(049.1)
528 II

Stichting voor Bodemkartering
Wageningen.

Directeur: Dr.Ir.F.W.G. Pijls.

631.421 (=.913.2)
629.514
55
631.44
631.421

STICHTING VOOR
BODEMKARTERING
WAGENINGEN
BIBLIOTHEEK

Rapport no. 562.

DE BODEMGESTELDHEID VAN ENIGE OP ZUID-BEVELAND IN DE VOORMALIGE ZWAKE EN KAMER GELEGEN POLDERS, ALSMEDE VAN DE ZUID-KRAAIERTPOLDER.

("Diverse polders Zuid-Beveland").

door: Ir.P. van der Sluys
en
J. de Buck.

Goes, april 1961.

ISN 13860 5-02

N.B. Dit rapport en de bijlagen of een gedeelte daarvan mogen zonder toestemming van de Stichting voor Bodemkartering niet vermenigvuldigd of in andere publikaties overgenomen worden.

I N H O U D

	Blz.
Lijst van bijlagen en afbeeldingen	3
Voorwoord	4
1. Inleiding	5
1.1 Ligging en grootte	5
1.2 Gebruikt kaartmateriaal	5
1.3 Uitvoering.	5
2. Bedijkingsgeschiedenis	7
2.1 Inleiding	7
2.2 Deel A	8
2.3 Deel B	8
2.4 Deel C en D	9
2.5 Deel E.	10
3. Genese (bijlage 2)	12
3.1 Inleiding	12
3.2 Dekzand	12
3.3 Veen-op-grotere-diepte	13
3.4 Oude zeeklei	13
3.5 Oppervlakte-veen	13
3.6 Jonge zeeklei	13
3.6.1 Oudland	14
3.6.2 Nieuwland.	14
4. Legenda van de bodemkaart (bijlage 1) en beschrijving van de onderscheiden bodemtypen	15
4.1 Inleiding	15
4.2 Indeling	15
4.3 Codering	16
4.4 Onderscheiden bodemtypen	17
4.4.1 Nieuwland	17
4.4.1.1 Schorgronden	17
4.4.1.2 Plaatgronden	18
4.4.1.3 Onderbroken schorgronden	21
4.4.1.4 Kreekbeddinggronden	23
4.4.2 Nieuwland op Oudland	24
4.4.2.1 Nieuwland op kreekruggen	24
4.4.2.2 Nieuwland op overgangsgrond en/of poelklei	24
4.4.3 Toevoegingen	25
4.4.4 Algemene onderscheidingen en aanduidingen.	25
5. Zandkaart (bijlage 3).	27
6. Kaartbeschrijving van de polders (bijlage 1 en afb. 4).	28
6.1 Deel A: Willem-Anna-(1) en Boonepolder(2)	28
6.2 Deel B: Heer Jans-(3), Heer Geerts-(4), Koren-(5), 's-Graven-(6), Oosterzwake-(7), Middelzwake-(8), Vlieguit-(9), Ronde-(10), Kruiningen-(11), Hugo-(12), Jan Vierloos-(13) en Lange Nieuwlandpolder(14).	28

Blz.

6.3 Deel C: Louise-(15), Nieuwe Kamer-(16), Oude Kamer-(17), Nieuw Landeke-(18), Pieters-(19), Zuidzak met Schouwerweel-(20), Prooie-(21), Noord- en Zuid Daniël-(22), Plate-(23), Noordzak-(24), St. Pieters-(25), 's Heer Arendskerke-(26), Ankevere-(27), Oude Nieuwland-(28), Stelle-(29), Noordland-(30) en Oosterguitepolder(31). 32

6.4 Deel D: Hollestellepolder(32). 37

6.5 Deel E: Zuid-Kraaiertpolder(33). 37

7. Relatie zanddiepte - opbrengst 38

7.1 Inleiding 38

7.2 Methodiek 38

7.3 Resultaten. 38

8. Grondmonsteronderzoek 39

8.1 Schatting van lutumgehalte 39

8.2 Grondmonsteranalyses 39

8.3 Koolzure-kalkgehalte. 41

Geraadpleegde literatuur 42

Toelichting op de in het boorregister (bijlage 5) gebruikte coderingen.

Bijlagen: 5

Afbeeldingen: 9.

LIJST VAN BIJLAGEN.

Bijlage 1: Bodemkaart in gedetailleerd overzicht, schaal 1:10.000 (4 bladen)
" 2: Doorsneden I t/m VII. Horizontale schaal 1:10.000, verticale schaal 1:50 (1 blad)
" 3: Zandkaart, schaal 1:10.000 (4 bladen)
" 4: Boorpuntenkaart, schaal 1:10.000 (2 bladen)
" 5: Boorregister (alleen in enkelvoud aan de opdrachtgever verstrekt!).

Blz.

LIJST VAN AFBEELDINGEN.

Afbeelding	1	Situatiekaart, schaal 1:50.000	5
"	2	Indeling van het onderzochte gebied met vermelding van oppervlakte en jaar van bedijking van de polders	5
"	3	Zeeland in 1300, schaal 1:200.000	7
"	4	Ligging van de polders, schaal 1:50.000	28
"	5	Verband tussen de opbrengst van zomertarwe en de dikte van het klei- of zaveldek in het jaar 1957	38
"	6	Verband tussen profielopbouw en de opbrengst van zomertarwe in het jaar 1957	38
"	7	Verband tussen geschatte en bepaalde lutumgehalten	39
"	8	Analyseresultaten der grondmonsters	39
"	9	Kalkgehalte van de bovengrond in een aantal polders.	41

VOORWOORD

In verband met de voorgenomen verzwaring der zeedijken langs de Westerschelde, wenste de Cultuurtechnische Dienst ingelicht te worden omtrent de bodemgesteldheid van een aantal polders op Zuid-Beveland, ten westen en zuiden van de Breede Watering bewesten Yerseke.

Deze gegevens zijn noodzakelijk voor de, uit deze dijkverzwaring voortvloeiende, aanpassings- en verbeteringswerken in deze polders.

Opdracht voor dit onderzoek is verleend aan de Stichting voor Bodemkartering door de Centrale Directie van de Cultuurtechnische Dienst te Utrecht bij brief no. 26633, dd. 30 september 1959.

Het onderzoek is uitgevoerd door de Provinciale Afdeling Zeeland van de Stichting voor Bodemkartering o.l.v. Ir.P. van der Sluys. Het veldwerk vond plaats in 1959 en 1960. Het is grotendeels verricht door de hoofdkarteerder J. de Buck, daarbij in 1959 tijdelijk geassisteerd door de hoofdkarteerder M.A. Bazen en in 1960 door de adspirant-opzichter van de Nederlandsche Heidemaatschappij J. de Weerd, welke laatste bij de Stichting voor Bodemkartering een bodemkundige opleiding ontving.

Het rapport is samengesteld door J. de Buck en Ir.P. van der Sluys.

DE DIRECTEUR VAN DE STICHTING
VOOR BODEMKARTERING,

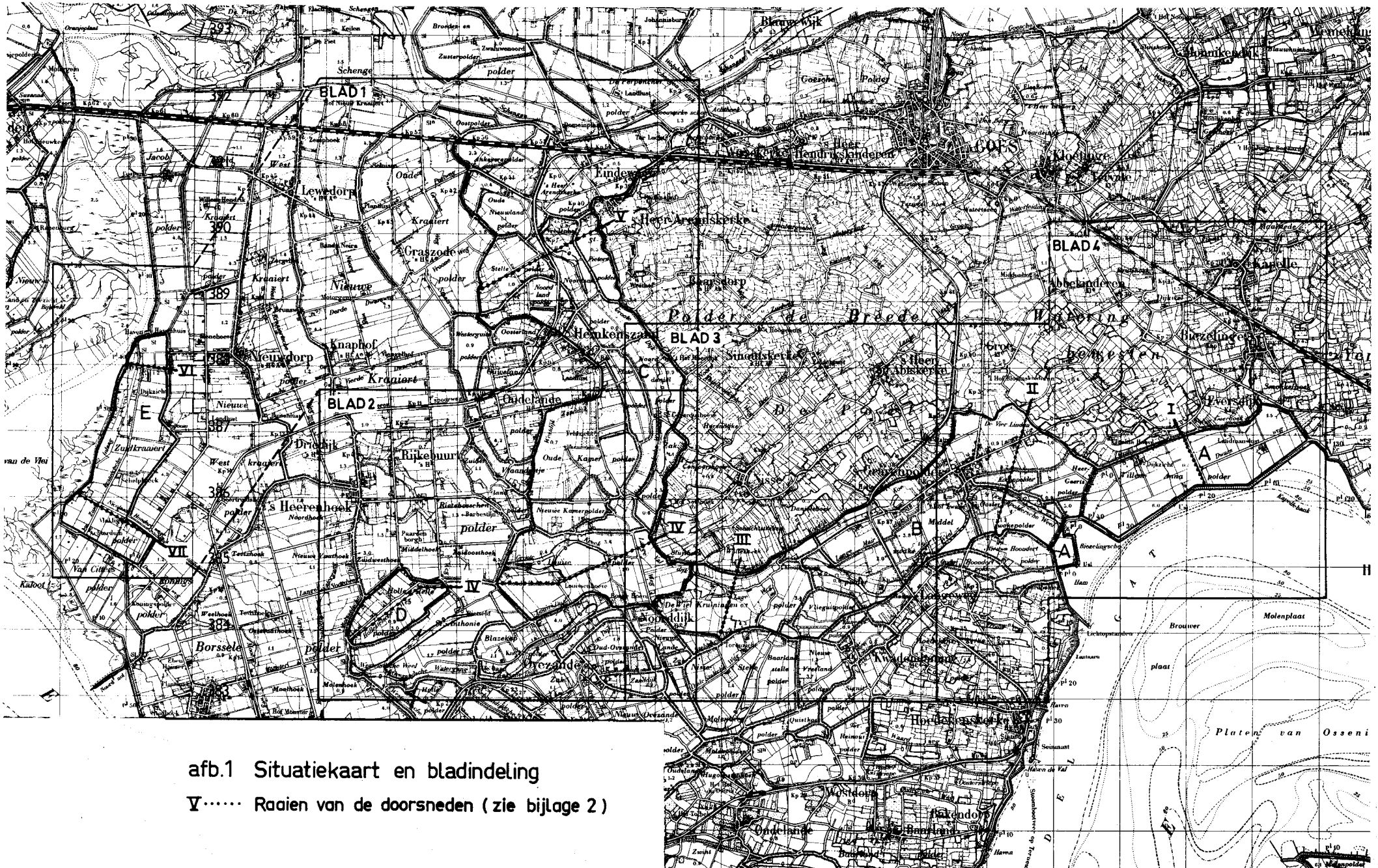
(Dr.Ir.F.W.G. Pijls).

DE KARTERINGSLEIDER VOOR
ZEELAND,

(Ir.P. v.d. Sluys).

Afb. 2. Indeling van het onderzochte gebied met vermelding van oppervlakte en jaar van bedijking van de polders (ontleend aan de beschrijving van de provincie Zeeland behorende bij de Waterstaatskaart (1938) en "Uit schor- en slikkenland" (Op 't Hof e.a., 1951)).

Nr.	Naam van de polder	Oppervlakte in ha	Jaar van bedijking
Deel A			
1	Willem-Anna	300	1756
2	Boone	15	(v.1679)
Deel B			
3	Heerjans	8	1597
4	Heer-Geerts	41	(v.1363)
5	Koren	20	(v.1500)
6	's-Graven	260	1325
7	Oosterzwake	85	1510
8	Middelzwake	193	1480
9	Vlieguit	38	1455 - 1472
10	Ronde	10	(v.1400)
11	Kruiningen	175	1510
12	Hugo	5	1455 - 1472
13	Jan Vierloos	5	1455 - 1472
14	Lange Nieuwland	13	1325
Deel C			
15	Louise	269	1554
16	Nieuwe Kamer	56	1358
17	Oude Kamer	204	1300
18	Nieuw Landeke	13	1400
19	Pieters	13	1400
20	Zuidzak met Schouwerweel	81	1400
21	Prooie	11	
22	Noord- en Zuid Daniël	67	1400
23	Plate	47	
24	Noordzak	10	v.1441
25	St. Pieters	41	1395
26	's-Heer Arendskerke	170	1561
27	Ankevere	100	1561
28	Oude Nieuwland	73	1441
29	Stelle	77	
30	Noordland	44	1370
31	Oosterguite	35	
Deel D			
32	Hollestelle	91	1531
Deel E			
33	Zuid-Kraaiert	295	1700


BLAD 1
BLAD 2
BLAD 3
BLAD 4
Schenge
Lewedorp
Graszode
Nieuwe
Kraaiert
Knaphof
Driedijk
Rijkenuur
Ondelande
Heinkenszand
Abbekerk
Abbenbroek
Poort
Polder de Bredee
Watering
Beerzelingsche
Eversdijk
Abbekanderen
Kapelle
Noordelijk
Borssele
Hoofdplaat
Molenplaat
Brouwer
Platen van Osseni
Westdorp
Baarland
Ouwerkerk
COES
Hendrikslanderen
Blauwe Wijk
Oostpolder
Zuiderpolder
Zwaanwenoord
Zuidkraaiert
Nieuwe Kamerpolder
Oude Kapel
Oude Vlaandingje
Nieuwe Kamerpolder
Middelhoek
Paardenborgh
Zuidwesthoek
Zuidoosthoek
Nieuwe Zuidhoek
Nieuwe Oudhoek
Noordhoek
Oudhoek
Zeeuwsche Hoofden
Lichtopstanden
Seinmast
Haven
Zuidpolder
Molenpolder
Oudelande
Baarlandsche
Vlissingen
Kaloot
Van Citters
Weelhoek
Oosterlandhoek
Molenhoek
Zuidhoek
Zeeuwsche
Oude Nieuwland
Nieuwe Oudhoek
Zuidwesthoek
Zuidoosthoek
Nieuwe Zuidhoek
Nieuwe Oudhoek
Noordhoek
Oud

1. INLEIDING

1.1 Ligging en grootte (situatiekaart, afb. 1).

Het onderzochte gebied ligt op Zuid-Beveland en omvat een langs de west- en zuidzijde van de Breede Watering bewesten Yerseke (B.W.B.1) gelegen strook gronden, alsmede de Hollestelle- en de Zuid-Kraaiertpolder (zie afb. 1). Daar het gekarteerde gedeelte niet een aaneengesloten geheel vormt en ten dele langgerekt van vorm is, is het opgesplitst in vijf stukken, namelijk de delen A t/m E. Op afbeelding 2 staan de in het gebied voorkomende polders met hun oppervlakte en jaar van bedijking aangegeven.

De cijfers vóór de polderbenaming op afb. 2 verwijzen naar de situatiekaart (afb. 4, hfdst. 6), waarop van iedere polder de ligging en omgrenzing staan aangegeven. De in afb. 2 tussen haakjes geplaatste oppervlakten en bedijkingsjaartallen zijn ontleend aan Op 't Hof e.a. (1951). De bedijkingsjaartallen van de oudere polders geven slechts bij benadering het jaar van bedijking aan en kunnen, zoals in hoofdstuk 2 wordt aangegeven, niet altijd juist zijn. Bij de polderbeschrijving zijn dezelfde bedijkingsjaartallen als in afb. 2 aangehouden. Van de Ankevere- en 's-Heer Arendskerkepolder is alleen het gedeelte ten zuiden van de spoorlijn Goes - Middelburg gekarteerd; het overige gedeelte is reeds opgenomen bij het bodemkundig onderzoek van Wolphaertsdijk en omgeving (Steur, e.a., 1957). De in totaal gekarteerde oppervlakte bedraagt 3.000 ha.

1.2 Gebruikt kaartmateriaal.

Als basis is zowel voor de veldopname als voor de definitieve kaarten gebruik gemaakt van een door de Cultuurtechnische Dienst beschikbaar gestelde kaart, schaal 1:10.000. De hoogteligging van het maaiveld bij de doorsneden I t/m V (bijl. 2) is ontleend aan een eveneens door de Cultuurtechnische Dienst ter beschikking gestelde hoogtekaart, schaal 1:5.000. Voor de doorsnede VI en VII is door genoemde Dienst een afzonderlijke hoogtemeting verricht.

1.3 Uitvoering

Als gevolg van de vlakke topografie, waardoor weinig aanknopingspunten met de bodemgesteldheid konden worden verkregen, is de bodemgesteldheid opgenomen in een vast vierkantsverband van 100 x 100 m. Dit komt overeen met één boring per ha. Waar dit voor een goede interpretatie van de bodemkundige gegevens gewenst was, zijn tussenboringen verricht. Geboord is tot een diepte van 1.20 m beneden maaiveld. Per boring is een genummerde profielbeschrijving vervaardigd, die is opgenomen in een boorregister (bijl. 5). Op deze profielbeschrijving van het profiel zijn achtereenvolgens aangegeven: de laagdiepte, de zwaarte van de bouwvoor in % lutum (deeltjes < 2 mu), de zwaarte van de onderliggende lagen en het $CaCO_3$-gehalte in klassen, de kleur, de roest, alsmede eventuele verdere bijzonderheden.

Zowel het humusgehalte als de gelaagdheid van het profiel is alleen dan vermeld, indien ze afwijkend zijn t.o.v. normale profielen. Bij afzettingen met minder dan 8% lutum is tevens de zandgrofheid (U-cijfer) genoteerd.

Voor het verkrijgen van een inzicht in de opbouw en het voorkomen van verschillende afzettingen zijn in raaien diepere boringen (ca. 1 boring per 15 ha) tot 4 à 6 m beneden maaiveld uitgevoerd. De ligging van de hieruit samengestelde doorsneden is aangegeven op de boorpuntenkaart (bijl. 4).

Ter controle op de zwaarteschattingen is een aantal profielen bemonsterd voor granulair onderzoek, dat werd uitgevoerd door het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek te Oosterbeek. De monsterplaatsen staan eveneens op de boorpuntenkaart aangegeven. De resultaten van het onderzoek zijn samengevat in dit rapport met de navolgende bijlagen:

Bijlage 1: Bodemkaart in gedetailleerd overzicht, schaal 1:10.000:

Blad 1 deel E + C (gedeeltelijk)
Blad 2 deel C(gedeeltelijk) + D
Blad 3 deel B(gedeeltelijk)
Blad 4 deel B(gedeeltelijk) + A.

Bijlage 2: Zeven profieldoorsneden (I t/m VII) met horizontale schaal 1:10.000 en verticale schaal 1:50.

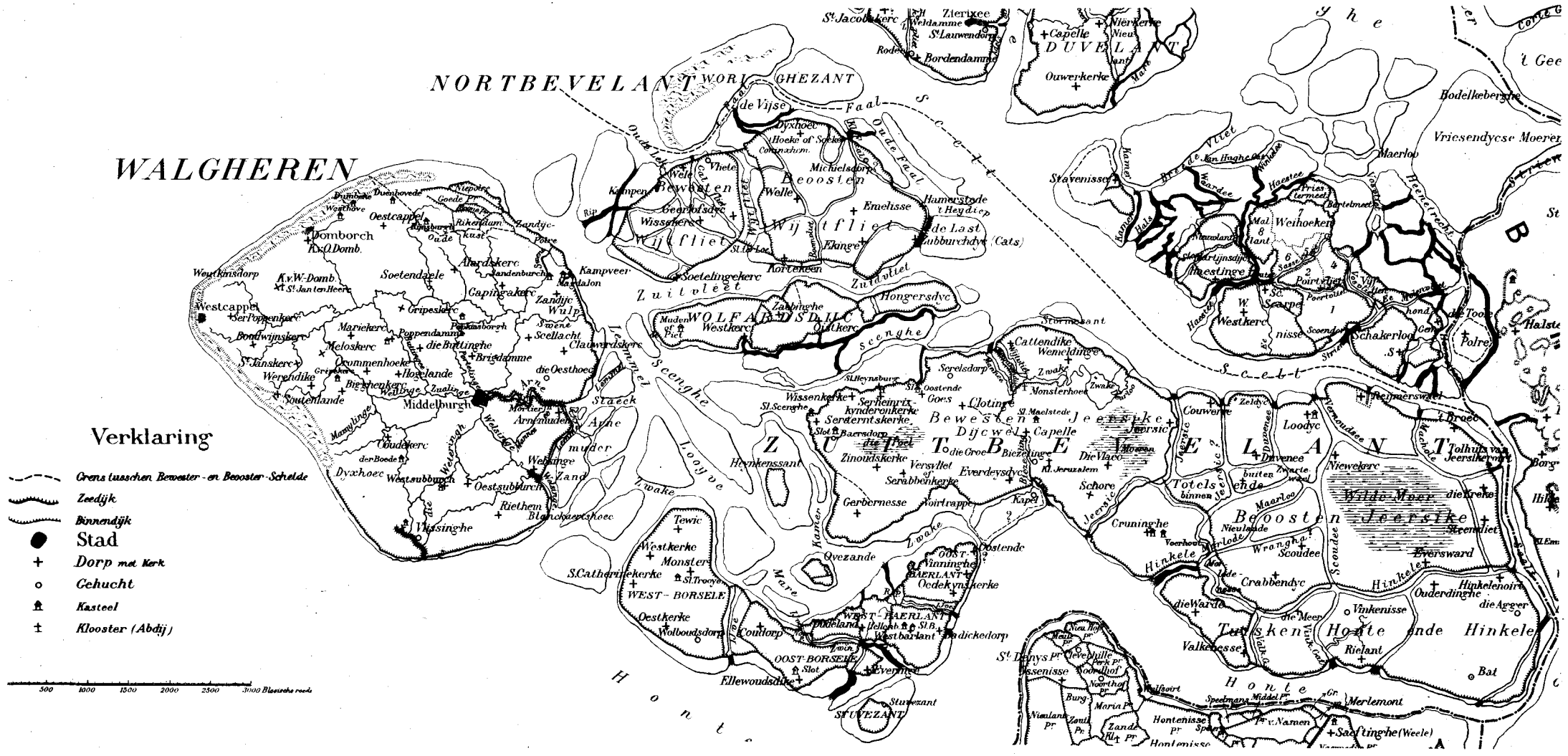
Bijlage 3: Zandkaart, waarbij per boorpunt is aangegeven de zanddiepte en indien aangeboord de diepte van de onderkant van de zandlaag, schaal 1:10.000:

Blad 1 deel E + C (gedeeltelijk)
Blad 2 deel C(gedeeltelijk) + D
Blad 3 deel B(gedeeltelijk)
Blad 4 deel B(gedeeltelijk) + A.

Bijlage 4: Boorpuntenkaart, schaal 1:10.000, waarop behalve de boringen tot 1.20 m ook de diepere boringen en de ligging van de monsterplaatsen zijn aangegeven.

Bijlage 5: Boorregister, waarin opgenomen alle genummerde profielbeschrijvingen (alleen in één exemplaar aan de opdrachtgever verstrekt).

N.B. In verband met de fotografische reproduktie der kaarten zijn deze aan de maximale afmetingen 50 à 60 cm gebonden. Derhalve bestaan de bijlagen 1,3 en 4 uit vier bladen (afb. 1) en bijlage 2,die niet fotografisch gereproduceerd wordt, uit 1 blad.



afb.3 Zeeland in 1300. Ontleend aan A.A. Beekman Geschiedkundige Atlas van Nederland Blad VI - 1916

2. BEDIJKINGSGESCHIEDENIS

2.1 Inleiding

Het landschappelijke beeld van het onderzochte gebied heeft zich in de loop der eeuwen aanzienlijk gewijzigd. In de Middeleeuwen bestond het uit verschillende door opwassen van elkaar gescheiden stroomgeulen ').(afb. 3). Van de tussen Walcheren en de West-Watering (de tot het Oudland van Zuid-Beveland behorende Breede Watering bewesten Yerseke), gelegen geulen was de Looyve het belangrijkst (Van Empel en Pieters, 1935). Als voortzetting van de Lemmel scheidde zij het eiland West-Borssele van de West-Watering en ging op haar beurt over in de Zwake, die tussen de Baarlanden en de West-Watering stroomde. Tussen het eiland Heinkenszand en de West-Watering stroomde de Kamer.

De Looyve en de Zwake vormden tot in de 15e eeuw de waterweg voor de scheepvaart van Middelburg en Veere naar de Honte en Antwerpen (Beekman, 1948). Vermoedelijk als gevolg van het in betekenis toenemen van de Honte of Westerschelde, die in het begin van onze jaartelling nog slechts een geringe verbreiding had (Beekman, 1948, Edelman, 1953), raakte dit geulensysteem in verval en werd ra aanslibbing bedijking mogelijk.

Kenmerkend voor de meeste van deze eerste uit de 14e eeuw daterende inpolderingen is hun geringe tot zeer geringe oppervlakte. Opvallend is dit bij de bedijkingen tegen de Oudlandkernen, die vaak niet meer dan enige tientallen ha of soms nog minder beslaan. Het is beslist niet zo, dat deze poldertjes vroeger groter zijn geweest en door dijkvallen e.d. in oppervlakte zijn afgenomen. Het gros is als kleine eenheden bedijkt en staat qua oppervlakte in sterke tegenstelling tot de uit vroegere tijd daterende defensieve bedijkingen van de Oudlandgebieden (Van der Sluys, Steur en Ovaa, in druk) en de latere bedijkingen uit de 17e eeuw. Bij vergelijking met de uit de 17e eeuw daterende polders blijkt ook de landinrichting te zijn geëvolueerd, want in het begin drukt het bij de inpoldering bestaande krekenpatroon in sterkere mate zijn stempel op vorm en grootte van de kavels, ontsluiting en afwatering dan later het geval zal zijn.

Kuipers (1960) legt verband tussen bedijkingsactiviteit en de transgressie- en regressiefasen. Tijdens een regressiefase met geen of geringe zeespiegelstijging vond hij een verhoogde bedijkingsactiviteit. Afgezien hiervan kunnen de vele, zij het ook kleine inpolderingen, in de 14e eeuw ook wijzen op een sterke bevolkingsdruk en het reeds vroeg onderkennen van de absoluut en in vergelijking met het Oudland ook relatief hoge landbouwkundige kwaliteiten van de ingepolderde jonge gronden. Mogelijk kan navorsing van de geschiedenis opheldering geven over de vraag of de geringe oppervlakte van de eerste inpolderingen niet ten dele samenhangt met een sterke individualistische inslag van de eerste ontginners. Het lijkt ons niet geoorloofd de beperkte grootte alleen met het technisch kunnen van die dagen te verklaren.

Van de oudste inpolderingen is veelal het jaar van bedijking niet of niet precies bekend. Op grond van de vorm van de polders, de bodemgesteldheid en de figuratie van de kreekrelicten, was het vaak mogelijk de volgorde van bedijking aan te geven. De getrokken conclusies over bedijkingsjaartal komen echter niet altijd overeen met hetgeen in de literatuur wordt vermeld. Een samenwerking tussen historici en bodemkundigen kan in verschillende gevallen tot een meer exacte datering leiden en nog bestaande vraagpunten tot oplossing brengen.

') Zo ls in hfdst.3 zal worden beschreven, hangt dit geulensysteem ten dele samen met de loop van de pre-Romeinse Schelde (Steur en Ovaa, 1960).

2.2 Deel A.

In deel A liggen twee vrij jonge inpolderingen, namelijk de van 1756 daterende Willem-Annapolder en de in 1825 herdijkte Boonepolder. Deze polders bestaan uit lichte- en zware klei, die in de ondergrond met een scherpe scheiding in lichte zavel overgaan. Dit doet de gedachte opkomen, dat we hier met een opslibbing in twee stadia hebben te maken. Een duidelijke oudere vegetatiehorizont is op de scheiding evenwel niet waargenomen. Deze kan door erosie zijn verdwenen; de zavelige ondergrond is namelijk op verschillende plaatsen aangesneden. In het noordoostelijke gedeelte van de Willem-Annapolder leeft de naam Simonshoek nog voort als herinnering aan de vroegere Simonspolder. In 1352 wordt aan Symon van Bruelis vergunning gegeven een schor ten zuiden van Biezelinge in te dijken: de Simonspolder. Bij de bedijking van de Willem-Annapolder wordt een gedeelte van de inmiddels verloren gegane Simonspolder binnen de dijkring opgenomen.

Het bedijkingsjaartal van de Boonepolder is niet bekend. Volgens Op 't Hof c.s. (1951) dateert deze polder van vóór 1679. De Boonepolder is aanvankelijk groter geweest, maar door dijkvallen en het prijsgeven van het zuidelijke gedeelte (Van Empel en Pieters, 1935) is de oppervlakte kleiner geworden.

2.3 Deel B.

Alle inpolderingen van deel B zijn ontstaan door bedijking in de Zwake. Langs de noordzijde wordt in 1317 (Van Empel en Pieters, 1935) een begin gemaakt met de bedijking van de 's-Gravenpolder. In dat jaar wordt ook reeds de Lange Nieuwlandpolder vermeld (Van Empel en Pieters, 1935). De tussen deze polders gelegen Rondepolder (jaar van bedijking onbekend) moet wat jonger zijn, omdat de in de 's-Gravenpolder gelegen gedeeltelijk verlande kreek zich niet voortzet in de Rondepolder, maar daar geheel is dichtgeslibd met lichte klei.

Ook langs de zuidelijke oever van de Zwake hebben in het midden van de 14e eeuw reeds verschillende bedijkingen plaatsgevonden, o.m. van de buiten het onderzochte gebied gelegen Noordpolder (13e eeuw), Siguitpolder (1365), de reeds in 1351 vermelde Quistkost-, Molen- en Oudelandpolder.

In 1445 geeft Philips van Bourgondië toestemming de reeds versmalde Zwake af te sluiten en wordt van 's-Gravenpolder naar de nieuwe Hoondertpolder een dam gelegd (Beekman, 1948). Inmiddels gaat in het westen, waar de Zwake nog aanzienlijk breder is, langs de zuidzijde de bedijking door: de Nieuwe Vreelandpolder (1455), de Baarlandstellepolder (15e eeuw) en tussen 1455 en 1472 de Kaneel-, de Jan Vierloos-, de Hugo- en de Vlieguitpolder. Met het leggen van een tweede dam door de Zwake, tussen de Ronde- en de Vlieguitpolder, ontstaat in 1480 de Middelzwakepolder. Het verloop van de dammen en het patroon van de restbedding wijst erop, dat de polder later van beide zijden nog eens is ingebroken. Nadat nog in de 15e eeuw de Nisse-Stellepolder is bedijkt (Van Empel en Pieters, 1935), ontstaat in 1510 door het leggen van een dam in het westelijk gedeelte van de Zwake bij Noorddijk, de Kruiningenpolder. De langs deze dam gelegen weelen getuigen nog van de in het verleden hier vanuit het westen plaatsgevonden hebbende doorbraken. Met de vermoedelijk uit hetzelfde jaar (1510) daterende Oosterzwakepolder is de Zwake vrijwel geheel ingepolderd. De tussen de Oosterzwakepolder em 's-Gravenpolder gelegen schorren moeten toen reeds zijn bedijkt. Op 't Hof (1951) stelt de bedijking van de Korenpolder vóór 1500, van de Heer-Geertspolder vóór 1363 en van de Heerjanspolder op 1597. Op bodemkundige overwegin-

gen moet de Heer-Geertspolder jonger zijn dan de Korenpolder. Waarschijnlijk heeft de zee, evenals dit voor de polders van deel A is verondersteld, hier tijdelijk de overhand gehad en is na opslibbing tot herdijking overgegaan. Wanneer voor de Heer-Geertspolder als "bedijkingsjaartal" vóór 1363 wordt aangegeven, moet dit op de eerste bedijking slaan; bij de beide andere polders wordt dan echter het tijdstip van bedijking bedoeld. Later, maar nog vóór 1679, worden de Oosterzwakepolder en de Boonepolder bedijkt.

2.4 Deel C en D.

De ligging van de inpolderingen van deel C valt samen met de voormalige Kamer, die het eiland Heinkenszand van de West-Watering scheidde. Het eiland Heinkenszand bestond uit een grote zandplaat (opwas), waarop in 1289 als kern de Ouwelandpolder is bedijkt. Tegen deze kern wordt al spoedig hierna (in1300) de Oude Kamerpolder bedijkt, gevolgddoor de Nieuwe Kamerpolder (1358), de Oosterguitepolder en in 1370 door de Noordlandpolder. Gezien de ligging en opbouw moet de Oosterguitepolder na 1289 en vóór 1370 zijn ontstaan. Tegen de Oude Kamerpolder volgt nog vóór 1400 de bedijking van de Platepolder. De Kamer wordt verder versmald door inpoldering van enige kleine poldertjes langs de westzijde van de West-Watering, namelijk de St. Pieterspolder (1395), de Noord- en Zuid Daniëlpolder (vóór 1400) en eveneens vóór 1400 de Prooiepolder. Hierna is men overgegaan tot afdamming van de Kamer. De eerste dam moet gelegd zijn ten oosten van Heinkenszand, waarbij de Platepolder met de Noord Daniëlpolder werd verbonden. Dit mag men concluderen uit de bodemgesteldheid van de polders, die na volledige afsluiting van de Kamer zijn ontstaan. Het sediment langs de noordelijke begrenzing van de Zuidzak met Schouwerweelpolder is immers zwaarder dan tegen de zuidelijke dijk. Hieruit volgt, dat de zuidelijke dijk van latere datum moet zijn. Ook is de stroomgeul in het noorden verder opgeslibd. Indien 1400 het juiste bedijkingsjaartal is van de Zuidzak met Schouwerweelpolder (Van Empel en Pieters, 1935), moet de verbinding tussen het eiland Heinkenszand en de West-Watering reeds in de tweede helft van de 14e eeuw tot stand zijn gekomen. Het is dan tevens niet mogelijk, dat de tegen de Zuidzak met Schouwerweel- en Nieuwe Kamer bedijkte Nieuw Landeke- en Pieterspolder uit 1400 dateren (Van Empel en Pieters, 1935). Zij moeten wat jonger zijn. De dubbele benaming van de Zuidzak met Schouwerweelpolder schrijven we toe aan de ligging in twee rechtsgebieden, die door de stroomgeul van de Kamer van elkaar waren gescheiden. Het westelijke gedeelte, de Zuidzakpolder, ligt thans in de gemeente Heinkenszand; de in het oosten gelegen Schouwerweelpolder behoort tot de gemeente 's-Heer Abtskerke.

De verklaring van de bedijkingsvolgorde van de Hollestelle- en de St. Anthoniepolder geeft enige moeilijkheden. Uit de bodemkaart van de Hollestellepolder valt met zekerheid af te leiden, dat deze polder tegen de St. Anthoniepolder is bedijkt. Dit is in overeenstemming met de bedijkingsjaartallen, daar voor de bedijking van de Hollestellepolder 1531 wordt aangenomen en de St. Anthoniepolder reeds in een stuk van 1521 wordt genoemd (Van Empel en Pieters, 1935). Bekijkt men evenwel de topografische kaart, dan lijken deze gegevens in tegenspraak met de vorm van de bedijkingen. Het tracé van de dijk tussen deze twee polders kan vóór de bedijking van de Hollestellepolder moeilijk dat van de zeewerende dijk van de St. Anthoniepolder zijn geweest. Veeleer wordt de indruk gevestigd, dat de St.Anthoniepolder tegen de Hollestellepolder is ingepolderd, of dat een gedeelte van de St. Anthoniepolder verloren is gegaan. De eerste veronderstelling

is onhoudbaar, omdat die in tegenspraak is met de bodemgesteldheid van de Hollestellepolder (daar alleen de Hollestellepolder door ons is gekarteerd, is vergelijking van de bodemgesteldheid van deze twee polders niet mogelijk). Voor de tweede en meest waarschijnlijke aanneming moet in de Hollestellepolder een opslibbing in twee fasen hebben plaatsgevonden. De plaatselijk aanwezige, scherpe overgang van het lichte kleidek naar de zavelige ondergrond, wijst in die richting. Een oud bewoningsvlak is echter niet aangetroffen, hoewel dit plaatselijk wel aanwezig kan zijn, omdat tijdens het onderzoek niet speciaal hiernaar is gezocht.

Als laatste polder is in dit gebied in 1554 de Louisepolder bedijkt. De naam van deze polder lijkt afgeleid van de Looyve.

In het noordelijke gedeelte is inmiddels de bedijkingsactiviteit ook doorgegaan. Tegen de uit 1370 daterende Noordlandpolder wordt de Stellepolder bedijkt. Als de datering van de Oude Nieuwlandpolder op 1441 (Van Empel en Pieters, 1935) juist is, is de Stellepolder tussen 1370 en 1441 bedijkt. Vóór 1441 is door het leggen van een dam in het noorden van de Kamer ook de Noordzakpolder op de zee gewonnen. Dit kan echter alleen mogelijk geweest zijn, als ter plaatse van de huidige 's-Heer Arendskerkepolder reeds één of meerdere bedijkingen hebben gelegen en deze polder niet zoals staat aangegeven pas uit 1561 dateert. In de ondergrond van de Ankevere-, de 's-Heer Arendskerke- en het noordelijke deel van de Oude Nieuwlandpolder wordt kalkrijke zavel of lichte klei aangetroffen van een oudere afzetting. Deze afzetting hangt samen met het in de Goessehepolder als Middelland gekarteerde sediment en ligt op afzettingen van het Oudland. Dit Oudland zet zich in de ondergrond naar het westen toe voort als een uitspringende punt, doorlopend tot in de Nieuwe Kraaiertpolder (Pons en Ovaa, z.j.). Op de aan Beekman (1916) ontleende afbeelding 3, Zeeland in 1300, staat dit punt nog als onbedijkt aangegeven. Uit de profielopbouw valt echter af te leiden, dat de kalkrijke afzetting bewoond is geweest. Datering is evenwel niet mogelijk gebleken. Het lijkt aannemelijk voor deze polders een iets grotere ouderdom dan voor de uit 1441 stammende Oude Nieuwlandpolder aan te nemen. We krijgen in deze hoek dan een afgerond bedijkingscomplex, waartegenaan - na de Noordzakpolder - nog de Oude Nieuwlandpolder is bedijkt. Volgens Van Empel en Pieters (1935) zou uit een charter van 1395 blijken, dat voor de noordwestpunt van de West-Watering reeds de Ankeverepolder, de Zelnisse en de Koesaert lagen. Bij een stormvloed (1530?) is dit gedeelte verloren gegaan en later opnieuw opgeslibd. Als eerste is in 1561 (?) de 's-Heer Arendskerkepolder op de zee herwonnen met vrijwel gelijktijdig de Ankeverepolder. Het doorlopen van een kreekrelict en de gelijke bodemgesteldheid aan weerszijden van de polderscheiding wijzen hierop. De bedijking van de Oude Nieuwlandpolder moet enige jaren later worden gesteld en pas hierna kan de Oude-Kraaiertpolder zijn bedijkt. Evenwel nog niet direct, want buiten tegen de vroegere zeedijk van de Oude Nieuwlandpolder is eerst nog een laag lichte en zware klei afgezet.

2.5 Deel E.

In snel tempo wordt aan de westzijde van Zuid-Beveland in de 17e eeuw een grote oppervlakte op de zee herwonnen. Na de Nieuwe-Kraaiert in 1612 volgt in 1616 de Borsselepolder en in 1642 de Nieuwe-West-Kraaiertpolder. Hiertegenaan wordt in 1700 de Zuid-Kraaiert bedijkt, nadat eerst vier jaar daarvoor de Noord-Kraaiert (1696) is ingepolderd.

Vervolgens worden nog de Koningspolder in 1753, de Jacobpolder in 1856 en de Van Citterspolder in 1861 bedijkt, om ten slotte met de inpoldering van de Quarlespolder in 1949 de meest westelijke verbreiding van Zuid-Beveland te hebben bereikt.

3. GENESE (bijlage 2, doorsneden I t/m VII)

3.1 Inleiding.

Na het verschijnen van de rapporten over de bodemgesteldheid van de Borsselepolder e.o. (Ovaa, 1959) en Krabbendijke e.o. (Van der Sluys en Bazen, 1960) zijn geen gegevens over de oppervlakte-geologie van Zeeland beschikbaar gekomen, die een herziening van de in deze rapporten neergelegde inzichten gewenst maakten. De bodemgesteldheid van het nu onderzochte gebied past geheel in het opgestelde systeem, zodat de opzet en indeling behoudens enkele aanvullingen, geheel konden worden overgenomen uit voornoemde rapporten.

Voor de oppervlakte-geologie van Zeeland zijn alleen de afzettingen van het Holoceen en het laatste stadium van het Pleistoceen van belang. Gedurende het Pleistoceen stond Nederland onder invloed van de ijstijden. In het laatste gedeelte van dit tijdperk, het Jong-Pleistoceen, werd het dekzand afgezet. De afzettingen van het Holoceen vertonen afwisselend het beeld van verlandingen en overstromingen.

Op de doorsneden van bijlage 2 zijn, gerekend van onderen naar boven, de volgende afzettingen weergegeven.

(3.2) Dekzand : eolische vorming uit het Laat-glaciaal (Jong-Pleistoceen)
(3.3) Veen-op-grotere-diepte : gevormd in het begin van het Atlanticum.
(3.4) Oude zeeklei : mariene afzetting uit het Atlanticum.
(3.5) Oppervlakte-veen : tot ontwikkeling gekomen in het Subboreaal.
(3.6) Jonge zeeklei : afgezet vanaf het begin van het Subatlanticum tot de laatste bedijking. Deze afzetting is te splitsen in:

(3.6.1) Oud- en middelland : afzetting uit de Vroeg-Middeleeuwse en Post-Karolingische transgressie periode.
(3.6.2) Eerste fase van het nieuwland : afzetting vermoedelijk daterend uit de 12e eeuw.
(3.6.3) Tweede fase van het nieuwland : bestaande uit de opslibbingen na de overstromingen uit de 16e eeuw tot de bedijking.

De onder 3.2 t/m 3.5 genoemde sedimenten en sedentaten zijn alleen gevonden langs de rand van de Breede Watering bewesten Yerseke. Elders zijn ze geërodeerd of ten dele nooit aanwezig geweest.

3.2 Dekzand.

Het dekzandlandschap vertoont een golvend karakter met afwisselend ruggen en dalen. In Zeeland komt het alleen in Zeeuws-Vlaanderen langs de landsgrens aan de oppervlakte, als een uitloper van het Belgische zandlandschap. Van zuid naar noord duikt het dekzand geleidelijk dieper weg en voor zover in latere tijd niet geërodeerd, is het afgedekt door verschillende jongere formaties. Aan de zuidrand van Zeeuws-Vlaanderen ligt het dekzand op ca. 1 m + N.A.P., in de Borsselepolder op Zuid-Beveland treffen we het aan op een diepte van 4 à 5 m - N.A.P. (Ovaa, 1959). Nabij Wolphaertsdijk wordt het gevonden op ca. 8 m - N.A.P. (Steur e.a., 1957a) en op Noord-Beveland op ca. 10 tot 13 m - N.A.P. (Steur e.a., 1956).

Alleen in de Kruiningenpolder is in één boring (raai III, boring 9) het dekzand aangeboord en wel op een diepte van 5.5 m - N.A.P. Het ligt dus iets dieper dan in de Borsselepolder. Daar het verder niet is aangetroffen op plaatsen, waar de oudere holocene afzettingen nog aanwezig zijn, hebben we hier te maken met een opduiking of pleistocene erosierest. Het dekzand is kalkarm en in de bovenste 20 cm humeus.

3.3 Veen-op-grotere-diepte.

In dezelfde boring (raai III, boring 9) is op het dekzand een sterk verweerd en verturfd veenlaagje gevonden van ca. 10 cm dikte. Dit veenlaagje is beschouwd als het veen-op-grotere-diepte. Jelgersma en Pannekoek (1960) hebben op een achttal plaatsen in Zeeland de basis van het veen-op-grotere-diepte voor datering met de C14-methode bemonsterd en vervolgens de ouderdom van deze monsters uitgezet tegen de hoogteligging. Uit de door hen verkregen curve volgt, dat de veengroei in de Kruiningenpolder ter plaatse van boring 9 ca. 6000 jaar geleden of in het begin van het Atlanticum is begonnen.

3.4 Oude zeeklei.

Door de voortdurende stijging van de zeespiegel is op de overgang van het Boreaal naar het Atlanticum het veen-op-grotere-diepte overstroomd (De Jong, 1956 in Geologische Geschiedenis van Nederland). Aanvankelijk zullen langs de kust alleen de laagste gedeelten overstroomd zijn geraakt. Waar de dekzandondergrond en het hierop gevormde veen-op-grotere-diepte een hogere ligging hadden, moet de overstroming in het begin of nog later in het Atlanticum worden gesteld (zie 3.3). Aanvankelijk is overwegend kalkrijk, zavelig of kleiig materiaal gesedimenteerd. In het laatste stadium is het milieu rustiger geweest en is alleen kalkarme lichte en zware klei afgezet. De klei is veelal slap (ongerijpt) en bevat op de overgang naar het oppervlakte-veen veel restanten van rietwortels. De bovengrens van de oude zeeklei ligt op 2 à 3 m - N.A.P.

3.5 Oppervlakte-veen.

De in de laatste fase van de oude zeekleivorming optredende rietgroei (brak milieu) wijst reeds op een vermindering van de invloed van de zee. Na sluiting van de inmiddels langs de kust gevormde schoorwal (oude duinen) kwam aan de mariene sedimentatie voorlopig een einde en begon een hernieuwde veengroei. Het riet, dat zich slechts in een voedselrijk (eutroof) milieu kan ontwikkelen, werd bij toenemende verzoeting en vermindering van voedselrijkdom, vervangen door de zegge (mesotroof milieu). Deze moest op haar beurt plaatsmaken voor nog minder eisen aan de voedselrijkdom stellende plantengemeenschappen, zoals mosveen, wollegras en heide (oligotroof milieu). De top van het veen ligt op 1.5 à 2 m - N.A.P.

3.6 Jonge zeeklei.

Omstreeks het begin van het Subatlanticum heeft de zee de langs de kust gelegen schoorwal doorbroken en belangrijke gedeelten van het veengebied overstroomd. Dit betekende het einde van de veengroei en het begin van de als jonge zeeklei bekend staande afzettingen. Deze sedimentatie vond niet alleen plaats vanuit reeds in het veen aanwezige geulen, maar voor een belangrijk deel vanuit, door de aantasting door de zee, in het veengebied uitgescheurde kreken. Onder invloed van de diverse transgressies (Bennema, 1954 en Bennema en Van der Meer, 1952) zijn herhaalde malen de verlande kreken opengereten of zijn nieuwe kreken gevormd.

3.6.1 Oudland

Tijdens de eerste transgressiefase (pre-Romeinse fase), die kort voor het begin van onze jaartelling valt, is op het veen een kalkrijk, zavelig sediment afgezet. Het aantreffen van deze afzetting bij het bodemkundig onderzoek in Walcheren, Borsselepolder en een deel van de Zak van Zuid-Beveland, maakte het Steur en Ovaa (1960) mogelijk de loop van de pre-Romeinse Schelde in midden Zeeland te reconstrueren. Volgens deze reconstructie moeten de Looyve en de Zwake een gedeelte van deze Scheldeloop zijn geweest. De in raai III op het veen gevonden humeuze, kalkrijke zavel kan worden beschouwd als een afzetting op de flank van deze zeearm. Ook tijdens de vroeg-Middeleeuwse transgressie, toen het veenlandschap opnieuw werd aangesneden en poelklei werd afgezet (type B1) en later tijdens de post Karolingische transgressie, hebben de Looyve en de Zwake een rol gespeeld. De in de Hoedekenskerkepolder gelegen kreekruggen wijzen op inschuring en verlanding vanuit de Zwake (Van der Meer en Ovaa, 1953).

De voortzetting van de langs de noordwestzijde van de Breede Watering bewesten Yerseke bij 's-Heer Arendskerke gelegen kreekrug wordt in de ondergrond van de St. Pieterspolder teruggevonden (raai II). Na aanvankelijk met zandig materiaal te zijn opgevuld (type B3), is in het laatste stadium in de restbedding zavelig materiaal afgezet (type B2).

3.6.2 Nieuwland

Het uit de pre-Romeinse Schelde ontstane geulensysteem heeft de oudere afzettingen opgeruimd en in plaats daarvan kalkrijk zandig tot kleiig materiaal afgezet. Deze kalkrijke afzettingen rekenen we tot het Nieuwland. Door de zandige opbouw was het niet mogelijk met de gutsboor veel dieper te gaan dan tot ca. 3.5 m - N.A.P. Op deze diepte was de ondergrens van deze afzettingen echter nog niet bereikt.

Meestal bestaat de basis uit slibarm zand (type A3), dat soms tot boven N.A.P. kan zijn opgewassen (raai IV). Dergelijke zandige kernen hebben als zandbanken tussen de stroomgeulen gelegen.
De zandige ondergrond gaat naar boven toe over in lichte of zware zavel (type A2) en kan in het laatste stadium vóór de bedijking nog zijn afgedekt door lichte of zware klei (type A1).

In de 's-Heer Arendskerke-, de Ankevere- en de Oude Nieuwlandpolder zijn twee fasen in de nieuwlandafzetting onderkend, veelal van elkaar gescheiden door een vegetatiehorizont. Een juiste datering van de oudste fase was niet mogelijk.

4. LEGENDA VAN DE BODEMKAART (bijlage 1) EN BESCHRIJVING VAN DE ONDERSCHEIDEN BODEMTYPEN.

4.1 Inleiding.

Het onderzochte gebied behoort landschappelijk tot het Nieuwland en het Nieuwland op Oudland. De nieuwlandgronden zijn in principe vanaf het maaiveld kalkrijk en vertonen overwegend een aflopend profiel, d.w.z. een profiel, dat met toenemende diepte geleidelijk lichter wordt. Veelal is de bouwvoor ook iets lichter dan de tweede steek.

Kenmerkend voor een groot gedeelte van de nieuwlandgronden in dit gebied, vooral van de oudere bedijkingen, is de homogenisatie van het bovenste gedeelte van de profielen. Meestal vinden we bij nieuwlandgronden, voor zover althans in gebruik als bouwland, direct onder de bouwvoor de grijze met roest gevlamde of gevlekte C-horizont. In mindere mate is dit het geval bij profielen op percelen, die al langdurig als grasland in gebruik zijn. De overgang van de zodelaag naar de C-horizont is geleidelijk. Onder invloed van de in de grond aanwezige fauna treedt vermenging op, waardoor de roestvlekken minder contrasteren met de grijze hoofdkleur van de grond; bij verdergaande vermenging of homogenisatie ontstaat ten slotte een egale grijsbruine kleur. Deze homogenisatie treffen we nu in dit gebied ook aan bij profielen op bouwlandpercelen. Tot een diepte van 40 à 60 cm kan het profiel volledig gehomogeniseerd zijn. Naar beneden toe neemt de homogenisatie af en verschijnen diffuse roest- en reductievlekjes, die bij grotere diepte in contrast en aantal toenemen. Een bevredigende verklaring voor de oorzaken van deze bodemvorming is tot nu toe nog niet gevonden. Zeker is wel, dat deze homogenisatie op een goede interne drainage en ontwatering wijst.

Bij nieuwlandgronden, die reeds eeuwenlang als grasland in gebruik zijn en tot de vroegste bedijkingen behoren, kan door ontkalking de bovengrond kalkarm geworden zijn. De Nieuwland-op-Oudlandgronden blijven kalkrijk tot de overgang naar het Oudland. Het Oudland kan zowel kalkrijk als kalkarm zijn.
Vaak neemt even boven de overgang de zwaarte iets toe.

4.2 Indeling.

De hoofdindeling van de nieuwlandgronden in bodemreeksen is als volgt:

Schorgronden, tot meer dan 80 cm diepte lutumhoudende profielen.
Plaatgronden, lutumhoudende profielen binnen 80 cm overgaand in zand.
Onderbroken schorgronden, schorgronden met een zandige tussenlaag.
Kreekbeddinggronden, zandige of lutumhoudende profielen in ten dele verlande kreken.

De eerste drie reeksen zijn naar de diepte waarop zand voorkomt en de grofheid van dit zand, onderverdeeld in subreeksen. Bij de kreekbeddinggronden is alleen de zanddiepte als indelingscriterium gehanteerd.

De verdere onderverdeling van subreeksen in bodemtypen is gebaseerd op de zwaarte van de bovengrond. Hierin zijn vijf klassen onderscheiden, namelijk zware klei, lichte klei, zware zavel, lichte zavel en zeer lichte zavel.

De indeling in reeksen van de Nieuwlandgronden op Oudland berust op de aard van de Oudlandgronden. Onderscheiden zijn nieuwlandgronden en nieuwlandgronden op overgangsgrond en/of poelklei. Vervol-

gens zijn zij onderverdeeld naar de diepte waarop de Oudlandafzettingen voorkomen en ten slotte naar de zwaarte van de bovengrond.

Alle bodemtypen hebben binnen zekere grenzen een gelijk bodemprofiel, zodatde landbouwkundige waarde, voor zover het de meer blijvende eigenschappen van de grond betreft, binnen het bodemtype globaal genomen gelijk is.

4.3 Codering.

De opzet en indeling van de legenda zijn gelijk gehouden aan die van de kartering Krabbendijke e.o. (Van der Sluys, Bazen, 1960). Voor de indeling in subreeksen zijn de grenzen gelegd bij resp. 40, 60 en 80 cm diepte. Voor alle gronden geeft het eerste teken van het symbool, bestaande uit één van de hoofdletters A,B,C,D, of E, de zwaarte van de bouwvoor aan.

A = zware klei	- meer dan 35%	lutum
B = lichte klei	- 25 - 35%	lutum
C = zware zavel	- 18 - 25%	lutum
D = lichte zavel	- 12 - 18%	lutum
E = zeer lichte zavel	- 8 - 12%	lutum.

Homogene of aflopende lutumhoudende profielen, zoals schorgronden, die niet binnen 120 cm in zand overgaan, worden alleen met een hoofdletter aangegeven. De diepte, waarop bij nieuwlandgronden zand voorkomt, wordt in de codering tot uitdrukking gebracht door een cijfer. Het zand zelf wordt naar de aard van het zand met een m (voor middelgrof zand, U = 85 - 120) of g (voor grof zand, U = 65 - 90) aangeduid.

1 zand beginnend ondieper dan 40 cm beneden maaiveld
2 zand beginnend tussen 40 en 60 cm beneden maaiveld
3 zand beginnend tussen 60 en 80 cm beneden maaiveld
4 zand beginnend tussen 80 en 120 cm beneden maaiveld.

Deze codering is alleen hanteerbaar voor de schor- en plaatgronden.

Type C3m is dus een plaatgrond met een bouwvoorzwaarte vallend in de klasse 18 - 25% lutum en met een middelgrofzandige ondergrond beginnend tussen 60 en 80 cm.

Bij de onderbroken schorgronden variëren de dikte van en de diepte, waarop de zandige tussenlaag voorkomt, vrij sterk op korte afstand. Het is op een bodemkaart, schaal 1:10.000, dan ook niet goed mogelijk zowel dediepte als de dikte van deze zandige laag apart aan te geven. Op grond van de landbouwkundige kwaliteiten zijn de onderbroken schorgronden nu door bepaalde combinaties van dikte en diepte, waarop de zandige tussenlaag voorkomt, verder ingedeeld. Het type met in de codering het laagste cijfer heeft evenals bij de plaatgronden de geringste landbouwkundige waardering.

6. zandige tussenlaag dikker dan 30 cm en beginnend binnen 60 cm diepte.
7. zandige tussenlaag dunner dan 30 cm en beginnend binnen 60 cm of een zandige tussenlaag dikker dan 30 cm, maar dan beginnend tussen 60 en 80 cm beneden maaiveld.

Type D6g is dus een onderbroken schorgrond met een bouwvoorzwaarte vallend in de klasse 12 - 18% lutum en een grofzandige tussenlaag dikker dan 30 cm, beginnend ondieper dan 60 cm beneden maaiveld

Bij de kreekbeddinggronden is alleen de 60 cm dieptegrens voor een indeling in subreeksen gehanteerd. Om misverstanden met schor- en plaatgronden te voorkomen staat direct achter de letter, die de zwaarte van de bovengrond aangeeft, de toevoeging k in het symbool. Eerst hierachter volgt het cijfer, dat de zanddiepte aangeeft, waarbij het cijfer 1 voor zand ondieper dan 60 cm en het cijfer 2 voor zand tussen 60 en 120 cm diepte is gebruikt. Een nadere aanduiding voor de grofheid van het zand is niet gegeven.

Bij de Nieuwlandgronden op Oudland wordt ook alleen een tweedeling gegeven naar de diepte van de Oudlandondergrond. Het behoren tot twee verschillende afzettingen wordt in de code door de breukvorm benadrukt. Het cijfer en de teller geven aan of het Oudland binnen 60 cm (1) of tussen 60 en 120 cm (2) begint. De letter van de noemer duidt op kreekrug (S) of overgangsgrond en/of poelklei (P).

4.4 Onderscheiden bodemtypen.

4.4.1 Nieuwland

4.4.1.1 Schorgronden

Schorgronden hebben een aflopend profiel, dat niet binnen 80 cm overgaat in zand (< 8% < 2 mu). Het gehele profiel is kalkrijk.

Er zijn twee subreeksen onderscheiden:

1. Schorgronden, waarbij binnen boordiepte (120 cm) geen zand wordt aangetroffen. Soms komen zandlensjes voor van geringe dikte (enkele cm's).

2. Schorgronden, waarbij tussen 80 en 120 cm zand wordt aangeboord. Er is onderscheid gemaakt naar de grofheid van het zand.

Beide subreeksen zijn onderverdeeld in bodemtypen naar de zwaarte van de bovengrond (A t/m E).

De bouwvoor is soms enkele procenten lichter dan de tweede steek; in dit geval is de zwaarte van de bovengrond in de tweede steek geschat. Waar het verschil groter is dan 5% lutum, is voor het symbool de letter l geplaatst.

De volgende bodemtypen zijn onderscheiden:

A. Schorgronden met een slibhoudend profiel tot minstens 120 cm; bovengrond van zware klei.
De bovengrond heeft een lutumgehalte van > 35% en gaat naar beneden over in lichte klei, zware zavel en soms lichte zavel.
Meestal zijn de kleidekken dikker dan 60 cm.

B. Idem, met bovengrond van lichte klei.
De bovengrond heeft een lutumgehalte van 25 tot 35% en gaat naar beneden over in zware en soms in lichte zavel. Het profiel blijft binnen boordiepte lutumrijk (>8% <2 mu), vaak is het kleidek dunner dan 60 cm. Voor analyse zie par. 8.2.

C. Idem, met bovengrond van zware zavel.
Het lutumgehalte van de bovengrond bedraagt 18-25%. Naar beneden wordt het profiel meestal geleidelijk lichter. Voor analyse zie par. 8.2.

D. Idem, bovengrond van lichte zavel.
Dit type heeft een lutumgehalte van 12 - 18% in de bovengrond en wordt naar beneden meestal iets lichter. Voor analyse zie par. 8.2.

E. Idem, bovengrond van zeer lichte zavel.
Het lutumgehalte van de bovengrond bedraagt 8 - 12%. Naar beneden blijft het profiel homogeen. Voor analyse zie par. 8.2.

De schorgronden met zand, beginnend tussen 80 en 120 cm hebben tot 80 cm dezelfde profielopbouw als de hierboven besproken schorgronden. Meestal lopen zij iets sneller af.

Naar de grofheid van het zand zijn twee groepen onderscheiden, met de lokale benaming van grof en middelgrof zand.

1. Grof zand met een U-cijfer van 65 - 90 en een lutumgehalte van < 4%.
2. Middelgrof zand met een U-cijfer van 85 - 120 en een lutumgehalte van 3 - 8%.

Vaak komen in het zand slibbandjes van enkele centimeters dikte voor.

De onderverdeling naar zwaarte van de bovengrond is gelijk aan die in de voorgaande subreeks.

In deze groep zijn de volgende bodemtypen onderscheiden:

A4m: Schorgrond met middelgrof zand, beginnend tussen 80 en 120 cm; bovengrond van zware klei.
Het profiel bevat in de bovengrond > 35% lutum en gaat tussen 80 en 120 cm over in middelgrof zand.

B4m: Idem, met bovengrond van lichte klei.
Het profiel bevat in de bovengrond 25 - 35% lutum. Profielopbouw als A4m.

C4m: Idem, met bovengrond van zware zavel.
Het profiel bevat in de bovengrond 18 - 25% lutum. Profielopbouw als A4m.

D4m: Idem, met bovengrond van lichte zavel.
De bovengrond heeft een lutumgehalte van 12 - 18%. Profielopbouw als A4m.

E4m: Idem, met een bovengrond van zeer lichte zavel.
Dit type heeft in de bovengrond een lutumgehalte van 8 - 12%. Profielopbouw als A4m.

B4g: Schorgrond met grof zand, beginnend tussen 80 en 120 cm; bovengrond van lichte klei.
Het profiel heeft in de bovengrond een lutumgehalte van 25 - 35% en gaat tussen 80 en 120 cm over in grof zand.

C4g: Idem, met een bovengrond van zware zavel.
Het profiel bevat in de bovengrond 18 - 25% lutum. Profielopbouw als B4g.

D4g: Idem, met een bovengrond van lichte zavel.
Het lutumgehalte van de bovengrond bedraagt 12 - 18%. Profielopbouw als B4g.

E4g: Idem, met bovengrond van zeer lichte zavel.
De bovengrond heeft een lutumgehalte van 8 - 12%. Profielopbouw als B4g.

4.4.1.2 Plaatgronden

Het kenmerk van de plaatgronden is, dat de zandondergrond ondieper dan 80 cm begint. De grofheid en de diepte binnen 80 cm kunnen variëren.

Naar de grofheid van het zand worden twee subreeksen onderscheiden, namelijk met grof en middelgrof zand.

Ieder van deze twee groepen is nog nader onderverdeeld naar de diepte, waarop het zand begint.

1g. Zand beginnend ondieper dan 40 cm en binnen 80 cm grof wordend.
2g. Zand beginnend tussen 40 en 60 cm diepte, dat binnen 80 cm grof wordt.
3g. Zand beginnend tussen 60 en 80 cm diepte, dat binnen 80 cm grof wordt.

1m. Middelgrof zand beginnend ondieper dan 40 cm.
2m. Middelgrof zand beginnend tussen 40 en 60 cm diepte.
3m. Middelgrof zand beginnend tussen 60 en 80 cm diepte.

De indeling in bodemtypen berust op de zwaarte van de bovengrond. In het algemeen vertonen deze kalkrijke profielen met toenemende diepte een min of meer geleidelijke afname van het lutumgehalte en soms een toename van de grofheid van het zand. Dus zavel of klei via zeer lichte zavel overgaand in middelgrof zand en hierna soms in grof zand. Indien het grove zand ondieper dan 80 cm in het profiel begint, is dit getypeerd met g; komt boven 80 cm alleen middelgrof zand voor, dan is dit getypeerd als m.

Indien sterk gelaagde profielen voorkomen, dus afwisselend slib- en zandlaagjes met een gemiddeld lutumgehalte van 3 à 8%, zijn deze als middelgrofzandig beschouwd. Sliblaagje van weinig belang zijn verwaarloosd. De volgende typen zijn onderscheiden:

Grofzandige plaatgronden.

B1g: Plaatgrond met zand beginnend ondieper dan 40 cm en binnen 80 cm grof wordend, bovengrond van lichte klei.
De bovengrond bevat 25 - 35% lutum. Het profiel loopt snel af en gaat binnen 40 cm over in zand, dat meer of minder snel, doch steeds ondieper dan 80 cm grofzandig wordt. Dieper dan 80 cm blijft het zand meestal grof, soms wordt het weer middelgrof.

C1g: Idem, doch met bovengrond van zware zavel.
Profielopbouw als van B1g. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 18 - 25%.

D1g: Idem, doch met bovengrond van lichte zavel.
Profielopbouw als van B1g. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 12 - 18%.

E1g: Idem, doch met bovengrond van lichte zavel.
Profielopbouw als van B1g. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 8 - 12%.

B2g: Plaatgrond met zand beginnend tussen 40 en 60 cm diepte, binnen 80 cm grofzandig, bovengrond van lichte klei.
De bovengrond bevat 25 - 35% lutum. Het profiel loopt snel af en gaat tussen 40 en 60 cm diepte over in zand, dat meer of minder snel, doch steeds ondieper dan 80 cm grofzandig wordt. Dieper dan 80 cm blijft het zand meestal grof, soms wordt het weer middelgrof.

C2g: Idem, doch met bovengrond van zware zavel.
Profielopbouw als van B2g. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 18 - 25%

D2g: Idem, doch met bovengrond van lichte zavel.
Profielopbouw als van B2g. De bovengrond heeft een lutumgehalte van 12 - 18%.

E2g: Idem, doch met bovengrond van zeer lichte zavel.
Profielopbouw als van B2g. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 8 - 12%.

B3g: Plaatgrond met zand beginnend tussen 60 en 80 cm diepte, binnen 80 cm grofzandig, bovengrond van lichte klei.
Het profiel bevat in de bovengrond 25 - 35% lutum en gaat tussen 60 en 80 cm over in zand. Het wordt meer of minder ondiep, doch

steeds binnen 80 cm grofzandig. De overgang van het middelgrove naar het grove zand kan dus op wisselende diepte tussen 60 en 80 cm voorkomen. Dieper dan 80 cm blijft het profiel meestal grofzandig, een enkele maal wordt het zand wederom middelgrof.

C3g: Idem, doch met bovengrond van zware zavel.
Profielopbouw als B3g. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 18 - 25%.

D3g: Idem, doch met bovengrond van lichte zavel.
Profielopbouw als B3g. De bovengrond heeft een lutumgehalte van 12 - 18%. Voor analyse zie par. 8.2.

E3g: Idem, doch met bovengrond van zeer lichte zavel.
Profielopbouw als B3g. Het lutumgehalte van de bovengrond is 8 - 12%.

Middelgrofzandige plaatgronden.

C1m: Plaatgrond met middelgrof zand beginnend ondieper dan 40 cm, bovengrond van zware zavel.
Het lutumgehalte van de bovengrond bedraagt 18 - 25%. Het profiel loopt snel af en gaat boven 40 cm over in middelgrof zand. Dieper dan 80 cm komt merendeels grof zand voor.

D1m: Idem, doch met bovengrond van lichte zavel.
Profielopbouw als C1m. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 12 - 18%.

E1m: Idem, doch met bovengrond van zeer lichte zavel.
Profielopbouw als C1m. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 8 - 12%.

B2m: Plaatgrond met middelgrof zand beginnend tussen 40 en 60 cm, bovengrond van lichte klei.
Het lutumgehalte van de bovengrond bedraagt 25 - 35%. Het profiel gaat tussen 40 en 60 cm over in middelgrof zand en blijft zo tot minstens 80 cm. Hieronder wordt in vele gevallen grof zand aangetroffen.

C2m: Idem, doch met bovengrond van zware zavel.
Profielopbouw als B2m. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 18 - 25%.

D2m: Idem, doch met bovengrond van lichte zavel.
Profielopbouw als B2m. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 12 - 18%.

E2m: Idem, doch met bovengrond van zeer lichte zavel.
Profielopbouw als B2m. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 8 - 12%.

A3m: Plaatgrond met middelgrof zand beginnend tussen 60 en 80 cm, bovengrond van zware klei.
Het lutumgehalte van de bovengrond bedraagt > 35%. Het profiel loopt snel af en gaat tussen 60 en 80 cm over in middelgrof zand. Dieper dan 80 cm komt merendeels grof zand voor.

B3m: Idem, doch met bovengrond van lichte klei.
Profielopbouw als A3m. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 25 - 35%. Voor analyse zie par. 8.2.

C3m: Idem, doch met bovengrond van zware zavel.
Profielopbouw als A3m. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 18 - 25%.

D3m: Idem, doch met bovengrond van lichte zavel.
Profielopbouw als A3m. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 12 - 18%. Voor analyse zie par. 8.2.

E3m: Idem, doch met bovengrond van zeer lichte zavel.
Profielopbouw als A3m. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 8 - 12%.

4.4.1.3 Onderbroken schorgronden.

Tot deze reeks behoren alle gronden, die in het profiel ondieper dan 80 cm een zandlaag hebben en daaronder weer duidelijk lutumrijker worden.

De zwaarte-indeling van de bovengrond is gelijk aan die van de overige nieuwlandgronden.

De storende zandlaag kan bestaan uit grof en/of middelgrof zand, waarvoor dezelfde criteria zijn aangehouden als bij de plaatgronden. Vaak is de laag opgebouwd uit afwisselende laagjes grof en middelgrof zand. Wanneer een duidelijk grofzandige lens voorkomt, zijn zulke lagen grofzandig genoemd. Bij de aangegeven dikte zijn dan ook de middelgrove laagjes meegerekend. Zandlensjes dunner dan 10 cm zijn verwaarloosd.

Er zijn twee groepen onderscheiden naar de grofheid van het zand; iedere groep is weer onderverdeeld naar de diepte en de dikte van de zandlaag, waardoor drie subreeksen zijn onderscheiden, t.w.:

6g. Onderbroken schorgronden met een geheel of gedeeltelijk grofzandige tussenlaag, ondieper dan 60 cm beginnend en dikker dan 30 cm.

7g. Idem, met een geheel of gedeeltelijk grofzandige tussenlaag, ondieper dan 60 cm beginnend en 10 - 30 cm dik of op 60 - 80 cm beginnend en 10 - 50 cm dik.

6m. Idem, met een middelgrofzandige tussenlaag, ondieper dan 60 cm beginnend en dikker dan 30 cm.

7m. Idem, met een middelgrofzandige tussenlaag, ondieper dan 60 cm beginnend en 10 - 30 cm dik of op 60 - 80 cm beginnend en 10 - 50 cm dik.

De onderscheiding in typen is gemaakt naar het lutumgehalte van de bovengrond en is aangegeven door de letters A t/m E te voegen voor bovenstaande symbolen.

Grofzandige onderbroken schorgronden.

B6g: Onderbroken schorgrond met een (sterk storende) geheel of gedeeltelijk grofzandige tussenlaag, bovengrond van lichte klei.
Het lutumgehalte van de bovengrond bedraagt 25 - 35%. De zandlaag, beginnend ondieper dan 60 cm en dikker dan 30 cm, bestaat overwegend uit grof zand. De hieronder gelegen sliblaag kan boven 120 cm weer in zand overgaan.

C6g: Idem, met bovengrond van zware zavel.
Profielopbouw als B6g. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 18 - 25%. Voor analyse zie par. 8.2.

D6g: Idem, met bovengrond van lichte zavel.
Profielopbouw als B6g. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 12 - 18%.

E6g: Idem, met bovengrond van zeer lichte zavel.
Profielopbouw als B6g. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 8 - 12%.

B7g: Onderbroken schorgrond met (matig storende) geheel of gedeeltelijk grofzandige tussenlaag, bovengrond van lichte klei.
De bovengrond heeft een lutumgehalte van 25 - 35% en gaat eventueel via een middelgrofzandige laag over in een grofzandige laag. Indien de zandlaag ondieper dan 60 cm voorkomt, is de dikte 10 - 30 cm.
Komt deze laag dieper dan 60 cm voor, dan is de dikte soms iets groter. De zandlaag bestaat voor een belangrijk deel uit grof zand. De onder de zandlaag voorkomende sliblaag kan in sommige gevallen boven 120 cm weer overgaan in zand.

C7g: Idem, met een bovengrond van zware zavel.
Profielopbouw als B7g. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 18 - 25%.

D7g: Idem, met een bovengrond van lichte zavel.
Profielopbouw als B7g. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 12 - 18%.

E7g: Idem, met een bovengrond van zeer lichte zavel.
Profielopbouw als B7g. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 8 - 12%.

Middelgrofzandige onderbroken schorgronden.

B6m: Onderbroken schorgrond met een (matig storende) middelgrofzandige tusserlaag, bovengrond van lichte klei.
Het lutumgehalte van de bovengrond bedraagt 25 - 35%. De zandlaag, beginnend ondieper dan 60 cm en dikker dan 30 cm, bestaat overwegend uit middelgrof zand. De hieronder gelegen sliblaag kan boven 120 cm weer in zand overgaan.

C6m: Idem, met bovengrond van zware zavel.
Profielopbouw als B6m. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 18 - 25%.

D6m: Idem, met bovengrond van lichte zavel.
Profielopbouw als B6m. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 12 - 18%.

E6m: Idem, met bovengrond van zeer lichte zavel.
Profielopbouw als B6m. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 8 - 12%.

B7m: Onderbroken schorgrond met een (zwak storende) middelgrofzandige tussenlaag, bovengrond van lichte klei.
De bovengrond heeft een lutumgehalte van 25 - 35% en gaat over in een middelgrofzandige laag. Indien de zandlaag ondieper dan 60 cm voorkomt, is de dikte 10 à 30 cm. Komt deze laag dieper dan 60 cm voor, dan is in sommige gevallen de dikte iets groter. De onder de zandlaag voorkomende sliblaag kan ook hier in sommige gevallen boven 120 cm weer in zand overgaan.

C7m: Idem, met bovengrond van zware zavel.
Profielopbouw als A7m. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 18 - 25%.

D7m: Idem, met bovengrond van zware zavel.
Profielopbouw als A7m. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 12 - 18%.

E7m: Idem, met bovengrond van zeer lichte zavel.
Profielopbouw als A7m. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 8 - 12%.

4.4.1.4 Kreekbeddinggronden.

Bij deze laag tot zeer laag gelegen gronden wordt het produktievermogen voornamelijk bepaald door de ligging ten opzichte van het grondwater. De mate van wateroverlast komt tot uiting in de oxydatie-reductiegrens, waarvoor de overgang grijs naar donkerblauwgrijs is aangehouden.

Indien in de profielen totale reductie voorkomt tussen 60 en 120 cm is dit aangegeven door de toevoeging r. Vooral bij zeer lage ligging, dus hoge reductie, is de zode humeus tot venig. De opbouw van het bodemprofiel wisselt in deze gronden op korte afstand nogal sterk. Bij de vrij globale opname zijn daarom slechts de voornaamste kenmerken van deze gronden als basis voor de indeling gebruikt.

Er is onderscheid gemaakt tussen de subreeksen .K, .K2 en .K1, waarbij in de eerste subreeks (.K) geen zand binnen 120 cm voorkomt, in de tweede subreeks (.K2) het zand tussen 60 en 120 cm begint, terwijl in het 3e geval (subreeks .K1) het zand ondieper dan 60 cm in het profiel wordt aangetroffen. Onderscheid naar de verschillen in grofheid van het zand is niet gemaakt.

De volgende typen zijn naar de zwaarte van de bovengrond onderscheiden:

AK: Kreekbeddinggrond met bovengrond van zware klei, geen zand ondieper dan 120 cm.
De bovengrond heeft een lutumgehalte van > 35%. Het profiel is in natuurlijke toestand gelaagd, diep slibhoudend en rijk aan overblijfselen van een moeras-fauna (slakjes + fosfaat) en organische stof. Bij gebruik als bouwland zijn de beddingen grotendeels geegaliseerd.

BK: Idem, met een bovengrond van lichte klei.
Het profiel is opgebouwd als AK. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 25 - 35%.

CK: Idem, met een bovengrond van zware zavel.
Het profiel is opgebouwd als AK. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 18 - 25%.

DK: Idem, met bovengrond van lichte zavel.
Het profiel is opgebouwd als AK. Het lutumgehalte van de bovengrond bedraagt echter 12 - 18%.

EK: Idem, met een bovengrond van zeer lichte zavel.
Het profiel is opgebouwd als AK. De bovengrond heeft echter een lutumgehalte van 8 - 12%.

CK1: Kreekbeddinggrond met een bovengrond van zware zavel, zand beginnend ondieper dan 60 cm.
Het profiel is meestal gelaagd. Vaak wordt het direct onder de soms venige tot sterk humeuze bovengrond, met een lutumgehalte van 18 - 25% reeds zandig.

DK1: Kreekbeddinggrond met bovengrond van lichte zavel, zand beginnend ondieper dan 60 cm.
Profielopbouw gelijk aan CK1. Het lutumgehalte van de bovengrond bedraagt 12 - 18%.

EK1: Idem, met bovengrond van zeer lichte zavel.
Profielopbouw gelijk aan CK1. Het lutumgehalte van de bovengrond is 8 - 12%.

CK2: Kreekbeddinggrond met bovengrond van zware zavel, zand beginnend tussen 60 en 120 cm.
De bovengrond heeft een lutumgehalte van 18 - 25%. Beneden 60 cm wordt het profiel vaak zandig.

DK2: Idem, met bovengrond van lichte zavel.
De bovengrond heeft een lutumgehalte van 12 - 18%. Beneden 60 cm wordt het profiel vaak zandig.

4.4.2 Nieuwland op Oudland

Bij deze bodemreeks worden binnen 120 cm diepte tot het Oudland behorende afzettingen aangetroffen. Het nieuwlanddek is geheel kalkrijk en homogeen of aflopend van zwaarte. Veelal blijft het slibhoudend, maar het kan boven het Oudland in middelgrof of grof zand overgaan.

4.4.2.1 Nieuwland op kreekruggen.

Van de kreekruggronden, waarop een nieuwlanddek is afgezet, is de top veelal door erosie verdwenen. Een duidelijke overgang valt dan niet te constateren. Het niet-geërodeerde gedeelte van de kreekrug is kalkrijk en kan zowel zavelig als zandig zijn. De Nieuwlandgronden op kreekrug zijn landbouwkundig van goede kwaliteit.
De volgende typen zijn onderscheiden:

$\frac{B2}{S}$: Nieuwland met een bovengrond van lichte klei op kreekruggrond, beginnend tussen 60 en 120 cm diepte.
De bovengrond heeft een lutumgehalte van 25 - 35%.

$\frac{C2}{S}$: Idem, met bovengrond van zware zavel.
Profielopbouw als $\frac{B2}{S}$; lutumgehalte bovengrond 18 - 25%.

$\frac{D2}{S}$: Idem, met bovengrond van lichte zavel.
Profielopbouw als $\frac{B2}{S}$; lutumgehalte bovengrond 12 - 18%.

4.4.2.2 Nieuwland op overgangsgrond en/of poelklei.

In deze subreeks is geen onderscheid gemaakt tussen overgangsgrond (± 20 - 30% lutum) en poelklei (± 30 - 45% lutum), daar op korte afstand vrij grote verschillen in zwaarte en kalkgehalte kunnen optreden. De poelklei is kalkarm, de overgangsgrond is vaak kalkhoudend tot kalkrijk. Soms gaat de poelklei naar beneden toe over in kalkrijk

zavelig materiaal.

Bij een dikte van het nieuwlanddek van minder dan 60 cm zijn de volgende bodemtypen onderscheiden:

$\frac{B1}{P}$: Nieuwland met een bovengrond van lichte klei op overgangsgrond en/of poelklei ondieper dan 60 cm.
Het lutumgehalte van de bovengrond is 25 - 35%. De ondergrond bestaat vrijwel steeds uit poelklei. Deze werkt storend op de waterbeweging. Voor fruitteelt is dit type weinig geschikt.

$\frac{C1}{P}$: Idem, met bovengrond van zware zavel.
Profielopbouw als $\frac{B1}{P}$. De bovengrond heeft een slibgehalte van 18 - 25%.

Bij de typen met overgangsgrond en/of poelklei dieper dan 60 cm worden de kenmerkende eigenschappen van de oudere afzetting (compact, zwaar en soms kalkarm) van ondergeschikt belang. De cultuurwaarde voor akkerbouw en in vele gevallen ook voor fruitteelt, kan dan ook gelijk worden gesteld met die van schorgronden. De drainagebehoefte kan echter iets groter worden geacht.

De volgende typen zijn onderscheiden:

$\frac{B2}{P}$: Nieuwland met een bovengrond van lichte klei op overgangsgrond en/of poelklei tussen 60 en 120 cm.
Zwaarte bovengrond is 25 - 35% lutum.

$\frac{C2}{P}$: Idem, met bovengrond van zware zavel.
Zwaarte bovengrond is 18 - 25% lutum.

$\frac{D2}{P}$: Idem, met bovengrond van lichte zavel.
Zwaarte bovengrond is 12 - 18% lutum. Voor analyse zie par. 8.2.

4.4.3 Toevoegingen.

Behalve de criteria, die ten grondslag liggen aan de onderverdeling in bodemreeksen en -typen, is er nog een aantal onderscheidingen, waarvoor geen nieuwe eenheden gevormd zijn. Deze zogenaamde toevoegingen zijn met een onderbroken lijn afgegrensd, voor zover ze niet samenvallen met getrokken bodemlijnen.

(a) Nieuwland met oudere kalkrijke afzetting tussen 60 en 120 cm.

(b) Nieuwland met kalkarme bovengrond.

(l) Bovengrond lichter (5 - 10%) dan normaal voor het betreffende bodemtype. Gewoonlijk is dit een gevolg van vermenging van de bouwvoor met overslagzand.

(s) Bovengrond matig zilt.

(r) Blauwe reductiekleur tussen 60 en 120 cm. Vrij natte tot natte gronden.

(u) Uitgekleide en/of uitgezande gronden. Als gevolg van het afgraven van klei en soms zand, is de ligging laag en niet gelijk.

(c) Geëgaliseerde gronden.

(o) Aan de oppervlakte gelegen oude cultuurgronden.

4.4.4 Algemene onderscheidingen en aanduidingen.

(w) Water en moeras. Lage, diep afgekleide gronden, die grotendeels dras zijn of onder water staan.

(d) Geheel of gedeeltelijk geslechte dijken. De dijken kunnen geheel tot het maaiveld afgegraven zijn. Ook zijn zij wel als een lage rug in het veld terug te vinden en zijn dan veelal als "zaaidijk" in gebruik.

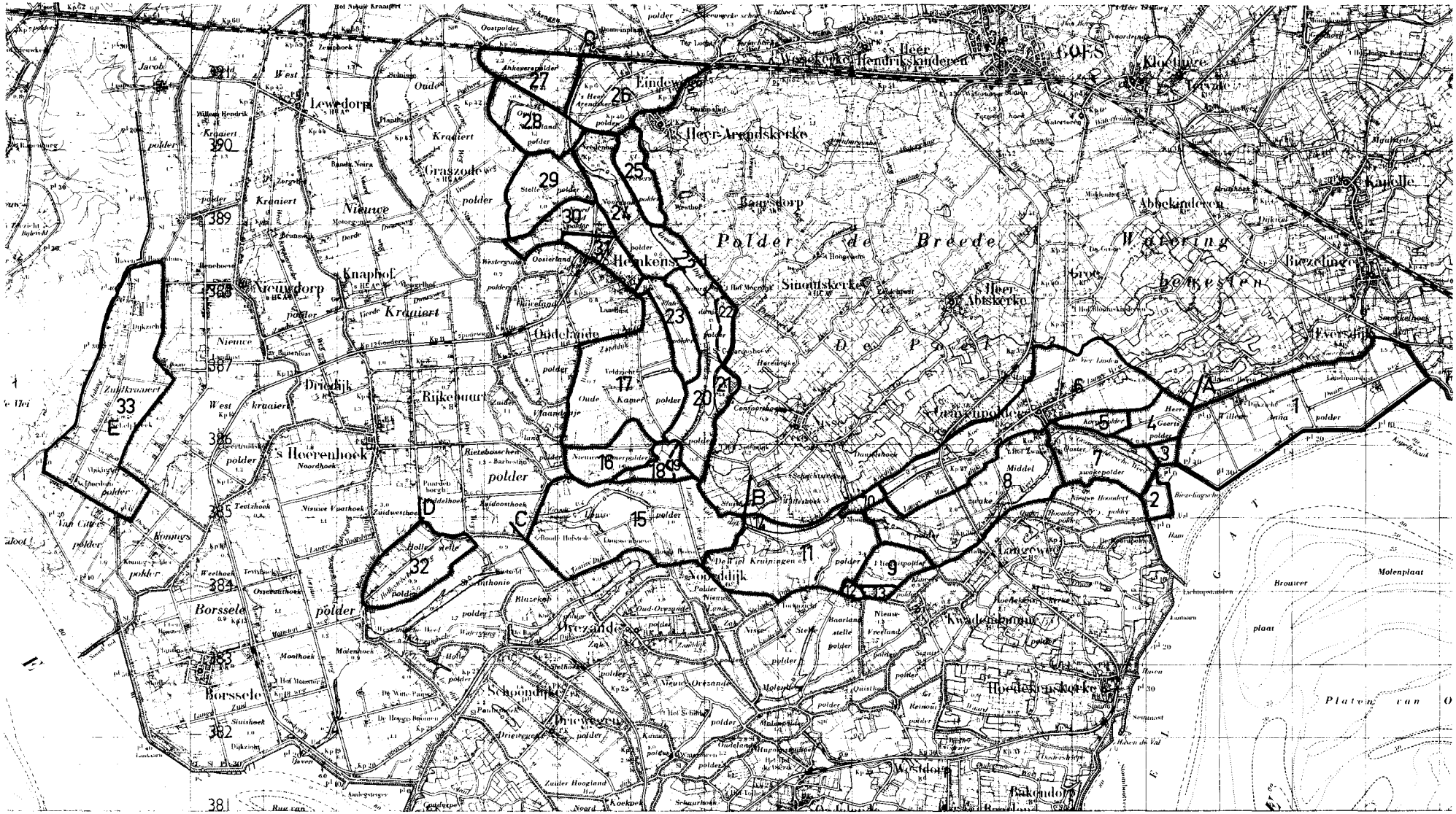
Deze beide onderscheidingen zijn ook op de zandkaart (bijl. 3) aangegeven.

5. DE ZANDKAART (bijlage 3).

De zandkaart is van de bodemkaart afgeleid. Aangegeven is per boorpunt de zanddiepte (in dm). Indien binnen 1.20 m het zand weer in zavel overgaat, is tevens de diepte van de onderzijde van de zandlaag vermeld. Waar twee, door een zavelige afzetting van elkaar gescheiden, zandlagen voorkomen is dit op de volgende wijze aangegeven: $\frac{6-8}{11}$.
In een dergelijk profiel vindt men een zandlaag van 60 tot 80 cm diepte, die via lutumrijk materiaal op 110 cm diepte weer in zand overgaat.

Op de zandkaart is een indeling in klassen gegeven naar de diepte waarop het zand voorkomt en naar de grofheid van het zand. Naar grofheid is het zand in twee klassen ingedeeld met de lokale benaming van grof zand (g), U-cijfer 65 - 90 en middelgrof zand (m), U-cijfer 85 - 120. Met het grover worden van het zand neemt in het algemeen het lutumgehalte af. Grof zand bevat overwegend minder dan 4% lutum. Bij middelgrof zand varieert het lutumgehalte van 3 - 8%.

Voor de indeling in zandklassen is dezelfde codering als voor de legenda van de bodemkaart gebruikt (hfdst. 4), met dien verstande, dat de letter voor de bouwvoorzwaarte is weggelaten. Nieuwlandgronden, die via een zandige tussenlaag in oudland overgaan, of waarvan de oudlandafzetting slibarm is, zijn opgevat als resp. onderbroken schorgronden en plaatgronden.


Lewedorp
Graszode
Nieuwe
Kraaiert
Knaphof
Oudelande
Rijkenhuur
Driedijk
's Heerenhoek
Borssele
Schoondijke
Oranjezande
Heer-Arendskerke
Baarsdorp
Polder de Breede Watering
Heinkenszand
Sinoutskerke
's Heer Abtskerke
Abbekinderen
Kamperland
Burgh
Westkapelle
Vrouwenpolder
Dishoek
Middelburg
Koudekerke
Westdorp
Platen van O
Molenplaat
Brouwer
plaat
Polder
Watering
Middel
Oude
Kaper
Rietabossches
Nieuwe Vlaathoek
Zuidoosthoek
Zuidwesthoek
Noordhoek
Zuidhoek
Middelhoek
Nieuwe Vlaathoek
Holle Stelle
Mithonie
Moolhoek
Malenhoek
Hof Monnikrede
Hof Schuyt Kraaijert
Hof Weyenge
Hof Bloche-Linderen
Hof Schuyt Kraaijert

6. KAARTBESCHRIJVING VAN DE POLDERS (bijlage 1 en afbeelding 4)

6.1 Deel A.

1 Willem-Annapolder.

De polder, groot 300 ha, is in 1756 als aanwas tegen de polder de Breede Watering bewesten Yerseke ingedijkt. Het zwak hellende maaiveld heeft grotendeels een hoogteligging van ca. 0.8 m + N.A.P.; het noordwesten ca. 1.2 m + N.A.P.

Enkele percelen zijn uitgekleid en liggen ca. 1 m lager dan de omgeving, of zijn water.

De Willem-Annapolder bestaat uitsluitend uit diep lutumhoudende, vrij zware schorgronden. Het lutumgehalte is tegen de binnendijk het hoogst en bedraagt hier plaatselijk rond de 40%. Naar de buitendijk en de kreken neemt de zwaarte iets af.

De dikte van het kleidek varieert van 0.50 m tot 1.00 m. In de ondergrond is vermoedelijk als gevolg van opslibbing in 2 fasen, de overgang van klei naar zavel vrij scherp. De drainafstand in de polder is ca. 12 meter. De gemiddelde wintergrondwaterstand is geschat op ca. 0.70 m beneden maaiveld. Het gemiddelde van de zomergrondwaterstanden varieert van 1.5 - 2 m - maaiveld.

Volgens boerenervaring zou voor de zware gronden met een dik kleidek een wat hogere zomergrondwaterstand gewenst zijn.

De polder is voor 90% in cultuur als bouwland, 5% is boomgaard en de rest is grasland om de boerderijen.

2 Boonepolder.

Oostelijk tegen de Oosterzwakepolder is in 1825 de Boonepolder opnieuw bedijkt. De eerste bedijking dateert van vóór 1679 (Op 't Hof, 1951). Deze 14 ha grote lichte polder ligt 0.6 + tot 1.1 + N.A.P.

De Boonepolder bestaat uitsluitend uit schorgronden. Het hoogste lutumgehalte, rond 30% < 2 mu, wordt in het zuidwestelijke deel van de polder gevonden. Hier is het uit lichte klei bestaande dek dikker dan 0.80 m. Naar het oosten en noorden toe wordt het kleidek dunner. De overgang van klei naar zavel in het profiel is scherp. We zien hierin twee opslikkingsfasen, namelijk de zavel in de ondergrond van vóór de eerste bedijking, terwijl het kleidek is afgezet in een periode, waarin de polder met de zee gemeen gelegen heeft. In het noorden zijn het lichte zavelgronden met een homogene profielopbouw. Langs de noord- en oostzijde van de polder ligt een groot ontwateringskanaal met in de zuidoosthoek een sluisje. In het noorden van de polder ligt een perceel 0.50 m lager dan de omgeving. Waarschijnlijk is dit uitgekleid. De polder is uitsluitend in gebruik als bouwland.

6.2 Deel B.

3 Heerjanspolder

In 1597 als aanwas tegen de Heer-Geertspolder bedijkt. Het poldertje is 8 ha groot.

De topografie is zwak hellend van noordoost naar zuidwest. Het hoogste gedeelte ligt ca. 1.1 m + N.A.P., terwijl het laagste deel op 0.4 m + N.A.P. tot N.A.P. gelegen is.

De polder bestaat uit schor- en onderbroken schorgronden. De oostelijk gelegen schorgronden hebben zand binnen 1.20 m - maaiveld. De zeer licht zavelige (8 - 12% lutum) en licht zavelige (12 - 18% lutum) schorgronden zijn slempgevoelig. Hierdoor blijven zij in het

voorjaar langer nat en koud. De zeer licht zavelige gronden hebben tevens de neiging tot stuiven. Bij de onderbroken schorgronden varieert de dikte van de zandlaag op korte afstand. Voor de onderbroken schorgronden zou in de zomer een hogere grondwaterstand gunstig zijn.
Zij lijden vrij spoedig aan vochttekort. De polder is als bouwland in gebruik.

4 Heer-Geertspolder.

Deze 41 ha grote polder is vóór 1363 ingedijkt. Als aanwas ontstaan heeft de polder een vrij vlakke topografie met een hoogteligging van 0.9 m + N.A.P. Overwegend bestaat de polder uit schorgronden, al dan niet met zand binnen 120 cm diepte. Het profiel is gelaagd; de ondergrond van lichte zavel wordt afgewisseld door dunne zandlaagjes.
In het noorden bestaat de bovengrond uit lichte klei. Naar het zuiden neemt de bouwvoorzwaarte geleidelijk af. In het zuiden vindt men lichte zavelgronden. Het zand van de plaatgronden is middelgrof (U-cijfer 90 - 120). Bij de ondiepe plaatgronden treedt enigermate droogteschade op.
Het uitgekleide perceel met onregelmatig reliëf ligt ± 1 m lager dan de omgeving. Het bodemgebruik is overwegend akkerbouw.

5 Korenpolder.

Deze 20 ha grote polder is ontstaan als aanwas en vóór 1500 ingedijkt. De hoogteligging varieert van 0.5 tot 1 m + N.A.P. Het westelijke gedeelte bestaat uit licht en zwaar zavelige schorgronden met zand dieper dan 1.20 m. In het oosten komt op een geringere diepte middelgrof zand voor. De overgang van zavel naar zand is zeer geleidelijk. Bij de plaatgronden met zand tussen 60 en 80 cm - maaiveld zijn geen groeiverschillen bij de fruitbomen geconstateerd. In deze geheel gedraineerde polder zijn geen kavelsloten aanwezig. Het bodemgebruik is boomgaard.

6 's-Gravenpolder.

De 's-Gravenpolder, groot 260 ha, is in 1325 ingedijkt. De hoogteligging is 0.5 à 1 m + N.A.P. De in het westen gelegen verlande kreekbedding heeft een maaiveld-hoogte van 1 m - N.A.P. tot N.A.P. De bodemgesteldheid van deze polder is zeer uniform. Over een grote oppervlakte komen schorgronden voor met een licht zavelige bovengrond (12 tot 18% lutum). In het noordoosten bestaat de bouwvoor van de schorgronden uit lichte klei en zware zavel. Naar de dijk toe vindt men een geleidelijke overgang van lichte zavel, via zware zavel naar lichte klei.
Bij de schorgronden worden de profielen naar beneden vaak iets lichter om tussen 0.80 en 1.20 m - maaiveld weer enige procenten in lutumgehalte toe te nemen.
Op verschillende plaatsen is aan de noordzijde van de polder binnen 60 tot 120 cm diepte de kalkarme, zware ondergrond aangeboord van het daar niet geheel weggeslagen Oudland. In het zuidwestelijke deel bestaat de ondergrond veelal uit zand. Het zand is matig grof en lutumhoudend (U-cijfer 100 - 120). De verdrogingsverschijnselen zijn bij de huidige grondwaterstanden gering. Op de laagste plaatsen van de in het westen gelegen zavelige kreekbedding heeft veenvorming plaatsgevonden. De kreekbeddinggronden zijn in gebruik als grasland. Het grasbestand is door de natte ligging van matige tot slechte kwaliteit. Naast graslandexploitatie op de kreekbeddinggronden en uitgekleide percelen wordt

akkerbouw, fruitteelt, grove tuinbouw en bloembollenteelt uitgeoefend. De licht zavelige schorgronden zijn voor de laatste teelten zeer geschikt.

7 Oosterzwakepolder.

De polder, groot 85 ha, is in 1510 bedijkt. Langs de ten dele verlande kreek - het 's-Gravenlandse Weel - ligt een strook lage gronden. Grotendeels ligt het maaiveld op 0.8 à 1 m +N.A.P. Een belangrijk gedeelte van de polder wordt ingenomen door plaatgronden, veelal met matig grof zand binnen 40 of 60 cm diepte. Deze plaatgronden zijn ontstaan door overslibbing van in het voormalige Zwake aanwezige zandbanken. In het oostelijke deel treffen we de schorgronden aan. De bouwvoor bestaat overwegend uit lichte en zware zavel. Duidelijk manifesteert zich de toename van de bouwvoorzwaarte in zuidelijke richting. Langs het 's-Gravenlandse Weel lichte en zeer lichte zavel , langs de Nieuwe Hoondertpolder zware zavel en lichte klei. Sterk verdrogend zijn de zeer licht zavelige en licht zavelige gronden met zand beginnend boven 60 cm - maaiveld. De licht zavelige schorgronden zijn sterk opdrachtig en daardoor in het voorjaar later te bewerken dan de plaat- en schorgronden met een bovengrond van zware zavel of lichte klei. De polder is overwegend als bouwland in gebruik met om de boerderijen wat grasland. De lage strook langs het 's-Gravenlandse Weel is ten dele onland, ten dele door wateroverlast grasland van slechte kwaliteit.

8 Middelzwakepolder.

Deze in 1480 ingedijkte polder heeft een oppervlakte van 193 ha. De hoogteligging is 0.8 + tot 1.3 m + N.A.P. Een deel van het Zwaakse Weel is water. De strook gronden hierlangs heeft een lagere ligging dan de rest van de polder. Ten noorden van de stroomgeul bestaat de bodem afwisselend uit schor- en plaatgronden; ten zuiden hiervan uitsluitend uit schorgronden. Aan de noordzijde vindt men vele variaties in grofheid van en diepte waarop het zand begint. Het grillige beeld van de opbouw van de plaatgronden kwam duidelijk tijdens de droge zomer van 1959 naar voren. Vrij sterke verdroging kwam voor bij verschillende gewassen op bodemtypen met grof zand (U = 80 à 90) hoog in het profiel, terwijl de gewassen op profielen met matig grof zand (U = 90 à 120) zand en een dieper gelegen zandondergrond dit beeld in mindere mate vertoonden. Het meest droogtegevoelig bleken de plaatgronden met een zware bovengrond en een scherpe overgang van klei naar zand te zijn.
In het noorden hebben de zware schorgronden een kleilaag van ± 40 cm dikte. De schorgronden zijn weinig gelaagd en hebben een homogene of aflopende profielopbouw.
Het bodemgebruik is hoofdzakelijk akkerbouw met enkele percelen boomgaard. De kreekbeddinggronden worden als grasland benut.

9 Vlieguitpolder.

Vóór 1472 is deze polder, groot 38 ha, ingedijkt. Het maaiveld is vlak en heeft een hoogteligging van 0.7 tot 1.1 m + N.A.P. De grootste oppervlakte wordt ingenomen door lichte en zwaar zavelige schorgronden, ten dele met middelgrof zand beginnend tussen 80 en 120 cm diepte. De plaatgronden liggen verspreid door de polder. De zanddiepte varieert evenals de zandgrofheid. Grof en middelgrof zand komen naast elkaar voor. De overgang van zavel naar zand is geleidelijk. Het bodemgebruik is vrijwel uitsluitend akkerbouw, waarbij de teelt van arbeidsintensieve gewassen domineert.

10 Rondepolder.

Als aanwas ontstaan tegen de Breede Watering bewesten Yerseke, is dit poldertje reeds vóór 1400 bedijkt. De oppervlakte bedraagt 10 ha. De hoogteligging is omstreeks N.A.P. Enkele uitgekleide percelen liggen lager. De Rondepolder bestaat voornamelijk uit schorgronden. Tegen de Breede Watering bewesten Yerseke komt op een diepte van 30 tot 50 cm kalkarme poelklei in de ondergrond voor.
Het bodemgebruik is bouwland en boomgaard.

11 Kruiningenpolder.

De Kruiningenpolder, groot 175 ha, is in 1510 bedijkt. De topografie is vrij vlak met een maaiveld-hoogte van 0.7 + tot 1.3 m + N.A.P. In het westen, langs de Lageweg, is de ligging wat lager, namelijk 0.2 - tot 0.2 m + N.A.P. De lager gelegen strook in het noorden is oorspronkelijk een stroomgeul geweest, die door de vergaande opslibbing het karakter van kreekbedding grotendeels heeft verloren. Op de bodemkaart is dan ook alleen het laagste gedeelte als kreekbeddinggrond aangegeven.
Een groot gedeelte van de polders wordt ingenomen door schorgronden. Deze behoren overwegend tot het licht zavelige type. De overige schorgronden zijn zwaar zavelig met langs de oostgrens een gedeelte met een bovengrond van lichte klei.
Aan de westzijde is de polder enige malen ingebroken, hetgeen behalve aan de Weelen ook nog in de profielopbouw valt te constateren. De hier gelegen zeer licht zavelige plaatgronden (8 - 12% lutum) zijn opgebouwd uit afwisselend middelgrof- en grofzandige lagen, plaatselijk door zeer licht zavelige en licht zavelige lagen onderbroken. De middelgrofzandige (U = 90 - 120) plaatgronden ten oosten van de provinciale weg zijn meer uniform van opbouw.
Afgezien van een enkel perceel boomgaard is akkerbouw de voornaamste gebruiksvorm.

12 Hugopolder.

Evenals de Vlieguitpolder is de Hugopolder vóór 1472 bedijkt. De oppervlakte is 5 ha. De topografie is vrij vlak en heeft een maaiveldhoogte van ca. 1.1 m + N.A.P. Dit poldertje bestaat uitsluitend uit licht en zwaar zavelige schorgronden, met plaatselijk in de ondergrond middelgrof zand (U = 90 - 110). Het bodemgebruik is bouwland.

13 Jan-Vierloospolder.

Dit poldertje, bedijkt vóór 1472, groot 5 ha, hoogteligging maaiveld 1.1 m + N.A.P., is geheel opgebouwd uit schorgronden. De bovengrond bestaat uit lichte en zware zavel. Het bodemgebruik is fruitteelt en bouwland.

14 Lange Nieuwlandpolder.

Deze langgerekte smalle polder, groot 13 ha, is in 1325 bedijkt, en heeft een hoogteligging van 0.5 + tot 0.8 m + N.A.P. Alleen schorgronden worden aangetroffen. Deze hebben een bovengrond van zware zavel of lichte klei. In het laatste geval is het dek steeds dikker dan 60 cm. Langs de noordoostzijde vindt men in de ondergrond op ca. 90 cm diepte een kalkarme, zware kleiafzetting (poelklei). Het lutumgehalte hiervan is ± 40%. De zuidelijke dijk is geslecht en als zaaidijk in gebruik. Het bodemgebruik is bouwland.

6.3 Deel C.

15 Louisepolder.

De Louisepolder is in 1554 met een oppervlakte van 269 ha bedijkt. De hoogteligging is 0.7 à 1.2 m + N.A.P. Dwars door de polder loopt de Groote Kreek, een relict van de Looyve. Het oostelijke deel met de noord- en zuidzijde van de polder bestaat overwegend uit schorgronden. Fraai is hier het zwaarteverloop van de bouwvoor te zien. Langs de uitlopers van de kreek lichte zavel, die naarmate de afstand tot de kreek groter wordt, via zware zavel in lichte klei overgaat. Meer naar het westen vinden we, voornamelijk langs de zuidzijde van de kreek, afwisselend plaat- en onderbroken schorgronden. De plaatgronden behoren zowel tot de grofzandige als tot de middelgrofzandige subreeks. Hierin worden, afhankelijk van de bouwvoorzwaarte en zanddiepte, weer verschillende bodemtypen aangetroffen. In de subreeks met grofzandige ondergrond is de overgang van het lutumrijke dek naar het grove zand steeds scherp. Landbouwkundig is dit i.v.m. verdroging een ongunstige eigenschap. Door de diepe grondwaterstanden tijdens het groeiseizoen treden op de plaatgronden verdrogingsverschijnselen op. De bij de onderbroken schorgronden onder de zandige tussenlaag gelegen lutumrijkere afzetting bevat 8 à 15% lutum. De voornaamste gebruiksvorm is bouwland. De lager gelegen kreekbeddinggronden worden als grasland geëxploiteerd.

16 Nieuwekamerpolder.

De Nieuwekamerpolder ter grootte van 56 ha is bedijkt in 1358. De topografie is vrij vlak, met een lager gelegen vroegere kreekbedding. De hoogteligging varieert van 1.1 m + tot ± 0.7 m + N.A.P. In de westhoek van de polder komen wat middelgrofzandige plaatgronden voor met licht zavelige bovengrond. Ook de oppervlakte met onderbroken schorgronden is gering. Het grootste deel van de polder bestaat uit schorgronden met soms middelgrof zand (U-cijfer 90 - 120) binnen 120 cm. De bouwvoor gaat van lichte zavel in het zuidwesten naar de noordoosthoek toe geleidelijk over in lichte klei. Onder de bouwvoor neemt het lutumgehalte van het profiel geleidelijk af tot ± 10% lutum. Het bodemgebruik is ± 85% akkerbouw, ± 10% grasland en ± 5% fruitteelt.

17 Oude Kamerpolder.

De Oude Kamerpolder, groot 204 ha, is in ± 1300 ingedijkt. De topografie is vrij vlak met enkele laag gelegen kreekbeddingen. De hoogteligging verloopt van 1.3 m + N.A.P. in het noordoostelijke gedeelte tot 0.3 + N.A.P. in het zuidwestelijke deel van de polder. De polder bestaat voor een zeer belangrijk gedeelte uit schorgronden, hoofdzakelijk met een licht zavelige bovengrond. Langs de noord-, oost- en westzijde gaan de schorprofielen binnen 120 cm over in grof- of middelgrof zand. Plaatselijk komen onderbroken schorgronden voor met een middelgrofzandige tussenlaag. In het noordoostelijke gedeelte van de polder ligt een complex grofzandige plaatgronden. De overgang van het licht zavelige dek naar het grove zand is scherp. In deze plaatgronden zijn enkele percelen uitgegraven voor zandwinning. De polder is voor het grootste deel in gebruik als akkerbouw; de laagste poldergedeelten en de vroegere kreekbeddingen worden als grasland geëxploiteerd. De oppervlakte fruitteelt bedraagt ± 5%. De teelt van gladiolen komt vrij veel voor op de lichte zavelgronden.

18 Nieuw Landekepolder.

Dit poldertje is omstreeks 1400 gelijktijdig met de Pieterspolder bedijkt. Voor de oppervlakte wordt 13 ha opgegeven (Op 't Hof, 1951). Zoals we bij de Pieterspolder zullen zien, is dit vermoedelijk niet juist.
Het maaiveld ligt op 0.2 tot 0.7 m + N.A.P. Vrijwel het gehele poldertje bestaat uit licht en zwaar zavelige schorgronden. Akkerbouw is de voornaamste gebruikswijze.

19 Pieterspolder.

Tussen de Pieterspolder en de Nieuw Landekepolder is in het veld niets teruggevonden, dat wijst op een vroegere delingsdijk. Indien de op 13 ha vermelde oppervlakte juist zou zijn, zou de scheiding moeten samenvallen met de enige polderweg. Aannemelijker is echter voor de Pieterspolder een geringere oppervlakte aan te nemen, namelijk van ca. 6 ha. Ten eerste valt de grens dan samen met de Schouwerweelse watergang, een restbedding van de vroegere Kamer. Deze watergang vormt thans de scheiding tussen de westelijk gelegen gemeente Heinkenszand en de oostelijke gemeente 's-Heer Abtskerke. Ten tweede wordt in oude archieven als oppervlakte ca. 16 gemeten of ca. 6 ha opgegeven. Indien dit juist is, moet de oppervlakte van de Nieuw Landekepolder 20 ha zijn. De hoogteligging varieert van 0.1 m tot 0.8 m + N.A.P. Vrijwel uitsluitend schorgronden worden aangetroffen, Van noord naar zuid neemt de bouwvoorzwaarte af van lichte klei tot lichte zavel. Rondom het Weel is de bouwvoor lichter dan de tweede steek door overspoeling en vermenging met overslagzand. Het bodemgebruik is overwegend bouwland.

20 Zuidzak met Schouwerweelpolder.

De Zuidzak met Schouwerweelpolder bestaat uit twee delen, het westelijke gedeelte of Zuidzakpolder gelegen in de gemeente Heinkenszand en de oostelijke Schouwerweelpolder in de gemeente 's-Heer Abtskerke. Zeer waarschijnlijk heeft van het begin af aan de Schouwerweelse watergang - een rest van een vroegere stroomgeul - de scheiding tussen deze twee delen gevormd en is er nimmer sprake geweest van een deeldijk. Tijdens de kartering zijn althans geen aanwijzingen voor het vroegere bestaan van een dergelijke dijk gevonden. De dijken met de Noord- en Zuid-Daniëlpolder en de Prooiepolder zijn geheel of gedeeltelijk geslecht. De Zuidzak met Schouwerweelpolder is in ca. 1400 ingedijkt. Voor de oppervlakte wordt 81 ha opgegeven. Het maaiveld ligt op 0.3 tot 1.1 m + N.A.P. met een lagere strook langs de Schouwerweelse watergang.
De polder bestaat vrijwel geheel uit schorgronden, die soms binnen 120 cm overgaan in zand. Tegen de Breede Watering bewesten Yerseke komt op ca. 90cm kalkarme, zware poelklei met veen voor. Meer naar het zuiden bestaat de oudlandondergrond behalve uit poelklei ook uit overgangs- en kreekruggrond. Dit op 80 - 120 cm diepte gelegen oudland is kalkhoudend tot kalkrijk. De overgang van Nieuwland naar kreekrugzavel verloopt via middelgrof zand. Geheel in het zuiden ligt de poelklei op ca. 40 cm - maaiveld. Het zand van de plaatselijk aanwezige plaatgronden is zowel middelgrof als grof. Aan weerszijden van de Schouwerweelse watergang neemt naar de dijk de zwaarte van de bouwvoor toe van lichte zavel tot lichte klei.
Het bodemgebruik is akkerbouw met grasland in de kreekbedding.

21 Prooiepolder.

Dit poldertje is 11 ha groot. Het bedijkingsjaartal is niet bekend. Het maaiveld ligt op 0.2 + tot 0.9 m + N.A.P. De dijk tegen de Zuidzak met Schouwerweel is gedeeltelijk geslecht en wordt thans als "zaaidijk" gebruikt.

De bodemgesteldheid is gelijk aan die van de Noord- en Zuid-Daniëlpolder (22).

22 Noord- en Zuid-Daniëlpolder.

De Noord- en Zuid-Daniëlpolder zijn omstreeks 1400 apart als aanwassen tegen de Breede Watering bewesten Yerseke bedijkt. Later zijn de dijken geslecht. Van de Noord-Daniëlpolder is het tracé van de vroegere dijken goed te reconstrueren daar zij nog als zaaidijk in gebruik zijn. Bij de Zuid-Daniëlpolder geven topografie en percelering vrijwel geen aanknopingspunten, zodat de reconstructie veel onzekerder is. Slechts van een klein geheel geslecht stukje leeft de benaming zaaidijk nog. De Noord- en Zuid- Daniëlpolder waren van elkaar gescheiden door een kreek, die als suatiegeul diende voor het westelijke gedeelte van de Breede Watering bewesten Yerseke. Voor de totale oppervlakte van de Noord- en Zuid-Daniëlpolder wordt 67 ha opgegeven. Indien de reconstructie van het tracé van de vroegere dijken juist is, moet de oppervlakte resp. ca. 25 en 14 ha hebben bedragen. Het verschil, groot ca. 28 ha, is dan later van de Zuidzak met Schouwerweel bij de Noord- en Zuid-Daniëlpolder gekomen. De hoogteligging varieert van 0.2 tot 1. m + N.A.P.. De Noord- en Zuid-Daniëlpolder bestaan vrijwel geheel uit schorgronden. Tegen de Breede Watering bewesten Yerseke komt plaatselijk op ca. 90 cm diepte kalkarme, zware poelklei voor, die binnen 120 cm in veen overgaat. Een klein gedeelte wordt ingenomen door onderbroken schorgronden. De bouwvoor bestaat uit lichte klei en zware zavel. Voornamelijk komt akkerbouw voor.

23 Platepolder.

De Platepolder heeft een oppervlakte van 47 ha; het jaar van bedijking is niet bekend. De topografie is vrij vlak, iets afhellend naar het oosten. De hoogteligging varieert van 0.4 m + tot 1.2 m + N.A.P. De polder bestaat vrijwel geheel uit schorgronden, die plaatselijk binnen 120 cm in grof zand kunnen overgaan. De geringe oppervlakte plaatgronden behoort tot de matig grofzandige subreeks. De overgang van het zaveldek naar de zandondergrond verloopt geleidelijk. De licht zavelige bouwvoor gaat in het zuiden en noorden over in zware zavel. Akkerbouw is het hoofdgebruik, met daarnaast enkele percelen grasland en fruitteelt.

24 Noordzakpolder.

Vermeld wordt, dat de Noordzakpolder, groot 101 ha, vóór 1441 is bedijkt. Daar deze polder tegen de in 1395 bedijkte St. Pieterspolder is ingedijkt, kan de bedijking wel op het begin van de 15e eeuw worden gesteld. De topografie wordt bepaald door de in de lengterichting van deze smalle polder lopende ten dele verlande kreek. Loodrecht op deze kreek stijgt het maaiveld tot 0.5 à 0.9 m + N.A.P. De oost- en westzijde van de polder, benevens het zuidelijke gedeelte bestaan uit licht en zwaar zavelige schorgronden, plaatselijk met zand binnen 120 cm. De plaatgronden worden langs de kreek aangetroffen. Zij zijn overwegend grofzandig (U = 65 - 90) en hebben een zeer licht zavelige bovengrond. De kreekbedding bestaat eveneens uit zandig materiaal. Daar

de kreekbeddinggronden evenals de laag gelegen plaatgronden in gras liggen, wordt een belangrijke oppervlakte van de polder als grasland gebruikt. Daarnaast komt bouwland met hier en daar een perceel boomgaard voor.

25 St. Pieterspolder.

De St. Pieterspolder, groot 41 ha, is in 1395 bedijkt. Het als aanwas tegen de Breede Watering bewesten Yerseke ontstane poldertje heeft een hoogteligging van 0.5 tot 1 m + N.A.P. Overwegend komen schorgronden voor met een homogene of aflopende profielopbouw. De in het noordelijke deel op 80 - 120 cm diepte gelegen kalkrijke kreekrug is merendeels zandig. Ook kan het op de kalkrijke lichte kleiige overgangsgrond gelegen nieuwlanddek sterk aflopen en overgaan in middelgrof zand. Van zuid naar noord neemt de zwaarte van de bouwvoor geleidelijk af van lichte klei tot lichte zavel.
In deze polder wordt zowel akkerbouw als fruitteelt en grasland aangetroffen.

26 's-Heer-Arendskerkepolder.

De oppervlakte van de polder is 170 ha. Hiervan is ca. 70% gekarteerd, namelijk het gedeelte ten zuiden van de spoorlijn. Evenals de Ankeverepolder is deze polder in 1561 herbedijkt. Het maaiveld helt af in noordoostelijke richting van 0.7 m + tot 0.2 m + N.A.P.
Met uitzondering van een geringe oppervlakte onderbroken schorgronden komen overwegend licht en zwaar zavelige schorprofielen voor. Op een diepte van 60 à 100 cm wordt in de ondergrond een oudere nieuwlandafzetting aangetroffen, vaak van de bovenliggende gescheiden door een wat donkerder gekleurd oud cultuurdek. Deze oudere fase is kalkhoudend tot kalkrijk en bestaat uit zware zavel of lichte klei. Een ongunstige invloed op de waterhuishouding heeft deze afzetting niet. Bij enkele boringen is onder de tweede fase nog zware kalkarme klei (poelklei) aangeboord.
De zandige tussenlaag bij de onderbroken schorgronden bestaat zowel uit grof als uit matig grof zand. Akkerbouw is de voornaamste gebruikswijze Daarnaast wordt nog wat fruitteelt, grasland en groenteteelt aangetroffen. De bodemgesteldheid van het gedeelte ten noorden van de spoorlijn is aangegeven op de bodemkaart van het noordwestelijke deel van Zuid-Beveland (Wolphaertsdijk c.a.), rapport Stichting voor Bodemkartering no. 458 (Steur e.a., 1957).

27 Ankeverepolder.

Deze polder, groot 100 ha, is in 1561 herbedijkt. Alleen het gedeelte ten zuiden van de spoorlijn, ca. 2/3 deel, is gekarteerd. De hoogteligging van deze vlakke polder is 0.4 à 0.7 m + N.A.P. De polder bestaat vrijwel geheel uit licht zavelige en zwaar zavelige schorgronden, waarbij het licht zavelige type domineert. Evenals in de 's-Heer-Arendskerkepolder wordt in een groot deel van de polder beneden 50 cm diepte weer de oudere nieuwlandfase aangetroffen. Deze afzetting bestaat uit kalkhoudende of kalkrijke zware zavel of lichte klei. Een ongunstige invloed hiervan op de waterhuishouding valt niet te verwachten. De schorprofielen zijn iets aflopend om even boven het oude cultuurvlak in lutumgehalte toe te nemen. Hier en daar is binnen 1.20 m diepte nog net de kalkarme, zware poelklei van het Oudland aangeboord. Het bodemgebruik is overwegend akkerbouw. Van het gedeelte ten noorden van de spoorlijn is de bodemgesteldheid aangegeven op de bodemkaart behorende bij rapport Stichting voor Bodemkartering no.458.

28 Oude Nieuwlandpolder.

De Oude Nieuwlandpolder behoort tot het grondgebied van twee gemeenten. Het deel ten zuiden van de Baatseweg ligt in de gemeente Heinkenszand, het noordelijke deel - ook wel Nieuwlandpolder geheten - ligt in de gemeente 's-Heer-Arendskerke. De Baatseweg volgt de loop van een kreekrelict. Het maaiveld ligt op 0.7 tot 1 m + N.A.P.
De Oude Nieuwlandpolder, groot 73 ha, is in 1441 als aanwas herdijkt. De kern van de polder bestaat uit droogtegevoelige grofzandige plaatgronden (U = 75 - 90), die plaatselijk zijn uitgezand. De middelgrofzandige plaatgronden zijn minder droogtegevoelig. Naast wat onderbroken schorgronden wordt het grootste deel van de polder ingenomen door schorgronden, ten dele met zand binnen 120 cm. De bouwvoor is overwegend van het lichtzavelige type. De te natte kreekbedding- en uitgekleide gronden worden als grasland benut. Akkerbouw is de voornaamste exploitatievorm.

29 Stellepolder.

Van deze 77 ha grote polder is geen bedijkingsjaartal bekend. Vermoedelijk heeft de bedijking in de 14e eeuw plaatsgevonden. De polder is in ieder geval ouder dan de Oude Kraaiertpolder, die van 1561 dateert. De hoogteligging is 0,7 tot 1.1 m + N.A.P. met in de noordwestelijke hoek een hoge kop van ca. 1.4 m + N.A.P. Een belangrijk gedeelte, ca. 40% bestaat uit grofzandige plaatgronden (U = 70 - 90). Deze plaatgronden vindt men in het westen en zuidwesten van de polder. In het zuidwesten treedt door de gunstige ligging t.o.v. het grondwater op de plaatgronden weinig verdroging op. Op de hogere noordelijk gelegen plaatgronden is de droogteschade groter. De onderbroken schorgronden, die we voornamelijk in het zuiden vinden, hebben een overwegend gelaagde profielopbouw. Op de overgang van het zaveldek naar de zandige tussenlaag wisselen dunne slib- en zandlaagjes elkaar af. De hier gelegen schorgronden zijn ook gelaagd en gaan binnen 1.20 m over in zand. Minder gelaagd en dieper slibhoudend zijn de schorgronden in het noordoostelijke deel van de polder. De polder wordt doorsneden door een van oost naar west lopende kreekbedding. Akkerbouw is de voornaamste gebruiksvorm. Het aanwezige grasland is in het zuidwestelijke deel geconcentreerd.

30 Noordlandpolder.

De in 1370 ingedijkte Noordlandpolder is 44 ha groot. Het maaiveld heeft een hoogteligging van 0.8 + tot 1.2 m + N.A.P. Bijna de helft van deze polder bestaat uit plaatgronden. De bovengrond hiervan bestaat uit lichte zavel, die in het westelijke deel naar beneden toe geleidelijk overgaat in middelgrof zand (U = 90 - 120) en dieper op ca. 80 cm veelal in grof zand (U = 65 - 90). Deze plaatgronden zijn in de bovengrond kalkarm, soms alleen in de zode elders tot ca. 50 cm diepte. In de overige kalkrijke plaatgronden en de onderbroken schorgronden is de overgang van het zaveldek naar het zand vrij scherp. In het zand komen dunne zavellaagjes voor. Ten westen van de Noordlandseweg overheerst het grasland, ten oosten hiervan komt uitsluitend akkerbouw voor.

31 Oosterguitepolder.

Van de Oosterguitepolder, groot 35 ha, is het jaar van bedijking niet bekend. De topografie in de polder is vlak. De hoogteligging varieert van 0.8 + N.A.P. in de noordwesthoek tot ± 1.30 + N.A.P. in de zuidhoek. Het westelijke deel van de polder bestaat uit schor- en onderbroken schorgronden. Het oostelijke deel uit grofzandige plaatgronden (U = 65 - 90) met een zeer scherpe overgang van zavel naar zand. Voor zandwinning zijn enkele percelen plaatgrond afgegraven. De niet afgegraven percelen zijn droogtegevoelig. De bouwvoor wordt naar het oosten toe zwaarder en gaat van zeer lichte zavel in lichte zavel over. Het bodemgebruik is akkerbouw, fruitteelt, grove tuinbouw en enkele percelen grasland.

6.4 Deel D.

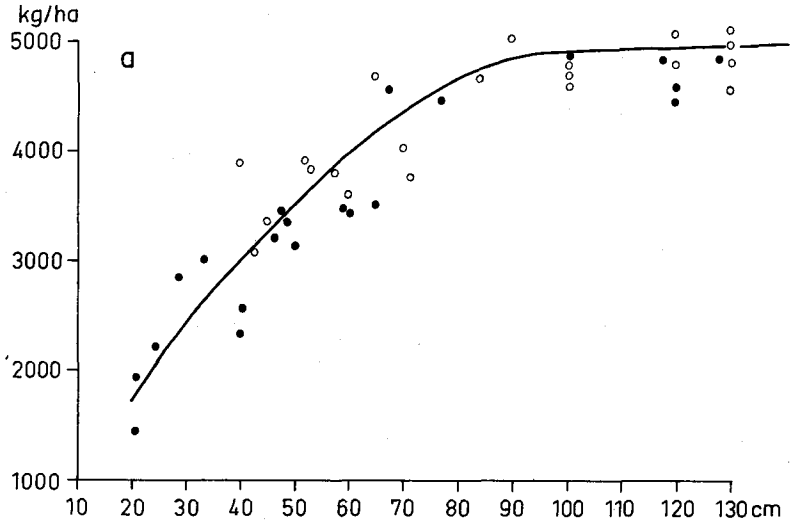
32 Hollestellepolder.

De Hollestellepolder, groot 91 ha, is in 1531 als aanwas tegen de St. Anthoniepolder bedijkt. De hoogteligging van het matig vlakke maaiveld is 0.7 m + tot 1.2 m + N.A.P. Enkele percelen zijn uitgezand. Het grootste gedeelte van de polder bestaat uit schorgronden, soms met zand binnen 120 cm. De aanwezige plaat- en onderbroken schorgronden worden meer verspreid langs de randen aangetroffen. Het zaveldek van de plaatgronden in de noordoosthoek van de polder gaat scherp over in grof zand (U = 65 - 90). De zwaarste afzettingen (lichte klei) liggen tegen de St. Anthoniepolder. In noordwestelijke richting wordt de bouwvoor lichter en gaat via zware en lichte zavel over in zeer lichte zavel. Het bodemgebruik bestaat voor ca. 70% uit bouwland, ca. 20% uit grasland en 10% van de oppervlakte wordt voor fruitteelt benut. De graslandpercelen liggen erg onegaal.

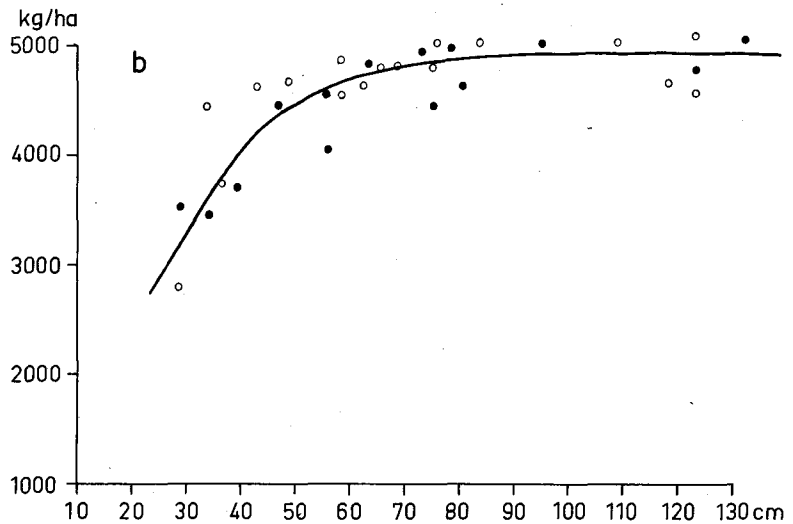
6.5 Deel E.

33 Zuid-Kraaiertpolder.

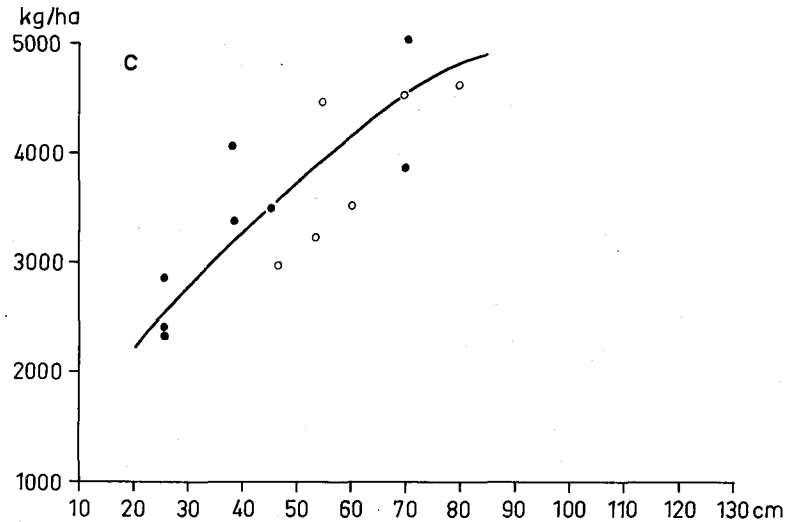
De in 1700 bedijkte Zuid-Kraaiertpolder, groot 295 ha, is een polder met een vrij vlakke topografie. De geëgaliseerde gronden in het westen liggen ± 1 m lager dan de rest van de polder. Deze polder is bodemkundig zeer onregelmatig van opbouw. Hij vertoont een ingewikkeld patroon van schorgronden, onderbroken schorgronden en plaatgronden met zwaar zavelige of licht kleiige bovengrond. Afgezien van de geringe oppervlakte diep lutumhoudende schorgronden wordt overal binnen 1.20 m diepte grof zand aangetroffen (U = 75 - 90). In het zuiden gaat het lutumhoudende dek van de plaatgronden en onderbroken schorgronden scherp begrensd over in het onderliggende grove zand. Deze gronden zijn droogtegevoeliger dan de overeenkomstige typen in het noorden, waar de overgang geleidelijker en meestal via matig grof zand (U=90 - 120) verloopt. Het complex gronden ten westen van de voormalige inlaagdijk is geheel geegaliseerd. Aanvankelijk was dit complex o.m. voor het opwerpen van de inlaagdijk afgegraven. Bij een latere egalisatie is deze grond teruggezet zonder rekening te houden met de aard van het materiaal. Naast bijna geheel zandige plekken vindt men hier nu diepe klei-of zandprofielen waardoor dit complex een bont geheel vormt. In het westen is een steek van de Schelpkreek met grond uit de omgeving geëgaliseerd. De afwatering en ontwatering zijn goed. Bij de geëgaliseerde gronden wordt de totale reductie binnen 1.20 m - maaiveld aangetroffen. De groei van de buitendijks gelegen schorren schijnt reeds van invloed te zijn op de hoeveelheid kwelwater, die onder de zeedijk de polder binnenstroomt. Onder de boeren heerst de mening, dat de verdroging van deze droogtegevoelige polder geleidelijk toeneemt. Het bodemgebruik is overwegend akkerbouw met een kleine oppervlakte grasland.



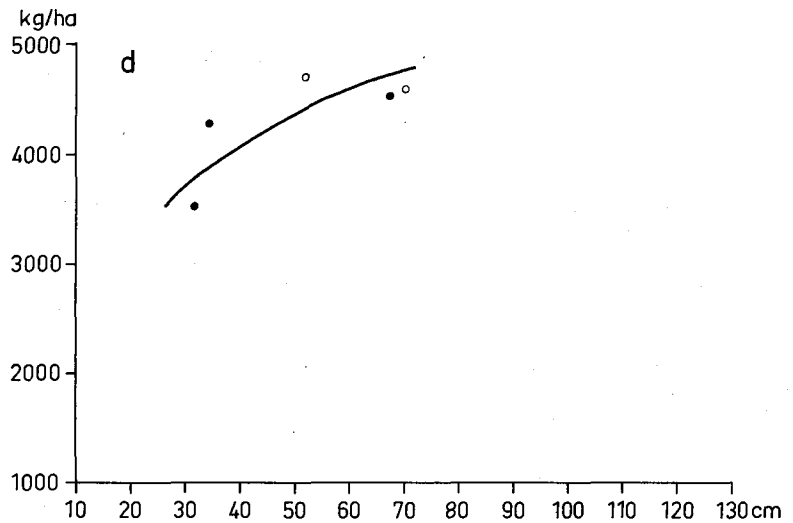
Met grofzandige ondergrond, gemiddelde grondwaterstand mei-augustus >150cm-mv



Met grofzandige ondergrond, gemiddelde grondwaterstand mei-augustus <150cm-mv



Met grofzandige ondergrond, gemiddelde grondwaterstand mei-augustus >150cm-mv

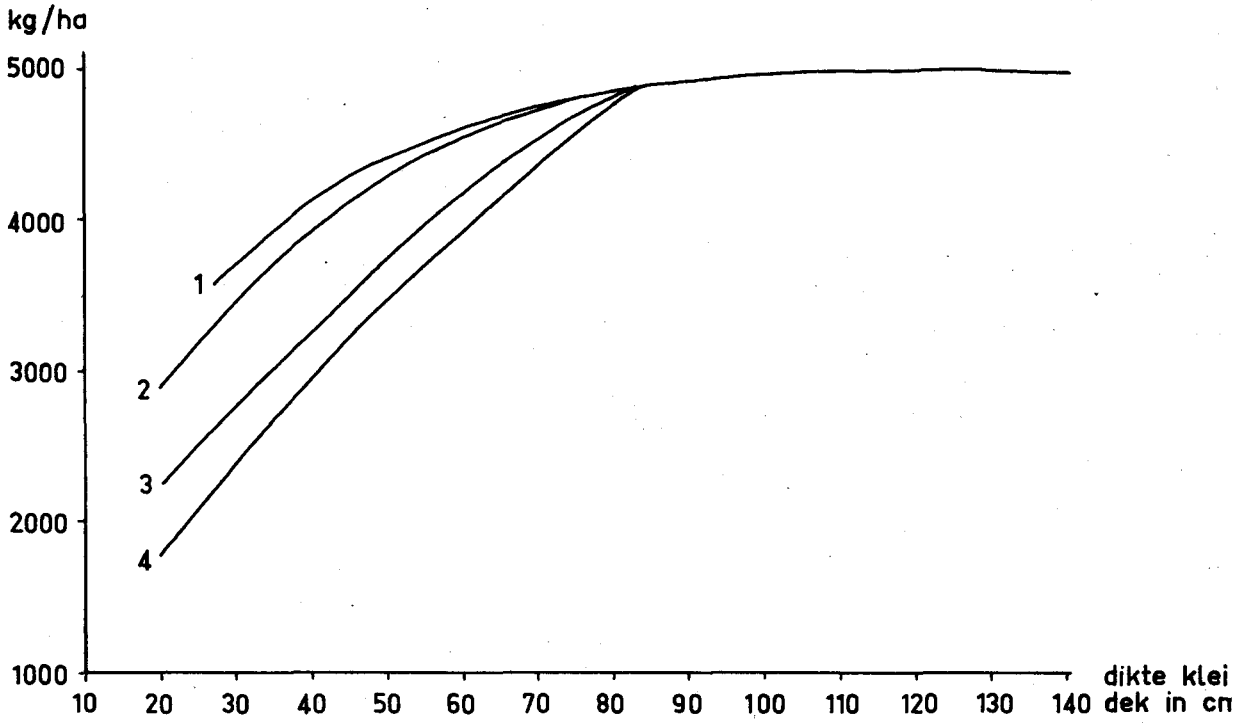


Met grofzandige ondergrond, gemiddelde grondwaterstand mei-augustus <150cm-mv

Vertikale as: opbrengst zomertarwe in kg/ha
Horizontale as: dikte klei of zaveldek in cm
• Zaveldek
o Kleidek

afb.5 Verband tussen opbrengst van zomertarwe en de dikte van het klei-of zaveldek in het jaar 1957

61044 K27 n°4



Aard van de ondergrond	Gemiddelde grondwaterstand mei - aug.
1 middelgrofzandig	⟨150 cm - m.v.
2 grofzandig	⟨150 cm - m.v.
3 middelgrofzandig	⟩150 cm - m.v.
4 grofzandig	⟩150 cm - m.v.

afb. 6: verband tussen profielopbouw en de opbrengst van zomertarwe in het jaar

7. RELATIE ZANDDIEPTE-OPBRENGST

7.1 Inleiding.

Nieuwlandgronden met een lutumhoudend profiel van minstens 80 cm behoren tot de topgronden van Nederland. Naarmate het lutumhoudende dek dunner wordt en de zandige ondergrond hoger in het profiel voorkomt, neemt de produktiviteit af. Hoofdzakelijk is dit een gevolg van vochttekort tijdens de vegetatieve periode. Behalve de dikte van het dek zijn voor de vochtvoorziening ook de grofheid van het zand, de gemiddelde grondwaterstand tijdens het groeiseizoen en klimatologische omstandigheden van belang.

In welke mate deze factoren op het opbrengstniveau van invloed zijn, is in 1957 in westelijk Zeeuws-Vlaanderen onderzocht bij Peko zomertarwe. In dit onderzoek waren 30 proefveldjes op schorgrond, 36 op plaatgrond (zand tussen 50 en 80 cm) en 28 op plaatgrond (zand ondieper dan 50 cm) betrokken. Het jaar 1957 moet voor granen als een droog jaar worden aangemerkt. Na een zachte winter was het droge voorjaar afwisselend warm en koud. Juni was warm en droog, vooral gedurende de laatste decade. Ook in de eerste helft van juli viel weinig regen.

7.2 Methodiek.

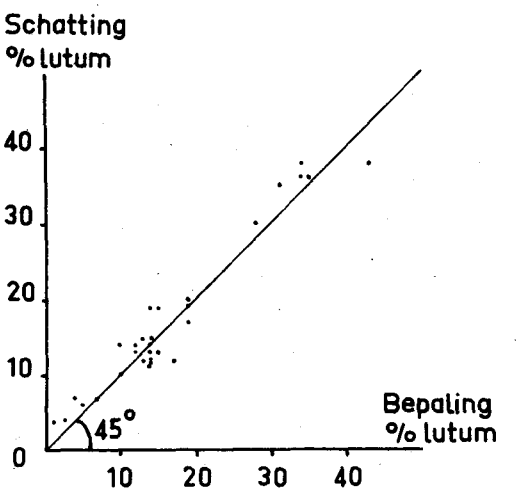
In het voorjaar van 1957 is een aantal veldjes met als gewas Peko zomertarwe voor opbrengstbepaling uitgezocht. Zoveel mogelijk zijn veldjes van minstens 1 are gekozen op één perceel met verschillende bodemprofielen. Per veldje was de bodemgesteldheid uniform. Van verschillende veldjes waren daardoor voorvrucht, verpleging e.d. gelijk. Tijdens het groeiseizoen is de grondwaterstand opgenomen. De opbrengst is bepaald door taxaties van alle en proefoogsten van 19 veldjes (correlatiecoëfficient 0.96). Bij de verwerking zijn enkele zwaar gelegerde veldjes buiten beschouwing gebleven.

7.3 Resultaten (afb. 5 en 6).

De resultaten van het onderzoek zijn grafisch weergegeven op afb. 5 a t/m d en afb. 6. In afb. 6 zijn de opbrengsten uitgezet tegen de dikte van het klei- of zaveldek bij twee verschillende gemiddelde grondwaterstandstrajecten en bij een grofzandige respectievelijk middelgrofzandige ondergrond. De zwaarte van het lutumhoudende dek heeft slechts een geringe invloed op het opbrengstniveau. Bij berekening blijkt de opbrengst bij een kleidek iets hoger te liggen dan bij een zaveldek. Van veel meer invloed zijn de dikte van het dek, de grofheid van de zandige ondergrond en het grondwaterniveau. Globaal genomen kan worden gesteld, dat een lutumhoudend profiel per 10 cm tussen veldcapaciteit en verwelkingspunt ca. 15-20 vol.procent voor de plant beschikbaar vocht heeft. Voor zand loopt deze hoeveelheid terug tot de helft à een derde. Naarmate het lutumhoudende dek dus dunner wordt, neemt de totale hoeveelheid beschikbaar vocht af. Bovendien neemt de bewortelingsdiepte af, omdat de wortels niet in het zand doordringen. De invloed van de zandgrofheid moet worden toegeschreven aan het verschil in capillaire opstijging. Bij grof zand wordt het contact tussen bewortéling en een dalende grondwaterstand sneller verbroken dan bij middelgrof zand. Bij diepe grondwaterstanden is het contact geheel verbroken.

In de verzamelgrafiek (afb. 6) ziet men, dat bij een dun lutumhoudend dek op grof zand met een diepe grondwaterstand de laagste opbrengst wordt gemeten. Bij middelgrof zand is, bij gelijke dikte van het dek en gelijke grondwaterstand, de opbrengst hoger. Hogere grondwaterstanden hebben eveneens een gunstige invloed op de opbrengst.

61044 K27 n·5



afb.7 : Verband tussen geschatte en bepaalde lutumgehaltes

Afb. 8. Analyseresultaten der grondmonsters

Monsterno. Bedrijfs-lab.	Archiefnr. Stiboka	profiel-code	laag	hor.	pH KCl	Hoofdbestanddelen in % van de grond				In % van de minerale delen										U-cijfer
						CaCO3	humus	af-slib-baar	tot. zand	<2	<16	<50	<75	<105	<150	>150	<210	<300	>300	
A246461	40130	KP-wl	0- 20	Ap	7.4	11.2	2.6	47	39	35	55	89	94	97	99	0.5				
62	40131		20- 50	C21	7.5	15.0	1.5	51	33	34	60	94	98	99.5	100	0.2				
63	40132		50-110	C22	7.5	15.4	1.7	43	40	28	51	89	95	98.5	100	0.1				
A679968	AK-rd-L1	AK-rd	27- 45	C21	7.4	8.7	1.2	27	63	20	30	61	80	93	98		99	100	sp.	242
69	AK-rd-L2		50- 70	C22	7.5	11.4	1.0	22	66	18	24.5	50	73	91	99		99	100	sp.	215
70	AK-rd-L3		100-120	C23	7.7	12.6	0.7	19	68	15	22.5	43	70	95	102		102	102	sp.	194
A249980	40221	HK-od	0- 25	Ap	7.4	4.7	1.8	20	74	14	21.5	46	57	74	95		100	100.5	0.3	
81	40222		25- 90	C21	7.8	11.9	0.7	17	70	14	20	39	56	76	97		100	100.3	sp.	
82	40223		90-120	C22	7.7	15.7	0.7	24	60	19	29	64	79	93	100		100.4	100.5	sp.	
A249986	40228	HK-nl	0- 30	A1	5.8	0.1	6.3	10	84	10	10.4	26	36		57	43				
87	40229		30- 50	C21	6.9	0.5	2.1	15	82	12	16	28	39		60	41				
88	40230		50- 60	C22	7.5	2.2	1.1	14	83	10	14	23	33		50	50				
A249989	40231	HK-nl I	0- 25	Ap	7.4	2.5	1.7	22	74	14	23	42		56	74	27				
90	40232		25- 45	C21	7.5	4.3	1.1	21	74	15	22	39		53	73	27				
A246471	40140	AR-zk	0- 25	Ap	7.5	7.9	1.7	24	66	18	27	46	53	65	87		99	101	0.1	
72	40141		25- 40	C21	7.6	6.1	0.5	8	85	7	8.5	13	16	23	54		92	99	0.5	88
73	40142		40- 95	C22	7.9	3.9	0.3	5	91	2.5	5	7	9	12	36		83	99	0.5	70
74	40143		95-120	C23	7.8	9.3	0.7	18	72	14	21	35	45	58	83		98	101	0.2	
A246464	40133	GV-md	0- 25	Ap	7.6	5.9	1.7	44	48	31	49	71	77	86	99	2				
65	40134		25- 50	C21	7.5	8.2	0.7	27	64	19	29	50	61	75	95	4				
66	40135		50- 70	C22	7.7	7.3	0.4	16	76	13	17.5	31	42	63	95		101	101	sp.	
67	40136		70-120	C23	8.0	6.1	0.3	7	87	5	7	12	21	46	91		99	100	sp.	109
A246468	40137	GV-gv	0- 25	Ap	7.5	3.0	1.6	18	77	13	18.5	33	51	77	98		100	100	0.5	
69	40138		25- 65	C21	7.7	8.2	0.6	16	75	12	17	41	61	85	100		101	101	0.1	
70	40139		65-100	C22	8.0	7.5	0.3	5	87	4	5	12	25	57	97		99	99	sp.	124
A249983	40224	HK-ot	0- 25	Ap	7.2	1.3	1.8	21	76	14	21.5	32	39	50	78		96	99.5	0.2	
84	40225		25- 60	C21	7.5	6.5	1.2	22	70	17	24.5	40	46	58	85		98	100.5	0.1	
85	40226		60-120	C22	8.2	4.5	0.3	2	93	1	2	3	5	10	48		91	101	0.2	72
A249976	40217	AR-ha	0- 25	Ap	7.4	4.6	1.4	19	75	14	21	52	89		97	3.5				
77	40218		25- 75	C21	7.6	10.7	0.7	20	69	15	23	58	94		99	1				
78	40219		75-110	C22	7.2	4.1	1.0	49	46	34	53	89	99		100	0.4				
79	40220		110-120	C1	6.9	1.6	1.0	57	40	43	58	96	99.5		99.7	0.2				

8. GRONDMONSTERONDERZOEK

8.1 Schatting van lutumgehalte (Afb. 7).

Ter controle op de schattingen in het veld van de zwaarte van de afzettingen is een aantal profielen voor Bugo- en Ugo-onderzoek bemonsterd. In afb. 8 zijn de geschatte lutumpercentages uitgezet tegen de van dezelfde monsters bepaalde lutumgehalten. Bij volledige overeenstemming tussen schatting en bepaling zouden de punten op de 45° lijn moeten liggen. Het schattingsresultaat is redelijk. In het algemeen is iets aan de hoge kant geschat.

8.2 De grondmonsteranalyses (afb. 8)

De plaatsen der grondmonsters zijn aangegeven op de boorpuntenkaart (bijl. 4).

Nieuwland

Schorgronden.

Type B, profielcode: KP-wl, (Willem-Annapolder), coördinaten 48H.-54.94/386.90, bodemgebruik bouwland.

Analyse

Schorgrond met bouwvoor van lichte klei. De licht kleiige bovengrond gaat eerst op grotere diepte geleidelijk over in zware zavel. De lutum-slibverhouding is laag. Dit profiel ligt op de overgang van type B naar type A.

Type C, profielcode: AK-rd (Rondepolder), coördinaten 48G-49.22/385.25.

Analyse

Aflopende schorgrond met bouwvoor van zware zavel. Typische vertegenwoordiger van de veel voorkomende grijsbruine schorgronden, die tot 40 à 50 cm geen roestvlekken vertonen en tot die diepte geheel gehomogeniseerd zijn. Gemiddelde hoogste grondwaterstand 60 cm - maaiveld; gem. diepste 150 cm - maaiveld.

Type D, profielcode: HK-od (Oude Kamerpolder), coördinaten 48G-46.09/386.70.

Analyse

Homogeen schorprofiel met licht zavelige bouwvoor. Tot 60 cm diepte geheel gehomogeniseerd. Beneden 90 cm neemt de zwaarte iets toe. Gemiddelde hoogste en diepste grondwaterstand resp. 60 en 150 cm - maaiveld.

Type E, profielcode: HK-nl (Noordlandpolder), coördinaten 48G-44.70/388.78, bodemgebruik grasland.

Analyse

Homogeen zeer licht zavelig schorprofiel. Het hoge humusgehalte van de laag 0 - 30 wijst op het graslandgebruik. Door vertrapping was het niet mogelijk de dikte van de zodelaag precies vast te stellen. Het gevonden humusgehalte is het gemiddelde van de humusrijkere zodelaag en de hieronder gelegen humusarmere laag. De lutum - slibverhouding, speciaal van de laag 0 - 30 cm is onwaarschijnlijk hoog. Een dergelijke verhouding is voor nieuwlandgronden nog nooit gevonden. Door het eeuwenlange gebruik als grasland is de bovengrond in sterke mate ontkalkt. Duidelijk blijkt dit ook bij vergelijking met de bovengrond van het in dezelfde polder onder bouwland gelegen profiel HK-n1I, coördinaten 48G-45.40/388.93.

Analyse

De gemiddelde hoogste en laagste grondwaterstanden zijn geschat op resp. 50 en 140 cm - maaiveld.

Onderbroken schorgronden

Type C6g, profielcode: AR-zK (Zuid-Kraaiertpolder) coördinaten 48D-39.19/387.14, bodemgebruik bouwland.

Analyse

Onderbroken schorgrond met licht zavelige bovengrond en grofzandige tussenlaag. De grofzandigheid en dikte van, alsmede de diepte waarop de zandige tussenlaag voorkomt, maken dit profiel droogtegevoelig. De geschatte gemiddelde hoogste en laagste grondwaterstanden zijn resp. 50 en 130 cm - maaiveld.

Plaatgronden

Type B3m, profielcode: GV-md(Middelzwakepolder) coördinaten 48H-50.70/385.53, bodemgebruik bouwland.

Analyse

Middelgrofzandige plaatgrond met licht kleiige bouwvoor en zand beginnend tussen 60 en 80 cm diepte. De zandige ondergrond is iets gelaagd. Dit profiel is slechts weinig droogtegevoelig. De geschatte gemiddelde hoogste en laagste grondwaterstanden zijn resp. 70 en 160 cm - maaiveld.

Type D3m, profielcode: GV-gv('s-Gravenpolder) coördinaten, 48H-52.95/386.61, bodemgebruik bouwland.

Analyse

Middelgrofzandige plaatgrond met licht zavelige bouwvoor en zand beginnend tussen 60 en 80 cm diepte. Het hoge U-cijfer wijst op de grote fijnzandigheid. Het lutumhoudende dek blijft tot de zandige ondergrond uniform van zwaarte en is volledig gehomogeniseerd, dus zonder roest- en reductievlekken. Geschatte gemiddelde hoogste en laagste grondwaterstand resp. 65 en 170 cm - maaiveld.

Type D3g, profielcode: HK-ot(Oosterguitepolder), coördinaten 48E-45.93/388.50, bodemgebruik bouwland.

Analyse

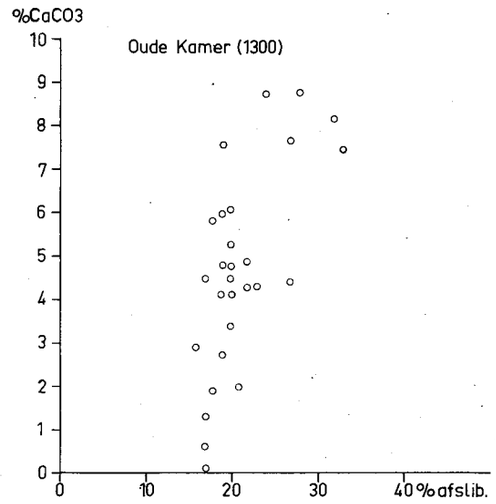
Grofzandige plaatgrond met licht zavelige bovengrond en zand beginnend tussen 60 en 80 cm diepte. Evenals het vorige profiel is ook hier het lutumhoudende gedeelte volledig gehomogeniseerd. Het zand is vrij grof en vrijwel lutumarm. Geschatte gemiddelde hoogste en laagste grondwaterstanden resp. 60 en 130 cm - maaiveld.

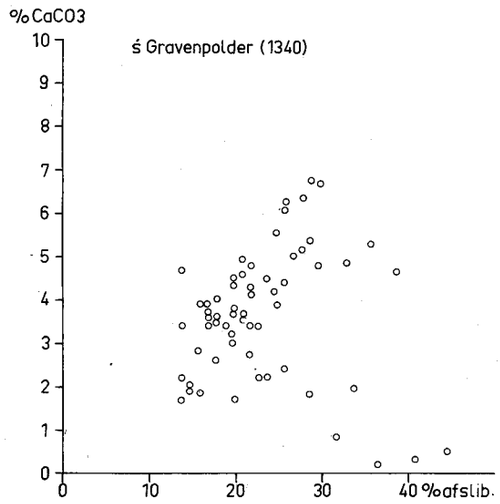
Nieuwland op Oudland.

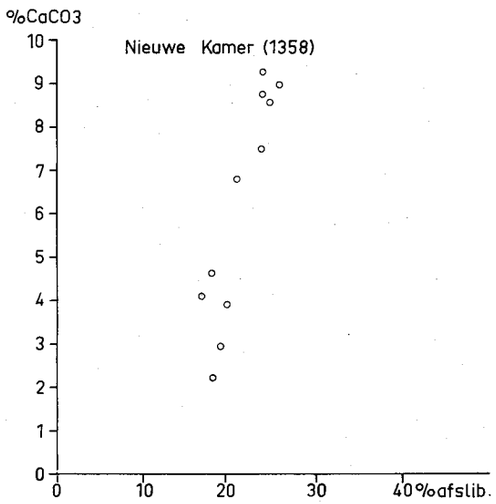
Type D2P, profielcode: AR-ha ('s-Heer-Arendskerkepolder) coördinaten 48E-45.27/390.83, bodemgebruik bouwland,

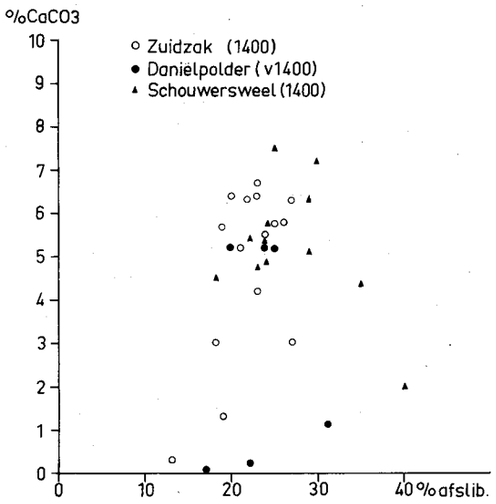
Analyse

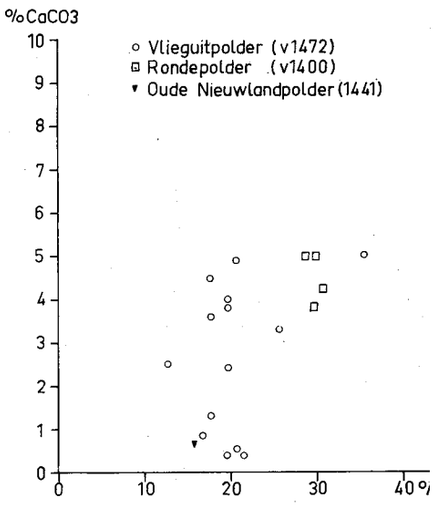
Licht zavelige schorgrond, tussen 60 en 120 cm diepte overgaand in poelklei. Dit profiel bestaat uit drie afzettingen. Tot 75 cm wordt de afzetting van vóór de laatste bedijking gevonden. De laag van 75 tot 110 cm diepte is vóór de eerste bedijking afgezet. Van deze lichte klei

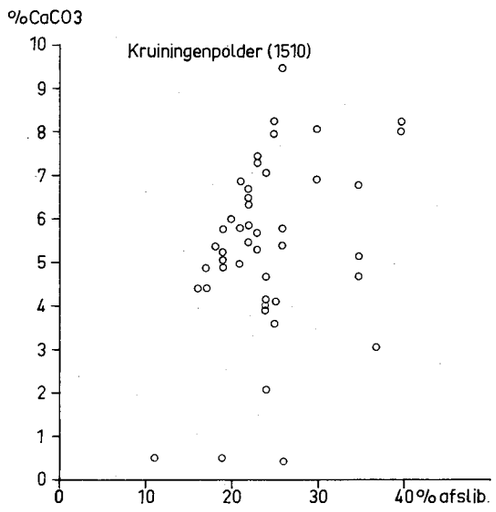


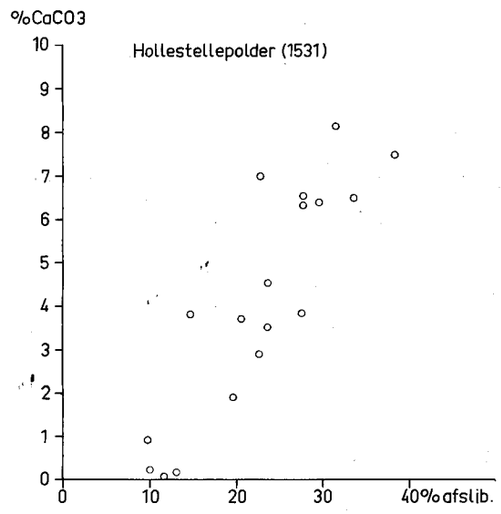


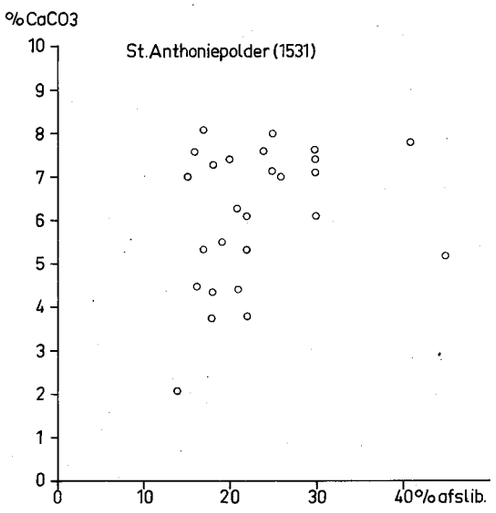


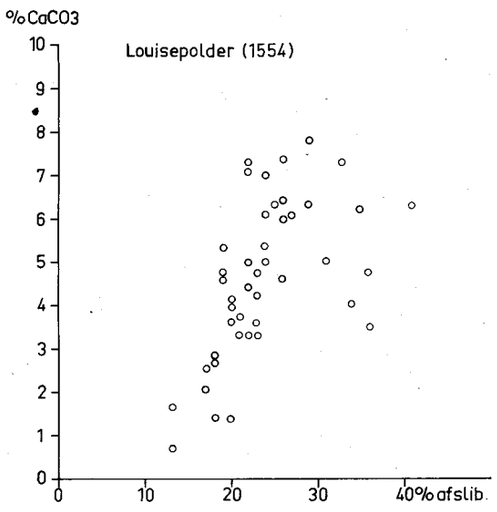


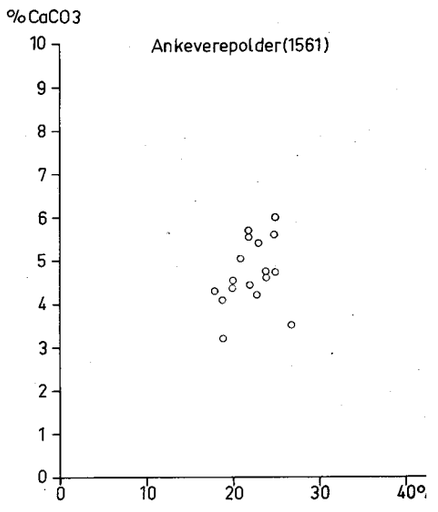


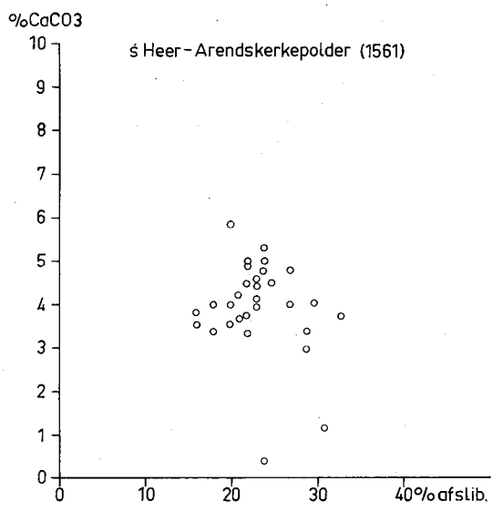


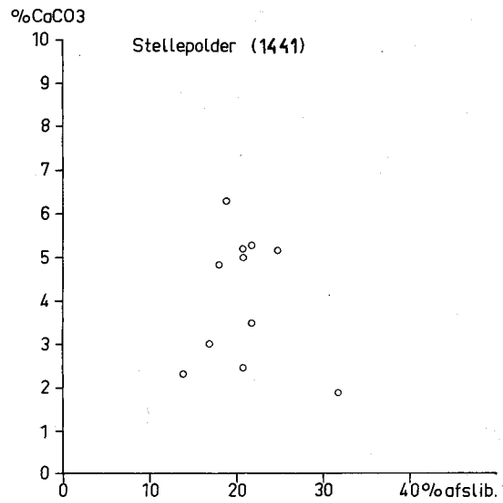


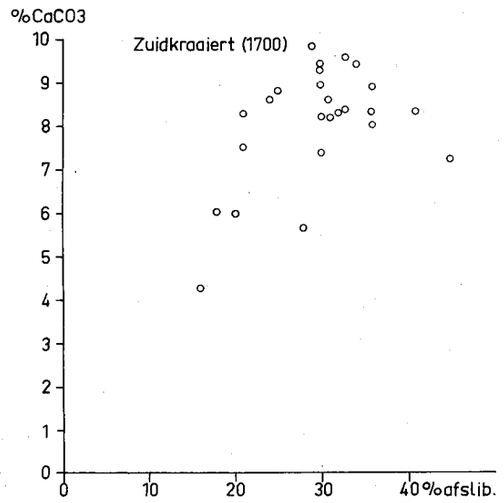


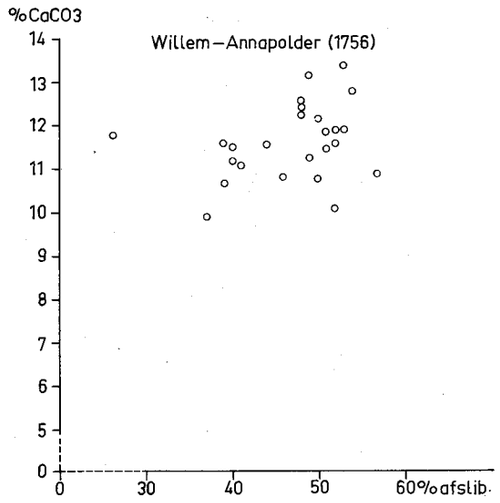












afb.9 Kalkgehalte van de bovengrond in een aantal polders

is de bouwvoor gemodeerd bij de overstroming van de polder. De twee afzettingen onderscheiden zich van elkaar door verschil in zwaarte en kalkgehalte. Dieper dan 110 cm wordt poelklei aangetroffen. Deze klei is kalkarm. Het bij de analyse gevonden $CaCO_3$ is van secundaire oorsprong en komt voor in kleine insluitingen.

8.3 Koolzure-kalkgehalte (afb. 9).

In principe zijn alle nieuwlandafzettingen kalkrijk. Tussen de polders onderling bestaat echter een verschil in kalkgehalte. Ten dele wordt dit veroorzaakt door verschil in kalkgehalte van het verse, pas afgezette sediment, ten dele door verschil in ontkalking. Onder de in Nederland heersende klimatologische omstandigheden treedt ontkalking op. Dit blijkt duidelijk uit het verschil in kalkgehalte in de analyses van boven- en ondergrondmonsters (par. 8.2). Afbeelding 9 geeft van een aantal polders het kalkgehalte van de bovengrond weer. De hierin verwerkte gegevens zijn ontleend aan de door Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst te Goes bereidwillig beschikbaar gestelde analyses van praktijkbemonsteringen.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Beekman, A.A.,	1948	De wateren van Nederland.
Beekman, A.A.,	1916	Geschiedkundige atlas van Nederland. Blad VI, Zeeland in 1300.
Bennema, J.,	1954	Bodem- en zeespiegelbewegingen in het Nederlandse kustgebied. Diss. Wageningen. Boor en Spade VII.
Bennema, J. en K. van der Meer,	1952	De bodemkartering van Walcheren. Versl. Landbouwk. Onderz. 58.4. De bodemkartering van Nederland, 12.
Edelman, C.H.,	1953	De sub-atlantische transgressie langs de Nederlandse kust. Geologie en Mijnbouw 15. pag. 351-364.
Empel, M. van en H. Pieters,	1935	Zeeland door de eeuwen heen.
Jelgersma, S. en A.J. Pannekoek,	1960	Post-glacial rise of sea-level in the Netherlands (a preliminairy report).
Kuipers, S.F.,	1960	Een bijdrage tot de kennis van de bodem van Schouwen-Duiveland en Tholen naar de toestand vóór 1953.
Meer, K. van der en I. Ovaa,	1953	De bodemgesteldheid van de polder Hoedekenskerke.
Ovaa, I.,	1959	De bodemgesteldheid van de Borsselepolder, de Koningspolder en de Van Citterspolder. Rapport no. 502, Stiboka.
Op 't Hof, A. en C.L. de Wilde,	1951	Uit schor-en slikkenland.
Pannekoek, A.J. e.a.,	1956	Geologische geschiedenis van Nederland.
Pons, L.J. en I. Ovaa,	z.j.	De bodemkartering van de Kraayertpolders. Intern rapport no. 277, Stiboka.
Sluys, P. van der en M.A. Bazen,	1960	De bodemgesteldheid van enige polders op Zuid-Beveland en de omgeving van Krabbendijke. Rapport no. 525, Stiboka.
Sluys, P. van der, G.G.L. Steur en I. Ovaa,	in druk	Verklarende tekst bij de Nederlandse Bodemkaart, blad 7, Zeeland.
Steur, G.G.L., I. Ovaa, M.A. Bazen en J. de Buck,	1956	De bodemgesteldheid van Noord-Beveland. Rapport no. 434, Stiboka.
Steur, G.G.L., I. Ovaa en J. de Buck,	1957	De bodemgesteldheid van het noordwestelijke deel van Zuid-Beveland (Wolphaertsdijk e.o.). Rapport no. 458, Stiboka.
Steur, G.G.L. en I. Ovaa,	1960	Afzettingen uit de pre-Romeinse transgressieperiode en hun verband met de loop van de Schelde in midden-Zeeland. Geologie en Mijnbouw, 11, pag. 671-679.

=======

Stichting voor Bodemkartering
Wageningen.

Rapport no. 562

DE BODEMGESTELDHEID VAN ENIGE IN DE VOORMALIGE ZWAKE EN KAMER GELEGEN POLDERS, ALSMEDE VAN DE ZUID-KRAAIERTPOLDER (ZUID-BEVELAND)

Toelichting op de in het boorregister (bijlage 5) gebruikte coderingen.

Nummer van de boring

Het onderzochte gebied is opgesplitst in vijf delen, nl. A, B, C, D en E. De boringen in deze delen zijn afzonderlijk en doorlopend genummerd. De letter voor het nummer van de boring geeft aan in welk deel van het gebied het beschreven profiel ligt.

Bodemgebruik

Bw = bouwland
Gr = grasland
Bg = boomgaard
Tg = tuingrond

Kolom <2 mu: Bouwvoor

Van de bouwvoor is het geschatte percentage delen <2 mu (= lutum) aangegeven.

Ondergrond

Zwaarte is aangegeven in klassen

A: zwaarteklasse 35-45% <2 mu
B: zwaarteklasse 25-35% <2 mu
C: zwaarteklasse 18-25% <2 mu
D: zwaarteklasse 12-18% <2 mu
E: zwaarteklasse 8-12% <2 mu
m: zwaarteklasse 4- 8% <2 mu (middelgrof zand)
g: zwaarteklasse <4% <2 mu (grof zand)

Kolommen <50 mu en mediaan zand

Bij gehalten van de fractie <2 mu van 8% of minder is hier het geschatte U-cijfer genoteerd.

Kolom CaCO3

0 = koolzure kalkloos
1 = koolzure kalkarm
2 = koolzure kalkhoudend
3 = matig koolzure kalkrijk
4 = koolzure kalkrijk

Kolom humus

Voor de bovengrond is het geschatte humusgehalte ingevuld. Voor de ondergrond is het humusgehalte alleen ingevuld als dit hoger is dan normaal, b.v. bij een oud cultuurdek.

Kolom roest
- = geen roest
1 = <2% van het grondoppervlak is roest
2 = 2-10% van het grondoppervlak is roest
3 = 10-20% van het grondoppervlak is roest
4 = 20-50% van het grondoppervlak is roest
5 = >50% van het grondoppervlak is roest

Kolom kleur
1 = bruin
2 = grijsbruin
3 = bruingrijs
4 = grijs met weinig reductievlekken
5 = grijs met matig veel reductievlekken
6 = blauwgrijs (kleur totale reductie)

Kolom opmerkingen
Oud vegetatievlak = iets donkerder gekleurde laag, die correspondeert met het maaiveld van een vroegere afzettingsfase.

Symbool

De codering van het profielverloop is gelijk aan die van de legenda van de bodemkaart. De toevoeging 0 achter het symbool geeft aan, dat binnen 120 cm diepte de eerste fase van het nieuwland is aangetroffen.

Is vóór het symbool een 1 geplaatst, dan is de bouwvoor lichter dan normaal voor het type.

De letter p achter het symbool geeft totale reductie tussen 60 en 120 cm aan.
