

Toelichting bij de legenda en  
kaartbladen van de geomorfolo-  
gische kaart van de buitendijkse  
gebieden van de Oosterschelde  
(1:10.000). (situatie vóór 1985) +  
toekomstindicaties voor verande-  
ringen in de geomorfologie na 1987.

Nota DDMI 85.06



## INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding	1
2. Toelichting bij de legenda van de buitendijkse gebieden in het Oosterschelde gebied (1:10.000) (1983)	3
3. Toelichting per kaartblad	12
4. Toekomstige veranderingen in het buitendijkse gebied van de Oosterschelde	22
Geraadpleegde literatuur	27
Lijst van bijlagen	28



## 1. INLEIDING

Tot op heden zijn de geomorfologische karteringen van de buitendijkse gebieden in de Delta van Z.W. Nederland (met name het Oosterschelde bekken) aan de hand van één luchtfoto opname uitgewerkt. Deze opnamen dateren meestal uit de zomer en worden als een momentopname gehanteerd. Dit heeft tot gevolg dat het gebied in onvoldoende mate wordt gekarakteriseerd. In veel gevallen varieert zowel de vorm als de afmeting van de gekarteerde eenheid met de dynamische omstandigheden en derhalve in de tijd (springtij ↔ doodtij; storm). Een duidelijk voorbeeld van dergelijke eenheden bij de tot nu toe gehanteerde legenda, zijn die waarin de ribbelhoogte als criterium wordt gehanteerd (vgl. fig. 1, eenheden 7 tot 11 en 19 tot 21). De gebruikte legenda suggereert hierdoor een mate van detail, welke als niet reëel kan worden beschouwd.

Om deze reden is de legenda aangepast. Bij deze aanpassing is tevens rekening gehouden met ten eerste de wens van een aantal gebruikers om de mate van dynamiek, weerspiegeld in de verschillende legenda eenheden op logische wijze in de legenda te verwerken. Ten tweede is rekening gehouden met het feit dat de legenda ook na 1987, na beëindiging van de deltawerken, in de nieuwe situatie, zonder aanpassing, bruikbaar moet zijn.

Pas dan is de nieuwe situatie goed te vergelijken met de oude situatie.

In deze nota wordt deze aangepaste legenda toegelicht en beschreven. Daarnaast wordt een beknopte toelichting gegeven bij ieder kaartblad dat gemaakt is aan de hand van luchtfoto's uit 1980 (Roggenplaat & Neeltje Jans & Galgeplaat); 1982 (Platen voor Yerseke) en 1983 (overige kaartbladen) en bovendien veldwaarnemingen in de winter van 1984-1985.

Tenslotte wordt getracht een globale voorspelling te geven van de geomorfologische situatie van het intergetijdegebied na het gereedkomen van de SVK en compartimenteringsdammen. Dit heeft voornamelijk tot doel gebruikers van te voren te attenderen op mogelijke veranderingen in het kaartbeeld, voordat een kartering van de nieuwe situatie is uitgevoerd.

# LEGENDA GEOMORFOLOGIE OOSTERSCHELDE 1982 en 1983

SCHORREN		SLIKKEN EN PLATEN		DUINEN	
1	primaar schor	5	gebied zonder micro - relief	30	primaire duinen
2	schorrand	6	gebied met micro - relief	31	stabiele duinen
3	kom	7	gebied met ribbels ribbellenlengte l < 2 m		
4	kom met greppels	8	gebied met ribbelpatronen l 2 - 15 m h < 25 cm		
kp	kleiput(ten)	9	gebied met ribbelpatronen l 2 - 15 m h > 25 cm		
	kreken met stroomdraad en diepte aanduiding	10	gebied met ribbelpatronen l > 15 m h < 50 cm		
	< 50 cm	11	gebied met ribbelpatronen l > 15 m h > 50 cm		
	50 - 100 cm	12	gebied met depressies		
	100 - 150 cm	13	gebied met bulten		
	schorkliff hoogte < 50 cm	14	gebied met spatina - pollen		
	schorkliff hoogte > 50 cm	15	geïsoleerde rug(gen)		
		16	oester / mossel percelen		
		17	gebied met gullies		
		18	gebied met klifjes		
		19	complex van 7 en 12		
		20	complex van 7 en 13		
		21	complex van 7 en 14		
		22	complex van 12 en 13		
		23	complex van 12 en 14		
		24	complex van 13 en 14		
		25	complex van 13 en 18		
			gebied met schelpen		
			laagte		
			opgehoogd terrein		
			laagwaterlijn		
			water		
			dam of kade		
			dijk		
			steilrand		
			greppel		
			steenstort		
			weer		
			kamlijn		
			hellingsrichting		
			stroomrichting bij ribbelpatronen		
			hellingsknik		
			pierenactiviteit		

Kartering door Meetkundige Dienst in opdracht van de Deltadienst Hoofdafdeling Milieu en Inrichting

Fig. 1. Legenda van de geomorfologische kaart 1:10.000, "oude versie".

2. TOELICHTING BIJ DE LEGENDA VAN DE GEOMORFOLOGISCHE KAART VAN DE BUITENDIJKSE GEBIEDEN IN HET OOSTERSCHELDE GEBIED (1:10.000) (1983).

De legenda (bijlage 1) is opgebouwd uit kolommen en rijen. De kolommen geven schaal en karakter van de legenda eenheid aan, terwijl in de volgorde van de rijen de mate van dynamiek tot uiting komt. Eerst volgt nu een korte beschrijving van de kolommen.

Kolom 1 geeft aan in welke grootschalige morfologische eenheid de betreffende legenda eenheid ligt. Deze grootschalige eenheden zijn weer onderverdeeld in ruimtelijke morfologische eenheden (kolom 2). Deze eenheden beslaan een oppervlak dat goed te karteren valt. Dit houdt in dat het oppervlak minimaal 2x2 m moet zijn (resolutie 1:10.000-luchtfoto en lijndikte tekenpen). Zodra een vorm smaller is dan 2 m, maar toch duidelijk als lijn herkenbaar op de luchtfoto, wordt deze op de juiste plaats aangegeven met een lijnsymbool (kolom 3). In de 4<sup>e</sup> kolom tenslotte wordt de aard van het gebied aangegeven door een letter of een pijl. Deze toevoegingen zijn niet plaatsgebonden, maar geven aan dat het verschijnsel in kwestie over de hele ruimtelijke morfologische eenheid voorkomt.

De volgorde van de rijen is zodanig dat 3 hoofdeenheden kunnen worden onderscheiden, respectievelijk duin, schor en slik/plaat (land → water).

De volgorde binnen de drie hoofdeenheden geeft globaal gezien een opeenvolging in de mate van dynamiek weer (een hoger cijfer geeft derhalve een hogere mate van dynamiek aan).

Hieronder volgt een uiteenzetting van wat onder iedere eenheid wordt verstaan. Daarnaast zal zoveel mogelijk aandacht worden besteed aan de mate van dynamiek die binnen de eenheid kan optreden.

I.1. Duinen (bijlage 21, foto 1)

Een duin is een heuvel of een rug, bestaand uit door de wind geaccumuleerd zand. De eolische ontstaanswijze impliceert dat duinen boven de gemiddeld hoog waterlijn voorkomen. Droog zand moet voorhanden zijn. Soms ontstaan embryonale duinvormen in het intergetijde gebied, die bij het volgende hoogwater weer worden afgevlakt. Niet begroeide duinen hebben meestal de vorm van een rug. Deze rug is loodrecht op de overheersende windrichting gesitueerd, waarbij de steilere zijde van

de wind is afgekeerd (lijzijde).

De vorm van het duin wordt voor een belangrijk deel gekarakteriseerd door zijn kamlijn (kolom 3). Indien een duin asymmetrisch is kan de steile zijde worden aangegeven met een pijl. De pijl geeft de richting van de steile helling aan, gezien van boven naar beneden.

De toevoeging v (I.1.v.) geeft aan dat de duinen begroeid zijn en dus in principe minder dynamisch dan niet begroeide vormen.

In de meeste gevallen bestaat de begroeiing uit aangeplante vegetatie (bijlage 21, foto 2). Deze aanplant is bedoeld om verdere verstuiwing te voorkomen. Dit heeft echter niet kunnen tegenhouden dat soms uitblazingsholten in de begroeide duinen voorkomen, de zgn. paraboolduinen.

De thans in het huidige buitendijkse gebied voorkomende duinen zijn niet bijzonder talrijk. Om redenen die in hoofdstuk 4 aan de orde komen is deze eenheid in de legenda opgenomen.

## II Schor

Een belangrijke voorwaarde voor de vorming van een schor is, naast een beschut milieu, de aanwezigheid van vegetatie (in pollen) op het slik. In een rustig milieu, d.w.z. bij geringe golfactiviteit, kan vegetatie zich vestigen en als sedimentvang dienen. In eerste instantie zal de vegetatie zich veelal in de vorm van pollen vestigen, die vervolgens aan elkaar groeien. Omdat de vegetatie als sedimentvang optreedt, zullen deze groepen pollen hoger komen te liggen, zodat een systeem van verhogingen met laagten ertussen, ontstaat. Deze laagten zullen als waterafvoer gaan functioneren. Op deze manier zullen langzamerhand kreken gaan ontstaan die alleen nog bij hoogwater buiten hun "oevers" treden. Wanneer dit plaatsvindt zal de stroomsnelheid drastisch afnemen, waardoor het in het water aanwezige sediment zal gaan bezinken. De grovere delen zullen het eerst bezinken, dus dichtbij de kreek, terwijl de fijne delen verder weg zullen bezinken. Hierdoor ontwikkelt zich een systeem van hogere, relatief grofkorrelige oeverwallen langs de kreken en lage fijnkorrelige kommen tussen de kreken in.

Indien dit proces zich kan voortzetten in de tijd, zullen de hogere delen van het schor nog slechts bij springtij en stormvloed overstromen.



#### II.1. Kommen en Oeverwallen (bijlage 21, foto 3)

Deze eenheid geeft de laatste stadia van schorvorming weer. De eenheid komt slechts voor als volgroeid schor.

Men spreekt van een schor wanneer de bedekkingsgraad van de vegetatie meer dan 50% is en er duidelijke (op het oog zichtbare) (hoogte)verschillen zijn tussen kom, oeverwal en kreek. Bij een volgroeid schor treedt nog wel sedimentatie op, maar omdat het steeds hoger t.o.v. de laagwaterlijn komt te liggen, zal het minder vaak worden overspoeld dan bijvoorbeeld het lager gelegen primaire schor (II.4).

Bij de hier gehanteerde karteringsmethode is het niet zinvol om de hoogte van de oeverwal aan te geven. Ten eerste is de hoogte niet nauwkeurig te bepalen wegens de meetfout bij het opmeten in de luchtfoto's. Ten tweede zijn de luchtfoto's in de zomer gevlogen zodat de hoogtebepaling bemoeilijkt wordt door de aanwezigheid van vegetatie. Het oeverwal-komsysteem bezit een rustig milieu, met weinig dynamiek. In sommige schorren zijn nog resten van oude kleiwinputten te zien. Door de toevoeging van k.(II.1.k) zijn deze putten aangegeven.

#### II.2. Kreken (bijlage 21, foto 4)

Veel kreken zijn zo breed dat ze goed als aparte ruimtelijke eenheid zijn aan te geven. Ze vormen, samen met II.1, het volgroeide schor. Van de meeste kreken kan een maximum diepte worden aangegeven. De diepte is bepaald door de afstand van het hoogste punt van de oeverwal tot het diepste punt in de kreek te meten. De diepte is fotogrammetrisch bepaald, zodat ook hier dezelfde bezwaren meetellen als bij II.1. Daar de diepte echter in de orde van meters ligt is hier een diepte klassificatie aangehouden, zij het dat het aantal diepte klassen is teruggebracht tot 3 (a, b en c), in vergelijking met de oude legenda waarbij 5 klassen werden gehanteerd. De diepte aanduiding is bij smalle kreken geheel weggelaten. Een kreek is smal wanneer de afzonderlijke geulranden niet meer afzonderlijk in kaart kunnen worden gebracht. Dit komt overeen met een geulbreedte van ongeveer 2 m.

#### II.3. Overgang (bijlage 21, foto 5 en 6)

Met een overgang wordt bedoeld de aard van de grens tussen slik en schor. Deze overgang kan geleidelijk zijn (bijlage 21, foto 5), waar-

bij wel enigszins een helling aanwezig is, maar niet helemaal duidelijk is waar het slik ophoudt en overgaat in schor. De definitie die hier wordt gehanteerd is de volgende. Een geleidelijke overgang vormt een grens tussen slik en volgroeid schor waarbij de bedekkingsgraad van de vegetatie schommelt van 10 tot 50%. Een geleidelijke overgang duidt in het algemeen op een rustig milieu waarbij de erosie niet de overhand heeft. Een geleidelijke overgang valt te karteren als ruimtelijke eenheid.

De overgang kan echter ook abrupt zijn, in de vorm van een klif. Een dergelijk klif duidt op erosie. Deze erosie is voornamelijk het gevolg van golfaanvallen op de schorrand waarbij meer weerstandskrachtige lagen (b.v. klei) het profiel een klifvorm geven. Op de plaatsen waar een klif aanwezig is, is het schorareaal in de loop der jaren afgenomen. Een klif is over het algemeen minder dan 2 m breed en wordt dus aangegeven met een lijnsymbool (vgl. tevens bijlage 21, foto 6).

#### II.4. Primair schor (bijlage 21, foto 7)

Het primaire schor is het overgangsstadium in zowel ruimte als tijd in de ontwikkeling van slik naar schor. Het primair schor onderscheidt zich van de geleidelijke overgang doordat het niet tegen een volgroeid schor behoeft aan te liggen. Indien het primair schor wel tegen het volgroeide schor aan ligt is er vaak sprake van een klif als overgang van slik naar primair schor, hetgeen een geleidelijke overgang uitsluit. De bedekkingsgraad van de vegetatie is echter gelijk aan die van de geleidelijke overgang (10-50%). Verder onderscheidt het primair schor zich van de geleidelijke overgang doordat bij het primair schor reeds sprake van een, zij het ondiep, krekpatroon is.

#### II.5. Pollen (bijlage 21, foto 8)

Deze ruimtelijke eenheid geeft aan dat binnen de begrenzing tussen 1 en 10% van het oppervlak uit vegetatiepollen (meestal spartina anglica) bestaat. Deze pollen kunnen in principe uitgroeien tot primair schor.

Tevens zijn in deze ruimtelijke eenheid de restanten van een oud schor ondergebracht. Deze restanten zijn op de luchtfoto moeilijk van pollen

te onderscheiden. Morfologisch komen ze met elkaar overeen. Morfogenetisch is er uiteraard verschil. Op de luchtfoto gezien liggen de restanten schor soms op minder beschutte plaatsen ten aanzien van golfaanval, dan de pollen welke een aanzet kunnen zijn tot nieuwe schorvorming. Een goed onderscheid kan echter slechts gemaakt worden door vergelijking met luchtfoto's van opeenvolgende perioden.

De dynamiek binnen deze eenheid is groter dan bij het primair schor en het volgroeide schor.

### III. Slik/Plaat

Ruimtelijk gezien is een slik iets anders dan een plaat. Een slik grenst tenminste aan één zijde aan land, terwijl een plaat aan alle zijden omringd is door geulen bij laag water. De aard van de processen echter die zich afspelen op platen en slikken is voor een groot deel gelijk.

In het algemeen wordt de mate van dynamiek van de hogere delen; d.w.z. bij het slik vanaf de dijk en bij de plaat vanuit het centrale deel; naar de lagere delen toe groter. Dit is het gevolg van de afname van de stroomsnelheid rondom hoogwater kentering in combinatie met een geringe duur van de golfwerking. De hoge delen worden omstreeks het tijdstip van hoog water kentering pas door het water overstroomd. Dit heeft tot gevolg dat hier bij rustig weer sediment bezinkt.

De hogere delen kunnen zich hierdoor verder ophogen.

Een deel van dit effect kan echter weer te niet worden gedaan door de optredende golfslag bij ruw weer, hoewel t.g.v. de geringe stroomsnelheid rond de HW kentering weinig transport van het losgewoelde materiaal zal optreden.

Rondom de laagwaterlijn zal de mate van dynamiek het grootst zijn, omdat het water hier het langst staat. Stroming en golfwerking kunnen hier langere tijd hun invloed doen gelden. Hierdoor ontstaat een bepaalde mate van zonering op zowel het slik als de plaat.

Vanwege de grootschalige verschillen in dynamiek in het gehele bekken, is er eveneens min of meer een zonering van west naar oost van afnemende dynamiek. Deze zoneringen zijn algemeen van aard en kunnen plaatselijk worden verstoord, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van mosselpercelen.

### III.1. Vlak gebied (bijlage 21, foto 9)

Onder deze eenheid wordt het gebied verstaan waarin geen reliëf meer kan worden onderscheiden op de luchtfoto's. Dit betekent dat kleine vormen, zoals kleine stroom- en golfribbels wel aanwezig kunnen zijn (bijlage 21, foto 9). Uiteraard kan het gebied ook vlak zijn. De dynamiek in deze eenheid bestaat voornamelijk uit golfwerking en stroming met een maximale gemiddelde stroomsnelheid van minder dan 40 à 50 cm s<sup>-1</sup>.

Meestal kunnen zich in sediment met de korrelgrootten, die zich in de Oosterschelde voordoen, grotere (op de luchtfoto-zichtbare) vormen ontwikkelen, boven deze stroomsnelheidsgrens (vgl. Southard, 1971), bij een vergelijkbare waterdiepte. Bij zeer hoge stroomsnelheden kan eveneens een vlakke bodem ontstaan (upper flow regime; plane bed). Het is echter niet waarschijnlijk dat dergelijke snelheden zich boven op de plaat of het slik zullen voordoen.

Hellingsveranderingen van vlak naar steil of van steil naar vlak, worden op de plaats waar ze voorkomen aangegeven met het lijnsymbool uit kolom 3. In vlakke gebieden kan een dicht net van afwateringsgeultjes aanwezig zijn. Wanneer dit het geval is wordt dit aangegeven met de notatie g (III.1.g). Voorwaarde is dat meer dan 10 geultjes per hectare op de luchtfoto te onderscheiden moeten zijn. In bepaalde gevallen worden met deze code ook zeegrasvelden aangegeven. De toevoeging a (antropogeen) geeft aan dat men te maken heeft met door de mens gevormde eenheden zoals opgespoten strandjes e.d.

### III.2. Bulten en laagten (bijlage 21, foto 10, 11, 12 en 13)

Door golfwerking kunnen in fijnkorrelige lagen holten ontstaan. Deze holten kunnen bij uitgesproken kleibanken rechte wanden bezitten. De diepte van deze putten is echter vaak zo klein dat ze op luchtfoto's slechts te onderscheiden zijn wanneer er water in staat. Deze verschijnselen komen in het algemeen voor tegen een dijk aan (bijlage 21, foto 10).

Laagten kunnen tevens ontstaan aan de lijzijde van obstakels, waar wervelingen in het water kunnen ontstaan waardoor de bodem ter plekke wordt geërodeerd.

Bulten kunnen aan de loefzijde van obstakels ontstaan en bovendien kunnen wieren of veek sediment invangen waardoor een bultig reliëf ontstaat.

Het grootste deel van deze eenheid wordt echter gevormd door mosselpercelen en pierenspitgebieden (resp., foto 11, 12 en 13). De mossel- of oesterpercelen worden aangeduid met het toevoegsel m (III.2.m). Het reliëf binnen deze percelen is deels het gevolg van biodepositie (— mosselbulten) en wordt deels veroorzaakt door koractiviteiten (laagten). Wat betreft de morfologie horen deze percelen duidelijk in deze eenheid.

De pierenspitgebieden hebben een minder permanent karakter dan de mosselpercelen. De wadpier (*arenicola marina*) wordt gebruikt als aas door sportvissers. De wadpier komt voornamelijk voor in bodems met een mediane korrelgrootte van 100-180  $\mu$ . Het spitten naar deze dieren, die op  $\pm$  30 cm beneden het maaiveld leven, levert grote spitkuilen op. De dichtheid van deze kuilen kan zeer groot zijn. Na verloop van tijd vervlakt het gebied weer, maar de littekens blijven nog lange tijd zichtbaar. De gebieden waarin meer spitkuilen en littekens voorkomen dan 3/ha worden aangegeven met III.2.p.

In de loop van de tijd is echter gebleken dat de pierenspitactiviteiten zich steeds in het zelfde gebied voordoen. Het gebied dat aangeduid wordt als III.2.p. zal dan ook steeds als zodanig moeten worden betiteld, ook al liggen de kuilen op steeds andere plaatsen.

### III.3. Rug in vlak gebied (bijlage 21, foto 14)

Ruggen in een gebied als III.1 komen vaker voor langs de randen van slikken en platen dan op de hogere delen. De ontstaanswijze is nog niet geheel achterhaald.

Voor de rug aan de oostzijde van de Roggenplaat bestaat echter een voorlopige theorie dat de schelpen welke op de plaat in grote getale aanwezig zijn, door voornamelijk uit het westen komende golfwerking worden opgewerveld en door de vloedstroming aan de oostzijde worden gedeponerd. Een secundaire stroming in de Hammen (de geul die aan de oostzijde van de Roggenplaat grenst) welke vanuit de geulas de plaat op gericht is, voorkomt dat het materiaal langs de steile geulwand op de geulbodem wordt afgezet. Op dergelijke wijze zouden ook andere ruggen langs de plaat- en slikranden kunnen zijn ontstaan.

Deze ruggen bestaan vaak voor het grootste deel uit schelpen (bijlage 21, foto 14). Deze zijn wit op de foto zodat de ruggen met een toevoeging s worden aangeduid (III.3.S.). De longitudinale vorm van de rug wordt door de kamlijn in te tekenen aangeduid.

#### III.4. Rug in reliëf rijk gebied

Deze ruggen vormen de scheiding tussen 2 ribbelvelden welke door 2 verschillende stroomrichtingen zijn ontstaan. De stroomrichtingen maken meestal een hoek van meer dan 90° met elkaar, hetgeen doet vermoeden dat de ruggen vooral de grens aanduiden tussen eb- en vloeddominante gebieden. De ruggen lijken minder hoog te zijn dan de ruggen in een vlak gebied. Het is niet duidelijk hoe ze precies ontstaan. Ook hier geeft de kamlijn de longitudinale vorm van de rug aan.

#### III.5. Rechte bodemvormen met 2 m $\leq$ lengte $\leq$ 10 m (bijl. 21, foto 15)

De begrenzing van de ruimtelijke eenheid geeft in feite de omtrek van een ribbelveld weer. De bodemvormen hebben binnen een dergelijke begrenzing een met elkaar vergelijkbare hoogte, lengte en uiterlijk. Rechte bodemvormen ontstaan bij lagere stroomsnelheden dan golvende bodemvormen met vergelijkbare afmetingen. De grens van 10 m voor de lengte is gekozen omdat hier beneden een duidelijk onderscheid te maken is tussen gebieden met rechte kamlijnen en gebieden met licht tot sterk golvende kamlijnen.

Een tweede argument is de mate van dynamiek. Bij veel kleinere klassen, zoals bij de 'oude'legenda, zou het gebied niet meer goed gekarakteriseerd worden doordat in de winter of in meer dynamischer perioden andere klassen aanwezig zouden kunnen zijn.

De grens van 2 m is zo bepaald omdat deze nog juist met vergroting (3x) zichtbaar is op de foto. De asymmetrie van deze bodemvormen is op dezelfde wijze aangegeven als bij I.1. De pijl geeft de richting van de steile helling aan.

#### III.6. Golvende bodemvormen met 2 m $\leq$ lengte $\leq$ 10 m (bijlage 21, foto 16)

Golvende bodemvormen met dezelfde afmetingen als III.5. geven aan dat in het milieu hier een iets grotere mate van dynamiek bestaat dan in III.5.

Exacte stroomsnelheidscijfers kunnen niet worden gegeven omdat ook waterdiepte en korrelgrootte een rol spelen.

Ook hier is de asymmetrie weer aangegeven als in I.1.

III.7. Golvende bodenvormen, lengte  $> 10$  m

Deze groep kan worden ingedeeld in 2 verschillende kamlijnvormen. De vormen met een lichtgolvende kamlijn; ook wel 2-dimensionale vormen genoemd en aangeduid met 2d; kunnen tot op grote afstand worden vervolgd door hun ononderbroken kamlijn (vgl. tevens bijlage 21, foto 15). De vormen met een sterk golvende kamlijn, ook wel 3-dimensionale vormen genoemd (3d); kunnen slechts over korte afstanden worden vervolgd (vgl. bijlage 21, foto 16).

Bij deze laatste vormen bevinden zich vaak uitschuringskommen aan de lijzijde. Dit duidt op een grote dynamiek.

De eenheid III.7. 3d is dan ook de meest dynamische eenheid. De asymmetrie wordt ook hier weer aangegeven als in I.1.

### 3. TOELICHTING PER KAARTBLAD

Hieronder volgt een korte toelichting per kaartblad. Een aantal gebieden welke op verschillende basis kaarten staan aangegeven maar geografisch één geheel vormen zijn samengevoegd tot één kaartblad. Enkele gebieden die geografisch als één geheel kunnen worden beschouwd zijn, wegens hun grote oppervlakte, opgesplitst in 2 of meer bladen die samen één bijlage vormen. Bijlage 2 geeft de situering van de kaartbladen.

#### 3.1. Slikken aan de noordkust van Noord-Beveland (1983, bijl. 3)

- De slikken bestaan nog dankzij de talrijke strekdammen die hier aangelegd zijn. Het grootste deel van het gebied bestaat uit de legenda eenheden III.1. en III.2. (resp. vlak en met bulten en laagten). Vooral het gedeelte tussen de Sofiahaven en de Nieuw Noord-Bevelandpolder, bestaat voornamelijk uit (pierenspit)kuilen en bulten (III.2.p.). Voor recreatieve doeleinden zijn enkele strandjes opgespoten, die zich van de rest van het slik onderscheiden door hun grotere helling (hellingsknik).
- Ten westen van de Sofiahaven zijn een aantal ruggen met geultjes ertussen aanwezig, welke min of meer loodrecht op de dijk gericht zijn.
- De duinvormen in het gebied, welke voornamelijk voorkomen tussen de Sofiahaven en de Westnol, zijn in aanleg alle natuurlijk gevormd. Op sommige plaatsen zijn ze ingeplant en versterkt door opspuiting. Duinen zonder vegetatie komen niet meer voor.
- Restanten schor zijn aanwezig in de oesterput, ten noorden van de Oud Noord-Beveland polder. De pollen (II.5.) die hier voorkomen zijn waarschijnlijk restanten van het oude schor.

#### 3.2. Neeltje Jans (situatie 1980, bijlage 4)

- De oostpunt en de zuidwest en noordwestrand vertonen velden met grote ribbels. De ribbelsvelden worden van de rest van het gebied gescheiden door ruggen.
- Lange ruggen komen aan de zuidzijde van de plaat voor en strekken zich tevens vanuit het noordwesten naar het centrale deel van de plaat uit.



- Het midden van de plaat en het gedeelte langs het bouwdok bestaan uit vlak gebied of gebied met bulten en laagten. Deze laatste legenda eenheid bestaat voor het merendeel uit mosselpercelen.

3.3. Roggenplaat (situatie 1980, bijlage 5)

- In het westen en noordwesten bestaat het gebied uit zeer grote velden van bodemvormen met grote afmetingen. De reliëfrijke gebieden zijn in het algemeen grofzandig. Langs de noordrand van de plaat zijn in de nabijheid van de grote noord-zuid lopende geulen eveneens ribbelvelden gelegen.
- Uitgestrekte mosselpercelen bevinden zich langs de uitlopers van de grote geulen.
- Het grootste deel van het oppervlak van de plaat wordt echter gevormd door vlak gebied met soms talloze geultjes.
- Langs de oostrand en de zuidrand zijn ruggen aanwezig, in de meeste gevallen bestaand uit of bedekt met kokkelschelpen. Vooral de schelpenrug aan de oostzijde is zeer opmerkelijk. Deze vorm steekt, ook bij hoogwater, nog boven water uit.<sup>1)</sup>

3.4. De slikken bij Schelphoek (situatie 1983, bijlage 6)

- Vlakke stukken (III.1.) en delen met bulten en depressies (III.2) vormen het overgrote deel van de morfologie van het gebied. Het bulten en depressie gebied is voornamelijk ten gevolge van intensieve pierenspitterij ontstaan.
- In het westen ligt een, inmiddels verstoven, zanddepot. Wegens deze verstuiving is dit deel gekarteerd als duin (I.1.), hoewel het hier gaat om een antropogene vorm.
- Ongeveer in het centrum, zuidelijk van de westelijke steiger, zijn de restanten van een grinddepot aanwezig, aangegeven als gebied met bulten en laagten (III.2) en de vermelding grind.

<sup>1)</sup> N.B. Het gedeelte van de plaat tussen twee geulen in bestaat uit een verhoging in de vorm van een rug. Het niveau verschil tussen geul en top van de rug kan oplopen tot meer dan 1 m. Wegens de grote breedte is dit niet op de luchtfoto te herkennen en derhalve niet gekarteerd.

3.5. De slikken van Vianen (situatie 1983, bijlage 7)

- In feite wordt slechts het gebied ten oosten van het krekengebied van Ouwerkerk de Slikken van Vianen genoemd. Geografisch gezien kunnen echter de gebieden westelijk hiervan tevens tot het Slikkengebied van Vianen worden gerekend omdat ze vroeger één uitgestrekt slikkengebied vormden.
- In zijn totaliteit bestaat het gebied voor het merendeel uit bulten en depressies (III.2.), afgewisseld door vlakke gebieden (III.1). De bulten en depressies worden deels veroorzaakt door pierenspitterij en deels door de aanwezigheid van mosselpercelen.
- Langs de laagwaterlijn van voornamelijk het oostelijk gebied doen zich talrijke (schelpen) ruggen voor (III.3.s).
- Ten zuiden van Vianen (geleidedam) liggen bodemvormen met rechte kamlijnen (III.5) langs de laagwaterlijn.
- Tegen de dijk aan, in beschutte hoeken, ten oosten van De Val, ten oosten van Vianen en ten zuiden van Oosterland liggen kleine schorarealen.  
Het schor bij De Val is beschermd door strekdammen en stortsteen. Het schor bij Vianen is niet beschermd en heeft aan de oostzijde een schorklif. Aan de wat meer beschutte westzijde ligt tegen de dijk een stukje primair schor (II.4) en een gebied met pollen (II.5). Het schor ten zuiden van Oosterland is afgegraven (II.1.k). Ook in deze omgeving komen pollen voor.
- In de hoek tussen de dijk en de Zuidbout ligt een natuurlijk gevormd duin, deels begroeid. Aan de onderzijde is dit duin door een dam beschermd. Het vlakke gebied eronder (III.1a.) is een opgespoten strandje met een grotere helling dan normaliter op het slik voorkomt.

3.6. De plaat van Oude Tonge (situatie 1983, bijlage 8)

- Het gebied wordt vooral gekarakteriseerd door de aanzet tot schorvorming tegen de dam aan en in de beschutte delen (II.4). Deze schorvorming heeft zich kunnen inzetten na de sluiting van de Grevelingendam in 1964 (-1965) en is aan de oostzijde het verst ontwikkeld. Hier komen grote arealen primair schor voor.

In het westen kan een aanzet tot schorvorming aanwezig zijn in de vorm van pollen.

- Het grootste deel van de plaat bestaat uit vlak gebied of gebieden met bulten en laagten. Deze laatste gebieden worden hier vooral veroorzaakt door pierenspitten.

In het meest westelijke deel, ten zuidoosten van de parkeerplaats, worden de bulten gevormd door clusters oesters met wieren.

- Langs de laagwaterlijn liggen over de gehele lengte van de plaat zandige, schelparme ruggen. Vooral in het middengebied, tussen de 2 strekdammen wordt de rug doorsneden door talloze kleine prieltjes.

### 3.7. Schorren bij Anna Jacobapolder (situatie 1983, bijlage 9)

- Zoals de titel van het kaartblad reeds aangeeft, bestaat het merendeel van het intergetijdegebied uit schor. Het schor ten westen van de eendekooi is voor een groot deel bekaad en afgevlet (II.1.k.). Op de wat meer beschutte plaatsen hebben zich gebieden met pollen kunnen ontwikkelen. De schorrand bestaat over de gehele lengte uit een klif.
- Het slik bestaat tegen het schor aan uit vlak gebied (III.1). Op enkele plaatsen, met name ten oosten van de stelberg en ten oosten van de brug naar het werkeiland voor de Philipsdam, zijn zeer intensief bespitte gebieden aanwezig.
- Langs de laagwaterlijn doen zich vooral langs het Zijpe ribbelvelden voor, evenals juist ten oosten van de brug naar het werkeiland.
- Ruggen (III.3.) liggen slechts langs de laagwaterlijn ter hoogte van de Kramerspolder.

### 3.8. De Krabbenkreek (situatie 1983, bijlage 10)

- Globaal gezien bestaat het intergetijdegebied in de Krabbenkreek in het westen en noorden uit slik met op enkele plaatsen (primair) schor en in het oosten en zuiden uit een slik dat overgaat in een schor.
- Vooral in het westen langs het Mastgat; in de uitloper van de verzande Mosselkreek en aan de noordoever van de Krabbenkreek ter hoogte van St. Annaland zijn bodemvormen aanwezig (III 5 t/m 7).
- Het slik bestaat voor het grootste deel uit vlak gebied (III.1), slechts hier en daar afgewisseld met spitvelden en mosselpercelen

a (resp. III 2 p en III 2 m) of onderbroken door gebieden met *Spartina* pollen of primair schor.

- Schor komt in uitgestrekte gebieden voor tegen de dijk bij de Johanna Mariapolder. Het schor wordt over bijna de gehele lengte aan de slikzijde door een klif begrensd. Hier is een zeer goed ontwikkeld oeverwal-kom-kreken systeem aanwezig. De kreken kunnen op sommige plaatsen diepten bereiken van meer dan 4 m.

Minder uitgestrekte schorgebieden komen voor ten noorden van de Van Haftenpolder, tegen het Rammegors en bij de Prins Hendrikpolder. Het eerst genoemde schor grenst niet aan de dijk en is in zijn geheel begrensd door een schorklif.

Het schor tegen het Rammegors aan is deels begrensd door een klif en deels, op het minder geëxponeerde deel, door een geleidelijke overgang.

Het schor bij de Prins Hendrikpolder is klein en is nog iets kleiner geworden bij de laatste dijkverzwaring (1978).

- In grote delen van de Krabbenkreek doet zich een aanzet tot schorvorming voor, in de aanwezigheid van primair schor (II.4). Het primair schor tegen de Abraham Wissepolder aan heeft zich reeds zeer ver ontwikkeld, waarbij de bedekkingsgraad van de vegetatie reeds rondom 50% schommelt. Er is echter nog geen sprake van een goed ontwikkeld oeverwallen en kommensysteem. Ten zuiden van dit primair schor komt eveneens primair schor voor. Dit is aan de zuidzijde begrensd door een groot gebied met *Spartina* pollen. Het schor bij de Van Haftenpolder is aan de westzijde begrensd door primair schor. *Spartina* pollen komen op diverse, meer beschutte, plaatsen in de Krabbenkreek voor.

### 3.9. Slikken tussen Stavenisse en St. Annaland (situatie 1983, bijlage 11)

- De slikken langs het Keeten zijn vlak (III.1.) en smal. Bij de Moggershilpolder verandert dit beeld door de aanwezigheid van mosselpercelen (III.2.m). Deze percelen zijn eveneens voor de Anna Vosdijkpolder gesitueerd.
- De grootste mate van dynamiek komt tot uiting bij de monding van de Krabbenkreek in het Mastgat. Hier zijn gebieden met grote rechte en golvende bodemvormen (III. 5 t/m III.7) aanwezig. Bij de Suzannapolder ten westen van St. Annaland zijn eveneens grote bodemvormen in

een smalle strook aanwezig. Het slik bestaat hier verder uit vlak gebied.

- In de luwte van de Moggershilpolder ligt een groot veld met (Spartina) pollen.

3.10. Slikken van den Dortsman (situatie 1983, bijlage 12)

- De noordwestzijde van de Slikken wordt gevormd door grote golvende bodemvormen (III.7). Op hogere delen en de meer naar het zuiden gelegen delen vertonen eenheden voor waarin de mate van dynamiek beïnvloedend kleiner is.

- Het gebied wordt vooral gekarakteriseerd door de veelheid aan gebieden met bulten en laagten. Voor het grootste deel worden deze bulten en laagten veroorzaakt door pierenspitten en voor een kleiner deel door mosselpercelen. Deze mosselpercelen komen voornamelijk langs de grote geulen en prielen voor.

- Aan de noordzijde zijn steile hellingen bij de laagwaterlijn aanwezig.

Tussen de Noordpolder en de Muiepolder bevindt zich een 'steil'-rand van 15 à 20 cm hoogte over een totale lengte van ongeveer 1 km. Deze steilrand ligt op de plaats waar op de bodemkaart een lang, smal gebied met bodemtype E (ondiepe zandgrond (<5% lutum)) overgaand in zwaardere textuur (5-25% lutum; zie Oenema & Sierveld, 1984) aanwezig is.

- Bij de laagwaterlijn ten westen van Gorishoek liggen een groot aantal 'ruggen' van enkele 10-tallen meters breed en een gemiddelde lengte van ongeveer 100 m. Hun hoogte is ongeveer 10 cm. Deze ruggen liggen op dezelfde plaats als in 1972. Het hele gebied bij Gorishoek lijkt dan ook stabiel te zijn (d.w.z. noch sedimentair, noch erosief).

- Kleine schorgebieden komen nog voor aan de zuidoostzijde van de Stavenissepolder en de noordwestzijde en zuidoostzijde van de Noordpolder. Deze schorren zijn restanten. Deels zijn ze in vroegere jaren afgegraven en zijn er dammen aangelegd en deels zijn ze afgeslagen. Nagenoeg alle schorranden worden door een klif gevormd.

3.11. Platen ten N. van de Galgeplaat en de Middelplaat (situatie 1983, bijlage 13)

- De plaatjes ten noorden van de Galgeplaat bestaan beiden voor het

- merendeel uit eenheden van verschillende ribbelvelden. Het meest oostelijke plaatje vertoont echter een aantal complexe gebieden, waarin de hoofdvormen grote bodemvormen zijn (L 10 m) met hierop gesuperponeerd kleinere bodemvormen (b.v. III 7.3d+III.6). De kleinere bodemvormen hebben overigens hun steile zijde en hun kamlijn in dezelfde richting als de grotere vormen.
- Op minder dynamische delen, meestal hoger liggend dan de andere eenheden, komen vlakke arealen voor (III.1).
  - Bij beide platen bevindt zich aan de oostzijde, bij de laagwaterlijn een steilrand.
  - De Middelplaat bezit een minder dynamisch karakter. Afgezien van 2 ruggen in het zuiden en noordoosten, bestaat de plaat uit mosselpercelen (III.2 m.), gebied met bulten en depressies (III.2), (waarschijnlijk niet bezaaide percelen), en vlak gebied.

3.12. De Galgeplaat-Vondelingsplaat (situatie 1980, bijlage 14)

- De zuidelijke helft van de plaat wordt vooral gedomineerd door mosselpercelen (III.2.m.). De noordelijke helft bestaat voor het merendeel uit vlak gebied (III.1.).
- Langs de noord- en westrand komen rechte en golvende bodemvormen voor.
- Langs de oostzijde en zuid- tot zuidwestzijde zijn talrijke schelpenruggen aanwezig (III.3.5; grotere invloed van golven).
- Enkele geulen reiken tot diep in het centrale deel van de plaat.

3.13. Het Verdrongen land van Zuid-Beveland (situatie 1983, bijlage 15a, b,c)

- Het intergetijdegebied bestaat in het oostelijk deel (bijlage 15a) uit slik en schor. Het slik bestaat uit bij weinig dynamiek gevormde eenheden t.w. vlak gebied en gebied met bulten en depressies. Dit laatste wordt voornamelijk gevormd door pierenspit activiteiten.
- Langs een tweetal geulen komen langs hun buitenbocht, langgerekte steilranden voor.
- Het schor bestaat uit een goed ontwikkeld oeverwallen en kommen systeem met diepe krekens. Het westelijk deel van dit schorgebied is hoger gelegen en ouder dan het oostelijk deel.

De overgang naar het slik is ongeveer van het haventje van Rattekaai tot de Kreekraksluizen geleidelijk. Meer naar het westen bestaat deze overgang uit een klif.

- Voor het schor zijn uitgestrekte gebieden met (Spartina) pollen gelegen.
- Het intergetijdegebied in het middengedeelte (bijlage 15b) bestaat voor meer dan 95% uit slik, slechts bij de Stroodorpepolder ligt nog een klein schorareaal, dat voor het grootste deel via een klif aan het slik grenst.
- Zones met (Spartina) pollen zijn echter in de nabijheid van het schor aanwezig. Tevens komen deze pollen in beperkte mate bij de Nieuwlandepolder voor.
- Het slik bestaat uit grote oppervlakten bulten en laagten welke deels ontstaan zijn door mosselpercelen (III.2.m), deels door pierenspitten (III.2.p) en deels t.g.v. erosie.
- Bij Roelshoek liggen een paar opgespoten gebiedjes (grote helling) tegen de dijk.
- In het noorden, bij het Westgat is een gebied aanwezig met kleine, rechtekammige bodemvormen (III.5).
- In het westelijke gebied (bijlage 15.c) strekt het slik zich minder ver uit en is geen schor meer aanwezig. Het slik bestaat voor het grootste deel uit gebied met bulten en depressies.
- Ten zuidoosten van de haven van Yerseke ligt een kleine plaat met verschillende gebieden met rechte en golvende bodemvormen (III.5 t/m III.7.2.d). De zuidoostpunt van de plaat wordt in zijn geheel gevormd door gebied met bulten en depressies t.g.v. pierenspitten.

### 3.14. Plaatjes bij Yerseke (situatie 1982, bijlage 16)

- De 3 plaatjes vertonen alle een min of meer complex beeld van bodemvormen welke wijzen op een grote dynamiek.
- Het meest westelijke plaatje vertoont nog een vrij rustig beeld met voor het merendeel gebied met bulten en laagten, met name gevormd door pierenspit kuilen (III.2.p). Bovendien is er nog sprake van een mosselperceel (III.2.m).
- Aan de zuidzijde van dit plaatje komen rechte en golvende bodemvormen voor, (III.5 t/m III 7.3.d).

- Het middelste plaatje vertoont een zeer complexe structuur met grote bodemvormen, met name juist boven de zuidpunt.
- In het uiterste zuiden daarentegen zijn vormen aanwezig welke op minder dynamiek wijzen (III.1 en III 2.m).
  
- Het meest oostelijke plaatje bestaat geheel uit rechtekammige bodemvormen (III 7. 2.d), welke hier en daar kleiner zijn dan 10 m (in lengte; III.5).  
Het geheel is aanzienlijk minder complex dan de 2 meer westelijk gelegen plaatjes.

3.15. Slikken bij Wemeldinge (Prinsenplaat; situatie 1983, bijlage 17).

- Tegen de dijk aan bestaat het intergetijdgebied uit eenheid III.1. Met uitzondering van het gebied ten noorden van Yerseke. Dit deel bestaat uit bulten en depressies (III.2).
- De "Prinsenplaat" bestaat langs de oostelijke laagwaterlijn uit bodemvormen.
- Het centrale en westelijke deel van de "plaat" bestaat uit bulten en depressies, deels veroorzaakt door pieren spitten.
- Evenwijdig aan de dijk loopt op de plaat een brede, lange rug.

3.16. Slikken bij Kattendijke (situatie 1983, bijlage 18)

- Ten oosten van Kattendijke bestaat het intergetijdegebied uit legenda eenheid III.1, evenals ten noordwesten van het Goese Sas.
- Het gebied tussen het Goese Sas en Kattendijke bestaat deels uit vlak gebied (III.1) en deels uit bulten en depressies welke ontstaan zijn door pierenspitten en mosselpercelen (resp. III 2.p en III.-2.m).
- Enkele schelpenruggen, parallel aan de dijk, doorkruisen het gebied.
- Tegen de dijk aan komen op enkele plaatsen (Spartina) pollen voor.
- Het gebied tussen het Goese Sas en de resten van de oude dijk is na 1984 niet meer zoals op de kaart staat aangegeven wegens de aanleg van een nieuwe sluis op deze plaats.

3.17. Zandkreek (situatie 1983, bijlage 19)

- Het intergetijdegebied in de Zandkreek wordt gedomineerd door de aanwezigheid van mosselpercelen (III.2.m). Deze bevinden zich echter



voornamelijk langs de laagwaterlijn en langs geulen.

- Langs de dijk is het gebied vlak (III.1).
- In de hoek tussen de Zandkreekdijk en de Wilhelminapolder is een opgespoten strandje, herkenbaar aan de grote terreinhelling.
- Schor komt voor op beschutte plaatsen, bij de Katspolder en de Wilhelminapolder en op het minder beschutte deel midden in de Zandkreek tussen de sluis en de Katspolder. In dezelfde hoek, meer richting dam komt een uitgebreid areaal primair schor voor. Hier en daar komen gebieden met Spartinapollen voor.

3.18. Slikken bij Kats (situatie 1983, bijlage 20)

- Het grootste deel van het buitendijkse gebied bestaat uit schor, primair schor en Spartina pollen (resp. II.1, II.4 en II.5).  
De laatstgenoemde eenheden komen in de luwte van de werkhaven Kats voor en in de luwte van de verdediging in de hoek bij de Zandkreek.
- De schorrand bestaat uit een vrij hoge klif ( $\pm 1.3$  m), het schorareaal is de laatste jaren aanzienlijk geslonken. Op het schor liggen talloze kokkelschelpen.
- Het slik bestaat in hoofdzaak uit mosselpercelen (III.2.m) en gebied met bulten en depressies als erosierest van het voormalige schor.
- Tegen de laag waterlijn voor het schor, komen (kokkel)schelpenruggen voor.