

- Spek, Jac. van der*, 1934: Bijdrage tot de kennis van de zure gronden in het Nederlandsch Aluvium. Versl. Landbouwk. Onderz. **40B**. 's-Gravenhage.
- Spek, Jac. van der*, 1950: Katteklei. Versl. Landbouwk. Onderz. **56**, 2. 's-Gravenhage.
- Spek, Jac. van der*, 1952: Over het verdwijnen van koolzure kalk uit zeekleiafzettingen tengevolge van de oxydatie van hierin aanwezige sulfiden. Landbouwk. T. **64**, 7, 473-478.
- Straaten, L. M. J. U. van*, 1950: Giant ripples in tidal channels. T. Kon. Ned. Aardrijksk. Gen. **67**, 3.
- Verhoop, J. A. B.*, 1940: Chemische en microbiologische omzettingen van ijzersulfiden in den bodem. Diss. Leiden.
- Zuur, A. J.*, 1936: Over de bodemkundige gesteldheid van de Wieringermeer. Alg. Landsdrukkerij, 's-Gravenhage.

## 15. OVER DE WENSELIJKHEID VAN LANDCLASSIFICATIE IN ONS LAND

*The desirability of land-classification in the Netherlands*

door/by

**Z. van Doorn**

In de kringen van de Stichting voor Bodemkartering wordt landclassificatie van groot belang geacht, mede omdat deze in wezen onafscheidelijk is van de gebruikelijke bodemkartering.

De *bodemkartering* is een classificatie van de gronden op basis van bodemkundige kenmerken, terwijl wij de *landclassificatie* zien als een uitwerking en ontwikkeling van de resultaten der bodemkartering, waarbij de gronden naar diverse gebruiksmogelijkheden en geschiktheden worden ingedeeld. Dit onder gebruik making van verdere landbouwkundige kennis en in samenwerking met de betrokken deskundigen.

Het moge denkbaar zijn in ander verband de bodemkartering te zien als een onderdeel van de landclassificatie, wij houden ons – in dit stadium en in dit bestek – aan de eerste opvatting. Hoe dit ook zij en welk organisatorisch verband men tussen bodemkartering en landclassificatie wil leggen, in elk geval zal de bodemkartering aan een doelmatige landclassificatie vooraf moeten gaan en is zij daartoe een onmisbare grondslag en inleiding.

*Landclassificatie* is het indelen van de gronden in klassen van geschiktheden of gebruiksmogelijkheden. Men kan dit voor eenzelfde gebied op verschillende wijzen doen. Elke landclassificatie heeft een speciaal doel<sup>1)</sup>. Het uitgangspunt is steeds de kennis van bodem en terrein, het doel kan velerlei zijn: landbouwkundig, cultuurtechnisch, planologisch, stedenbouwkundig, enz.

Geen wonder, dat de landclassificatie de belangstelling heeft van velen, ook van landbouwkundigen en in het bijzonder van landbouwkundigen, die tevens bodemkundigen zijn. De veldbodemkundige kan van de bodemkundige gegevens op een bodemkaart een overzichtelijk beeld samenstellen, dat voor hemzelf en voor anderen een hanteerbaar uitgangspunt kan zijn voor velerlei soort landclassificatie.

In verband met de zeer verschillende doeleinden kan de uitwerking tot een landclassificatie alleen in samenwerking met deskundigen op het speci-

<sup>1)</sup> Zie o.a. C. H. Edelman: Landclassificatie. In: Bodemkundige Voordrachten. Serie Landbouw No. 9, 1949, 124-136. 's-Gravenhage.

ale gebied, waarvoor de classificatie wordt gemaakt, tot een goed resultaat leiden.

Een landclassificatie, die niet berust op een bodemkaart en alleen oppervlakkige of pleksgewijze bodemkennis tot grondslag heeft, verliest daarmee een groot deel van haar waarde. Toch worden, vooral in primitieve landen, nog herhaaldelijk dergelijke landclassificaties gemaakt in die gevallen, dat er voorlopig geen uitzicht is op een behoorlijke bodemkaart. En zelfs in Nederland, waar dit uitzicht wel bestaat, gaat men niet altijd uit van het juiste standpunt, dat een landclassificatie, een ruimtelijke ordening – waartoe ook streek- en gemeentelijke uitbreidingsplannen behoren – minstens op de bodemkaart moeten berusten.

Omgekeerd kan men zeggen, dat de gebruiker – die veelal niet bodemkundig onderlegd is – alleen door de uitwerking tot een landclassificatie een duidelijk beeld krijgt van de resultaten en de waarde van een bodemkartering, die anders voor hem een min of meer gesloten boek blijft.

Uit het bovenstaande volgt wel, dat de bodemkaart zelf *niet* eenzijdig op een bepaald doel gericht moet zijn. Zij moet de mogelijkheid bieden, het uitgangspunt te kunnen zijn voor velerlei toepassingen en landclassificaties. Zij moet juist met velerlei aspecten en ervaringen rekening houden, deze in zich opnemen. Zij zal daardoor rijker en bruikbaar worden. Wij zien dan ook bodemkartering en landclassificatie in nauw onderling verband ten bate van beide.

Tot zover is de landclassificatie beschouwd als het indelen van een gebied naar graden van geschiktheid of bruikbaarheid voor bepaalde doeleinden, b.v. grasland, bouwland, suikerbieten, aardbeien, kersen, enz.; voor bevoeiing, drooglegging, grondverbetering; voor bouwterrein of park. Tot zover ook ziet de Stichting voor Bodemkartering hierin een taak, zij het niet voor zich alleen. Men kan echter de sfeer van de landclassificatie nog veel verder uitstrekken. Men kan er naast de geschiktheid volgens de bodemgesteldheid van heden, ook de potentiële geschiktheid bij verbetering, of de economische, sociale en politieke mogelijkheden en wenselijkheden bij betrekken. Daarmee verlaat men het terrein van de „geschiktheid” en betreedt dat van de „bestemming”, het gebied van de ruimtelijke ordening in volle omvang.

Aldus opgevat zijn er velen, die zich min of meer bewust op het terrein van de landclassificatie bewegen. Al moge dan ook de *term* landclassificatie in ons land weinig gebruikelijk zijn, het begrip is wel degelijk bekend en van toepassing.

Wij bepalen ons in het onderstaande tot de *agrarische* landclassificatie. Hoewel de bodemkartering ook voor *algemene planologische* classificatie belangrijke bijdragen levert, is voor deze laatste classificatie een eigen ontwikkeling nodig, die ligt op het terrein van de kartering voor Streek- en Gemeentelijke uitbreidingsplannen, voor welke karteringen onze Stichting reeds een afdeling heeft.

Wij zullen in het kort bespreken of herhalen :

Wat is agrarische landclassificatie?

Wat doet de Stichting voor Bodemkartering op het gebied van agrarische landclassificatie?

Wat behoort de Stichting voor Bodemkartering te doen?

Wat heeft de Stichting voor Bodemkartering nodig om aan die eisen te voldoen?

### *Wat is agrarische landclassificatie?*

Zij houdt in de studie van de beoordeling en indeling der gronden naar *geschiktheid* voor de in aanmerking komende gewassen. De *bestemming* blijft dan een zaak van practisch beleid.

De tevoren op bodemkundige eigenschappen (bij een bodemkartering) geclassificeerde gronden wil men dan van een nadere (landbouwkundige) classificatie voorzien in verband met hun geschiktheid en productievermogen voor gewassen. Dikwijls onderscheidt men verschillende soorten landclassificatie, al naar gelang het oogmerk, b.v. geschiktheid voor tuinbouw, voor bloembollen, voor grasland, voor graan, voor suikerbieten, voor recreatie, enz.

Uiteraard moet men hierbij niet alleen de natuurlijke hoedanigheden van de gronden, maar ook de mogelijkheden of beperkingen in het oog vatten, die in de grondbewerking, de bemesting of de cultuurtechnische verbetering zijn gelegen.

De landclassificatie gezien als een dergelijke partiële en speciale klassenindeling, kan weer de weg banen tot het bewuste streven om voor elke grond, voor elk bodemtype, de geschiktheid en het productievermogen aan te geven voor de in aanmerking komende gewassen en de normale of mogelijke cultuurmethoden. Voorts onderschatte men niet de coördinerende betekenis, die de ontwikkeling der landclassificatie zou kunnen hebben voor het gezamenlijke werk van het bodemkundige en landbouwkundige onderzoek in ons land.

### *Wat doet de Stichting voor Bodemkartering op het gebied van agrarische landclassificatie?*

De Stichting voor Bodemkartering heeft als taak de veldbodemkunde en levert als product bodemkundige kaarten en rapporten.

In de eerste plaats zijn dit bodemkaarten, maar daarnaast zijn ook voor verschillende gebieden geschiktheidskaarten (dan wel overeenkomstige tabellen of beschrijvingen) vervaardigd, waarop de bodemtypen zijn ingedeeld naar hun geschiktheid voor bepaalde gewassen. Deze bodemgeschiktheidskaarten worden gevraagd en gemaakt bij alle karteringen, die ons worden opgedragen voor gemeentelijke uitbreidingsplannen en voor streekplannen, b.v. IJ-mond, 's-Gravenhage, Rotterdam, Utrecht, Breda, Bergen op Zoom en vele andere; ook bij sommige grotere bodemkarteringen: Didam, Westland, Bloembollenstreek, e.a. In het bijzonder de Directie van de Tuinbouw staat op het standpunt, dat de bodemkaart eerst belangrijk wordt door de daarvan afgeleide geschiktheidsbeoordeling en dat juist hiervoor tijd en geld beschikbaar moet zijn.

De grondslag voor de bodemkaart en haar toepassingen is de bestaande en verworven bodemkundige en landbouwkundige kennis. Onze wens is, dat die grondslag, mede door het werk van andere instituten, verbeterd wordt.

Het eerste doel is een bodemkaart met een indeling in zo homogeen mogelijke bodemeenheden, die men dan verder kan bestuderen. Deze kartering van ons land naar bodemkundige eenheden is aan de Stichting voor Bodemkartering opgedragen.

Elke verdere studie kan onvolmaaktheden aan het licht brengen en verbetering van de kaarten mogelijk maken. Dit zal altijd zo blijven en is geen reden met de vervaardiging te wachten.

*Wat behoort de Stichting voor Bodemkartering te doen?*

Een geschiktheidskaart is eigenlijk een vereenvoudigde kaart, uit de bodemkaart afgeleid door groepering en toepassing voor bepaalde landbouwkundige mogelijkheden.

Deze classificatie naar geschiktheid is noodzakelijk, omdat de niet-bodemkundige opdrachtgever of gebruiker van de bodemkaarten en -rapporten de door hem gewenste classificatie niet kan opmaken. De bodemkaarten moeten verklaard, toegepast en gericht worden op de aan de orde gestelde vragen en daartoe dienen de geschiktheidskaarten.

Trouwens de veldbodemkunde en de bodemkaart berusten in oorsprong en in wezen grotendeels op landbouwkundige verschijnselen en verschillen, die men in het veld ziet en die men dan uit de bodemopbouw tracht te begrijpen en te verklaren. Het volgende stadium is, dat men op grond van boringen en andere waarnemingen naar analogie besluit, ook als het gewas er niet staat.

Naar de ene kant moet verdere studie het inzicht in bodemopbouw en -eigenschappen zuiveren en verdiepen. Naar de andere kant moet voortgezette waarneming van de groei en productiviteit van gewassen een steeds juistere interpretatie van bodemkaarten mogelijk maken. Altijd echter zal het nodig zijn en blijven, dat de veldbodemkundige zijn bodemkaarten ten behoeve van niet-vakkundige gebruikers vertaalt, in de vorm van afgeleide kaarten.

*Wat heeft de Stichting voor Bodemkartering nodig om aan de eisen te voldoen?*

De bodemkundige kartering beoogt de classificatie en kartering van wezenlijke bodemverschillen op grond van merendeels in het veld waarneembare bodemkundige kenmerken en landbouwkundige eigenschappen en wel volgens beschikbare en steeds toenemende kennis. Het daarvoor noodzakelijke grondmonsteronderzoek laat de Stichting voor Bodemkartering door andere instituten doen en verder laat zij het laboratoriumwerk en detailonderzoek aan anderen over.

Zij is er voor om in de bodemkaarten aan andere bodemkundige en landbouwkundige onderzoekers een uitgangspunt voor verder detailonderzoek te verschaffen. Aan de landbouwvoorlichting en -praktijk en aan agrarische planologen geeft zij al dadelijk steun voor de beoordeling en het juiste gebruik van gronden, mede in de vorm van bodemgeschiktheidskaarten (classificaties naar geschiktheid).

Omgekeerd kan de bodemkartering het niet stellen zonder de critiek, de medewerking en de voorlichting van de vele werkers, die met hun onderzoek en hun ondervinding kunnen bijdragen tot een beter inzicht in de bodemkundige en landbouwkundige eigenschappen van de grond.

Zoals gezegd, de landbouwkundige verschillen zijn hierbij het uitgangspunt, waarbij men dan tracht die verschillen te verbinden aan in het veld waarneembare of in het laboratorium te constateren eigenschappen van het bodemprofiel.

De ontwikkeling dezer bodemkundige en landbouwkundige aspecten, het op peil blijven met de vordering van het wetenschappelijk onderzoek op dit veelzijdige terrein, stelt zeer hoge eisen aan de capaciteiten, de studiezijn en de volharding van de medewerkers.

Dit zijn eisen aan iedere medewerker afzonderlijk, maar behalve dit wordt

het steeds meer noodzakelijk een uniforme werkwijze voor het gehele land te betrachten.

Aan de Stichting voor Bodemkartering is door het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening het maken van een bodemkaart 1:25.000 van het gehele land opgedragen. Een uniforme bodemkundige legenda daarvoor zal weldra in ontwerp gereed zijn. Evenzeer noodzakelijk zijn afgeleide classificatiekaarten, die a.h.w. een toepassing, een interpretatie beogen voor de voornaamste gebruikers, hetzij landbouwkundigen of planologen.

Deze toegepaste kaarten zullen veel kunnen bijdragen tot begrip en waardering voor de veldbodemkunde.

De samenstelling ervan onderhoudt en verzekert het vruchtbare en levende contact van de bodemkartering met de landbouwkundige wereld. Voor die samenstelling en de ontwikkeling ervan is gecoördineerde samenwerking met andere landbouwkundige instellingen vereist en is bij de Stichting voor Bodemkartering een aparte persoon nodig, die de interne eenheid van werken verzekert en het contact met anderen behartigt.

Landclassificatie, met name de beoordeling en classificatie van de grond op zijn geschiktheid voor gewassen, is een onmisbaar en onvermijdelijk deel van het werk der Stichting voor Bodemkartering en behoort tot ontwikkeling te worden gebracht. Men zou het ons kwalijk moeten nemen als we dat verzuimen.

Een vruchtbaar arbeidsveld voor de Stichting voor Bodemkartering is op de duur alleen verzekerd:

1. als zij de landclassificatie tot haar taak rekent o.m. in de vorm van classificatiekaarten voor diverse doeleinden,
2. als zij een speciale medewerker met de zorg hiervoor kan belasten.

Zoals reeds in de aanvang werd opgemerkt, is hier speciaal de ontwikkeling van een agrarische landclassificatie bepleit. Behalve aan deze taak – waarmee ook uiterst belangrijke aspecten van ruimtelijke ordening zijn gediend – zal de Stichting voor Bodemkartering ook haar aandacht moeten gaan wijden aan andere niet-agrarische aspecten van planologie, stedenbouw en andere. Zij kan hierbij – met haar regionale opneming van de bodemgesteldheid – in samenwerking met planologen en stedenbouwers nuttige aanwijzingen geven en wegbereider zijn voor het meer gedetailleerde en gelocaliseerde grondmechanisch onderzoek, dat aan anderen toekomt.

Deze kant van ons werk heeft nog weinig gelegenheid gehad tot ontwikkeling, maar gaat die nu krijgen. Over een afdeling, die hieraan haar aandacht kan wijden, beschikken wij reeds in de vorm van de Afdeling Karteringen voor Streek- en Uitbreidingsplannen.

### *Samenvatting*

1. Landclassificatie, d.i. de beoordeling en classificatie van gronden naar de geschiktheid voor bepaalde doeleinden, is een onmisbaar en onvermijdelijk deel van de bodemkartering, vloeit er logisch uit voort.
2. De bodemkaart geeft op grond van de verkregen kennis van de vooral landbouwkundig belangrijke eigenschappen van het bodemprofiel een samenvatting, een indeling, een classificatie naar bodemtypen. Eensdeels is deze voorstelling onvolledig en noopt zij tot verder onderzoek; anderzijds geeft zij voor vele gebruikers te veel. Er zijn afgeleide

- speciale kaarten nodig, die de classificatie naar een bepaalde eigenschap of naar de geschiktheid voor bepaalde gewassen in beeld brengen.
3. De opdrachtgevers van de Stichting voor Bodemkartering (ministeriële organen als Directie van Akker- en Weidebouw, Directie van de Tuinbouw, Cultuurtechnische Dienst, Provincies, Gemeenten, e.a.) hebben alle het verlangen naar dergelijke toegepaste kaarten.
  4. Landclassificatie, voornamelijk in de vorm van deze uit de bodemkaarten afgeleide geschiktheidskaarten, is altijd tot de taak van de Stichting voor Bodemkartering gerekend en door haar beoefend in samenwerking met andere organen.
  5. De verdere ontwikkeling van deze agrarische landclassificatie is niet alleen een eis gesteld door de landbouwpraktijk, maar tevens noodzakelijk om de bodemkartering zelf tot verdere ontplooiing te brengen.
  6. Zij heeft voor de ontwikkeling van die taak een speciale medewerker nodig.
  7. Aan de bodemkaart 1:25.000 van Nederland, waarvan de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening de samenstelling aan de Stichting voor Bodemkartering heeft opgedragen, moeten agrarische classificatiekaarten worden verbonden, om het nuttig gebruik der kaarten te bevorderen.
  8. Naast deze agrarische landclassificatie dient ook de niet-agrarische classificatie tot ontwikkeling te komen, waartoe thans een weg is geopend. Dit zal een taak zijn van de reeds bestaande Afdeling voor Streek- en Uitbreidingsplannen.

### *Summary*

1. Land classification, i.e. the judgement and classification of soils on, respectively according to suitability for defined objectives, is an indispensable and unavoidable object of soil survey.
2. A soil map is a compendium, a classification and a representation of the knowledge acquired on the characteristics of the soil profile of importance from an agronomic point of view. On the one hand such a representation is incomplete and is an inducement to further investigations, on the other hand it particularizes too much for many users and for their convenience special maps deduced from the former depicting a definite characteristic or the suitability of the soils for defined crops, are necessary.
3. Also the principals of the Soil Survey Institute (Director of Arable and Pastoral farming, Director of Horticulture of the Department of Agriculture, Government Service of Planning and Advancement of Rural Development Schemes, Municipalities, etc.) show the same keenness that such special maps are designed.
4. Land classification, particularly depicted in suitability maps deduced from soil maps, has always been a part of the task of the Soil Survey Institute and is accomplished in collaboration with other institutions.
5. The further evolution of this way of land classification is not only required by practical farmers, but is also needed for the expansion of soil surveying itself.
6. To accomplish this task properly the Institute is in need of a special collaborator.
7. To a soil map of the Netherlands 1:25,000, as the Minister of Agriculture,

Fisheries and Food has ordered the Soil Survey Institute to design, should be subjoined agricultural suitability maps to achieve that the maps can advantageously be consulted.

8. Side by side with this agrarian landclassification it is necessary to develop a non-agrarian classification. This will be a task for the special section of the Soil Survey Institute in charge of the soil survey for town and country planning.

## 16. DE GESCHIKTHEID VAN GRONDEN VOOR DE TUINBOUW EN ENIGE VERWANTE BODEMKUNDIGE VRAAGSTUKKEN IN NEDERLAND

*Suitability of soils for horticultural crops and some related problems in the Netherlands*

door/by

**Prof. Dr C.H.Edelman**

*Nederlandse tekst van de rede gehouden op 10 September 1952 voor  
het Internationaal Tuinbouw-congres te Londen*

### INHOUD

1. Inleiding . . . . .	155
2. Methode van onderzoek . . . . .	159
3. Enkele resultaten . . . . .	164
4. Slot-opmerkingen . . . . .	168
Summary . . . . .	170
Literatuur . . . . .	171

### 1. INLEIDING

Dit artikel heeft ten doel een overzicht te geven van het vele onderzoek, dat gedurende de laatste acht jaar in Nederland is verricht op het gebied van de bodemkunde van de voornaamste tuinbouwgewassen. Het overgrote deel van deze onderzoekingen is verricht door of onder invloed van de medewerkers van de Stichting voor Bodemkartering. De vorderingen zijn snel geweest, de toepassingen vele en de economische gevolgen groot.

De daarbij gebruikte methoden zijn in wezen van een grote eenvoud en men kan zich afvragen, hoe het komt, dat er in onze moderne tijd nog belangrijke vraagstukken over waren, die met zulke simpele methoden bestudeerd konden worden. Op andere gebieden van de landbouwwetenschap ziet men, hoe zeer ingewikkelde research slechts op lange termijn voordelen voor de landbouw oplevert. Deze eigenaardige uitzonderingspositie van het tuinbouw-bodemkundig onderzoek moet psychologisch worden verklaard. Bodemkundige vraagstukken trokken in de vooroorlogse tuinbouw eenvoudig niet de aandacht. Men leefde in een periode van technische vooruitgang. Met betere cultuurmethoden, zoals ziektebestrijding en bemesting, maakten allerlei tuinbouwteelten grote vorderingen. Onder deze omstandigheden deed de grond er minder toe. Op een slechte grond verkreeg men met goede cultuurmethoden hogere opbrengsten dan met slechte methoden op een goede grond.