

directie waterhuishouding en waterbeweging  
 district kust en zee  
 adviesdienst hoorn

notitie .WWKZ-82.H231

projectcode					
H	8	2	0	3	8

aan :

van : drs. P.Brolsma en ir. M.Elorche

datum : juli 1982, herzien september 1983

onderwerp : Natuurmetingen aan de kust te Egmond van september 1982 tot januari 1983.  
 Additionele doelstellingen.

INHOUD:

blz.

Overzicht publicaties	2
<u>1 Inleiding</u>	6
<u>2 Metingen</u>	7
2.1 Stroommetingen tot 7 km uit de kust	7
2.2 Circulatie in het verticale vlak bij Oostenwind	7
2.3 Brandingsstroom, wave set-up, zandtransport	7
2.4 Golfmetingen tot 7 km uit de kust	8
2.5 Additionele ondersteunende metingen.	9

LITERATUUR:

- 1 Ir. H.D.Rakhorst: "Stroming veroorzaakt door wind"; deel 1, theorie.  
 Rijkswaterstaat, Adviesdienst Hoorn, nota WWKZ-80.H004, november 1981;  
 deel 2, natuurmetingen.  
 Rijkswaterstaat, Adviesdienst Hoorn, nota WWKZ-81.H028, november 1981.

BIJLAGEN:

Reg.nr.

1 Natuurmetingen Egmond aan Zee - inrichting meetopstelling.	82.536
2 Natuurmetingen Egmond aan Zee - Profiel in hoofdmeetraai A, meetopstelling buiten de brandingszône.	82.537
3 Natuurmetingen Egmond aan Zee - schematisch profiel van de hoofdmeetraai A, meetopstelling (1, 2, 3 en 4) in de brandingszône.	82.538

## rijkswaterstaat

behoort bij: notitie      WWKZ nr. 82.H231  
datum:      juli 1982  
bladnr:      2

### Publicaties:

Onder de hoofdtitel "Natuurmetingen aan de kust te Egmond in mei en juni 1981" verschenen publicaties.

<u>Code</u>	<u>Subtitel</u>	<u>Uitgegeven door</u>	<u>Tijdstip publicatie</u>
R 1597 nota 1	Plan voor activiteiten Werkgroep Natuurmetin- gen in 1981	WL	januari 1981
R 1597 nota 2	Stand van zaken meting bij Egmond in mei 1981	WL	april 1981
WWKZ-81.H248	Opbouw meetopstelling	RWS Hoorn	april 1981
R 1597 nota 3	Stand van zaken metingen brandingszône	WL	augustus 1981
R 1597 deel I WL verslag	Opbouw, gebruik van de meetopstelling en kosten	WL	maart 1982 (concept)
R 1597 deel II	Overzicht uitgevoerde me- tingen en onderzoek bruik- baarheid meetinstrumenten	WL	september 1982 (concept)
WWKZ-81.H258	Analyse-rapport water- en bodemmonsters	RWS Hoorn	november 1982
WWKZ-82.H248	Beproeving meetopstelling stormseizoen 1981/1982	RWS Hoorn	oktober 1982

WL : Waterloopkundig Laboratorium  
RWS Hoorn: Rijkswaterstaat, Adviesdienst Hoorn

## rijkswaterstaat

behoort bij: notitie      WWKZ    nr. 82.H231  
datum:      juli 1982  
bladnr:      3

### Publicaties (vervolg):

Onder de hoofdtitel "Natuurmetingen aan de kust te Egmond van september 1982 tot januari 1983" verschenen publicaties ter voorbereiding van de metingen.

<u>Code</u>	<u>Subtitel</u>	<u>Uitgegeven</u> <u>door</u>	<u>Tijdstip publicatie</u>
R 1597 nota 4	Plan voor activiteiten Werkgroep Natuurmetingen in 1982	WL	februari 1982
R 1597 nota 5	Opzet vooronderzoek ten behoefte van de metingen te Egmond in 1982	WL	februari 1982
R 1597 nota 6	Realisering en financiering van de metingen te Egmond in 1982	WL	april 1982
R 1597 nota 7	Resultaten vooronderzoek ten behoeve van de metingen te Egmond in 1982	WL	mei 1982
WWKZ-82.H231	Additionele doelstellingen	RWS Hoorn	juli 1982
WWKZ-82.H233	Constructie en opbouw van de meetopstelling (draai- boek)	RWS Hoorn	juli 1982
R 1597 nota 8	Opslag en uitwerken meet- gegevens van de metingen te Egmond in 1982	WL	juli 1982
R 1597 nota 9	Volledig meetplan van de metingen te Egmond in 1982	WL	november 1982

## rijkswaterstaat

behoort bij: notitie WWKZ nr. 82.H231  
datum: juli 1982  
bladnr: 4

### Publicaties (vervolg):

Onder de hoofdtitel "Natuurmetingen aan de kust te Egmond van september 1982 tot januari 1983" verschenen of nog te publiceren verslagen over de metingen.

<u>Code</u>	<u>Subtitel</u>	<u>Uitgegeven door</u>	<u>Tijdstip publicatie</u>
R 1597 deel III	Inrichting en gebruik van de meetopstelling en kosten	WL	in voorbereiding
R 1597 deel IV	Overzicht uitgevoerde metingen	WL	in voorbereiding
WWKZ-83.H228	Overzicht algemene en morfologische gegevens	RWS Hoorn	oktober 1983
R 1597 deel V	Meetseries 0000 en 1000: Metingen t.b.v. onderzoek bruikbaarheid meetinstrumenten	WL	in voorbereiding
R 1597 deel VI	Meetserie 2000: golven, stromingen en zandconcentratie	WL	mei 1983 (concept-verslag)
R 1597 deel VII	Resultaten onderzoek bruikbaarheid meetinstrumenten	WL	in voorbereiding
WWKZ-83.H2..	Analyse rapport sedimenttransport bodemmonsters	RWS Hoorn	t.z.t.
WWKZ-83.H229	Ervaring opgedaan met het gebruik van de meetopstelling	RWS Hoorn	oktober 1983
WWKZ-83.H2..	Evaluatie werking Plessey golfbaken	RWS Hoorn	in voorbereiding

# rijkswaterstaat

behoort bij: notitie                      WWKZ nr. 82.H231  
datum:        juli 1982  
bladnr:        5

## Publicaties (vervolg):

Onder de hoofdtitel "Natuurmetingen aan de kust te Egmond van september 1982 tot januari 1983" verschenen of nog te publiceren verslagen over de metingen.

<u>Code</u>	<u>Subtitel</u>	<u>Uitgegeven door</u>	<u>Tijdstip publicatie</u>
WWKZ-83.H...	Inventarisatie kosten en personele inzet	RWS Hoorn	in voorbereiding

Onder de hoofdtitel "Natuurmetingen aan de kust te Egmond in 1981, 1982 en 1983" zal verschijnen de verslagen:

<u>Code</u>	<u>Subtitel</u>	<u>Uitgegeven door</u>	<u>Tijdstip publicatie</u>
R 1597 deel VIII	Beheer en gebruik meetgegevens	WL	t.z.t.
WWKZ-83.H234	Fotoverslag van de meetopstelling, de meetinstrumenten e.d.	RWS Hoorn	in voorbereiding

behoort bij: notitie      WWKZ nr.      82.H231  
datum:      juli 1982  
bladnr:      6

1      Inleiding

Voor een goed kustbeheer is het noodzakelijk om over kennis van de processen te beschikken die de kustligging beïnvloeden. Daar de huidige kennis hiervoor onvoldoende wordt geacht, wordt onder andere in het kader van het Toegepast Onderzoek Waterstaat (T.O.W.) kustonderzoek uitgevoerd.

Geïnitieerd en begeleid door de werkgroep natuurmetingen van het T.O.W.-kustonderzoek voeren het Waterloopkundig Laboratorium en de Adviesdienst Hoorn van de Rijkswaterstaat hier een tweetal meetcampagnes te Egmond aan Zee.

Bij de eerste meetcampagne gedurende mei en juni 1981 lag de nadruk vooral op het ontwikkelen van een meetsysteem dat geschikt is om in het brandingsgebied gegevens in te winnen. Naast deze doelstelling wordt tijdens de meetcampagne van september 1982 tot januari 1983 ook ruime aandacht aan onderzoek naar voor kustonderzoek relevante verschijnselen besteed.

In deze notitie worden een aantal metingen voor deelonderzoek naar voren gebracht welke gezien vanuit de Adviesdienst Hoorn nuttig lijken ten behoeve van onderbouwing van de adviezen van KZ - Adviesdienst Hoorn. Er is uitgegaan van het plan voor de meetopstelling zoals die in eerdere discussies tussen KZ - Adviesdienst Hoorn en TOW-werkgroep natuurmetingen tot stand is gekomen (bijlage 1).

Uitgaande van deze notitie en de inbreng van de overige werkgroepen kan een meetinstructie worden samengesteld. Mogelijk kunnen diverse hierin genoemde onderzoeken voor de verwerkingfase door TOW-werkgroepen of buiten TOW-verband door bijvoorbeeld TH, WL of KZ worden uitgevoerd.

behoort bij: notitie                      WWKZ nr.    82.H231  
datum:            juli 1982  
bladnr:            7

## 2    Metingen

### 2.1   Stroommetingen tot 7 km uit de kust

Het ligt in de bedoeling om de stroommetingen niet tot brandingsgebied te beperken, maar deze langs de hoofdraai tot een afstand van circa 7 km uit de kust uit te voeren (bijlage 2). In de aangegeven locaties worden gedurende een aantal maanden stroommetingen met NBA-stroommeters uitgevoerd. Deze stroommeters registreren elke 10 minuten de tijdsgemiddelde snelheid en richting over de afgelopen 10 minuten. Deze metingen zijn een voortzetting van reeds eerder door de Adviesdienst Hoorn uitgevoerd onderzoek [1]. Dankzij de meetopstelling in de brandingszône dicht bij de kust kan thans een vollediger beeld van de verandering van de getijstroomsnelheden dicht bij de kust worden verkregen. Hiertoe dient bij rustige omstandigheden (geen/weinig) golven ook een 13-uurs stroommeting in de meetpunten 1, 2, 3, 4, en 5 (bijlage 1) te worden uitgevoerd (ook een verticaal bij één van de zee-waartse meetpunten opmeten).

### 2.2   Circulatie in het verticale vlak bij Oostenwind

De stroommeters worden in de hoofdraai A op de meetpunten 1, 2, 3, en 4 (bijlage 1) geconcentreerd en zo goed mogelijk over verticaal verdeeld. De AZTM-meter wordt in verband met het zandtransport onderin gelegd.

Het doel van deze metingen is het verkrijgen van informatie over onderstroom/bovenstroom bij Oostenwind. Hierbij wordt gedacht aan het zoeken naar verbanden en verklaringen voor de gemeten verschijnselen.

De metingen worden verricht bij wind uit sector tussen N.O. en Z.O. waarbij de windkracht groter is dan 4 Bft.

### 2.3   Brandingsstroom, wave set-up, zandtransport

De stroom- en transportmeters worden over twee raaien verdeeld (hoofdraai A en raai B; zie bijlage 1). Ze worden zo mogelijk buiten de golfinvloed opgesteld (bijvoorbeeld op een niveau bodem + 0,50 m op te stellen).

De metingen worden verricht bij windsterkte groter dan 7 Bft en uit de sectoren zuidwest, west en noordwest.

-Het-

behoort bij: notitie      WWKZ nr. 82.H231  
datum:      juli 1982  
bladnr:      8

Het doel van deze metingen is het verkrijgen van informatie over de verdeling van het zandtransport en stroombeelden die van belang zijn bij het afwegen en dimensioneren van kustverdedigingswerken (strandhoofden, zandsuppletie etc.) en andere werken (havens, sleuven, zandwinnen, etc.).

Om het mechanisme van het zandtransport te leren kennen dienen zowel het zandtransport zelf als de aandrijvende krachten gemeten te worden.

#### Zandtransport

Dit kan bepaald worden door de momentane brandingsstroomsnelheid en de momentane concentratie te meten over de verticaal. Deze metingen worden binnen de brandingszône uitgevoerd op twee punten van de hoofdraai A. (Bijlage 3).

#### Aandrijvende krachten

- windkracht en windrichting
- golfgrootheden: golfhoogte, golfperiode, golfrichting etc. (paragraaf 2.4)
- waterstandvariaties: getij, wave set-up.

#### 2.4 Golfmetingen tot 7 km uit de kust

In dezelfde raai A als de stroommetingen (paragraaf 2.1; bijlage 2) zullen golfmetingen worden uitgevoerd. In het meest zeewaartse meetpunt (meetpunt 8) zal zo mogelijk een wavec golfmeetboei waarmee naast de golfhoogte ook de golfrichting kan worden gemeten, worden gelegd. In meetpunten 6, 7 en 8 (bijlage 2) komen wave-riders; in meetpunten 1, 2, 3 en 4: golfmeetbaken. Tevens is het gewenst het golfpatroon met luchtfotografie vast te leggen.

Voor het onderzoek naar golfopwekking/golfenergie dissipatie wordt in de genoemde punten simultaan gemeten.

In ieder geval wordt bij windkracht 7 Bft of hoger (ongeacht de richting) gemeten en wanneer detailmetingen in de brandingszône plaatsvinden.

Voor de meetdagen in de brandingszône plus eventuele andere stromen zal via de meet- en studie-afdeling Zierikzee van de Deltadienst, additionele informatie over wind en golven op de Noordzee worden verkregen.



rijkswaterstaat

behoort bij: notitie

WWKZ nr. 82.H231

datum: juli 1982

bladnr: 9

De posities in verticaal van de stroom- en concentratiemeters (paragraaf 2,2 en 2,3) zijn in de onderstaande tabel aangegeven.

raaien	meetpunten	stroom		concentratie	
		NO-ZO wind	ZW-W-NW wind	NO-ZO wind	ZW-W-NW wind
raai A	1	B + 0,50 m	B + 0,50 m		
		B + 1,00 m			
	2	B + 0,20 m	B + 0,20 m	B + 0,20 m	B + 0,20 m
		B + 1,00 m			
		B + 1,50 m			
	3	B + 0,50 m	B + 0,50 m	B + 0,20 m	B + 0,20 m
		B + 1,00 m		(afzuig)	(afzuig)
	4	B + 0,20 m	B + 0,20 m	B + 0,20 m	B + 0,20 m
B + 1,00 m		B + 1,00 m			
B + 1,50 m					
5	B + 2,50 m	B + 2,50 m			
6	B + 4,50 m	B + 4,50 m			
7	B + 10,00 m	B + 10,00 m			
	B + 0,50 m				
8	B + 10,00 m	B + 10,00 m			
raai B	1		B + 0,50 m		
	2		B + 0,50 m		
	3		B + 0,50 m		
	4		B + 0,50 m		

behoort bij: notitie

WWKZ nr. 82.H231

datum: juli 1982

bladnr: 10

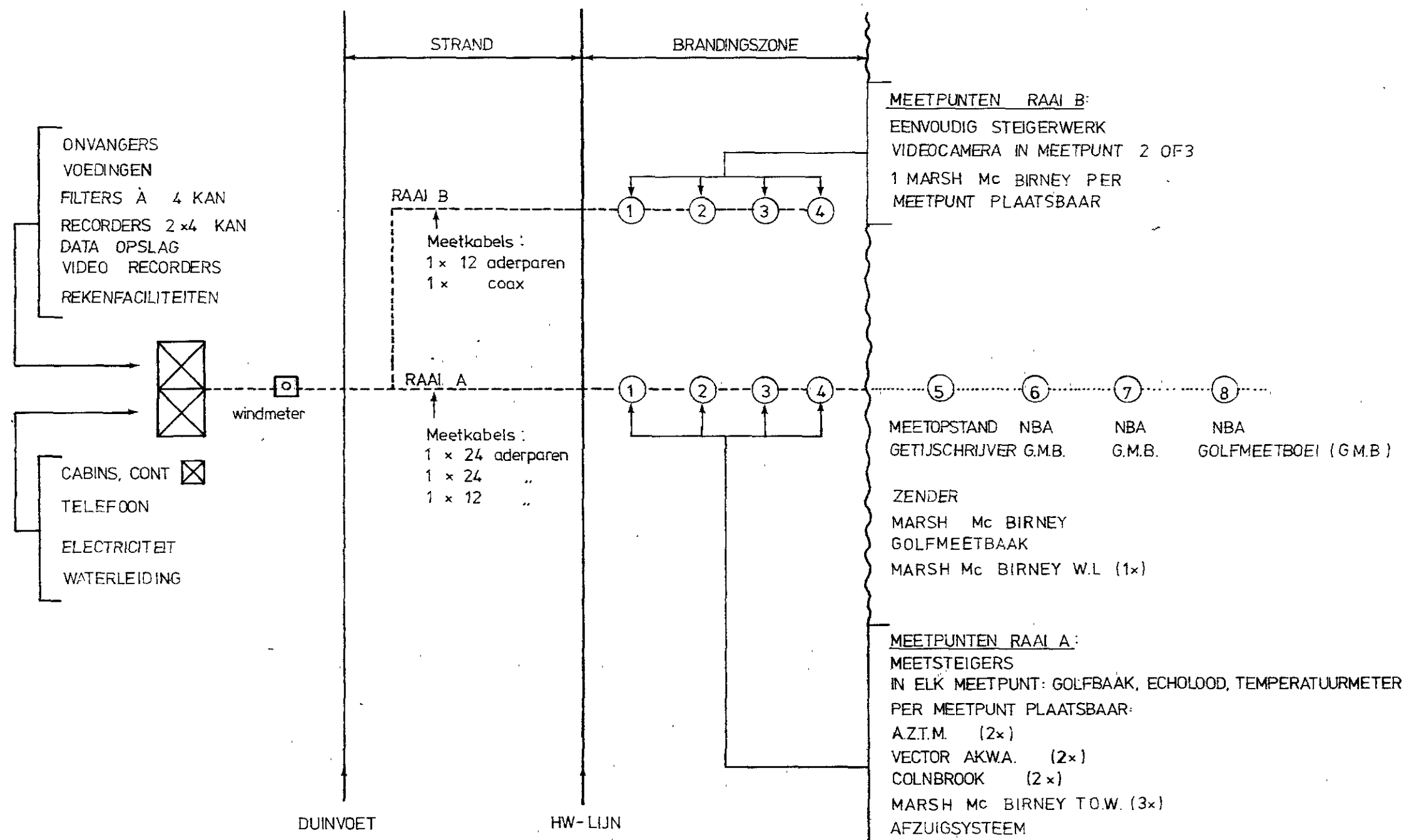
### 2.5 Additionele ondersteunende metingen

Het dwarsprofiel van de kust wordt vastgelegd door middel van lodingen en waterpassingen.

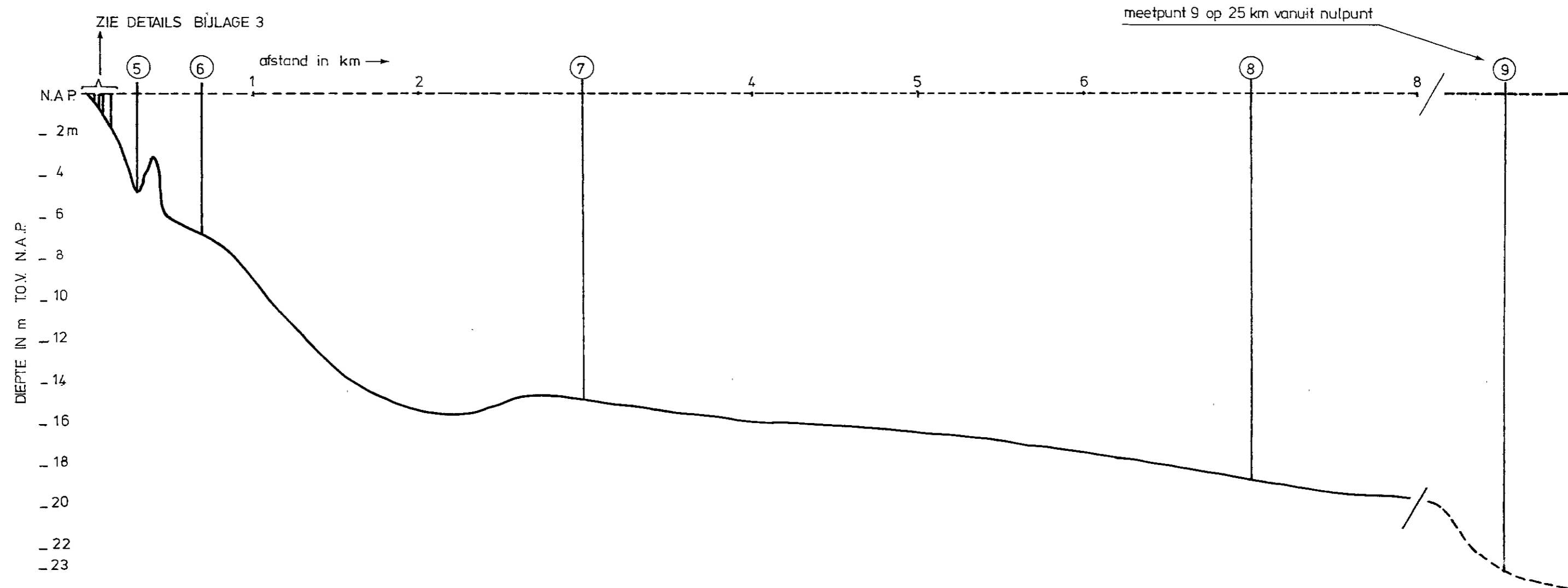
Het doel hiervan is een onderzoek naar verbanden tussen het zandtransport en de veranderingen van de bodemligging.

De kustmetingen worden tijdens de meetperiode zo mogelijk wekelijks uitgevoerd langs en tussen de hoofdraai A en raai B en in 50 à 100 m raaien met 500 m aan weerszijden van de hoofdraai.

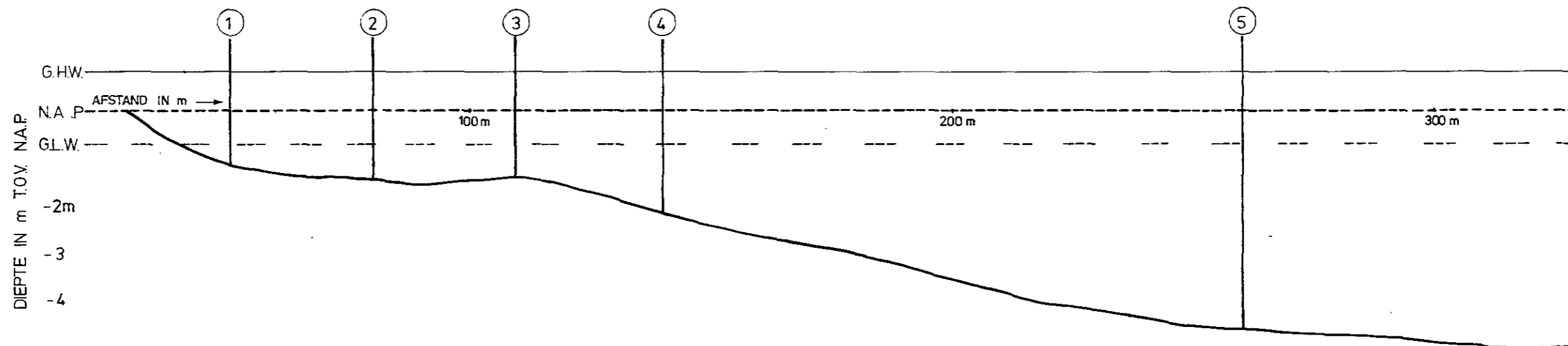
Tevens worden bodemonsters opgenomen langs de hoofdraai A. Hierbij wordt gedacht aan een onderzoek naar verklaringen voor de gradatie, loodrecht aan de kust, van de korreldiameter.



<b>rijkswaterstaat</b>		get.	notitie WWKZ 82 H231	bijl. 1
directie waterhuishouding en waterbeweging		gec.	proj. nr.	H 82.03 B
district kust en zee - adviesdienst hoorn		gez.	schaal	
NOORDZEEKUST NOORD-HOLLAND		akk.	A 3	nr. 82.536
NATUURMETINGEN EGMOND AAN ZEE				
INRICHTING MEETOPSTELLING				



<b>rijkswaterstaat</b> directie waterhuishouding en waterbeweging district kust en zee - adviesdienst hoorn NOORDZEEKUST NOORD-HOLLAND Natuuremetingen Egmond aan zee - Profiel in hoofdmeet- raai A meetopstelling buiten de brandingszone.	get.	86	notitie WWKZ 82H231 bijl. 2
	gec.		proj.nr. H82.03 B
	gez.		schaal
	akk.	A 3	nr. 82537



<b>rijkswaterstaat</b> directie waterhuishouding en waterbeweging district kust en zee - adviesdienst hoorn NOORDZEEKUST NOORD-HOLLAND NATUURMETINGEN EGMOND AAN ZEE SCHEMATISCH PROFIEL VAN DE HOOFDMEETRAAI A MEETOPSTELLING (1,2,3 EN 4) IN DE BRANDINGSZONE	get.	82	notitie WWKZ 82.H231 bijl. 3
	gez.		proj. nr H 82.03 B
	gez.		schaal
	akk.	A3	nr. 82.538