

DI: 192252



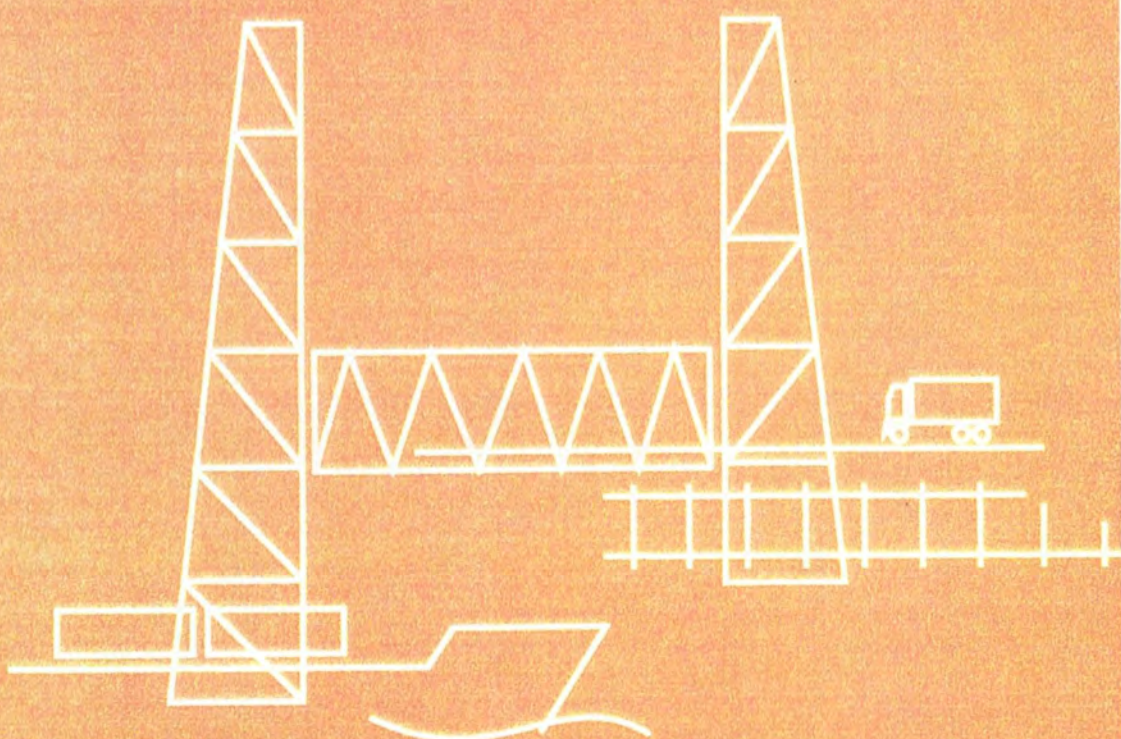
Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat  
Directie Zuid-Holland  
Bibliotheek

**WE520-17**



# Verkenning nautisch knelpunt Botlekbrug

*Door RWS-ZH en GHR*



Deelproject van het project ROM-Rijnmond B6  
'Openingsregime Bruggen'  
MIT-project 1996-2000

*Mei 2000*

Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat



**Directie Zuid-Holland**



## Colofon

Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat  
Directie Zuid-Holland

Het rapport "Verkenning naar het nautisch knelpunt Botlekbrug" is een uitwerking van een van de zes deelprojecten van het ROM-Rijnmondproject:  
"Openingsregime Bruggen" B6

De overige deelprojecten zijn:

- Havenspoorlijn; Openingsregime Botlekbrug;
- Afstemming brugopeningen Erasmusbrug en de Van Brienenoordbrug;
- Brugopeningen Calandbrug;
- Verhogen bruggen over het Hartelkanaal;
- Brugopeningen Spijkenisserbrug

Voor nadere informatie over de inhoud van het rapport en voor het verkrijgen van meerdere exemplaren kunt u zich wenden tot de projectleider:

Ir. H. de Mos (telefoon: 010-4026354; fax: 010-4330218;  
E-mail [h.dmos@dzh.rws.minvenw.nl](mailto:h.dmos@dzh.rws.minvenw.nl))  
(projectinformatie Internet: [www.rom-rijnmond.nl](http://www.rom-rijnmond.nl))

# VERKENNING NAUTISCH KNELPUNT BOTLEKBRUG



DEELPROJECT VAN HET PROJECT ROM-RIJNMOND  
B6 'OPENINGSREGIME BRUGGEN'  
MIT-PROJECT 1996-2000



## INHOUDSOPGAVE

0. SAMENVATTING .....	2
1. INLEIDING	
1.1 De Botlekbrug.....	7
1.2 De Oude Maas.....	7
1.3 De Hartelmond.....	7
1.4 De Spijkenisserbrug.....	7
1.5 Aanleiding en probleemstelling verkenning.....	7
1.6 Doelstelling verkenningenstudie.....	8
1.7 Opzet en uitvoering verkenning.....	8
1.8 Leeswijzer.....	9
2. HUIDIG GEBRUIK EN VERKEERSAFWIKKELING OUDE MAAS EN BOTLEKBRUG	
2.1 Kenmerken en situering vaarweg.....	10
2.2 Kenmerken en situering Botlekbrug.....	10
2.2.1 kenmerken.....	10
2.2.2 situering.....	10
2.2.3 technische staat.....	10
2.3 Scheepvaart.....	11
2.3.1 aantallen en afwikkeling.....	11
2.3.2 verkeersbegeleiding.....	11
2.3.3 relatie met de Hartelmonding.....	11
2.3.4 veiligheid omgeving.....	11
2.3.5 schadevaringen.....	12
2.3.6 capaciteit (tijpoorten).....	13
2.4 Wegverkeer .....	14
2.5 Spoorverkeer.....	14
3. TOEKOMSTIG GEBRUIK EN VERKEERSAFWIKKELING OUDE MAAS EN BOTLEKBRUG	
3.1 De Botlekbrug.....	15
3.2 Scheepvaart.....	15
3.3 Scheepvaartbeleid.....	16
3.4 Spoorverkeer.....	16
3.5 Wegverkeer.....	17
4. OPLOSSINGSRICHTINGEN	
4.1 Variant "Verwijderen Botlekbrug".....	18
4.2 Variant "Vervangen Botlekbrug".....	18
Literatuurlijst.....	20
Bijlage 1: Langsprofiel Botlekbrug	
Bijlage 2: Overzichtssituatie Botlekbrug en Hartelmond	
Bijlage 3: Langsprofiel Spijkenisserbrug	
Bijlage 4: Overzicht schadevaringen	







## 0. SAMENVATTING

Vanaf eind tachtiger jaren werd de Botlekbrug door gebruikers als een nautisch probleemvolle brug ervaren. Schadevaringen en veel bijna-ongevallen worden veroorzaakt door de regelmatig optredende hoge stroomsnelheden, dwarsstromen, de te lage brughoogte in combinatie met een hoge scheepssintensiteit en de mix van zeescheepvaart en binnenvaart. Dit alles maakt de verkeerssituatie complex met een verhoogde kans op miscommunicatie bij de verkeersbegeleiding. Het in 1993 genomen besluit tot de aanleg van de Botlekspoortunnel heeft effect voor het doorgaande treinverkeer maar het lokaal treinverkeer blijft zich afwikkelen via de brug. Daarnaast wordt de brug gebruikt door lokaal verkeer, langzaam verkeer en verkeer gevaarlijke stoffen. De brug is eigendom van en in beheer en onderhoud bij de gemeente Rotterdam. Het beweegbaar brugdeel wordt bediend door het gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam. Het nautisch beheer van de vaarweg is deels in beheer bij het Rijk deels bij het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam (km raai 999).

Bovenstaande was voldoende aanleiding om in 1996 een verkenning naar de problemen rond de brug uit te voeren. Door de verkenning in samenhang met de MER-studie "Capaciteitsuitbreiding RW 15" uit te voeren is echter vertraging opgetreden door de uitloop van deze studie. Eind 1999 is daarom op verzoek van het Hoofdkantoor besloten de verkenning op korte termijn en ontkoppeld van RW 15 af te ronden.

### De probleemstelling van de verkenning luidt:

Met name door de scheepvaartwereld wordt de Botlekbrug in nautische opzicht als een probleemvolle brug gekwalificeerd. Alleen dankzij intensieve begeleiding van de scheepvaart door zowel brugwachters als door de verkeerspost Hartel wordt tot nu toe voorkomen dat calamiteiten optreden. Schadevaringen als gevolg van de brugbeperkingen vinden desalniettemin met regelmaat plaats. De veiligheid op de vaarweg maar ook van de in de directe nabijheid gelegen industriële vestigingen zijn mogelijk in het geding.

### Deze verkenning heeft dan ook tot doel:

- Door middel van inventarisatie van verkeersgegevens en onderzoeksresultaten incl. reactie van veiligheidsautoriteiten ter plaatse, te onderzoeken of de in nautisch opzicht probleemvolle Botlekbrug als knelpunt dient te worden gekenmerkt;
- Het aangeven van indicaties voor oplossingsrichtingen.

De verkenning naar de specifieke nautische problematiek heeft zich met name gericht op veiligheids- en capaciteitsaspecten. Daarnaast zijn gegevens vermeld over de scheepvaartverkeersbegeleiding en de technische staat van de brug.

### Veiligheid

De nautisch complexe situatie ter plaatse van de Hartelmond is er debet aan dat er rond en tegen de brug jaarlijks een aantal malen schade wordt gevaren. Een belangrijk deel van de schadevaringen wordt veroorzaakt door de variërende vaak hoge stroomsnelheden, de te krappe bochten waardoor niet tijdig slaags voor de brug wordt gekomen. Daarnaast is er sprake van verschillend vaargedrag van zeevaart en binnenvaart dat complexe situaties tot gevolg kan hebben. De asymmetrische ligging van de brug is hier mede oorzaak van. N.b. Ook het deel van de binnenvaart dat brugopening behoeft heeft afwijkend vaargedrag t.o.v. de binnenvaart die geen opening behoeft.

De aanwezige bochtstralen zijn zeker niet in overeenstemming met de inrichtingseisen voor Hoofdtransportassen (HTA's).







De schadevaringen in tabel 1 zijn ontleend aan de registraties van de Rivierpolitie en van het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam. Uit de tabel blijkt dat zich over de laatste negen jaar **jaarlijks gemiddeld zo'n 6 schadevaringen** voor hebben gedaan. Het met zo grote regelmaat optreden van schadevaringen aan de brug toont aan dat hier sprake is van een nautisch knelpunt. De opgelopen schade is doorgaans aanzienlijk. De rivierpolitie spreekt zijn zorg uit over de veiligheid van de brug voor de omgeving vooral bij mist.

Het merendeel van de schadevaringen wordt veroorzaakt door schepen komend vanuit zuidelijke richting draaiend vanuit het Hartelkanaal of komend vanaf de Spijkenisserbrug. Onvoldoende lengte blijkt aanwezig om slaags voor de (geopende)brug te komen. Daarbij is de opening te smal en ligt te westelijk in het dwarsprofiel van de rivier.

#### CONCLUSIES:

- De regelmatig optredende hoge stroomsnelheden, zowel in langsrichting als van opzij bemoeilijken de toevaart naar de brug.
- Verschillend verkeersgedrag door zeevaart en binnenvaart en schepen die brugopening behoeven zorgen voor een complex afwikkelingspatroon. Dit wordt versterkt door de asymmetrische ligging van de brug in de vaarweg waardoor soms verkeerde wal moet worden gevaren.
- De met regelmaat voorkomende schadevaringen en uitspraken van autoriteiten bevestigen de risico's waarmee de brug gepasseerd moet worden en bevestigen de stelling dat er sprake is van een nautisch knelpunt. De problemen spitsen zich toe bij slecht weer omstandigheden.

#### Capaciteit

De vaarwegomstandigheden zijn er de oorzaak van dat de brug de zeevaart aanzienlijke beperkingen oplegt (tijpoort).

Zo worden grotere zeeschepen (>150m) geadviseerd niet voorstrooms de brug te passeren i.v.m. de bestuurbaarheid. De brug vormt voor de schepen die een brugopening nodig hebben een engte van 53 m in een stuk vaarweg met éénrichtingverkeer. Voor een Hoofdtransportas is deze situatie ongewenst. Vanwege de diepte van de Oude Maas is de tijpoort bovendien smal (klein) omdat passage bij een bepaalde waterstand moet plaats vinden. De brug is voor de zeevaart naar Dordrecht en Moerdijk één van de twee tijpoorten. Voor Dordrecht en Moerdijk geldt:

*Zonder de tijpoort Botlekbrug kunnen schepen met grotere diepgang via de Oude Maas /Dordtsche Kil varen en hun bestemming bereiken (zeehavens Dordrecht en met name Moerdijk).*

Daar de brug niet op Rijnvaarthoogte ligt (doorvaarthoogte NAP + 7.00 m in gesloten toestand) dient ca 50 maal per dag brugopening te worden verleend. Dit werkt voor de scheepvaart vertragend omdat met name op het spoorverkeer -zo'n 100 passages per dag- wordt afgestemd.

Aktueel is het volgende: Het veranderend sluisbeheer Haringvlietsluizen heeft invloed op de bereikbaarheid van Dordrecht en Moerdijk (lagere hoogwaterstand). Met de sluizen op een kier is de invloed beperkt, met verdergaande opening (Getemd Getij) is er wel degelijk sprake van een afnemende bereikbaarheid. Door de Botlekbrug te verwijderen / vervangen wordt een van de twee tijpoorten opgeheven waardoor het optimaal (lees bij maximale waterstand) gebruiken van de ene overblijvende tijpoort gemakkelijker wordt en het negatieve effect wordt ondervangen.

#### CONCLUSIES:

- De Botlekbrug is t.g.v. zijn ligging en vormgeving een capaciteitsknelpunt in een Hoofdtransportas.
- De brug voldoet niet aan de Rijnvaarthoogte.
- Voor de schepen die een brugopening behoeven (zeevaart, container en duwvaart) betekent dit deel van de klasse VI vaarwege een engte van 53 meter met noodzakelijk éénrichtingverkeer.







-De gevolgen voor de scheepvaart van een ander beheer van de Haringvliet-sluizen zijn in geval van de 'opening op een kier' gering. De verdergaande opening van de Haringvlietsluizen 'getemd getij' is echter wel degelijk van invloed op de bereikbaarheid van Dordrecht en Moerdijk.

#### TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN

##### Scheepvaart

De hoeveelheid containerbinnenschepen dus hoge schepen groeit nog steeds en zal in de toekomst een steeds groter deel van het aantal passages uitmaken. Bovendien zullen het aantal passages toenemen. Dat betekent meer schepen die te hoog zijn hetzij voor de vaste overspanning hetzij voor het gesloten hefgedeelte en dus betekent dit:

- meer brugopeningen en een langere openingsduur per opening;
- meer op elkaar wachtende schepen bij gelijktijdig of nagenoeg gelijktijdig aanbod;
- toename kans op vergissingen en misverstanden;
- ingewikkelde communicatieprocedures teneinde de capaciteit van de brug optimaal te benutten.

Ook de zeevaart naar Moerdijk en Dordrecht neemt toe ( prognose 50% tot 2010). Voor zeevaart is de brug zondermeer een nautisch knelpunt v.w.b. de navigatie door de brug.

- overheersende westenwinden maken opsturen nodig;
- stromingspatroon Hartelmonding extra moeilijkheidsfactor;
- uitvaart/invaart Hartelkanaal blijft complicerende factor;
- voor de huidige generatie zeeschepen op de Oude Maas zeer nauwe doorvaartopening;
- in combinatie met binnenvaart en zomers recreatievaart een verwarrend verkeersbeeld, met ingewikkelde communicatieprocedures.

-Een doorvaarthoogte van NAP + 14.50m zou uit oogpunt van veiligheid en duurzaamheid wenselijk zijn. O.a. vierlaagscontainerschepen kunnen met deze doorvaarthoogte met volledig geheven stuurhut de brug passeren.

##### Wegverkeer

De ontwikkelingen van het wegverkeer via de Botlekbrug zijn nauw gekoppeld aan de planvorming omtrent de "Capaciteitsuitbreiding RW 15". Het huidig gebruik in normale omstandigheden is beperkt. In de planvorming m.b.t. RW 15 (benuttingsstudie) wordt momenteel voorgesteld het regionaal verkeer met bestemming Hoogvliet e.o. dat zich nu nog via de Botlektunnel afwikkelt via een nieuwe daarop toegesneden Botlekbrug of een 2x2 strooks tunnel af te laten afwikkelen.

##### Spoorverkeer

Met de ingebruikname van de Botlekspoortunnel in 2002 neemt het aantal treinpassages via de Botlekbrug onder normale omstandigheden aanzienlijk af en is het spoorknelpunt opgeheven.

#### CONCLUSIES:

-De Botlekbrug vormt voor toekomstige scheepvaartontwikkelingen een belemmering. De veiligheid zal verder afnemen evenals de capaciteit.

-Het is vanuit nautisch oogpunt gewenst de brug te vervangen door een brug met minimaal de nautische kenmerken van de Spijkenisserbrug.

-Een grotere doorvaarthoogte (NAP + 14.50 m) zou uit oogpunt van veiligheid en duurzaamheid wenselijk zijn. B.v. vierlaagscontainerschepen kunnen met deze doorvaarthoogte met volledig geheven stuurhut de brug passeren.







-Ontwikkelingen in de planvorming m.b.t. het wegverkeer op RW 15 ter hoogte van de Botlektunnel hebben tot gevolg dat op korte termijn besloten wordt over het vervangen van de Botlekbrug door een brug of 2x2 strooks tunnel, die is toegesneden op de afwikkeling van het regionaal wegverkeer dat zich nu nog via de Botlektunnel afwikkelt.  
 -Als gevolg van de ingebruikname van de Botlekspoortunnel in 2002 zal de brug voor het goederenvervoer per spoor onder normale omstandigheden geen knelpunt meer zijn.

## OPLOSSINGSRICHTINGEN

De oplossingsrichtingen die zijn bekeken betreffen 1) het volledig verwijderen en 2) het vervangen van de Botlekbrug.

1) Het volledig verwijderen van de brug (nautische voorkeur) is op kosten en ruimtelijke gronden niet haalbaar gebleken vanwege:

- de hoge kosten die benodigd zijn om het vervoer gevaarlijke stoffen via een aangepaste vrijliggende tunnel onder de Maas door te voeren;
- de hoge kosten die benodigd zijn voor een tweede spoortunnel (derde buis);
- de kosten benodigd voor een voorziening voor het langzaam verkeer;
- de beschikbare ruimte voor bovenstaande oplossingen is niet toereikend.

2) Het vervangen van de Botlekbrug alleen op nautische gronden resulteert in een brug (a) met een doorvaarthoogte van NAP + 14.50 m en dubbele doorvaartopening met breedte van elk ca 85 m (à la Spijkenisserbrug).

Het vervangen van de Botlekbrug alleen uit wegverkeersoverwegingen resulteert in een brug (b) met twee doorvaartopeningen, een wegdek met minimaal twee maal twee rijstroken, voorzieningen voor spoor en langzaam verkeer en een hefbaar brugdeel.

De brug (c) die beide voorkeuren combineert heeft aanvullend een extra hefdeel en is daardoor 50 mln duurder (300 mln).

Tabel 2

	brug a	brug b	brug c
aantal sporen	1	1	1
aantal rijstroken	2x1	2x2	2x2
aantal doorvaartopeningen	2	2	2
aantal beweegbare brugdelen	2	1	2
Kosten in mln (prijspeil 1998)	250	250	300

## CONCLUSIES:

-Het volledig verwijderen van de brug is niet haalbaar daar het verplaatsen van de verschillende verkeersfuncties die de brug heeft via tunneloplossingen technisch problematisch en te kostbaar is.

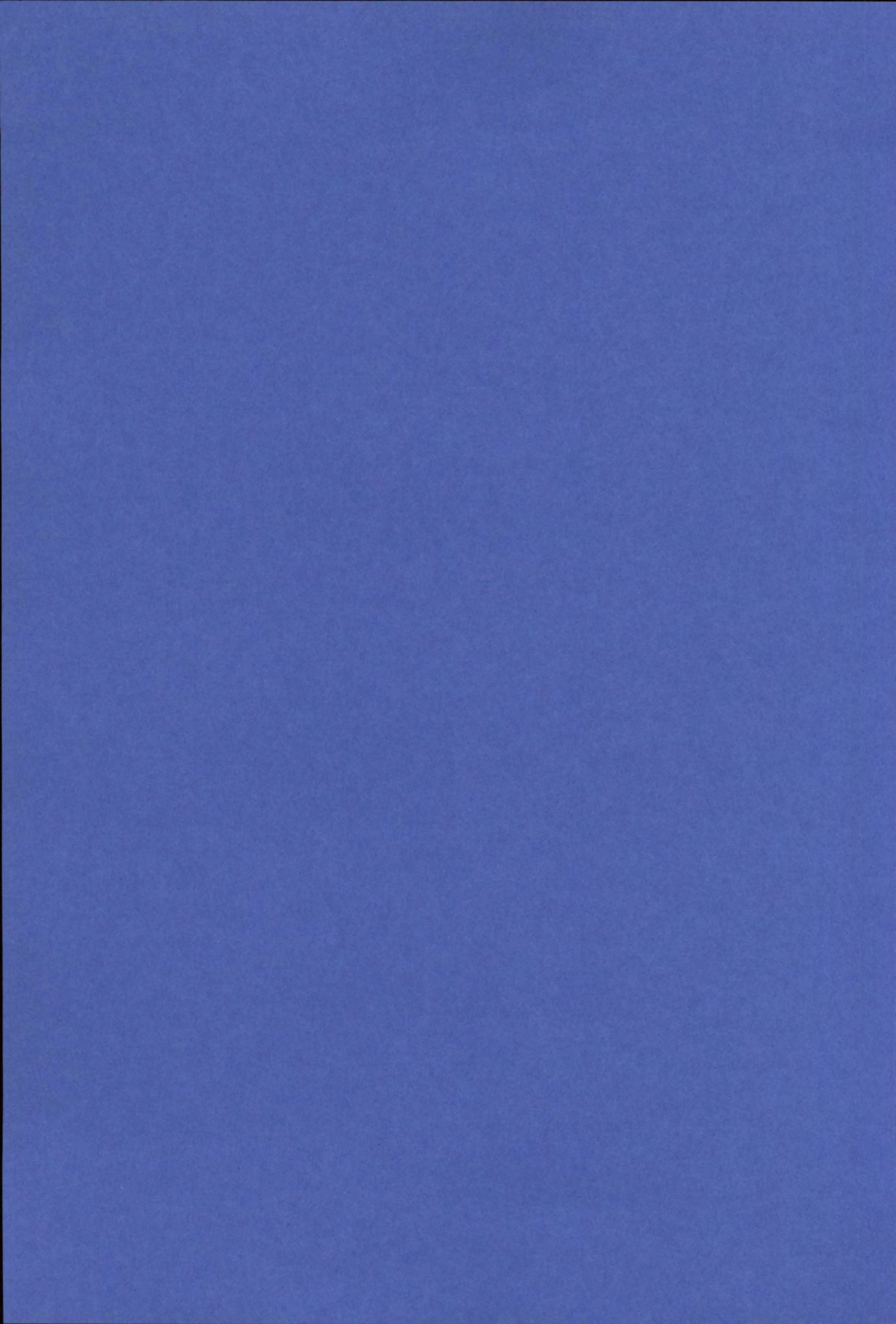
-Het is vanuit nautisch oogpunt gewenst de brug te vervangen door een brug met minimaal de kenmerken van de Spijkenisserbrug.

## AANBEVELINGEN:

-Een nautisch modelonderzoek voor het bepalen van de exacte ligging en maatvoering wordt gezien het complexe stromingsbeeld in de Hartelmond aanbevolen.

-Het verdient aanbeveling een veiligheidsonderzoek uit te voeren gelet op de risico's verbonden aan de brugpassage voor de scheepvaart







in relatie tot de risico's die verbonden zijn aan de situering van de uitgebreide industriële complexen op de aanliggende oevers.

-Het verdient aanbeveling geen aparte planstudie op te starten maar de verdere uitwerking als onderdeel van de planstudie "Capaciteitsuitbreiding RW 15" te laten zijn.

#### PROCEDURE

Wordt er op beleidsniveau besloten in te stemmen met de voorstellen om het regionaal verkeer via de Botlektunnel in de toekomst af te leiden naar een vernieuwde Botlekbrug dan dient de procedure hiertoe te worden opgestart. Het ligt in dat geval voor de hand dat de verdere planstudie naar het vervangen van de Botlekbrug niet zelfstandig maar binnen de directie Zuid-Holland als onderdeel van de verdere uitwerking "Capaciteitsuitbreiding RW 15" plaats vindt.

Mocht de minister echter besluiten voor realisatie van het gedeelte Vaanplein-Beneluxplein en niet voor geheel RW 15 (benuttingsstudie) dan is wél een afzonderlijke planstudie gewenst.

Ook wanneer in het kader van de benuttingsstudie "Capaciteitsuitbreiding RW 15" gekozen wordt voor een 2 X 2 strooks tunneloplossing t.p.v. de oeverkruising Oude Maas, dient het vervangen van de Botlekbrug als een zelfstandige planstudie te worden opgepakt.

In alle gevallen dient de deelname en financiële bijdrage van de gemeente Rotterdam nader te worden bepaald.

Naar aanleiding van de in deze verkenning gedane aanbevelingen dienen de natte en droge betrokkenen van HK en DGG met elkaar af te stemmen (financieel) en de regionale directie Zuid Holland te berichten of met de voorstellen voor vervolgaanpak wordt ingestemd.







## **1 INLEIDING**

### **1.1 Situatie Botlekbrug**

De Botlekbrug gelegen over de Oude Maas is in eigendom, beheer en onderhoud bij de Gemeente Rotterdam en wordt bediend door het Gemeentelijk Havenbedrijf. De brug dateert van 1950. De brugbediening vindt plaats in nauwe samenhang met de bediening van de Spijkenisserbrug die door RWS wordt bediend. Tussen deze bruggen mondt het Hartelkanaal uit op de Oude Maas waardoor complexe stroomsituaties ontstaan die de brugpassage bemoeilijken. De Botlekbrug is een asymmetrisch in de vaarweg gelegen hefbrug (bijlage 1) die vanwege zijn beperkte doorvaarthoogte niet voldoet aan Rijnvaarthoogte en ca 50 maal per dag moet worden geheven. De doorvaartbreedte van 53 m is, vanwege de optredende hoge stroomsnelheden in combinatie met de aard en intensiteit van de passerende schepen aan de krappe kant.

### **1.2 De Oude Maas**

De Oude Maas is een getijderivier en kent daardoor relatief hoge stroomsnelheden gedurende een deel van de getijperiode. Het is een klasse VI vaarweg en onderdeel van de achterlandverbindingen naar Duitsland en België (Antwerpen).

De Oude Maas is een belangrijk onderdeel van de vaarroute voor de scheepvaart van en naar de zeehavens te Dordrecht en Moerdijk.

### **1.3 De Hartelmond**

Het Hartelkanaal is een binnenvaartkanaal in beheer bij het GHR, het mondt uit in de Oude Maas even ten zuiden van de Botlekbrug (bijlage 2). Het stroombeeld ter plaatse is complex voor zowel de binnenvaart als de zeescheepvaart en vraagt de nodige manoeuvreerruimte en zeemanschap. Na het openen van de Beerdam is het stroombeeld gewijzigd. De hoog en laag waters in de Hartelmond zijn verschoven t.o.v. die van Hoek van Holland. De voor de scheepvaart hinderlijke dwarstromen zijn onverminderd aanwezig, zij het dat de maximum stroomsnelheden iets zijn afgenomen.

### **1.4 De Spijkenisserbrug**

De Spijkenisserbrug ligt op 1500 meter bovenstrooms van de Botlekbrug (bijlage 3). Deze in 1987 geplaatste brug heeft twee hefdelen met doorvaartopeningen van 87.35 meter. De brughoogte in gesloten toestand is NAP + 12.50 m en in geheven toestand NAP + 45 m.

### **1.5 Aanleiding en probleemstelling verkenning**

Reeds sinds eind tachtiger jaren werd de Botlekbrug door gebruikers als een nautisch probleemvolle brug ervaren. Schadevaringen, veel bijna ongevallen als gevolg van: miscommunicatie, regelmatig optredende hoge stroomsnelheden, dwarsstromen, de te lage brughoogte en de dientengevolge complexe situatie.

Zo wordt in de nota's : 1) Plan van aanpak ROM, 1993, 2) Havenplan 2010, 3) Beleidsnota Verkeer en Vervoer, 4) Rotterdam ook Spoorweghaven en 5) Mainport Rotterdam "containers oogsten, infrastructuur zaaien" melding gemaakt van deze probleemvolle oeververbinding.

In de brief van 26 mei 1993 aan het Gemeentelijk Havenbedrijf en de projectorganisatie ROM-Rijnmond wijst de georganiseerde scheepvaartwereld op de nautische problemen bij het passeren van de Botlekbrug in Zuid-Noord richting bij ebstroom en wel met name bij mist.

Met brief van 24 juni 1993 meldt het GHR dat verwijdering en/of vervanging van de Botlekbrug door haar als voorwaarde is gesteld in de onderhandelingen die in het kader van de verdubbeling van de Havenspoorlijn zijn gevoerd over de spoorpassage Oude Maas.

Met het besluit tot de aanleg van een Botlekspoortunnel in februari 1993 werd echter het onderzoek naar de verwijdering / vervanging van de nautisch probleemvolle brug verder in de tijd doorgeschoven.



In de ROM-Rijnmond werkgroep OPBOT die tot taak heeft het opheffen van het spoorknelpunt Botlekbrug (het bewerkstelligen van een evenwichtige afwikkeling van de verschillende vervoersdragers) wordt in 1994 / 1995 regelmatig door de scheepvaartvertegenwoordigers van scheepvaart en zeehavens Dordrecht en Moerdijk geïnformeerd naar de stand van zaken omtrent de vervanging van de Botlekbrug.

In de brief van 26 juli 1995 aan de minister van V&W wijst KSV "Schuttevaer" op het bericht dat ook na de ingebruikname van de Botlekspoortunnel de brug gehandhaafd moet blijven met het oog op het emplacementsverkeer vanaf de Botlek. Met klem wijzen ze op het belang van de scheepvaart bij het opheffen van het knelpunt Botlekbrug conform de wens van het Centraal overleg Vaarwegen op grond van het derde beleidsplan.

In haar antwoordbrief van 25 september 1995 berichtte de minister, dat het zoeken naar een oplossing voor de nautisch probleemvolle Botlekbrug in samenhang met de MER-studie "Capaciteitsuitbreiding RW 15" wordt uitgewerkt. Met enkele jaren studie diende rekening te worden gehouden. Gelijktijdig wordt het als verkenning in het MIT 1996-2000 opgenomen.

#### **De probleemstelling van de verkenning luidt:**

Met name door de scheepvaartwereld wordt de Botlekbrug in nautische opzicht als een probleemvolle brug gekwalificeerd. Alleen dankzij intensieve begeleiding van de scheepvaart door zowel brugwachters als door de verkeerspost Hartel wordt tot nu toe voorkomen dat calamiteiten optreden. Schadevaringen als gevolg van de brugbeperkingen vinden desalniettemin met regelmaat plaats. De veiligheid op de vaarweg maar ook van de in de directe nabijheid gelegen industriële vestigingen zijn mogelijk in het geding.

#### **1.6 Doelstelling Verkenning**

Uit de probleemstelling blijkt dat een aantal meer aandacht vragende besluitvormingstrajecten de kern van de problematiek bij de Botlekbrug aann het zicht onttrekt.

Daarnaast zijn het goed zeemanschap en een alerte scheepvaartbegeleiding die voorkomen dat calamiteiten tot nog toe zijn uitgebleven. Het is echter gewenst dat de problematiek van de passage van de Botlekbrug in een zelfstandige verkenning voor het voetlicht wordt gebracht.

De doelstelling van die verkenning laat zich dan ook als volgt samenvatten:

- Door middel van een inventarisatie van verkeersgegevens en onderzoeksresultaten incl. reactie van veiligheidsautoriteiten ter plaatse, te onderzoeken of de in nautisch opzicht probleemvolle Botlekbrug als knelpunt dient te worden gekenmerkt;
- Aangeven indicatie oplossingsrichtingen.

#### **1.7 Nadere uitwerking inventarisatie nautische problemen Botlekbrug**

De verkenning naar de specifieke nautische problematiek richt zich met name op onderstaande veiligheids- en capaciteitsaspecten. De scheepvaartverkeersbegeleiding en de technische staat van de brug komen eveneens aan de orde.

#### **VEILIGHEID**

- Variërende hoge stroomsnelheden in langs- en dwarsrichting;
- Complexe passage ten gevolge van de Hartelmond en Spijkenisserbrug;
- Drukke scheepvaartweg;
- Asymmetrische ligging in de vaarweg waardoor voor een goede toenaadering door zeeschepen doorgaans onder de verkeerde wal de Spijkenisserbrug gepasseerd dient te worden;







- Met regelmaat optredende schadevaringen en bijna ongevallen;
- Te lage brughoogte in drukke vaarweg waardoor stelselmatig bij een deel van de scheepvaart de stuurhut moet zakken en/of brugopening gevraagd dient te worden;
- Samengaan van binnenvaart en zeescheepvaart;
- Het brugwachtershuis als onderdeel van de oostelijke heftoren bevindt zich op een risicovolle positie.

#### CAPACITEIT

- Smalle doorvaartbreedte ter plaatse van de brug gezien de manoeuvreermogelijkheden in de aanloop naar de brug (stroomsnelheden, neren, slaags komen voor);
- De brug is een belemmering in de verkeersafwikkeling op de Oude Maas vanwege de tijpoort die is ingesteld voor de zeescheepvaart met het oog op de brugeigenschappen (asymmetrisch gelegen smalle brug met enkele doorvaartopening).

#### 1.8 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de vaarwegen en bruggen specifiek en in hun onderlinge samenhang op hun huidig gebruik bekeken. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de toekomstige ontwikkelingen en consequenties mbt de Botlekbrug specifiek en ook weer in onderlinge samenhang met de nabije omgeving. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de verschillende oplossingsrichtingen.







## 2. HUIDIG GEBRUIK EN VERKEERSAFWIKKELING OUDE MAAS EN BOTLEKBRUG

### 2.1 Situering en kenmerken van de vaarweg

De Oude Maas komt aan de noordzijde uit op de Nieuwe Maas en Nieuwe Waterweg (splittingspunt Westgeul) en oostelijk op de Dordtse Kil en Beneden Merwede.

De Oude Maas is daarmee een belangrijke schakel in de achterlandverbindingen met Duitsland en België. Voor zeescheepvaart vormt de rivier het een schakel in de routes naar de zeehavens van Dordrecht en Moerdijk.

De stroomsnelheden op deze getijderivier kunnen in beide richtingen oplopen tot zo'n 1.2 m/s (4.3 km/uur).

De vaarweg -in beheer en onderhoud bij RWS-ZH- wordt onderhouden op een diepte van NAP - 10.50. De breedte waarover deze diepte wordt aangehouden is (indien mogelijk) de breedte van de beroepsvaartgeul. Alleen ter plaatse van de Botlekbrug is de breedte beperkt tot 35 meter. Voor alle scheepvaart hoger dan de vaste overspanning aan de rechteroever is de brug een engte van 53 meter breed in een klasse VI vaarweg met zeevaart. De scheepvaartintensiteit bedraagt thans naar schatting 100.000 scheepsbewegingen per jaar.

Bovendien is de brug maar 250 meter benedenstrooms van de belangrijke splitsing Oude Maas - Hartelkanaal gelegen. Gelet op bovengenoemde kenmerken is de passage van de Botlekbrug een nautisch complexe situatie die in vergelijking met een ander knelpunt op de Oude Maas -de bocht van Heerjansdam- een aanzienlijk zwaarder knelpunt vormt.

De gehele vaarweg heeft tegenwoordig volledige radardekking vanuit de verkeerscentrale Dordrecht (RWS-ZH). Het benedenstroomse deel vanaf km 955.500 valt ook binnen de radardekking van het GHR met enkele verkeersposten.

### 2.2 Kenmerken en situering Botlekbrug

#### 2.2.1. Kenmerken

De Botlekbrug gelegen over de getijrivier de Oude Maas dateert uit 1950. Het is een stalen vakwerkhefbrug met hoogte t.p.v. de vaste oostelijke en westelijke zijoverspanning van NAP + 7.00 m.

De hoogte van het hefdeel in gesloten toestand is NAP + 8.00 m en in geopende stand NAP + 45.40 m

De doorvaartbreedte tussen de geleidewerken in de opening van het beweegbaar deel is 53 (de doorvaartbreedte met een diepte van NAP - 10.50 m is ca 35 meter). Ter geleiding van de scheepvaart en bescherming van de brug zijn zware dukdalfconstructies in de vaarweg aangebracht

#### 2.2.2 Situering

De brug is gelegen in de vroegere verkeersroute naar Voorne. De aanleg van de Botlektunnel betekende het einde van een zeer groot verkeersknelpunt.

Het bedieningshuis is onderdeel van de oostelijke heftoren.

Het dwarsprofiel is van noord naar zuid opgebouwd uit een fietspad, een enkele spoorbaan, twee rijstroken voor het wegverkeer en aan de buitenzijde van de vakwerkconstructie een strook voor langzaam verkeer / werkweg. Het wegverkeer bestaat voornamelijk uit regionaal industrieel en personenverkeer en uit vervoer van gevaarlijke stoffen.

#### 2.2.3 Technische staat brug

De onderhoudsdienst van het Gemeentelijk Havenbedrijf heeft begin dit jaar over de onderhoudsstaat van de brug gerapporteerd. De komende vijf jaar worden geen problemen voorzien. Geadviseerd is de brug op enkele punten te versterken en de brug goed te monitoren. Momenteel wordt een uitgebreide vermoeiingsstudie op specifieke brugonderdelen verricht. De toename van het aantal treinen en de lengte ervan zullen de komende twee jaar de brug nog extreem belasten hetgeen niet geheel







zonder risico is. Na de ingebruikname van de Botlekspoortunnel zal de intensiteit sterk afnemen; de gewichtstoename van de passerende treinen blijft echter een invloedsfactor.

## **2.3 Scheepvaart**

### **2.3.1 aantallen en afwikkeling**

Dagelijks passeren zo'n 300 schepen de Botlekbrug. 68% van de schepen maakt gebruik van de doorvaartopening in de middenoverspanning.

Voor 60 á 70 van de 300 schepen is een brugopening noodzakelijk. Registratie uit april 1996 geeft aan dat 60% van de schepen die brugopening behoeven varen op de vaarroute Oude Maas-Nieuwe Waterweg v.v.. Vanuit het Hartelkanaal vaart 18.4% van de schepen via de Botlekbrug naar de Nieuwe Waterweg, in omgekeerde richting is dit 22.2%.

Jaarlijks passeren zo'n 7 á 8000 zeeschepen de Botlekbrug; enkele schepen hebben hun bestemming langs de Oude Maas, de meeste schepen hebben als bestemming de zeehavens van Dordrecht en Moerdijk.

### **2.3.2 Verkeersbegeleiding**

Ten behoeve van een vlotte en veilige scheepvaartafwikkeling op de Oude Maas wordt de scheepvaart vanuit de verkeerscentrale Dordrecht tot boven de Spijkenisserbrug (km. 999) begeleid door de nautisch beheerder RWS-ZH. Vanuit post Hartel en Oude Maas vindt de nautische begeleiding van het resterende deel van de Oude Maas plaats door het GHR. De Botlekbrug is radartechnisch een enorm obstakel. Ter plaatste van de bruggen spelen de brugwachters een aanvullende rol in de begeleiding. Wederzijdse afspraken zijn gemaakt om eenduidige adviezen te garanderen. Desondanks gaat het wel eens fout. Dat heeft alles te maken met de complexe situatie en de drukke scheepvaart. Zo maken alle zeeschepen gebruik van een brugopening terwijl van de binnenvaart slechts een deel brugopening aanvraagt. Daarnaast maken veel binnenvaartschepen die geen gebruik maken van een brugopening wel gebruik van de doorvaartopening onder het gesloten (of geopende) hefdeel omdat de doorvaarthoogte hier 1 meter hoger is dan die van de naastgelegen doorvaartopening van het vaste brugdeel.

### **2.3.3 Relatie met de Hartelmonding**

De brug ligt zodanig dat scheepvaart uit het Hartelkanaal richting Nieuwe Maas een bocht moet nemen met een straal < 350 m om vervolgens een 53 m brede opening in te varen danwel daarvoor langs te kruisen naar de vaste overspanning aan de rechter oever.

Deze straal voldoet nauwelijks aan de minimale eis voor vaarweginrichting (minimaal 1,5 maal de scheepslengte van het maatgevende schip (185m)) voor de straal tussen twee vaarwegassen op een splitsing) en is zeker niet in overeenstemming met de inrichtingseisen voor vaarwegen die als hoofdtransportassen zijn geclassificeerd.

Schepen uit het Hartelkanaal hebben geen gestrekte koers op het moment dat zij de brugopening invaren.

Onder invloed van stroom en/of wind of tijdens mist worden de hiervoor genoemde beperkingen verzaamd. Indien daarbij ook het drukke scheepvaartverkeer in acht wordt genomen is het duidelijk dat uitvaart van het Hartelkanaal naar de Botlekbrug een moeilijke en risicovolle manoeuvre is.

### **2.3.4 Veiligheid omgeving**

De omgeving van de benedenloop van de Oude Maas kan, met zoveel petrochemische industrie en opslag van gevaarlijke stoffen, worden gekenmerkt als risicogebied. Door de grote concentratie van petrochemische industrie in het gebied is een substantieel groter deel van de scheepvaart die de brug passeert, geladen met of leeg van gevaarlijke stoffen. Die omgeving, gecombineerd met de nautisch beperkte situatie betekent een (onbekende) verhoging van de kans dat een ongeval escaleert tot een ernstig ongeval. Een onderzoek naar de risico's verdient aanbeveling.







De hoge stroomsnelheden spelen bij de toenadering naar de brug een complicerende rol.

Bij een stromingsrichting in de langsrichting van de Oude Maas dient voor de voorstroomsvarende schepen voorwaardelijk een brug opening beschikbaar te zijn. eeschepen > 150 m geldt het advies de brug niet voorstrooms te naderen. (zie ook tijpoorten). Een dwars voor de brug liggend schip is reeds enkele malen het gevolg geweest van niet tijdig kunnen manoeuvreren. De regelmatig optredende dwarsstroom uit het Hartelkanaal maakt de aanloop naar de Botlekbrug voor de schepen komend vanaf Dordrecht / Moerdijk op die momenten tot een spannende aangelegenheid. Bij een zeeschip zijn, na de passage van de Spijkenisserbrug meerdere koerscorrecties nodig om op het midden van de brugopening van ca 50m aan te sturen. Met enige regelmaat wordt daarbij schadegevaren. Voor het merendeel beperkt zich dit tot zware schade aan de dukdalven en / of geleidingscon-structies.

Om de problemen mbt de asymmetrische ligging van de Botlekbrug in combinatie met de Spijkenisserbrug te vereenvoudigen wordt in deze situatie van stroomafwaarts varende zeeschepen doorgaans bakboordwal gevaren en wordt dus het westelijk brugdeel van de Spijkenisserbrug geheven. De scheepvaart op het Hartelkanaal c.a. wordt onder die omstandigheden verzocht tijdelijk te vertragen.

Bij slecht weer omstandigheden zijn de risico's uiteraard nog groter en wordt de bemanning en verkeersbegeleiding nog meer op de proef gesteld. Doorgaans gaat het goed maar men staat met het zweet in de handen. De bijna ongevallen zijn dan ook talrijk. Registratie daarvan heeft jammer genoeg niet plaatsgevonden.

De combinatie voorstroomsvarend met de lage doorvaarthoogte zorgt er met regelmaat voor dat schade aan de stuurhut wordt opgelopen bij containerschepen en duwvaart. Om onnodige brugopeningen te vermijden wordt scherp gevaren door schepen bemand door personeel met dagelijkse routine.

### 2.3.5 Schadevaringen

Ongevalsstatistieken zijn beperkt beschikbaar. Alleen de forse schadevaringen worden geregistreerd (> f 2500,-). Beschikt wordt over informatie van de rivierpolitie Rotterdam en het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam vanaf 1992 (Bijlage 4).

In de registraties zijn duidelijk de hiervoor geschetste probleemsituaties terug te vinden.

Onderstaande tabel geeft een uitsplitsing van het aantal schadevaringen vanaf 1992 naar soort en object. Tabel 1.

Schade aan:	Brug	Ducdalven	Schepen onderling
1992	4	4	1
1993	4	6	-
1994	1	5	-
1995	3	3	-
1996	3	4	-
1997	3	2	-
1998	-	3	1
1999	1	2	-
2000	2	3	-

De gegevens in tabel 1 zijn ontleend aan de registraties van de Rivierpolitie en van het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam. Onderscheid is gemaakt in schades aan de brug, de ducdalven en schades veroorzaakt door een uitwijkmanoeuvre voor een ander schip. De schades aan de brug omvatten de schades aan de brugpijlers en die aan de staalconstructie. Het merendeel van de schadevaringen wordt veroorzaakt door schepen komend vanuit zuidelijke richting draaiend







vanuit het Hartelkanaal of komend vanaf de Spijkeniserbrug. Onvoldoende lengte blijkt aanwezig om slaags voor de brug te komen. Daarbij is de opening te smal en ligt te westelijk (zie ook 2.2.3). Bij het beschikbaar stellen van de informatie heeft de rivierpolitie de onveilige situatie ter plaatse van de brug benadrukt. Zij maakt zich met name zorgen over het ontstaan van calamiteiten op momenten van slecht weer en mist.

#### 2.3.6 capaciteit

##### TIJPOORTEN

De brug mag door de grotere zeeschepen niet voorstrooms worden gepasseerd i.v.m. bestuurbaarheid. Vanwege de diepte van de Oude Maas bij Spijkenisse is de tijpoort bovendien smal omdat passage bij een bepaalde waterstand moet plaats vinden. De brug is voor de zeevaart naar Dordrecht en Moerdijk één van de twee tijpoorten. Voor Dordrecht en Moerdijk geldt dat zonder de tijpoort Botlekbrug, diepere schepen via de Oude Maas /Dordtsche Kil zouden kunnen varen en hun bestemming zouden kunnen bereiken.

Voor het creëren van de mogelijkheid om met diepere schepen Dordrecht en vooral Moerdijk te bereiken is het opheffen van de tijpoort Botlekbrug een optie waardoor minder baggerwerk nodig is dan in de situatie met handhaven van de tijpoort.

##### Relatie met MER-beheer Haringvlietsluizen

In dit verband moet ook een relatie worden gelegd naar de effecten van een veranderend sluisbeheer Haringvlietsluizen (MER Haringvliet en Kierbesluit) waardoor een gemiddeld lagere hoogwaterstand zal optreden (orde grootte 1 à 2 cm). Deze invloed is relatief gering t.o.v. de huidige situatie. De mogelijk gevolgen van het Kierbesluit zijn opgenomen in par. 10.1.4. van deelrapport "Sluizen op een Kier" van het MER Beheer Haringvlietsluizen. Bij verdergaande opening van de Haringvlietsluizen (Getemd Getij) is de invloed groter en heeft een belangrijke invloed op de bereikbaarheid van Dordrecht en Moerdijk. Door de Botlekbrug te verwijderen/vervangen wordt een van de twee tijpoorten opgeheven. Omdat de beide tijpoorten een onderlinge relatie hebben wordt het optimaal gebruiken (lees bij maximale waterstand) van de ene overblijvende tijpoort gemakkelijker. Ook heeft dit vermoedelijk een relatie met uit te voeren baggerwerk dat in het kader van de regeling nadeelcompensatie als compenserend werk zou moeten worden uitgevoerd.

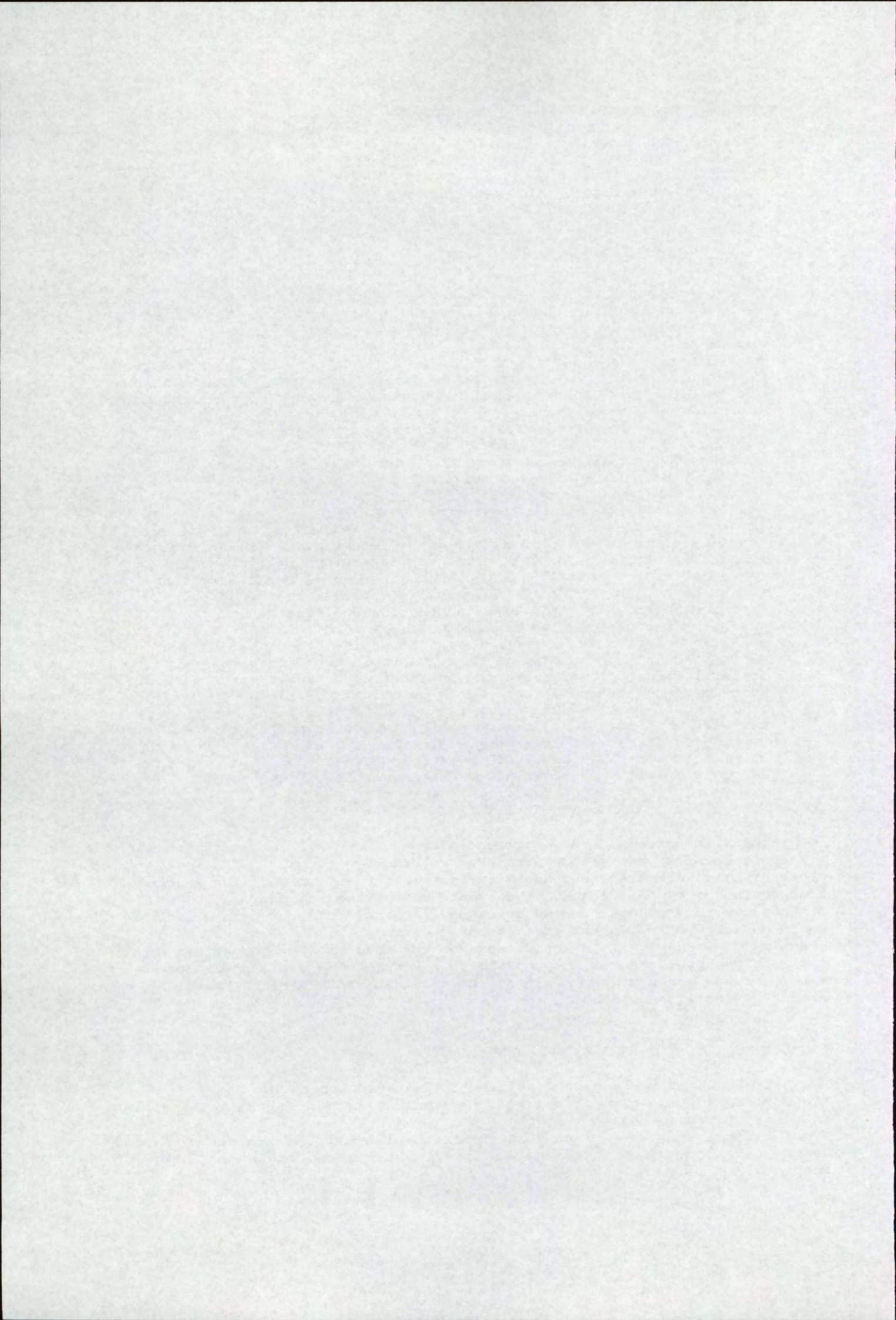
#### CONCLUSIES m.b.t. VEILIGHEID SCHEEPVAART:

- De regelmatig optredende hoge stroomsnelheden, zowel in langsrichting als van opzij bemoeilijken de toevaart naar de brug;
- Verschillend verkeersgedrag door zeevaart en binnenvaart en schepen die brugopening behoeven zorgen voor een complex afwikkelingspatroon. Dit wordt versterkt door de asymmetrische ligging van de brug in de vaarweg waardoor soms verkeerde wal moet worden gevaren;
- Regelmatige schadevaringen en uitspraken van autoriteiten bevestigen de risico's gekoppeld aan de brugpassage en bevestigen de stelling dat er sprake is van een nautisch knelpunt. De problemen spitsen zich toe bij slecht-weer-omstandigheden.

#### CONCLUSIES m.b.t. CAPACITEIT VAARWEG:

- De Botlekbrug is te laag en ligt niet op Rijnvaarthoogte.
- De Botlekbrug is t.g.v. zijn ligging en vormgeving een capaciteitsknelpunt in een Hoofdtransportas.
- Voor schepen die een brugopening behoeven (zeevaart, container- en duwvaart) betekent dit deel van de klasse VI vaarweg een engte van 53 m met noodzakelijk éénrichtingverkeer







-De gevolgen voor de scheepvaart van een ander beheer van de Haringvliet-sluizen zijn in geval van de 'opening op een kier' gering. De verdergaande opening van de Haringvlietsluizen (Getemd Getij) is echter wel degelijk van invloed op de bereikbaarheid van Dordrecht en Moerdijk.

#### 2.4 Wegverkeer

Het wegverkeer over de brug is nauw gerelateerd aan het verkeer door de Botlektunnel.

Het wegverkeer bestaat onder normale omstandigheden uit explosiegevaarlijk vrachtverkeer, regionaal verkeer, beperkt industrieel verkeer en langzaam verkeer.

Ingeval van calamiteiten en onderhoud in de Botlektunnel blijkt de te beperkte capaciteit van de brug met toeritten. De enkele strook is dan aanleiding tot langdurig oponthoud zeker wanneer er sprake is van brugopeningen. Daar frequent onderhoud aan de Botlektunnel (wekelijks) tot groot ongenoegen bij de weggebruiker leidde is / wordt door beheerders naarstig gezocht naar oplossingen die de frequentie van het uitwijken naar de Botlekbrug terug dringen.

#### CONCLUSIES:

-Onder normale omstandigheden zijn er behoudens het wachten voor een brugopening geen problemen voor het wegverkeer.

-Ten tijde van calamiteiten en/of onderhoud aan de Botlektunnel is de capaciteit van de Botlekbrug sterk onvoldoende.

#### 2.5 Spoorverkeer

Per dag passeren zo'n 90 à 100 treinen. In recent verleden moest 50 % van de treinen die de Botlekbrug naderden wachten voor een geopende of te openen brug. Het aantal malen dat nu voor een geopende brug wordt gewacht is door het verbeteren van de communicatie tussen brugwachter, treinverkeersleiding en scheepvaart teruggebracht van 50% naar 10% van de naderende treinen. Desondanks is de opgelopen vertraging op sommige dagen aanzienlijk omdat met een goede communicatie problemen t.g.v. mist maar ook van een onverwacht piekaanbod niet kunnen worden voorkomen. De openstelling van de Botlekspoortunnel in 2002 wordt dan ook met smart tegemoet gezien.

#### CONCLUSIES:

-De Botlekbrug is momenteel voor het goederenvervoer per spoor een groot knelpunt.

-Verbeteren communicatie tussen brugwachter, spoorverkeersleiding en scheepvaart hebben de pijn enigszins acceptabel gemaakt.







### 3. TOEKOMSTIG GEBRUIK EN VERKEERSAFWIKKELING OUDE MAAS EN BOTLEKBRUG

#### 3.1 De Botlekbrug

De leeftijd van de Botlekbrug is uiteraard eindig. Een levensduur van 50 jaar is al respectabel en in principe is de brug dan ook financieel afgeschreven. Onderhoudstechnisch is de brug een object dat zeer regelmatig onderhoud behoeft teneinde aan de gestelde belastingseisen te kunnen blijven voldoen. Als onderdeel van de alternatieve route voor de Botlektunnel in situaties van onderhoud en bij calamiteiten hebben brug en toeritten sterk onvoldoende capaciteit.

De brugbediening vanuit het bedieningshuis wordt binnenkort gestaakt daar de accommodatie al geruime tijd niet aan de Arbo-eisen kan voldoen. Bediening zal vanuit post Hartel (Oude Maas) plaats gaan vinden.

#### 3.2 Scheepvaart

##### Binnenvaart

Ontwikkelingen op de Maasvlakte icm de wens de groei van het goederenvervoer over spoor en water te laten afwikkelen zullen de huidige knelpunten mbt veiligheid, vlothed en capaciteit alleen nog maar verscherpen.

De hoeveelheid containerbinnenschepen dus hoge schepen groeit nog steeds en zal in de toekomst een steeds groter procentueel deel van het aantal passages uitmaken. Bovendien zal het aantal passages in absolute zin toenemen. Dat betekent meer schepen die te hoog zijn hetzij voor de vaste overspanning hetzij voor het gesloten hefgedeelte.

Dit leidt tot:

- meer brugopeningen en een langere openingsduur per opening;
- meer op elkaar wachtende schepen bij gelijktijdig of nagenoeg gelijktijdig aanbod;
- toename kans op vergissingen en misverstanden;
- ingewikkelde communicatieprocedures teneinde de capaciteit van de brug optimaal te benutten.

Het volledig op radar varen met de stuurhut achter de containers verdient uit veiligheidsoverwegingen op dit knooppunt niet de schoonheidsprijs. Ter beperking van het aantal brugopeningen wordt er echter wel bij de schippers op aangedrongen.

##### Zeescheepvaart

Een toename van de zeescheepvaart in omvang en aantallen wordt geconstateerd. Dit is een direct gevolg van het overheidsbeleid dat er op gericht is zeehavens als Dordrecht en Moerdijk verder te ontwikkelen.

In de RWS-ZH beleidsnota "Benedenrivieren als Hoofdtransportas" worden verwachtingen uitgesproken over de ontwikkelingen van de zeevaart van en naar de zeehavens Dordrecht en Moerdijk tot het jaar 2015. In beide havens is de aanvoer omvangrijker dan de afvoer. De prognoses van de scheepvaart in beide zeehavens zijn gebaseerd op de verwachtingen van de havenbeheerders op basis van ontwikkelingen in het verleden. Daarnaast zijn de groeimogelijkheden door uitgifte van terrein meegenomen in de prognose. Voor beide zeehavens tezamen wordt een totale groei van het huidige tonnage met zo'n 50% verwacht.

Voor zeevaart is de brug nu al zondermeer een nautisch knelpunt v.w.b. tijpoorten en de navigatie door de brug. Onderstaande factoren blijven dan ook in de toekomst van toepassing en zullen een steeds groter obstakel vormen voor gewenste ontwikkelingen.

- overheersende westenwinden maken opsturen nodig;
- stromingspatroon Hartelmonding extra moeilijkheidsfactor;
- uitvaart/invaart Hartelkanaal blijft complicerende factor;
- voor de huidige generatie zeeschepen op de Oude Maas zeer nauwe doorvaartopening;
- in combinatie met binnenvaart en s'zomers recreatievaart een verwarrend verkeersbeeld, met ingewikkelde communicatieprocedures;
- passage is slechts mogelijk bij verkeer in één richting, dit betekent: aanzienlijke wachttijden.







#### CONCLUSIES:

-De Botlekbrug vormt voor toekomstige scheepvaartontwikkelingen een belemmering. De veiligheid zal verder afnemen evenals de capaciteit.

-Het is vanuit nautisch oogpunt gewenst de brug te vervangen door een brug met minimaal de nautische kenmerken van de Spijkenisserbrug.

-Een grotere doorvaarthoogte (NAP + 14.50 m) zou uit oogpunt van veiligheid en duurzaamheid wenselijk zijn. B.v. vierlaagscontainerschepen kunnen met deze doorvaarthoogte met volledig geheven stuurhut de brug passeren.

### 3.3 Scheepvaartbeleid

#### Vlot en veilig

Om de binnenvaart en kustvaart in een zo goed mogelijke concurrentiepositie te brengen worden hoge eisen gesteld aan de hoofdtransportassen. Eén van de doelstellingen van het "Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer" richt zich dan ook op de verkeersafwikkeling van het goederenvervoer. Op de hoofdtransportassen moet het goederenvervoer de gelegenheid krijgen snel (vlot) het achterland te bereiken.

De nota "Transport in Balans" is één van de nota's waarin intensivering van het SVV-II beleid vorm is gegeven. Een van de beleidsdoelen van de nota is de versterking van de concurrentiepositie van het duurzame vervoer, met name rail, binnenvaart en shortsea kustvaart, onder meer door infrastructurele maatregelen.

In de nota wordtesignaleerd dat de internationale Rijn- en binnenvaart zich goed ontwikkelt. De containervaart heeft uitstekende perspectieven voor verdere uitbouw. Dit vanwege toenemende containeraanvoer in Rotterdam en Antwerpen en een groeiend marktaandeel van de binnenvaartsector.

*De onder 2.3.6 genoemde tijpoortbeperkingen zijn duidelijk strijdig met het beleidsuitgangspunt van een vlotte afwikkeling.*

*Aspecten als: a) eenrichtingverkeer b) alleen tegenstroomse passage mogelijk en c) complexe verkeerssituaties rond Botlek en Spijkenisserbrug, staan een vlotte en veilige afwikkeling in de weg.*

De toename die voor de zeescheepvaart wordt geprognostiseerd zal dit effect alleen maar versterken. Daarbij komt dan ook het aspect veiligheid nog meer in het geding.

De stelselmatige schadevaringen a.g.v. de complexe verkeerssituatie zullen bij een toename van de intensiteiten ondanks de adequate verkeersbegeleiding niet afnemen daar hier de menselijke factor 'goed zeemanschap' een doorslaggevende rol blijft spelen.

#### CONCLUSIES:

-De onder 2.3.6 genoemde tijpoortbeperkingen zijn strijdig met het beleidsuitgangspunt van een vlotte afwikkeling.

-Aspecten als: a) eenrichtingverkeer b) alleen tegenstroomse passage mogelijk en c) complexe verkeerssituaties rond Botlek en Spijkenisserbrug, staan een vlotte en veilige afwikkeling in de weg en zijn strijdig met de beleidsuitgangspunten voor een Hoofdtransportas.

### 3.4 Spoorverkeer

Voor het spoor is de Botlekbrug tot op heden het grootste knelpunt in de Havenspoorlijn. Met de in gebruik name van de spoortunnel zal een groot deel van het doorgaande goederenverkeer van de brug verdwijnen. Het resterende spoorverkeer zal bestaan uit lokale treinen tussen de emplacementen ter weerszijden van de brug en vertrekkende doorgaande treinen richting







Kijfhoek. Het aantal passages per dag zal oplopen tot zo'n 40 treinen. Bij calamiteiten en in onderhoudssituaties van de spoortunnel zal de Botlekbrug frequent worden bereden en voor het spoor alsdan een groot obstakel vormen daar de scheepvaart zijn voorrang behoudt.

Ingeval een nieuwe Botlekbrug wordt aangelegd kan deze ivm het maximaal toelaatbare hellingspercentage voor het spoor een maximale hoogte van NAP + 14.50 m hebben.

Deze hoogte zal in de aanloop naar de brug zijn constructieve doorwerking hebben naar de emplacementen.

#### CONCLUSIES:

-Onder normale omstandigheden vormt de Botlekbrug in de toekomst geen problemen. De afweging die de brugwachter bij het verlenen van een brugopening aan de hand van de beschikbare informatie maakt, zal ook in de toekomst worden genomen.

-Onder bijzondere omstandigheden (calamiteiten en onderhoud) zullen ook toekomstige treinpassages conflicteren met de scheepvaart

### 3.5 Wegverkeer

De huidige brug heeft voor de komende jaren voldoende capaciteit om de geringe groei van de gebruikersgroepen onder normale omstandigheden op te vangen.

Het zijn met name de planuitwerkingen rond de capaciteitsuitbreiding van RW15 waarin momenteel de aandacht is gericht op de aanleg van een 2x2 strooks tunnel of een nieuwe Botlekbrug met voldoende capaciteit voor toekomstig regionaal verkeer. Die uitwerking vindt in een ander kader plaats. Belangrijk is dat, wanneer in dat kader de voorkeur wordt gegeven aan een nieuwe brug ipv een 2x2 strookstunnel, de nautische randvoorwaarden zoals in deze nota verwoord, worden meegenomen.

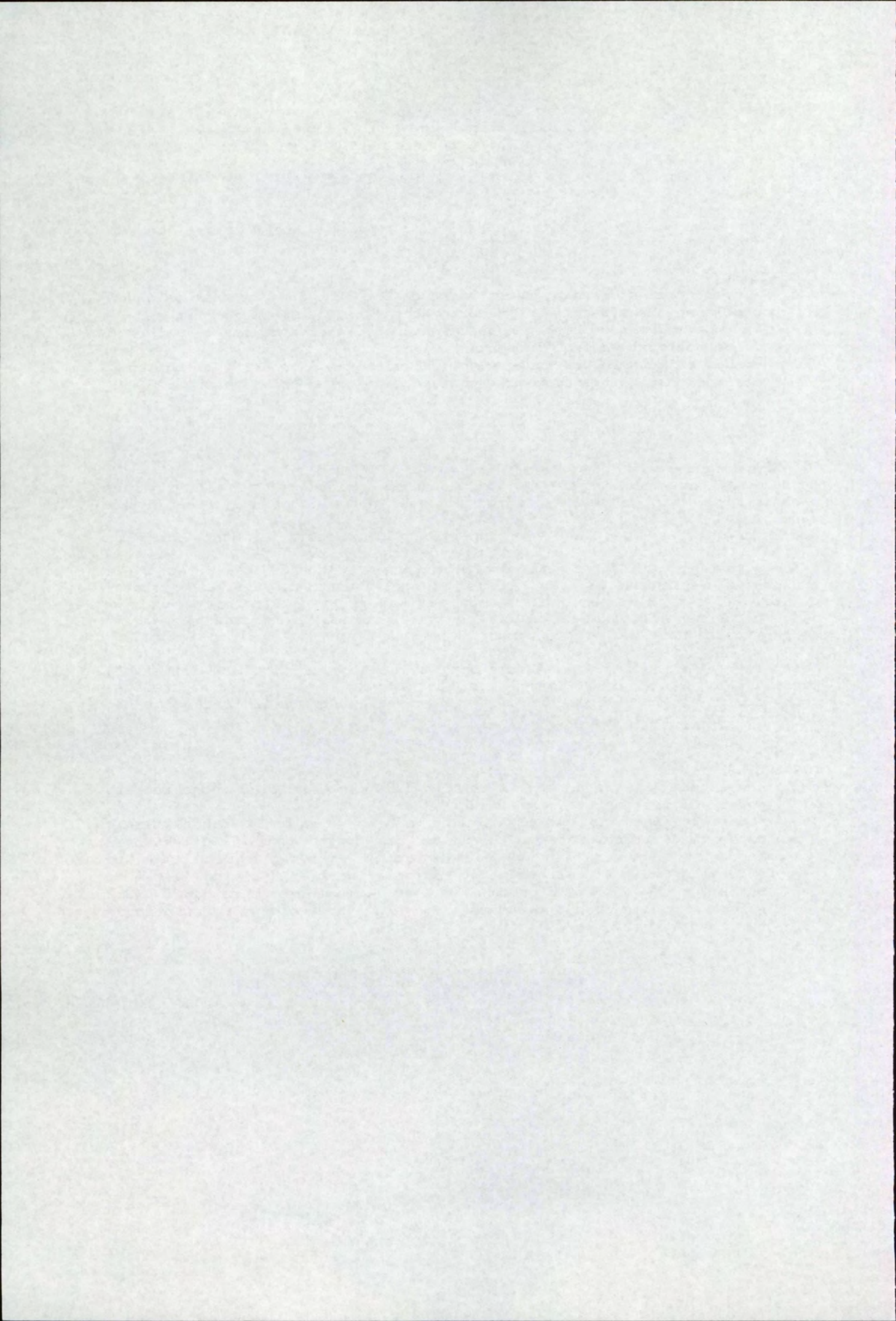
Daarnaast heeft de bestaande Botlekbrug als noodopvang voor de Botlekverkeerstunnel tijdens calamiteiten maar ook op momenten dat een tunnelbuis voor onderhoud wordt afgesloten sterk onvoldoende capaciteit mede door het groot aantal brugopeningen.

#### CONCLUSIES:

-De capaciteit van de bestaande brug is voor de huidige weggebruikers ook in de toekomst toereikend

-Ontwikkelingen in de planvorming m.b.t. toekomstig noodzakelijke capaciteitsuitbreiding van de RW 15 ter hoogte van de Botlektunnel hebben tot gevolg dat op korte termijn besloten wordt over een oplossing die tot doel heeft het regionaal verkeer dat zich nu via de Botlektunnel afwikkeld zich via een tweede verkeerstunnel (2x2 strooks) of een op dat verkeersaanbod afgestemde nieuwe Botlekbrug af te laten wikkelen.







#### 4. OPLOSSINGSRICHTINGEN

Wanneer we denken aan oplossingsrichtingen voor het nautisch knelpunt Botlekbrug denken we aan het volledig verwijderen van de brug of het vervangen van de brug door een nieuwe brug die zoveel mogelijk door ligging en vorm aan veiligheids- en capaciteitsnormen voldoet.

##### 4.1 Variant 'Verwijderen Botlekbrug'

Het verwijderen van de Botlekbrug zoals voorgesteld vanuit de scheepvaartwereld lijkt ogenschijnlijk een niet haalbare variant.

Tunneloplossingen zouden dan gevonden moeten worden voor het langzaam verkeer, het vervoer gevaarlijke stoffen, het lokaal/regionaal verkeer en het spooremlacementsverkeer.

De aanleg van een tunnel voor het vervoer gevaarlijke stoffen is niet onmogelijk doch vanwege de aan de constructie te stellen eisen een zeer kostbare oplossing. Zo ook een derde spoortunnel (enkel spoor).

Op financiële gronden moet het volledig brugloos maken van de oeverkruising Oude Maas als niet haalbaar worden beschouwd.

Het regionaal en lokaal verkeer is wel van die omvang dat de aanleg van een eenvoudige 2 x 2 strooks tunnel -momenteel onderdeel van benuttingsstudie "Capaciteitsuitbreiding RW15"- als variant wordt bestudeerd. Bij aanleg ervan zou er, gezien bovenstaande, toch een Botlekbrug t.b.v. de overige gebruikers dienen te worden aangelegd.

##### 4.2 Variant 'Vervangen Botlekbrug'

Het vervangen van de Botlekbrug door een nieuwe brug kent een aantal mogelijke oplossingen (zie ook tabel 2):

- a) Het vervangen van de huidige brug volgens de voor de scheepvaart gewenste randvoorwaarden
- b) Het vervangen van de huidige brug in het verlengde van de benuttingsvariant van de studie "Capaciteitsuitbreiding RW 15"
- c) Het vervangen van de huidige brug volgens de randvoorwaarden van a) en b)

ad a) De voorkeur wordt gegeven aan een brug die voor wat betreft zijn doorvaartbreedte en beweegbare delen conform de Spijkenisserbrug is. Aangevuld met een hogere doorvaarthoogte van NAP + 14.50 meter en een hogere hefsnelheid.

ad b) Hier wordt door de droge dienst ten dele rekening gehouden met de nautische wensen. De gedachte gaat uit naar een brug met doorvaarthoogte van NAP 14.50 m, naar één hefdeel (80 m doorvaartbreedte) en een op het verkeersaanbod afgestemde rijdekindeling (wel inclusief enkel spoor en langzaam verkeer strook). Belangrijk is het beperken van het aantal openingen en een zo kort mogelijke tijdsduur per opening.

ad c) De nieuwe brug heeft twee doorvaartopeningen van elk ca 85 meter met snel hefbare beweegbare brugdelen, een doorvaarthoogte van NAP + 14.50 m. Door zijn twee hefbare delen kan aanzienlijk op openingstijden worden bekort in die gevallen dat scheepvaart -uit twee richtingen komend- op elkaar moet wachten. Uit de gegevens blijkt dat dit bij de huidige brug veelvuldig voorkomt.

#### Nautisch- en veiligheidsonderzoek voor oplossingen a, b en c

Het is gewenst om als onderdeel van de uitwerkingen van de oplossingen a, b en c voor de toekomstige brug met behulp van een simulatie modelstudie de gewenste situering en randvoorwaarden voor de brug te bepalen.







De effectiviteit van de gekozen oplossing op het gebied van de toegenomen veiligheid bij realisatie zou in een nader onderzoek in beeld kunnen worden gebracht.

Tabel 2

	Oplossing a	oplossing b	oplossing c
aantal sporen	1	1	1
aantal rijstroken	2x1	2x2	2x2
aantal doorvaartopeningen	2	2	2
aantal beweegbare brugdelen	2	1	2
Kosten in mln	250	250	300







## Literatuurlijst

Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam, 1990, Spoorpassage Oude Maas;

Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam, oktober 1991, Havenplan 2010  
"Toekomstbeeld van Mainport Rotterdam";

Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam, Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland,  
augustus 1995, "Nautische gevolgen open Beerdam";

Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam, april 1996, "Veiligheidsaspecten  
brugpassage containerbinnenvaartschepen Hartelkanaal";

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, september 1996, Transport in balans,  
Den Haag;

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, december 1999, Tweede voortgangsnota  
Zeehavenbeleid;

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, januari 2000, Varen in de Toekomst  
concept;

ROM-project Rijnmond, december 1993, Plan van Aanpak en Beleidsconvenant

RWS Directie Zuid-Holland december 1999, Benedenrivieren als Hoofdstrans-  
portas in 2015;

RWS Directie Zuid-Holland, juli 1996 Brugopeningen in de Havenspoorlijn tot  
2000/2010, Werkgroep OPBOT / Buro TERP Advies;

RWS Directie Zuid-Holland, juli 1995 Brugopeningen in de Havenspoorlijn tot  
2000/2010, Werkgroep OPBOT;

RWS Directie Zuid-Holland, februari 1993, MARICOR De Botlekbrug / spooruit-  
breiding;











## BIJLAGEN

Bijlage 1: Langsprofiel Botlekbrug

Bijlage 2: Overzichtssituatie Botlekbrug en Hartelmond

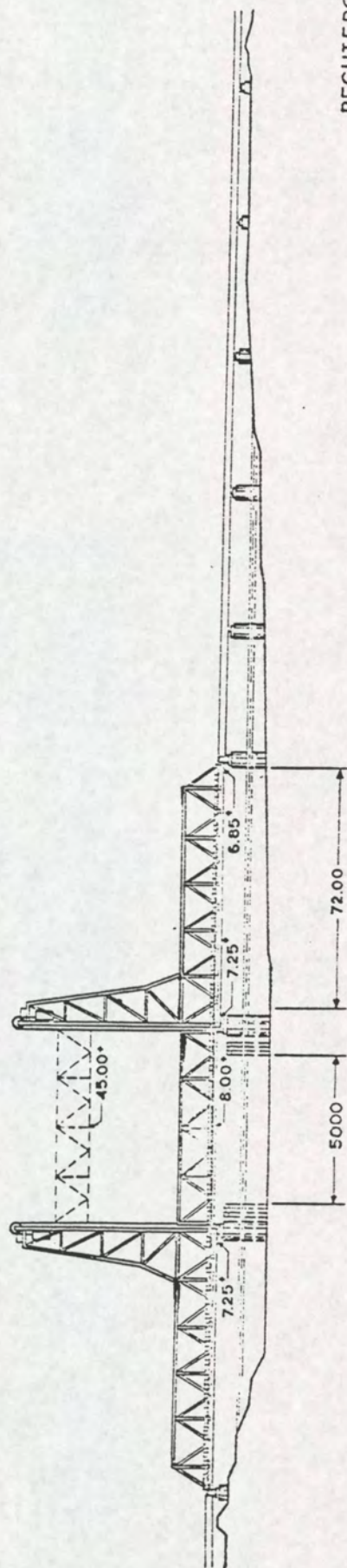
Bijlage 3: Langsprofiel Spijkenisserbrug

Bijlage 4: Overzicht schadevaringen









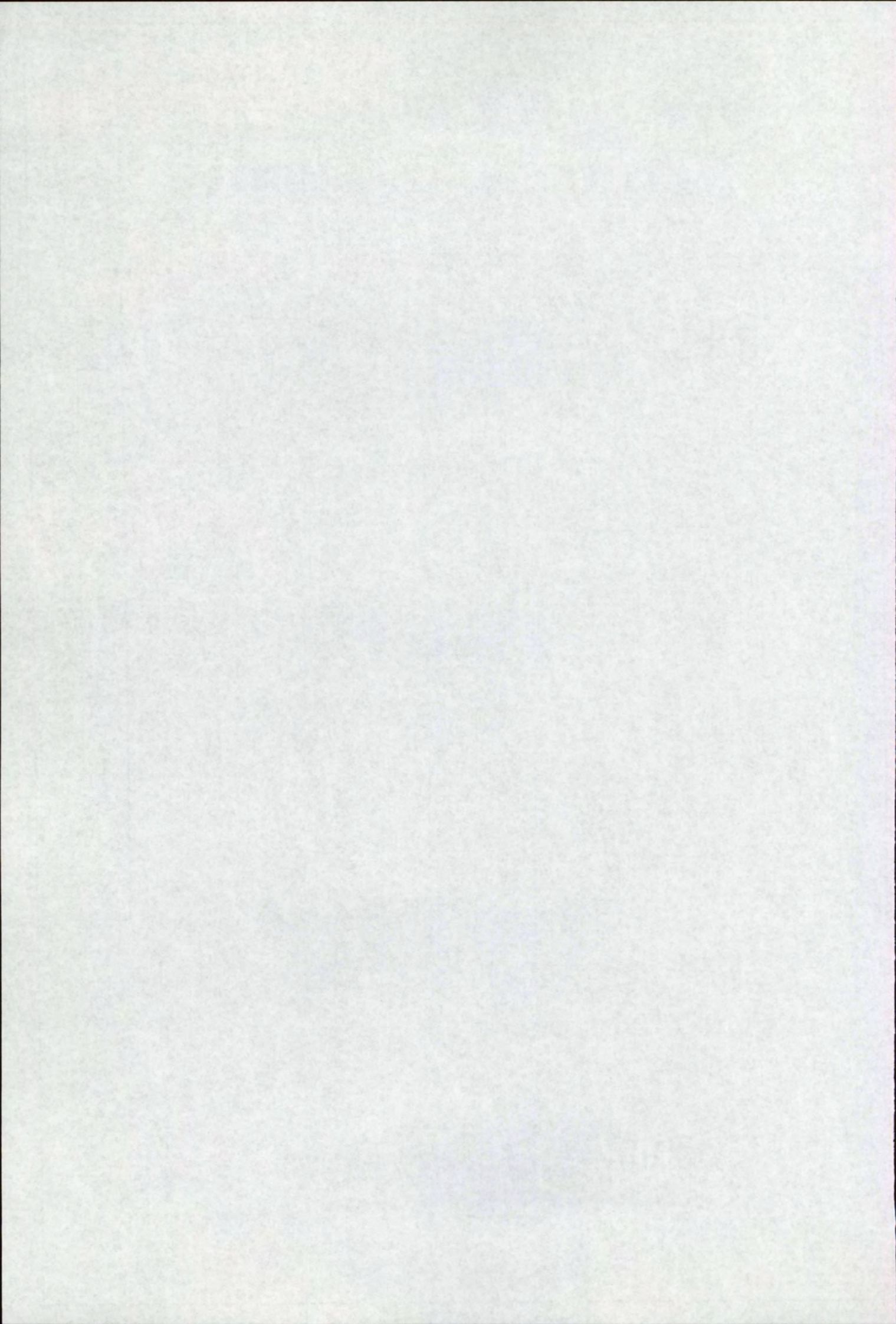
# BIJLAGE I

Waterstanden (peilschaal kmr. 1003.000)

HW = NAP + 0.88 m  
LW = NAP - 0.33 m

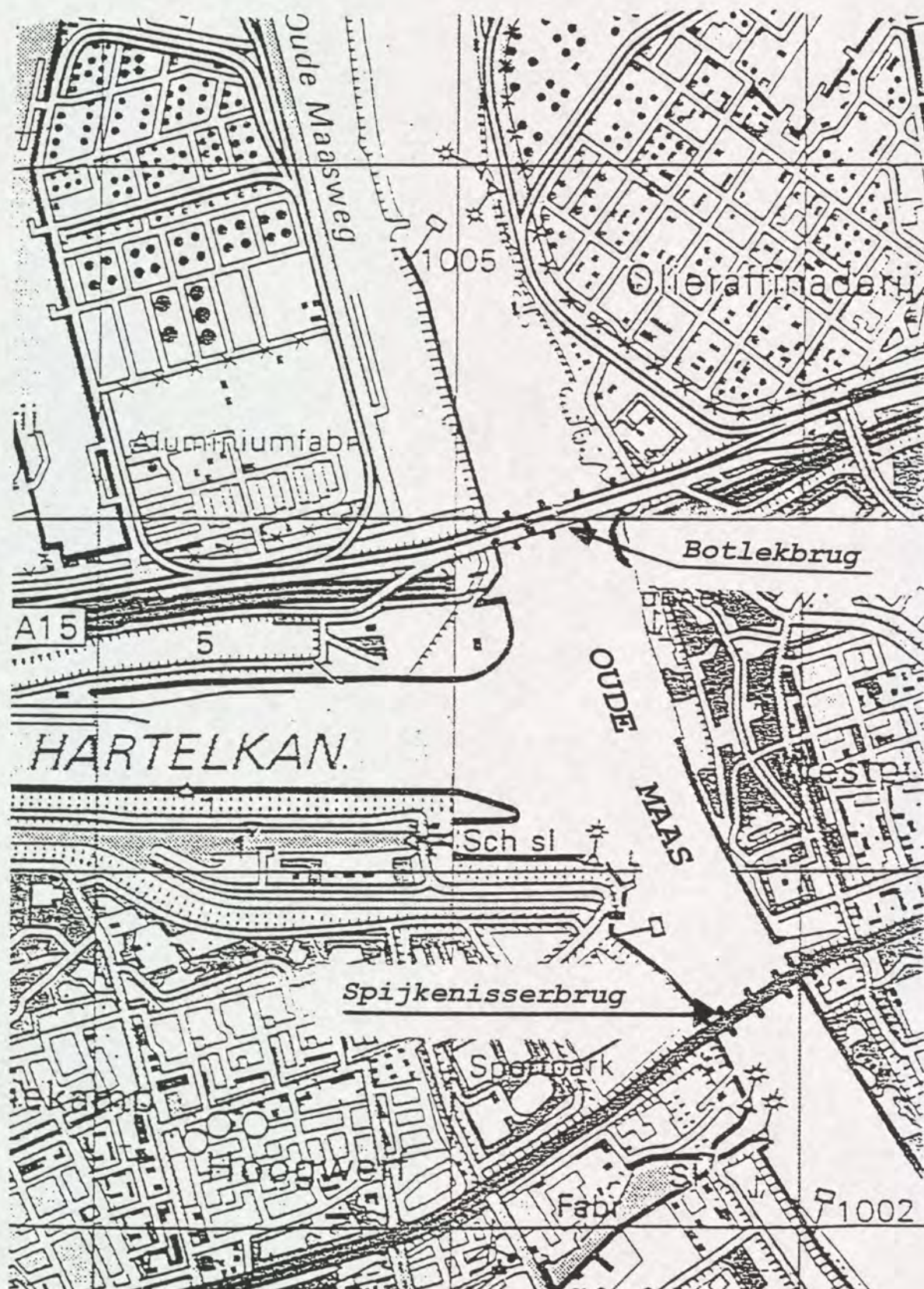
<b>RIJKSWATERSTAAT</b>  DIETST VERKEERSKUNDE	schaal 1:2000	Vaarweg: Oude Maas nr. 111
	datum juni 1972	Verkeersbrug beneden Spijkenisse (Bottlebrug) kmr 1004 200







NAUTISCHE SITUATIE BOTLEKBRUG

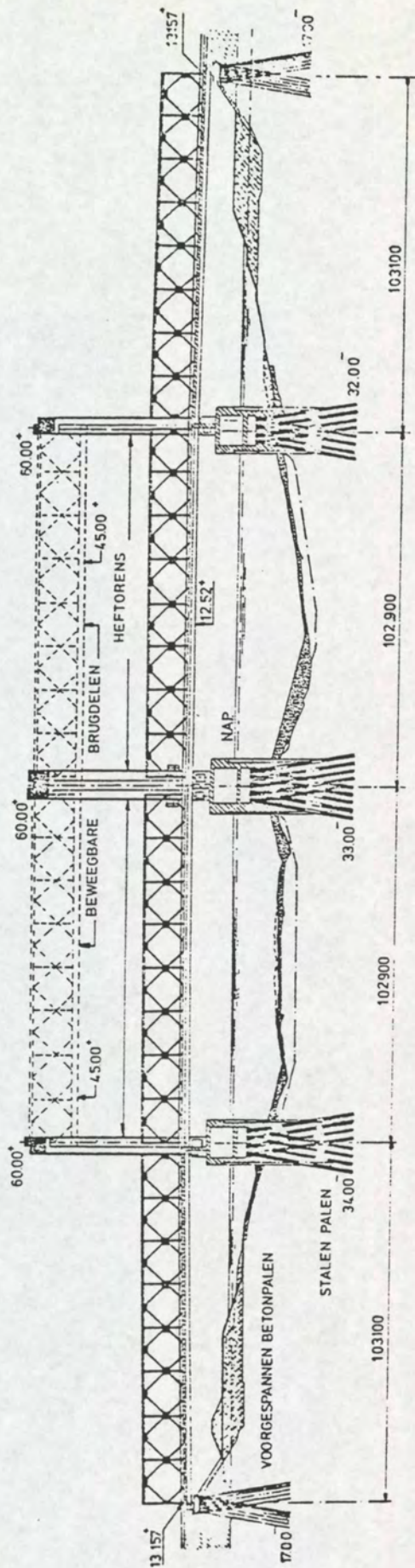








## Waterstanden (peilschaal kmr. 1003.00)

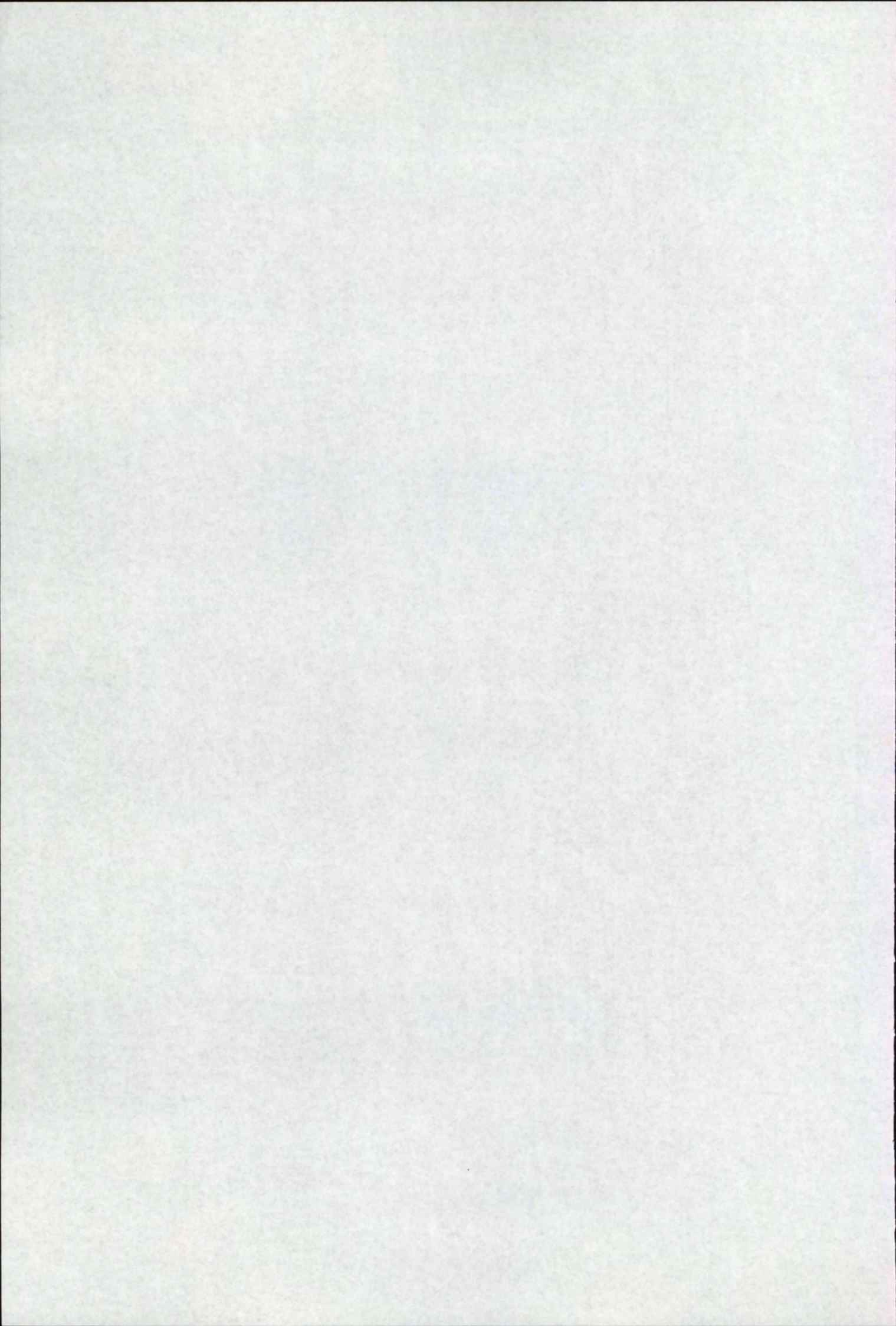


RECHTEROEVER

HW	= NAP	+0.99 m
LW	= NAP	-0.51 m

VOORLOPIGE TEKENING BRUG TE SPIJKENISSE (kmr. 1002,660)  
(oude Spijkenisse is in 1978 totaal verwijderd)









Aan	Naam de lezer	Datum 05 maart 2000
	Kopie aan	
Van	Naam P.A. Lalleman	Doorkiesnummer (010) 252 26 50
	Afdeling VCB	
Over	Onderwerp Schades aan de Botlekbrug	

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij een korte beschrijving van de uitdraai van de schades aan de Botlekbrug van de afgelopen jaren, over '92 ontbreken de memofiles (digitaal vermist).

De **datum** is die van hetzij het voorval waarbij schade ontstond, hetzij de datum van constatering van de schade.

Onder **Naam\_kade** staat Botlekbrug en soms de naam van het beschadigde onderdeel.

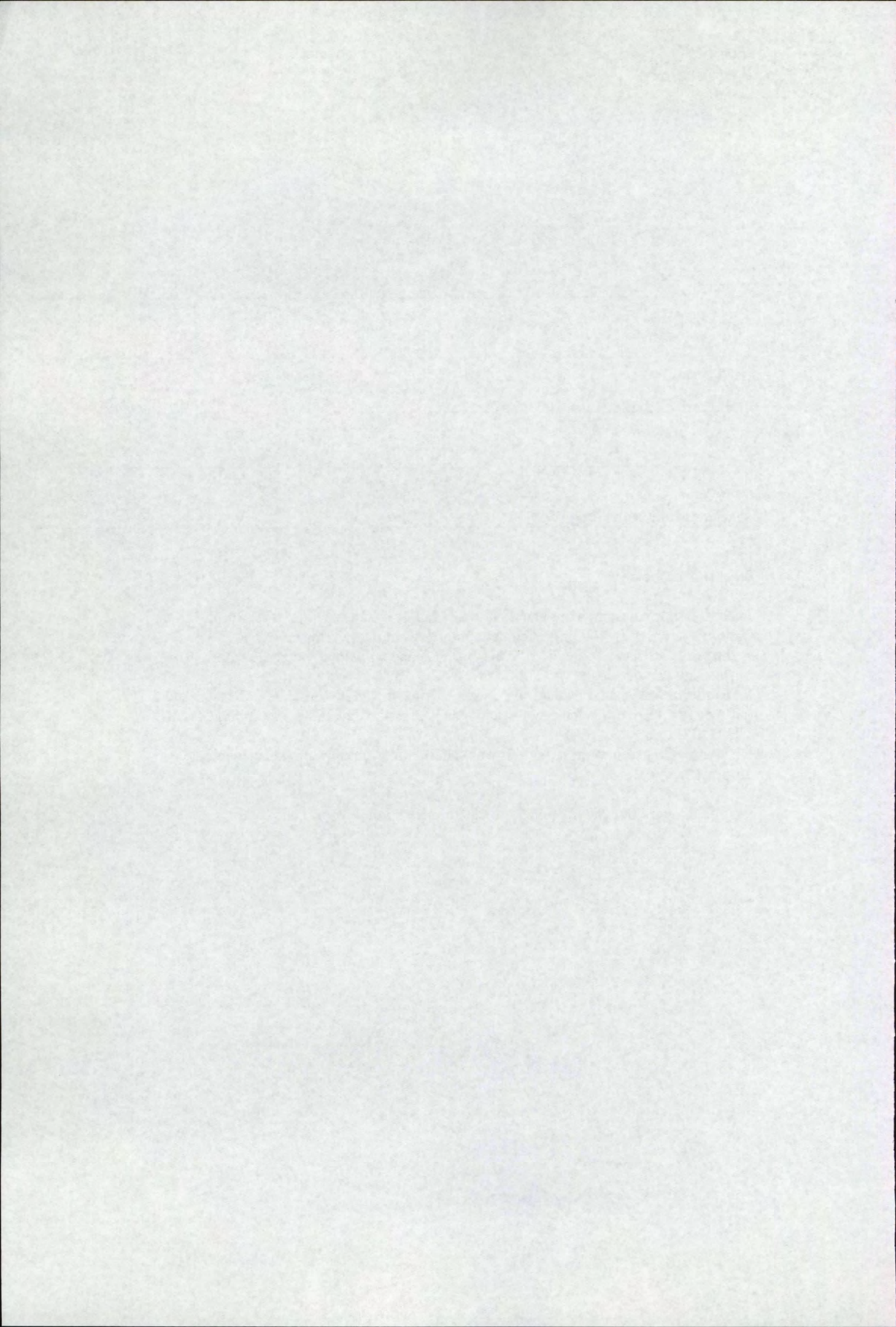
**Ard\_Schade**, deze cijfer/letter code geeft aan wat er aan de hand is, (zie bijlage AARD SCHADES.)

Het **Memoveld** geeft (waar ingevuld) wat nadere info omtrend schade en eventuele veroorzaker.

De uitdraai over 2000 zit wat anders in elkaar maar spreekt voor zich.

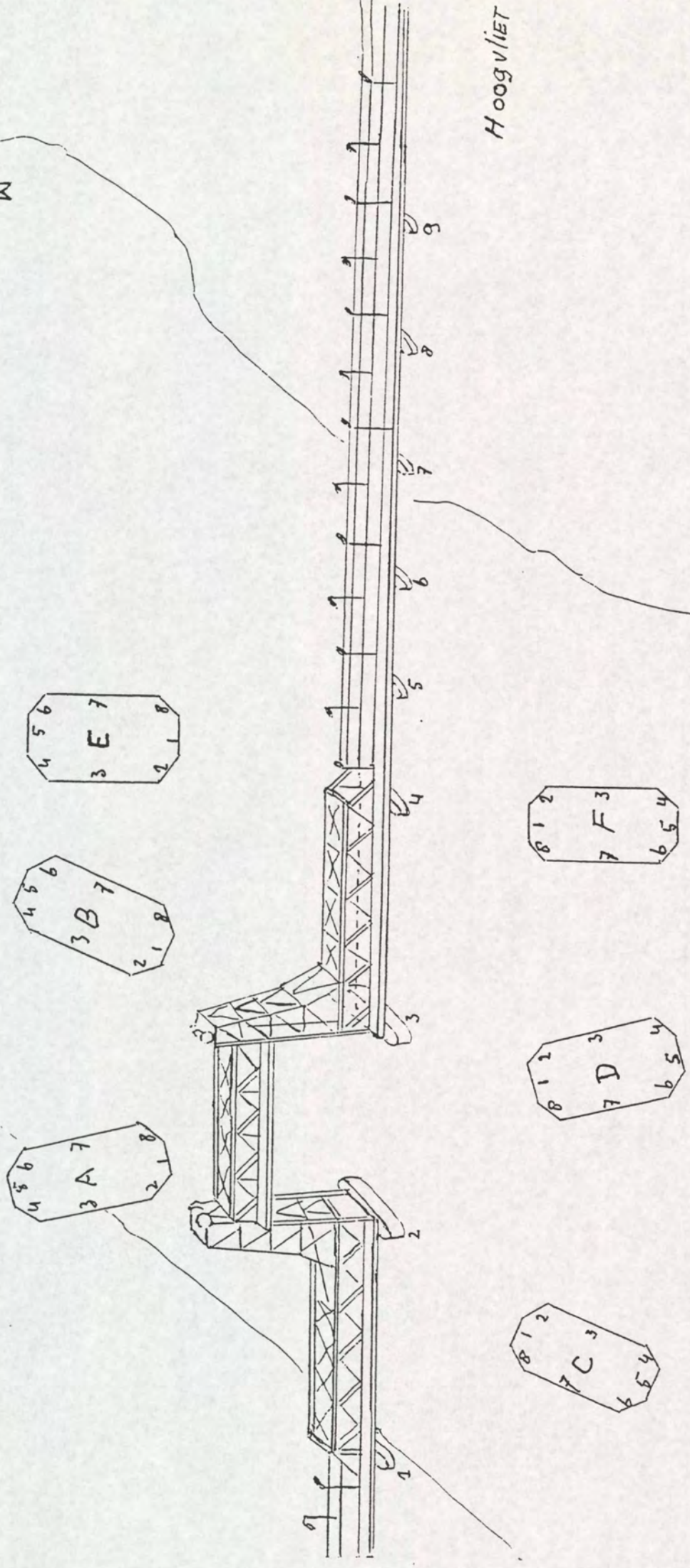
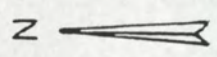
MVG Pieter Lalleman  
Regiowachtchef Botlek







BOTLEKBRUG - BB



Hoogetriet







AARD SCHADES:

Cijfer 1	Cijfer 2	Cijfer 3
1 .Kroonpaal	1 .Vulstuk	1.Beschadigd
1a.Stalen buispaal	2 .Scheen	2.Gescheurd)Gekraakt
2 .Wrijfstijl	3 .Verankering	3.Splinter
2a.Tussenpaal	4 .Bolder	4.Verbrijzeld
2b.Steigerpaal	5 .Meervoorziening	5.Weg
3 .Bovengording	6 .Overige (constr)	6.Verrot
3a.Remmingwerk	delen	7.Ontzet
4 .Ondergording	7 .Topteken	8.Verbrijzeld en
5 .Trap	7a.Verlichting	ontzet
5a.Trapbeugel	7b.Van zijn plaats	9.Afgebroken
5b.Peilschaal	8 .Havennummer	0.Verzakt
6 .Dekzerk	9 .B.P.R.	
6a.Betonrand	0 .N.V.T.	
7 .Ponton		
7a.Steiger	7d.Loopbrug	7g.Lichten
7b.Brug	7e.Brugmuur	7h.Sluisdeur
7c.Slagboom	7f.Brugleuning	
8 .Glooiing		
8a.Kade		
8b.Plasberm<onderwaterglooiing		
8c.Fender		
8d.DARUWAND		
9 .Markeringsboei	9b.Prop	
9a.Meerboei	9c.Meerpaal	
0 .Lantarenpaal	0c.Bord	
0a.Overige verlichting	0d.Reddingboei plus lijn	
0b.Hek	0e.Kast reddingboei	

Voorbeeld:302 3=Bovengording 0=NVT 2=Gescheurd of gekraakt  
ergo Bovengording gescheurd of gekraakt.







# SCHADES BOTLEKBRUG

DATUM	NAAM_KADE	PAAL_NR	ARD_SCHADE
20-2-92	Botlekbrug duc C	002	201
MEMO			

DATUM	NAAM_KADE	PAAL_NR	ARD_SCHADE
20-2-92	Botlekbrug	003	201
MEMO			

DATUM	NAAM_KADE	PAAL_NR	ARD_SCHADE
20-2-92	Botlekbrug	004	201
MEMO			

DATUM	NAAM_KADE	PAAL_NR	ARD_SCHADE
20-2-92	Botlekbrug	031	5a09
MEMO			

DATUM	NAAM_KADE	PAAL_NR	ARD_SCHADE
20-2-92	Botlekbrug, duc D en A	004	202
MEMO			

DATUM	NAAM_KADE	PAAL_NR	ARD_SCHADE
4-3-92	Botlekbrug	034	5a07
MEMO			

DATUM	NAAM_KADE	PAAL_NR	ARD_SCHADE
11-8-92	Botlekbrug		7b01
MEMO			



<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
2-9-92	Botlekbrug dukdalf "C"	002	301
<i>MEMO</i>			

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
14-9-92	Botlekbrug dukdalf "B"	memo	301
<i>MEMO</i>			

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
25-9-92	Botlekbrug Peiler 2+3 duk B+C	div.	201
<i>MEMO</i>			

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
31-10-92	Botlekbrug Peiler 3		4052
<i>MEMO</i>			

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
31-10-92	Botlekbrug duc C vak 3+4 gord	nvt	402
<i>MEMO</i>			

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
27-12-92	Botlekbrug z.o. pijler	memo	memo
<i>MEMO</i>			

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
13-3-93	Botlekbrug, peiler D,hoek 5	0000	202
<i>MEMO</i>			
Botlek, Duc D, 3e wrijfstijl van boven nummer 5 en 6 gekraakt en i gescheurd. Tevens de peilschaal ingedrukt.			



<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
3-4-93	Botlekbrug	ducC	5b08
<b>MEMO</b>			
Hoogteschaal van duck C verbrijzeld en ontzet; 2e gording nr. 4 i beschadigd. Bovenste gording nr.5 beschadigd; 2e gording nr. 5 i beschadigd.			

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
27-5-93	Botlekbrug peiler 3	003	memo
<b>MEMO</b>			
remmingwerk peiler 3 middengording thv wrijfstijl 3 en 5 i (gerekend vanaf de zuidzijde) geschaafd met diepe i sporen.Ondergording thv de 5de wrijfstijl diep geschaafd. 3de Wrijfstijl bovenste deel flinke hap eruit en gekraakt. 5de wrijfstijl onderste deel gekraakt.(foto's)			

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
27-5-93	Botlekbrug (aanvulling 031.93B	003	memo
<b>MEMO</b>			
zie 031.93B			

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
11-6-93	Botlekbrug	003	memo
<b>MEMO</b>			
11-06-1993 te 09.45 heeft ponton H 108 4 lichtopstanden i contourverlichting op peiler 3 ernstig beschadigd en i scheefgedrukt. Begeleidende sleepboten zijn de En-Envant 31 en de i Sirius geweest. Brugwachter G. Korporaal heeft eveneens een schaderapport gemaakt i en deze zijn tegelijkertijd op 15 juni 1993 afgegeven aan ADBZ Mw i O. Rosinga.			

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
4-7-93	Botlekbrug	ducD	5b01
<b>MEMO</b>			
03/07/93; +/- 20.05 u aanvaring/aandrijving ms Hasselwerder metr i duc D: peilschaal beschadigd en verlichting. Vaartuig zelf is OOk beschadigd: SO WHAT.			

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
30-7-93	Botlekbrug,zijoverspanning		7b01
<b>MEMO</b>			
Gastanker "Trout" heeft zich onder de zijoverspanning i klemgevaren, bordes met doorvaart verlichting geheel weggevaren i en te water.			

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
6-11-93	Botlekbrug	Duck	5b01
<b>MEMO</b>			
Peilschaal van duck C heeft verfschade; contourverlichting van i peiler 2 is scheef gedrukt.			



<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
1-12-93	Botlekbrug Duccdalf C		301
<b>MEMO</b>			
aangevaren in de mist door "Elbia", 3DE GORDING VAN BOVEN op de i hoek geraakt.			

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
24-3-94	Botlekbrug		-
<b>MEMO</b>			
Motortankschip Smaragd heeft met zijn mast de Botlekbrug geraakt. i Hefgedeelte, had geen opening gevraagd.. Betontegel tussen ventweg en rijbaan beschadigd.			

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
15-4-94	Botlekbrug		3a0a
<b>MEMO</b>			
Ponton "H 404" 122 x 37 dg 200 gesleept door de "En Avant 31" i met 2 stuurboten tijdens passage Botlekbrug opvarend duc B en i daarna duc C aangetikt waardoor schade is ontstaan aan de diverse i gordingen van die duc's en aan de contourverlichting van duc B.			

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
9-6-94	Botlekbrug duc.D		401
<b>MEMO</b>			
duc D gordingkop in vak 7-8zeeschipbak H402			

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
17-7-94	Botlekbrug oostelijke slagboom		7c69
<b>MEMO</b>			
oostelijke slagboom over de (auto)rijbaan erafgereden door VW i transporter i HN-ZF-39.			

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
27-7-94	Botlekbrug	D	3a4
<b>MEMO</b>			
Botlekbrug duc D hoogtepeilschalen weg, gording 2,3, en 4 i verbrijzeld, Alch.Mannheim			

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
31-10-94	Botlekbrug Duk "D"/peiler 2		memo
<b>MEMO</b>			
Dukdalf "D" gordingen gekraakt/ Midden steunbeer op pijler 2 i betonschade/ Contourverlichting lamp 3 achterover gedrukt. zvt."Dowlais"			



DATUM	NAAM_KADE	PAAL_NR	ARD_SCHADE
20-12-94	Botlekbrug	duc	3a01
MEMO			

DATUM	NAAM_KADE	PAAL_NR	ARD_SCHADE
17-3-95	Botlekbrug duc "B"		memo
MEMO			
EWT 107 (Abel Tasman)Duc B Botlekbrug dev gordingen en i bevestigingen gekraakt ontzet en beschadigd mogelijk ook i peilschaal getordeerd.			

DATUM	NAAM_KADE	PAAL_NR	ARD_SCHADE
12-9-95	Botlekbrug pijler O+W duc "D"		402
MEMO			
AMT trader + sleepboten en schutbakjes.			

DATUM	NAAM_KADE	PAAL_NR	ARD_SCHADE
13-10-95	Botlekbrug, duc C en D		3/402
MEMO			
Afvarende coaster RMS.Westfalia raakte, in dichte mist de i Botlekbrug, Duc C. tussen 4 en 5, daarna Duc D tussen 6 en 8. Van duc C. zijn in ieder geval 4 gordingen gekraakt, van D. i blijken bij 2e inspectie eveneens 4 gordingen gekraakt alomede i beten schade.			

DATUM	NAAM_KADE	PAAL_NR	ARD_SCHADE
3-11-95	Botlekbrug		7b
MEMO			
Zeerob + Taklift 1 hebben de onderliggers van de Botlekbrug i geraakt. Brug was volgens de brw. geopend op 42.33 mtr. De Taklift 1 had een hoogte van 41.00 mtr. opgegeven.			

DATUM	NAAM_KADE	PAAL_NR	ARD_SCHADE
19-12-95	Botlekbrug o.zijoversp.nz		7b01
MEMO			
opvarende Burg Eberbach nam de (verkeerde) oostelijke i zijoverspanning en was te hoog, verfschade en een kromme trap.			

DATUM	NAAM_KADE	PAAL_NR	ARD_SCHADE
1-8-96	Botlekbrug	memo	memo
MEMO			
Duwboot "Ryad" met de bakken "Adelaar", "ADC 1" en "VOS 8" i uitvarend uit het kanaal over de eb lageruit. Met de middelste i bak (ADC 1) tegen duc D, sb bak (VOS 8) op drift en uiteindelijk i tegen de pijlers 5 en 6 terecht gekomen. Schade aan duc D: peilschalen geknikt, hoeken van de gordingen 8, i 4 en 5 beschadigd			



<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
12-11-96	Botlekbrug, westelijke zij.		7b01
<b>MEMO</b>			
Opvarende duwboot heeft zijn stuurhut tegen de westelijke i zijoverspanning afgevaren. Alleen verfschade.			

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
21-12-96	Botlekbrug Duc C		301
<b>MEMO</b>			
Duc C,vak 3, de 3e gording is gesplinterd. Door zeesleper "Jan i Kilabuk"			

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
21-12-96	Botlekbrug W-doorvaartopenin		memo
<b>MEMO</b>			
verfschade; diepe kras.			

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>PAAL_NR</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
30-12-96	Botlekbrug duc C+D+oostdoorv		memo
<b>MEMO</b>			
schade aan duc's C en D , peilschalen en gordingen, tevens i verfschade in oostelijke onderdoorvaart.veroorzaakt door de i duwbak Ruytrans 3 en de duwboot Aquarius zie journaal dd 30-12-96 expert GW schat schade op ca 35.000,--			

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
8-2-97	Botlekbrug, duc D en A	303/6
<b>MEMO</b>		
Velp heeft afvarend eerst duc d geraakt daarna vol op duc A, i lichtkabel,balken/gordingen kapot en beton beschadigd.		

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
8-2-97	„-„ „ C	301
<b>MEMO</b>		
uitgaande coaster Annien-G heeft duc C geschampt.		

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
12-5-97	Botlekbrug	7b61
<b>MEMO</b>		
De "Regge" heeft met de mast het hefgedeelte van de Botlekbrug i geraakt metde voormast, inspectie door afd. 8. Geen schade i geconstateerd.		

<i>DATUM</i>	<i>NAAM_KADE</i>	<i>ARD_SCHADE</i>
26-5-97	Botlekbrug	verfsc
<b>MEMO</b>		
Bordes van onderdoorvaartlicht aan de oostzijde van de brug en i verfschade onder de brug		



# SCHADES BOTLEKBRUG

DATUM	NAAM_KADE	ARD_SCHADE
8-9-97	Botlekbrug	7c7a1
MEMO		

DATUM	NAAM_KADE	ARD_SCHADE
5-1-98	Botlekbrug	301
MEMO		
Bovenste gording van vak 3 is beschadigd. Lichtopstanden van i contourverlichting is naar binnen gedrukt. Duc B.		

DATUM	NAAM_KADE	ARD_SCHADE
13-5-98	Botlekbrug	7c
MEMO		

DATUM	NAAM_KADE	ARD_SCHADE
14-10-98	Botlekbrug	3a2
MEMO		

DATUM	NAAM_KADE	ARD_SCHADE
20-10-98	Botlekbrug	weg
MEMO		
Hoogte bord no 5 is weg los getrield.		

DATUM	NAAM_KADE	ARD_SCHADE
29-12-98	Botlekbrug	0a
MEMO		
Politie meldt aan brugwachter dat het verkeerslicht westzijde i beschadigd en verdraaid was. Afd. 8 hersteld het provisorisch. Geen dader bekend.		



# SCHADES BOTLEKBRUG

DATUM	NAAM_KADE	ARD_SCHADE
28-1-99	Botlekbrug duc D Hoogtebord	5b07
<b>MEMO</b>		
Duc D, Hoogtebord,linker frame + borden No 5+7.		

DATUM	NAAM_KADE	ARD_SCHADE
12-3-99	Botlekbrug	7c7a1
<b>MEMO</b>		
Twee rode lichten van de slagboom beschadigd door personenauto i kenteken KV-80-VW. Gem.Pol. Hoogvliet ingeschakeld.		

DATUM	NAAM_KADE	ARD_SCHADE
11-4-99	Botlekbrug	3a01
<b>MEMO</b>		
Schade aan duckdalf D		

DATUM	NAAM_KADE	PAAL_NR	SCHADE_NR
22-2-00	Botlekbrug	c / d	17/B00
<b>OMSCHR_SCH</b>			
Peiler C/D. Bbrug peiler c 4 dwarsgordingen Peiler D 3 Dwarsgordingen + beton schade			
<b>AANSPR_HCC</b>			
Aalje jacobia is tegen de peiler van de botlekbrug gevaren			

DATUM	NAAM_KADE	PAAL_NR	SCHADE_NR
28-2-00	Botlekbrug	peiler 3	18/B00
<b>OMSCHR_SCH</b>			
Peiler 3 en duc c wrijfstijlen zwaarbeschadigd			
<b>AANSPR_HCC</b>			
Btv Daniella			

zondag 5 maart 2000



- Rotterdam-Rijnmond
- District Rivierpolitie

POLITIERGIO ROTTERDAM-RIJNMOND

VAN : J.J. HUIJTEMA

COORDINATOR NAUTISCHE ZAKEN

BETREFT : OVERZICHT SCHEEPSONGEVALLLEN MET DE BOTLEK BRUG

VAN 26 JUNI 1992 TOT EN MET 29 FEBRUARI 2000

DATUM : 07 MAART 2000

## Scheepsongevallen met de Botlekbrug vanaf 26/06/1992 tot en met 29/02/2000

registratie nummer	betrokken schepen	aard ongeval	oorzaak ongeval	zicht
26/06/1992-7	Rheintal	schadevaring object	verkeken op de doorvaart hoogte	goed
02/07/1992-3	Maastroom II/Somstrans III/ Votra	aanvaring	stuurhut naar beneden en geen goed zicht	mist
31/10/1992-6	Egalite	schadevaring object	niet goed uitkomen voor de brug	mist
13/03/1993-6	Wingen	schadevaring object	stuurmachine storing	goed
27/05/1993-3	Pieter	schadevaring object	verkeken op de stroom Hartelkanaal	goed
11/06/1993-9	zeebak en sleepboten	schadevaring object	door de wind verlagerd	goed
03/07/1993-8	Hanselwerder	schadevaring object	niet goed uitkomen voor de brug	goed
01/12/1993/8	Elbia	schadevaring object	niet goed uitkomen voor de brug	mist
09/06/1994-13	Syrius	schadevaring object	niet goed uitkomen voor de brug	goed
31/10/1994/18	Douwlaais	schadevaring object	niet goed uitkomen voor de brug	goed
19/12/1994-22	Fertex	schadevaring object	door wachten niet goed uitkomen voor de brug	goed
13/10/1995-4	RMS Westfalia	schadevaring object	stuurmachine storing	goed
03/11/1995-13	Taklift 1	schadevaring object	door wachten niet goed uitkomen voor de brug	goed
19/12/1995-14	Burg Eberbach	schadevaring object	verkeken op de doorvaart hoogte	goed
12/11/1996-19	Stier	schadevaring object	verkeerde overspanning genomen	mist
13/11/1996-3	Nirint Progres	schadevaring object	verkeken hoogte stuurhut	goed
30/12/1996-35	Aquarias/Ruijntrans	schadevaring object	niet goed uitkomen voor de brug	mist
14/10/1998-18	Jochenstein/Wildenburg	schadevaring object	door breken koppeldraad tegen remmingswerk	goed
24/10/1999-690	Zugensee	schadevaring object	door voorkomen aanvaring glegen remmingswerk	goed
22/02/2000-551	Aalije Jacoba	schadevaring object	stuurhut wilde niet zakken	goed
29/02/2000-579	Daniela	schadevaring object	niet goed uitkomen voor de brug	mist
			stuurmachine storing	goed

## Scheepsongevallen met de Spijkenisserbrug vanaf 26/06/1992 tot en met 29/02/2000 voorzover ons bekend

24/08/1997-6		schadevaring object	hefgedeelte niet hoog genoeg geopend	goed
13/05/1999-119		schadevaring object	hoofdmachine storing	goed
23/02/2000/707		schadevaring object	stuurmachine storing	goed



