

ONGEVALLANALYSE VAN GROTE ZEE-
SCHEPEN IN DE WESTBUITENHAVEN VAN
TERNEUZEN 1966 t/m 1982

Notitie S 82.141.1

Rijkswaterstaat
Dienst Verkeerskunde
Hoofdafdeling Scheepvaart

Dordrecht
september 1983

ONGEVALLANALYSE VAN GROTE ZEESCHEPEN IN DE WESTBUITENHAVEN VAN TERNEUZEN

1 INLEIDING

In het kader van het onderzoek naar de verbetering van de Westbuitenhaven van Terneuzen is door de dienst Verkeerskunde, Hoofdafdeling Scheepvaart, een ongevallenanalyse uitgevoerd. Het doel van deze analyse is het bepalen van de omstandigheden die (mede) aanleiding zijn geweest tot het ontstaan van die ongevallen in de voorhaven van Terneuzen waarbij grote zeeschepen zijn betrokken. Aan de hand van deze omstandigheden zal getracht worden om een mogelijk verband vast te leggen tussen "de aanleiding tot" en "het verloop van" deze ongevallen. Hieruit kan een aanwijzing worden verkregen voor een eventuele verbetering van de voorhaven.

De ongevalsgegevens zijn geselecteerd uit een viertal bestanden, voornamelijk in beheer bij de dienst Verkeerskunde, die een reeks van jaren bestrijken. Deze bestanden zijn:

- Het bestand van de scheepsongevallen op de Westerschelde in de periode van 1966 t/m 1978, (opgesteld t.b.v. DVK-project S 77.42).
- Het bestand van de scheepsongevallen op het kanaal Terneuzen Gent in de periode 1966 t/m 1978, (opgesteld t.b.v. DVK-project S 80.11).
- Het centraal ongevallen bestand van de dienst Verkeerskunde periode van 1979 t/m 1981.
- Het bestand van de scheepsongevallen in het beheersgebied van de directie Zeeland, periode 1979 t/m 1982. Het bestand van 1981 en 1982 was bij het verschijnen van deze notitie nog niet compleet.

De basisgegevens over deze ongevallenbestanden komen van de volgende instanties:

- Rijkswaterstaat, directie Zeeland;
- Rijkswaterstaat, Directoraat-Generaal Scheepvaart en Maritieme Zaken, distrikt Scheldemond;
- Rijkspolitie te water;
- Belgisch Loodswezen.

Gezien de omvang van de geraadpleegde bestanden en de wijze waarop deze tot stand zijn gekomen, mag worden aangenomen dat in deze analyse vrijwel alle van belang zijnde ongevallen tussen 1966 en 1982 zijn behandeld.

2. ANALYSE

2.1 Algemeen

De analyse is beperkt tot die ongevallen, waarbij schepen van meer dan 10.000 BRT betrokken waren. Door de grote afmetingen ($L \times B = > \approx 150 \times 20 \text{ m}^2$) in deze tonnageklasse en de hiermee vaak gepaard gaande verminderde manoeuvreerbaarheid (lage draaisnelheid, grote traagheid, klein specifiek vermogen) zijn deze schepen op beperkt water voor omstandigheden die tot ongevallen aanleiding kunnen geven.

Naast de scheepsgrootte werd het selectiekriterium gehanteerd, dat de ongevallen in of nabij de voorhaven (Westbuitenhaven) hebben plaatsgevonden. Uit de ongevallen-bestanden werden over de hele perioden vanaf 1966 t/m 1982 een 22-tal ongevallen geselecteerd. Van deze ongevallen is een overzicht gemaakt, waarin de relevante gegevens over de omstandigheden, de oorzaken en de gevolgen staan vermeld (zie tabel 1).

In figuur 1 staat de plaats van deze ongevallen aangegeven.

2.2 Intensiteiten

Om de ongevalsbetrokkenheid van deze grote zeeschepen na te gaan is een relatie gelegd met de scheepvaart intensiteiten. Met behulp van gegevens ontleend aan jaarverslagen van de direktie Zeeland, dienstkring kanaal van Terneuzen is onderstaande tabel samengesteld. In de tabel zijn ook aantallen zeeschepen ≥ 15.000 BRT opgenomen, daar deze in de statistische jaarverslagen reeds geselecteerd waren.

jaar	zeeschepen in en uit totaal	zeeschepen in totaal	zeeschepen ≥ 15.000 BRT in	ongevallen waarbij schepen ≥ 10.000 BRT totaal	ongevallen waarbij schepen ≥ 15.000 BRT totaal
1966	± 6.000	± 3.000	± 70**	0	0
1967	6.670	± 3.335	88**	0	0
1968 ¹⁾	7.052	3.530	59**	0	0
1969	9.491	4.743	405**	1	1
1970	9.626	4.816	497**	1	1
1971	9.865	4.926	613**	1	1
1972	10.408	5.211	273	0	0
1973 ²⁾	9.818	4.916	247	2	0
1974	10.380	5.187	299	2	2
1975	8.751	4.376	254	2	2
1976	8.478	4.238	314	2	2
1977	7.599	3.802	306	0	0
1978	7.517	3.769	334	1	1
1979	8.282	4.138	395	2	2
1980	8.440	4.220	416	3	1
1981	8.098	4.053	471	1	0
1982	9.005	4.511	523	4	3

1) 1968: opening van het verbeterde kanaal voor maximale scheepsgrootte 230 x 31 x 11,5 m³.

2) 1973: 10 april - 14 juni staking te Gent.

** 1966 t/m 1971: zeeschepen > 4501 BRT. (In jaarverslagen geen onderscheid naar groter tonnageklasse voorhanden).

Uit deze tabel volgt dat van 1972 - 1981 ongeveer 0,3% van het aantal inkomende zeeschepen boven de 15.000 BRT betrokken was bij een ongeval. Door het geringe aantal ongevallen is een statistische analyse niet zinvol. Aan de hand van de opgemaakte ongevalsrapporten zijn de ongevallen nader geanalyseerd naar de omstandigheden en de oorzaken die (mede) aanleiding gaven tot het ontstaan van het ongeval en de gevolgen die daaruit voortvloeiden.

2.3 Nadere analyse van de scheepsongevallen

De omstandigheden die (mede) tot de ongevallen kunnen hebben geleid zijn:

- vaartechnische omstandigheden (o.a. in- en uitvaren havens, afstopmanoeuvre, afmeren);
- tekortkomingen aan schip en/of lading (o.a. technische defekten, zoals machinestoring);
- menselijke factoren (o.a. beoordelingsfouten, onoplettendheid);
- uitwendige omstandigheden (o.a. stroom, wind).

Bij ongevallen is het mogelijk dat meerdere van deze factoren aan te wijzen zijn, die (mede) tot het ongeval kunnen hebben geleid. Zo kan b.v. tegelijkertijd een beoordelingsfout en het aanwezig zijn van stroom aanleiding zijn geweest tot het ontstaan van een ongeval.

Uitgaande van de geselecteerde ongevallen waarbij schepen ≥ 10.000 BRT zijn betrokken is uit de rapporten de volgende tabel samengesteld:

omstandigheden met vermelding van ongevalsnummer	aantal ongevallen (totaal)	aantal ongevallen in procenten
<u>vaartechnisch</u>		
invaren (1, 2, 6, 7, 9 t/m 22)	18	82
uitvaren (3, 4, 5, 8)	4	18
ontmoeten (3,4)	2	9
afstopmanoeuvre (1, 2, 6, 9 t/22)	17	77
afmeren/slaagshouden (2, 7, 15)	3	14
<u>tekortkomingen schip</u>		
technische defekten (7)	1	6
kommunikatie middelen (8)	1	6
manoeuvreer eigenschappen (12) (ondiep water)	1	6
breken tros sleepboot (19, 20)	2	9
<u>menselijke factoren</u>		
beoordelingsfouten (1,2, 5, 6, 8 t/m 22)	19	86
kommunikatiefouten (3, 4)	2	9
<u>uitwendige</u>		
stroom (1, 2, 5, 9, 11, 13, 16, 17, 18, 19)	10	45
wind (1, 13, 17, 19)	4	18

Hieruit blijkt dat ca. 82% van de geselecteerde ongevallen tijdens het invaren werd veroorzaakt, waarbij de afstopprocedures een belangrijke rol speelden. Het binnen manoeuvreren van de voorhaven geeft voor deze grote zeeschepen door de relatief nauwe havenmond (breedte ca. 225 m op een diepte van NAP - 11 m) en de koersverandering (ca. 40° van lichtenlijn tot as van de Westsluis) problemen. Overigens moet worden opgemerkt dat in een aantal ongevallen de geometrie van de voorhaven geen rol gespeeld zal hebben. Ook bij een verbeterde geometrie hadden deze ongevallen kunnen gebeuren. Dit betreft onder andere de ongevallen 3, 4, 8, 15, en 20.

In figuur 2 staan de 22 geselecteerde ongevallen geprojecteerd in relatie tot het vertikaal en het horizontaal getij. Hierbij is gebruik gemaakt van de gemiddelde getijkromme (slotgemiddelde 1971.0) Opvallend is dat het binnenlopen van de haven meestal gebeurt in een getijfase, waarin hoge stroomsnelheden optreden. Ondanks de aanwezigheid van de sterke vloedstroomgradiënt is het toch onduidelijk of de vloedstroom significant meer ongevallen heeft veroorzaakt. De stroom voor de havenmond had wel in 45% van de ongevallen een zodanige invloed op de scheepsbewegingen dat de uit te voeren manoeuvre minder gecontroleerd verliep. De afstopmanoeuvre verliep hierdoor soms zelfs met behulp van 4 sleepboten niet zoals de bedoeling was.

Uit de ongevallenrapporten bleek, veelal de richting van waaruit de schepen de havenmond (tegenstrooms of voorstrooms) naderden niet te staan vermeld. De verkeersdienst Terneuzen liet weten dat ca. 5% van de grote schepen eerst gelicht worden alvorens het kanaal op te varen. De ondervonden windrichting en -kracht is voor het ontstaan van 18% (4 ongevallen) van de geselecteerde ongevallen (mede) van invloed geweest op de manoeuvres. M.b.t. de aard van de ongevallen betrof het merendeel (17 van de 22 ongevallen) de aanvaringen met een meerstoel aan de westzijde van de haven. Twee ongevallen hadden betrekking op aanvaringen tussen schepen onderling en twee ongevallen op boeiaanvaringen/aandrijving.

Bij de geanalyseerde ongevallen heeft zich geen persoonlijk letsel voorgedaan. De grootte van de veroorzaakte schaden aan schip en/of lading en aan vaarweg staat, voor zover vanuit de rapporten bekend, in tabel 1 vermeld. Bij vijf ongevallen werd door het schip zware (grote) schade veroorzaakt. Milieuschade ontstond bij één ongeval, tijdens een aanvaring bij het uitvaren van de voorhaven. Daarbij deed zich lekkage van benzine voor. Bij

de geselecteerde ongevallen bleek de beloodsing uitgesplitst naar nationaliteit als volgt:

nationaliteit loods	aantal ongevallen	ongevallen in % v/h aantal ongevallen	aantal beloodste schepen \geq 10.000 BRT in %
Nederlander	8	36%	ca. 10 ¹⁾
Belg	13	59%	ca. 90 ¹⁾
Onbekend	1	5%	

1) volgens (globale) opgave DGSM Terneuzen

De menselijke factoren bij het optreden van ongevallen tellen zwaar (86% van de ongevallen). Bij de 19 ongevallen waarbij deze factoren meetelden waren 10 Belgische en 8 Nederlandse loodsen betrokken (in 1 geval was de nationaliteit van de loods niet meer te achterhalen). Opgemerkt wordt dat Belgische loodsen veel meer schepen beloodsten, zodat het aantal ongevallen hiermee in onderlinge samenhang moet worden gezien.

2.4 Eindkonklusies

Zoals voorheen is beschreven is het aanlopen van de voorhaven van Terneuzen voor grote zeeschepen moeilijk. Het uitvaren is veel minder een probleem. Vooral het voorstrooms binnenvaren kan, ten gevolge van de stroomgraadient, problemen opleveren voor de afstopmanoeuvre die daarna moet worden ingezet. Bovendien dient gelijktijdig een koerswijziging te worden uitgevoerd. Wanneer de snelheid van het schip te hoog is kan, zelfs m.b.v. vier sleepboten, deze manoeuvre moeilijk worden uitgevoerd.

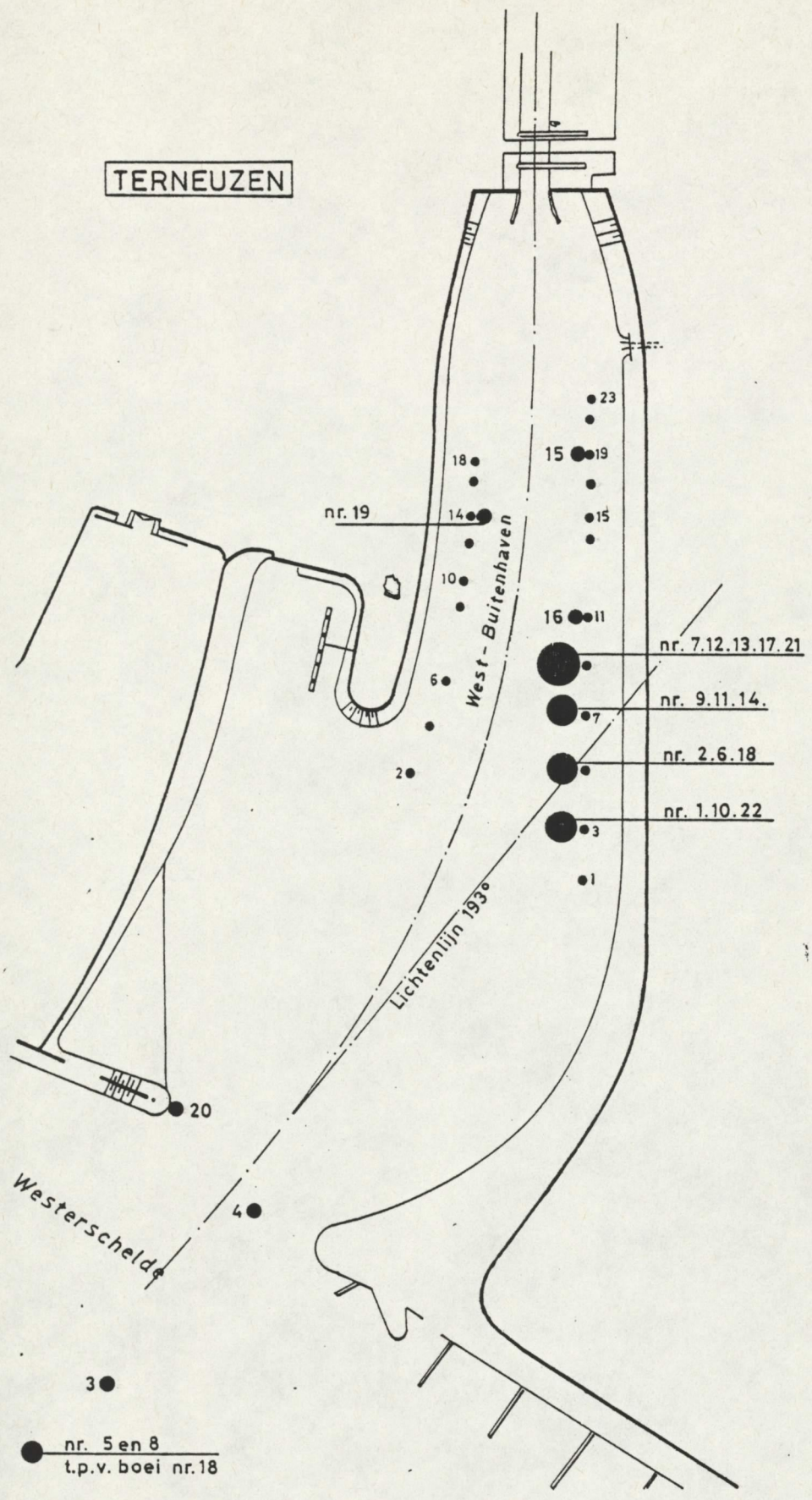
Overigens blijkt men volgens het Belgische loodswezen bij het voorstrooms binnenvaren een methode te hanteren, waarvan gezegd wordt dat deze minder problemen oplevert. Hierbij wordt met zeer lage snelheid de haven genaderd en op het juiste moment met vrij veel machinevermogen ingedraaid.

Zowel bij de vaart vanuit de richting Antwerpen naar de voorhaven als

vanuit de richting Vlissingen zijn ongevallen in de voorhaven gekonstateerd. De vaarrichting was helaas in veel gevallen niet goed te achterhalen. Bij het onderzoek naar eventuele verbeteringen aan de voorhaven zal daarom met beide vaarrichtingen rekening moeten worden gehouden.

In het begin van 1983 zijn de meerstoelen 3, 5, 7, 9 en 11 na aanvaringen verwijderd. Nagegaan dient te worden in hoeverre de ontstane verruiming ten goede komt op de manoeuvreerruimte en een reducerend effect op het aantal ongevallen in de voorhaven zal geven.

TERNEUZEN



PLAATS VAN DE ONGEVALLEN

Fig. 1

RIJKSWATERSTAAT
DIENST VERKEERSKUNDE
HOOFDAFDELING SCHEEPVAART

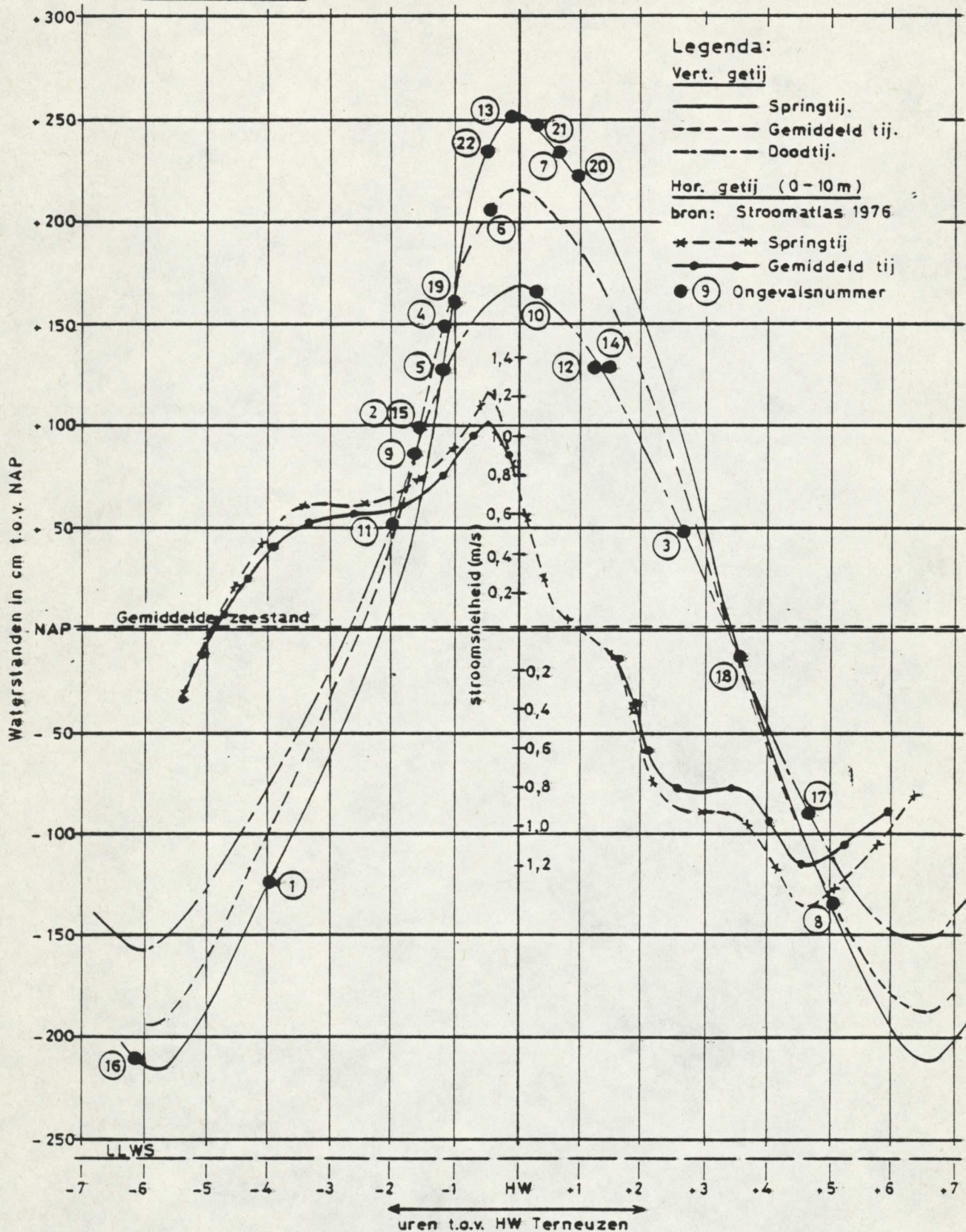
SCHAAL:

get. gez.
23.3.83

Nr. S 82.141

PK

TERNEUZEN



ONGEVALLLEN WAARBIIJ SCHEPEN >10000 BRT BETROKKEN ZIJN
GEPROJEKTEERD IN HET BETREFFENDE GETIJ (HOR. EN VERT.)

Fig. 2

RIJKSWATERSTAAT
DIENST VERKEERSKUNDE
HOOFDAFDELING SCHEEPVAART

SCHAAL:

get.	gez.
22.3.83	
PK	

Nr. S 82.141.1

nr. jaar	datum	tijd	naam schip nat. loods	BRT	L (m)	B (m)	Takt (m)	vaarrichting	getijfase en stroomnelheid t.p.v. haven- mond (zie figuur 2)	plaats ongeval	aard ongeval	oorzaak korte omschrijving	schade schip schade objekt	sleeperboot aas.
1	1969	28-08	10.55 Elat loods: Belg	19.234	206	22,6	10,7	Put - Tern.	4 u v. HW vloed = 50 cm/s	voorthaven	aanvaring meerstoel 3	Te hoge snelheid, mede door wind WNW 7/8 afstoppen niet mogelijk m.b.v. 4 sleepboten.	schip: licht meerstoel: f 107.000,-	2 voor 2 achter
2	1970	11-04	16.09 Akasaka loods: Belg	33.328	227	31,4	11,0	zee - Tern.	1.30 v. HW vloed = 70 cm/s	voorthaven	aanvaring meerstoel 5	Tijdens afmeten in W. buitert- haven meerstoel geraakt.	schip: licht meerstoel: onbekend	2 voor 2 achter
3	1971	10-11	23.15 Ore Prince loods: Belg Bratslav loods: Belg	15.650 7.780	224 156	30 21	7,4 7,6	Tern. - zee zee - Antw.	2.40 n. HW eb = 80 cm/s	Rede Tern.	aanvaring schip-schip	Vliasingen radio meldt dat super uit haven Terneuzen komt. Bratslav heeft bericht niet ge- hoord. Ore Prince vaart haven uit en veroorzaakt aanvaring.	O.P.: grote schade (f 450.000) B: grote schade	onbekend onbekend /
4	1973	12-07	23.45 Florina loods: Belg Mücke loods: Belg	10.200 490	159 59	19 9	9,8 3,7	Gent - zee zee - Gent	1.10 v. HW vloed = 80 cm/s	havenmond	aanvaring schip-schip	Ontmoeten in havenmond. Door on- duidelijke communicatie onder- ling veroorzaakt. Mücke was voor invaren rond- gaan.	Fl.: onbekend M: lekkage benzine	onbekend
5	1973	26-09	13-10 Texaco Oslo loods: Belg	12.900	175	22	9,8	Tern. - zee	1.10 v. HW vloed = 85 cm/s	Rede Tern.	aanvaring boei nr. 18	T.g.v. dwarsstroom draaide schip niet naar BB. Sleepboot voor heeft nog geassisteerd, ook m.b.v. machine kon boeiaanvaring niet worden voorkomen.	schip: licht boei: onbekend	1 voor
6	1974	26-10	10.45 Gouden Swaid loods: Ned.	12.959	156	23	4,7	Rede - Tern.	0.25 v. HW vloed = 100 cm/s	voorthaven	aanvaring meerstoel 5	Varend naar sluis kwam schip te laat BB uit. Toen schip m.b.v. 3 sleepboten + anker BB uit- draaide kon niet voorkomen wor- den dat achterschip meerstoel raakte.	schip: deuk in SB achter schip meerstoel: onbekend	2 voor 1 achter
7	1974	24-12	23.00 Argonaut loods: Belg	24.893	212	29,9	12,3	Rede - Tern.	0.40 n. HW vloed = 10 cm/s	voorthaven	aanvaring meerstoel 9	Tijdens afmeten haperde de machine op achterruit.	schip: scheur van 3 m a/BB meerstoel: f 459.000,-	2 voor 2 achter
8	1975	31-01	22.20 Bulk Venture loods: onbekend	23.200	194	28	9,7	Tern - Antw.	5 u v. HW eb = 130 cm/s	Rede Tern.	aanvaring boei nr. 18	Loods wilde anker laten vallen bij manoeuvre. Door kommuni- katie stoornis a/b (telefoon) gebeurde dit te laat, ondanks assistentie van 2 sleepboten.	schip: lichte schade achter boei: losge- varen	2
9	1975	26-04	00.45 Anangel Friendship loods: Ned.	35.333	236	32	11,7	Rede - Tern.	1.40 v. HW vloed = 80 cm/s	voorthaven	aanvaring meerstoel 7	In haven voorschip dicht bij palen, anker gepresenteerd, daarna schip slaags. Melding dat meerstoel 7 weggevaaren was, vermoedelijk door anker.	schip: SB voor gat in tank onder de waterlijn meerstoel: f 693.000,-	2 voor 2 achter
10	1976	18-08	07.55 Mersey Bridge loods: Belg	39.427	228	32,3	11,8	zee - Tern.	0.15 n. HW vloed = 40 cm/s	voorthaven	aanvaring meerstoel 3	Te veel vaart, m.b.v. sleepboten + afstompanoeuvr niet te voor- komen.	schip: gering meerstoel: f 4.500,-	2 voor 2 achter
11	1976	17-10	18.50 Oswego Venture loods: Belg	28.000	230	31	11,7	Rede - Tern.	2.00 v. HW vloed = 70 cm/s	voorthaven	aanvaring meerstoel 7	Voorstroom haven binnen gevaaren, BB draait te laat, o.a. te weinig trekkracht sleepb. (krachtigste sleepb. vast a/BB i.p.v. a/BB)	schip: SB voor deuk meerstoel: f 7.500,-	2 voor 2 achter
12	1978	25-09	22.20 K. Hadjiateras loods: Belg	30.300	225	32	12,3	zee - Tern.	1.20 n. HW kentering	voorthaven	aanvaring meerstoel 9	Te hoge snelheid en slechte stuureigenschappen schip te laat BB uit.	schip: geen meerstoel: onbekend	1 voor 1 achter

nr. jaar	datum	tijd	naam schip nat. loods	BRT	L (m)	B (m)	T _{akt} (m)	vanrichting	getijfase en stroomsnelheid t.p.v. haven- mond (zie figuur 2)	plaats ongeval	aard ongeval	oorzaak korte omschrijving	schade schip schade objekt	sleeptboot ass.
13	1979	30-03	16.05 Brite Ollandorf loods: Belg	40.967	240	32,3	12,2	zee - Tern.	HW vloed = 100 cm/s	voorhaven	aanvaring meerstoel 9	Door vloedstroom naar BB wegge- zet; om achter schip vrij varen werd vaart verhoogd. Vaart daarna er uit o.a. met anker, deze hield niet, wind, NO.	schip: licht meerstoel: zwaar	2 voor 2 achter
14	1979	29-11	11.30 Excomm Merchant loods: Ned.	83.400	252	32	12	zee - Tern.	1.20 n. HW kentering	voorhaven	aanvaring meerstoel 7	Bij eb ingevaren in Ll., schip wilde niet naar BB ondanks sleept. + mach. Vermoedelijk door snelheid, diepgang, lengte, massa en kleine kielspeling. (kreeg verzoek van RIB om 1.v.m. ebt) spoedig sluit in te varen)	schip: licht meerstoel: zwaar	2 voor 2 achter
15	1980	24-06	23.30 Amak loods: Belg	31.580	224	32	12	zee - Tern.	1.30 v. HW vloed = 70 cm/s	voorhaven	aanvaring meerstoel 19	Tijdens wachten in voorhaven door 4 sleeptoten langs meer- stoelen geleid. Bij nr. 19 schip naar SB en kon niet worden opge- vangen.	schip: geen meerstoel: onbekend	2 voor 2 achter
16	1980	03-07	00.25 Benignity loods: Belg	13.200	159	23	9,2	zee - Tern.	6.10 v. HW eb = 80 cm/s	voorhaven	aanvaring meerstoel 11	Vermoedelijk te veel vaart, kleine kielspeling.	schip: licht meerstoel: onbekend	2 voor 1 achter
17	1980	30-11	13.05 Dolly loods: Ned.	9.600	153	19	6,7	Rede - Tern.	4.35 n. HW eb = 100 cm/s	voorhaven.	aanvaring meerstoel 9	Verlaggerd door harde wind (NO 6/7), bij manoeuvre naar BB sloeg voorschip tegen de meer- stoel.	schip: zware schade a/bb (ruim 1) meerstoel zware schade	1 voor 1 achter
18	1981	15-01	12.45 Bore Moon loods: Ned.	11.900	128	19	5,8	Rede - Tern.	3.30 n. HW eb = 80 cm/s	voorhaven	aanvaring meerstoel 5	Vermoedelijk te veel vaart, af- stopmanoeuvre m.b.v. boegschroef en machine, geen sleeptoten.	schip: geen meerstoel: zware schade	geen
19	1982	12-03	15.15 Pavilina C loods: Belg	14.608	178	23	6,9	Rede - Tern.	1.00 v. HW vloed = 95 cm/s	voorhaven	aanvaring meerstoel 14 en 16	Stopper achtersleeptoot gebr- ken. troc in water, door NW3 wind verlijert, kon geen schroef gebruiken. Schip was in ballast.	schip: licht meerstoel: zwaar	2 voor 1 achter
20	1982	06-06	16.30 Mary Ann loods: Ned.	35.684	242	32,3	12,0	Rede - Tern.	1.00 n. HW kentering	voorhaven	aan de grond Oost. haven- dam	Tijdens invaren brak troc voor- sleeptoot. Ondanks machine- manoeuvre VA aan de grond. Na 4 min. weer los.	schip: on- bekend havendam: on- bekend	2 voor 2 achter
21	1982	18-09	03.45 Marry Ann loods: Ned.	35.684	242	32,3	12,0	Rede - Tern.	0.15 n. HW vloed = 35 cm/s	voorhaven	aanvaring meerstoel 9	Bij aanvaren van de sluis wilde schip niet naar BB draaien, on- danks 2 voorsleeptoten die naar BB trokken en later VA. De bulb raakte de meerstoel.	schip: geen meerstoel: zwaar	2 voor 2 achter
22	1982	02-11	01.55 Bethore loods: Ned.	32.508	237	32,2	12,2	Rede - Tern.	0.30 v. HW vloed = 120 cm/s	voorhaven	aanvaring meerstoel 3 en 5	Door vloedstroom achterschip te dicht bij havendam; door vaart- vermindering niet mogelijk om een draai naar BB te krijgen, ondanks VA + sleeptoten.	schip: meerstoelen: zwaar	2 voor 2 achter