m):
Formbeskrivelse:		
Materialtyp:		
Torrsikting		
Innveid tørr mengde (g):		
Fraksjon, mm	gram	%
8		
4		
2		
1		
0,5		
0,25		
0,125		
0,063		
<0,063		
Totalmengde		

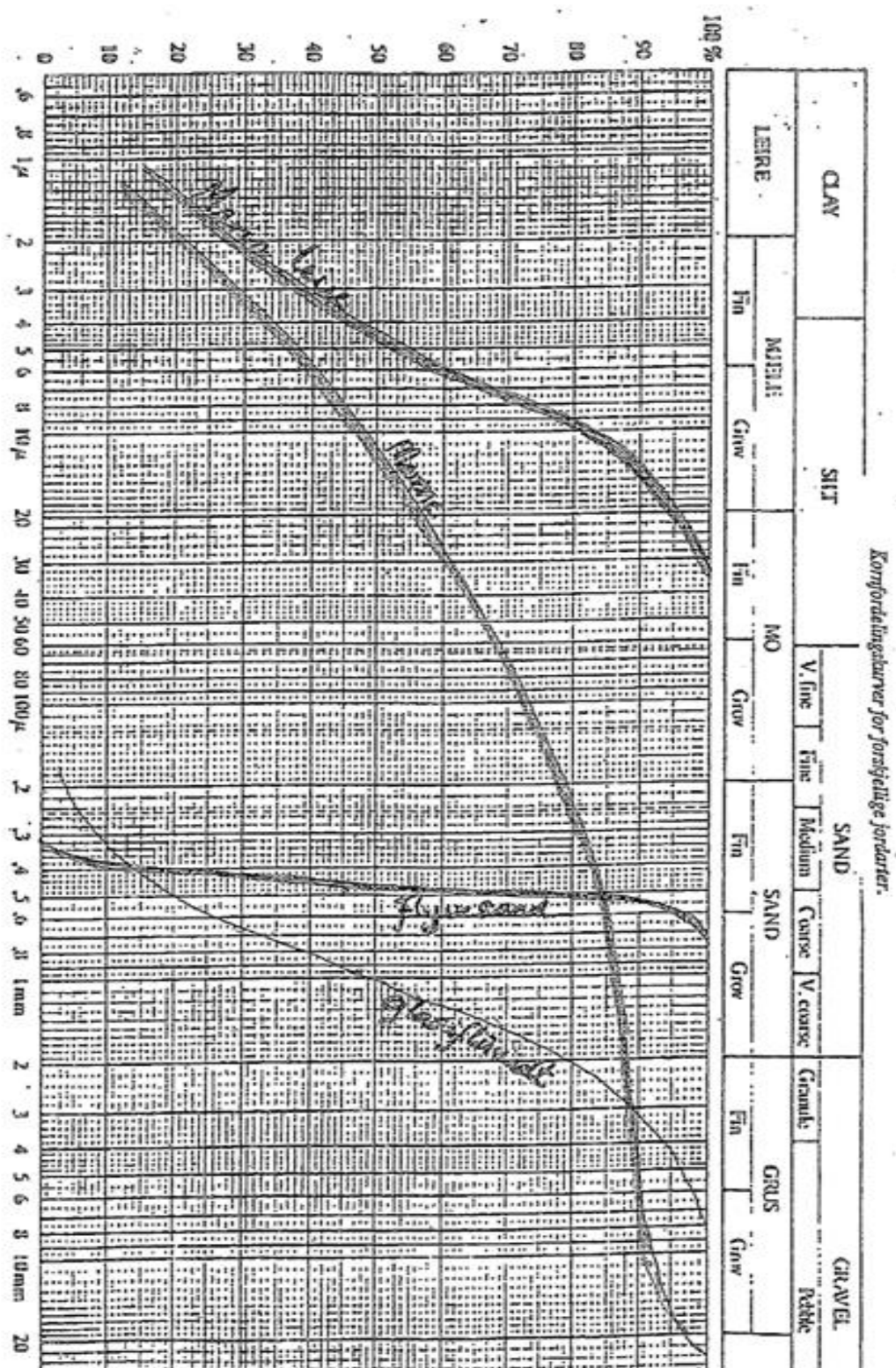


Figur 1 Eksempel på konstruksjon av en kumulativ kurve fra et histogram

Tabell 2 Diagram for plotting av kumulativ kornfordelingskurve



Tabell 3 Eksempel på Kumulativ siktekurve som indikerer jordartstype



Post B. Bestemmelse av jordarter med rulle-, klemme- og risteøvelser

I denne øvelsen skal du bruke ulike metoder og teknikker for å lære å vurdere innhold av leire, sand og silt i ukjente jordarter.

Materialer:

Ukjente jordarter som består av leire, silt og sand i ulike mengder

Skyvelær, linjal, skjærefjøl, spruteflaske

Framgangsmåte

- Ta et stykke av en ukjent jordart, fukte opp jordprøven med litt vann og prøv å forme den til en ball
- Prøv å rulle jordarten til en tråd. Jo tynnere tråd du får, jo mer leire er det i jordarten. Mål med skyvelær. Sammenlign med tabell 3.
- Bruk samme jordprøven. Prøv nå å klemme ut et sammenhengende bånd mellom tommel- og pekefinger i hht. tabell 4. Hvor langt blir båndet før det brekker? Mål med linjal. Er det sammenheng mellom resultatene du får? Hvis ikke, hvordan vil du forklare det?
- Ta et stykke av en ukjent jordart og prøv å forme en ball i handa. Riste ballen i handen. Dersom ballen flyter utover i handa og får en glinsende «svett» overflate, så er det silt.
- Prøv også å kjenne etter strukturer i jordartene. Kjenner du korn? Føles jorda skarp eller glatt?

Ha med i refleksjonsnotatet:

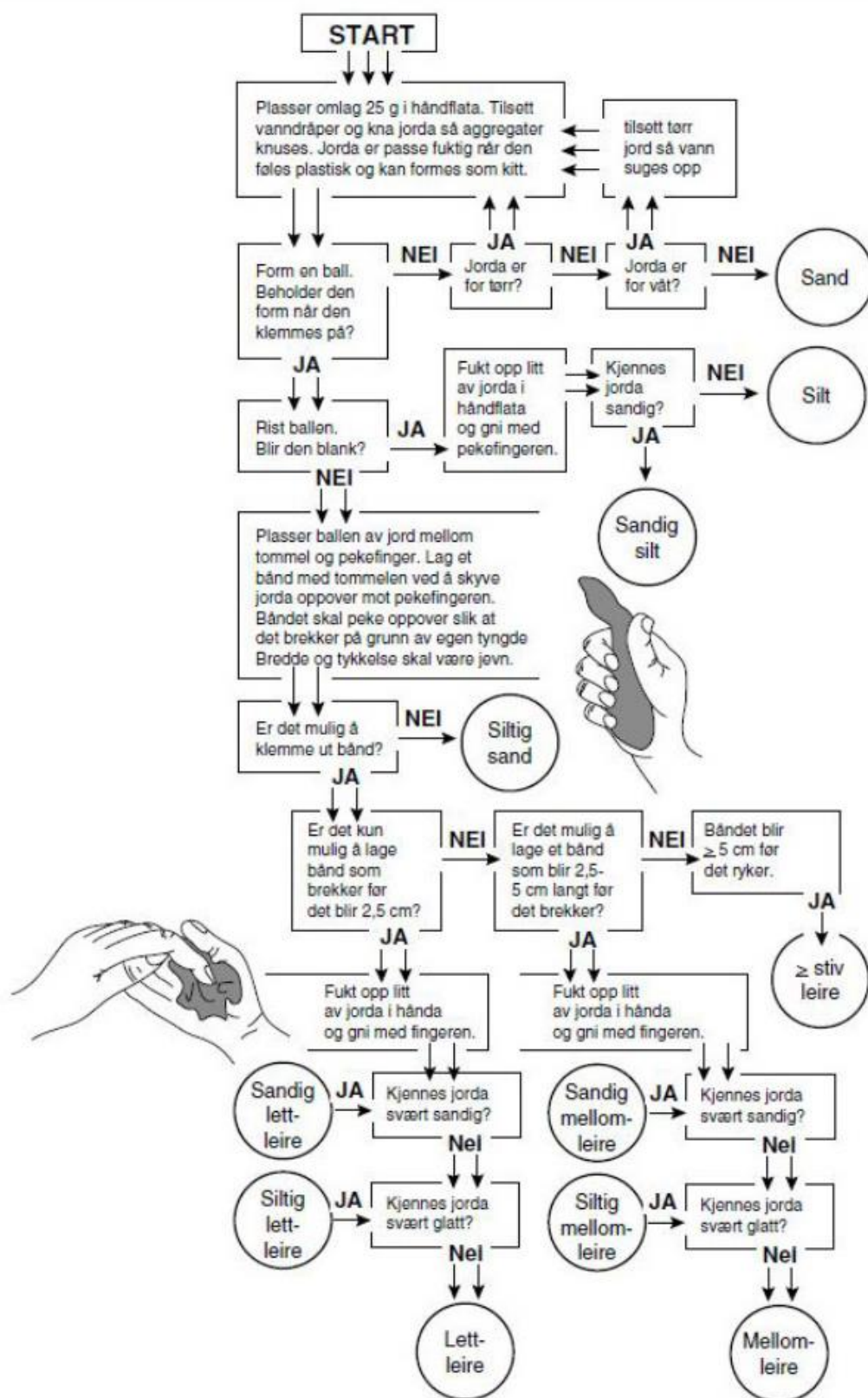
Lag en enkel figur som viser metodene. Ta gjerne bilder som dokumentasjon.

Tabell 3

Ulike sedimenter og deres formbarhet	
Sediment	Formbart og rullbart
Grus	Ikke formbar
Sand	Knapt formbar
Finsand (Grovmo)	Formbar men ikke rullbar
Grovsilt (Finmo)	Rullbar til 4-6 mm
Silt	Rullbar til 4 mm, flytjord*
Leirig jordart	Rullbar til 3 mm
Lettleire	Rullbar til 2 mm
Mellomleire	Rullbar til 1,5 mm
Stiv leire	Rullbar til 1 mm

*Om man legger en ball av jorden i hånden og slår på handen, flyter ballen ut til en flate.

Tabell 4 Veileder for bestemmelse av jordart

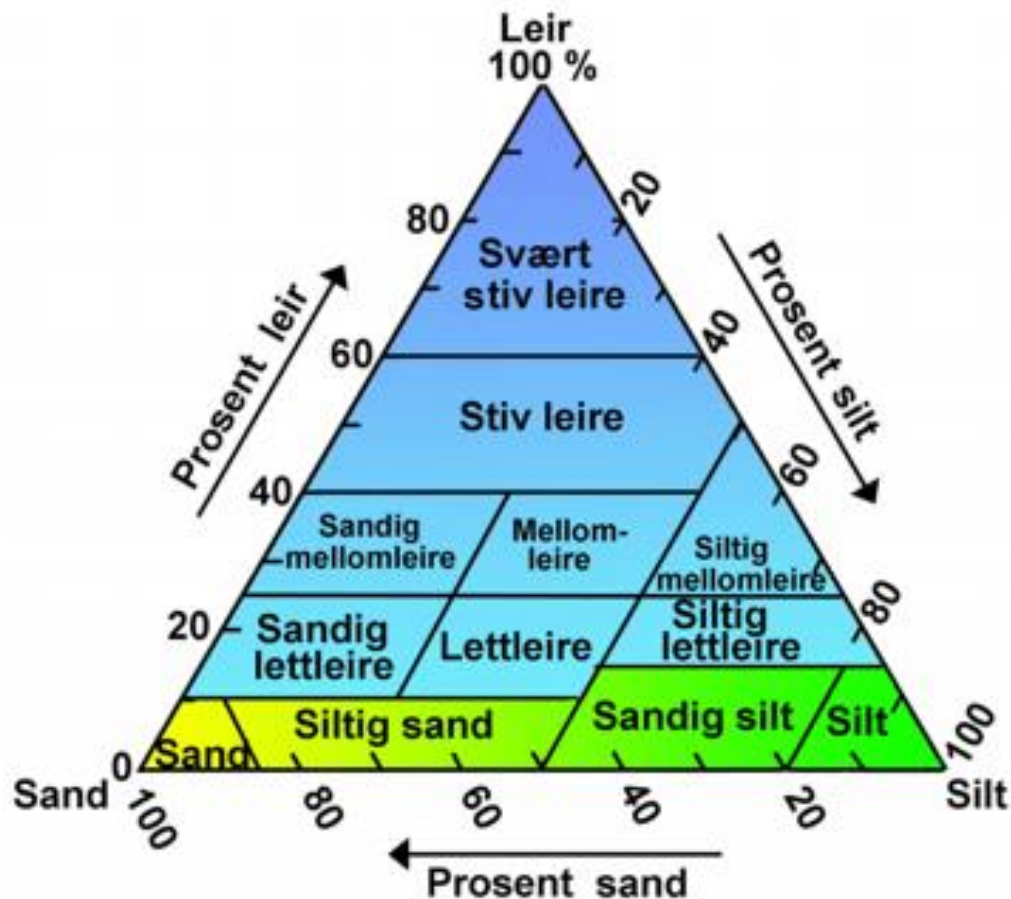


Kilde: Greve m.fl. 1999

Post C. Bestemmelse av jordart ved bruk av jordartstrekanten

Oppgaver: Studer jordartstrekanten figur 2. Kornfordelingen her er oppgitt som prosent av materiale mindre enn 2 mm korndiameter. Ha med resultatene i refleksjonsnotatet.

- 1) Hva kalles en jordart som inneholder 80% silt og 20% leire?
- 2) Hva kalles en jordart som inneholder 60% silt og 40% sand?
- 3) Hva kalles en jordart som inneholder 40% leire og 60% silt?
- 4) Hva kalles en jordart som inneholder 30% leire, 15% silt og 55% sand?
- 5) En jordprøve veier 200 gram. Gjennom en kornfordelingsanalyse viser det seg at jordprøven er fordelt i tre fraksjoner og alt er mindre enn 2 mm i korndiameter. Den inneholder 70 gram sand, 100 gram silt og 30 gram leire. Hva kalles denne jordarten?



Figur 2 Jordartstrekanten (kilde: Jørgensen et al (2003) Norske jordarter)