

directie waterhuishouding en waterbeweging  
district kust en zee  
adviesdienst hoorn

910

nota WWKZ-81.H008

Verbreiding havenmond Oudeschild

projectcode					
H	8	0	3	6	A

auteur(s): ir. J.H. de Reus

datum: april 1981

bijlagen: 15

samenvatting: Tijdens het begin van de vloed zijn er nautische problemen bij het binnenvaren van de haven van Oudeschild. De haveningang is krap (22 m) en voor de haveningang komt bij vloed een neer voor.

Door de dienstkring Texel is een plan gemaakt het Zuiderhavenhoofd te wijzigen. Hierdoor wordt de haveningang met 7 meter verbreed tot 29 m. Het Zuiderhavenhoofd wordt verder uitgebouwd. In deze nota wordt ingegaan op de bestaande situatie.

Ook worden de gevolgen van de wijziging van het Zuiderhavenhoofd voor de scheepvaart en het baggerbezwaar besproken.

behoort bij: nota

WWKZ nr. 81.H008

datum: april 1981

bladnr: 2

.INHOUD:

	blz.
1 <u>Inleiding</u>	3
2 <u>Bestaande situatie</u>	3
3 <u>Stroombeeld bij de haveningang</u>	4
4 <u>Nautische hinder</u>	5
5 <u>Toekomstig Zuiderhavenhoofd</u>	7
5.1 Wijziging Zuiderhavenhoofd	7
5.2 Gevolgen voor het stroombeeld	7
5.3 Gevolgen voor de scheepvaart	8
5.4 Gevolgen voor het baggerbezwaar	8
6 <u>Conclusies</u>	8

BIJLAGEN:

	reg.nr.
1 Overzicht haven Oudeschild.	81.286
2 Verticaalgetij; peilschaal Oudeschild 11 en 12 februari 1981.	81.287
3 Drijvermeting d.d. 11-2-1981 serie 1, 2 en 3.	81.288
4 " " " serie 4 en 5.	81.289
5 " " " serie 6, 7 en 8.	81.290
6 " " " serie 9 en 10.	81.291
7 " " " serie 11 en 12.	81.292
8 Drijvermeting d.d. 12-2-1981 serie 1, 2 en 3.	81.293
9 " " " serie 4 en 5.	81.294
10 " " " serie 6 en 7.	81.295
11 " " " serie 8 en 9.	81.296
12 " " " serie 10, 11 en 12.	81.297
13 " " " serie 13 en 14.	81.298
14 Stroomsnelheden in de toegangsgeul.	81.445
15 Stroombeeld tijdens vloed en eb.	81.446
16 Stroomsnelheden en -richtingen in de Texelstroom (m.p. A).	81.299
17 Ontwerp van het nieuwe Zuiderhavenhoofd te Oudeschild.	81.300

behoort bij: nota

WWKZ nr. 81.H008

datum: april 1981

bladnr: 3

## .1 Inleiding

De breedte van de ingang van de haven te Oudeschild bedraagt op het smalste punt ruim 22 meter. Het ligt in de bedoeling de ingang te verbreden tot ruim 29 m. De reden van deze verbreding zijn de nautische problemen die zich tijdens het invaren voordoen.

De grootste problemen doen zich voor tijdens het binnenvaren van kotters. Vooral tijdens laagwater, net na de kentering wanneer de vloed begint door te zetten. Op dat moment ontstaat voor de haveningang een neer. Wanneer nu een kotter de haven aanloopt; dan heeft het schip in de toegangsgeul last van de vloedstroom. Op enkele meters voor de haveningang komt het schip in de neer en wordt naar het Zuiderhavenhoofd getrokken. De schipper moet dan onmiddellijk tegenroer geven, zodat het schip naar rechts (stuurboord) uitwijkt. Ondertussen is het voorste deel van het schip in de haveningang en ondervindt geen last meer van de neer. Door het gegeven tegenroer dreigt het schip nu het Noorderhavenhoofd te rammen. Er moet dus opnieuw tegenroer worden gegeven om het schip naar bakboord te laten draaien. Dit alles gebeurt het sterkste met laag water. Door de lage waterstand en hun grote diepgang (4,0 à 4,5 m), hebben de kotters weinig water onder de kiel, waardoor zij vrijwel niet te besturen zijn. In hoofdstuk 4 wordt gedetailleerder op de op het schip werkende krachten en de scheepsmanoeuvres ingegaan.

Om de kans op aanvaren van de havenhoofden te verkleinen en omdat het Zuiderhavenhoofd aan vernieuwing toe is, is een plan ontworpen voor een verbreding van de havenmond met circa 7 m. De wijziging van het Zuiderhavenhoofd is aangegeven op de tekening nr. 75.4076 van de dienstkring Texel. De wijziging kan consequenties hebben voor de stroming ter plaatse van de haveningang en mogelijk ook voor de aanzanding voor- en in de haveningang. De dienstkring Texel van de directie Noord-Holland heeft de Adviesdienst Hoorn per brief nr. 01243, d.d. 25 november 1980 verzocht een onderzoek uit te voeren naar de mogelijke consequenties van de verbreding en de resultaten van het onderzoek schriftelijk vast te leggen.

## 2 Bestaande situatie

Bijlage 1 geeft de situatie van de haven van Oudeschild. De haven is door een toegangsgeul met de Texelstroom verbonden.

-De-

behoort bij: nota

WWKZ nr. 81.H008

datum: april 1981

bladnr: 4

De hydraulische condities bij de haveningang worden voornamelijk bepaald door het verticale getij, de kombergende oppervlakte van de haven, het horizontale getij (stroomsnelheid) en de vormgeving van de havenmond.

Het kombergingsdebiet (Q) is te berekenen uit de stijgsnelheid ( $\frac{dh}{dt}$ ) van het water en het waterbergende havenoppervlak (A). In formule vorm:

$$Q = A \cdot \frac{dh}{dt}$$

De waarde van  $\frac{dh}{dt}$  is het grootste (absoluut gezien) circa 1 à 2 uur na de laagwater kentering (zie bijlage 2). Dit houdt in dat het komvullingsdebiet (Q) dan het grootste is en mede door de nog lage waterstand geldt dit ook voor de gemiddelde stroomsnelheid (circa 0,15 m/s). Het tijdstip waarop de stroomsnelheid het grootste is valt juist samen met het tijdstip waarop de scheepvaart bij het binnenlopen van de haven de meeste problemen ondervindt.

Door de dienstkring Texel zijn de hoeveelheden baggerwerk gegeven, deze bedragen voor de toegangsegeul en de haven plus werkhaven respectievelijk  $\pm 30.000 \text{ m}^3/\text{j}$  en  $\pm 5.000 \text{ m}^3/\text{j}$ .

### 3 Stroombeeld bij de haveningang

In de brief nr. 01243 d.d. 25 november 1980 van de dienstkring Texel wordt genoemd dat net wanneer de vloed begint door te zetten er een neer voor de haveningang ontstaat.

Om een indruk te krijgen van het stroombeeld bij de haveningang en de afmetingen van de neer zijn op 11 en 12 februari 1981 drijvermetingen uitgevoerd.

De weerstandslichamen van de drijvers bevonden zich op één meter onder het wateroppervlak. Op 11 februari is ter plaatse van de toegangsegeul gedreven en op 12 februari ter plaatse van de haveningang. Tevens zijn in de Texelstroom bij het begin van de toegangsegeul de stroomsnelheden en -richtingen gemeten (meetpunt A, zie bijlage 1).

De bijlagen 3 tot en met 7 geven de drijverbanen in het gebied van de toegangsegeul en de bijlagen 8 tot en met 13 de drijverbanen voor- en in de haveningang. De posities van de drijvers zijn met een bepaald tijdsinterval vastgelegd. Uit deze posities en het tijdsinterval is de stroomsnelheid berekend. De berekende waarden zijn op de bijlagen 3 tot en met 13 bijgeschreven.

-Uit-

behoort bij: nota

WWKZ nr. 81.H008

datum: april 1981

bladnr: 5

Uit de drijvermetingen volgt dat bij toenemende afstand uit de kust de stroomsnelheid toeneemt (zie bijlage 14). Voor de haveningang komt tijdens vloed een neer voor. Tijdens eb is geen neervorming geconstateerd. Een goede afschatting van de afmeting van de neer is niet te maken omdat de drijvers een wazig beeld geven (tegengestelde richtingen). De gemeten snelheden zijn vrij laag; tot circa 0,1 m/s. Bijlage 15 geeft het uit de drijvermetingen bepaalde stroombeeld tijdens eb en vloed. De geschatte neer diameter tijdens vloed is circa 20 m.

Uit de literatuur is bekend dat de stroomsnelheden in de neer afhankelijk zijn van de snelheden van het langsstromende water. Tijdens vloed zijn de stroomsnelheden van het voor de haven langsstromende water groter dan tijdens eb. Verder is de situatie naast de beide havenhoofden verschillend (zie bijlage 1). Tijdens eb zal eerder een neer ten noorden van het Noorderhavenhoofd voorkomen dan voor de haveningang.

In de Texelstroom (meetpunt A, bijlage 1) zijn de stroomsnelheid en -richting gemeten. Bijlage 16 geeft de over de verticaal gemiddelde stroomsnelheid en -richting. Ook hier is de vloedstroom sterker dan de ebstroom. Het tijdstip van de maximale komvullingsdebiet optreedt.

#### 4 Nautische hinder

In de brief nr. 02205 van 19 december 1974 van de dienstkring Texel worden de afmetingen van schepen, waarvan het binnenkomen risico's met zich meebréngt gegeven. Het zijn:

##### a. kotters

lengte 40 tot 45 m  
breedte 6,5 tot 8,5 m  
diepte 3,5 tot 4,5 m

##### b. vrachtschepen en tankers

lengte 75 tot 90 m  
tonnage 1000 tot 1500 ton.

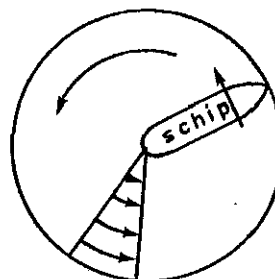
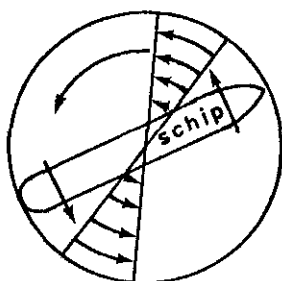
behoort bij: nota

WWKZ nr. 81.H008

datum: april 1981

bladnr: 6

.De hinder die een bepaald schip van een neer ondervindt, is afhankelijk van de stroomsnelheid waarmee de neer wordt aangedreven en de neerdiameter ten opzichte van de lengte van het schip.



Het laatste volgt ook uit de hierboven gegeven schets.

Het is nuttig de krachten na te gaan die op een tijdens vloed binnenvarend schip werken. Komend vanaf de Texelstroom ondervindt het schip in de toegangsgeul een dwarsstroom. De grootte van de dwarsstroom neemt in de richting van het eiland iets af. Door de dwarsstroom zal het schip met een drifthoek (naar bakboord) varen. De grootte van de drifthoek is een functie van de grootte van de dwarsstroom en de vaarsnelheid van het schip.

Op een gegeven moment komt de boeg van het schip in de neer. De stroomsnelheid van het begin van de neer heeft ongeveer dezelfde richting als de stroom in de toegangsgeul maar is een orde kleiner. De op het schip werkende dwarskracht neemt bij de boeg af. Door de roerstand (om de drifthoek te handhaven) zal het voorschip naar bakboord draaien (richting Zuiderhavenhoofd). Als de boeg het middelpunt van de neer is gepasseerd, wordt op de boeg een dwarskracht in de tegenovergestelde richting uitgeoefend en wel in de richting van het Zuiderhavenhoofd.

Na de passage van de neer komt de boeg in de haveningang en ondervindt praktisch geen dwarskracht meer. De stroomrichting is daar namelijk evenwijdig aan de vaarrichting.

Uit het bovenstaande volgt dat de lengte en de vaarsnelheid van het schip bij een bepaalde hydraulische randvoorwaarde bepalend zijn voor het krachtenspel waaraan het schip onderworpen is. De manoeuvre-eigenschappen, tevens afhankelijk van de

-beschikbare-

behoort bij: nota

WWKZ nr. 81.H008

datum: april 1981

bladnr: 7

.beschikbare breedte, diepte en stroomsnelheid, de oplettendheid en de plaatselijke bekendheid van de schipper bepalen de uiteindelijke baan van het schip.

## 5 Toekomstig Zuiderhavenhoofd

### 5.1 Wijziging Zuiderhavenhoofd

Door het nieuwe Zuiderhavenhoofd wordt de haveningang met 7 m verbreed tot ruim 29 m. Het nieuwe hoofd is verder, in de richting van de Texelstroom, uitgebouwd. Op een diepte van N.A.P. - 6,0 m is dit circa 8 m. De zijanten van het nieuwe hoofd worden verticale wanden. De zijanten van het bestaande hoofd zijn taluds. Hierdoor steekt het nieuwe hoofd op de hoogte van N.A.P. circa 23 m meer uit (zie bijlage 17).

Door de grotere uitbouw van het nieuwe Zuiderhavenhoofd wordt de stroom meer uit de kust van Texel gehouden. De kans dat er rond het nieuwe hoofd meer stroomcontractie optreedt dan rond het bestaande hoofd is groot.

### 5.2 Gevolgen voor het stroombeeld

Door de sterkere contractie (grotere stroomsnelheden) is de kromtestraal van de stroombaan groter. Ter plaatse van de knikken kan de stroom makkelijk loslaten. En mede door de verdere uitbouw en de andere vorm van het toekomstige havenhoofd zal tijdens vloed ter plaatse van de haveningang eerder meer neervorming voorkomen dan bij de bestaande situatie. Het is te verwachten dat de diameter van de neer in de nieuwe situatie groter is.

Tijdens eb wordt de stroom vlak langs de kust door de verdere uitbouw van het Zuiderhavenhoofd beïnvloed. De stroomsnelheden net ten zuiden van het Noorderhavenhoofd zullen iets geringer worden. De wijziging zal voor de ebsituatie echter nauwelijks effect hebben.

Resumerend is te zeggen dat na uitbouw van het Zuiderhavenhoofd voor de haveningang een neer met een grotere diameter zal voorkomen. Tijdens eb zal de situatie nauwelijks veranderen.

behoort bij: nota  
datum: april 1981  
bladnr: 8

WWKZ nr. 81.H008

### 5.3 Gevolgen voor de scheepvaart

De hinder die de scheepvaart ondervindt bij het binnenlopen van de haven is beschreven in hoofdstuk 4.

Door de verruiming van de haveningang van circa 22 m naar circa 29 m neemt de kans op een aanvaring van de havenhoofden af. De verdere uitbouw van het toekomstige Zuiderhavenhoofd heeft tot gevolg dat de neer voor de haveningang een grote diameter kan hebben.

Een grotere neer (bij gelijkblijvende stroomsnelheid aan de rand van de neer) is voor kleine schepen gunstig. Klein is in dit verband kleiner dan de diameter. Voor grote schepen (groter dan de neerdiameter) is de vergroting juist ongunstig. Uit bijlage 15 volgt dat de neerdiameter in de huidige situatie circa 20 m is.

### 5.4 Gevolgen voor het baggerbezwaar

De veranderingen van het stroombeeld zijn klein en beperken zich tot net voor de havenmond. De veranderingen in de aanslibbingen net voor de havenmond zullen ook gering zijn en zullen waarschijnlijk kleiner zijn dan de nauwkeurigheid waarmee de hoeveelheid gesedimenteerd materiaal bepaald kan worden.

## 6 Conclusies

1. De verbreding van de havenmond is gunstig voor de scheepvaart. De kans op aanvaring van de havenhoofden wordt gereduceerd.
2. De verdere uitbouw van het toekomstige Zuiderhavenhoofd heeft tijdens vloed zeer waarschijnlijk een vergroting van de neer tot gevolg. Tijdens eb zal er nauwelijks iets wijzigen.
3. Vergroting van de neer is voor schepen met een lengte kleiner dan de neerdiameter gunstig en voor schepen met een lengte groter dan de neerdiameter ongunstig.
4. De wijziging van het Zuiderhavenhoofd beïnvloedt plaatselijk het stroombeeld en dus ook het sedimentatiepatroon. De veranderingen in het stroombeeld en ook in de aanslibbing zijn gering. De te baggeren hoeveelheden zullen nauwelijks wijzigen.



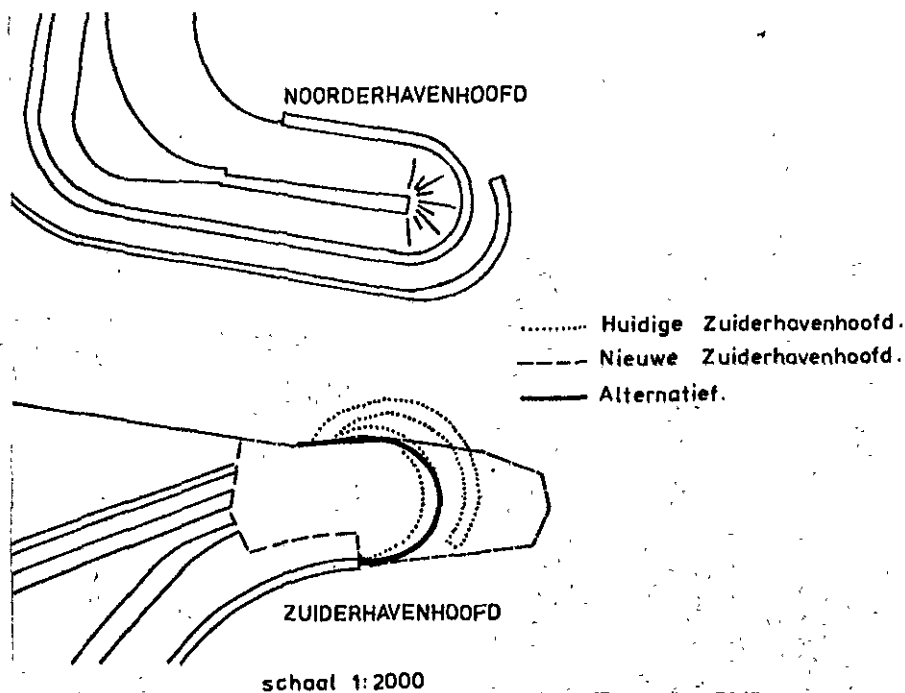
behoort bij: nota

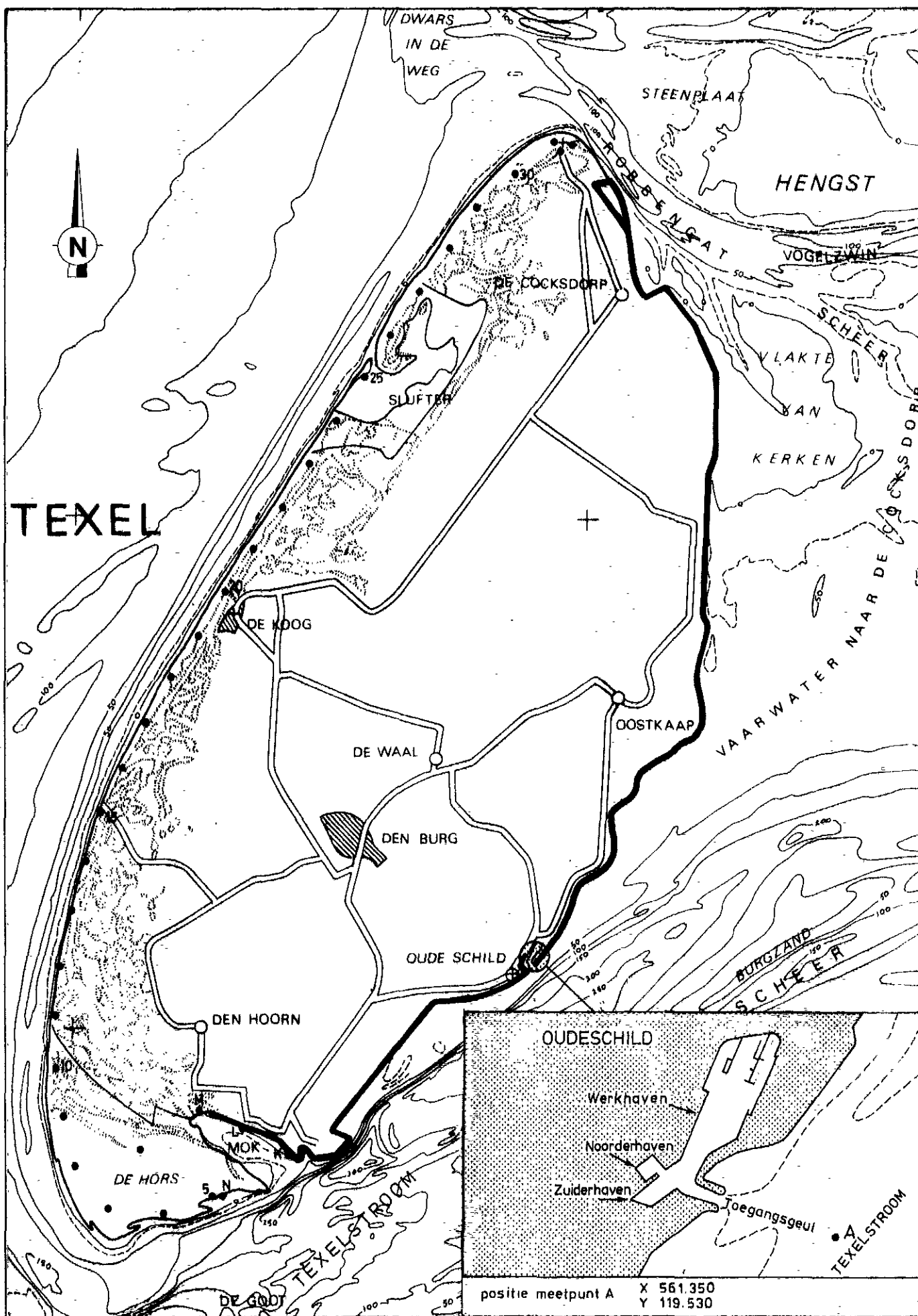
WWKZ nr. 81.H008

datum: april 1981

bladnr: 9

5. De manoeuvreer eigenschappen van de schepen zijn mede afhankelijk van de beschikbare breedte en de beschikbare waterdiepte. Verdieping van de haveningang zal de bestuurbaarheid van kotters bij lage waterstanden gunstig beïnvloeden. Deze verdieping is alleen bij de haveningang nodig, daar de moeilijkheden zich juist daar ter plaatse voordoen. De verdieping zal als een sedimentvang werken waardoor ter plaatse van de verdieping het baggerbezwaar toe zal nemen.
6. Het verdient aanbeveling de vorm en de uitbouw van het toekomstige Zuiderhavenhoofd opnieuw te bezien. Een ronde vorm en geen verdere uitbouw zijn gunstiger voor de stroomgeleiding. Een voorstel is hieronder geschetst.





# **rijkswaterstaat**

directie waterhuishouding en waterbeweging  
district kust en zee - adviesdienst hoorn

ZEEGAT VAN TEXEL

OVERZICHT HAVEN OUDSCHILD

get.

a.j.

nota WWKZ 81H000 bijl 1

gec.

*[Handwritten signature]*

proj. nr H 80.35 A

gez.

*[Handwritten signature]*

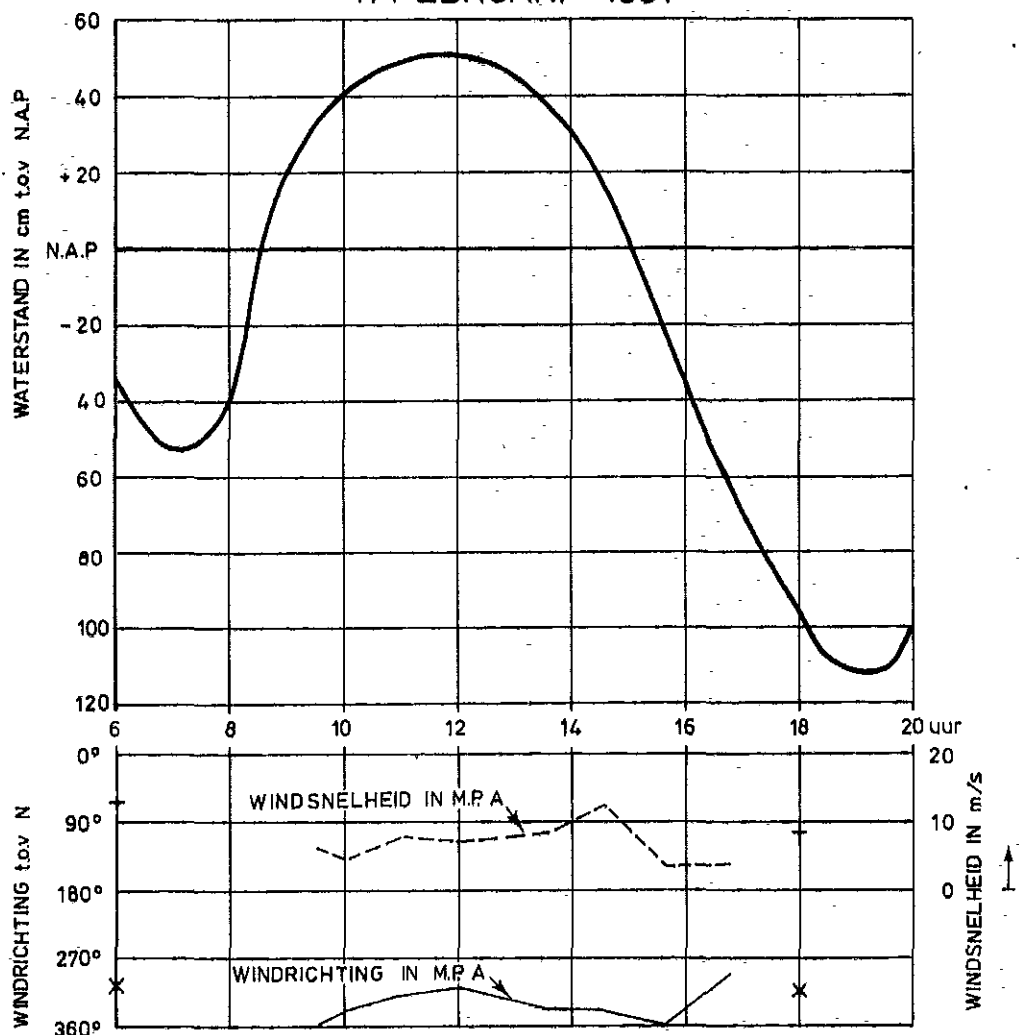
schaal 1:100.000 / 1:15.000

akk.

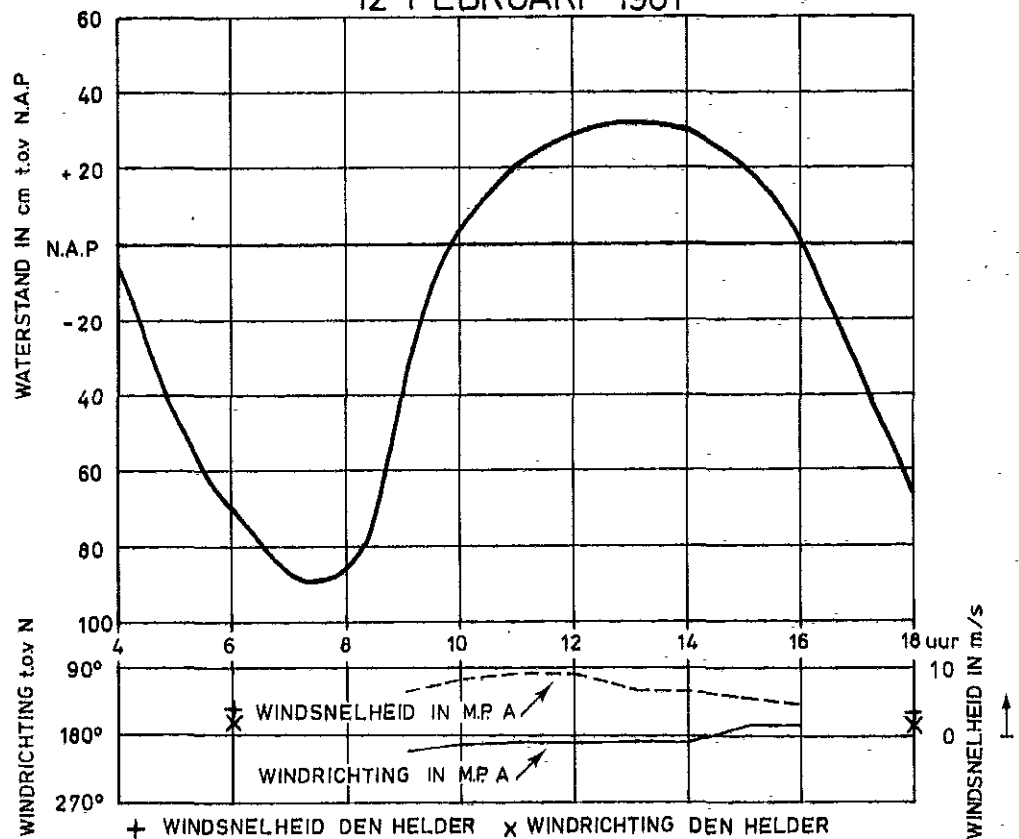
A 4

nr. 81.286

11 FEBRUARI 1981



12 FEBRUARI 1981



+ WINDSNELHEID DEN HELDER x WINDRICHTING DEN HELDER

**rijkswaterstaat**

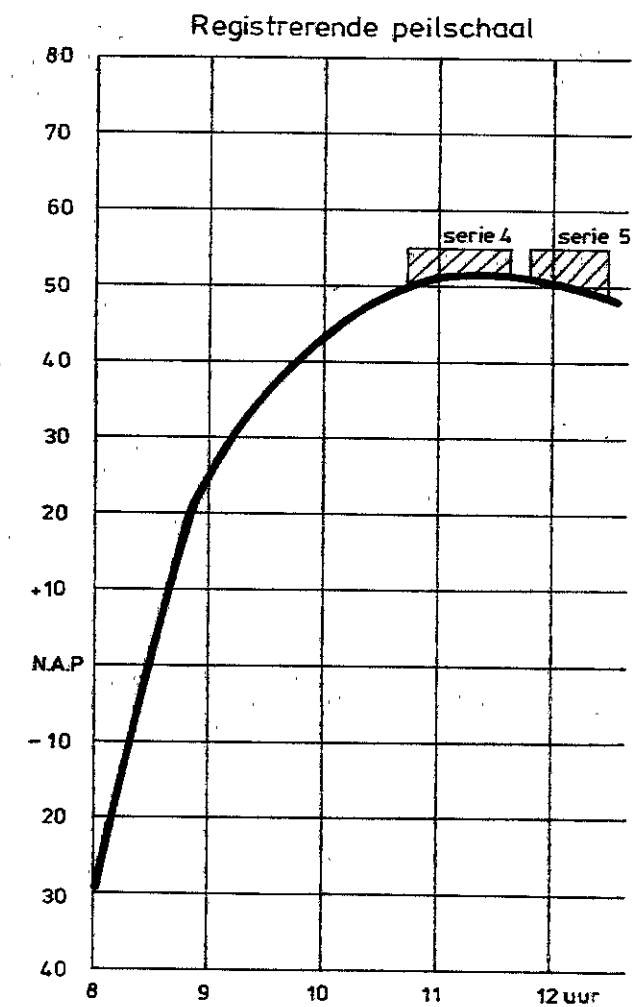
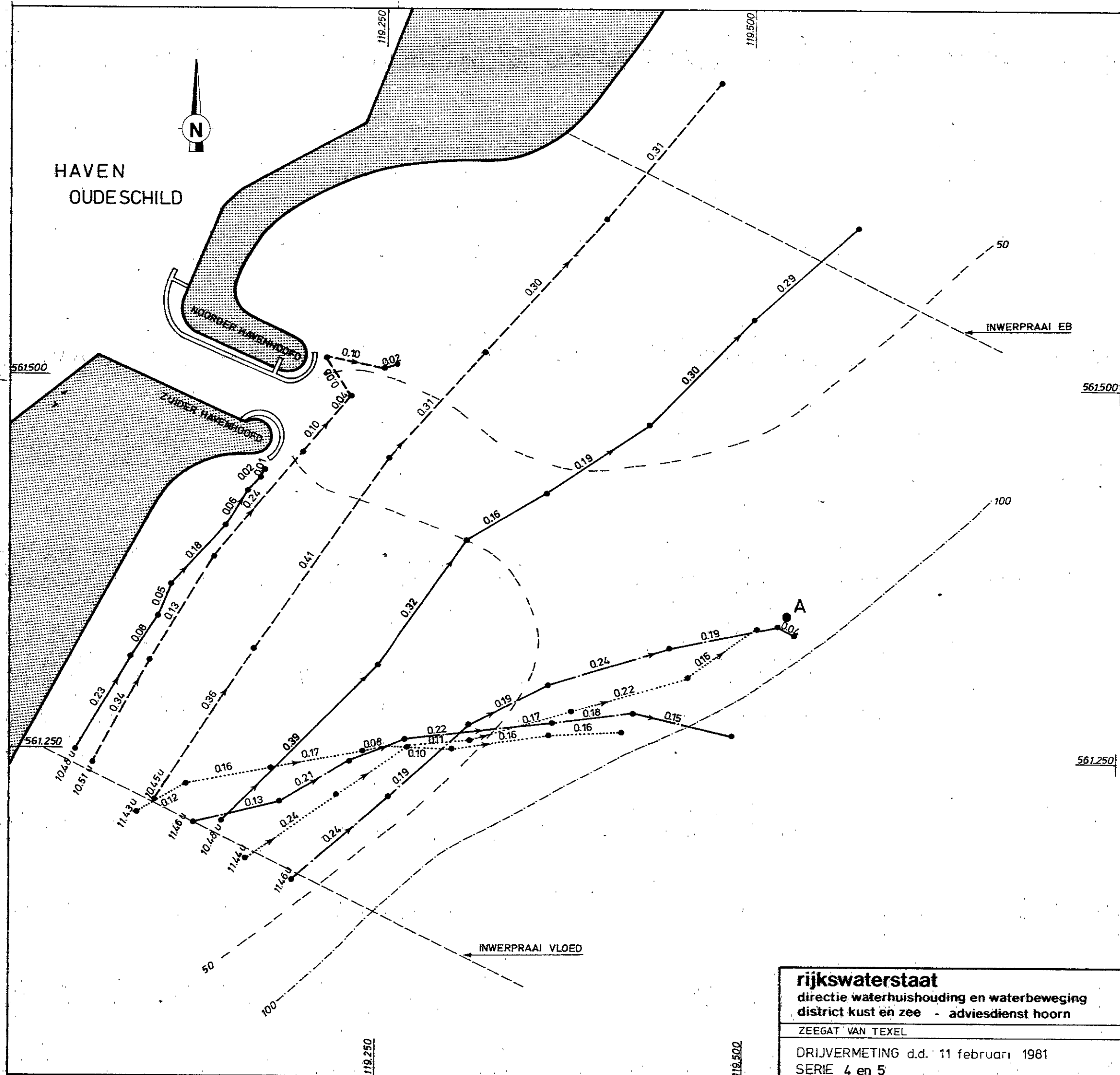
directie waterhuishouding en waterbeweging  
district kust en zee - adviesdienst hoorn

ZEEGAT VAN TEXEL

VERTICAALGETIJ; PEILSCHAAL OUDESCHILD  
11 en 12 februari 1981

get.	aj.	nota WWKZ 81H009 bijl. 2	
gec.	<i>ACK</i>	proj. nr. H 80.36 A	
gez.	<i>R</i>	schaal	
akk.		A 4	nr. 81.287





**TOELICHTING**

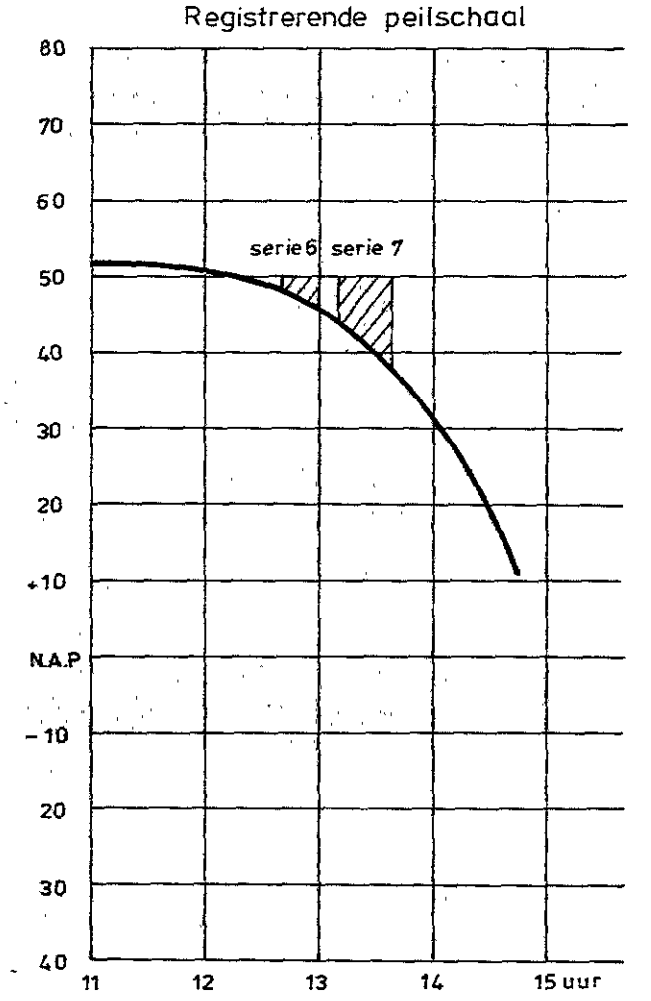
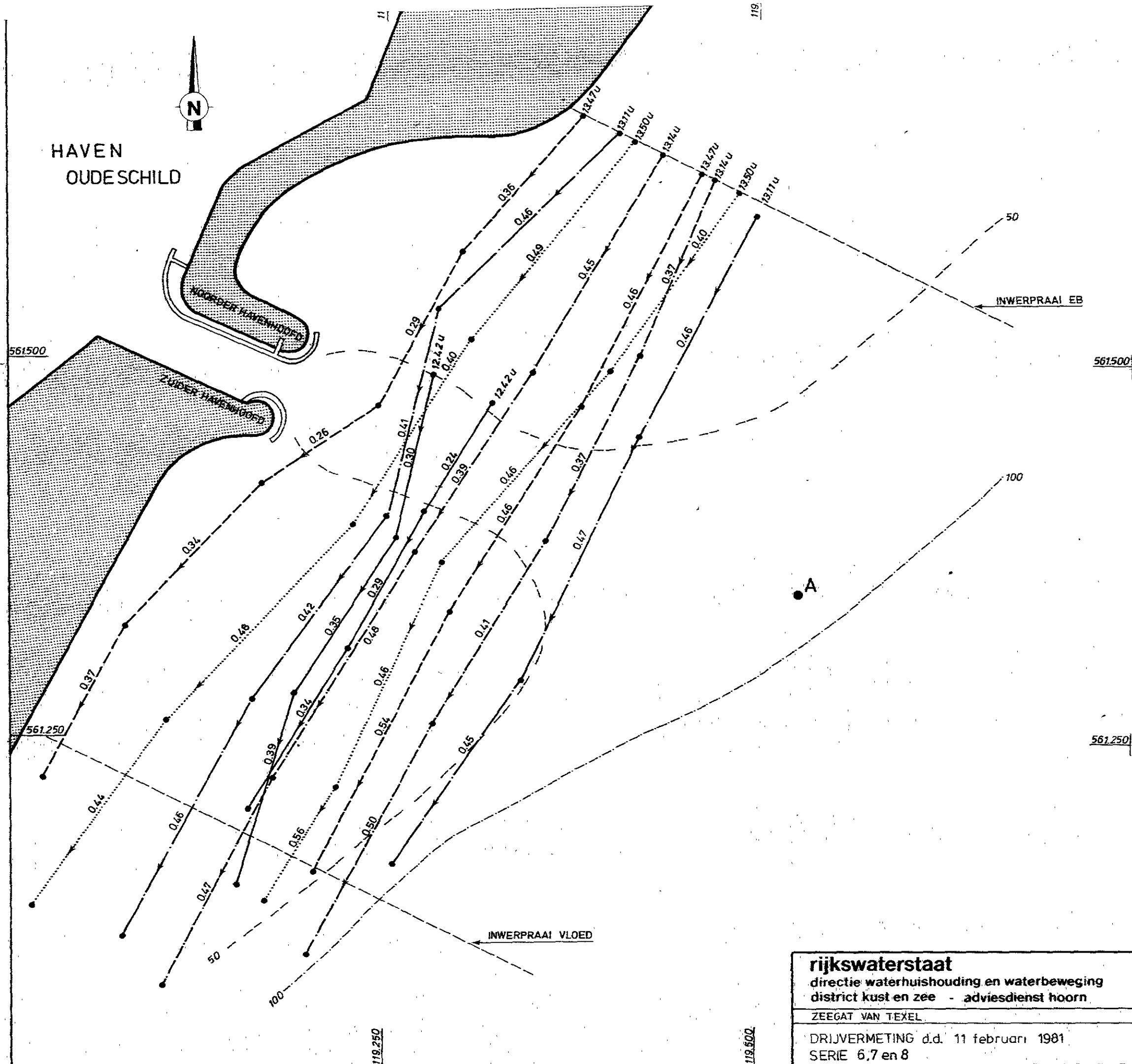
SERIE 4 10.48u: \_\_\_\_\_  
 10.51u: \_\_\_\_\_  
 SERIE 5 11.43u: \_\_\_\_\_  
 11.46u: \_\_\_\_\_

**rijkswaterstaat**  
 directie waterhuishouding en waterbeweging  
 district kust en zee - adviesdienst hoorn

ZEEGAT VAN TEXEL

DRIJVERMETING d.d. 11 februari 1981  
 SERIE 4 en 5

get.	aj.	nota WWKZ 81H008	bijl. 4
gec.	<i>AB</i>	proj. nr. H 80.36A	
gez.	<i>2</i>	schaal 1:2500	
akk.		A3	nr. 81.289

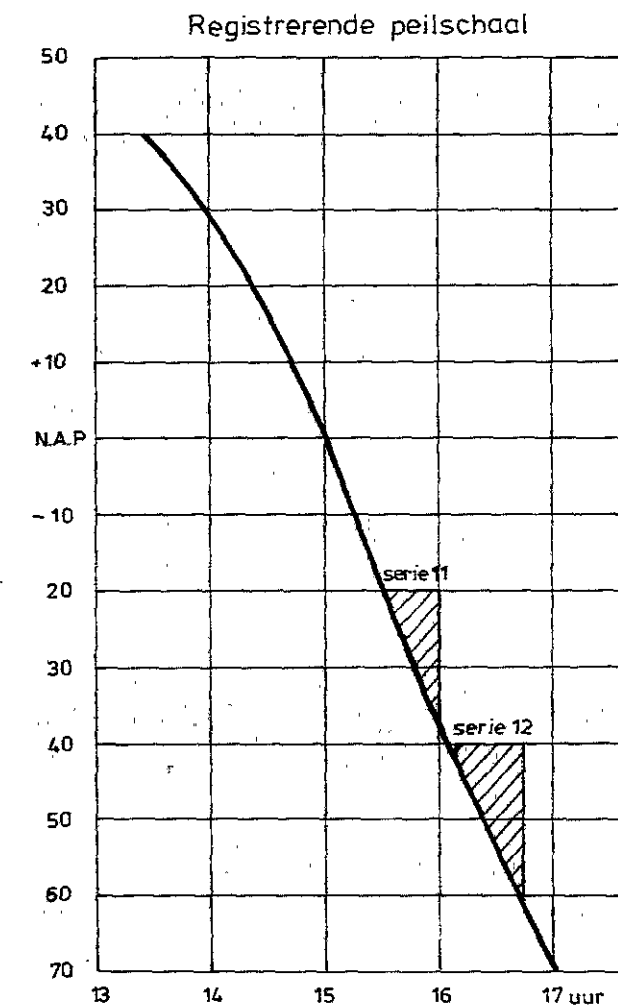
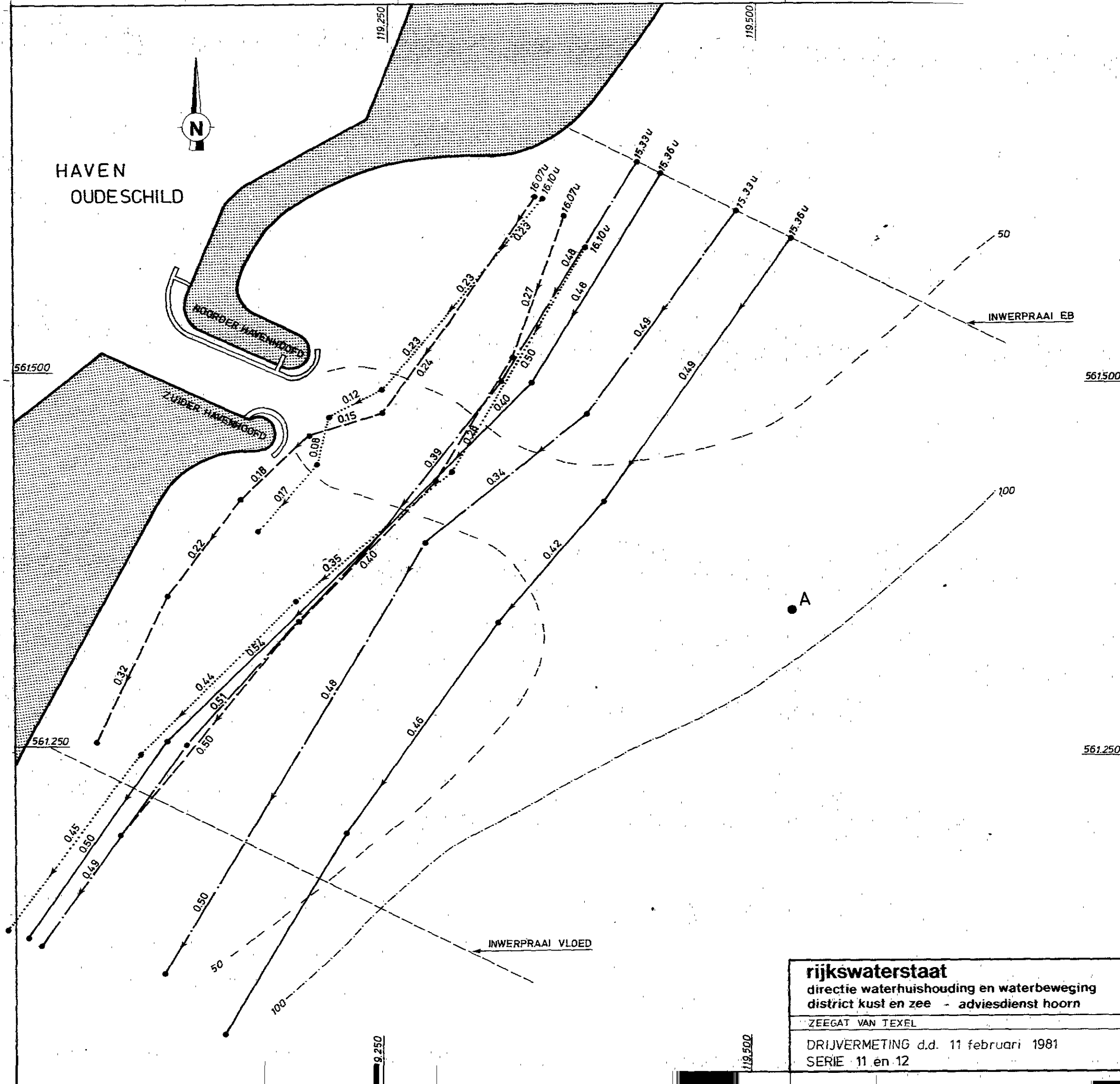


**TOELICHTING**

- SERIE 6 12.42u : —————
- SERIE 7 13.11u : —————
- 13.14u : - - - - -
- SERIE 8 13.47u : - - - - -
- 13.50u : .....

<b>rijkswaterstaat</b> directie waterhuishouding en waterbeweging district kust en zee - adviesdienst hoorn	get. a.j.		nota WWKZ 81H008 bijl. 5	
	gec. <i>K.R.</i>		proj. nr. H 80.36A	
ZEEGAT VAN TEXEL		gez. <i>R</i>	schaal 1:2500	
DRIJVERMETING d.d. 11 februari 1981 SERIE 6,7 en 8		akk.	A3	nr. 81.290



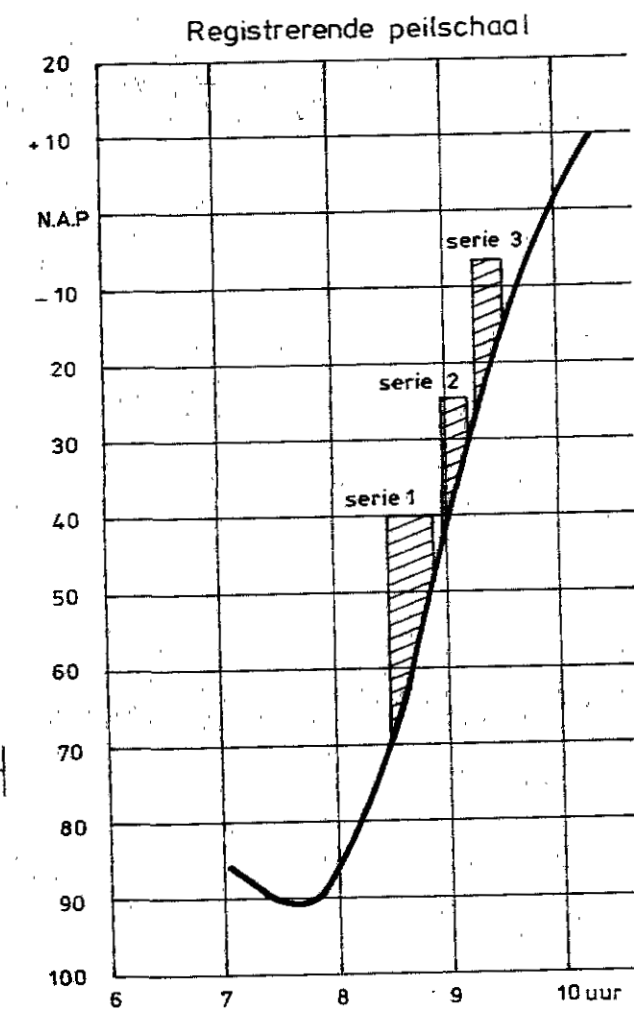
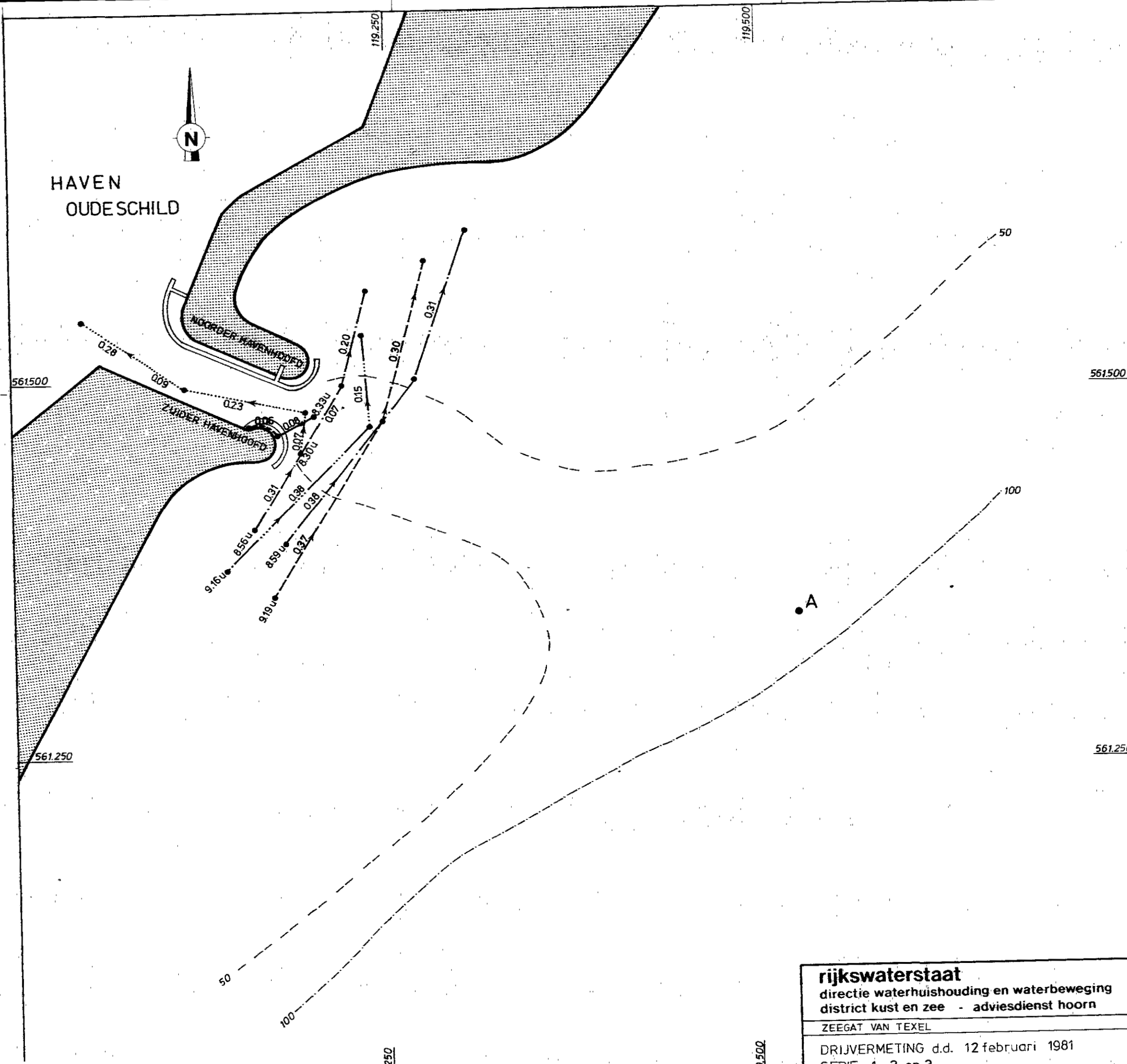


**TOELICHTING**

SERIE 11 15.33u : ————  
 15.36u : ————  
 SERIE 12 16.07u : - - - - -  
 16.10u : ········

rijkswaterstaat		get.	aj	nota WWKZ 81H008	bijl. 7
directie waterhuishouding en waterbeweging		gec.	<i>[signature]</i>	proj. nr. H 80.36A	
district kust en zee - adviesdienst hoorn		gez.	<i>[signature]</i>	schaal 1:2500	
ZEEGAT VAN TEXEL		akk.		A3	nr. 81.292
DRIJVERMETING d.d. 11 februari 1981					
SERIE 11 en 12					





**TOELICHTING**

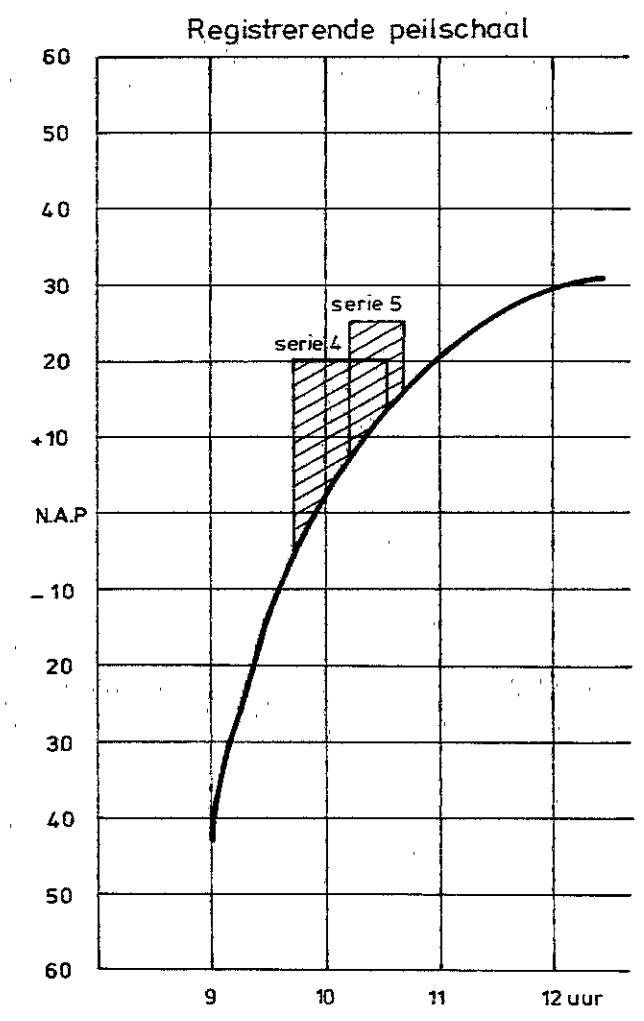
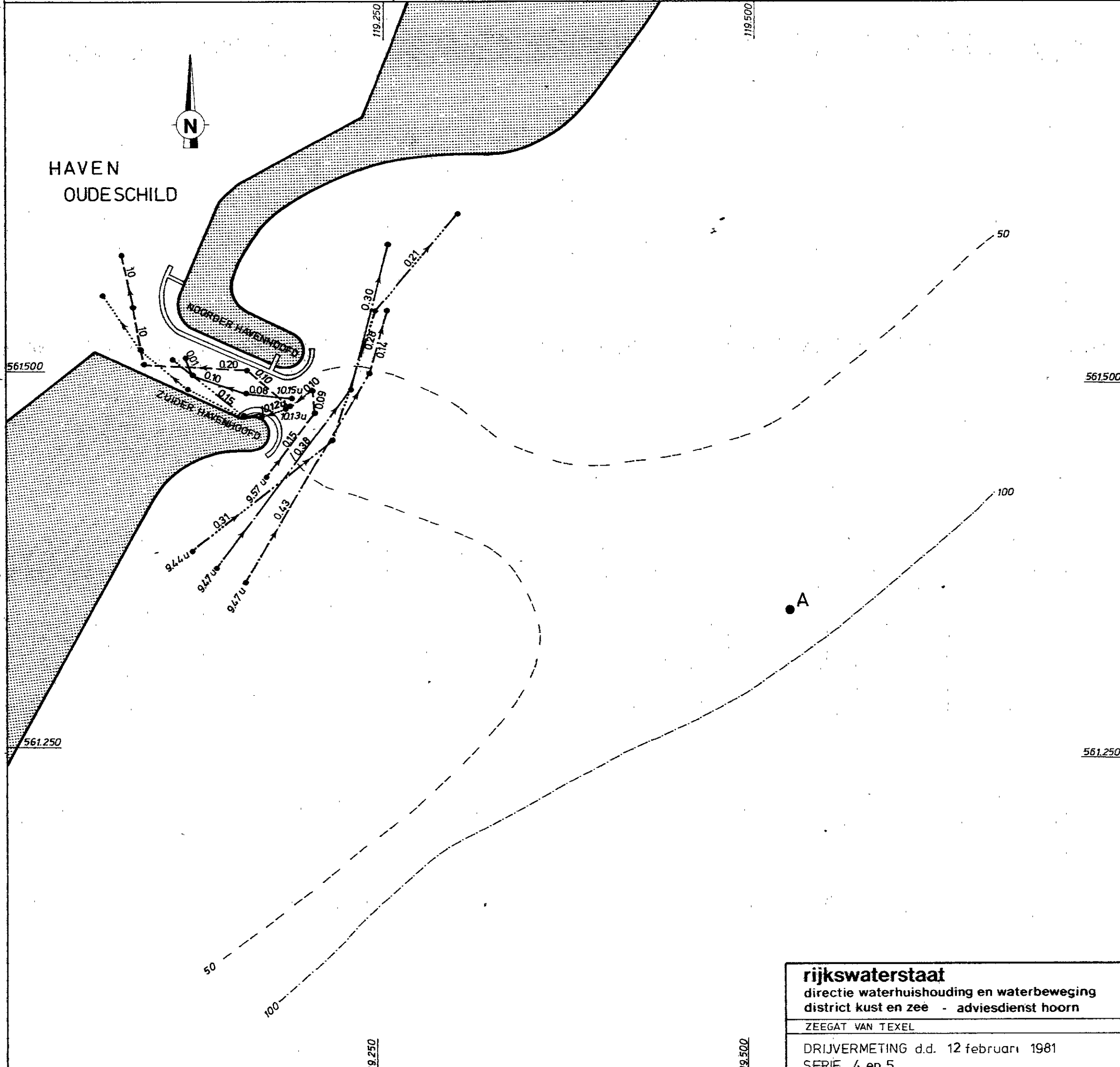
SERIE 1 8.30 u : .....  
 8.33 u : .....  
 SERIE 2 8.56 u : .....  
 8.59 u : .....  
 SERIE 3 9.16 u : .....  
 9.19 u : .....

**rijkswaterstaat**  
 directie waterhuishouding en waterbeweging  
 district kust en zee - adviesdienst hoorn

ZEEGAT VAN TEXEL

DRIJVERMETING d.d. 12 februari 1981  
 SERIE 1 2 en 3

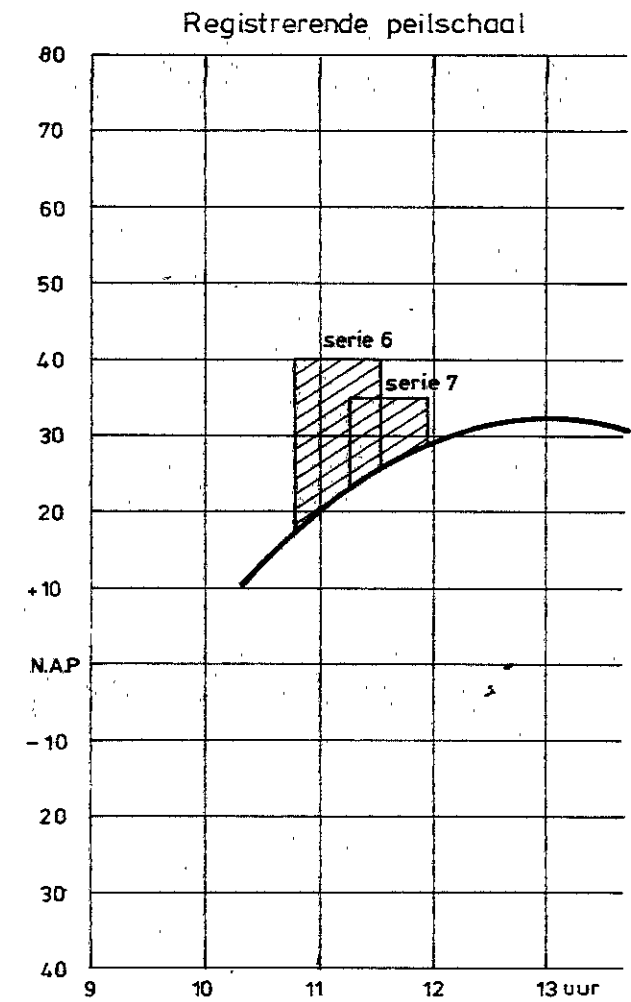
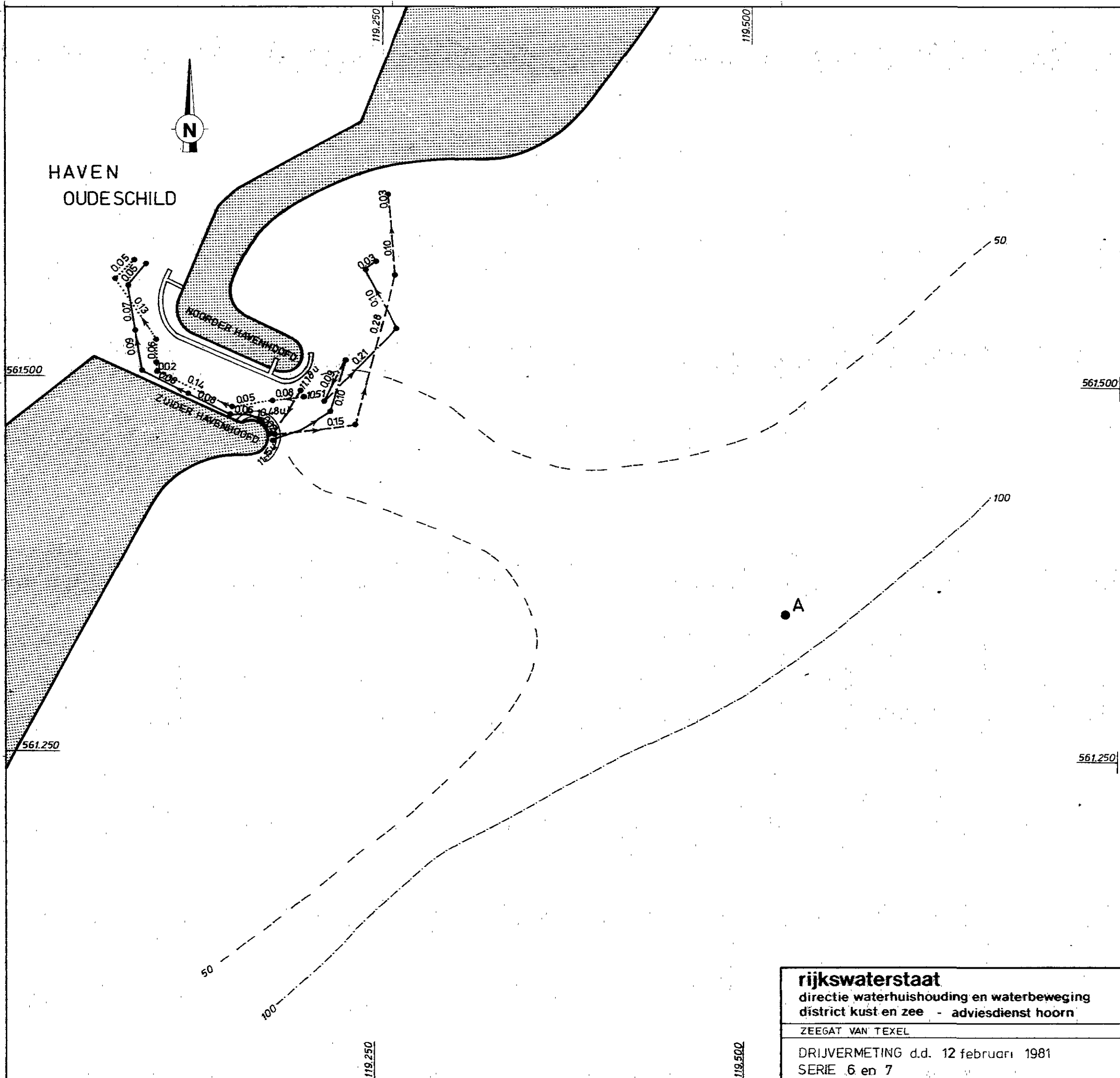
get.	aj.	nota WWKZ 81H008 bijl. 8	
gec.	<i>103</i>	proj. nr. H 80.36A	
gez.	<i>R</i>	schaal 1:2500	
akk.		A3	nr. 81.293



**TOELICHTING**

- SERIE 4 9.44 u: \_\_\_\_\_  
 9.47 u: \_\_\_\_\_  
 9.47 u: \_\_\_\_\_  
 9.57 u: \_\_\_\_\_
- SERIE 5 10.12 u: \_\_\_\_\_  
 10.13 u: \_\_\_\_\_  
 10.15 u: \_\_\_\_\_

rijkswaterstaat		get.	aj.	nota WWKZ 81H008 bijl. 9	
directie waterhuishouding en waterbeweging		gec.	<i>101</i>	proj. nr. H 80.36A	
district kust en zee - adviesdienst hoorn		gez.	<i>2</i>	schaal 1: 2500	
ZEEGAT VAN TEXEL		akk.		A3	nr. 81.294
DRIJVERMETING d.d. 12 februari 1981					
SERIE 4 en 5					

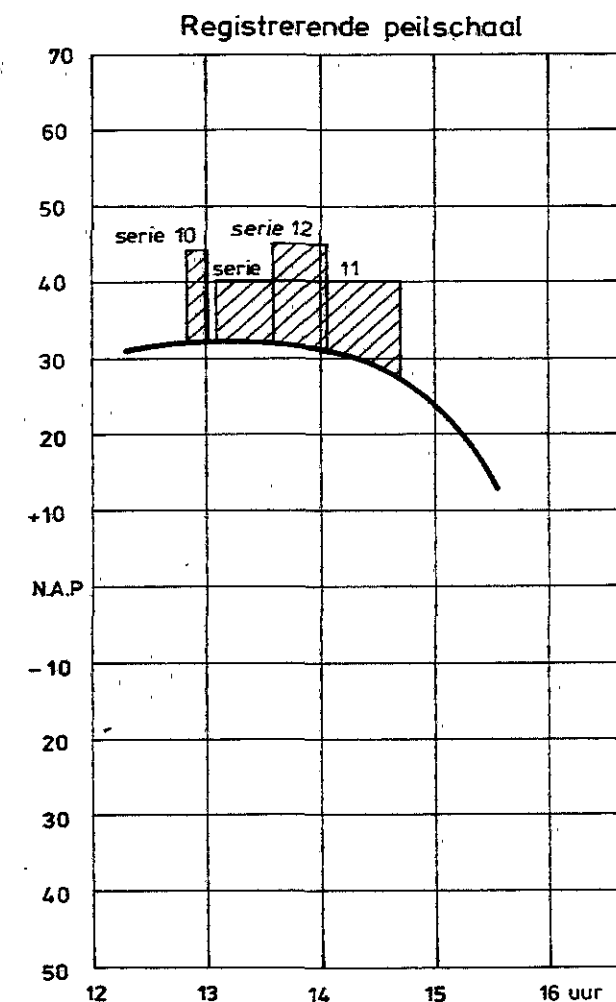
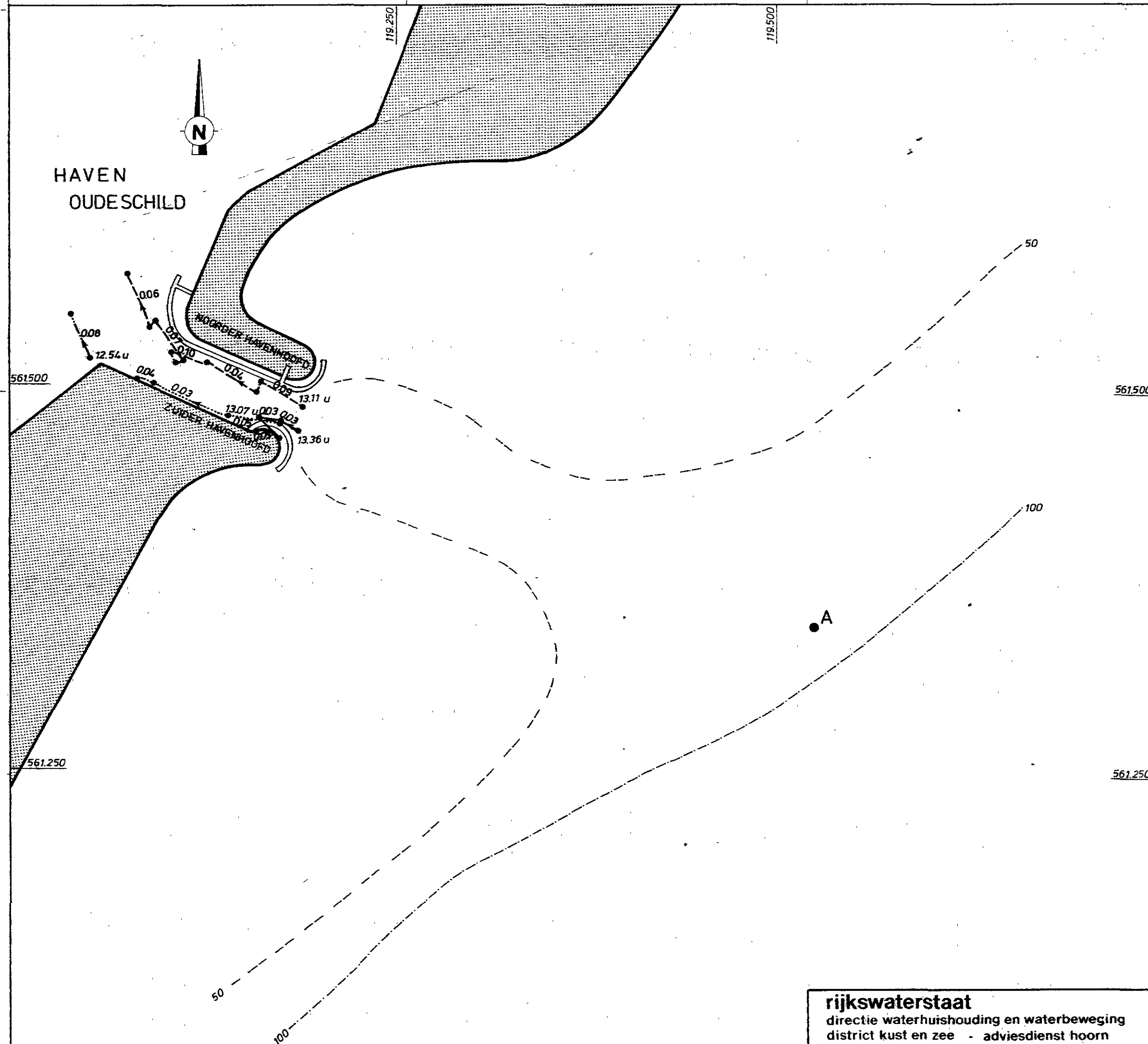


**TOELICHTING**

SERIE 6 10.48 u : \_\_\_\_\_  
 10.51 u : .....  
 SERIE 7 11.15 u : \_\_\_\_\_  
 11.18 u : \_\_\_\_\_

<b>rijkswaterstaat</b> directie waterhuishouding en waterbeweging district kust en zee - adviesdienst hoorn ZEEGAT VAN TEXEL DRIJVERMETING d.d. 12 februari 1981 SERIE 6 en 7	get.	a.j.	nota WWKZ 81H008 bijl. 10	
	gec.	<i>[Signature]</i>	proj. nr. H 80.36A	
	gez.	<i>[Signature]</i>	schaal 1:2500	
	akk.		A3	nr. 81.295





# TOELICHTING

SERIE 10 12.54 u : —————

SERIE 11 13.07 u : .....  
13.11 u : - - - - -

SERIE 12 13.36 u : —————

## rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeweging  
district kust en zee - adviesdienst hoorn

ZEEGAT VAN TEXEL

DRIJVERMETING d.d. 12 februari 1981

SERIE 10, 11 en 12

get. aj. nota WWKZ 81H009 bijl. 12

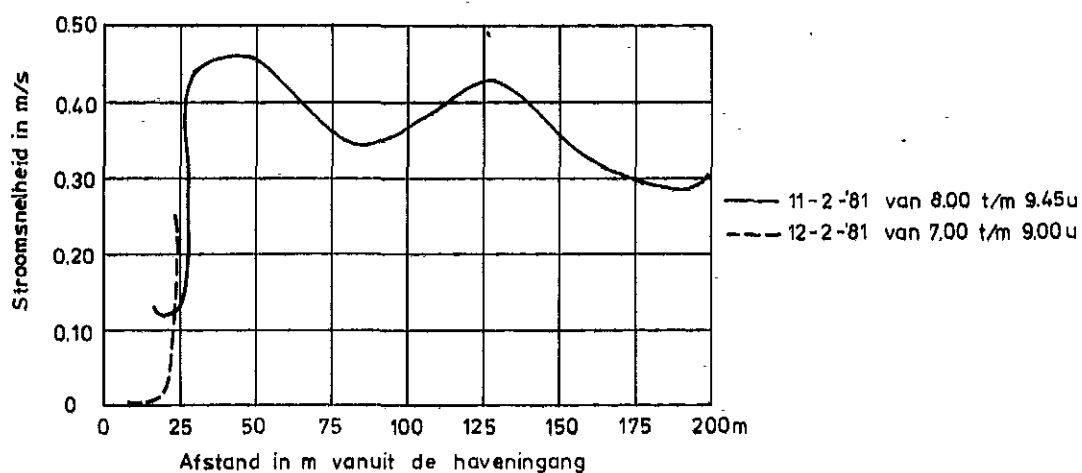
gec. *[handwritten]* proj. nr. H 80.36A

gez. *[handwritten]* schaal 1:2500

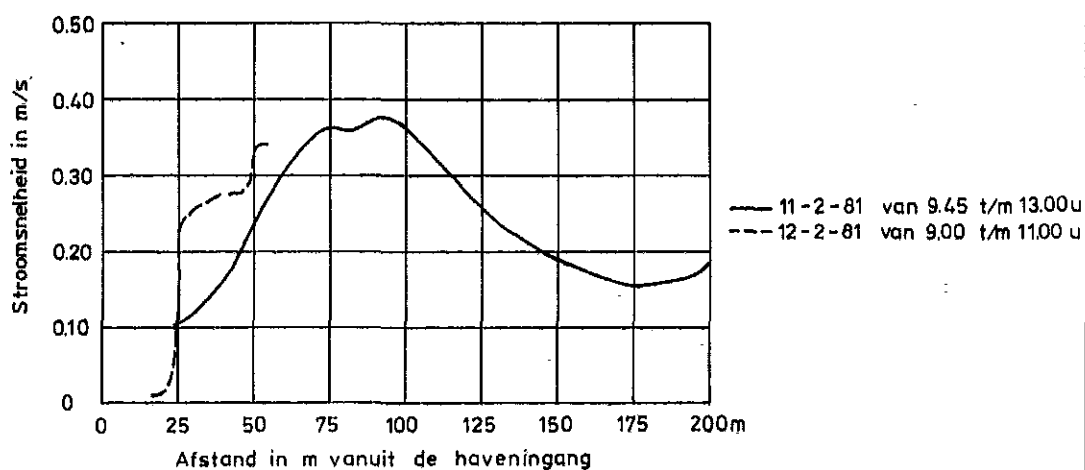
akk. A3 nr. 81.297



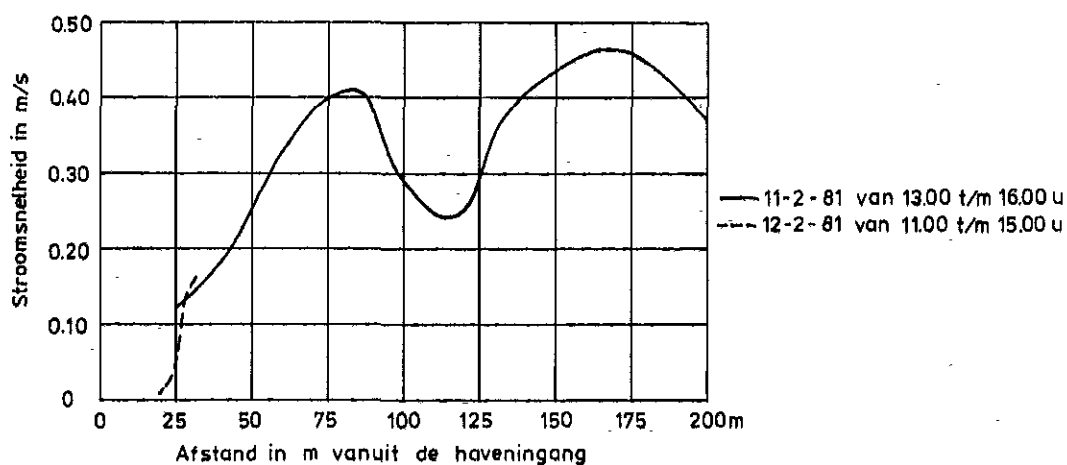
### BEGIN VLOED



### EIND VLOED



### BEGIN EB



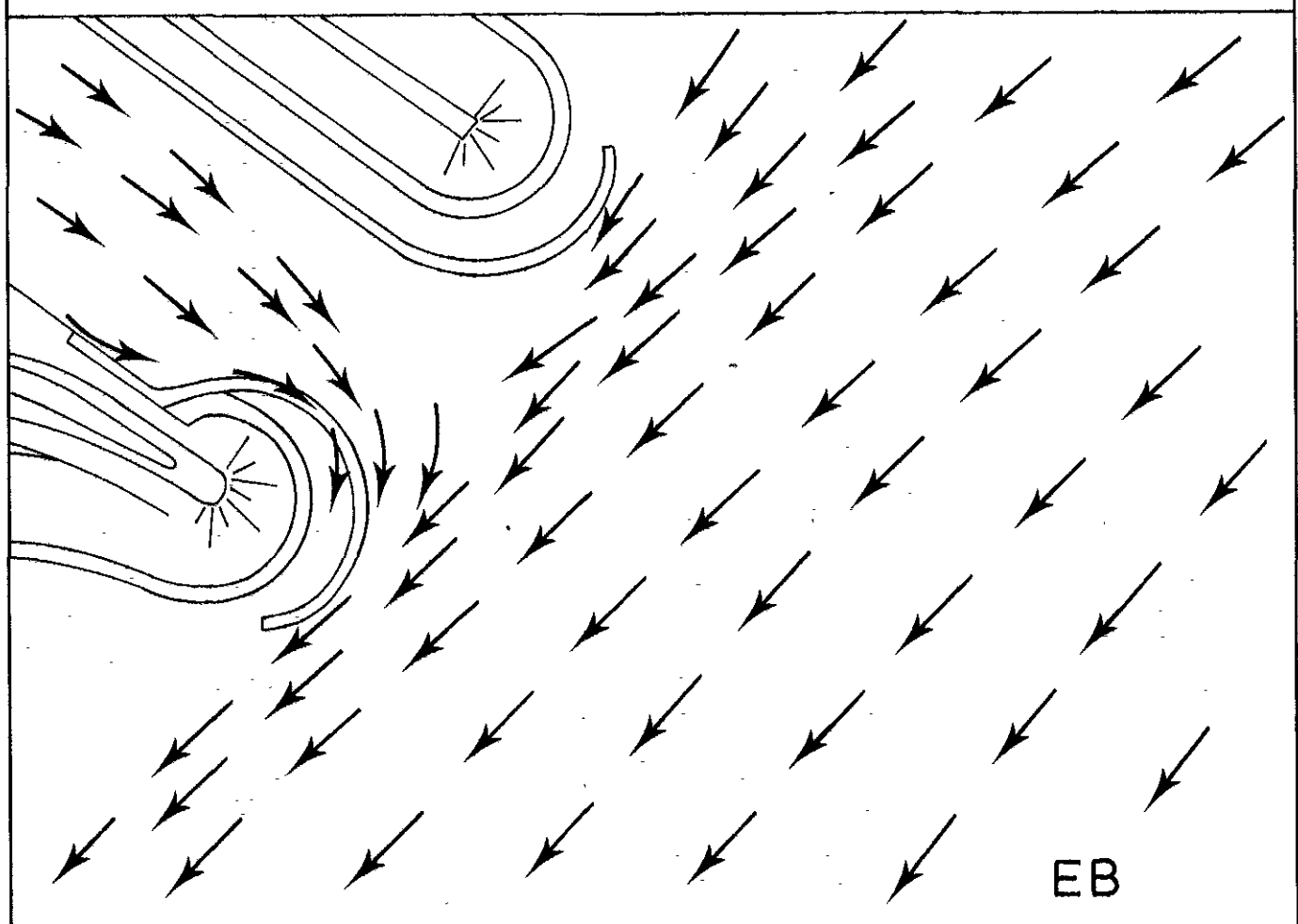
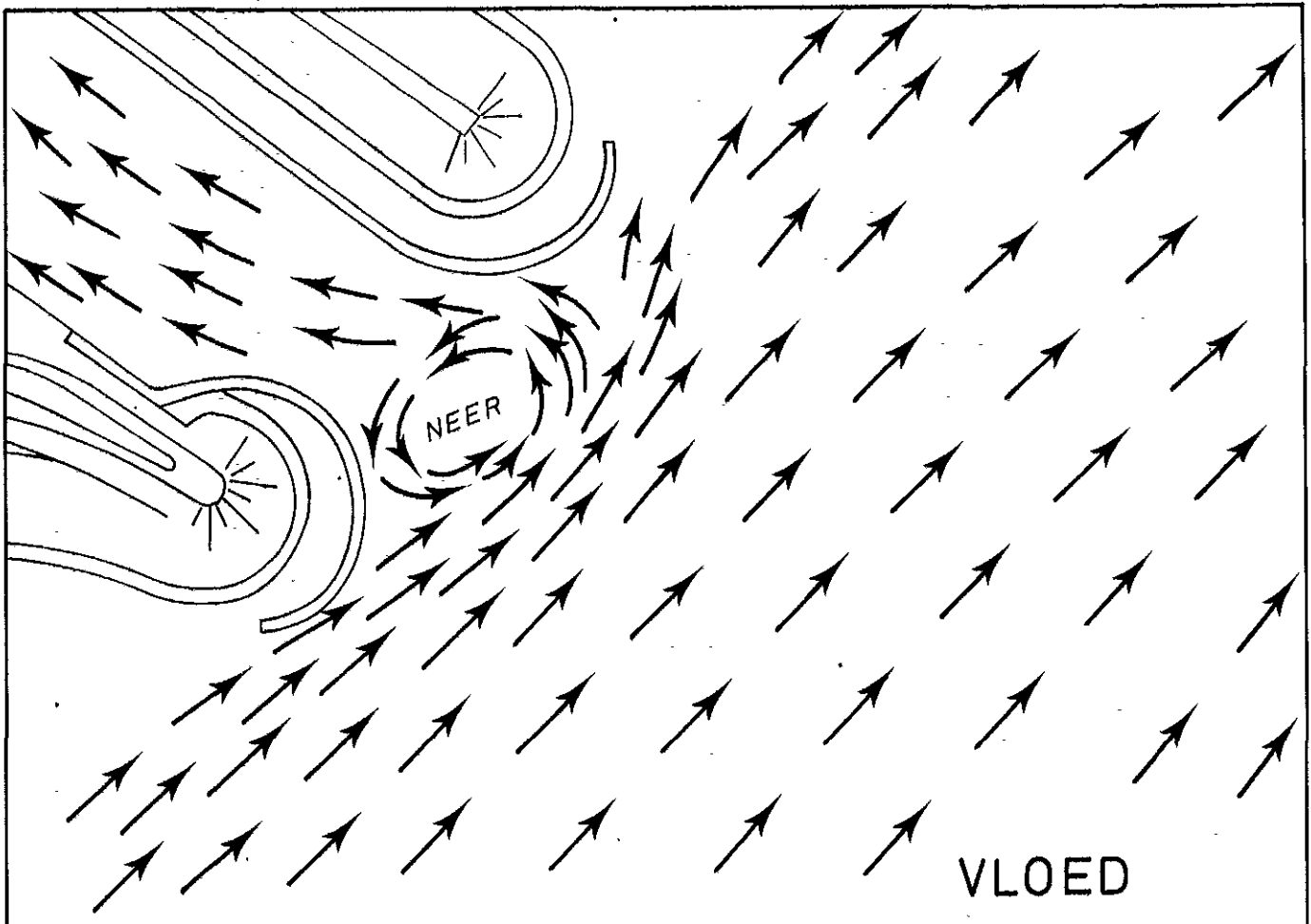
#### rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeweging  
district kust en zee - adviesdienst hoorn

ZEEGAT VAN TEXEL

STROOMSNELHEDEN IN DE TOEGANGSGEUL

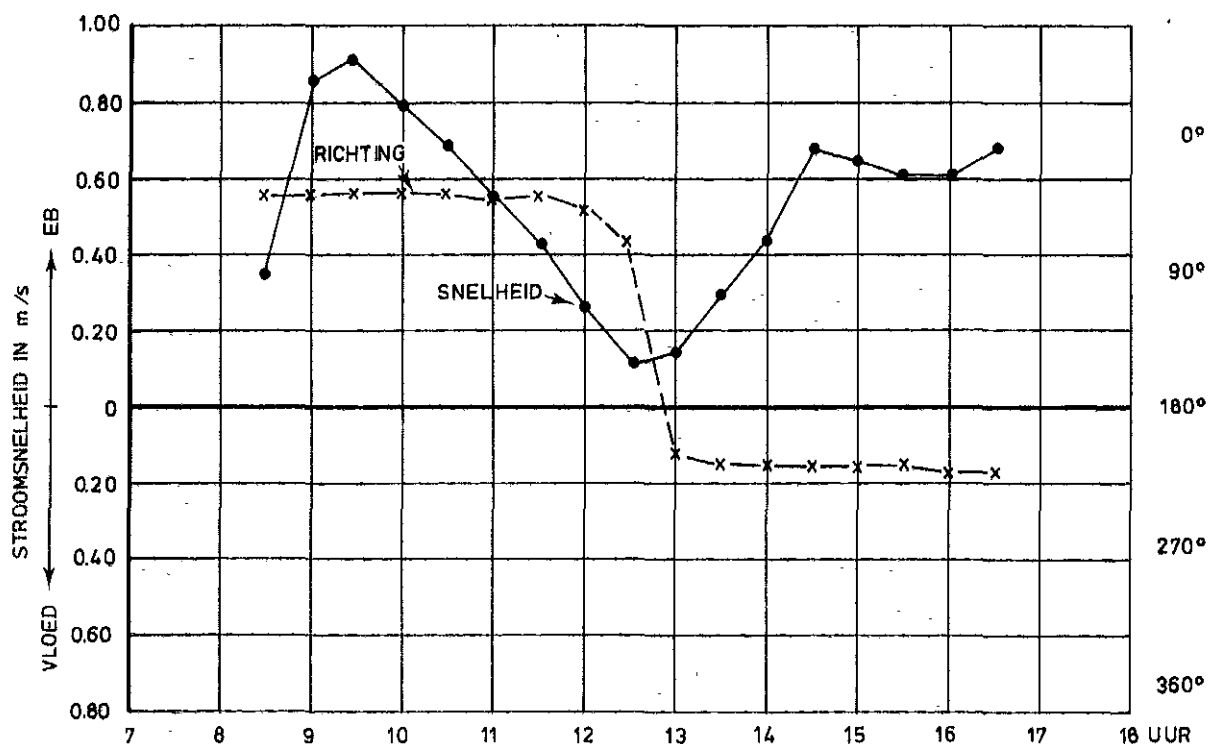
get.	aj.	nota WWKZ 81H009	bijl. 14
gec.	<i>10/</i>	proj.nr. H80.35 A	
gez.	<i>R</i>	schaal	
akk.		A 4	nr. 81.445



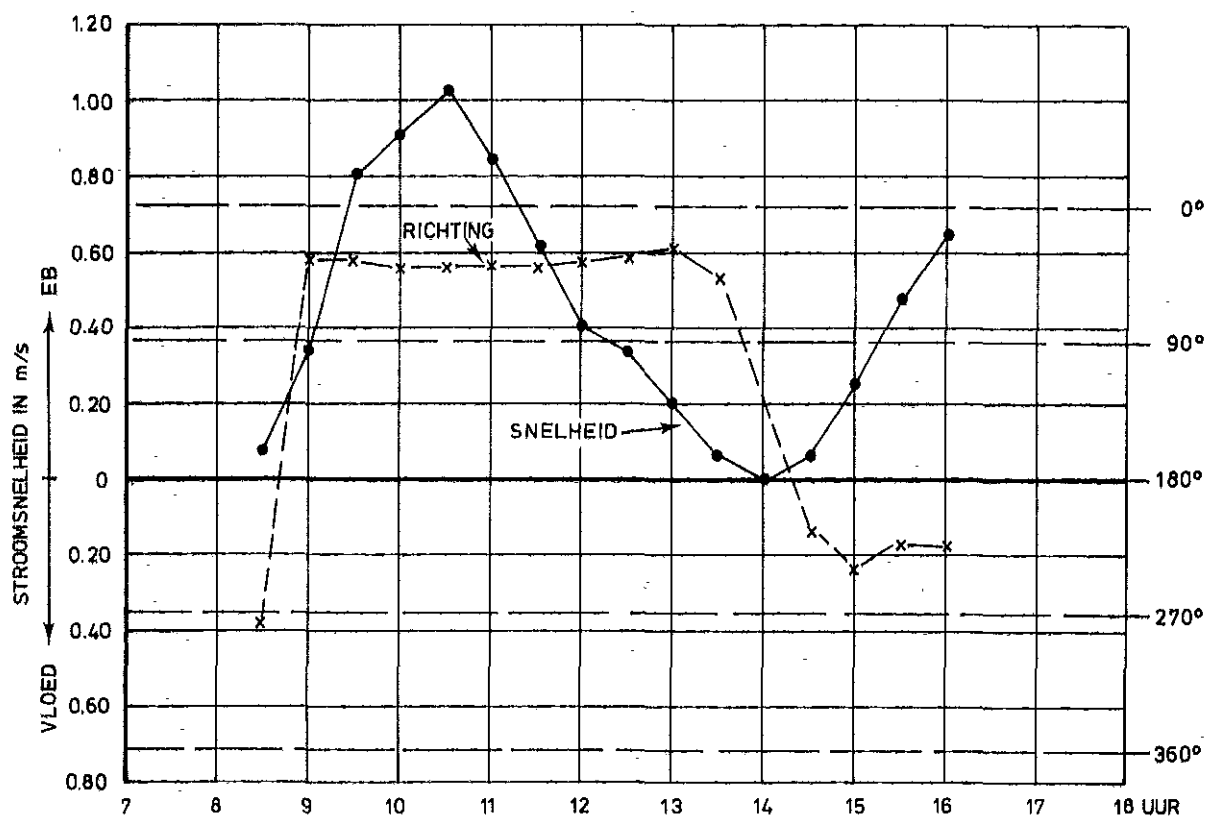
<b>rijkswaterstaat</b> directie waterhuishouding en waterbeweging district kust en zee - adviesdienst hoorn ZEEGAT VAN TEXEL STROOMBEELD TIJDENS VLOED EN EB	get.	aj.	nota WWKZ 81H009 bijl. 15	
	gec.	<i>EB</i>	proj. nr. H80.36A	
	gez.	<i>EB</i>	schaal 1:1000	
	akk.		A 4	nr. 81.446



11 FEBRUARI 1981



12 FEBRUARI 1981



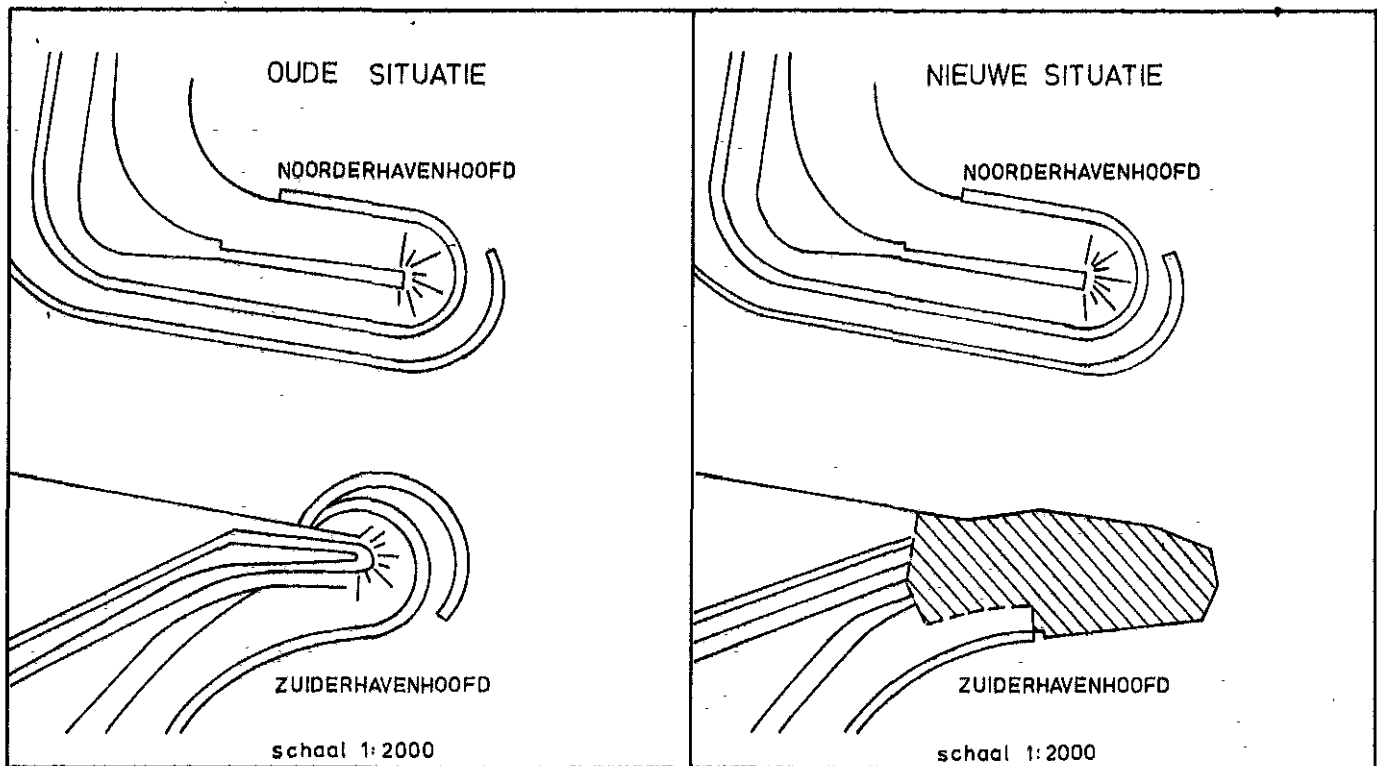
rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeweging  
district kust en zee - adviesdienst hoorn

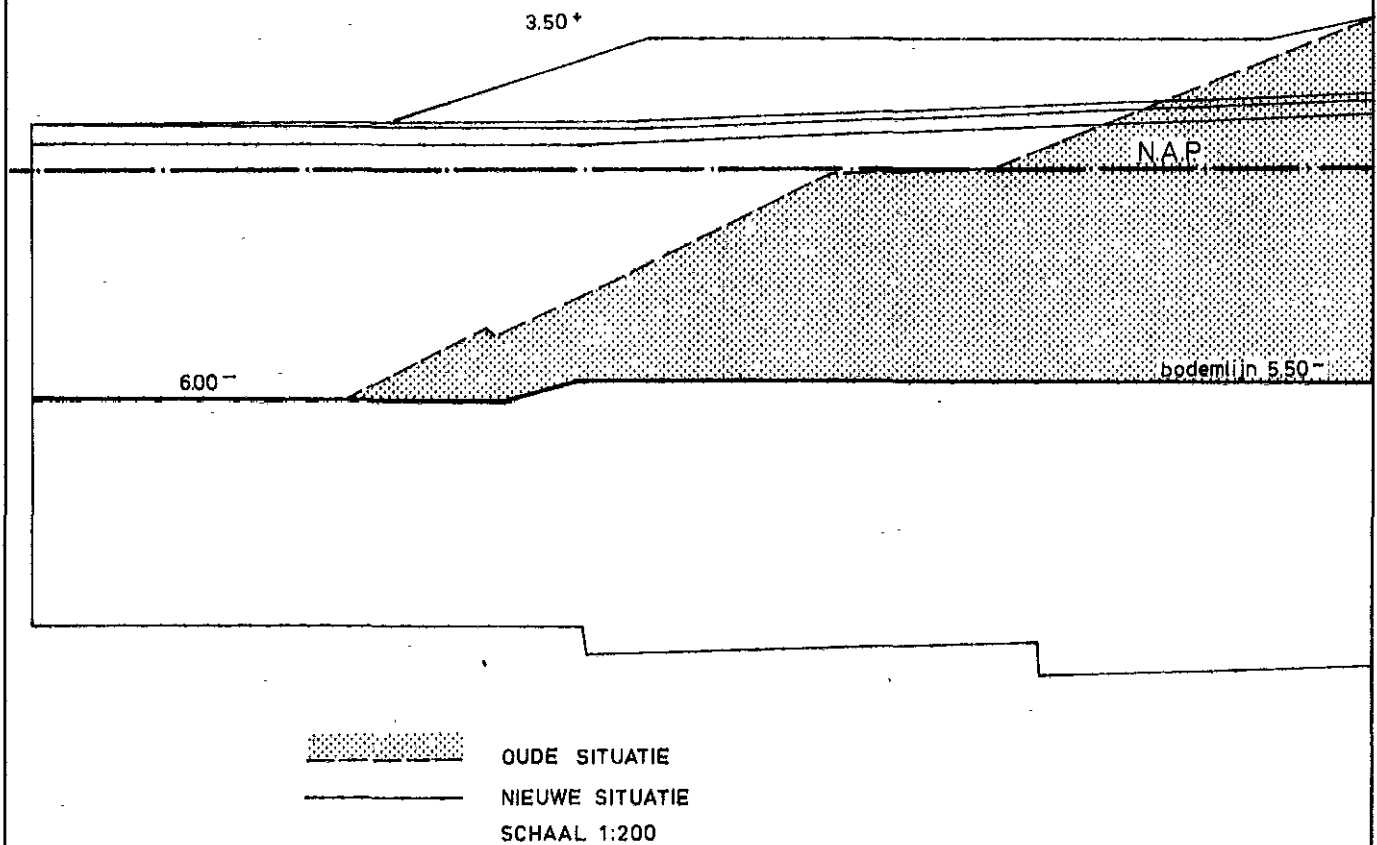
ZEEGAT VAN TEXEL

STROOMSNELHEDEN EN - RICHTINGEN IN DE  
TEXELSTROOM (m.p. A)

get.	a.j.	nota WWKZ 81H00B bijl. 16	
gec.	<i>RB</i>	proj. nr. H 80.35 A	
gez.	<i>2</i>	schaal	
akk.		A 4	nr. 81.299



ZIJAANZICHT ZUIDERHOOFD  
(vanuit de havenmond).



<b>rijkswaterstaat</b> directie waterhuishouding en waterbeweging district kust en zee - adviesdienst hoorn ZEEGAT VAN TEXEL ONTWERP VAN HET NIEUWE ZUIDERHAVENHOOFD TE OUDESCHILD	get.	a.j.	nota WWKZ 81H009 bijl. 17	
	gec.	<i>[handwritten signature]</i>	proj.nr. H80.35 A	
	gez.	<i>[handwritten signature]</i>	schaal 1:2000 / 1:200	
	akk.		A 4	nr. 81.300