

(047.1)
261

631.42 (-.824.2)

STICHTING VOOR BODEMKATERING
WAGENINGEN
BIBLIOTHEEK

STICHTING VOOR BODEMKATERING
WAGENINGEN

Rapport no. 254

Directeur: Prof. Dr C.H. Molau

RAPPORT BETREFFENDE DE BODEMSTELING VAN
HET PROEFVUURTERREIN AAN HET PAPIEPAD VAN DE
AFDELING LANDBOUWPLANTTEELT VAN DE LAND-
BONNINGSCHOOL TE WAGENINGEN

door Dr P. Buringh

Wageningen, October 1960.

CENTRALE LANDBOUWCATALOGUS

0000 0948 4441

207751 01

Inhoud

Voorwoord

§ 1 Inleiding

§ 2 De bodemgesteldheid en de bodemkaart

§ 3 De veeningswijze van het gebied

§ 4 De landbouwkundige betekenis

Literatuur

Bijlagen

Bodemkaart 1:2500

Doorpuntkaart 1:2500

VOORWOORD

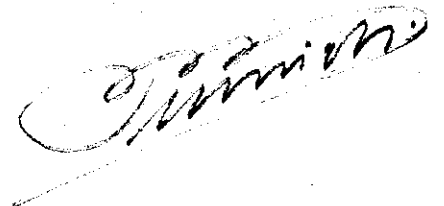
Dit rapport geeft de resultaten van een veldbotanisch onderzoek waar, dat werd uitgevoerd in de tweede helft van October 1960. Het veldwerk werd door de assistent Chr. Bruun onder onze leiding uitgevoerd.

Het betreffende terrein ligt tenziden van bossen in het heuvelland van Wageningen en zal door de afd. Landbouplantenteelt als proefveld in gebruik worden genomen. Het is ruim 7 ha groot en is landstraal bekend onder Sectie C no. 581, gem. Wageningen.

Het doel van het onderzoek is, inzicht te krijgen in de bodemgesteldheid van dit terrein, opdat met de aanwezige verschillen in bodemgesteldheid rekening kan worden gehouden bij het aanleggen van de proefvelden voor het nemen van plantenteeltkundige proeven.

In het kader van ons onderzoek van de bodem in de omgeving van Wageningen hebben wij in 1949 het aan dit perceel grenzende westelijk en zuidwestelijk hiervan gelegen terrein bestudeerd en gekarteerd. Hierdoor was het mogelijk, het onderzoek van dit terrein in enkele dagen af te werken.

Wageningen, 23 October 1960.



§ 1. BODEM

Het perceel 6221 is uit bos ontgemaakt. Op de chrono-topografische kaart (blad no. 450, schaal 1:25,000) staat het nog als heidebos en naaldbos aangegeven. Bij de grondschetsingen van het kadaster in ± 1850 was de westelijke helft van het perceel met heidebos en een kaart aan de oostkant met dennenbos ingetekend. Het lage deel in het dal was beoudend. De bodemkaart van *Van den Bosch e.o. V.S.V.* 1922 geeft het noordelijk van het perceel nog als bos aan. Nadat met het bos gerooid zijn, thans is het perceel geheel beoudend. De 2 à 3 decimeter dikke bodem voor is zwak humus, licht en lichtgrijsbruin van kleur, daaronder bevindt zich het wortelprofiel van een bosvegetatie met een evenwijdige bruine kleur (een ngn. dennenkleurig profiel).

De bodem bestaat uit vrij grof zand met grindsteentjes, aggr. grindzand. Plaatselijk komt meer veel grind voor, soms met grote stenen. Plaatselijk is slechts weinig grind aanwezig en is het zand veel fijner, ofschoon niet van "fijn zand" kan worden gesproken.

Het grindzand is iets leemig, hetgeen tijdens het onderzoek goed kan worden waargenomen, omdat de grond vanwege de humustragica vochtig was. Op enkele plaatsen is het meer fijne grindzand in de ondergrond zelfs behoorlijk leemhoudend.

De verschillen in de korrelgrootte van het materiaal en in de leemigheid zijn aansluiting in deze zwak humus bezettingsgrindzandgronden een viertal varianten te onderscheiden (§ 2).

Het terrein ligt tussen 25 en 40 m \pm H.A.P., het hellt naar het zuiden af. Er komen een aantal terreinkoppen in voor welke zeer grindrijk zijn. Op de bodemkaart (men zie de bijlage) zijn dit ongeveer de met I aangegeven dalen. Tussen deze terreinkoppen liggen enkele dalen, de met III aangegeven dalen op de bodemkaart. Deze dalen verenigen zich in een groot dal, dat zuidelijk van dit terrein ongeveer in de oost-

west richting loopt en in westelijke richting steeds breder wordt en zich tenaasten als het grote dal van Dispersoord tussen de Geertjessing en Hunjessing in de Hegeningsse Hag voort te zetten.

Volgens de geologische kaart 1:50,000 van Nederland (blad 59 II) behoren de sandgronden van dit terrein tot het gebied preglaciaal. Dit is echter naar tendens juist, zoals uit § 3 nader zal blijken.

Grondwater treffen we in dit gebied ook bij de boringen tot 2 m diepte niet aan. Men moet aannemen, dat het grondwater zich hier enkele tientallen meters beneden het maaiveld bevindt. De plantengroei is geheel aangewezen op het regulerend, dat door de bovenges. 1 à 2 m wordt vastgehouden. Het feit, dat de grondwaterstanden hier iets laag zijn, moet als een voordeel voor het vruchtbaarheid vermogen worden beschouwd. De meer laag gelegen vallees op één plek op en 50 en onder het maaiveld voorkomen, zijn eveneens gunstig.

Ten opzichte van de omgeving steekt dit perceel, wat betreft zijn landbouwkundige mogelijkheden, gunstig af.

Aangesien het terrein nog slechts kort als bouwland in gebruik is en uit bos is ontgonnen, is de bodem slechts zwak humus en vrij bruin van kleur.

5.2 DE BODENSTRUCTUUR EN DE BODENKAAK

a. De bodemsoorten

In het bodemtype "zwak humus bezettingsgrindland" hebben we een viertal verschillende ondersoorten, die in hoofdzaak vertoed houden met de laagheid en de grofheid van het materiaal, zoals boven reed werd vermeld.

I zwak leemland, zeer grindrijk

Het meest voorkomend bodemprofiel ziet er als volgt uit:

- 0 - 25 cm licht grijsbruin, zwak leemland, zwak humus, zeer grof grind en grof zand (grindland)
- 25 - 60 cm licht oranjebruin, zwak leemland, zeer grof grindland.
Naar beneden meestal iets minder grindrijk en minder leemland.
- 60 - 120 cm geelbruin, grof grindland, meestal iets minder steek grindland

II zwak leemland, matig grindland

Het meest voorkomend bodemprofiel ziet er als volgt uit:

- 0 - 25 cm Licht grijsbruin, zwak leemland grindland met weinig grof grind
- 25 - 70 cm oranjegeelbruin, zwak leemland grindland met weinig grof grind, wel fijn grind; naar beneden lichter, bruingeel, minder grind bevattend.
- 70 - 120 cm bruingeel matig grof zand, soms met enige grindsteentjes, verspreid enkele fibere.

III zwak leemland, matig grofzandig

Het meest voorkomend profiel ziet er als volgt uit:

- 0 - 30 cm Licht grijsbruin, zwak leemland, matig grof zand, met weinig grindjes
- 30 - 70 cm oranjegeelbruin, iets leemland matig grof zand
- 70 - 120 cm geel, matig grof zand met enkele oranjebruine fibere

IV. Lemig, matig grofsandig

Het meest voorkomend profiel ziet er als volgt uit:

- 0 - 25 cm Licht grijsbruin, iets leemhoudend matig grof zand, soms nog met enkele grindjes, soms ook tamelijk fijnzandig
- 25 - 50 cm oranjebruin, leemig, matig grof zand
- 50 - 100 cm oranjebruin zeer leemig matig grof zand, meestal met enkele donker oranje bruine leemige bandjes
- 100 - 120 cm oranjebruin, zwak leemhoudend matig grof zand

We zien hier dus een zeer grindrijke, grove grindzandgrond (I) en een grindarme matig grofsandige (in vergelijking met I haast fijnzandig te noemen) grond (III). Daartussen ligt een overgang als variant II. Tevens is er nog een zeer leemige variant in III, welke als IV is aangegeven.

b. De bodemkaart

Op de bodemkaart herkent men duidelijk de topografische hoogteligging.

De zeer grindrijke variant I geeft een beeld van de terreinhoopen, de matig grofsandige variant III geeft de lagere dalen aan. Daar tussen ligt op de helling variant II, welke aan de zijde van I grindrijk en aan de zijde van III minder grindrijk is. Tenslotte vinden we variant IV in het laagste deel van het terrein in de variant III.

Bij een overpassing van het terrein zal echter blijken, dat de bodemgrenzen niet geheel zullen samenvallen of evenwijdig lopen aan de hoogtelijnen. De bodemgrenzen zullen meestal t.o.v. de hoogtelijnen iets meer naar het oosten liggen.

c. De boorpuntkaart

De plaatsen waar profielberingen zijn verricht, de sgn. boorpunten, zijn aangegeven op een boorpuntkaart. Bij elk boorpunt zijn

met letters en cijfers enkele belangrijke bodemkundige grootheden vermeld. De verklaring hiervan is als volgt:

De cijfers 2, 3, 4, enz. geven de dikte van de stukken mensche bouwverlaag in decimeters aan.

De letters X, a en b geven de grofheid van het materiaal weer, X is zeer grindrijk, a is matig grindhoudend, b is matig grofzandig.

Met een min- en plusteken wordt aangegeven, dat het profiel respectievelijk iets minder en iets meer grind bevat, dan het standaardprofiel, dat aangeduid wordt door de betrokken letter.

De leechhoudendheid is aangegeven met de letter L, een minteken duidt op zwak leechhoudendheid, een plusteken op leechhoudend en een dubbel plusteken op vrij sterk leechhoudend materiaal. Een pijltje naar boven wijzende geeft aan, dat de leechhoudendheid naar beneden afneemt, een pijltje naar beneden wijzend duidt op een toenemend leechgehalte naar beneden. Een cijfer voor het L-teken geeft aan, tot welke diepte (in decimeters) het materiaal leechhoudend is.

Met de letter g wordt aangegeven: een iets roestige silt op een diepte vermeld in het cijfer achter deze letter (eveneens in decimeters).

Hij hebben deze gegevens vermeld, opdat duidelijk is, op welke wijze de kaart uit deze gegevens en uit die, welke men met het blote oog in het veld direct kan waarnemen, is samengesteld. Hieruit kan tegelijk de nauwkeurigheid van de bodemkaart worden afgeleid. De profielboringen reiken tot 1,20 m onder het maaiveld.

d. De diepere ondergrond

Op een aantal over het veld verspreid liggende plaatsen werd een diepere boring tot 2 m onder het maaiveld gemaakt. De 7 boringen zijn vermeld op de boorputtenkaart. Hieronder volgen de profielgegevens

Profiel 1.

- 0 - 30 cm licht grijsbruin zwak leemhoudend, zwak humus, matig groefachtige bevingrand met zeer weinig grind
- 30 - 70 cm oranje geel, leemhoudend, matig grof zand
- 70 - 200 cm geel zeer gelijkmatig, matig grof zand met enkele oranje-bruine fibere.

Profiel 2.

- 0 - 35 cm licht grijsbruin, zwak leemhoudend, zwak humus matig grof, scherp zand met zeer weinig fijn grind.
- 35 - 110 cm oranje bruin, leemhoudend scherp zand
- 110 - 140 cm bruin-oranje-geel scherp zand
- 140 - 180 cm bruin-oranje-geel iets leemhoudend zand met donker bruin-oranje fibere
- 180 - 255 cm oranje-bruin leemhoudende
- 255 - 300 cm oranje-bruin geel scherp zand

Profiel 3.

- 0 - 25 cm licht grijsbruin, leemhoudende, zwak humus, matig groefachtige bevingrand met zeer weinig fijn grind
- 25 - 80 cm oranje bruin weinig scherp zand
- 80 - 100 cm oranje bruin, zeer weinig, scherp zand met fibere
- 100 - 140 cm licht bruinoranje, zwak leemhoudend scherp zand
- 140 - 210 cm grijze stugge, fijnzandige, sterk roestige leem
- > 210 cm geleidelijk minder wordend

Profiel 4.

- 0 - 25 cm licht grijsbruin, zwak leemhoudend, zwak humus, zeer grof materiaal met veel grof grind
- 25 - 50 cm licht oranjebruin zwak leemhoudend zeer grof materiaal (grof zand met fijn grind)

- 50 -150 cm licht bruin grof materiaal met minder grind en enkele fibers
 150 -180 cm idem bruin geel
 180 -200 cm idem met grover grind

Profiel 5.

- 0 - 25 cm licht grijsbruin, zwak leemhoudend, zwak humus, vrij grof materiaal met veel fijn grind
 25 -100 cm licht, oranjebruin, zwak leemhoudend, vrij grof materiaal met minder fijn grind
 100 -140 cm oranjebruin lichte leemhoudend vrij grof materiaal
 140 -200 cm bruingeel, los, grof zand met weinig fijn grind

Profiel 6.

- 0 - 25 cm licht grijsbruin, leemhoudend, zwak humus, zeer grof materiaal met grof grind
 25 - 50 cm oranjebruin, roestig, leemhoudend, grof materiaal met grof grind
 50 -150 cm bruingeel, gelijkmatig grof zand met enkele fibers
 150 -200 cm geel los grof zand

Profiel 7.

- 0 - 25 cm licht grijsbruin, zwak leemhoudend, zwak humus, vrij grof materiaal met fijn grind
 25 - 70 cm oranjegeel-bruin, zwak leemhoudend matig grof zand met fijn grind, naar beneden minder grindhoudend
 70 -150 cm bruingeel gelijkmatig, matig grof zand met zeer weinig fijn grind en verspreide fibers
 > 150 cm lichte grover wordend

Grondmonsteranalyse

De hier gemaakte indeling in laagheids bezwaat geheel op schatting, daarbij is er op gelet, hoe het materiaal aanvoelt en in welke mate het kleeft bij kneden. Van plaats tot plaats kunnen enkele geringe verschillen voor. Er zijn geen grondmonsters beschikbaar, tenzij de indeling met cijfers te verduidelijken.

Enkele door ons in noordelijke gronden in de Wageningse Hag genomen monsters hebben de volgende granulair analyse.

Grondmonsteranalyse van enkele grindsandgronden in de Wageningse Hag

no.	< 2	2-20	20-60	60-87	87-94	94-105	105-140	140-210	210-250	250-300	> 300
6538	8.7	5.5	5.3	2.2	15.1	0.8	11.5	17.5	8.2	14.7	18.0
6539	2.3	2.0	1.5	5.2	20.5	0.8	18.5	25.0	8.5	12.4	7.8
6539	0.5	0.2	7.4	20.4	11.4	2.8	0.8	15.2	0.7	9.8	0.3

Het monster 6538 kent het meest overeen met de gronden van variant III.

No. 6538 geeft meer het beeld van de niet lamige grindsanden op en 80 en in II en III.

Monster 6539 kan een indruk geven van de meer lamige ondergrond in IV.

(Bovenvermelde analyse dienen slechts om een indruk te geven van de granulair samenstelling, het is duidelijk dat er plaatselijk, zelfs op korte afstand aanzienlijke verschillen kunnen voorkomen.)

§ 4 DE VERHOUWINGEN VAN HET GRIND

De met I op de kaarten aangegeven grindrijke terreinoppervlakten moeten worden beschouwd als delen van het gestuwde praeglaciaal, waarin naar grindrijke min of meer noord-zuid gerichte banen voorkomen. De opstuwung door het landijs vond in de Rijn-tijds plaats vanuit de Galdaner Vallée. In het terrein kunnen toen veel grote hoogteverschillen voor. In de na-tijds en speciaal in de Rijn-tijd is het terrein ver-vlakt. Veel materiaal van de hogere delen is in de dalen terecht gekomen. In hoofdzaak is dit veroorzaakt door solifluctie. De tot pap ontdeekte bovenste grondslag schoof over de permanent bevroren ondergrond langs de hellingen naar beneden. Hierdoor vond in de bovenste lagen een sterke vermenging van grind, grover en fijner zand en leem plaats. Lange de helling vindt men daardoor nog vrij grindrijk materiaal, in de dalen is het materiaal fijner en vaak iets lemiger, terwijl daar ook lemige zandlagen kunnen worden aangetroffen. Een vrij grote nivellering van het terrein was tenslotte het eindresultaat.

Het perceel 3 581 ligt op het benedenste deel van een helling van een zeer gestuwde gebied noordelijk van het perceel en een aanzienlijk dal in het zuiden. Dit en de noord-zuid strekking van de stuwung vormen de verklaring voor het verloop van de belevingsgrenzen, welke ook een duidelijke noord-zuid richting bezitten.

Volgens de nieuwste geologische opvattingen worden alleen de grindoppervlakten tot het gestuwde praeglaciaal gerekend, de daarboven liggende grindvelden danken hun aanwezigheid ^{geheel} aan solifluctie. Oosting (1938) zette dit reeds duidelijk uiteen. In een nog te dromen publicatie in Door en Spede IV willen Kjalman en Steur deze termen de naam "niveu-cluviaal" geven. Het is in elk geval zeker, dat het verschijnsel betrekking van betekenis is, niet alleen omdat men zich hierdoor een beter beeld kan vormen van de verschillende gronden en hun samenhang,

deel ook vanwege hun uiteenlopending. Het gehele kaartbeeld, vooral wanneer men zich dit over een groter oppervlak in de omgeving kan voorstellen, geeft een indruk van de wijzen, waarop het in de grond weggesakte regenwater zich naar de lagere dalen in de dalen ondergronds verplaatst. De iets leuige lagen spelen hierbij een grote rol, zoals de roestige lagen (aangegeven met een letter g op de bevochtigingskaart) ons leren.

5.4 De landbouwkundige betekenis.

Het is nunder meer duidelijk, dat aan de varianten I en III een geheel verschillende landbouwkundige betekenis moet worden toegeschreven. Variant II vormt een overgang tussen deze twee, terwijl nog IV vanwege de gunstigste vochtvoorziening als het beste deel moet worden beschouwd. Dit stuk werd ook reeds het eerst tot bouwland ontgaren (§ 1). De beukenbossen langs de laan aan de zuidzijde van het perceel demonstreren dit ook duidelijk. De grondrijke delen behoeven echter in normale jaren geenijns aanleiding te geven tot verdroging, aangezien ze enigzins leemboudend zijn. Van nature verschillen de fysieke bodemeigenschappen echter meer van die van variant III.

Blijvende mededelingen van de vorige grondgebruiker heeft het perceel steeds behoorlijk tot grote hoeveelheden kunstmest ontvangen. Een in de oorlogsjaren gebruikt proefveld van Dr van Dobben (G.I.L.O.) op dit perceel liet zien, dat de rogge met de hoogste stikstofgift op het proefveld minder stikstof had ontvangen dan de rogge van de heer buiten het proefveld (mededeling van Dr van Dobben). De gewassen welke in de laatste jaren op dit perceel zijn verbouwd, stonden er steeds behoorlijk voor, zelfs koolzaad liet twee jaren geleden een goede stand zien. Wel konden we elk jaar tijdens de bloei en het afrijpen van de gewassen verschillen zien tussen de varianten I en III.

Naar wij vernemen, ligt het in de bedoeling het veld in de oost-west richting in twee delen te splitsen en terweestrijken van deze afdeling 3 proefvelden van 1 ha aan te leggen. Op het resterende deel (met name in de hoeken aan de westzijde) zou men kleinere proefjes willen doen. Gezien het knartheid, lijkt het ons zeer wel mogelijk dit plan uit te voeren. Er kunnen op deze wijze een aantal proefvelden ontstaan, welke onderling wel verschillen, doch waarschijnlijk toch vrij grote uniforme vlakken voortbrengen.

Literatuur

Burkhardt, P. Over de betongesteldheid van de omgeving van Wageningen
(ter perse)

Bilman, C.H. en E.J.L. Steur. Over nieuw-fluviale afzettingen op de
Westelijke Veluwe.

Deer en Spies, deel IV (ter perse).

Geering, H.A.J. (1933) Bodemkunde en bodemontwikkeling in hoofdzaak van
Wageningen en omgeving, diss. Wageningen.