

BODEMGESTELDHEID EN LANDEVALUATIE
PLANTAGE SUZANNADAAL (RECHTEROEVER
SURINAME RIVIER) .

door

Drs. R.M. Westerink

1988

ISBN: 2302187

1. BODEMGESTELDHEID.

Van het onderhavige gebied is een bodemkaart aanwezig. Aangezien er geen toelichtend rapport en ook geen archiefgegevens aanwezig zijn, is het onduidelijk hoe nauwkeurig de bodemkaart is (aantal waarnemingen/ha, schaalafwijkingen etc.). Ook zijn er hierdoor geen bodemfysische/chemische eigenschappen bekend. Nader veld- en laboratoriumonderzoek lijkt daarom zeer gewenst (zie 4.).

Uit de 1:10.000 bodemkaart (Dienst Bodemkartering, 1965, C-482) kan het volgende worden afgeleid :

- Het gebied bestaat grotendeels uit een bijna vlakke kleiplaat, waarbinnen de eenheden 2.6 en 2.7 vermoedelijk 20-40 cm lager gelegen zijn dan de rest van de eenheden (2.2, 2.4, 2.5).
- Een smalle buitendijkse strook van ongeveer 50 m breedte langs de Suriname Rivier bestaat uit half tot bijna gerijpte zoute klei. Het binnendijs gelegen deel van bodemeenheid 2.7 is verzilt als gevolg van kwel vanuit de Suriname rivier.
- Vanwege het ontbreken van karakteristieke strogele (jarozië)vlekken, mag aangenomen worden dat er geen (pseudo)kattekleien voorkomen. Ook het feit dat het hier om enkele honderden jaren gecultiveerde gronden gaat wijst hier op (indien er kattekleien aanwezig waren, dan zou de overmaat aan zuur allang door het percolerende neerslagwater zijn uitgespoeld).
- In het zuiden van het gebied komt een fijnzandige rits voor die vermoedelijk 50-100 cm boven de bovengenoemde kleiplaat uitsteekt.

Opgemerkt dient te worden dat de bodemkaart de situatie in 1965 representeert. Sedertdien kan er als gevolg van verdere kwel, slecht sluisbeheer en sluisdefecten mogelijk verdere verzilting zijn opgetreden. Nader bodemchemisch onderzoek hiernaar is ^{ook} ~~aan~~ noodzakelijk.

Uit (1) blijkt dat de kleigronden in het gebied zijn afgezet in de Comowine Fase (0-1000 jaar oud) en bestaan uit mariene bruinegeklepte klei. In (3) wordt aangegeven dat de kleigronden behoren tot Groep IV : lang geleden ingepolderde mariene klei met een lage doorlatendheid (minder dan 0,5 m/etm. tot 2m diepte), veelal een zeer slechte (compacte) structuur (volumegewicht 1,15-1,35 gr/cm³) en dus een lage structuurstabiliteit. Deze gronden zijn tot tenminste 60 cm diepte gerijpt.

Van een tweetal profielen uit de omgeving zijn bodemchemische gegevens bekend: pH-H₂O (4,5-5,1), pH-KCl (3,7-3,9); C.E.C.-pH7 (27,6-29,0), Na (0,2-1,1), K (0,2-1,0), Ca (13,7-18,3) en Mg (3,1-8,5 meq/100gr.dr..gr.).

In (10) worden de volgende waarden voor de bodemfysische eigenschappen gegeven:

vochtcapaciteit : gem. 20,5% (spreiding 10,0-30,0)
luchtcapaciteit : ,, 4,3 (,, 2,0- 7,5)
wortelruimte : ,, 1,9 (,, 0,5- 4,5)
porievolume : ,, 52,3 (,, 46,0-64,5).

2. TE VERWACHTEN BODEMKUNDIGE PROBLEMEN VOOR HET BEHEER EN LANDGEBRUIK,

a. Ontwatering:

- De dijk langs de Suriname Rivier verkeert vermoedelijk in een slechte staat als gevolg van afslag langs de rivierzijde en verzakkingen die veroorzaakt worden door een (bijna) ongerijpte ondergrond in combinatie met berijding door zwaar verkeer. De dijk dient waar nodig opgehoogd te worden en aan de buitenzijde voorzien te worden van een beschoeiing om afslag tegen te gaan.
- Door de vlakke, lage ligging is een goed functionerend ontwateringssysteem absoluut noodzakelijk. Vanwege de geringe doorlatendheid van de kleigronden zal de neerslag overwegend (sub)oppervlakkig afgevoerd moeten worden, hetgeen een dicht trenzensysteem noodzakelijk maakt. De hierbij behorende smalle bedden vormen mogelijk een beperking voor de mechanisatie.
- Vanwege het grote getijdeverschil (ongeveer 2 m) dient erosie bij de sluizen voorkomen te worden.

b. Irrigatieproblemen:

Het systeem van greppelirrigatie werkt op het L.P.S.-proefveld te Jarikaba (vergelijkbare gronden) niet goed vanwege ten eerste het zgn. slootwandeffekt en ten tweede door de aanwezigheid van een kompakte laag (ploegzool) direkt onder de ploeglaag, waardoor de capillaire opstijging sterk belemmerd wordt (5).

c. Verziltig:

Nader bodemkundig onderzoek zal noodzakelijk zijn om de verbreiding en de mate van verzilting vast te stellen. Enkele maatregelen die aanbevolen worden om tot een snelle ontzilting te komen zijn :

- Een goede en diepe ontwatering (grondwaterniveau op 1 m - maaiveld), waardoor een effectieve uitspoeling van de zouten kan plaatsvinden en eventuele capillaire opstijging van zout/brak grondwater wordt voorkomen (dit laatste vanwege de vermoedelijk ondiepe ontzilting van deze jonge gronden).
- Het voorkomen van kompaktie (zie 2.d.) en daarmee daling van de doorlatendheid (een redelijke doorlatendheid is van groot belang om de overmaat aan zout snel uit te spoelen).
- Een goede droge grondbewerking (hierdoor wordt het te ontzilten oppervlak en de doorlatendheid vergroot).
- Inunderen met zoet water, vervolgens ontwateren. Hierbij dient wel vooraf het gehalte aan uitwisselbaar Na bepaald te worden. Is dit te hoog dan loopt men het risico dat de bodemstructuur kan dichtklappen bij toediening van zoet water. In dit geval dient men eerst met brak water of water met een hoog kalk gehalte te irrigeren.

d. De geringe structuurstabiliteit.

Hierdoor heeft de bodem een gering draagvermogen voor vee en wielvoertuigen, een geringe weerstand tegen verdichting en vertrapping en een hoge slempgevoeligheid, waardoor

deze gronden nog ondoorlatender kunnen worden. Aanbevolen maatregelen:

- Een goede en diepe ontwatering (hoe droger de bodem, hoe hoger de structuurstab.)
- Niet met zware machines in de regentijden op de gronden gaan en, indien mogelijk, gebruik maken van handontginning, hetgeen als bijkomend voordeel heeft dat de vruchtbare humeuze bovengrond behouden blijft. Bovendien zorgt het hoge organisch stof gehalte hiervan voor een verhoging van de structuurstabiliteit.

e. De slechte bewerkbaarheid :

Vanwege het hoge klei-% van de gronden is een slechte bewerkbaarheid te verwachten. In de droge tijden zijn de gronden te hard en in de regen-tijden te plastisch. Er zal dus maar een relatief gering aantal dagen per jaar zijn waarop de grond te bewerken is, waarbij de variatie in begin en einde van de diverse seizoenen een goede planning veelal belemmert.

f. De lage pH.

Uit de pH-cijfers kan m.b.v. (8) en (9) worden afgeleid dat de Aluminiumverzadiging zal variëren van 10 - 70 % . Voor de meeste gewassen betekent dit een aanzienlijke produktiedaling (Al-toxiciteit). Nader bodemchemisch onderzoek zal noodzakelijk zijn om de Al-verzadiging nauwkeuriger vast te stellen. Indien deze aan de hoge kant blijkt te zijn kan er gekozen worden voor Al-tolerante gewassen of getracht worden middels bekalking de pH te verhogen (en daarmee de Al-verzadiging te verlagen). Wel dient bij dit laatste de kosten afgewogen te worden tegen de te verwachten meeropbrengsten.

3. LANDEVALUATIE.

Indien voor de kleigronden wordt uitgegaan van een goed funktionerend ontwaterings-systeem is de mate van verzilting vermoedelijk de enige (zeer)sterke beperkende faktor. Indien mogelijk ^{zijn} er achter de aan te bevelen gewassen de E.C._e-waarden gegeven, waarbij resp 100, 90, 75 en 50% opbrengst valt te verwachten (gegevens uit (2)). In de kleigronden van de Jonge Kustvlakte wordt meestal de E.C._{2,5} gebruikt, deze is 2,5 tot 4 maal zo klein als de E.C._e van eenzelfde bodemmonster. Gewassen die mogelijk gunstige perspectieven bieden zijn :

-Eenjarige gewassen: (3) vermeldt hierover: Verbouw van eenjarige droge gewassen wordt weinig toegepast, ondanks de vele proeven hiermee. De resultaten hiervan waren weinig succesvol (o.a. problemen met grondbewerking, irrigatie, drainage, mechanisatie etc.).

In (7) worden de volgende gewassen genoemd die op kleigronden geteeld kunnen worden : Kool (1,8/2,8/4,4/7,0), Komkommer (2,5/3,3/4,4/6,3), Paprika, Bonen (1,0/1,5/2,3/3,6) en Uien (1,2/1,8/2,8/4,3).

In (4) worden nog genoemd : Mais (1,7/2,5/3,8/5,9) en Kouseband.

Verder kan geda^{cht}worden aan : Amsoi, Kaisoi, Oker, Peper (5,0/5,5/6,2/7,5),

Markoesa en Pampoen. (5) noemt verder soja, black-eye pesie en oerdie (rendabel vanwege zeer hoge marktprijzen).

-Meerjarige gewassen: Als belangrijkste (semi)overjarige gewassen moeten worden genoemd : Citrus, Cacao, Koffie, Bacoven. Er bestaan weinig aanwijzingen dat deze gewassen sterk verschillende eisen aan de bodem stellen. Zover bekend zijn de eisen voor ontwatering eveneens weinig verschillend. Gronden met zeer lage doorlaatfactoren (minder dan 0,1 m/etmaal), die daardoor onvoldoende kunnen worden ontwaterd, moeten weinig geschikt geacht worden voor deze gewassen. Doorlatendheidsmetingen en/of profielstudies (naar verslempings c.q. zwel/krimp verschijnselen) zullen inzicht moeten verschaffen in de geschiktheid van deze gronden (3). Voor Citrus gelden E.C.-waarden van resp. 1,7/2,3/3,2/4,8. Van Cacao en Bacoven is bekend dat ze een geringe zouttolerantie hebben.

Verder kunnen genoemd worden : Zuurzak, Papaja, Kokos (hoge zouttolerantie) en West-indische Kers (5).

-Veeteelt : Zoals al in 2. is opgemerkt zullen hier het vertrapingsgevaar en de verzilting vermoedelijk de grootste problemen opleveren. In overleg met de Hr. Kerkhoff (Universiteit) kan bekeken worden welke graskeuze gewenst is. Op het veeteeltbedrijf van de Hr. van Alen te Heerendijk zijn goede resultaten geboekt met paardegras. Deze verwaarloosde plantage was ook aanvankelijk aanzienlijk verzilt toen in 1970 begonnen werd met het veeteeltbedrijf. Ook de hier gebruikte ontginningsvorm (brakwaterinundatie) biedt mogelijk gunstige perspectieven.

Tot slot kan opgemerkt worden dat voor betrouwbaardere uitspraken nader bodemkundig onderzoek (zie 4.) noodzakelijk is. Meer gedetailleerde informatie m.b.t. de diverse gewassen kan bij L.V.V. verkregen worden.

4. NADER BODEMKUNDIG ONDERZOEK.

- a. Veld : rijpingsgraad, graven van profielkuil (waarnemen compactie/slempverschijnselen), meten doorlatendheid. Monsternamen voor bodemchemisch onderzoek; pF-ringen steken voor bodemfysisch onderzoek.
- b. Laboratorium : Bodemfysisch : poriegrootteverdeling (pF 0/1,2/2,0/4,2), volumegewicht.
Bodemchemisch : pH-H₂O, pH-KCl, uitwisselbaar Na, K, Ca, Mg, Al, H.
P-Bray, E.C._{2,5} en organisch stof gehalte.

5. LITERATUUR.

- (1) = Brinkman, R. en L.J. Pons, 1968 - A pedo-geomorphological classification and map of the holocene sediments in the coastal plain of the three Guyanas. Stiboka, Wageningen, Nederland (Soil Survey Papers no.4)

- (2) = F.A.O.-Irrigation and Drainage Papers no.24 ; Crop water requirements, F.A.O. Rome, 1977.
- (3) = Kamerling, G.E., 1974 - Bodemfysisch en agrohydrologisch onderzoek in de Jonge Kustvlakte van Suriname. PUDOC Wageningen, Nederland.
- (4) = L.V.V. pamfletten voor de voorlichting.
- (5) = Mondelinge mededelingen Ir. D. Noordam, Landbouwproefstation, Suriname.
- (6) = Overzichtsodemkaart Noord-Suriname (1:200.000). Dienst Bodemkartering.
- (7) = E. Ristie - Land-en tuinbouw in Suriname, deel 1 : Groente Teelt.
- (8) = Sanchez, P.A., 1976 - Properties and Manegement of Soils in the Tropics, J. Wiley & Sons, New York.
- (9) = Scheffer und Schachtschabel, 1976 - Lehrbuch der Bodenkunde. Ferdinand Enke Verlag Stuttgart West-Duitsland.
- (10)= Windmeijer, P., 1987 - Collegediktaat Algemene en Fysische Bodemkunde Faculteit der Technologische Wetenschappen A.de Kom Universiteit van Suriname.