

RIJKSWATERSTAAT - DIRECTIE ZEELAND  
ARRONDISSEMENT VLISSINGEN  
S T U D I E D I E N S T  
-----

Met een tekening en  
een tabel.  
-----

KUSTVAK CADZAND-BRESKENS.  
-----

Met een tekening en  
 een tabel.

KUSTVAK CADZAND - BRESKENS.

OVERZICHT VAN DE TOESTAND DER STRANDEN  
 EN DUINEN.

Winst en verlies sinds 1880 en ver-  
 wachtingen omtrent het verdere verloop,  
 een en ander in het bijzonder met het  
 oog op recreatiemogelijkheden.

1. Op de tekening is van het kustvak tussen het Zwin en de haven van Breskens de toestand in 1949 op een schaal van 1 : 25000 afgebeeld. Voor een deel bestaat de waterkering uit een duinstrook. Waar dit niet het geval is, is de waterkerende dijk aangeduid door een zware lijn.

2. In deze situatie van 1949 zijn voorts enige gegevens omtrent de toestand en de veranderingen in het tijdvak van 1880 tot 1949 verwerkt.

3. Zo duiden allereerst de blauwe pijlen die kustgedeelten aan, waar volgens Hogerwaard in 1884 duinen aanwezig waren. Hierbij moet worden opgemerkt, dat er ter plaatse van de getekende waterkerende dijken in het voormalige Waterschap Groede en Baanst en in de Oud - Breskenspolder aan de rivierzijde van Fort Frederik Hendrik slechts een smalle, overwegend tegen een bestaande dijk aangestoven duinregel lag, welke bij het terugschrijden van de laagwaterlijn spoedig is weggeslagen. Feitelijk zijn voor/de duinen niet tegen een dijk waren of zijn aangestoven. Daarvan zijn de lengten vermeld in het volgende staatje. <sup>voor 1949</sup> recreatiedoelzinden alleen die kustgedeelten van be-  
 staatje. <sub>lang waar</sub>

Lengten ( in km ) der kustvakken waarlangs duinen zijn gelegen		
Waterschappen en polders	In 1884	In 1949
vm. Wat. Cadzand en Cal. Wat. Tienhonderd en Zwarte	4.5 + 1	4.5 + 1
Cal. Adornispolder en vm. Wat. Groede en Baanst	3.1	0.5 + 1.05
Cal. Wat. Oud en Jong Breskens	0.45 + 1.2 + 1.3	0.45 + 0.7 + 1.2
totaal ongeveer	11.55 km	9.4 km

4. Vervolgens is op de tekening weergegeven in welke mate de ligging van de laagwaterlijn en de duinvoet verschilt van die <sup>in</sup> 1880 <sup>1)</sup>, waarbij aanwinst is gekenmerkt door een groene, achteruitgang door een rode strook. Deze veranderingen zijn getekend op een schaal van 1 : 20000 en dus tegenover de kaart-schaal met een factor 1,25 overdreven. In kolom a van als bijlage 2 overgelegde staat zijn de maten ( in m) dezer veranderingen opgegeven voor alle strandraaien <sup>2)</sup>, midden tussen twee hoofden gelegen.

5. Bijlage 2 geeft tevens een overzicht van de schommelingen van de laagwaterlijn en de duinvoetlijn in de laatste 70 jaar en wel door het noemen van de ligging in 1949 in de kolommen b ten opzichte van de gunstigste ligging in het tijdvak van 1880 tot 1949, in de kolommen c ten opzichte van de ongunstigste ligging in dat tijdvak.

Indien in kolom b geen getal voorkomt is de begintoestand (1880) de gunstigste ( $b = a$ ), indien in kolom c geen getal voorkomt is de begintoestand de ongunstigste ( $c = a$ ). Is daarbij tevens de waarde in de andere kolom nul ( $c=0$  resp.  $b=0$ ), dan duidt dit op een gestadige of althans in-middels nimmer te niet gedane achteruitgang resp. een dito aanwinst. Ook sterke schommelingen zijn voorgekomen en kunnen gemakkelijk uit de tabel worden afgelezen. Opgemerkt wordt nog dat voor <sup>de</sup>gevallen  $b = 0$  en  $c = 0$  ( gunstigste resp. ongunstigste ligging in 1949) het jaartal 1949 steeds is weggelaten. Wel zijn daarbij soms van overeenkomstige maxima of minima de jaartallen of tijdvakken (tussen haakjes) genoemd.

6. Uit beide bijlagen blijkt dat behoudens op de luwe plaatsen (ten Westen van de sluis te Cadzand, direct ten Westen van Nieuwe Sluis en direct ten Westen van de haven van Breskens) de vooruitgang en de achteruitgang sinds 1880 van de duinvoet veelal beperkt zijn gebleven tot 20m of minder.

1) Sinds 1880 zijn strandmetingen bekend.

2) De nummers der strandraaien zijn op de tekening vermeld. In de vakken waar deze nummers ontbreken zijn geen strandmetingen gehouden.

7. Ten Westen van de sluis van Cadzand is het duin sterk aangewassen als gevolg van zandtransport uit het aangrenzende onverdedigde Belgische kustvak, dat afnemende is. Als België daar niet ingrijpt, zal dit aanwinnen zich nog langzaam kunnen voortzetten, mits de hier in slechte toestand verkerende Nederlandse hoofden worden gerestaureerd. Indien België zijn kustvak gaat verdedigen (plannen daarvoor bestaan) is te verwachten dat een groot gedeelte van de duinaanwinst sinds 1880 hier weer verloren gaat.

8. In de andere luvte-vakken is het volgende te wachten: ten Westen van Nieuwe-Sluis in de strandraaien 17 en 18 een langzame aanwinning, ten Westen van de haven van Breskens (strandraai 1) een praktisch stabiele positie met een tendentie van aanwas.

9. Voor de overige duintrajecten kunnen de volgende verwachtingen worden uitgesproken:

a) Oostelijk van de sluis te Cadzand tot SR 4 van het Cal.

Waterschap Tienhonderd en Zwarte zal er na enige tijd van rust nog een langzame afneming komen. De achteruitgang zal wel beperkt blijven tot een twintigtal meters, zodat de positie gemiddeld niet slechter dan in 1880 zal worden. Doordat n.l. de duinvoet nog aangewonnen heeft bij een achteruitgaande laagwaterlijn en het strand versmald is, zal bij het plaatselijk herstellen van de hoofden - waardoor de tegenwoordige laagwaterlijn te handhaven is - de duinvoet met enige naïling vermoedelijk nog enigszins retireren terwijl er zich een bij de nieuwe strandbreedte passende evenwichtstoestand instelt.

b) In het gebied tussen de raaien 5 en 18 van het Cal.Wat. Tienhonderd en Zwarte is nog een langzame winst van de duinvoet als naïling op de vooruitgang van de laagwaterlijn te wachten, mede als gevolg van het zandtransport in de voorliggende geul.

c) Ter hoogte van de Geinundeerde Zwarte Polder en de Adornispolder is thans aanwinst van het duin te wachten. De laagwaterlijn verbetert reeds als gevolg van de zandgolf die in de vloedrichting langs de kust loopt en welker

voor het strand belangrijke gedeelte thans juist reikt tot de kruisnol.

- d) Ten Oosten van de kruisnol zal de laagwaterlijn pas na jaren onder invloed der voortschrijdende zandgolf kunnen gaan aanwinnen. Bij restauratie van de in slechte toestand verkerende hoofden van het vm. Wat. Groede en Baanst zal tussen de strandraaien 2 en 6 geen duinvoet voor de dijk te verkrijgen zijn. Tussen de strandraaien 6 en 10 zal er dan ten hoogste een aangestoven duinvoet of een zeer smal zomericheltje tegen de dijk kunnen komen te liggen, dat met zware stormen weer zal wegslaan. Door het herstellen van de hoofden, hetwelk het Waterschap zicht heeft voorgenomen, is het gebied van de Groedse duintjes tussen de strandraaien 11 en 16 zonder moeite te handhaven. In de overgang naar de nieuwe toestand kunnen bij zware stormen plaatselijk doorbraakjes in de smalle duinregel voorkomen, die in de zomerperioden weer zullen volzanden.

In verband met dit overgangsstadium zal het Waterschap het Vrije van Sluis de dijk, gelegen aan de wortels der hoofden en thans reikende tot SR 10, in Oostelijke richting verlengen tot ongeveer SR 12. Wordt daarbij de lijn van de duinvoet gevolgd, dan gaat daarbij thans ongeveer 320 m van de natuurlijke duinvoet van de Groedse duinen voor de recreatie grotendeels verloren. Wordt het dijkstracee gekozen als in rood op bijlage 1 is aangegeven dan blijft dit traject als recreatieterrein bestaan. Dezerzijds is het laatste dijkstraject aanbevolen. Het volgen van het eerste tracee k a n uit technische overwegingen leiden tot een toekomstige verlenging van die dijk, waarbij een grotere lengte duinvoet verloren zal gaan.

- e) Hoewel ten Westen van Fort Frederik Hendrik (SR 9 tot 15) de vooroever in rust is, neemt de laagwaterlijn sedert 1920 zeer langzaam af, mogelijk als naijling op een inkorting der hoofden in de periode van 1920 tot 1930. De duinvoet ondergaat deze achteruitgang in mindere mate.

Hoewel de perspectieven voor het duin niet bijzonder ongunstig zijn, kan in verband met de tendentie in het verloop der lijnen het Waterschap in de toekomst wel genoodzaakt worden om hier van het duin een dijk te maken, zulks ter voorkoming van calamiteiten tijdens een zware storm aan deze smalle duinregel.

f) Voor het duintraject oostelijk van het fort, tussen SR 3 en 8, geldt hetzelfde als hetgeen onder e) is gezegd.

10. Ogenschijnlijk is er een tegenstrijdigheid tussen de duinafslag bij de storm van 1 Maart 1949 en het hier gebezigde verloop der duinvoetlijnen, waarin een dergelijke achteruitgang niet tot uiting komt. Een duinverdediging heeft een elastisch/<sup>labiel</sup> karakter. Een storm als die van 1 Maart 1949, die blijkens een statistisch onderzoek over de periode na 1825 een frequentie van ongeveer tweemaal per eeuw heeft, geeft tijdelijk een verlies van 5 tot 10 m. Na de storm zandt de duinvoet bij een verdedigd strand weer vlug aan, zodat het effect in de duinvoetlijnen niet aan de dag treedt. In de daarop volgende rustige periode stuift ook het duinbeloop weer aan. Indien dus het strand aan de laagwaterlijn door hoofden tegen achteruitgang beschermd is en de breedte van het duin voldoende is om dergelijke tijdelijke verliezen op te vangen, is de toestand normaal te noemen. Doordat zich in welhaast elke mensentijd een dergelijke ernstige stormafslag voordoet, behouden de omwonenden door het sterke tijdelijke effect een feitelijk overdreven indruk van de aantasting van het duin, welke aantasting bij een goed verdedigd strand en voldoende breedte van het duin even ongevaarlijk is als de uiteraard veel vaker te constateren kleinere tijdelijke verliezen als gevolg van minder zware stormen.

Wat de afslag bij Cadzand betreft, daar speelt de grotendeels (nog) deplorabele toestand der hoofden een rol.

11. De achteruitgang der laagwaterlijnen is plaatselijk aanmerkelijk groter dan die der duinvoeten, zij gaat soms zelfs gepaard aan een vooruitgang van de duinvoet. Ten Oosten van de sluis van Cadzand dient het grote verlies op

de LW-lijn gezien te worden als een normale regressie op een buitengewoon gunstige toestand aan de LW-lijn ten tijde van 1880 à 1890, toen de inscharing tussen de hoofden praktisch nihil was en deze hoofden tijdelijk weinig dienst deden. De reacties van de duinvoet op dergelijke gunstige toestanden zijn in de gegeven omstandigheden vrij gering. De achteruitgang van de LW-lijn ter hoogte van het dijkstraject van Groede en Baanst hangt o.a. samen met een onvoldoende constructie en onderhoud van de hoofden in het verleden. Daar ter plaatse het smalle voorliggende duinregeltje spoedig opgeruimd was, deed de achteruitgang van het strand aan de dijken zich gevoelen als een verlaging.

12. In de beschouwingen en voorspellingen betreffende het verloop van de duinvoet uiteraard is het gedrag van de voorliggende geulen en van de onderzeese oever in aanmerking genomen, doch - als vallende buiten het bestek van dit overzicht niet vermeld.

13. Behoudens rondom het Fort Frederik Hendrik bedraagt ter plaatse van de duinen de breedte van het droge strand 30 m. Rondom dit fort is zij 20 m, naar Breskens verloopt zij tot 40 m.

14. De in het staatje in alinea 3 voor 1949 opgegeven lengten duingebied kunnen - op langere termijn uitgezonderd een lengte van 0,45 km duin direct westelijk van fort Frederik Hendrik en een lengte van 0,7 km duin direct oostelijk van de aansluitende dijk - gevoegelijk als blijvend duin beschouwd worden mits de in alinea 9 (sub e) genoemde dijksverlenging ter hoogte van de Groedse duinen volgens het tweede plan wordt uitgevoerd.

mei 1950.

KUSTVAN CADZAND-ERLSHEDEN.

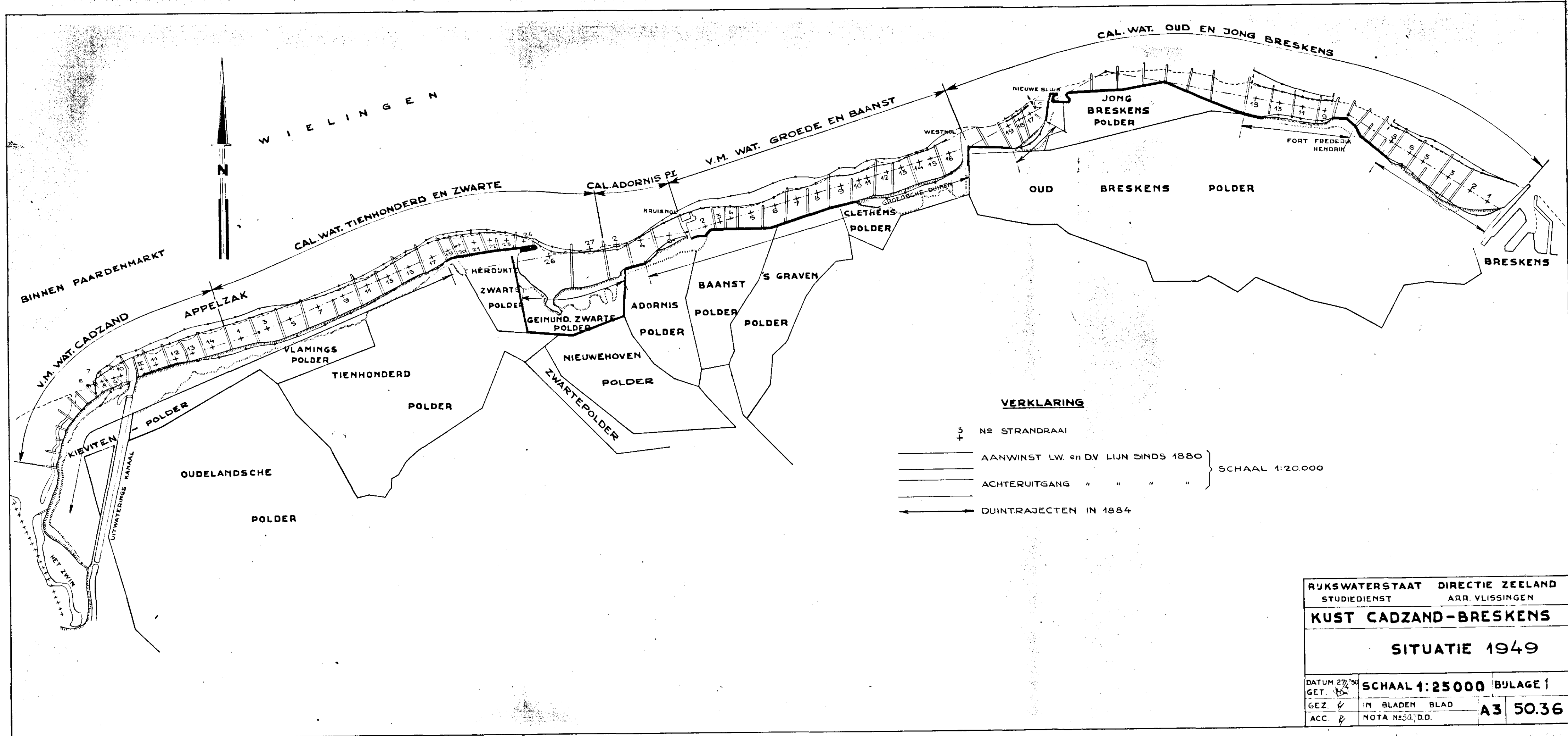
Schommelingen (in meters) van de laagwaterlijn en de duinvoet in het  
tijdvak 1880 - 1949

Waterschap	strand raai	Ligging van de LW-lijn in 1949 ten opzichte van:				ligging van de duinvoet in 1949 ten opzichte van:							
		a		b		c		a		b		c	
		1880		de gunstig- ste ligging		de slechtste ligging		1880		de gunstig- ste ligging		de slechtste ligging	
		in	ver- lies	in	winst	in	ver- lies	in	winst	in	ver- lies	in	winst
V.M. WAT. CADZAND	6	+100	1917	35	-	-	+70	1935	7	-	-	-	
	7	+25	1920	85	-	-	+60	1935	8	-	-	-	
	8	-15	1920	110	(1912)	0	+23	1929	9	-	-	-	
	9	-32	1925	85	-	-	+35	1935	7	-	-	-	
	10	-70	1925	70	-	-	+22	1927	10	-	-	-	
	III*	-60	1924	60	(1910/20)	0	+10	1935	5	1905/10	20	-	
	II*	-37	1885	60	1933	40	-5	-	-	-	-	0	
	II	-60	1887	75	(1933)	0	-10	1887/00	12	1905/15	2	-	
	12	-53	1891	70	-	-	0	1887/12	11	-	-	-	
	13	-75	1880/00	75	-	-	+7	1910/25	9	-	-	-	
	14	-50	1887	58	-	-	+30	1920/27)	0	-	-	-	
	CAL. WAT. TIENHONDERD EN ZWARTS	1	-40	1890	65	1943	25	+20	1925	10	-	-	-
		3	-35	1897	57	1907/43	10	+16	(1927)	0	-	-	-
		5	0	1897	50	1904/08	22	+17	1943	14	1905/18	22	-
7		+13	1891/89	50	1914/21	25	+23	1943	3	1906/16	25	-	
9		+20	1885/00	30	-	-	+15	1943	3	1905	22	-	
11		+33	1887	16	1905/37	33	+8	1943	3	1905/19	22	-	
13		+26	1890/02	10	-	-	+3	-	0	1883/15	23	-	
15		+22	-	0	1924/30	48	-2	1943	2	1882/20	23	-	
17		-13	1890/95	27	1917/43	26	+12	-	0	1890/10	17	-	
19		-25	1902	70	1939	6	-	dijk	-	-	-	-	
20		-30	1904	67	1943	8	-	"	-	-	-	-	
21		-25	1904	75	1943	2	-	"	-	-	-	-	
22		-25	1904	60	(1943)	0	-	"	-	-	-	-	
23		0	1904	22	1943	3	-	"	-	-	-	-	
24	0	1931	45	-	-	-	"	-	-	-	-		
26	+42	1933	16	1885/05	70	x	x	-	-	-	-		
27	0	1941	10	1905	40	x	1941	60	(1920)	0	-		

x) niet gemeten

Waterschap	strand raai	Ligging van de LW-lijn in 1949 ten opzichte van:				ligging van de duinvoet in 1949 ten opzichte van:							
		a		b		c		a		b		c	
		1880		de gunstig- ste ligging		de slechtste ligging		1880		de gunstig- ste ligging		de slechtste ligging	
		in	ver- lies	in	winst	in	winst	in	ver- lies	in	ver- lies	in	winst
CAL. WAT. TIENHONDERD EN ZWARTS	2	+13	(1924/35)	0	1895	42	-	-	-	-	-	-	
	4	+8	(1895/04)	0	1910/20	52	-	-	-	-	-	-	
	6	-10	1900/20	20	1915/35	30	-35	-	-	-	-	0	
V.M. WAT. GROEDE EN BAANST	2	-73	-	-	1930/40	10	-	-	-	-	-	-	
	3	-85	1880/90	85	-	0	-	-	-	-	-	-	
	4	-95	1880/90	95	-	0	-	-	-	-	-	-	
	5	-97	1893	115	-	0	-	-	-	-	-	-	
	6	-112	1890	127	-	0	-	-	-	-	-	-	
	7	-115	1885	128	-	0	-	-	-	-	-	-	
	8	-30	1900/20	30	-	0	-	-	-	-	-	-	
	9	-65	1887	72	-	0	-	-	-	-	-	-	
	10	-32	1880/00	32	-	0	-13	1932	35	1910/20	3	-	
	11	-65	-	-	-	0	-10	1931	35	1939	5	-	
	12	-45	-	-	1910/40	2	+33	(1930/49)	0	-	-	-	
	13	-16	1890/00	23	(1940)	0	+12	1920/35	8	-	-	-	
	14	-15	1932	20	-	0	+4	1920/35	10	1885	9	-	
	15	-4	1880/20	6	1930/40	15	+9	1935	5	-	-	-	
	16	-70	-	-	-	0	-13	-	-	1897/15	6	-	
	CAL. WAT. GROEDE EN BAANST	19	+9	1895/10	18	(1940)	0	+10	1920/40	6	1898	12	-
18		+10	1895/25	16	-	-	+42	-	0	1880	42	-	
17		+7	1890/30	16	1939	7	+27	-	0	1887	30	-	
15		-90	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	
13		-57	-	-	-	0	-24	1886/04	27	-	0	-	
11		-47	1885/95	52	1939	10	-16	1885/87	21	-	0	-	
9		-38	1882	58	-	0	-9	-	-	(1921/40)	0	-	
8		-15	-	-	1939	17	-	-	-	-	-	-	
6		-29	1890/00	31	(1939)	0	-7	1946	12	1905/20	10	-	
5		-56	-	-	(1939)	0	-8	1946	14	1885/00	13	-	
3		-42	-	-	(1939)	0	-9	-	-	1895/10	12	-	
2		+2	1936/46	10	1889/08	26	+5	1889/95	30	1930/40	16	-	
1		+8	1947	15	1889/92	27	+57	1947	18	1880/83	57	-	





**VERKLARING**

- 3 + N<sup>o</sup> STRANDRAAI
  - AANWINST LW. en DV LIJN SINDS 1880
  - ACHTERUITGANG " " " " }
  - DUINTRAJECTEN IN 1884
- SCHAAL 1:20.000

RIJKS WATERSTAAT DIRECTIE ZEELAND		STUDIEDIENST		ARR. VLISSINGEN	
<b>KUST CADZAND-BRESKENS</b>					
<b>SITUATIE 1949</b>					
DATUM 27/50	GET. <i>[initials]</i>	SCHAAL 1:25000	BULAGE 1		
GEZ. <i>[initials]</i>	IN BLADEN BLAD	A3	50.36		
ACC. <i>[initials]</i>	NOTA N <sup>o</sup> 50, D.D.				