

rijkswaterstaat - deltadienst  
milieu en planning  
bibliotheek en documentatie  
postbus 8039  
4330 EA Middelburg

Geomorfologische kartering van de platen, slikken en schorren in de  
Oosterschelde (schaal 1:10.000)

Nota DDMI-83.01.

december 1982

drs. G.J. Goedheer.

## VOORWOORD

Van alle platen, slikken en schorren zijn vnl. in 1976 luchtfoto's gemaakt. Op basis van deze luchtfoto's zijn door de Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat in samenwerking met de Hoofdafdeling Milieu en Inrichting van de Deltadienst geomorfologische kaarten gemaakt. Hierop is de geomorfologische situatie rond 1976 vastgelegd. Van het Krammer-Volkerak-gebied en het Verdrongen Land van het Markiezaat van Bergen op Zoom zijn de geomorfologische kaarten samen met een rapportage uitgebracht. Van de rest van het Oosterscheldegebied ontbrak nog een rapportage. De opmaak van deze rapportage behorende bij de geomorfologische kaarten is uitbesteed aan het Geografisch Instituut van de Rijksuniversiteit te Utrecht. Het was drs. G.J. Goedheer die de tekst van voorliggend rapport verzorgde. Samen met de kaarten wordt op die manier een beeld verkregen van de morfologische (ruimtelijke) diversiteit van alle gebieden boven laag water.

## INHOUD

	pag.
I Inleiding	1
II Werkwijze	3
III Milieufactoren	5
III.1 Getijden	5
III.2 Hoogteligging en oppervlakte	7
III.3 Bodemsamenstelling	10
III.4 Vegetatie	10
IV Geomorfologie	12
IV.1 Het sedimentatie mechanisme op platen, slikken en schorren	12
IV.2 Algemene ontstaanswijze van platen, slikken en schorren	13
IV.3 Beschrijving van de legenda eenheden	15
IV.4 Beschrijving van de kaartbladen	21
Literatuur	38
Lijst van figuren en tabellen	

### Lijst van figuren

- Fig. 1. Situatie in de Oosterschelde na 1986.
- Fig. 2. Ligging van de meetpunten van de stroomsnelheid (geg. uit 1976).
- Fig. 3. Oppervlakteverdeling per hoogtezona, van slikken, platen en schorren in de Oosterschelde (naar geg. uit 1976).
- Fig. 4. Drempelwaarden van sedimentbeweging bij unidirectionele stroming.  
 $u_{100}$  = gemiddelde stroomsnelheid op 100 cm boven de bodem (lit. 4).
- Fig. 5. Wrijvingsnelheid  $u$  in m/s in relatie tot korrelgrootte (lit. 6).
- Fig. 6. Veranderingen in de morfologie in de monding van de Oosterschelde in de loop van 10 jaar (1968-1978) (lit. 8).
- Fig. 7. Veranderingen in het gebied van de huidige Galgeplaat tussen 1912 en 1978 (lit. 8).

### Lijst van tabellen

- Tabel 1. Indeling van de kaartbladen.
- Tabel 2. GHW en GLW in de Oosterschelde in cm t.o.v. N.A.P. (geg. 1971).
- Tabel 3. Maximale stroomsnelheden bij eb(-) en vloed (+) op verschillende plaatsen in de Oosterschelde.
- Tabel 4. Oppervlakte in ha en % van totale oppervlakte van slikken en schorren per hoogtezona (cm t.o.v. N.A.P.)
- Tabel 5. Oppervlakteverdeling per kaartblad.

I. Inleiding

In dit rapport wordt een geomorfologische beschrijving gegeven van de gebieden boven gemiddeld laagwater in de Oosterschelde ten westen van de te bouwen compartimenteringsdammen. Na het voltooiën van de stormvloedkering in 1986, zal het besproken gebied, onder invloed komen te staan van een gereduceerde getijwerking (fig. 1).

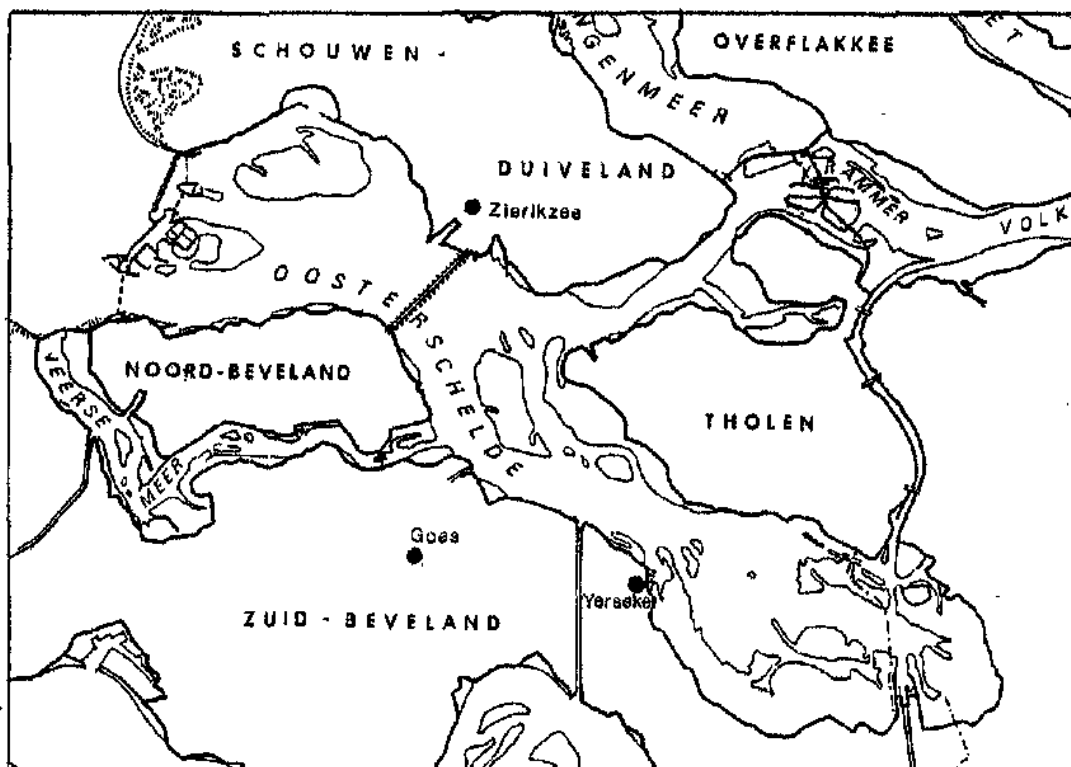


Fig. 1. Situatie in de Oosterschelde na 1986.

Het onderzochte gebied is een getijdeland met schorren, intergetijdgebieden en diepe getijgeulen. De diepte van deze geulen kan oplopen tot 40-50 m. In de gebieden die verder van de monding af liggen, zoals de Kom, Krabbenkreek en Mastgat zijn de geulen echter aanmerkelijk minder diep.

Het bij laagwater droogvallende gebied kan in een drietal landschapstypen worden ingedeeld:

- de schorren.
- de slikken
- de platen

De geomorfologie van deze drie landschapstypen, die met behulp van luchtfoto's uit de periode 1976-1979, in kaart is gebracht, wordt in dit rapport beschreven.



II

Werkwijze

De kaartbladen zijn aan de hand van luchtfoto's (false colour en zwartwit) schaal 1:5000 vervaardigd in samenwerking met de Meetkundige Dienst (MD) (zie tevens tabel 1). De geomorfologische kaart, schaal 1:10.000, is vervaardigd op grond van de interpretatie kaarten van de slikken en de schorren (1:5000) door de MD. De interpretatie van kaartblad 9 en 10 is door KLM Aerocarto uitgevoerd. Het gehele intergetijdegebied is gekarteerd op in totaal 23 kaartbladen (zie kaart 1).

Tabel 1. Indeling van de kaartbladen.

kaartbl.nr.	Titel	jaar v.Lufo	schaal lufo
2	Slikken N-kust Noord-Beveland	1976	1: 5000
3	Neeltje Jans e.o.	1976	1:10.000
4	Roggenplaat	1979	1: 5000
5	Slikken Schelphoek/Vianen(West)/ Vianen-Bruinisse	1975	1: 5000
6	Slikken van Vianen (oost)	1979	1: 5000
7	Plaat van Oude Tonge	1975	1: 5000
8	Schorren Anna Jacobapolder en Slikken van de Heen (west)	1978	1: 5000
9	Slikken ZW Philipsland	1975	1: 5000
10	Schorren St. Annaland	1975	1: 5000
11	Slikken Stavenisse-St. Annaland (Oost)	1974/1975	1: 5000
12	Middelplaat en platen t.N.v. Galgeplaat	1976	1: 5000
13	Slikken v.d.Dortsman (noord)	1976	1:10.000
14	Slikken v.d. Dortsman (zuid)	1976	1:10.000
15	Galgeplaat-Vondelingsplaat	1976	1:10.000
16	Slikken van Kats	1976	1: 5000
17	Slikken in de Zandkreek	1976	1: 5000
18	Slikken bij Kattendijke en Wemeldinge	1976	1: 5000
19	Platenb ten N. van Yerseke	1976	1: 5000
20	Verdr.land v.Zuid-Beveland(west)	1976	1:10.000
21	Verdr.land v.Zuid-Bevel.(midden)	1976	1:10.000
22	Verdr.land v.ZuidBeveland(cost)	1976	1:10.000
23	Hoge Kraayer of Tarweplaat	1976	1:10.000
24	Speelmansplaten	1976	1:10.000

Nadat een interpretatiekaart was vervaardigd, zijn de verschillende onderscheiden eenheden in het veld gecontroleerd. Tevens zijn in het veld de oeverwalhoogten bepaald. Vervolgens zijn de in het veld opgenomen gegevens verwerkt en is de eerste interpretatiekaart aangepast, zodat de uiteindelijke versie van de geomorfologische kaart 1:5.000 kan worden vervaardigd.

De diepten van de krekken zijn, waar mogelijk, fotogrammetrisch bepaald.



### III Milieufactoren

Hieronder volgt een overzicht van de verschillende milieufactoren, die van invloed kunnen zijn op de totstandkoming van de vormen en op de processen die tot die vormen kunnen leiden.

#### III.1 Getijden

Door hun verschillen in ligging, zowel in horizontale (afstand tot monding, of laag waterlijn), als in verticale zin (hoogte boven glw lijn) kunnen verschillende veranderingen op de slikken en schorren plaatsvinden met name ten gevolge van het verschil in waterstand tussen eb en vloed. In tabel 2 zijn een aantal lokaties gerangschikt waarbij de gemiddelde getijgegeens zijn vermeld.

Tabel 2. GHW en GLW in de Oosterschelde in cm t.o.v. N.A.P. (geg. 1971).

	GHW	GLW	Getijdeverschil
Colijnsplaat	146	-146	292
Wemeldinge	171	-165	336
Tholen	194	-180	374
Bergen op Zoom	199	-187	386
Bruinisse	172	-163	335

Uit deze tabel blijkt dat, naarmate de lokatie verder van de monding is gelegen, er een groter verschil tussen eb en vloed optreedt. Dit wordt vooral bewerkstelligd door de vorm van het Oosterscheldebekken (bekken configuratie).

Dit is in estuaria en zeearmen een normaal verschijnsel, vanwege de trechtervorm, waardoor opstuwung van de vloedstroom optreedt.

In vergelijking met het westen van de Oosterschelde wordt in het oosten hoger gelegen (t.o.v. N.A.P.) gebied overstroomd, terwijl bij eb meer lager gelegen gebied droog te liggen. Derhalve beslaat het intergetijde gebied een groter vertikaal interval in het oosten in vergelijking met het westen. Bovendien ontstaan in het oosten schorsystemen die hoger liggen t.o.v. N.A.P. Wanneer de helling van het intergetijde gebied zowel in het westen als in het oosten hetzelfde is, ontstaan in het oosten tevens grotere schorarealen.

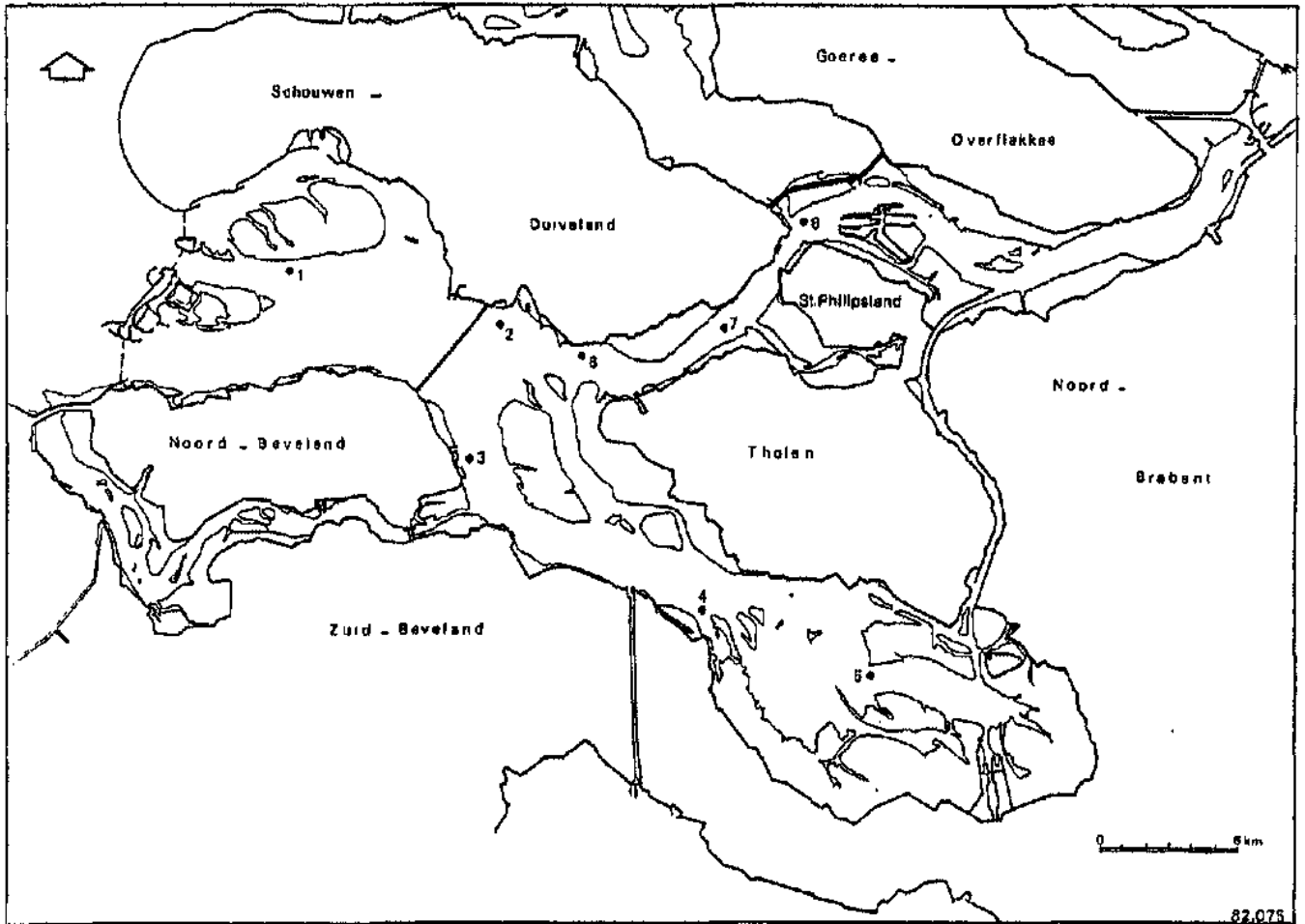
De stroomsnelheden, die optreden variëren tevens tussen west en oost. Bij gemiddeld getij variëren de stroomsnelheden in de geulen zoals is aangegeven in tabel 3.

Tabel 3. Maximale stroomsnelheden bij eb(-) en vloed(+) op verschillende plaatsen in de Oosterschelde\*

meetpunt	Vmax eb in m/s	Vmax vloed in m/s
1	- 1.18	+ 0.98
2	- 1.18	+ 1.29
3	- 1.34	+ 1.18
4	- 0.46	+ 0.82
5	- 0.77	+ 0.62
6	- 1.39	+ 1.34
7	- 1.54	+ 1.34
8	- 1.80	+ 1.49

\* voor lokatie van meetpunten zie figuur 2.

Het mag duidelijk zijn dat met name in de Kom een rustig milieu heerst. Dit houdt in dat hier de voorwaarden voor sedimentatie gunstiger zijn dan voor erosie. Door de aanleg van het Schelde-Rijnkanaal is de verbinding tussen de voormalige Eendracht en de Krabbenkreek verbroken. Hierdoor is het milieu in de Krabbenkreek rustiger geworden. Dit had tot gevolg dat in het oosten van de Krabbenkreek een rustig sedimentatie milieu is ontstaan, waar zich mogelijkerwijs slikken en schorren kunnen ontwikkelen.



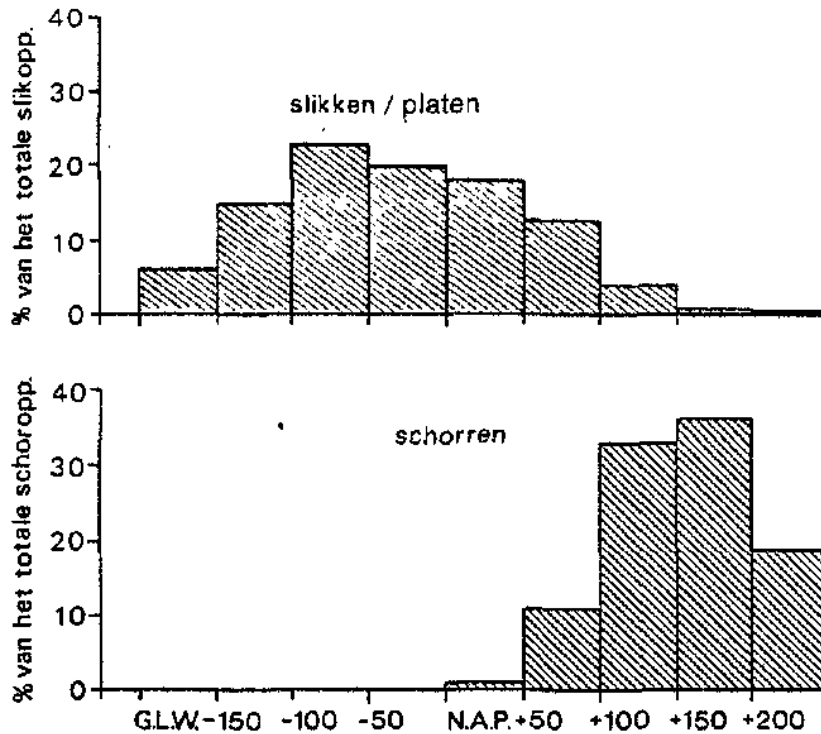
Figuur 2. Ligging van de meetpunten van de stroomsnelheid (geg. uit 1976).

### III.2 Hoogteligging en oppervlakte

De totale oppervlakte schorren, slikken en platen bij gemiddeld laag water bestaat uit  $\pm$  12230 ha, waarvan ongeveer 6% bestaat uit schorren en 94% uit slikken en platen. De slikken en platen liggen grotendeels onder het niveau van N.A.P. + 1.5 m. (tabel 4 en figuur 3).

Tabel 4. Oppervlakten in ha en % van totale oppervlakte van slikken, platen en schorren per hoogtezona (om t.o.v. N.A.P.)

zone t.o.v. N.A.P.	slikken/platen oppervlakte		schorren oppervlakte	
	oppervlakte	%	oppervlakte	%
> + 2.00	15	0.1	135	19
+200 tot +150	53	0.5	250	36
+150 tot +100	500	4	220	33
+100 tot + 50	1470	13	75	11
+ 50 tot N.A.P.	2120	18	10	1
N.A.P. tot -50	2270	20		
-50 tot -100	2675	23		
-100 tot -150	1775	15		
-150 tot GLW	655	6		



Figuur 3. Oppervlakte verdeling per hoogte zone, van slikken, platen en schorren in de Oosterschelde (naar geg. uit 1976).

In tabel 5 wordt de verdeling van de oppervlakte van schorren, slikken en platen aangegeven per kaartblad.

Tabel 5. Oppervlakte verdeling per kaartblad.

kaartblad	opp. schor (ha)	opp. schor (%)	opp. slik (ha)	opp. slik (%)	opp. boven N.A.P. (%)
2 N.kust Noord Beveland			210	100	25
3 Neeltje Jans e.o.			490	100	50
4 Roggenplaat			1625	100	65
5 Schelphoek			85	100	30
5 Slikken bij Zierikzee			85	100	90
5 Vianen-Bruinisse			25	100	40
6 Slikken v. Vianen	15	3	495	97	65
7 Plaat van Oude Tonge			190	100	60
8 Anna Jacoba Polder	165	65	90	35	75
9 St. Philipsland	30	5	480	95	75
10 St. Annaland	200	50	205	50	80
11 Stavenisse-Annaland			210	100	60
12 Middelpaat			240	100	5
12 Platen ten N. v.Galgeplaat			80	100	0
13 Dortsman N	15	1	980	100	40
14 Dorstman Z	2	1	360	100	35
15 Galgeplaat			1050	100	1
16 Kats	7	5	105	95	40
17 Zandkreek	5	2	325	100	30
18 Slikken v.Kattendijke	1	3	20	95	5
19 Platen N.v.Yerseke			280	100	10
20 Verdronkenland v. Zuid-Beveland (W)			670	100	0
21 Verdronkenland v. Zuid-Beveland(m)	25	2	1465	100	35
22 Verdronkenland v. Zuid Beveland(O)	145	15	830	85	65
23 Tarweplaat			455	100	2
24 Speelmansplaten			295	100	20

Uit deze tabel blijkt dat van de slikken en schorren meestal meer dan 50% boven N.A.P. ligt. Van de platen ten oosten van de Zeelandbrug ligt over het algemeen meer dan 50% beneden N.A.P.

### III.3 Bodemsamenstelling

Van de drie onderscheiden landschapstypen is de bodemsamenstelling afwijkend. De platen bezitten overwegend een zandige bodem, met een klein percentage klei (<1%).

De slikken daarentegen kunnen uit zwaarder materiaal bestaan. Dit bevat echter vaak niet meer dan ongeveer 10% slib (= % <50 $\mu$ ). De slikken zijn dan ook overwegend opgebouwd uit fijnzand tot lichte zavel.

Voorts treedt op makroschaal een zonering in korrelgrootte samenstelling op. Zo is ten westen van de Zeelandbrug een duidelijke afname van de mediane korrelgrootte aanwezig op de platen en slikken van west naar oost (lit.1). Ten Oosten van de Zeelandbrug treedt opnieuw een korrelgrootte afname op van west naar oost, waarbij de korrels in het westen grover zijn dan de fijnste korrels in het oostelijk deel ten westen van de brug (lit.1). De Kom tenslotte wordt gekenmerkt door een sterke afname van korrelgrootte vanuit het geulenstelsel in zuidelijke richting.

Ook de slibverdeling volgt de tendens van de mediane korrelgrootte:

Ten W. van de Zeelandbrug is het sediment 5-10% slibhoudend. (% <50 $\mu$ ).

Ten O. van de brug is het slibgehalte <5%, terwijl in de Kom een geleidelijke toename van het slibgehalte vanuit de geulen naar de dijk valt te bemerken. Plaatselijk kan het slibgehalte evenwel verhoogd zijn door de produktie van pseudo-faeces van met name mosselen.

Op de schorren is van hoog naar laag een duidelijke afname van het lutumgehalte aanwezig. Dat wil zeggen dat op het hoge schor tegen de dijk aan het lutumgehalte het grootst is. Tevens is een laterale afname van korrelgrootte van de kreek naar de kom aanwezig. De oeverwallen langs de kreek zijn minder kleiig dan de kom. In een aantal gevallen is de kleilaag in de kommen door de mens afgegraven.

### III.4 Vegetatie

De vegetatie in dit gebied bestaat uit planten, die zijn aangepast aan het hier heersende dynamische milieu (lit.2). Dit betekent dat de meeste planten én zoutminnend zijn én overspoeling goed kunnen verdragen. Als pioniervegetatie op de slikken wordt voornamelijk zeekraal (*Salicornia europaea*) en op de hogere delen Engels slijkgras (*Spartina anglica*) in pollen, aangetroffen. Verdere vegetatie op de slikken bestaat uit zee gras (*Zostera marina* en *Z. noltii*) en wieren.

Wanneer de bedekkingsgraad voldoende hoog is, spreekt men van een primair schor. Voorwaarde is dan wel dat de opslibbing reeds heeft geresulteerd in een iets hogerliggend gebied, wat reeds door kreken in hun beginstadium, wordt doorsneden. Bij een nog hogere bedekkingsgraad van de vegetatie, waarbij tevens een hogere diversiteit in de vegetatie aanwezig is spreekt men van een schor. Hierbij zijn de kreken reeds sterk ontwikkeld en hebben ze oeverwallen gevormd, hierdoor is op de schorren een groter reliëfverschil aanwezig.

Op het lage schor komt in de kommen nog steeds de Engels slijkgras vegetatie voor, maar op de hogere delen kunnen vegetaties voorkomen met gewoon kweldergras (*Puccinellia maritima*), vooral in de Kom van de Oosterachelde. Tevens kunnen hier vegetaties met schorre zoutgras (*Triglochin maritima*) voorkomen, vooral in het Krammer/Volkerak en Krabbenkreek.

Op de lage oeverwallen bestaat de vegetatie voornamelijk uit Gewone zoutmelde (*Halimione portulacaoida*) op de hoogste oeverwallen komen Roodzwenkgras en Strandkweek (*Festuca rubra* en *Elytrigia pungens*) voor. Deze soorten kunnen overspoeling minder goed verdragen.

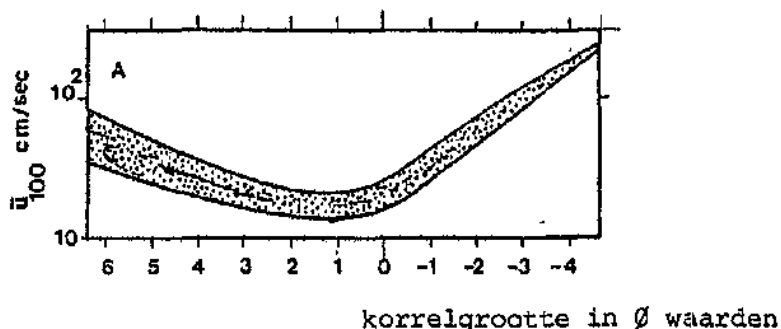
IV

Geomorfologie

IV.1 Het sedimentatie mechanisme op platen, slikken en schorren.\*

Wanneer de stroomsnelheid groot genoeg is, kan een deeltje met een bepaalde korrelgrootte uit de bodem worden losgemaakt en worden meegevoerd door de stroming. Deze stroomsnelheid wordt competente of kritische stroomsnelheid genoemd. Voor iedere korrelgrootte is dit een andere (figuur 4). (lit.4). Bij grote korrels is een hogere competente stroomsnelheid nodig dan bij kleinere, tot een minimum waarde van ca.  $180\mu$  ( $\approx 2.50 \phi$ ). Bij korrels kleiner dan  $180\mu$  is weer een grotere snelheid nodig omdat dan cohesieve krachten in de bodem tegenwerken. Wanneer een deeltje eenmaal uit de bodem is losgemaakt kan een lagere stroomsnelheid voldoende zijn om het deeltje in suspensie te houden. Dit principe ligt aan de basis van de gradatie van grof naar fijn in landwaartserichting bij slikken en schorren en in de richting van het centrum van de plaat bij platen.

Het volgende beeld ontstaat dan: slibdeeltjes die door de maximale eb-stroomsnelheid zijn losgemaakt uit de bodem worden in suspensie meegevoerd in de richting van de zee. Tijdens de laagwaterkentering valt de stroomsnelheid weg en krijgen de deeltjes kans om te beginnen met be-



Figuur 4. Drempelwaarden van sedimentbeweging bij unidirectionele stroming.  $\bar{u}_{100}$  = gemiddelde stroomsnelheid op 100 cm boven de bodem (lit. 4).

zinken. Dit vindt echter alleen in de diepe geulen plaats waar nog water kan staan bij laagwater. Voordat de deeltjes op de bodem zijn aangekomen is de vloedstroming reeds op gang gekomen en neemt de deeltjes

\* Lit. 3.



die nog in suspensie waren weer mee in landwaartse richting. Door de daar aanwezige geringere diepte krijgen de deeltjes bij hoogwaterkentering wel de kans om op de bodem terecht te komen. De hieropvolgende ebstroom heeft slechts tijdens de maximale stroomsnelheid de mogelijkheid de deeltjes op te nemen, het water op de hoogste delen is dan echter al gezakt.

Hierdoor ontstaat een (relatieve) aanrijking van fijn materiaal in landwaartse richting (lit. 4).

Wanneer de bodem voldoende zandig is (langs de slik- en plaatranden) wordt het materiaal niet in suspensie genomen, maar wordt het materiaal langs de bodem getransporteerd (bed load). Bij dit transport kunnen bij lage snelheden (echter wel groter dan de competente stroomsnelheid) mikroribbels (golflengte  $< 0.2$  m) ontstaan, waardoor verplaatsing van het zand over de bodem optreedt. Bij toename van de snelheid ontstaan makrovormen of megaribbels (lengte  $> 2$  m). Bij nog hogere snelheden ontstaan dunes (zandgolven). De laatste komen echter langs de plaat- en slikranden nauwelijks voor.

#### IV.2 Algemene ontstaanswijze van platen, slikken en schorren.

Door de voortdurende sediment bewegingen door eb- en vloedstromingen kan het op den duur voorkomen dat de door getijgeulen begrensde ondiepten zodanig opgehoogd worden dat ze bij laagwater boven de waterlijn komen te liggen. Deze gebieden behoren dan tot het intergetijdengebied. Het wordt plaat genoemd wanneer het aan alle zijde is omgeven door getijdengeulen. Slikken worden aan een zijde door land begrensd. Zowel de slikken als de platen zijn in de meeste gevallen onbegroeid. Door verdere opslibbing vooral later in de hand gewerkt door vegetatie, kunnen de slikken zover opgehoogd worden dat ze boven de GHW-lijn komen te liggen, dat ze nog slechts bij springvloed en zware stormen worden overspoeld. In dit stadium geschiedt de overstroming vanuit een complex geulen systeem, waardoor een "reliëfrijk" gebied ontstaat. De vegetatiedichtheid is dan hoog. Men spreekt in dit stadium van schorren.

De slikken en platen worden doorsneden door geulen en prielen. Hierbij zijn de geulen de voortzetting van de getijdegeulen. De prielen staan min of meer loodrecht op deze geulen. Bij vloed vindt voornamelijk

overspoeling vanuit de geulen plaats, terwijl bij eb de prielen voor de afvoer zorgen. Dit geschiedt met name wanneer het water zodanig is gedaald dat het niet meer lateraal in de geulen kan stromen. Door de prielen vindt achterwaartse erosie plaats bij eb, met de laagwaterlijn in de geulen als ideale erosiebasis. Doordat de slikken en platen meestal uit cohesieloos materiaal bestaan, verandert het patroon van de prielen gemakkelijk.

Doordat de slikken en platen het laagstgelegen zijn, staan zij tevens lang onderwater. Het hier afgezette sediment is dan ook zeer waterrijk wat leidt tot weinig cohesie en een groot poriënvolume. Dit heeft tot gevolg dat reliëf verschillen, zo ze aanwezig zijn, zeer snel verdwijnen met als gevolg dat er grote gebieden bestaan zonder mikro reliëf. De aard van de overgang van slik naar schor hangt voor het grootste gedeelte af van de amplitude en richting van de volgen (mede in de handgewerkt door windsnelheid en -richting).

Er zijn twee extreme situaties mogelijk:

- 1) De golven lopen parallel aan de schorrand (de snelheidsvektor is evenwijdig) en de golven hebben een kleine amplitude.  
Het gevolg is dat er veel langstransport plaatsvindt (longshore current) en dat erosie van de schorrand bijna afwezig is. Hierdoor is de overgang slik-schor zeer geleidelijk. De overgang wordt voornamelijk gevormd door verschillen in de bedekkingsgraad van de vegetatie. Tevens is een verschil in hoogteligging aanwezig, waarbij het schor het hoogst ligt. Evensens treedt een verschil in bodemsamenstelling op met de fijnste sedimenten op het schor.
- 2) De golven komen loodrecht tegen de schorrand aan en hebben een grote amplitude. Dit heeft erosie tot gevolg, waarbij zich een schorklif ontwikkeld. Bij de ontwikkeling van het schorklif speelt tevens de vegetatie een rol. Wanneer nl. op de rand van het schorklif vegetatie aanwezig is, heeft deze een remmende werking op de waterbeweging, hierdoor treedt tussen de vegetatie sedimentatie op. Dit heeft tot gevolg dat gelijktijdig terugschrijding van het klif optreedt en ophoging van de klifrand. Bovendien speelt de vegetatie een rol bij de ontwikkeling van het klif door de bodem met wortels vast te houden waardoor de sterkte van de bodem toeneemt en het klif langer in stand kan worden gehouden dan een klif in een onbegroeide rand.

Bij toenemende hoogte boven N.A.P. neemt de overspoelingsfrequentie af. De schorren worden vanuit de kreek overstroomd. Wanneer het water in de kreek hoog genoeg komt, loopt de kreek over. Dit gaat gepaard met een verlies van stroomsnelheid waardoor de grove korrels eerst bezinken en verder van de kreek vandaan de fijnere deeltjes (in de kom). Hierdoor vindt selectie plaats van de oeverwal naar de kom, door het zich in de kom bevindende fijnere materiaal treedt stagnatie op van het water bij eb. Afstroming zal dan geschieden door nog onbegroeide delen van het schor en de lagere plaatsen in de oeverwallen. Op deze manier kunnen nieuwe kreekken ontstaan. Mede tengevolge van de vegetatie en de minder lange overspoelingsduur is het reliëf op het schor groter en gevarieerder dan op de slikken en platen.

#### IV.3 Beschrijving legenda eenheden.

##### no. 1 Helling slik-schor

Deze eenheid representeert de overgang tussen het begroeide schor en het onbegroeide slik. De overgang gaat meestal gepaard met een verschil in hoogte. De eenheid kan alleen aanwezig zijn bij een aangroeiend schor en dankt zijn ontstaan in de meeste gevallen aan sedimentatie tegen het oude klif. Door de sedimentatie wordt de overgang geleidelijk. Is er echter sprake van een helling primair schor-slik dan kan de overgang ontstaan door de vermindering van de stroomsnelheid bij nadering van het schor, zodat geen erosie kan ontstaan en derhalve geen ontwikkeling van een klif kan optreden.

##### no. 2 Primair schor

Het primair schor is het overgangsstadium in zowel ruimte als tijd in de ontwikkeling van slik naar schor. Het is de overgang van de hogere delen van het slik met spartina pollen naar het "echte" schor. Er kan zich hier reeds een, zij het ondiep, kreekpatroon ontwikkeld hebben. De bedekkingsgraad van de vegetatie ligt tussen 10 en 50%.

##### no. 3 Schorrand

De schorrand is de begrenzing aan de slikzijde van het aaneengesloten schorrengebied in de vorm van een rug (zie IV.2). De schorrand kan ook "fossiel" zijn, wanneer zich aan de slikzijde van de rand een nieuw

schor vormt. Aan de zeezijde van de rand (op het slik òf op het lagere schor) ligt vaak een depressie, deze is waarschijnlijk het gevolg van de werking van de branding tegen de schorrand.

no. 4 Kom

Deze legenda-eenheid omvat zowel de oeverwallen van de kreken als de tussen de kreken gelegen kommen. Deze lagere delen hebben in de meeste gevallen een bodem samenstelling die fijner is (meestal silt en lutum) dan die van de oeverwallen.

De oeverwallen zijn, naar hoogte, aangegeven met signatuur. Bij hoogwater komt het water het schorgebied binnen door de kreken. In de kreken stijgt het water eerst totdat het in het lage schorgebied zo hoog is dat het via de lagere delen van de oeverwallen de kom instroomt. Die lagere delen worden gevormd door kleinere kreekjes die voor de waterafvoer zorg dragen (zie IV.2). De hogere delen van de oeverwallen worden pas overstroomd tegen hoogwaterkentering.

Voor de allerhoogste delen van het schor geldt dat ze alleen bij Springtij en Stormvloed overstroomd worden. Bovendien stijgt dan in de meeste gevallen het water hier niet boven de oeverwallen uit, maar blijft het in de kreken, zodat maar weinig sedimentatie plaatsvindt op de hogere schorren.

no. 5 Kleiputten

In de kommen is vaak in de meest kleiige delen klei gewonnen. Relikten hiervan zijn nog in de vorm van kleiputten en greppels aanwezig.

- Schorklif

Het schorklif is een steilrand aan de slikzijde van het schor. Anders dan de schorrand (3) is dit een aanwijzing voor erosie van een schor. Door golfwerking treedt afkalving van het schor op met als gevolg een steilrand: het schorklif.

- Kreken

De kreken zijn in de kommen ingetekend voor zover ze zichtbaar zijn op de luchtfoto's. Voor de diepteaanduiding zijn 5 klassen aangehouden welke van 1 tot 5 genummerd zijn. De nummers op de kaart zijn iets kleiner dan van de legenda eenheden. Er moet worden opgepast dat ze niet met elkaar worden verward. De volgende klassen zijn onderscheiden:

1 ondieper dan 50 cm

2 van 50 - 100 cm

3 van 100- 150 cm

4 van 150- 250 cm

5 dieper dan 250 cm.

De diepte is fotorammetrisch bepaald. Onder de diepte van een kreek wordt de verticale afstand tussen het hoogste punt op de oeverwallen en het laagste punt in de kreek verstaan.

- Kreeken met oeverwallen

Hier is een onderverdeling aangebracht in 3 klassen:

- kreeken met oeverwallen lager dan 10 cm (geen signatuur)

- kreeken met oeverwallen hoger dan 10 cm maar lager dan 25 cm (dikke stippellijn)

- kreeken met oeverwallen hoger dan 25 cm (dikke doorgetrokken lijn)

De hoogten zijn in het terrein opgemeten.

Het bovenstaande geeft de geomorfologie van het schor weer. Vervolgens komt de indeling van de slikken aan de orde:

no. 6 Gebied zonder mikro reliëf

Dit gebied is nagenoeg vlak. In de meeste gevallen bestaat de bodemsamenstelling uit fijn zand met een hoog percentage silt.

Deze gebieden bevinden zich in de wat lagere delen van de slikken waar het water langer blijft staan. Door het in IV.2 besproken principe zakt het reliëf uit waardoor een vlak gebied ontstaat.

no. 7 Gebied met mikro reliëf

Het reliëf wordt gevormd door mikroribbels. Bij deze ribbels wordt de grootte d.w.z. de ribbellengte (L) en de hoogte (H), bepaald door de korrelgrootte en minder door de waterdiepte, L en H zijn klein t.o.v. de waterdiepte. Vanuit de luchtfoto's kunnen ze niet geïnterpreteerd worden als zijnde golf- dan wel stroomribbels. Ze zijn gezien hun lengte (L < 50 cm) niet duidelijk te onderscheiden op de luchtfoto's. Stroomsnelheden zijn hier groter dan bij (6) waarbij dan ook een grovere korrel wordt afgezet. De stroomsnelheden zijn echter dusdanig dat geen grote vormen ontstaan (fig. 5) (lit.6). De bodem bevat minder silt

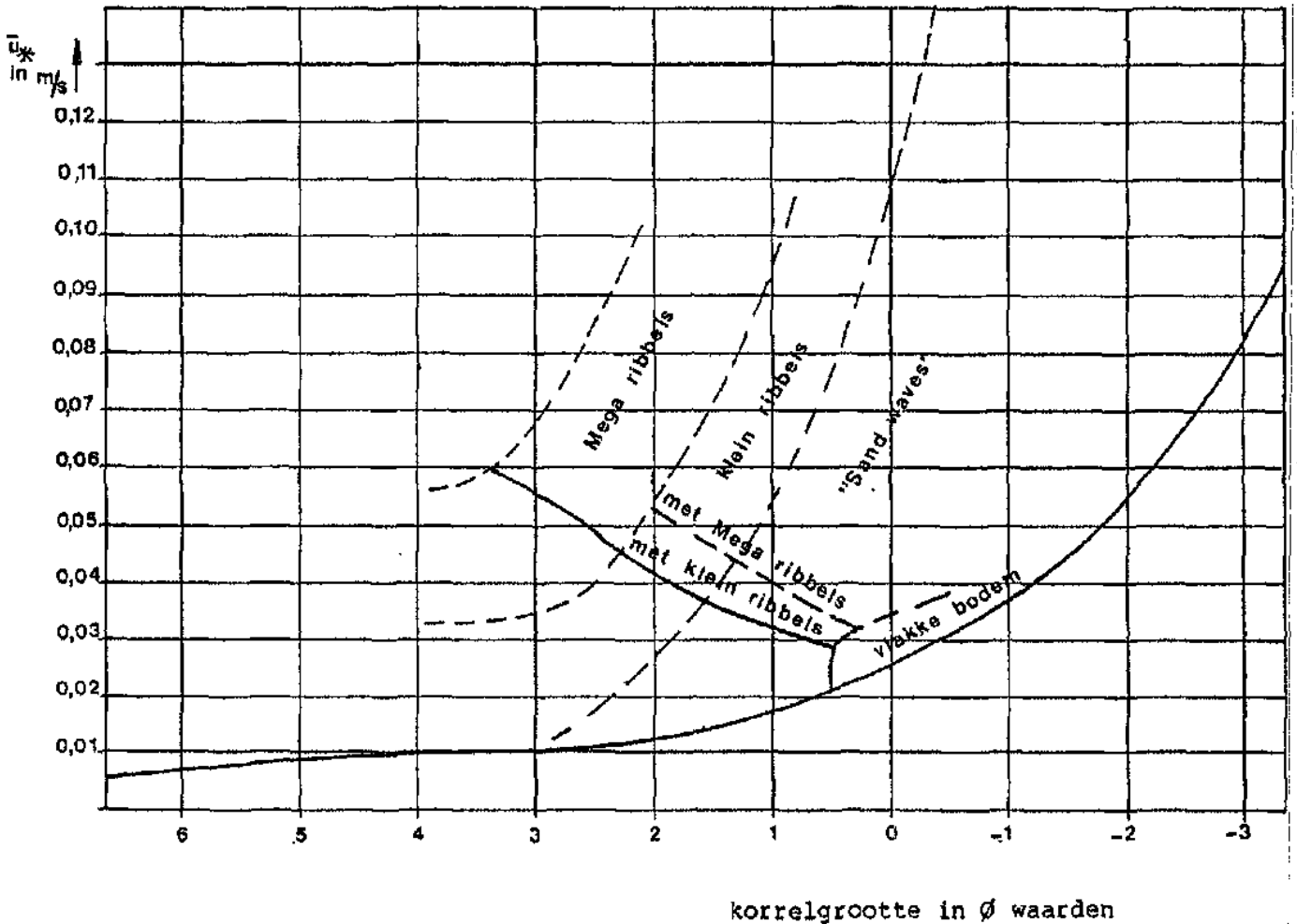


Fig. 5. Wrijvingssnelheid  $u^*$  in m/s in relatie tot korrelgrootte (lit. 6).

no. 8 Gebied met makroribbels:  $0,5 \text{ m} < L < 2 \text{ m}$ .

Door grotere stroomsnelheden ontstaan grote vormen: makroribbels.

De hier gehanteerde indeling waarbij de grens tussen mikro- en makroribbels bij 0.5 m ligt, is niet dezelfde klassificatie als die in de literatuur gebruikelijk is tussen ripples (kleinribbels) en dunes (groot ribbels). Onder ripples worden structuren verstaan waarbij de lengte veel kleiner is dan de waterdiepte, terwijl dunes structuren zijn waarbij de waterdiepte kleiner is dan de lengte. De indeling die in dit rapport wordt gebruikt is volledig geënt op het onderscheiden van de ribbels in de luchtfoto's.

no. 9L Gebied met ribbelpatronen met  $2\text{m} < L < 15 \text{ m}$  en  $h < 25 \text{ cm}$ . Hier heersen grotere stroomsnelheden dan bij gebieden met legenda no. 8. De ribbels zijn door hun lengte goed te onderscheiden op luchtfoto's. De hoogte

van de ribbels is in 1 ribbelveld ongeveer constant. Op de kaart is de stroomrichting aangegeven.

- no. 9H Gebied met ribbelpatronen met  $2m < L < 15 m$  en  $h > 25 cm$ .  
De ribbels zijn hoger, hoewel de lengte ongeveer overeenkomt met 9L. Dit houdt in dat de lijzijde steiler is, dit is een aanduiding voor iets groter stroomsnelheden.
- no.10L Gebied met ribbelpatronen met  $L > 15 m$  en  $h < 50 cm$ .  
De ribbels zijn groter, dit impliceert grotere stroomsnelheden dan bij 9.
- no.10H Gebied met ribbelpatronen met  $L > 15 m$  en  $h > 50 cm$ .  
idem als 9H.
- no.11 Gebied met laagten, depressies  
Het gebied is nagenoeg vlak met laagten. Het ligt tamelijk hoog. De depressies kunnen komvormig zijn of met een steilrand. De doorsnede is niet groter dan 1 m en de diepte enkele cm.  
De dichtheid is groot. Meestal worden gebieden met een sterk vertakt prielen systeem tot deze eenheid gerekend.
- no.12 Gebied met bulten  
In feite het omgekeerde van eenheid 11. De vormen zijn ook wat betreft de dimensies vergelijkbaar.
- no.13 Gebied met spartinapollen  
In deze gebieden staan verspreid spartina pollen (dichtheid 10%). Het kan worden beschouwd als de voorloper van het primair schor. De pollen variëren in doorsnede van  $\pm 25 cm$  tot 1 m. Doordat door de pollen plaatselijk de stroomsnelheid wordt vertraagd, zal rondom en in de pol sedimentatie optreden. Door dit "invangen" van sediment lijkt de pol op een verhoging te staan, hetgeen niet het geval is. Door verdere groei van de pollen kan het voorkomen dat een aantal pollen aan elkaar groeien, waarmee de aanzet is gegeven tot een nieuw primair schor (2).

no.14 Geïsoleerde ruggen

Hieronder worden verstaan de relatief hoger liggende zandruggen in het terrein. Ze zijn vaak langs de randen van de geulen te vinden op het slik. Hun ontstaanswijze kan te vergelijken zijn met die van een strandrug (lit.2), hierbij is vooral golfwerking van belang. De ruggen bestaan meestal uit iets grover materiaal dan hun omgeving, vooral schelpresten vormen een groot aandeel.

no.15 Oesterpercelen

Dit zijn antropogene structuren, rechthoekig van vorm en meestal omkaad.

In deze eenheid komen i.t.t. de kaartlegenda geen mosselpercelen voor! (zie legenda-eenheid 22).

no.16 Schelpenruggen

De ruggen hebben dezelfde ontstaanswijze als de ruggen in legenda-eenheid 14 maar ze bestaan alleen uit schelpenresten.

no.17 Complex van eenheid 8 en 9L (zie daar)

no.18 Complex van eenheid 8 en 10L (zie daar)

no.19 Complex van eenheid 8 en 11 (zie daar)

no.20 Complex van eenheid 9L en 11 (zie daar)

no.21 Complex van eenheid 9L en 14 (zie daar)

no.22 Complex van eenheid 11 en 12, duidt in de meeste gevallen op mosselpercelen.

no.23 Complex van eenheid 11 en 13

no.24 Duinen

Op enkele kaartbladen, vooral in de monding komen duinen voor. De duinen in deze eenheid zijn dynamisch. Dit houdt in dat ze nog niet zijn vastgelegd, zodat ze nog kunnen migreren.



- prielen

Voor de verschillende grootte klassen wordt verschillende signatuur gebruikt. In de grote prielen is de stroomdraad aangegeven. Bij de stroomdraad is de bodemsamenstelling het grofst (grootste stroomsnelheid).

- Bij verschillende eenheden is vaak de letter p of s aangebracht, met name op het slik.

De p staat voor gebieden met grote pieren activiteit (*arenicola marina*).

*A. marina* komt niet of nauwelijks voor in bodems met mediane korrelgrootten die kleiner zijn dan  $80\mu$  (lit. 6).

Verder hangt het voorkomen van de pieren af van de aanwezige voedingsstoffen in de bodem in de vorm van organische stof. Het gehalte aan organische stof neemt logaritmisch af met toename van de korrelgrootte. Dit houdt in dat de dieren in grofkorrelig materiaal weinig voorkomen. Hieruit volgt dat *arenicola* voornamelijk voorkomt in bodems met een  $d_{50}$  tussen 100 en  $180\mu$ .

De s staat voor schelpen. Met name grote hoeveelheden schelpen van kokkels, ook nog levende, kunnen zich op de slikken of platen bevinden. Tevens worden mosselbanken met een s aangeduid.

#### IV.4 Beschrijving van de kaartbladen.

- Slikken aan de noordkust van Noord-Beveland (kaartblad 2)

Van de 3 delen op de kaart begint het meest westelijke deel bij de werkhaven damaanzet Roompot (Jacobahaven).

De slikken die tegen de westelijke havenpier liggen, bestaan voor het overgrote deel uit vlakten zonder mikro reliëf (eenheid 6). Dit geldt tevens voor de slikken die aan de oostzijde van de haven liggen en zich uitstrekken tot de volgende strekdam. Vanaf deze dam tot aan de Sofiahaven worden de slikken opgebouwd uit gebieden met mikro reliëf en onregelmatige laagten.

Aan de oostzijde van de Sofiahaven treedt een duidelijke zonering op, waarbij een gebied met laagten (11) en ruggen (14) overgaat in een gebied mét mikro reliëf (eenheid 7), wat vervolgens overgaat in een gebied zonder mikro relief tot  $\pm$  N.A.P. + 1 m, waarna zich tussen de dijk en het voornoemde slik een duinenrij voorkomt van ca. 3 m. hoogte. Deze opeenvolging zet zich voort tot aan de westnol ten

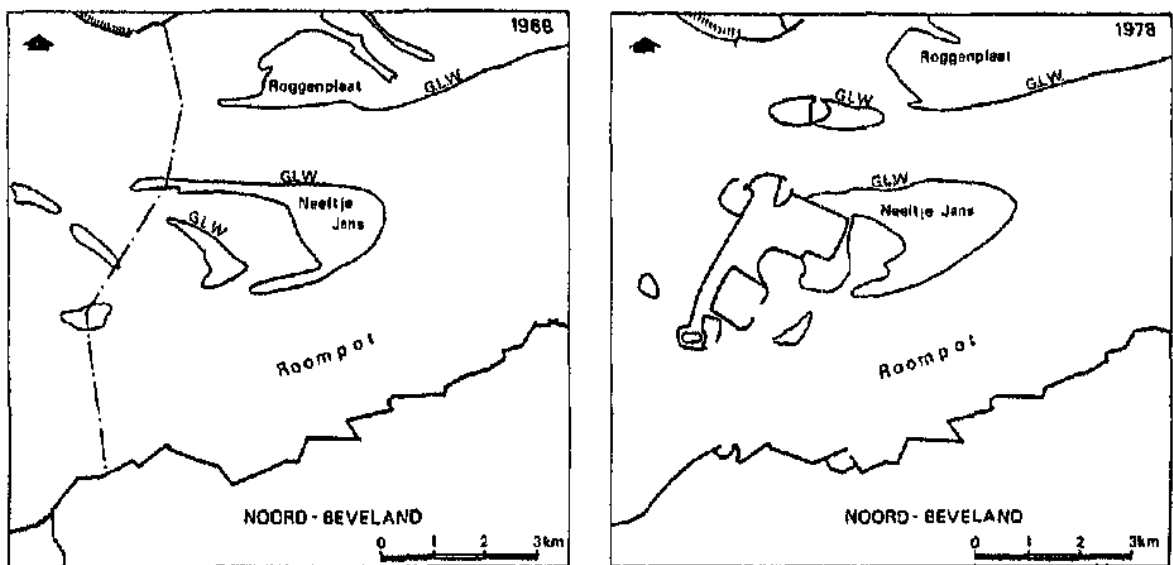
noorden van Wissenkerke. Dit ligt reeds op het middelste kaartblad. De opeenvolging komt in dit gedeelte nog slechts voor op 2 kleinere plaatsen. De duinvorming treedt niet verder op dan westelijk van de doorgebroken inlaag ten noorden van de Nieuw-Noord Beveland polder. De slikken die in bovenstaande inlaag liggen, bestaan uit gebieden waar laagten in voorkomen (legenda-eenheid 11). Het blijkt echter tevens dat in 1976  $\pm 1$  ha in deze inlaag met spartinapollen was begroeid. De inlaag is inmiddels weer ingepolderd.

Oostelijk van deze inlaag ligt een oesterput, hierin heeft zich een schor ontwikkeld ( $\pm 8$  ha), wat door klif ( $h < 50$  cm) is afgescheiden van een stukje slik zonder mikroreliëf.

Er moet hier gesteld worden dat een aantal legenda-eenheden inmiddels wel veranderd zullen zijn, aangezien dit kaartblad is gemaakt met luchtfoto's uit 1976 als basis.

- Neeltje Jans e.o. (kaartblad 3)

Aan deze plaat grenst één van de werkeilanden die aangelegd zijn t.b.v. de bouw van de Stormvloedkering. Dit heeft ingrijpende gevolgen voor de morfologie gehad. Sedert 1976 zijn een aantal vormen door het ingrijpen van de mens ontstaan. Naast dit ingrijpen heeft de Neeltje Jans, door veranderingen in de stromingscondities een groter oppervlak boven N.A.P. gekregen in de loop van 10 jaar (1968-1978; zie figuur 6a en 6b).



Figuur 6. Veranderingen in de morfologie in de monding van de Oosterschelde in de loop van 10 jaar (1968-1978) (lit.8)

Een voorbeeld hiervan is de opslibbing in de werkhavens. Door de verminderde stroomsnelheden zijn hier gebieden zonder of met mikro-relief ontstaan (code 6 en 7).

Grote ribbelvelden, (legenda-eenheden 8,9) komen alleen langs de plaatranden voor.

Boven op de plaat (boven N.A.P.) komen kleine reliëfvormen voor (legenda-eenheden 6, 7 en 11, 12).

Hier komen over het algemeen ook kleinere mediane korrelgrootten voor (rand  $d_{50} = 2.02 \text{ } \mu$  (250 $\mu$ ), midden:  $d_{50} = 2.37 \text{ } \mu$  (190  $\mu$ ).

Tevens is op een aantal plaatsen de bodemsamenstelling zodanig dat er pieren voorkomen (toevoeging p).

Aan de noordrand van de plaat, waar de meeste ribbels voorkomen lopen de prielen parallel aan de ribbelkammen. De stroomrichting is eveneens aangegeven. Hieruit blijkt dat het water, dat met de ab-stroom niet meer over de ribbels kan worden afgevoerd, door een te geringe waterdiepte, afstroomt tussen de ribbels door, in prielen.

- Roggenplaat (kaartblad 4)

Van deze verhoging in de monding van de Oosterschelde komt bij gemiddeld laag water  $\pm 1625$  ha droog te liggen. Hiermee is de Roggenplaat de grootste plaat van het hele Oosterschelde gebied.

Langs de randen komen hier, evenals bij de Neeltje Jans, de meeste makroribbelvelden op (vgl. kaartblad 3); naar het centrum van de plaat wordt het reliëfverschil kleiner, hetgeen wijst op een energie afname. De plaat wordt door drie brede afwateringsgeulen doorsneden. Langs deze geulen treedt een grote variëteit op aan eenheden (22, 6, 7, 8 e.a.). Bij de 2 meest westelijke geulen is duidelijke

lijk een energie-afname te volgen naarmate de geulen verder de plaat insnijden.

Bij de noordoostelijke geul is dit echter niet zo duidelijk. Hier lijkt een tamelijk rustig milieu aanwezig te zijn aangezien hier op de oever eenheid 22s voorkomt is. Dit wijst op de aanwezigheid van mosselen. Aangezien deze dieren suspension feeders zijn leven deze niet in de meest energierijke delen van het intergetijden gebied.

Langs de oostrand van de plaat is een langgerekte schelpenrug aanwezig (eenheid 16). Deze moet op de manier van een "scrollbar" zijn ontstaan. Dit wil zeggen dat door de ligging van de bochten in de

geulen in de Oosterschelde de oostzijde van de Roggenplaat in de binnenbocht van de Hammen ligt. In een binnenbocht is de stroming iets rustiger waardoor sedimentatie kan optreden. Een bijkomstig effect is dat de door de normale vloedstroming opgewekte vortex (=spiraalvorm) sediment vanuit de buitenbocht over de bodem meervoert naar de binnenbocht waarbij het lichtste materiaal het verst de plaat wordt opgevoerd. Het lichtste materiaal bestaat in dit geval uit de schelpen.

Aan de zuidzijde van de Roggenplaat ligt een groot gebied dat op de kaart wordt aangegeven als een geïsoleerde rug (eenheid 14). Dit moet echter meer opgevat worden als een aaneenschakeling van grote zandgolven (in sedimentologische literatuur aangeduid als sandwavers), welke door hun dimensies buiten legenda-eenheid 10 vallen. Verdere belangrijke legenda-eenheden zijn de gebieden met schelpen (in de noordelijke delen wordt op kokkels gevist).

Langs de noordrand komen gebieden voor met pieren.

- Slikken bij Schelphoek en Vianen (west) en Slikken tussen Vianen en Bruinisse (kaartblad 5)

Bij de interpretatie van deze gebieden zijn luchtfoto's uit 1975 gebruikt. Het gebied bij Schelphoek bestaat boven de gemiddeld laag waterlijn voornamelijk uit slikfenomenen. Door het rustige milieu wat achter de havenhoofden is gecreëerd zijn geen macro-vormen aanwezig. De enkele geïsoleerde ruggen (14) in het gebied zijn schelpruggen waarin sediment is ingevangen. Hoewel niet op de luchtfoto's te onderscheiden, zitten aan de oostelijke havenkant pieren in de bodem. Dit is te herleiden uit het feit dat tijdens recreatietellingen hier regelmatig pierenspitters zijn gesignaleerd. Eveneens in het oostelijk deel ligt een zeer kleine oppervlakte aan primair schor (2): ± 0.12 ha. Het is niet duidelijk of dit areaal zich in de loop der tijd heeft uitgebreid.

Het slikkengebied ten westen van Vianen vertoont op de slikken weinig variatie. Er heerst een energie arm milieu zodat macrovormen niet zijn ontwikkeld. In het hele gebied komen veel schelpen en pieren voor. De oppervlakten van de slikken zijn klein. Ze hebben zich dan ook alleen kunnen ontwikkelen achter stroomgeleidingsdam-

men en in "dode" hoeken. Tegen de zuidnol aan hebben zich duintjes kunnen vormen. Het meest noordelijke deel van het gebied wordt gevormd door een stukje oud schor wat bekaad is. Er zijn in dit schorgebied enkele kreekjes aanwezig. De totale oppervlakte van het schor bedraagt  $\pm$  3 ha. De belangrijkste vegetatie is hier gewoon kweldergras (*Puccinellia maritima*).

Het laatste gebied op dit kaartblad, ligt tussen de slikken van Vianen en de veerhaven van Zijpe. Het slikkenareaal is hier vrij klein. Dit heeft zijn oorzaak in het feit dat hier zeer hoge stroomsnelheden voorkomen ( $u_{\max}$  eb = 1,98 m/s). Door het hoog energetische milieu kunnen de slikken zich niet buiten de luwte van de strekdammen ontwikkelen.

De aanwezigheid van macroribbels (legenda-eenheid 8) wijst hierbij op een energierijk milieu.

Tegen de haven van Zijpe aan ligt een door steenslag beschermd schorareaal van ca. 1 ha, wat beweide wordt door schapen. Het schor wordt door 2 krekken doorsneden, de oeverwallen zijn lager dan 10 cm. Op de lage delen in het schor komen vegetaties voor van kweldergras en schorrezoutgras (*Triglochin maritima*), terwijl op de hogere ruggen rood zwenkgras (*Festuca rubra*) en zilte rus (*Juncus gerardii*) voorkomt.

- Slikken van Vianen (oost) (kaartblad 6)

Op dit kaartblad onderscheiden de slikken zich door het weinig voorkomen van gebieden zonder micro reliëf. Dit betekent dat de slikken minder slibhoudend zijn dan slikken waar grotere arealen zonder micro reliëf voorkomen. Een andere oorzaak voor de afwezigheid van legenda-eenheid 6 kan de grote diversiteit van bodemdieren zijn. Hierdoor kan het slik in micro-reliëfrijke gebieden worden veranderd.

In het westen van het gebied komen veel mosselbanken voor. Hier komen ook mosselkweekpercelen voor. Meer naar het oosten komen pieren voor. In het noorden en noordoosten is een  $\pm$  15 ha groot schor gelegen. Het schor is afgescheiden van het slik door een schorklif. Het schor in dit gebied is het grootste beweide schor in de Oosterschelde. Er zijn een aantal kleiputten in de kommen gemaakt ten behoeve van kleiwinning voor de dijkverzwaring. De bekading op het

schor is begroeid met rood zwenkgras, terwijl in de kommen kweldergras voorkomt.

Oostelijk van dit schor treedt op enkele plaatsen nieuwe "schorvorming" op. Dit zijn de delen waar spartinapollen groeien.

- Plaat van Oude Tonge (kaartblad 7)

Deze plaat vormde voor de afsluiting van de Grevelingen de grens tussen Grevelingen en Krammer. De Grevelingendam ligt er overheen waarbij nu een gedeelte van de plaat in het Grevelingenmeer ligt en het andere gedeelte onder invloed van getijwerking is gebleven.

Tussen de middelste strekdam en de meest oostelijke is een rustig milieu ontstaan, dit wordt mede in de hand gewerkt door de rug (legenda-eenheid 14) die beide strekdammen verbindt. Hierdoor heeft zich een primair schor kunnen ontwikkelen. De rug zet zich over bijna de hele zuidkant van de plaat voort. Voor een deel bestaat de rug uit schelpen (eenheid 16). Achter de rug komt in het midden van het kaartblad een micro reliëf rijk gebied voor (eenheid 7), terwijl in het westen een macro reliëf van bulten en slenkjes optreedt. Dit wijst op (oude) mosselpercelen (eenheid 22).

Tegen de de Grevelingendam aan is het milieu rustig genoeg waardoor zich hier een primair schor vormt. Voor het gehele gebied geldt dat indien de omstandigheden zich niet wijzigen het primair schor zich in de loop der tijd zal uitbreiden vanwege de nu aanwezige grote arealen met spartina pollen (eenheid 13).

- Schorren van Anna Jacobapolder en Slikken van de Heen (west) (kaartblad 8)

De op het kaartblad aanwezige schorgebieden van de Heen (oostelijk deel v.h. kaartblad), die begrensd worden door de Philipsdam zijn momenteel (1982) niet meer als zodanig te herkennen, aangezien ze ontgonnen zijn en voor landbouwdoeleinden in gebruik zijn genomen. Door de aanleg van de Philipsdam zullen de schorren aan de noord-oostzijde van St. Philipsland enigszins beschermd zijn tegen al te grote erosie doordat het milieu hier rustiger wordt (er ontstaat een "dode hoek").

De slikken sluiten aan op de schorrand via een overgangszone van primair schor en een gebied met spartinapollen. De afwatering ge-

schiedt hier via bijna NZ lopende prieden. Het slikkengebied wordt verdeeld door een grote geul. Ten N van deze geul ligt een gebied waarin het energetisch niveau duidelijk hoger ligt. Dit neemt naarmate het gebied verder van de geul aflight weer af.

De schorren van Anna Jacobapolder worden begrensd door een zeer smalle slikzone, welke door de, door de werken aan de Philipsdam geïnduceerde stromingen, nog smaller wordt. Deze processen spelen zich voornamelijk af in de noordwestbocht. Ook de schorren zijn erosief, dit is vooral te zien aan de vrijwel doorlopende schorrand die hier uit een klif bestaat (meestal hoger dan 50 cm).

Op sommige plaatsen met name achter ruggen (legenda no. 14) lijkt er nog enige uitbreiding van het schor op te treden in de vorm van primair schor of gebieden met spartinapollen.

De krekten zijn met name in het noorden en noordoosten vrij diep (100-250 cm). De oeverwallen zijn hier hoger dan 10 cm, in een aantal gevallen meer dan 25 cm hoog.

Bekading komt voor aan de noordwestzijde van St. Philipsland en aan de noordzijde van de schorren van de Heen.

Op de lagere delen van het schor heeft engels slijkgras de overhand, terwijl op de hogere delen in het schor en de oeverwallen schorrezoutgras, kweldergras en lamsoor een belangrijke plaats innemen.

- Slikken ten ZW van St. Philipsland (kaartblad 9)

Er komen hier veel verschillende legenda-eenheden voor. Een duidelijke gradiënt vanuit de geul is niet aanwezig. Langs de waterlijn bij de Krabbenkreek zijn duidelijk grote ribbels aanwezig. Deze ribbelvelden kunnen landinwaarts buigen langs de grotere geulen en prieden. De ribbels, die het dichtst bij de laagwaterlijn liggen hebben de grootste afmetingen (tot max. 25 m lengte).

Naarmate de ribbels meer tegen het slik oplopen worden ze kleiner om tenslotte geheel te verdwijnen.

De lagere delen van het slik bestaan voor het grootste deel uit eenheden 7, 8 en 11 (Micro-reliëf en macro-reliëf met ribbellengte kleiner dan 2 m). Ook hier moet eenheid 11 worden geïnterpreteerd als een gebied met een dicht netwerk van priedtjes die door voortdurende verlegging van de bedding voor de depressies zorgen. Het

terrein is vrijwel niet begaanbaar mede doordat het uit zeer fijn cohesieloos materiaal bestaat.

In het noordwesten van het kaartblad lopen talloze prieltjes parallel aan elkaar. Dit zijn de afwateringsgeultjes tussen de ribbels. In deze geultjes kunnen kleinribbels worden gevormd waardoor een complex van megaribbels ontstaat met kleinribbels die hierop loodrecht georiënteerd zijn.

Op de hogere delen komt primair schor voor. De totale oppervlakte bedraagt ongeveer 92 ha.

Door de afsluiting van de Krabbenkreek bij de Eendracht, is het milieu in de Krabbenkreek rustiger geworden. Hierdoor kan nu schoruitbreiding verwacht worden. Momenteel is de voornaamste begroeiing Engels slijkgras en zeekraal.

De "schoorwalachtige" vorm in het zuiden is waarschijnlijk een erosievorm, hoewel er ribbels overheen lopen.

Deze punt is gevormd door een vloedschaar en niet zoals de vorm zou doen vermoeden door langstransport met de ebstroom. Het bewijs hiervoor wordt geleverd door de ribbels die op de luchtfoto aanwezig zijn. Als de schoorwal door de eb zou zijn gevormd dan zouden de ribbels hun lijzijde aan de westkant moeten hebben. Dit is niet het geval. De vloedstroming kan eerst eroderen waardoor de schaarstructuur ontstaat, totdat de wrijving over de bodem zo groot wordt, dat de vloed wordt afgeremd zodat alleen nog bedloadtransport met als gevolg ribbels gaat optreden.

- Schorren van St. Annaland (kaartblad 10)

In het uiterste Noordoosten van dit gebied ligt een schorrestant, dat reeds aanwezig was voor de afsluiting van de Eendracht. Uit die tijd dateert waarschijnlijk ook het schorklif. Het gebied tussen het schor en de dijk is momenteel begroeid geraakt met dezelfde planten die voorkomen op het schor (Engels slijkgras en zeekraal; zie lit. 2).

De inham ten ZW van St. Philipsland bestaat voor het grootste gedeelte uit legenda-eenheid 6 (zonder micro reliëf).

Aan de zuidzijde van de Krabbenkreek, tegenover St. Philipsland vindt een zeer duidelijke schorontwikkeling plaats. Het primair schor is ongetwijfeld geïnduceerd door de aanleg van de Slaakdam.



Deze sector van het kaartblad wordt doorsneden door een brede geul die op sommige plaatsen meer dan 1.5 m diep is. De geul wordt hier aangeduid met code 6 hetgeen aangeeft dat de geul nu van weinig betekenis is, aangezien code 6 duidt op een rustig milieu (zonder micro reliëf).

Het schor van St. Annaland is het grootste schor van het Oosterscheldegebied (200 ha). Het heeft een uitgebreid krekensstelsel, waarvan een aantal krekens door de mens zijn rechtgetrokken om als greppel dienst te doen. Vooral in het ZW zijn grote gedeelten begreppeld. Hier is tevens een bekading aangelegd. Deze is vrij breed. Dit heeft te maken met het feit dat hier vroeger (1956-1957) een spoorlijn heeft gelegen ten behoeve van de afvoer van klei van het schor voor dijkversterking elders. In het uiterste westen grenst het schor nagenoeg aan het water, het slikkenareaal wordt echter in oostelijke richting steeds groter, terwijl tevens het oppervlak aan primair schor toeneemt. In dit gebied is duidelijk sprake van een "getrapt" schor, met een oud hoog liggend gedeelte (meest boven N.A.P. + 1.5 m) en een jonger, lagerliggend schor (tussen N.A.P. + 1.0 m en 1.5 m). De aanwezigheid van primair schor tegen de schorrand aan, duidt op schoruitbreiding op grote schaal. Zeer duidelijk is op dit kaartblad de afname van energie van west naar oost op te merken. De schorrand in het westen bestaat dan ook nog uit een klif. Er is echter reeds een gebied met spartinapollen aanwezig zodat ook hier hoogst waarschijnlijk uitbreiding zal gaan plaatsvinden.

Op de slikken is ook hier weer een schoorwal aanwezig welke op dezelfde manier kan zijn ontstaan als de schoorwal op kaartblad 9. De slikken bestaan voornamelijk uit gebieden zonder microreliëf (6), gebieden met laagten (11) en gebieden met macroribbels ( $L < 2$  m) en laagten (19).

- Slikken tussen Stavenisse en St. Annaland (kaartblad 11)

Deze slikken liggen voor het merendeel ten NW van St. Annaland. Een duidelijk verschil met kaartblad 10 is de afwezigheid van schorren. Dit duidt op een aanmerkelijk onrustiger milieu dan wat verder in het oosten van de Krabbenkreek heerst. Vooral in het meest noordelijke kaartgedeelte komen grote ribbels voor (legenda-eenheid

10). In de wat rustiger delen komt code 6 voor: gebied zonder micro reliëf. Deze eenheid komt voornamelijk in de luwte van ruggen strekdammen voor.

Door het slikkengebied loopt één grote geul (in het oosten) en enkele grote prielen. Verdere afwatering van de slikken geschiedt door een aantal kleinere prieltjes.

- Middelplaat en platen ten N van de Galgeplaat (kaartblad 12)

De platen zijn allen gesitueerd in het middengebied van de Oosterschelde. Wanneer de Middelplaat wordt beschouwd, blijkt dat alleen aan de zuid- en westzijde een dermate hoog energetisch milieu aanwezig is dat macroribbels zijn ontstaan. Naar het centrum van de plaat toe wordt het milieu rustiger zodat bijna de gehele oppervlakte van de plaat bestaat uit eenheid 7. De afwatering tijdens eb geschiedt door kleine prielen.

Ook de platen aan de westzijde van de Middelplaat vertonen weinig reliëf, met uitzondering van het uiterste westen waar grote macroribbels aanwezig zijn.

De platen ten N van de Galgeplaat liggen in een iets dynamischer milieu. De ribbels die er voorkomen zijn groter dan op de Middelplaat.

- Slikken van den Dortsman (noord) (kaartblad 13)

Met 980 ha beslaan deze slikken het op één na grootste slikkenareaal in de Oosterschelde. Er is een duidelijke energie-afname aan te wijzen van noord (Stavenisse gronden) naar zuid.

In de luwte van de Stavenissepolder is schorvorming opgetreden (14 ha), op 2 plaatsen. De overgang van schor naar slik bestaat uit een lage (<0.5 m) schorklif. Tegen dit schorklif aan ligt een primair schor of een gebied met spartinapollen. Op het hogere, reeds ontwikkelde schor zijn een aantal krekten te onderscheiden, waarlangs zich oeverwallen (>10 cm) hebben ontwikkeld. Enkele krekten zijn in het meest oostelijk gelegen schor recht getrokken, hier ligt tevens een dam.

De vegetatie diversiteit is hier duidelijk groter dan op andere, kleine schorgebieden. Op de oeverwallen komt Gewonē zoutmelde (*Halimione portulacoides*) met rood zwenkgras voor.

Over het slik lopen 3 grote prielen. Verdere afwatering gaat via kleine prieltjes (tot 200 m lengte). De slikken bestaan voor het grootste deel uit eenheid 7 (gebied met micro reliëf). Op een aantal plaatsen zijn mosselpercelen aanwezig (code 22).

- Slikken van den Dortsman (zuid) (kaartblad 14)

Het slikkenareaal is hier kleiner (360 ha) dan aan de noordzijde. Het gebied bestaat vooral uit gebieden mét en zonder micro reliëf, waarbij de gebieden zonder micro reliëf tegen de dijk aan liggen. In een klein beschut hoekje heeft zich een klein schorgebied gehandhaafd (2 ha). Het schor ligt niet hoog boven het slik (klif < 0.5 m). De vegetatie bestaat vooral uit Gewoon kweldergras met Rood zwenkgras.

- Galgeplaat-Vondelingsplaat (kaartblad 15)

Slechts 1% van de 1050 ha grote plaat ligt boven N.A.P. Het grootste gedeelte ligt tussen N.A.P. en N.A.P. -1.0 m.

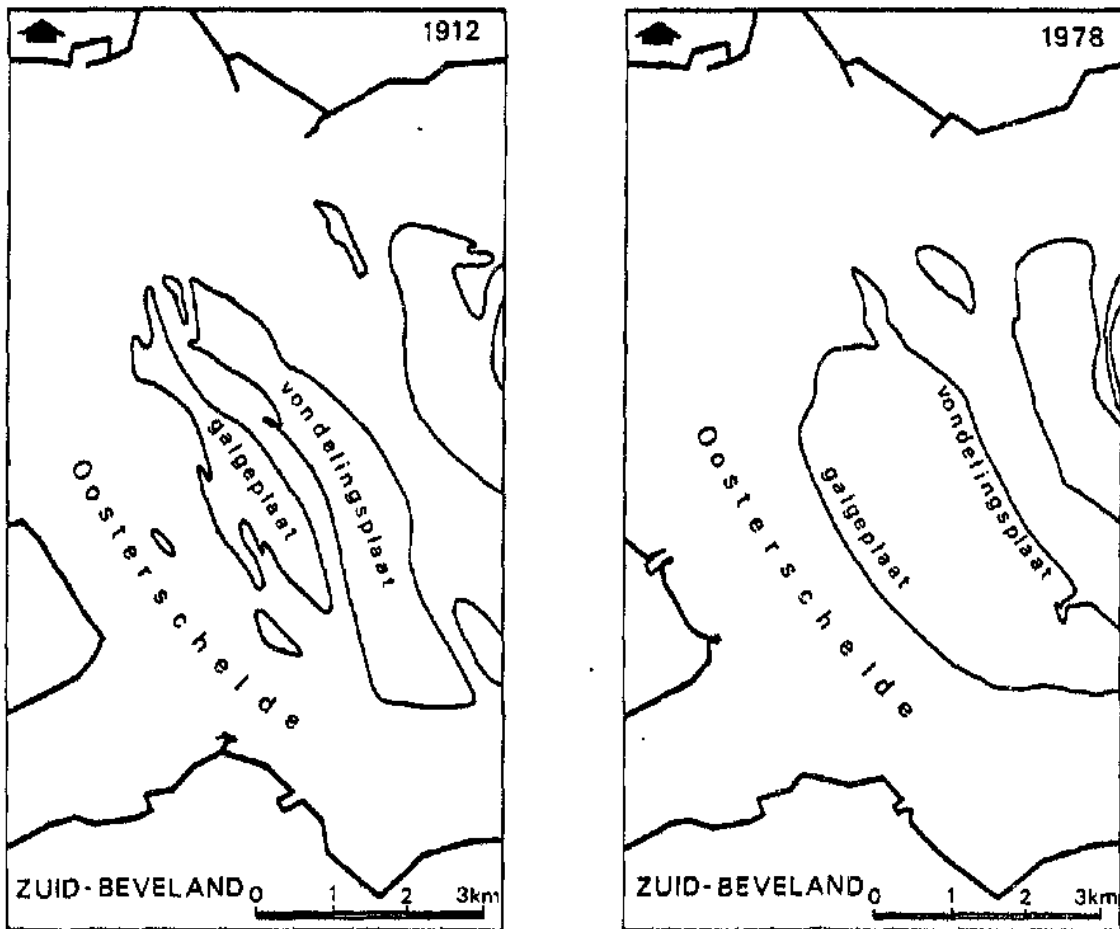
Aangezien de meeste ribbelstructuren zich in het noorden en westen voordoen, is het duidelijk dat er een energie-afname in zuidoostelijke richting optreedt. In het midden van de plaat ligt een groot aantal mosselpercelen, waarbij aan de oostzijde tevens kokkelvisserij plaatsvindt. Door de pseudo-faeces produktie van de mosselen is hier de bodemsamenstelling zeer fijn.

De noord-zuid lopende priel in het noorden van de plaat geeft de plaats aan waar ongeveer de oude scheiding tussen de Galgeplaat en de Vondelingsplaat heeft gelegen. Deze tweedeling komt nog voor op kaarten uit 1912 (figuur 7). Na dit jaar zijn de platen aan elkaar gegroeid.

In ditzelfde gebied groeit op een aantal plaatsen zeegras (*Zostera noltii*).

De plaat wordt verder door 3 grote in beginsel west-oost lopende geulen doorsneden. De afwatering in het zuiden gaat door de prielen, terwijl in het noorden de afwatering als sheetflow gebeurt (tegen LW kentering nog  $\pm$  1 cm water).

De rug in het oosten is een  $\pm$  50 cm hoge verhoging in het terrein die voor het grootste gedeelte uit schelpresten bestaat (kokkels maar ook strandgapers). De rug wordt slechts onderbroken door prieltjes.



Figuur 7. Veranderingen in het gebied van de huidige Galgeplaat tussen 1912 en 1978 (lit. 8).

- Slikken van Kats (kaartblad 16)

In dit gebied is een duidelijke energetische gradiënt aanwezig: in het noordwesten hoog en in het zuidoosten laag.

Tegen de dijk aan is het milieu rustig; er is hier schorvorming opgetreden. Vooral in het zuidoosten tegen de havenpier van Kats aan lijkt het schor zich weer uit te breiden (aanwezigheid van primair schor en gebieden met spartinapollen).

Het noordelijke schor wordt beweid. Op dit schor liggen veel schelpen (aangeduid met s). Hoewel het niet op de kaart tot uiting komt, dient te worden vermeld dat de schorrand een geheel vormt van bulten en laagten. Dit duidt op erosie, waarschijnlijk door golven. De rand bestaat uit een klif, hoger dan 50 cm. Op het schor komen kre-

ken voor waarlangs zich oeverwallen hebben ontwikkeld met een hoogte van 10 tot 25 cm. De vegetatie is typerend voor een hoogliggend schor en wijkt in feit af van de andere schorren in het Oosterscheldegebied: Roodzwenkgras vegetaties met Zilte rus en Strandkweek. In een klein gebied komen zelfs overgangsvegetaties voor die typerend zijn voor zout-zoet: Fioringras (*Agrostis stolonifera*), Gewone kweek (*Elytrigia repens*) of Engels raagras.

Op de slikken zijn mosselpercalen aanwezig (eenheid 22). Brede, aaneengesloten schelpenruggen lopen over bijna de gehele lengte van het slik. De slikken bestaan voor het merendeel uit gebieden met of zonder micro reliëf (code 6, 7) en gebieden met laagten (code 11).

- Slikken in de Zandkreek (kaartblad 17)

Het gebied ligt ten oosten van de Zandkreek tussen Noord- en Zuid-Beveland ingeklemd. De slikken worden in tweeën gedeeld door de Zandkreek.

Het totale slikkengebied beslaat een oppervlakte van 330 ha waarvan 100 ha = 31% boven N.A.P. ligt. Het schorgebied is ca. 6 ha groot.

Het gedeelte tussen N.A.P. en de GLW-lijn beslaat 230 ha (=70%).

Het grootste gedeelte ligt dus beneden N.A.P., hetgeen relatief laat is in vergelijking met andere gebieden.

De slikken zijn weinig reliëfrijk. Grote gedeelte van het slik bestaan uit gebieden met micro reliëf (no. 7) d.w.z. met microribbels. De meeste prielen zijn in deze eenheid te vinden. Met name de grootste priel in het noorden van het gebied loopt voor 90% door deze eenheid. Het overige areaal van het slikkengebied wordt gevormd door gebieden met laagten (no. 11) en gebieden met bulten (no. 12). In deze delen komen tevens de meeste geïsoleerde ruggen voor (eenheid 14). De ruggen in het (noord)oosten van het gebied lopen parallel. Dit zouden resten kunnen zijn van megaribbels, gezien de regelmatige afstanden tussen de ruggen en het afwateringspatroon (prielen parallel aan ruggen). De afstanden zijn echter bijzonder groot ( $\pm 140$  m).

Dit impliceert grote stroomsnelheden in het verleden. Dit lijkt niet waarschijnlijk aangezien de huidige stroomsnelheden op andere plaatsen in de Oosterschelde niet groot genoeg zijn om dergelijke

vormen te bewerkstelligen. (lit. 5). Een andere ontstaanswijze zou antropogeen kunnen zijn, waarbij geleidedammetjes onder het zand aanwezig zijn.

Het schorgebied bevindt zich in het noordwesten van het kaartblad. In vergelijking met andere schorgebieden is dit gebied uniek omdat het een eiland vormt d.w.z. het wordt niet aan een zijde begrensd door een dijk. In het schor zijn de krekens goed ontwikkeld. De langs alle zijden aanwezig zijnde schorkliffen zijn laag (< 50 cm). De vegetatie bestaat voornamelijk uit Gewone zoutmelde.

In het noorden en zuidoosten zijn tevens enige schorrestanten aanwezig. Deze schorren zijn wél aan één zijde door een dijk begrensd. Primaair schor is alleen in het zuidoosten aanwezig. Door de kleine omvang van het schorareaal zijn weinig krekens aanwezig. De schorkliffen zijn allen laag: < 50 cm.

Daar waar het schor aanwezig is, is nagenoeg op alle plaatsen de helling tussen schor en slik goed ontwikkeld met uitzondering van het schorgebied in het uiterste noordoosten van de kaart.

- Slikken bij Kattendijke en Wemeldinge (kaartblad 18)

De eenheden die hier op de slikken onderscheiden zijn, zijn allen ontstaan in een rustig milieu.

Het grootste deel van deze slikken bestaat weer uit gebieden met en zonder micro reliëf (7 en 6). Hier en daar komen schelpenruggen voor. Het rustige milieu is tevens de aanleiding voor een goede bodemgesteldheid voor *Arenicola marina* zodat hier grote gebieden voorkomen waar veel pieren zitten. Dit wil zeggen bodems met een niet te groot slibgehalte en niet te weinig organische stof.

- Platen ten N van Yerseke (kaartblad 19)

Niet alleen de platen ten N van Yerseke staan op dit kaartblad, maar ook de slikken tussen Wemeldinge en Yerseke (Prinsenplaat).

De slikken bestaan voor het grootste gedeelte uit legenda-eenheid 6 en 7. In het zuiden tegen Yerseke aan, komt eenheid 11 voor. Dit is het gevolg van de vele kleine prieltjes die hier op het slik als afwateringsgeultjes dienen.

De plaat die het dichtst bij Yerseke ligt heeft nog de uitlopers

van mosselparcels (eenheid 22). In vergelijking met de oostelijk gelegen platen vertoont deze plaat veel minder ribbelvelden. Het is duidelijk dat de oostelijke platen in een hoger energetisch milieu liggen. De middelste plaat vertoont aan de westzijde een vloed-schaar. De ribbels die erom heen liggen zijn vloedgeoriënteerd en horen dan ook bij dit vloedgedomineerde systeem.

- Het Verdronken Land van Zuid-Beveland (west) (kaartblad 20)

Met 2965 ha is het slikkengebied van het Verdronken Land van Zuid Beveland het grootste in de Oosterschelde. Tot dit slikkengebied behoren tevens kaartblad 21 en 22.

De meest in het ooglopende fenomenen op dit kaartblad zijn de oesterputten (legenda-eenheid 15). Deze liggen voor het grootste deel in gebieden met of zonder micro reliëf (eenheid 6 en 7), waar een rustige waterbeweging plaatsvindt. In het NW van dit gebied treden hogere stroomsnelheden op, gezien de uitgestrekte ribbelvelden die hier voorkomen. Het zijn ribbels die een lengte hebben van 2 tot 15 m.

- Het Verdronken Land van Zuid-Beveland (midden) (kaartblad 21)

In het westen van dit gebied komen oesterputten voor, terwijl de slikken beneden N.A.P. geheel bedekt zijn met mosselparcels (van het westen tot ongeveer ter hoogte van het schor). Er is weinig variatie op de slikken, slechts eenheden 6 en 7 komen voor. De slikken worden doorsneden door een brede geul ( $\approx 200$  m) (Windgat) welke zich vertakt. Op deze geulen wateren een aantal prielen af. De meest zuidelijke geul gaat over in een priel van  $\approx 30$  m breed. De voortzetting van de geul is een priel; er tekenen zich duidelijk ebscharen af in de bodemmorfologie van de priel. Dit wijst op eb als hoofdafvoerrichting.

In de zuidoosthoek van het gebied bevindt zich schorareaal van 26 ha (voor de Stroodorpe polder). Het Schor heeft goed ontwikkelde krekens met hoge oeverwallen (10-25 cm). In vergelijking met eerder beschreven schorren is het hoog gelegen (meer dan N.A.P. +1.5 m). Het schor gaat op de meeste plaatsen via een schorrand (3) en een klif ( $> 0.5$  m hoog) over in primair schor (2) of een gebied met verspreid staande spartina pollen. Er is hier een grote variatie in

vegetatietypen. De meeste vegetatie is typerend voor de hoge schorgronden zoals: gewoon kweldergras, schorrezoutgras en lamsoor tot rood zwenkgras en strandkweek (*Elytrigia pungens*).

- Verdronken Land van Zuid-Beveland (oost) (kaartblad 22)

Het slikkenareaal is hier aanmerkelijk kleiner. Het areaal schorren beslaat 145 ha.

De slikken zijn hier voor het merendeel onder rustige omstandigheden ontstaan (legenda-eenheden 6 en 7).

Bij de schorren treedt in het oosten aangroei op en in het westen afslag. Dit wordt aangetoond door de afwezigheid van het schorklif in het oosten en de aanwezigheid van een klif ( $\pm 0.5$  m) in het westen. De schorren zijn in het oosten voor het merendeel tussen N.A.P. +1.0 m en N.A.P. +2.0 m gelegen, terwijl ze in het westen voor het grootste deel boven N.A.P. +2.0 m liggen. In het westen komen meer hogere oeverwallen voor. Een aantal krekens is duidelijk door de mens beïnvloed. Bovendien is in het midden van het kaartblad, ongeveer op de grens tussen de westelijke en oostelijke schorren een gegraven afwateringsgeul aanwezig welke tevens over het slik loopt. Op de schorren hebben de andere geulen op een aantal plaatsen stroom"onthoofdingen" veroorzaakt.

Ook de vegetatie tussen het westelijk en oostelijk schor verschilt aanmerkelijk van elkaar, waarbij het schor in het westen duidelijk een langere periode van ontwikkeling heeft doorgemaakt dan het oostelijke gedeelte (grotere diversiteit).

In het oosten bestaat de vegetatie voornamelijk uit Engels slijkgras en zeeaster met gewone zoutmelde vegetaties. In het westen idem maar ook strandkweek en roodzwenkgras en lamsoor. Bovendien bezit de schorrand hier een specifieke vegetatie: zilte rus (*Juncus gerardi*), melkkruid (*Glaux maritima*) en Engels gras (*Armeria maritima*).

- Hooge Kraayer of Tarweplaat (kaartblad 23)

In vergelijking met andere platen in de Oosterschelde is deze plaat veel minder dynamisch. D.w.z. langs de randen treden geen of weinig macroribbels op. Als ze al optreden is dit in het westen van het gebied. De macroribbels zijn hier minder groot dan bij andere pla-



ten, die meer naar het westen liggen. De oorzaak hiervan is de afname van de stroomsnelheden in dit deel van de kom van de Oosterschelde (hoofdstuk III.1).

- Speelmansplaten (kaartblad 24)

Gezien hun ligging aan de zuidzijde van het Tholense gat en de noordzijde van het Marollegat, is het milieu hier meer dynamisch dan bij de Hooge Kraayer. Dit blijkt uit het kaartbeeld. Vooral langs de plaatranden zijn uitgestrekte ribbelvelden aanwezig. De noordzijde van de grootste plaat bestaat uit een vloedgedomineerd gebied, terwijl de zuidzijde ebdominant is. Over het algemeen komen weinig prielen voor, zodat moet worden aangenomen dat de afwatering bij eb, evenals op de Galgeplaat als sheetflow geschiedt.

De platen zijn in de loop der tijd sterk door de mens gemodificeerd in verband met de aanleg van de Oesterdam en het Schelde-Rijn kanaal. Hierdoor wijkt het huidige beeld af van het kaartbeeld.

Literatuur

- (1) Elgershuizen J, R. Misdorp 1982  
en O. Oenema  
De verspreiding van de mediane korrelgrootte, slib en de organische stof in de bodem van de Oosterschelde. Een compilatie van bestaande gegevens tot drie kaarten.  
Notitie DDMI-82.259.
- (2) Kogel T.J. de en D.J. de Jong 1980  
Vegetatiekartering van de schorren in de Oosterschelde en het Krammer-Volkerak.  
Nota DDMI-80.20.
- (3) Reineck H.E. and I.B. Singh 1973  
Depositional Sedimentary Environments.  
Springer Verlag Berlin.
- (4) Dijkema K.S., Reineck H.E., 1980  
Wolff W.J. eds.  
Geomorphology of the Waddensea area Report 1.  
Final Report of the section 'Geomorphology' of the Waddensea Working Group.  
Balkema/Rotterdam.
- (5) Komar P.D. 1976  
The transport of cohesionless sediments on continental shelves in: Marine Sediment Transport and environmental management.  
Stanley D.J. and Swift D.J.P. eds.  
John Wiley and sons New York.

- (6) Middleton G.V. 1978 Hydraulic interpretation of sediment textures and bedforms. Abstracts I.A.S. Jerusalem 10th international congress on sedimentology.
- (7) Longbottom M.R. 1970 The distribution of arenicola marina (L) with particular reference to the effects of particle size and organic matter in sediments. J-exp. mar. biol ecol. vol. 5 pp 138-177.
- (8) Berg J.H. v.d. 1980? Atlas morfologische veranderingen van platen in de monding en het middengebied van de Oosterschelde (WTZ).

OOSTERSCHELDE

**LEGENDA**

**Symbolen en afmetingen**

- Schepen
- Grachten
- Waterloop
- Gracht
- Waterloop
- Gracht
- Waterloop
- Gracht
- Waterloop
- Gracht

**Grachten en waterloop**

- Grachten
- Waterloop

**Grachten en waterloop**

- Grachten
- Waterloop

**HOOFDSTADEN, STATEN EN VERENIGINGEN**

**VERENIGINGEN (LAND EN ZEE)**

Vereniging	Land	Zee
Vereniging	Land	Zee
Vereniging	Land	Zee

**Vereniging**

Vereniging	Land	Zee
Vereniging	Land	Zee
Vereniging	Land	Zee

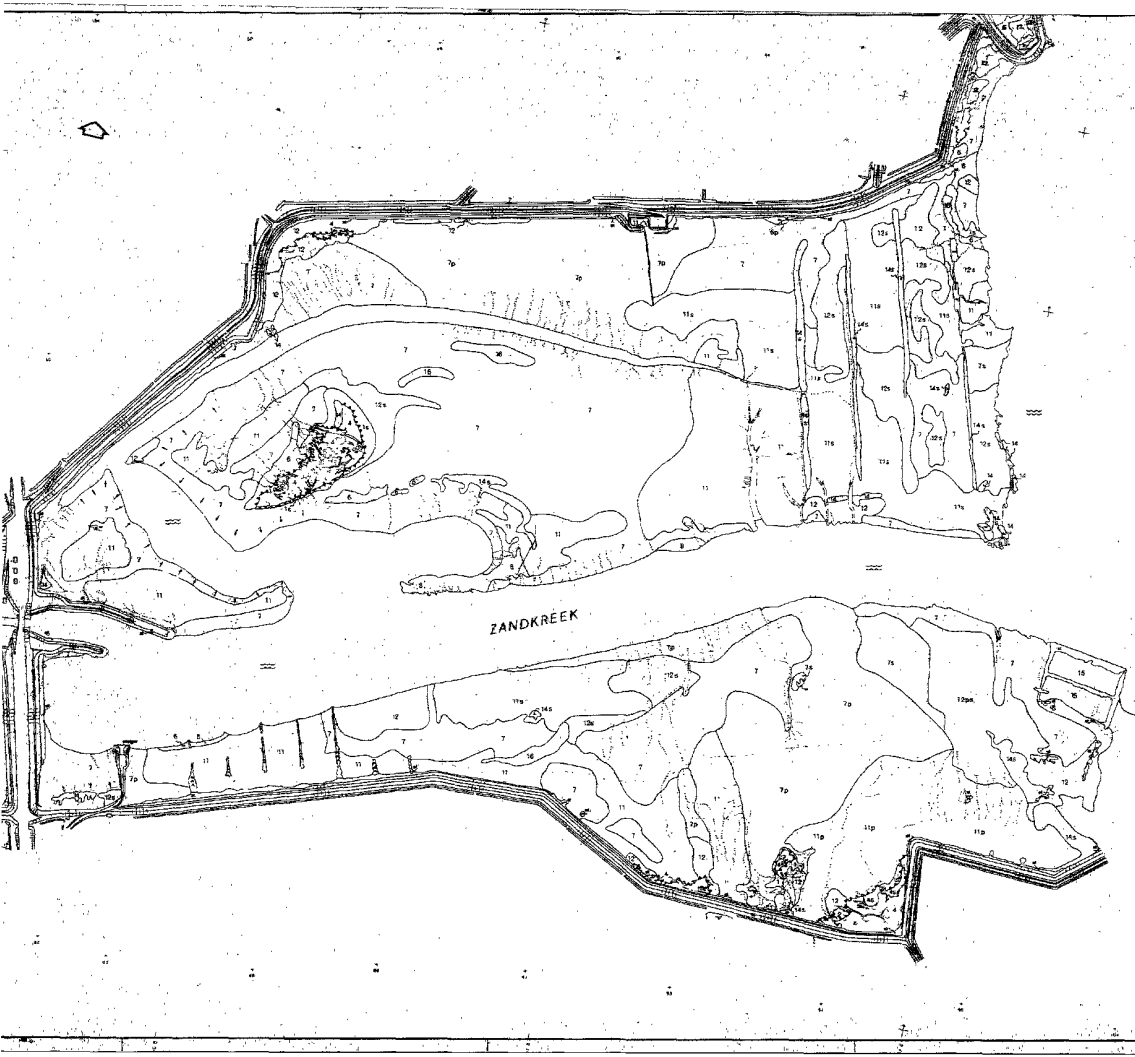








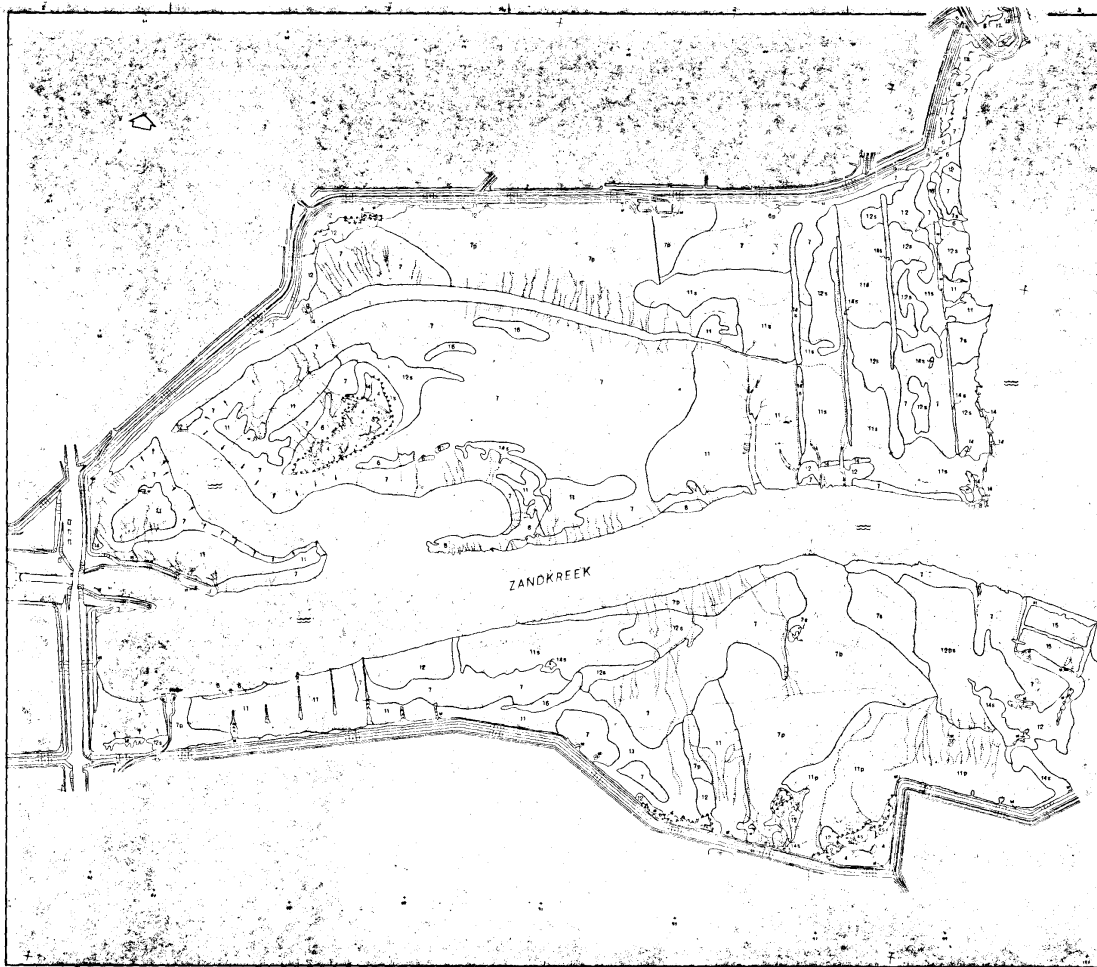




### OOSTERSCHELDE

LEGENDA	
<b>SOORREN</b>	<b>SILKEN EN FLATEN</b>
... ... ... ... ...	... ... ... ... ... ... ... ...
<b>OPMERKINGEN</b>	<b>OPMERKINGEN</b>
... ... ...	... ... ...

BENIVOULOSE GAART (Luchter'sche afmetingen)	
SILKEN IN DE ZANDKREEK	
... ... ...	... ... ...
... ... ...	... ... ...



### OOSTERSCHDELDE

**SYMBOLEN**      **LEGENDA**      **afmetingen in meters**

<p>— hoogw. 100 m — hoogw. 200 m — hoogw. 300 m — hoogw. 400 m — hoogw. 500 m — hoogw. 600 m — hoogw. 700 m — hoogw. 800 m — hoogw. 900 m — hoogw. 1000 m</p> <p>— 1: 20 m — 2: 30 m — 3: 40 m — 4: 50 m — 5: 60 m — 6: 70 m — 7: 80 m — 8: 90 m — 9: 100 m</p> <p>— 1: 10 m — 2: 20 m — 3: 30 m — 4: 40 m — 5: 50 m — 6: 60 m — 7: 70 m — 8: 80 m — 9: 90 m — 10: 100 m</p> <p>— 1: 100 m — 2: 200 m — 3: 300 m — 4: 400 m — 5: 500 m — 6: 600 m — 7: 700 m — 8: 800 m — 9: 900 m — 10: 1000 m</p> <p>— 1: 100 m — 2: 200 m — 3: 300 m — 4: 400 m — 5: 500 m — 6: 600 m — 7: 700 m — 8: 800 m — 9: 900 m — 10: 1000 m</p>	<p>— 1: 100 m — 2: 200 m — 3: 300 m — 4: 400 m — 5: 500 m — 6: 600 m — 7: 700 m — 8: 800 m — 9: 900 m — 10: 1000 m</p> <p>— 1: 100 m — 2: 200 m — 3: 300 m — 4: 400 m — 5: 500 m — 6: 600 m — 7: 700 m — 8: 800 m — 9: 900 m — 10: 1000 m</p> <p>— 1: 100 m — 2: 200 m — 3: 300 m — 4: 400 m — 5: 500 m — 6: 600 m — 7: 700 m — 8: 800 m — 9: 900 m — 10: 1000 m</p>	<p>— 1: 100 m — 2: 200 m — 3: 300 m — 4: 400 m — 5: 500 m — 6: 600 m — 7: 700 m — 8: 800 m — 9: 900 m — 10: 1000 m</p> <p>— 1: 100 m — 2: 200 m — 3: 300 m — 4: 400 m — 5: 500 m — 6: 600 m — 7: 700 m — 8: 800 m — 9: 900 m — 10: 1000 m</p>
--	--	---

**andere aanduidingen**

—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—

**ORIGINELE KAART**      **afmetingen in meters**

**SILVER IN DE ZANDKREEK**      **afmetingen in meters**

—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—

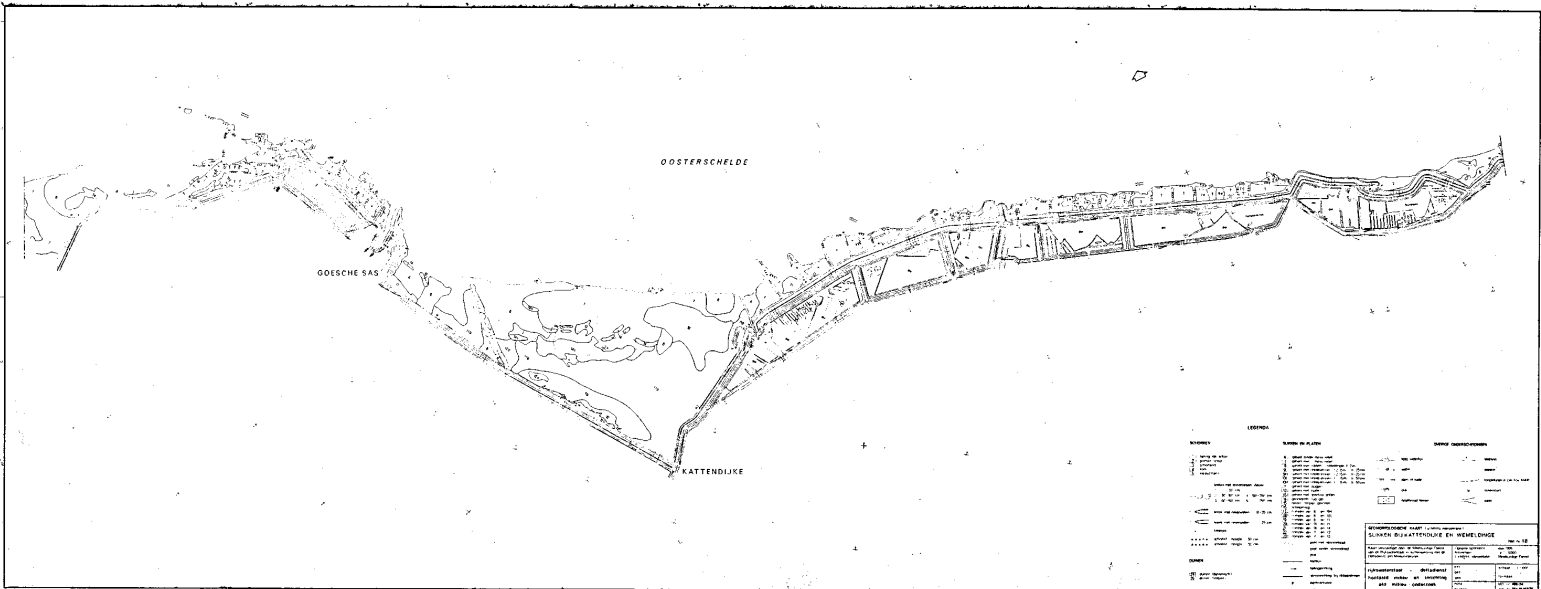
**rijkswaterstaat**      **delfland**      **afmetingen**

**hoogste**      **afmetingen**      **afmetingen**

**afmetingen**      **afmetingen**      **afmetingen**

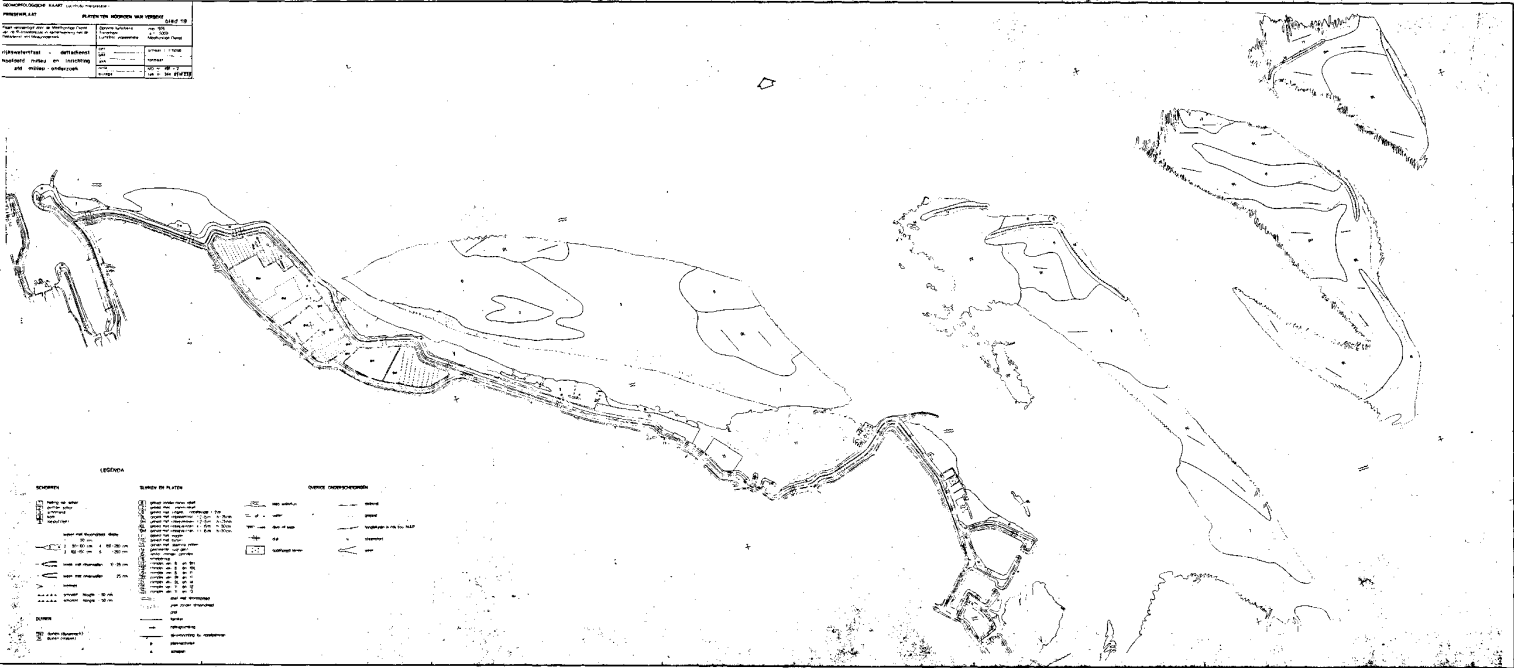
**afmetingen**      **afmetingen**      **afmetingen**





LEGENDA		SCHAAL 1:1000		SCHAAL 1:2500	
1	... ..	1	... ..	1	... ..
2	... ..	2	... ..	2	... ..
3	... ..	3	... ..	3	... ..
4	... ..	4	... ..	4	... ..
5	... ..	5	... ..	5	... ..
6	... ..	6	... ..	6	... ..
7	... ..	7	... ..	7	... ..
8	... ..	8	... ..	8	... ..
9	... ..	9	... ..	9	... ..
10	... ..	10	... ..	10	... ..
11	... ..	11	... ..	11	... ..
12	... ..	12	... ..	12	... ..
13	... ..	13	... ..	13	... ..
14	... ..	14	... ..	14	... ..
15	... ..	15	... ..	15	... ..
16	... ..	16	... ..	16	... ..
17	... ..	17	... ..	17	... ..
18	... ..	18	... ..	18	... ..
19	... ..	19	... ..	19	... ..
20	... ..	20	... ..	20	... ..
21	... ..	21	... ..	21	... ..
22	... ..	22	... ..	22	... ..
23	... ..	23	... ..	23	... ..
24	... ..	24	... ..	24	... ..
25	... ..	25	... ..	25	... ..
26	... ..	26	... ..	26	... ..
27	... ..	27	... ..	27	... ..
28	... ..	28	... ..	28	... ..
29	... ..	29	... ..	29	... ..
30	... ..	30	... ..	30	... ..
31	... ..	31	... ..	31	... ..
32	... ..	32	... ..	32	... ..
33	... ..	33	... ..	33	... ..
34	... ..	34	... ..	34	... ..
35	... ..	35	... ..	35	... ..
36	... ..	36	... ..	36	... ..
37	... ..	37	... ..	37	... ..
38	... ..	38	... ..	38	... ..
39	... ..	39	... ..	39	... ..
40	... ..	40	... ..	40	... ..
41	... ..	41	... ..	41	... ..
42	... ..	42	... ..	42	... ..
43	... ..	43	... ..	43	... ..
44	... ..	44	... ..	44	... ..
45	... ..	45	... ..	45	... ..
46	... ..	46	... ..	46	... ..
47	... ..	47	... ..	47	... ..
48	... ..	48	... ..	48	... ..
49	... ..	49	... ..	49	... ..
50	... ..	50	... ..	50	... ..

<b>PROJEKCIJA:</b>		<b>PROJEKTOVAŠER:</b>	
Uglova	UTM	1:2000	1:2000
<b>OPIS:</b>		<b>PROJEKCIJA:</b>	
Ime objekta:	Projevanje	Uglova	UTM
Projevanje:	1:2000	1:2000	1:2000
<b>OPREMA:</b>			
Modeli:	1:2000	1:2000	1:2000
1:2000	1:2000	1:2000	1:2000



OOSTERSCHELDE



**LEGENDA**

**WEGEN EN PLATTE**

**WEGEN**

**PLATTE**

**ANDERE OVERSCHIEDEN**

**WATER**

**TOEGANG TOT DE WEG**

**TOEGANG TOT DE PLATTE**

**TOEGANG TOT DE WATER**

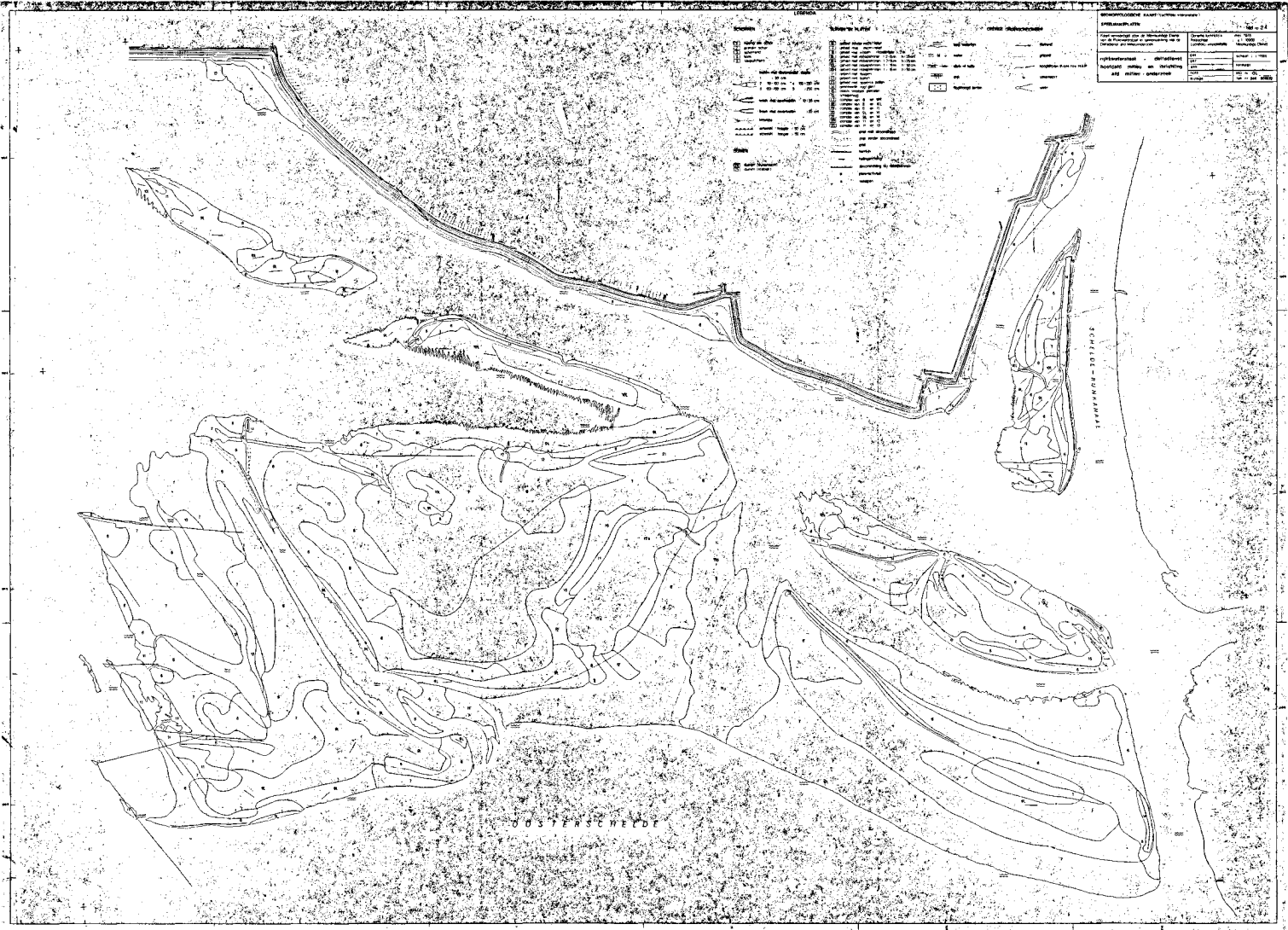
**TOEGANG TOT DE WEG EN PLATTE**

**TOEGANG TOT DE WATER EN PLATTE**

**TOEGANG TOT DE WEG EN WATER**

**TOEGANG TOT DE WEG EN WATER EN PLATTE**

TOEGANG TOT DE WEG EN PLATTE		TOEGANG TOT DE WATER EN PLATTE	
TOEGANG TOT DE WEG	TOEGANG TOT DE PLATTE	TOEGANG TOT DE WATER	TOEGANG TOT DE PLATTE
TOEGANG TOT DE WEG EN PLATTE	TOEGANG TOT DE WATER EN PLATTE	TOEGANG TOT DE WEG EN WATER	TOEGANG TOT DE WEG EN WATER EN PLATTE
TOEGANG TOT DE WEG EN WATER	TOEGANG TOT DE WEG EN WATER EN PLATTE	TOEGANG TOT DE WATER EN WATER	TOEGANG TOT DE WATER EN WATER EN PLATTE
TOEGANG TOT DE WEG EN WATER EN PLATTE	TOEGANG TOT DE WATER EN WATER EN PLATTE	TOEGANG TOT DE WEG EN WATER EN WATER	TOEGANG TOT DE WEG EN WATER EN WATER EN PLATTE



**Legend**

Symbol descriptions for various elements of the fortification, including walls, bastions, and internal structures.

**Technical Specifications**

Scale	1:500
Projection	UTM
Zone	18N
Datum	WGS 84
Units	Meters

**Administrative Information**

Project Name	Fortification Map
Sheet No.	24
Scale	1:500
Date	1988
Author	...
Editor	...
Reviewer	...
Approval	...

OOSTERSCHIED

SPRENGKAMER - BODING















GREVELINGEN

BRUNNISSE

KRAMMER

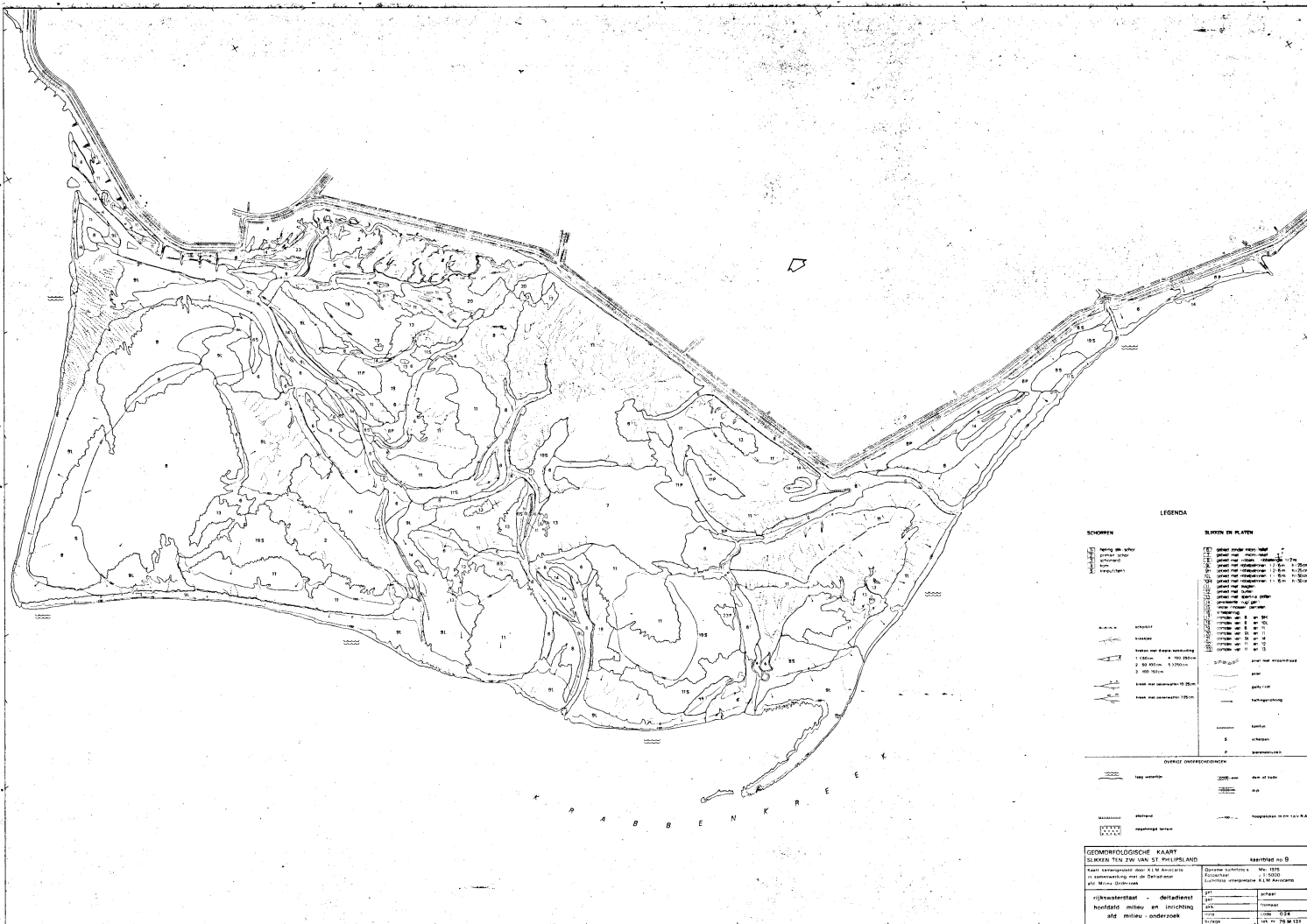
LEGENA

SCHRIJVEN

BLIJKEN EN PLATTE

OPRIJZEN ONDERNOEMDEN

- 0-1 m
- 1-2 m
- 2-3 m
- 3-4 m
- 4-5 m
- 5-6 m
- 6-7 m
- 7-8 m
- 8-9 m
- 9-10 m
- 10-11 m
- 11-12 m
- 12-13 m
- 13-14 m
- 14-15 m
- 15-16 m
- 16-17 m
- 17-18 m
- 18-19 m
- 19-20 m
- 20-21 m
- 21-22 m
- 22-23 m
- 23-24 m
- 24-25 m
- 25-26 m
- 26-27 m
- 27-28 m
- 28-29 m
- 29-30 m
- 30-31 m
- 31-32 m
- 32-33 m
- 33-34 m
- 34-35 m
- 35-36 m
- 36-37 m
- 37-38 m
- 38-39 m
- 39-40 m
- 40-41 m
- 41-42 m
- 42-43 m
- 43-44 m
- 44-45 m
- 45-46 m
- 46-47 m
- 47-48 m
- 48-49 m
- 49-50 m
- 50-51 m
- 51-52 m
- 52-53 m
- 53-54 m
- 54-55 m
- 55-56 m
- 56-57 m
- 57-58 m
- 58-59 m
- 59-60 m
- 60-61 m
- 61-62 m
- 62-63 m
- 63-64 m
- 64-65 m
- 65-66 m
- 66-67 m
- 67-68 m
- 68-69 m
- 69-70 m
- 70-71 m
- 71-72 m
- 72-73 m
- 73-74 m
- 74-75 m
- 75-76 m
- 76-77 m
- 77-78 m
- 78-79 m
- 79-80 m
- 80-81 m
- 81-82 m
- 82-83 m
- 83-84 m
- 84-85 m
- 85-86 m
- 86-87 m
- 87-88 m
- 88-89 m
- 89-90 m
- 90-91 m
- 91-92 m
- 92-93 m
- 93-94 m
- 94-95 m
- 95-96 m
- 96-97 m
- 97-98 m
- 98-99 m
- 99-100 m
- 100-101 m
- 101-102 m
- 102-103 m
- 103-104 m
- 104-105 m
- 105-106 m
- 106-107 m
- 107-108 m
- 108-109 m
- 109-110 m
- 110-111 m
- 111-112 m
- 112-113 m
- 113-114 m
- 114-115 m
- 115-116 m
- 116-117 m
- 117-118 m
- 118-119 m
- 119-120 m
- 120-121 m
- 121-122 m
- 122-123 m
- 123-124 m
- 124-125 m
- 125-126 m
- 126-127 m
- 127-128 m
- 128-129 m
- 129-130 m
- 130-131 m
- 131-132 m
- 132-133 m
- 133-134 m
- 134-135 m
- 135-136 m
- 136-137 m
- 137-138 m
- 138-139 m
- 139-140 m
- 140-141 m
- 141-142 m
- 142-143 m
- 143-144 m
- 144-145 m
- 145-146 m
- 146-147 m
- 147-148 m
- 148-149 m
- 149-150 m
- 150-151 m
- 151-152 m
- 152-153 m
- 153-154 m
- 154-155 m
- 155-156 m
- 156-157 m
- 157-158 m
- 158-159 m
- 159-160 m
- 160-161 m
- 161-162 m
- 162-163 m
- 163-164 m
- 164-165 m
- 165-166 m
- 166-167 m
- 167-168 m
- 168-169 m
- 169-170 m
- 170-171 m
- 171-172 m
- 172-173 m
- 173-174 m
- 174-175 m
- 175-176 m
- 176-177 m
- 177-178 m
- 178-179 m
- 179-180 m
- 180-181 m
- 181-182 m
- 182-183 m
- 183-184 m
- 184-185 m
- 185-186 m
- 186-187 m
- 187-188 m
- 188-189 m
- 189-190 m
- 190-191 m
- 191-192 m
- 192-193 m
- 193-194 m
- 194-195 m
- 195-196 m
- 196-197 m
- 197-198 m
- 198-199 m
- 199-200 m
- 200-201 m
- 201-202 m
- 202-203 m
- 203-204 m
- 204-205 m
- 205-206 m
- 206-207 m
- 207-208 m
- 208-209 m
- 209-210 m
- 210-211 m
- 211-212 m
- 212-213 m
- 213-214 m
- 214-215 m
- 215-216 m
- 216-217 m
- 217-218 m
- 218-219 m
- 219-220 m
- 220-221 m
- 221-222 m
- 222-223 m
- 223-224 m
- 224-225 m
- 225-226 m
- 226-227 m
- 227-228 m
- 228-229 m
- 229-230 m
- 230-231 m
- 231-232 m
- 232-233 m
- 233-234 m
- 234-235 m
- 235-236 m
- 236-237 m
- 237-238 m
- 238-239 m
- 239-240 m
- 240-241 m
- 241-242 m
- 242-243 m
- 243-244 m
- 244-245 m
- 245-246 m
- 246-247 m
- 247-248 m
- 248-249 m
- 249-250 m
- 250-251 m
- 251-252 m
- 252-253 m
- 253-254 m
- 254-255 m
- 255-256 m
- 256-257 m
- 257-258 m
- 258-259 m
- 259-260 m
- 260-261 m
- 261-262 m
- 262-263 m
- 263-264 m
- 264-265 m
- 265-266 m
- 266-267 m
- 267-268 m
- 268-269 m
- 269-270 m
- 270-271 m
- 271-272 m
- 272-273 m
- 273-274 m
- 274-275 m
- 275-276 m
- 276-277 m
- 277-278 m
- 278-279 m
- 279-280 m
- 280-281 m
- 281-282 m
- 282-283 m
- 283-284 m
- 284-285 m
- 285-286 m
- 286-287 m
- 287-288 m
- 288-289 m
- 289-290 m
- 290-291 m
- 291-292 m
- 292-293 m
- 293-294 m
- 294-295 m
- 295-296 m
- 296-297 m
- 297-298 m
- 298-299 m
- 299-300 m
- 300-301 m
- 301-302 m
- 302-303 m
- 303-304 m
- 304-305 m
- 305-306 m
- 306-307 m
- 307-308 m
- 308-309 m
- 309-310 m
- 310-311 m
- 311-312 m
- 312-313 m
- 313-314 m
- 314-315 m
- 315-316 m
- 316-317 m
- 317-318 m
- 318-319 m
- 319-320 m
- 320-321 m
- 321-322 m
- 322-323 m
- 323-324 m
- 324-325 m
- 325-326 m
- 326-327 m
- 327-328 m
- 328-329 m
- 329-330 m
- 330-331 m
- 331-332 m
- 332-333 m
- 333-334 m
- 334-335 m
- 335-336 m
- 336-337 m
- 337-338 m
- 338-339 m
- 339-340 m
- 340-341 m
- 341-342 m
- 342-343 m
- 343-344 m
- 344-345 m
- 345-346 m
- 346-347 m
- 347-348 m
- 348-349 m
- 349-350 m
- 350-351 m
- 351-352 m
- 352-353 m
- 353-354 m
- 354-355 m
- 355-356 m
- 356-357 m
- 357-358 m
- 358-359 m
- 359-360 m
- 360-361 m
- 361-362 m
- 362-363 m
- 363-364 m
- 364-365 m
- 365-366 m
- 366-367 m
- 367-368 m
- 368-369 m
- 369-370 m
- 370-371 m
- 371-372 m
- 372-373 m
- 373-374 m
- 374-375 m
- 375-376 m
- 376-377 m
- 377-378 m
- 378-379 m
- 379-380 m
- 380-381 m
- 381-382 m
- 382-383 m
- 383-384 m
- 384-385 m
- 385-386 m
- 386-387 m
- 387-388 m
- 388-389 m
- 389-390 m
- 390-391 m
- <



LEGENDA

SCHAKEL	SCHAKEL DE PLATEN
1. Hoogte van water	1. Hoogte van water
2. Hoogte van land	2. Hoogte van land
3. Hoogte van rots	3. Hoogte van rots
4. Hoogte van rots	4. Hoogte van rots
5. Hoogte van rots	5. Hoogte van rots
6. Hoogte van rots	6. Hoogte van rots
7. Hoogte van rots	7. Hoogte van rots
8. Hoogte van rots	8. Hoogte van rots
9. Hoogte van rots	9. Hoogte van rots
10. Hoogte van rots	10. Hoogte van rots
11. Hoogte van rots	11. Hoogte van rots
12. Hoogte van rots	12. Hoogte van rots
13. Hoogte van rots	13. Hoogte van rots
14. Hoogte van rots	14. Hoogte van rots
15. Hoogte van rots	15. Hoogte van rots
16. Hoogte van rots	16. Hoogte van rots
17. Hoogte van rots	17. Hoogte van rots
18. Hoogte van rots	18. Hoogte van rots
19. Hoogte van rots	19. Hoogte van rots
20. Hoogte van rots	20. Hoogte van rots
21. Hoogte van rots	21. Hoogte van rots
22. Hoogte van rots	22. Hoogte van rots
23. Hoogte van rots	23. Hoogte van rots
24. Hoogte van rots	24. Hoogte van rots
25. Hoogte van rots	25. Hoogte van rots
26. Hoogte van rots	26. Hoogte van rots
27. Hoogte van rots	27. Hoogte van rots
28. Hoogte van rots	28. Hoogte van rots
29. Hoogte van rots	29. Hoogte van rots
30. Hoogte van rots	30. Hoogte van rots
31. Hoogte van rots	31. Hoogte van rots
32. Hoogte van rots	32. Hoogte van rots
33. Hoogte van rots	33. Hoogte van rots
34. Hoogte van rots	34. Hoogte van rots
35. Hoogte van rots	35. Hoogte van rots
36. Hoogte van rots	36. Hoogte van rots
37. Hoogte van rots	37. Hoogte van rots
38. Hoogte van rots	38. Hoogte van rots
39. Hoogte van rots	39. Hoogte van rots
40. Hoogte van rots	40. Hoogte van rots
41. Hoogte van rots	41. Hoogte van rots
42. Hoogte van rots	42. Hoogte van rots
43. Hoogte van rots	43. Hoogte van rots
44. Hoogte van rots	44. Hoogte van rots
45. Hoogte van rots	45. Hoogte van rots
46. Hoogte van rots	46. Hoogte van rots
47. Hoogte van rots	47. Hoogte van rots
48. Hoogte van rots	48. Hoogte van rots
49. Hoogte van rots	49. Hoogte van rots
50. Hoogte van rots	50. Hoogte van rots
51. Hoogte van rots	51. Hoogte van rots
52. Hoogte van rots	52. Hoogte van rots
53. Hoogte van rots	53. Hoogte van rots
54. Hoogte van rots	54. Hoogte van rots
55. Hoogte van rots	55. Hoogte van rots
56. Hoogte van rots	56. Hoogte van rots
57. Hoogte van rots	57. Hoogte van rots
58. Hoogte van rots	58. Hoogte van rots
59. Hoogte van rots	59. Hoogte van rots
60. Hoogte van rots	60. Hoogte van rots
61. Hoogte van rots	61. Hoogte van rots
62. Hoogte van rots	62. Hoogte van rots
63. Hoogte van rots	63. Hoogte van rots
64. Hoogte van rots	64. Hoogte van rots
65. Hoogte van rots	65. Hoogte van rots
66. Hoogte van rots	66. Hoogte van rots
67. Hoogte van rots	67. Hoogte van rots
68. Hoogte van rots	68. Hoogte van rots
69. Hoogte van rots	69. Hoogte van rots
70. Hoogte van rots	70. Hoogte van rots
71. Hoogte van rots	71. Hoogte van rots
72. Hoogte van rots	72. Hoogte van rots
73. Hoogte van rots	73. Hoogte van rots
74. Hoogte van rots	74. Hoogte van rots
75. Hoogte van rots	75. Hoogte van rots
76. Hoogte van rots	76. Hoogte van rots
77. Hoogte van rots	77. Hoogte van rots
78. Hoogte van rots	78. Hoogte van rots
79. Hoogte van rots	79. Hoogte van rots
80. Hoogte van rots	80. Hoogte van rots
81. Hoogte van rots	81. Hoogte van rots
82. Hoogte van rots	82. Hoogte van rots
83. Hoogte van rots	83. Hoogte van rots
84. Hoogte van rots	84. Hoogte van rots
85. Hoogte van rots	85. Hoogte van rots
86. Hoogte van rots	86. Hoogte van rots
87. Hoogte van rots	87. Hoogte van rots
88. Hoogte van rots	88. Hoogte van rots
89. Hoogte van rots	89. Hoogte van rots
90. Hoogte van rots	90. Hoogte van rots
91. Hoogte van rots	91. Hoogte van rots
92. Hoogte van rots	92. Hoogte van rots
93. Hoogte van rots	93. Hoogte van rots
94. Hoogte van rots	94. Hoogte van rots
95. Hoogte van rots	95. Hoogte van rots
96. Hoogte van rots	96. Hoogte van rots
97. Hoogte van rots	97. Hoogte van rots
98. Hoogte van rots	98. Hoogte van rots
99. Hoogte van rots	99. Hoogte van rots
100. Hoogte van rots	100. Hoogte van rots

OVERIGE OMSCHRIJVINGEN

1. Hoogte van water

2. Hoogte van land

3. Hoogte van rots

4. Hoogte van rots

5. Hoogte van rots

6. Hoogte van rots

7. Hoogte van rots

8. Hoogte van rots

9. Hoogte van rots

10. Hoogte van rots

11. Hoogte van rots

12. Hoogte van rots

13. Hoogte van rots

14. Hoogte van rots

15. Hoogte van rots

16. Hoogte van rots

17. Hoogte van rots

18. Hoogte van rots

19. Hoogte van rots

20. Hoogte van rots

21. Hoogte van rots

22. Hoogte van rots

23. Hoogte van rots

24. Hoogte van rots

25. Hoogte van rots

26. Hoogte van rots

27. Hoogte van rots

28. Hoogte van rots

29. Hoogte van rots

30. Hoogte van rots

31. Hoogte van rots

32. Hoogte van rots

33. Hoogte van rots

34. Hoogte van rots

35. Hoogte van rots

36. Hoogte van rots

37. Hoogte van rots

38. Hoogte van rots

39. Hoogte van rots

40. Hoogte van rots

41. Hoogte van rots

42. Hoogte van rots

43. Hoogte van rots

44. Hoogte van rots

45. Hoogte van rots

46. Hoogte van rots

47. Hoogte van rots

48. Hoogte van rots

49. Hoogte van rots

50. Hoogte van rots

51. Hoogte van rots

52. Hoogte van rots

53. Hoogte van rots

54. Hoogte van rots

55. Hoogte van rots

56. Hoogte van rots

57. Hoogte van rots

58. Hoogte van rots

59. Hoogte van rots

60. Hoogte van rots

61. Hoogte van rots

62. Hoogte van rots

63. Hoogte van rots

64. Hoogte van rots

65. Hoogte van rots

66. Hoogte van rots

67. Hoogte van rots

68. Hoogte van rots

69. Hoogte van rots

70. Hoogte van rots

71. Hoogte van rots

72. Hoogte van rots

73. Hoogte van rots

74. Hoogte van rots

75. Hoogte van rots

76. Hoogte van rots

77. Hoogte van rots

78. Hoogte van rots

79. Hoogte van rots

80. Hoogte van rots

81. Hoogte van rots

82. Hoogte van rots

83. Hoogte van rots

84. Hoogte van rots

85. Hoogte van rots

86. Hoogte van rots

87. Hoogte van rots

88. Hoogte van rots

89. Hoogte van rots

90. Hoogte van rots

91. Hoogte van rots

92. Hoogte van rots

93. Hoogte van rots

94. Hoogte van rots

95. Hoogte van rots

96. Hoogte van rots

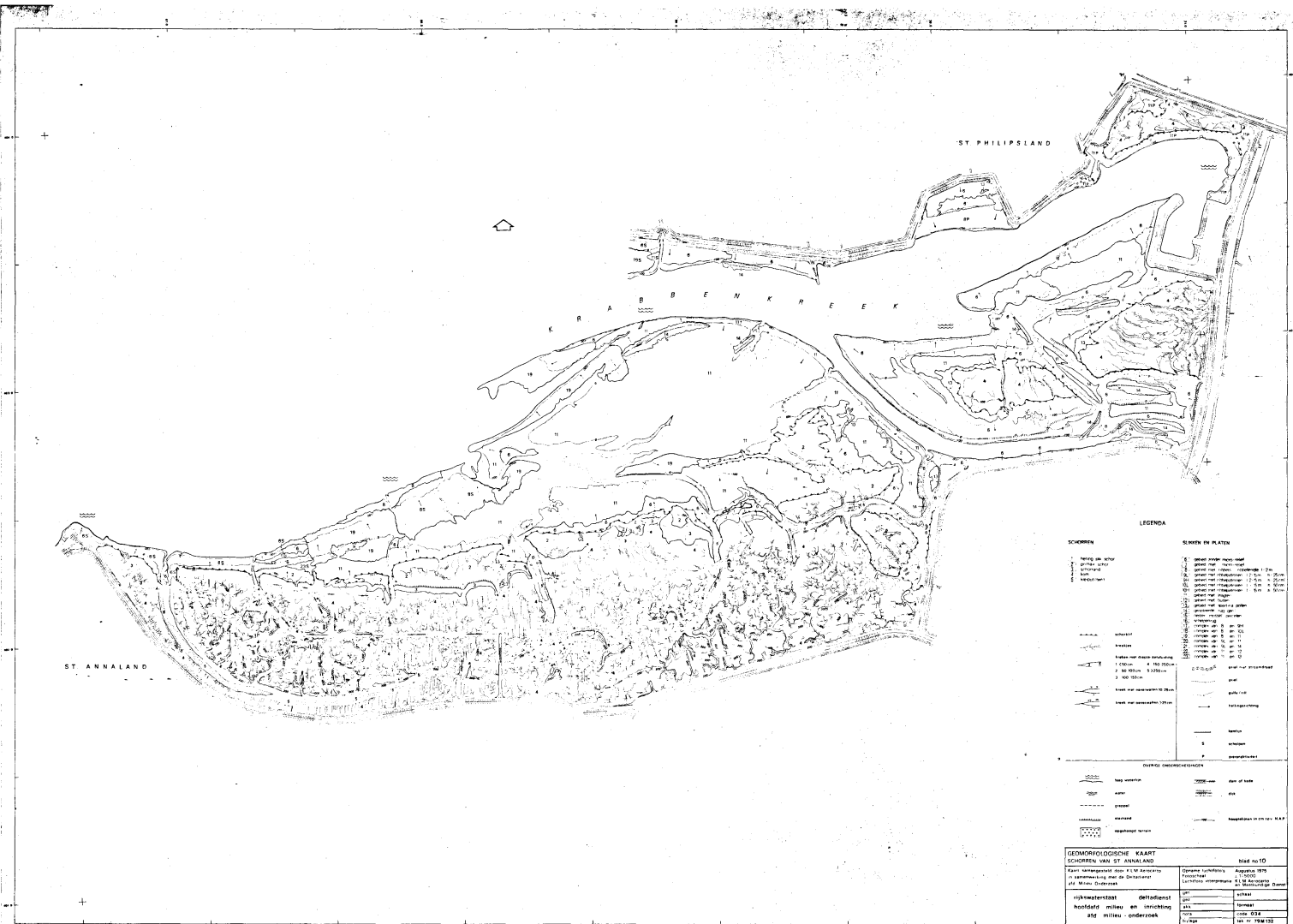
97. Hoogte van rots

98. Hoogte van rots

99. Hoogte van rots

100. Hoogte van rots

GEOGRAFISCHE KAART  
 IN DE WYK VAN SAN SEBASTIAN  
 Geografische Kaart No. 100  
 1:50,000  
 Rijkswaterstaatsdienst  
 Hoofdstad en Inrichting  
 1914



**LEGENDA**

SCHORPEN	SCHORPEN EN PLATEN
— hoog en vlot	1. laagst onder laag water
— laag en vlot	2. laagst onder hoog water
— zand	3. laagst onder laag water (1:1000)
— zand	4. laagst onder hoog water (1:1000)
— zand	5. laagst onder laag water (1:2000)
— zand	6. laagst onder hoog water (1:2000)
— zand	7. laagst onder laag water (1:5000)
— zand	8. laagst onder hoog water (1:5000)
— zand	9. laagst onder laag water (1:10000)
— zand	10. laagst onder hoog water (1:10000)
— zand	11. laagst onder laag water (1:20000)
— zand	12. laagst onder hoog water (1:20000)
— zand	13. laagst onder laag water (1:50000)
— zand	14. laagst onder hoog water (1:50000)
— zand	15. laagst onder laag water (1:100000)
— zand	16. laagst onder hoog water (1:100000)
— zand	17. laagst onder laag water (1:200000)
— zand	18. laagst onder hoog water (1:200000)
— zand	19. laagst onder laag water (1:500000)
— zand	20. laagst onder hoog water (1:500000)
— zand	21. laagst onder laag water (1:1000000)
— zand	22. laagst onder hoog water (1:1000000)
— zand	23. laagst onder laag water (1:2000000)
— zand	24. laagst onder hoog water (1:2000000)
— zand	25. laagst onder laag water (1:5000000)
— zand	26. laagst onder hoog water (1:5000000)
— zand	27. laagst onder laag water (1:10000000)
— zand	28. laagst onder hoog water (1:10000000)
— zand	29. laagst onder laag water (1:20000000)
— zand	30. laagst onder hoog water (1:20000000)
— zand	31. laagst onder laag water (1:50000000)
— zand	32. laagst onder hoog water (1:50000000)
— zand	33. laagst onder laag water (1:100000000)
— zand	34. laagst onder hoog water (1:100000000)
— zand	35. laagst onder laag water (1:200000000)
— zand	36. laagst onder hoog water (1:200000000)
— zand	37. laagst onder laag water (1:500000000)
— zand	38. laagst onder hoog water (1:500000000)
— zand	39. laagst onder laag water (1:1000000000)
— zand	40. laagst onder hoog water (1:1000000000)
— zand	41. laagst onder laag water (1:2000000000)
— zand	42. laagst onder hoog water (1:2000000000)
— zand	43. laagst onder laag water (1:5000000000)
— zand	44. laagst onder hoog water (1:5000000000)
— zand	45. laagst onder laag water (1:10000000000)
— zand	46. laagst onder hoog water (1:10000000000)
— zand	47. laagst onder laag water (1:20000000000)
— zand	48. laagst onder hoog water (1:20000000000)
— zand	49. laagst onder laag water (1:50000000000)
— zand	50. laagst onder hoog water (1:50000000000)
— zand	51. laagst onder laag water (1:100000000000)
— zand	52. laagst onder hoog water (1:100000000000)
— zand	53. laagst onder laag water (1:200000000000)
— zand	54. laagst onder hoog water (1:200000000000)
— zand	55. laagst onder laag water (1:500000000000)
— zand	56. laagst onder hoog water (1:500000000000)
— zand	57. laagst onder laag water (1:1000000000000)
— zand	58. laagst onder hoog water (1:1000000000000)
— zand	59. laagst onder laag water (1:2000000000000)
— zand	60. laagst onder hoog water (1:2000000000000)
— zand	61. laagst onder laag water (1:5000000000000)
— zand	62. laagst onder hoog water (1:5000000000000)
— zand	63. laagst onder laag water (1:10000000000000)
— zand	64. laagst onder hoog water (1:10000000000000)
— zand	65. laagst onder laag water (1:20000000000000)
— zand	66. laagst onder hoog water (1:20000000000000)
— zand	67. laagst onder laag water (1:50000000000000)
— zand	68. laagst onder hoog water (1:50000000000000)
— zand	69. laagst onder laag water (1:100000000000000)
— zand	70. laagst onder hoog water (1:100000000000000)
— zand	71. laagst onder laag water (1:200000000000000)
— zand	72. laagst onder hoog water (1:200000000000000)
— zand	73. laagst onder laag water (1:500000000000000)
— zand	74. laagst onder hoog water (1:500000000000000)
— zand	75. laagst onder laag water (1:1000000000000000)
— zand	76. laagst onder hoog water (1:1000000000000000)
— zand	77. laagst onder laag water (1:2000000000000000)
— zand	78. laagst onder hoog water (1:2000000000000000)
— zand	79. laagst onder laag water (1:5000000000000000)
— zand	80. laagst onder hoog water (1:5000000000000000)
— zand	81. laagst onder laag water (1:10000000000000000)
— zand	82. laagst onder hoog water (1:10000000000000000)
— zand	83. laagst onder laag water (1:20000000000000000)
— zand	84. laagst onder hoog water (1:20000000000000000)
— zand	85. laagst onder laag water (1:50000000000000000)
— zand	86. laagst onder hoog water (1:50000000000000000)
— zand	87. laagst onder laag water (1:100000000000000000)
— zand	88. laagst onder hoog water (1:100000000000000000)
— zand	89. laagst onder laag water (1:200000000000000000)
— zand	90. laagst onder hoog water (1:200000000000000000)
— zand	91. laagst onder laag water (1:500000000000000000)
— zand	92. laagst onder hoog water (1:500000000000000000)
— zand	93. laagst onder laag water (1:1000000000000000000)
— zand	94. laagst onder hoog water (1:1000000000000000000)
— zand	95. laagst onder laag water (1:2000000000000000000)
— zand	96. laagst onder hoog water (1:2000000000000000000)
— zand	97. laagst onder laag water (1:5000000000000000000)
— zand	98. laagst onder hoog water (1:5000000000000000000)
— zand	99. laagst onder laag water (1:10000000000000000000)
— zand	100. laagst onder hoog water (1:10000000000000000000)

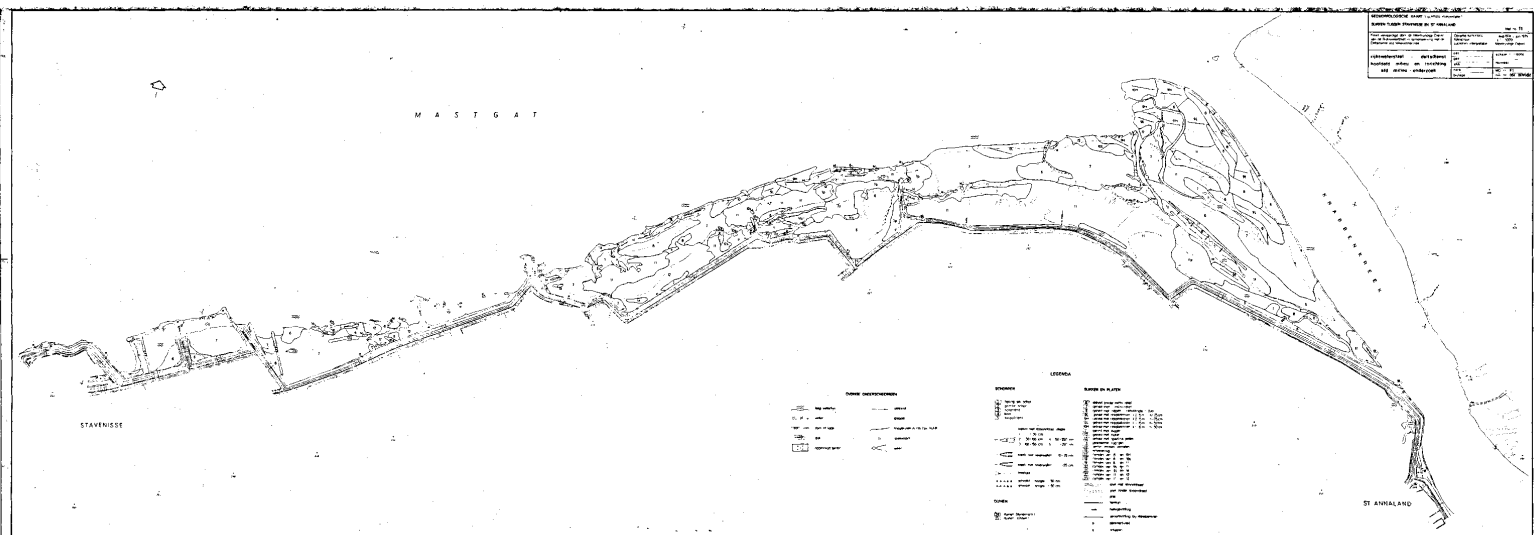
**DIVERSE ONDERSCHEIDINGEN**

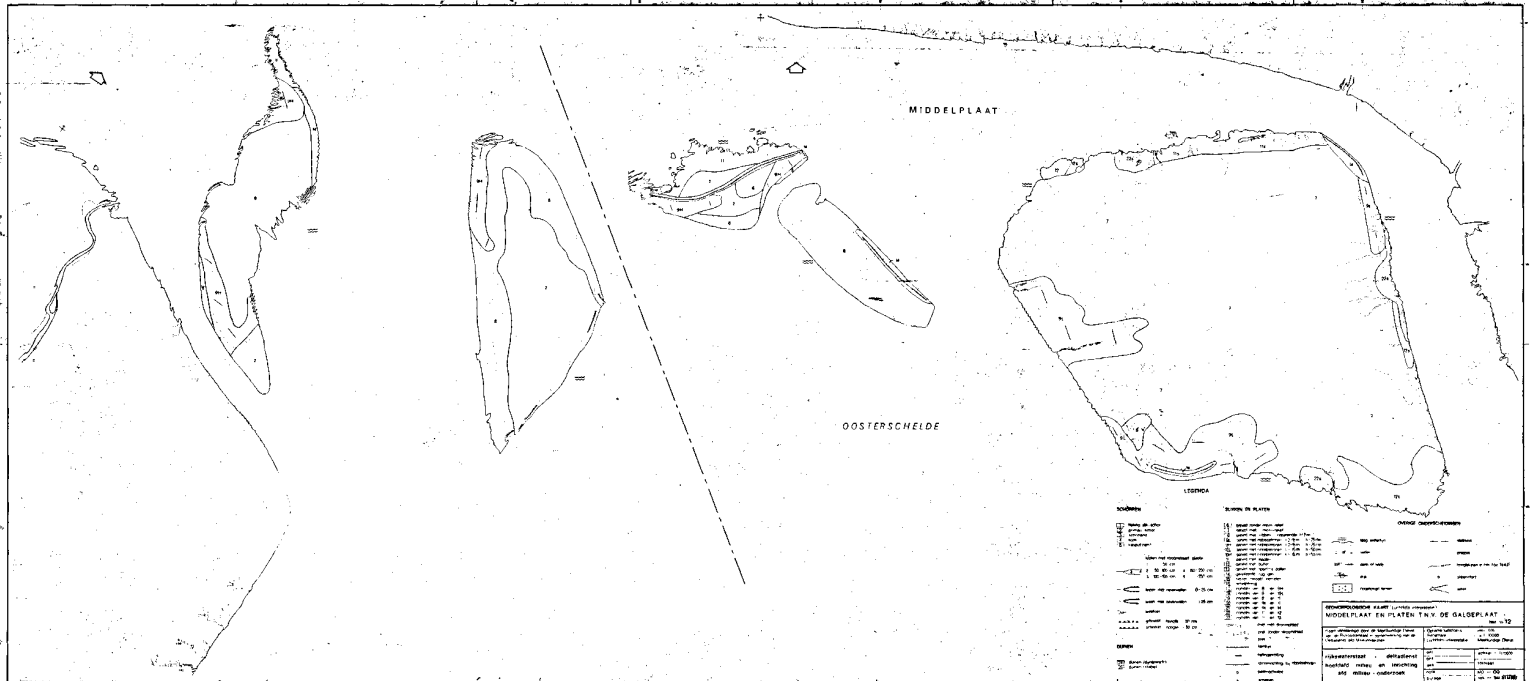
— laag water	— hoog water
— zand	— zand
— zand	— zand
— zand	— zand
— zand	— zand

**GEOMORFOLOGISCHE KAART**  
**SCHORPEN VAN ST ANNALAND** Blaad no 10

Maatstaf	1:5000	Opgezet door	Aggen 1910
Uitgave	1910	Vermeerderd door	1910
Uitgever	1910	Vermeerderd door	1910
Uitgever	1910	Vermeerderd door	1910







MIDDELPLAAT EN PLATEN T.N.V. DE GULDEPLAAT	
1	100 fms
2	200 fms
3	300 fms
4	400 fms
5	500 fms
6	600 fms
7	700 fms
8	800 fms
9	900 fms
10	1000 fms
11	1100 fms
12	1200 fms
13	1300 fms
14	1400 fms
15	1500 fms
16	1600 fms
17	1700 fms
18	1800 fms
19	1900 fms
20	2000 fms
21	2100 fms
22	2200 fms
23	2300 fms
24	2400 fms
25	2500 fms
26	2600 fms
27	2700 fms
28	2800 fms
29	2900 fms
30	3000 fms
31	3100 fms
32	3200 fms
33	3300 fms
34	3400 fms
35	3500 fms
36	3600 fms
37	3700 fms
38	3800 fms
39	3900 fms
40	4000 fms
41	4100 fms
42	4200 fms
43	4300 fms
44	4400 fms
45	4500 fms
46	4600 fms
47	4700 fms
48	4800 fms
49	4900 fms
50	5000 fms
51	5100 fms
52	5200 fms
53	5300 fms
54	5400 fms
55	5500 fms
56	5600 fms
57	5700 fms
58	5800 fms
59	5900 fms
60	6000 fms
61	6100 fms
62	6200 fms
63	6300 fms
64	6400 fms
65	6500 fms
66	6600 fms
67	6700 fms
68	6800 fms
69	6900 fms
70	7000 fms
71	7100 fms
72	7200 fms
73	7300 fms
74	7400 fms
75	7500 fms
76	7600 fms
77	7700 fms
78	7800 fms
79	7900 fms
80	8000 fms
81	8100 fms
82	8200 fms
83	8300 fms
84	8400 fms
85	8500 fms
86	8600 fms
87	8700 fms
88	8800 fms
89	8900 fms
90	9000 fms
91	9100 fms
92	9200 fms
93	9300 fms
94	9400 fms
95	9500 fms
96	9600 fms
97	9700 fms
98	9800 fms
99	9900 fms
100	10000 fms

