

root-system restricts itself to the loamlayer. Only occasionally roots penetrate into the dry sand underlying the loam down to the moist sand just above the watertable.

To prevent damage from drought it is essential to revise the adopted polderwater mark. When doing so it is necessary not only to take account of the drainage of the lowest blocks but also to consider the drought-susceptible, more elevated fields. In dry seasons drops in yield of 50% are not at all exceptional on these dry soils. With regard to fruit, an additional drop in yield is experienced in normal years due to the stunted new growth of the trees in dry seasons. This additional drop in yield of orchards on dry soils is due to extremely wide spacing of the trees.

32. DE BODEMGESTELDHEID VAN DE GEMEENTE VENRAY

Soil conditions in the municipality of Venray (Prov. Limburg)

door/by Jhr Ir J. E. M. van Nispen tot Pannerden

1. INLEIDING

In de laatste jaren doet zich het tekort aan landbouwgrond in Nederland steeds sterker voelen. Het opvoeren van de productiviteit in de landbouw, vooral op de zandgronden, is daarom een gebiedende eis. Een onderzoek naar de mogelijkheden van productieverhoging door een juister gebruik van de bodem is een van de middelen, die aangewend moeten worden om tot een economisch beter verantwoord en dus sterker landbouwbedrijf te geraken. Juist in dit verband werd in de gemeente Venray ¹⁾ een bodemkartering uitgevoerd, waarbij gebruik gemaakt kon worden van de ervaringen in andere zandgebieden als Didam (Pijls, 1948 en 1949) en Heeze (van Diepen, 1949 a en b) opgedaan.

Evenals in vele andere zandgebieden vallen in Venray topografische en bodemkundige verschillen op, waardoor deze gemeente verdeeld kan worden in gebieden, die in landbouwkundige waardering en ontginningsgeschiedenis van elkaar verschillen. Zo treft men er oude bouwlandgronden, jonge heide-ontgunningen en nog ongerepte heidevelden aan.

De waterstaatkundige toestand in dit karteringsgebied is door de grote verschillen in hoogteligging, bodemgesteldheid en grondgebruik zeer gecompliceerd. De hogere delen stellen totaal andere eisen aan de waterbeheersing dan de lager gelegen gebieden. Te sterke ontwatering van de lagere gronden doet de hogere verdrogen, waardoor gevaar voor verstuiving gaat optreden (zie fig. 1: Waterscheiding op de Peelhorst en waterlopen in de gemeente Venray).

1) Het karteringsobject is 15.000 ha groot. Het veldwerk begon in Juli 1948.

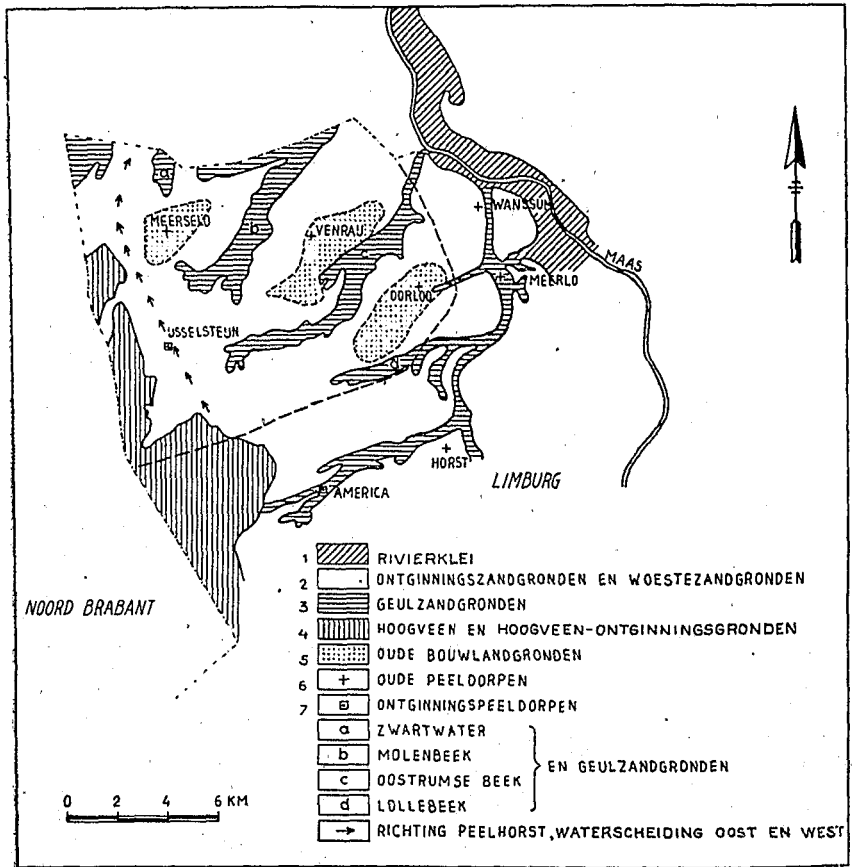


Fig. 1. Schets van de overzichtskaart van Venray.
Sketch of a general soil map of Venray.

Explanation of numbering:

1. reclaimed sandy soils and waste sandy soils
 2. gully-sand soils
 3. reclaimed moss-peat and waste moss-peat soils
 4. old arable land
 5. old villages
 6. new villages in the reclaimed area
- the arrow indicates the watershed between east and west and is also the direction of the „Peel“-fault
- a, b, c and d are the names of brooks intersecting the strips of gully-sand soils

De bodemkundige verschillen, als bijvoorbeeld lemige en niet-lemige heidezandgronden, stellen de ontginner eveneens voor moeilijke problemen. Een lemige heidezandgrond moet geheel anders ontgonnen worden dan een niet-lemige heidezandgrond; veen-anders dan zandgrond.

2. NATUURLIJKE LANDSCHAPPEN

In het karteringsgebied van Venray zijn vier natuurlijke landschappen te onderscheiden:

- a. het versneden dekzandlandschap
- b. het rivierlandschap
- c. het landschap van de grindhoudende zandgronden
- d. het veenlandschap

Het rivierlandschap en het landschap van de grindhoudende zandgronden beslaan slechts een gering oppervlak. Zij blijven bij deze korte uiteenzetting buiten beschouwing.

Het veenlandschap komt in kleine complexen in het gehele zandgebied voor. Terwille van de overzichtelijkheid is het hoogveen (mosveen) ingedeeld bij de heidezandgronden en het moerasveen bij de geulzandgronden.

Het grootste deel van de gemeente Venray wordt gevormd door het versneden dekzandlandschap. De kern van dit gebied ligt rond het ontginningsdorp IJsselstein, dat in 1920 ontstaan is. Het is het hoogste punt van de omgeving (30 m + N.A.P.). In dit hooggelegen ontginningsgebied ontstaan verschillende kleine waterlopen, die allengs beken vormen. Deze beken hebben brede, vlakke dalen in het zandgebied uitgeschuurd, die soms enige meters beneden de aangrenzende gronden liggen. De voornaamste beken zijn: de Molenbeek, de Oostrumse beek en de Lollebeek (fig. 1).

Dit zandgebied, met zijn scherpe hoogteverschillen tussen de geulen en de nabijgelegen gronden, hebben wij in navolging van van Diepen (1949b) een versneden dekzandlandschap ²⁾ genoemd.

3. DE BODEMGESTELDHEID VAN HET VERSNEDEN DEKZANDLANDSCHAP

Bodemgesteldheid, hoogteligging en het tijdstip van in cultuur nemen van gronden verdelen dit versneden dekzandlandschap in eenheden, die wij bodemreeksen noemen.

Zo zijn er in deze gemeente de volgende bodemreeksen te onderscheiden:

- a. geulzandgronden en moerasveen in de geulen,
- b. oude bouwlandzandgronden op zandig of lemig dekzand,
- c. heidezandgronden, heideontginningszandgronden en lemige heidezandgronden, lemige heideontginningszandgronden, hoogveen temidden van de heidezandgronden,
- d. stuifzandgronden.

a. *De geulzandgronden* ³⁾ vormen samen met het moerasveen

²⁾ Bodemkundige en landschappelijke eisen voor een dekzandlandschap zijn: a. zwak golvende topografie, b. een korrelgroottemaximum tussen 105 en 150 μ veroorzaakt door een transport door wind en sneeuw.

³⁾ De korrelgrootteverdeling heeft een maximum tussen 150 en 210 μ .

evenwijdige stroken langs de beeklopen, die wij in fig. 1 aangaven. De diepste delen van de geulen zijn met moerasveen opgevuld. De hogere delen van de uitgeschuurde dalen worden gevormd door de geulzandgronden (fig. 2). Deze lage geulzandgronden zijn over het algemeen al geruime tijd geleden uit elzenbroek tot



Fig. 2. Dwarsdoorsnede door het verneden dekzandlandschap.
Cross section of the intersected coversand landscape.

grasland ontgonnen, wat vaak aan de dikke, zwarte, humeuze zandlaag is te zien. Het moerasveen wordt op enkele plaatsen nog verveend, elders groeit er nog het vochtige elzenbroek. Het merendeel is echter in cultuur gebracht. De waterstand in deze lage zandgronden en het moerasveen is vrij gunstig, te meer daar men zich bij de ontwatering van de gemeente Venray tot de lage gebieden heeft beperkt. Zelfs in de zomermaanden daalt het grondwater vrijwel nergens tot meer dan 1.20 m onder het maaiveld. Door de gunstige waterstand en de zwart humeuze bovengrond kan men deze dekzandgronden in de beste klasse van de zandgronden plaatsen.

b. De *oude bouwlandgronden* liggen nabij de dorpen. Ieder dorp heeft zijn eigen oude bouwland. Zij dragen in noord- en midden-Limburg de naam „veld” of „velden”. Het profiel bestaat uit een humeuze laag van ongeveer 80 cm. Het betrekkelijk hoge humusgehalte en de vlakke topografie zijn gunstige factoren voor de landbouw. De grondwaterstand, die nergens binnen de 1.20 m onder het maaiveld ligt, is daarentegen minder goed. De oude bouwlanden van Venray zijn dus droge gronden. Landbouwkundig kan er in deze bodemreeks onderscheid gemaakt worden tussen oud bouwland op los droog dekzand en oud bouwland op lemig dekzand.

Het is opvallend, dat deze oude bouwlandzandgronden uit drie lagen bestaan (fig. 3). Het blijkt, dat de tweede laag van het oude bouwland steeds lichter van kleur is dan de boven en de onderliggende. Men veronderstelt dat deze tweede laag door opstuiven van de dekzanden tijdens de bewoning van de streek is ontstaan.

De „veld”gronden behoorden tot de boerderijen, die nog steeds aan de randen van de oude bouwlanden liggen. Midden op de velden treft men geen boerderijen aan. De wallen, die vroeger

de oude bouwlandcomplexen omgaven, zijn in deze gemeente grotendeels geslecht.

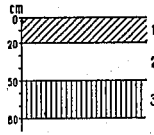


Fig. 3. Profiel van het oude bouwland.
Profile of the old arable land.

1. bouwvoor
tillage zone
2. tweede laag van het oude bouwland
second layer of dark coloured topsoil
3. vloer van het oude bouwland
floor of the old arable land (disturbed B-horizon of a heath profile)

De oude bouwlanden op los, droog dekzand liggen nabij de stuifzanden en woeste heidegronden; oude bouwlanden op lemig dekzand treft men in de driehoek IJsselstein-Venray-Oorlo aan, waar ook de lemige heidezandgronden liggen. Deze oude bouwlanden op lemig dekzand zijn tamelijk goede gronden voor de verbouw van rogge. Voor blijvend grasland zijn ze echter te droog.

c. De *heidezandgronden* en *heideontginningszandgronden* liggen in hoofdzaak op de Brabant-Limburgse provinciale grens (tevens grens van de gemeente Venray) en op de grens van de gemeenten Meerlo en Horst. Over het algemeen zijn het droge gronden met een diepe grondwaterstand.

Hieruit blijkt, dat de landbouw zich in deze gemeente stroomopwaarts langs de geulen heeft uitgebreid, wat samenhangt met de waterstand van de verschillende gronden. Men treft dan ook de oude Peeldorpen langs de geulen, de ontginningsdorpen daarentegen temidden van heidevelden aan. Deze normale geschiedkundige uitbreiding vanuit de oude Peeldorpen naar de heidegronden is aan de ligging en de verspreiding van de heterogene heideprofielen van de ontginningsgronden rondom de ontginningsdorpen en aan de oude, homogene bodemprofielen van de oude bouwlanden nabij de oude Peeldorpen ⁴⁾ duidelijk te zien (fig. 1). De heidezandgronden liggen in een glooiend landschap, met onregelmatige afwisseling van relatief hoge koppen en lage kommen, kenmerkend voor een stuifzandgebied in het dekzandlandschap.

⁴⁾ Oude Peeldorpen: Venray, Horst, Oorlo, Merselo, Oostrum.
Jonge Peeldorpen: IJsselstein, America (in de gemeente Horst).

Aan de hand van de natuurlijke begroeiing kan een indeling worden gemaakt in hoge, middelhoge en lage heidezandgronden (fig. 4). In het centrum van de kommen ligt in de regel hoogveen (mosveen). Dit laatste is vaak uitgeveend. De overblijvende gronden lijken dan veel op lage heidezandgronden.

Op de hoge heidezandgronden, waar reeds loodzand en een inspoelingshorizont (oerbank) zijn gevormd, groeit struikheide (*Calluna vulgaris*). Op de middelhoge gronden met een profiel, dat tot ongeveer 35 cm bruin gekleurd is, komt overwegend dopheide (*Erica tetralix*) voor. De lage heidegronden, met een tot ca 55 cm bruin profiel, hebben een begroeiing van pijpestrootje (*Molinia coerulea*). Het mosveen (*Sphagnum* spp) is begroeid met struikheide en berk (fig. 4).

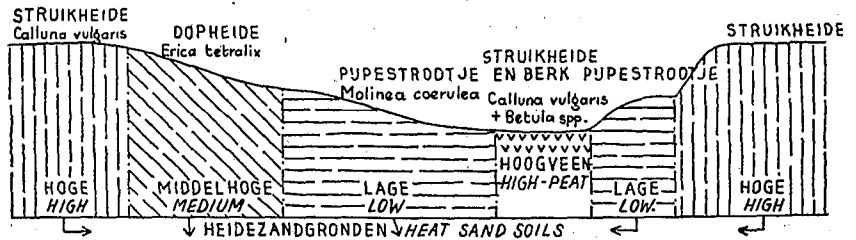


Fig. 4. Dwarsdoorsnede van de heidezandgrond.
Cross section of the heath sand soils.

De middelhoge en lage heidezandgronden kunnen zeer goed ontgonnen worden. De lage heidegronden lenen zich het beste voor een ontginning tot grasland. Dan zal er ook geen diepe ontwatering nodig zijn, zodat de middelhoge gronden niet al te droog worden en nog voor bouwland geschikt blijven. De veengronden zijn door een wilde verveening zo ongelijk van hoogteligging, dat een ontginning ervan niet gemakkelijk is.

De waterstand van deze heidezandgronden is zeer sterk afhankelijk van de regenval, waardoor winterwaterstanden boven en zomerwaterstanden beneden 1.20 m onder het maaiveld voorkomen.

De *lemige heidezandgronden*⁵⁾ zijn voor de landbouw van veel groter belang dan de heidezandgronden. Naar de hoogteligging en de samenstelling van de grond kan men deze lemige heidezandgronden in een sterk lemig, laag gelegen en in een zandig, hooggelegen bodemtype verdelen. Het sterk lemige bodemtype is als grasland, het zandige, hoog gelegen type als bouwland in gebruik.

De opbrengsten van deze lemige zandgronden zijn veel hoger dan die van de losse droge zandgronden. Het risico van het ver-

⁵⁾ Het maximum in de korrelgrootteverdeling ligt tussen 10—50 μ (de z.g. loessfractie). Dit lemige dekzand is zeer sterk gebroedeld en wordt aan de onderkant door „zwarte leem” afgesloten, waarna weer normaal dekzand volgt, dat op hoogterras rust.

drogen van gewassen, dat op de losse zandgronden voorkomt, is op deze lemige zandgronden gering. De resistentie tegen droogte komt met die van de oude bouwlandzandgronden op lemig dekzand overeen. De opbrengsten van de lemige heideontginningsgronden kunnen dan ook die van de goede „veld”gronden evenaren.

Het blijkt, dat deze lemige heidezandgronden gemakkelijk vocht vasthouden, daar de grondwaterstand in het algemeen beneden 1,20 m onder het maaiveld ligt. In het voorjaar zijn deze lemige heidezandgronden echter zeer vochtig. Het zijn dus „late gronden” voor de landbouw.

De laag gelegen, lemige zandgronden vormen in het zuiden van de gemeente het begin van de geul van de Oostrumse beek. Op andere plaatsen treft men dit lemige dekzand onder andere dekzandlagen aan, o.a. onder de oude bouwlanden op lemig dekzand.

Samen met de geulzandgronden en de oude bouwlandzandgronden op lemig dekzand vormen deze lemige heidezandgronden de beste gronden van deze gemeente.

Uit het bovenstaande zal duidelijk zijn, dat men:

- a. voor het in gebruik nemen van gronden,
- b. voor een juiste waterbeheersing,
- c. voor het tegengaan van verstuiwingen,
- d. voor een goed en rendabele ontginning

rekening moet houden met de specifieke eigenschappen van de bodem. Hiervoor verschaft de bodemkaart waardevolle gegevens.

Een bescherming tegen winderosie door middel van windschermen is in deze streek zeer noodzakelijk, als men bedenkt, dat ieder voorjaar en soms ook in het najaar niet alleen de ontginningszandgronden maar ook de oude bouwlandzandgronden stuiven. ⁶⁾

d. De *stuifzandgronden* vormen vaak de flanken van de geulen. Wij veronderstellen dat deze geulen gedeeltelijk uitgestoven vlakten in het dekzandlandschap zijn. De verstuiwing (winderosie) moet echter plaats hebben gehad nadat vroegere waterlopen de geulen in het dekzandlandschap hadden uitgeschuurd. De korrelgrootteverdeling van deze stuifzanden komt met die van de dekzanden overeen, wat eveneens op een verband tussen beide schijnt te wijzen. Voor de landbouw hebben deze gronden geen waarde. Voor toerisme vormen zij een dankbaar recreatie-oord.

Summary

The municipality of Venray (Province of Limburg) is part of a coversand-landscape intersected by gullies (fig. 1). These gullies have been formed by water and wind erosion.

⁶⁾ In het voorjaar van 1950 werden ten zuiden van de lijn Weverslo—Venray in de gemeente Venray 187 stuifhaarden genoteerd.

The soils in the landscape are being classified as follows:

a. *The gully-sand soils and the bog peat* (fig. 2) are mainly old pasturage, being situated close to the villages like the old arable land. Also the bog-peat soils, occurring in the gullies, have been reclaimed into grassland.

b. *The old arable-land soils* consist of a humous layer, approx. 80 cm deep. They are flat, vast arable tracts of land. The humous layer can be divided in three strata (fig. 3):

1. the tillage layer,
2. the second layer of dark coloured topsoil,
3. the floor of the old cultivated soil.

The old arable lands are situated around and near the old villages. According to the nature of the subsoil they have been classified as old arable land overlying a sandy subsoil and old arable land overlying loamy sand soils.

c. *The heath sand soils and heath loamy sand soils* in the municipality are represented by waste and reclaimed areas. Most probably they have been formed by wind-drifting of the cover-sand landscape. We distinguish also high, medium high and low lying heath sand soils. The high soils consist of bleached sand overlying a pan formed by leaching of the soil above it. They are unsuitable for agriculture. The other two types of soil show a better profile. The medium high soils show a brown colour down to approx. 35 cm, the low lying ones down to approx. 55 cm. The former are suitable for arable farming, the latter for grassland. The low lying heath soils usually adjoin excavated peat soils. The loamy-sandy soils are of much greater importance to agriculture than the sandy soils. The low lying very loamy sand soils are utilized for grassland, the high ones for arable farming.

d. *The inland dunes* are to be found along the gullies. They are probably formed by sand, wind-drifted from the erosion valleys of the intersected coversand landscape. They are only of some use for recreation.

From an agricultural point of view these gully-sand soils, the old-arable-land-soils overlying loamy cover sand and the loamy heath-sand-soils are the best ones in the municipality of Venray.

LITERATUUR

- Clarke, G., 1941: The study of the soil in the field.
- Diepen, D. van, 1949a: De bodemkartering in het tuinbouwgebied rondom Breda. Boor en Spade III, 189—194.
- Diepen, D. van, 1949b: De bodemgesteldheid van de gemeente Heeze. Boor en Spade III, 194—200.
- Edelman, C. H., 1947: Over de bodemgesteldheid van Midden-Nederland. Utrecht.
- Edelman, C. H., 1949: Sociale en economische bodemkunde. Amsterdam.

- Eshuis, H. J.*, 1946: Palynologisch en stratigrafisch onderzoek van de Peelvenen. Diss. Utrecht.
- Pijls, F. W. G.*, 1948: Een gedetailleerde bodemkartering van de gemeente Didam. De bodemkartering van Nederland, dl' I, Versl. Landbouwk. Onderz. 54.1. 's-Gravenhage.
- Pijls, F. W. G.*, 1949: Beschrijving van een bodemkundige excursie naar Didam. Boor en Spade III, 284—291.
- Zonneveld, J. I. S.*, 1947: Het kwartair van het peelgebied en de naaste omgeving (een sediment petrologische studie). Diss. Leiden. Meded. Geol. Stichting, Serie C-IV, no. 3.

33. DE ONTTREKKING VAN CULTUURGROND VOOR NIET-AGRARISCHE DOELEINDEN, VAN AGRARISCH STANDPUNT BEZIEN ¹⁾

The occupation of cultivated land for non-agrarian purposes, seen from an agrarian point of view

door/by Prof. Dr C. H. Edelman

overgenomen uit: Voordrachten no. 3, 1950. Kon. Inst. v. Ingenieurs

Het is onvermijdelijk dat in ieder land een zeker oppervlak grond wordt gebruikt voor andere dan agrarische doeleinden, voor wonen en werkruimte voor de bevolking, voor wegen, kanalen, vliegvelden, voor recreatie en dergelijke. In verband met het stijgend sociale niveau is het begrijpelijk dat dit oppervlak per inwoner steeds groter wordt, zodat het niet-agrarisch grondgebruik met de uitbreiding van de bevolking in versnelde mate toeneemt.

Een kwart eeuw geleden werd dit vraagstuk niet als van agrarisch belang beschouwd. Veelal betaalde de nieuwe grondgebruiker een zo hoge prijs voor het land, dat de oorspronkelijke eigenaar in zijn eigen belang handelde door de grond af te staan.

Sindsdien is de toestand geheel veranderd. Hoewel ook thans nog aanzienlijke bedragen nodig zijn om land- of tuinbouwgrond aan zijn bestemming te onttrekken, is de opbrengst voor de onteigende niet voldoende om elders een nieuw bedrijf te beginnen, aangezien voor de geldende prijzen geen voor zijn doeleinden geschikt land te huur of te koop is. De onteigende loopt dus het gevaar uit zijn beroep te worden gestoten en het is begrijpelijk dat er door het gehele land verzet tegen deze onteigeningen wordt aangetekend.

Behalve deze privaat-economische moeilijkheden bestaan er ook ernstige nationaal-economische bezwaren tegen de onttrekking van land aan zijn agrarische bestemming. Nederland kan zijn eigen grote bevolking niet uit eigen bodem voeden en met de snelle toename van de bevolking komt dus een steeds zwaardere last op de Nederlandse volksgemeenschap te rusten om het nodige voedsel te

¹⁾ Voordracht gehouden voor de Afdeling voor Technische Economie op 30 November 1949.