



waterloopkundig laboratorium
delft hydraulics laboratory

TOW Kustonderzoek
Werkgroep Natuurmetingen

Plan voor activiteiten in 1982

Nota 4

R 1597

februari 1982



FIGUREN

1. Meetlocatie

2. Situatie meetpunten

3. Tijdschema

INHOUD

	blz.
<u>1 Inleiding</u>	1
<u>2 Activiteiten in 1982</u>	3
2.1 Proefnemingen met de meetopstelling tijdens de winter.....	3
2.2 Ontwerpen van opstelconstructies voor instrumenten.....	4
2.3 Metingen in de brandingszone aan het strand te Egmond in het na- jaar van 1982.....	6
<u>3 Tijd</u>	14
<u>4 Inspanning en kosten</u>	15
4.1 Ontwerpen van opstelconstructies voor instrumenten.....	15
4.2 Metingen najaar 1982.....	15
<u>5 Financiering "Werkplan 1982" van de Werkgroep Natuurmetingen</u>	17

TOW KUSTONDERZOEK. WERKGROEP NATUURMETINGEN.

PLAN VOOR AKTIVITEITEN IN 1982

1 Inleiding

De Werkgroep Natuurmetingen gaat in 1982 voort met het verrichten van metingen in en nabij de brandingszone aan de kust. Evenals bij de metingen van mei 1981 is hierbij het primaire doel: het ontwikkelen van bruikbare meetsystemen ten behoeve van dit soort metingen.

In mei 1981 konden diverse onderdelen van een dergelijk meetsysteem in de brandingszone worden beproefd. De omstandigheden zijn in deze tijd van het jaar echter nogal rustig. Om ook onder minder kalme omstandigheden ervaring op te doen met het gebruik van de meetopstelling, werd overwogen om in het najaar van 1981 de metingen voort te zetten. Om budgettaire redenen is hiervan afgezien. Ook uit ander oogpunt, namelijk de noodzakelijk te verrichten evaluatie van de gang van zaken bij de metingen te Egmond en de werkzaamheden die noodzakelijk waren voor de verwerking van de verzamelde meetgegevens, was het niet aantrekkelijk in het najaar van 1981 een nieuwe meetcampagne te voeren.

De eerste besprekingen over de opzet van mogelijke activiteiten voor 1982 vonden in het begin van oktober 1981 plaats met de Adviesdienst Hoorn. Het plan voor activiteiten, door de Werkgroep te ondernemen in 1982, dat uit deze besprekingen resulteerde, bestond uit drie onderdelen, namelijk:

- Proefnemingen met steigerwerken tijdens de winter van 1981/1982.
- Proefnemingen met instrumenten en opstelconstructies voor instrumenten in een eenvoudige opstelling in de brandingszone aan het strand te Egmond in april/mei 1982.
- Metingen in de brandingszone aan het strand te Egmond in het najaar van 1982.

Na begroting van de kosten bleek dat de uitvoering van dit plan niet volledig gefinancierd zou kunnen worden uit het budget dat in 1982 in het kader van het TOW-kustonderzoek aan de Werkgroep, naar werd verwacht, zou kunnen worden toegewezen.

Op grond hiervan vond een heroverweging plaats ten aanzien van de in 1982 te ondernemen activiteiten. Hierbij bleek dat het niet mogelijk is de activiteiten zonder meer te verminderen en af te stemmen op het budget dat beschikbaar is. Tenslotte bleek dat het mogelijk was besparingen te vinden door het op andere

wijze uitvoeren van de in april/mei 1982 voorgenomen proefnemingen, namelijk door deze proefnemingen, die een noodzakelijke voorbereiding vormen op de metingen van het najaar van 1982, niet in de brandingszone maar met behulp van een laboratoriumopstelling en een eenvoudige buitenopstelling uit te voeren. Hiermee wordt echter de onzekerheid ten aanzien van de geschiktheid van het ontworpen meetsysteem verhoogd, omdat proefnemingen in de brandingszone zelf met bepaalde onderdelen van het meetsysteem pas na het gereedkomen van de meetopstelling in het najaar kunnen plaatsvinden. Andere besparingen op het budget van de Werkgroep konden worden gevonden door bepaalde uitgaven ten behoeve van aanschaf van registratieapparatuur en meetinstrumenten rechtstreeks door het District Kust en Zee te doen plaats vinden.

Deze aanpassingen leidden tenslotte tot het werkplan 1982 van de Werkgroep Natuurmetingen. Dit werkplan (gedateerd 18-11-81) werd met een begeleidende brief (nr. KZ 1120 van 20 november 1981) aan de Stuurgroep toegezonden.

Dit aangepaste werkplan werd door de werkgroep het minimum geacht waarbij nog zinvolle voortgang geboekt kan worden.

Evenals in 1981 wordt in 1982 bij de tot standkoming van de metingen samengewerkt met de Adviesdienst Hoorn. Na het vertrek van W. van de Geer vinden de coördinerende contacten ten behoeve van de leiding van het project plaats met F.J. Keuper van de Adviesdienst Hoorn. Van de zijde van de Werkgroep Natuurmetingen worden deze contacten verzorgd door ing. H. Derks van het Waterloopkundig Laboratorium.

Tijdens deze samenwerking heeft steeds een goede verstandhouding bestaan.

Bij de uitvoering van de metingen wordt tevens ervaring in algemene zin opgedaan met de specifieke problemen die zich voordoen bij het meten in de brandingszone. Met behulp van deze ervaringen kan het meetsysteem worden verbeterd. Ook ontstaat een beter inzicht in de procedures die bij het meten het beste kunnen worden gevolgd.

Ook is het nuttig een zodanige opzet te kiezen voor de meting dat de verzamelde gegevens uit wetenschappelijk oogpunt interessant zijn. Ten behoeve hiervan heeft met andere werkgroepen van TOW Kustonderzoek overleg plaats gevonden over het aantal en de verdeling van de meetpunten zowel in het horizontale vlak als in de verticaal.

2 Aktiviteiten in 1982

2.1 Proefnemingen met de meetopstelling tijdens de winter

Nadat de metingen die in mei 1981 in Egmond werden uitgevoerd, waren beëindigd werd de meetopstelling ontmanteld. De drie meetsteigers werden niet weggehaald. Wel werden de loopsteigers, het golfrichting meetsysteem, het planken werkplateau op de steigers en bij de twee meest landwaartse steigers de meetpalen verwijderd. Nadat beslist was geen verdere metingen in het najaar van 1981 uit te voeren, bood de aanwezigheid van de meetsteigers de mogelijkheid om het gedrag van de steigers onder invloed van de winterse omstandigheden te onderzoeken.

Het plan voor de inrichting van de proeven werd in het begin van oktober 1981 gemaakt en bestond uit het volgende:

- het weghalen van de twee meest zeewaarts geplaatste meetsteigers van de nog aanwezige opstelling bij km paal 36.500;
- het bevestigen van ca. 15 m loopsteiger aan de meest landwaarts geplaatste steiger;
- het plaatsen van een meetpaal met meetwagentje bij deze steiger;
- het plaatsen van dummy's voor een meetinstrument en meetkabel;
- het plaatsen van 2 "Wemelsfelder" golfopnemers, één aan de aanwezige getijmeetpaal en één aan de steiger.

Het plan was de volgende waarnemingen te verrichten:

- golfhoogtemetingen ter plaatse van de getijmeetpaal en de steiger;
- registratie van de gemiddelde waterstand ter plaatse van de getijmeetpaal;
- verloop van de bodemligging in de omgeving van de steiger door middel van waterpassing 1 x per 2 weken en zo spoedig mogelijk na een storm van betekenis;
- vastleggen van de situatie van de steiger door middel van een foto.

Wegens de weersomstandigheden was het echter niet mogelijk de voorgenomen werkzaamheden uit te voeren. Het stormachtige weer dat zich in oktober en november voordeed heeft dit verhinderd. In deze periode heeft zich onder andere een storm voorgedaan die de zwaarste was sinds de storm van begin januari 1976. Niettemin werden in deze periode door de Adviesdienst Hoorn enige waarnemingen verricht van de bodemligging en de golfomstandigheden.

Onder invloed van deze omstandigheden is aan de eerste steiger slechts lichte

schade opgetreden. De beide andere steigers, waarvan het schoorwerk was weggenomen, werden vernield. Uit het gedrag van de eerste steiger, waarvan de constructie niet was verzwakt en die dus in normale uitvoering was, kan gezien de geringe schade die werd geconstateerd, worden afgeleid dat de constructie redelijk goed bestand is tegen de omstandigheden die zich bij slecht weer voordoen aan de kust.

Met behulp van de ter plaatse gedane waarnemingen en die van vaste waarnemingsstations in de omgeving zal een overzicht worden gemaakt van de omstandigheden die zijn voorgekomen in deze periode en waaraan de steiger heeft blootgestaan.

2.2 Ontwerpen van opstelconstructies voor instrumenten

Als een van de uitgangspunten voor de opzet van de metingen in het najaar van 1982 is gekozen dat in bepaalde gevallen in enkele meetpunten maximaal 5 instrumenten op verschillende hoogte in de verticaal moeten kunnen worden opgesteld. Dit aantal is gebaseerd op uitspraken die zijn gedaan in het overleg dat met andere werkgroepen van het TOW-kustonderzoek is gevoerd over de eisen die aan de metingen moeten worden gesteld.

Bij het maken van het ontwerp voor de ophangconstructie van de sensoren moet naast de constructieve eisen ook rekening gehouden worden met eisen van meettechnische aard. De werking van de instrumenten kan namelijk behalve door de onderlinge nabijheid van de instrumenten ook worden beïnvloed door de nabijheid van constructie onderdelen.

Om tot een verantwoord ontwerp van de ophangconstructie van de sensoren te komen, wordt het noodzakelijk geacht met gemaakte ontwerpen en onderdelen vooraf proefnemingen te kunnen uitvoeren.

Een deel van deze proefnemingen dient gericht te zijn op het vaststellen van de invloed die door de nabijheid van de instrumenten onderling en van constructiedelen wordt uitgeoefend op de werking van de instrumenten. Dit betreft zowel de invloed die op de stroming van het water in het meetpunt wordt uitgeoefend als de invloed die vanuit het meetprincipe van de instrumenten kan ontstaan. Bij dit laatste kan men bij voorbeeld denken aan verstoring van het magnetisch veld bij electromagnetische stroommeters.

Dit soort onderzoek kan in een van de beschikbare goten van het Waterloopkundig Laboratorium worden uitgevoerd. De meeste proeven zullen kunnen worden uitge-

voerd bij permante stroomomstandigheden in de goot. In bepaalde gevallen kan het zinvol zijn een of meer proeven uit te voeren onder golfomstandigheden. Omdat uit de resultaten van deze proeven allerlei eisen kunnen voortvloeien die aan de meetopstelling moeten worden gesteld, dienen de proeven in een vroegtijdig stadium te beginnen. Het kan nodig zijn dat de periode waarin proeven van deze aard worden uitgevoerd zich uitstrekt van begin 1982 tot korte tijd voor het begin van de metingen in het najaar.

Een programma voor deze proeven zal in gezamenlijk overleg worden opgesteld.

Ten aanzien van deze proeven is ervan uitgegaan dat door de Werkgroep de kosten van huur van de instrumenten, huur van de benodigde laboratorium faciliteiten en personele kosten van het bij de proeven en het uitwerken van de meetgegevens in te zetten personeel van het Waterloopkundig Laboratorium zullen worden gedragen.

De kosten van het vervaardigen van opstelconstructies, en dergelijke, komen voor rekening van de Adviesdienst Hoorn.

Naast de proefnemingen die gericht zijn op het vaststellen van de beïnvloeding van de werking van de instrumenten, is het ten behoeve van een verantwoord ontwerp van de sensor-ophangconstructies nodig, de werking van instrumenten en ontwerpen van ophangconstructies te onderzoeken onder natuurlijke omstandigheden. Om budgettaire redenen is ervan afgezien deze proefnemingen in de brandingszone te doen plaats vinden. Om toch enkele proefnemingen met ontwerpen van ophangconstructies onder natuurlijke omstandigheden te kunnen uitvoeren zal een opstelling worden ingericht op het wad nabij Den Oever. De opstelling zal bestaan uit een meetsteiger volgens de bij de najaarsmeting toe te passen constructie met bijbehorende meetpaal. De gezamenlijke werking van meetpaal, meetwagen en instrumenten kan in deze opstelling worden onderzocht.

Bij deze proefnemingen is ervan uitgegaan dat voor rekening van de Werkgroep ten behoeve van de registratie van meetsignalen een schrijver zal worden gehuurd met voldoende kanalen en voorts begeleiding zal worden geleverd door een van de Instrumentatieafdelingen van het Waterloopkundig Laboratorium. In beide gevallen is de totale duur op 1 week gesteld.

Van de zijde van de Adviesdienst Hoorn wordt gerekend dat de inspanning hunnerzijds ten behoeve van deze proeven 10 manweken zal bedragen.

De proeven kunnen plaatsvinden vanaf 1 april 1982, nadat de noodzakelijke ontwerpen gereed zijn. Het is mogelijk dat de periode waarin behoefte bestaat

aan uitvoering van dergelijke proeven, zich uitstrekt van 1 april tot korte tijd voor het begin van de metingen in het najaar.

2.3 Metingen in de brandingszone aan het strand te Egmond in het najaar van 1982

Deze metingen vormen na die in 1981 te Egmond een volgende stap op weg naar het door de Werkgroep gestelde algemene doel van het ontwikkelen van bruikbare systemen voor metingen in en nabij de brandingszone aan de kust. De voorgaande activiteiten staan ten dienste van deze metingen en zijn bedoeld als noodzakelijke voorbereidingen hierop.

Het doel van de metingen is evenals in mei 1981:

- selectie van instrumenten die geschikt zijn voor de bepaling van stroomsnelheid en sedimentconcentratie in de brandingszone.
- beproeving van ontworpen opstelconstructies voor instrumenten en steigerwerken
- opdoen van ervaring met het uitvoeren van metingen in de brandingszone langs de kust door een juiste opzet van de bovengenoemde activiteiten
- verzamelen van gegevens over verschijnselen die zich in en nabij de brandingszone langs de kust voordoen.

De metingen die in mei 1982 werden verricht, vonden onder rustige weersomstandigheden plaats. Tijdens de metingen die in het najaar van 1982 zullen worden uitgevoerd, zal onder minder rustige omstandigheden moeten worden gemeten. Voor de opzet van de meetopstelling wordt er van uitgegaan dat tot golfhoogten van ca. 2,50 m metingen moeten kunnen plaatsvinden. De meetopstelling zal echter in constructief opzicht tegen nog zwaardere weers- en golfomstandigheden bestand moeten zijn die in het najaar zeker kunnen worden verwacht. Er vinden dan echter geen metingen plaats. Met name met het oog op de selectie van de meetinstrumenten die gebruikt moeten kunnen worden onder omstandigheden waarbij veel lucht en sediment in het water voorkomt, is het van belang dat bij zwaardere golfomstandigheden wordt gemeten. Tijdens de metingen van mei 1981 waren de golfomstandigheden niet voldoende zwaar om op grond hiervan de selectie van de instrumenten te kunnen uitvoeren.

Meetpunten

De opzet van de metingen moet voornamelijk afgestemd zijn op het primaire doel van de selectie van de meetinstrumenten voor metingen van stroomsnelheid en sedimentconcentratie in de brandingszone. Daarvoor is het nodig de beschikking te hebben over een bepaald aantal van de instrumenten die in 1980 op grond van de literatuurstudie werden gekozen. Om de invloed van lucht en sediment op de werking van de instrumenten te kunnen onderzoeken zullen binnen de brandingszone enkele meetpunten moeten worden ingericht waarin deze instrumenten kunnen worden opgesteld.

In mei 1981 werden binnen de brandingszone 3 meetpunten gekozen. Het is echter mogelijk dat door wijzigingen in de bodemligging die na het inrichten van de meetopstelling kunnen optreden, een meetpunt zeer dicht bij het strand ofwel buiten de brandingszone komt te liggen.

Om meer zekerheid te hebben dat steeds over minstens 3 meetpunten binnen de brandingszone kan worden beschikt, is het daarom gewenst 4 steigers binnen de brandingszone te plaatsen.

Om een zodanige opzet van de metingen te krijgen dat de gemeten gegevens uit wetenschappelijk oogpunt zo interessant mogelijk zijn, is ten behoeve van de keuze van het aantal en de verdeling van de meetpunten gebruik gemaakt van de punten van interesse die bij andere werkgroepen binnen TOW Kustonderzoek bestaan.

Bij de Werkgroep Snelheidsveld in Golven zijn deze interesse punten:

- binnen de brandingszone: lokale correlaties tussen de stroomsnelheid en de oppervlakte uitwijking; hierbij moet men tevens de condities op dieper water kennen ten behoeve van de correlatie met de condities binnen de brandingszone;
- binnen de brandingszone: de verdeling van de stroomsnelheid in de vertikaal (2 meetpunten in de vertikaal vindt men voldoende, eventueel 3);
- het verloop van de oppervlakte uitwijkingen van diep water naar de kust.

De interesse beperkt zich in horizontale zin tot een enkele raai min of meer loodrecht op de kust.

Men gaat ervan uit dat noodzakelijke informatie over de spreiding van de golf-richtingen uit de meetgegevens van de snelheid kunnen worden herleid (door middel van twee componenten van de stroomsnelheid in het horizontale vlak).

Hoewel bij de Werkgroep kuststromingen in dit stadium nog geen directe behoefte bestaat meetgegevens in de natuur te verzamelen, heeft men in het streven tot een zo zinvol mogelijke opzet van de metingen te komen, na beraad, de volgende

gezichtspunten gegeven met betrekking tot metingen in het najaar van 1982:

1. Het is te verwachten dat interpretatie van natuurmetingen de nodige problemen zal opleveren. Een belangrijk aspect hierbij is dat de invloed van de bodemgeometrie op het stroombeeld in het algemeen niet kan worden nagegaan. Dit geldt zowel voor snelheidsmetingen in het verticale als in het horizontale vlak.
2. Informatie over het snelheidsveld in het verticale vlak kan de gedachtevorming over mogelijk te ontwikkelen theoriën stimuleren.
3. Met behulp van FRIMO zou een eerste poging gedaan kunnen worden om de tijdsgemiddelde snelheidsprofielen in het horizontale vlak te interpreteren. Voor stromen die niet uniform zijn in langsrichting, zijn minimaal twee meettraaien op 100 m afstand nodig.
4. Gegevens over bodemribbels, stroom en golven zijn essentieel voor de optredende bodemruwheid.
5. Nietpermanente aspecten in het stroombeeld kunnen worden afgeleid van een spectrale analyse van het snelheidssignaal.
6. Voor bovengenoemde metingen is het niet essentieel, dat uitsluitend gemeten wordt tijdens de extreme omstandigheden (met golfhoogten van ca. 2,50 m).

Rekening houdende met deze gezichtspunten is in overleg met de Adviesdienst Hoorn gekozen voor een aantal meetpunten en een verdeling daarvan die zo goed mogelijk aansluit bij de eigen doelstellingen en de wensen van de andere werkgroepen. De indeling van de meetpunten is weergegeven in figuur 2. Er is gekozen voor een hoofdmeetraai die ongeveer loodrecht op de kust is geplaatst en een hulpmeetraai evenwijdig daaraan op een afstand van 100 m gemeten langs de oever. In de hoofdmeetraai zijn binnen de brandingszone 4 meetpunten gekozen. Buiten de brandingszone zijn in deze raai eveneens 4 meetpunten gekozen. Ook in de hulpmeetraai zijn 4 meetpunten gekozen die binnen de brandingszone zijn gelegen. De drie meetpunten in diep water worden elk uitgerust met een waverider en een automatische stroommeter. De getijmeetpaal wordt voorzien van een registrerende peilschaal, een registrerende golfbaak en een op vaste diepte opgestelde stroom-snelheidsmeter.

Bij elk van de meetpunten binnen de brandingszone in de hoofdraai wordt een registrerende golfbaak geplaatst en een meetpaal met behulp waarvan ter plaatse in de vertikaal een aantal instrumenten voor het meten van stroomsnelheden en sedimentconcentratie kan worden opgesteld. Deze meetpunten worden zodanig ingericht dat in een zelfde meetpunt twee snelheidsmeters naast elkaar op eenzelfde hoogte in de vertikaal kunnen worden aangebracht. Tevens zal de inrichting zodanig zijn dat in de beide middelste meetpunten maximaal op 5 plaatsen in de vertikaal snelheidsmeters kunnen worden opgesteld in combinatie met een apparaat voor het afzuigen van watermonsters in 5 punten in de vertikaal simultaan. In de beide buitenste van deze 4 meetpunten zullen in de vertikaal maximaal 3 punten kunnen worden gekozen. In de 4 meetpunten in de hulpraai zal per punt in de vertikaal 1 snelheidsmeter kunnen worden opgesteld. Met behulp van deze inrichting van de meetpunten kunnen een groot aantal combinaties van opstellingen van meetinstrumenten worden gemaakt waarmee meetgegevens kunnen worden verzameld, zowel ten behoeve van de eigen doelstellingen als die van andere werkgroepen.

Metingen

Als procedure die voor de metingen in het najaar van 1982 kan worden toegepast, wordt gedacht aan het volgende. In de eerste twee weken na de opbouw van de meetopstelling zullen als aanvulling op eerdere onderzoeken diverse proefnemingen worden uitgevoerd met de meetinstrumenten zoals:

- onderzoek van de invloed die de instrumenten onderling op elkaar uitoefenen
- gebruik van echoloden ten behoeve van de bepaling van de verticale positie van de meetinstrumenten en de bodemligging ter plaatse van het meetpunt
- onderzoek van de geschiktheid van de ontworpen opstelconstructies voor instrumenten
- het gebruik van de pompfilterinstallatie met 5 aanzuigpunten in de vertikaal
- de invloed van de geperforeerde beschermingsbuis op de metingen met de golfhoogtemeetbaak
- onderzoek van de mogelijkheden van synchronisatie van de met behulp van de registrerende peilschaal gemeten waterstand met de overige meetsignalen
- onderzoek van de nauwkeurigheid van de in gebruik zijnde systemen voor registratie van de gemiddelde waterstand (vlotters, drukmeters, golfhoogtemeetbaken).

Na deze proefnemingen is de meetopstelling als geheel gereed om gedurende de

periode die loopt tot eind december 1982 ten behoeve van metingen te worden ingezet.

Als het weer niet geschikt is om te meten zal met een kleine bezetting ca. 2 x per week met het geheel proefgedraaid moeten worden om er zeker van te zijn dat de meetopstelling op zeker moment zal kunnen functioneren.

De beslissing om de meetopstelling op zeker moment ten behoeve van een meting te gaan inzetten zal worden genomen als zich op grond van de weersverwachting een geschikt weertype aandient. Dit zal het geval zijn bij een verwachte windkracht van ca. 7 Beaufort. Bij te grote windsterkte is het uit veiligheidsoverwegingen niet verantwoord een meting te doen plaatsvinden.

Ten behoeve van de uitvoering van de metingen zal een plan worden gemaakt voor zinvolle combinaties en verdelingen van meetinstrumenten die bij de metingen zal worden toegepast. Suggesties van andere werkgroepen op dit punt zijn welkom.

Meetlocatie

Daar de metingen buiten het badseizoen plaatsvinden, is het niet nodig een locatie voor de meting te kiezen die zo ver van Egmond is afgelegen als die in mei 1981. Het meest geschikt is in velerlei opzicht een plaats dichtbij de strandslag. De transportlijnen voor aan- en afvoer van materiaal over het strand zijn dan het kortste.

Na overleg werd van de gemeente Egmond toestemming verkregen om de meetruimten op de parkeerplaats bij de centrale strandtoegang te plaatsen.

Deze plaats biedt belangrijke voordelen ten aanzien van de opstelling van de meetruimten (geen moeilijke fundering nodig), de voorziening van elektrische stroom en drinkwater (in beide gevallen kan worden gebruik gemaakt van een tijdelijke aansluiting op het landelijke net), de veiligheid van de meetopstelling (zowel ten aanzien van de weersomstandigheden als ten aanzien van inbraak en molest) en de bereikbaarheid en de communicatie (telefoon).

De meetlocatie bevindt zich bij km. paal 38 (zie figuur 1).

Meetopstelling

Ten aanzien van de meetverblijven is het mogelijk om over dezelfde portacabins te beschikken als die welke in mei 1981 zijn gebruikt. In verband met het grotere aantal instrumenten en met het oog op de apparatuur voor opslag van de meetgegevens is het gewenst in 1982 over wat meer ruimte te beschikken. Er wordt gedacht aan een extra container of extra portacabin.

Ten aanzien van de apparatuur voor de opslag van de meetgegevens wordt onderzocht welke apparatuur het meest in aanmerking komt. In principe kan worden gekozen tussen pulscodemodulatie (PCM)-apparatuur en een computersysteem.

Voor de aanschaf van de apparatuur voor de opslag van de meetgegevens en een kleine tafelrekenmachine zal door het District Kust en Zee van Rijkswaterstaat een machtiging worden aangevraagd. Bij de aanvraag zal rekening worden gehouden met de behoeften die bij de Adviesdiensten van het District Kust en Zee bestaan ten aanzien van data opslag- en verwerkingsapparatuur.

Ten behoeve van de visuele controle van de meetsignalen zullen 2 schrijvers van elk 6 kanalen worden gehuurd. Door het grotere aantal meetkanalen (totaal ca. 40) is het te duur om met behulp van schrijvers op alle kanalen gedurende de gehele meting visuele controle uit te voeren.

De volgende meetinstrumenten zullen in het najaar van 1982 bij de metingen worden ingezet:

- . 2 Vector AKWA'S, acoustische snelheidsmeter
- . 2 AZTM'S , acoustische zandtransportmeter
- . 5 Marsh Mc Birney's, electromagnetische snelheidsmeter
- . 2 Colnbrook's , idem
- . 1 pompfilterinstallatie, afzuigen watermonsters
- . 5 golfbaken van Plessey, elektrische weerstandmeter
- . 3 golfboeien van Datawell, versnellingsmeter
- . 3 automatische stroommeters, gemiddelde snelheid-stroomrichting
- . 1 registrerende peilschaal, vlotterpeilschaal
- . 1 windmeter , windsnelheid en windrichting
- . 1 set video apparatuur, ten behoeve van golfrichtingen.
- . 4 echoloden, verticale positie meetinstrumenten + bodemligging.

De 2 Vector AKWA'S zijn in 1981 ten behoeve van het TOW Kustonderzoek gekocht van de Technische Fysische Dienst van TNO/TH.

De 2 AZTM'S (2 dimensionaal type met transmissiecorrectie) zullen door het Waterloopkundig Laboratorium worden vervaardigd en zullen in juli 1982 gereedkomen.

De 2 Colnbrooks kunnen worden gehuurd bij de fa. Nederlandse Survey Projecten en Apparatuur (NESA) te Rotterdam.

Van de 5 Marsh Mc.Birney's zal er een (flow prototype 511) worden gehuurd van

het Waterloopkundig Laboratorium en een tweede (flow probe type 711) wordt ter beschikking gesteld door de Adviesdienst Hoorn (instrument in bruikleen van RWS Hydroinstrumentatie).

Voor de aanschaf van de drie andere instrumenten zal bij het District Kust en Zee een machtiging worden aangevraagd.

De pompfilterinstallatie, met behulp waarvan in een meetpunt in 5 punten in de vertikaal simultaan watermonsters kunnen worden verzameld, zal in opdracht van de Adviesdienst Hoorn worden vervaardigd.

De 5 golfbaken, de 3 golfboeien, de 3 automatische stroommeters, de registrerende peilschaal en de windmeter zullen door de Adviesdienst Hoorn ter beschikking worden gesteld.

Het video apparaat wordt door het Waterloopkundig Laboratorium ter beschikking gesteld.

De 4 echoloden zullen bij het Waterloopkundig Laboratorium worden gehuurd. De geschiktheid voor gebruik van de instrumenten zal nader worden onderzocht. Een groot gedeelte van het benodigde materiaal van het meetnet is beschikbaar van het meetnet dat bij de metingen van mei 1981 werd gebruikt. Het grotere aantal meetpunten en de uitbreiding naar 2 meettraaien vereisen echter extra materiaal (o.a. meetkabel en multiple dozen).

De samenstelling van het meetnet en de vervaardiging van de verschillende onderdelen zal om budgettaire redenen zoveel mogelijk door de Adviesdienst Hoorn worden uitgevoerd. Op dit moment kan nog niet worden overzien of de Adviesdienst Hoorn gezien de eigen activiteiten voldoende tijd beschikbaar heeft om alles zelf te doen, zodat er rekening mee wordt gehouden dat het Waterloopkundig Laboratorium aan het ontwerp en de bouw van het meetnet een belangrijke bijdrage zal dienen te leveren.

De steigers en de stelconstructies voor instrumenten en sensoren zullen door de Adviesdienst Hoorn worden vervaardigd. Noodzakelijk overleg over ontwerpen zal met het Waterloopkundig Laboratorium worden gevoerd.

De beschikbaarheid van transportmiddelen en hulpwerktuigen, nodig bij de bouw van de meetopstelling, zal door de Adviesdienst Hoorn worden verzorgd.

Beveiliging van de meetopstelling tegen schade door blikseminslag zal worden onderzocht. Ook zal bewaking van de meetopstelling nodig zijn.

Voor de gehele meetopstelling zal door het Waterloopkundig Laboratorium een verzekering worden afgesloten tegen wettelijke aansprakelijkheid tegenover derden (schade tijdens transport e.d.).

Verwerking van meetgegevens

Ten behoeve van de proefnemingen die vóór de metingen worden uitgevoerd, de controle die tijdens metingen op de hoedanigheid van de meetsignalen moet worden uitgeoefend en de verwerking van de meetgegevens na de metingen moet programmatuur worden ontwikkeld. Dit zal gezamenlijk door het Waterloopkundig Laboratorium en de Adviesdienst Hoorn worden uitgevoerd.

Het plan voor de uitwerking van de meetgegevens en de daarvoor benodigde programmatuur moeten voor het begin van de metingen gereed zijn. Het uitwerken van de meetgegevens dient als onderdeel van het totaal van de meting een volwaardige plaats te hebben.

3 Tijd

Het tijdschema van de voorgenomen activiteiten is gegeven in figuur 3. Op 13 september zal begonnen worden met de opbouw van de meetopstelling. In de daaraan voorafgaande week zullen materialen worden aangevoerd en de portacabins worden geplaatst. De meetopstelling zal op 27 september voor gebruik gereed zijn.

Na een periode van enkele weken waarin diverse proefnemingen met instrumenten en andere onderdelen van de meetopstelling zullen worden verricht, zal omstreeks het midden van oktober met de eigenlijke metingen kunnen worden begonnen.

Omstreeks het midden van december zullen de metingen worden beëindigd.

De uitwerking van de meetgegevens zal reeds gedurende de periode van de metingen plaatsvinden. De rapportage zal dan eind april 1983 kunnen worden afgerond.

4 Inspanning en kosten

4.1 Ontwerpen van opstelconstructies voor instrumenten

De begrote kosten ten laste van het budget van de Werkgroep in 1982 zijn:

projectleiding	f. 12.000,-
begeleiding (instrumentatie)	8.000,-
huur instrumenten	12.000,-
kosten gootproeven	<u>30.000,-</u>
	f. 62.000,-
	=====

De inspanning van de zijde van het District Kust en Zee ten behoeve van deze proeven wordt begroot op:

Adviesdienst Hoorn	ca. 10 manweken
Kust en Zee, Den Haag	ca. 1 manweek

4.2 Meringen najaar 1982

De begrote kosten ten laste van het budget van de werkgroep zijn:

	<u>in 1982</u>	<u>in 1983</u>
projectleiding	f. 168.000,-	f. 60.000,-
begeleiding instr. WL	f. 85.000,-	f. 20.000,-
huur apparatuur	f. 33.000,-	
aanpassing AZTM	f. 70.000,-	
ijkingen instrumentatie	f. 30.000,-	f. 30.000,-
kosten t.b.v. meetopstelling	f. 40.000,-	
rapportage		<u>f. 20.000,-</u>
Totaal	<u>f. 426.000,-</u>	<u>f. 130.000,-</u>
	=====	=====

De inspanning van de zijde van het District Kust en Zee ten behoeve van de metingen wordt begroot op:

	<u>in 1982</u>	<u>in 1983</u>
materialen meetopstelling	f. 73.000,-	
aanschaf apparatuur	<u>f. 92.000,-</u>	<u>f. 255.000,-</u>
Totaal	<u>f. 165.000,-</u>	<u>f. 255.000,-</u>

5 Financiering "Werkplan 1982" van de Werkgroep Natuurmetingen

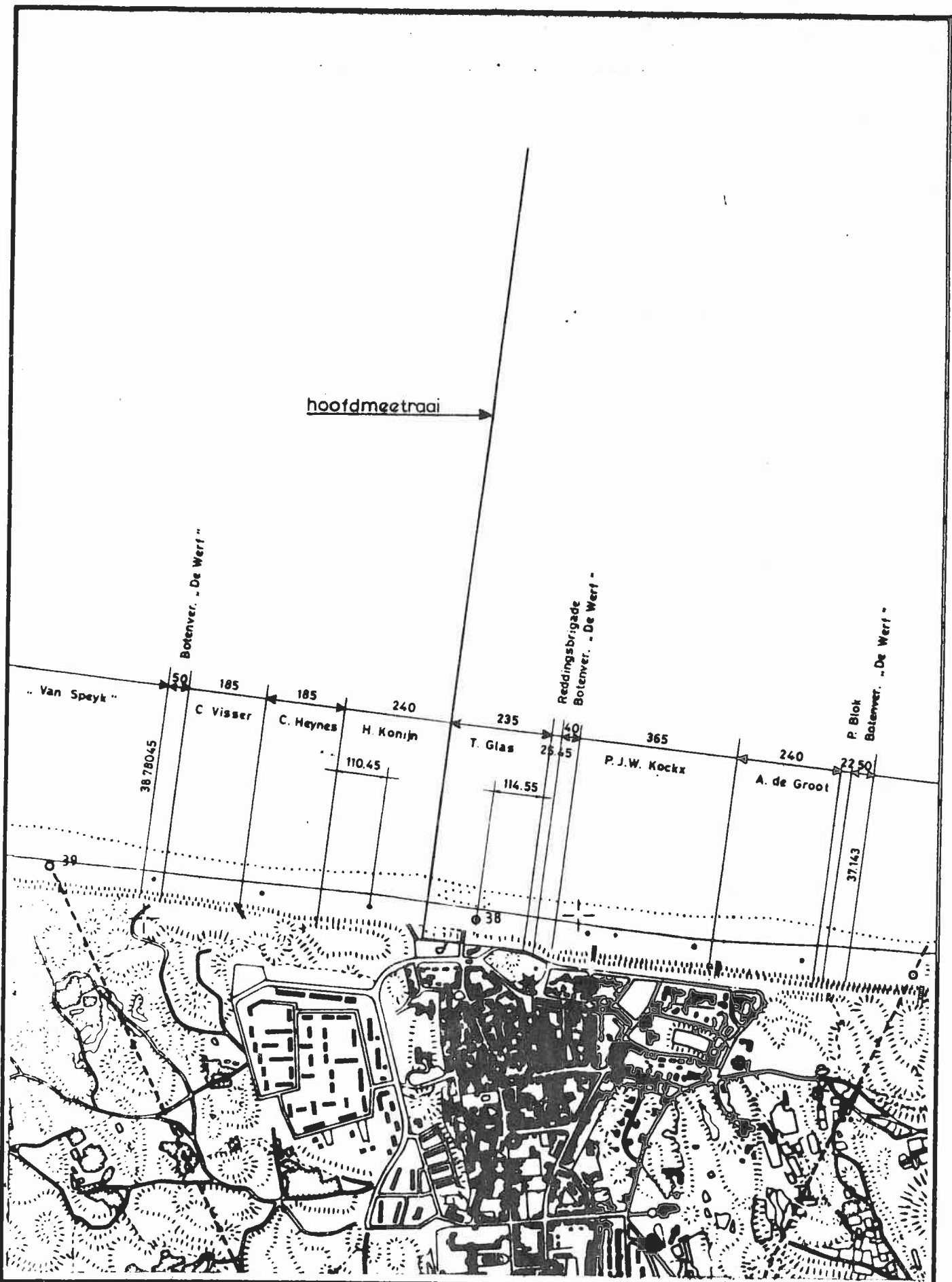
Voor de financiering van het "Werkplan 1982" van de Werkgroep Natuurmetingen dienen de volgende kosten ten laste van het budget van de Werkgroep te komen:

<u>Onderdeel</u>	<u>in 1982</u>	<u>in 1983</u>
1 Werkgroep algemeen (R 971)	f. 36.000,-	p.m.
2 Opstellen beleidsplan (R 971 - 20)	f. 24.000,-	-
3 Ontwerp sensor- ophanging (R1597.11)	f. 62.000,-	-
4 Metingen, najaar 1982 (R1597.10,12 en 13)	f. 426.000,-	f. 130.000,-
	<u>f. 548.000,-</u>	<u>f. 130.000,-</u>

De kosten voor de financiering van het "Werkplan 1982" die rechtstreeks ten laste van het District Kust en Zee dienen te komen , zijn:

	<u>in 1982</u>	<u>in 1983</u>
Aanschaf materialen meetopstel- ling en apparatuur	f. 165.000,- =====	f. 255.000,- =====

Noordoostpolder, 1 februari 1982
ing. H.Derks



METINGEN EGMOND NAJAAR 1982
MEETLOCATIE

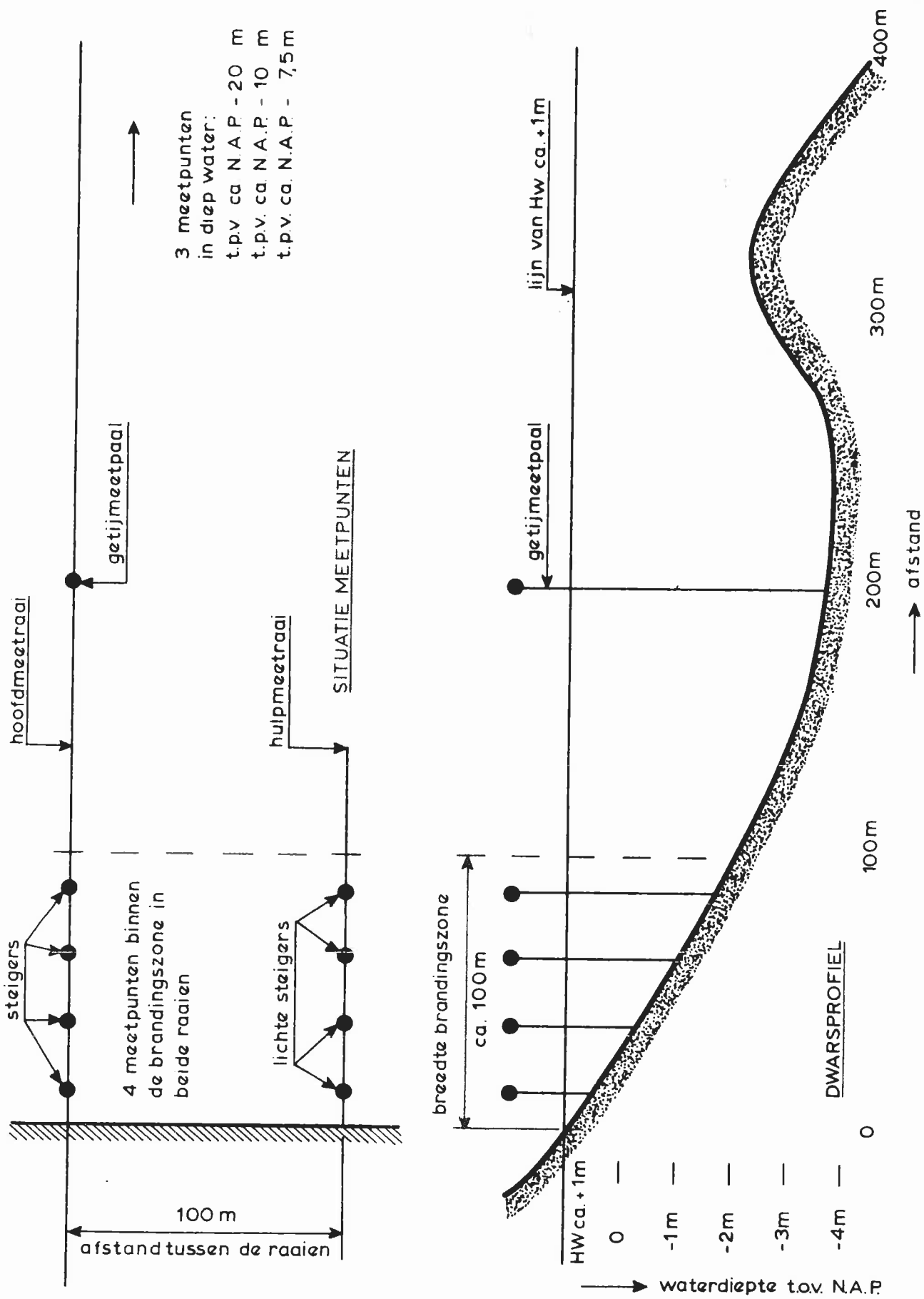
NOTA 4

SCHAAL 1:10.000

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

R 1597

FIG. 1



METINGEN EGMOND NAJAAR 1982
 SITUATIE MEETPUNTEN

NOTA 4

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

R 1597

FIG. 2

