

Sammenligning av klassifiserings-systemer brukt i Norge for jordarter og jordsmonn

Prøveforelesning over oppgitt emne for dr. scient.-graden ved Norges landbrukshøgskole 18. juni 1986

Av Ole Øivind Hvatum

Innledning

For belysning av det oppgitte emne vil jeg kort gjennomgå de viktigste klassifiseringssystemer for jordarter og jordsmonn som brukes eller er brukt i Norge. Gjennomgangen gjøres stort sett i den nevnte rekkefølge og etter som de historisk sett er utviklet. Sammenligning vil jeg for det meste gjøre underveis.

Klassifisering av jordarter og jordsmonn kan gjøres, og er gjort, etter flere ulike prinsipper. Enkle, praktiske inndelinger har sikkert foregått så lenge det har vært dyrket jord her i landet. Gårdsnavnene kan f.eks. fortelle om det. Kornfraksjonene er bl.a. godt representert i så måte. Ja, til og med det moderne begrepet «silt» fra engelsk settes i forbindelse med norske navn og endelser som «sylt» og «sylte» (Skaven-Haug 1986). Nærliggende må det vel i denne forbindelse også være å nevne at mitt eget hjemsted i Brunlanes har navn opprinnelig sammensatt av ordene «hvatr» (= hurtig) og «heimr» (= bosted). Hvatumnavnet skal derav bety «gården med god jord, som gir gras og korn hurtig vekst» (Berg 1911).

For å avgrense emnet noe nærmere vil jeg ta utgangspunkt i de någjeldende

definisjoner for jordart og jordsmonn. Disse sier at en jordart er jord med bestemt geologisk opphav eller mekanisk eller kjemisk sammensetning. (I geologisk opphav legges da både avsetningsmåte og opphavsmateriale). Og jordsmonn er den delen av løsmaterialet som er påvirket av prosesser betinget av klimaet og de levende organismene. Eller enkelt sagt er jordsmonnet den delen av jorda der plantene brer ut røttene sine. Prosessene er både av kjemisk, fysisk og biologisk natur, og kan under norske forhold grupperes slik:

1. Forandringer av de fysiske egenskaper.
2. Tilføring og omdannelse av organisk materiale.
3. Kjemisk forvitring av mineralmaterialet.
4. Materialtransport og avleiring i profillet.

Jordartsklassifikasjon

Først når jordbunnsforskningen så smått begynte – med starten av Norges geologiske undersøkelse i 1858 – kom den mer systematiske klassifikasjon av jord i gang. (Kfr. arbeider av Th. Kjerulf

1858a, 1858b, 1862). Dette kommer også bl.a. tydelig fram i en publisert foredragsserie fra jordbunnslærens spede barndom ved NLH av Cand. real., seinere professor, K.O. Bjørlykke fra 1902 om «Jordarternes Klassifikation» (Bjørlykke 1902). Han innledet da med å framføre følgende kloke ord om klassifikasjon:

«Det første Skridt, man har at tage, når man vil bearbeide en Ting videnskabeligt, er at søge at faa en viss Orden på det Stoff, man har for sig, man må fore-

tage en Klassifikation efter et bestemt System, hvor de forskjellige Enkeltheder kan puttes hen, saa man faar Overblik, Systematikken hører derfor til det grundleggende for enhver Videnskab».

I full overensstemmelse med vår nåværende definisjon av jordart oppstiller han da først klassifikasjonssystem for jordartene etter genetisk eller geologisk inndeling, fig. 1. Han tilføyer for øvrig at dette inndelingsprinsipp er det som i alminnelighet nyttes av geologene.

I. GRUPPE: UFLYTTETE (STEDDANNEDE) JORDARTER.

KLASSE A. FORVITRINGSJORDARTER:

- a. Forvittringsjord af eruptive Bergarter.
- b. Forvittringsjord af sedimentære Bergarter.
- c. Forvittringsjord af krystallinske Skifere og Gneise.

KLASSE B. ORGANOGENE JORDARTER:

- d. Muldmyrjord.
- e. Mosemyrjord.
- f. Ferskvandsskjælmasser
 - { Gytje, etc.
 - { Diatomèjord.
- g. Marine Skjælmasser
 - { postglaciale Skjælbanker.
 - { glaciale Skjælbanker.

II. GRUPPE: FLYTTETE (TRANSPORTEREDE) JORDARTER.

KLASSE C. MORÆNEJORDARTER (Flyttet af Is):

- h. Moræneler
 - { marint Moræneler.
 - { Indlandets Moræneler.
- i. Morænesand og grus; Bundmoræne.

KLASSE D. SEDIMENTÆRE JORDARTER (Flyttet af vand):

- j. Marint Ler (Havler) { postglacialt Ler (Muslinger).
{ glacialt Ler (Mergeller).

- k. Marint Sand og Grus
(Strandgrus. Strandsand. Skjælsand)

- l. Elvesand og Grus:
Glacialsand og Grus; Aaser.

- m. Ferskvandsler og Sand.

KLASSE E. FLYVESANDJORDARTER (Flyttet af vind):

- n. Flyvesand { marint Flyvesand.
{ Ferskvandsflyvesand.
{ glacialt Flyvesand.

- o. Løss.

KLASSE F. SKREDJORD (UDRASNINGSJORD – TALUSDANNELSER) (Flyttet ved Skred eller Udrasning):

Fig 1. *Genetisk eller geologisk klassifikasjonssystem for jordartene e. Bjørlykke (1902).*

En legger merke til at systemet også inkluderer endel om opphavsmaterialet. Og som vi seinere skal se ligner det for en god del på vårt nåværende system.

Han gir videre en oversikt over «Jordarternes petrografiske Inndeling», og legger hovedvekten på den mekaniske sammensetning, slik fig. 2 viser.

- | | | |
|---|---|-----------------|
| 1. Stene > 1 cm | } | Jordens Skelett |
| 2. Grus 2 mm – 1 cm | | |
| 3. Sand 0,05 – 2 mm | | |
| Grovkornet sand 1 – 2 mm | | |
| Middelskornet sand 0,5 – 1,0 mm | | |
| Finkornet sand 0,05 – 0,5 mm | | |
| 4. Lerholdige dele < 0,05 mm | | |
| a) Støv eller støvsand 0,05 – 0,01 mm | | |
| b) Slam eller de fineste dele < 0,01 mm | | |

Fig. 2. *Klassifikasjon av jordartene etter mekanisk sammensetning (Bjørlykke 1902).*

De «lerholdige deler består dels av fine sandkorn, dels av amorfe lerpartikler eller fine skjæl og Tavler af Kaolin, forurenset med andre stoffe som Karbonater, Alkalier og Jernoksyd».

Kornstørrelsene ligner endel på vår skala etter Atterberg fra 1912, men viser jo også store forskjeller. Særlig for materialet < 0,05 mm. Størst likhet er det med det inndelingssystem som Lågå (1975) sier ble brukt mye i Norge fram til begynnelsen av 1920-åra, og som i hovedprinsippene er innført av tyskeren E. Schöne: 2,0-1,0 mm, 1,0-0,5, 0,5-0,1, 0,1-0,05, 0,05-0,01, 0,01-0,005 og <0,005 mm.

Av nomenklatur nevner Bjørlykke (1902):

1. Stenjorder
2. Grusjorder
3. Sandjorder
4. Lerjorder
5. Humusjorder (> 20% humus)
 - Torvjorder
 - Muldjorder

For ulike blandingsforhold foreslår han som mest korrekt at den bestanddel som opptrer i størst mengde må gi jordarten hovednavn. Andre fraksjoner kan så uttrykkes ved adjektiver. Dette har han også framstilt detaljert grafisk etter professor G. de Geer ved Stockholms Høgskola.

Til slutt har han for kulturjord nevnt «Den Agronomiske Klassifikation» hvor hovedvekten legges på hvilke kulturplanter som passer best etter fuktighetsforholdene (importert fra Tyskland):

1. Potetjord
2. Rugjord
3. Havrejord
4. Lett hvetejord
5. Mild hvetejord
6. Tung hvetejord
7. Engjord

Inndelingen er også forsøkt korrelert med de ovenfor nevnte jordartsklassifikasjoner. Den tar imidlertid ikke bare

hensyn til jordarten, men også til beliggenhet, klima, høyde over havet m.m., og må derfor kunne sies å ligge på overgangen til en slags jordsmonnklassifikasjon.

Bjørlykke sier for øvrig senere (1940), at den publiserte jordartsklassifikasjon

> 20 cm	blokker
20 – 2 cm	sten
20 – 2 mm	grus
2 – 0,2 mm	grovsand
0,2 – 0,02 mm	finsand
0,02 – 0,002 mm	grovler (sv. lettlära)
< 0,002 mm	finler

Fig. 3. Atterbergs kornstørrelsesskala fra 1912 (e. Glømme 1935)

Den videre oppdeling av fraksjonene i fin og grov ved hjelp av 6-tallet nevnes også.

På grunnlag av kornstørrelsesskalaen framholdes følgende petrografiske hovedgrupper:

Grusjord
 Grovsandjord
 Sandjord
 Finsandjord
 Mojord (eller mjele)
 Lerjord

Hovedgruppene har da overveiende, eller vesentlig innhold av de tilsvarende fraksjoner i Atterberg-skalaen. Tilblandinger av andre fraksjoner betegnes med adjektiver, og for graden med «sterk» og «svak». Det har altså skjedd en viss forandring, påbygging for klassifikasjonen etter mekanisk sammensetning. En legger bl.a. merke til at betegnelsene grovler og mojord er kommet til. I Norge stod da mojord for jord finere enn finsand og særlig rikt på fraksjonen 0.05 –

fra 1902 i hovedtrekkene fremdeles har sin gyldighet. Den samme geologiske inndeling er da også brukt av professor Hans Glømme (f.eks. 1935). For den petrografiske har derimot Glømme tatt i bruk Atterbergs kornstørrelsesskala fra 1912, slik fig. 3 viser.

0,01 mm (mjele, kvabb, koppjord, ~ evjejord). (I Sverige er derimot mojord brukt om noe grovere materiale). Ellers nevner Glømme også eksempler på videre oppdeling av de petrografiske hovedgrupper, og for leirjord (etter Bjørlykke):

Skjør lerjord
 Middels stiv lerjord
 Stiv lerjord

For opphavsmateriale peker han både på inndeling etter generell bergartsinndeling, og professor Tamm's inndeling av bergartene etter «Kalkvirkning».

Når professor Låg tok over undervisningen i jordbunns lære i 1949, ble den geologiske hovedgruppering beholdt, og for opphavsmaterialet er vanlig bergartsinndeling (se f.eks. Låg 1957) og Tamm's inndeling, fig. 4, nyttet som klassifiseringssystemer. (Helst nyttes steintelling ved slike bedømmelser.)

1. Kalkspatholdige bergarter, særlig kalkspatholdige skifrer og kalksteiner. Skifrene regnes som mest verdifulle fordi de har den mest allsidige mineralogiske sammensetningen.
2. Leirskifer og leirglimmerskifer (fyllitter).
3. Mørke eruptivbergarter som gabbro og dioritt. Stort sett er de grovkornete bedre enn de finkornete, og gabbrobergartene bedre enn diorittene.
4. Granitter og gneiser. Til samme gruppen regnes også syenitter og mange glimmerskifer. Disse bergartene dekker til sammen de største arealene, og denne gruppen kan derfor sies å være den normale. Men en må være merksam på at det er store variasjoner innenfor gruppen.
5. Leptitter (finkornete gneiser) og kvartsrike porfyrbergarter. Til gruppe 5 regnes også til dels kvartsrik glimmerskifer.
6. Kvartsitter, sparagmitter og andre næringsfattige sandsteiner.

Fig. 4. *Inndeling av bergartene etter «forvitrvingsvirkningen» (e. O. Tamm. Låg 1975)*

Likeledes er inndelingen etter mekanisk sammensetning i hovedtrekk den som Glømme brukte. Det er imidlertid påpekt som hovedregel ved slik klassifi-

sering at jorda får navn etter den fraksjonen som setter sitt preg på materialet, og at leirinnholdet alltid skal angis etter et bestemt system, som vist i fig. 5.

< 2%	Leirfri jord
2 – 5%	Svakt leirholdig jord
5 – 15%	Leirholdig
15 – 25%	Skjør leire
25 – 40%	Middels stiv leire
40 – 60%	Stiv leire
> 60%	Meget stiv leire

Fig. 5. *Inndelingssystem for leirinnhold (i hovedtrekk e. G. Ekstrøm)*

Dette inndelingssystemet har det vært enighet om å bruke i Nordiske Jordbruksforskeres forening (Låg 1975).

I de seinere år er også det amerikanske trekantsystemet for innhold av sand, silt og leir i finjorda tatt mer og mer i bruk også her i landet (Njøs &

Sveistrup 1977). Silt står da for fraksjonen 0,002 – 0,06 mm. Inndelingen av trekanten gjøres som anbefalt av Norsk forening for jordforskning (Sveistrup 1984), fig. 6 a. Benevning av sandblandinger gjøres etter nærmere regler, fig. 6 b.

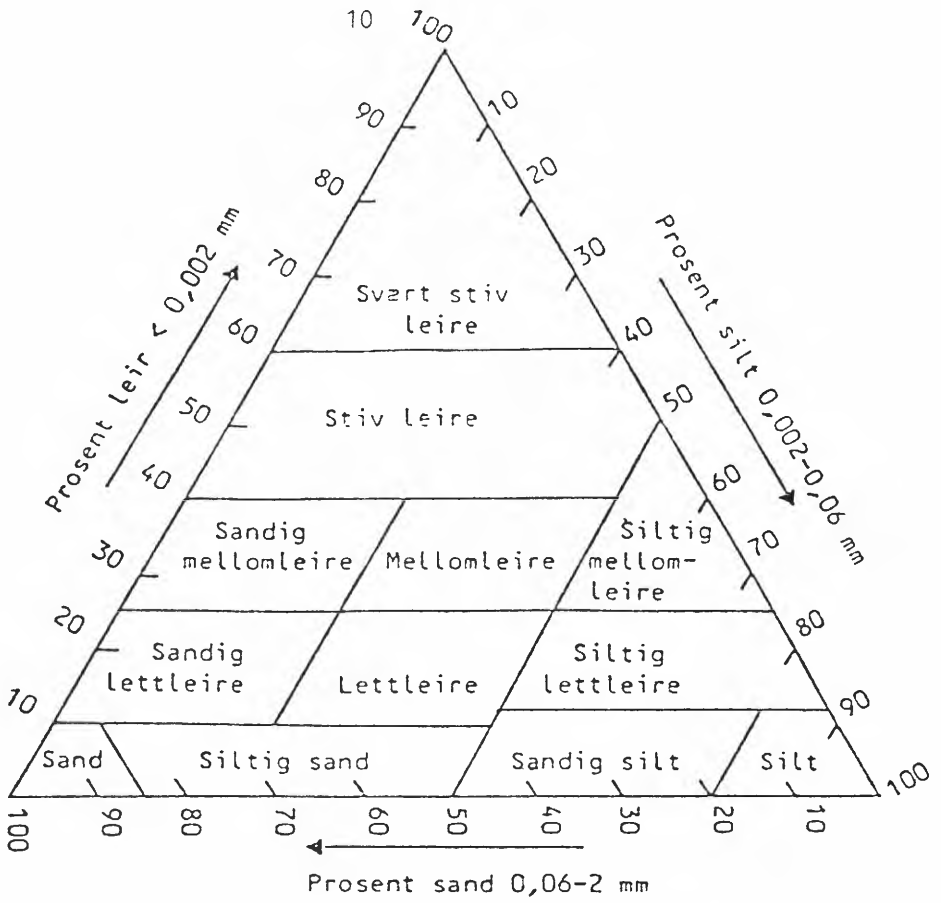


Fig. 6 a. Trekantdiagram for teksturklasser

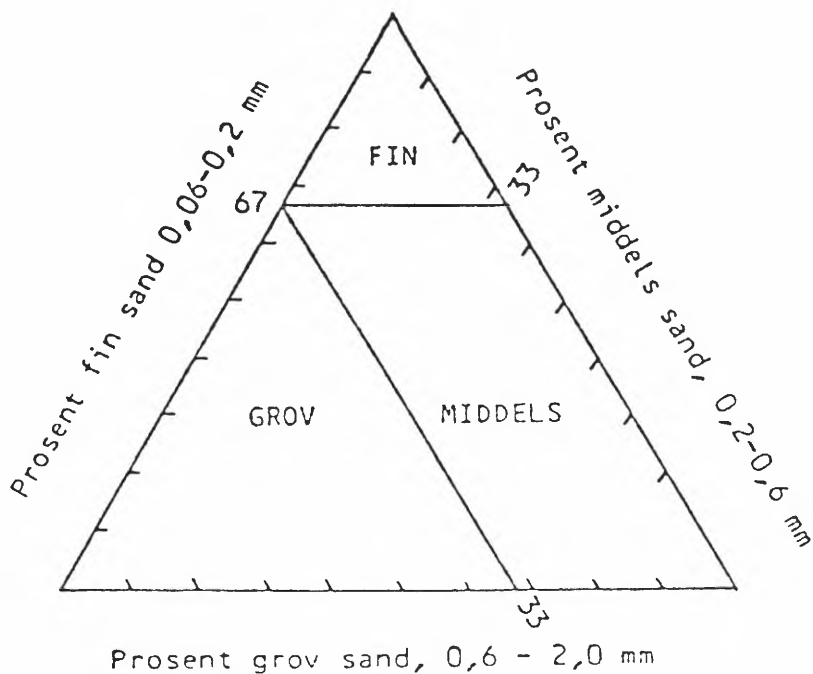


Fig. 6 b. Trekantdiagram som viser inndeling av sandblandinger i grov, middels og fin

Det er også foreslått at grusfraksjonen bør utvides til 6 cm (Sveistrup 1981) slik:

Fin grus	2 – 6 mm
Middels grus	6 – 20 mm
Grov grus	20 – 60 mm

og at grusinnholdet da beregnes i volumprosent av materialet < 60 mm. Klassifisering videre for ulike innblandinger kan gjøres med og uten adjektiver.

Ellers kan det kort nevnes at geologer og geoteknikere ofte har praktisert en noe annerledes kornstørrelsesklassifisering ved å bruke Wentworth's skala (< 0,002 mm, 0,002 – 0,063, 0,063 – 2, 2 – 64, 64 – 256 og > 256 mm) (Låg 1975, Østeraas & Prestvik 1973).

Ved sikting brukes dels «No. mesh» = antall åpninger pr. lineær tomme for å angi maskevidde (*Aperture*). Fraksjonene en da får, avviker en del fra de som f.eks. følger av Atterbergs skala i åpningsstørrelse. Dels brukes litt annen nomenklatur. Tiden tillater imidlertid ikke å gå nærmere inn på dette. Jeg kan bare kort her få vise til to kilder, Håndbok 018 fra Statens Vegvesen 1980 evt. senere utg. (Solberg 1980), og Veiledning for symboler og definisjoner i geoteknikk fra Norsk geoteknisk forening, Oslo (1982). Se også arbeid av Selmer-Olsen, NGU (1954) og Goffeng, JRI (1981). I alle disse brukes Atterbergs skala. Men for grusfraksjonen brukes 2 – 60 mm.

For utførligere jordartsklassifisering

etter geologisk opphav (dannelsesmåte) vil jeg vise til publiserte arbeider av Sveistrup, Statens forskingsstasjon Holt (1984), Solbakken, JRI (1985) og Nordahl-Olsen, NGU (1985). Disse inne-

lingene er nokså like. I veiledning fra Norsk geoteknisk forening er inndelingen noe grovere (se også P. Holmsen 1979). Jeg viser en av dem, fra Jordregisterinstituttet, se fig. 7.

Morenemateriale	Vindavsetninger
Breelavsetninger (Glasifluviale avsetninger)	Forvittringsmateriale
Bresjøavsetninger	Ur (talus)
Innsjøavsetninger	Skredmateriale
Hav- og fjordavsetninger (Marine avsetninger)	Torv- og myrdannelser
Strandavsetninger	Humusdekke/tynt torvdekke
Elve- og bekkeavsetninger	Fyllmasser

Fig. 7. *Geologisk danning av løsmasser (e. Solbakken 1985)*

For organisk jord (humus) – og innblanding – er det også brukt mange inndelingssystemer. Over lengre tid er

det skilt mellom tre ulike former: Råhumus, mold og torv, se fig. 8.

Terrestriske

Råhumus (Foreslått av S.O. Heiberg og C.H. Bornebusch i 1935, Haugbotn 1976)

1. Grynet
2. Fettaktig
3. Smuldrende
4. Fibrøs

Mold

- | | |
|---------------------------|-------------------|
| 1. Moldfattig | 0- 3 vekt % mold |
| 2. Moldholdig | 3- 6 vekt % mold |
| 3. Moldrik | 6-15 vekt % mold |
| 4. Mineralblanda moldjord | 15-40 vekt % mold |

Ikke terrestriske (hydromorfe former)

Torv/myr (> 40 vekt % org. matr.)

Inndeling etter Løddesøl (1941), Låg (1975), Aasen (1979), Moen (1973) m.fl. på grunnlag av:

- | | | | |
|-----------------------------|---|----------------------|--------------------|
| 1. Omdanningsgrad | } | Hydrologiske forhold | |
| 2. Genetisk prinsipp | | | Næringstilgang |
| | | Avsetningsmåte | |
| 3. Overflateformer | } | Vegetasjonsgradient | |
| 4. Vegetasjon | | | Plantesamfunn/dom. |
| 5. Kvalitet som vekstmedium | | | plantearter |

Fig. 8. *Oversikt over ulike humustyper*

Vi skal se litt nærmere på ett av systemene for torvklassifikasjon i fig. 9 (Lødesøl 1941).

A. MOSEMYRTORV.

1. Kvitmosetorv (Sphagnum-torv).
 - a. Lyngrik kvitmosetorv.
 - b. Grasrik kvitmosetorv.
2. Gråmosetorv (Racomitrium-torv).
 - a. Lyngrik gråmosetorv.
 - b. Grasrik gråmosetorv.

B. GRASMYRTORV.

C. LYNGBMYRTORV.

D. KRATTMYRTORV.

E. SKOGBMYRTORV.

1. Furumyrtorv.
 - a. Furumyrtorv med kvitmoserester.
 - b. Furumyrtorv med lyngrester.
2. Bjørkmyrtorv.
 - a. Bjørkmyrtorv med kvitmoserester.
 - b. Bjørkmyrtorv med grasrester.
3. Granmyrtorv.
 - a. Granmyrtorv med grasrester.
 - b. Granmyrtorv med lyngrester.
4. Oremyrtorv.

Fig. 9. *Klassifikasjon av torv etter den botaniske sammensetning (fysiognomisk) av G. Holmsen (1923)*

Videre oppdeling av organisk materiale, bl.a. med kjemiske midler, brukes også, men det vil føre for langt å ta med her.

Om bruken av klassifikasjonssystemer vises til jordbunnskart/kvartærgeologiske kart opp gjennom tiden. Fra de seinere år kan en også nevne Landsskognaktseringens jordregistreringer, jordkartlegging med profilbeskrivelser ved Jordregisterinstituttet osv.

Jordsmonniklassifikasjon

Også for sammenligning av klassifikasjonssystemer for jordsmonn, som er brukt i Norge, er det naturlig å gå tilbake til professor Bjørlykkes virksomhet. Sommeren 1902 var han på en studiereise i Finland og Russland. Han satte seg da inn i – forteller han, (Bjørlykke

1940) den såkalte «russiske skole»s jordbunnsoppfatning, vesentlig basert på jordprofilstudier og de klimatiske faktorerens innflytelse på jordsmonnet. Noe tidligere hadde han dessuten hatt studieopphold bl.a. hos professor Ramann i Tyskland. Godt kjent var han visst også med amerikaneren Hilgards arbeid. Han kunne således motta de nye idéer innen jordbunns læren ad flere veier. Innsamling av profiler (først med uttaking ved hjelp av en stålkasse etter russisk mønster) og klassifisering kunne ta til.

Fra 1910 fins det publiserte jordbunnsbeskrivelser med enkle profilbeskrivelser (Aarstad 1910, Kaldhol 1910). Og fra N.J.F.s kongress i 1923 foreligger fra Bjørlykkes foredrag om «Forsøk på inndeling av det norske jordsmonn.» denne klassifikasjon for udyrket jord:

- a. Kvitmele- eller podsolprofil
- b. Brunjordprofil
- c. (Guljordsprofil, lite undersøkt)

Podsol jernpodsol
 humuspodsol

Brunjord

Saltjord

Forslag ble der også gitt for kjemiske og fysiske undersøkelser av ulike lag i profilet som har betydning for klassifikasjonen. Saltjord/saltbitterjord f.eks. i Vaage, Lom, Sjaak og Lesje nevner han også. Den er forøvrig beskrevet allerede i 1911 av Five. Videre beskrives gleijord (brunflekket jord) og forvitrede og utluttede leirjordvarieteteter, bl.a. kvitleire og rustleire. I 1930 (Bjørlykke & Løddesøl 1930) klassifiseres leirjorda nærmere, i blå-, kvit- og gråleire, men det sies også samme sted (s. 298) at «Jordsmonnet blir således et meget komplisert stoff som det ennå er vanskelig å karakterisere og systematisere på en helt tilfredsstillende vis».

Og i jordbunnsbeskrivelser fra den samme tiden, f.eks. fra Trøndelag (Haugum 1938) og Hedmark (Glømme & Ringstad 1939) nyttes klassifiseringen:

1. Jernpodsol
2. Jernhumuspodsol
3. Humuspodsol
4. Sumpjords- eller grunnvassprofiler (herunder inngår de fleste torvjorder)
5. Overgangsprofiler evt. gleyprofiler + Leirjordsprofil

Klassifikasjonssystemet er seinere bygd ut av Låg (bl.a. 1975 og 1983 a) og ser nå ut omtrent som vist i fig. 10.

1. PODSOL

{ JERNPODSOL
 { JERNHUMUSPODSOL
 { HUMUSPODSOL
 { GRUNNJORDPODSOL

2. BRUNJORD

{ LAVBASEMETNINGSGRAD
 { HØYBASEMETNINGSGRAD

3. SUMPJORDSMONN

4. LEIRJORDSMONN

{ BLÅLEIRE
 { GRÅLEIRE EVT. M. GLEYDANN.
 { KVITLEIRE

5. RENDSINA & RENDSINALIGNENDE JORDSMONN

6. JORDSMONN MED SALTOPPHOPN. I OVERFLATEN (SALTBITTERJORD)

7. RANKERLIGNENDE JORDSMONN

8. LITHOSOL

9. TUNDRA ELLER TUNDRALIGN. JORDSMONN I POLAROMR. (ARKTISK TUNDRA, GLEYTUNDRA, TUNDRA MYR)

10. JORDSMONN I HØYFJELLSTRAKTER (CRUDALPSOLS)

Fig. 10. Klassifikasjon av norsk jordsmonn e. Låg

Av nyere klassifikasjonssystemer, som for det meste er helt utviklet etter krigen, i 50-60-70-åra, er følgende prøvet endel i Norge (kfr. Frank 1980, Grønlund 1980, Semb 1983, Grønlund og Solbakken 1985):

Soil Taxonomy (Soil Survey Staff 1975).
System for «Soil Map of the World» (FAO-Unesco 1974).

The Canadian System of Soil Classification (Canada Soil Survey Committee 1978).

Jeg skal derfor gi en kort oversikt over disse, se fig. 11 og 12.

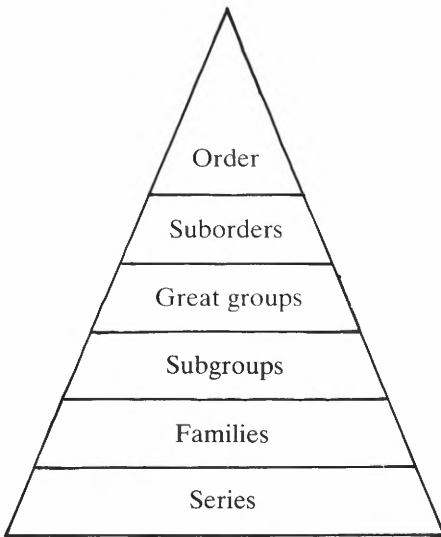
De to amerikanske systemene er hierarkiske og bygger på definerte kriterier for profilutviklingen. Soil Taxonomy er bygd opp av seks kategorier eller nivåer: Orden, underorden, hovedgruppe, undergruppe, familie og series. I det kanadiske system er det fem kategorier, underorden er sløyfet, men ellers likt med kategoriene for Soil Taxonomy. Innen hver kategori inndeles videre i såkalte «Taxa». Selve klassifiseringen av det enkelte jordprofil i en bestemt kate-

gori og taxon foregår dels etter morfologiske egenskaper, sjiktforskjeller, fuktighetsforhold, farge m.m., dels etter klimatiske forhold og dels etter forskjellige analyser på laboratoriet av prøver fra forskjellige sjikt, særlig B-sjiktet. Viktige parametere er tekstur, pH, C-, Fe- og Al-innhold, kationombyttingskapasitet og basemetningsgrad. Det vil imidlertid føre for langt å gå nærmere inn på dette her i dag.

Jeg vil likevel kort nevne at navnene på de ulike taxa i «Soil Taxonomy», til og med hovedgruppe, er laget kunstig, men logisk, ved hjelp av greske og latinske ord, f.eks. «Haplaquod.»

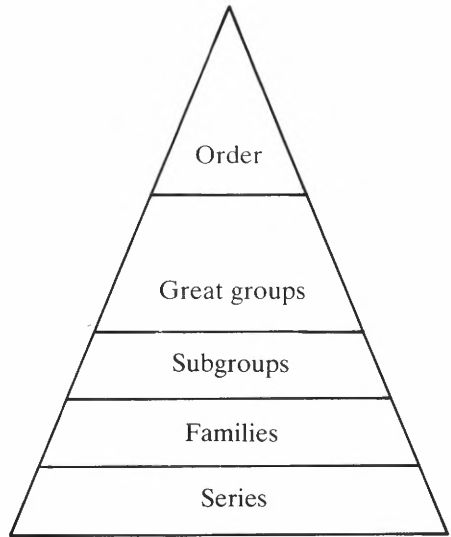
Forøvrig nyttes adjektiv og spesielle betegnelser for tekstur o.l. For series, som noenlunde tilsvarer jordtype i vår kartlegging, brukes gjerne spesielle stedsnavn. I det kanadiske system er det derimot brukt mest mulig kjente betegnelser, f.eks. Podzol, Gleysol osv., men ellers tilsvarende prinsipp som for Soil Taxonomy. I FAO-Unesco-systemet er det lagt vekt på å finne en inndeling som virker som en «fellesnevner» for de mange nasjonale system.

SOIL TAXONOMY



(6 kategorier)

KANADISK SYSTEM



(5 kategorier)

FAO-UNESCO

26 klasser
106 underklasser

(Monokategorisk
og fellesnevner
for alle nasjonale
systemer)

Fig. 11 Skjematisk oversikt over nye klassifikasjonssystemer

SOIL TAXONOMY	KANADISK SYSTEM	FAO-UNESCO SYSTEM
ENTISOLS	BRUNISOLS	FLUVISOLS
VERTISOLS	CHERNOZEMS	GLEYSOLS
INCEPTISOLS	CRYOSOLS	REGOSOLS
ARIDISOLS	GLEYSOLS	LITHOSOLS
MOLLISOLS	LUVISOLS	ARENOSOLS
SPODOSOLS	ORGANIC SOILS	RENDZINAS
ALFISOLS	PODZOLS	RANKERS
ULTISOLS	REGOSOLS	ANDOSOLS
OXISOLS	SOLONETZIC SOILS	VERTISOLS
HISTOSOLS		SOLONCHAKS
		SOLONETZ
		YERMOSOLS
		XEROSOLS
		KASTANOZEMS
		CHERNOZEMS
		PHAEZEMS
		GREYZEMS
		CAMBISOLS
		LUVISOLS
		PODZOLUVISOLS
		PODZOLS
		PLANOSOLS
		ACRISOLS
		NITOSOLS
		FERRALSOLS
		HISTOSOLS

Fig. 12. *Oversikt over hovedinndelingen i de nye klassifikasjonssystemer for jordsmonn*

De fleste av navnene er brukt tidligere. Men enkelte er nykonstruerte, f.eks. Cambisols. Oppdelingen av hovedklassene skjer ved adjektiver.

Ved sammenligning av disse tre systemene kan en si at «Soil Taxonomy» er det mest kompliserte, deretter kommer det kanadiske, og så FAO-Unesco-systemet. Alle krever imidlertid en god del av laboratorieanalyser. Til gjengjeld får en en mer presis og objektiv klassifikasjon.

For framtida får vi håpe at vi både får en bedre og bedre «fellesnevner» internasjonalt, og at vi i Norge, eller helst for Norden kan videreutvikle et eget forholdsvis enkelt, men vel tilpasset fullstendig system. Å satse på bare et universelt system er foreløpig neppe klokt eller realistisk. (Kfr. bl.a. Mückenhausen 1985).

Jordartsklassifikasjon på sin side synes i hovedtrekkene å være mer etablert i Norge.

Litteratur

- Berg, Lorens (1911)*: Brunlanes. En bygdebok, 538 s. Kristiania.
- Bjørlykke, K.O. (1902)*: Om Jordarternes Klassifikation. Norges Landbrugshøiskoles Skrifter nr. 1., 28 s. Kristiania.
- Bjørlykke, K.O. (1903)*: Jordbundsundersøgelser i Russland. Beretning om Norges Landbrugshøiskoles Virksomhet, s. 124-125. Kristiania.
- Bjørlykke, K.O. (1923)*: Forsøk på inndeling av det norske jordsmonn. Beretning om Nordiske Jordbrugsforskeres Forenings anden kongress 1923, s. 360-370.
- Bjørlykke, K.O. (1940)*: Utsyn over Norges jord og jordsmonn. Norges Geologiske Undersøkelser nr. 156, 235 s.
- Bjørlykke, K.O. og Aa. Løddesøl (1930)*: Jorden i Ås. Meld. fra Norges landbruks-høiskole, Bind X, s. 267-352 + kart.
- Canada Soil Survey Committee (1978)*: The Canadian System of Soil Classification. Canada Department of Agriculture. Publication 1646. Ottawa.
- FAO-Unesco (1974)*: Soil map of the world. Vol. I. Legend. 59 s. Paris.
- Five, Ingbr. (1911)*: Om saltbitterjorden i nordre Gudbrandsdalen, dens egenskaper og bruk. 39 s. Jordbunnsbeskrivelse nr. 5. Kristiania.
- Frank, Jon (1980)*: Undersøkelse av jordsmonnet i Birkenesfeltet i Aust-Agder fylke. 41 s. TN 60/80 SNSF. Oslo-Ås.
- Glømme, Hans (1935)*: Forelesninger i Jordbunns-lære ved Norges landbrukshøiskole. 205 s. Stensiltrykk.
- Glømme, Hans og D. Ringstad (1939)*: Jordarter og jordsmonn på Nybu seter og forsøksmyrene i Vang almenning. 18 s. Statens Jordundersøkelse, Ås.
- Goffeng, Geir (1981)*: Løsmassekart. Parametere og klassifisering. 25 s. Jordregisterinstituttet, Ås.
- Grønland, Arne (1980)*: Undersøkelser over kjemisk sammensetning av podsol og podsol-lignende jordsmonn på Østlandet. 150 s. Norges landbrukshøgskole, Ås-NLH.
- Grønland, Arne og Eivind Solbakken (1985)*: Jordsmonnkartlegging. 46 s. Jordregisterinstituttet, Ås.
- Haugbotn, Osvald (1976)*: Klassifiseringssystemer for humus i naturlig jordsmonn. Medd. fra Det norske myrselskap, s. 101-119.
- Haugum, Ole (1938)*: Jordbunnen i Inderøy, Røra og Sandvollan, Nord-Trøndelag fylke. 40 s. Særtrykk av bygdebok over Inderøy prestegjeld. Steinkjer.
- Holmsen, Gunnar (1923)*: Vore myrers plantedecke og torvarter. Norges Geologiske Undersøkelse nr. 99, 160 s. + 21 plansjer og 5 kart.
- Holmsen, Per (1979)*: Grunnlag i kvartærgeologi. Norges Geologiske Undersøkelse 347, 70 s.
- Kaldhol, H. (1910)*: Jordbunnen i Hornindal. 32 s. Jordbunnsbeskrivelse nr. 2. Kristiania.
- Kjerulf, Th. (1858a)*: Kortfattet Veiledning for geologiske Undersøgelser i Norge. Polyteknisk Tidsskrift nr. 9 og 10, V, s. 129-149. Christiania.
- Kjerulf, Th. (1858b)*: Om jordbundens beskaffenhet i en Del av Romeriget og Aker. Polyteknisk Tidsskrift nr. 22, V, s. 237-352 + kart.
- Kjerulf, Th. (1862)*: Beskrivelse over jordbunnen i Hadeland. Polyteknisk Tidsskrift IX.
- Løddesøl, Aasulv (1941)*: Det norske myrselskaps myrinventeringer. 22 s. Meddelelser fra Det norske myrselskap nr. 3, s. 71-90.
- Låg, J. (1957)*: Arealfordelingen av noen viktige grupper av bergarter i Norge. Medd. fra Det norske skogforsøksvesen, nr. 48, s. 341-348. Oslo.
- Låg, J. (1975)*: Jordbunns-lære. Forelesninger ved Norges landbrukshøgskole, kurs JB 1. 263 s. Ås-NLH.
- Låg, J. (1979)*: Litt om jordbunnsforholdene på Svalbard. Jord og Myr nr. 3, s. 99-110.
- Låg, J. (1983a)*: Jordbunnskart. Soil Map (Foreløpig utgave). Nasjonalatlas for Norge.
- Låg, J. (1983b)*: Forelesninger i JB 8. Div. notater o.l.
- Soil Survey Staff (1975)*: Soil Taxonomy. Agriculture Handbook No. 436, 754 s. Soil Conservation Service U.S. Department of Agriculture. Washington.

- Moen, Asbjørn (1973)*: Landsplan for myrreservater i Norge. Norsk geogr. Tidsskr. Bind 27, s. 173-193.
- Mückenhausen, Eduard (1985)*: Warum gibt es bis heute keine einheitliche Klassifikation der Böden der Erde? Geol. Jb. Hessen. 113, s. 153-162. Wiesbaden.
- Njøs, A. og T.E. Sveistrup (1977)*: Kornstørrelsesgrupper i mineraljord. Jord og Myr nr. 2, s. 29-43.
- Nordahl- Olsen, Torkill (1985)*: Feltinstruks for kvartærgeologisk kartlegging. NGU-rapport nr. 85.14.2. 18 s. + bilag. Norges geologiske undersøkelse, Trondheim.
- Norsk geoteknisk forening (1982)*: Veiledning for symboler og definisjoner i geoteknikk. 27 s., Oslo.
- Selmer-Olsen, Rolf (1954)*: Om norske jordarters variasjon og plastisitet. Norges Geologiske Undersøkelse nr. 186, 102 s., med tabeller og 39 figurer.
- Semb, Gunnar (1983)*: Jordundersøkelser i norske bøke- og eikeskoger. Jord og Myr nr. 2, s. 23-70.
- Skaven -Haug, Sv. (1986)*: Muntlig meddelelse.
- Solbakken, Eivind (1985)*: Jordsmonnkartlegging i Kongsvinger. Jordsmonnrapport nr. 4/85, 158 s. Jordregisterinstituttet, Ås.
- Solberg, H. (1980)*: Vegbygging. Håndbok 018. Statens vegvesen. 493 s. Oslo.
- Sveistrup, T.E. (1981)*: Grusinnhold. Inndeling og navnetting. Jord og Myr nr. 3, s. 65-68.
- Østeraas, Tore og Olav Prestvik (1973)*: Innføring i kvartærgeologi, 58 s. Universitetsforlaget, Oslo.
- Aarstad, H. (1910)*: Jordbunden i Sogndal og Hæskestad, Dalerne. Jordbundsbeskrivelse nr. 1, 28 s. + vedlagt kart. Kristiania.
- Aasen, Ivar (1979)*: JK5. Torv og myr. Samandrag av førelesningar ved Noregs landbrukshøgskole. 37 s. + vedlegg.