

DE BODEMKAART VAN NEDERLAND, SCHAAL 1:50000.
ENKELE ASPECTEN VAN DE
LEGENDA-INDELING EN DE NOMENCLATUUR
VAN DE KAARTEENHEDEN¹⁾

The soil map of the Netherlands, scale 1:50000. Some aspects of the grouping of the legend and the nomenclature of the mapping units

G. G. L. Steur²⁾

1. INLEIDING

De keuze van de schaal bepaalt in hoge mate welke onderscheidingen op een kaart kunnen worden gemaakt. De schaal 1:50000 van de systematische bodemkaart van Nederland vereist een waarnemingsdichtheid van 1 per ca. 4 à 8 ha, afhankelijk van de gecompliceerdheid van het bodempatroon (Buring, c.s., 1962). Bij de keuze van de kaarteenheden moet daarmee rekening worden gehouden.

Een bijzonder probleem vormt het feit, dat men voor een systematische kartering, die op vele plaatsen gelijktijdig en gedurende een reeks van jaren in opname is, *tevorens* moet beslissen wat zal worden onderscheiden. De legenda moet dus vóór het begin van de definitieve opname worden gefixeerd. Een dergelijke tevoren opgestelde uniforme legenda is noodzakelijk en tegelijkertijd gevaarlijk. Afgezien van alle menselijke beoordelingsfouten, die men kan maken bij het vaststellen van hetgeen wel en niet zal onderscheiden worden, dreigt het gevaar dat men na een aantal jaren met een verouderde indeling werkt. Wil men een omvangrijk werk als deze kaartbladenkartering inderdaad op een uniforme wijze uitvoeren, dan zal men deze veroudering, die het gevolg is van de vooruitgang van de kennis, bewust moeten aanvaarden. Anderzijds zal men maatregelen moeten nemen om de veroudering zoveel mogelijk te voorkomen door het werk in een snel tempo te voltooien. De voor deze opname benodigde twintig jaar moeten uit wetenschappelijk oogpunt als te lang worden beschouwd. Het beschikbare apparaat laat echter geen kortere termijn toe.

2. BODEMCLASSIFICATIE EN LEGENDA

Teneinde tot een uniforme legenda voor de bodemkaart schaal 1:50000 te komen, was het voor alles nodig gelijk opgebouwde bodemprofielen overall op dezelfde wijze te determineren en te benoemen. Als eerste stap is een systeem van bodemclassificatie ontwikkeld. Daarbij heeft het idee vooropgegaan, dat de begrippen moeten worden gedefinieerd met behulp van meetbare kenmerken van het bodemprofiel. Het systeem is dus morfometrisch (Schelling, 1959). Het werk aan de bodemclassificatie is in 1958 voorlopig afgerond en afgesloten. In de najaarsbijeenkomst van 1959 van de Nederlandse Bodemkundige Vereniging is het systeem in het openbaar geïntroduceerd (Steur, 1959). De officiële publikatie van het systeem is onlangs verschenen (De Bakker en Schelling, 1966).

Het systeem van bodemclassificatie vormt de basis voor de legenda van de

¹⁾ Lezing, gehouden in september 1965 tijdens een bijeenkomst van de Nederlandse Bodemkundige Vereniging.

²⁾ Afd. Kaartcoördinatie, Stichting voor Bodemkartering.

bodemkaart 1:50000. De legenda is echter geen systematische determinatie van bodem*profielen*, maar een indeling van op een kaart afgebeelde *vlakken*. De legenda moet dan ook aan andere eisen voldoen dan de eenheden van het systeem van bodemclassificatie. Deze eisen hangen alle samen met het bovengenoemde verschil in benadering, nl. punten versus vlakken.

1. De legenda moet zodanig zijn, dat de onderscheiden eenheden in het terrein bij de gegeven waarnemingsdichtheid redelijk kunnen worden begrensd.

2. De onderscheiden vlakken in het terrein moeten een zodanige afmeting hebben, dat ze op de betrokken kaartschaal redelijk kunnen worden voorgesteld.

Beide eisen, die eigenlijk identiek zijn, houden in dat de legenda niet principieel gebonden is aan een bepaald niveau van indeling uit de bodemclassificatie. Voor de legenda zal men opportunistisch uit de verschillende niveaus van de classificatie die eenheden kiezen, welke op de bodemkaart gemiddeld goed kunnen worden afgebeeld. Er is natuurlijk wel een zeker verband. Voor de bodemkaart 1:50000 kan gesteld worden dat de legenda zich ongeveer bevindt op het nog niet uitgewerkte *familieniveau* van de bodemclassificatie.

3. Het verschil tussen de eenheden van de bodemclassificatie, die in feite punten zijn, en de legenda-eenheden, die de inhoud van *kaartvlakken* beschrijven, is verder gelegen in de zuiverheid. Binnen vrijwel ieder kaartvlak van elke bodemkaart komen *onzuiverheden* voor, die in verband met de waarnemingsdichtheid niet worden opgemerkt of als zij worden opgemerkt wegens de schaal van de kaart niet kunnen worden voorgesteld. Deze onzuiverheden kunnen een kleiner of groter percentage van de oppervlakte beslaan. Op grond van onze ervaring wordt als norm gesteld, dat de som van de onzuiverheden ten hoogste ca. 30% van de oppervlakte van een kaartvlak mag bedragen. Wordt dit percentage groter, dan dienen bijzondere maatregelen voor de voorstelling van dergelijke vlakken te worden getroffen (zie § 3).

Een complicatie bij het gebruik van de bodemclassificatie als raamwerk voor de legenda wordt gevormd door het feit, dat de bodemclassificatie zich nog beperkt tot de zgn. hogere niveaus. De onderverdeling gaat niet verder dan de subgroepen en dit niveau is in het algemeen 'te hoog', d.w.z. te weinig gedetailleerd voor de legenda van een bodemkaart, schaal 1:50000.

De legenda gaat dus in vele gevallen uit van een nadere onderverdeling van de subgroepen uit de bodemclassificatie, bijvoorbeeld naar de veensoort, de aard en de samenstelling van het moedermateriaal, de textuur en het textuurverloop, het kalkgehalte en het kalkverloop in het profiel. In uitzonderingsgevallen bestaan kaarteenheden uit samenvoegingen van enkele (meestal twee) subgroepen.

3. SOORTEN ONDERSCHIEDINGEN OP DE BODEMKAART¹⁾

Zoals in het voorgaande al is gesteld, vormt een percentage van 30% onzuiverheden binnen het kaartvlak een belangrijke grens. Eenheden uit de legenda met minder dan 30% onzuiverheden worden zonder meer als *kaart-eenheden* gebruikt. Zij worden *enkelvoudige* kaarteenheden genoemd. Zij worden op de bodemkaart met een symbool en veelal met een eigen kleur aangegeven. Het zal in het algemeen bezwaarlijk zijn de onzuiverheden binnen de vlakken met enkelvoudige kaarteenheden nader aan te duiden. In sommige

¹⁾ Zie ook de afbeeldingen in kleur op blz. 54 en 55.

gevallen zal men moeten trachten landschappelijk zeer kenmerkende aspecten van de bodemgesteldheid, die bij een strikte toepassing van de regels uit het kaartbeeld zouden verdwijnen, toch voor te stellen, desnoods door een geringe overdrijving van de oppervlakte. Enkele elementen van geringe afmetingen, zoals smalle ruggen en oude stroomdraden, blijven in het kaartbeeld behouden door middel van afzonderlijke signaturen.

Is er in een kaartvlak geen eenheid die meer dan 70% van de oppervlakte inneemt, dan wordt een dergelijk vlak gekarakteriseerd door de twee belangrijkste componenten. In sommige gevallen is ook dat nog onvoldoende om de bodemkundige 'inhoud' goed te omschrijven. Zo nodig worden dan drie of zelfs vier enkelvoudige eenheden aangegeven. Zelfs deze vorm kan nog een enkele maal te weinig zeggen over de samenstelling van het kaartvlak. Dan wordt het vlak beschouwd als een samenstel van vele enkelvoudige kaarteenheden en als zodanig aangeduid. Dergelijke vlakken zijn natuurlijk meer geografisch dan bodemkundig bepaald. Voorbeelden zijn sommige beekdalén, petgaten en herontginningen met veel grondverzet. Kaarteenheden die uit twee, drie, vier of vele enkelvoudige kaarteenheden bestaan, dragen de naam van *samengestelde kaarteenheden* of *associaties*. Zij worden op de kaart voorgesteld door een gecombineerd symbool en door banden in de kleuren van de samenstellende delen.

Een aantal verschijnselen in de bodem kan min of meer los worden gezien van het samenstel van kenmerken en eigenschappen (het zgn. correlatieve complex), dat als typerend voor een bepaalde kaarteenheid wordt beschouwd. Zo komt bijvoorbeeld een kleidek voor op bodemkundig zeer verschillende zandgronden. Vele kleigronden hebben veen in de ondergrond. Dunne stuifdekken kunnen op velerlei bodemeenheden liggen, enz. Het is natuurlijk mogelijk dergelijke facetten van de bodemgesteldheid systematisch in de kaarteenheden in te bouwen. Maar om de legenda niet te gecompliceerd te maken, is voor dit soort onderscheidingen de vorm van *toevoegingen* gekozen. Deze kunnen onafhankelijk van de overige kaarteenheden worden gebruikt en zo nodig zelfstandig begrensd. Zij worden gecodeerd met een cursieve codeletter vóór of achter de code van de kaarteenheid. De belangrijkste toevoegingen hebben bovendien zoveel mogelijk een eigen signatuur.

De stand van het grondwater ten opzichte van het maaiveld en zijn fluctuatie in de loop van het groeiseizoen zijn van groot belang o.a. bij de geschiktheidsbeoordeling van een grond als cultuurgrond. De bodemkaart, schaal 1:50000, geeft daarom ook aanwijzingen over het actuele grondwaterregime. Hiervoor is een systeem ontwikkeld, dat inmiddels via detailkar-

TABEL 1. Indeling van de grondwatertrappen
TABLE 1. *Recognized ground water classes*

Grondwatertrap: <i>Ground water class:</i>	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm – m.v. <i>Average highest ground water table (centimetres below surface)</i>	–	–	<40	>40	<40	40–80	>80
GLG in cm – m.v. <i>Average lowest ground water table (centimetres below surface)</i>	<50	50–80	80–120	80–120	>120	>120	>120

teringen reeds ingang heeft gevonden bij een aantal gebruikers van bodemkaarten, met name bij de cultuurtechnici.

Aan de indeling ligt het principe ten grondslag dat het verloop van de grondwaterstand op een bepaalde plaats wordt gekenmerkt door de *gemiddeld hoogste* (GHG) en *gemiddeld laagste grondwaterstand* (GLG). Met behulp daarvan is een indeling in klassen gemaakt, die *grondwatertrappen* (Gt) worden genoemd (tabel 1).

De Gt's worden met blauwe Romeinse cijfers op de kaart vermeld; de grenzen – voor zover ze niet met die van de kaarteenheden samenvallen – worden met blauwe lijnen aangegeven.

Met bovenstaande splitsingen van de legenda in enkelvoudige en samengestelde kaarteenheden, toevoegingen en grondwatertrappen is gepoogd de belangrijkste elementen van de bodemgesteldheid zo duidelijk mogelijk voor te stellen, zonder de leesbaarheid van de kaart geweld aan te doen.

4. DE HOOFDINDELING VAN DE LEGENDA

De in het voorgaande ontwikkelde eisen en beschouwingen hebben als richtlijn gediend voor het opstellen van een legenda met ongeveer 260 enkelvoudige kaarteenheden, verenigd tot 13 hoofdklassen, en met een dertigtal toevoegingen en 7 grondwatertrappen.

In het kader van dit artikel is het natuurlijk niet mogelijk de gehele legenda te bespreken. Volstaan zal worden met een toelichting op de hoofdindeling (tabel 2) en enkele voorbeelden van de verdere uitwerking.

De hoofdindeling is allereerst gebaseerd op de profielontwikkeling onder invloed van belangrijke bodemvormende processen, die in het systeem van bodemclassificatie een aantal orden vertegenwoordigen. Zo omvat de hoofdklasse van de podzolgronden uit de legenda alle gronden, die tot orde 2 van de bodemclassificatie behoren, met uitzondering van de podzolgronden met een bovengrond van veen of weinig materiaal (de zgn. moerige podzolgronden). De brikgronden uit de legenda (IV) zijn identiek met orde 3 van de bodemclassificatie. De veengronden komen in beide indelingssystemen eveneens geheel overeen.

Eenzijds is er dus een duidelijke aansluiting bij de orden van de bodemclassificatie; anderzijds zijn er een aantal hoofdklassen uit de legenda, die niet het ordeniveau van de bodemclassificatie dekken. De legenda is nl. in haar indeling in hoofdklassen sterk gericht op de aard van het moedermateriaal. De bodemclassificatie doet dit slechts voor het als zeer extreem beschouwde moedermateriaal 'veen'.

In de legenda zijn de orden 4 (eerdgronden) en 5 (vaaggronden) van de bodemclassificatie niet als hoofdindeling gebruikt, maar er is een indeling gemaakt, onder andere in zeeklei-, rivierklei-, oude klei-, leem- en zandgronden. De orden 4 en 5 vormen binnen de hoofdklassen VI, VII en IX tot en met XIII de eerste onderverdeling.

Deze afwijking van de hoofdindeling van de bodemclassificatie heeft verschillende redenen. Het komt ons voor dat op een Nederlandse bodemkaart het verschil tussen zeeklei, rivierklei, oude klei (waaronder o.a. de rivierleem valt) en zand op het hoogste niveau dient te worden aangegeven. Het is een historisch gegroeide indeling, waarmee alle Nederlanders vertrouwd zijn geraakt door middel van de schoolkaarten, die alle teruggaan tot de bodemkaart van Staring uit 1860. Deze indeling is ook doorgevoerd op alle oudere bodemkaarten met een fysiografische legenda.

TABEL 2. Hoofddeling van de legenda van de bodemkaart, schaal 1:50 000
 TABLE 2. Main division of the legend of the soil map, scale 1:50000

Hoofdklassen van de legenda <i>Main classes of the Legend</i>		Overeenkomstige eenheden uit de bodemclassificatie <i>Corresponding categories of the Classification System</i>	Hoofddeling (orden) van het Systeem van bodemclassificatie <i>Orders of the Soil Classification System</i>
I.	Veengronden <i>Peat soils</i>	Orde 1 <i>Order 1</i>	1. Veengronden (> 40 cm veen binnen 80 cm) <i>1. Peat soils (> 40 cms. peat within 80 cm depth)</i>
II.	Moerige gronden <i>Peaty soils</i>	Delen van orden 2, 4 en 5 <i>Parts of orders 2, 4 and 5</i>	2. Podzolgronden (duidelijke inspoelingshorizont van o.a. humus) <i>2. Podzol soils (prominent illuvial horizon of e.g. humus)</i>
III.	Podzolgronden <i>Podzol soils</i>	Orde 2, m.u.v. de moerige podzolgronden <i>Order 2, exc. peaty podzol soils</i>	3. Brikgronden (duidelijke inspoelingshorizont o.a. van klei) <i>3. Brick soils (prominent illuvial horizon of e.g. clay)</i>
IV.	Brikgronden <i>Brick soils</i>	Orde 3 <i>Order 3</i>	4. Eerdgronden (venige of zeer donker gekleurde bovengrond) <i>4. Earth soils (peaty or very dark coloured topsoil)</i>
V.	Dikke eerdgronden <i>Thick earth soils</i>	Deel van orde 4 <i>Part of order 4</i>	5. Vaaggronden ('normale' bovengrond) <i>5. Vague soils ('normal' topsoil)</i>
VI.	Kalkloze zandgronden <i>Noncalcareous sand soils</i>	Delen van orden 4 en 5, nl. zandeerdgronden en zandvaaggronden m.u.v. de moerige en de dikke eerdgronden <i>Parts of orders 4 and 5, viz. sandy earth soils and sandy vague soils, exc. peaty and thick earth soils</i>	
VII.	Kalkhoudende silt- en zandgronden <i>Calcareous silt and sand soils</i>		
VIII.	Niet-gerijpte minerale gronden <i>Nonripened mineral soils</i>	Deel van orde 5 <i>Part of order 5</i>	
IX.	Zeekleigronden <i>Marine clay soils</i>	Delen van orden 4 en 5, nl. kleieerdgronden en kleivaaggronden m.u.v. de moerige en de dikke eerdgronden en niet-gerijpte gronden <i>Part of orders 4 and 5, viz. clayey earth soils exc. peaty and thick earth soils and nonripened soils</i>	
X.	Rivierkleigronden <i>River clay soils</i>		
XI.	Oude kleigronden <i>Old clay soils</i>		
XII.	Leemgronden <i>Loam soils</i>		
XIII.	Stenige gronden <i>Stony soils</i>		

De grote hoofdklassen, zoals de zeeklei-, de rivierklei-, de oude klei- en de zandgronden zonder aanmerkelijke bodemvorming, zijn zeer belangrijke landschappelijke elementen. Zij spelen dus bij de voorstelling van een kaart (het kaartbeeld) een grote rol. Aangezien de kaart een tweedimensionale voorstelling van het driedimensionale landschap geeft, dient dit landschappelijke element in de eerste plaats op de kaart aan de beschouwer te worden

gepresenteerd. Als men dat niet deed, zou de gebruiker vreemd staan ten opzichte van het voorgestelde kaartbeeld.

Behalve deze argumenten uit het psychologische vlak, zijn er bodemkundige redenen. Het verschil in moedermateriaal is ook bodemkundig van groot belang. Wij denken hierbij o.a. aan het verschil in kalifixatie en afzettingspatroon tussen zeeklei en rivierklei; de oude rivierklei heeft afwijkende structuren ten opzichte van de jonge rivierklei; het zand heeft een geheel andere natuurlijke vruchtbaarheid en een afwijkende waterhuishouding, vergeleken met de klei.

De verheffing van de moerige gronden (dunne veenlagen op minerale gronden) tot hoofdklasse is een typisch voorbeeld van het opportunisme in de samenstelling van een legenda. Zij zijn afzonderlijk onderscheiden, omdat het karteertechnisch bijzonder moeilijk is in deze venige gronden verschil te maken tussen zeeklei en rivierklei. Daarbij wordt bovendien een apart accent gegeven aan een groep gronden met eigenschappen, die met name in de weidebouw, in verband met de stevigheid van de zode, van belang zijn.

5. ENKELE VOORBEELDEN VAN DE NADERE ONDERVERDELING

De *veengronden* (fig. 1) zijn eerst onderverdeeld naar de veraarding van de bovengrond. Goed veraarde veenbovengronden worden onderscheiden tegenover weinig of niet veraarde veenbovengronden en veengronden met een minerale bovengrond. In de goed veraarde veengronden, die wij als *eerdveengronden* aanduiden, onderscheiden we nog een veraarding met bijmenging van klei (de eutrofe veraarding) en zonder deze bijmenging (de meer oligotrofe veraarding). Beide worden nog onderverdeeld naar de diepte van de veraarding.

Bij vrijwel alle veengronden wordt verder onderscheid gemaakt naar het al dan niet voorkomen van een minerale ondergrond binnen 1,20 m en de aard daarvan (klei of zand; podzol of geen podzol). Bovendien wordt bij de veengronden zonder minerale ondergrond nog een vijftal groepen van veensoorten onderscheiden.

In de hoofdklasse *podzolgronden* (fig. 2) wordt eerst onderscheid gemaakt naar de aard van de podzol-B: moderpodzolgronden en humuspodzolgronden. Binnen de humuspodzolgronden berust de verdere onderverdeling op het voorkomen van hydromorfe kenmerken. Daarenboven wordt zowel bij de humuspodzolgronden als bij de moderpodzolgronden onderscheid gemaakt naar de dikte van de humushoudende bovengrond (dun en matig dik) en naar de textuur. Dit laatste gebeurt naar het leemgehalte en naar de grofheid van het zand.

De *zeekleigronden* (fig. 3) worden in de eerste plaats onderscheiden in gronden behorende tot orde 4 en orde 5 van de bodemclassificatie, in *eerdgronden* en *vaaggronden*. Uit de eerdgronden zijn reeds verdwenen de gronden met een dunne moerige bovengrond; deze zijn namelijk in hoofdklasse II van de legenda ondergebracht. Wat overblijft in de eerdgronden zijn in hoofdzaak de niet-venige meermolmgronden uit de Oude zeeklei en de donker gekleurde bovengronden, die o.a. door Edelman (1949, 1954), Van Liere (1948) en Ente (1963) als woudgronden zijn beschreven.

De overige gronden behoren tot de vaaggronden (orde 5). Deze worden

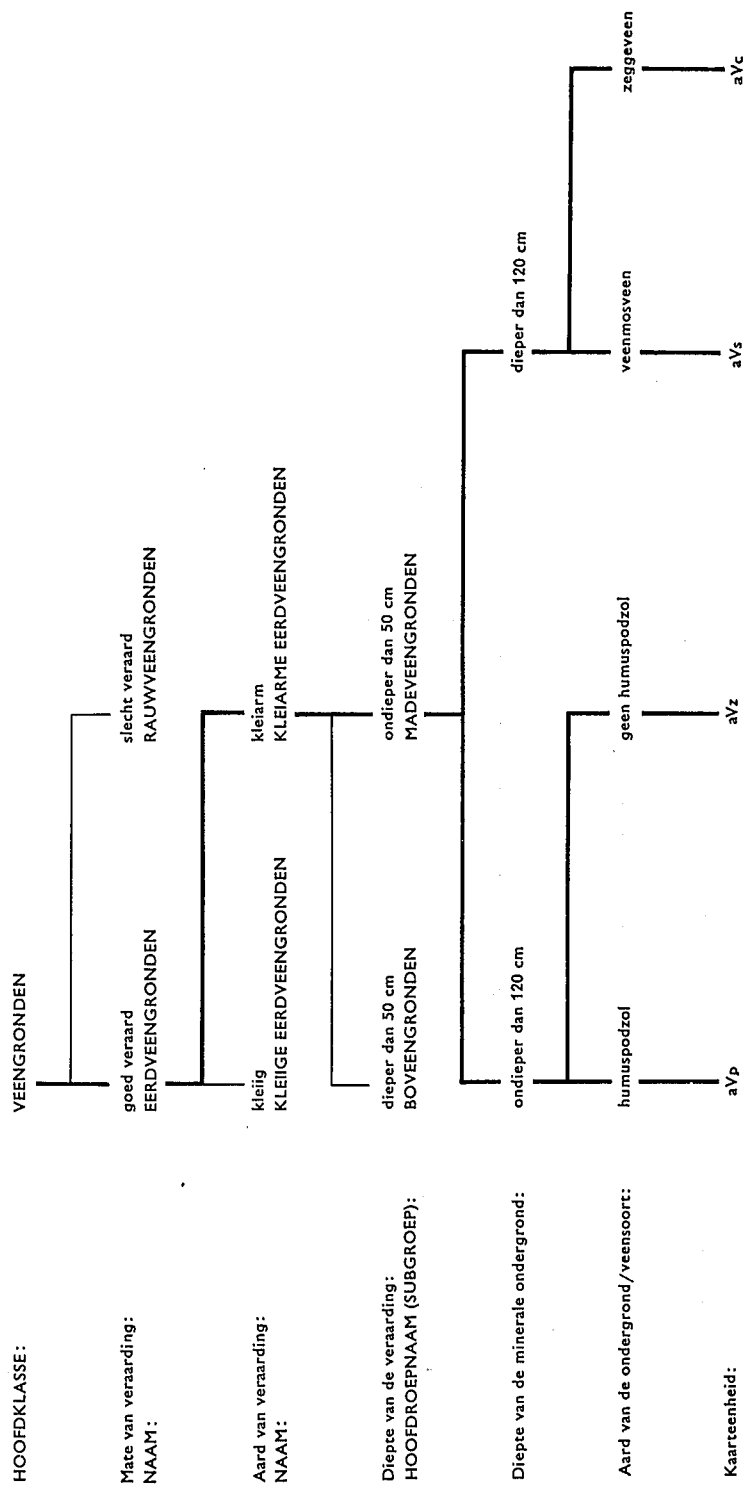


Fig. 1. Voorbeeld van de onderverdeling van de veengronden. De onderverdeling van de eenheden bij de fijne lijnen is in de figuren 1, 2 en 3 met uitgewerkt
 Fig. 1. Example of the subdivision of peat soils. The subdivision of the units at the fine lines is not continued in the figures 1, 2 and 3

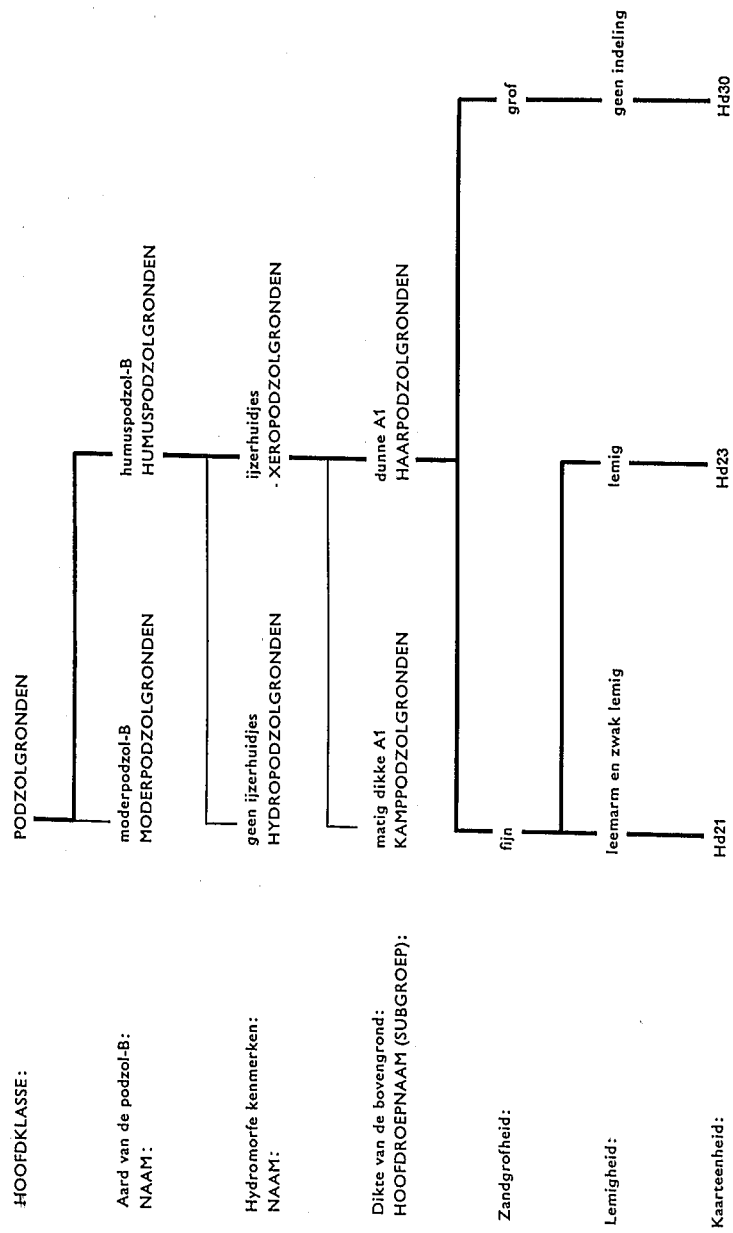


Fig. 2. Voorbeeld van de onderverdeling van de podzolgronden
Fig. 2. Example of the subdivision of podzol soils

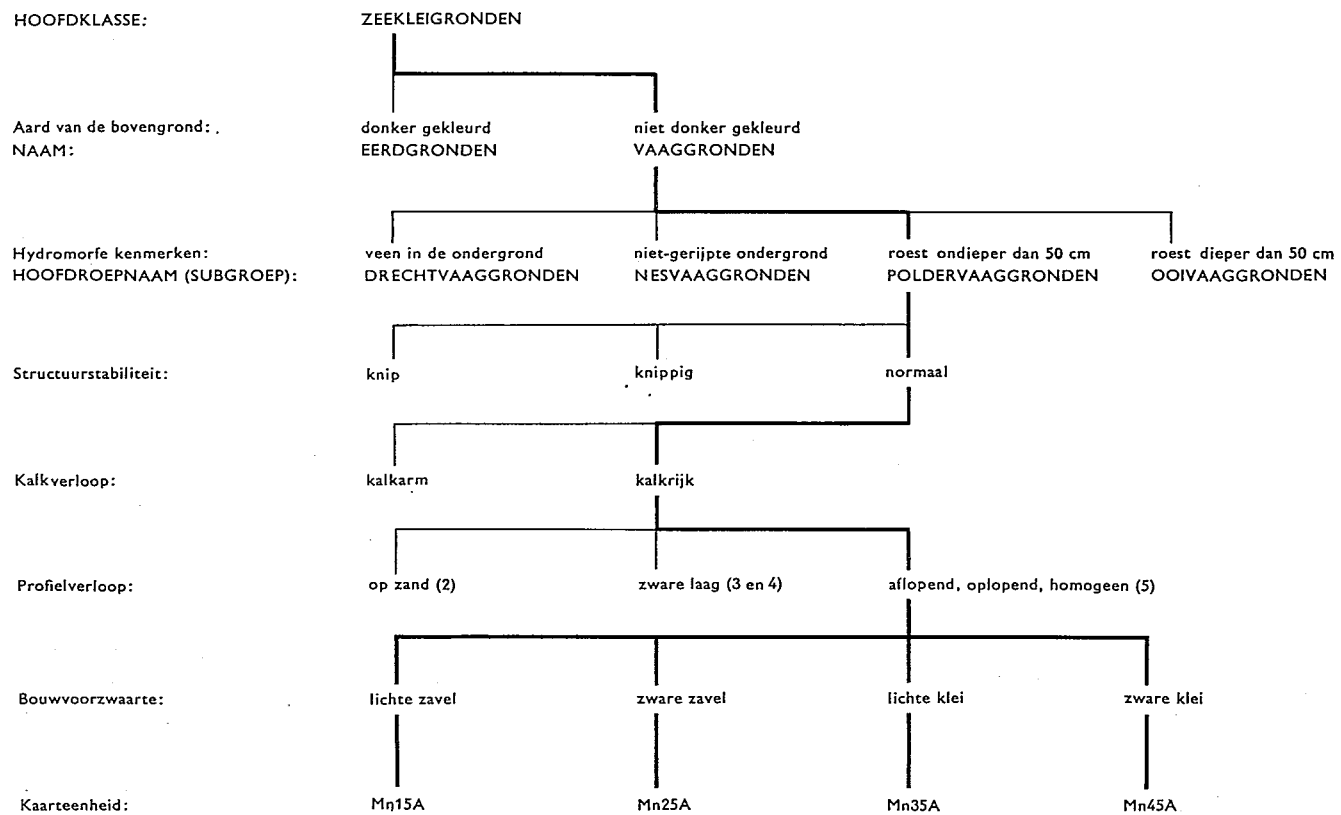


Fig. 3. Voorbeeld van de onderverdeling van de zeekleigronden
 Fig. 3. Example of the subdivision of marine clay soils

onderverdeeld overeenkomstig de vier desbetreffende subgroepen van de bodemclassificatie, nl. in :

1. gronden, die op veen rusten: *drechтваaggronden*
2. gronden met een niet-gerijpte ondergrond: *nesvaaggronden*
3. gronden met roest en grijze vlekken binnen 50 cm, de 'normale' zeekleigronden: *poldervaaggronden*
4. gronden zonder roest en grijze vlekken binnen 50 cm, de diep gehomogeniseerde gronden, die in de zeeklei maar weinig voorkomen: *ooivaaggronden*.

Een zeer belangrijk deel van de zeekleigronden behoort tot de polder-
vaaggronden. Hierin wordt allereerst ingedeeld naar het kalkverloop en naar
een fenomeen, dat het best kan worden omschreven met het begrip *structuur-
stabiliteit*. Er is een indeling in vieren gemaakt:

1. knip
 2. knippig
 3. 'normaal', kalkarm
 4. 'normaal', kalkrijk.
- } beide tevens kalkarm

De laatste groep, de kalkrijke poldervaaggronden, worden nader onder-
verdeeld in drie *profielverlopen*, nl.:

- profielverloop 2
een combinatie van profielverloop 3 en 4
profielverloop 5.

Deze onderverdeling houdt nauw verband met de landbouwkundige kwa-
liteit van de profielen. Het profielverloop 2 kan globaal worden omschreven
als 'klei op zand'. Het kleidek is dus gewoonlijk dikker dan 40 cm en binnen
80 cm komt zand voor. Het zijn dus gronden, die wel als *plaatgronden* worden
aangeduid. In het algemeen zijn het gronden, waarop in droge zomers onder
minder gunstige hydrologische omstandigheden de gewassen kunnen verdro-
gen. De combinatie van profielverloop 3 en 4 omvat gronden met een kalk-
arme, zware tussenlaag (3) of ondergrond (4). Het zijn dus gronden met een
min of meer storende laag in het profiel. Er wordt volstaan met deze combi-
natie van profielverlopen, omdat een storende kleilaag in de kalkrijke pol-
dervaaggronden niet over grote oppervlakten voorkomt (het argument van
de frequentie). Het profielverloop 5 omvat de homogene, aflopende of op-
lopende profielen, waarin geen ernstige storingen voorkomen. In het alge-
meen zijn dit de landbouwkundig goede profielen.

De laagste onderverdeling, die dus leidt tot het formeren van de kaarten-
heden, is een indeling naar de *bouwvoorzwarte*. In de kalkrijke poldervaag-
gronden met profielverloop 5 van de zeeklei zijn 4 onderscheidingen ge-
maakt:

1. 8 -17,5% lutum, lichte zavel
2. 17,5-25 % lutum, zware zavel
3. 25 -35 % lutum, lichte klei
4. >35 % lutum, zware klei

Deze indeling wordt in de gehele legenda voor de kleigronden gehanteerd,
al worden - weer in verband met de karteerbaarheid - in sommige eenheden
combinaties van deze bouwvoorzwarteklassen gebruikt.

6. BENAMINGEN VAN DE KAARTEENHEDEN

Het streven naar definiëring en uniformering van begrippen en indelingen,

zoals dat o.a. tot uiting komt in het Nederlandse systeem van bodemclassificatie en de legenda voor de bodemkaart 1:50000, heeft ook geleid tot een standaardisatie van de nomenclatuur. Het betreft zowel de terminologie van bepaalde indelingscriteria, zoals textuur en humusgehalte, als de benaming van de verschillende eenheden uit de bodemclassificatie en de legenda.

De mens streeft er van nature naar bepaalde begrippen met een naam aan te duiden. Reeds in het Boek der Schepping worden vele basisbegrippen van een naam voorzien. Deze namen worden op den duur geladen met een bepaalde gedachtenassociatie, waardoor het onthouden van het begrip gemakkelijker wordt.

Als voorbeeld van de benaming voor verschillende indelingscriteria wordt hier gegeven de indeling van de textuur naar het lutumgehalte ($\% < 2 \mu$), zoals die wordt gebruikt voor niet-eolische afzettingen (tabel 3).

TABEL 3. Indeling en benaming van de textuur, naar het lutumgehalte ($\% < 2 \mu$), zoals zij worden gebruikt voor niet-eolische afzettingen
TABLE 3. Textural classes based on clay content as used for noneolian deposits

% lutum / clay	Naam	Samenvattende naam
0 - 5	kleiarm zand	zand
5 - 8	kleilig zand	
8 - 12	zeer lichte zavel	lichte zavel
12 - 17,5	matig lichte zavel	
17,5 - 25	zware zavel	zavel
25 - 35	lichte klei	
35 - 50	matig zware klei	zware klei
50 - 100	zeer zware klei	

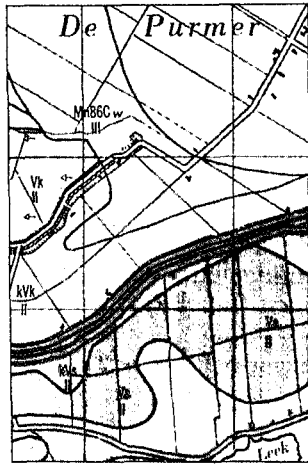
Deze terminologie is min of meer ontleend aan de bestaande, van oudsher overgeleverde benamingen uit het gebied van de zeekleigronden. De namen zijn nu echter gekoppeld aan bepaalde percentages van de fractie $< 2 \mu$.

Voor de benaming van de eenheden uit de bodemclassificatie is gekozen voor een geheel nieuwe terminologie. De legenda heeft deze namen overgenomen als *hoofdroepnamen* voor bepaalde groepen van kaarteenheden. Voor zover geen begripsverwarring werd veroorzaakt, zijn enkele oude namen gehandhaafd, zoals veengronden en podzolgronden. Ze zijn dan wel nader gedefinieerd. Een veengrond was vroeger een min of meer vrijblijvend omschreven grond met een hoog humusgehalte. Thans zijn het gronden, die binnen 80 cm voor meer dan de helft uit *moerig* materiaal bestaan. De term *moerig* is daarbij nieuw. Hij wordt gebruikt voor de humusklassen veen + venig uit de gestandaardiseerde humusindeling.

De nieuwe termen, bijv. *eerdgronden*, zijn ontleend aan Middelnederlandse woorden. Eerd is een oude spelling en een gewestelijke uitspraak van aarde, in het bijzonder teelaarde of tungrond. De term is gekozen voor het benoemen van een donker gekleurde, goed veraarde bovengrond, zoals die vaak in oude tuinen wordt aangetroffen.

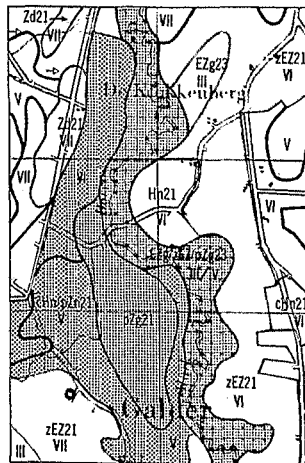
Andere termen zijn min of meer als kunsttermen te beschouwen, zoals *vaaggronden*. Vaag heeft hier de gewone betekenis uit het spraakgebruik: onbepaald, onduidelijk. Daarom wordt de naam gebruikt voor gronden met de minst geprononceerde bodemvorming.

Voor de hoofdroepnamen van de kaarteenheden, die grotendeels overeenkomen met het subgroepsniveau van de bodemclassificatie, zijn kernwoorden



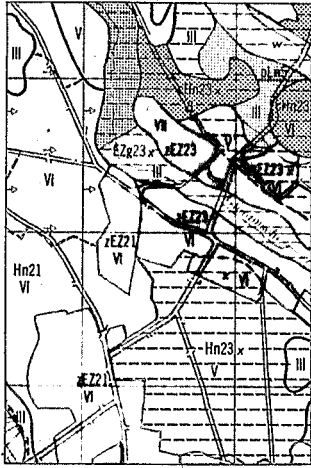
1. De enkelvoudige kaarteenheden zijn met kleuren en met symbolen aangegeven en hebben bodemgrenzen in bruin (fragment van kaartblad 25 Oost, op de grens van De Purmer en Polder Waterland)

1. *Single mapping units are shown in colours and delineated in brown (fragment of sheet 25 Oost)*



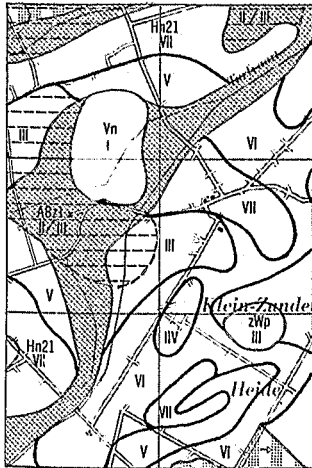
2. Een associatie van twee enkelvoudige kaarteenheden (cHn21 en pZn21), aangegeven met banden in de kleuren van de samenstellende delen, en een associatie van drie enkelvoudige kaarteenheden (EZg23, zEZ23 en pZg23), op enkele kaarten aangegeven met een zgn. Brabants bontje (fragment van kaartblad 50 West, ten zuiden van Breda)

2. *An association of two single mapping units (cHn21 and pZn21) is shown by alternating stripes of the colours of the components and an association of three single mapping units (EZg23, zEZ23 and pZg23) by chequered coloured patterns (fragment of sheet 50 W)*



3. Twee toevoegingen, waarvan de een is aangegeven met een cursieve codeletter en een signatuur (x = oude klei beginnend tussen 40 en 120 cm), de ander alleen met een signatuur (\rightarrow = vergraven). Voor zover de grenzen van de toevoegingen niet samenvallen met die van de kaarteenheden, worden zij begrensd door een onderbroken bruine lijn (fragment van kaartblad 50 West, ten westen van Chaam)

3. Two additions, one indicated by adding an italic letter to the standard symbol (x = old clay beginning between 40 and 120 cms. depth) and a specific delineated signature on the map, the other only indicated by the latter method (\rightarrow = reworked). Boundaries of additions not coinciding with boundaries of mapping units are printed as dashed brown lines (fragment of sheet 50 W)



4. Wanneer de grenzen van kaarteenheden en grondwatertrap niet samenvallen, worden de grondwatertrappen begrensd door een ononderbroken blauwe lijn. Het symbool voor de grondwatertrap wordt aangegeven met een romeins cijfer in blauw. (Fragment van kaartblad 50 West, ten westen van Rijsbergen; jonge ontginningen met veldpodzolgronden, Hn21; de hoogteverschillen in de veldpodzolgronden veroorzaken aanmerkelijke verschillen in grondwatertrap binnen dezelfde kaarteenheden.)

4. Boundaries of ground-water classes not coinciding with those of mapping units are printed as full blue lines. The class symbols are blue Roman numerals. (Fragment of sheet 50 W. Recently reclaimed 'veld' podzol soils, Hn21; the relief is responsible for considerable variations in ground-water class within this mapping unit.)

of woordstammen van Nederlandse veldnamen gekozen. Daarbij is gepoogd de namen zo te kiezen, dat deze vaak voorkomen in gebieden waarin de desbetreffende gronden worden aangetroffen. Een goed voorbeeld hiervan is de naam *poldervaaggrond*. In talrijke polders, vooral in het zeekele gebied, komen deze gronden veelvuldig voor. Bovendien is bij de keuze nog getracht verband te leggen met de 'soort' eenheid, die door de naam wordt aangeduid. Daarom zijn vele namen gekozen, die betrekking hebben op de ligging (o.a. beek, goor, lied, drecht – alle met de betekenis vochtig, moerassig, nat, laag gelegen), het bodemgebruik (made, weide, beemd, enk, akker, hof, tuin) of de ontginningsgeschiedenis (bosnamen als loo, broek, woud en andere zoals koop en kamp).

Zo wordt bijv. de naam *veldpodzolgronden* gebruikt voor podzolen met bepaalde hydromorfe kenmerken en met een dunne A1. De naam veld wordt veel aangetroffen op meestal lage heidevelden o.a. in Drente, die al dan niet ontgonnen zijn. Deze 'velden' bestaan zeer vaak uit podzolgronden, die thans met de naam veldpodzolgronden worden aangeduid.

De bosnaam 'loo' is een ontginningsnaam uit de vroege middeleeuwen. De naam *loopodzolgronden* wordt gebruikt voor moderpodzolgronden met een matig dikke A1. Er wordt hierdoor dus verband gelegd tussen de oude ontginning en de matig dikke A1; een verband dat inderdaad bestaat: op vele plaatsen waar het toponiem 'loo' voorkomt, worden inderdaad loopodzolgronden gevonden.

Wij hopen, dat door deze beredeneerde keuze van de namen voor de kaarteenheden en de eenheden van de bodemclassificatie deze namen inderdaad geassocieerd gaan worden met het bodemkundige begrip, waarvoor zij zijn ingevoerd, en dat zij een zelfstandig met betekenis geladen leven gaan leiden.

7. SAMENVATTING

Voor een systematische bodemkaart moet tevoren een uniforme legenda worden vastgesteld. Dit betekent het aanvaarden van een zekere veroudering. De legenda van de kaart 1:50000 heeft als basis het Nederlandse systeem van bodemclassificatie, dat berust op indeling naar morfometrische kenmerken van het bodemprofiel. De eenheden van de legenda zijn niet identiek met de eenheden van een bepaald niveau van de classificatie; de kaarteerbaarheid van de verschijnselen – de horizontale uitgebreidheid – op de gegeven schaal is bepalend voor de keuze van de legenda-eenheden (kaart-eenheden). Ook de ordening van de kaarteenheden wijkt af van die van de bodemclassificatie. Een belangrijke reden hiervoor is het landschappelijk verband van de kaarteenheden. Ook wil men de aansluiting aan vroegere hoofdindelingen behouden.

Kaarteenheden representeren kaartvlakken; classificatie-eenheden punten. Kaartvlakken bevatten steeds zekere verontreinigingen van andere eenheden. Binnen de zg. enkelvoudige kaarteenheden moet een verontreiniging van max. 30% van de oppervlakte worden geaccepteerd. Kaartvlakken met een hoger percentage vreemde elementen worden als samengestelde kaarteenheden of associaties van twee, drie of vele enkelvoudige eenheden voorgesteld.

Kenmerken, die bij vele kaarteenheden voorkomen, worden als toevoeging gehanteerd. De actuele waterhuishouding wordt afzonderlijk in enkele grondwaterklassen (Gt's) op de kaart in beeld gebracht. Deze worden ge-

definieerd met behulp van de gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstand.

De hoofdklassen van de legenda zijn veengronden, moerige gronden, podzolgronden, brikgronden, dikke eerdgronden, kalkloze zandgronden, kalkhoudende silt- en zandgronden, niet-gerijpte minerale gronden, zeekleigronden, rivierkleigronden, oude kleigronden, leemgronden en stenige gronden. Hoe de hoofdklassen worden onderscheiden, wordt met enkele voorbeelden duidelijk gemaakt (fig. 1, 2 en 3).

De opname van een systematische kaart eist een standaardisatie van indelingen en terminologie. Daarom zijn o.a. voor textuur en humusgehalten indeling en benaming gestandaardiseerd. Voor de benaming van de kaarteenheden zijn hoofdsoorten gecreëerd, die gelijk zijn aan de namen van de subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie. Namen vergemakkelijken het onthouden van bepaalde begrippen. De samengestelde namen bevatten bij voorkeur woorden die vooral voorkomen in het gebied waar de desbetreffende gronden liggen. Ook is er vaak enig verband met de 'soort' grond, die ermee wordt aangeduid.

augustus 1965

8. SUMMARY

For a soil map that is to be published over a longer period in separate sheets a uniform legend has to be established beforehand. This means accepting a certain degree of obsolescence. The legend of the map 1:50 000 is derived from the Netherlands Soil Classification System, the latter being based upon the morphometric characteristics of the soil profile. The units of the legend are not identical with the units of one of the levels of the classification. The mappability of the phenomena – the areal distribution on the given scale – determines the nature of the units that have to be recognized for the legend. The arrangement too of the mapping units deviates from that of the classification units. An important argument in favor is the distribution of the mapping units in the landscape. Furthermore is there the wish to maintain certain connections with the main divisions of the preceding systems. Mapping units correspond with areas on a map, classification units with points. Individual areas of a certain mapping unit nearly always include a small proportion of other units. For so called single mapping units an 'impurity' of 30% of the surface has to be tolerated. Higher percentages of other units lead to the recognition of compound units or associations of two, three or even more single units.

Characteristics common for many mapping units are indicated as 'additions'. The actual ground water conditions are represented separately on the map by an overprint in blue; they are defined by the mean highest and lowest ground water levels.

The main classes of the legend are: Peat soils, Peaty soils, Podzol soils, Brick soils, Thick earth soils, Noncalcareous sand soils, Calcareous silt and sand soils, Nonripened mineral soils, Marine clay soils, River clay soils, Old clay soils, Loam soils and Stony soils. The subdivision of one of these classes is illustrated by an example (fig. 4).

The execution of this kind of survey calls for standardized classification and terminology e.g. those for soil texture and for organic matter content. To designate the mapping units main call names, identical with the names of the subgroups of the Soil Classification System, have been created. The names serve a mnemonic purpose as well and many additional prefixes have been

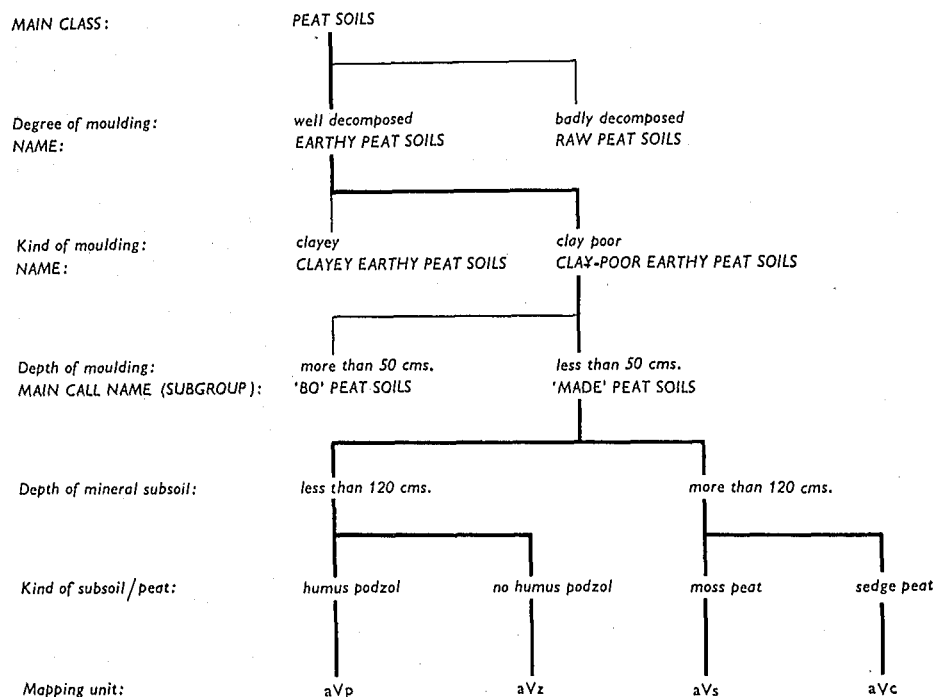


Fig. 4. Example of the subdivision of peat soils. The subdivision of the units at the fine lines is not continued in this outline

derived from names of localities or field names that occur especially in the regions where the corresponding soils are found. In other cases there is some connection between the names and the kind of soil designated by it.

9. LITERATUUR

- Bakker, H. de en J. Schelling, 1966: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus.* Wageningen.
- Buringh, P., G. G. L. Steur and A. P. A. Vink, 1962: Some techniques and methods of soil survey in the Netherlands. *Neth. J. Agric. Sci.* 10, 157-172.
- Edelman, C. H., 1954: Over de plaatsnamen met het bestanddeel woud en hun betrekking tot de bodemgesteldheid. *Boor en Spade VII*, 197-216.
- Edelman, C. H. en W. van Liere, 1949: Over woudgronden op de zeeklei van westelijk en noordelijk Nederland. *Tijdschr. Kon. Ned. Aardrijksk. Gen.* 66, 257-263. *Boor en Spade IV (1951)*, 14-21.
- Ente, P. J., 1963: Een bodemkartering van het tuinbouwcentrum 'De Streek'. Diss. Wageningen. Serie: De bodemkartering van Nederland 21. Wageningen.
- Heerema, J. P. en G. G. L. Steur, 1964: Enkele kartografische aspecten van de bodemkaart van Nederland, 1:50000. *Tijdschr. Kon. Ned. Aardrijksk. Gen.* 81, 489-502.
- Liere, W. J. van, 1948: De bodemgesteldheid van het Westland. Diss. Wageningen. Serie: De bodemkartering van Nederland 2. 's-Gravenhage.
- Schelling, J., 1959: Doel en principes van de moderne bodemclassificatie. *Landbouwk. Tijdschr.* 71, 737-743.
- Steur, G. G. L., 1959: Aard en opzet van het Nederlandse systeem van bodemclassificatie. *Landbouwk. Tijdschr.* 71, 744-753.
- Steur, G. G. L., 1964: De bodemkaart van Nederland, schaal 1:50000 in kaartbladen. *Landbouwk. Tijdschr.* 76, 1063-1073.