

22466



0307 002 5145



B 2473

SNACKEN F.

De stormvloed van 1 februari 1953 in het land van Waas. (De Melselepolders, vóór en na de overstroming).

Uit "Natuurwetenschappelijk Tijdschrift"
Jg. 37 (1955) nr 7-8 29/2 /1956.

405

STADSBIBLIOTHEEK

-6. APR. 1956

BIBLIOTHEEK

44 68

LABORATOIRE DE RECHERCHES HYDRAULIQUES

BIBLIOTHEQUE

37 (1955), 7-8

Natuurwetenschappelijk Tijdschrift

UITGEGEVEN

MET DE STEUN VAN DE UNIVERSITAIRE STICHTING VAN BELGIE
EN VAN HET MINISTERIE VAN OPENBAAR ONDERWIJS

REDACTIE :

P. de BETHUNE, L. DE CONINCK, W. DEKEYSER, I. de MAGNÉE,
A. DUMON, M. E. DUMONT, J. GILLIS, A. HACQUAERT, M. JODOGNE,
H. KOCH, R. TAVERNIER, P. van OYE, J. E. VERSCHAFFELT †.

JAARGANG 37 (1955), N° 7-8

(Verschenen 29 Februari 1956)

PRIJS : 50 FRANK

29177

405

De Stormvloed van 1 Februari 1953 in het Land van Waas

De Melselepolder, vóór en na de Overstroming

door F. SNACKEN (Gent)

(PLATEN V-VII)

THE POLDER OF MELSELE BEFORE AND AFTER THE FLOOD OF FEBRUARY 1st, 1953

Summary. — The diked land of Melsele (« Melselepolder ») belongs to the most intensely destroyed areas along the Scheldt river, after the disastrous inundations of February 1st, 1953.

On the basis of a soil map, made in 1948, the alluvial deposits are studied and an attempt is made to correlate them with historically known inundations. Out of the distribution of the sediments, an explanation is given to characteristics of micro-topography and drainage-pattern, even of land-use.

After the final reclamation of the inundated polder of Melsele in 1953, a map of the freshly deposited sediments was made. On the basis of this map and of features observed in the field, the general mechanism of the inundation is sketched.

The nature and distribution of the new sediments is compared with the same characteristics of the older sediments and out of their similarities and contrasts several conclusions are drawn. Among them the most significant are :

- The mechanism of sedimentation and of erosional processes has not been modified since the XIVth century, but the rate of these processes seems to have increased with time. Accumulation is the dominant characteristic, but erosional effect increases with increasing duration of the inundation.
- A typical drainage-pattern is formed, diverging from the breach out, and characterized further inland by a subsequent orientation of the main flood-channel along the limit between the higher located sandy and the lower clayey sediments.
- The recent deposits extend farther inland than any older alluvial deposit, showing, at least locally, a transgressive movement of the water level in the lower Scheldt-basin.

Onder de Wase Polders die van de stormvloed van 1 Februari 1953 te lijden hadden werd de Polder van Melsele het zwaarst geteisterd (fig. 1). Wat voorheen een keurig bebouwd en geperceleerd polderlandschap was, bood na de drooglegging het uitzicht van een kale, met veenklompen overstrooide vlakte.

In het kader van de bodemkartering van de Scheldepolders werd in 1948 de bodemkaart van de Polder van Melsele opgenomen en in 1953 na de drooglegging een kaart van de overslag gemaakt¹. Aan de hand van de gegevens die tijdens de opname van beide kaarten werden verzameld is het thans mogelijk de bodemgesteldheid vóór en na de overstroming na te gaan.

¹ Beide kaarten werden opgenomen door het Centrum voor Bodemkartering, onder de auspiciën van het I.W.O.N.L. Zij bevinden zich in het archief van het Centrum voor Bodemkartering, Rozier, 6, Gent.

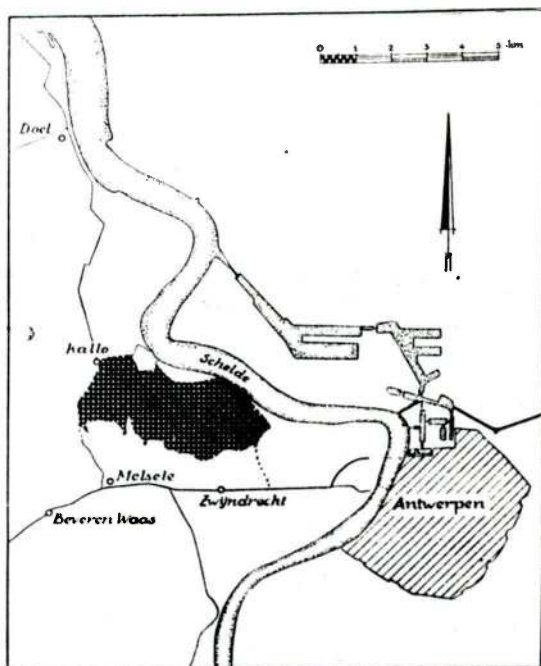


Fig. 1. — Ligging van de Melselepolder
Location of Melselepolder

A. Vóór de overstroming

Vóór de overstroming werd door ons de Melselepolder tot de inbraakpolders gerekend¹, omdat reeds vroeger belangrijke overstromingen in dit gebied hebben plaats gehad. Zo hebben zich in de omgeving van Kallo een twintigtal overstromingen voorgedaan.

Alhoewel 1414 gewoonlijk aangegeven wordt als het jaar van de aanvang der eerste indijkingen in de Melselepolder, is het niet uitgesloten dat daarvoor reeds land werd ingedijkt². Ook volgens Verbraeken³ zou de eerste indijking teruggaan tot 1375, doch tengevolge van de stormvloed van 1404 zou het ingedijkte land weer verloren zijn gegaan. Over het tracé van de dijk van 1375 is echter niets bekend. Wat er in 1404 nog van overbleef heeft mogelijks gediend tot basis van het dijkstelsel van 1414, dat nagenoeg geheel met het huidige dijkstelsel overeenkomt. Nadien is het gebied nog herhaaldelijk door overstromingen geteisterd geweest. Hiervan waren de meeste aan stormvloeden te wijten, doch sommige

1 F. SNACKEN : De Bodemkartering van de Scheldepolders. — *Natuurwet. Tijdschr.*, 31, pp. 87-96, 1 fig. Gent, 1949.

2 Br. ALOIS : Rond de Overstromingen in de Wase Polders. — *Schoolgids*, VIII, St. Niklaas, 1953, pp. 157-172.

3 H. VERBRAEKEN : Geschiedenis der Gemeente Melsele. — *Ann. Oudheidk. Kring Land van Waas*, 13, 1891, p. 115.

werden om strategische redenen verwekt. Hiertoe behoort de overstroming van 1583, die de Polder van Melsele gedurende ongeveer tien jaar onder water zette¹, alsook deze van 1638, die definitief haar beslag kreeg met de dijkbouw van 1663. Gedurende hetzelfde jaar werd de Polder van Krankeloon ingedijkt en kort nadien de Realpolder (1674), waardoor een gedeelte van de oorspronkelijke Schelddijk als slapersdijk op de tweede linie kwam te liggen.

Daarmee was echter het overstromingsgevaar niet gekeerd, want benevens herhaalde strategische onderwaterzettingen, werd de Melselepolder nog door meerdere stormvloed-overstromingen geteisterd. Zij waren van relatief korte duur en alhoewel ze rampspoedige gevolgen hadden, toch hebben ze geen noemenswaardige wijzigingen in het tracé van het dijkstelsel voor gevolg gehad.

1. *Geologische bouw en bodemgesteldheid*

In de Melselepolder komen aan de oppervlakte uitsluitend alluviale sedimenten voor. Zij rusten op een substraat van kwartaire ouderdom, waarin plaatselijk een paar opduikingen van plioceen zand worden aangetroffen (Plaat V).

Dit plioceen zand is geelbruin en glauconiethoudend, soms een weinig kleilig en doorgaans rijk aan schelpfragmenten. Het komt langsheen de Rotbeek op minder dan één meter onder het maaiveld voor. De kern van het dorp Kallo is eveneens op een opduiking van plioceen zand gebouwd.

Van het kwartair substraat vormt pleistoceen zand (zgn. dekzand) het hoofdbestanddeel. Het is een vrij scherp kwartzand, doorgaans kalkloos en in gereduceerde toestand grijswit van kleur. In het noordelijk gedeelte van het Wase zandlandschap komt het overal aan de oppervlakte voor. Plaatselijk is het fijnzandig tot lemig. Het leemgehalte neemt in zuidelijke en in oostelijke richting toe (o.a. te Zwijndrecht). In de Melselepolder duikt het oppervlak van deze zandige afzettingen, op plaatselijke afwijkingen na, geleidelijk naar het noorden onder.

In het randgebied van de polder wordt deze zandformatie rechtstreeks door alluviale afzettingen bedekt, doch verder naar de Schelde toe heeft er zich veen (zgn. oppervlakteeven) op ontwikkeld, waarvan de vorming tot in historische tijden is doorgegaan. De top van deze veenlaag ligt ongeveer op het peil + 1 m en vormt in het grootste gedeelte van de Melselepolder, de basis waarop de alluviale sedimenten werden afgezet.

Op de lager gelegen delen van het veenoppervlak komt een dun donkergrijs kalkloos kleilaagje voor. Het is zelden meer dan 5 cm dik en soms veenachtig, vandaar dat het niet altijd duidelijk te onderscheiden is. Stratigrafisch komt het overeen met de oudlandse komklei², doch in de Polder van Melsele is deze formatie niet zo typisch als b.v. in de Polder van Austruweel.

Op het veenachtig kleilaagje en daarbuiten ook op het veen rusten kalkhoudende inbraaksedimenten, die naar textuur en dikte plaatselijk sterke verschillen vertonen. Over 't algemeen is de basis van deze sedimenten uit klei

¹ Br. ALOIS, op. cit. p. 171.

² F. SNACKEN, op. cit. p. 90.

samengesteld (20 à 50 cm). Daarop rusten doorgaans licht-kleiige en zandige afzettingen waarvan de dikte en het zandig karakter, van het randgebied uit naar de Scheldedijk, toenemen (Plaat VI,a). De gemiddelde dikte van deze inbraaksedimenten bedraagt ca. 1 m, doch in het westelijk gedeelte is ze doorgaans aanzienlijk groter (2 m en meer). Dit westelijk gedeelte verschilt in opbouw van het oostelijk door zijn meer ingewikkelde structuur: de overgang van kleiige naar meer zandige sedimenten geschiedt vaak plots en meer dan eens ontbreekt veen daar waar het normaal verwacht wordt.

Nabij de rand van het Wase zandlandschap komt uitsluitend kleilig alluvium voor. Waar er pleistoceen zand op geringe diepte aanwezig is komen tot in de bouwvoor zand en klei gemengd voor. De dikte van dit kleilig alluvium bedraagt meerdere decimeter op de lageregelegen gronden, doch slechts enkele centimeter op de hogere.

De grens van het alluvium loopt over een aaneengesloten gebied van koepelvormig aangelegde akkers (zgn. Waaslandse bolle akkers), waarvan de zandbodem niet alleen diep werd bewerkt maar bovendien met kleilig en plaatselijk zelfs met lemig materiaal, door de landbouwers uit de grachten gedolven, werd aangerijkt. Op deze wijze werd alluviaal slib verspreid over akkers, waarvan oorspronkelijk alleen de randen met alluvium waren bedekt. Aldus is de alluviale grenslijn uitgegroeid tot een grenszone waarvan de breedte soms meer dan 200 m bedraagt (fig. 2).

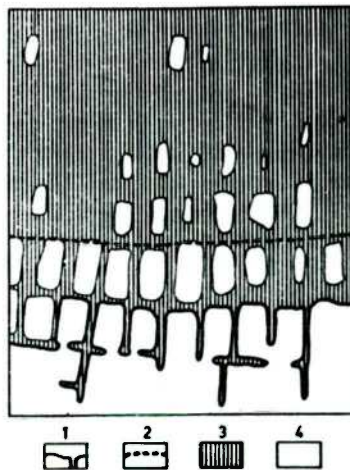


Fig. 2

Reële en gekarteerde aluviatiegrens (schematisch)
The limit of alluviation, real and as mapped (simplified)

- | | |
|---|---|
| 1. Reële aluviatiegrens
<i>Real limit</i> | 3. Met alluvium bedekt
<i>Covered with alluvial deposits</i> |
| 2. Gekarteerde aluviatiegrens
<i>Limit as mapped</i> | 4. Geen alluvium afgezet
<i>Remained free from alluvial deposits</i> |

2. *Schets van de ontstaansgeschiedenis.*

Toen in de vroege middeleeuwen het gemiddeld waterpeil zich in de benedenloop van de toenmalige Schelde onder invloed van een langzame zeespiegelrijzing begon te verheffen, overstroonden de lager gelegen gedeelten van het veen en werd alluviale klei onder rustige omstandigheden afgezet. Met de uitdieping en de verbreding van de Westerschelde heeft de getijdeïnvloed zich meer en meer stroomopwaarts doen gevoelen, zodat ook in de omgeving van Kallo het zoutgehalte, de getijdeamplitude en de sterkte van vloed- en ebstromen toenamen. Aldus werden niet alleen het oppervlakteveen maar ook de aangrenzende zgn. hooglandse zandgronden met vers alluvium bedekt.

Van de gebieden langs de Schelde die in de XIII eeuw reeds waren ingedijkt dienden vele nadien weer prijsgegeven. De frekwentie en het rampspoedig karakter van de overstromingen nam gedurende de tweede helft van de XIVe en het begin van de XVe eeuw in onrustwekkende mate toe. Het is tijdens deze periode dat de Melselepolder werd ingedijkt. De stormvloed van 1404 vernielde grotendeels wat er eventueel aan bedijkingswerk was verricht en met het vloedwater werden zandige en kleiige sedimenten op het overstroemde land afgezet. Hiervan werden de in suspensie meegevoerde kleideeltjes verder landwaarts gevoerd dan het zand, wat de zonale verbreiding van de inbraaksedimenten naar hun textuur verklaart (Plaat VI,a). Bovendien vormde zich rondom het zandig en hogergelegen gedeelte van deze sedimenten een subsekwent drainagenet, waarvan nog ten huidige dagen de Boereveldse beek een overgebleven getuige is.

Deze overstromingsfase eindigt met de indijking van de Melselepolder kort na 1414. Tot 1583 is het ingepolderd land, op een paar korte onderbrekingen na, in cultuur geweest. De strategische onderwaterzettingen van 1583 en 1638 hebben de opbouw van de oppervlakkige lagen vooral in het noordwestelijk gedeelte van de polder gestoord, niet alleen door aanvoer van nieuwe inbraaksedimenten, maar ook door gedeeltelijke opruiming van de oudere en van het veen. De belangrijkste bressen bevonden zich waarschijnlijk in de omgeving van Fort St. Marie, aangezien de bijzonderste erosiegeulen naar dit fort convergeren.

Met de versterking van het dijkstelsel gedurende de tweede helft van de XVIIe eeuw en vooral met de indijking van de poldertjes van Krankeloon (1663) en Real (1674) werd de polder van Melsele beter tegen het overstromingsgevaar beschermd en in zijn westelijk deel door beide poldertjes zelfs geheel van de Schelde gescheiden.

Van dat ogenblik af zijn de accidentele overstromingen, en na 1831 ook de artificiële, zeldzamer geworden en van kortere duur, zodat ze slechts in geringe mate wijzigingen hebben gebracht aan de bodemgesteldheid van het polderland. Dit betekent niet dat het overstromingsgevaar definitief gewerd was.

Daarnaast dient vermeld dat veel schade aangericht werd door het veendelven, waardoor niet alleen de bodem van een uitgestrekt gebied werd gestoord, maar waardoor ook het maaiveld werd verlaagd in een gebied dat reeds door inklinking van het veen was gezakt. Aldus kwam het certijds hogergelegen overslaggebied lager te liggen dan de omgeving, zodat het grondwater er in de winter ongeveer

gelijk met het maaiveld kwam te staan. Het land werd ongeschikt voor de teelt van kultuurgewassen en sedertdien hoofdzakelijk als weiland in gebruik genomen (Plaat VI,b).

Het is in deze toestand dat de Melselepolder zich bevond toen op 1 Februari 1953, halfweg tussen de Draaiende Sluis en de «Pijp Tabak», een bres in de Scheldedijk werd geslagen, spoedig gevolgd door een tweede in de Militaire dijk, en door meerdere secundaire bressen in het zandlichaam van de zgn. «Austostrade». Aldus werd geheel de Polder van Melsele en gelijktijdig daarmee, het lagere gedeelte van het aangrenzend zandlandschap, onder water gezet. Tenslotte liep het water over de Melseledijk in de Polder van Beveren, doch de vorming van een bres kon aldaar vermeden worden.

Nadat de Melselepolder gedurende bijna vijf maanden had gedreven werd de bres van Pijp Tabak op 27 Juni 1953 dichtgemaakt en de polder drooggelegd.

B. — Na de Overstroming

1. Beschrijving van het Overslaggebied.

Na de drooglegging was er van het voormalig bodemoppervlak niets meer te bespeuren. Reeds bij een eerste oogopslag was het duidelijk dat erosie, transport en sedimentatie het landschap, het reliëf en de bodemgesteldheid grondig hadden gewijzigd (Plaat VII).

Uitgaande van de Scheldedijk naar het « hoogland » bood de polder van Melsele volgend uitzicht.

Op de plaats van de doorbraak en onmiddellijk achter de Scheldedijk strekte zich een weel uit, waarvan de naar het zuidwesten gerichte lengteas meer dan 300 m bedroeg. Naar zijn vorm zou het rechthoekig kunnen genoemd worden ware het niet vervormd, door talrijke lobben en tongen, meestal divergerend landwaarts gericht. De grootste van deze tongen had zich in de lengteas van het weel, dwars op de richting van de dijk ontwikkeld en gaf de richting aan die dadelijk na de bresvorming door de hoofdmasa van het overstromingswater gevolgd werd. Op de oevers van het weel werd geen overslagmateriaal afgezet, doch de kleilaag die de basis van de oudere inbraaksedimenten vormde werd blootgelegd, nadat erosiekrachten de bouwvoor en het eronder gelegen zandig inbraakmateriaal volkomen hadden weggevaagd.

Tijdens de opname van de overslagkaart kon meermaals worden vastgesteld dat bouwland, voornamelijk wanneer het vers geploegd lag, gemakkelijker door erosie werd aangetast dan weiland. Daar waar een stevige grasmat aanwezig was, bleek het vernielend effect van het overstromingswater zeer beperkt.

Over 't algemeen kwamen in het overslaggebied geen belangrijke erosievormen voor: diepe geulen ontbraken geheel¹. Nochtans konden in de kern van het overslaggebied meerdere geulvormige depressies worden opgemerkt, die alle min of meer naar het weel convergeerden. Meestal werd onder het (kleilig) zand dat in deze

◀

¹ Niettemin was het weel door een diepe erosiegeul met de thalweg van de Schelde verbonden, doch deze geul lag buiten de Polder en geheel onder de laagwaterlijn.

geulen was afgezet, het oude bodemoppervlak ongestoord weergevonden. Ze kunnen bijgevolg bezwaarlijk krekken genoemd worden. Ze hebben niettemin een belangrijk aandeel in het transport van het overslagmateriaal gehad. Voortaan zullen ze dan ook met de benaming « transportbanen » worden aangegeven.

Het overige van Melselepolder (ongeveer 900 ha) was met overslagmateriaal bedekt. Nabij de hooglandse rand werd slechts een dun pelletje afgezet doch in het kerngebied van de overslag bereikten de afzettingen meer dan één meter dikte (Plaat VII,a). Het afgezette materiaal was in hoofdzaak afkomstig uit de pliocene en kwartaire formaties die hoger werden vermeld.

Van het weel naar het hoogland toe kwamen achtereenvolgens de volgende afzettingen voor (Plaat VII,b) :

- Een compacte schelpbank, opgebouwd uit zware, dikschalige schelpen en schelpfragmenten afkomstig uit het Pliocéen;
- Een schelprijke, grofzandige afzetting, met een dikte van ca 40 cm, welke in zuidelijke richting toenam;
- Fossiele beenderresten (vnl. van cetaceëen), en andere grove bestanddelen over deze zandafzettingen verspreid;
- Een hoge, effen zandplaat, uit glauconiethoudend zand opgebouwd en 1 m tot 1,25 m dik;
- Een van het westen naar het oosten gerichte geulvormige depressie, nagenoeg zonder overslagmateriaal;
- Talrijke veenklompen in deze depressie en op het aangrenzend land verspreid.

Het kerngebied van de overslag was uit vier dergelijke zandplaten opgebouwd, onderling door geulvormige depressies gescheiden, die min of meer naar het weel convergeerden, doch waarvan de belangrijkste om de grootste zandplaat heenliep. Naar het westen toe gingen deze zandplaten over naar een zandvlakte die zich over een lengte van ca 1.200 m uitstrekte en opgebouwd uit 40 tot 80 cm glauconiethoudend zand. In de lagere, beter beschutte gebieden van de vlakte was de bodem bedekt met een dun kleilaagje, door ondiepe krimpscheuren tot polyedrische blokjes verdeeld. Verder van het weel nam de gemiddelde dikte van de overslag af, doch nam het kleigehalte in de bodem toe. Deze toename was echter niet gelijkmatig over het profiel verdeeld: het kleigehalte was groter in de basis- en in de tophorizonten dan in de er tussen gelegen zone. In gronden die zich 1.000 à 1.500 m ten westen van het weel bevonden, kon geregeld worden vastgesteld dat de basishorizont uit afwisselend kleiige en zandige laagjes was opgebouwd, dat de zandlaagjes naar boven toe breder werden, dat daarop 10 à 20 cm zandig materiaal voorkwam en dat, tenslotte, het geheel met een tamelijk scherp begrensd kleilaagje van 5 à 15 cm was bedekt. Dit wijst er op dat na de initiale overstromingsfase het zandtransport in dit gebied toenam en dat de eindfase van de sedimentatie vrij plotseling onder meer rustige omstandigheden verliep. Op de betekenis hiervan wordt verder ingegaan (p. 197).

Langsheen de buitenrand van de overslag werd in hoofdzaak kleiig materiaal aangebracht (Plaat VII,b). In de nabijheid van de Militaire dijk en ten zuiden van de

Rotbeek bedroeg de dikte van deze kleilaag 15 tot 25 cm. Ze werd afgezet als een slappe, stikstof- en kalkrijke laag waarin zich, na de drooglegging, brede krimp-scheuren ontwikkelden, die tot op de oude bouwvoor (of grasmatt), doordrongen. Deze afzetting was steeds fijn gestratificeerd en meestal uit een 15-tal kleilaagjes opgebouwd. Sommige van deze laagjes waren door een uiterst dun zandlaagje gescheiden.

Toen de overslagkaart werd opgenomen waren de gronden gelegen langsheen de maximale alluviatiegrens reeds bewerkt. Het vers afgezette kleilaagje was opgebroken en met teelaarde in de bouwvoor vermengd. Meestal kon toch nog worden nagegaan tot waar dit laagje was afgezet. De koepelvorm van de akkers bemoeilijkt ongeveer in dezelfde mate als in 1948 het kartografisch voorstellen van de alluviatiegrens. Op de overslagkaart werd deze grillig verlopende grenslijn op een vereenvoudigde wijze getekend (fig. 2).

Een « sediment » van bijzondere betekenis was het veen dat uit de bres en uit het weel werd losgerukt en onder de vorm van grote en kleine veenklompen over het overslaggebied werd verspreid. De grotere klompen waren gemiddeld 1 m dik en het volume bedroeg doorgaans 1 à 2 m³. Zij waren minder talrijk dan de kleinere, waarvan het volume meestal ongeveer 0,3 tot 0,5 m³ bedroeg.

Al deze klompen bestonden nagenoeg geheel uit bosveen, waarin geregeld overblijfselen van berkebomen werden aangetroffen. Naar dikte, kleur en textuur vertoonde dit veen overeenkomst met datgene door Van Hoorne in de buurt van de Kruisschans bestudeerd¹.

Meestal rustten deze veenklompen rechtstreeks op het oude bodemoppervlak. Ze waren niet in het overslagzand begraven, maar doorgaans hiervan gescheiden door een kringvormige erosiegeul. Hun verspreidingsgebied beperkte zich tot het kerngebied van de overslag. Vele werden door prikkeldraadafsluitingen opgehouden of geraakten vast in de perceelsgrachten. In de omgeving van het weel werden geen veenklompen neergezet en ook op de zandplaten onthraaken ze meestal. In de depressies, integendeel, lagen ze dicht bij elkaar gegroepeerd en soms waren er meerdere op elkaar gestapeld. Bijzonder talrijk waren ze doorgaans ook aan de buitenzijde van een zich ombuigende transportbaan.

2. Ontstaanswijze van het overslaggebied.

Uit de samenstelling en de ligging van de afzettingen blijkt de overslag zich als volgt te hebben gevormd.

Van zodra de bres zich gevormd had, stroomde de belangrijkste watermassa recht voor zich uit in zuidwestelijke richting. Na over een afstand van ongeveer 800 m deze richting te hebben gevolgd, heeft de hoofdstroming zich vrij sterk naar rechts omgebogen, naar een gebied dat topografisch tot het laagstgelegen gedeelte van de polder behoort. Ondertussen werd ter hoogte van het doorbraakpunt een weel gevormd en tussen dit weel en de thalweg van de Schelde een diepe geul uitgeschuurd.

¹ VAN HOORNE, R.: Evolution d'une tourbière de plaine alluviale au Kruisschans. — *Mededel. Kon. Belg. Inst. Natuurwet.*, XXVII, 20, Brussel, Mei 1951. pp. 1-20.

Met het eerste overstromingswater werd voornamelijk kleiig materiaal uit de dijk en uit het daarvoor gelegen schor meegevoerd, doch naarmate het weel en de erbij aansluitende geul groter en dieper werden, kwamen veenklompen, afkomstig uit het oppervlakteveen, met het overstromingswater mee, alsook aanzienlijke hoeveelheden zand ontnomen aan de kwartaire en in grotere mate nog aan de pliocene zandformaties. De grote stuwkracht verhinderde de afzetting van materiaal in de onmiddellijke omgeving van het weel, doch deze stuwkracht verminderde aanzienlijk daar waar de hoofdstroming zich naar rechts begon om te buigen. In dit gebied ontstond een schroefvormige stroomdraad, waardoor het grovere materiaal, voornamelijk zand, over de bodem heen naar rechts werd verplaatst en een weinig verder afgezet, terwijl de veenklompen — die uit oorzaak van hun geringer soortelijk gewicht een zekere vlotbaarheid verkregen — geneigd waren de centrifugaal gerichte opperstream van het vloedwater te volgen. Aldus kwamen ze aan de buitenzijde van de bocht terecht, waar de grotere exemplaren werden afgezet; de kleinere werden verder het land ingevoerd. Ondertussen bleef het kleiig materiaal in suspensie. Het werd met het stromend water verder gevoerd en eerst op grote afstand van de bres afgezet.

Bij elke vloed werd nieuw materiaal in het overstroemd gebied gebracht en mettertijd ook een grote hoeveelheid baggerzand dat aangevoerd werd om de bressen te sluiten. De aanvankelijke zandafzettingen namen hierdoor in omvang en in dikte toe, wat o.a. een verplaatsing van de hoofdtransportbaan naar het oosten voor gevolg had. Met deze vloedstromingen werd niet alleen vers zand afgezet, doch ook zand opnieuw verplaatst dat voorheen reeds was neergezet. Het werd verder landwaarts op kleiige overslag achtergelaten. Dat in dit « hinterland » nog vrij belangrijke stromingen optraden, blijkt uit de vorming van aanzienlijke zandafzettingen ten oosten van de Militaire dijk. Toen echter in April 1953 de bres in deze dijk werd dichtgestopt, verdwenen deze stromingen grotendeels, wat voor gevolg had dat in het overstroemd gebleven gebied vrij plots kleiafzetting plaats greep, waar voorheen in hoofdzaak zand sedimenteerde. Toen de grote bres in de Scheldedijk haar definitieve sluiting nabij was, waren de stromingen zozeer verminderd dat zelfs een uitgestrekt gedeelte van het kerngebied met een dun kleipelletje bedekt werd.

In die toestand verkeerde het overslaggebied toen de Polder van Melsele werd drooggelegd.

Wat hierboven gezegd werd betreffende de ontstaanswijze van de overslag achter de grote bres, geldt grosso modo eveneens voor de overslag, die in het westelijk gedeelte van de Melselepolder achter de bres in de Militaire dijk gevormd werd. Toen in dit gedeelte van de polder de overslagkaart werd opgenomen, was er reeds een gedeelte van de overslag met behulp van grijpkransen en bulldozers opgeruimd. Ondanks het daaruit voortvloeiend hiaat in het kaartbeeld kon het volgende worden afgeleid: de schikking van zandige en kleiige afzettingen rond het doorbraakpunt was gelijkaardig aan deze in het oosten, doch de dikte van de overslagafzettingen was merkkelijk geringer en bedroeg doorgaans minder dan 50 cm. Alhoewel grote hoeveelheden zand achter het weel werden afgezet, was het aandeel van de zandafzettingen relatief geringer dan in het grote overslaggebied, doch dit

was geheel ten gunste van de kleiige sedimenten die zich in een brede strook ten oosten van de Melseledijk hadden gevormd. Bovendien werd vastgesteld dat vrij belangrijke hoeveelheden zand, aan de berm van de zgn. « autostrade » ontnomen, in de zuidwestelijke hoek van de Melselepolder waren afgezet.

Tenslotte dient melding gemaakt van een kleinere overslag, gelegen aan de zuidkant van het Fort St. Marie, die geheel met het overslaggebied vergroeide en nagenoeg op gelijkaardige wijze opgebouwd en ontstaan is.

C. — Gevolgtrekkingen

Nadat we getracht hebben in de plaats van het eerder chaotisch beeld van een door overstroming geteisterd polderland, een beeld te schetsen waarin bodem en reliëf volgens een meer geordend schema zijn ontstaan, is het niet geheel van belang ontbloomte recente toestanden met vroegere te vergelijken.

Wanneer in aanmerking genomen wordt dat de Polder van Melsele sedert het begin van de XV^e eeuw in zijn geheel meer dan vijftig jaren gedreven heeft, is het wel merkwaardig dat in 1953 een hoeveelheid overslagmateriaal werd aangebracht, die bijna zo groot was als de totale hoeveelheid inbraaksedimenten die voordien in deze polder ooit werden afgezet. Hoger werd reeds gewezen op het aandeel in deze sedimenten van baggerzand dat voor herindijkingsdoeleinden werd aangevoerd. Daar niet bekend is hoeveel zand en klei uit dit baggermateriaal in de polder werd afgezet is de kwantiteit van de overslagafzettingen geen maatstaf voor de intensiteit of voor de duur van de overstroming. Aangezien echter enerzijds de vloedpeilen en de getijdeamplitude in de Schelde sedert de oudste inpolderingstijden steeds gestegen zijn en anderzijds het maaiveld in de polder ten gevolge van inklinking van het veen en van veendelving gedaald is, lijkt het wel waarschijnlijk dat de jongste overstroming de meest geweldige geweest is, die ooit in de Melselepolder heeft plaats gehad. Hierop wijzen eveneens de afmetingen van het veel alsook aantal en afmetingen van de veenklompen die tot op grote afstand van de bres over het overslaggebied werden verspreid.

De oudere inbraakafzettingen hebben met de jongste o.a. volgende kenmerken gemeen:

- Een goede granulometrische sortering, in beide formaties gekenmerkt door een afname van de zandfractie van de Schelde naar het hoogland toe.
- Een oorspronkelijk topografisch oppervlak waarin een hoger gelegen zandvlakte naar een lager gelegen kleistrook overgaat, met tussenbeide een overgangsg gebied waar zandige horizonten tussen meer kleiige geïntercaleerd zijn.
- Een natuurlijk drainagenet met een subsekwent verloop om de zandvlakte heen.
- Een behoorlijk gehalte aan fijn verdeelde kalk en, in de zandige afzettingen, het algemeen voorkomen van glauconiet.

De gelijkenis tussen het jongste overslaggebied en het oudere inbraaklandschap is treffender in het centraal en oostelijk gedeelte van de Melselepolder dan in het westelijk gedeelte. Hoger werd reeds op de redenen daarvan gewezen.

Tussen de jongste overslag en de oudere inbraakafzettingen komen o.a. volgende verschillen voor:

- Een duidelijke, zeer fijne stratificatie van de kleiafzettingen in de jongste overslag en een zeldzaam voorkomen van dergelijke stratificatie in de oudere kleiafzettingen.
- Het ontbreken van veenklompen in de oudere inbraakafzettingen.
- Het voorkomen van vlakke transportbanen in het jongste overslaggebied, in tegenstelling met de erosiegeulen in het oudere landschap, voornamelijk in het westelijk gedeelte van de polder.

Hoger werd er reeds op gewezen dat de jongste kleiafzettingen van het lichtere type zijn wat reeds blijkt uit de aanwezigheid van dunne fijnzandige lenzen tussen de meer homogene kleilaagjes. De oudere kleiafzettingen zijn gemiddeld veel zwaarder. Ze werden gevormd op dicht begroeid schor, in voldoende mate door het plantendek beschermd en ver genoeg van de zandaanvoerende kreekwateren verwijderd, zodat nagenoeg geen grovere bestanddelen het gebied konden binnendringen. Op de groeifase van het plantendek in de zomer volgde in de herfst een afbraakfase, waardoor plantaardige produkten geleverd werden die ter plaatse met de kleideeltjes werden afgezet. Aldus ontstond een klei-humus stratificatie die uiteraard minder stabiel was dan de textuurstratificatie van de lichtere kleigronden, welke op minder beschutte plaatsen waren gevormd. Nadat een polder was ingedijkt, trad inklinking op van de kleiafzettingen. Onvermijdelijk was deze inklinking het sterkst in de zandvrije kleigebieden en naarmate de organische bestanddelen meer en meer door oxydatie werden omgezet, verdween spoedig ook de weinig stabiele klei-humus stratificatie. In de lichtere kleigebieden bleef de stratificatie bewaard, althans voor zover ze niet door secundaire homogenisatieprocessen werd aangetast.

Tijdens de jongste overstroming heeft de kleisedimentatie in relatief dieper water plaats gehad dan dit normaal op een schor het geval is. Er was bovendien geen plantendek om de aanvoer van fijn zand te verhinderen, vandaar dat telkens na het optreden van sterkere stromingen fijnzadig materiaal werd afgezet.

Het is wel merkwaardig dat het aantal getelde kleilaagjes (± 15) slechts een weing groter is dan het aantal springtijden (nl. 11) die gedurende de overstroming hebben plaats gehad, dus een zeer grove correlatie die mogelijks op een causaal verband wijst.

Alhoewel veen over 't algemeen op geringe diepte in de polder van Melsele voorkomt, werden geen veenklompen in de oudere inbraakafzettingen aangetroffen.

Daar echter de meeste overstromingen in de Scheldedolders met de vorming van bressen en welen gepaard zijn gegaan, is het zeer waarschijnlijk dat in de meeste gevallen veen werd losgewoeld en onder de vorm van klompen over het overslaggebied werd verspreid. Aangezien veen destijds een gegeerde delfstof was, werden deze veenklompen doorgaans door de bewoners stuk gemaakt en weggehaald, een praktijk die in het overstromingsgebied te Berendrecht nog in 1953 werd toegepast.

Dat veenklompen niet altijd werden weggehaald blijkt uit de waarnemingen van G. H a s s e¹ te Hoevenen, waar de klompen nog in hun oorspronkelijke ligging onder jongere overslag en opslibbingsgronden bedolven liggen.

Meldenswaardig is het dat de bres nabij de « Pijp Tabak » gevormd werd nabij een plaats waar eertijds ook een bres in de Scheldedijk was ontstaan. Sporen van de hierdoor gevormde doorbraakgeul waren tot vóór de jongste overstroming in bodem en percelering van de Melselepolder zichtbaar. In de overstromingsgeschiedenis van Zeeland blijkt het herhaaldelijk samenvallen van bressen en doorbraakgeulen geen ongewoon verschijnsel te zijn.

Wat de jongste geulen in de Melselepolder vooral kenmerkt is hun geringe diepte : ze zijn de grote transportwegen van de inbraaksedimenten geweest, doch aangezien de duur van de overstroming geringer was dan deze van de grote historische overstromingen, hebben deze geulen niet de tijd gehad zich dieper in te snijden.

Het voorkomen van een knikpunt in het verloop van de bijzonderste transportbaan komt ook in andere overstromingsgebieden voor. Zo heeft zich tijdens de doorbraak te Berendrecht in 1953 de hoofdstroming vooreerst rechtlijnig door de bres gestort en heeft zich nadien vrij hoekig naar links omgebogen, aansluitend bij een depressie die van oudsher achter de Ouden Dijk gelegen was.

Talrijke geulen van dit type blijken ook in Zeeuws Vlaanderen voor te komen. Voor zover kon worden nagegaan, komen ze vooral in meer zandrijke gebieden voor. Het knikpunt ligt bij de overgang van de hogergelegen zandige naar de lagergelegen kleiige afzettingen. Deze zandige formaties zijn hoofdzakelijk overslagafzettingen, doch zij kunnen ook « schorwal »-vormingen zijn of prae-alluviale zandopduikingen. Nabij Wilmarsdonk komt b.v. dit laatste geval met het eerste gecombineerd voor : de landrug waarop in 1649 de Wilmarsdonkse dijk gebouwd

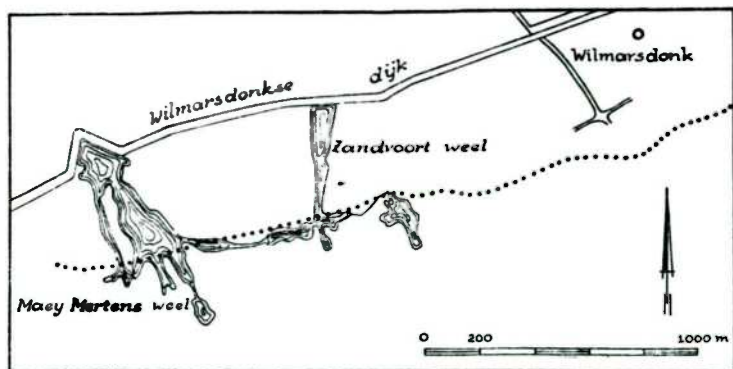


Fig. 3

Zuidelijke grens van de zandopduiking bij Wilmarsdonk vóór de weelvorming
Southern limit of the pre-alluvial sand ridge at Wilmarsdonk before the pool-formation

¹ HASSE G.: « Le problème géologique et historique de Hoevenen », *Bull. Soc. belge Géol.*, XXXI, 1921, pp. 18-21, et XXXIII, 1923, pp. 53-54.

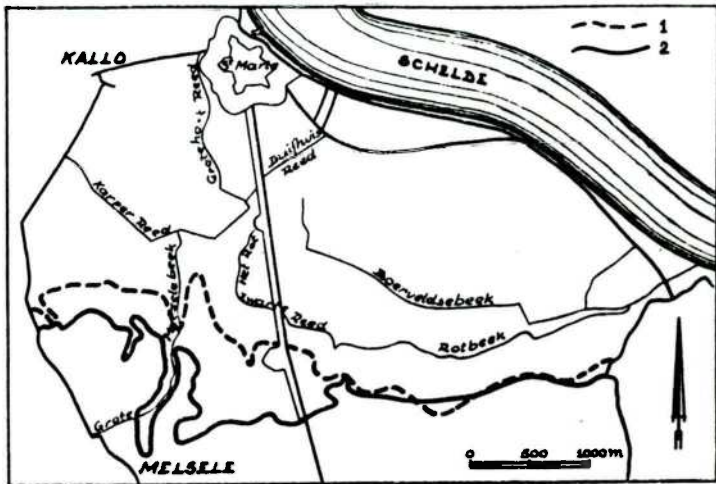


Fig. 4

1. Grens van het alluvium in 1948
Limit of the alluvial deposits in 1948
2. Grens van het alluvium in 1953
Limit of the alluvial deposits in 1953

werd, is ter hoogte van een prae-alluviale zandopduiking op twee plaatsen doorgebroken, wat aanleiding gegeven heeft tot de vorming van Macy Mertens Weel en Zandvoort Weel alsook van een daarbij aansluitende zandige overslagafzetting. Achter de welen is nabij de grens tussen de oorspronkelijke zandgronden en de oorspronkelijke kleigronden een transversaal drainagestelsel ontstaan, met het gevolg dat hierdoor beide welen met elkaar in verbinding zijn gekomen (fig. 3).

Dit sluit niet uit dat in polders die lange tijd gedreven hebben, vooral wanneer de zandige opslibingsfase naar een meer kleiige evolueert, geleidelijk vormen kunnen ontstaan die maar weinig gelijkenis met de oorspronkelijke meer vertonen.

Tenslotte is er vaak beweerd dat de jongste overstromingen getuigen van een steeds doorgaande zeespiegelrijzing.

Uit de vergelijking van de maximale alluviatiegrens vóór de overstroming met deze na de overstroming, blijkt dat het alluvium in 1953 een weinig meer zuidwaarts, dus *verder*, heeft gereikt dan enig alluvium daarvoor (fig. 4). Ongewijfeld is de verbreiding van het overstromingsoppervlak door lokale factoren beïnvloed geworden, zodat alleen een vergelijking met andere overstroome gebieden hierover tot meer algemeen geldende besluiten zou kunnen leiden. Niettemin blijkt uit wat voorafgaat dat de jongste overstromingssedimenten in de Melselepolder van een plaatselijk transgressieve verbreiding getuigen.

VERKLARNG VAN PLAAT V

EXPLANATION OF PLATE V

Fig. a. — Verbreiding van het geologisch substraat
Geological map of the area

1. Oppervlakteveen op meer dan 1 m diepte of ontbrekend
Surface-peat deeper than 1 m or lacking
2. Oppervlakteveen op minder dan 1 m
Surface-peat at less than 1 m depth
3. Pleistoceen zand op minder dan 1 m, doch overdekt met een dun laagje veen.
Pleistocene sand at less than 1 m, but covered with a thin peat-layer
4. Pleistoceen zand op minder dan 1 m; geen veen
Pleistocene sand at less than 1 m; no peat
5. Pliocene zand op minder dan 1 m
Pliocene sand at less than 1 m depth
6. Uitgeveende grond
Excavated peat land
7. Grens van de maximale uitbreiding van het alluvium vóór 1953
Boundary indicating maximum extension of alluvial deposits before 1953

Fig. b. — Dwarsdoorsnede AB van fig. a
Cross-section AB of fig. a

1. Uitgeveende grond
Excavated peat land
2. Recent (historisch) alluvium
Recent (historical) alluvial deposits
3. Oppervlakteveen
Surface-peat
4. Pleistoceen zand
Pleistocene sand
5. Pliocene zand
Pliocene sand
6. Dijk tussen Krankeloon- en Melsepolder
Levee between the Polders of Krankeloon and Melsele
7. Geologische grens tussen Polderstreek en Zandstreek
Geological boundary between the Polder region and the Sandy region

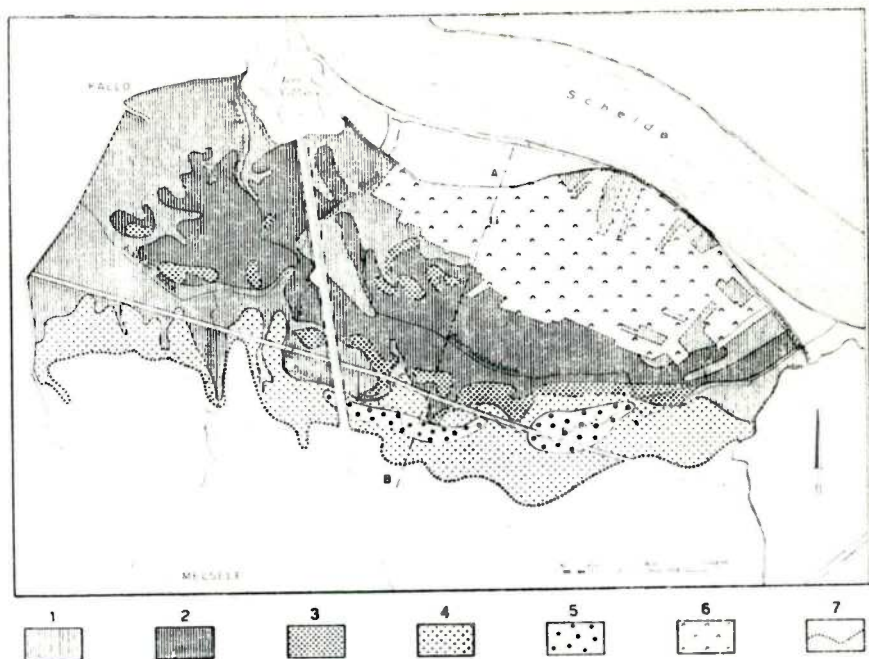


Fig. a

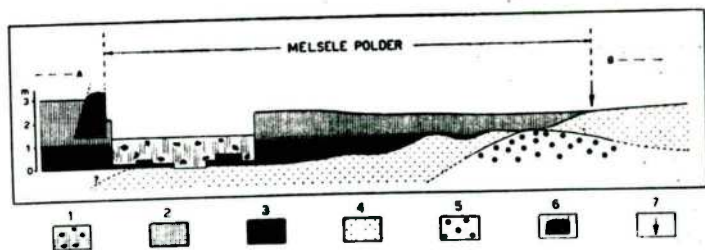


Fig. b

F. SNACKEN. — De Stormvloed van 1 Februari 1953 in het Land van Waas. De Melselepolder vóór en na de Overstroming.

VERKLARING VAN PLAAT VI

EXPLANATION OF PLATE VI

Fig. a. — Verbreiding van de inbraaksedimenten naar hun textuur (1948)
Distribution of the flood-deposits according to texture (as mapped in 1948)

1. Zand en kleilig zand
Sand and clayey sand
2. Lichte klei
Loamy and sandy clay
3. Klei tot zware klei
Clay and heavy clay
4. Zone waar alluviale klei met pleistoceen zand gemengd voorkomt (zgn. gebroken gronden)
Zone of « broken » soils due to mixing of alluvial clay with pleistocene sand
5. Geulen partiel met inbraaksedimenten opgevuld
Tidal gullies partially filled with flood-sediments
6. Geologische poldergrens vóór 1953
Geological limit of the Melselepolder before 1953

Fig. b. — Bodemgebruik (1950)
Land use (1950)

1. Akkerland
Cropland
2. Weiland op uitgeveende grond
Pasture on excavated peat-land
3. Weiland op niet uitgeveende grond
Pasture on unexcavated land
4. Boomgaard
Orchard
5. Hofstede
Farmstead
6. Poldergrens
Limit of alluvial deposition

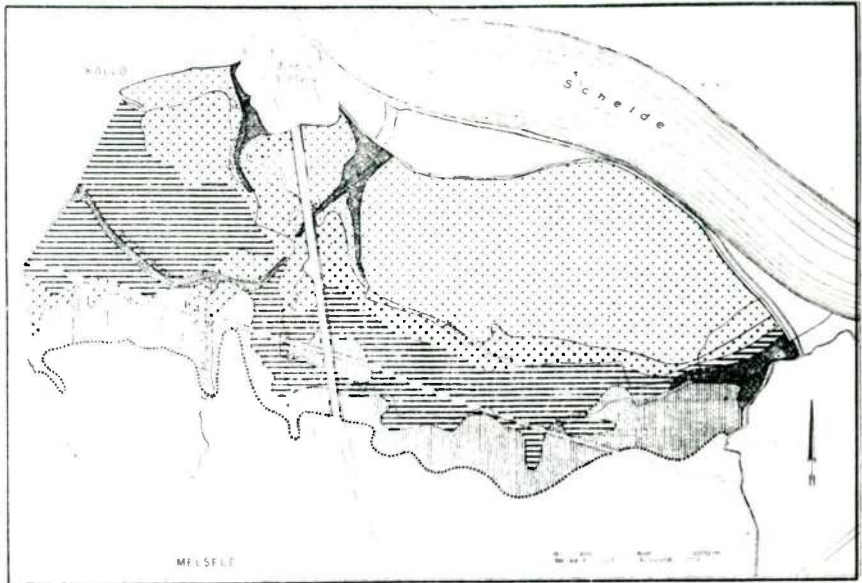


Fig. a

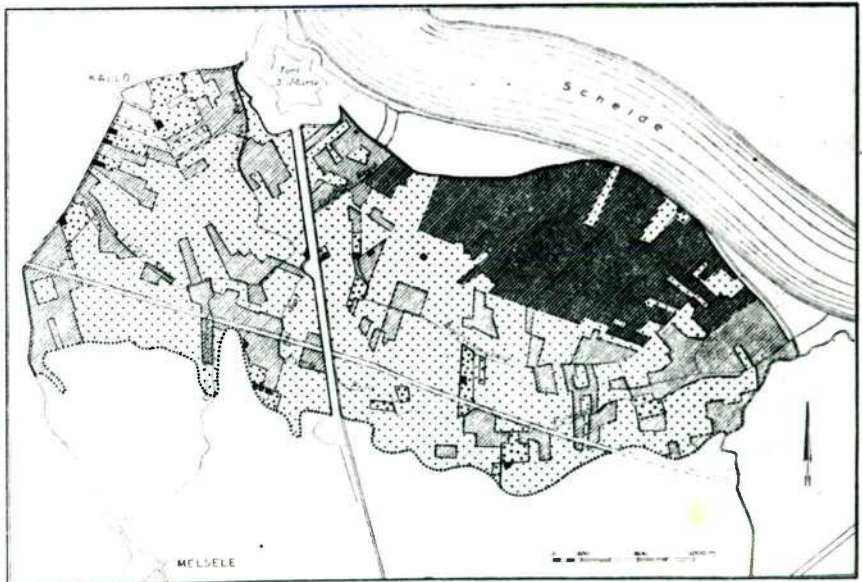


Fig. b

F. SNACKEN. — De Stormvloed van 1 Februari 1953 in het Land van Waas. De Melselepolder vóór en na de Overstroming.

VERKLARING VAN PLAAT VII

EXPLANATION OF PLATE VII

Fig. a. — Dikte van de overslagafzettingen (1953)

Thickness of the recent flood deposits (1953)

1. Meer dan 75 cm
More than 75 cm
2. 30 tot 75 cm
30 to 75 cm
3. Minder dan 30 cm
Less than 30 cm
4. door erosie aangetast
Eroded
5. Opgeruimd
Cleared away
6. Weel
Pool
7. Belangrijk doorbraakpunt
Important breach

Fig. b. — Textuur van de overslagafzettingen (1953)

Soil texture of the recent flood deposits (1953)

1. Schelpgruis
Crag
2. Grof zand en zand
Coarse sand and sand
3. Kleiig zand met zandlenzen
Clayey sand with inclusive sandlayers
4. Lichte klei en klei, plaatselijk met zandlenzen
Loamy or sandy clay and clay, locally with inclusive sandlayers
5. Opgeruimd
Cleared away

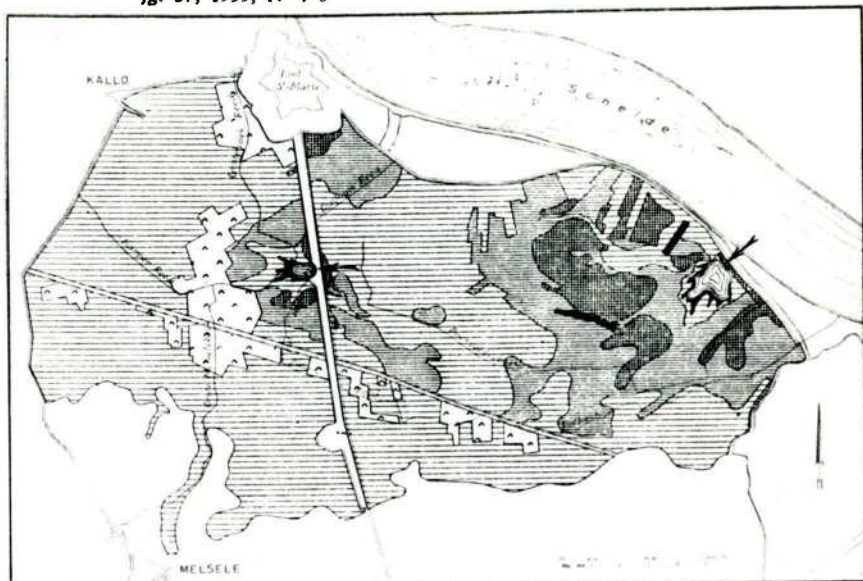


Fig. a

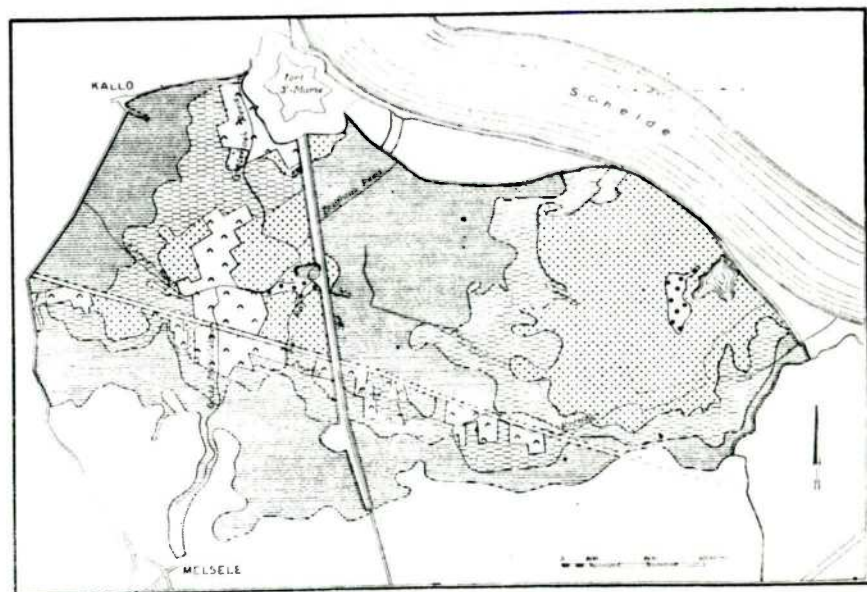


Fig. b

F. SNACKEN. — De Stormvloed van 1 Februari 1953 in het Land van Waas. De Melselepolder vóór en na de Overstroming.

