INTERN

DBK rapport
Nr. 56

DIENST BODEMKARTERING.

Verslag van het transmigratie-gebied ten westen van de Craneweg (concessie Reeberg) december 1964

door J.v.d.Burg

ISRIC LIBRARY
SR - 1964.05
Wageningen
The Netherlands

ISRIC LIBRARY
SR
64.05
Wageningen, The Netherlands

HET TRANSMIGRATIEGEBIED TEN WESTEN VAN DE GRANEWEG (CONCESSIE REEBERG)

Karteringsverslag

J. van den Burg

Scanned from original by ISRIC – World Soil Information, as ICSU World Data Centre for Soils. The purpose is to make a safe depository for endangered documents and to make the accrued information available for consultation, following Fair Use Guidelines. Every effort is taken to respect Copyright of the materials within the archives where the identification of the Copyright holder is clear and, where feasible, to contact the originators. For questions please contact soil.isric@wur.nl indicating the item reference number concerned.

Isn 2955

INHOUDSOPGAVE

		blz.
	Voorwoord	1
1	Inleiding	
	1.1. Doel der kartering	2
	1.2. Algemene gegevens	4
2	Karteringsmethodiek	
	2.1. Luchtfotoanalyse, -interpretatie en kaartsamenstelling	4
	2.2. Veldwerk	6
	2.3. Uitwerken der veldgegevens	9
3	Geologie en geomorfologie	
	3.1. Overzicht der geologie van Noord-Suriname	10
	3.2. Geomorfologie en landschapsindeling	11
	3.3. Genese	14
4	Waterhuishouding	
	4.1. Natuurlijke drainage	15
	4.2. Waterbergend vermogen	16
	4.3. Regenval	16
	4.4. Grondwaterstanden	17
	4.5. Natuurlijke drainagekaart	17
5	Vegetatie	
	5.1. Overzicht	18
	5.2. Legenda	18
	5.3. Kaartsamenstelling	18
	5.4. Vegetatieëenheden	19
6	Klassificatie	
	6.1. Landschappelijk-morfometrische indeling	22
	6.2. Klassificatie volgens het systeem van de 7th Approximation	25
7.	Bodemgesteldheid	
	7.1. Inleiding	25
	7.2. Geulgronden	26
	7.3. Vengronden	29
	7.4. Plaatvoetgronden	30
	7.5. Plaatflankgronden	32
	7.6. Plaatgronden	34
	7.7. Ruggronden	39
	7.8. Struktuur	40
	7.9. Pegasse	40
8	Bodemvorming	
	8.1. Overzicht	41
	8.2. Bodemvormende factoren	41
	8.3. Bodemvormende processen	43
9	Fysische en chemische eigenschappen van de bodem	46
10	Landbouw	
	10.1. Bodemgebruik	48
	10.2. Landklassificatie in Suriname	49
	10.3. Inventariserende landklassificatie	49
	10.4. Gebruiksmogelijkheden en cultuurmaatregelen	51
11	Vergelijking met het Lelydorpplan	52

Bijlagen

		blz.
I	Profielkuilbeschrijvingen	53
II	Fysische en chemische gegevens	99
III	Coderingen	103
IV	Chronologisch overzicht der werkzaamheden	108
V	Samenstelling veldploeg	109
VI	Begrotingen nacalculatie en kostenvergelijking	110
VII	Vergelijkende tabel Concessie Reeberg-Lelydorpgronden	114
VIII	Opgave van gebruikte kaarten en luchtfoto's	115
IX	Opgave van grondmonsters	116
X	Opgave van kaarten	118
XI	Literatuuropgave	119

VOORWOORD

Dit verslag bevat de resultaten van de kartering, uitgevoerd in het kader van mijn Wageningse praktijktijd, doorgebracht in Suriname van februari tot oktober 1964.

Aan de Dienst Bodemkartering in Suriname, die het mij mogelijk maakte dit onderdeel van mijn studie te voltooien, en haar personeel, dat medewerking verleende bij het uitvoeren van de kartering, zij hierbij dank gebracht.

Bennekom, december 1964

J. van den Brug.

1. INLEIDING

1.1 Doel der kartering

De kartering van het Transmigratiegebied ten westen van de Craneweg hangt samen met de Bauxietwinning in het Lelydorpgebied. Aan Suralco was o.a. een concessie verleend in het Lelydorpgebied ten oosten van het Pad van Wanica, doch deze concessie nam men niet in exploitatie wegens de te grote diepte der bauxiet (ca 20 meter). In 1953 begon men met de aanleg van het z.g. Lelydorpplan. Hierop vestigden zich landbouwers, aan wie bedrijven van 5, 8 en 11 ha werden uitgegeven. Het doel was de landbouwkundige mogelijkheden van een arme tropische (zand) grond na te gaan.

De verbeterde Bauxietwinningstechniek heeft het de laatste jaren mogelijk gemaakt ook dieper gelegen lagen te exploiteren, wat tot gevolg heeft gehad, dat Suralco zijn concessie op het Lelydorpplan wenste te ontginnen, hetgeen een opheffing en verplaatsing van dit plan inhield. Daar men van de reeds verkregen ervaringen wilde profiteren en aanpassingsmoeilijkheden op andere gronden wenste te vermijden, is een overeenkomstig deel van het Lelydorpgebied, de Concessie Reeberg, aangewezen.

Een definitieve beslissing kon pas genomen worden als meer over de bodemgesteldheid bekend was. Van het gebied bestond reeds een overzichtsbodemkaart, schaal : 1 : 20.000 (als onderdeel van de kartering Santigron, Bruin 1963). Een detailbodemkaart achtte men echter noodzakelijk, hetgeen resulteerde in een karteringsopdracht aan de Dienst Bodemkartering.

Naast het direkte doel van de kartering, n.l. het samenstellen van een bodemkaart voor het Departement van Opbouw, is eveneens ter sprake gekomen het verzamelen van meer kennis omtrent de Lelydorpgronden.

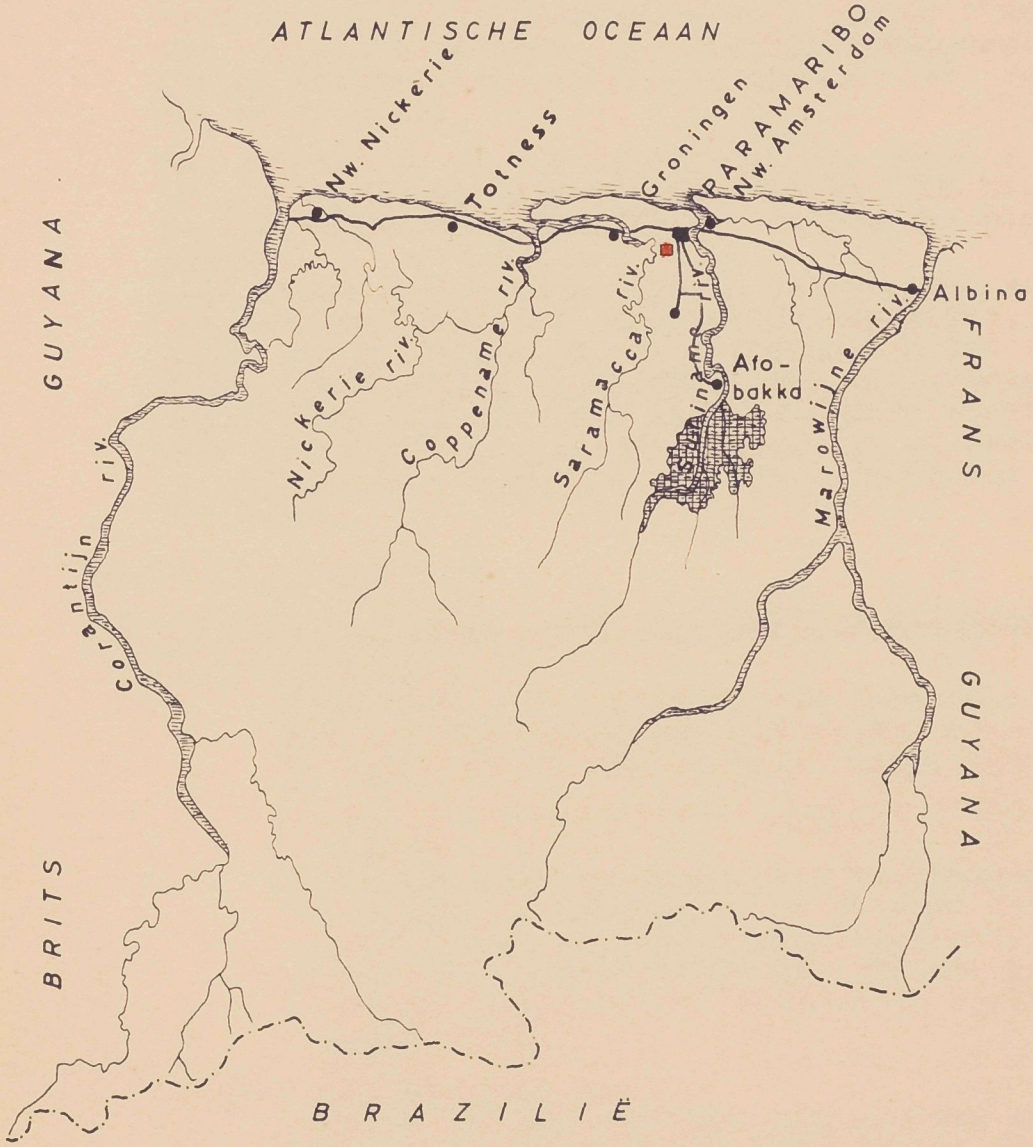
Aantekening.

Na het voltooien van de kartering en de rapportering aan het Bureau Landelijke Opbouw is, na overleg met de Dienst Bodemkartering, besloten het Lelydorpplan te verplaatsen naar het terrein van de Concessie Reeberg, dat daarmee de naam Transmigratiegebied ten westen van de Craneweg heeft verkregen; met de ontginning zal binnenkort een aanvang worden gemaakt.

-Overzichtskaartje-

OVERZICHTSKAARTJE VAN SURINAME

Schaal 1:4.000.000



—— Oost - West verbinding en Weg naar Zanderij - Afobakka

▦ Prof. Dr. Ir. Blommenstein stuwmeer

■ Gekarteerd gebied

1.2 Algemene gegevens

Het gebied der Concessie Reeberg is gelegen 17 km ten zuiden van Paramaribo en 7 km ten westen van Lelydorp, tussen de Suriname- en de Saramaccarivier, aan de noordzijde van de Oude Kustvlakte 1). De begrenzing bestaat in het oosten en westen uit ca 500 m brede en ca 4 km lange zwampgeulen, in het noorden uit de Granmanzwamp, die het zuiden vormt van de Jonge Kustvlakte. In het zuiden is geen natuurlijke grens. Verder behoort ertoe nog een gebied tussen de oostelijke zwampgeul en de aan kleine landbouwers uitgegeven gronden ter weerszijden van de Craneweg.

Het terrein is ca 4 - 5 km lang (OW) en ca 4 km breed (NZ) en heeft een oppervlakte van ca 2000 ha, te verdelen in 500 ha lage zwampkleien en 1500 ha hoge Lelydorpgronden.
Twee zandwegen, de Craneweg en de Javaweg, geven vanaf het Pad van Wanica toegang tot de oostzijde; zij eindigen aan de oostgrens. De toestand van het wegdek is matig (de Craneweg is slechter dan de Javaweg) en ongeschikt voor het berijden door zwaardere voertuigen. Enkele sleepwegen lopen vanaf de Crane- en Javaweg over de oostelijke zwampgeul. Zij dienen voor het vervoer van hout.

2. KARTERINGSMETHODIEK

2.1 Luchtfoto-analyse, -interpretatie en kaartsamenstelling

2.1.1 Inleiding.

Gekarteerd is met behulp van luchtfoto's om daarmee een verkorting van het veldwerk te verkrijgen. De luchtfoto's zijn in drie stadia gebruikt:

a. bij de voorbereidende analyse (foto-analysekaart)
b. tijdens het veldwerk (het vastleggen van het lijnennet, onderzoek van de aard der vegetatie en het verband tussen vegetatie en bodem)
c. voor het samenstellen der diverse kaarten, waarbij alle foto's wederom in detail zijn geanalyseerd.

2.1.2 Luchtfoto-analyse.

Voordat met het veldwerk een aanvang wordt gemaakt, verzamelt men de beschikbare luchtfoto's van het te karteren gebied en analyseert daarop de verschillende elementen (drainagepatroon, vegetatie, helling, landgebruik, enz.). Na voltooiing van deze analyse wordt uit de foto's een voorlopige foto-analysekaart samengesteld.

1) Zie 3.1

De analyse omvat:

1. verzamelen van foto-index, foto-mozaïek en schetskaart CBL
2. maken van lay-out, ter contrôle en eerste indruk van karteringsgebied
3. omgrenzing grote landschappelijke eenheden
4. gedetailleerde stereoscopische analyse van enkele fotoparen uit elk landschap
5. vaststelling van voorlopige analyse-legenda
6. toetsing legenda in overgangszônes
7. vaststelling definitieve legenda
8. overbrengen van hoofdpunten en centermerken
9. intekenen van vlieglijnen en analysevakgrenzen
10. samenstellen van voorlopige foto-analysekaart

In het karteringsgebied is alleen de vegetatie een duidelijk element.

Hoogteverschillen in het terrein zijn nergens zichtbaar en kunnen pas tijdens de opname uit het vegetatiebeeld worden afgeleid.
Op de foto's zijn vier grote eenheden te onderscheiden:

a. een aaneengesloten complex van hoog bos met breed kronendak (hoog zandig terrein)
b. een vegetatie die (a) aan drie zijden omsluit en er op sommige plaatsen indringt. Bestaat uit enigszins langwerpige pollen, afgewisseld met lagere begroeiing (zwampgeulen)
c. langgerekte stroken hoog bos (waartussen lager bos) dat langzaam in (b) overgaat
d. een gebied met lage vegetatie, afgewisseld met afzonderlijke bomen of boomgroepen

In de legenda zijn (a), (b) en (d) gehandhaafd, (c) is verdeeld in twee eenheden, zodat de hoofdindeling van de voorlopige analysekaart als volgt was samengesteld:

platen en schollen (A)
zwampen en brede geulen (B)
ritsen (Jonge Kustvlakte) (R)
ritsdepressies en ritsvoetzwampovergangen (O)
geoccupeerde platen (D)

Deze landschapseenheden zijn onderverdeeld naar de aard van de vegetatie (hoogte, grofheid kronendak).

2.1.3 Luchtfoto-interpretatie.
Tijdens het veldwerk worden de aard der geanalyseerde elementen (hier:vegetatie) en het verband geanalyseerde elementen-bodemgesteldheid onderzocht. Als moeilijkheid doet zich daarbij voor,

-dat-

dat tussen de luchtfoto- en de veldopname een tijdsduur van 16 jaar ligt, waarin veranderingen kunnen zijn opgetreden. Vooral in het oosten was het vegetatiebeeld sterk gewijzigd.

De eenheden R en O zijn tijdens de kartering niet verder in beschouwing genomen, daar het terrein waarin ze lagen buiten de kartering viel.
De eenheden A en D zijn te gedetailleerd geanalyseerd, vooral D, waar tussen de hoogte der kapoewerie en de bodemgesteldheid geen duidelijk verband bleek te bestaan. Het kwaliteitsverschil in foto's uit verschillende runs maakte het soms moeilijk analysegrenzen op naast elkaar gelegen foto's met elkaar te verbinden. De eenheid B met onderverdeling sloot het beste bij de werkelijkheid aan, zij het dat na 16 jaar de oppervlakte bos was toegenomen ten koste van de struik- en grasvegetatie. (Verschillende oppervlakten op luchtfoto's van 1948 en 1959).

Daar tijdens het veldwerk meer ervaring werd opgedaan wat betreft de correlatie fotobeeld-vegetatiebodem, is bij het kaartsamenstellen weer een volledige analyse toegepast. Bovendien kwamen na de kartering veel foto's, schaal 1 : 10.000, beschikbaar.
Gebruik is gemaakt van:

1. luchtfoto's opname 1948, schaal 1 : 20.000 en foto-mozaïek, schaal 1 : 40.000(onderdeel van de opname van Noord-Suriname)
2. luchtfoto's opname 1959, schaal 1 : 10.000 en drie foto-mozaïeken, schaal 1 : 10.000(onderdeel van de opnamen t.b.v. de landbouwtelling)

2.1.4 Kaartsamenstelling.
Van het gebied was geen topografische kaart, schaal 1 : 10.000 aanwezig. Voor de samenstelling van de verschillende kaarten is daarom gebruik gemaakt van de drie foto-mozaïeken schaal 1 : 10.000 (1959). Het zuidwestelijk deel ontbrak. Dit is aangevuld m.b.v. overgenomen omtrekken van foto's schaal 1 : 20.000. De kaarten 1 : 20.000 hebben als basis de voorlopige foto-analysekaart.

2.2 Veldwerk

2.2.1 Overzicht.
De kartering is opgezet als projektkartering, gesplitst in een opname van een "sample area" (ca 125 ha) met dicht lijnennet, schaal 1 : 5.000 en een routine-opname in de rest (ca 1900 ha), in een vierkantsnet.

2.2.2 Opname.
a.Het is gewenst dat, voor de routineopname begint,

een representatief gebied zeer gedetailleerd wordt gekarteerd, teneinde een goede indruk te krijgen van topografie, vegetatie, bodemgesteldheid, waterhuishouding en de mogelijkheden van het werken met de luchtfoto's. Wegens praktische redenen (aanwezigheid van reeds gekapte lijnen en nabijheid van de kampplaats) werd een terrein in het noordoosten uitgezocht. Na de voltooiing van deze kartering is de rest van het gebied opgenomen.

b. Het veldwerk voor beide opnamen omvat:
1. Terreinverkenning voor en tijdens de opname. De ligging van de verschillende paden, waterputten, reeds gekapte lijnen en fototypische punten is daarbij vastgesteld.
2. Kap- en meetwerk DB (zie verder hoofdstuk 2.2.3).
3. Bodemkundige opname. Men beschrijft boorprofielen, schetst maaiveldopnamen, verzamelt allerlei gegevens over het gebied (occupatie, wegen en paden, landbouw, enz.). De boorprofielbeschrijving omvat: gebied, datum, opnemer, plaats (lijnpiket), terreinvorm (macroreliëf), oppervlak (microreliëf), ligging (schets van de boorplaats t.o.v. het omliggende terrein), vegetatie (benaming van de eenheid, soorten, hoogte en kronendak overstaanders, ondergroei), diepte en rangnummer horizont, textuur, humeuziteit, kleur (matrix, vlekken en vlekkenpatroon), konsistentie, opmerkingen (beworteling, pH). Van horizontbenamingen wordt meestal afgezien. Diepte der boringen 1,20 meter.
4. Na het voltooien van de lijnopnamen zijn 12 profielkuilen gegraven, welke de belangrijkste bodemeenheden vertegenwoordigen. Hun beschrijving omvat dezelfde onderdelen als de boorprofielen, doch is uitgebreid met: weersgesteldheid, kuildiepte, tijd en tijdsduur opname, struktuur, biologische aktiviteit en begrenzing der horizonten.
De kuilen zijn na de beschrijving bemonsterd, de monsters opgezonden naar het Landbouwproefstation te Paramaribo.
5. De maaiveldopname omvat: het inschetsen van het geschatte reliëf, de hoogte der vegetatie en de kenmerkende soorten, paden, wegen kruisingen met andere lijnen. Verder kunnen korte aantekeningen over de bodemgesteldheid worden opgenomen.

c. In het karteringsgebied zijn twee diepboorraaien gelegd om de overgang Lelydorp-Coronie-afzettingen, de opbouw en bodemvorming van een geul en het Lelydorplandschap te kunnen bestuderen.

-Geboord-

Geboord is tot maximaal 4,20 meter onder maaiveld; de beschrijving is dezelfde als die van de gewone boorprofielen.

d. Opmerking.
De keuze van het detailgebied in het oostelijk deel is minder gelukkig geweest, daar hier de primaire vegetatie, die in de rest van het karteringsgebied overheerst en een belangrijk hulpmiddel bij het samenstellen van de bodemkaart vormt, geheel ontbreekt. Het gehele detailgebied is begroeid met kapoewerie, welke op de luchtfoto verschillen vertoont die niet of zeer moeilijk met de bodemgesteldheid zijn te correleren.
Bovendien verandert deze vegetatie door het voortdurende kappen en branden steeds van uiterlijk. Doordat de primaire vegetatie ontbrak, was m.b.v. gegevens, verkregen in het detailgebied, slechts weinig interpretatiewerk in de rest van het gebied te verrichten.
Alleen op de luchtfoto's van 1948 was nog iets primaire vegetatie te zien, op die van 1959 niets meer.
Het veldwerk ving aan op 17 maart en werd op 26 mei beëindigd.

2.2.3 Lijnennet.
De dichte begroeiing noodzaakt tot het kappen van lijnen waarin de opname wordt verricht. Drie netten zijn uitgezet:

a. 2 diepboorraaien b. 8 lijnen voor detailopname	gekapt door DB
c. 18 lijnen voor opname in gehele gebied	gekapt door N.V. Lareco

ad a). De diepboorraaien maken een hoek van 11° en 101° t.o.v. het magnetisch noorden 1). De OW-lijn ligt loodrecht op een geul, de NZ-lijn loopt door het noorden van het Lelydorpgebied, de Granmanzwamp en de zuidelijkste rits der Jonge Kustvlakte. In deze laatste is de overgang Oude - Jonge Kustvlakte onderzocht. De lijnen zijn uitgezet m.b.v. kompas en om de 100 meter gepiketteerd. De relatieve hoogteverschillen worden bepaald met een zakhellingmeter. Na de opname zijn de relatieve hoogtecijfers omgerekend in meters t.o.v. Surinaams Peil, daar van de snijpunten met Larecolijnen de absolute hoogte bekend was.

ad b). Het net voor detailopname is uitgezet vanuit lijn B, evenwijdig aan de Lareco NZ-lijnen, op onderlinge afstand van 100 meter. Het is aangeduid met Romeinse cijfers.

-ad c).-

1) Declinatie van Lelydorp = 11° W

ad c). Het Lareco-lijnennet is gekapt met richtingen van 0° en 90° t.o.v. het magnetisch noorden. De afstand der lijnen is 500 meter. Per 50 meter is een hoogtecijfer t.o.v. SP bepaald vanuit het vaste meetwerk in de politiepost te Lelydorp. Uit deze metingen zijn maaiveldshoogte-, hoogtelijnen- en pegassediktekaart afgeleid.

Opmerkingen.
1. Voor de ligging van de verschillende netten zie lijnen- en kuilenkaart.

2. Surinaams Peil (SP) = Nieuw Surinaams Peil (NSP) - 8 meter = ongeveer gemiddeld zeeniveau - 8 meter. In het verslag is steeds uitgegaan van de NSP - waarden.

3. Waarschijnlijk zijn de Lelydorpgronden afgezet vanuit het noorden en lopen de grenzen tussen verschillende sedimentatiegebieden daardoor oost-west. Te verwachten is dan dat de meeste bodemgrenzen ook O-W zullen lopen. Het zou daarom meer de voorkeur verdiend hebben, indien het aantal O-W lijnen was verkleind en het aantal N-Z lijnen vergroot. Deze (2 à 3) oost-westlijnen zouden dan hebben kunnen dienen als toegangswegen. Het samenstellen van een hoogtelijnenkaart van dezelfde nauwkeurigheid levert met gebruikmaking van luchtfoto's niet meer moeilijkheden op dan de nu gevolgde werkwijze.

4. Het kappen vond plaats in ploegen van 2 à 3 personen, met een daggemiddelde van 0,25 à 2 km, afhankelijk van de vegetatie.

5. De richting der diepboorraaien wijkt enigszins af omdat ze werden gekapt voordat bekend werd hoe de overige netten zouden worden aangelegd.

6. Afmetingen van de verschillende netten:

Diepboorraaien	:	2,650 km
Detailopname	:	8,800 km
Lareco	:	73,200 km
Totale lengte	:	84,650 km

2.3 Uitwerken der veldgegevens

Dit onderdeel der werkzaamheden wordt grotendeels op het kantoor der Dienst Bodemkartering verricht. Wel zijn de verkregen boorgegevens reeds zoveel mogelijk op een kaart schematisch aangeduid. Diepboorraaien worden reeds tijdens de opname getekend om eventuele onduidelijkheden d.m.v. tussenboringen te kunnen wegwerken.

De gang van zaken na het beëindigen van het veldwerk was als volgt:

a. In mei werd voor BLO een voorlopige overzichtsbodemkaart met voorlopige beschrijving samengesteld, te-

zamen met H.M. Yvel.
De legenda omvatte:

Zwampgeulgronden
Plaatgronden: vochtige lemige zandgronden
zeer vochtige lemige zandgronden
drasse gebleekte gronden
Vennen
Hoge zandige kleigronden

De voorlopige beschrijving omvatte:

geomorfologie, vegetatie, drainage, bodemgesteldheid en gebruiksmogelijkheden.

b. Eind mei is allereerst begonnen met het samenstellen van de bodemkaart, daar deze op korte termijn moest worden afgeleverd. De grote landschappelijke eenheden zijn eerst aangegeven. Enige bodemtypen zijn verdeeld in verschillende fasen. Dit laatste is schematisch aangegeven, daar luchtfoto-interpretatie niet meer mogelijk was op dit niveau. De daaropvolgende kaarten zijn deels van de bodemkaart afgeleid en werden gedurende de maanden juni en juli vervaardigd.

3. GEOLOGIE EN GEOMORFOLOGIE

3.1 Overzicht der geologie van Noord-Suriname.

Landschappelijk kan Suriname in drie zônes worden verdeeld:
a. Zuidelijke zône, bestaande uit palaeozoïsche en proterozoïsche gesteenten (ook wel aangeduid als basale complex).

b. Centrale zône, bestaande uit grove zanden, waarschijnlijk van kontinentale oorsprong en tertiaire ouderdom, de Zanderijformatie.

c. Noordelijke zône, bestaande uit zanden en kleien, van mariene en fluviatiele oorsprong en kwartaire ouderdom, de Corantijnformatie.

Het karteringsgebied is gelegen in zône c.
Deze landschappelijke zônes zijn eveneens geologische zônes. Zij worden onderverdeeld in series, afzettingen, enz., doch hierover bestaat tussen de verschillende auteurs geen overeenstemming. In dit verslag is vastgehouden aan de terminologie van Pons, welke onderscheidt: formatie, serie, afzetting en fase.

Tot voor kort werden de sedimentaire gesteenten van Noord-Suriname, ten noorden van de Zanderijformatie, als volgt ingedeeld:

	Formatie of afdeling	Aard van het gesteente	Sedimentatieperiode
Corantijnformatie	Demerara (samenvallend met het begrip "Jonge Kustvlakte")	ritsen (zand) en kleien	Holoceen
	Coropina (samenvallend met het begrip "Oude Kustvlakte")	fijne en zeer fijne zanden ("oude ritsen") (Lelydorp)	Eemien of ouder Interglaciaal
		gerijpte stofkleien (Para)	

De datering van deze sedimenten was een voorlopige, daar weinig gegevens hieromtrent voorhanden waren.

Na onderzoekingen van Pons, Brinkman en Yvel (1962-1964) is een indeling ontstaan, welke op vastere basis berust.

Formatie	Serie	Afzetting	Fase	Omschrijving	Sedimentatie periode
Corantijn	Demerara	Coronie	Comowine Molesson Wanica Mara	Mariene klei-, zand- en schelpritsen. Veen	Subboreaal en Subatlanticum
		Lelydorp	Santigron Onoribo	Zand en zandritsen op klei	Atlanticum
	Coropina	Para	---	Stoffige klei	Eemien

De verschillen met de oude systemen zijn:

1. De Demeraraserie omvat nu ook het noordelijk gedeelte der Oude Kustvlakte.
2. Voor de vroegere Demerara-afzetting (=Jonge Kustvlakte) is de naam "Coronie" ingevoerd. Deze Coronie-afzetting is in vier fasen ingedeeld.
3. De Lelydorp-afzettingen zijn alle in het Holoceen geplaatst.

De Para-stofkleien worden geacht in het Eemien te zijn afgezet, dit in verband met de hoogte der transgressies in de verschillende interglacialen en de brede en diepe erosiegeulen.
De aard der Corantijnsedimenten is hoofdzakelijk marien met enige fluviatiele invloed. Ze zijn, behalve de Parasedimenten, afgezet tijdens re- en transgressieperioden van het Holoceen, de Lelydorp-afzettingen tijdens de Atlantische transgressies, (5000-1500 v. Chr.) de Coronie-afzettingen tijdens subboreale transgressies en het min of meer stabiele zeeniveau der laatste eeuwen.

De Lelydorpritsen zijn dus niet de laatste afzettingsfase(n) van de Parastofkleien, maar behoren tot een complex van kleien en zanden, dat zeer veel jonger is dan de Parakleien. Tussen beide moet een leeftijdsverschil van ca. 40.000 jaar liggen.

3.2 Geomorfologie en landschapsindeling.

Van het karteringsgebied is een geomorfologische kaart, schaal 1 : 20.000, vervaardigd, afgeleid uit de bodemkaart, hoogtelijnenkaart en veldwaarnemingen. Basis is het in Suriname gebruikelijke landschappensysteem.

De bij de verschillende afzettingen behorende dateringen zijn besproken in het hoofdstuk "Genese".

-Legenda-

Legenda.

Het gehele karteringsgebied behoort tot het Lelydorp-landschap, dat bestaat uit zandige terreinen, sterk versneden door met klei opgevulde geulen. Het zand is goed gesorteerd en bestaat uit de fractie 50 - 105/μ met enige stofbijmenging. De geulen zijn meestal nat en bedekt met pegasse. Dit landschap is onderverdeeld in twee landschapselementen, n.l. de bovengenoemde hogere terreinen, de z.g. oude ritsen of oude schoorwallen en de met klei opgevulde erosiegeulen. Tenslotte is een onderverdeling in sublandschapselementen toegepast.

Oude ritsen of oude schoorwallen.

Dit landschapselement bestaat uit drie oost-west lopende zônes, de vennen en de afgedekte gedeelten der ritsflanken. De drie zônes zijn later sterk door Coronie-afzettingen beïnvloed, waarbij enige vennen en de afgedekte ritsflanken ontstonden. Wegens hun ligging, vegetatie en overwegend Lelydorpachtig karakter zijn ze bij de Oude ritsen ondergebracht.

a. Ritsen. Op het zuidelijk plateau komen enkele ruggen voor, ca 100 meter breed, enige honderden meters lang en ca 1 à 1,50 meter hoger dan het omringende terrein. Ze zijn vrij vlak met flauwhellende flanken. Hun richting is ongeveer OZO-WNW, terwijl soms een NW-ZO-richting is gekonstateerd. Op de kaart zijn de als zodanig duidelijk kenbare ritsen (of ruggen) aangegeven. Mogelijk zijn er meerdere, doch daar ze klein zijn, niet als zodanig herkend.
   De maximale hoogte is 6,68 m + NSP, de gemiddelde hoogte bedraagt 5,50 - 6,50 m + NSP.
   Er zij op gewezen, dat deze ritsen afwijkend zijn van de ritsen der Jonge Kustvlakte. Ze zijn veelal lemiger, het zand is veel fijner en ze hebben een intensieve bodemvorming ondergaan.
   Er zijn twee evenwijdige series ritsen gevonden, die elk op bepaalde plaatsen onderbroken zijn. De derde serie, waarvan slechts het begin is gekonstateerd, wijkt in richting af.
b. Zuidelijk plateau. Dit gebied is de basis waarboven de ruggen zich verheffen. Het is vrij vlak en ligt ca 5 - 5,50 m + NSP. De flanken zijn vrij steil, behalve aan de noordzijde. Een duidelijke scheiding met de ritsen is niet altijd aanwezig, veelal komen iets hogere, langgerekte delen voor, die het karakter van een rug hebben.
   Beide genoemde onderdelen, ritsen en plateaux vormen samen de zuidelijke zône.
c. De Centrale Kleivlakte. Dit sublandschapselement vormt een laagte tussen de noordelijke en zuidelijke zône. Het is smal en deels versneden door later gevormde geulen. De helling is westwaarts, de gemiddelde hoogte ca 2 m + NSP, ongeveer 1 à 1,50 m boven zwampniveau.
d. Noordelijk afgevlakt Ritsengebied. Dit terrein vertoont weinig strekking. Slechts aan de loop van ver-

-schillende-

schillende geulen, die waarschijnlijk in de zwinnen (lage, langgerekte stroken tussen de ritsen) zijn ontstaan, is de strekkingsrichting nog enigszins te herkennen.
De gemiddelde hoogte is 3 à 4 m + NSP. Vrij veel smalle, ondiepe geulen dringen in dit gebied, dat verder tamelijk vlak is. Soms lijkt het sterk op het zuidelijk plateau.

e. Vennen. Er bestaan drie groepen:
   1. Verspreid voorkomende min of meer ronde kommen met een doorsnede van ongeveer 50 meter. Ten zuiden van het karteringsgebied worden ze aangetroffen, liggend op een ongeveer rechte lijn. Deze situatie is op het zuidelijk plateau nog herkenbaar.
   2. Een aantal andere vennen ligt echter verspreid en staat via smalle, ondiepe geulen met de zwampen in kontakt, zij het echter onvolkomen.
      Hun diepste punt ligt meestal 0,50 - 2 meter beneden het omringende terrein, terwijl de hoogte t.o.v. NSP wisselt.
   3. De derde groep vennen wordt gevormd door degenen, die geheel afzonderlijk liggen en geen verbinding met de zwampen hebben.

f. Afgedekte ritsflanken. Sommige ritsflanken zijn flauwhellend en door kleiïge sedimenten overdekt in latere perioden. Ze komen voor langs de zwampranden in breedtes wisselend tussen 10 en 100 meter.
Op de kaart zijn slechts de breedste aangegeven.

Erosiegeulen.

Op grond van morfologische en vegetatieve kenmerken onderscheiden in:

1. brede, diepe erosiegeulen. Zij hebben een NNW-ZZO strekking en dringen vanuit de Granmanzwamp (de brede zwamp die zich tussen de Lelydorp-afzettingen en de zuidelijkste fijnzandige ritsen der Jonge Kustvlakte uitstrekt) het Lelydorplandschap binnen. Hun breedte is ongeveer 500 meter. Zij zijn hol van vorm (verschil tussen rand en midden ongeveer 50 cm). Hoogte ca 0,50 - 1,50 m + NSP.
2. Smalle,ondiepe erosiegeulen. Vanuit de brede, diepe erosiegeulen dringen smalle, ondiepe geulen het ritsengebied binnen. Hun breedte varieert tussen 10 en 50 meter. Het einde bestaat uit een vlak gedeelte, dat dieper wordt naarmate de afstand tot de zwamp afneemt. De meeste zijn pas herkenbaar na de veldopname. Op de luchtfoto's komen ze niet of onduidelijk tot uiting.

   De benaming "erosiegeulen" is niet geheel korrekt. Weliswaar zijn ze als zodanig ontstaan, doch tijdens zeespiegelstijgingen zullen deze geulen ook als plaatsen hebben gefungeerd, waardoor het zeewater het land binnendrong. De naam "getijde-kreken" is daarom ook wel in gebruik. Verder worden de smalle geulen wel samengevat onder de namen "zandige, stoffige en kleiïge lopen" (Van der Voorde).

3.3 Genese.

De beschrijving der genese is gebaseerd op:
1. twee diepboorraaien in het noordoosten.
2. hoogtemetingen.
3. gegevens verkregen uit de veldopnamen.
4. de nieuwste opvattingen omtrent de genese van Noord-Suriname.

De basis van het gehele gebied wordt gevormd door (zandige) blauwe kleien, die een enigszins stoffig karakter hebben en meestal rood (7,5 R 3/8) en bruin (10 YR 5/8) gevlekt zijn.
Beide soorten vlekken zijn vrij groot, soms konkretieachtig, en hebben, voor zover kon worden waargenomen, een vertikale strekking. De pH is meestal 6 - 7, behalve in de bovenste zône, waar door de opgetreden bodemvorming, daling van de pH heeft plaatsgevonden. Het oppervlak is licht oneffen en ligt op -1 à 0 meter boven NSP. De stulle konsistentie wijst op een rijping tot minstens 3,5 meter beneden het huidige zeeniveau, terwijl uit een boring, verricht door personeel van de Dienst Bodemkartering in juni 1964, blijkt dat deze rijping tot 4,5 meter is doorgegaan. Deze diepe rijping doet een verdere bodemvorming vermoeden, doch oude humeuze bovengronden zijn niet aangetroffen. Dit laatste, en het enigszins oneffen oppervlak van de klei doet erosie (abrasie) vermoeden.

Van de Lelydorpsedimenten kan worden aangenomen dat ze tot de mariene afzettingen behoren, doch dat de fluviatiele invloed niet mag worden verwaarloosd. De zware ondergronden zouden deels uit verslagen Parakleien kunnen bestaan. Het zand van de Lelydorpritsen en strandwallen zal afkomstig zijn vanuit het binnenland, aangebracht door de rivieren (vnl. Suriname-, mogelijk ook Pararivier).

Verondersteld wordt dat de Lelydorpzanden en -kleien omstreeks 4000 jaar v. Chr. zijn afgezet (Santigronfase, late Littirinatransgressie). Diepe rijping trad op tijdens latere regressies, die tot 4 m beneden het huidige zeeniveau gingen.

De datering van de verschillende landschaps- en sublandschapselementen is niet nader te bepalen. Het zuiden heeft duidelijke ritsen (ruggen), het noorden is min of meer vlak; slechts hier en daar wijst de richting van geulen op een ritsachtig karakter. Kennelijk is het hier niet tot een ritsafzetting gekomen en is de afzetting in het "off-shore" stadium blijven steken. Latere inbraken deden een sterk versneden patroon ontstaan, dat evenals de erosie vervlakking tot gevolg had.

Tussen de beide afzettingen ligt een strook gerijpte bruine zandige klei. Mogelijk is deze te verklaren als een klei-afzetting van de Lelydorpfase tussen de ritsen. (Zwinklei). Een afzetting tijdens het latere Coronie is eveneens niet uitgesloten, doch het niveau van de klei (1 meter boven het niveau van de aangrenzende zwampkleien) maakt dit minder waarschijnlijk.

-Omstreeks-

Omstreeks 1500 v. Chr. was de genese van het Lelydorplandschap voltooid. Twee hierop volgende transgressies (-600 en -300, Mara- en Wanicafase) vulden de geulen in het Lelydorpgebied (waarschijnlijk reeds in het Pleistoceen ontstaan en later steeds weer door erosie en inbraken beïnvloed) op met klei, die wegens de duurzaam slechte ontwatering weinig rijpte.

Tenslotte ontstonden ten noorden van het karteringsgebied fijnzandige ritsen, welke thans goed gedraineerde, oranjebruine profielen hebben. Niet gekonstateerd zijn de door Van der Voorde beschreven stofruggetjes in de Granmanzwamp. Wel zouden ze ten noorden van het gebied kunnen voorkomen, te oordelen naar de vorm van enige kleine verhogingen op de luchtfoto's.

4. WATERHUISHOUDING EN NATUURLIJKE DRAINAGE

4.1 Natuurlijke drainage.

De afwatering van het gebied vindt plaats door het afstromen van water via de beide noord-zuid lopende zwampgeulen en de noordelijke Granmanzwamp naar het westen in het Binkhorstkanaal en de Saramaccarivier. Kleinere hoeveelheden water stromen naar diepere grondlagen. Het wegvloeien van het water wordt bemoeilijkt door het Binkhorstkanaal. Tijdens het graven van dit kanaal is de uitgegraven grond in wallen langs het kanaal opgeworpen, hetgeen de afvoer van het water belemmert. Bovendien is de uitmonding van dit kanaal in de Saramaccarivier afgesloten. De hierdoor optredende wateroverlast wordt vergroot door:
a. het plateau-achtig karakter van het gebied.
b. de weinig doorlatende ondergrond.
Het gevolg is een slechte waterhuishouding, die zich uit in het gedurende lange tijd onder water staan van zowel zwampen als vlakke terreinen.

Het zuidelijk deel ondervindt hiervan de meeste hinder, hetgeen het ontstaan van gepodzoliseerde gronden met veel kawfoetoes tot gevolg heeft gehad.

Dezelfde situatie vindt men in het lage midden, dat ca 1 m boven zwampniveau ligt en slechts langzaam naar het westen helt. Ook hier treedt een kombinatie van kawfoetoes en drasse vegetatie op (aanwezigheid van kleine geulen).

De noordelijke helft is beter gedraineerd, doch ook hier wijzen vegetatie en profielontwikkeling op een niet in orde zijn van de waterhuishouding.

Het best gedraineerd zijn de overgangen plaat - plaatflank en de ruggen (ritsen) in het zuiden. De beide zwampgeulen dienen wegens hun lage ligging als verzamelgebieden en staan voor het grootste deel van het jaar onder water. De dichte begroeiïng veroorzaakt echter stagnatie.

Een verbetering in de waterhuishouding is mogelijk door het graven van kanalen, het opschonen van de zwampen en

-een-

een verbetering van de afvoer naar de Saramaccarivier. Verdere verbetering houdt eveneens een beheersing van de grondwaterstand in.

4.2 Waterbergend vermogen.

Hierover staan slechts weinig gegevens ter beschikking. Uit ervaringen, opgedaan tijdens het in kultuur zijn van de Lelydorpgronden, neemt men aan dat deze zeerfijnzandige gronden een goed waterbergend vermogen hebben en dat dit toeneemt als het kleigehalte stijgt. Voor cijfermateriaal zie Bijlage II.

De zuidelijke gronden zijn enigszins extreem. Wegens de slecht doorlatende ondergrond en het bijna geheel ontbreken van klei en humus zijn ze snel verzadigd en staat het water in de natte tijd boven het maaiveld. Anderzijds drogen ze vrij snel uit en wordt capillaire opstijging juist in deze zeerfijnzandige gronden bemoeilijkt (fijnere poriën dan grovere zanden, dus meer weerstand tegen waterbeweging, geringere cap. opstijging dan kleien). In extreem droge jaren is bij ondiep wortelende gewassen enige verdroging te verwachten.

De overige gronden zullen van verdroging niet te lijden hebben, mits de grondwaterstand niet te diep wordt ingesteld.

4.3 Regenval.

De jaarlijkse regenval bedraagt te Lelydorp ongeveer 2200 mm, met mei en juni als natste maanden (ca 300 mm). Daarop volgen juli, met ca 225 mm, en december en januari, met elk ca 200 mm. De droogste maanden zijn september en oktober, met elk slechts 75 mm.
De regenval in de overige maanden varieert tussen 100 en 150 mm.

In de natte tijd (april - juni) valt de meeste regen 's ochtends, om daarna steeds meer naar de middag te verschuiven.

4.4 Grondwaterstanden.

Tijdens de kartering zijn enkele waarnemingen verricht omtrent het peil van het grondwater. De langdurige droogte gedurende het jaar 1963-1964 veroorzaakte een sterke daling van het grondwaterpeil en deed de zwampen droogvallen. In profielkuil 2 (zwamp) stond het grondwater op -93 cm tijdens de beschrijving op 4 april, op 15 mei (invallen van de grote regentijd) was het gedaald tot ca -200 cm.

In de in de eerste week van april gegraven waterput bij kamp 2 (maaiveldshoogte ca 4,20 meter + NSP en ca 2,50 m boven het aangrenzend zwampniveau) daalde het peil tot -4,50 m beneden maaiveld en ca 2 m beneden het maaiveld van de aangrenzende zwamp.

Na het invallen van de regens trad stijging op; het niveau in de zwampen was op 28 mei (na ca 14 dagen matige tot sterke regenval) gestegen tot -40 cm t.o.v. maaiveld

-(onderkant pegasse)-

(onderkant pegasse), dat in de put tot ca -3,50 m t.o.v. maaiveld.

Een globale berekening heeft uitgewezen, dat de stijgsnelheid van het water in de put ongeveer 1 cm/uur was, bij een gemiddelde grondwaterstand van -4,50 m en als doorstroomde laag brosse zeer fijnzandige zware leem, die nog niet gehomogeniseerd was.
De sterke uitdroging vulde de poriën met lucht, welke door de regens moeilijk werd verdrongen. Na 14 dagen regenval waren van de hogere gronden de bovenste 10 - 20 cm bevochtigd, de dieper gelegen lagen nog droog. De infiltratie van het regenwater was het grootst in de sterk gebleekte zanden, waarna een sterke regenbui het profiel tot de humus-B werd bevochtigd.
Deze gronden hebben dus kennelijk een goede vertikale doorlatendheid.

4.5 Natuurlijke drainagekaart.

a. De kaart is afgeleid van de bodemkaart en de hoogtelijnenkaart van de N.V. Lareco. Verlande geulen en zwampgeulen zijn als één systeem aangegeven. De grenzen der waterscheidingen zijn schematisch. Ter wille van de overzichtelijkheid is het hoge zandige gebied in slechts drie stukken verdeeld. Verder zijn de afwateringsrichtingen aangegeven. Lange pijlen duiden op flauwe hellingen, korte op tamelijk steile.
b. Onderscheiden zijn 5 verzamelgebieden, waarvan er 4 afwateren naar de Saramaccarivier; de vijfde is (praktisch) afvoerloos.
De verzamelgebieden zijn:
noordelijke (Granman)zwamp
oostelijke zwampgeul
westelijke zwampgeul benoorden lijn G
westelijke zwampgeul bezuiden lijn G
vennen
c. De noord-zuid lopende waterscheiding is zeer schematisch aangegeven, daar ze in het terrein onduidelijk is waar te nemen. Hetzelfde geldt voor de waterscheiding tussen B en C.

5. VEGETATIE

5.1 Overzicht.

De vegetatie van de Concessie Reeberg is vooral bepaald door de topografie en (daarmee samenhangend) de waterhuishouding. Op grond van luchtfoto-analyse en veldwaarnemingen is een vegetatiekaart samengesteld, schaal 1 : 10.000.
Voor de legenda is uitgegaan van de op de foto te onderscheiden eenheden:
zwampvegetatie, nat, laag terrein
primair bos)
secundair bos) droog t/m dras, hoog terrein
(kapoewerie))

5.2 Legenda.

Meestal wordt het bos allereerst benoemd naar de vochttrap van de bodem waarop het staat, en wel in vijf klas-

-sen-

sen: nat (zwamp), dras, vochtig (-zeer vochtig), droog, zeer droog bos.
De onderverdeling geschiedt volgens de kenmerken van de vegetatie en de aanwezige soorten. De indeling van 5.1 is deels uitgebreid, deels gehandhaafd.

5.3 Kaartsamenstelling.

Voor het samenstellen van de vegetatiekaart is de Voorlopige Foto-analysekaart gebruikt, doch alleen voor de hoogste eenheden. Na het veldwerk zijn de luchtfoto's weer geanalyseerd en tevens geïnterpreteerd met behulp van de in het veld opgedane kennis van de vegetatie.

De zwampvegetatie, onderscheiden op de luchtfoto's, kan zonder meer gecorreleerd worden met de veldwaarnemingen, daar ze een zeer typisch beeld heeft. Bovendien vertegenwoordigen de zwampen alleen de vochttrap HH. Hetzelfde geldt voor de vennen.

In het hoogbos is de situatie onduidelijker. De indeling in vochttrappen is deels gebaseerd op de vegetatie. Deze, voor bepaalde vochttrappen kenmerkende vegetaties, zijn echter meestal niet duidelijk te onderscheiden. Ze worden overschaduwd door hoge bomen, die een vrij breed kronendak hebben en min of meer indifferent zijn voor de vochttrappen droog t/m dras. Verschillen in kronendak zijn op de foto's moeilijk te verbinden met bepaalde boomsoorten, daar voldoende bosbouwkundige kennis ontbreekt. Het gevolg is geweest dat een ver doorgevoerde differentiatie geen zin had, en dat tamelijk grote komplexe eenheden zijn ontstaan.

Verlande geulen zijn niet afzonderlijk aangegeven, daar de voor hen kenmerkende tweede en derde etage niet zichtbaar zijn en het verschil met de omringende vegetatie op het iets hogere terrein weinig verschilt in hoogte.

Met behulp van de veldwaarnemingen is een indeling van de kapoewerie verkregen, welke zo goed mogelijk aansluit bij de tegenwoordige situatie. De veranderingen in dit vegetatietype zijn echter veelvuldig (aanleg van kostgronden en houtkap), waardoor de indeling sterk het karakter van een momentopname heeft.

De situering van de kostgronden is die van mei 1964, om zo nauwkeurig mogelijk aan te geven waar gewassen worden geteeld, dit in verband met de komende ontginning. 1) Rekening moet men houden met het feit dat deze toestand in enkele maanden sterk kan veranderen. Vergelijking tussen de luchtfoto's van 1948 en 1959 doet een sterke verandering van de begroeiïng zien, in tegenstelling tot de rest van het Concessiegebied, waar het beeld hetzelfde is gebleven.

5.4 Vegetatie-eenheden.

a. Zwampvegetatie (1.1, 1,2 en 1,3)
Drie eenheden zijn onderscheiden. De vennen zijn ertoe gerekend, ondanks hun ligging, want hun vegetatie

-komt-

1) Er zij op gewezen, dat deze kostgronden buiten het gebied liggen dat aan kleine landbouwers is uitgegeven.

komt sterk overeen met die van de zwampen. De hoge (1.1) en lage (1.2) zijn in het terrein duidelijk herkenbaar en meestal scherp begrensd. Soms komen verspreide pollen van 1.1 en 1.2 voor, of omgekeerd (bebe-pollen of moko-moko).
In 1.1 treden meestal gezamenlijk op: bebe, panta en mirahoedoe, met als ondergroei vaak moko-moko. Hun groei is gebonden aan plaatsen die voor een groot deel van het jaar onder (zoet)water staan. Op drogere plaatsen van de zwamp en op overgangen naar geulen treft men veel pina aan.
De bomen wortelen hoofdzakelijk in de pegasse en zijn niet stevig verankerd. Bij zwampbranden worden meestal de wortels aangetast en vallen grote delen om.
De open gras- en struikzwamp (1.2) heeft als begroeiïng verschillende grassoorten, moko-moko, varens en brokobaka. Enkele kleine terreinen zijn met brantimakka begroeid. (Niet afzonderlijk aangegeven).
Moko-moko is veelal overwoekerd door brokobaka en vormt dan een dichte massa, die in droge toestand zeer brandbaar is.
Kleine z.g. pollen bestaan uit bomen van 1.1.
Lianen worden langs de zwamprand (en op drasse terreinen) aangetroffen (sabakoetiki). De vegetatie van de vennen (1.3) varieert tussen nat en dras, vandaar ook de grotere afwisseling. Gevonden worden: bebe, panta, mirahoedoe, moko-moko, lianen en pina (de laatsten in vennen met een dras karakter). Een enkele keer vindt men mauritie, welke palm echter opvallend weinig optreedt in dit deel van de Lelydorpgronden, evenals de zwampboom matakki. Grassen vindt men als ondergroei. In sommige vennen is de begroeiïng in het midden zeer spaarzaam (slechts wat gras). De reden hiervan is niet duidelijk.
In het noordwesten komt pina in zo grote getale voor dat van een pinazwamp kan worden gesproken. De indruk bestaat dat deze zwamp iets droger is dan de rest (weinig of geen pegasse).
De hoogte der bomen is ongeveer 5 - 10 m (mauritie tot 15-20 m), die van moko-moko 2 - 5 m.
Deze houtsoorten hebben weinig ekonomische betekenis. Baboen is niet aangetroffen en mirahoedoe komt zeer verspreid voor.

b. Drasse vegetatie (2.1 en 2.2)
Dit vegetatietype komt voor langs de zwampen, in geulen en op vlakke, laaggelegen terreinen. Kenmerkend zijn het voorkomen van pina en kiskis-makka (de laatste vooral langs de zwampen).
Het onderscheid tussen beide eenheden berust op het al dan niet voorkomen van overstaanders (20-25 m), waartoe barklak, krappa en baboen behoren. Een veel voorkomende palmsoort is de maripa (niet specifiek dras). De ondergroei bestaat uit anansiewai(wai), tas, baboennefie, in mindere mate uit warimbo en soms paloeloe en paramakka.
Afwisselend komen terreinen voor waar praktisch alleen pina groeit en barklak als overstaander optreedt. Dit

zijn meestal de meest drasse terreingedeelten.
Enige drasse gebieden hebben een vegetatie, welke veel gelijkenis vertoont met de vochtige tot droge vegetatie (5), n.l. de droge tot drasse gebleekte gronden en de drasse bruine, hoge zandige kleien.
Op luchtfoto's is geen onderscheid te maken tussen deze drasse vegetatie en de droge en vochtige vegetatie, reden waarom deze gedeelten bij 5.2 zijn gerekend.
De hoogte bedraagt ongeveer 10-15 m, met overstaanders 15-20 m. Waardevol is de baboen (baboenhoedoe), doch wegens de kleine oppervlakte van dit vegetatietype komt deze boom weinig voor.

c. Kapoewerie (3.1, 3.2, 4.1, 4,2, 4,3 en 4.4)
Dit is de Surinaamse benaming voor een vegetatietype dat optreedt als het oorspronkelijke bos wordt gekapt en afgebrand. Kenmerkend zijn het voorkomen van veel struikgewas en meestal het ontbreken van overstaanders. Blijft de kapoewerie lang onaangetast, dan ontstaat weer een hoog bos. Niet of zeer zelden worden gekapt maripa, kwalie en kankantrie. Bospapaja en swietboontje zijn kenmerkende boomsoorten.
Op te merken valt dat pina zeer weinig wordt aangetroffen, ook niet in jonge toestand, in tegenstelling met het hoog bos, op plaatsen waar de hydrologie hetzelfde is. Mogelijk kan pina het branden niet overleven.
Als ondergroei treden paloeloe en warimbo op, de laatste direkt na het verlaten van gekapte en afgeoogste gronden. Verder vindt men tafrabon en paramakka, soms nanaimakka. Diverse struiken maken verder een groot deel van de begroeiïng uit. Omdat ze in veel soorten voorkomen zijn deze niet nader aangeduid.
Op grond van de vochthuishouding is onderscheid gemaakt tussen drasse (3) en vochtige -zeer vochtige kapoewerie (4).
De drasse kapoewerie komt in de hogere gedeelten van geulen voor, waar voor het houtskoolbranden aantrekkelijke houtsoorten groeien naast de pina. Deze boom wordt niet gekapt, evenals bebe en mirahoedoe. De lage drasse kapoewerie is samengesteld uit grassen, struiken en enkele bomen. De matig hoge drasse kapoewerie is moeilijk te onderscheiden van vochtige kapoewerie.
De vochtige en zeer vochtige kapoewerie wordt in twee grote komplexen aangetroffen:

1. Het gehele terrein tussen de Craneweg en oostelijke zwampgeul.
2. Een terrein in het zuidoosten, ten westen van de oostelijke zwampgeul. Dit gebied is tussen 1948 en 1959 ontbost.

Onderscheid is gemaakt naar hoogte en overstaanders.
De z.g. "kostgronden" zijn tot de kapoewerie gerekend.
Kenmerkend zijn maripa, swietboontje, bospapaja en

-pinja-

pinja. Struikgewas, paloeloe en warimbo vormen de ondergroei. Enkele terreinen hadden zeer veel overstaanders en zijn daarom als aparte eenheid (4.3) aangegeven.
De kostgronden zijn meestal beplant met rijst, mais en cassave. Het vastleggen op een kaart is moeilijk, vanwege hun sterk wisselende positie in de loop van enkele maanden.
Het hout wordt gebruikt voor houtskoolbranden, als het na ca 15 jaar 10-15 m hoog is.

d. Vochtig hoog bos met breedkronige overstaanders (4)
Dit vegetatietype heeft verreweg de grootste oppervlakte. Het bestaat uit maximaal 30 m hoge bomen, met een tamelijk dichte ondergroei.
De onderverdeling is gebaseerd op de hoeveelheid overstaanders. Te onderscheiden zijn drie etages:

a. 20-25 m hoog bos met als kenmerkende soorten: kwalie, foengoe, barklaksoorten, kankantrie, indjiepipa, groenhart, gobaja, copie en ceder. In het zuiden komt op gebleekte gronden wallaba voor.

b. 10-15 m hoge ondergroei, vooral maripa, pina, doifisiri en swietboontje.

c. 1-5 m hoge ondergroei met paramakka, warimbo, paloeloe, anansiewai en tas, de laatste twee op drasse en zeer vochtige terreinen, waar ook bosobé gevonden wordt. Paramakka heeft voorkeur voor drogere gronden. Het in wisselende hoeveelheden voorkomen van pina wijst op wateroverlast.

Het onderscheid tussen 5.1 en 5.2 is, wat soorten betreft, klein. In 5.2 ontbreken de grootste bomen, zoals kankantrie en kwalie. Hun voorkeur gaat uit naar de droogste terreingedeelten. Het aantal overstaanders is bij 5.2 kleiner dan bij 5.1. Beide typen worden aangetroffen op vochtige, zeer vochtige en droge tot drasse gronden, waarbij 5.2 enige voorkeur heeft voor de laatstgenoemde.

6. KLASSIFIKATIE

6.1 Landschappelijk-morfometrische klassifikatie.

6.1.1 Overzicht.

a. Categoriën.
De klassifikatie van het gebied is opgebouwd uit maximaal drie categoriën, n.l. landschapselement, profielopbouw en dieptefase. Uitgegaan is van de indeling in landschapselementen, daar deze in een jong, alluviaal gebied gemakkelijk toepasbaar is.
Als landschapselementen zijn onderscheiden:

1. Geulen - a. zwampgeulen
   b. verlande geulen
2. Vennen
3. Plaatvoeten
4. Plaatflanken

5. Platen
6. Ruggen

Onder plaat is verstaan het hoge zandige Lelydorpgebied, versneden door geulen.
Voor verdere beschrijving zie hoofdstuk 3.2

b. Elk van deze landschapselementen is onderverdeeld in bodemtypen of bodemassociaties. Deze typen en associaties worden gekarakteriseerd door:

1. Vochttrap
2. Textuur (-verloop)
3. Kleur
4. Humusinkorporatie

De eigenschappen van het profiel zijn aangeduid met letters en cijfers. Eventueel kan aanvulling geschieden door het toevoegen van aparte aanduidingen voor rijping, oerbanken, pegasselagen, textuursprongen, enz.

c. De derde categorie bestaat uit dieptefasen voor de ondergrond. Alleen in sommige gevallen is deze karakteristiek gebruikt.

De bodemeenheden zijn dus aangeduid met één, twee of drie cijfers. Waar een landschapselement slechts één type heeft of bestaat uit één bodemassociatie, is volstaan met één cijfer (vengronden).

6.1.2 Profielkarakteristieken.
a. Vochttrappensysteem.
Uitgegaan is van het systeem-Dost, dat berust op de in het profiel aanwezige gleygrenzen, met korrekties voor fijne texturen en afwijkende drainage. De voor de klassifikatie van het gebied belangrijke hoofdvochttrappen zijn:

1. Vochtig. Symbool O
   Ook in droge tijd capillaire opstijging van vocht tot in bovengrond. Na volledige verzadiging door buien, wegzakken van grondwater binnen 24 uur tot 40 cm onder maaiveld.

2. Dras. Symbool H
   In droge tijd capillaire opstijging tot in bovengrond. In natte tijd verzadiging tot in maaiveld gedurende drie dagen achtereen. Veelvuldig voorkomen van kawfoetoes.

3. Nat. Symbool HH
   In droge tijd verzadigd of vochtig door capillaire opstijging. In natte tijd geïnundeerd door stagnerend water. Meestal met pegassedek.

Deze hoofdvochttrappen worden normaliter bepaald door de diepten, waartussen het grondwater fluctueert. Deze zône is gekenmerkt door een bleke matrix (chroma kleiner dan 2) en vlekken (meestal geel, bruingeel en bruin, soms rood). De grens is meestal scherp en heet gleygrens (GG). De gley-

normen (GN) geven aan welke de grenzen zijn die de hoofdvochttrappen van elkaar onderscheiden.
Voor normale (niet-fijne) texturen gelden de volgende gleynormen:

O : GG tussen 40 en 70 cm beneden maaiveld
H : GG tussen 0 en 40 cm beneden maaiveld
HH : GG in maaiveld

Afwijkende gleynormen gelden voor fijne texturen:

Textuurklasse	HOGN	XOGN 1)
Zeer fijn zand	30 cm	60 cm
Zeer fijnzandige leem	20 cm	50 cm
Zware zeerfijnzandige leem, zandige kleien, kleien en stofkleien	10 cm	40 cm

(NB: HOGN betekent de gleynorm die de hoofdvochttrappen H en O van elkaar onderscheidt, enz.)

Tijdens de kartering bleek, dat de vochthuishouding niet geheel met deze hoofdvochttrappen kon worden aangegeven. Een verfijning van het systeem is aangebracht, waarmede de vochttrappen op de volgende wijze zijn gedefiniëerd:

Symbool	Naam	Omschrijving
XO	droog tot vochtig	GN als O, doch betere oppervlakte afwatering.
O	vochtig	Zie definitie hoofdvochttrappen en gleynormen.
OH	zeer vochtig	GN als O, doch slechter gedraineerd en enigszins drasse vegetatie. Meestal geen, soms kleine kawfoetoes.
H	dras	Zie definitie hoofdvochttrappen en gleynormen. Meestal (kanteel)kawfoetoes.
XH	droog tot dras	Zie definitie H. Gleyvlekken ontbreken door sterke bleking bovengrond. In natte tijd grondwater boven maaiveld, tussen kawfoetoes. In droge tijd droog, doch weinig verwelking. Veel kanteelkawfoetoes.
H(H)	dras tot nat	Nat zonder pegasse, verspreide kawfoetoes.
HH	nat	Zie definitie hoofdvochttrappen en gleynormen.

1) X = hoofdvochttrap droog

Afwijkend zijn de gepodzoliseerde gronden, die geen of zeer weinig kawfoetoes hebben. Ze zijn iets minder extreem dan de gronden met vochttrap XH. Wegens vegetatie als OH aangeduid, doch op de kaart gekombineerd met XH.

b. Textuur
c. Kleur
d. Humusinkorporatie
e. Toevoegingen aan profielkodering

} Zie Bijlage III

6.2 Klassifikatie volgens het systeem van de "7th Approximation".

De klassifikatie m.b.v. het Amerikaanse systeem verkeert nog in het beginstadium. Het gebrek aan gegevens maakt dat deze klassifikatie zeer algemeen moet worden gehouden.

In dit systeem worden de zwampgronden gerekend tot de Entisolen, en wel tot de suborder Aquents (Gleygronden). Daar ze meestal half gerijpt zijn, vallen ze onder de (typic) hydraquents.

De indeling van de hoge zandige gronden is moeilijker. Ze vallen óf onder de Entisolen en Inceptisolen óf onder de gronden met een textuur-B (Alfi- en Ultisolen), dit laatste afhankelijk van de vraag of de zwaardere ondergrond als een textuur-B moet worden beschouwd. De sterk zandige profielen kan men tot de Psamments rekenen, als de gley ondieper dan 50 cm optreedt. Wegens verwering en vochthuishouding kunnen ze tot de aquic orthopsamments worden gerekend. Heeft sterke bodemvorming plaats gevonden, dan is een klassifikatie als Inceptisolen mogelijk, indien de ondergrond niet te sterk in zwaarte toeneemt. Aan de kriteria voor Spodosolen wordt waarschijnlijk niet voldaan (te dunne humusinspoelingslaag van te laag organische stofgehalte). Wel zijn de zandige gronden vaak intergrades naar de Spodosolen.

Goed gerijpte kleien op leem en lemig zand worden tot de Aquepts gerekend.

7. BODEMGESTELDHEID

7.1 Overzicht.

In dit hoofdstuk zullen worden besproken de bodemtypen en -associaties. Van elk type is een beschrijving gegeven van voorkomen en standaardprofiel, met eventuele afwijkingen. Als van een type een profielkuilbeschrijving aanwezig is, wordt hierna verwezen in de desbetreffende Bijlage. Indien een uitgebreide beschrijving ontbreekt, is een boorprofielbeschrijving toegevoegd.

Opmerking: Met "zand" en "zandige" is bedoeld de zandfraktie tussen 50 en 105 μ (zeer fijn zand).

7.2 Geulgronden.

a. Zwampgeulgronden (1.1.1 en 1.1.2)
Beide typen zijn topografisch en bodemkundig laaggelegen en behoren tot de jongste afzettingen in het gebied, waarschijnlijk tot de Wanicafase.
Hun lage ligging en vrij hoge grondwaterstanden hebben slechts een geringe bodemvorming doen plaats vinden. Voornamelijk is fysische en enige chemische rijping opgetreden, de mate ervan afhankelijk van de ligging t.o.v. de zwamprand. Daar worden iets beter gerijpte profielen gevonden omdat de grondwaterstanden in de droge tijd lager zijn en de periode van droogstaan langer is.

Langs de zwampranden komt de Lelydorpondergrond omhoog en geeft de zwampondergrond een zandig karakter. Meestal zijn zand en klei dan weinig vermengd. De matrix is grijswit, de vlekking sterk rood. Op de kaart is dit niet aangegeven, daar dan het kaartbeeld te overladen zou worden.

Het moedermateriaal bestaat uit stofklei, waarin hier en daar zeer fijn zand voorkomt, deels afkomstig van de plaatflanken. De rijping uit zich in de malse konsistentie en de lichte struktuurvorming (prismatisch-blokkig) en enige vlekking. Deze is variabel, n.l. geel, bruin en soms roodbruin in de hogere delen langs de zwampranden. In de natte tijd verdwijnt de vlekking grotendeels. Dieper dan 1 meter is geen vlekking gekonstateerd; dit hangt samen met de grondwaterstand, welke in normale droge tijd nooit dieper dan 1 m beneden maaiveld komt.

Het stagnerende water veroorzaakt een vertraagde afbraak van de organische stof, hetgeen de vorming van pegasse tot gevolg heeft. Deze pegasselagen variëren in dikte tussen 5 en 45 cm. De dikste pegasse valt ongeveer samen met de eenheid 1.1.1.

Onder de pegasselagen bevindt zich meestal een laag z.g. grit, dat ontstaan is t.g.v. zwampbranden, waarbij klei en pegasse door het vuur worden aangetast. Er ontstaat dan een mengsel van zwart verbrande pegasse en geel verbrande stoffige klei die in droge toestand onder matige druk sterk verpulvert. Onder deze gritlaag is meestal een A_1 aanwezig, bestaande uit een donkergrijze humeuze klei, soms sterk gereduceerd en ongevlekt (Ag).

De indeling van de zwampgronden berust op het konsistentieverloop. De meest voorkomende konsistentie van de bovenste 50 cm is mals (-plok), welke tussen 50 en 100 cm over kan gaan in glad/slap. Langs de zwampranden en in de westelijke en noordelijke zwampen gebeurt dit pas dieper dan 100 cm. Dit kriterium is bij de klassifikatie aangehouden

-Voorbeeld-

Voorbeeld 1.1.1.

Diepboorraai OW, pk 3
Vegetatie: bebe, panta
Ondergroei: moko-moko, lianen

30 - 0 P 10 YR 2/1 h-
0 - 15 P, verbrand N 2/ h 4
15 - 25 sK, verbrand 50% 10 YR 5/4 h 0-1
50% 10 YR 3/2
25 - 55 (w)sK 90% N 6/ mx
10% 10 YR 5/8 222 glad h 0-1
55 -120 (w)sK 100% N 7/ glad-slap h 0-1
(veel dode wortels)

Voorbeeld 1.1.2.

Lijn IV N, pk 4-70 (zijgeul)
Vegetatie: varens

15 - 0 P h -
0 - 25 Grit h -
25 -100 (w)sK 50% N 6,5/ mx
50% 10 YR 7/6 332 mals h 0
100 -120 (w)sK 100% N 6,5/ mx glad h 0

Zie verder profielkuil 2, 9 en 11, waarbij de laatste een ondergrond van iets humeuze Lelydorpklei heeft.

b. Verlande geulen (1.2.2, 1.2.2 en 1.2.3)
Landschappelijk nemen deze gronden een tussen positie in. Dit wordt veroorzaakt door hun ontstaan. Tijdens erosie- en transgressie perioden ontstonden in het Lelydorpgebied geulen, die deels met klei werden opgevuld. Deze kleilaag wordt van de zwamp af steeds dunner. Het achterste deel van de geul is tijdens erosie uitgeschuurd, doch niet meer opgevuld. De bovengrond is daar sterk zandig. Door de voortdurende wateroverlast zijn daar grondwaterpodzolen gevormd. Op deze plaatsen is vaak veel zandig stof in de geul terecht gekomen, hetgeen soms grijze stofprofielen deed ontstaan en meestal gebleekte zandprofielen (1.2.1).

Het verschil met de gronden van 5.2 ligt dan in de landschappelijke positie, niet in de profielopbouw. In de richting van de zwamp wordt het kleidek dikker, homogeen donkerbruin en humeus; het zanddek duikt weg en gaat van wit over in grijs, soms met rode vlekken (1.2.2).
Bij de zwamp is er een langzame overgang van bruine humeuze plokke geulkleien in malse grijsbruine weinigge-vlekte zwampkleien met pegassedek. De overgang van de verschillende bodemtypen is zeer geleidelijk, het vaststellen van de bodemgrenzen tamelijk willekeurig. De

-grens-

grens tussen 1.2.1 en 1.2.2 is daar gelegd waar de bovengrond merkbaar beïnvloed is door klei. In de richting van de zwamp verandert dit laatste bodemtype langzamerhand. Biologische aktiviteit is in deze gronden goed, men treft veel kanteelvormige en steile kawfoetoes aan. De ondergrond wisselt sterk in textuur en bestaat uit gebleekt zand tot zware zandige leem, die meestal roodgevlekt is, doch vaak niet gehomogeniseerd (afwisselende zand- en kleilagen).
Voor uitgebreide profielbeschrijving van 1.2.2 zie kuil 8.

In enkele geulen bestaat de bovengrond voornamelijk uit stof, vermengd met zand en klei. De kleur van deze bovengrond is dan grijs met witte vlekken, overgaand in de Lelydorpondergrond. Ook hier vindt men veel kawfoetoes met gebleekte wormproppen. Alleen de geulen met een duidelijk stofkarakter zijn aangegeven, terwijl in deze stofgeulen ook zandiger gedeelten kunnen voorkomen. (1.2.3).

Voorbeeld 1.2.1

Lijn VIII Zuid, pk 4 - 10

Oppervlakte: kanteelkawfoetoes

Vegetatie : swietboontje, bospapaja, maripa

Ondergroei : paloeloe, warimbo, paramakka

0 - 35	e(k)W	100% 10 YR 4/1		bros	h 0-1
35 - 55	e(k)W	95% 10 YR 5/1 5% 10 YR 5/6	111	bros	h 1
55 - 110	EW	100% 10 YR 8/1		bros	h 0
110 - 120	E(k)W	80% 10 YR 8/1 20% 10 YR 4/1 (humus-B)	333	bros	h 1

Sommige profielen hebben een minder duidelijke bleking. De gehele bovengrond is dan eW, 10 YR 6/1 tot 10 YR 7/1, en de humus-B ontbreekt.

Voorbeeld 1.2.3

Lijn B, pk 4 - 50

Vegetatie : kapoewerie met swietboontje

Ondergroei: gras

0 - 50	EwS	100% 10 YR 6,5/1	mx	los - bros h 0-1	
50 - 120	wK	80% 10 YR 6/1 20% 10 YR 7/8	mx 212	rul - stul h 0	

De kanteelkawfoetoes kunnen in deze geulen tot 50 cm hoog worden.

7.3 Vengronden.(2)

Verspreid tussen de hogere delen van het landschap komen kleine kommen voor met weinig of geen afvoer naar de omringende zwampen. Voor ontstaan zie hoofdstuk 3.3. Hiermee hangt samen het voorkomen van kleilagen in het profiel als ze in verbinding stonden met geulen. De klei is meestal weinig gerijpt en overdekt met dunne lagen zand, afkomstig van de omringende hellingen. In afvoerloze kommen is alleen zand en stof aanwezig dat grijs gebleekt is. Meestal bestaat de bovenste horizont uit een dunne laag pegasse (5 - 20 cm). De genoemde profielen zijn de uitersten van een aantal tussenvormen, waarvan een gedetailleerde beschrijving wegens de variaties geen zin heeft. De vochttrap wisselt tussen dras en nat.

Profielkuilen in dit bodemtype zijn niet gegraven. Als voorbeeld van een door latere inbraken beïnvloed en afgesneden ven geldt:

Diepboorraai NZ, pk 3 - 30

Vegetatie : mauritie, panta, mirahoedoe, baboen, pina

Ondergroei: kapoeatiki, moko-moko, varens

10 - 0	P						
0 - 40	usK	100%	10 YR 3/1	mx	mals	h	4
40 - 60	kW	100%	10 YR 6/1	mx	bros	h	0-1
60 -120	(w)sK	60%	10 YR 5/1	mx	mals	h	0-1
		40%	7,5 YR 5/6	322			

(Op 130 cm begint de Lelydorpondergrond, bestaande uit blauwgroene, ongevlekte zware zandige leem).

Voorbeeld van een zandig ven:

Lijn M, pk 35 - 50, 30 m oostelijk

Vegetatie : bebe, aan de randen omringd door pina

Ondergroei: kapoeatiki

30 - 0	P	100%	10 YR 3/1	mx		h	-
0 - 80	EW	75%	7,5 YR 6/3	mx	bros	h	0-1
		25%	10 YR 5/4	113			
		(waarschijnlijk humusinfiltratie)					
80 -120	KW	100%	5 G 7/1	bros - plok		h	0
		(waarschijnlijk Lelydorpondergrond)					

Een humusinspoelingsbank is in de vennen nooit gevonden. Op de kaart zijn aangegeven de m.b.v. luchtfoto-analyse gevonden vennen, benevens diegene, ontdekt tijdens de lijnenkartering. Mogelijk zijn er meerdere, maar dan van kleine omvang en door de vegetatie niet zichtbaar.

7.4 Plaatvoetgronden. (3.1 en 3.2)

Langs de zwampranden is de waterhuishouding zodanig, dat geen pegasse meer wordt gevormd. Anderzijds is dit

milieu voor dieren veelal te vochtig, zodat men er slechts enkele kawfoetoes vindt, die meestal zeer steil zijn en opgebouwd tegen bomen, graspollen, e.d. Het kleidek is vrij dik en tamelijk gerijpt (plók) en donkerbruin humeus. Enig zand, afkomstig van de hogere zandige gronden, heeft de kleibovengrond omgezet in een zandige (stof)klei. De ondergrond bestaat uit gebleekt zand tot zware zandige leem, eventueel met rode vlekking (3.1).

Sommige Lelydorpgronden waren zo laag en vlak, dat ze tijdens latere transgressies geheel met klei zijn afgedekt en weinig boven het zwampniveau liggen. Hun vochttrap varieert tussen nat tot dras en dras. De bovengrond bestaat uit humeuze donkerbruine (zandige) klei, soms bleekbruin, met veel kawfoetoes (steil) en wormproppen. Van de kleigronden beschreven in 5.7 wijken ze af door hun lagere ligging en het afwisselend voorkomen van zand en (zware) zandige leem in de ondergrond. Deze laatste is sterk gebleekt (3.2).

Het verschil tussen 3.1 en 3.2 is dus hoofdzakelijk gelegen in het feit, dat de plaatvoet in het eerste geval zeer smal is, in het tweede breed en flauwhellend. In het eerstgenoemde type verandert de bovengrondtextuur vrij snel in de richting van de zwamp (zware zandige leem - stofklei), in het tweede is het verloop in bovengrondtextuur tussen plaat en zwamp min of meer konstant.

Voorbeeld 3.1

Lijn F, pk 10 - 50

Oppervlakte: enkele kanteel- + boomkawfoetoes

Vegetatie : laag zwampbos: bebe

Ondergroei : moko-moko, kiskismakka, anansiewai, struikgewas

0 - 30	(uw)sK	100%	10 YR 3/1	mx	rul	h	4
30 - 55	wK	80%	10 YR 3/2	mx	rul	h	4
		20%	10 YR 5/8	222			
55 - 70	EwsK	90%	N 8/	mx	rul	h	0
+ W	lenzen	10%	10 YR 5/8	222			
70 - 120	EwsK	55%	N 8/	mx	plok	h	0
+ W	lenzen	20%	10 YR 5/8	333			
		15%	2,5 YR 4/8	222			
		10%	10 YR 4/4	111			

Voorbeeld 3.2

Lijn M, pk 1 - 90

Oppervlakte: strooisel, enige boomkawfoetoes

Vegetatie : kiskismakka, pina, mirahoedoe, barklak

Ondergroei : kiskismakka

0 - 30	wsK	80%	10 YR 5/1	mx	rul	h	2
		20%	5 YR 4/8	121	(wortelroest)		
30 - 50	wsK	70%	10 YR 7/1	mx	rul	h	0
		30%	10 YR 6/8	222			
50 - 60	EwsK	80%	10 YR 7/1	mx	stul	h	0
		20%	10 YR 5/8	111			
60 - 120	EwsK	50%	10 YR 7/2	mx	stul	h	0
		25%	10 YR 6/8	222			
		25%	10 YR 5/8	222			

(NB: de vlekkin in de ondergrond is meestal rood: 7,5 R 3/8)

7.5 Plaatflankgronden.(4)

Gerekend vanaf de zwamprand neemt de invloed van de overdekkende kleilaag af. De bovengrondtextuur wordt steeds zandiger en de kleur gaat van donkerbruin naar bruin, geelbruin en grijsbruin, afhankelijk van de drainage. Van laag naar hoog is de vochttrap dras, gekenmerkt door grote kawfoetoes, dan zeer vochtig, met kleine kawfoetoes en tenslotte boven aan de flank vochtig. Daar de beide laatsten onderling een zeer vage grens hebben, zijn ze als een type aangegeven.
Het drasse type (4.1) heeft meestal een donkerbruine tot bruine (zware) zandige leem bovengrond op een tamelijk gebleekte, roodgevlekte zware zandige leemondergrond. Soms is weinig klei op de oude Lelydorpflankgronden afgezet, zodat de bovengrond dan uit lemig zand kan bestaan, waarvan een deel afkomstig is van de hoger gelegen flankgedeelten.
De zeer vochtige en vochtige typen (4.2) lijken sterk op 5.3 en 5.5 - 5.6, doch onderscheiden zich hiervan door een sterk gebleekte laag ter hoogte van de textuursprong op ca 70 cm.
Een afwijkend type is 4.3, dat uit zandige stofklei bestaat en op een blauwe kleiondergrond ligt, welke roodgevlekt is. Er is daarom meer gelijkenis met 3.2.

Voorbeeld 4.1

Lijn T, pk 25 - 50

Oppervlakte: kanteelkawfoetoes

Vegetatie : maripa, pina, barklak

Ondergroei : maripa, pina, tas, warimbo, paloeloe

0 - 20	eKW/kW	60%	10 YR 6/1	mx			
		20%	10 YR 8/1	211	bros - los	h	0-1
		20%	10 YR 5/8	221			
20 - 55	wK	90%	10 YR 6/1	mx			
		10%	10 YR 5/8	111	bros	h	1
55 - 70	wK	10%	N 7/	mx			
		20%	N 6/	322			
		40%	7,5 R 3/8	233	brok	h	0

		30%	10 YR 6/8	222		
70 - 80	wK	20%	N 7/	mx		
		20%	N 6/	322	brok-stul	h 0
		60%	10 YR 5/8	223		
80 - 120	wK	20%	N 7/	mx		
		40%	10 R 3/8	133	brok-stul	h 0
		40%	10 YR 5/8	133		

Opmerking: naar de zwampzijde wordt de bovengrond langzamerhand zwaarder en is de ondergrond sterker gebleekt.

Voorbeeld 4.2

(Goed gedraineerd: vochtig)

Lijn G, pk 31 - 45

Vegetatie: pina, maripa, foengoe, matakkitotoe

Ondergroei: anansiewai, paramakka, pokaitongo

0 - 35	W	100%	10 YR 4/3	mx	bros	h 1
35 - 60	KW	80%	10 YR 6/4	mx	bros	h 0-1
		20%	10 YR 4/3	121		
60 - 80	KW	90%	10 YR 6/6	mx	rul	h 0
		10%	10 YR 8/1	111		
80 - 120	WK	40%	10 YR 8/1	mx		
		30%	10 YR 5/8	333	rul	h 0
		30%	10 YR 6/6	333		

(Zeer vochtig)

Lijn A, pk 20 - 90

Vegetatie : maripa, pina, barklak

Ondergroei: nanasiewai, pina, maripa

0 - 15	kW	80%	10 YR 5/3	mx	bros	h 1
		20%	10 YR 6/6	111		
15 - 45	KW	80%	10 YR 5/3	mx	rul	h 0
		20%	10 YR 6/8	111		
45 - 90	EwK	50%	10 YR 8/1	mx		
		30%	10 YR 5/8	333	rul	h 0
		20%	10 YR 4/3	121		
90 - 120	E w K	20%	10 YR 8/1	mx		
		40%	7,5 R 3/8	333	rul	h 0
		40%	10 YR 5/8	233		

Voorbeeld 4.3

Lijn S, pk 23 (19)

Oppervlakte: boskawfoetoes

Vegetatie : pina, maripa, barklak, bebe

Ondergroei : pina, maripa

0 - 20	wK	100%	10 YR 3/1	mx	rul	h	2
20 - 60	wK	60%	N 7/	mx			
		10%	10 YR 6/6	222	stul	h	0
		10%	7,5 R 3/4	221			
		20%	2,5 YR 4/8	333			
60 - 120	(w)sK	45%	5 BG 7/1	mx			
		20%	7,5 R 5/2	333			
		15%	10 YR 4/6	333	stul	h	0
		10%	10 YR 6/6	333			
		10%	10 YR 3/3	333			

Opvallend is hier, dat ook paarse vlekken (7,5 R 5/2) in de ondergrond optreden.

7.6 Plaatgronden.

a. Drasse, zeer fijnzandige tot zeer fijnzandige leem plaatgrond op roodgevlekte, zeer fijnzandige zware leem ondergrond met weinig humusinkorporatie. (5.1)

Dit zijn de drasse varianten van 5.3, gekenmerkt door gleyvlekken hoog in het profiel en kanteelachtige kawfoetoes. Afhankelijk van de textuur is er een neiging tot bleking van de bovengrond, waardoor deze gronden min of meer een overgang vormen tussen 5.2 en 5.3, doch podzolisatie heeft nog niet plaatsgehad. Ze komen voor op lage plaatgedeelten en als de hoogste delen van lage Lelydorpzanden, omringd door drasse, bruine kleien. Soms zal dan iets klei afgezet zijn, welke na homogenisatie door de bovengrond is verwerkt. De oppervlakte is bedekt met wormproppen. De bovengrond is lichtgebleekt (enige gebleekte korrels) en licht humeus.
Indien deze gronden de overgang vormen tussen 5.3 - 5.4 en 5.2 is de grens met beide moeilijk te trekken wegens het langzaam uitgesprokener worden van de gebleekte bovengrond.
Bij de typen, die ontstaan zijn op enigszins verjongde Lelydorpgronden en die een zandige leem bovengrond hebben, kan een kleine textuursprong op ca 40 cm optreden. Deze typen zijn meestal overgangen naar 4.2 en 3.2.
Onderscheiden zijn twee dieptefasen, met als grens het begin van de zware ondergrond boven en beneden 100 cm.

Voorbeeld

Lijn F, pk 13

Oppervlakte: kanteelkawfoetoes

Vegetatie : barklak, maripa, pina

Ondergroei : paloeloe, nanasiewai, pokaitongo

0 - 50	ekW	100%	10 YR 5/2	mx	los	h	0-1
50 - 70	eKW	60%	5 Y 7/1	mx			
		40%	10 YR 7/6	113	bros	h	0
70 - 110	EWK	70%	10 YR 7/1	mx			
		30%	10 YR 6/8	222	rul	h	0
110 - 120	WK/wK	30%	5 Y 7/1	mx			
		50%	2,5 YR 4/8	233	rul	h	0
		20%	7,5 YR 7/8	222			

-b.-

b. Afwisselend droge en drasse, en zeer vochtige sterk gebleekte zeerfijnzandige plaatgronden met lichte humusinspoelingslaag op 50 à 80 cm, op roodgevlekte zware zeerfijnzandige leemondergrond; weinig of geen humusinkorporatie. (5.2)

Dit bodemtype wordt gevonden in vlakke terreinen met slechte ontwatering en in lage terreinen gelegen tussen de gronden van 5.3.

De ongunstige waterhuishouding heeft hier grondwaterpodzolen doen ontstaan, met als belangrijkste kenmerk een sterk (iets stoffige) gebleekte bovengrond. De humus-B is veelal dun, of ontbreekt. De dikte van de gebleekte bovengrond varieert tussen 30 en 100 cm, en daarmede de diepte van de humusinspoelingslaag. De laatste is vrij dun, soms bestaande uit een aantal boven elkaar gelegen kronkelende bandjes. Deze humus-B is niet storend. Soms is de horizont eronder verkit (kuil 10), doch dit is een uitzondering. De golvende vorm van de humus-B op deze plek hangt mogelijk samen met het voorkomen van wortelmassa's op bepaalde plaatsen, terwijl de naar beneden infiltrerende humus mogelijk silicium oploste, dat in de zware ondergrond werd tegengehouden en daar het zand sterk verkitte.
De humus-B bevindt zich op de overgang van zand - zandige leem; meestal is de horizont onder de B_2h gebleekt, hetgeen op grondwaterstagnatie wijst, evenals de overwegend horizontale beworteling en het bijna geheel ontbreken van wortels en dierlijke aktiviteit in de roodgevlekte horizonten. De dikte van de humeuze bovengrond, die voor een deel uit wormproppen bestaat, varieert tussen 5 en 15 cm. Dierlijke aktiviteit ontbreekt niet in de E-laag, getuige het voorkomen van sterk zandige wormproppen in deze laag, doch ze is te gering om de podzolisatie tegen te gaan. Aangenomen mag worden, dat verspreid tussen de lichtgebleekte gronden (5.3) nog podzolen voorkomen die niet op de kaart zijn aangegeven, daar dit type vaak enige humusinspoeling vertoont en dan een overgang naar de podzolen vormt.
De vegetatie is gekenmerkt door het voorkomen van de palmsoort pina (Euterpe oleracea) en een ondergroei bestaande uit anansiewai, tas en bosobé, doch karakteristiek zijn ze niet daar deze vegetatie eveneens op bodemtype 5.3 aangetroffen wordt. Wel is op de plaatsen met zeer extreme vochtverhoudingen het aantal hoge bomen kleiner. Bosobé en wallaba geven een enigszins savanneachtig karakter, echter niet uitgesproken.
Naar het voorkomen van de zware zandige leemondergrond is onderscheiden in twee fasen, waarbij de grens bij 100 cm is gelegd, waaruit eveneens de dikte van de gebleekte horizont kan worden afgelezen.
Op te merken valt dat in het zuidwesten de gebleekte zandlaag dikker is dan in het oosten. Mogelijk is hier meer zand door kolluviatie aangevoerd.
Voor beschrijving zie kuilen 5, 9 en 10.
(5: flank, 9 en 10: vlak terrein, waarbij 10 een duripan heeft).

-c.-

c. Zeer vochtige, lichtgebleekte zeer fijnzandige en lemige zeer fijnzandige plaatgronden op roodgevlekte zware zeer fijnzandige leemondergrond, met weinig, soms matige humusinkorporatie. (5.3)

Een groot deel van het gebied (vnl. de noordelijke helft) wordt ingenomen door zandige gronden, waarvan de ontwatering onvoldoende is, hetgeen een lichte bleking van het profiel tengevolge heeft. De bovengrond bestaat óf uit zand óf uit lemig zand, op sommige plaatsen uit zandige leem; het laatste echter zeer verspreid en niet op de kaart aangegeven. Deze bovengrond is meestal bruingrijs (10 YR 6/1), soms iets sterker gebleekt met neiging tot podzolisatie en licht humeus. De oppervlakte is bedekt met wormproppen en heeft vaak kleine kawfoetoes. Op ca 30 á 40 cm begint een eveneens iets gebleekte zandige leem met gleyvlekken, langzaam overgaand in zware roodgevlekte zandige leem. De dikte van de zandige bovengrond varieert tussen 30 en 100 cm. Afhankelijk van de ontwatering neigt dit type enerzijds naar de podzolen, anderzijds naar de droge tot vochtige lemige zanden. Na indroging van het boorprofiel is in het eerste geval een zeer lichte humus-B te zien op de overgang van zand naar zandige leem.
De slechte ontwatering veroorzaakt een vegetatie, die vooral gekenmerkt is door het voorkomen van pina. Twee dieptefasen zijn onderscheiden. Voor profielbeschrijving zie kuilen 1, 3 en 7.
Kuil 7 is van de fase 5.3.1, die hier een overgang naar de sterk gebleekte gronden vormt.

d. Zeer vochtige, lichtgebleekte zeer fijnzandige leem plaatgrond op roodgevlekte, zware zeer fijnzandige leemondergrond met weinig humusinkorporatie.(5.4)

Tussen de lichtgebleekte gronden van 5.3 komen gronden voor met een iets zwaardere bovengrondtextuur. De overige profielkenmerken zijn dezelfde als die van de zeer vochtige lemige zanden. Een verschilpunt is, dat humusinspoeling hier niet is gekonstateerd. Soms zijn ze tamelijk humeus.
Het type is in twee fasen verdeeld.

Voorbeeld

Lijn R, pk 20

Vegetatie : pina, maripa, barklak, krappa

Ondergroei: maripa, paloeloe, anansiewai, warimbo, pina, tas

0 - 5	esW	100%	10 YR 4/3	mx	los	h 0-1
5 - 30	eKW	80%	10 YR 4/1	mx	bros	h 2
		20%	10 YR 5/8	121		
30 - 60	KW	50%	10 YR 6/1	mx		
		35%	10 YR 5/8	222	rul	h 0
		15%	10 YR 8/4	111		

60 - 90	WK	40%	10 YR 7/1	mx			
		30%	10 YR 6/8	333	rul	h	0
		15%	10 YR 5/8	222			
		15%	7,5 R 4/6	222			
90 - 120	WK	50%	10 YR 7/1	mx			
		40%	7,5 R 3/4	333	rul	h	0
		10%	10 YR 5/8	111			

Zie verder beschrijving kuilen 1 en 3.

e. Droge tot vochtige, zeer fijnzandige tot lemige zeer fijnzandige plaatgrond op roodgevlekte, zware zeer fijnzandige leemondergrond, met matige humusinkorporatie. (5.5)

Naast de slecht ontwaterde gronden van 5.3 komen ook beter ontwaterde typen voor die, wat hun profieltextuur betreft, volkomen te vergelijken zijn met 5.3. Hun betere ontwatering danken ze aan een gunstiger ligging t.o.v. het omliggende terrein. Meestal betreft het gronden op vrij steile flanken en op lage ruggen. De kleur van de bovengrond is donkerbruin, met soms enkele gebleekte korrels. Op ca 40 cm gaat deze bovengrond over in een geelbruine, soms iets gebleekte, zandige leem. Gleyvlekken verschijnen op omstreeks 70 cm. Op ca 80 - 100 cm begint de roodgevlekte ondergrond. De biologische aktiviteit in deze gronden is goed, doch kawfoetoes ontbreken. Soms is het humusgehalte laag, waardoor de profielen geler zijn. Voor beschrijving zie kuil 4 (NB: bovengrondtextuur is daar zandige leem).
Naast de op de kaart aangegeven oppervlaktes komen ze ook voor langs zwampranden op de overgang met 5.3 - 5.4 en 4.1 - 4.2, doch het betreft hier smalle stroken van enkele meters breedte, die daarom niet op de kaart zijn aangegeven.
Deze gronden nemen een vrij kleine oppervlakte in, meestal hooggelegen t.o.v. zwampen en geulen.
Onderscheiden zijn twee dieptefasen.

Voorbeeld

Lijn G, pk 8

Vegetatie : maripa, swietboontje

Ondergroei: paloeloe, maripa

0 -	10	esW	100%	10 YR 6/1	mx	los	h	0-1
10 -	40	sW	70%	10 YR 4/2	mx			
			15%	10 YR 7/1	221	los-bros	h	2
			15%	10 YR 5/8	111			
40 -	110	KW/WK	25%	5 Y 7/1	mx	rul	h	0
			75%	10 YR 6/8	133			
110 -	120	WK	25%	N 7/	mx			
			25%	7,5 YR 5/8	221	rul	h	0
			50%	10 YR 6/8	133			

(de lichtgebleekte horizont 0 - 10 cm mogelijk ontstaan t.g.v. branden).

-f.-

f. Droge tot vochtige, zeer fijnzandige leemplaatgrond op roodgevlekte, zware zandige leemondergrond, met matige humusinkorporatie. (5.6)

Deze gronden zijn te beschouwen als de beter gedraineerde varianten van 5.4. Ze verschillen in ligging en profielopbouw weinig van 5.5, doch hebben een iets zwaardere bovengrondtextuur. Hun voorkomen is beperkt tot de flanken langs de oostelijke zwampgeul. Ze kunnen tot de beste gronden van het gebied worden gerekend, doch beslaan slechts verspreide, vrij kleine oppervlakten, gekoncentreerd langs de oostelijke zwampgeul.
Zie voor beschrijving kuilen 4 en 12.
Onderscheiden zijn twee dieptefasen.

Voorbeeld

Lijn B, pk 20

Vegetatie : maripa, koemboe

Ondergroei: paloeloe, jonge maripa

0 - 5	ekW	100%	10 YR 4/1	mx	bros	h 1
5 - 40	KW	100%	10 YR 4/2	mx	bros	h 1
40 - 70	KW	95%	10 YR 5/6	mx	bros	h 0
		5%	10 YR 6/2	111		
70 -120	KW	60%	10 YR 5/8	mx		
		30%	10 YR 6/6	222	bros	h 0
		10%	7,5 R 4/8	333		

g. Drasse, zeer fijnzandige stofkleiplaatgronden met weinig tot matige humusinkorporatie. (5.7)

In het midden van het karteringsgebied komt een oost-west lopende strook gronden voor, die afwijken van de overige plaatgronden. Ze zijn dras en wateren slecht af naar de westelijke zwampgeul. Hun hoogte is ca 2 m + NSP en ze hellen langzaam af naar het westen. Het ontstaan is enigszins onduidelijk, mogelijk betreft het hier onthoofde Lelydorpgronden of Lelydorpzwinkleien, waarin een intensieve bodemvorming heeft plaatsgehad. Doordat de omringende terreinen hun water voor een deel naar deze kleigronden afvoeren, is de waterhuishouding slecht. Desondanks bestaat de bovengrond uit goedgerijpte stulle tot plokke donkerbruine humeuze klei met kawfoetoes en wormproppen. Soms is deze bruine bovengrond iets lichtbruin gebleekt. Op ca 60 cm is de ondergrond, die uit zandige klei bestaat, sterk gebleekt en heeft rode vlekken. Van de hogere zandige gronden is veelal iets zand meegevoerd, hetgeen tot uiting komt in bovengronden die bestaan uit zandige tot zware leem. Als ondergroei komt veel kiskismakka voor, verder vrij weinig hoge bomen.
Enigszins vergelijkbaar is kuil 8.

Voorbeeld

Lijn O, pk 21 - 85

Vegetatie : kiskismakka, maripa, barklak, hoepelolie, indjipipa

Ondergroei: paloeloe, anansiewai, kiskismakka

0 - 30	swK	100%	10 YR 4/2	mx	rul	h 2
30 - 60	swK	70%	N 7/	mx	stug	h 0
		30%	10 YR 5/8	121		
60 - 120	swK	60%	10 YR 8/1	mx		
		30%	7,5 R 4/8	333	stug	h 0
		10%	10 YR 5/8	111		

7.7 Ruggronden. (6)

Op de ruggen in het zuiden hebben zich, dankzij de goede afwatering, bruine tot donkerbruine zandige en lemige profielen ontwikkeld met een goede biologische aktiviteit. De zandige leembovengronden zijn mogelijk ontstaan door onthoofding van het profiel t.g.v. erosie. Hun profielbouw is analoog aan die van 5.5 en 5.6, doch de A1 is meestal iets dikker. De ondergrond bestaat uit zware zandige leem tot zandige klei en is sterk rood en bruin gevlekt. Onderscheiden zijn voor beide typen twee dieptefasen.

Voorbeeld 6.1

Lijn M, pk 28 - 50

Vegetatie : maripa,barklak, foengoe

Ondergroei: paramakka, warimbo, maripa

0 - 10	ekW	100%	5 YR 6/1	mx	bros	h 0-1
10 - 30	KW	50%	10 YR 6/1	mx	bros	h 0-1
		50%	10 YR 5/8	112		
30 - 80	KW	50%	5 Y 7/1	mx	rul	h 0
		50%	10 YR 6/8	223		
80 - 120	wK	10%	5 Y 6/1	mx		
		50%	7,5 R 3/8	233		
		40%	10 YR 5/8	233	stul	h 0

Voorbeeld 6.2

Lijn M, pk 35 - 40

Vegetatie : prokonjo, hoepelolie

Ondergroei: paramakka, struikgewas

0 - 10	kW	100%	10 YR 4/2	mx	bros	h 0-1
10 - 60	KW	90%	10 YR 4/3	mx	bros	h 1
		10%	10 YR 8/2	111		
60 - 100	KW	75%	10 YR 7/3	mx		
		20%	10 YR 8/2	112	bros-los	h 0
		5%	10 YR 7/6	111		
100 - 120	KW	50%	10 YR 6/4	mx	bros	h 0
		50%	10 YR 7/6	112		

Zie verder profielkuil 6.

7.8 Struktuur.

Zwampgeulen: De klei is in de plokke tot malse horizon-

-ten-

ten enigszins samengesteld prismatisch tot kolomachtig. In gladde, slappe en kleffe konsistenties is geen struktuur te herkennen. Bij indroging ontstaan scheuren, die prismatische en blokkige elementen begrenzen.
Plaatvoeten, verlande geulen en klei- op- zandgronden: Bovengrond wormproppen en granulairen, daaronder afgerond blokkig. De ondergrond, voorzover niet sterk zandig, meestal (samengesteld) prismatisch.
Lichtgebleekte zanden en lemige zanden: Bovengrond wormproppen, granulairen en los zand. Dieper afgerond blokkig, overgaand in (samengesteld) prismatisch.
Sterk gebleekte zanden: wormproppen en los zand, granulairen. Het gebleekte zand is, afhankelijk van het vochtgehalte, massief tot los. Daaronder is de struktuur in de zwaardere lagen weer (samengesteld) prismatisch.

7.9 Pegasse.

De pegassedikte is op een afzonderlijke kaart aangegeven, teneinde de bodemkaart niet te onoverzichtelijk te maken.
Ingedeeld is in drie klassen:

a. 0 - 15 cm
b. 15 - 40 cm
c. meer dan 40 cm.

Gebruikelijk is de grens te leggen bij 40 cm. Met het oog op een eventuele bacoventeelt is de klasse 0 - 40 cm onderverdeeld en de grens bij 15 cm gelegd, daar aangenomen wordt dat voor bacovenkultuur op pegasse een minimum dikte van 15 cm vereist is. (In droge toestand).

Alle diktes zijn gemeten tijdens de droge periode maart - mei 1964. In de regentijd nemen de vermelde diktes met ca 40% toe. Bij de opname wordt een stuk pegasse van ongeveer 20 x 20 cm uitgekapt, zo diep dat de ondergrens (meestal grit, soms humeuze minerale bovengrond) bereikt is. De dikte wordt gemeten m.b.v. Edelmanboor of duimstok. Indien de pegasse oneffen is, worden binnen een straal van enkele meters nog enige waarnemingen verricht.
Gritlagen zijn niet tot de pegasse gerekend.

Met de cijfers, vermeld op de pegassediktekaart van de N.V. Lareco, is geen rekening gehouden vanwege de onmogelijkheid de door DB en Lareco verkregen cijfers te vergelijken. De cijfers van de N.V. Lareco zijn meestal te hoog (meetellen van gritlagen en humeuze horizonten onder de pegasse).

Het verschil in pegassedikte tussen de westelijke en de oostelijke zwampgeul is opvallend. In de westelijke geul vindt men slechts kleine gedeelten dikker dan 15 cm. Meestal is de dikte niet meer dan 5 cm. In de oostelijke zwampgeul is de gemiddelde dikte 25 cm, terwijl diktes van 45 cm zijn gekonstateerd. De dikkere pegasse gaat min of meer samen met een slecht gerijpte ondergrond, waaruit de konklusie kan worden getrokken dat de westelijke zwampgeul iets droger is.

-Naast-

Naast elkaar komen bos- en graspegasse voor, welke op de kaart niet zijn onderscheiden. Vergelijking tussen de luchtfoto-opnamen van 1948 en 1959 doet zien dat het bos-areaal in de zwampen ten koste van het grasareaal is toegenomen, waaruit op te maken valt dat een deel van de graspegasse door bospegasse is overdekt. Tijdens en na de opname is plaatselijk pegasse verbrand. Daar het kleine oppervlakten betreft, zijn deze niet aangegeven. Ze bevinden zich bij G-pk 53/56, F-pk 10 en A-pk 18.

Vennen bevatten soms pegasse, doch wegens het niet van belang zijn van deze oppervlakten, niet vermeld. Meestal betreft het lagen van 5 - 10 cm dikte.

8. BODEMVORMING

8.1 Overzicht.

In dit hoofdstuk worden samengevat de bodemvormende processen, die plaatsvinden in de verschillende bodems van het karteringsgebied. Eerst worden de verschillende bodemvormende faktoren en hun invloed besproken, daarna volgt een bespreking van de voornaamste bodemvormingsprocessen.

8.2 Bodemvormende faktoren.

Er bestaan een achttal bodemvormende faktoren, die tezamen de eigenschappen van het bodemprofiel bepalen.

a. moedergesteente
b. bodemklimaat
c. biosfeer
d. topografie
e. tijd
f. mens
g. zwaartekracht
h. grondwater

ad a. Moedergesteente. Twee groepen zijn te onderscheiden: Hoge gronden met als moedermateriaal zeer fijn zand dat een wisselend kleigehalte heeft en waarin een diepe bodemvorming is opgetreden, die tot 5 m is doorgegaan, en lage gronden, waarvan het moedermateriaal bestaat uit stofklei, welke een ondiepe bodemvorming hebben ondergaan tot slechts 1 m diepte.

ad b. Bodemklimaat. Het Surinaamse klimaat is warm en vochtig (27°C - 2200 mm/jaar). Dit doet de bodemvormende processen zeer snel verlopen.

ad c. Biosfeer. De tropische vegetatie is dicht en levert vrij veel organische stof, die meestal snel wordt afgebroken. Dikke lagen strooisel veroorzaken meestal geen hoge organische stofgehalten van de bovengrond, behalve in drasse omstandigheden. In zeer natte omstandigheden verteert weinig strooisel, hetgeen de vorming van veen- en pegasselagen tot gevolg heeft.

1. Omvallende bomen veroorzaken kuilen, waardoor organische stof in de grond komt en de homogenisatie wordt bevorderd.
2. Het dierlijk leven bepaalt de mate van homogenisatie van het bodemprofiel. (Werking van termieten, wormen, enz.) De produktie van wormproppen, vooral op drasse terreinen, is groot. Tevens bouwen wormen de z.g. kawfoetoes op, terreinverhogingen van enkele centimeters tot enkele decimeters, waarin zij zich trachten te handhaven juist boven het grondwater.

ad d. Topografie. Deze faktor is van invloed op de waterbeweging, tezamen met g. Op steile hellingen kan erosie voorkomen. In de hogere delen is enige erosie van de ruggen en daardoor toename van de zanddikte der omringende vlakke terreinen opgetreden.
Verder zijn geulen deels opgevuld met materiaal, afkomstig van hogere terreinen.

ad e. Tijd. De bodemvormende processen zijn in de Lelydorpgronden ongeveer 6000 jaar werkzaam geweest, in de zwampkleigronden 3000 jaar, waardoor de eerste zich in een veel verder gevorderd stadium van bodemvorming bevinden dan de laatste.

ad f. Mens. Voorzover kan worden nagegaan, dateert de menselijke invloed vanaf omstreeks 1900. Op oude kaarten zijn in dit gebied geen plantages aangegeven. In het oostelijk deel komt de menselijke invloed tot uiting doordat daar veel gekapt en gebrand is, hetgeen van enige invloed is op de bovengrond (lichte bleking, daling van de biologische aktiviteit, chemische verarming).

ad g. Zwaartekracht. Zie hiervoor c. Beïnvloeding van waterbeweging enz.

ad h. Grondwater. De diepte van het grondwater bepaalt in de zwampkleigronden de diepte van de vlekking en het konsistentieverloop.
In de hoge zandige gronden is een sterk rode vlekking opgetreden in de zône van fluctuerend grondwater (gekombineerd met de faktor tijd). (laterisatie, vorming van grondwaterlaterieten).
Onder invloed van stagnerend grondwater ontstaan in sterk zandige gronden grondwaterpodzolen.
Op de hoogte van het grondwater hebben zeespiegelbewegingen grote invloed gehad. Dit is te konkluderen uit de mate van rijping van kleien, die thans onder het huidige zeespiegelniveau zijn gelegen.

8.3 Bodemvormende processen.

De genoemde bodemkundige faktoren beïnvloeden een aantal bodemvormende processen, die samengevat kunnen worden als:

a. heterogenisatie
b. homogenisatie

De homogenisatie staat voornamelijk onder invloed van het dierlijk leven in de bodem.

Verwering, vorming van kleimineralen.

Het sediment, waaruit de bodem van het karteringsgebied is opgebouwd, bestaat voor een groot deel uit materiaal afkomstig van het Surinaamse binnenland. Dit is reeds sterk voorverweerd en bevat daarom weinig verweerbare mineralen, daarentegen veel kwarts (ook in de kleifraktie) en kaoliniet. Waarschijnlijk van mariene herkomst (Amazônestroom) is montmorilloniet, dat zowel in de Lelydorpgronden als in de jongere kleien voorkomt. Verder komt illiet voor.

Fysische rijping.

De Lelydorpgronden zijn geheel gerijpt, de zwampkleien gedeeltelijk. De konsistentie van de eerste is, afhankelijk van het kleigehalte, los, bros, rul of stul, die van de laatste plok - mals in de bovengrond, in de ondergrond mals - glad, slap of klef. De n-faktor in de zwampkleien varieert tussen 1,0 en 1,5. Sterke scheuring treedt niet op.

Chemische rijping.

In de Lelydorpgronden is een sterk rode en bruine vlekking ontstaan door oxidatie van ijzer tot bruingele (wsch goethiet), rode en roodpaarse (wsch haematiet) ijzeroxiden. Deze vlekken zijn stabiel en verdwijnen niet meer als ze onder de grondwaterspiegel komen. De grond eromheen is grijswit.
In de zwampkleigronden is de vlekking niet zo intensief.
Als het grondwater daalt, treedt lucht in de bodem en oxideert het ijzer, waarbij gele, bruingele, bruine en soms roodbruine vlekken ontstaan. De meeste van deze vlekken verdwijnen weer bij stijging van het grondwater. Ook wortels hebben invloed op het ontstaan van vlekken (onttrekken van zuurstof aan de bodem, die na het afsterven en de afbraak van wortels weer vrijkomt en de grond er omheen oxideert).
Katteklei wordt in deze zwampkleien niet gevormd, daar geen pyriet aanwezig is. (Oriënterend onderzoek van enkele monsters op het Landbouwproefstation).

Verzilting en ontzilting.

Alle sedimenten zijn marien en hebben oorspronkelijk zout bevat. Dit zout is tijdens de bodemvorming uitgespoeld. De Lelydorpgronden zijn geheel ontzilt. Mogelijk is echter in bepaalde perioden na de afzetting weer enige verzilting opgetreden aan de noordzijde (vrij hoge pH's in sterk gevlekte kleien). De jongere zwampkleien zijn eveneens in de bovenste meters ontzilt. De dieper gelegen zwampkleien zijn mogelijk nog iets zout (vrij hoge pH. In enkele kilometers noordelijker (Houttuin) gelegen diepere vergelijkbare sedimenten is het grondwater vrij zout).

Podzolisatie.

Dit proces is van belang in vlakke, sterk zandige en kleiarme gronden met hoge grondwaterstanden. De hier geproduceerde humus beweegt naar beneden en stagneert op de overgang zand - zandige leem. Ook ijzer wordt meegevoerd. Het resultaat is een sterk gebleekte bovengrond. De dierlijke aktiviteit is niet groot genoeg om de podzolisatie tegen te gaan. Mogelijk verdwijnt ook iets silicium, dat soms onder de humus-B harde banken vormt (duripans). De beweging van humus is, voorzover gekonstateerd, vertikaal.

Over uitspoeling van klei is weinig te zeggen. Het gewone textuurverlopp is een naar beneden zwaarder worden van de textuur, doch deze overgang is steeds geleidelijk, behalve in sterk gebleekte gronden. Het later door kolluviatie ontstane dikke zanddek kan hier de oorzaak van zijn. Verder lijkt het dat de textuurverschillen reeds tijdens de sedimentatie kunnen zijn ontstaan. Onderzoek in de diepere ondergrond van het karteringsgebied heeft uitgewezen, dat zand- en kleilaagjes elkaar afwisselen en in verschillende mate zijn gehomogeniseerd.

Duidelijke kleihuidjes zijn nooit waargenomen.

Homogenisatie, ophoping van organische stof.

De vegetatie vormt organisch materiaal, dat op de oppervlakte terecht komt en daar wordt gemineraliseerd en gehumificeerd. Indien de grondwaterstand te hoog is, is te weinig zuurstof aanwezig en wordt de organische stof weinig aangetast. De toevoer is dan groter dan de afbraak en er ontstaan veenlagen van wisselende dikte (pegasse). In drasse en vochtige gronden wordt een deel van de ruwe organische stof gehumificeerd en geeft aanleiding tot het ontstaan van humeuze bovengronden, waarbij het humusgehalte in drasse terreinen (plaatvoeten en verlande geulen) hoger is dan in vochtige terreinen.

Deze vorming van homogene, humeuze bovengronden geschiedt door het dierlijk leven in de bodem. Het is het sterkst in vochtige zanden, zandige lemen en drasse zandige kleien. Veel wormproppen worden geproduceerd en (op de laatste) kawfoetoes opgebouwd. In gepodzoliseerde gronden heeft hetzelfde plaats, doch de dieren dringen niet diep genoeg de grond in (weinig beworteling, geen of weinig organische stof) waardoor de uitspoeling niet wordt tegengegaan. In de zwampkleien is het milieu te nat voor een goed ontwikkeld bodemleven.

Een vergelijkende tabel is opgenomen, waarin de rijpingsstadia en -termen zijn vergeleken.

Verband tussen Konsistentie en Fysische rijping

n-faktor	DOST konsistentie	klasse	PONS EN ZONNEVELD term	omschrijving
< 0,7	plok, stug, ½ stul	5	rijp	hard tot stevig, kleeft niet, niet te persen met de hand
0,7-1,0	½ stul, ½ mals	4	bijna rijp	vrij stevig, kleeft niet tot iets, met moeite te persen
1,0-1,4	½ mals, ½ glad	3	half rijp	vrij slap, kleeft, gemakkelijk te persen
1,4-2,0	klef, ½ slap	2	bijna onrijp	slap, kleeft, zeer gemakkelijk te persen, ook tussen de vingers doorkomend
> 2,0	½ slap, week	1	onrijp	week, geen eigen vorm, gedraagt zich als een vloeistof

9. FYSISCHE EN CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN VAN DE BODEM

Van elke beschreven profielkuil zijn monsters genomen, welke op het Landbouwproefstation zullen worden geanalyseerd. Daar het echter enige tijd zal duren voordat deze cijfers beschikbaar zijn en het dienstig lijkt enige gegevens te verstrekken, is getracht, met behulp van gegevens van overeenkomstige gebieden, een indruk van het gekarteerde gebied te geven wat fysische en chemische eigenschappen betreft.

1. Granulaire samenstelling.

Opvallend is in de Lelydorpgronden het grote percentage aan zeer fijn zand (fraktie tussen 50 en 105μ). In de lemige zanden en zandige lemen bedraagt 50-60%, op een fraktie groter dan 50μ van 75-85%. Soms is het zand in de sterk gebleekte gronden (Rijsdijk serie) iets grover, doch in het karteringsgebied is dit niet gekonstateerd. Dit zeer fijne zand heeft vaak een mediaan die dicht bij 50 ligt, vooral in met zand opgevulde geulen, waardoor het tijdens de opname moeilijk is uit te maken of men met zeer fijn zand of stof te doen heeft.

Verder bevatten deze gronden een hoeveelheid stof, die varieert tussen 5 en 30%.
Het kleigehalte varieert sterk. De lemige zanden hebben een percentage dat schommelt om de 6%, de gepodzoliseerde gronden zijn kleiarm, hun lutumgehalte bedraagt ongeveer 1%. Ook hun stofgehalte is vrij laag, n.l. 5%. Bij de zandige lemen stijgt dit percentage tot ongeveer 10%.

In het algemeen kan dus gesteld worden, dat een van de belangrijkste kenmerken van de hogere gronden in het karteringsgebied hun grote gehalte aan zeer fijn zand is. Dit zal enige konsekwenties hebben t.a.v. de waterbeweging en de poriënverdeling. (Loopzand met uniforme korrelgrootte).

2. Organische stofgehalte.

Dit is sterk afhankelijk van de vochthuishouding van de grond. De bruine en iets gebleekte lemige zanden hebben een percentage van ongeveer 2,5 (0-20 cm). Bij de zandige lemen bedraagt het ongeveer 4, bij de drasse lemen langs de plaatflanken eveneens 4. De cijfers voor de horizont 30-40 cm variëren tussen 1 en 1,5.
Over de uitwisselkapaciteit van de organische stof zijn geen gegevens bekend.
De organische stofgehalten van de sterk gebleekte gronden zijn vergelijkbaar met die van de overige gronden. Meestal is de A_1 echter minder dik.

3. pH.

Deze is over het gehele gebied ongeveer konstant en bedraagt ca 4,5 - 5. Tussen boven- en ondergrond is weinig verschil. Er is mogelijk een kleine seizoenvariatie: in de regentijd hebben de pH's de eniging iets te stijgen.

Extreem zuur (pH 3,5 - 4) zijn soms gritlagen. Branden heeft een sterk pH-verhogend effekt (pH 7 - 8). De pH - KCl ligt 0,9 - 1,2 eenheid lager en varieert weinig. Soms wordt in sterk gebleekte zanden een pH 5,5 - 6 aangetroffen.

4. Uitwisselkapaciteit.

   a. de S waarde (basenbezetting) is meestal lager dan 2 maeq/100 gr. droge grond, in leemgronden kan dit tot 4 stijgen.

   b. T waarden(uitwisselkapaciteit): 15 maeq/100 gr. droge grond of lager.

   c. $V = \frac{100 \times S}{T}$ (verzadigingsgraden), meestal lager dan 15%. De basenverzadiging is dus laag.

5. $CaCO_3$. Alle gronden zijn geheel ontkalkt, ook de zwampgronden.

6. K_2O, P_2O_5, MgO.

   K_2O - ca 10 mg/100 gr. grond)
   P_2O_5- ca 10 " ") 25% HCl
   MgO - ca 20 " ")

   De variaties zijn vrij groot. De laagste cijfers vindt men in de sterk gebleekte witte zanden (521 en 522).

   P_2O_5 - 2% citr. zuur: ca 5 mg/100 gr. droge grond; de lemen hebben cijfers van ca 15.

   KCl - 0,1N HCl : ca 5-10 mg/100 gr. droge grond.

7. Hydrolitische zuurgraad: Maximale waarde 15 maeq/100 gr. droge grond.

   $\frac{C}{N}$ quotiënt vaireert tussen 7 á 15 (droge gronden)en 43 (natte gronden).

Fysische gegevens.

Hierover is zeer weinig bekend. Van der Voorde (1957) vermeldt:

Hoog percentage zeer fijn zand vertraagt waterbeweging. Infiltratiesnelheden: ca 20 mm/uur (grondwater - 70 cm). $K_{hor.}$ = 1 - 4 m/24 uur.

Pons (1964) vermeldt over de voor de planten beschikbare hoeveelheid water:

Grondsoort	Veldkapaciteit volume %	Verwelkingspunt volume %	Beschikbare hoeveelheid volume %
Humeus arm zand	7	2	5
Humeus zand	30	8	22
Zandhoudende klei	44	26	18
Leem	31	12	19
Pegasse	72	19	53

Waterverbruik door gewas: 1750 mm/jaar.

Kleimineralogische samenstelling.

Deze is dezelfde als die van de Jonge Kustvlakte (Pons, verslag excursie Bennema).
Röntgenanalyse van een monster gaf de volgende samenstelling: (fraktie $<2\mu$)

Montmorilloniet	25%
Illiet	15%
Kaoliniet	40%
Kwarts	20%

Overwegend is het gehalte aan kaoliniet.

10. LANDBOUW

10.1 Bodemgebruik.

a. Houtkap. Het gehele gebied ten oosten van de oostelijke zwampgeul is begroeid met kapoewerie. De oorspronkelijke vegetatie was hoog bos, dat echter na de uitgifte van de gronden aan weerszijden van het Pad van Wanica is gekapt voor het branden van houtskool en het aanleggen van landbouwgronden. Voor de kleine landbouwers is het eerste een voorname bron van inkomsten. De overblijfselen van de houtskoolbrandplaatsen zijn in het terrein zichtbaar als grondmassa's van ca 6 m lang, 3 m breed en ½ - 1 m hoog. Verder is ook een terrein ten westen van genoemde zwampgeul in het zuidoosten ontbost.
Ten westen van deze geul is meer systematisch hout gekapt. Dit schijnt thans stopgezet te zijn.

b. Landbouw. De landbouw wordt door de aan de Craneweg woonachtige landbouwers bedreven als een vorm van kostgronden-kultuur. Het bruikbare hout op terreinen waar men wenst te planten wordt verwerkt tot houtskool, de rest verbrand. Waar nodig ruimt men niet of te weinig verbrande takken enz. op (behalve stompen). Het branden dient als bemesting. Als voornaamste gewassen worden geteeld:
Rijst op zeer vochtige en drasse terreinen, kenbaar aan kawfoetoes. Tussen de rijst wordt veelal mais geplant. De bodemgesteldheid acht men iets minder belangrijk, daar rijst ook is aangetroffen op sterk gebleekte gronden.
Cassave op droge tot vochtige, bruine lemige zandgronden.
Bacoven op pas verlaten houtskoolhopen, die nog veel asbestanddelen bevatten.
Groenten op diverse, niet natte gronden.

Na de oogst verlaat men het terrein, dat weer met laag struikgewas en enkele bomen dichtgroeit. Als de kapoewerie ongeveer 12-15 jaar oud is, bevat ze voldoende voor houtskoolbranden bruikbare houtsoorten (swietboontje, tafrabong) en wordt weer gekapt en gebrand. Als deze handelwijze zich enige malen herhaald heeft, ontstaat een dichte kapoewerie met veel struikgewas en weinig bomen. Door het vele branden is de grond achteruitgegaan en moet eerst regenereren.

-10.2-

10.2 Landklassifikatie in Suriname.

Bedoeld is de z.g. Bodemkundige landklassifikatie, het indelen van de grond in gebruiksmogelijkhedenklassen. Door de Dienst Bodemkartering wordt een systeem van landklassifikatie gebruikt, dat aangepast is aan de situatie in een zich ontwikkelend land, waar technische en ekonomische gegevens veelal ontbreken.
Dit systeem is gebaseerd op:

1. Een bodemkaart van het te klassificeren gebied.
2. Het tegenwoordige landgebruik.
3. De praktische landbouwkundige ervaringen en resultaten.
4. De geografische ligging en de toegankelijkheid van het gebied.
5. De geomorfologische situatie.

Met de volgende niveaux van de landbouwtechniek moet rekening gehouden worden:

1. De boeren van het Lelydorpplan, die wel de nodige landbouwkundige kennis hebben, doch niet kapitaalkrachtig zijn.
2. De kleine landbouwers, die een vrij primitieve landbouwtechniek toepassen.

De indeling van het Surinaamse Landklassifikatiesysteem is als volgt:
Er zijn vijf klassen, welke eventueel in subklassen kunnen worden onderverdeeld:

I Goed landbouwland
II Matig landbouwland
III Slecht landbouwland
IV Niet voor landbouw geschikte gronden
V Permanent voor de landbouw ongeschikte gronden

10.3 Landklassifikatie van het gekarteerde gebied.

a. De inventariserende landklassifikatiekaart.
De in het vorige onderdeel genoemde klassifikatie heeft als basis de gronden uit de Jonge Kustvlakte met geen of zeer weinig beperkingen. Hiervan uitgaande worden alle gronden in het karteringsgebied geplaatst in klasse III "slecht landbouwland", behalve de vennen, die wegens hun zeer slechte eigenschappen in klasse IV zijn geplaatst.
In de kaartlegenda zijn een aantal eigenschappen in tabelvorm verwerkt, n.l. natuurlijke drainage, fysische eigenschappen, natuurlijke vruchtbaarheid, erosiegevoeligheid en pegasse. Verder zijn aangegeven de meest geschikte gewassen en de voornaamste te nemen kultuurmaatregelen.

De nadruk wordt erop gelegd, dat de aangegeven eigenschappen zowel relatief als kwalitatief zijn. Kwantitatieve gegevens zijn weinig voorhanden en de nodige ervaring hiervan gebruik te maken ontbrak.

b. Waardering der verschillende gronden.

-1.-

1. Flanken, ruggen en lichtgebleekte gronden.
Dit zijn relatief de beste gronden, vooral na ontwatering, welke op het ogenblik vrij slecht is. De profielopbouw waarborgt een redelijke vochtvoorziening. Het gehalte aan organische stof is matig. Een nadeel is de lage natuurlijke vruchtbaarheid. Op de kaart zijn verschillen in vochttrap, textuur en diepte van de zwaardere ondergrond niet in beschouwing genomen, daar deze een te gedetailleerd kaartbeeld zouden hebben opgeleverd, hetgeen wegens de beperkte kennis niet verantwoord was. Bovendien betreft het hier slechts kleine oppervlakten van iets afwijkende gronden en zal na ontwatering de waterhuishouding van al deze gronden ongeveer gelijk worden.
De oppervlakte is ongeveer 800 ha. Het grootste deel bevindt zich in een aaneengesloten, enigszins versneden gebied in de noordelijke helft, de rest in geïsoleerde ruggen in het zuiden.

2. Gepodzoliseerde gronden.
Deze hebben een slechte waterhuishouding en een lage natuurlijke vruchtbaarheid. Ze bestaan uit sterk gebleekt zeer fijn zand met een dunne A_1 en een zachte humusinspoelingslaag.
De oppervlakte bedraagt ca 500 ha. Een groot aaneengesloten komplex komt voor in het zuiden, de rest verspreid.

3. Zwampgeulgronden.
Deze komen voor als twee, vrij brede en langgerekte geulen, hetgeen ongunstig is voor eventuele landbouw. De kwaliteit is minder dan die van overeenkomstige gronden uit het zuidelijk deel van de Jonge Kustvlakte. De oppervlakte is ca 600 ha.
Een groot nadeel is verder de slechte ontwatering.

4. Naast de drie genoemde groepen is er een vierde, die, wat oppervlakte betreft, bij de anderen ten achter staat, n.l. ca 100 ha. Het zijn de gronden met een zware humeuze bovengrond en een meestal lichtere ondergrond. Ze komen voor als smalle geulen, plaatvoeten en lage platen die iets boven het zwampniveau liggen.

5. Vennen.
Zeer verspreid. (Klasse IV)

10.4 Gebruiksmogelijkheden en kultuurmaatregelen.

a. Allereerst moet gewezen worden op het belang van een voorzichtige ontginning. Het voorkomen van erosie en het behoud van de humeuze bovengrond is op deze arme gronden een eerste vereiste. Daar de meeste gronden een (vermoedelijk) vrij lage adsorptiekapaciteit hebben, is de aanwezigheid van organische stof belangrijk. 1)

1) De meeste zanden zijn kleiarm. Deze klei bestaat voor het grootste deel uit kaoliniet en kwarts.

-b.-

b. De gronden van groep 1.
De drainage dient verbeterd te worden, behalve van de flanken. Ze zijn dan geschikt voor boomkultures en grasland, met als grassen Schapengras, Palissadegras en Congogras.
De plaatflanken zijn eveneens voor boomkultures geschikt, mits tegen erosie wordt gewaakt (bodembedekkers toepassen). In deze gronden van groep 1 komen terreinen met sterk gebleekte gronden voor. Ze kunnen eveneens voor weiland worden gebruikt, daar bij proeven op het Lelydorpplan (proefbedrijf LVV) is gebleken, dat Pangola-, Guatemala- en Olifantsgras op deze gronden goede resultaten geven en een humeuze bovengrond opbouwen, mits oordeelkundig wordt beweid.
Enkele gedeelten zijn reeds ontbost en een of meerdere malen gebrand, waardoor hun kwaliteit enigszins achteruit zal zijn gegaan. Voor de reeds goed ontwaterde gronden in het zuiden geldt dat ze voor boomkultures geschikt zijn (de ruggen, het westen en het oosten).

c. De sterk gebleekte gronden.
Hier dient allereerst de waterhuishouding te worden verbeterd door verbeterde afvoer. Voor gebruiksmogelijkheden zie b. Opgemerkt dient te worden, dat in zeer droge jaren enige verwelking mogelijk is.

d. De zwampgeulgronden (groep 3).
Beide zwampen zijn te nat en moeten beter ontwaterd worden. De oostelijke heeft ca 25 cm pegasse en zou voor bacoventeelt in aanmerking kunnen komen, of voor rijstbouw. Dit vereist een goede waterbeheersing en inpoldering. De westelijke geul heeft hoogstens 10 cm pegasse en is voor bacoventeelt ongeschikt, evenals de Granmanzwamp. Mogelijk zijn rijst- en snijgrassenteelt, het eerste eveneens na inpoldering.
Katteklei komt, volgens een oriënterend onderzoek op het LP, niet voor.
Het geschikt maken voor rijst- en bacoventeelt vereist een aantal kultuurtechnische maatregelen, waarvan het de vraag is of ze rendabel zullen zijn, gezien de niet te beste kwaliteit der desbetreffende gronden.

e. De gronden van groep 4.
Deze lijken voor weiland het meest geschikt, daar ook bij verbeterde ontwatering wateroverlast niet zal kunnen worden vermeden.
Mogelijk zou men hier ook groenten of snijgrassen kunnen verbouwen.

f. Vennen.
Hiervoor is geen bestemming aan te geven.

11. VERGELIJKING MET HET LELYDORPPLAN

Voor de identifikatie van de gronden op het Lelydorpgebied met die van de Concessie Reeberg, zie Bijlage VII. Daar bij de klassifikatie van enigszins verschillende kriteriá is uitgegaan, dekken de beide indelingen elkaar niet geheel.

-Vergelijking-

Vergelijking leert, dat in beide gebieden dezelfde bodemseries en -typen voorkomen, doch dat de oppervlakten sterk uiteenlopen.

a. Bruine(lemige) zanden komen op het Lelydorpplan vrij veel voor, in de Concessie Reeberg weinig en lijken veel op de grijsbruine zanden.

b. De oppervlakte aan grijsbruine zanden is in de Concessie Reeberg groot en slechter ontwaterd dan op het Lelydorpplan.

c. Sterk gebleekte zanden vormen een groot aandeel in de bodem van de Concessie Reeberg, terwijl ze op het Lelydorpplan een veel kleinere oppervlakte innemen.

d. De oppervlakte aan bruine zware lemen is op het Lelydorpplan groter.

Uit dit alles kan de konklusie worden getrokken, dat de Concessie Reeberg een veel kleinere oppervlakte aan (relatief) niet te slechte gronden heeft dan het Lelydorpplan. Slecht ontwaterde en gebleekte gronden nemen een grotere oppervlakte in.

PROFIELKUIL I

Datum	18 maart 1964
Opname	v.d. Burg / Gefferie
Lokatie	Verbindingsweg Craneweg - Kamp I, 280 m vanaf de Craneweg, 5 m links
Weer	Droog en zonnig, licht bewolkt
Terreinvorm	Plaat
Oppervlakte	Zwak golvend
Vegetatie	Lage kapoewerie, hoogte 5 m
Overstaanders	Swietboontje, bospapaja, pina, diverse houtsoorten. Hoogte 10 m, sluiting 50%
Ondergroei	Paloeloe, pokaitongo, maripa, snijgras, bosananas, diverse struiken
Diepte kuil	167 cm
Tijd	08.00 - 11.00 uur

Profielkuilbeschrijving

1 - 0	Wortelmat en bladeren
0 - 4	Hor 1 A_{11}
Text	Licht gebleekt zeer fijn zand
Kleur	10 YR 4/1 donkergrijze matrix 100% met enkele gebleekte korrels
Kons	Los - bros (drg)
Hum	Licht humeus
Struktuur	80% granulairen, dsn ½ cm 20% wormproppen, dsn 1 cm
Biol. akt	Matig bewerkt door wormen. Pinholes) hoeveelheid/opp. door losse Wormgangen) struktuur niet vast te stellen
Beworteling	Intensief doorworteld, fijne wortels
Begrenzing	Geleidelijk, vlak
Opmerking	pH 4 H_2O_2: zwak hoorbaar; HCl : 0
4 - 10	Hor II A_{12}
Text	Licht gebleekt zeer fijn zand
Kleur	10 YR 5/2 grijsachtigbruine matrix 90% 10 YR 7/1 lichtgrijs gebleekte korrels 10%
Kons	Los - bros (drg)
Hum	Licht humeus
Struktuur	30% granulairen, dsn ½ cm 70% los zand

Biol. akt	Gering, ca 2 wormgangen/ 25 cm^2 Pinholes
Beworteling	Matig doorworteld, haarwortels
Begrenzing	Geleidelijk, vlak
Opmerking	pH 4 H_2O_2: zwak hoorbaar; HCl: 0 Houtskoolresten
10 - 17	Hor III AB
Text	Licht gebleekt leemhoudend zeer fijn zand
Kleur	10 YR 6/2 lichtbruinachtig grijze matrix 80% 7,5 YR 4/4 bruine tot donkerbruine, vaag begrensde, normale fijne vlekken 10% (wortelroest) 10 YR 7/1 lichtgrijs gebleekte korrels 10%
Kons	Los - bros (drg)
Hum	Licht humeus
Struktuur	90% massief 10% granulairen, dsn ½ cm
Biol. akt	Matig, wormgangen 4/25 cm^2 Pinholes
Beworteling	Matig doorworteld, haarwortels
Begrenzing	Geleidelijk, vlak
Opmerking	pH 4 H_2O_2: niet hoorbaar; HCl: 0 Houtskoolresten
17 - 34	Hor IV B_{11}
Text	Licht gebleekt stoffig zeer fijn zand
Kleur	10 YR 7/2 lichtgrijze matrix 80% 7,5 YR 4/4 bruine tot donkerbruine, duidelijk begrensde, normale fijne vlekken 10% (wortelroest) 10 YR 7/1 lichtgrijs gebleekte korrels 10%
Kons	Los - bros (drg)
Hum	Niet humeus
Struktuur	90% massief 10% granulairen, dsn ½ cm
Biol. akt	Matig, wormgangen 5/25 cm^2 Pinholes
Beworteling	Matig doorworteld, fijne wortels
Begrenzing	Geleidelijk, vlak
Opmerking	pH 4,5 H_2O_2: niet hoorbaar; HCl: 0 Houtskoolresten

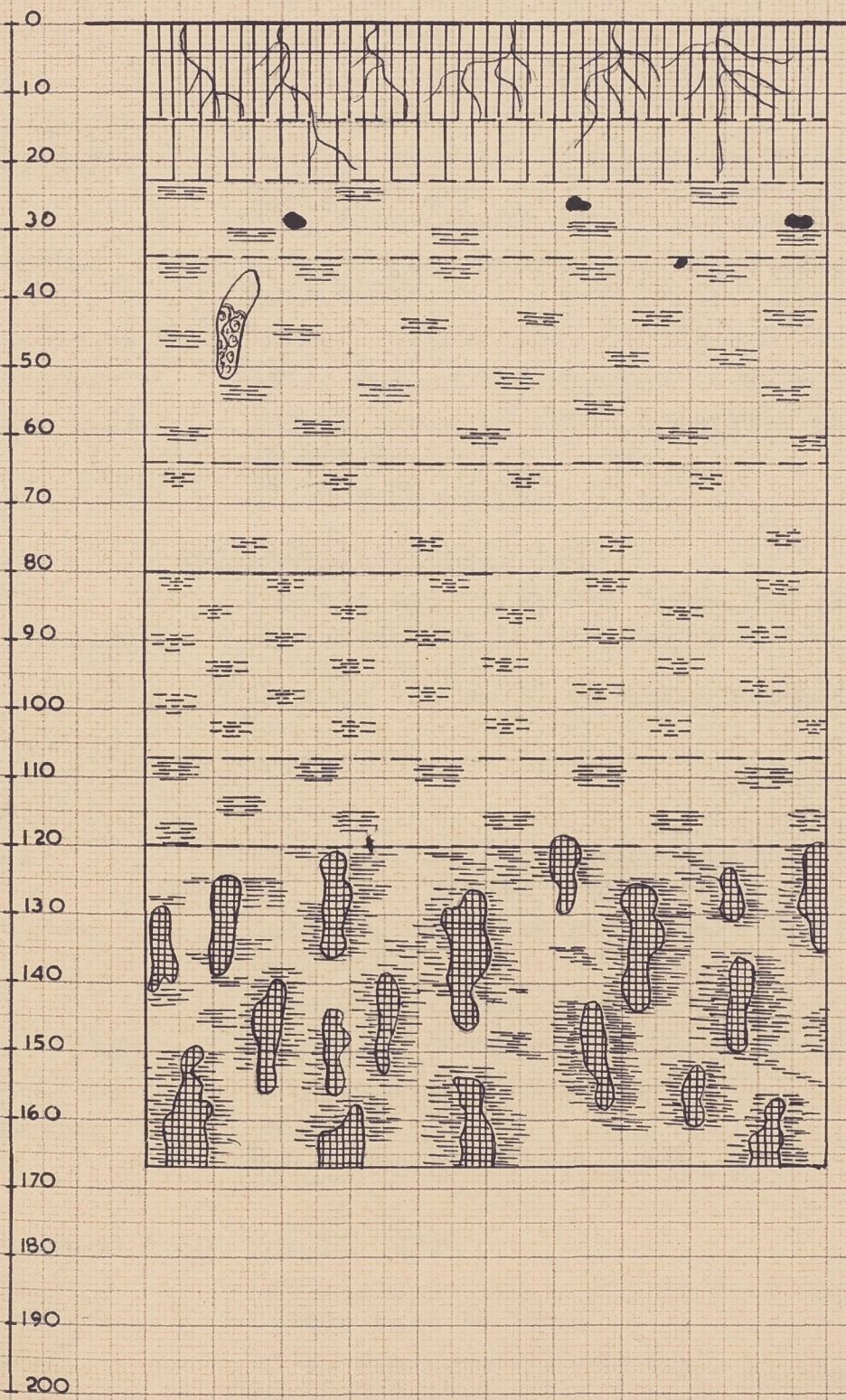
	Grote gaten op ca 25 cm, dsn 10 á 30 cm. Waarschijnlijk overblijfselen van boomwortels, meestal weer gevuld met grond en organisch materiaal.
34 - 60	Hor V B_{12}
Text	Licht gebleekt zeer fijn zand
Kleur	10 YR 8/2 witte matrix 50% 10 YR 7/2 lichtgrijze, vaag begrensde, onopvallende fijne vlekken 20% 10 YR 6/8 bruinachtiggele, duidelijk begrensde, onopvallende midgrove vlekken 30%
Kons	Zie: struktuur
Hum	Licht humeus
Struktuur	90% massief - kons. bros 10% granulairen - kons. los } (drg)
Biol. akt	Matig, wormgangen 6/25 cm^2 Pinholes
Beworteling	Matig doorworteld, haarwortels
Begrenzing	Geleidelijk, vlak
Opmerking	pH 4 H_2O_2: niet hoorbaar; HCl: 0 Ongeveer vertikaal lopende oude wortelgang, dsn ca 10 cm, opgevuld met mengsel van licht gebleekt zeer fijn zand en organische resten.
60 - 80	Hor VI B_{13}
Text	Zeerfijnzandige leem
Kleur	10 YR 6/2 lichtbruinachtig grijze matrix 80% 7,5 YR 5/6 diep bruine, duidelijk begrensde, onopvallende fijne vlekken 20%
Kons	Rul - plok (drg)
Hum	Niet humeus
Struktuur	90% massief 10% granulairen
Biol. akt	Matig, wormgangen 7/25 cm^2. Pinholes
Beworteling	Schaars doorworteld, haarwortels
Begrenzing	Geleidelijk, vlak
Opmerking	pH 4 H_2O_2: niet hoorbaar; HCl: 0 Zie opmerking bij Hor V
80 - 107	Hor VII B_{21}
Text	Zware zeerfijnzandige leem

Kleur	10 YR 6/1 Lichtgrijze/grijze matrix 70% 10 YR 7/8 gele, duidelijk begrensde, normale fijne vlekken (wortelroest) 5 YR 5/8 geelachtigrode, duidelijk begrensde, normale fijne vlekken
Kons	Rul (drg)
Hum	Niet humeus
Struktuur	90% massief 10% granulairen
Biol. akt	Matig, wormgangen 7/25 cm^2. Pinholes
Beworteling	Schaars doorworteld, haarwortels
Begrenzing	Geleidelijk, vlak
Opmerking	pH 4 H_2O_2: niet hoorbaar; HCl: 0 a) Zie Hor V b) Op 75 cm diepte, ca 70 cm lange, ca 30 cm brede ovaal, 50% 10 YR 6/1 lichtgrijze/grijze matrix, 50% markant begrensde, opvallende grove vlekken. Kern: 10 YR 8/8 (geel), rand: 5 Y 7/3 (bleekgeel). Kleine vlekken geheel 5 Y 7/3 (bleekgeel)
107 - 121	Hor VIII B_{22}
Text	Stofhoudende zeerfijnzandige klei
Kleur	5 Y 7/1 lichtgrijze matrix 50% 5 YR 6/8 roodachtiggele, duidelijk begrensde, onopvallende grove vlekken 50%
Kons	Stul - stug (drg)
Hum	Niet humeus
Struktuur	Zwak ontwikkelde blokstruktuur, dsn ca 10 cm
Biol. akt	Praktisch geen. Enkele pinholes
Beworteling	Schaars doorworteld, haarwortels
Begrenzing	Geleidelijk, vlak
Opmerking	pH 4 H_2O_2: niet hoorbaar; HCl: 0
121 - 167	Hor IX B_{23}
Text	Zware zeerfijnzandige leem
Kleur	10 YR 7/1 Lichtgrijze matrix 30% 10 YR 5/8 geelachtigbruine, duidelijk begrensde, onopvallende grove vlekken 30% (ijzerconcreties) 10 R 4/6 rode, markant begrensde, opvallende grove vlekken 40%

Kons	Stug (drg)
Hum	Niet humeus
Struktuur	70% blokstruktuur, zwak ontwikkeld, 1x1x1 cm 30% prismatische struktuur, zwak ontwikkeld, 1x1x2 cm
Biol. akt	Geen
Beworteling	Enkele dode wortels, geheel zwart
Opmerking	pH 4. Concreties: pH 5 H_2O_2: Niet hoorbaar; HCl: 0

Projekt Concessie Reeberg Kuil I

Vert. en hor. schaal 1:10



PROFIELKUIL 2

Datum	3 april 1964
Opname	v.d. Burg
Lokatie	Diepboorraai Oost - West, piket 2 - 20
Weer	Droog en zonnig, lichte mist
Terreinvorm	Zwampgeul
Oppervlakte	Oneffen pegasse, hoogteverschillen ca 25 cm, golvingen over 80 á 100 cm (pegasse ophopingen rond boomvoeten). Op de pegasse bladresten
Vegetatie	2 á 3 m hoge moko-moko, overwoekerd door brokobakka.
Overstaanders	Enekele mirahoedoe, hoogte 5 á 10 m
Ondergroei	Jonge moko-moko, grassen en varens (tot 1 m)
Diepte kuil	100 cm (gemeten vanaf onderkant pegasse). Grondwaterdiepte 93 cm
Tijd	07.30 - 08.45 uur

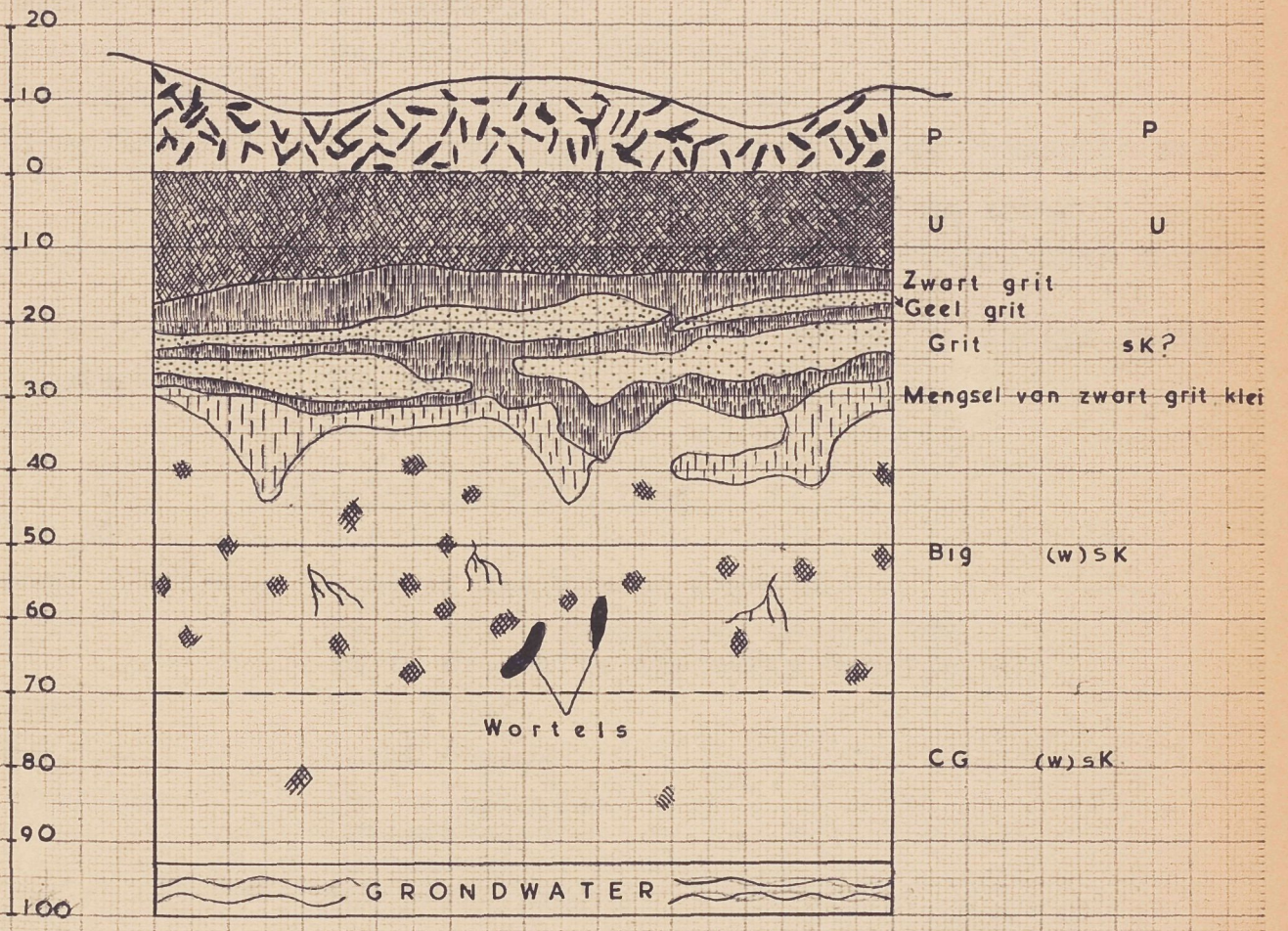
Profielkuilbeschrijving

10 - 0	Pegasse met variabele dikte van 10 - 20 cm
Beworteling	Wortelmat, fijne wortels pH 3,5 - 4. Weinig veraard. In zone van ca 10 cm dikte langzaam overgaand in:
0 - 14 á 20	Hor I
Text	Veen
Kleur	10 YR 3/2 zeer donkergrijsachtig bruin, met enkele brandsporen
Struktuur	Halfvergane plantendelen met daartussen veraard veen
Biol. akt	Weinig tot geen
Beworteling	Intensief doorworteld, fijne en grove wortels
Begrenzing	Vrij scherp en golvend
Opmerking	pH 4 H_2O_2: zwak hoorbaar ; HCl : 0
14 á 20-30 á 50	Hor II Grit
Text	Afwisselende lagen van meer of minder verbrande klei en veen
Kleur	10 YR 7/4 zeer bleekbruin 10 YR 8/8 geel } verbrande klei N3/ zeer donkergrijs verkoold veen, dat nog iets verbrande klei bevat Beide bestaan uit granulairen met tamelijk scherpe ribben, onregelmatig, grootte 1/2 á 1/4 cm. Bij matige druk treedt verpulvering op.

Biol. akt	Weinig tot geen
Beworteling	Intensief doorworteld, fijne en grove wortels
Begrenzing	Tamelijk scherp (3 cm), onregelmatige golvingen, vert. 10 cm, hor. 50 á 100 cm
Opmerking	pH 4,5 H_2O_2: zwak hoorbaar; HCl; 0
30 á 50 -70	Hor III B_1g
Text	Zeerfijnzandhoudende stofklei
Kleur	10 YR 6/2 lichtbruinachtige grijze matrix 80% 10 YR 6/8 bruinachtiggele, markant begrensde, opvallende grove vlekken 20% (wortelroest langs wortelkanalen)
Kons	Mals (vgt - nat)
Hum	Niet humeus
Struktuur	Matig ontwikkelde kolomstruktuur met afgeronde zijden en onder- en bovenkant 3x3x5 á 8 cm. Kolommen bestaan uit granulairen met iets grotere hoogte dan breedte, 1/4 á 1/2 x 1/4 á 1/2 x 1/2 á 1 cm.
Biol. akt	Geen
Beworteling	Schaars doorworteld, haar- en fijne wortels, meestal afgestorven
Begrenzing	Geleidelijk, vlak (zone van 20 cm)
Opmerking	pH 4,5 H_2O_2: nauwelijks hoorbaar; HCl: 0
70 - (93)	Hor IV CG
Text	Zeerfijnzandhoudende stofklei
Kleur	N 6,5/lichtgrijze matrix 100%
Kons	Mals - slap (nat)
Hum	Niet humeus
Struktuur	Zwak ontwikkelde kolommen, 3x3x5 cm, zijkanten matig scherp. Opgebouwd uit blokken met matig scherpe zijkanten, dsn ½ á 1 cm
Biol. akt	Geen
Beworteling	Schaars doorworteld, fijne wortels, meestal dood. Wortelroest ontbreekt
Opmerking	pH 5,5 H_2O_2: zichtbaar; HCl: zwak hoorbaar

Projekt Concessie Reeberg Kuil 2

Vert. en hor. schaal 1:10



PROFIELKUIL 3

Datum	14 mei 1964
Opname	H. Gefferie
Lokatie	Ongeveer 40 m voor kamp I
Terreinvorm	Lager gedeelte van plaat
Oppervlakte	Licht oneffen met wormkawfoetoes verspreid over de gehele plaat, ± 85%. Afmetingen: ca 5 cm hoog en 10 cm breed
Vegetatie	Opengekapt terrein met enkele vrijstaande maripa en kwalie
Ondergroei	Aanplanting van mais en rijst (tijdelijk gewas)
Diepte kuil	200 cm
Tijd	08.00 - 12.00 uur

Profielkuilbeschrijving

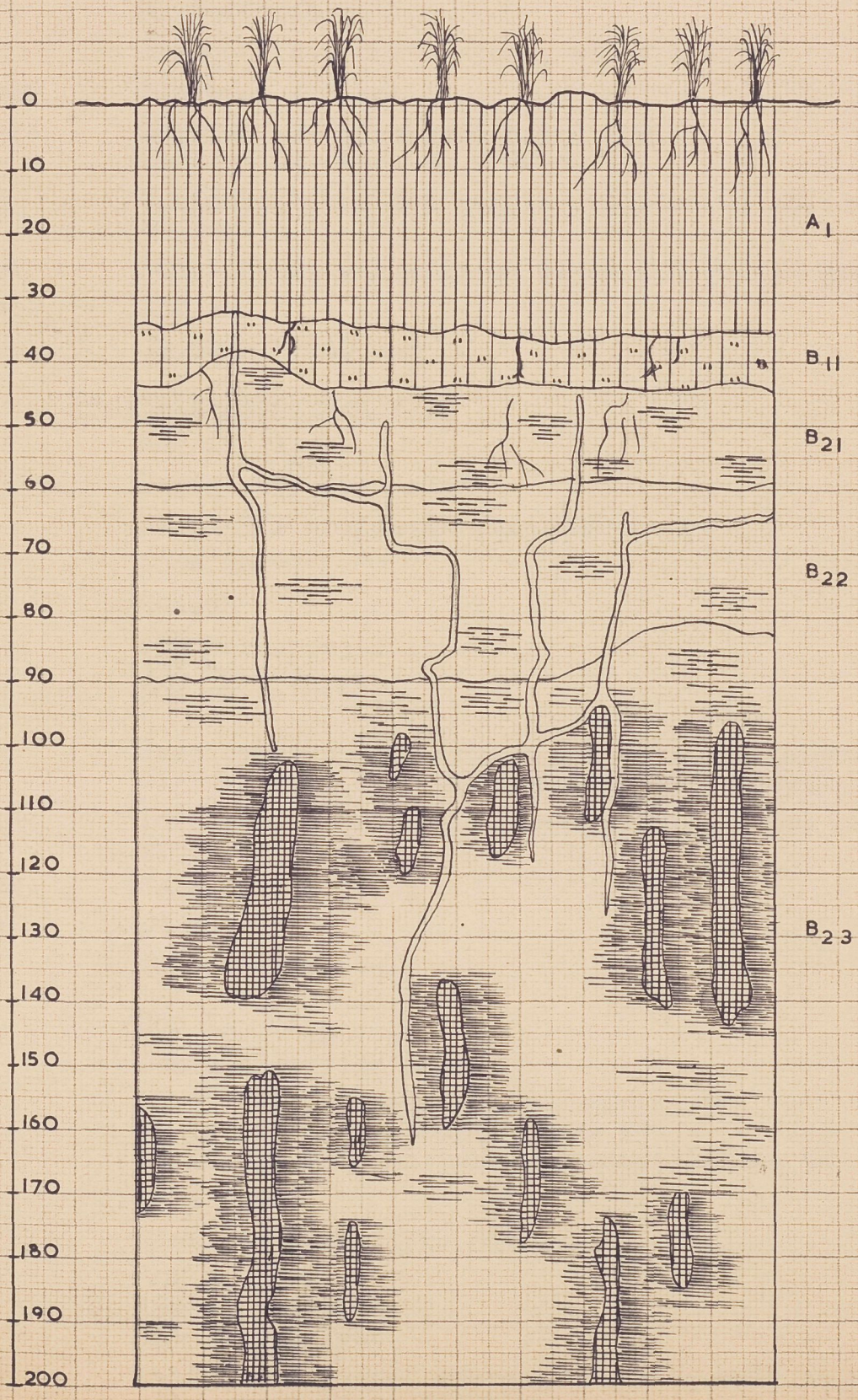
0 - 35	Hor I A_1
Text	Stoffig lemig zeer fijn zand
Kleur	10 YR 4/1 donkergrijze matrix 95% 10 YR 8/1 witte gebleekte korrels 5%
Kons	Bros (vgt)
Hum	Licht humeus
Struktuur	20% wormproppen 20% pinholes 20% gangen 40% granulairen
Biol. akt	Goed bewerkt door wormen met vrijveel wormgangen, die gedeeltelijk opgevuld zijn met wormproppen. Pinholes
Beworteling	Matig doorworteld met haarwortels, fijne en grove wortels. Enkele wortelgangen, die opgevuld zijn met wormproppen
Begrenzing	Geleidelijk, vlak
Opmerking	pH 4,5
35 - 45	Hor II B_1
Text	Stoffig lemig zeer fijn zand
Kleur	10 YR 5/1 grijze matrix 60% 10 YR 4/4 donker geelachtigbruine, vaag begrensde, onopvallende fijne vlekken 10% 10 YR 6/4 licht geelachtigbruine, vaag begrensde, onopvallende fijne vlekken 30%
Kons	Bros (vgt)
Hum	Licht humeus

Struktuur	15% wormproppen 30% korrels 10% gangen 45% granulairen
Biol. akt	Matig; wormgangen opgevuld met wormproppen. Pinholes
Beworteling	Slecht doorworteld met haar- en zijwortels en dode wortels (met roestvlekken)
Begrenzing	Geleidelijk, vlak
Opmerking	pH 4
45 - 60	Hor III B_{21}
Text	Zeerfijnzandige leem
Kleur	10 YR 7/3 zeer bleekbruine matrix 50% 5 YR 4/8 geelachtigrode, duidelijk begrensde, normale fijne roestvlekken 10% 10 YR 6/8 bruinachtiggele, markant begrensde, opvallende grove vlekken 40%
Kons	Rul (vgt)
Hum	Niet humeus
Struktuur	5% wormproppen 60% blokstruktuur 35% blokstruktuur
Biol. akt	Slecht bewerkt door wormen, enkele gangen op- gevuld met wormproppen. Pinholes
Beworteling	Slecht doorworteld met enkele haarwortels. Enkele dode wortelgangen. Houtluizen maken gebruik van deze wortel- gangen (die uitgedroogd zijn) en transporteren de bovengrond naar beneden. In deze horizont is een grote wortelgang aan- wezig, opgevuld met bovengrond.
Begrenzing	Geleidelijk, vlak
Opmerking	pH 4
60 - 90	Hor IV B_{22}
Text	Zware zeerfijnzandige leem
Kleur	5 Y 7/2 lichtgrijze matrix 60% 5 YR 4/8 geelachtigrode, duidelijk begrensde, normale fijne roestvlekken 10% 10 YR 6/8 bruinachtiggele, markant begrensde, opvallende grove vlekken 30%
Kons	Rul (vgt)
Hum	Niet humeus

Struktuur	10% wormproppen 50% blokstruktuur 40% brokstruktuur
Biol. akt	Matige wormwerking Vrijveel pinholes en wormgangen, die deels opgevuld zijn met wormproppen. In deze wormgangen enkele vliegenlarven.
Beworteling	Geringe beworteling met haarwortels, fijne en grove wortels. Wortelgangen met dode wortels
Begrenzing	Geleidelijk, vlak
Opmerking	pH 4
90 - (200)	Hor V B_{23}
Text	Zware zeerfijnzandige leem tot zeerfijnzandige klei
Kleur	5 Y 7/1 lichtgrijze matrix 35% 7,5 R 3/4 donkerrode, markant begrensde, opvallende grove vlekken 30% (ijzerconcreties) In deze vlekken donkerrode kernen (10 R 2/2). De vlekken zijn ca 10 - 35 cm lang en 2 - 4 cm breed. 10 YR 5/8 geelachtigbruine, markant begrensde, opvallende grove vlekken 35%
Kons	Rul (vgt)
Hum	Niet humeus
Struktuur	40% prismastruktuur 30% blokstruktuur 30% brokstruktuur Breukvlakken gaaf
Biol. akt	Slecht bewerkt door wormen. Pinholes
Beworteling	Zeer slecht doorworteld. De wortels zijn omringd door gele vlekken.
Opmerking	pH 4 Na het graven van de kuil is scheuring gaan optreden, voornamelijk in vertikale richting. De scheuring begint onder de A_1 (op 35 cm) tot 200 cm.

Projekt Concessie Reeberg Kuil 3

Vert. en hor. schaal 1:10



PROFIELKUIL 4

Datum	19 mei 1964
Opname	H. Gefferie
Lokatie	Diepboorraai Oost - West, piket 1 - 50
Terreinvorm	Plaatrug / flank
Oppervlakte	Oneffen met wormkawfoetoes, 80%, vert. 5 cm, hor. 10 - 20 cm
Vegetatie	Opengekapt bos met enkele vrijstaande maripa en kwalie
Ondergroei	Aanplanting van mais en rijst (tijdelijk gewas)
Diepte kuil	200 cm
Tijd	09.00 - 12.00 uur

Profielkuilbeschrijving

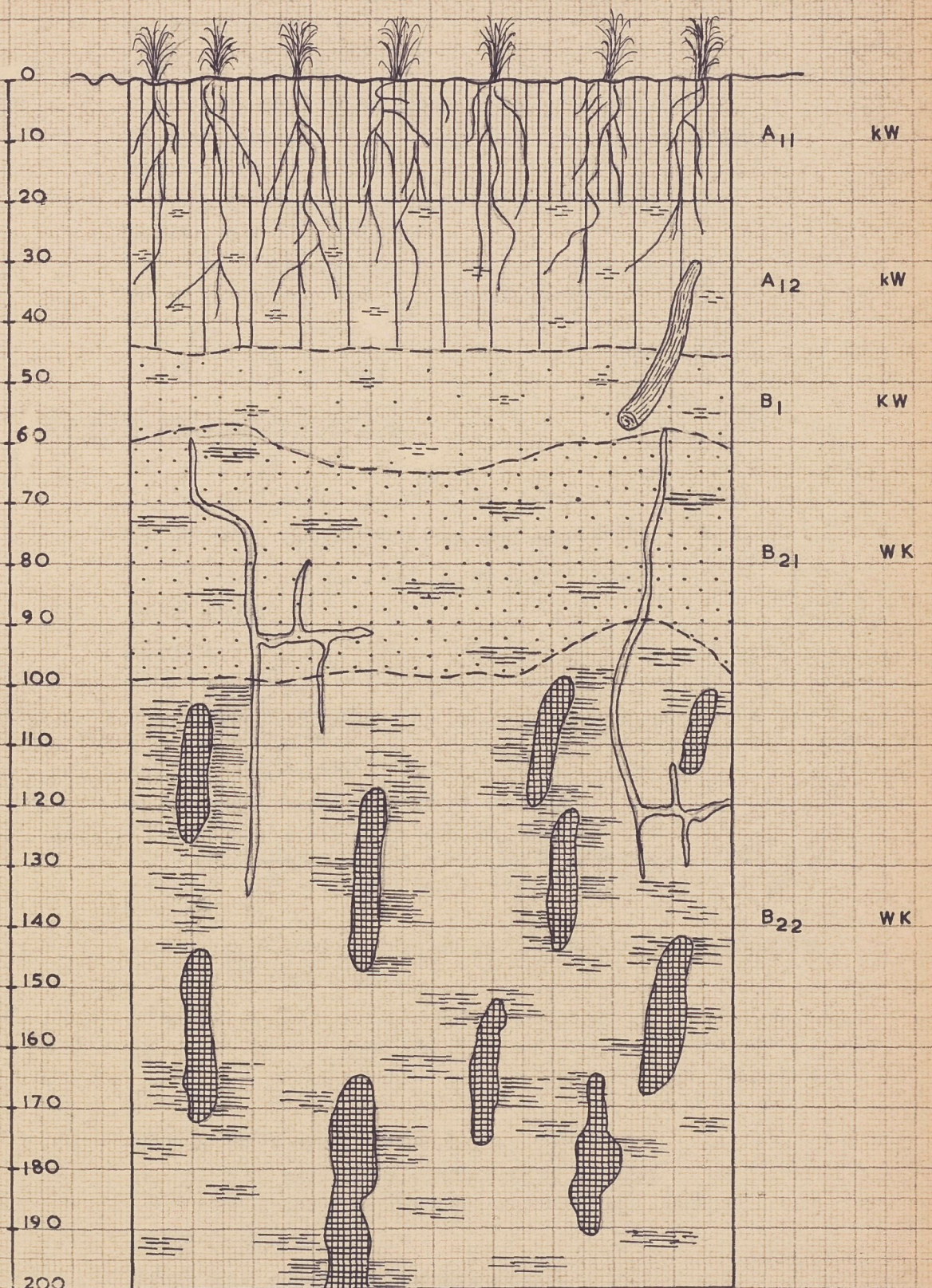
0 - 20	Hor 1 A_{11}
Text	Lemig zeer fijn zand
Kleur	10 YR 5/1 grijze matrix 100%
Kons	Bros (vgt)
Hum	Humeus
Struktuur	35% wormproppen 35% korrels 30% wortelmat
Biol. akt	Goed bewerkt door wormen met vele wormgangen, die opgevuld zijn met wormproppen. Pinholes
Beworteling	Intensief doorworteld, haarwortels, fijne en grove wortels
Begrenzing	Geleidelijk, vlak
Opmerking	pH 4,5 Houtskoolresten
20 - 45	Hor II A_{12}
Text	Lemig zeer fijn zand
Kleur	10 YR 5/6 geelachtigbruine matrix 80% 10 YR 5/1 grijze wormproppen 15% 10 YR 5/8 geelachtigbruine roestvlekken 5%
Kons	Bros (vgt)
Hum	Niet tot nauwelijks humeus
Struktuur	30% korrels 15% wormproppen 55% granulairen
Biol. akt	matig, wormgangen waarvan enkele gevuld zijn met wormproppen, Pinholes

Beworteling	Slecht doorworteld, haarwortels, fijne en enkele grove wortels
Begrenzing	Geleidelijk, vlak
Opmerking	pH 4,5 Houtskoolresten
45 - 60	Hor III B_1
Text	Zeerfijnzandige leem
Kleur	10 YR 5/6 geelachtigbruine matrix 85% 7,5 YR 5/6 sterkbruine, vaag begrensde, onopvallende midgrove vlekken 15%
Kons	Rul (drg)
Hum	Niet humeus
Struktuur	100% massief
Biol. akt	Wormgangen, met proppen opgevuld. Pinholes
Beworteling	Vrij slechte beworteling met enkele fijne wortels en haarwortels. Oude wortelgang met een dsn van 8 cm en een lengte van 35 cm
Begrenzing	Geleidelijk, vlak
Opmerking	pH 4,5
60 - 110	Hor IV B_{21}
Text	Zware zeerfijnzandige leem
Kleur	10 YR 7/8 bruinachtiggele matrix 50% 5 YR 5/8 geelachtigrode, duidelijk begrensde, opvallende midgrove vlekken 30% 7,5 YR 5/8 sterkbruine, vaag begrensde, opvallende midgrove vlekken 20%
Kons	Rul (drg)
Hum	Niet humeus
Struktuur	60% prismastruktuur 25% blokstruktuur 15% massief
Biol. akt	enkele wormgangen. Pinholes
Beworteling	Slechte beworteling met enkele haarwortels
Begrenzing	Geleidelijk, vlak
Opmorking	pH 4,5
110 - (200)	Hor V B_{22}
Text	Zware zeerfijnzandige leem

Kleur	10 YR 7/1 lichtgrijze matrix 10 YR 5/8 geelachtigbruine, markant begrensde, opvallende grove vlekken 7,5 R 4/8 rode, duidelijk begrensde, normale midgrove vlekken 7,5 R 3/6 donkerrode, markant begrensde, opvallende grove vlekken
Kons	Rul (vgt)
Hum	Niet humeus
Struktuur	Samengestelde prismastruktuur
Biol. akt	Enkele wormgangen. Pinholes
Beworteling	Vrij slecht doorworteld. Enkele dode wortels

Projekt Concessie Reeberg Kuil 4

Vert. en hor. schaal 1:10



PROFIELKUIL 5

Datum	20 mei 1964
Opname	H. Gefferie
Lokatie	Lijn B, piket 8
Terreinvorm	Overgang van plaatrug naar plaatflank
Oppervlakte	Licht golvend met wormkawfoetoes en bladstrooisel
Vegetatie	Kapoewerie met swietboontje, bospapaja, mamadosoe en maripa
Ondergroei	Warimbo, paramakka, maripa, anansiewai, baboennefie, tas en struikgewas
Diepte kuil	200 cm
Tijd	08.00 - 12.00 uur

Profielkuilbeschrijving

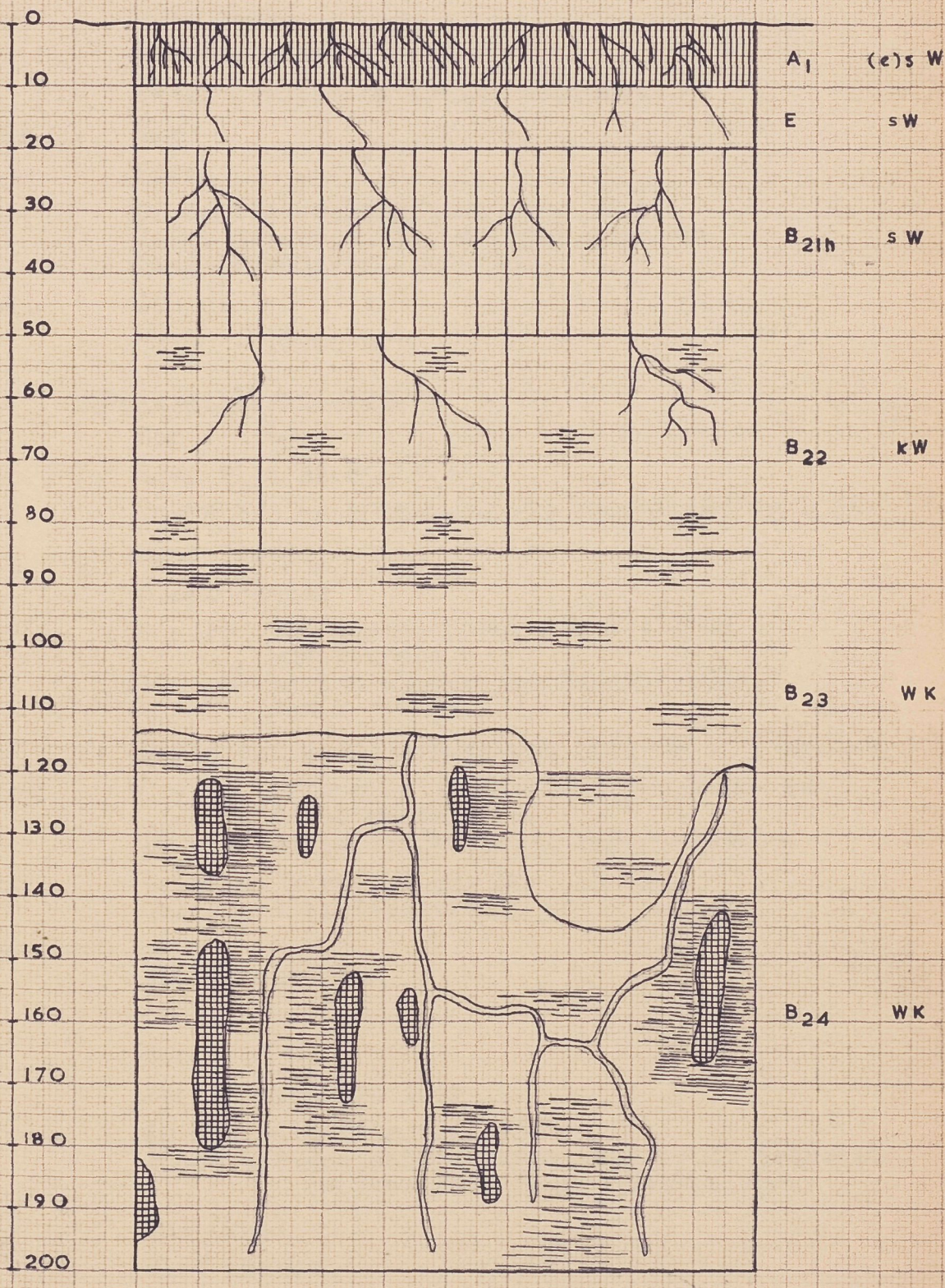
0 - 10	Hor 1 A_1
Text	Licht gebleekt zeer fijn zand
Kleur	10 YR 4/1 donkergrijze matrix 90% 10 YR 8/1 gebleekte korrels 10%
Kons	Bros (vgt)
Hum	Humeus
Struktuur	50% korrels 20% wormproppen 20% wortelmat 10% granulairen
Biol. akt	Vrij goed bewerkt door wormen. Pinholes, onduidelijk te zien. De wormgangen zijn voor het grootste deel opgevuld met wormproppen van verschillende afmetingen.
Beworteling	Intensief doorworteld met haarwortels, fijne en grove wortels
Begrenzing	Scherp
Opmerking	pH 5
10 - 20	Hor II E
Text	Sterk gebleekt zeer fijn zand
Kleur	10 YR 7/1 wit gebleekte matrix 90% 10 YR 6/1 grijs (humusinspoeling) 10%
Kons	Bros (vgt)
Hum	Niet tot nauwelijks humeus
Struktuur	70% korrels 30% granulairen

Biol. akt	Slecht bewerkt door wormen. Enkele worm-gangen, deels opgevuld. Pinholes
Beworteling	Slecht doorworteld met enkele haar- en fijne wortels
Begrenzing	scherp
Opmerking	pH 4,5 Houtskoolresten
20 - 50	Hor III $B_{21}h$
Text	Zeer fijn zand
Kleur	10 YR 4/2 donkergrijsachtig bruine matrix 90% 7,5 YR 5/8 bruine, duidelijke begrensde, normale fijne roestvlekken langs wortel-kanalen, die de neiging hebben zich tot wortelpijpen te vormen 10%
Kons	Bros (vgt)
Hum	Matig humeus
Struktuur	15% wormproppen 55% korrels 30% granulairen
Biol. akt.	Matig bewerkt door wormen. Vrij veel worm-gangen. Pinholes. Vrij veel wormproppen in de gangen.
Beworteling	Gering met enkele haar- en fijne wortels, en enkele wortelgangen. Oude wortelgangen.
Begrenzing	Geleidelijk
Opmerking	pH 5,5 Houtskoolresten
50 - 85	Hor IV B_{22}
Text	Lemig zeer fijn zand
Kleur	10 YR 7/3 bleekbruine matrix 80% 7,5 YR 5/8 bruine, duidelijk begrensde, normale midgrove roestvlekken, die de neiging hebben zich tot wortelpijpen te vormen 20%
Kons	Bros (drg)
Hum	Niet tot licht humeus
Struktuur	60% granulairen 40% korrels
Biol. akt	Slecht
Beworteling	Schaars doorworteld
Begrenzing	Geleidelijk
Opmerking	pH 5,5

85 - 115	Hor V B_{23}
Text	Zware zeerfijnzandige leem
Kleur	10 YR 7/1 lichtgrijze matrix 25% 7,5 YR 5/8 sterkbruine, markant begrensde, opvallende grove vlekken 65% 5 YR 5/8 geelachtigrode, duidelijk begrensde, normale midgrove vlekken langs wortelgangen 10%
Kons	Rul (vgt)
Hum	Niet humeus
Struktuur	70% samengestelde prismastruktuur 30% blokstruktuur
Biol. akt	Slecht of niet bewerkt door wormen
Beworteling	Slecht doorworteld. Enkele haarwortels, wortelgangen en pinholes
Begrenzing	Geleidelijk, vlak
Opmerking	pH 6
115 - (200)	Hor VI B_{24}
Text	Zware zeerfijnzandige leem
Kleur	10 YR 7/1 lichtgrijze matrix 35% 7,5 YR 7/8 gele, markant begrensde, opvallende grove vlekken 40% 7,5 R 3/8 donkerrode, markant begrensde, opvallende grove vlekken 25%
Kons	Rul (vtg)
Hum	Niet humeus
Struktuur	50% blokstruktuur 50% prismastruktuur
Biol. akt	Slecht door wormen bewerkt. Pinholes, enkele wormgangen
Beworteling	Slecht doorworteld. Enkele wortelgangen
Opmerking	pH 5,5

Projekt Concessie Reeberg Kuil 5

Vert. en hor. schaal 1:10



PROFIELKUIL 6

Datum	21 mei 1964
Opname	v.d. Burg
Lokatie	Lijn H, piket 7 - 80
Weer	Zwaar bewolkt na matige regenbui
Terreinvorm	Rug
Oppervlakte	Effen
Vegetatie	Droog tot vochtig hoog bos, 20 m. Hoog: Swietboontje, maripa, barklak. Laag: Paramakka, paloeloe.
Diepte kuil	200 cm
Tijd	08.00 - 10.00 uur

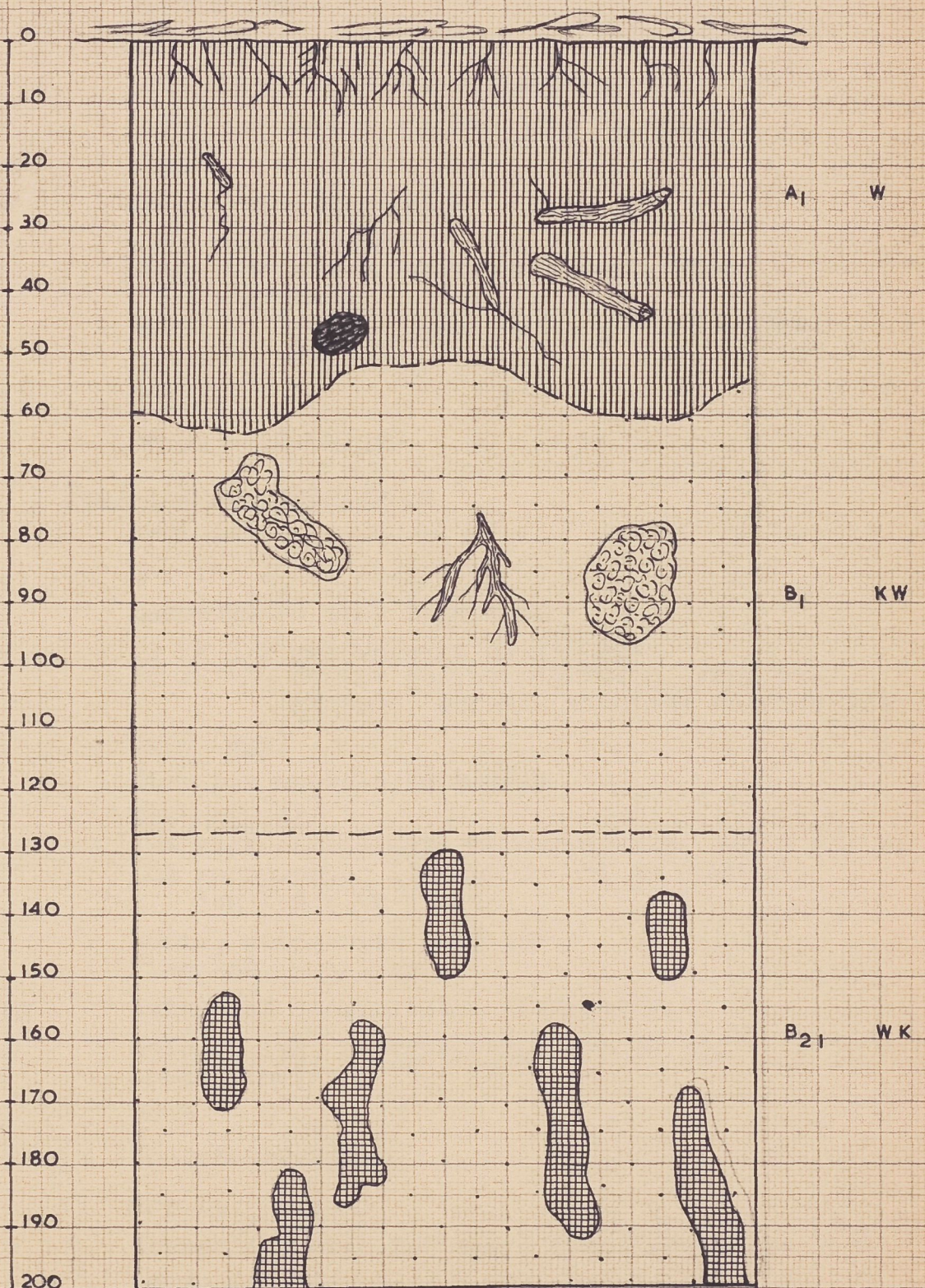
Profielkuilbeschrijving

0 - 62	Hor I A_1
Text	Zeer fijn zand
Kleur	10 YR 3/2 zeer donkergrijs bruine matrix 100%
Kons	Bros (vgt)
Hum	Sterk humeus
Struktuur	0 - 10 50% wormproppen, dsn $\frac{1}{2}$ - 1 cm 50% korrels 10 - 62 blokstruktuur tot massief 100%, dsn 1 - 4 cm
Biol. akt	Matig tot goed, wormgangen 5/25 cm^2. Pinholes
Beworteling	0 - 10 Intensief doorworteld met haar- en fijne wortels. 10 - 62 Matig doorworteld, fijne wortels.
Begrenzing	Golvend, vert. 10 cm, hor. 25 cm. Geleidelijk, Zone van 15 cm
Opmerking	pH 5 Houtskoolresten
62 - 100	Hor II B_1
Text	Zeerfijnzandige leem
Kleur	10 YR 7/6 gele matrix 75% 10 YR 5/8 geelachtigbruine, duidelijk begrensde, onopvallende fijne vlekken 25%
Kons	Rul (vgt)
Hum	Niet humeus
Struktuur	100% massief
Biol. akt	Matig, wormgangen 2/25 cm^2 Pinholes

Beworteling	Matig tot slecht doorworteld, haarwortels. Enkele grote wortelgaten, dsn 10 cm
Begrenzing	Vlak, horizontaal over een zone van 30 cm
Opmerking	pH 4,5
100 -(200)	Hor III B_{21}
Text	Zware zeer fijnzandige leem
Kleur	10 YR 7/6 gele matrix 40% 2,5 YR 4/8 rode, duidelijk begrensde, opvallende grove vlekken 30% 10 R 4/8 rode/bruinrode, duidelijk begrensde, normale grove vlekken 30%
Kons	Brok (vgt)
Hum	Niet humeus
Struktuur	Zwak samengestelde prismastruktuur, 2x2x5 cm, samengesteld uit blokjes, dsn ½ - 1 cm
Biol. akt	Onduidelijke wormgangen
Beworteling	Enkele haarwortels
Opmerking	pH 4,5 - 5

Projekt Concessie Reeberg Kuil 6

Vert. en hor. schaal 1:10



PROFIELKUIL 7

Datum	20 mei 1964
Opname	v.d. Burg
Lokatie	Lijn E, piket 11 (aan sleepweg)
Weer	Licht bewolkt na nachtelijke regenbui
Terreinvorm	Plaat
Oppervlakte	Zwakgolvend tot effen
Vegetatie	Zeer vochtig bos. Hoog: Groenhart, barklak, maripa, pina, diversen. Laag: Paramakka, nanaimakka, pina, warimbo, anansiewai
Diepte kuil	200 cm
Tijd	08.00 - 10.00 uur

Profielkuilbeschrijving

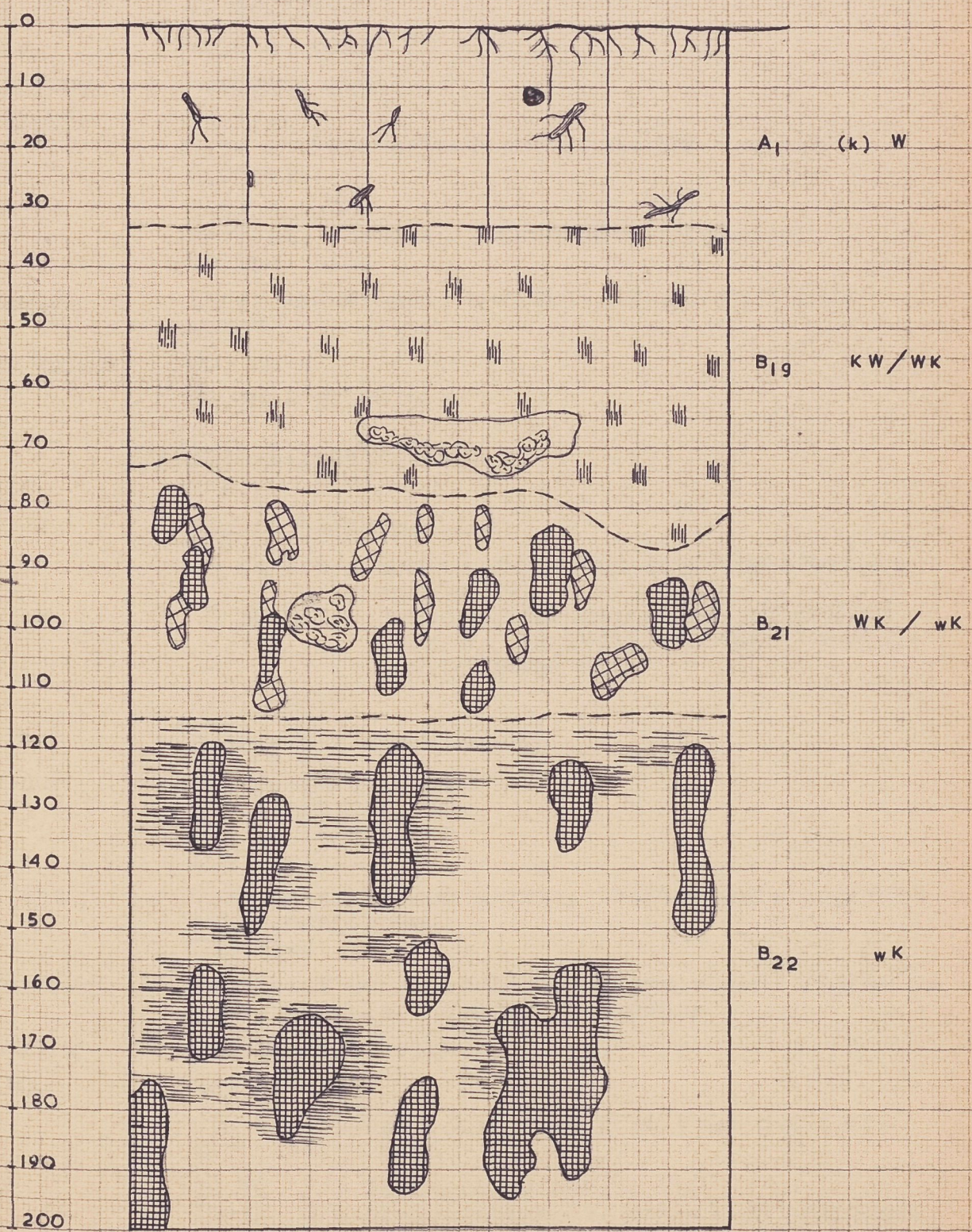
1 - 0	Strooisel
0 - 34	Hor I A_1
Text	Leemhoudend zeer fijn zand
Kleur	10 YR 5/2 grijsbruine matrix 80% 10 YR 4/4 donker geelachtigbruine, vaag begrensde, normale midgrove vlekken 20%
Kons	Bros (vgt)
Hum	Niet tot nauwelijks humeus
Struktuur	50% massief 40% zwak ontwikkelde brokstruktuur, dsn 2 á 3 cm 10% wormproppen (tussen 0 - 10 cm diepte), dsn 1 á 2 cm
Biol. akt	Matig, wormgangen 2/25 cm^2. Pinholes, ½ á 1 mm
Beworteling	Intensief doorworteld, fijne wortels
Begrenzing	Geleidelijk, overgangszone van 10 cm, horizontaal
Opmerking	pH 5 Houtskoolresten
34 - 74	Hor II B_1g
Text	Zeerfijnzandige tot zware zeerfijnzandige leem
Kleur	10 YR 6/2 lichtgrijsbruine matrix 40% 10 YR 8/1 witte, vaag begrensde, onopvallende midgrove vlekken 30% 10 YR 5/8 geelachtigbruine, duidelijk begrensde, normale midgrove vlekken 30%

Kons	Rul - brok (vgt)
Hum	Niet tot nauwelijks humeus
Struktuur	Massief tot zwakke blokstruktuur, dsn 1 - 3 cm
Biol. akt	Matig, wormgangen 1/25 cm^2 Pinholes
Beworteling	Matig tot slecht doorworteld, fijne wortels, dsn 1 - 2 mm, en haarwortels
Begrenzing	Zwak golvend; vert. 5 cm, hor. 50 cm, grenszone van 5 cm
Opmerking	pH 4,5 Boomwortelholten gevuld met wormpropachtig materiaal, bestaande uit lemig zeer fijn zand, bedekt met donkerbruine humuslaag.
74 - 116	Hor III B_{21}
Text	Zware zeerfijnzandige leem tot zeerfijnzandige klei
Kleur	N 7/ lichtgrijze matrix 10 YR 5/6 geelbruine, duidelijk begrensde, opvallende grove vlekken 40% 7,5 R 4/8 rode, markant begrensde, opvallende grove vlekken 40%
Kons	Rul (vgt)
Hum	Niet humeus
Struktuur	Samengesteld prismatische struktuur, 2x2x5 cm. Prisma bestaande uit blokjes 0,2 á 0,5 cm. Hiervan is 40% concretieachtig.
Biol. akt	Slecht, enkele vertikale wormgangen, dsn 2 á 3 mm. Enkele pinholes
Beworteling	Slecht doorworteld, enkele vertikale wortelgangen
Begrenzing	Vlak, geleidelijk. Overgangszone van 15 cm
Opmerking	pH 4,5 Strekking der rode vlekken vertikaal.
116 - (200)	Hor IV B_{22}
Text	Zeerfijnzandige klei
Kleur	5 B 7/1 zeer lichtblauwe matrix 60% 7,5 R 3/8 rode, markant begrensde, opvallende grove vlekken 30% 10 YR 5/6 geelbruine, duidelijk begrensde, opvallende grove vlekken 10%
Kons	Rul - plok (vgt)
Hum	Niet humeus

Struktuur	50% prismaächtige concreties, 2x2x5 cm, en 50% brok- tot zwak prismatische struktuur, 2x2x2 á 3 cm Brokken bestaan uit blokjes, dsn 2 á 5 mm. In grote wortelgangen komen wormproppen voor.
Biol. akt	Enkele wormgangen
Beworteling	Slechte beworteling
Opmerking	pH 4,5

Projekt Concessie Reeberg Kuil 7

Vert. en hor. schaal 1:10



PROFIELKUIL 8

Datum	22 mei 1964
Opname	H. Gefferie
Lokatie	Lijn A, piket 27 - 55
Terreinvorm	Verlande geul
Oppervlakte	Oneffen. Bos- en kanteelkawfoetoes, ca 50% van het oppervlak
Vegetatie	Hoog drasbos. Barklak, foengoe, nekoehoedoe, bradelief, maripa, pina
Ondergroei	Pina, anansiewai, warimbo, maripa en struikgewas
Diepte kuil	200 cm
Tijd	08.30 - 11.00 uur

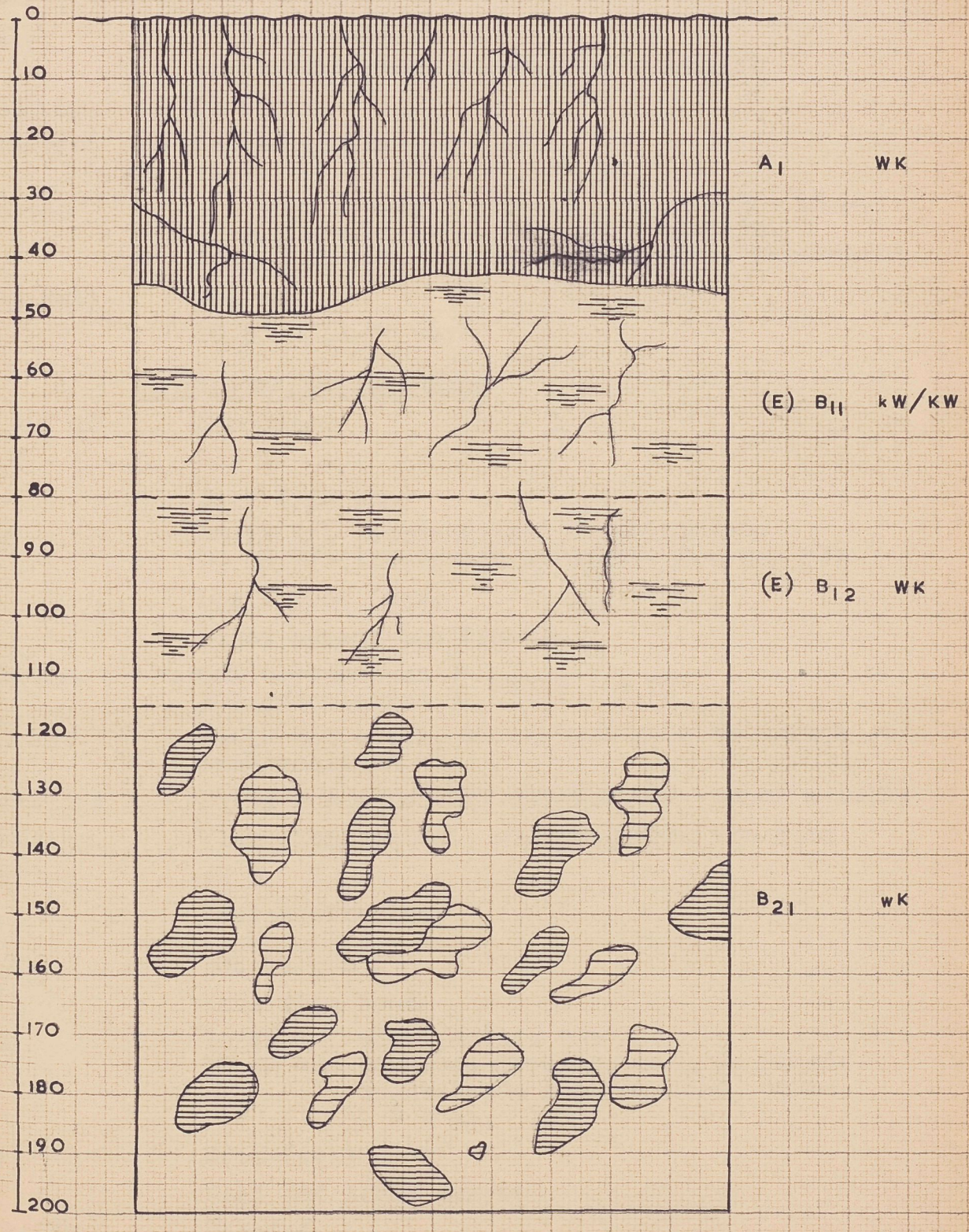
Profielkuilbeschrijving

0 - 45	Hor I A_1
Text	Zeerfijnzandige klei
Kleur	10 YR 3,5/1 donkergrijze tot zeer donkergrijze matrix 95% 5 YR 5/8 donkerroodachtigbruine, vaag begrensde, onopvallende fijne wortelroestvlekken 5%.
Kons	Stul (nat)
Hum	Humeus tot sterk humeus
Struktuur	30% prismastruktuur 30% blokstruktuur 30% brokstruktuur 10% wortelmat
Biol. akt	Goed bewerkt door wormen, Wormgangen, opgevuld met wormproppen. Pinholes
Beworteling	Intensief doorworteld met haarwortels, fijne- en grove wortels. Dode wortelgangen
Begrenzing	Geleidelijk, vlak
45 - 80	Hor II B_{11}
Text	Sterk gebleekt lemig zeer fijn zand tot zeerfijnzandige leem
Kleur	10 YR 7/1 lichtgrijze matrix 70% 10 YR 6/6 bruinachtiggele, duidelijk begrensde, normale midgrove vlekken 20% 7,5 YR 5/6 sterk bruine, duidelijk begrensde, normale midgrove vlekken 10%
Kons	Rul (nat)

Hum	Niet humeus
Struktuur	Prismastruktuur Blokstruktuur Granulairen
Biol. akt	Slecht bewerkt door wormen. Wormgangen zijn opgevuld. Zeer slecht te zien i.v.m. zware regenbui, evenals pinholes
Beworteling	Matig doorworteld met haarwortels, fijne- en enkele grove wortels. Dode wortelgangen met roestvlekken
Begrenzing	Geleidelijk, vlak
85 - 115	Hor III B_{12}
Text	Zware zeerfijnzandige leem Zie verder Hor II
115 - (200)	Hor IV B_{21}
Text	Zeerfijnzandige klei
Kleur	10 YR 6,5/1 grijze matrix 50% 10 YR 6/6 bruinachtiggele, markant begrensde, opvallende grove vlekken 30% 10 YR 4/3 donkerbruine, markant begrensde, opvallende grove roestvlekken 20%
Kons	Stul (nat)
Hum	Niet humeus
Struktuur	50% prismastruktuur 25% blokstruktuur 25% brokstruktuur
Biol. akt	Niet bewerkt door wormen Enkele pinholes
Beworteling	Schaars doorworteld met enkele haarwortels en fijne wortels. Wortelpijpen en dode wortelgangen
Opmerking	pH 5

Projekt Concessie Reeberg Kuil 8

Vert. en hor. schaal 1:10



PROFIELKUIL 9

Datum	20 mei 1964
Opname	v.d. Burg
Lokatie	Lijn L, piket 30
Weer	Licht bewolkt na nachtelijke regenval
Terreinvorm	Plaat
Oppervlakte	Kanteelkawfoetoes (70%), vert. 10 cm, hor. 30 - 40 cm
Vegetatie	3 - 5 jaar oude kapoewerie, hoogte 5 - 10 m. Hoog: Swietboontje, maripa, bospapaja. Laag: Paloeloe, warimbo, paramakka, pagarawiri.
Diepte kuil	200 cm
Tijd	10.30 - 12.30 uur

Profielkuilbeschrijving

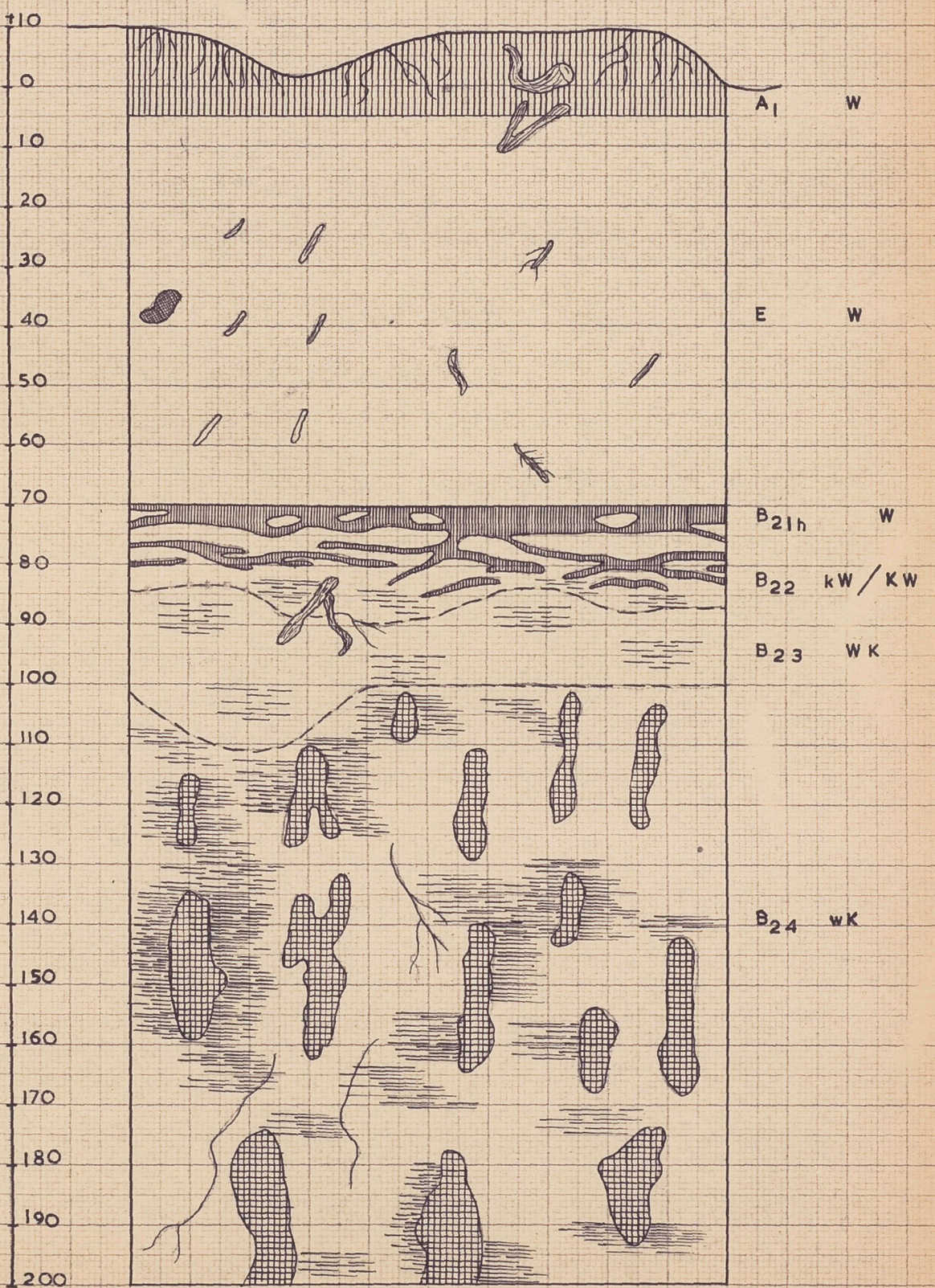
+ 11 - + 10	Strooisel
+ 10 á + 5 - 5	Hor I A_1
Text	Zeer fijn zand
Kleur	10 YR 3/1 zeerdonkergrijze matrix 70% 10 YR 7/1 lichtgrijs gebleekte korrels 30%
Kons	Los - bros (vgt)
Hum	Licht humeus tot humeus
Struktuur	60% wormproppen } dsn ½ - 1 cm 40% granulairen }
Biol. akt	Matig tot sterk, wormgangen niet duidelijk te onderscheiden
Beworteling	Matig tot intensief doorworteld, grove wortels
Begrenzing	Vlak, horizontaal, overgangszone van 5 cm
Opmerking	pH 5 Houtskoolresten
5 - 70	Hor II E
Text	Zeer fijn zand
Kleur	10 YR 7/1 witte matrix 90% 10 YR 4/4 donkergeelbruine, vaag begrensde, kronkelende humusbandjes, dikte 1 á 2 mm, 10%
Kons	Bros (vgt)
Hum	Niet tot licht humeus
Struktuur	Massief

Biol. akt	Matig tot sterk, wormgangen 1/25 cm^2. Pinholes
Beworteling	Schaars tot matig doorworteld, grove wortels, dsn $\frac{1}{2}$ - 1 cm
Begrenzing	Vlak tot golvend, vert. 5 cm, hor. 100 cm
Opmerking	pH 5,5 - 6
	Deze horizont bevat ronde holten (dsn 1 cm), welke wormproppen bevatten. Houtskoolresten
70 - 73	Hor III $B_{21}h$
Text	Zeer fijn zand
Kleur	10 YR 4/2 donker grijsachtigbruine matrix 65% 10 YR 6/6 bruinachtiggele, duidelijk begrensde, onopvallende fijne vlekken 15% (wortelroestvlekken) 10 YR 7/3 zeer bleekbruine, duidelijk begrensde, onopvallende fijne vlekken 15% 10 YR 7/2 lichtgrijze, duidelijk begrensde, onopvallende fijne vlekken 5%
Kons	Bros (vgt)
Hum	Humeus
Struktuur	Massief
Biol. akt	Enkele wormgangen en pinholes
Beworteling	Matig tot slecht doorworteld, fijne wortels
Begrenzing	Vlak tot zwak golvend, vert. 2 cm, hor. 10 cm
Opmerking	pH 4,5 - 5
	Soms i.p.v. deze horizont een aantal smalle, horizontale humusbandjes, welke laag 10 - 20 cm dik kan worden.
73 - 85	Hor IV B_{22}
Text	Lemig zeer fijn zand tot zeerfijnzandige leem
Kleur	10 YR 5/3 bruine matrix 80% 10 YR 4/2 donkergrijsbruine humusbandjes 15% 10 YR 6/6 bruinachtiggele, duidelijk begrensde, normale fijne roestvlekken 5%
Kons	Bros - rul (vgt)
Hum	Niet tot licht humeus
Struktuur	Massief
Biol. akt	Wormgangen, duidelijk. Pinholes
Beworteling	Matig tot goed doorworteld, dsn 2 - 5 mm
Begrenzing	Golvende zone, 5 cm dik; vert. 2 - 5 cm, hor. 5 - 20 cm
Opmerking	pH 5

85 - 100	Hor V B_{23}
Text	Zware zeerfijnzandige leem
Kleur	N 7/ lichtgrijze matrix 20% 10 YR 5/6 geelachtigbruine, duidelijk begrensde, onopvallende fijne vlekken 40% 10 YR 6/6 bruinachtiggele, duidelijk begrensde, onopvallende midgrove vlekken 40%
Kons	Rul - brok (vtg)
Hum	Niet humeus
Struktuur	Zwakke samengestelde blokstruktuur, dsn 2 cm. Samenstellende blokjes 0,2 - 0,5 cm
Biol. akt	Matig, wormgangen 5/25 cm^2
Beworteling	Slecht doorworteld, enkele vertikale wortelgangen
Begrenzing	Vlak, zwak golvend; vert. 10 - 20 cm, hor. 50 cm
Opmerking	pH 4,5 - 5
100 - (200)	Hor VI B_{24}
Text	Zeerfijnzandige klei
Kleur	N 7/ lichtgrijze matrix 20% 10 YR 5/6 geelachtigbruine, markant begrensde, normale grove vlekken 40% 7,5 R 4/8 rode, markant begrensde, opvallende grove vlekken 40%
Kons	Stug (vtg)
Hum	Niet humeus
Struktuur	20% samengesteld prismatisch 80% samengestelde blokken Prisma's 2x2x4 cm) afzonderlijke blokjes, Blokken 2x2x2 cm) dsn $\frac{1}{2}$ cm
Biol. akt	Geen wormgangen, enkele pinholes
Beworteling	Matig doorworteld, fijne wortels, dsn 1 mm. Enkele haarwortels
Opmerking	pH 4,5 - 5
	Op 2 m worden bruine vlekken kleiner. Grijze matrix neemt toe in oppervlak. Rode vlekken worden concretieachtig en hebben vertikale strekking.

Projekt Concessie Reeberg Kuil 9

Vert. en hor. schaal 1:10



PROFIELKUIL 10

Datum	21 mei 1964
Opname	v.d. Burg
Lokatie	Lijn H. piket 22 - 75
Weer	Zware regenbui
Terreinvorm	Plaat
Oppervlakte	Licht golvend
Vegetatie	Zeer vochtig hoog bos Hoog: maripa, barklak. Laag: Paloeloe, bosobé, warimbo.
Diepte kuil	200 cm
	11.00 - 13.00 uur

Profielkuilbeschrijving

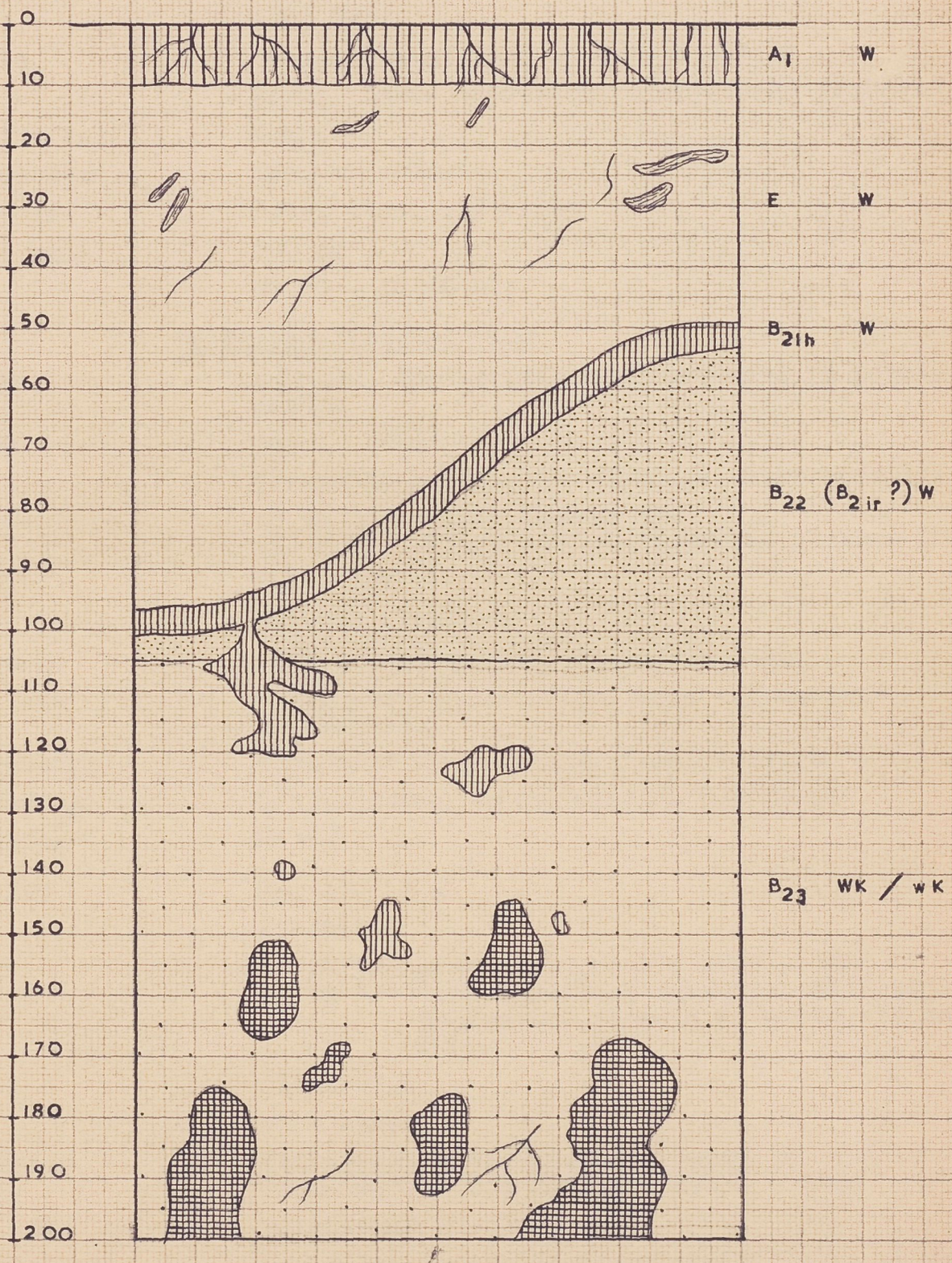
0 - 10	Hor I A_1
Text	Zeer fijn zand
Kleur	10 YR 3/2 zeer donkergrijsbruine matrix 80% 10 YR 8/1 witte, duidelijk begrensde, normale midgrove vlekken 20%
Kons	Los - bros (vtg)
Hum	Licht humeus
Struktuur	30% wormproppen, dsn $\frac{1}{2}$ - 1 cm 70% korrels
Biol. akt	Onduidelijk, enkele wormgangen
Beworteling	Intensief doorworteld, fijne wortels
Begrenzing	Vlak, horizontaal, zone van 2 cm
Opmerking	pH 4
10 - 98	Hor II E
Text	Sterk gebleekt zeer fijn zand
Kleur	10 YR 8/1 witte matrix 100%
Kons	Los - bros (vtg)
Hum	Niet humeus
Struktuur	Massief tot korrels (afhankelijk van vochtgehalte)
Biol. akt	Wormgangen onduidelijk, pinholes
Beworteling	10 - 30 matig tot goed doorworteld met fijne en grove wortels 30 - 98 slecht tot matig doorworteld, haar- en fijne wortels
Begrenzing	Golvend, vert. 45 cm, hor. 50 cm, Overgangszone van 1 cm

Opmerking	pH 5
98 - 102	Hor III $B_{21}h$
Text	Zeer fijn zand
Kleur	10 YR 2/2 zeer donkerbruine matrix 75% 10 YR 8/1 witte, markant begrensde, normale midgrove vlekken 25%
Kons	Bros (vtg)
Hum	Humeus
Struktuur	Massief
Biol. akt	Geen wormgangen
Beworteling	Schaars doorworteld, haarwortels
Begrenzing	Golvend, vert. 45 cm, hor. 50 cm
Opmerking	pH 4,5
102 - 107	Hor IV B_{22}
Text	Zeer fijn zand
Kleur	10 YR 5/8 geelachtigbruine matrix 100%
Kons	Hard (vtg)
Hum	Licht humeus
Struktuur	Massief, sterk verkit
Biol. akt	Geen wormgangen, pinholes
Beworteling	Bruine wortelpuntjes
Begrenzing	Horizontaal, vlak, zone van 5 cm
Opmerking	pH 5 Deze laag is zeer hard, sterk verkit, mogelijk door silicium en ijzerverbindingen. Plaatselijk vertikale humusinfiltratie.
107 - (200)	Hor V B_{23}
Text	Zware zeerfijnzandige leem tot zeerfijnzandige klei
Kleur	10 YR 5/8 geelachtigbruine matrix 40% 10 R 5/8 rode, markant begrensde, opvallende grove vlekken 60%
Kons	Rul (vtg)
Hum	Niet humeus
Struktuur	Zwak samengesteld prismatisch, 2x2x4 cm, blokjes dsn ½ - 1 cm
Biol. akt	Geen

Beworteling	Slecht tot matig doorworteld, fijne wortels
Opmerking	pH 4,5

Projekt Concessie Reeberg Kuil 10

Vert. en hor. schaal 1:10



PROFIELKUIL 11

Datum	22 mei 1964
Opname	v.d. Burg
Lokatie	Diepboorraai Noord - Zuid, piket 9
Weer	Droog, zwaar bewolkt na nachtelijke regenval
Terreinvorm	Zwamp
Oppervlakte	Oneffen pegasse
Vegetatie	Bebe, pina, moko-moko
Diepte kuil	200 cm
Tijd	08.00 - 10.00 uur

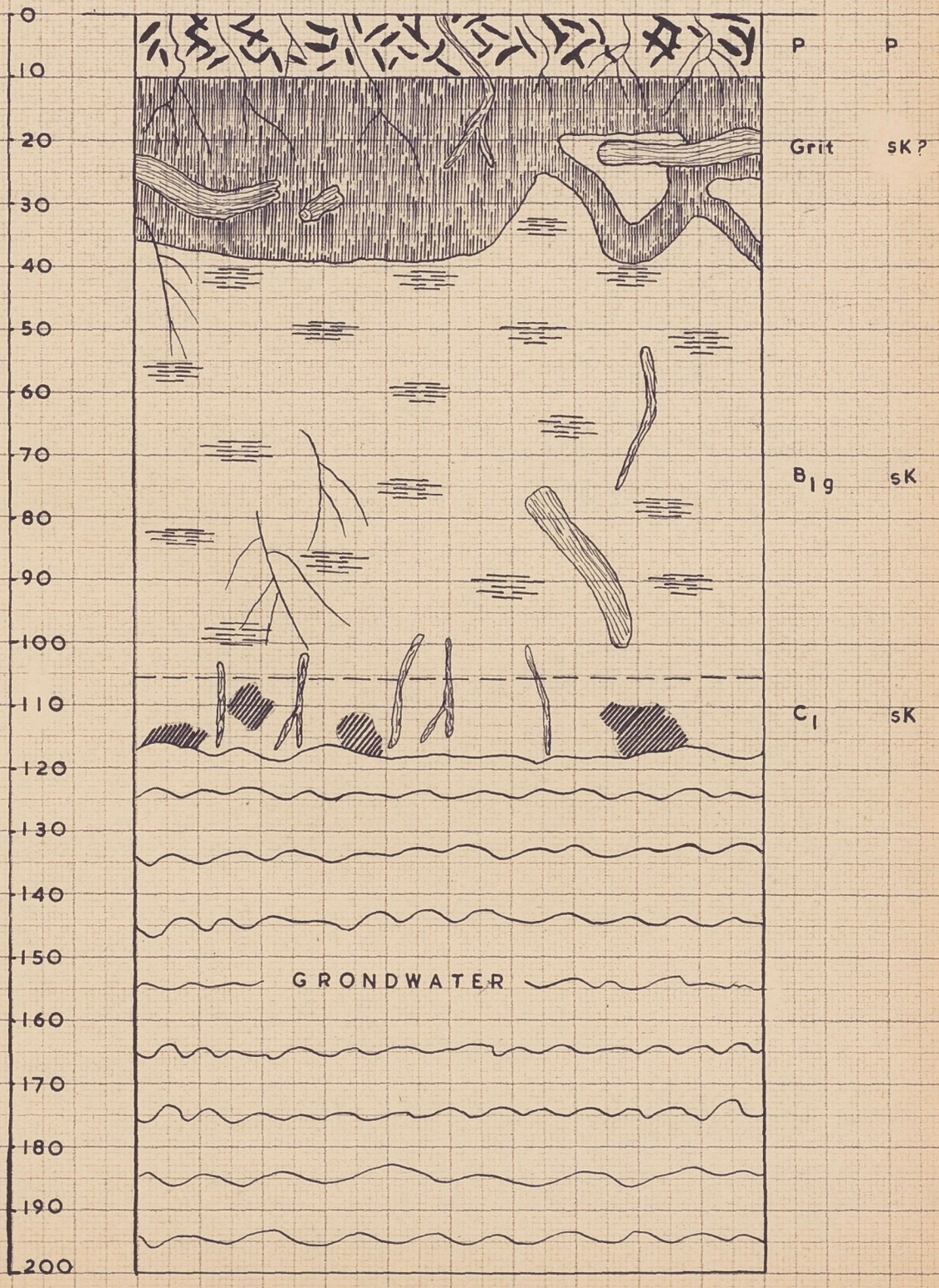
Profielkuilbeschrijving

10 - 0	Pegasse, Halfvergaan bladstrooisel en plantenresten
0 - 37	Hor I Grit
Text	Verbrande pegasse en stoffige, verbrande klei
Kleur	10 YR 2/1 zwarte matrix 80% 10 YR 3/4 donker geelachtigbruine vlekken 20%
Kons	Rul (vtg)
Hum	Niet te schatten
Struktuur	100% blokstruktuur, dsn 0,2 - 1 cm
Biol. akt	Wormgangen onduidelijk, maar wel wormenaktiviteit
Beworteling	Intensief doorworteld, fijne wortels
Begrenzing	Onregelmatig, overgangszone van 10 cm
Opmerking	pH 4,5 - 5
37 - 107	Hor II B_1g
Text	Stofklei
Kleur	10 YR 5/2 grijsachtigbruine matrix 80% 10 YR 4/4 donker geelachtigbruine, duidelijk begrensde, normale midgrove vlekken 20%
Kons	Plok (vtg)
Hum	Niet humeus
Struktuur	Samengesteld prismatisch, 1x1x3 cm. Samengesteld uit brokjes, dsn 1 - 5 mm
Biol. akt	Wormgangen 2 - 3/25 cm^2
Beworteling	Matig tot intensief doorworteld, fijne en grove wortels

Begrenzing	Geleidelijk, overgangszone van 10 cm
Opmerking	pH 4
	Vertikale wortelresten
107 - (200)	Hor III C_1
Text	Stofklei
Kleur	10 YR 6/1 lichtgrijze matrix 70% 5 B 4/1 blauwe tot donkerblauwe, vaag begrensde, onopvallende grove vlekken 30%
Kons	Plok - mals (nat)
Hum	Niet tot licht humeus
Struktuur	Zwak samengesteld prismatisch, 1x1x3 cm. Samengesteld uit brokjes, dsn $\frac{1}{2}$ cm
Biol. akt	Wormgangen niet duidelijk
Beworteling	Bevat veel dode wortelresten en vertikale wortelgangen, dsn 0,2 - 2 cm
Opmerking	pH 4,5
	Bevat enkele bruine concreties. Sterk poreus. Grondwaterstand: 120 cm (zeer snelle stijging door sterke toestroming van water via wortelgangen)

Projekt Concessie Reeberg Kuil II

Vert. en hor. schaal 1 : 10



PROFIELKUIL 12

Datum	23 mei 1964
Opname	v.d. Burg / Gefferie
Lokatie	Lijn K, piket 22 - 25
Terreinvorm	Plaatflank
Oppervlakte	Oneffen met ophopingen van mieren
Vegetatie	Lage kapoewerie met maripa, bospapaja, tafrabong, swietboontje
Ondergroei	Warimbo, paloeloe, struikgewas
Diepte kuil	200 cm
Tijd	08.00 - 10.00 uur

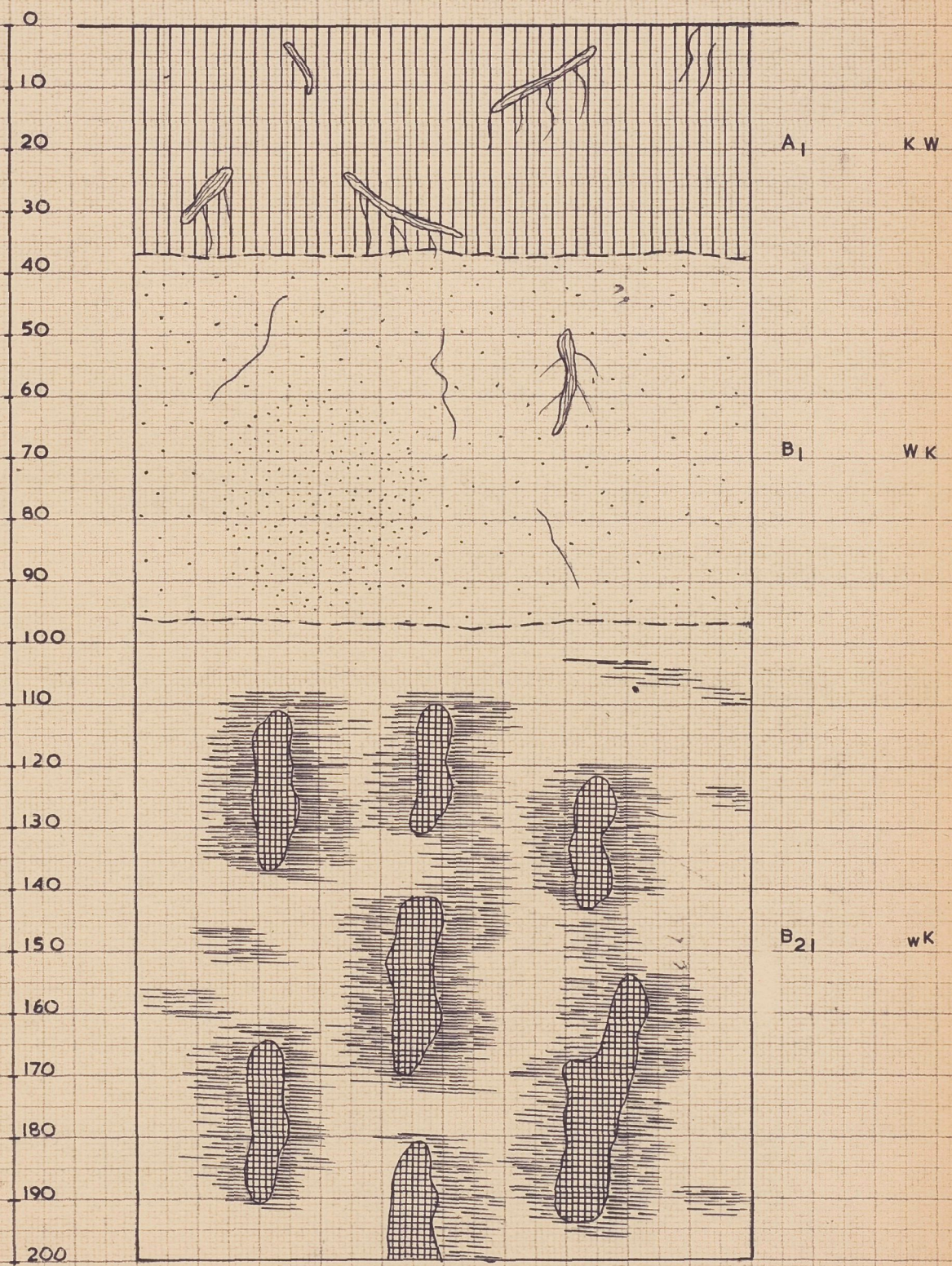
Profielkuilbeschrijving

0 - 37	Hor 1 A_1
Text	Zeerfijnzandige leem
Kleur	10 YR 4/4 donker geelachtigbruine matrix 90% 10 YR 5/8 geelachtigbruine, vaag begrensde, onopvallende fijne vlekken 10%
Kons	Rul (vtg tot nat)
Hum	Humeus
Struktuur	5% wormproppen, dsn 1 - 2 mm 95% brok- tot prismastruktuur, 2x2x2 á 2x2x4 cm Samengesteld uit brokjes, dsn 1 - 5 mm
Biol. akt	Goed bewerkt door wormen, met wormgangen 1/1 cm^2 dsn 0,5 cm (90%) - 1 cm (10%) Wormgangen deels opgevuld met wormproppen. Pinholes
Beworteling	Matig doorworteld, tamelijk grove wortels, dsn ca 1 cm, en haarwortels. Dode wortels
Begrenzing	Geleidelijk, vlakke overgang
Opmerking	pH 4
37 - 97	Hor 11 B_1
Text	Zware zeerfijnzandige leem
Kleur	10 YR 5/8 geelachtigbruine matrix 50% 10 YR 4/3 donkerbruine, vaag begrensde, normale grove vlekken 20% 10 YR 6/4 licht bruinachtiggele, markant begrensde, opvallende grove vlekken 30%
Kons	Rul (vtg tot nat)
Hum	Niet tot matig humeus

Struktuur	90% prismastruktuur, 2x2x4 cm 10% brokstruktuur, 2x2x2 cm Samengesteld uit brokjes, dsn 2 - 5 mm
Biol. akt	Goed bewerkt door wormen, wormgangen 15/25 cm^2, dsn 0,5 cm. Verspreid liggende grotere wormgangen, dsn 1 cm
Beworteling	Matig doorworteld, tamelijk grove wortels, dsn 0,5 cm, en haarwortels
Begrenzing	Vrij scherpe begrenzing (in kleur), vlak
Opmerking	pH 5
97 - (200)	Hor III B_{21}
Text	Zeerfijnzandige klei
Kleur	5 Y 7/1 lichtgrijze matrix 60% 10 R 3/6 donkerrode, markant begrensde, opvallende grove vlekken 25% 10 YR 6/8 bruinachtiggele, duidelijk begrensde, opvallende midgrove vlekken 15%
Kons	Stul (vtg tot nat)
Hum	Niet humeus
Struktuur	Samengesteld prismatisch, 2x2x4 cm. Samengesteld uit brokjes, dsn 1 cm, samengesteld uit kleine brokjes, dsn 1 - 5 mm
Biol. akt	Wormgangen onduidelijk, vrijveel pinholes
Beworteling	Matig tot slecht doorworteld
Opmerking	pH 4 - 4,5 Rode vlekken concretieachtig, vertikale strekking.

Projekt Concessie Reeberg Kuil 12

Vert. en hor. schaal 1:10



Bijlage II - Fysische en chemische gegevens

Granulaire samenstelling

Bovengronden 0 - 20 cm

Bodemserie	Omschrijving	perc. < 2µ	perc. 2-50µ	perc. >50µ	perc. 74 - 105µ (zeer fijn zand)
Guldenvlies	lemig zand	7,1	6,8	86,1	54,4
"	"	7,2	13,3	79,5	53,9
"	"	8,8	11,6	79,6	53,4
"	"	7,6	8,2	84,2	60,7
"	"	5,3	8,3	86,4	58,8
"	"	5,8	10,9	83,3	-
Onverdacht	"	5,4	13,7	80,9	60,2
"	"	5,9	10,7	83,4	-
"	"	6,6	12,4	81,0	-
Palissade	lemig zand	5,6	18,6	75,8	51,3
"	"	4,4	15,1	80,5	57,4
"	"	6,0	17,4	76,6	52,7
"	"	3,8	15,4	80,8	-
"	"	4,5	13,3	82,2	-
Rijsdijk	zand	1,3	5,6	93,1	40,3
"	"	0,9	4,0	95,1	54,4
"	"	1,8	-	-	-
"	"	0,5	-	-	-
Ongelegen	zandige leem	13,5	21,1	65,4	38,9
"	"	14,7	22,9	62,4	-
"	"	17,2	24,8	58,0	-
Bona	"	9,8	-	-	-
"	"	7,1	-	-	-
"	"	8,0	-	-	-
"	"	7,7	-	-	-
Tawa	zandige leem	4,7	24,8	70,5	45,7
"	"	3,2	32,6	64,2	42,5
"	"	5,3	25,2	69,2	42,3
Pararac	leem	11,9	-	-	-
"	"	10,3	-	-	-
"	"	10,9	-	-	-
"	"	13,5	45,7	40,8	27,2

Ondergronden 60 - 80 cm

Bodemserie	Omschrijving	perc. < 2μ	perc. 2-50μ	perc. > 50μ	perc. 74 - 105μ (zeer fijn zand)
Guldenvlies	zandige leem	24,2	8,3	67,5	(47,9)
"	"	21,5	8,2	70,3	(50,7)
Palissade	"	20,8	9,4	69,8	(49,6)
"	"	18,4	13,1	68,5	(47,8)
Tawa	zware zandige leem	27,1	17,6	53,3	(35,2)
"	"	34,6	17,6	47,8	(34,5)
Pararac	"	23,2	-	-	-

Organische stof

	aantal monsters	0-20 cm	aantal monsters	30-40 cm
Hoge, zandgronden: (Notoboesie, Guldenvlies, Onverdacht)	9	2,4	3	1,4
Lage zandgronden: (Palissade, Rijsdijk)	7	3,0	2	1,1
Hoge leemgronden: (Ongelegen, Bona)	9	3,9	3	1,5
Lage leemgronden: (Tawa, Pararac, Darsan)	7	4,0	3	1,4

(Organische stofgehalten in % van de droge grond)

Chemische analysen

Bodemserie	diepte	vocht %	Org.stof % (droge grond)	pH H_2O	pH KCl	mg/100 gram grond 25% HCl P_2O_5	25% HCl K_2O	25% HCl CaO	25% HCl MgO	2% citr. zuur P_2O_5	0,1 N HCl K_2O
Guldenvlies	0-10	1,1	2,29	5,1	-	-	-	-	16,0	-	4,7
"	0-20	0,8	2,5	5,6	4,2	12,8	15,7	60,4	26,2	2,0	13,2
"	0-20	1,0	2,5	4,4	3,9	7,2	10,1	85,3	9,9	2,0	7,0
"	0-20	2,3	-	-	-	14,3	9,9	-	-	-	-
"	0-20	-	2,1	5,1	4,2	10.0	26,6	70.0	-	1,1	-
"	0-20	1,2	2,9	5,5	4,4	-	-	-	-	-	-
Onverdacht	0-10	1,0	1,31	4,6	-	-	-	-	17,8	-	7,0
"	0-20	1,8	-	-	-	16,7	5,6	-	-	-	-
"	0-30	2,8	2,25	4,6	3,8	-	-	-	-	-	-
Palissade	0-10	1,4	3,28	4,8	-	-	-	-	18,4	-	9,5
"	0-20	0,8	-	-	-	1,6	2,5	-	-	-	
Rijsdijk	0-10	0,1	3,04	4,1	-	-	-	-	-	-	6,0
"	0-20	0,4	2,7	4,8	3,7	7,7	19,4	34,4	47,5	3,4	3,1
"	0-20	0,6	2,7	3,9	3,4	5,0	16,2	-	20,6	3,5	5,2
"	0-20	-	2,9	4,6	3,4	6,9	23,5	-	-	1,5	-
"	0-20	0,9	-	-	-	6,0	8,5	-	-	-	-
Ongelegen	0-10	0,8	3,62	4,6	-	-	-	-	14,0	-	8,9
"	0-20	1,5	3,6	4,9	4,1	16,9	16,5	55,3	33,0	7,4	15,2
"	0-20	1,0	2,7	4,5	3,9	11,3	10,9	92,6	14,9	7,6	3,3
"	0-20	2,1	-	-	-	13,5	20,9	-	-	-	-
"	0-20	-	3,3	5,1	4,0	7,0	31,6	72,1	-	5,2	-
"	0-20	1,7	3,5	5,0	3,9	-	-	-	-	-	-
Bona	0-10	1,0	2,43	4,8	-	-	-	-	21,0	-	14,1
"	0-10	1,0	3,16	4,6	-	-	-	-	18,8	-	7,2
Tawa	0-10	-	3,93	5,1	-	-	-	-	18,0	-	7,7
"	0-20	3,0	3,1	4,8	3,8	-	-	-	-	-	-
Pararac	0-10	1,2	2,5	5,0	-	-	-	-	11,5	-	10,3
"	0-10	1,1	4,0	4,7	-	-	-	-	11,4	-	8,0
"	0-20	1,7	6,4	5,2	4,1	17,3	30,5	69,3	40,2	6,9	20,3
"	0-20	1,7	4,2	4,1	3,7	7,4	8,8	70,6	10,0	5,6	6,0
"	0-20	3,3	-	-	-	13,4	32,6	-	-	-	-
"	0-20	-	3,6	5,1	4,2	5,9	26,6	97,5	-	3,7	-

pH waarden

Bodemserie	aantal monsters	sept. '53		juni '54		febr. '55	
		H_2O	KCl	H_2O	KCl	H_2O	KCl
Guldenvlies, Notoboesie	14	4,85	3,9	5,35	4,15	4,95	4,1
Onverdacht	7	5,0	4,1	5,4	4,0	5,1	4,15
Rijsdijk, Palissade	7	4,7	3,5	4,8	3,5	4,7	3,55
Ongelegen, Bona	6	5,0	4,0	5,0	3,9	5,1	4,1
Tawa, Pararac	6	5,0	4,1	5,35	4,2	5,05	4,1

NB: Alle opgaven ontleend aan: Van der Voorde, "De Bodemgesteldheid, enz, 1957.

BIJLAGE III

Coderingen.

Deze Bijlage bevat een verklaring van terminologieën en coderingen, in dit verslag gebruikt, ontleend aan Dost, "Volledige Profielbeschrijving" en "Profielcoderingen".

a. Textuur.

Textuurgrenzen:

klei	0 -	2	
stof	2 -	50	(= silt)
zand	50 -	2000	
zeer fijn zand	50 -	105	

Symbolen:

Enkelvoudige texturen		Gemengde texturen	
K	Klei	sK	stoffige klei = stofklei
S	Stof	wK	zeerfijnzandige klei
		wsk	zeerfijnzandige stofklei
W	Zeer fijn zand	w(s)K	zeerfijnzandige stofhoudende klei
P	Pegasse	(w) sK	zeerfijnzandhoudende stofklei
		kW	Lemig zeer fijn zand
U	Veen	s(k)W	stoffig leemhoudend zeer fijn zand
		sW	stoffig zeer fijn zand
		k(s)W	lemig stofhoudend zeer fijn zand
		KW	zeerfijnzandige leem
		WK	zware zeerfijnzandige leem
		uK	venige klei
		(u)K	veenhoudende klei

Rijping: dKC: weinig gerijpte klei begint tussen 40 en 80 cm.

Het systeem is gebaseerd op de verhouding van de textuurcomponenten.
De met een hoofdletter aangeduide component vormt de dominerende, de kleine letters geven de andere componenten aan, die in mindere mate voorkomen. Indien deze hoeveelheid zeer klein is, wordt de kleine letter tussen haakjes geplaatst.
In de z.g. Lemen komen klei en zand (of stof) in ongeveer gelijke hoeveelheden voor, in zware lemen overweegt de klei.
Klei als niet-dominerende component wordt aangeduid als "lemige" of "leemhoudende".
Pegasse is de Surinaamse aanduiding voor niet-veraard veen.
Aan de textuuraanduidingen kunnen toegevoegd worden:

e : met gebleekte korrels (licht gebleekt)	zandige
E : sterk gebleekt	texturen
d : horizont, sterk afwijkend van bovengrond	

b. Vochttrappen. Zie hoofdstuk 6.

c. Kleur.

Voor de kleurbeschrijving is de Munsell-notatie gebruikt, de kleurbenamingen zijn zo letterlijk mogelijk in het Nederlands vertaald. In de profielcoderingen wordt de voor het bodemprofiel meest kenmerkende kleur aangegeven; deze is afhankelijk van de vochttrap.

XO, O, OH, H(H): oxidatiekleur der A_z of AB-horizont
HH : oxidatiekleur van de blijvende vlekken in de B-horizont
XH : kleur van de gebleekte bovengrond, daar hier de gley, die voor deze profielen maatgevend zou zijn, ontbreekt

Kleuraanduidingen:

E	wit gebleekt
G	geheel gereduceerd, meestal grijs
Y	geel
YR	bruin
RY	oranje
RR	donkerrood
n	als voorvoegsel voor donkere kleuren
e	als voorvoegsel voor bleke kleuren
Bl	blauw

Vlekking mx = matrix

De aard van de vlekking wordt aangeduid als: contrast, opvallendheid en afmeting, elk in drie klassen.

Contrast van vlekken tegen matrixkleur:
1. vaag : grens is vaag
2. duidelijk : grens van de vlekken is enkele millimeters dik
3. markant : grens is fractie van een millimeter

Opvallendheid:
1. onopvallend : vlekken zijn alleen bij nauwkeurig toezien te onderscheiden
2. normaal : vlekken zijn bij globaal aanschouwen te herkennen, doch niet karakteristiek voor het gehele kleurpatroon
3. opvallend : vlekken zijn de meest in het oog lopende kleur van de horizont

Afmetingen:
1. fijn : afmetingen in de orde van millimeters (< 5 mm)
2. middelgrof : 5 - 15 mm
3. grof : in de orde van centimeters (> 15 mm)

d. Konsistentie.

Dit is de mate van drukweerstand die het bodemmateriaal biedt tegen vervorming door manipulaties (drukweerstand, uitwrijfbaarheid, breekbaarheid en kleving). Drie vochttoestanden: droog, vochtig en nat.

De bij de beschrijving gebruikte konsistentieklassen zijn:

los - zonder samenhang
bros - enige samenhang, bij lichte vingerdruk uiteenvallend in los materiaal
brok - sterk samenhangend, met kracht in handen te breken, langs gave breukvlakken, bij uitwrijfpoging verpulverend tot los materiaal, niet klevend
hard - sterk samenhangend, alleen met lichte instrumenten te breken, langs gave breukvlakken, zwaardere instrumenten en uitwrijven resulteren in los materiaal
rul - samenhangend, gemakkelijk in hand vervormbaar, bij uitwrijven kruimelig materiaal of gebarsten bolletjes vormend, gemakkelijk volgens gave breukvlakken te breken, niet klevend
plok - samenhangend, gemakkelijk in hand vervormbaar, bij uitwrijven dunne plaatjes met doffe vlakken, breukvlakken gaaf, niet klevend
stug - sterk samenhangend, beide handen voor vervorming nodig, bij uitwrijven gladde vlakken, gave breukvlakken, niet klevend
stul - sterk samenhangend, beide handen voor vervorming nodig bij uitwrijven gladde vlakken, bij breken lichte insnoering rondom breukvlakken, niet klevend (stug plastisch)
mals - samenhangend, gemakkelijk in hand vervormbaar, bij uitwrijven gladde dunne soepele plaatjes, bij breken sterke insnoering rondom breukvlakken, niet klevend (plastisch)
glad - samenhangend, gemakkelijk in hand vervormbaar, dun en glad over vingers uit te wrijven, bij breken geheel op breuk insnoerend, lichtelijk klevend (glad plastisch)
slap - samenhangend, gemakkelijk in hand te vervormen, geheel uit te wrijven tussen vingers, bij breuk geheel insnoerend en verwringend, blijft aan de handen hangen, doch kan onder water nog vorm aan worden gegeven.
klef - samenhangend, kan uit de hand geknepen worden als samenhangende pasta, geheel tussen vingers weg te wrijven, breken onmogelijk door gebrek aan houvast, blijft aan handen hangen

e. <u>Struktuur.</u>

pinholes - kleine gangen, doorsnede kleiner dan 1 mm, in homogene matrix
kolommen - vertikaal gestrekte zuilen met platte zijkanten en afgeronde koppen naast elkaar op dezelfde hoogte staand, meestal in ondergrond grof in vaste pakking
prisma's - vertikale gestrekte samengestelde aggregaten, begrensd door kantige vlakken, overwegend vertikaal gericht zonder horizontale regelmaat, meestal grof tot middelgrof en in vaste pakking in ondergrond

blokken	- samengestelde aggregaten met regelmatige afmetingen in alle richtingen van dezelfde orde, begrensd door kantige platte vlakken
brokken	- aggregaten met onregelmatige afmetingen zonder oriëntatie, begrensd door vlakken met afgeronde ribben
proppen	- massieve aggregaten met onregelmatige vorm en afmetingen, begrensd door afwisselend sterk bolle uitsteeksels, markante insnoeringen en holle vlakken; de bolle uitsteeksels van ongeveer dezelfde doorsnede; proppen zijn ontstaan door opvullingen van gangen met uitwerpselen van wormen en deze oorsprong komt tot uiting in de vorm
granulairen	- massieve aggregaten ruw, onregelmatig, rond, zonder duidelijke vlakken, meestal fijn en in losse pakking in bovengrond
korrels	- zandkorrels los naast elkaar liggend, zonder patroon of samenhangend
wortelmat	- wortelmat met aanhangende brokken granulairen en propjes in losse of massieve matrix
platen	- horizontaal gelaagd bodemmateriaal of horizontaal liggende plaatjes of schubben

f. <u>Humusincorporatie.</u>

a. in profielbeschrijvingen:

0 niet humeus
1 licht of nauwelijks humeus
2 humeus
3 sterk humeus
4 zeer sterk humeus

Deze indeling heeft als basis de humusincorporatie van drasse tot natte donkerbruine kleigronden, waarop nog juist geen pegasse aanwezig is.

b. in profielcoderingen:

Vochttrap	Symbool	
HH	A_o	- geen humusincorporatie, enige rijping en beworteling in bovengrond
	A_g	- enige humusincorporatie in minerale bovengrond, onder pegasse, gereduceerd, dunner dan 20 cm
	A_1	- sterke humusincorporatie onder pegasse dunner dan 20 cm; geen sterk gereduceerde A_g daaronder
	nA_1	- idem, doch dikker dan 20 cm
H(H) en HH	A^o	- zie HH
H(H) en H	A^o_v	- sterke humusincorporatie, dichte beworteling, veel dierlijke aktiviteit, losse struktuur opvallende wormproppen, geen bleking in of vlak onder A_1g; scherpe overgang naar B; dunner dan 20 cm

Vochttrap	Symbool	
	nA_v	- idem, doch dikker dan 20 cm
	A_{ov}	- sterke wormwerking en kawfoetoevorming; gebleekte stof- en zandtexturen, die in grote hoeveelheden door wormen worden omgezet (weinig humeus)
XH en OH	E_o	- dunne, ca 10 cm dikke humeuze bovengrond op gebleekte laag; veel gebleekte korrels en wormproppen
H	A_1x	- matig humeuze, bruine of geelbruine bovengrond met losse struktuur en weinig gebleekte korrels; relatief scherp overgaand in zeer lichthumeuze B
	Av	- zie H(H) en H
OH	A_1B_x	- matig humeuze, chocoladebruine of grijsbruine bovengrond, eventueel grijsbruin deklaagje, losse struktuur, vrij scherp overgaand in zeer lichthumeuze B; grijsbruine bovengrondkleur
	A_1x	- zie H
O en XO	A_1B_x	- zie OH; kleur meestal donkerbruin of donkergrijs
	A_3x	- matig humeuze, roodbruine, geelbruine of donkergrijze bovengrond, geleidelijk overgaand in homogeengekleurde (bruinrood, oranje of geel) naar beneden steeds lichter wordende B met lichtere matrix

Bijlage IV

Chronologisch overzicht der werkzaamheden.

10 febr.	Aankomst in Suriname en kennismaking.
11 febr. - 6 maart	Fotoanalyse van 4 Surinaamse landschappen. Onderbroken door: 1. 20 febr. Excursie naar Mattawaribo en Zanderij 2. 21 febr. Excursie naar Cultuurtuin en Weg naar Zee 3. 24 febr-26 febr. Excursie naar karteringsgebied nabij Commetewane
7 maart-15 maart	Fotoanalyse van karteringsgebied Concessie Reeberg en voorbereiding veldwerkzaamheden. Vertrek van kapploeg (2 arbeiders) op 12 maart.
17 maart-26maart en 1 april - 8 april	Opname der diepboorraaien en beschrijving profielkuilen 1 en 2. Terreinverkenning. Begin kappen Lijnennet N.V. Lareco. Kampverplaatsing op 4 april.
9 april-23 april	Kappen van DB-lijnennet en opname "sample area". Op 16 april bezoek van Yvel en Parsan aan karteringsgebied.
24 april-3mei	Opname in Larecolijnennet.
3 mei - 7 mei	Samenstelling van voorlopige overzichtsbodemkaart en voorlopig rapport.
9 mei - 14 mei	Opname in Larecolijnennet.
14 mei - 23 mei	Profielkuilbeschrijving en monstername.
25 mei - 27 mei	Terugkeer naar Paramaribo, inlevering magazijngoederen. Bezoek met Yvel aan karteringsgebied en Lelydorpplan
29 mei - 2 juli	Samenstellen legenda's en kaarten. Onderbroken door: 1. 12 juni Excursie naar Onoribo. Beschrijving profielwand. 2. 13 juni Bezoek aan landbouwproefstation (microscopische pyrietbepalings methodiek. 3. 18 juni Excursie Lelydorp-Onverwacht-Zanderij.
2 juli - 12 juli	Tekenen diverse kaarten en diepboorraaien.
14 juli - 18 juli	Bezoek aan polders Wageningen en Prins Bernhard.
20 juli - 23 juli	Verzamelen en verwerken gegevens voor Dr.Ir. Pons.
23 juli - 13 aug.	Tekenen kaarten en diepboorraaien. Voorbereidingen onderzoek.
15 aug. - 28 sept.	Veldwerkzaamheden onderzoek.
29 sept.	Vertrek naar Nederland.

Het verslag is samengesteld in de maanden oktober, november en december 1964.

Bijlage V

Samenstelling veldploeg (12 maart - 26 mei)

Opdrachtgevers	:	Ir. H Dost en H.M. Yvel Dt. Ing.	
Karteringsleider	:	B. Parsan	
Projektleider	:	J. van den Burg	
Karteerders 3e klasse	:	H. Gefferie	15 maart - 26 mei
		R. Mohabier	14 april - 23 april
Assistent karteerder	:	E. Dakriet	14 april - 25 mei
Bodemverkenner	:	E.W. Zeegelaar	14 april - 25 mei
Arbeider in vaste dienst	:	J. Swedo	14 april - 19 mei
Arbeidersin losse dienst	:	Benakoe	12 maart - 25 mei
		R. Boldewijn (na medio april werkzaam als bodemverkenner)	17 maart - 25 mei
		Comie	1 april en 14 april - 25 mei
		Djo	1 april - 25 mei
		Johny	12 maart - 2 mei
		Sibe	1 april - 25 mei
Kok-kampwacht	:	E. Cleve	1 april - 26 mei

Bijlage VI

Begrotingen, nacalculatie en kostenvergelijking.

a. Begrotingen. Twee begrotingen zijn opgesteld, de eerste per 15 maart, de tweede per 28 maart 1964, dit in verband met de gewijzigde samenstelling van de karteringsploeg. Van beide begrotingen is een samenvatting gegeven. (NB: de geldsbedragen zijn opgegeven in Surinaamse guldens, *Sf* 1,- = *Nf* 1,90)

Begroting per 15 maart 1964

Onderdeel	aantal mandagen	kosten
Voorbereidende werkzaamheden (waarvan luchtfoto-analyse en kaartteke-nen 6 dagen)	9	90,-
Veldwerk	274	2100,-
Transport en vervoer	-	102,-
Uitwerken veldgegevens	80	510,-
Materialen (inclusief afschrijving)	-	95,-
Algemene werkzaamheden	60	240,-
Onvoorziene uitgaven (5% van bovenstaande bedragen)	-	160,-
Totaal	423	3297,-

Opmerkingen:

1. Als streefdatum voor het beëindigen van het veldwerk was 15 mei bepaald, als einddatum van de verwerking der veldgegevens 15 juni.
2. Opvallend is het grote aandeel van de post "Veldwerk", ca 60%, die geheel uit lonen en salarissen bestaat. Wijzigingen in de personeelssamenstelling hebben een groot effect op de begroting, evenals de duur van het veldwerk.
3. Het begrote bedrag komt neer op een kostprijs van *Sf* 1,60/ha en *Sf* 8,-/mandag.
4. De begroting is opgesteld voor een veldploeg van 5 personen (3 arbeiders).

Begroting per 28 maart 1964.
De sterk aangevulde veldploeg dwong tot een aanvullende begroting.

Onderdeel	aantal mandagen	kosten
Voorbereidende werkzaamheden	9 x)	90,- x)
Veldwerk	514	2855,-
Transport en vervoer	-	168,-
Uitwerken veldgegevens	80 x)	510,- x)
Materialen (inclusief afschrijving)	-	95,- x)
Algemene werkzaamheden	45	310,- x)
Onvoorziene uitgaven (5% van bovenstaande bedragen)	-	202,-
Totaal	648	4230,-

Opmerkingen:
1. De met een x aangeduide mandagen en kosten zijn van de begroting per 15 maart overgenomen.
2. De post "Veldwerk" is door de toename van het aantal personeelsleden van Sf 2100,- tot Sf 2855,- gestegen, (een toename van Sf 755,-) de totale begroting van Sf 3297,- tot Sf 4230,- (een toename van Sf 936)
3. De begroting is opgesteld voor een karteringsploeg van 8 personen (6 arbeiders).
4. De kostprijzen bedragen resp. Sf 2,10/ha en Sf 6,75/mandag. Dit laatste bedrag is in vergelijking met dat opgegeven onder de eerste begroting gedaald; dit wordt veroorzaakt door de relatieve toename van het aantal lager gesalarieerden.

b. Nacalculatie. Nadat het uitwerken van de veldgegevens en het kaarttekenen op 2 augustus waren beëindigd, is een nacalculatie opgesteld, teneinde de werkelijke kosten van de kartering te kunnen bepalen

Onderdeel	aantal mandagen	kosten
Voorbereidende werkzaamheden	10	100,-
Veldwerk	661	4173,-
Samenstellen "Voorlopige Bodemkaart"	4	40,-
Transport en vervoer	-	404,-
Uitwerken veldgegevens	84	778,-
Materialen (inclusief afschrijving)	-	189,-
Tekenwerk	90	580,-
Algemene werkzaamheden	18	166,-
Totaal	867	6330,-

c. Kostenvergelijking. Allereerst dient opgemerkt te worden, dat in april 1964 de karteringsploeg wederom is uitgebreid, zodat de vergelijking begroting 28 maart 1964 - nacalculatie niet geheel juist is. In april en mei wisselde de grootte van de ploeg tussen 8 en 13 personen. De stijging van de loonkosten kon daardoor niet in de begrotingen verwerkt worden. Omtrent de duur van het tekenwerk en de daaraan verbonden materiaalkosten was te weinig bekend en de hierover gemaakte schatting is te laag geweest. Ter wille van de duidelijkheid is een aparte post "Tekenwerk" opgenomen. De post "transport en vervoer" is eveneens sterk gestegen, daar deze was begroot op Sf 168,- uitgaande van 1x vervoer per 14 dagen, terwijl in feite elke week minstens over 1x vervoer kon worden beschikt.

Het uitwerken der veldgegevens is deels door 1, deels door 2 personen verricht. Tevens duurde dit onderdeel langer dan was voorzien.

De stijging van het aantal mandagen hangt samen met de personeelstoename. Dit laatste was nodig om het veldwerk in de daarvoor gestelde tijd te kunnen voltooien. Op te merken valt, dat van de 867 mandagen 176 als niet-werkdagen dienen te worden beschouwd. Deze dagen vallen voor het grootste gedeelte in de veldperiode en bestaan uit zondagen, vervoersdagen, feestdagen enz. Omdat deze dagen wel worden uitgekeerd, is het bij het opstellen van de begroting geraden, hiermede rekening te houden.

Uit de vergelijking kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De loonkosten vormen het grootste deel van de totale kosten, ca 60 á 70%.
2. Hiermede samenhangend blijkt het grote voordeel van het gebruik van luchtfoto's. Als aangenomen wordt, dat men met ten hoogste 1/3 van het veldwerk dat nodig zou zijn geweest om zonder gebruik van luchtfoto's een bodemkaart met dezelfde nauwkeurigheid af te leveren, kan volstaan, dan levert dit gebruik een enorme kostenbesparing op. Stelt men n.l. de kosten van het veldwerk op(afgerond) Sf 4200,- dan blijkt dat zonder luchtfoto's minstens 3 x Sf 4200,- = ca Sf 13.000,- benodigd zou zijn geweest aan lonen en salarissen. Aangenomen dat de overige kosten gelijk blijven (hetgeen niet te verwachten valt) dan zou in het laatste geval de kartering ongeveer Sf 15.000,- hebben gekost. Daartegenover staat een bedrag van Sf 100,- aan kosten voor luchtfotoanalyse.
3. Het is dus tijdens de veldopname van belang dat zo efficiënt mogelijk wordt gewerkt en dat geen tijd verloren gaat aan b.v. het kappen van overbodige of verkeerde lijnen en het afleggen van grote afstanden tot de lijnen. Vooral bij langdurige karteringen zal het voordelig zijn af en toe van kampplaats te verwisselen.
4. De kosten van de luchtfotoanalyse zijn een fractie van de totale kosten. In de post "Uitwerken veldgegevens" bevindt zich ook een aandeel van luchtfotointerpretatie. Als dit bedrag op Sf 200,- wordt geschat, dan is het totale aandeel ca Sf 300,- of ca 5% van de totale kosten.

5. De kosten van de kartering bedragen Sf 7,30/mandag en Sf 3,15/ha. Stelt men de kosten van een semi-detail of overzichtskartering op Sf 0,75 - 1,50/ha, dan blijkt dat de kosten van deze detailkartering 2 á 3 x zo hoog liggen. De kosten per mandag zijn van dezelfde orde van grootte als bij andere karteringen het geval is. Dit laatste is begrijpelijk als men bedenkt, dat het grootste deel van de kosten verbonden aan een kartering bestaat uit lonen en salarissen die evenredig zijn aan het aantal mandagen. Materiaal- en vervoerskosten hebben vrij weinig invloed.

Bijlage VII

Vergelijkende tabel Concessie Reeberg - Lelydorpplan

Bodemserie	Korte omschrijving	Conc. Reeberg
Notoboesie	Bruin zand, zeer goed gedraineerd, ca 3 m dik	———
Guldenvlies	Bruin zand, goed gedraineerd, op zandige klei (ruggen)	6 (overgang naar Bona, 5)
Onverdacht	Grijsbruin lemig zand, matig ontwaterd	531, 532
	Slecht ontwaterd	511, 512
Bona (-Ongelegen)	Zandige leem, goed ontwaterd	551, 552, 561, 562
	Slecht ontwaterd	541, 542 (4,511, 512)
Rijsdijk, Palissade	Gebleekt zand met humusinspoelingslaag	521, 522
Groenhart	Vengronden	2
Tawa, Darsan, Pararac	Bruine zware leem en zandige klei	57, 31, 32 (4)
Arapappa	Zwampkleien	111, 112
Zandige, kleiige en stoffige lopen		121, 122, 123

Bijlage VIII

Opgave van gebruikte luchtfoto's en kaarten

1. Luchtfoto's

Schaal 1:20.000:	BRSZ-12 A-5133 t/m 5140) BRSZ-13 A-5170 t/m 5178) BRSZ-14 A-5270 t/m 5277) BRSZ-15 A-5300 t/m 5308)	Opname 1948
Schaal 1:10.000:	A6-15L 9834 t/m 9849) A6-16L 9770 t/m 9786) A6-17L 1577 t/m 1586) A6-18L 3204 t/m 3212)	Opname 1959

2. Fotomozaieken

Schaal 1:10.000:	Landbouwtellingsbladen 13-15, 13-16 en 13-24 (vervaardigd uit luchtfoto's A6, Zie boven)
Schaal 1:40.000:	CBL 13b

3. Kaarten

Schaal 1:40.000:	CBL 13b (Fotoanalysekaart)	
Schaal 1:20.000:	Voorlopige Fotoanalysekaart Conc. Reeberg	
Schaal 1:10.000:	Piketaanduidings- en Pikethoogtekaart Maaiveldhoogte- en Pegassediktekaart Hoogtelijnenkaart Lijnenplan	vervaardigd door N.V. Lareco

Overzichtsbodemkaart, behorende bij Studiekartering "Santigron" (1963)

Bijlage IX

Opgave van grondmonsters

Profiel-kuil	letter horizont	diepte horizont	DB nummer	LP nummer
1	a	0- 14	4422	27775
	b	14- 23	4423	27776
	c	23- 64	4424	27777
	d	64- 120	4425	27778
	e	120- 167	4426	27779
2[1])	d	20- 14	4430	27783
	a	14- 0	4427	27780
	e	0- 40	4431	27784
	b	40- 70	4428	27781
	c	70- 93	4429	27782
3	a	0- 35	4432	27785
	b	65- 90	4433	27786
	c	90- 200	4434	27787
4	a	0- 20	4435	27788
	b	20- 45	4436	27789
	c	60- 110	4437	27790
	d	110- 200	4438	27791
5	a	0- 10	4439	27792
	b	10- 20	4440	27793
	c	20- 50	4441	27794
	d	50- 85	4442	27795
	e	85- 115	4443	27796
	f	115- 200	4444	27797
6	a	0- 62	4445	27798
	b	62- 100	4446	27799
	c	100- 200	4447	27800
7	a	0- 34	4448	27801
	b	34- 74	4449	27802
	c	74- 116	4450	27803
	d	116- 200	4451	27804
8	a	0- 45	4452	27805
	b	45- 80	4453	27806
	c	115- 200	4454	27807
9	a	10á5- 5	4455	27808
	b	5- 70	4456	27809
	c	70- 73	4457	27810
	d	73- 85	4458	27811
	e	85- 100	4459	27812
	f	100- 200	4460	27813

[1]) Wegens hernieuwde monstername is de volgorde der monsters enigszins in het ongerede geraakt.

Profiel kuil	letter horizont	diepte horizont	DB nummer	LP nummer
10	a	0- 10	4461	27814
	b	10- 98	4462	27815
	c	98- 102	4463	27816
	d	102- 107	4464	27817
	e	107- 200	4465	27818
11	a	10- 0	4466	27819
	b	0- 37	4467	27820
	c	37- 107	4468	27821
	d	107- 120	4469	27822
12	a	0- 37	4470	27823
	b	37- 97	4471	27824
	c	97- 200	4472	27825

Opmerkingen:

DB = Dienst Bodemkartering
LP = Landbouwproefstation
} Paramaribo

Codeletters karteringsgebied: REB

Monstername verricht in april en mei 1964.

Analysecijfers zullen in de loop van 1965 beschikbaar komen.

Bijlage X

Opgave van kaarten

Detailbodemkaart van een gedeelte van het karteringsgebied	Schaal 1 : 5.000
Detailbodemkaart	Schaal 1 : 10.000
Vegetatiekaart	Schaal "
Natuurlijke Drainagekaart	Schaal "
Pegassediktekaart	Schaal "
Lijnen- en Kuilenkaart	Schaal "
Geomorfologische kaart	Schaal 1 : 20.000
Inventariserende Landklassificatie-kaart	Schaal "

Diepboorraaien, Genese
Diepboorraaien, Bodemvorming

Bijlage XI

Literatuuropgave.

1. R. Brinkman and L.J. Pons - A classification and map of the holocene sediments in the coastal plain of the three Guiana's (uncorrected), 1964.
2. P. Buringh - The role of aerial photography when drafting schemes for underdeveloped countries, 1953.
3. id. - Bodemkartering en interpretatie van bodemkaarten. 1953
4. id. - The analysis and interpretation of aerial photographs in Soil survey and Landclassification, 1954.
5. H. Dost - De volledige profielbeschrijving voor karteerders, 1963 (intern DB).
6. id. - Profielkarakteristieken (en aanvulling), 1963 (intern DB).
7. id. - Instructies, 1959-1962 (intern DB).
8. J.J. van der Eijck - Reconnaissance soil survey in Northern Surinam, diss 1957.
9. id. - De landschappen van Noord-Suriname, z.j. (CBL)
10. id. en J.A.H. Hendriks - Bodem- en Landklassificatie in de Oude Kustvlakte van Suriname; De Surinaamse Landbouw nr. 8, 1953.
11. J.H. de Haan - Het Lelydorpplan in Suriname, diss 1956.
12. J.A.H. Hendriks en E.J.H. Glavimans - De Bodemkartering van het Lelydorpplan en omgeving; De Surinaamse Landbouw nr. 8, 1953.
13. L.J. Pons en R. Brinkman - Rapport behorende bij een geomorfologische kaart van de Kustvlakte van Suriname, 1964 (intern DB).
14. L.J. Pons - Verslag van een bodemkundige excursie in 1962 n.a.v. het bezoek van Dr. J. Bennema, 1964 (intern DB).
15. L.J. Pons en H.M. Yvel - Cursus Bodemkunde, 1964 (intern DB)
16. P.K.J. van der Voorde - De bodemgesteldheid van het ritsenlandschap en de Oude Kustvlakte van Suriname, diss 1957.
17. H.M. Yvel en J. van den Burg - Voorlopige beschrijving Concessie Reeberg, 1964 (intern DB).

Bijlage XI

Literatuuropgave.

1. R. Brinkman and L.J. Pons - A classification and map of the holocene sediments in the coastal plain of the three Guiana's (uncorrected), 1964.
2. P. Buringh - The role of aerial photography when drafting schemes for underdeveloped countries, 1953.
3. id. - Bodemkartering en interpretatie van bodemkaarten. 1953
4. id. - The analysis and interpretation of aerial photographs in Soil survey and Landclassification, 1954.
5. H. Dost - De volledige profielbeschrijving voor karteerders, 1963 (intern DB).
6. id. - Profielkarakteristieken (en aanvulling), 1963 (intern DB).
7. id. - Instructies, 1959-1962 (intern DB).
8. J.J. van der Eijck - Reconnaissance soil survey in Northern Surinam, diss 1957.
9. id. - De landschappen van Noord-Suriname, z.j. (CBL)
10. id. en J.A.H. Hendriks - Bodem- en Landklassificatie in de Oude Kustvlakte van Suriname; De Surinaamse Landbouw nr. 8, 1953.
11. J.H. de Haan - Het Lelydorpplan in Suriname, diss 1956.
12. J.A.H. Hendriks en E.J.H. Glavimans - De Bodemkartering van het Lelydorpplan en omgeving; De Surinaamse Landbouw nr. 8, 1953.
13. L.J. Pons en R. Brinkman - Rapport behorende bij een geomorfologische kaart van de Kustvlakte van Suriname, 1964 (intern DB).
14. L.J. Pons - Verslag van een bodemkundige excursie in 1962 n.a.v. het bezoek van Dr. J. Bennema, 1964 (intern DB).
15. L.J. Pons en H.M. Yvel - Cursus Bodemkunde, 1964 (intern DB)
16. P.K.J. van der Voorde - De bodemgesteldheid van het ritsenlandschap en de Oude Kustvlakte van Suriname, diss 1957.
17. H.M. Yvel en J. van den Burg - Voorlopige beschrijving Concessie Reeberg, 1964 (intern DB).