

PROFIELTEKENINGEN OP PLASTICFOLIE ALS AANVULLING VAN PROFIELBESCHRIJVINGEN

Drawings on transparent plastic foil as an aid to soil profile descriptions

H. G. M. Breteler en J. M. M. van den Broek¹⁾

De methode voor het tekenen van wortelbeelden op plastic folie, die bij de Stichting voor Bodemkartering door Reijmerink is ontwikkeld, kan in enigszins gewijzigde vorm ook worden toegepast voor profieltekeningen.

BESTAANDE METHODEN

Bodemprofielen worden in het algemeen volgens een standaardsysteem beschreven. Bij de Stichting voor Bodemkartering is het zgn. schema voor profielbeschrijving een richtlijn voor het vervaardigen van uitvoerige profielbeschrijvingen. Het is in grote lijnen afgeleid van Soil Survey Manual (Soil Survey Staff, 1951). In deze beschrijvingen worden naast algemene gegevens vooral de morfologische kenmerken die aan een profiel zichtbaar zijn, vastgelegd. Maar naarmate de beschrijvingen uitvoeriger en gedetailleerder worden, wordt het moeilijker om een overzicht van de algemene morfologie te verkrijgen. Vooral, als de beschreven verschijnselen zich in zijdelingse richting sterk wijzigen of onderbroken worden door afwijkende verschijnselen, voelt men vaak de noodzaak het profiel ook visueel weer te geven om anderen een goed overzicht van de profielopbouw en zichzelf een geheugensteun te verschaffen. Hiertoe zijn wel formulieren ontworpen waarop men naast de veldbeschrijving een schets van het profiel kan geven. Over het algemeen is de afmeting van een profiel op dergelijke formulieren niet groter dan 20×4 cm, veelal slechts 10×2 cm. Dit betekent dat het profiel en alle weer te geven details direct en op het oog ruim 5- à 10-maal verkleind getekend moeten worden.

Om de vervaardiging van dergelijke verkleinde profielschetsen in het veld nauwkeuriger en eenvoudiger te maken, heeft men bij de Stichting voor Bodemkartering ook wel gebruik gemaakt van het zogenaamde wortelraam. Dit is een raamwerk van 60×60 cm, door draden verdeeld in vakken van 10×10 cm. Dit raam, eigenlijk bedoeld om de hoeveelheid wortels per 100 cm^2 te tellen, vergemakkelijkt het schetsen van een profiel wanneer men tekent op een papier met ruitennet, bijvoorbeeld millimeterpapier. Ook hier geldt het bezwaar dat men de waargenomen verschijnselen direct verkleind moet weergeven.

Voor het visueel vastleggen van het profiel is het maken van foto's en dia's eveneens een belangrijke techniek geworden. Bij zwart/wit foto's weegt echter het voordeel van de reproduceerbaarheid niet op tegen het nadeel van het verlies aan belangrijke details door het ontbreken van kleuren. Bij kleurenfoto's is de reproduceerbaarheid het grote probleem; slechts in bijzondere

¹⁾ Destijds werkzaam bij Rayon Zuid van de Stichting voor Bodemkartering.

gevallen worden bodemprofielen in kleur in grote aantallen gereproduceerd. In Nederland is een reeks bodemprofielen in kleur verschenen in de jaargangen 75 en 76 (1964 en 1965) van het Tijdschrift der Koninklijke Nederlandsche Heidemaatschappij. In het buitenland zijn incidenteel uitgaven verschenen van bodemprofielen in kleur; meestal betreft het handboeken (zie bijvoorbeeld Mückenhausen, 1959).

Bij de opname van de beworteling van asperges heeft Reijmerink (1964) een methode ontwikkeld, waarbij werd getekend op plasticfolie, dat op een plaat plexiglas is bevestigd. Plaat en folie worden tegen een profielwand geplaatst, waarna het intekenen van wortels etc. geschiedde met glaspotloden in verschillende kleuren. Bij de beschrijving van deze methode van wortelbeelden heeft Reijmerink al de opmerking gemaakt, dat deze methode ook toepasbaar is bij gedetailleerde profielstudies en bij het aangeven van de plaats van de grondmonsters.

DE NIEUWE METHODE

Daar deze door Reijmerink ontwikkelde methode aantrekkelijk leek voor het gebruik bij grote series profielbeschrijvingen, is getracht het principe zo eenvoudig mogelijk voor dit doel toepasbaar te maken. Een deel van het voor wortelonderzoek benodigde materiaal (met name hogedrukspuit en plexiglasplaat) is hierbij niet nodig. Het laten vervallen van de plexiglasplaat had als consequentie dat gezocht moest worden naar een tekenstift, die bruikbaar was op materiaal dat niet overal gelijke tegendruk geeft. Aan deze eis voldoen de viltstiften of 'marking ink'-pennen. Aanvankelijk werd bij de ontwikkeling van deze methode ook gewerkt met verschillende kleuren, zoals door Reijmerink bij zijn wortelstudies is aangegeven. In verband met de reproductiewijze van de profieltekeningen bleek dit op den duur geen voordelen te bieden. Men kan volstaan met zwart. Viltstiften bestaan tegenwoordig in veel soorten, die behalve in dikte van de stift vooral verschillen in oplosbaarheid van de inkt. Voor ons doel zijn alleen die stiften bruikbaar waarvan de inkt na het tekenen niet in water oplost.

Meestal zal voor ons doel een vel plasticfolie van 120 cm lang en circa 50 cm breed voldoende groot zijn. Drietiende millimeter is een geschikte dikte uit een oogpunt van stevigheid, doorzichtigheid en prijs. Op de plasticfolie kan men met deze viltstiften alle verschijnselen van het profiel zoals horizonten, afwijkende lagen, vlekken etc. nauwkeurig aangeven. Ook de exacte ligging van de bemonsteringsplekken kan ingetekend worden.

WERKWIJZE IN HET VELD

Een profielwand wordt zodanig bewerkt dat de belangrijke onderscheidingen duidelijk zichtbaar zijn. Een zandgrond zal zo glad mogelijk moeten worden afgestoken, terwijl het bij een zwaardere grond voordelen heeft de structuurelementen zichtbaar te laten. Het verdient aanbeveling vage horizontgrenzen en onduidelijke, maar belangrijke kenmerken in de profielwand te accentueren, bijvoorbeeld met een mes (fig. 1).

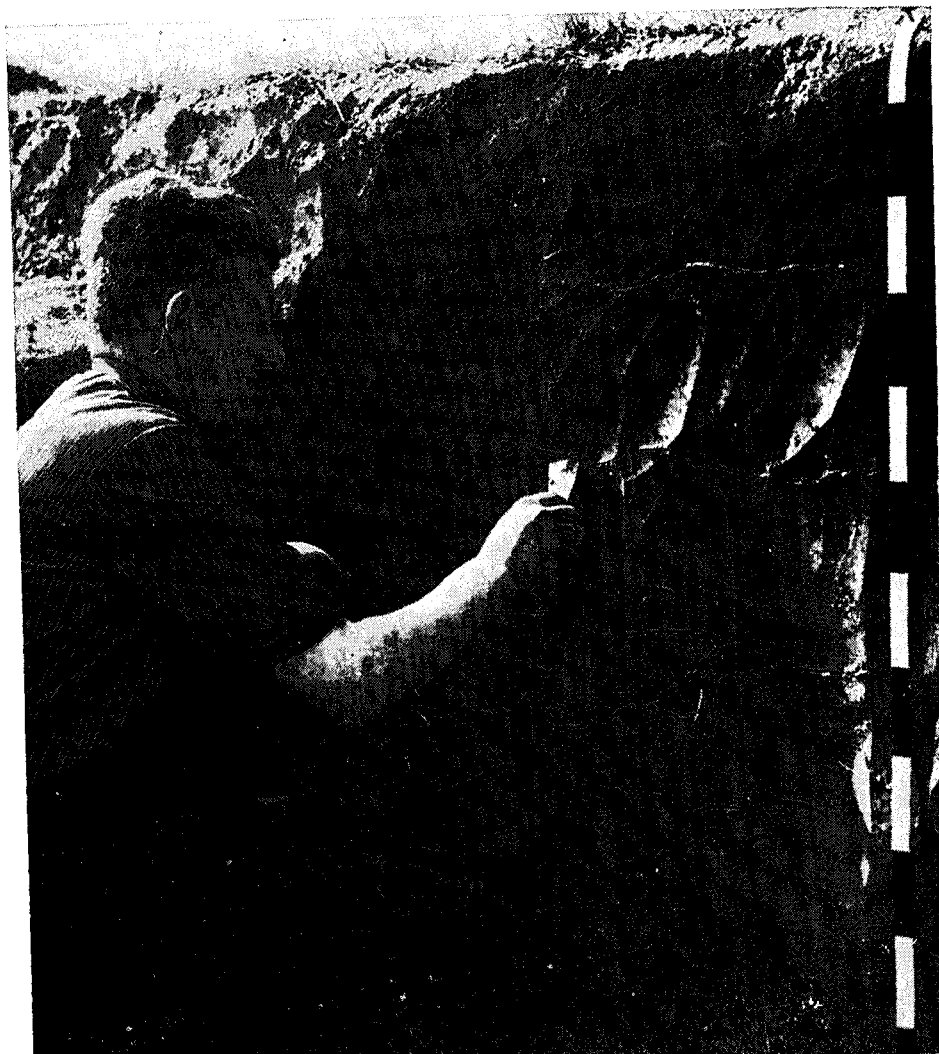


Fig. 1. Vage details van bodemprofielen worden geaccentueerd voordat met het tekenen wordt begonnen (vorstvaaggrond).

Fig. 1. Vague details of soil profiles are being emphasized beforehand.

Vervolgens neemt men een vel plasticfolie en legt dit aan de bovenzijde van het profiel vast. Dat kan met zware voorwerpen op de rand van de profielkuil (zoals zoden, losse grond, stenen en dergelijke) of met pennen, die dóór de plasticfolie in de profielwand gestoken worden. De plasticfolie wordt zoveel mogelijk dicht tegen de profielwand gedrukt (fig. 2). Met de zwarte viltstift worden nu alle onderscheidingen van de profielwand op de folie nagetekend (fig. 3). Voor de verschillende onderscheidingen (zoals horizontvlekken, mangaanvlekken, ijzerconcreties en reductievlekken) worden ver-

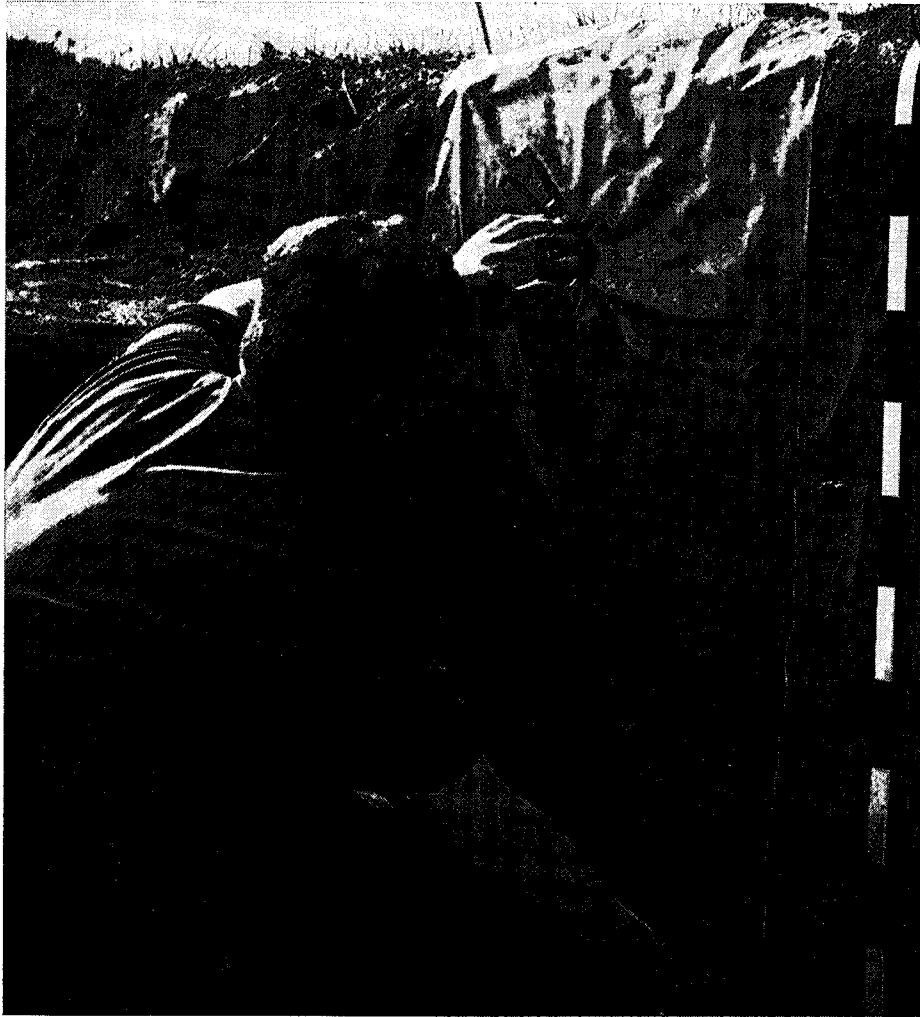


Fig. 2. De plastic folie wordt tegen de profielwand bevestigd.
Fig. 2. The plastic foil is fixed against the wall of the profile-pit.

schillende tekens, lijnen en arceringen gebruikt. De betekenis van deze lijnen en arceringen wordt als legenda naast of onder de tekening vermeld. Voor de leesbaarheid na eventuele verkleining is het nodig de codes en alle andere tekens voldoende groot op de folie aan te brengen.

Een ongemak dat zich wel eens voordoet tijdens het tekenen, is dat zich tussen wand en folie waterdamp ontwikkelt, waardoor de folie minder doorzichtig wordt. Wanneer men evenwel vooraf de vage of onduidelijke kenmerken duidelijk op de profielwand heeft aangegeven (fig. 1), is dit geen groot bezwaar.

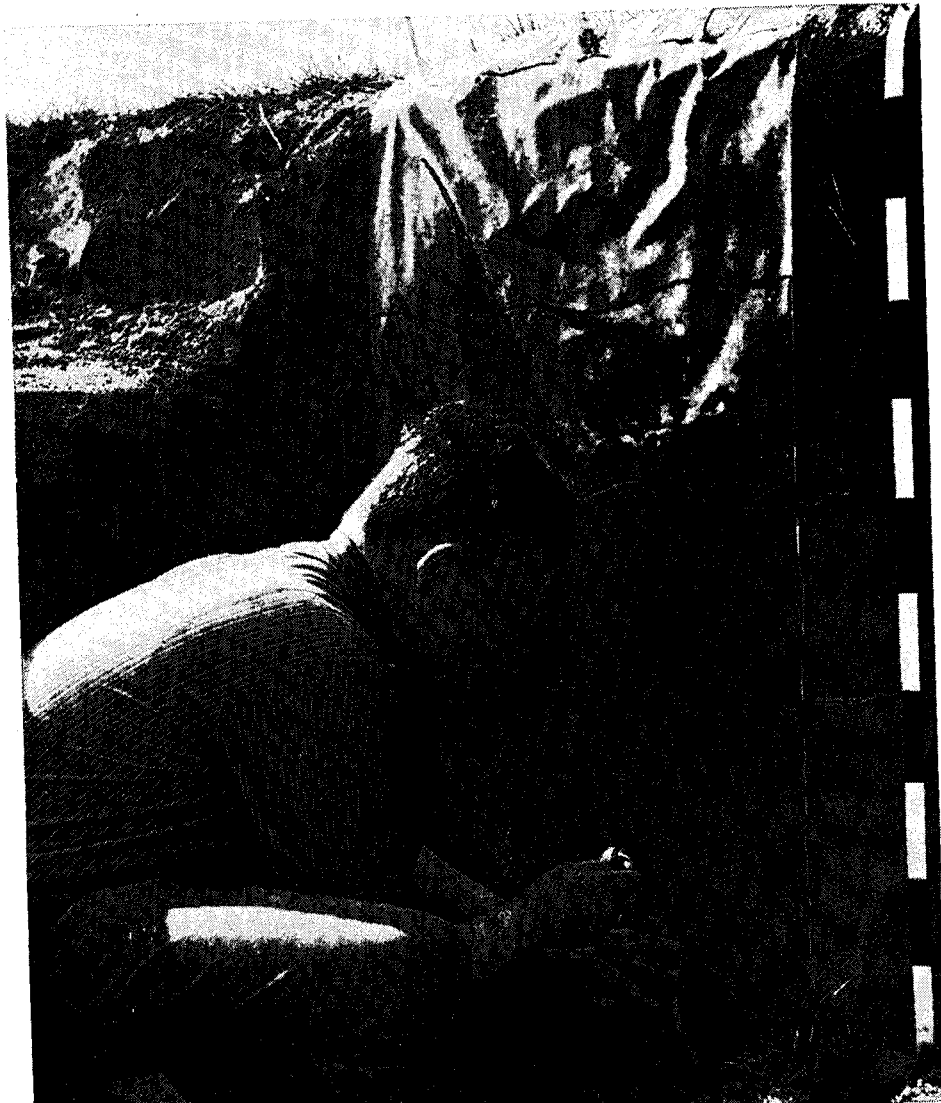


Fig. 3. Het overtekenen van profielkenmerken op de plastic folie.
Fig. 3. Tracing of soil characteristics on the transparent plastic foil.

De plasticfolie moet na de beschrijving enige tijd onopgevouwen te drogen worden gelegd. De verse inkt geeft namelijk gemakkelijk af; opvouwen of op elkaar leggen van de vellen zou de tekening waardeloos maken. Produceert men op één dag een groot aantal tekeningen, dan is het raadzaam vloeipapier of iets dergelijks tussen de vellen te leggen. Bij thuiskomst moeten de folies nog enige tijd vrij van elkaar opgehangen worden om na te drogen.

VERDERE BEWERKING OP KANTOOR OF LABORATORIUM

Op kantoor kan de tekening voorzien worden van een verticale maatindeling; meestal is een indeling in decimeters voldoende.

Vlot getekende lijnen en arceringen kunnen iets bijgewerkt worden. Aanhangende grond tenslotte kan verwijderd worden.

REPRODUKTIE EN VERKLEINING

Het is onpraktisch van alle profielbeschrijvingen de grote betekende plasticfolies te bewaren. Daarom worden er lichtdrukken van gemaakt, die fotografisch verkleind kunnen worden. De folie kan door een roterende lichtdruk-machine gedraaid worden, maar dan moet tussen de folie en de rol van de machine een vel transparant papier worden gelegd, omdat het gevaar bestaat dat de folie door de warmte statisch wordt en aan de rollen gaat kleven. De belichting kan ook op een vacuümraam uitgevoerd worden.

Deze lichtdruk kan het best naar een standaard formaat worden verkleind, bijvoorbeeld naar A4, liefst op transparant materiaal (bijvoorbeeld calque) zodat hiervan onbeperkt lichtdrukken gemaakt kunnen worden tegen lage kosten. In een profielbeschrijvingen-archief kan bij elke beschrijving één of meer afdrukken van deze verkleinde tekening gevoegd worden. Exemplaren kunnen ook gebruikt worden voor het grondmonsterarchief en bij beschrijvingen van bepaalde bodemeenheden. Voor publikaties heeft men bij de manuscripten direct illustratiemateriaal van de bewuste bodemprofielen voorhanden.

ENKELE VOORBEELDEN VAN TEKENINGEN OP PLASTICFOLIE

De methode van vervaardigen van profieltekeningen op plasticfolie biedt de mogelijkheid tot visuele weergave van een reeks bodemkundige en eventueel geogenetische kenmerken en andere gegevens van het bodemprofiel, zoals:

1. onregelmatig verlopende horizontgrenzen,
2. onduidelijke horizontgrenzen (die bijvoorbeeld met een onderbroken lijn aangegeven kunnen worden),
3. verticaal verlopende profielverschijnselen,
4. distributie van vlekken over het profiel,
5. afmetingen en vorm van grotere structurelementen,
6. bepaalde details die afzonderlijk (als uitsneden) getekend kunnen worden,
7. bemonsteringsplekken voor het onderzoek van de granulaire samenstelling, voor het maken van slijpplaten etc.

Figuur 4 is een reproductie van de verkleinde veld-profieltekening, waarvan de vervaardiging in de figuren 1 t/m 3 in beeld is gebracht. Het is een betrekkelijk eenvoudig profiel van een bruine grond (vorstvaaggrond). De code Hsl.nit. 3 refereert aan de profielbeschrijving en de grondmonsters, die onder dezelfde code gerubriceerd zijn. De bouwvoor bestaat uit twee lagen; de grens tussen de Ap1- en de Ap2-horizont is enigszins vaag. In de zwak ontwikkelde B-horizont komen enkele cirkelvormige donkere, zwartbruine vlekken voor, die waarschijnlijk gezien moeten worden als graafgangen; zij

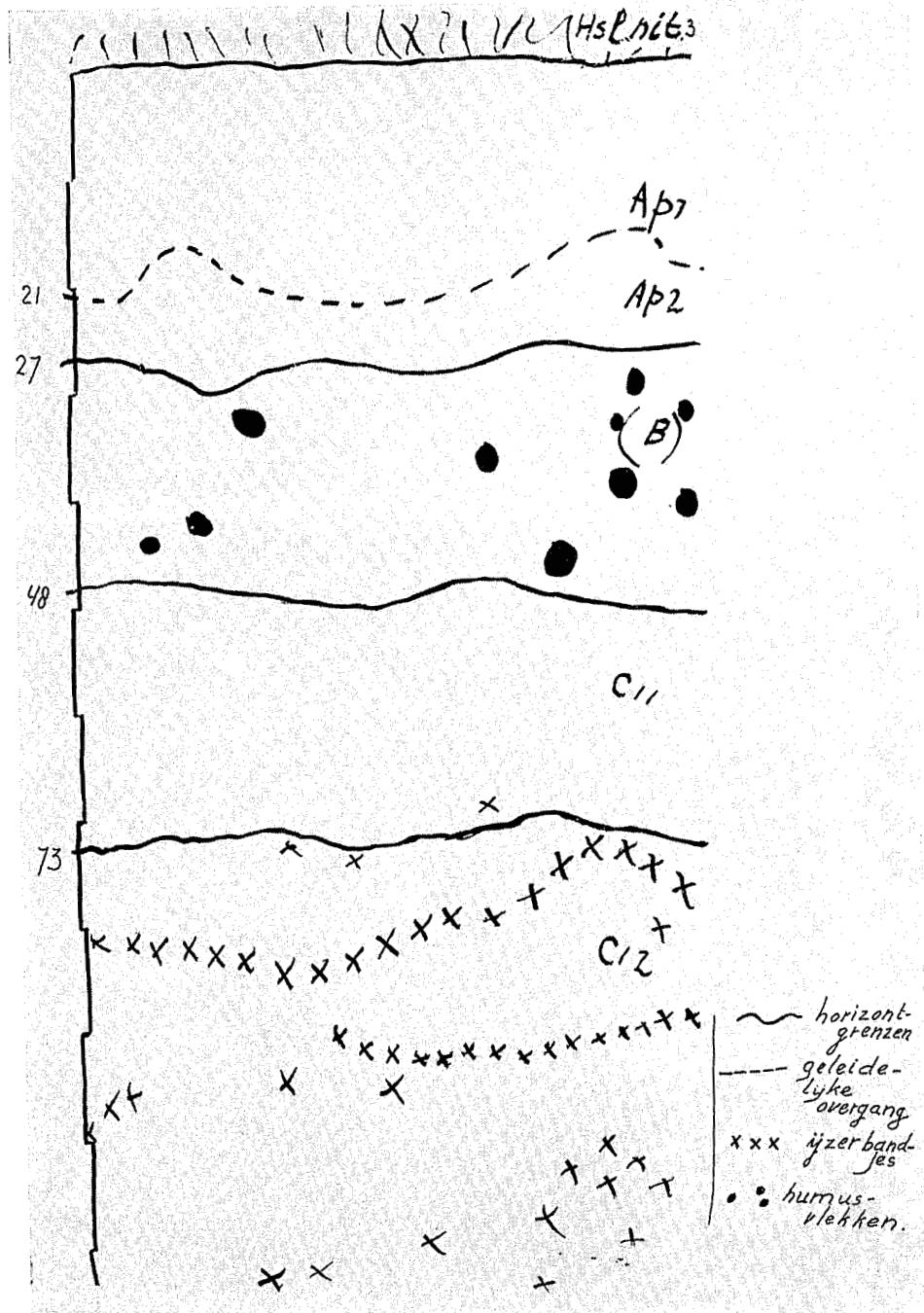


Fig. 4. Verkleinde profieltekening van de vorstvaaggrond uit de figuren 1 t/m 3.
 Fig. 4. Reduced drawing of the 'vorst' vague soil shown in the figures 1-3.

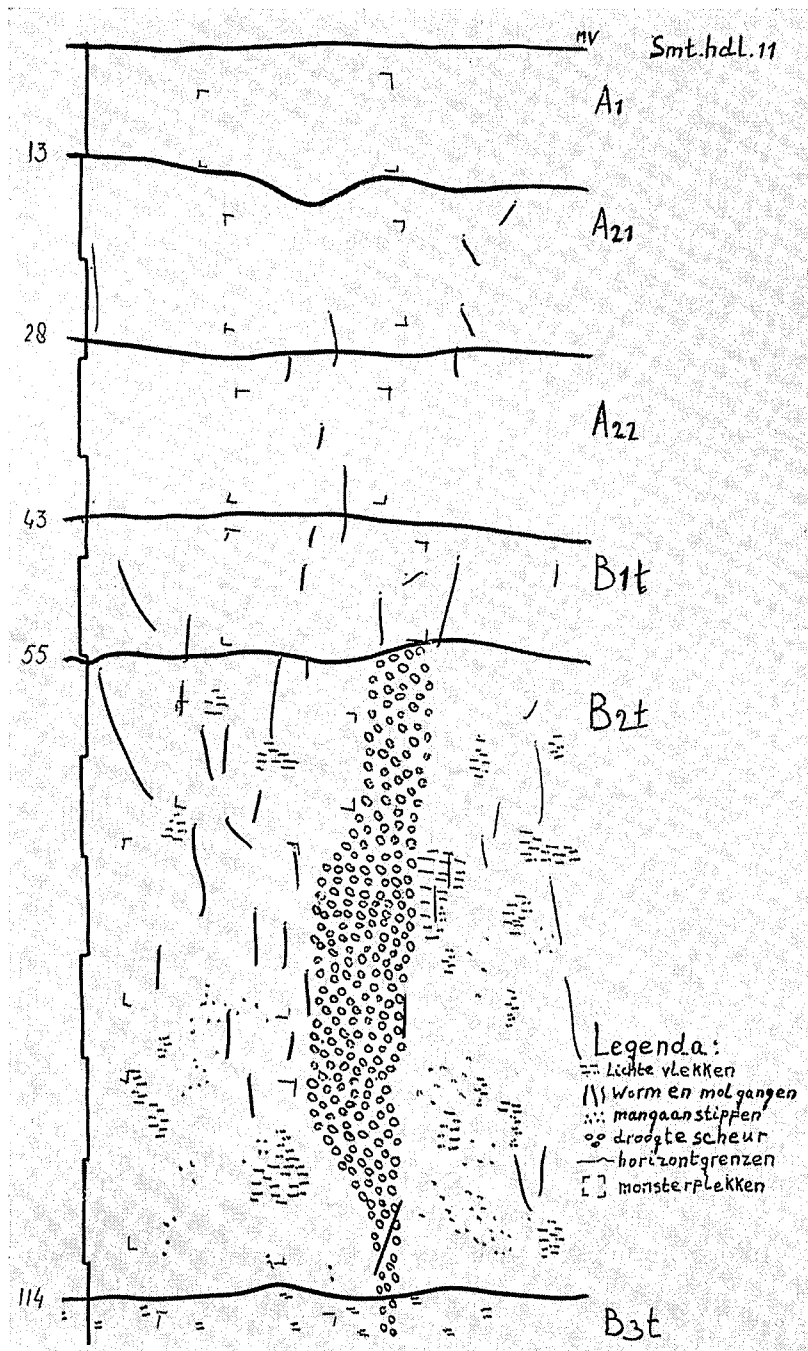


Fig. 5. Verkleinde profieltekening van een lössgrond met grijze verticaal lopende 'tong'.
 Fig. 5. Reduced drawing of a loess soil with vertical grey 'tongue'.

hebben een doorsnede van circa 3 cm. Er wordt een C11- en een C12-horizont onderscheiden op grond van textuurverschil. In de C12 zijn met kruisjes een tweetal dunne ijzerfibers aangegeven, die een dikte van circa 3 cm hebben. De verspreid in deze horizont liggende kruisjes wijzen op ijzerconcentraties die resten zijn van opgeloste ijzerbanden.

Geheel anders is de tekening van een profiel uit Schimmert (fig. 5). Deze geeft behalve de horizontgrenzen een reeks andere profielkenmerken weer, die ten dele verticaal door de horizonten lopen en ten dele binnen bepaalde horizonten sterkere of zwakkere concentraties vormen. In deze figuur zijn dat de vele wormgangen en vooral de verticale 'tong' in de B-horizont. Bovendien zijn de plaatsen aangegeven van grondmonsters.

De in dit artikel opgenomen voorbeelden zijn afkomstig van afdrukken op A4-formaat die zijn ondergebracht bij de bijbehorende profielbeschrijvingen in het archief voor profielbeschrijvingen. Speciaal voor dit archief is het vervaardigen van verkleiningen naar uniforme afmetingen van belang.

Hoewel het, met het oog op de gewenste beeldafmeting bij de verkleining, voordelig is om bij het tekenen van de plasticfolie een bepaalde verhouding tussen breedte en hoogte aan te houden, is het zeer goed mogelijk hier volledig van af te wijken. Zo kunnen zowel zeer diepe als zeer brede profielen met succes verkleind worden. Vooral de weergave van bijvoorbeeld onregelmatig verlopende horizontgrenzen, uitwiggende lagen, kryoturbatiën, ijswiggen, sedimentatie-verschillen, alsmede van andere niet direct bodemkundige, lithologische karakteristieken in een brede profielwand is belangrijk en vormt een welkome aanvulling op een veelal moeilijk op te stellen woordelijke mededeling.

Bij officiële publikatie van een profielbeschrijving kan de veldprofieltekening op folie door een tekenaar met strakke lijnen en uniforme lettertypen tot een fraai geheel worden uitgewerkt.

SAMENVATTING

Op plasticfolie, gehangen voor een profielwand, kunnen tijdens de beschrijving belangrijke profielkenmerken met een viltstift getekend worden. Behalve de horizontgrenzen, die met getrokken lijnen, en de vage horizontgrenzen, die met onderbroken lijnen aangegeven kunnen worden, worden ook andere verschijnselen in het profiel met bepaalde arceringen of symbolen aangeduid. Vooral de onregelmatig verlopende bodemkenmerken en verschijnselen die zich over een aantal horizonten uitstrekken, kunnen duidelijk worden uitbeeld, evenals de plaats van genomen grondmonsters. De bijbehorende legenda wordt ook op de folie vermeld.

Door verkleining naar uniform formaat op transparant materiaal is reproductie in elk gewenst aantal tegen betrekkelijk lage kosten mogelijk. Dergelijke profieltekeningen zijn een waardevolle aanvulling voor het profielbeschrijvingen-archief en het grondmonsterarchief. Voor publikatie-doelinden kunnen zij zonder bezwaar rechtstreeks aan de tekenafdeling worden verstrekt voor definitieve afwerking tot tekstfiguur.

december 1967

SUMMARY

On transparent plastic foil fixed against a wall of a profile-pit features of the soil profile can be drawn with a feltpen. To indicate the different characteristics, shadings, lines and symbols are used, and the legend is indicated on the same sheet of plastic.

This method of visual representation is especially suitable for showing horizon boundaries, irregular soil characteristics which extend over more horizons, and the sites where soil samples were taken. Many phenomena and particularities which are poorly conveyed by words are hereby easy to overlook.

Reduced to a standard size such a drawing can easily be reproduced and stored in the profile-description file and the soil-sample file. If used for a publication a draughtsman can give it its finishing touch.

LITERATUUR

Mückenhausen, E., 1959. Die wichtigsten Böden der Bundesrepublik Deutschland in 60 farbigen Bodenprofilen mit Erläuterungen. Zweite neubearbeitete Auflage. Verlag Kommentator, Frankfurt am Main. 146 p.

Reijmerink, A., 1964. Een verbeterde methode voor bewortelingsonderzoek. Meded. Dir. Tuinb. 27, 1: 42-49.

Soil Survey Staff, 1951. Soil Survey Manual. U.S.D.A. Handbook No. 18, Washington. 503 p.