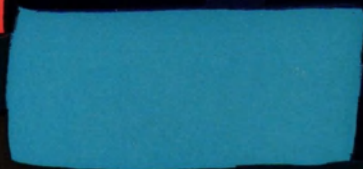
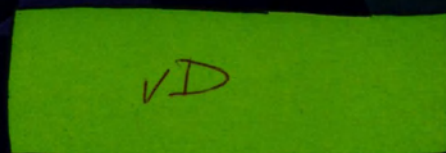
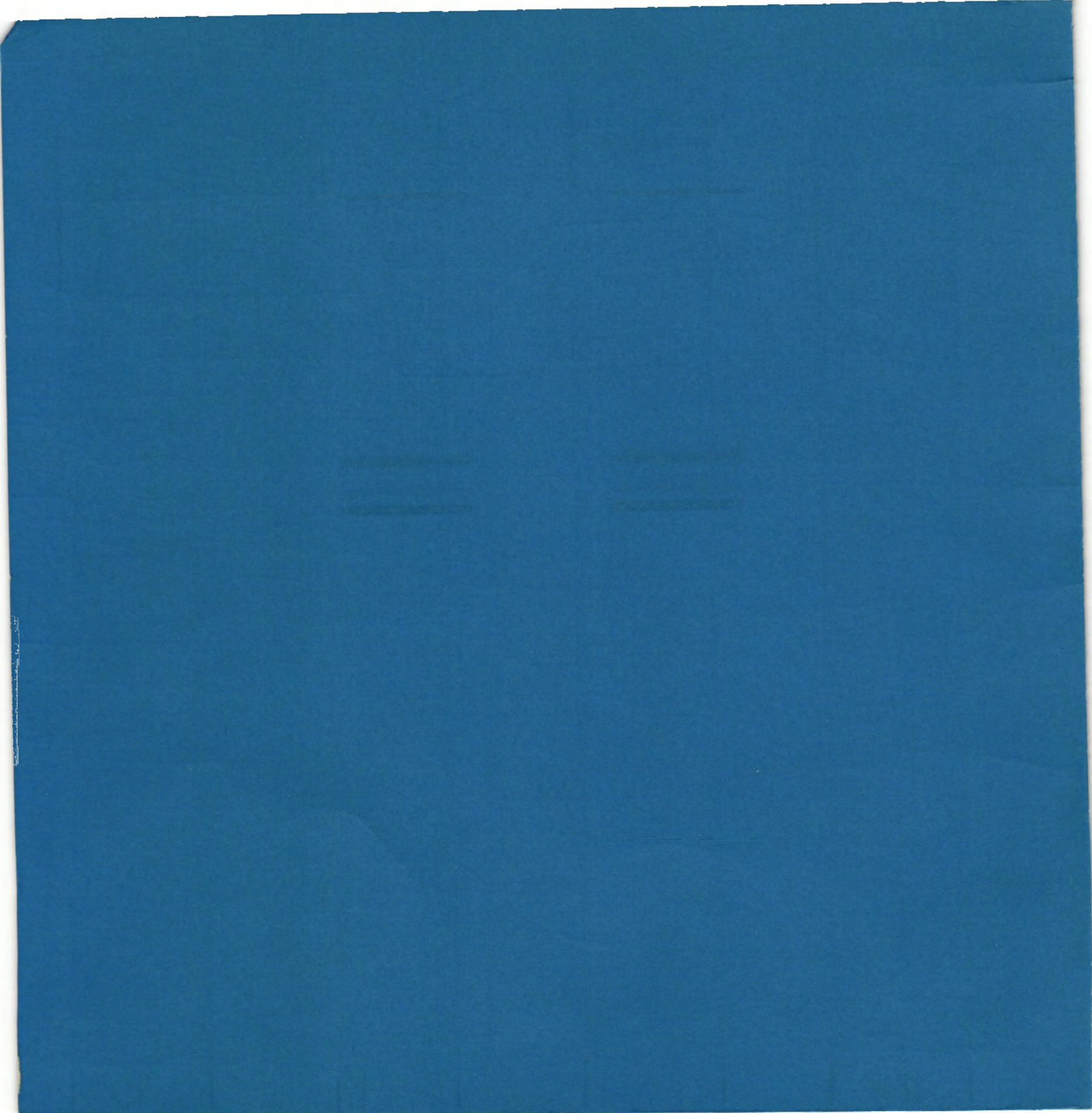


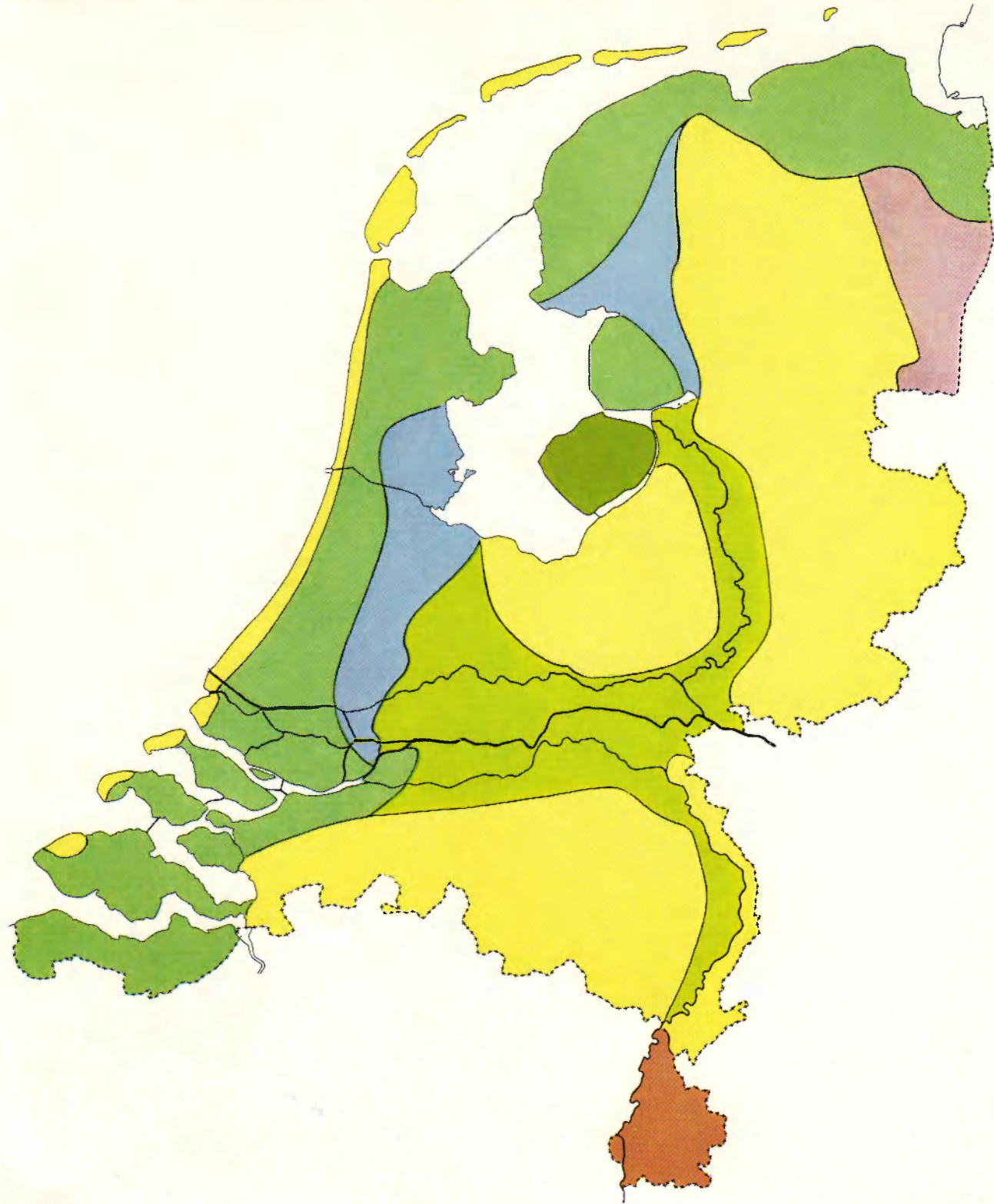
Indeling
van
Nederlandse
gronden





Indeling
van
Nederlandse
gronden

Hoe vroeger?

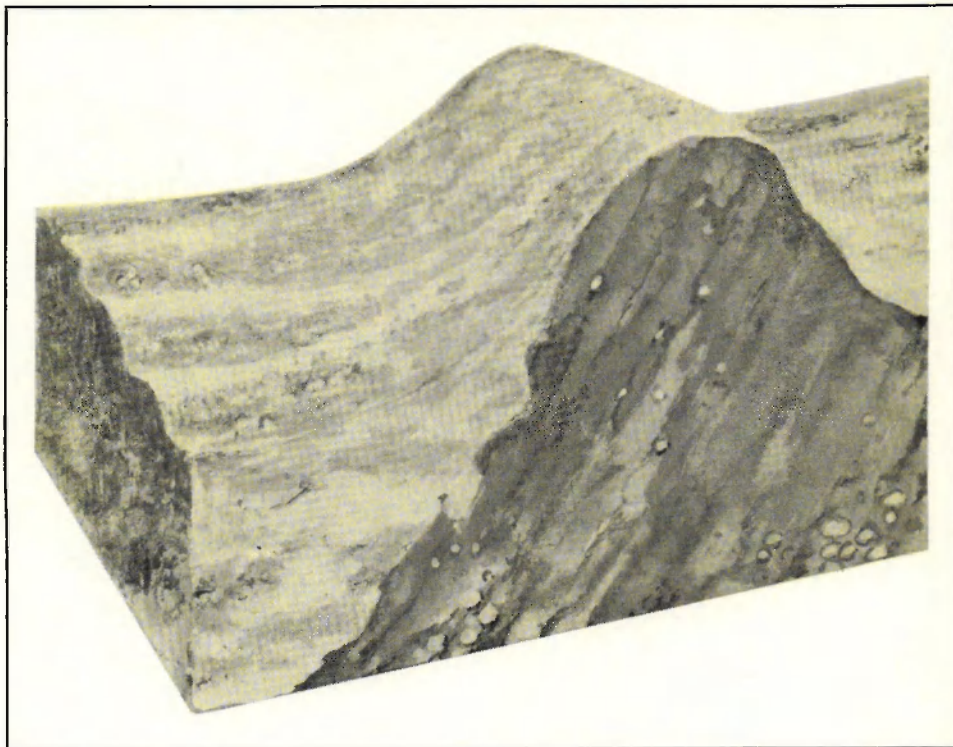


Op de landkaarten, die de wanden van onze scholen sieren, zijn de grondsoorten elk met een kleur aangegeven.

Als we naar de kaart van Nederland kijken, zien we dat de bodem van ons land grotendeels uit klei, zand en veen bestaat. Maar die kleuren vertellen ons niet alleen iets over de samenstelling van de bodem. Zij roepen ook het beeld op van het landschap. Achter de hoge duinenrij ligt het vlakke polderland van de zeeklei met de droogmakerijen. De lage veengebieden stellen we ons voor als uitgestrekte weilanden. Gordels van bouwland en boomgaarden langs de rivieren omsluiten lage kommen met kale grasvlakten. De löss doet ons denken aan het Zuidlimburgse heuvelland met boomgaarden, bouwlanden en bossen.

Heel verschillend zijn onze voorstellingen van de zandgronden. Hierbij denken we zowel aan het heuvelachtige landschap van de Veluwe, het Montferland en de Hondsrug, als aan de vlakkere bouw- en graslanden van de Gelderse Vallei, de Graafschap en Salland.

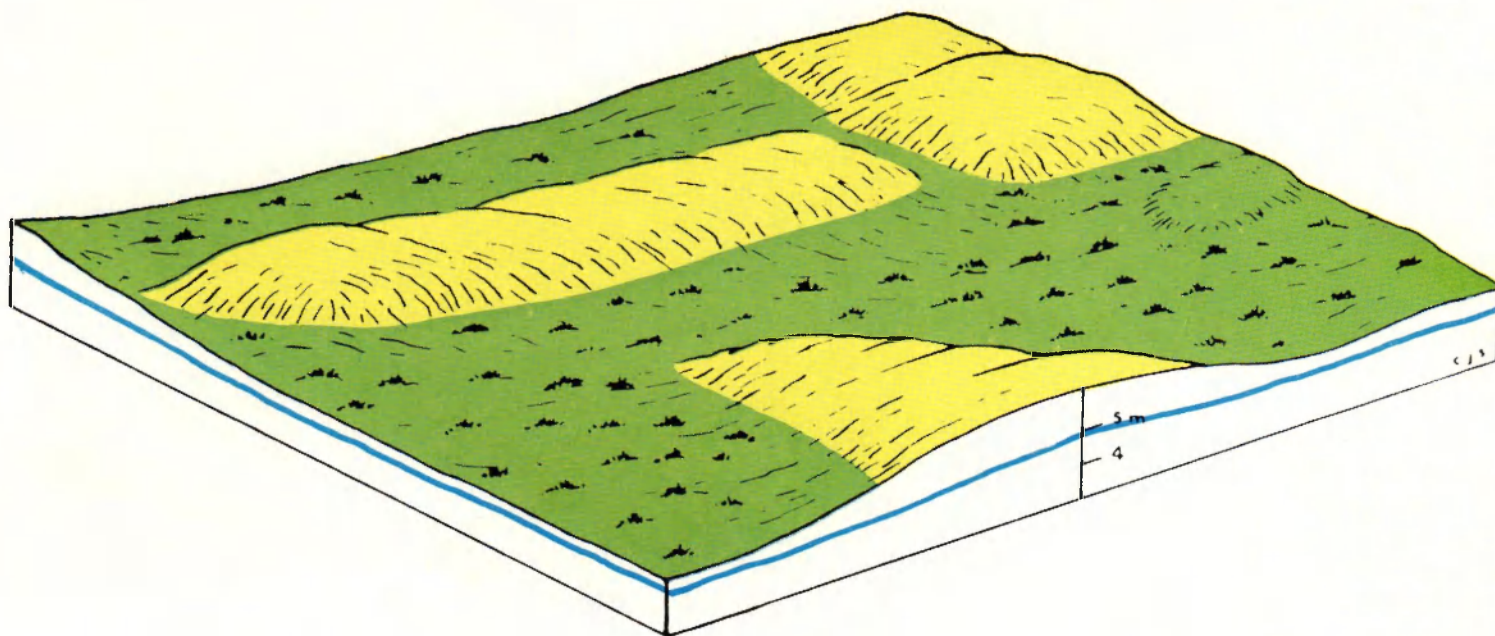
Een gedeelte van het zandlandschap zullen we nu wat nader bekijken. We nemen daarvoor als voorbeeld de overgang van de Gelderse Vallei naar de Veluwe.



Op de grens van Gelderland en Utrecht vinden we de beide landschapsvormen van de zandgronden, die hiervóór al zijn genoemd: een heuvelrug en een lager gelegen, veel vlakker gebied.

De heuvelrug (stuwwal) is in de voorlaatste ijstijd ontstaan door de opstuwende werking van het landijs. Het rivierzand is door enorme ijslobben opzij en omhoog geperst. Daardoor zijn de oorspronkelijke horizontale lagen scheef komen te staan.

We richten nu onze aandacht op het lage deel, de Gelderse Vallei. Deze blijkt bij nadere beschouwing toch niet zo vlak te zijn als we bij de eerste indruk denken. Er komen veel langgerekte ruggetjes in voor, die oost-west gericht zijn. Dat zijn duinen, die tijdens de laatste ijstijd opgestoven zijn. Ze bestaan uit fijn zand, dat dekzand wordt genoemd.



Een klein deel van het ruggenlandschap uit de Gelderse Vallei is hier met een blokdiagram in beeld gebracht. Het komt overeen met een gedeelte van de oude topografische kaart op de volgende bladzijde, namelijk met het deel dat binnen het zwarte kader ligt. Het grootste hoogteverschil in dit stukje zandlandschap is ongeveer 2 meter. Op grond van de hoogteverschillen onderscheiden we twee elementen: ruggen en laagten.

De grondwaterspiegel is met een blauwe lijn op de rand van het blokdiagram aangegeven. In de laagten staat het grondwater dicht bij het maaiveld dan in de ruggen. Als we van dit verschil uitgaan, kunnen we het landschap ook onderverdelen in: laagten met ondiep grondwater en ruggen met diep grondwater. Met andere woorden: er komen natte en droge gronden voor.



Bouwland met houtwallen



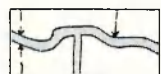
Weide



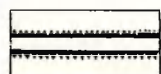
Heide



Boerderij, moestuin, wegen en bomen



Beek, sloten en greppels

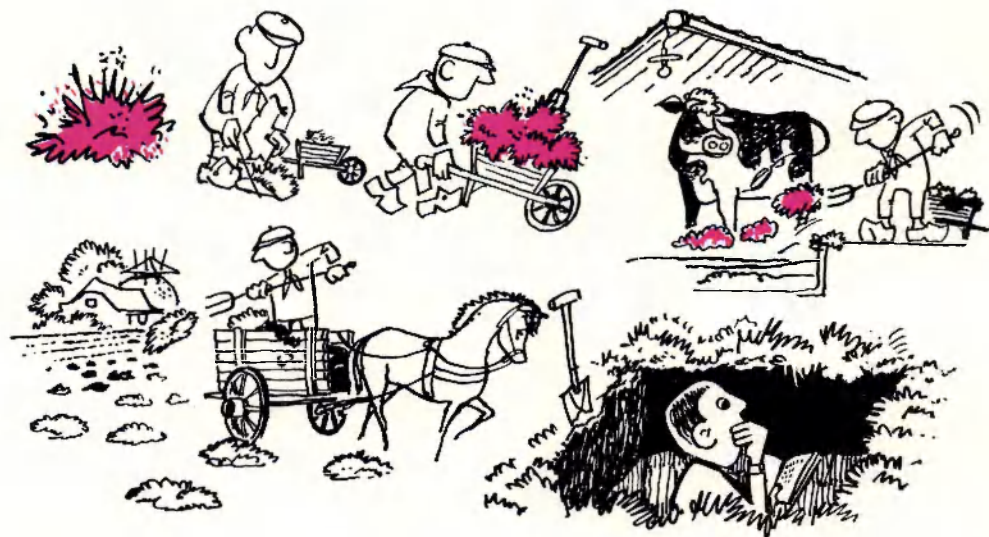


Spoorweg



Als we het blokdiagram met het bovenstaande kaartje en met andere oude topografische kaarten vergelijken, blijkt dat de laagten steeds als grasland en de ruggen altijd als bouwland zijn gebruikt.

De hoge droge bouwlanden werden vroeger vruchtbaar gemaakt met mest uit de potstallen. In zo'n stal was geen grup. Het vee stond dus bovenop de mest, die geregeld met heideplaggen werd bestrooid. Het mengsel van mest en plaggen, dat veel zand bevatte, bracht men jaarlijks uit de stal op het bouwland. Hierdoor werd het land geleidelijk opgehoogd.



Op deze foto van de wand van een kuil is het resultaat van eeuwenlange ophoging te zien. Bodemkundigen noemen zo'n verticale doorsnede van de verschillende grondlagen een bodemprofiel. De bovenste, 75 cm dikke laag is ontstaan uit de potstalmest. Hiervoor is in de loop van eeuwen 7 500 m³ materiaal per hectare aangevoerd; dat is meer dan 15 000 karrevrachten! Onder het donkere dek is nog een deel van de oorspronkelijke bodem zichtbaar. Deze zwarte gronden met een ophogingsdek worden wel oude bouwlandgronden genoemd. Op de ruggen liggen ook bouwlandgronden die later zijn ontgonnen. Deze zogenaamde oude ontginningen zijn dan ook minder sterk opgehoogd.

Enkeerdgrond

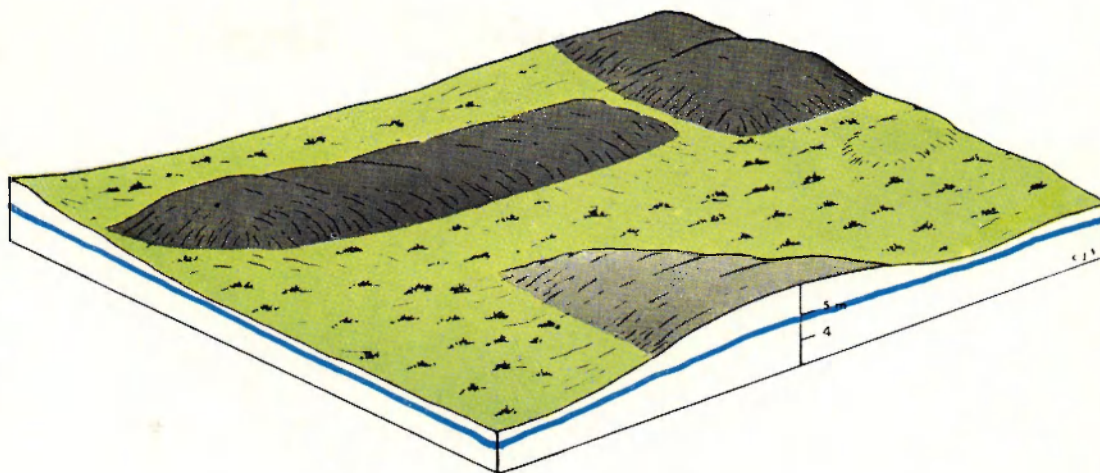


Letten we op het bodemgebruik en de daarmee samenhangende bemestingsgewoonten, dan zien we dat het lage grasland niet of nauwelijks is opgehoogd. De oude ontginningen hebben een dun ophogingsdek.

De oude bouwlanden, tenslotte, zijn sterk opgehoogd.

We kunnen dus het landschap van de Gelderse Vallei ook indelen op grond van het bodemgebruik, en wel in:

- de sterk opgehoogde oude bouwlanden
- de weinig opgehoogde oude ontginningen
- de niet opgehoogde oude graslanden.



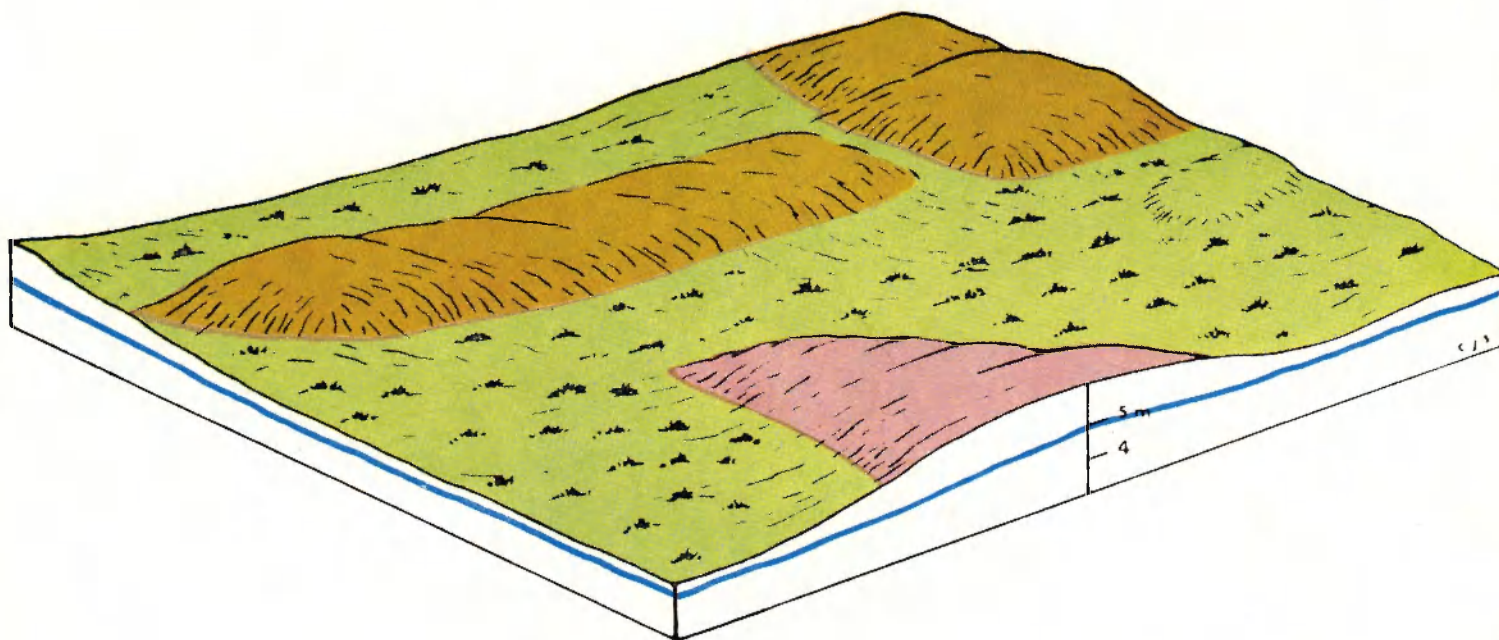
Tot nu toe hebben we van het dekzandlandschap van de Gelderse Vallei de volgende elementen leren kennen:

- op grond van hoogteverschillen onderscheiden we ruggen en laagten,
- daarmee hangt samen een verdeling in droge en natte gronden,
- het historisch bodemgebruik en de bemestingspraktijk geven een scheiding in oude bouwlanden, oude ontginningen en oude graslanden.

Als we nu deze elementen samenvoegen zoals in de tabel is gebeurd, ontstaat een indeling (zie de laatste kolom) die we zonder meer kunnen gebruiken als legenda voor een bodemkaart.

Deze indeling heeft een sterk landschappelijk karakter, zoals ook uit de namen blijkt.

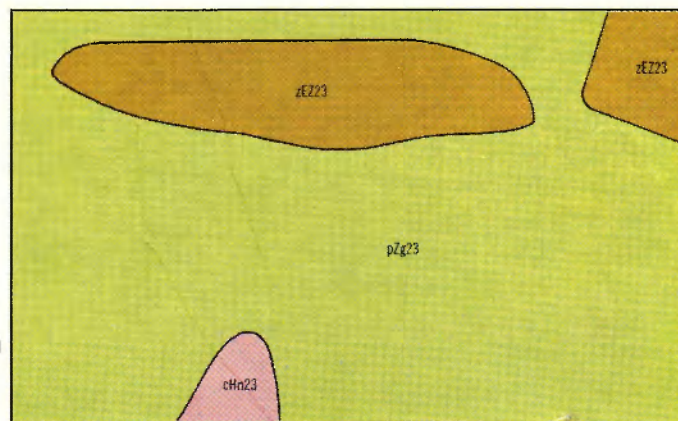
Landschap	Kenmerkende elementen		Naam van de grond
Dekzand-landschap	ruggen	droog, oud bouwland, veel ophoging	droge oude bouwland-grond
		droog, oude ontginning, weinig ophoging	droge oude ontginnings-grond
	laagten	nat, oud grasland, geen ophoging	natte oude grasland-grond



De volgende en laatste stap is, dat we met de legenda uit de tabel de verbreiding van de gronden in kaart gaan brengen. We gebruiken daarvoor weer het ons zo langzamerhand vertrouwd geworden deel van de Gelderse Vallei. In de figuur hierboven is het resultaat ruimtelijk weergegeven.

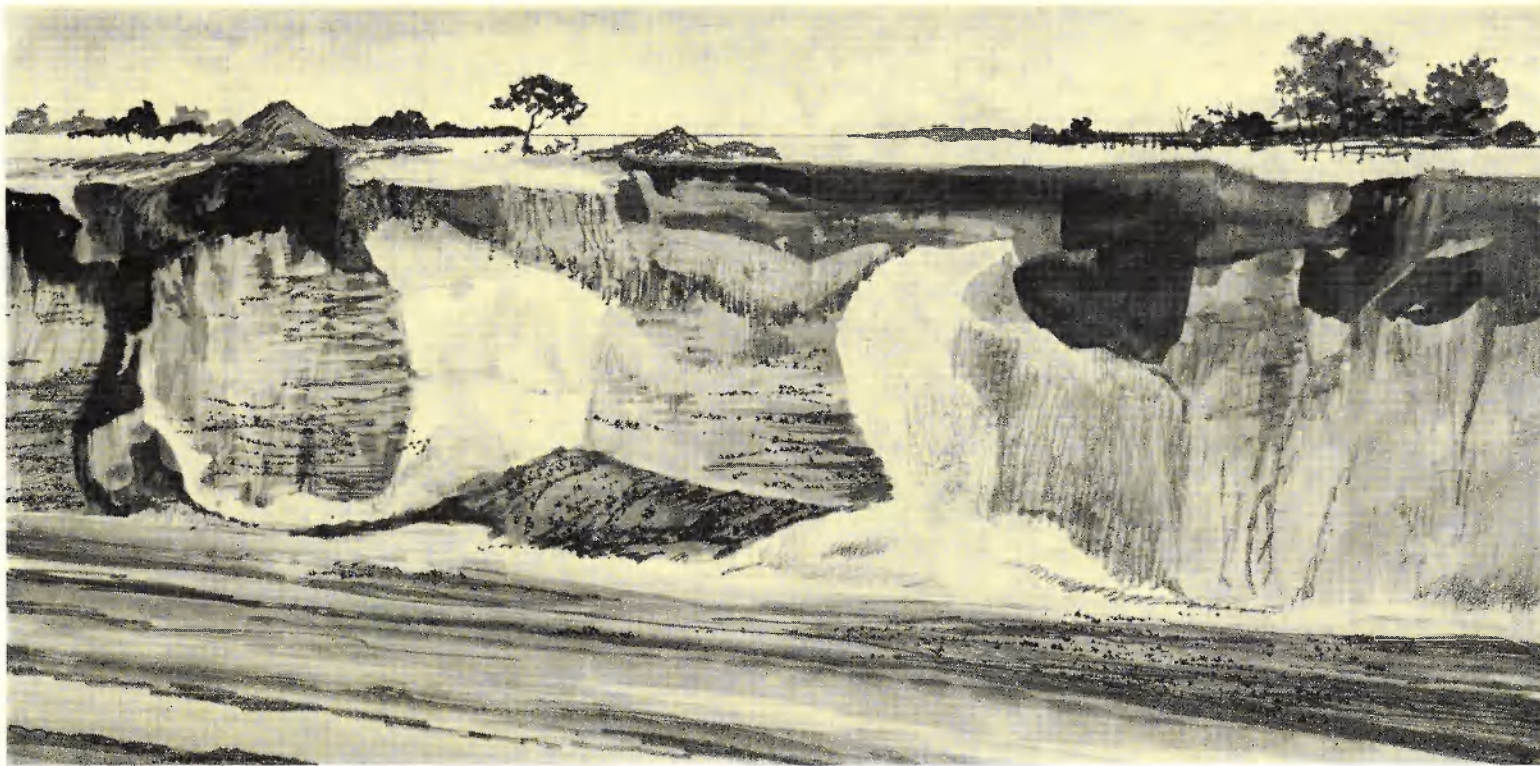
De bodemkaart (rechts) geeft een beeld van hetzelfde terrein in het platte vlak. Er is enig voorstellingsvermogen voor nodig, om uit kaart en legenda het beeld op te roepen, dat met de blokdiagrammen stap voor stap is opgebouwd.

- | | |
|--|------------------------------------|
| | zEz23 Droge, oude bouwlandgrond |
| | cHa23 Droge, oude ontginningsgrond |
| | pZg23 Natte, oude graslandgrond |



Indeling
van
Nederlandse
gronden

Waarom anders?



De Stichting voor Bodemkartering werkt sinds enkele jaren aan een bodemkaart van Nederland op schaal 1 : 50 000. In de eerstkomende twintig jaren zullen elk jaar enkele bladen van die kaart verschijnen. Met deze omvangrijke kartering kon pas een begin gemaakt worden, nadat een voor alle kaartbladen geldende legenda was vastgesteld. Nu had men uit de verschillende lokale indelingen, waarvan er in het vorige hoofdstuk een is omschreven, een gemeenschappelijke legenda kunnen opbouwen. Maar in de praktijk bleek dat erg moeilijk te zijn. Die lokale indelingen en ook de

daaruit afgeleide legenda's berusten namelijk te veel op de typische kenmerken van de landschappen waarvoor zij zijn gemaakt, en te weinig op de kenmerken van de grond zelf. Met andere woorden: de bouwstenen die de lokale indelingen voor de constructie van een gemeenschappelijke legenda kunnen leveren, laten zich maar moeilijk tot een sluitend geheel samenvoegen. Dit is de reden geweest, waarom de Stichting voor Bodemkartering voor de indeling van de gronden de methode van de landschappelijke benadering heeft verlaten. Zij heeft een systeem ontworpen, waarmee alle

Nederlandse gronden naar hun eigenschappen worden beoordeeld en ingedeeld. Een van de voorwaarden voor de hanteerbaarheid van dit systeem is, dat men voor de eigenschappen van de grond, zoals humusgehalte en korrelgrootte, en voor de onderscheiden bodemprofielen omschrijvingen en namen kiest, die misverstanden uitsluiten.

Uniforme namen voor grondsoorten
Wat voor moeilijkheden een gesprek over grond kan opleveren, blijkt uit het volgende voorbeeld.

Een Zeeuwse boer die over zware grond spreekt, bedoelt hiermee een kleigrond met ongeveer 30% klei. In het rivierkleigebied daarentegen



wordt een grond met 50 à 60% klei pas tot de zware klei gerekend. Deze grond is dus tweemaal zo zwaar. In het Dollardgebied is het weer anders. Daar wordt een grond met 35-45% klei een zware klei genoemd.

Een ander voorbeeld van de behoefte aan een duidelijke en uniforme terminologie ontleen we aan de wegebouw. Een wegebouwer heeft zand nodig, dat aan de volgende eisen moet voldoen:

weinig of geen humus, een gering leemgehalte en grover dan 0,10 mm. Het gebruik van plaatselijke namen voor de korrelgrootte van het zand leverde vroeger allerlei moeilijkheden op. In een gebied met veel fijne zanden vond men zand grover dan 0,15 mm al grof. Kwamen ergens veel grove zanden voor, dan legde men de grens tussen grof en fijn pas bij 0,20 of 0,30 mm.



Door de invoering van een uniform indelingssysteem is aan die verwarring een einde gekomen. De wegebouwer uit ons voorbeeld weet nu dat matig fijn zand een gemiddelde korrelgrootte heeft van 0,15 tot 0,21 mm. Iedere boer kan nu ook weten, dat onze lichte klei een kleigehalte heeft tussen 25 en 35 %.

Uniforme namen voor bodemprofielen

Was de benaming van de grondsoorten vroeger verre van uniform, ook voor de namen van bodemprofielen bestond geen sluitend landelijk systeem. Er waren allerlei naamloze gronden. Ernstiger is dat

een zelfde landschappelijke eenheid uit gronden van duidelijk verschillende opbouw kon bestaan. Het volgende voorbeeld illustreert dit. Oude bouwlandcomplexen komen in onze zandgebieden veel voor. De Oostnederlandse essen, de Middennederlandse enges en de Limburgse velden zijn er voorbeelden van. Het zijn meestal grote, vlakke stukken land, waarvan de uitgestrektheid nog wordt geaccentueerd door de afwezigheid van woningen en bedrijfsschuren en door het ontbreken van hekken en sloten tussen de vele, in een grillig patroon bijeenliggende percelen.



Al deze eeuwenoude cultuurgronden noemden we oude bouwlandgronden. Het bodemprofiel van deze gronden kan echter sterk verschillen, vooral in het belangrijkste kenmerk: de dikte van de humeuze bovengrond. De engen en enken hebben dikwijls humeuze dekken van 70 à 80 cm. Maar van de Drentse essen is het dek vaak niet dikker dan 40 cm.

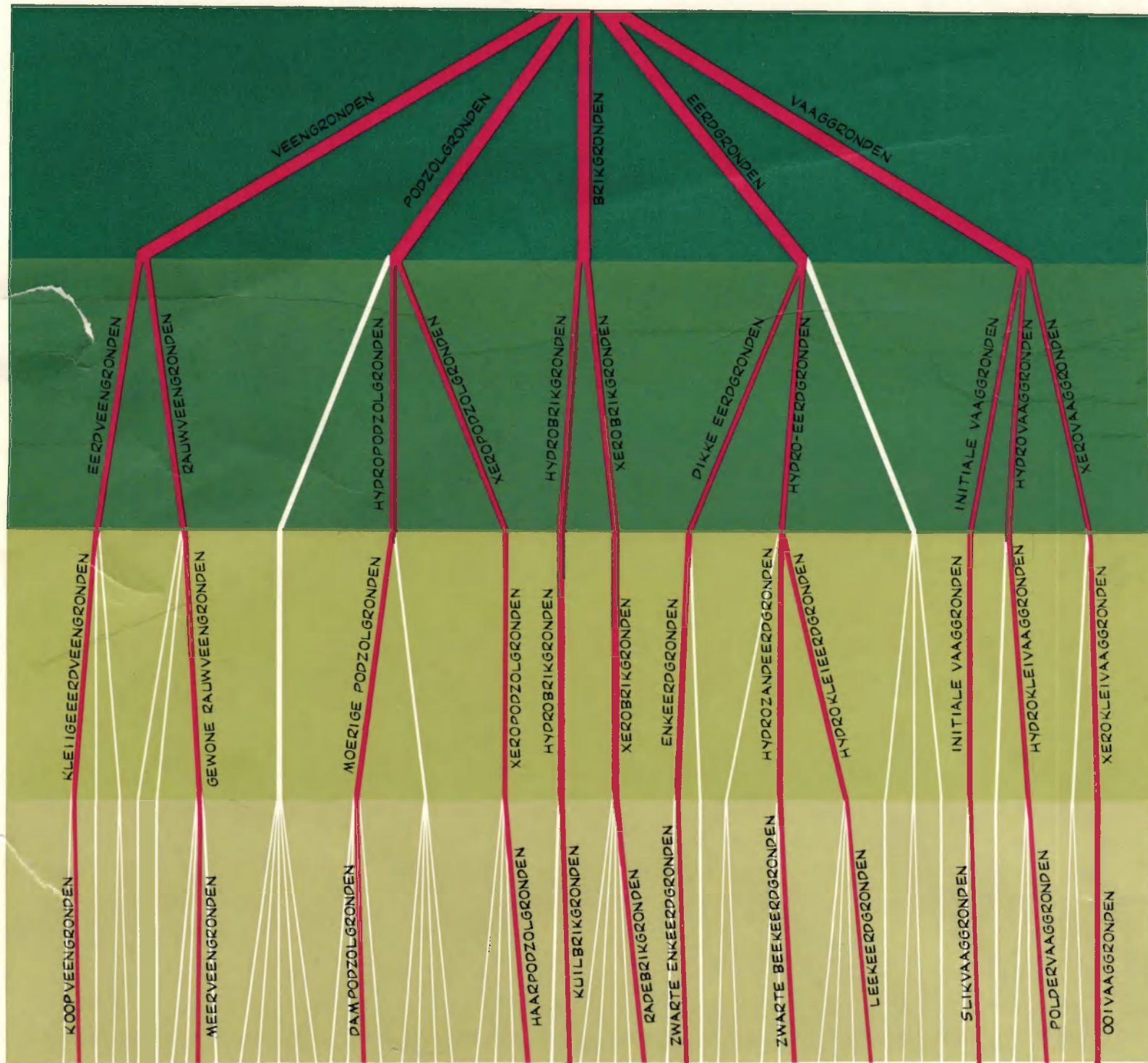
Nu zijn er ook gronden, die een even dik humeus dek hebben als de Drentse essen, maar toch niet tot de oude bouwlandgronden worden gerekend. Dat zijn de gronden die in de oostelijke provincies met de namen laar, kamp en lo worden aangeduid. Zij zijn over een kortere periode met potstalmest behandeld en wijken bovendien in de verkaveling van de oude bouwlandgronden af. Daarom kregen zij een afwijkende naam: oude ontginningsgronden. Met dit voorbeeld hebben we willen duidelijk maken dat:

- de naam oude bouwlandgronden geen zekerheid verschaft over de dikte van het ophogingsdek, en dat
- gronden met een humeus dek van gelijke dikte zowel oude bouwlandgrond als oude ontginningsgrond zijn genoemd.

Deze onzekerheden over belangrijke kenmerken van het bodemprofiel maken het systeem van benaming volgens het landschap en de plaatselijke ontginningsgeschiedenis minder geschikt voor een landelijke indeling van gronden. Over het algemeen is het beter de gronden te benoemen naar de eigenschappen van het bodemprofiel.

Indeling
van
Nederlandse
gronden

Hoe nu?



◀ ORDEN

Rangschikking van de gronden van Nederland volgens het nieuwe systeem voor de bodemindeling levert een schema op, dat hiernaast is afgebeeld.

Bij deze rangschikking is in de eerste plaats uitgegaan van de meetbare eigenschappen van de grond, die door bodemvorming zijn ontstaan. We verstaan onder bodemvorming de veranderingen, die in de grond zijn opgetreden nadat het materiaal door de zee, de rivieren of de wind, is afgezet.

De Nederlandse gronden worden naar de belangrijkste veranderingen ingedeeld in vijf orden.

Deze vallen in 13 suborden uiteen, die op hun beurt weer in 25 groepen worden opgesplitst. Het laagste niveau dat tot nu toe is uitgewerkt, is dat van de 60 subgroepen.

Alle eenheden van dit systeem hebben nieuwe namen gekregen om verwarring met reeds bestaande namen te voorkomen. Er zijn hoofdzakelijk Nederlandse namen gebruikt, maar soms was aan kunsttermen niet te ontkomen.

Bij de orden zijn enkele bestaande namen gehandhaafd, zoals veen en podzol. Daarnaast zijn de nieuwe namen brik, eerd en vaag ingevoerd.

Bij de suborden zijn kunsttermen, zoals het Griekse hydro en xero, aan de ordenaam toegevoegd.

De namen van de groepen zijn meestal de namen van de suborden, aangevuld met de woorden klei of zand of de nieuwe term moerig.

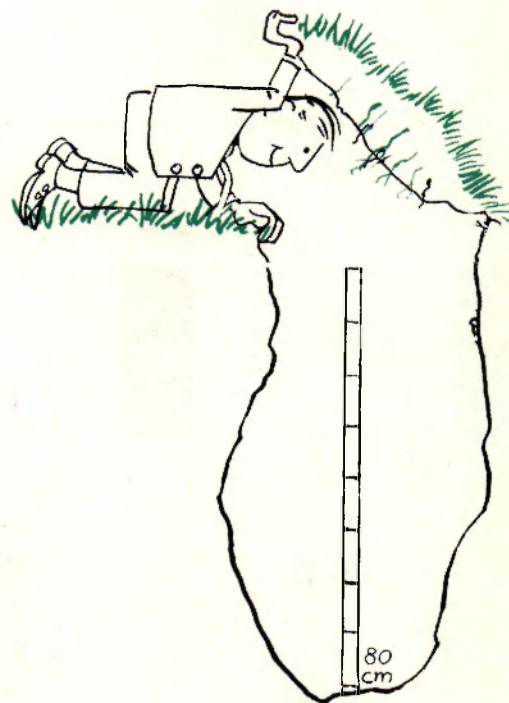
Bij de subgroepen staat voor elke

ordenaam een veldnaam. Deze komt veel voor in het gebied, waar ook de benoemde gronden liggen. Voorbeelden zijn: enk, beek, polder. Niet alleen duidelijkheid van de benaming maar ook uniformiteit is een eerste vereiste voor een landelijke indeling, zoals in het voorgaande reeds is gebleken.

Die uniformiteit is nagestreefd door omschrijving van de gronden met meetbare eigenschappen van het gehele bodemprofiel. We bedoelen met het bodemprofiel de 80 à 100 cm dikke laag waarin de hoofdmasse van de wortels voorkomt.

De vijf orden

De vijf orden heten: veengronden, podzolgronden, brikgronden, eerdgronden en vaaggronden.



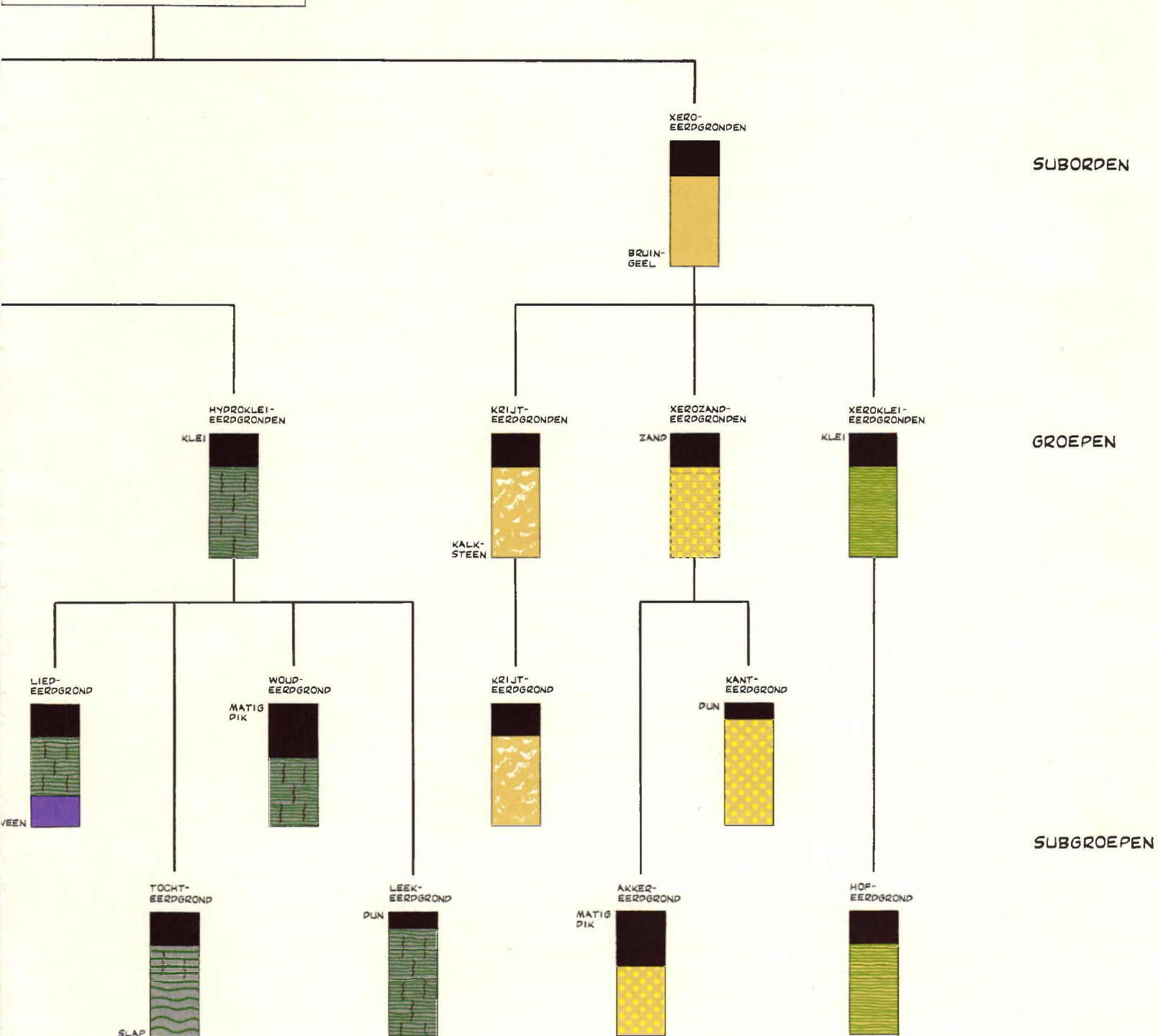
◀ SUBORDEN

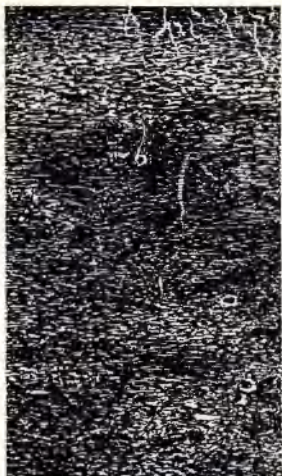
◀ GROEPEN

◀ SUBGROEPEN

EERDGRONDEN

ORDE 4

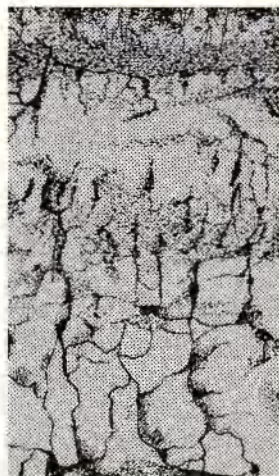




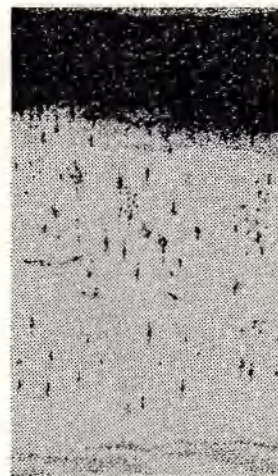
veengrond



podzolgrond



brikgrond



eerdgrond



vaaggrond

Eerst zijn de **veengronden**, die uit planteresten bestaan, gescheiden van de overige, de minerale gronden. Vervolgens zijn binnen de minerale



gronden naar de aard van de bodemvorming gronden met en zonder inspoelingslagen onderscheiden. Het ontstaan van deze inspoelingslagen stellen we ons als volgt voor.



Doordat er in ons land meer regen valt dan er water verdampt, zakt er vocht in de grond weg. Dit wegzakkende water kan materiaal uit de bovengrond meevoeren, dat dan

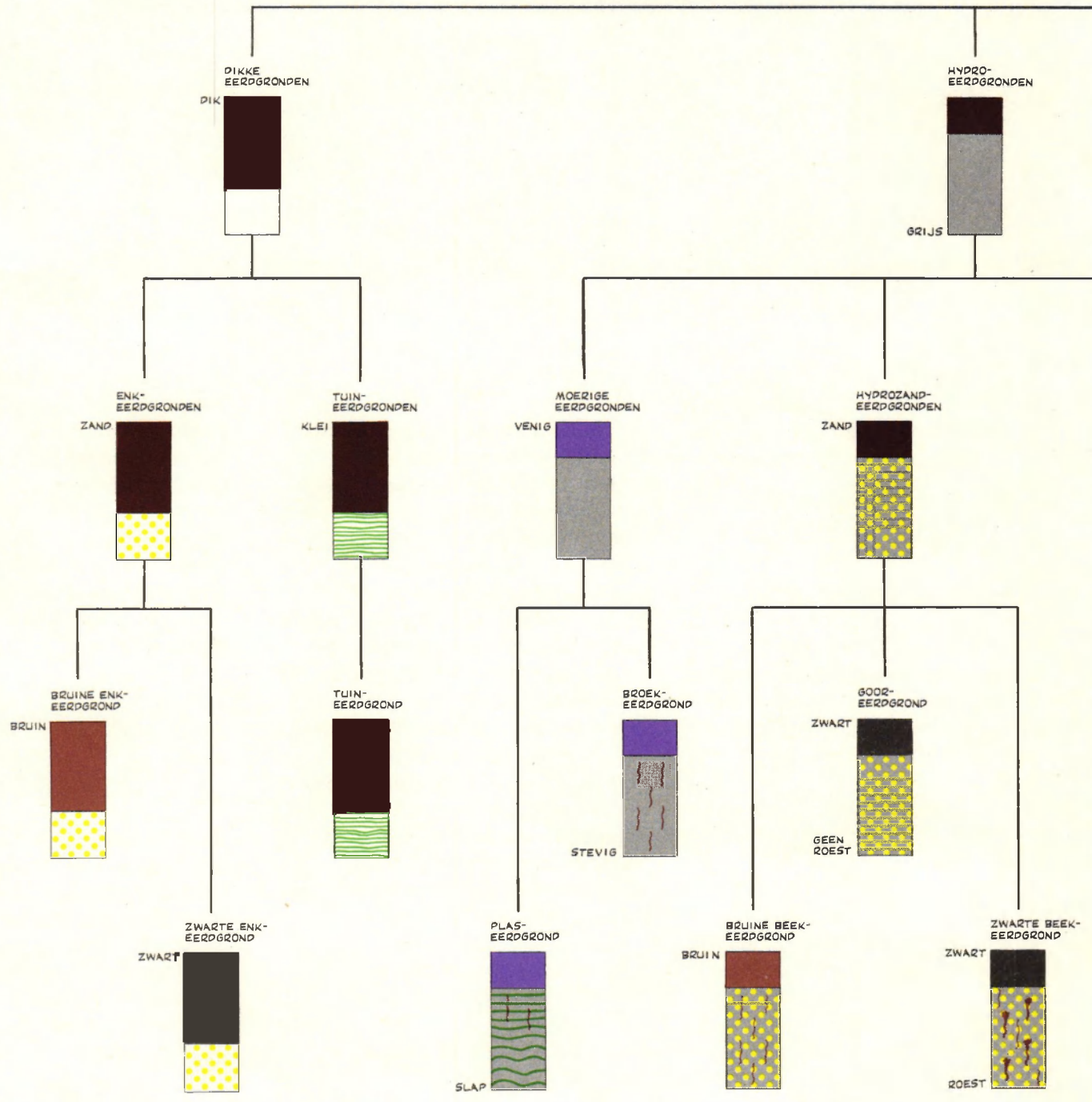
dieper in de grond weer wordt afgezet. Er zijn twee duidelijk verschillende inspoelingsprocessen te onderscheiden. Bij het eerste proces ontstaan inspoelingslagen van humus, ijzer en aluminium. Gronden met dergelijke inspoelingslagen zijn verenigd in de orde van de **podzolgronden**. Het Russische woord podzol betekent asachtig. Dit wijst op de grijze kleur van het zand boven de inspoelingslaag, dat wij loodzand of schierzand noemen. Bij het tweede proces wordt in het profiel klei verplaatst en weer afgezet. Gronden met een dergelijke inspoelingslaag behoren tot de orde van de **brikgronden**. De term brik, de Zuidnederlandse naam voor baksteen, wijst op het gebruik van de klei-inspoelingslaag in de steenbakkerij. Deze naam komt overeen met de Belgische term „terre à briques”. De overige twee orden missen

duidelijke inspoelingslagen. Hier is ingedeeld naar de aard van de bovengrond.

De **eerdgronden** hebben, zoals de naam eerd of aarde al aangeeft, een zeer donker gekleurde bovengrond, die eerdlaag is genoemd. Deze is ontstaan door ophoping van verteerde planteresten of door ophoging door de mens, bijvoorbeeld met potstalmest.



In de laatste orde, de **vaaggronden**, zijn de gronden samengevoegd die weinig of niet door bodemvorming zijn veranderd, zoals jonge poldergronden en stuifzanden. Vaag is hier gebruikt in de betekenis van onbepaald of onduidelijk, speciaal met betrekking tot de gevolgen van de bodemvorming.



De onderverdeling van de orden

Als voorbeeld voor de onderverdeling van de orden nemen we de eerdgronden.

Alle eerdgronden hebben een eerdlaag. Dit is een zeer donker gekleurde bovengrond met een vrij hoog humusgehalte.

In de orde van de eerdgronden worden drie suborden onderscheiden:

- dikke eerdgronden
- hydro-eerdgronden
- xero-eerdgronden.

Dikke eerdgronden hebben een donker gekleurde bovengrond van meer dan een halve meter dikte. Het zijn de gronden met een door de mens aangebracht ophogingsdek, die wij in het voorbeeld van de Gelderse Vallei als droge oude bouwlandgronden hebben leren kennen. Zij wijken door hun ontstaanswijze sterk af van de overige eerdgronden.

Het ligt voor de hand dat in een indelingssysteem voor ons lage land de gronden ook worden ingedeeld naar de kenmerken, die het grondwater in de bodem heeft achtergelaten. Vandaar het onderscheid in hydro- en xero-eerdgronden.

De hydro-eerdgronden zijn in een nat milieu ontstaan. Dit blijkt onder andere uit grijze kleuren en roestvlekken in het profiel, die op invloed van het grondwater wijzen. De grondwaterstanden zelf gebruiken we niet in het indelingssysteem, omdat ze door ontwatering sterk kunnen veranderen. Op de bodemkaarten worden ze afzonderlijk weergegeven.

De xero-eerdgronden zijn zonder invloed van het grondwater ontstaan. De ondergrond is dan ook niet gevlekt, maar vertoont egaal gele en bruine kleuren. Xero-eerdgronden hebben altijd diepe grondwaterstanden.

De onderverdeling van de suborden in groepen lijkt veel

op de oude indeling in grondsoorten. We onderscheiden bijvoorbeeld in de suborden van de hydro- en de xero-eerdgronden: zandgronden en kleigronden.

De woorden zand en klei duiden op het zandige of kleiige karakter van het gehele profiel. Zo is een hydrokleieerdgrond een kleigrond die tot de suborde van de hydro-eerdgronden behoort.

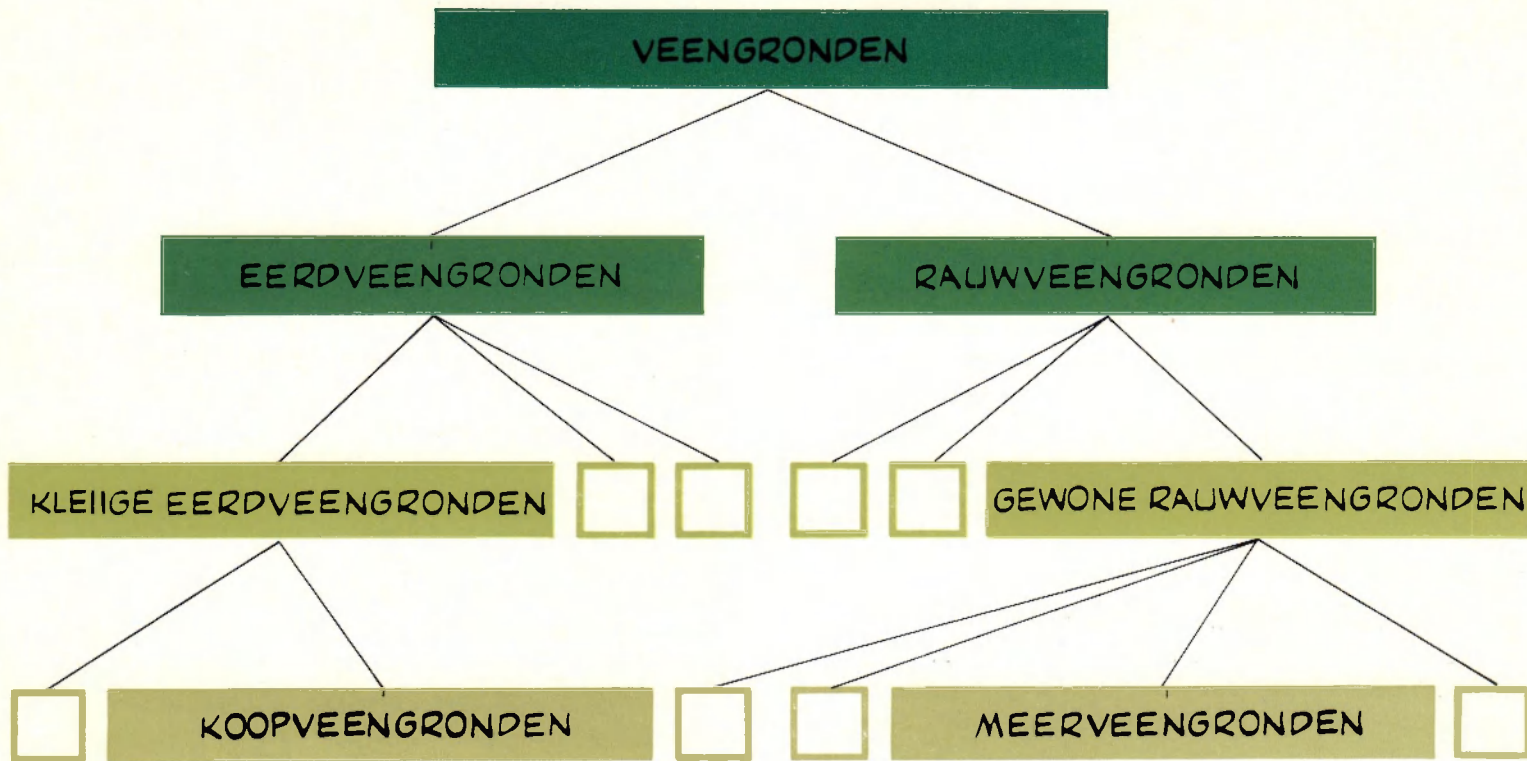
Als overgang naar de veengronden onderscheiden we binnen de hydro-eerdgronden bovendien moerige eerdgronden. Deze hebben een dunne venige bovengrond. Een afwijkende groep van de xero-eerdgronden zijn de krijteerdgronden, die uit een dunne zwarte bovengrond op kalksteen bestaan.

De naam krijt geeft het verband met kalksteen uit het gelijknamige geologische tijdperk aan.

De onderverdeling van groepen in subgroepen berust op de volgende profielkenmerken: zwarte en bruine bovengronden, matig dikke en dunne donkere bovengronden, ondergronden van veen en stevige of slappe klei.

Bij de benaming van de subgroepen zou het logisch zijn geweest, als aan de groepsnaam nog een element zou zijn toegevoegd. Maar omdat de namen van de subgroepen dan te lang zouden worden, zijn ze samengesteld uit een veldnaam (bijvoorbeeld leek) en de ordenaam (bijvoorbeeld eerdgrond).

De andere orden zijn op een soortgelijke wijze onderverdeeld. Daarom willen we het bij dit ene voorbeeld laten. Ter afsluiting volgt nu een omschrijving van enkele belangrijke subgroepen uit elk van de vijf orden. Bij elke beschrijving is een sterk vereenvoudigd indelingsschema opgenomen. Het bevat van boven naar beneden de namen van de orde, de suborde, de groep en de subgroep, waarin het desbetreffende profiel thuishoort.



Koopveengrond

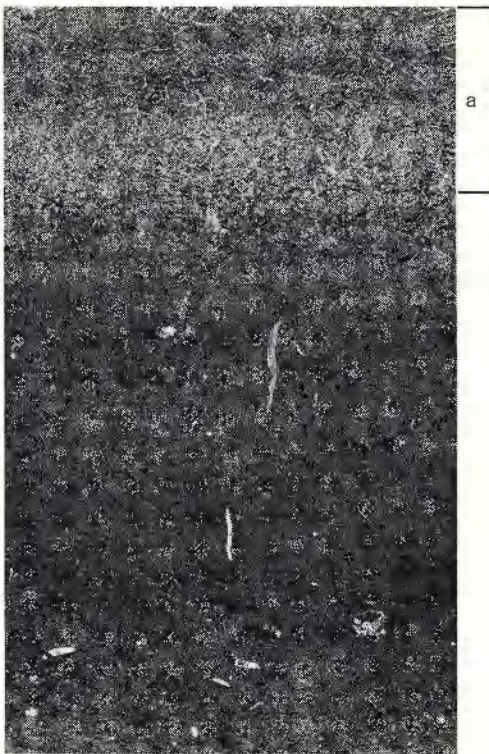
In een indelingsstelsel van Nederlandse gronden is vanzelfsprekend een plaats ingeruimd voor de **veengronden**. In het nieuwe stelsel heten veraarde veengronden **eerdveengronden**. Wanneer de veraarde bovengrond wat kleiig is, wordt gesproken van **kleiige eerdveengronden**. De grond op de foto heeft een veraarde kleiige laag (a), die niet dikker is dan 50 cm. Een dergelijke veengrond het **koopveengrond**.

Het is een typisch voorbeeld van een veengrond uit het waterrijke Utrechts-Hollandse weidegebied. De naam van de subgroep is ontleend aan de vele plaatsnamen in deze streek die op „koop” of „kop” eindigen, zoals Boskoop en Teckop. De gronden van deze dorpen zijn in de Middeleeuwen ter ontginning uitgegeven door de landsheer (Graaf van Holland of Bisschop van Utrecht);

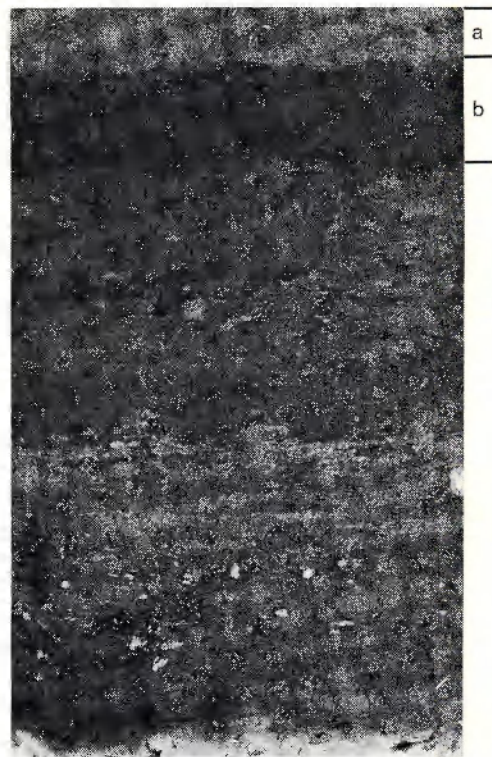
dit gebeurde tegen een jaarlijkse betaling, die destijds „cope” werd genoemd.

Het Utrechts-Hollandse veengebied, dat vroeger bedekt was met uitgestrekte moerasbossen, wordt doorsneden door rivieren en riviertjes, zoals de Vecht, de Oude Rijn, de Hollandse IJssel en de Amstel. In perioden van hoog water kwam soms slib uit de rivieren terecht in het zeer humusrijke materiaal, waaruit zich het bosveen vormde. Dit slib heeft aan de koopveengrond zijn kleiige karakter gegeven.

De omzetting van het oorspronkelijke bosveen tot een goed veraarde bovengrond is gunstig beïnvloed door de eeuwenlange goede verzorging van het grasland. Vooral de bemesting heeft daarbij een belangrijke rol gespeeld; behalve duinzandhoudende stalmest werd ook bagger uit de vele, vaak brede sloten en stadsvuil gebruikt voor het „welig maken der landerijen”.



koopveengrond



meerveengrond

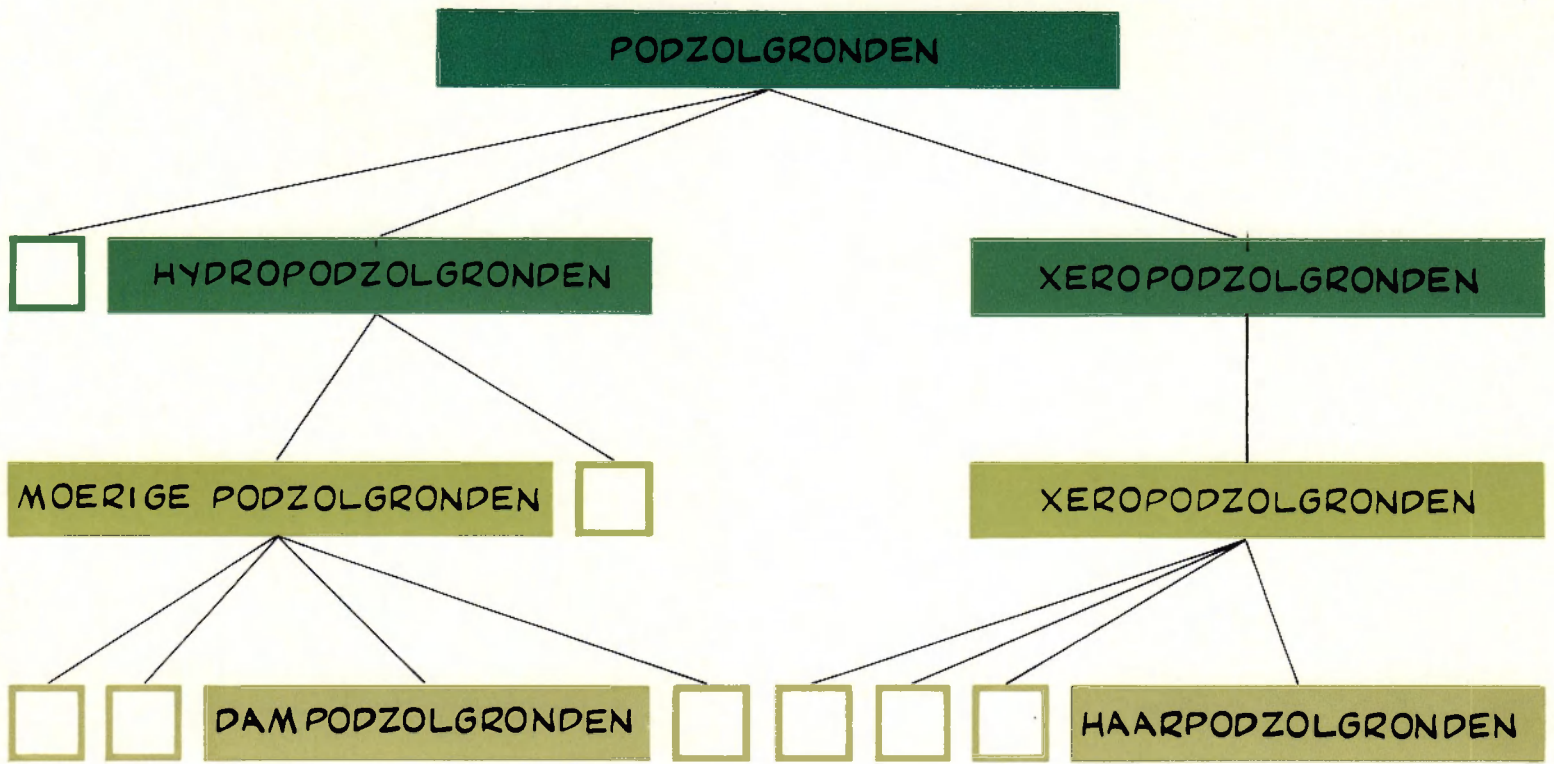
Meerveengrond

Ook deze grond behoort tot de orde der **veengronden**. In dit geval bestaat het veen voornamelijk uit resten van veenmossen. Deze planten groeien in een voedselarm milieu dat uitsluitend gevoed wordt door regenwater. Een dergelijk veen wordt mosveen genoemd. Het bosveen van de koopveengrond werd daarentegen in een voedselrijk milieu gevormd, namelijk in een door rivierwater beïnvloed moerasbos.

Onveraaarde en dun bezande veengronden (zoals het afgebeelde profiel) worden **rauwveengronden** genoemd. Bij de onderverdeling van deze suborde komt deze grond in de groep van de **gewone rauwveengronden**, omdat hij goed ontwaterd is en er geen podzol in de zandondergrond voorkomt. Door het dunne bezandingsdek (a) behoort deze grond tot de subgroep **meerveengronden**.

Deze grond ligt in het Drents-Groningse veengebied, de in vroeger eeuwen ontoegankelijke grensstreek tussen Nederland en Duitsland. Het eertijds woeste hoogveenmoeras is sedert de twaalfde of dertiende eeuw door vreedzame kolonisatie geleidelijk omgezet in het landbouwgebied van de veenkoloniën. Het veen werd afgegraven voor de winning van turf. Alleen op plaatsen waar het veen erg dik was, bleef een deel zitten, het zogenaamde restveen. De losse, voor turf ongeschikte bovenlaag, de bolster (b), werd teruggestort en bezand. Zo ontstonden de dalgronden, die als bouwland in gebruik zijn.

Een meerveengrond werd vroeger een jonge dalgrond genoemd. De huidige naam is ontleend aan de meren, die vóór de veengroei op de diepste plaatsen voorkwamen.



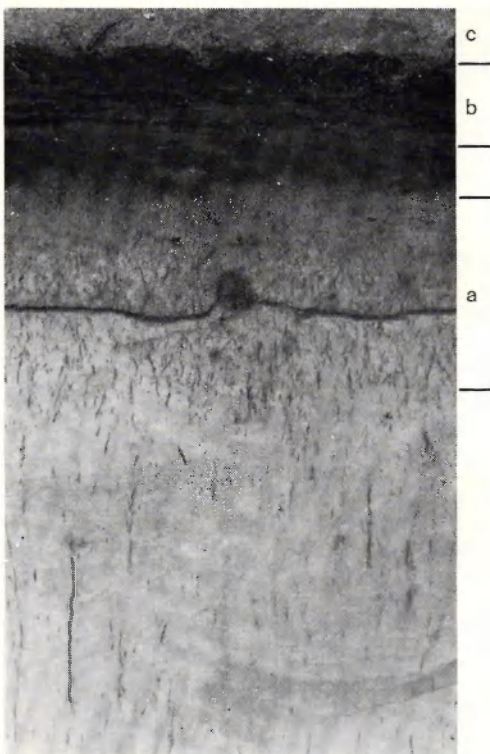
Dampodzolgrond

Podzolgronden hebben in de ondergrond vaak een harde laag, die door de boeren wel oerbank of koffielaag (a) wordt genoemd. De bruine ondergrond van de dampodzolgrond is zo'n laag. Deze is ontstaan door inspoeling van humeuze stoffen vanuit de bovengrond. Podzolgronden, ontstaan bij hoge grondwaterstanden, worden **hydropodzolgronden** genoemd. Wanneer dan ook nog een dunne veenlaag (b) voorkomt, wordt in het nieuwe systeem van **moerige podzolgronden** gesproken. Is de veenlaag bezand (c), dan heet een dergelijke grond een **dampodzolgrond**.

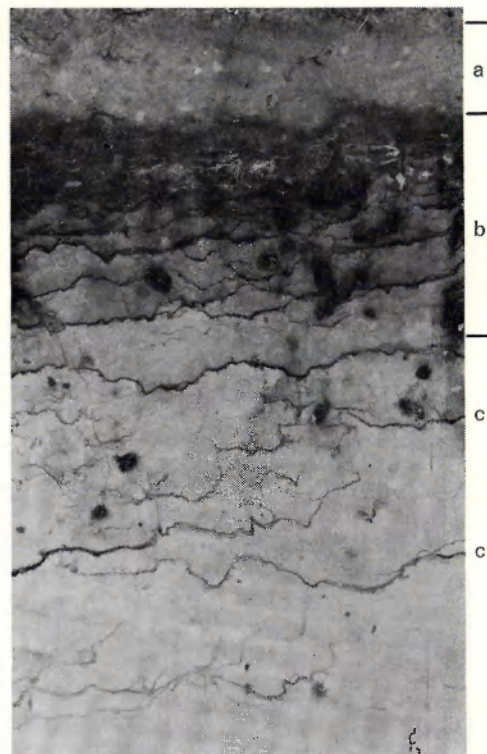
Dit soort gronden komt in het bijzonder in de oudste veenkoloniën voor. Men veronderstelt dat de veenlaag door aanploegen steeds dunner is geworden. Men spreekt daarom wel van versleten dalgronden.

Vooral in de omgeving van Veendam en Muntendam liggen veel dampodzolgronden. Vandaar de keuze van de naam „dam”.

Evenals de meerveengrond is de dampodzolgrond dus een dalgrond of veenkoloniale grond. In beide gevallen is een deel van het veen door turfwinning verdwenen, maar bij de meerveengronden is de restveenlaag steeds vrij dik, bij de dampodzolgronden daarentegen steeds dunner dan 40 cm. De veenlaag is meestal sterk ingedroogd en bovendien is de oerbank vaak verkit. Een en ander werkt belemmerend op de waterhuishouding. Vooral grasland kan in de zomer ernstig verdrogen. In de winter is de slechte doorlatendheid van de veenlaag vaak oorzaak van wateroverlast. Dit soort gronden reageert zeer gunstig op woelen.



dampodzolgrond



haarpodzolgrond

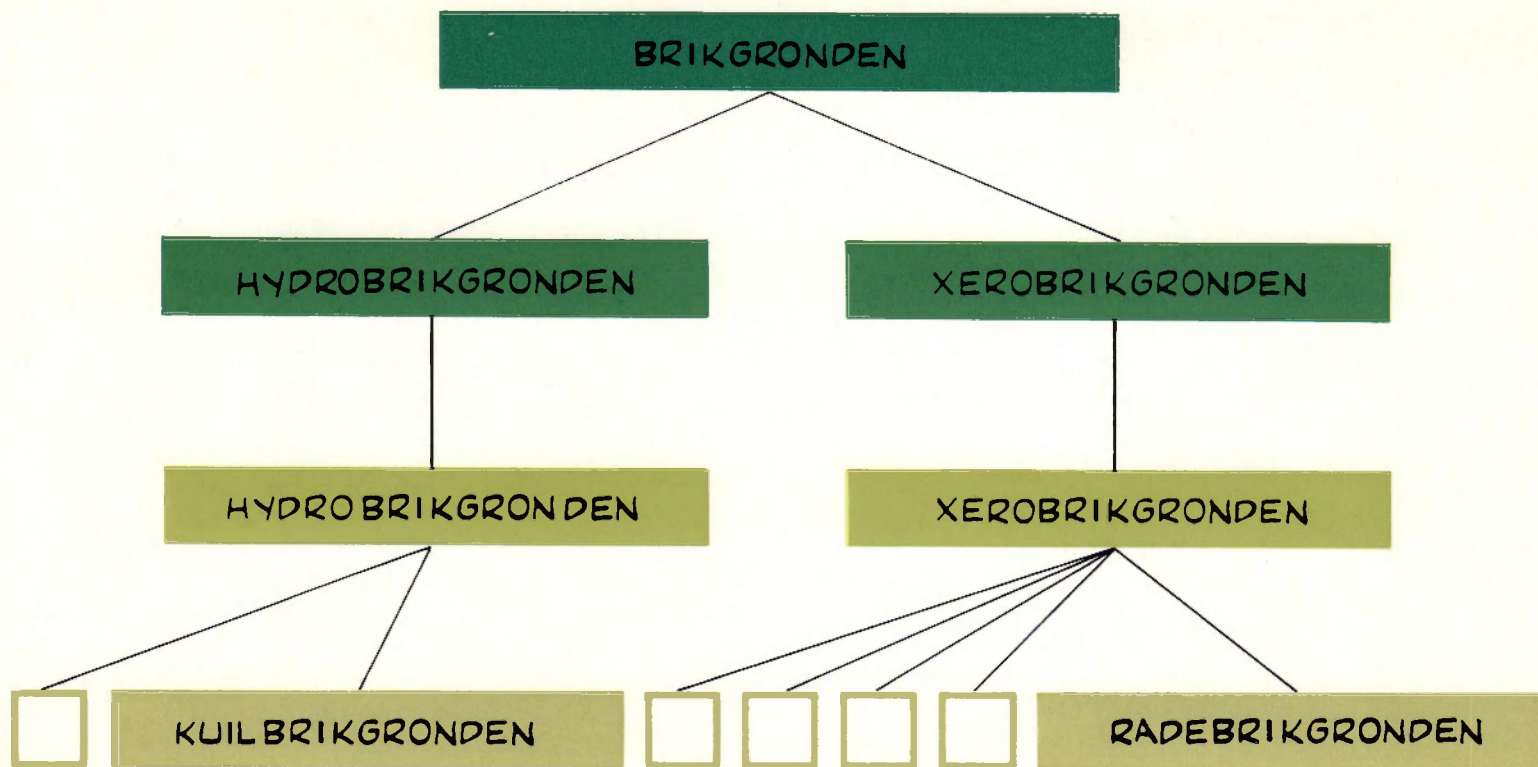
Haarpodzolgrond

Een klassiek voorbeeld van de orde der **podzolgronden** is de grond van onze hoge heidevelden, die vroeger hoog heideprofiel of hoog humuspodzol werd genoemd. Omdat dit soort gronden door hun hoge ligging altijd diepe grondwaterstanden heeft, worden ze **xeropodzolgronden** genoemd, een suborde die niet in groepen wordt verdeeld. Bij de onderverdeling in subgroepen wordt de afgebeelde grond tot de **haarpodzolgronden** gerekend. „Haar” is een veldnaam voor hoge zandgronden in het oosten en het midden van ons land.

Podzolgronden komen veel voor in Rusland. Het Russische woord podzol (= asachtig) heeft betrekking op de grijze kleur van de zure, humusarme zandlaag (a), direct onder de heideplag. Onder deze grijze

loodzandlaag ligt de oerlaag of koffielaag (b), het kenmerk van alle podzolgronden. De zwarte bandjes of fibers (c) in de ondergrond zijn kenmerkend voor de xeropodzolgronden.

Haarpodzolgronden zijn arme, droge zandgronden, die grotendeels nog woest liggen. Slechts een gedeelte ervan is ontgonnen tot bos. Vroeger hadden ze als heidevelden veel betekenis voor de boer. Ze dienden als weide voor de schapen en als winplaats voor de plaggen, die als strooisel in de stallen gebruikt werden (de dikke laag zwarte grond van de enkeerdgronden is afkomstig van een grote oppervlakte afgeplagde podzolgronden). Nu vervullen de heidevelden, en ook de tot bos ontgonnen gebieden, een belangrijke functie als recreatieterrein voor de stedeling.



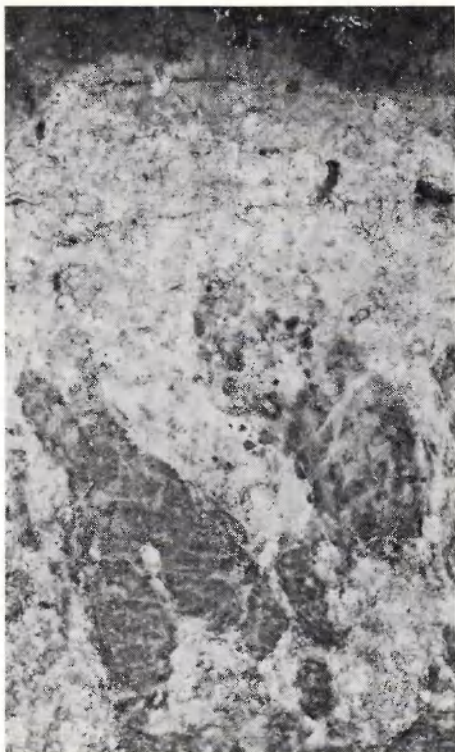
Kuilbrikgrond

De typische inspoelingslaag van podzolgronden komt alleen voor in zandgronden. In zwaardere grondsoorten ontstaat een andere inspoelingslaag, de zogenaamde briklaag (a). Hierin bestaat het ingespoelde materiaal uit klei en niet uit humeuze stoffen, zoals in de podzolgronden. Gronden met een briklaag heten in het nieuwe systeem **brikgronden**. De briklaag is zwaarder en donkerder dan de laag erboven. Bij nauwkeurige waarneming blijkt dat de klei als huidjes om de structurelementen en als opvullingen in de poriën is afgezet. Deze klei is kennelijk uit de bovengrond uitgespoeld.

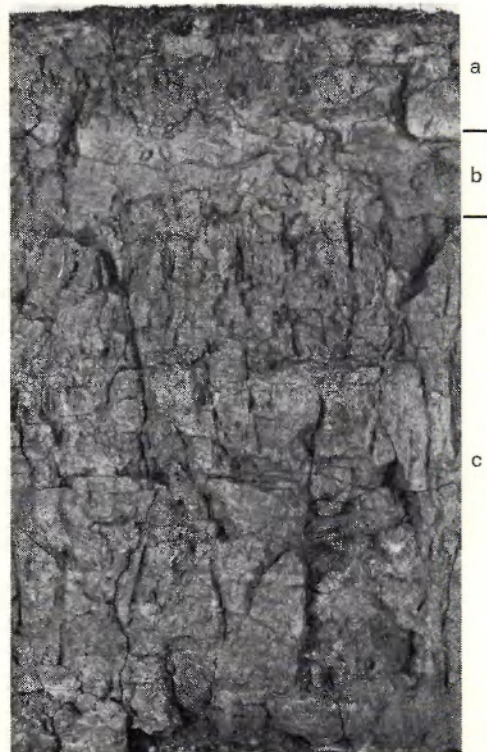
Brikgronden kunnen uiteraard alleen ontstaan in kleiig materiaal. Er is veel tijd nodig voor de vorming van een briklaag. Daarom ontbreken brikgronden in onze jonge

zeeklei- en rivierkleigebieden. Ze worden vooral in de lössgebieden gevonden, die bodemkundig gezien oud genoeg zijn voor de vorming van een briklaag. Het materiaal uit de inspoelingslaag leent zich goed voor het bakken van stenen. Vandaar dat brik, een Zuidnederlands woord voor baksteen, gekozen werd als naam voor deze gronden.

De afgebeelde grond is een betrekkelijk lage brikgrond uit Zuid-Limburg. De lage ligging blijkt uit grijze en roestbruine vlekken, die hydromorfe kenmerken genoemd worden; het is dan ook een **hydrobrikgrond**. Het profiel op deze foto is een **kuilbrikgrond**. De naam kuil is gekozen vanwege de lage ligging van dit soort brikgronden.



kuilbrikgrond



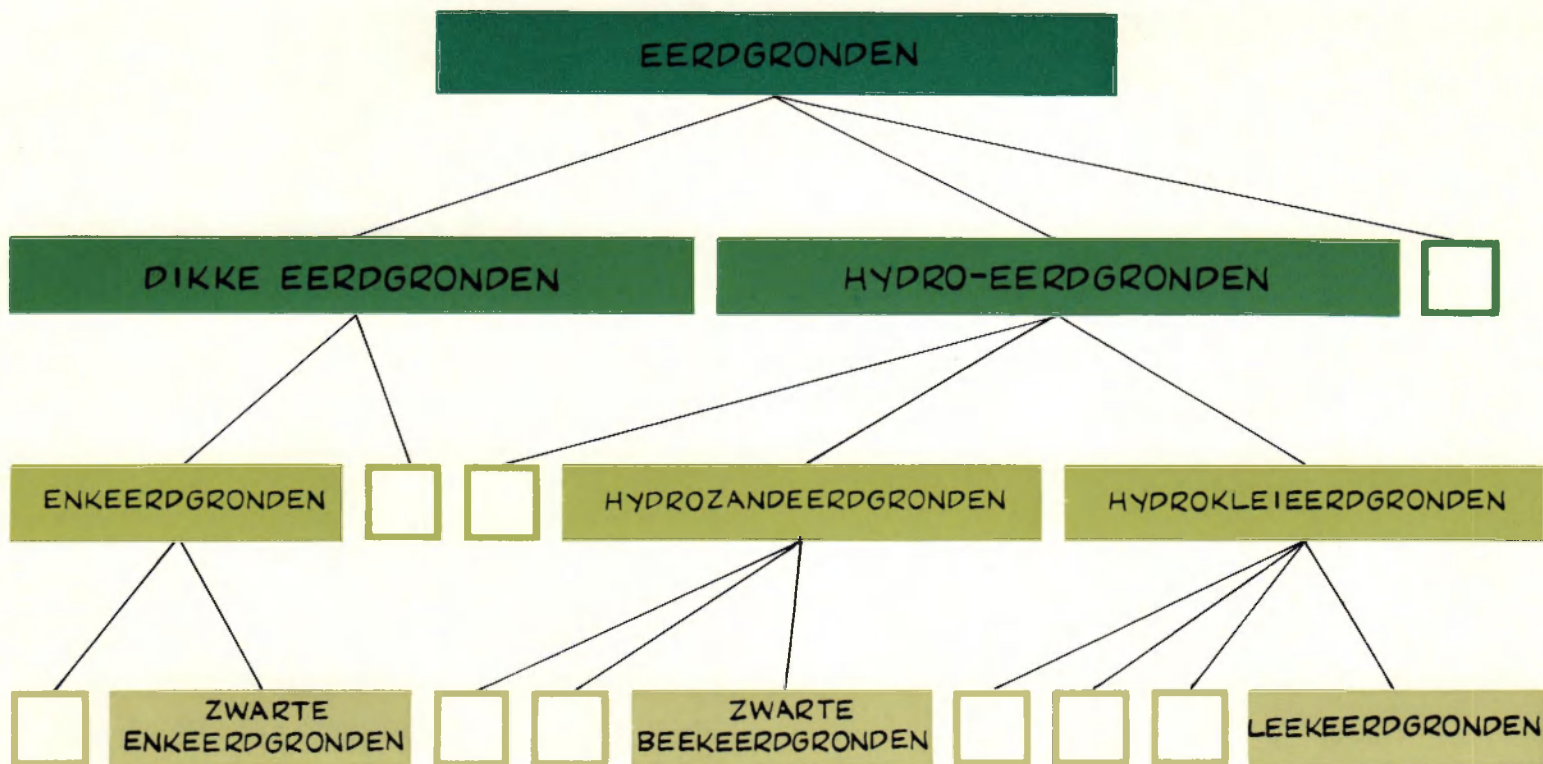
radebrikgrond

Radebrikgrond

In deze grond is de briklaag niet gemakkelijk te herkennen. De kleurverschillen tussen de uitspoelingslaag en de daaronder liggende laag zijn namelijk niet zo opvallend als bij de kuilbrikgrond. Veel sprekender zijn de verschillen in structuur. De bouwvoor (a) is kluitig, in de uitspoelingslaag (b) is de structuur weinig duidelijk ontwikkeld en in de volgende laag (c) komen grote prima's voor, die op hun beurt uit blokkige elementen zijn opgebouwd. Het is een briklaag omdat op de vlakken van deze structurelementen duidelijke kleihuidjes aanwezig zijn. Daardoor behoort deze grond tot de orde der **brikgronden**.

Laaggelegen natte brikgronden zijn zeldzaam. Verreweg de meeste brikgronden hebben zeer diepe grondwaterstanden, hetgeen bij vele profielen blijkt uit

een egaal bruine kleur en uit de afwezigheid van roestvlekken. Een dergelijke brikgrond heet een **xerobrikgrond**. Deze suborde wordt evenmin als die der hydrobrikgronden onderverdeeld in groepen. Wel worden vijf subgroepen onderscheiden. De meest voorkomende daarvan is die van de **radebrikgronden**. Een groot deel van de lössgronden behoort hiertoe. De naam is ontleend aan de vele plaatsnamen met rade in Zuid-Limburg. Het woord rade is verwant aan het huidige rooien. In het verre verleden heeft op deze gronden bos gestaan, dat bij de ontginning grotendeels is opgeruimd. De vlakkere hoogste delen van het Zuidlimburgse heuvellandschap bestaan voornamelijk uit radebrikgronden.



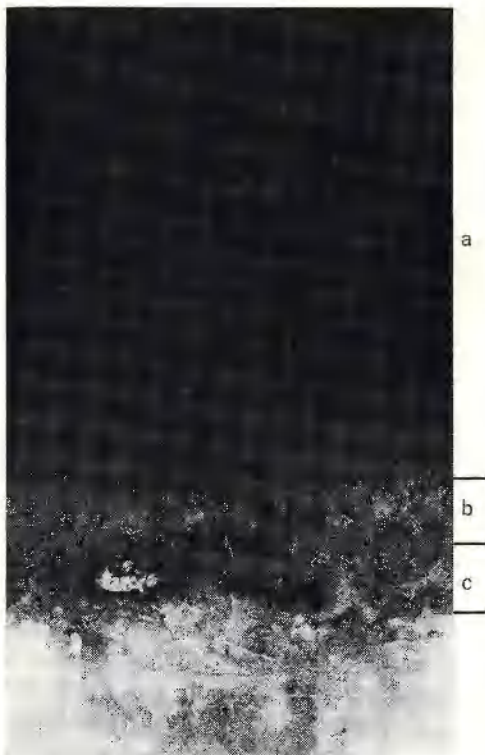
Zwarte enkeerdgrond

Elders in dit boekje is reeds ter sprake gekomen, dat er in Nederland gronden zijn met een dikke humeuze bovengrond, die ontstaan is door ophoging. Zo liggen op sommige kleigronden in het westen oude tuingronden, die opgevaaren of opgebaggerd zijn. Op veel zandgronden treffen we oude bouwlandgronden aan, die met potstalmest zijn opgehoogd.

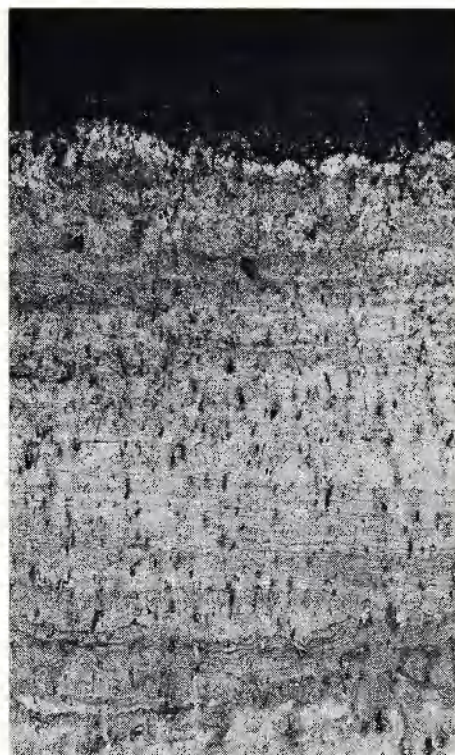
Alle gronden waarvan het ophogingsdek dikker is dan 50 cm worden, ongeacht het oorspronkelijke profiel onder dat dek, tot de **eerdgronden** gerekend. Er is een afzonderlijke suborde voor onderscheiden, namelijk de suborde van de **dikke eerdgronden**. Hiertoe behoren zowel kleigronden als zandgronden. De laatste worden **enkeerdgronden** genoemd naar een van de namen voor oude bouwlanden op het zand. Deze complexen heten in

Drente essen; vandaar dat vroeger wel van esgronden werd gesproken. Naar de kleur van het dek (a) heet de afgebeelde grond een **zwarte enkeerdgrond**.

Vóór de ontginning, vele eeuwen geleden, was deze grond een podzolgrond. De ontginningsbouwvoor (b), met daaronder de oerbank (c), ligt nu begraven onder 75 cm zwarte grond, die uit de opgebrachte mest is ontstaan. De kleur van een zwarte enkeerdgrond wordt toegeschreven aan het gebruik van veel heideplaggen in de potstalmest. Men zou kunnen stellen dat de „vruchtbaarheid” van een grote oppervlakte — de heidevelden — via de potstal op een kleine oppervlakte — de oude bouwlanden — in de letterlijke zin van het woord werd opgehoopt.



zwarte enkeerdgrond



zwarte beekerdgrond



leekeerdgrond

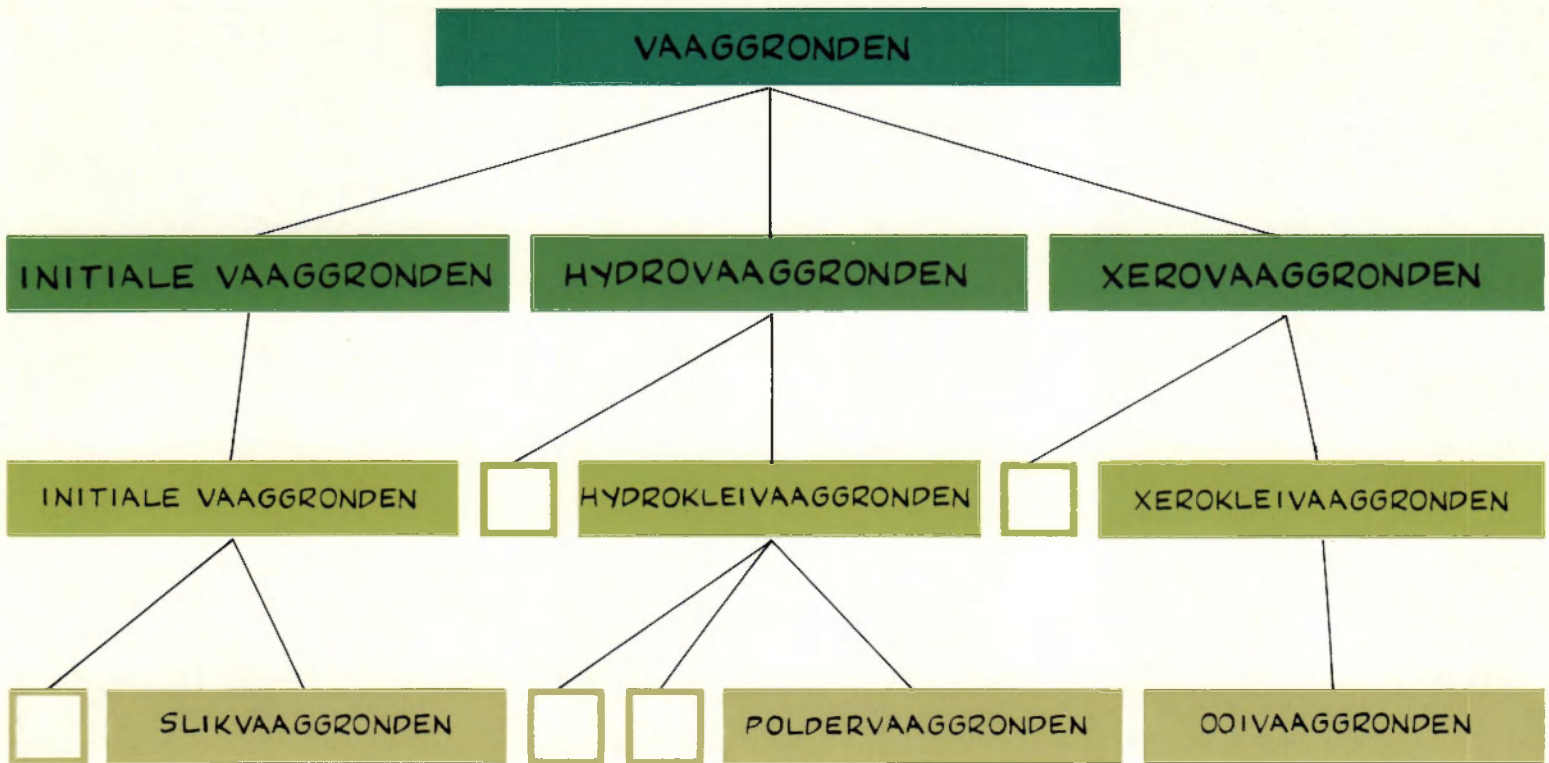
Zwarte beekerdgrond en leekeerdgrond

Minerale gronden met een donkere bovengrond dunner dan 50 cm en zonder inspoelingslaag worden eveneens **eerdgronden** genoemd. Zij worden onderverdeeld naar de invloed van het grondwater. Deze is zichtbaar aan roestvlekken en grijze kleuren. Zowel de zwarte beekerdgrond als de leekeerdgrond hebben deze verschijnselen op geringe diepte. Het zijn daarom beide **hydro-eerdgronden**. In deze suborde onderscheiden we — evenals bij de dikke eerdgronden — zandgronden en kleigronden.

Zwarte beekerdgronden zijn **zandgronden**, die zich door de kleur van de bovengrond en het roestbeeld onderscheiden van de andere **hydrozandeerdgronden**.

Het zijn lage zandgronden, die in en langs beekdalen liggen; vandaar de naam. Het zijn meestal de oude graslanden van het gemengde bedrijf.

Leekeerdgronden zijn **kleigronden** met een donkere bovengrond. Zij onderscheiden zich van de andere **hydrokleieerdgronden** door de dikte van de bovengrond en door de aard van de ondergrond. De meeste leekeerdgronden komen voor in de droogmakerijen. Ze liggen ook in Westfriesland en in het Westland. Daar worden ze wel woudgronden genoemd. De naam leek is een waternaam, die vooral in Zuid-Holland gevonden wordt. Een groot deel van de leekeerdgronden wordt als bouwland gebruikt; het zijn ook uitstekende graslandgronden.

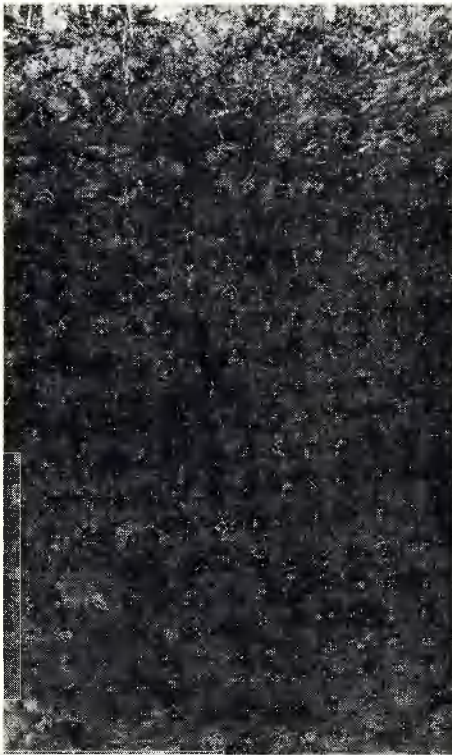


Slikvaaggrond, poldervaaggrond en ooivaaggrond

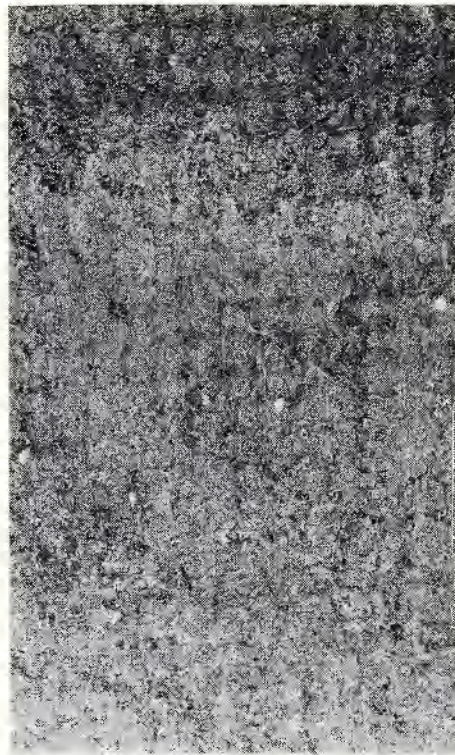
Vrijwel alle gronden uit de zee- en rivierkleigebieden zijn zo jong, dat er nog geen duidelijke verschillen in te vinden zijn die veroorzaakt zijn door bodemvorming. Vandaar de naam **vaaggrond**.

De meeste onder water afgezette kleigronden bestaan direct na de afzetting uit slappe, zwarte modder. De eerste veranderingen die hierin optreden, worden aangeduid als rijping of initiale bodemvorming. De gronden die in dit beginstadium van bodemvorming verkeren, worden dan ook **initiale vaaggronden** genoemd. Voorbeelden hiervan zijn de gronden uit pas drooggevallede IJsselmeerpolders en verder een groot deel van de buitendijkse gronden in getijdgebieden.

Naar de landschappelijke naam van deze laatste (slikken) worden slappe kleigronden **slikvaaggronden** genoemd. Deze gronden zijn kaal of begroeid met slijkgras (Spartina); in hun huidige toestand zijn ze dan ook niet geschikt voor de landbouw. Omdat veel van onze kleigronden in dit stadium verkeerd hebben, vormen ze een belangrijk studie-object voor de bodemkundige. Door indijking veranderen de omstandigheden en daardoor de bodem: de slappe modder rijpt tot een stevige grond. Daarbij gaat door het binnendringen van lucht de egaal zwarte kleur over in een grijze kleur met roestvlekken. Dergelijke gronden worden **hydrokleivaaggronden** genoemd. In de groep van de hydrokleivaaggronden onderscheiden we naar de aard van de ondergrond drie soorten profielen, namelijk die met een veenondergrond, die met een ondergrond van slappe klei en die zonder veenlagen of een slappe laag in



slikvaaggrond



poldervaaggrond



ooivaaggrond

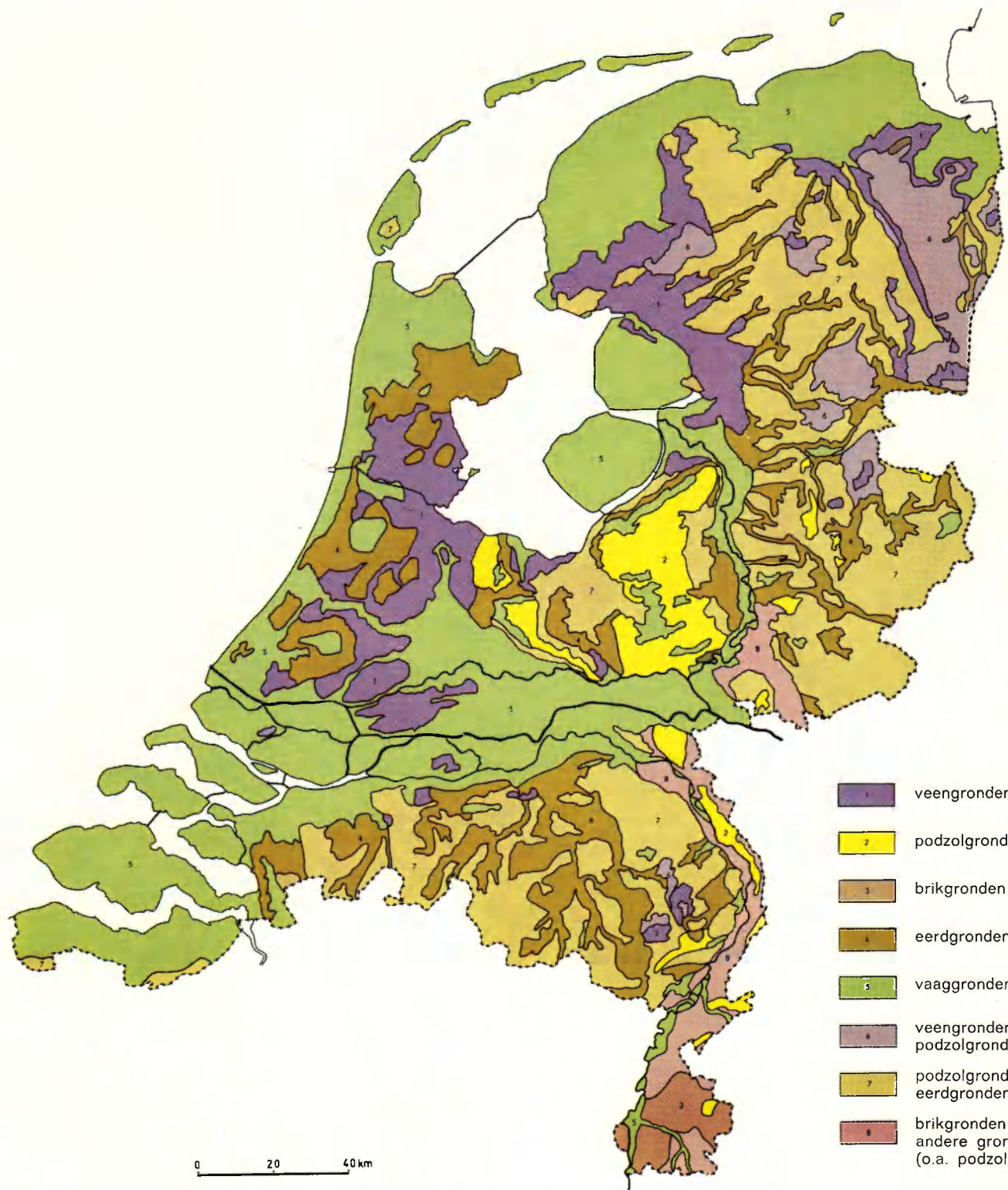
de ondergrond. De laatste heten **poldervaaggronden**. Bij een nog verdere onderverdeling worden ze onderscheiden naar de zwaarte van de bovengrond en de kalkrijkdom van het profiel. Het afgebeelde profiel is een poldervaaggrond uit Noord-Beveland, die vroeger schorgrond genoemd werd. De naam poldervaaggrond is gekozen, omdat verreweg de meeste gronden uit onze zee- en rivierkleipolders voldoen aan de kenmerken van deze subgroep.

Zoals een slikvaaggrond door initiale bodemvorming in een poldervaaggrond verandert, zo kan deze op zijn beurt onder bepaalde omstandigheden door voortgaande bodemvorming in een **ooivaaggrond** veranderen.

Deze omstandigheden zijn: een zeer goede ontwateringstoestand en voldoende aanvoer van organische stof. Er ontstaat dan een grote activiteit van allerlei bodemdieren, waardoor de grondlagen sterk

gemengd worden. Dit proces heet homogenisatie. Als door de intensieve menging alle roestvlekken tot 50 cm diepte verdwenen zijn, wordt van een **xerokleivaaggrond** gesproken. Binnen deze groep wordt slechts één subgroep onderscheiden, namelijk die van de reeds genoemde ooivaaggronden. Dit soort gronden komt veel voor op de oeverwallen van de grote rivieren, waar namen op ooi of oy voorkomen (bijvoorbeeld Wadenoijen). Ooivaaggronden zijn van nature goed ontwaterd en hebben door de homogenisatie tot diep in het profiel een goede structuur. Het behoeft dan ook geen verwondering te wekken dat deze gronden veel in gebruik zijn voor fruitteelt.

In zandgebieden komen eveneens vaaggronden voor. Hiertoe behoren vooral duin- en stuifzanden, waarin duidelijke kenmerken van bodemvorming ontbreken.



- 1 veengronden
- 2 podzolgronden
- 3 brikgronden
- 4 eerdgronden
- 5 vaaggronden
- 6 veengronden en podzolgronden
- 7 podzolgronden en eerdgronden
- 8 brikgronden en andere gronden (o.a. podzolgronden)

0 20 40 km

De indeling van Nederlandse gronden beknopt samengevat

In de drie hoofdstukken van dit boekje hebben wij het volgende duidelijk willen maken:

1. Het landschap vormt een uitstekende leidraad bij het in kaart brengen van de verschillende gronden.
2. Het landschap is minder geschikt als uitgangspunt voor een uniforme indeling en benaming van alle in Nederland voorkomende gronden. Aan die uniformiteit bestaat grote behoefte omdat het steeds groeiende aantal gebruikers van bodemkaarten in land-, tuin- en bosbouw, cultuurtechniek en ruimtelijke ordening de kaarten niet alleen afzonderlijk maar ook naast elkaar moet kunnen raadplegen.
3. De Stichting voor Bodemkartering heeft een nieuw indelingssysteem ontworpen, waarmee de grote verscheidenheid van Nederlandse gronden op een uniforme en overzichtelijke manier kan worden geordend. Deze ordening is gebaseerd op de meetbare eigenschappen van het bodemprofiel als geheel. Daardoor wordt de gebruiker van de bodemkaarten direct ingelicht over de eigenschappen van de verschillende gronden. Van

dit indelingssysteem, dat nu gebruikt wordt voor alle bodemkaarten van de Stichting voor Bodemkartering, worden de principes en de hoofdlijnen op de pagina's 15-29 beschreven. Een volledige uiteenzetting van dit systeem is te vinden in: H. de Bakker en J. Schelling, Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; uitgave PUDOC, Wageningen, 1966.

Het hangt van de schaal van de kaart af tot welk niveau van het systeem de gronden kunnen worden ingedeeld. Op een schaal 1 : 5 000 of 1 : 10 000 zal de indeling zeer gedetailleerd zijn en bestaan uit een verregaande onderverdeling van de subgroepen. Op kleinere schalen wordt de indeling vanzelfsprekend steeds eenvoudiger. Op de kaart hiernaast met een schaal van 1 : 1 500 000, waarbij 1 cm² van die kaart een oppervlakte van 225 km² in het terrein voorstelt, kan men alleen de hoofdindeling in orden afbeelden. In sommige gebieden, vooral op de zandgronden, is ook dat niet meer mogelijk en moeten zelfs de hoofd-eenheden gecombineerd worden weergegeven.

De principes, die aan het nieuwe systeem ten grondslag liggen, zijn ook eigen aan het meest verbreide internationale systeem, dat in de

Verenigde Staten van Amerika is ontwikkeld. De Nederlandse gronden zijn echter internationaal gezien nogal bijzonder. Napoleon heeft eens gezegd, dat ons land een aanslibsel van de Franse rivieren is. Hij had daarbij de grote oppervlakte zee- en rivierkleigronden voor ogen. Bovendien heeft de mens in ons dichtbevolkte land door inpoldering, ontginning en waterbeheersing de natuurlijke bodemgesteldheid sterk beïnvloed en zelfs totaal veranderd. In de Angelsaksische landen bestaat dan ook het gezegde, dat de Nederlanders hun eigen gronden hebben gemaakt. Deze bijzondere situatie heeft ons gedwongen een eigen, specifiek Nederlands indelingssysteem te ontwerpen, waarbij met onze omstandigheden volledig rekening kon worden gehouden. Daarbij is gestreefd naar een zo goed mogelijke aansluiting bij de Amerikaanse indeling.

De Stichting voor Bodemkartering hoopt met deze nieuwe indeling en benaming te bereiken, dat de bodemgesteldheid op haar bodemkaarten zo uniform en zo nauwkeurig mogelijk wordt omschreven. Zij meent dat aldus de toepassing van bodemkaarten op de beste wijze gediend is.

Colofon

Uitgave: Stichting voor Bodemkartering, Wageningen, 1967

Tekst: J. Schelling, H. de Bakker en G. G. L. Steur

Redactionele vormgeving: J. W. Zwolschen

Grafische vormgeving: R. Verhoeven, Wageningen

Clichés: N.V. Wegener, Apeldoorn

Herkomst van clichés op blz. 8 en 13:

Koninklijke Nederlandsche Heidemaatschappij, Arnhem

Druk: Vada, Wageningen

Druk van schema eerdgronden:

N.V. Marchand-Paap-Strooker, Den Haag

De blokdiagrammen op de pagina's 6, 9 en 10 zijn
vervaardigd door C. J. Snabilié, Amsterdam