

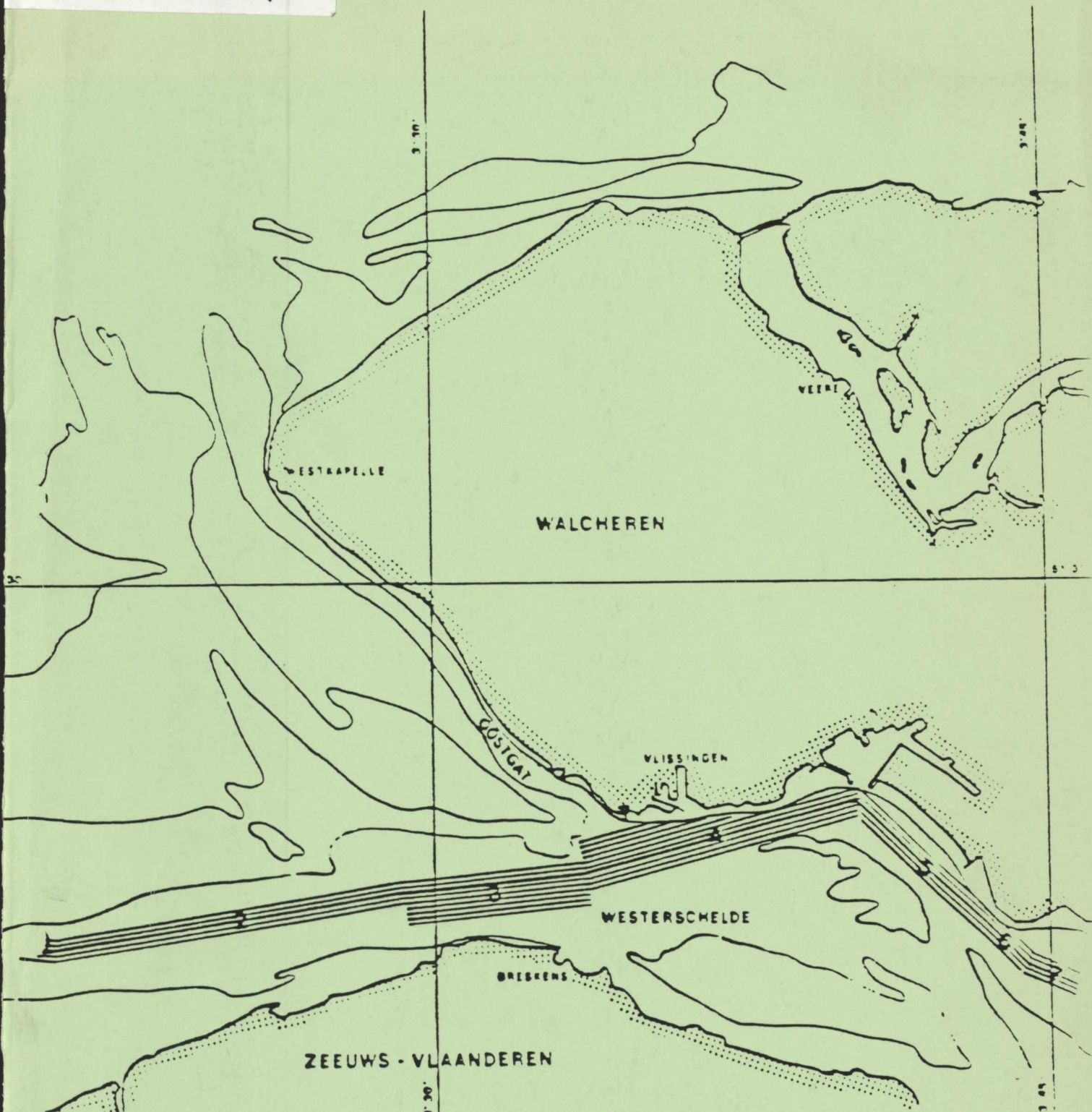
P 1202



Bibliotheek, Koestr. 30, tel: 0118-686362,
postbus 5014, 4330 KA Middelburg

DT: 86169

RAPPORT



OBJECTEN ONDERZOEK EN TRACE KEUZE

VERDIEPING 48'/43'

WESTELJK DEEL WESTERSCHELDE

R.W.S.

DIRECTIE ZEELAND

AFD. NXB

86R33



OBJECTEN ONDERZOEK EN
TRACÉKEUZE VERDIEPING 48'/43'
WESTELIJK DEEL WESTERSCHELDE

1985 - 1986

OBJECTENONDERZOEK EN TRACÉKEUZES 48'/43'
(westelijk deel Westerschelde)

INHOUD:

	blz.
1. Inleiding	2
2. Indeling zoekgebied en werkwijze ten behoeve van sonaronderzoek	2
3. Verwerking sonargegevens en presentatie	3
4. Resultaten sonaronderzoek	3
5. Indeling zoekgebied en werkwijze duikeronderzoek	4
6. Resultaten onderzoek	4
7. Waarde van het onderzoek	5
8. Wrakken, wrakresten en obstakels	5
9. Algemene gegevens geul	5
10. Wrakopruiming	6
11. Geultracé	6

Lijst van bijlagen

Bijlage 1:	Overzicht objecten
Bijlage 2:	Situatietekening objecten
Bijlage 3:	Totaaloverzicht object onderzoek
Bijlage 4:	Geultracé (48'/43').

1. Inleiding

In het kader van de voorbereiding van verdiepingswerkzaamheden van de natuurlijke vaargeul in het mondingsgebied van de Westerschelde ten behoeve van een 48'/43' bereikbaarheid van de haven van Antwerpen is een werkgroep ingesteld door de Subcommissie Westerschelde van de Technische Scheldecommissie die moet adviseren over wrakken en geulliging.

Deze werkgroep is thans als volgt samengesteld:

voorzitter:	R.A. v.d. Lee	Nederland
secretaris:	P.A. v.d. Vlies	Nederland
leden	: H. Belmans	België
	: M.C.M. Claus	België
	: H. V. Loocke	België
	: M. Meulblok	Nederland
	: A.J. Schuurman	Nederland
	: P. De Wolf	België

Directie Zeeland van de Rijkswaterstaat heeft een onderzoek uitgevoerd naar aanwezige obstakels.

Het onderzoeksgebied strekte zich uit over de vaargeul Wielingen vanaf 3°20'EL tot aan de Everingen nabij Borssele.

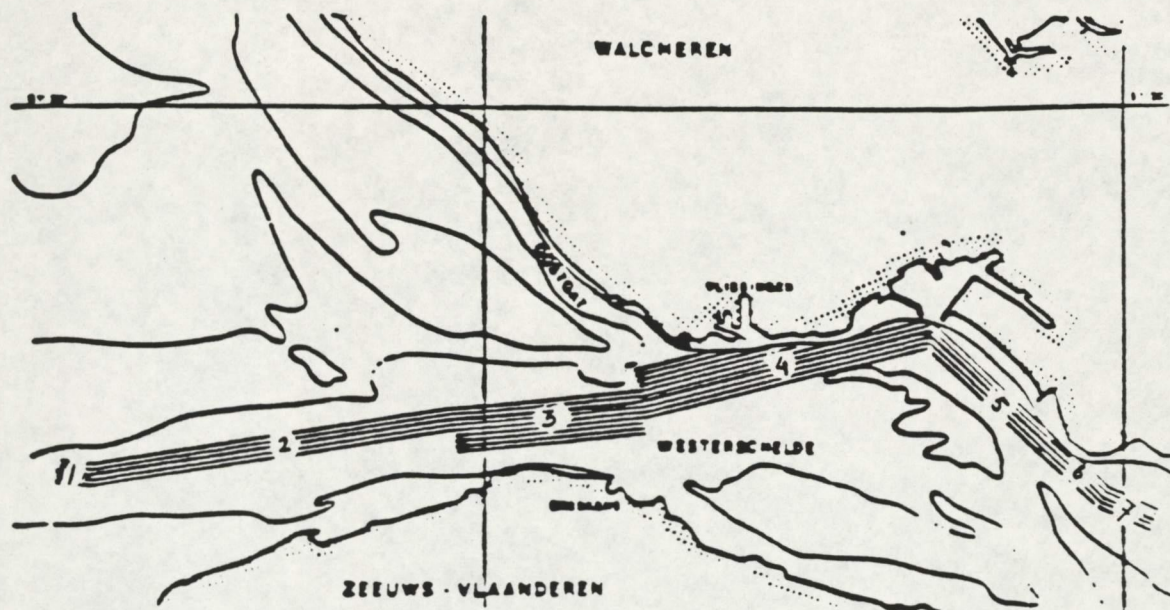
Het wrakonderzoek werd in twee delen uitgevoerd, te weten een sonaronderzoek ter vastlegging van de posities en een duikonderzoek voor detailopneming.

Het sonaronderzoek werd uitgevoerd door de Rijkswaterstaat in de periode tussen 10 december 1985 en 31 januari 1986 en het duikonderzoek in de periode 14 april 1986 tot 15 augustus 1986 in opdracht van de Rijkswaterstaat door derden.

2. Indeling zoekgebied en werkwijze sonaronderzoek

Parallel aan de bestaande indeling van de scheepvaartroute Wielingen - Everingen zijnde de lijnen tussen de huidige boeien, werd het zoekgebied in de geul opgedeeld in zeven aaneengesloten rechte segmenten; zogenaamde "tracks".

Het onderzoek is verricht met behulp van sidescan sonar.



3. Verwerking sonargegevens en presentatie

Van de sonarecho's, duidend op een mogelijk object, zijn de coördinaten (U.T.M. 3°) bepaald en per raai sequentieel in de vaarrichting genummerd.

Door variaties in de absolute afstand vis-antenne en uitwijkingen van de sonarvis uit de scheepsas, kunnen deze coördinaten enige onnauwkeurigheid vertonen.

Door de opname-overlap van 100% zijn verscheidene sonarcontacten tweemaal waargenomen. Ten gevolge van de genoemde onnauwkeurigheid zijn de uitgelezen coördinaten echter altijd enigszins verschillend.

Voor de volledigheid zijn deze "dubbele" contacten met bijbehorende coördinaten evenwel afzonderlijk beschouwd.

4. Resultaten sonaronderzoek

Over het gehele zoekgebied (ca. 32 km²) werden 87 sonarcontacten geregistreerd, waarvan ca. 30 mogelijk duiden op de aanwezigheid van een wrak of wrakresten en overigens of andere obstakels.

5. Indeling zoekgebied en werkwijze duikeronderzoek en hydrografisch onderzoek

Ten behoeve van het lokaliseren van de objecten is deels gebruik gemaakt van de dregmethode (het laten vastlopen van een dreganker in een object). Deels is er voor de wat kleinere objecten gebruik gemaakt van een peilboot die het object markeerde na lokalisering, zodat duikonderzoek sneller verliep.

Op de aldus verkregen lokaties is een duiker naar beneden gegaan. Hij plaatste een merkteken, verkende de situatie en gaf de gegevens door naar boven.

Zo voortgaand werd het object geheel onderzocht en van merktekens voorzien.

Per dag werden opgemaakt:

- duikrapporten opgemaakt met situatietekeningen
- een overzicht van de posities van de zogenaamde dreg tracks, en
- een echolood waarneming.

Een algemeen duikrapport werd opgemaakt zodra het gehele object was verkend, hetgeen moet worden gezien als het totaal beeld van het object.

Twee vaartuigen waren ingezet ten behoeve van het duikeronderzoek.

Zoveel mogelijk is getracht twee duiktijden per dag te benutten.

De in bijlage 1 genoemde wrakken, wrakresten en obstakels zijn door de Belgische en Nederlandse Hydrografische Diensten in korte tijd afgedregd. De verkregen informatie is opgenomen in de kolommen van bijlage 1.

6. Resultaten onderzoek

De sonar contacten waar wrakken, wrakresten of andere objecten zijn aangetroffen zijn aangegeven op bijlage 1.

Van de objecten is een samenvatting opgesteld (bijlage 3)

De gegevens zijn verkregen uit:

- het wrakkenregister van de Rijkswaterstaat, directie Zeeland
- sonaronderzoek
- duikonderzoek
- echolood waarnemingen.

De conclusies vermeld in de samenvattingen zijn getrokken uit de genoemde gegevens. In de conclusies is de eventueel te verkiezen werkmethode aangegeven en de geschatte tijd benodigd voor het opruimen. In de tekst wordt onder maaiveld de zeebodem verstaan.

7. Waarde van het onderzoek

De duikers hebben onder moeilijke omstandigheden hun werk moeten doen. Het zicht was beperkt van 0-1 meter. De wrakken, wrakresten of obstakels waren zwaar begroeid. Meestal waren reeds opruimingswerken op de wrakken uitgevoerd. Onder werken wordt hier verstaan het middels springstoffen uit elkaar springen van wrakken om zodoende een wrak op diepte te brengen.

Er dient rekening mee te worden gehouden dat er zich beneden de bodem obstakels bevinden die niet door sonar zijn waargenomen.

De verkregen gegevens dienen derhalve met reserve te worden gehanteerd.

8. Wrakken, wrakresten en obstakels

Van de 87 onderzochte objecten zijn uiteindelijk 28 objecten door de duikers als wrak, wrakrest of obstakel gelokaliseerd.

Een verzamelstaat van gevonden objecten en bijbehorende gegevens is aangegeven op bijlage 3.

9. Algemene gegevens vaargeul

Gebiedsgrenzen

Het te onderzoeken gebied strekt zich uit vanaf 3°20' oosterlengte in de Wielingen tot 3°45' in de Everingen.

Geulbreedte en taludhelling

De breedte van de eventueel aan te leggen vaargeul is door de TSC vastgesteld op 500 m. Verder is bij de hoeveelheidsberekeningen van de te baggeren specie rekening gehouden met taludhellingen van 1:60 (1,5%) in zand en 1:20 (5%) in tertiaire klei.

Aanlegdiepte

De aanlegdiepte van de voorziene vaargeul is eveneens vastgesteld door de TSC. Ten oosten van de parallel 3°33'.°E bedraagt het interventiepeil g.l.l.w.s. -14,70 m (1986) en de overdiepte van het baggerwerk in verband met de frequentie voor baggeren 0,7 m.

Voor het gedeelte ten westen van de parallel 3°33'.°E geldt respectievelijk g.l.l.w.s. -14,90 m (1986) en 10% van de te baggeren hoeveelheid; dit laatste komt overeen met ca. 0,3 m.

De uiteindelijke gemiddelde aanlegdiepten worden:

- gebied ten oosten van $3^{\circ}33'E$ ($14,70 + 2,50 + 0,7$) = NAP -17,90 m;
- gebied ten weesten van $3^{\circ}33'E$ ($14,90 + 2,50 + 0,3$) = NAP -17,70 m, vermeerderd met de baggertolerantie zijnde -0,3 m in de tertiaire klei en + 0,2 m of -0,3 m in het overig bodemmateriaal (holocene lagen en tertiair zand)

10 Wrakopruiming.

- Bij de bepaling wat aan wrakken, wrakresten en/of obstakels kan worden opgeruimd is onderscheid gemaakt tussen:

- a) kleinere objecten
- b) objecten in het geultracé die onvoldoende diep liggen
- c) objecten in het geultracé, redegebied en ankergebied waar moet worden gebaggerd
- d) overige objecten in het geultracé
- e) overige objecten in redegebied en ankerplaatsen.

ad a) Het verdient aanbeveling de kleinere objecten met beperkte opruimingsduur en kosten op kortere termijn te verwijderen.

ad b) Het verdient aanbeveling deze objecten volledig te verwijderen.

ad c) Het verdient aanbeveling deze objecten volledig te verwijderen.

ad d) Uit veiligheidsoverwegingen bij het uitvoeren van een noodstop waarbij het anker wordt gebruikt is het gewenst objecten te verwijderen tot 2,5 m beneden de bodem.

ad e) Uit veiligheidsoverwegingen bij het voor anker komen is het gewenst obstakels te verwijderen tot 2,5 m beneden de bodem.

Op bijlage 1 is aangegeven in welke categorie de obstakels vallen bij een tracé-keuze zoals aangegeven op bijlage 4.

De kosten genoemd in bijlage 3 dienen gezien het gestelde in 7 met de nodige reserve te worden gehanteerd.

Aanwezige springstoffen in en nabij de wrakken, wrakresten en obstakels kunnen vertragend en kostenverhogend werken.

11 Geultracé

De volgende vier alternatieven zijn in beschouwing genomen en tevens besproken met het Belgische- en Nederlands Loodswezen.

1. Zoveel mogelijk gestrekte ligging globaal in de as van het bestaande met boeien gemarkeerde vaarwater.
2. Zoveel mogelijk gestrekte ligging grotendeels aan de noordzijde van de huidige betonde vaarweg.
3. Zoveel mogelijk gestrekte ligging grotendeels aan de zuidzijde van de huidige betonde vaarweg.
4. Twee gescheiden zoveel mogelijk gestrekte noordelijk- en zuidelijk gelegen geulen ter breedte van ca. 250 m elk (één voor op- en één voor afvaart).

Voor- en nadelen.

Met alternatief 1 is de veiligheid zoveel mogelijk gewaarborgd omdat op- en afvaart de normale zijde van de geul (48'/43') kan bevaren. Dit alternatief heeft naar verwachting het minste onderhoudsbaggerwerk tot gevolg.

Bij de alternatieven 2 en 3 zal gedeeltelijk verkeerde wal moeten worden gevaren hetgeen de kans op ongevallen nadelig beïnvloedt. Deze alternatieven zijn gevoeliger voor aanzanding daar ze een minder natuurlijke ligging hebben ten opzichte van de as en dus dicht bij ondiepere delen van de riviermonding. Dit geldt in sterkere mate voor alternatief 4.

Dit laatste alternatief heeft als bijkomend nadeel dat zijdelings uitwijken slechts zeer beperkt mogelijk is.

De alternatieven 3 en 4 hebben het nadeel dat ze dicht bij de oever liggen, waardoor de strandhelling nadelig beïnvloed kan worden.

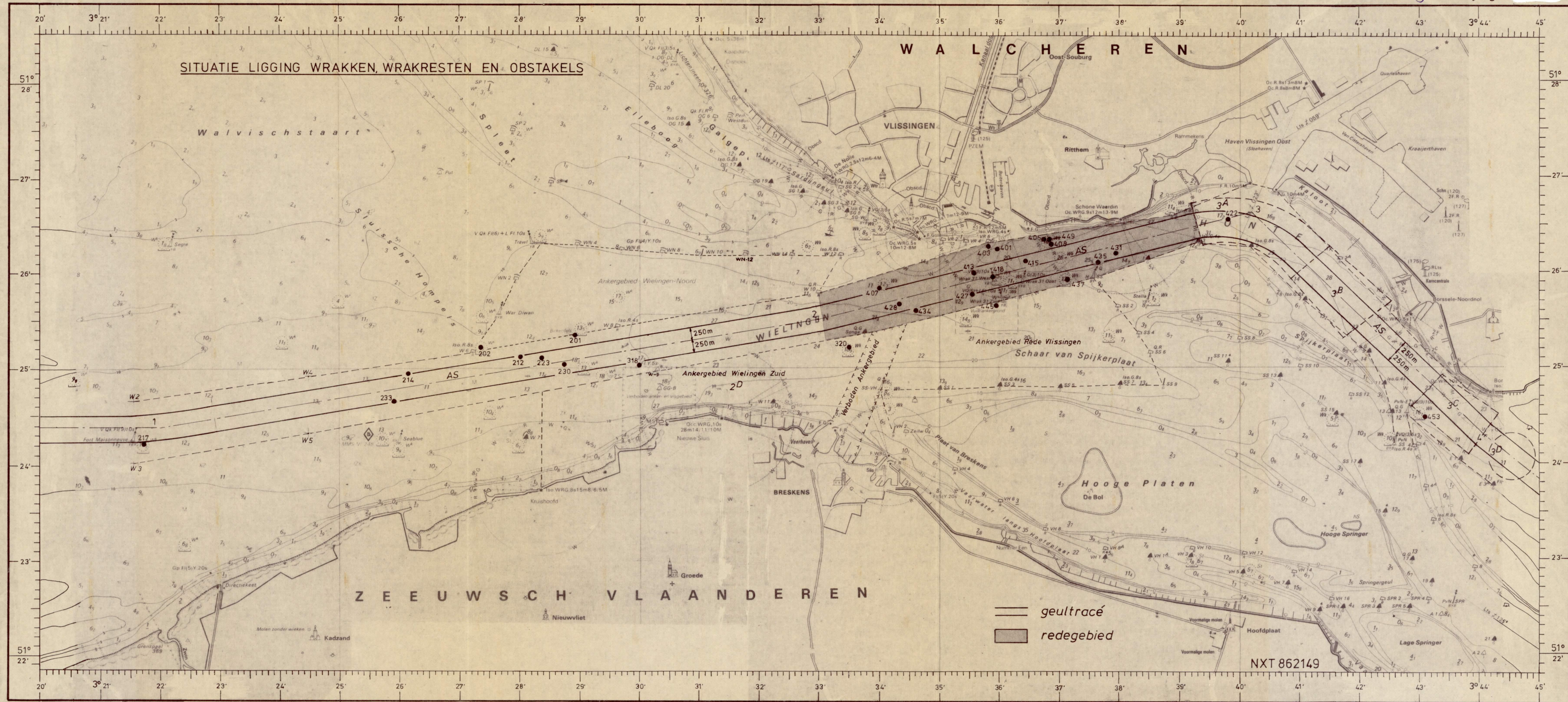
De te verwachten noodzakelijke opruiming van obstakels wordt slechts in geringe mate beïnvloed door de gekozen ligging binnen de huidige betoning.

De werkgroep adviseert alternatief 1 te kiezen zoals aangegeven op bijlage 4.

WRAKKEN EN WRAKRESTEN:		Opruimnormen (diepten t.o.v. GLLWS 1986)					Categorie volgens hoofdstuk 10
OBJECT N ^o .	OMSCHRIJVING	diepte wrak	diepte maaiveld	vereiste diepte vaarweg/ ankergebied	opruimen tot		
2.01	Birkenfils wrakresten	13.40 m	18.30 m	-	-	-	
2.02	Tysla wrakresten	9.10 m	13.70 m	-	-	-	
2.12	Onbekend wrakresten	ca 17.20 m	ca 17.20 m	15.50 m	19.70 m	d	
2.17	Fort Maisonneuve wrakresten	12.10 m	13.30 m	15.50 m	geheel	c	
2.30	Deutschland wrak	13.60 m	21.50 m	15.50 m	geheel	b	
3.18	Onbekend wrak	18.70 m	22.00 m	-	-	-	
3.20	Songa wrakresten	ca 21.30 m	ca 22.60 m	15.70 m	25.10 m	e	
4.07	Onbekend(Whimbrel)wrakresten	12.30 m	13.20 m	15.70 m	geheel	c	
4.13	Onbekend Houten wrakresten	17.50 m	18.80 m	15.70 m	21.30 m	d	
4.18	Onbekend wrakresten	ca 17.30 m	ca 18.00 m	15.70 m	20.50 m	d	
4.27	Onbekend wrak	13.50 m	15.10 m	15.70 m	geheel	b	
4.35	Germania wrakresten	17.50 m	21.50 m	15.70 m	24.00 m	d	
4.37	Lasker wrakresten	14.00 m	19.50 m	15.70 m	22.00 m	e	
4.45	Tay wrakresten	?	?			-	
4.53	Silvio wrak	ca 20.30 m	29.50 m	15.70 m	32.00 m	e	

EVENTUEEL OP KORTERE TERMIJN OP TE RUIMEN KLEINE OBSTAKELS Categorie: hoofdstuk 10 sub a.	
OBJECT N ^o .	OMSCHRIJVING
2.14	Stalen bak
2.23	betonblok+ketting
4.01	Boei
4.03	Betonblok
4.05	1- 2 Betonblok
4.08	Betonblok
4.15	Betonblok + poten
4.22	Meerpaal
4.28	Anker
4.31	Ankerketting
4.34	Ankerketting
4.49	Betonblok

— SITUATIE TEKENING LIGGING OBJECTEN



Object nr.	Komt over- een met	Soort object	Afmetingen in meters			Afgedregde diepte	Maaiveld diepte		Globaal geschatte		Geschatte in te zetten materieel	Bijzonderheden
			l	b	h		t.o.v. GLLWS (1986)	opruimtijd	kosten in HFL			
2.01	2.05 3.01 3.04	wrak	131	17	-	13,40 m	18,30 m					
2.02	2.07	wrak	76	12	-	9,10 m	13,70 m					
2.12	2.15	wrakresten	70	20	-	ca 17,20 m	ca 17,20 m	1 mnd à 1 1/2 mnd	f 200.000 à f 300.000	bergings- vaartuig		mogelijk meer wrakresten onder maaiveld
2.14		staalconstructie	1	1	1			2 dagen	f 165.000 à f 330.000	bergings- vaartuig		Totaal van 2.14- 2.23-2.33-4.01- 4.03-4.05-4.08- 4.15-4.22-4.28- 4.31-4.34-449
2.17	2.28	wrak	130	17,5	-	12,10 m	13,30 m	1 - 1,5 j	f 800.000 à 14.000.000	bok + wrak- kengrijper + zandzuiger		ook lading nog deel aanwezig
2.23		betonblok + ketting						2 dagen	zie 2.14	bergings- vaartuig		Ø 2 m
2.30	2.31	wrak	47,5	8	-	13,60 m	21,50 m	14 dagen à 1 mnd	f 300.000 à f 600.000	bok + wrak- kengrijper		-
2.33		boei + ketting	6,5	=	-			2 tijen	zie 2.14	bergings- vaartuig		-

OBJECTEN ONDERZOEK "WESTERSCHELDE"

Bijlage 3 blad 2

Object nr.	Komt overeen met	Soort object	Afmetingen in meters			Afgedregde diepte	Maaiveld diepte		Globaal geschatte		Geschatte in te zetten materieel	Bijzonderheden
			1	b	h		t.o.v. GLLWS (1986)		opruijmtijd	kosten in HFL		
3.18	3.19	wrak	22	5	-	18,70 m	22,00 m			-		
3.20	3.21	wrak	97	13	-	ca 21,30 m	ca 22,60 m		1/2 - 1 jr	3.750.000 à 7.250.000	bok + wrak- kengrijper + zandzuiger	deel v.h. wrak is reeds opge- ruimd
4.01	4.02	betonblok	4,8	1,85	-				2 dagen	zie 2.14	bok of ber- gingsvaartuig	geschat gewicht 25 ton
4.03	4.06	betonblok	4,8	1,85					2 dagen	zie 2.14	bok of ber- gingsvaartuig	geschat gewicht 25 ton
4.05	4.09	betonblok	3	2					2 dagen	zie 2.14	bergings- vaartuig	geschat gewicht 15 ton
4.07	4.10	wrak	-	-	-	12,30 m	13,20 m		1/2 - 1 jr	3.750.000 à 7.250.000	bok + wrak- kengrijper + zandzuiger	niet duidelijk is wat ervan het wrak nog ligt
4.08		betonblok	5	1	-				2 dagen	zie 2.14	bergings- vaartuig	geschat gewicht 10 ton
4.13	4.14	houten wrakstuk- ken	26	1,5	1,2	17,50 m	18,80		2 weken	80.000 à 400.000	weggrijper met bergings- vaartuig	meer wrakresten wellicht onder het zand dan aan- zienlijk duurder
4.15	4.20 4.21	betonblok + poten	2	1,8	0,8				1 week	zie 2.14	bergings- vaartuig	geschat gewicht 10 ton

OBJECTEN ONDERZOEK "WESTERSCHELDE"

Bijlage 3 blad 3

Object nr.	Komt overeen met	Soort object	Afmetingen in meters			Afgedregde diepte	Maaiveld diepte		Globaal geschatte		Geschatte in te zetten materieel	Bijzonderheden
			l	b	h		t.o.v. GLLWS (1986)		opruimtijd	kosten in HFL		
4.18	4.26	wrakresten	25	12	-	ca 17,30 m	ca 18,00 m		1 maand à 1,5 maand	540.000 à 800.000	bok + wrak-kengrijper	nader onderzoek gewenst
4.22	4.33	deel meerpaal	7	0,8	-				2 dagen	zie 2.14	bergings-vaartuig	-
4.27	4.30	wrak	15	5,5	-	13,50 m	15,10 m		3 - 6 mnd	1.700.000 à 3.300.000	zuiger bok	-
4.28		anker							1 à 2 dg	zie 2.14	bergings-vaartuig	gewicht 6 ton
4.31	4.36	ankerketting	100 m						1 dag	zie 2.14	bergings-vaartuig	indien niet verzand
4.34	4.29	ketting							1 à 2 dg	zie 2.14	bergings-vaartuig	— zie 4.28
4.35	4.39	wrak	65	9	-	17,50 m	21,50 m		1 - 1,5 jr	8.000.000 à 14.000.000	bok + wrak-kengrijper + zandzuiger	werken met springstoffen
4.37	4.51	wrak	65	10	-	14,00	19,50 m		3 - 6 mnd	650.000 à 1.300.000	bergings-vaartuig + poliepknijper	-
4.45		wrak	100	20	7							
4.49		betonblok	4,8	1,85	-				2 dagen	zie 2.14	bergings-vaartuig	

Object nr.	Komt over- een met	Soort object	Afmetingen in meters			Afgedregde diepte	Maaiveld diepte	Globaal geschatte		Geschatte in te zetten materieel	Bijzonderheden
			l	b	h			opruimtijd	kosten in HFL		
4.53		wrak	80	11	10	t.o.v. GLLWS (1986) ca 20,30 m	29,50	9 - 12 mnd	4.700.000 à 6.300.000	bok + wrak- kengrijper	-

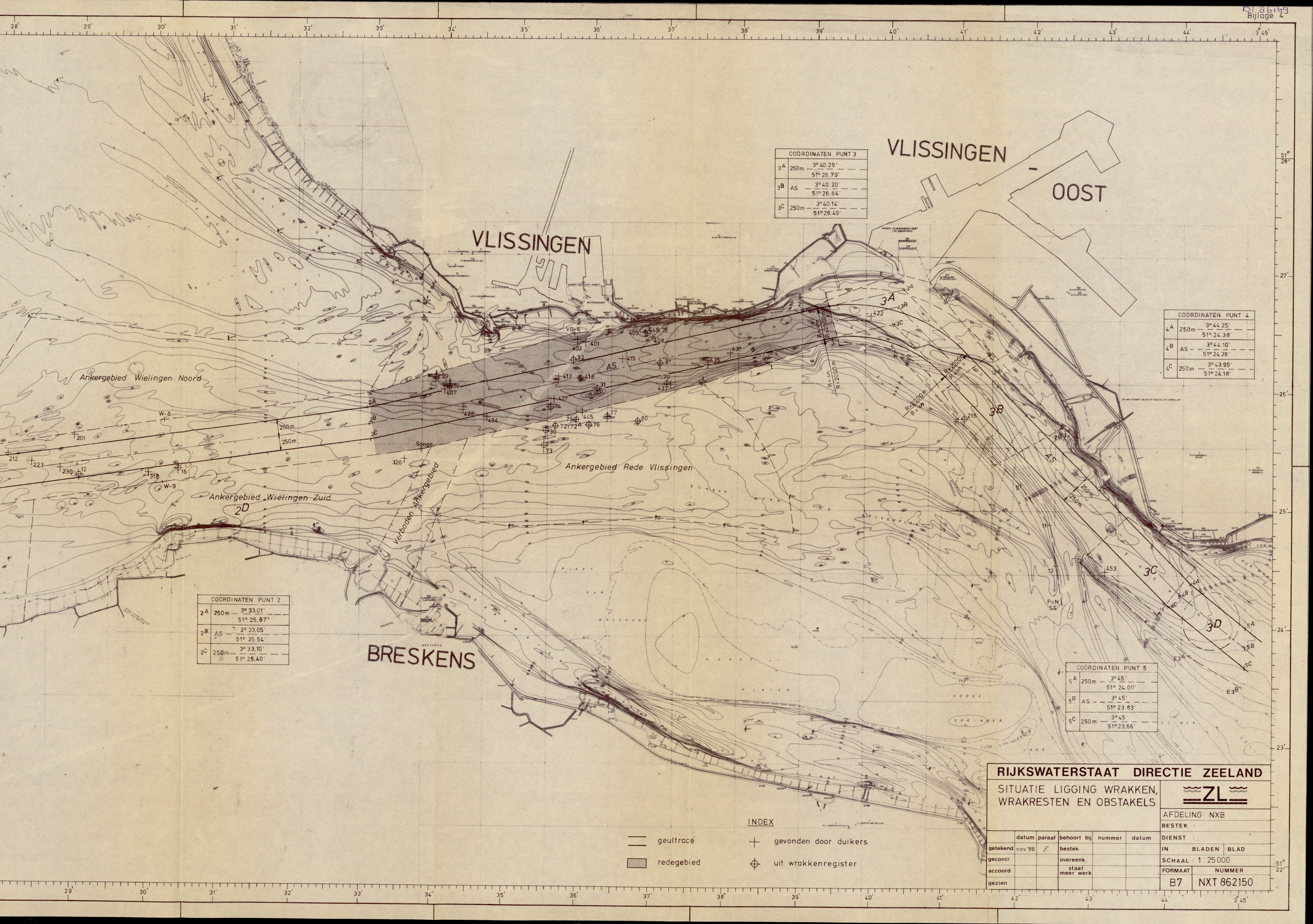
Totaal f 31,835 mln à
f 55,83 mln



COÖRDINATEN PUNT 1		
1A	250 m	3° 22.19' 51° 24.55'
1B	AS	3° 22.53' 51° 24.45'
1C	250 m	3° 22.23' 51° 24.28'

COÖRDINATEN PUNT 0		
0A	200 m	3° 20' 51° 24.50'
0B	AS	3° 20' 51° 24.39'
0C	300 m	3° 20' 51° 24.23'

2A	
2B	
2C	



COÖRDINATEN PUNT 3			
3A	250m	3° 40.26'	51° 26.79'
3B	AS	3° 40.20'	51° 26.64'
3C	250m	3° 40.14'	51° 26.49'

COÖRDINATEN PUNT 4			
4A	250m	3° 44.25'	51° 24.38'
4B	AS	3° 44.10'	51° 24.28'
4C	250m	3° 43.95'	51° 24.18'

COÖRDINATEN PUNT 2			
2A	250m	3° 33.01'	51° 25.67'
2B	AS	3° 33.05'	51° 25.54'
2C	250m	3° 33.10'	51° 25.40'

COÖRDINATEN PUNT 5			
5A	250m	3° 45'	51° 24.00'
5B	AS	3° 45'	51° 23.83'
5C	250m	3° 45'	51° 23.66'

RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE ZEELAND

SITUATIE LIGGING WRAKKEN,
WRAKRESTEN EN OBSTAKELS



AFDELING: NXB

BESTEK :

DIENT :

IN BLADEN BLAD

SCHAAL : 1 : 25000

FORMAAT NUMMER

B7 NXT 862150

getekend	datum	paraaf	behoort bij	nummer	datum
gecontr.			overeenk.		
accord			staat		
gezien			meer werk		

INDEX

- geultracé
- + gevonden door duikers
- redegebied
- ⊕ uit wrakkenregister