

DR. W. C. H. STARING. EEN BEKNOPT BESCHRIJVING
VAN ZIJN AARDKUNDIGE KAARTEN EN VAN ZIJN
WOONGEBIED

Dr. W. C. H. Staring. A brief description of his geoscientific maps and his area of residence

H. de Bakker¹⁾, G. Ebbers en C. Hamming²⁾

INLEIDING

In 1977 was het een eeuw geleden dat Dr. W. C. H. Staring (fig. 1) overleed op De Boekhorst, een klein landgoed in de Achterhoek. Hij was een man die op verscheidene terreinen van de wetenschap waardevolle activiteiten heeft ontplooid. Ondermeer was hij de auteur van een geologische kaart van Nederland, schaal 1:200 000. Algemeen wordt de Schoolkaart van Staring (1860) beschouwd als de eerste bodemkaart van Nederland en het werk van de Stichting voor Bodemkartering als de voortzetting en detaillering van Starings kaart (Edelman, 1950, p. 8; Buringh, 1951, p. 118; in Ter inleiding, Stichting voor Bodemkartering, 1965; Steur, 1966, p. 46; Veldink, 1970, p. 82).

Het leek ons zinvol in deze twintigste aflevering van de 'Verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland' aandacht te besteden aan de persoon van Staring, diens kaarten en aan de bodemgesteldheid van zijn geboortestreek, de omgeving van Lochem. Dit laatste werd mogelijk, omdat blad 34 (Enschede) van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50 000, en de bijbehorende toelichting (Stichting voor Bodemkartering, 1979) in concept klaar waren tijdens het schrijven van dit artikel. In de concept-toelichting was een excursie beschreven getiteld: 'De Staringroute, van De Wildenborch tot De Boekhorst'. Deze beschrijving is in de definitieve toelichting echter weggelaten, omdat ze in de laatste paragraaf van dit artikel is opgenomen.

DR. W. C. H. STARING

Voor een uitvoerige beschrijving van de levensloop van deze negentiende-eeuwse landbouwkundige wordt verwezen naar de dissertatie van Veldink (1970). Hieronder worden slechts enkele punten genoemd die een indruk geven van Starings veelzijdige activiteiten, die in een gedenkboek ter gelegenheid 'van zijn honderdsten geboortedag' (Lovink, e.a., 1908) opgesomd worden op het terrein van de 'geologie, landhuishoudkunde, cultuurtechniek, boschbouw en landbouwonderwijs'.

¹⁾ Stichting voor Bodemkartering, afd. Bodemclassificatie.

²⁾ Stichting voor Bodemkartering, afd. Kaartbladen.



Fig. 1. Dr. W. C. H. Staring, 5 oktober 1808 tot 4 juni 1877
Fig. 1. Dr. W. C. H. Staring, 5 October 1808 until 4 June 1877



Fig. 2. De Wildenborch
Fig. 2. Estate 'De Wildenborch'

Staring werd op 5 oktober 1808 als vijfde kind van de dichter Mr. A. C. W. Staring geboren op De Wildenborch (fig. 2). Dit landgoed, groot ongeveer 255 ha en bestaande uit een vervallen kasteel en zes boerderijen, werd in 1780 door Starings grootvader gekocht.

Tot zijn twaalfde jaar kreeg Staring huisonderwijs, daarna ging hij twee jaar naar een Franse kostschool in Nijmegen en vier jaar naar een Latijnse school in Zutphen. Van 1827 tot 1833 studeerde hij in Leiden, eerst rechten, later biologie en zoölogie. Zijn studie werd onderbroken doordat hij een jaar als vrijwilliger dienst nam bij het Leidse Jagerscorps (tiendaagse veldtocht in 1831). In 1833 promoveerde hij op 'Specimen academicum inaugurale de geologia patriae'. Van 1833 tot 1843 beheerde hij mede De Wildenborch; van 1836 tot 1846 was hij griffier, eerst bij de Vrederechter in Vorden, later bij het kantongerecht in Lochem. In 1838 trouwde hij; hij woonde eerst in Lochem, en na 1846 op De Boekhorst (fig. 3), een landgoed dat door latere aankopen aan het oorspronkelijke landgoed was toegevoegd.

Vanaf deze tijd nemen zijn maatschappelijke activiteiten, in het bijzonder op landbouwkundig gebied, sterk toe: lid van de Commissie van Landbouw in Gelderland (1841), mede-oprichter en secretaris van de Geldersche Maatschappij van Landbouw (1846), lid van de Provinciale Staten (1849



Fig. 3. De Boekhorst

Fig. 3. Estate 'De Boekhorst'

tot 1852 en 1870 tot 1872). In 1848 verschijnt de eerste aflevering van Staring's Landbouwalmanak; de laatste in 1959.

In 1852 wordt hij secretaris van de Geologische Hoofdcommissie, belast met het opnemen van een Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:200 000. Na interne moeilijkheden in de commissie (Veldink, 1970, p. 71, spreekt over het 'niet bepaald volgzame karakter van Staring') en na tijdelijke stillegging van het werk in 1855, krijgt Staring in 1857 de opdracht de geologische kaart alleen (hij werkte uiteraard ook met zgn. correspondenten) af te maken. In 1863 werd de regeringsopdracht beëindigd; de geologische kaart verscheen in 28 bladen tussen 1858 en 1867. Tijdens de vervaardiging woonde Staring met zijn gezin in Haarlem (1852 tot 1864), waarna hij terugkeerde naar De Boekhorst.

In 1856 verscheen het eerste deel van *De bodem van Nederland*, in 1860 het tweede deel en in datzelfde jaar verscheen zijn *Schoolkaart*.

Nadat hij een jaar docent geweest was in de geologie en mineralogie aan de Polytechnische School in Delft, werd hij in 1863 inspecteur van het middelbaar onderwijs 'bijzonderlijk belast met het toezigt op het landbouwonderwijs'. Uit deze periode moet nog genoemd worden het jaarlijks verschijnende *Verslag van den Landbouw*, dat hij van 1861 tot en met 1875 op

verzoek van Thorbecke verzorgde.

In 1873 verzocht Staring wegens ziekte om ontslag en werd hij op wachtgeld gesteld. Op 4 juni 1877 overleed hij.

STARING ALS PURIST

Terminologie kan bij Staring aanleiding geven tot misverstanden; we moeten er steeds op verdacht zijn dat hij een purist was en dat hij termen gebruikte die misschien niet algemeen aanvaard werden of die naar onze opvattingen een andere inhoud hebben. Zo spreekt hij over droogleggen waar wij draineren gebruiken; hij noemt draineerbuizen dan ook droogbuizen (Staring, 1862, p. 810). Het duidelijkst blijkt zijn purisme uit zijn terminologie voor maten en gewichten: el, palm, duim, streep, vierkante roede, kan, pond, etc. Deze zijn gelijk aan respectievelijk: meter, decimeter, centimeter, millimeter, are, liter, kilogram; voor de term kubieke gebruikte hij teerling. In 'De Nederlandse bodem in kleur' (De Bakker en Edelman-Vlam, 1976) staat op p. 71 een citaat van Staring (1856, p. 12) waarin de ophoging van bouwland door plaggenbemesting wordt berekend. Wil men dit controleren dan leze men in dit citaat voor bunder: hectare; voor teerling ellen: kubieke meter; voor streep: millimeter. In dit citaat blijkt dan een storende drukfout voor te komen, nl. 400, moet zijn 40 (een drukfout die merkwaardigerwijs ook voorkomt op p. 59 van Veldinks dissertatie (1970)).

Bij het gebruik van deze terminologie werd Staring gesteund door de wet van 1816, waarbij het metrieke stelsel werd aangenomen en de wet van 1819 waarbij het werd ingevoerd. Hierin staat namelijk dat de oude benamingen mochten worden gebruikt met de nieuwe betekenis, maar (en hierin was Staring onvolledig) met de toevoeging: Nederlandsch; zo is een Nederlandsch pond een kilogram en een Nederlandsche mijl een kilometer.

STARINGS KAARTEN EN DE LATERE GRONDSOORTENKAARTEN

Zoals al is gesteld, wordt de Schoolkaart van Staring (1860) beschouwd als de eerste bodemkaart van Nederland. Deze kaart zou als basis gediend hebben voor de grondsoortenkaarten in atlassen en op wandkaarten (Steur, 1966, p. 46). Langs deze weg hebben generaties Nederlanders al op de lagere school kennis gemaakt met begrippen als rivier- en zeeklei, beekbezinging, laag- en moerasveen etc. Sinds ongeveer 1960 (honderd jaar na het verschijnen van Starings kaart) wordt de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:200 000 (Stichting voor Bodemkartering, 1960) als basis voor de grondsoortenkaarten gebruikt.

Zoals uit de bespreking van de twee kaarten van Staring zal blijken, is de bewering dat de Schoolkaart als basis voor latere grondsoortenkaarten heeft gediend, niet juist; de geschiedenis van de grondsoortenkaarten is veel gecompliceerder.

DE GEOLOGISCHE KAART

De eerste druk van deze kaart verscheen tussen 1858 en 1867. Als ondergrond is gebruikt de topografische kaart, schaal 1:200 000. De kaart werd herdrukt in 1888/89; in deze tweede druk werd alleen de topografie verbeterd (nieuwe kanalen, spoorlijnen en polders). Deze is aanwezig in de bibliotheek van het Staringgebouw. Zij bestaat uit 28 bladen, waarvan twee bladen het titelblad vormen en twee bladen een hoogtekaart van Nederland, schaal 1:600 000 (die in kleuren en figuratie gelijk is aan de hoogtekaart in de eerste druk van de Bosatlas); ook bevat de kaart een blad 'Nederland de dijken weggedacht en overstroomd bij den gewonen vloed door zeewater; en bij den hoogst mogelijken rivierstand, schaal van 1:1 200 000', een blad van Limburg en de Hesbaye (een afgedekte geologische kaart), twee bladen met legenda en een blad met de bladwijzer.

Deze kaart telt 60 legenda-eenheden. In de Noordzee en de Zuiderzee komen geschreven aanduidingen voor als 'fijn graauw zand met spikkels, harde grond, zachte grond, modder', etc.

DE SCHOOLKAART

De tweede kaart van Staring is de 'Schoolkaart voor de Natuurkunde en de Volksvlijt van Nederland' (Staring, 1860). Een niet-volledig exemplaar is aanwezig in de bibliotheek van de Landbouwhogeschool. In 1969 is de kaart in facsimile herdrukt door Smulders' Drukkerijen n.v. (de drukker van de oorspronkelijke kaart) ter gelegenheid van hun 125-jarig bestaan. Een exemplaar hiervan is aanwezig in het kartografisch archief van de Stichting voor Bodemkartering. Ook deze kaart heeft de schaal 1:200 000, echter met een veel eenvoudiger topografie. Ook de bladafmetingen verschillen; van de geologische kaart zijn ze $39,8 \times 25$ cm, van de Schoolkaart $46,5 \times 33,5$ cm. De Schoolkaart heeft vijftien niet-overlappende bladen; zij is vijf bladen hoog en drie bladen breed. De aan België en Duitsland grenzende bladen zijn grensoverschrijdend tot aan de bladrand ingekleurd, met uitzondering van de drie zuidelijke bladen (onder Zeeuwsch-Vlaanderen, onder Noord-Brabant en naast Limburg). Op het witte deel van deze bladen en 'in' de Noordzee staat de legenda. Verder zijn er drie bijkaartjes, schaal 1:1 500 000, nl. een met de kiesdistricten, een hoogtekaart, en een kaart waarop de ligging van verschillende soorten nijverheden (Starings puristische woord voor industrie) met 'teekens' zijn aangegeven. De Schoolkaart bevat ook veel tabellen met gegevens over: veestapel in 1858, inwoners (totaal 3,3 miljoen!), fabrieksarbeiders, stoompaardekrachten, etc., verder diagrammen met klimaatsgegevens (temperatuur, luchtdruk, betrekkelijke luchtvochtigheid, neerslag, 'gemiddelde maandelijksche uitdamping in ned. strepen of millimeters', maandelijks frequenties van windrichtingen, en een tabel met 'namen van de Windkrachten volgens drie verschillende zeemans

uitdrukkingen', een soort schaal van Beaufort) en nog een aantal andere statistische gegevens.

De legenda telt dertien hokjes, die negentien legenda-eenheden voorstellen, waarbij sommige eenheden dezelfde kleur hebben; het verschil blijkt dan uit letters op de kaart.

Naast de informatie in kleuren en lettercodes, bevat de kaart een aantal signaturen die de verbreiding weergeven van de vijftien door Staring onderscheiden landbouwstelsels. Zo wordt het stelsel dat algemeen op de zandgronden werd aangetroffen, omschreven als: 'Drieslagstelsel; het bouwland voor $\frac{2}{3}$ of geheel, met rogge, voor $\frac{1}{3}$ met boekweit, woeste gronden voor mestbereiding en dikwijls nog voor schapenhouderij van de drechtsche, veluwsche en kempensche rassen; de weiden niet gemest'. Het stelsel op de zuidwestelijke zeeklei wordt omschreven als: 'Zeeuwsche tarweteelt met braak en koolzaad, 7 of 8 jarige omloopen, met vlas en meekrap, waardoor slechts $\frac{1}{4}$ tot $\frac{1}{8}$ van het land tarwe draagt'. In het boek dat hij later ter toelichting op de kaart schreef, worden de landbouwstelsels uitvoeriger beschreven (Staring, 1870, p. 200–215) dan in de legenda op de kaart mogelijk is. De signaturen zijn jammer genoeg slecht leesbaar, zoals hij zelf ook constateert: 'De eenvoudige teekens, schrappen en punten, waardoor thans op de schoolkaart de stelsels onderscheiden worden, zijn te flauw, te weinig in het oog vallend, en ik neem 't niemand kwalijk zoo hij er maar half mede terecht komt' (Staring, 1870, p. 168).

Figuur 4 is een fragment van de schoolkaart. De legenda ervan bevat vijf van de in totaal negentien legenda-eenheden van de kaart. De omschrijving van deze vijf eenheden geeft een goede indruk van de manier waarop Staring de gronden van Nederland op zijn kaart beschreef. Uiteraard ontbreken op dit zwart-wit fragment de signaturen van de landbouwstelsels, waarvan er overigens in dat gebied drie voorkomen: het bovengenoemde drieslagstelsel, verder de korenbrouwerij op de rivierklei en de warmoezerijen in de omgeving van Zutphen.

Uit Starings boek van 1870 (p. 6 en 7) blijkt ook wat hij verstaat onder natuurkunde en volksvljijt, nl. onder natuurkunde 'de *luchtsgesteldheid*' (lees klimaat) 'en alles wat daarmee in betrekking staat; ten anderen de *hoogteligging* en alles wat het water, den grootsten vriend en tevens den moeilijkst te bedwingen vijand van Nederland betreft; en ten derde de *zamenstelling* van den grond'. En onder volksvljijt verstaat hij landbouw, nijverheid en handel.

VERGELIJKING VAN DE GEOLOGISCHE KAART, DE SCHOOLKAART EN DE LATERE GRONDSOORTENKAARTEN

Wanneer we de legenda's van de beide kaarten van Staring met elkaar vergelijken, blijkt dat de 39 onderscheidingen in de prequartaire vormen

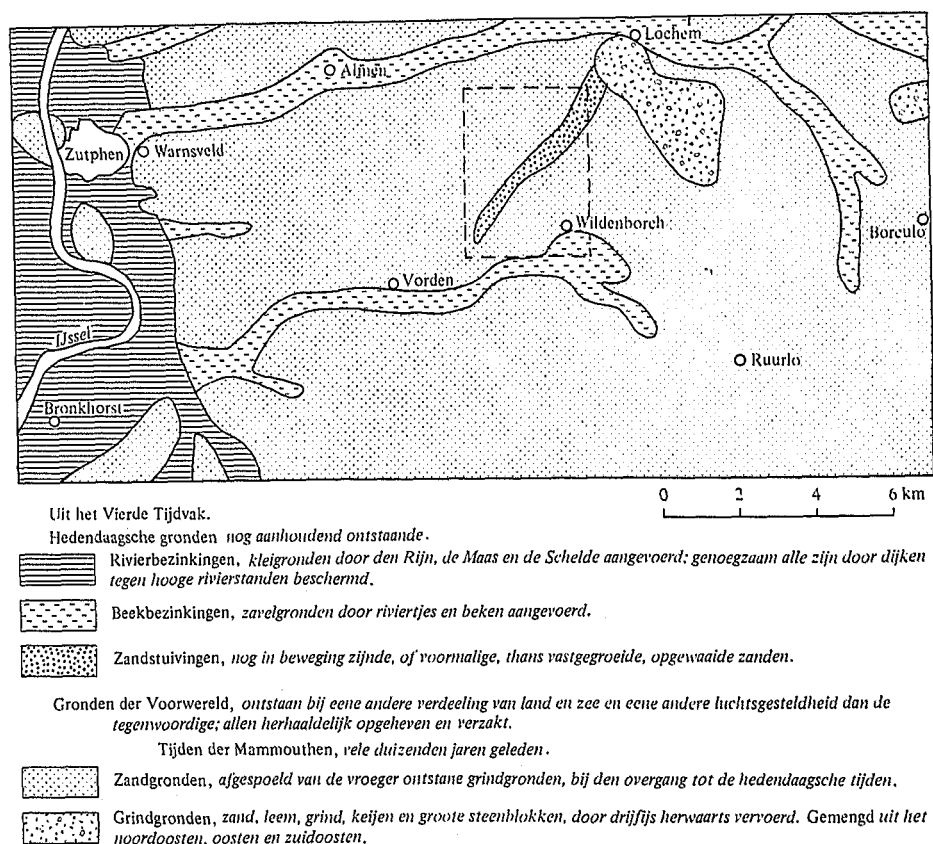


Fig. 4. Fragment uit de Schoolkaart voor de Natuurkunde en de Volkswijet van Nederland. Op de schaal van 1 tot 200 000 (naar Staring, 1860). Het kader geeft de ligging aan van de figuren 5, 6, 7 en 8

Fig. 4. Segment from the 'School Map' showing physical conditions and land use, scale 1:200 000 (after Staring, 1860). The rectangle indicates the location of the figures 5, 6, 7 and 8. The long-winded descriptions of the mapping units indicate in last-century wording and spelling: fluvialite deposits, brook deposits, dune sands, cover sands and preglacial sands, respectively

en de eenentwintig onderscheidingen in de quartaire vormingen op de Geologische Kaart, op de Schoolkaart zijn teruggebracht tot respectievelijk drie en zestien. De terminologie op de Schoolkaart, die hij geheel zelf kon bepalen, wijkt af van die op de Geologische Kaart, waarbij hij meer met vakgenoten rekening diende te houden. De termen Beekbezinkingen, Rivierbezinkingen, Limburgsche klei, Hedendaagsche Gronden, Gronden der Voorwereld op de Schoolkaart staan bijvoorbeeld tegenover Beekklei, Rivierklei, Löss, Alluvium en Diluvium op de Geologische Kaart.

Omdat beide kaarten dezelfde schaal hebben, voor pleistoceen en holoceen Nederland vrijwel identieke legenda's hebben en bovendien van de

zelfde auteur zijn, zou men verwachten, dat het kaartbeeld van beide kaarten identiek zou zijn. Dit is echter in het geheel niet het geval, vrijwel steeds liggen de grenzen van kaartvlakken anders, en plaatselijk komen op de ene kaart meer vlakken voor dan op de andere. Deze verschillen kunnen gedeeltelijk verklaard worden uit het feit dat Staring in 1860 (het jaar van publicatie van de Schoolkaart) nog niet over alle gegevens van de Geologische Kaart beschikte; het werk hieraan werd in 1863 beëindigd. Wel zijn vóór 1860 al sommige van de geologische bladen gedrukt, maar het is niet bekend welke en hoeveel.

Voor het vergelijken van de latere grondsoortenkaarten met de kaarten van Staring is gebruik gemaakt van de volgende drukken van de Bosatlas: 1ste (1877, herdrukt in 1977), 11de (1893), 32ste (1929), 35ste (1936), 39ste (1955), 43ste (1964) en 47ste (1971), en van een 5de druk (1912) van de atlas van Beekman en Schuiling. Uit de vergelijking blijkt het volgende: Het kaartbeeld van de grondsoortenkaarten uit de atlassen komt overeen met dat op de Geologische Kaart en niet met dat op de Schoolkaart. Ook voor dit feit hebben wij geen verklaring in de literatuur kunnen vinden. Van de 32ste druk van de Bosatlas blijken de grondsoortenkaarten te zijn bijgewerkt aan de hand van de Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50000 (niet compleet, verschenen tussen 1925 en 1951). In latere drukken is kennelijk ook gebruik gemaakt van de daaruit afgeleide Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:200000, die gedateerd is 1936 tot 1953. Na het verschijnen van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:200000 (Stichting voor Bodemkartering, 1960) is een vereenvoudigde vorm van deze kaart als basis gebruikt voor de grondsoortenkaarten in de atlassen.

In de 47ste druk (1971) heeft de Bosatlas niet meer de grondsoorten als ondergrond voor de overzichtskaarten van Noord-, Midden- en Zuid-Nederland, schaal 1:400000, maar het bodemgebruik. Onder de kop BODEM zijn vóór in de atlas opgenomen twee bijkaartjes (schaal 1:1500000), één met 'bodemsoorten' en één waarboven staat 'A. GRONDSOORTEN, naar Dr. Staring (1808-1877)'. Het patroon op beide kaarten vertoont veel overeenstemming, hetgeen makkelijk te verklaren is. De kaart 'bodemsoorten' is afgeleid van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:1000000, die op haar beurt is afgeleid van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:200000 (De Bakker en Schelling, 1966, p. 167); de kaart 'GRONDSOORTEN naar Dr. Staring' is afgeleid van de grondsoortenkaarten uit vroegere drukken van de Bosatlas en deze zijn op hun beurt (zoals hierboven betoogd) eveneens afgeleid van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:200000. In het voorbericht voor deze 47ste druk staat dat 'sedert jaar en dag de grondsoorten van Staring als ondergrond weergegeven' zijn en dat 'deze traditie in de 47ste druk verlaten is'. Zoals hierboven reeds is op-

gemerkt is deze voorstelling van zaken niet geheel juist en zeker onvolledig. Het kaartbeeld was al geruime tijd niet meer dat van Starings kaart, en ook de nomenclatuur en de soorten onderscheidingen wijken sterk af van de grondsoortenkaarten van een halve eeuw geleden; de term Scandinavisch diluvium, bijvoorbeeld, wordt al sinds jaar en dag niet meer gebruikt.

Samenvattend kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- a. er zijn twee kaarten van Staring, nl. de Geologische Kaart en de Schoolkaart,
- b. de Schoolkaart van Staring heeft niet hetzelfde kaartbeeld als zijn Geologische Kaart,
- c. de Schoolkaart heeft niet als basis voor de latere grondsoortenkaarten gediend, maar de Geologische Kaart,
- d. de grondsoortenkaarten zijn sedert de jaren twintig bijgewerkt aan de hand van de Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50000 en 1:200000,
- e. de grondsoortenkaarten hebben sedert de jaren zestig de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:200000, in vereenvoudigde vorm als basis.

Het zou interessant zijn de redenen van conclusie b te kennen. Misschien kan het in 1977 ontdekte archief van de Geologische Hoofdkommissie hierover opheldering geven. Over conclusie c kan het archief van Wolters-Noordhoff misschien licht verschaffen. Het lag buiten het kader van dit artikel de geschiedenis van de Nederlandse grondsoortenkaarten uitvoeriger te onderzoeken aan meer drukken van meer atlanten of het onderzoek uit te breiden tot het vergelijken van schoolwandkaarten.

DE STARINGROUTE, EEN EXCURSIE VAN DE WILDENBORCH NAAR DE BOEKHORST

HET EXCURSIEGEBIED

De geologie, topografie en hydrografie, en de bodemgesteldheid van het excursiegebied worden in onderstaande paragraaf globaal beschreven; voor een uitvoeriger beschrijving zie de toelichting op kaartblad 34 West en Oost (Stichting voor Bodemkartering, 1979). Verder worden de veranderingen in bodemgebruik sinds Starings tijd beschreven aan de hand van topografische kaarten van 1844 en 1963.

De geologie van de bovenste meters van het gebied waarin de Staringroute ligt, is vrij eenvoudig. Overal bestaat de ondergrond op een diepte van 4 à 6 m uit grove, grindhoudende, kalkrijke zanden van de Formatie van Kreftenheye, afgezet door het vlechtende-rivierenstelsel van de pleistocene Rijn. Het bovenliggende pakket bestaat vrijwel overal uit dekzanden van de Formatie van Twente, behalve waar het is opgestoven tot stuifzand van de Formatie van Kootwijk (in het zuidwesten) of waar het is afgedekt door

zavel- of kleiafzettingen behorend tot de Formatie van Singraven (afgezet¹) door resp. de Berkel in het noordwesten en de Baaksche Beek in het zuidoosten).

Globaal is het dekzand dat in de zuidoostelijke helft van het excursiegebied aan de oppervlakte ligt, oud dekzand II, dat bestaat uit sterk en zeer sterk lemig, zeer fijn zand. Dit zand is plaatselijk nog lemiger en kan dan zandige löss genoemd worden. De noord-oostelijke helft bestaat uit leemarm en zwak lemig matig fijn zand: jong dekzand I in de vlakke gedeelten, en jong dekzand II in de zuidwest-noordoost verlopende rug.

De omschrijving van Starings beekbezinking ('Beekbezinkingen, zavelgronden door riviertjes en beken aangevoerd') lijkt veel op die van de Formatie van Singraven ('kleig zand, zandige klei, klei en veen ... afgezet in beekdalen en andere laaggelegen gebieden ten gevolge van inundaties vanuit beken en riviertjes') (Zagwijn en Van Staalduinen, 1975, p. 18). Op Starings kaart (fig. 4) reikt de beekbezinking van de Berkel net niet binnen de grenzen van het excursiegebied, die van de Baaksche Beek wel. Op de moderne bodemkaart, schaal 1:25 000, (fig. 5) hebben de beekerdgronden zowel in het noorden als in het zuiden van het excursiegebied plaatselijk de toevoeging *k* in de codering (met een zavel- of kleidek dunner dan 40 cm). In het zuiden op de rand van het kaartfragment is de kleilaag zelfs dikker dan 40 cm en moet er gesproken worden van poldervaaggronden in rivierklei; dit is op het kaartje ter vereenvoudiging weggelaten.

Het grootste deel van het excursiegebied valt onder Starings onderscheiding: 'Zandgronden afgespoeld van de vroeger ontstane grindgronden'. Deze legenda-eenheid wordt op zijn Geologische Kaart kortweg 'Zanddiluvium' genoemd. De grote dekzandrug (op de bodemkaart, fig. 5, aangegeven als haarpodzolgronden) staat op de Schoolkaart (fig. 4) als 'Zandstuivingen, nog in beweging zijnde, of voormalige, thans vastgegroeide, opgewaaide zanden', op zijn Geologische Kaart kortweg als 'zandstuivingen'. Het grootste gedeelte van deze legenda-eenheid van Starings kaart valt onder wat nu stuifzand wordt genoemd en op de moderne Geologische Kaart Formatie van Kootwijk. Dit blijkt duidelijk wanneer de ligging van Starings eenheid vergeleken wordt met die van eenheid 124 (de stuifzanden) van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:200 000, en met die van de eenheid Zd21 (duinvaaggronden) op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50 000. De duidelijke dekzandrug van figuur 5 gaf Staring ook als 'zandstuiving' aan (let op de laatste vijf woorden van zijn omschrijving). Ook op andere plaatsen is dit het geval, bijv. de pseudo-osar ten zuidwesten van Tongeren (gem. Epe) en de hoge dekzandrug van Harreveld bij Lichtenvoorde. Staring herkende dus behalve van het stuifzand ook van een klein

¹) Er bestaat enige twijfel over de fluviale herkomst van de 'beekbezinking'; mogelijk zou ook nieuwvorming een rol gespeeld hebben (Knibbe, 1969, blz. 114, 115 en 149).

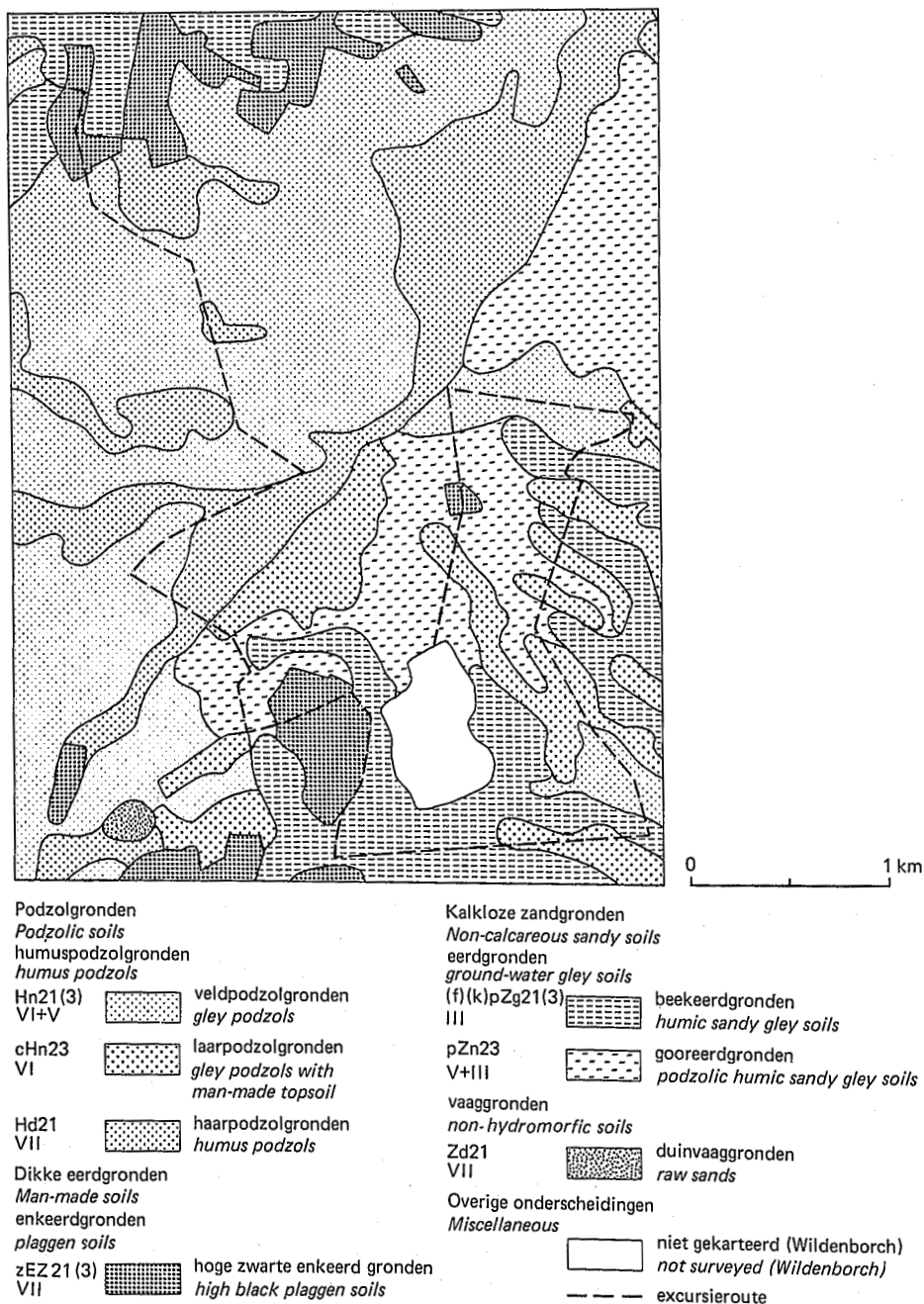


Fig. 5. Bodemkaart, naar de veldopname, schaal 1:25 000, voor de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50 000

Fig. 5. Soil Map after the field sheet, scale 1:25 000, for the survey of the Soil Map of the Netherlands, scale 1:50 000

gedeelte van onze dekzanden het eolische karakter. De ontstaanswijze hiervan zag hij als volgt: de ruggen liggen steeds aan de rand van 'grootte vlakten, uit zand zonder grind, noch keijen bestaande, die de duidelijkste blijken dragen, van eenmaal den bodem te hebben uitgemaakt van grootte binnenslandsche meren', die 'dikwijls den naam van broeken dragen ... Zeer dikwijls zijn die broeken begrensd door zandheuvelds, welke duidelijk door den wind te zamen gehoopt ... zijn. Deze zandheuvelds schijnen *meerduinen* te zijn geweest, even als de zeeduinen ontstaan door de zamenwerking van water en wind' (Staring, 1862, p. 115 en 116). Deze theorie heeft hij trouwens ook voor een gedeelte van de echte stuifzanden, zoals die bij Ommen en bij Leende (Staring, 1856, p. 428 en 429).

Het excursiegebied helt geleidelijk van ca. 14 m boven NAP in de zuidoosthoek naar ca. 10 m boven NAP in de noordwesthoek, onderbroken door de reeds eerder genoemde dekzandrug, die loodrecht op de algemene helling staat en plaatselijk tot boven 16 m boven NAP reikt.

In detail heeft het gebied een typische dekzandtopografie: laagtes, al dan niet doorlopend, met grotere en kleinere ruggen, waarbij hoogteverschillen van 1 à 2 m op korte afstand kunnen voorkomen (vgl. het verschil tussen excursiepunt (14) en (15) op de routekaart van fig. 8).

De bovengenoemde grote dekzandrug sluit in het noordoosten (net buiten de kaart, vgl. fig. 4) aan tegen de Lochemer Berg. Hierdoor was vroeger de lage hoek tussen deze rug en de berg zeer nat. Deze hoek wordt nu nog Het Veen genoemd, vroeger het Lochemse Veen. Bij de kartering is echter niets van dit veen teruggevonden, ook in Starings tijd was het al verdwenen. In de opsomming van plaatsen waar 'hooge veenen aanwezig zijn geweest' noemt hij ondermeer 'het Lochemsche Veen' (Staring, 1856, p. 97); het staat dan ook niet op zijn Schoolkaart (fig. 4), maar merkwaardigerwijs wel op zijn Geologische Kaart.

Het natte gebied ten zuidoosten van de dekzandrug watert nu af via de Veengoot *door* de dekzandrug naar de Berkel en behoort daardoor nu hydrografisch tot het stroomgebied van de Berkel en de Slinge. Starings vader, die erfmarkerichter was van de Barchemse Marke, wilde het natte gebied rond de Wildenborch afwateren door vanuit het zuiden een watergang op bovengenoemde Veengoot aan te sluiten. Hij verdedigde tegenover de Lochemse burgers (de eigenaars van Het Veen) dit streven door te stellen dat dit de natuurlijke situatie zou zijn en slaagde erin de oorspronkelijke Veengoot te verlengen met een Wildenborchse tak (1801) en een Barchemse tak (1839) (Jolles, 1941). Uit een reconstructie (Stichting voor Bodemkartering, 1979) van de natuurlijke stroomgebieden op de kaartbladen 34 en 35 blijkt dat de huidige veldbodembondige in dit meningsverschil aan de kant van de Lochemse burgers zou hebben gestaan: het Wildenborchse en Barchemse gebied behoren volgens deze reconstructie tot het stroomgebied van de Baaksche Beek.

De bodemkaart (fig. 5) is een fragment van de veldkaart, schaal 1:25 000, de schaal waarop de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50 000 wordt opgenomen. De kaart is wat vereenvoudigd, omdat het op een zwart-wit kaart niet mogelijk is veel onderscheidingen aan te geven; daarom zijn enkele onderscheidingen (naar lemigheid), de toevoegingen en ook de grondwatertrappen weggelaten.

De bodemgesteldheid zoals die op dit kaartje is aangegeven, is een redelijke doorsnede van wat op onze zandgronden kan worden aangetroffen. Voor een uitvoerige beschrijving van de onderscheidingen wordt verwezen naar de toelichting op kaartblad 34 (Enschede) van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50 000, of van een ander kaartblad waarop dit soort gronden voorkomen.

Uit onderstaande omschrijvingen kan een indruk worden verkregen van de op het bodemkaartje gemaakte onderscheidingen. De omschrijvingen die tussen haakjes staan zijn oude aanduidingen. De cijfers tussen haakjes zijn de nummers van analoge gronden uit de Nederlandse Bodem in kleur (De Bakker en Edelman-Vlam, 1976).

Hn... veldpodzolgrond (lage en middelhoge humuspodzolgrond, al dan niet ontgonnen), bovengrond dunner dan 30 cm (11);

cHn... laarpodzolgrond (lage en middelhoge humuspodzolgrond met dun mestdek), bovengrond 30–50 cm dik (10, maar niet op keileem);

Hd... haarpodzolgrond (hoge humuspodzolgrond, al dan niet ontgonnen), bovengrond dunner dan 30 cm (12);

zEZ... hoge zwarte enkeerdgrond (zwarte oude zandbouwlandgrond), bovengrond dikker dan 50 cm (16);

pZg... beekerdgrond (gleygrond), bovengrond 15–50 cm dik (20);

pZn... gooreerdgrond (oligotrofe gleygrond), bovengrond 15–50 cm dik (komt niet voor in de Bodem in kleur);

f... gedeeltelijk met een ijzerrijke (roodoornige) bovengrond;

k... gedeeltelijk met een zavel- of kleidek (beekbezinking) dunner dan 40 cm;

Zd... duinvaaggrond (al dan niet begroeid stuifzand), (31);

...2... fijn zand, mediaan van de zandfractie tussen 50 en 210 μm ;

....1 leemarm en zwak lemig, minder dan 17,5% leem;

....3 gedeeltelijk zwak, sterk en zeer sterk lemig, 10–50% leem;

III- gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper dan 40 cm, gemiddeld laagste grondwaterstand 80–120 cm diep;

V- gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper dan 40 cm, gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm;

VI- gemiddeld hoogste grondwaterstand 40–80 cm diep, gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm;

VII- gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm, gemiddeld

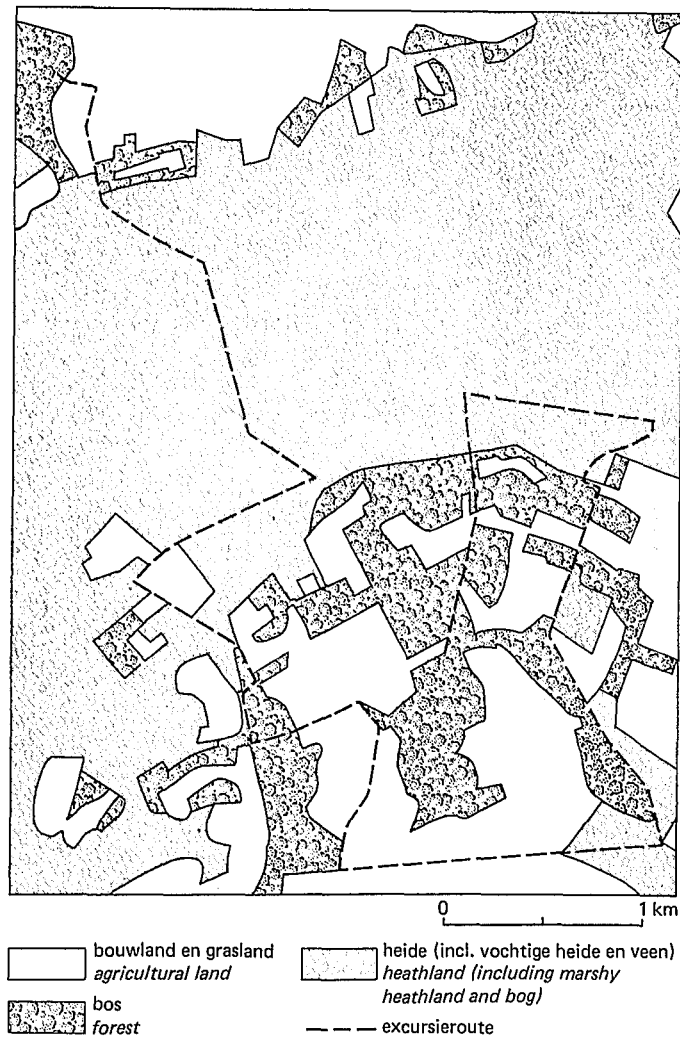


Fig. 6. Bodemgebruik in 1844 en 1845 naar de Manuscriptkaart 118, blad Zutphen
 Fig. 6. Land use in 1844 and 1845 after the Manuscript Map 118, sheet Zutphen

laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm.

Ter illustratie van de veranderingen, die zich sinds Starings tijd in het bodemgebruik voltrokken hebben, zijn de figuren 6 en 7 opgenomen. Op de kaart uit de vorige eeuw (fig. 6) was het niet mogelijk heide en vochtige heide van elkaar te scheiden. Terwille van de leesbaarheid zijn op beide kaarten het bouwland en het grasland niet afzonderlijk onderscheiden.

In 1844 valt het bouwland praktisch samen met de kaarteenheden zEZ en cHn van de bodemkaart (fig. 5). In 1963 is dat ook nog het geval, maar op de sinds de vorige eeuw ontgonnen veldpodzolgronden komt zowel

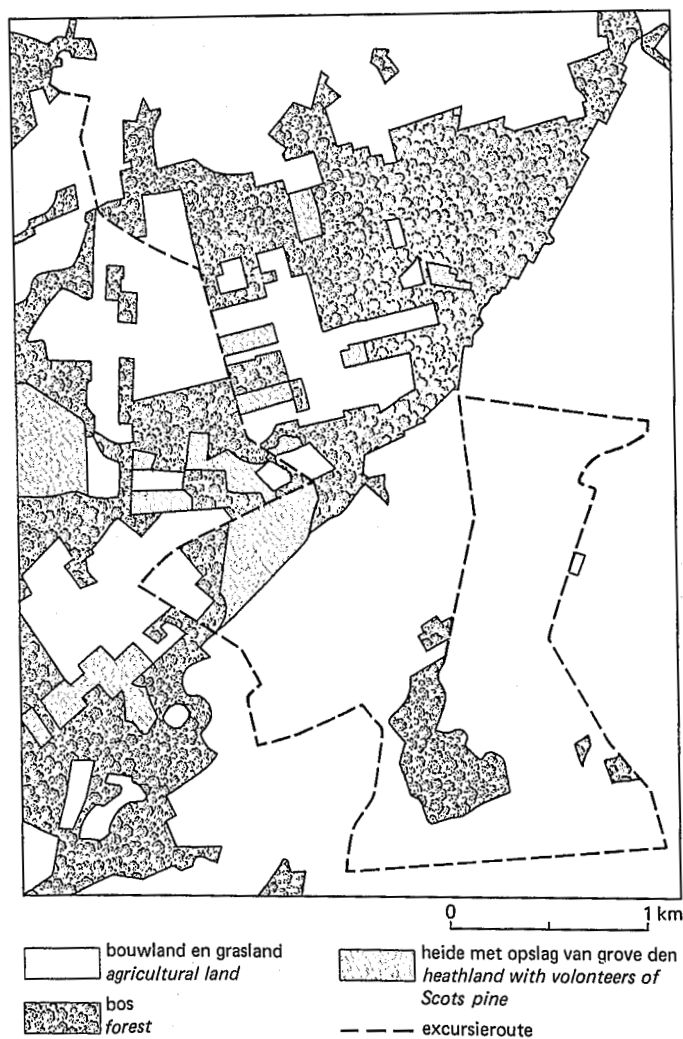


Fig. 7. Bodemgebruik in 1963, naar de topografische kaart, schaal 1:25 000, bladen 34A en C
 Fig. 7. Land use in 1963, after the Ordnance Map, scale 1:25000, sheets 34A and C

bouwland als grasland voor; op de beek- en gooreerdgronden komt op beide tijdstippen vrijwel uitsluitend grasland voor, althans, voor zover ze in de vorige eeuw niet in bos lagen. Op een topografische kaart aan het eind van de vorige eeuw (niet als figuur gegeven) blijkt een deel van Het Grootte Veld al met naaldhout bebost te zijn, maar er komt dan nog geen bouwland of grasland voor; op de topografische kaart uit het begin van de jaren dertig is dit laatste wel het geval en is de oppervlakte 'heide met opslag' groter dan nu. In het laatste decennium is, zoals overal op de zandgronden, de opper-

vlakke grasland sterk toegenomen ten koste van het bouwland, zodat ook op de hoge gronden (grondwatertrap VI en VII) veel grasland voorkomt.

De meest opvallende verandering betreft het landschap, nl. de verwisseling van de open gebieden: in Starings tijd was er de kale heidevlakte van Het Grootte Veld naast het met veel loofbos besloten lage gebied rond De Wildenborch; nu is er het besloten ontginningslandschap van Het Grootte Veld met veel naaldhout naast het veel opener geworden lage gebied.

Een tweede grote verandering is de uitbreiding van de totale oppervlakte bouw- en grasland door ontginning van heide en omzetting van loofbos op de natte gronden tot grasland. Deze ontwikkeling werd pas mogelijk toen de heide haar functie in het leveren van mest via de schapen en van plaggen verloor door de introductie van meststoffen die van buiten het boerenbedrijf kwamen. Eerst waren dit allerlei vreemde stoffen; Staring (1862, p. 148-154) geeft hiervan een opsomming, bijv. wollen lompen, mosselen, zee-sterren, waterplanten, maar ook al chilisalpeter en zwavelzure ammoniak. Elders schrijft hij in hetzelfde boek (p. 515): 'Drie dingen zijn onmisbaar bij den landbouw; 1° mest; 2° mest en 3° mest!'. Dat een eeuw na zijn dood er weer een mestprobleem zou bestaan (nu een overschot), moet voor hem even onvoorstelbaar geweest zijn, als voor ons het gebruik van 'zeepzieders asch tegen f8 tot f10 de praam' (ibidem, p. 153) voor bemesting.

De ontginning van grote oppervlakten heide tot bouw- en grasland en tot naaldbos is typerend voor grote delen van oostelijk Nederland, als zodanig is het excursiegebied ook illustratief.

Vergelijken we de drie kaarten (fig. 5, 6 en 7) onderling, dan vallen de volgende punten op:

- a. in de vorige eeuw waren vrijwel alle podzolgronden (zowel hoge als lage) nog woest; in wat mindere mate geldt dit ook voor de gooreerdgronden,
- b. de beekerdgronden en de enkeerdgronden waren in de vorige eeuw in cultuur,
- c. de hoge podzolgronden (haarpodzolgronden) zijn nu vrijwel geheel tot bos ontgonnen, of zijn nog 'heide met opslag van grove den'; de lage veldpodzolgronden zijn grotendeels tot bouw- of grasland ontgonnen en maar voor een klein gedeelte tot bos.

De armoede van de podzolgronden en het mestgebrek enerzijds en de natuurlijke (betrekkelijke) stikstofrijksdom van de beekerdgronden anderzijds zijn de verklaring voor de selectieve ontginning uit het verleden (punt a).

Bij de bestemming van de sinds Starings tijd ontgonnen woeste gronden (punt c) blijkt dat ook hier selectief te werk gegaan werd: bos op de gronden met diepe grondwaterstanden, en bouw- en grasland op vochtiger gronden; nu is niet de chemische, maar de fysische bodemvruchtbaarheid de bepalende factor!

DE EXCURSIEROUTE

De route begint bij De Wildenborch, waar Staring werd geboren en eindigt bij De Boekhorst, Starings woonplaats tussen 1846 en 1877 met onderbreking van de Haarlemse periode (1852–1864).

De route gaat gedeeltelijk over B-wegen en zandwegen, goed te rijden voor de sportieve autorijder en fietser, maar gedeeltelijk ongeschikt voor de bus. Voor de nog sportieveren is zij goed te wandelen (13 km), een groep zou dan 'gedropt' kunnen worden bij De Wildenborch en weer opgepikt kunnen worden aan de hoofdweg van Zutphen naar Lochem ten zuiden van De Boekhorst. In de zomer en herfst zijn er op veel plaatsen langs de route gras- en maïskuilen, waardoor er gemakkelijk met toestemming van de grondgebruikers bodemprofielen kunnen worden bekeken.

Het eerste gedeelte van de route (punten 1–16) voert door het lage land met zijn goor- en beekeerdgronden en veldpodzolgronden met betrekkelijk hoge grondwaterstanden, grondwatertrap III en gedeeltelijk V. Deze lage gronden worden afgewisseld door dekzandruggen met diepere grondwaterstanden, grondwatertrap VI en gedeeltelijk VII. Op deze dekzandruggen worden door de mens opgehoogde gronden aangetroffen, laarpodzolgronden, als de 'zwarte grond' 30 tot 50 cm dik is, en zwarte enkeerdgronden, als dit dek dikker dan 50 cm is. Het tweede gedeelte van de route voert over Het Groote Veld, de waterscheiding tussen het stroomgebied van de Baaksche Beek in het zuiden en dat van de Berkel in het noorden. Het Veld is een relatief hoog gebied met podzolgronden met diepe grondwaterstanden (geen sloten!), overwegend grondwatertrap VI en VII. In Starings tijd was dit nog geheel woest (fig. 6); het is nu voor een groot deel bos (fig. 7).

De route (fig. 8) begint bij de uitrit van De Wildenborch (fig. 2) en gaat in noordelijke richting door een laag gebied met gooreerdgronden (pZn23 V) (1)¹). Spoedig passeren we een van de zandruggen in dit lage gebied, met daarin laarpodzolgronden (cHn23 VI); de Julianaschool staat daarop (2). Iets verder, voorbij de flauwe bocht, gaat de weg over een dekzandkopje, waarop rechts van de weg de boerderij 't Hoge Vonder' staat; hier komen zwarte enkeerdgronden voor (zEZ23 VII) (3). Recht voor ons zien we de naaldhoutbossen op Het Groote Veld (4).

Voor de bosrand bij paddestoel 411 rechtsaf de weg Het Langen op. Na 300 m kruist de Wildenborchse Veengoot deze weg via een duiker (5), bij (6) sluit hierop de Barchemsche Veengoot aan; beide zijn door Starings vader gegraven, resp. in 1801 en 1839 (Jolles, 1941). Stroomafwaarts sluiten deze waterleidingen aan op de reeds eerder door Lochem gegraven Oude Veengoot, die verder naar het noorden in de Berkel uitmondt. Deze waterde oorspronkelijk alleen het bij Lochem behorende veen af. Het graven van de Wildenborchsche Veengoot en het aansluiten hiervan op de Oude Veen-¹) (1), (2) enz. = nummers van de routekaart (fig. 8).

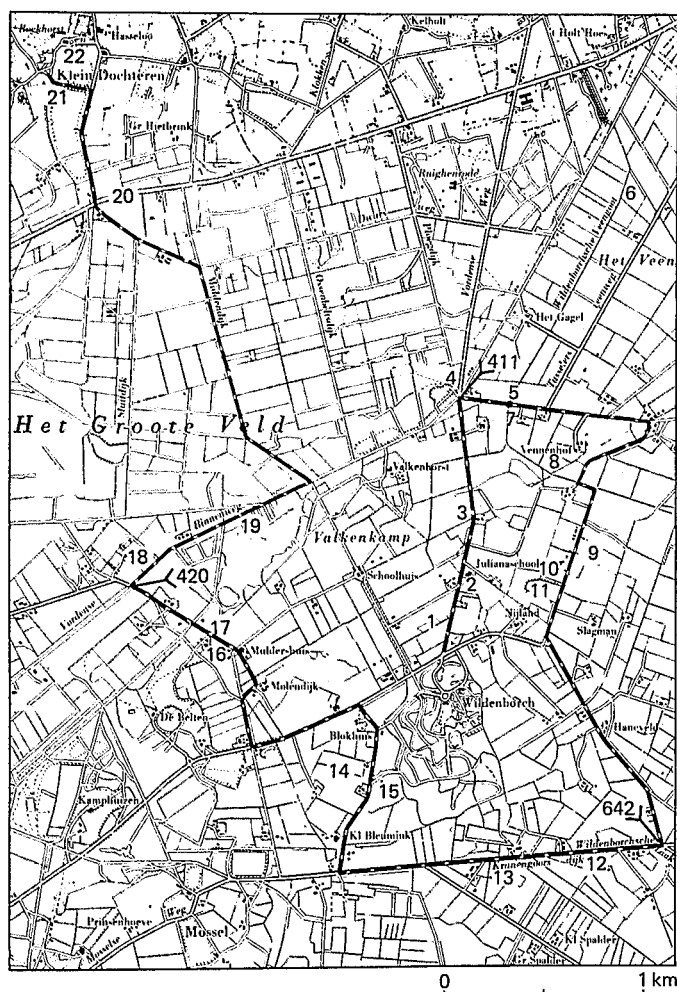


Fig. 8. Fragment van de topografische kaart waarop de excursieroute genummerd is aangegeven

Fig. 8. Segment of the Ordnance Map with excursion route and numbered excursion stops

goot was noodzakelijk om de eertijds natte gronden rond De Wildenborch te kunnen ontwateren; in recente tijd (ca. 1960) is in de Wildenborchse Veengoot nog een systeem voor onderbemaling geplaatst (7); door dit ge-
maaltje kan nu in het gehele achterliggende gebied een lager waterpeil ge-
handhaafd worden.

Links van de route ligt een uitgestrekt vlak gebied met een regelmatige verkaveling, Het Veen (6), vroeger het Lochemsche Veen genoemd. Het veen is door turf- en plaggensteken verdwenen; er komen nu sterk tot zeer sterk lemige, zeer fijnzandige gooreerdgronden voor (pZn23), die vergeleken met de vroegere natte situatie vóór het graven van de Wildenborchse

Veengoot, nu redelijk ontwaterd zijn (grondwatertrap III en V). Sommige namen herinneren nog aan het vroegere veen, bijv. de zijweg naar het noorden, de Tusselersveenweg, de boerderij rechts, de Vennenhof (8) en de Veengoot. Tot in het midden van de vorige eeuw was dit gebied gedeeltelijk begroeid met gagel en dophei en kwamen er met water gevulde turfgaten voor (fig. 6). Op de topografische kaart uit het eind van de vorige eeuw was dit gebied al gedeeltelijk ontgonnen.

Voor de flauwe bocht naar links, ongeveer 700 m voorbij de duiker (5), slaan we rechtsaf een zandweg in, de Stuwdijk, die verderop in een verharde weg overgaat. Langs deze weg liggen in de lagere gedeelten roodoornige beekerdgronden met een kleidek (*f*kpZg23 III) (9), waarvan de rossige kleur van de ijzerrijke grond goed te zien is op de deklaag van graskuilen of in pas geploegd bouwland. Andere lage gedeelten bestaan uit gooreerdgronden (pZn23 V) (10) en op de zandruggen liggen laarpodzolgronden (cH23 VI) (11). Deze middelhoge gronden waren al in cultuur vóór de verbeterde afwatering en hebben een matig dik dek.

Op de T-kruising gaan we linksaf en deze weg blijven we volgen tot een vijfsprong, waarop links aan de overkant van de weg paddestoel 642 staat; hier rechtsaf de Mosselse weg op (Kranengoorsdijk op de topografische kaart). Het eerste gedeelte van deze weg ligt over een lage zandrug met laarpodzolgronden (cHn23 V) (12). Wat verder ligt deze weg door lage, vaak roodoornige beekerdgronden met een kleidek (*f*kpZg23 III) (13). Links van de weg wordt het kleidek dikker in de richting van de Baaksche Beek. Als de kleilaag dikker is dan 40 cm, zijn deze gronden gekarteerd als roodoornige, kalkloze poldervaaggronden in rivierklei (*f*Rn62C III), die op het fragment van de bodemkaart (fig. 5) weggelaten zijn. De loofhoutbossen links van de weg staan op deze kleigronden; die rechts van de weg vormen het park rond De Wildenborch.

We nemen nu de eerste verharde weg rechts, de Kapelweg. Tot aan het einde van deze weg liggen links zwarte enkeerdgronden (zEZ23 VII) (14) en rechts niet-roodoornige beekerdgronden zonder kleidek (pZg23 III) (15). Als we geluk hebben, kunnen we hier in maïskuilen de bodemprofielen waarnemen. Wees echter bedacht op de aanwezigheid van vergraven gronden op de helling van de enk naar de weg, waar meestal vroeger een houtwal heeft gelegen.

Op de T-kruising (voorrangsweg!) gaan we linksaf, dwars over de enk en daarna nemen we de eerste harde weg rechtsaf, de Galgengoorweg. De lage gronden, die hier liggen, zijn plaatselijk sterk vergraven. Het bos dat hier in de vorige eeuw lag (fig. 6), is waarschijnlijk eikenhakhout geweest dat op rabatten lag (wallen met sloten ertussen). De namen van twee boerderijen (Molendijk en Muldershuis) zijn terug te voeren op de korenmolen die hier (16) nog aan het eind van de vorige eeuw stond en op de watermolen

die ook in deze omgeving gestaan moet hebben tijdens de aankoop van De Wildenborch in 1780 (Jolles, 1941). Direct voorbij dit punt passeren we de beboste rand van Het Groote Veld. In de hoge rand hiervan liggen haarpodzolgronden (Hd21 VII) (17). Op de Schoolkaart van Staring (1860) staat deze zandrug aangegeven als zandstuivingen (fig. 4) en op kaartblad 34 III, uitgave 1931, van de Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50000, als stuifzand op laagterras. Op de nieuwe Geologische Overzichtskaart (Zagwijn en Van Staaldunin, 1975) staat in deze omgeving een klein vlakje Formatie van Kootwijk aangegeven. Bij de bodemkartering (fig. 5) is alleen wat zuidelijker een klein vlakje duinvaaggronden (Zd21 VII) gevonden, dat zo klein is dat het op de definitieve kaart, schaal 1:50000, verwaarloosd is.

We zijn nu gekomen op de 'dorre en naere hijde' zoals Het Groote Veld werd beschreven in 1780 bij de aankoop van De Wildenborch door Starings grootvader (Jolles, 1941). Het vroegere veld is door Starings vader na de verdeling van de Marke Vorden in 1836 gedeeltelijk ontgonnen tot bos. Staring zelf heeft dit voortgezet; op de topografische kaart aan het eind van de vorige eeuw is de oppervlakte bos ongeveer dezelfde als op de kaart van 1963 (fig. 7). Op eerstgenoemde kaart staat het resterend gedeelte van het Veld nog als heide aangegeven en in 1963 als bouw- en grasland. De boerderij rechts heet dan ook toepasselijk 'Nijkamp'. De oppervlakte die op de topografische kaart van 1963 nog als heide met opslag staat aangegeven, is nu vrijwel geheel begroeid met grove den.

Voorbij de Nijkamp slaan we bij paddestoel 420 rechtsaf een zandweg in, de Vordense Binnenweg. Het eerste gedeelte van deze weg ligt over veldpodzolgronden (Hn21 VI), overwegend ontgonnen tot landbouwgrond (18). Verderop liggen naaldboutbossen op haarpodzolgronden (Hd21 VII) (19). We passeren de Molenbuurtsweg die schuin van links komt; ca. 200 m verder slaan we linksaf de Almseweg in. Vanaf dit punt maakt de route deel uit van de kortste weg tussen De Wildenborch en De Boekhorst. Menigmaal zal een Staring hier langs gegaan zijn. Bij de volgende wegsplitsing houden we rechts aan, de Middendijk, een zeer slechte weg met veel kuilen ('knipgaten'). Na ca. 900 m gaan we op de eerste kruising schuin linksaf en blijven die weg volgen tot de voorrangsweg (20). De gehele route over Het Groote Veld, van (17) tot (20) voerde over podzolgronden, gedeeltelijk hoge (haarpodzolgronden op grondwatertrap VII), gedeeltelijk middelhoge (veldpodzolgronden op grondwatertrap V en VI).

Voor ons ligt dan de weg Zutphen-Lochem (20), bij de bestrating waarvan Staring als secretaris van een commissie in 1836 een rol gespeeld heeft (Veldink, 1970, p. 39). We steken deze weg over (parallelweg plus hoofdweg) en vervolgen onze route in noordelijke richting. Links ligt een hoog perceel met zwarte enkeerdgronden (zEZ23 VII). Ongeveer 600 m ten

noorden van de hoofdweg lopen we links een onverharde laan in. Deze ligt als een laagte, een soort holle weg tussen twee percelen oud bouwland in (21). Voorbij de grens enkeerdgrond-beekeerdgrond, zien we dan tenslotte rechts (22) De Boekhorst (fig. 3).

SAMENVATTING

Honderd jaar geleden overleed Dr. W. C. H. Staring, een landbouwpionier en geoloog, die algemeen gezien wordt als een voorloper van de bodemkartering. Na een korte levensschets en de signalering dat hij een purist was, volgt een beschouwing over Starings kaarten: zijn Geologische Kaart en zijn Schoolkaart voor de Natuurkunde en de Volksvlijt. Merkwaardigerwijs hebben deze kaarten niet hetzelfde kaartbeeld, hoewel de legenda van het holocene en pleistocene gedeelte van Nederland nagenoeg eender is en beide kaarten dezelfde schaal hebben. Ook bleek bij vergelijking met de sedertdien verschenen schoolatlassen, dat de z.g. grondsoortenkaarten hierin niet de Schoolkaart maar de Geologische Kaart als basis hebben.

Het tweede gedeelte van het artikel beschrijft een bodemkundige excursie tussen De Wildenborch (Starings geboorteplaats) en De Boekhorst (waar hij overleed) in het gebied tussen Vorden en Lochem. Het excursiegebied wordt beschreven met behulp van een fragment van Starings Schoolkaart, een fragment van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50000, en bodemgebruikskaarten van datzelfde gebied uit het midden van de vorige eeuw en van deze eeuw. De excursie zelf wordt beschreven aan de hand van een routekaart met genummerde excursiepunten.

najaar 1977

Naschrift. De auteur dankt de volgende collega's: Mej. A. D. M. Veldhorst voor het vervaardigen van fig. 6; G. Staal voor de hulp bij het vergelijken van de kaarten van Staring met de grondsoortenkaarten uit de atlassen.

SUMMARY

Over one hundred years ago Dr. W. C. H. Staring (fig. 1) died, an agricultural pioneer, a geologist, and an early soil scientist.

After a short biographic sketch and the notice of him being a purist (however he did not object the metric system; he objected 'artificial' words like centimetre), his maps are discussed. He was the author of a Geological Map and of a so-called School Map (fig. 4) both on a scale 1:200000 and with partly the same legend. Curiously however, these maps have different patterns. It appeared that the so-called 'kinds-of-soil' maps in school atlases are derived from the Geological Map and not from his School Map.

The second part of the article describes an excursion between the estate 'De Wildenborch' (fig. 2) where Staring was born in 1808 and the estate

'De Boekhorst' where he died in 1877. The excursion area is described by means of a segment of Starings School Map (fig. 4), a segment of the Soil Map of the Netherlands, scale 1:50 000 (fig. 5) and land use maps of the same area from the middle of last century (fig. 6) and of this century (fig. 7). The excursion itself is described with a route map (fig. 8) and numbered excursion stops.

LITERATUUR

- Bakker, H. de en J. Schelling, 1966: Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus. Pudoc, Wageningen.
- Bakker, H. de en A. W. Edelman-Vlam, 1976: De Nederlandse bodem in kleur. Pudoc, Wageningen.
- Buringh, P. 1951: Over de bodemgesteldheid rondom Wageningen. V.L.O. No. 57.4, 's-Gravenhage.
- Edelman, C. H., 1950: Inleiding tot de bodemkunde van Nederland. Noord-Hollandische Uitg.Mij. Amsterdam.
- Jolles, A. J. 1941: A. C. W. Staring en de Veengoot. *Gelre, Bijdragen en Mededelingen*, deel XLIV, 28-60.
- Knibbe, M., 1969: Gleygronden in het dekzandgebied van Salland. *Bodemkundige Studies* 8, Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Lovink, H. J. e.a., 1908: Dr. W. C. H. Staring gehuldigd op zijn honderdsten geboortedag. Gebrs. J. & H. van Langenhuysen, 's-Gravenhage.
- Staring, W. C. H., 1856 en 1860: De bodem van Nederland. De samenstelling en het ontstaan der gronden in Nederland ten behoeve van het algemeen beschreven. 2 delen. Kruseman, Haarlem.
- Staring, W. C. H., 1860: Schoolkaart voor de Natuurkunde en de Volksvlijt van Nederland. Vervaardigd op aanzoek van de Gewestelijke Vereeniging Utrecht van het Nederlandsch Onderwijzersgenootschap. Op de schaal van 1 tot 200 000. Kruseman, Haarlem.
- Staring, W. C. H., 1862: Huisboek voor den Landman in Nederland. Kruseman, Haarlem.
- Staring, W. C. H., 1870: Natuurkunde en Volksvlijt van Nederland, strekkende ter verklaring der kaarten voor Aardkunde, Landbouw, Nijverheid, Weêrkennis en Waterstaat. Brinkman, Amsterdam.
- Staring, W. C. H., 1888/89: Geologische Kaart van Nederland, schaal van 1:200 000. Bewerkt aan de Topographische Inrichting. 2de druk.
- Steur, G. G. L., 1966: De bodemkaart van Nederland, schaal 1:50 000. Enkele aspecten van de legenda-indeling en de nomenclatuur van de kaarteenheden. *Boor en Spade* 15: 43-58.
- Stichting voor Bodemkartering, 1960: Bodemkaart van Nederland, schaal 1:200 000. Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1965: De bodem van Nederland. Toelichting bij de bodemkaart van Nederland, schaal 1:200 000. Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1979: Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50 000. Toelichting bij de kaartbladen 34 West Enschede en 34 Oost Enschede-35 Glanerbrug. Wageningen.
- Veldink, J. G., 1970: W. C. H. Staring, 1808-1877, geoloog en landbouwkundige. Diss. Wageningen.
- Zagwijn, W. H. en C. J. van Staalduinen (red.), 1975: Toelichting bij Geologische Overzichtskaarten van Nederland. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.