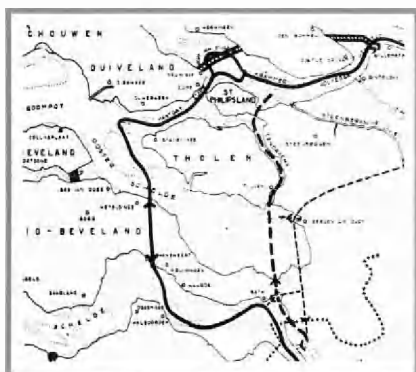




1

Préface	5
Ten geleide	5
Zum Geleit	5



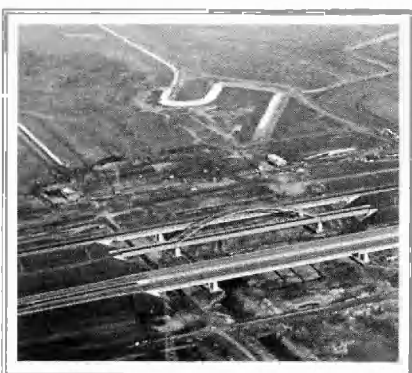
2

De nieuwe Schelde-Rijnverbinding	7
Die neue Schelde-Rheinverbindung	15
Les principaux avantages de la nouvelle liaison Escaut-Rhin	23



3

Historique de la liaison Escaut-Rhin	25
--------------------------------------	----

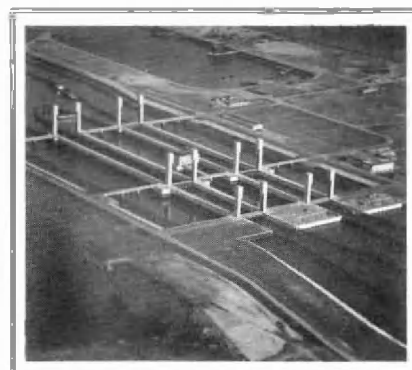


4

De nieuwe vaarweg bouwtechnisch bekeken	36
Der neue Kanal aus bautechnischer Sicht	49
La nouvelle voie navigable au point de vue de la technique de la construction	57

5

- De Kreekraksluizen 63
- Die Kreekrakschleusen 73
- Les écluses Kreekrak 77



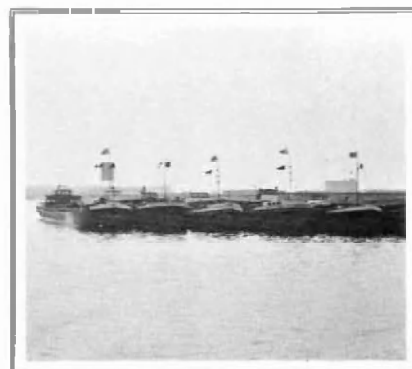
6

- Folgen der neuen Schelde-Rheinverbindung
für die Antwerpener Hafenverwaltung 81
- Incidence de la nouvelle liaison Escaut-Rhin
sur l'administration du port d'Anvers 83
- Weerslag van de nieuwe Schelde-Rijnverbinding
op de Antwerpse havenadministratie 85



7

- La navigation rhénane internationale
et la liaison Escaut-Rhin 87
- Die internationale Rheinschiffahrt
und die Schelde-Rheinverbindung 93
- De Internationale Rijnvaart
en de Schelde-Rijnverbinding 97



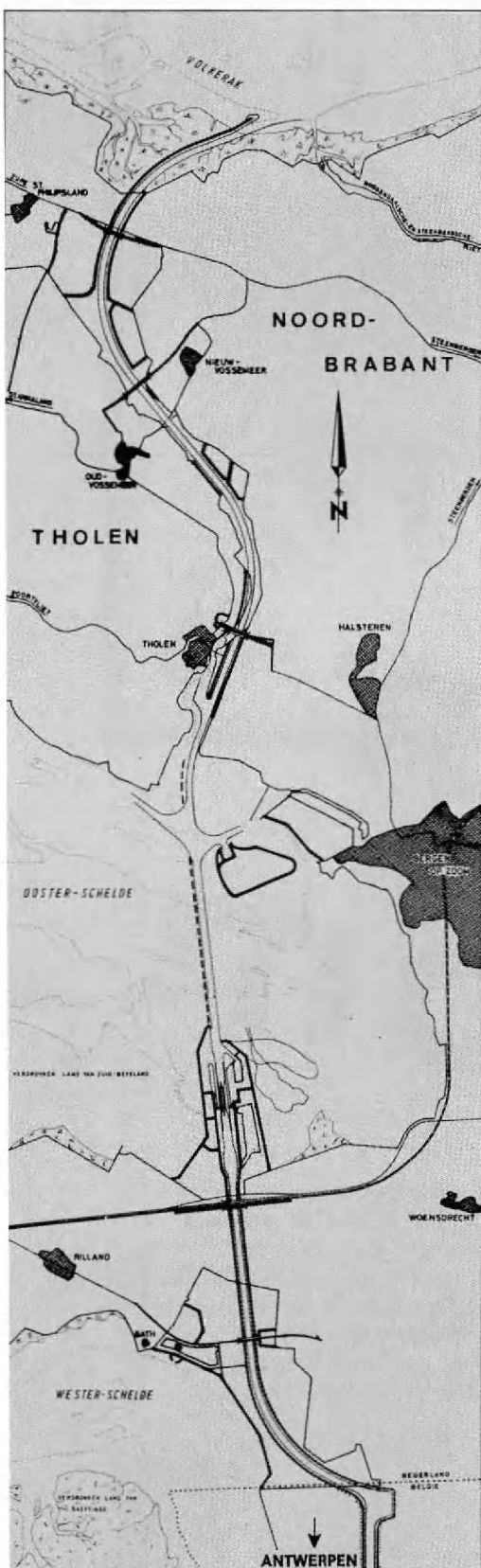
8

- The new Scheldt-Rhine link (Summary) 99
- Adverteerders - Annonceurs -
Advertisers - Inserenten 100



2

De nieuwe Schelde-Rijnverbinding



Op 13 mei 1963 werd in Den Haag met veel plechtigheid een Belgisch-Nederlands verdrag ondertekend over een nieuwe Schelde-Rijnverbinding. De hierbij tentoongespreide staatsie was ongetwijfeld verantwoord. Het had inderdaad tientallen jaren geduurd vooraleer men over een nieuwe binnenwaterverbinding tussen Antwerpen en de Rijn tot overeenstemming was gekomen. Tientallen jaren van harde onderhandelingen en bittere discussies. Op 23 september e.k. wordt deze nieuwe verbinding feestelijk geopend.

Een woord geschiedenis

De Nederlands-Belgische verdragen van 1839 en 1842 en de Conventie van 1843, die de uitvoering van deze verdragen regelt, hadden met name betrekking op de scheiding van het grondgebied der beide landen, de grenzen ervan en de scheepvaart op hun binnenwateren. Op de Schelde werden toepasselijk verklaard de bepalingen van de Wiener Congresakte betreffende de vrijheid van scheepvaart op de internationale rivieren.

Paragraaf 8 van art. 9 van het Verdrag van 19 april 1839 — het z.g. Scheidings-tractaat — luidt als volgt: « Indien natuurlijke gebeurtenissen of werken van kunst de in het tegenwoordig artikel aangewezen wegen voor de scheepvaart voor het vervolg onbruikbaar mogen maken, zal de Nederlandse Regering aan de Belgische scheepvaart ter vervanging der gezegde onbruikbaar geworden wegen voor de scheepvaart andere zodanige wegen, die even veilig en even goed en gemakkelijk zijn, aanwijzen. »

Nauwelijks waren voornoemde verdragen geratificeerd of daar werd een dijk gebouwd doorheen het Kreekrak, het vaarwater dat van oudsher de Westerschelde met de Oosterschelde verbond en voor de scheepvaart tussen Antwerpen en de Rijn gebruikt werd. De Kreekrakdam had voor doel een spoorverbinding tussen Bergen-op-Zoom en Middelburg mogelijk te maken.

Ingevolge het Verdrag van 1839 was Nederland verplicht een andere vaarweg dan deze door het Kreekrak voor de scheepvaart van Antwerpen naar de Rijn aan te wijzen. Het opende daartoe het Zuid-Bevelandkanaal, tussen Hansweert en Wemeldinge, in de provincie Zeeland en beweerde zodoende aan de vereisten van het Verdrag van 19 april 1839 te hebben voldaan. Van Belgische zijde werd daartegenover gesteld dat de nieuwe vaarweg minder veilig, minder gemakkelijk en minder goed was dan de sedert 1867 gesloten vaarweg door het Kreekrak. Zo ontstond een geschil dat jarenlang

de betrekkingen tussen Nederland en België vertroebeld heeft.

Een wirwar van onderhandelingen

Herhaaldelijk heeft men getracht door onderhandelingen het geschil bij te leggen. Vóór de eerste wereldoorlog hebben die pogingen tot geen enkel resultaat geleid.

In 1919 werden besprekingen aangevat met het oog op een algemene herziening van het Verdrag van 19 april 1839. Van Belgische zijde werd hierbij als eis gesteld een nieuwe verbinding tussen de Schelde en de Rijn. Op 3 april 1925 werd dan een Belgisch-Nederlands verdrag ondertekend dat aan België de gewenste verbinding toestond.

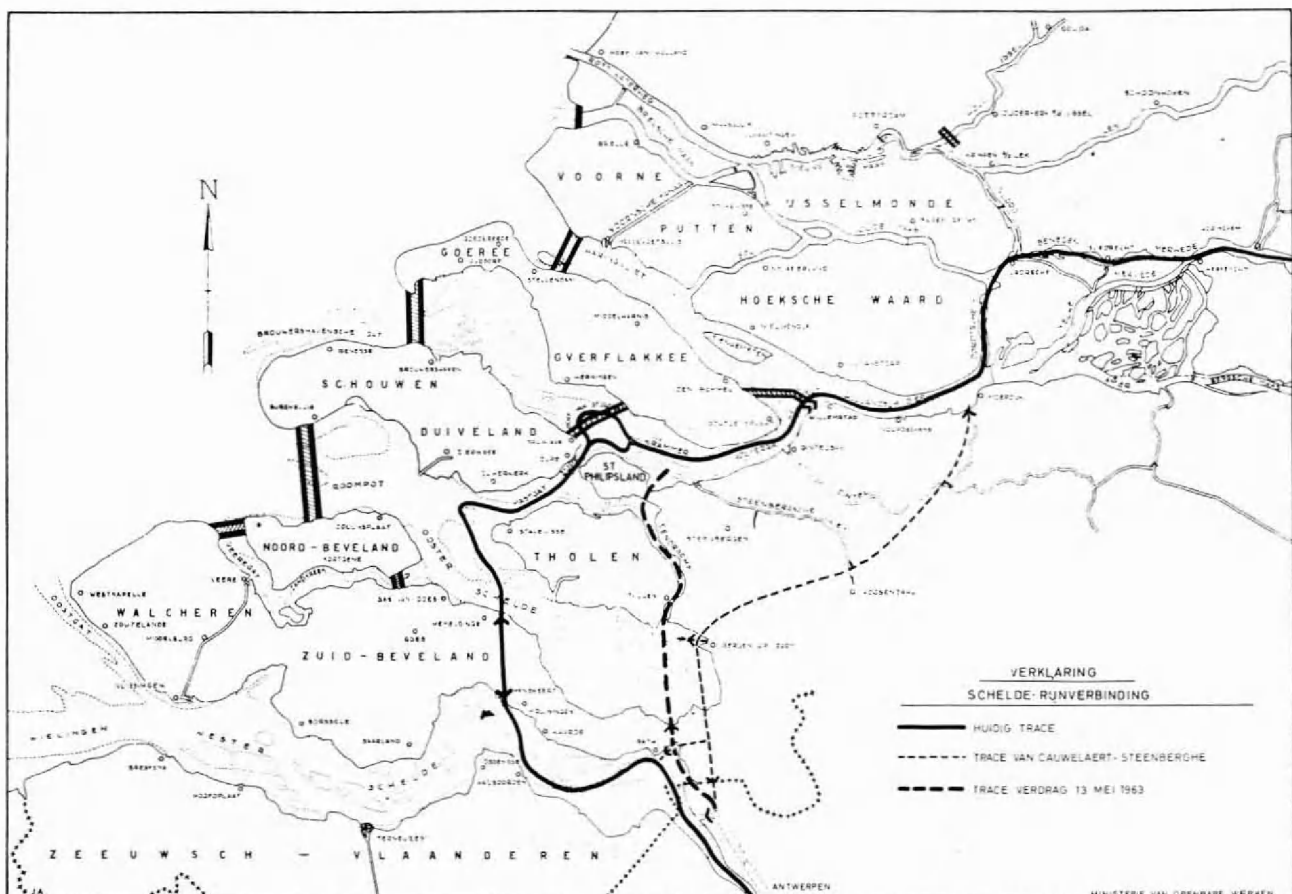
Het was het z.g. Van Karnebeek-tractaat naar de naam van de toenmalige Nederlandse Minister van Buitenlandse Zaken, de heer Van Karnebeek. Het werd, na een hartstochtelijke campagne van verzet, in Nederland door de Eerste Kamer van de Staten-Generaal op 11 december

1926 met 33 stemmen tegen 17 verworpen — nadat het in België door Kamer en Senaat was goedgekeurd.

Daarmede was de zaak opnieuw in het slop. Alle pogingen, die vóór de tweede wereldoorlog werden ondernomen om ze weer vlot te krijgen, bleven vruchteloos.

Op weg naar een akkoord

Het zou tot 1949 duren vooraleer nieuwe initiatieven werden genomen om het probleem van de Schelde-Rijnverbinding en de andere tussen Nederland en België hangende waterwegkwesties te regelen. Ongetwijfeld hebben de door beide landen tijdens de tweede wereldoorlog gemeenschappelijk ondergane lotgevallen en de op 5 september 1944 te Londen ondertekende Benelux-douaneovereenkomst ertoe bijgedragen om het geschikte klimaat voor een oplossing van de oude geschillen in het leven te roepen. De ministerconferentie, die van 10 tot



13 maart 1949 in Den Haag plaats-greep, besloot de studie van een nieuwe Schelde-Rijnverbinding samen met deze van de opheffing van de « Stop van Ternaaien » tussen het Albert- en het Julianakanaal aan de grens tussen Luik en Maastricht en de bouw van een nieuwe zeesluis te Terneuzen toe te vertrouwen aan een commissie die van Belgische zijde door de heer Fr. Van Cauwelaert, Minister van Staat, en, van Nederlandse zijde, door de heer M.P.L. Steenberghe, Oud-Minister, werd voorgezeten.

Op 25 november 1950 diende deze commissie een verslag in — waarna de heren Van Cauwelaert en Steenberghe er mede belast werden te onderhandelen over de grote lijnen voor een akkoord betreffende de drie problemen die ze hadden bestudeerd. De onderhandelingen tussen de heren Van Cauwelaert en Steenberghe leidden tot een advies dd. 11 maart 1954 waarin een oplossing voor de drie problemen werd voorgesteld.

Voor de verdwijning van de « Stop van Ternaaien » bleek die oplossing het gemakkelijkste. Het Albertkanaal op Belgisch en het Julianakanaal op Nederlands grondgebied zijn bevaarbaar voor schepen van 2.000 ton. Nochtans konden die schepen de Belgisch-Nederlandse grens bij Ternaaien niet passeren omdat de waterweg aldaar slechts doorgangsmogelijkheid bood voor lichters van 600 ton. Het is nauwelijks nodig te onderstrepen dat deze « stop » de waarde van de Maas als internationale waterweg in hoge mate beperkte en daarbij zeer nadelig was voor het Luikse industriegebied. Op 24 februari 1961 werd, op basis van de voorstellen van de heren Van Cauwelaert en Steenberghe, een verdrag ondertekend waarbij de verbinding tussen het Albert- en het Julianakanaal voor schepen van 2.000 ton — m.a.w. de opheffing van de « Stop van Ternaaien » — werd verzekerd.

Intussen was op 20 juni 1960 een verdrag ondertekend over de bouw van een nieuwe zeesluis te Terneuzen en de aanpassing van het kanaal van Gent naar Terneuzen, beide voor schepen van 60.000 t.d.w., met 12,50 m diepgang. In de oude sluis te Terneuzen en op het oude kanaaltracé konden slechts schepen tot 10.000 t.d.w. worden geschuut en in de vaart gebracht.

En dan bleef er het cruciale probleem van de verbetering van de verbinding tussen de Schelde en de Rijn. Hier stelden de heren Van Cauwelaert en Steenberghe voor de aanleg van een kanaal door vaste grond — door de

Brabantse wal — vanuit de Antwerpse dokken en eindigend aan de Moerdijk. Vandaar dat aan de nieuwe verbinding de naam Moerdijkkanaal werd gegeven. Voor dit kanaal, dat westelijk van Bergen-op-Zoom zou lopen, waren twee sluisen voorzien, beide op Nederlands grondgebied, de ene vlak bij de Belgische grens, de andere aan de Moerdijk. De bouwkosten zouden a rato van 85 % door België worden gedragen, maar Nederland zou de onderhouds- en exploitatiekosten van het kanaalgedeelte op zijn grondgebied voor Nederlandse rekening nemen. De premies, die door België aan de Rijnvaart werden betaald als compensatie voor de langere en moeilijker weg die de Rijnschepen tengevolge van de afsluiting van het Kreekrak moesten afleggen, zouden, bij het in gebruik nemen van de nieuwe verbinding, moeten verdwijnen.

Intussen waren t.a.v. een nieuwe Schelde-Rijnverbinding nieuwe gegevens te voorschijn getreden. Ten eerste was er de z.g. Deltawet die de afsluiting voorzag van de zeearmen tussen Walcheren en het Haringvliet als gevolg van de ramp van 1 februari 1953, waarbij de overstromingen het leven van meer dan 1.800 mensen hadden gekost. Vervolgens waren er de nieuwe behoeften van de binnenscheepvaart, waarin de motorisering en de duwvaart de sleepvaart hadden vervangen. Zowel het een als het ander heeft de standpunten nader tot elkaar gebracht en ertoe bijgedragen dat België zich gemakkelijker heeft kunnen aansluiten bij de traditionele Nederlandse stelling dat de oplossing van het probleem moest worden gezocht in een tracé door de Zeeuwse tussenwateren — het Kreekrak, de Oosterschelde, de Eendracht, het Sint-Philipsland om in de Krammer uit te monden — in plaats van in een kanaal door vaste grond. De besprekingen in de Raadgevende Interparlementaire Beneluxraad hebben in dat verband de oplossing van het vraagstuk aanzienlijk bevorderd.

Hieraan dient nog toegevoegd dat de Rijncliënteel in de Antwerpse haven — heel in het bijzonder de Straatsburgse — er bij de Antwerpse havenautoriteiten krachtig op aandrong zodra mogelijk tot een oplossing te komen die een onbelemmerde duwvaart op Antwerpen zou verzekeren.

Op de oude Schelde-Rijnverbinding moeten de duwkonvooien bij het binnenlopen van het Zuid-Bevelandkanaal, tussen Hansweert en Wemeldinge, ontkoppeld worden, omdat de sluisen van dit kanaal te smal zijn om

complete duwkonvooien in eenmaal te kunnen verwerken — wat een tijdverlies meebrengt dat onvermijdelijk een nadelige invloed heeft op de rentabiliteit van de duwvaart-techniek. Daarbij kwam dat ook het Belgisch bedrijfsleven meer en meer op spoed aandrong. Het werd voor eenieder duidelijk dat een betere verbinding met de Rijn niet alleen voordelig zou zijn voor Antwerpen maar ook voor de Industrie uit het zuiden van het land. Zij zal inderdaad betere mogelijkheden bieden om steenkool uit het Ruhrgebied tegen lagere vrachtprijzen te betrekken en de Belgische nijverheidsprodukten gemakkelijker en goedkoper te vervoeren naar de Bondsrepubliek Duitsland, de voornaamste cliënt van de Belgisch-Luxemburgse Economische Unie in de E.E.G.

Als gevolg van de gebreken van de bestaande Schelde-Rijnverbinding, die geen voldoende kansen biedt aan de moderne binnenvaarttechnieken, heeft Antwerpen niet het verwachte aandeel gekregen in de enorme expansie die het Rijnverkeer na de tweede wereldoorlog heeft gekend. Het was dan ook voor Antwerpen van vitaal belang over een aan de moderne elsen aangepaste verbinding met de Rijn te beschikken. Gelegen in het hart van de E.E.G. en midden in een van de meest bevolkte industriegebieden ter wereld met daarbij belangrijke dochterondernemingen van drie grote chemische bedrijven uit het Duitse Rijnbecken, heeft Antwerpen een moderne verbinding met de voornaamste Europese verkeersweg die de Rijn is broodnodig.

De voornaamste voordelen van de nieuwe verbinding

In vergelijking met de bestaande waterweg van Antwerpen naar de Rijn zijn deze voordelen evident.

Ten eerste zal de nieuwe waterweg de afstand tussen Schelde en Rijn met ongeveer 40 km verkorten. Dit, als gevolg van het feit dat de omweg langs het Zuid-Bevelandkanaal via de Westerschelde zal kunnen worden vermeden. De vaart door de Westerschelde, waar jaarlijks 40.000 zeeschepen en 80.000 binnenschepen elkaar moeten kruisen, is bijzonder hinderlijk voor de binnenschepen die de Nederlandse havens en de Duitse Rijnhavens als bestemming hebben.

In grote lijnen zal de nieuwe vaarweg het tracé volgen van de in 1867 afgeschafte natuurlijke waterweg van Antwerpen naar de Rijn — met daarbij een aansluiting op het kanaaldok ten oosten van de Zandvlietluis in het

Antwerps havengebied en westelijk van een ontworpen rechtstreekse verbinding met het Albertkanaal en het Luikse Maasbekken.

De nieuwe verbinding heeft een breedte van 120 meter op de bodem en 170 meter aan de waterspiegel t.o.v. resp. 32 meter en 63 meter op de bestaande vaarweg. Het aantal sluizen is van vier op twee gebracht. Thans, op de oude verbinding, moet er viermaal geschut worden: bij het verlaten van de Antwerpse dokken en het invaren van de Westerschelde, bij de sluizen op het Kanaal van Zuid-Beveland te Hansweert en te Wemeldinge en in het Volkerak. Na het openstellen van de nieuwe vaarweg wordt er nog slechts tweemaal geschut: in het Kreekrak en het Volkerak. Ieder schuttingscomplex bestaat uit twee modern uitgeruste sluizen met 320 meter lengte en 24 meter breedte t.o.v. 152 meter lengte en 10 meter breedte op de huidige vaarweg. Het gevolg van deze beperkte afmetingen is dat de duwkonvoien in het Kanaal van Zuid-Beveland moeten worden ontkoppeld. Op de nieuwe verbinding zullen konvoien van 9.000 ton zonder ontkoppeling en zonder tijdverlies hun bestemming kunnen bereiken.

Een duwkonvooi heeft 12 uur nodig om de 120 km afstand tussen Rotterdam en Duisburg af te leggen en ongeveer evenveel om het 7 km lange kanaal van Zuid-Beveland te passeren. Dit verklaart waarom na de tweede wereldoorlog de Rijnvaart op Antwerpen niet de verhoopte ontwikkeling heeft gekend. Het bewijst tevens hoe dringend nodig de verwezenlijking van een moderne Schelde-Rijnverbinding was. Alleen reeds het vooruitzicht van deze realisatie heeft in 1963 — het jaar van de ondertekening van het Schelde-Rijn-verdrag — het Franse Rijnverkeer in Antwerpen met 62 % doen stijgen tegen 12 % te Rotterdam, 5 % te Amsterdam en 3 % te Gent. In de loop van de jaren is Antwerpen de tweede Rijnzeehaven geworden na Rotterdam maar vóór Amsterdam. De stagnatie in het Rijnverkeer te Amsterdam heeft Nederland ertoe doen besluiten het uit 1952 daterende Amsterdam-Rijnkanaal aan de vereisten van de duwvaart aan te passen.

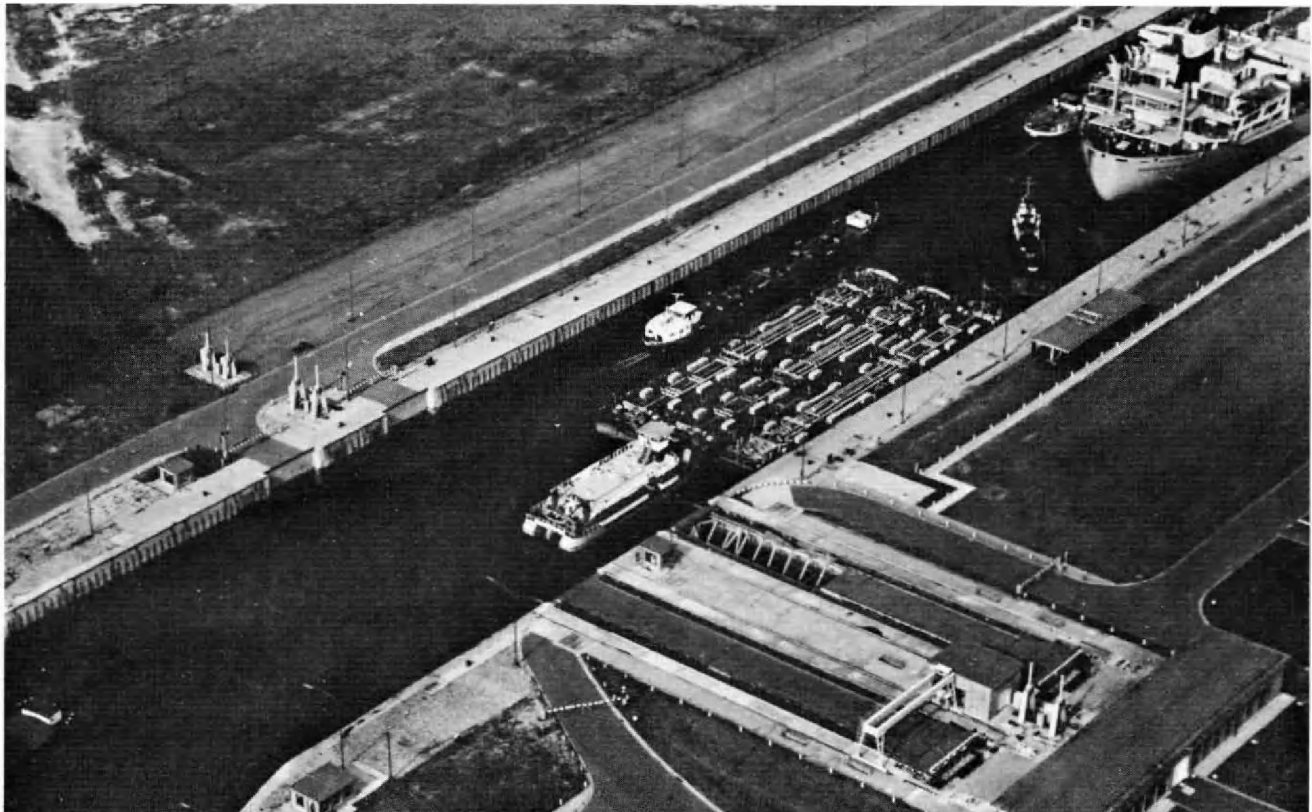
Intussen werd ook de kanalisatie van de Moezel doorgezet — de voornaamste verbinding tussen het industriegebied van Lotharingen, de Rijn en de Beneluxhavens. Ook dat was

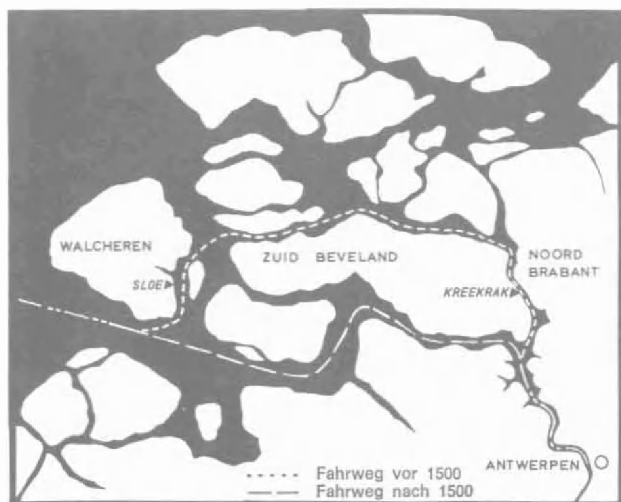
een reden om Antwerpen, dat een belangrijke exporthaven voor het Lotharingse industriegebied is, van een moderne verbinding met de Rijn te voorzien.

Er weze nog aan toegevoegd dat het belang van de Rijn, die nu reeds de voornaamste Europese verkeersader is, nog zal toenemen wanneer, in 1981, door de verwezenlijking van de verbinding Rijn-Main-Donau — het z.g. Europakanaal — de Noordzeehavens rechtstreeks met de Zwarte Zee verbonden zullen zijn.

Ten slotte is de nieuwe Schelde-Rijnverbinding eveneens bevorderlijk voor het inter-Beneluxverkeer. Zij zal ongetwijfeld de Belgisch-Nederlandse goederentrafiek in de hand werken. Voor de havens van Rotterdam en Amsterdam betekent zij een nieuwe invalsweg naar hun steeds belangrijker wordend Belgisch achterland. Zodoende is niet alleen een meer dan honderdjarige steen des aanstoots uit de Nederlands-Belgische betrekkingen verdwenen, maar tevens een bron van welvaart voor beide landen in het leven geroepen.

L. DELWAIDE
Schepen voor de haven
van Antwerpen





Fahrwege nach Antwerpen und nach der Nordsee vor und nach 1500.



Situation nach Abdämmung des Kreekrak und der Sloep $\pm$ 1875.

Kaum waren genannte Verträge ratifiziert, als das Kreekrak mit einem Damm abgeschlossen wurde, ein Fahrwasser das von alters her die Westerschelde mit der Osterschelde verband und für die Schifffahrt zwischen Antwerpen und dem Rhein benutzt wurde. Dieser Kreekrakdamm diente, um eine Eisenbahnverbindung zwischen Bergen-op-Zoom und Middelburg möglich zu machen.

Auf Grund des Vertrages von 1839 waren die Niederlande verpflichtet, zur Ersetzung dieses Fahrweges durch das Kreekrak, der Schifffahrt von Antwerpen nach dem Rhein eine andere Wasserstrasse anzuweisen. Die Niederlande eröffneten daraufhin den Zuid-Bevelandkanal, zwischen Hansweert und Wemeldinge, in der Provinz Zeeland und sie behaupteten damit sie hätten den Bedingungen des Vertrages vom 19. April 1839 nachgekommen. Von belgischer Seite wurde aber eingewendet, die neue Wasserstrasse sei weniger sicher, weniger bequem und weniger gut als den seit 1867 geschlossenen Fahrweg durch das Kreekrak.

So entstanden Streitigkeiten die jahrelang die Beziehungen zwischen den Niederlanden und Belgien getrübt haben.

Ein wirres Durcheinander von Verhandlungen

Wiederholt hat man versucht durch Verhandlungen diesen Streit beizulegen. Vor dem ersten Weltkrieg haben die Versuche zu keinem Resultat geführt. Im Jahre 1919 wurden Besprechungen begonnen hinsichtlich

einer allgemeinen Revidierung des Vertrages vom 19. April 1839. Von belgischer Seite wurde hierbei ein neue Verbindung zwischen Schelde und Rhein gefordert. Am 3. April 1925 wurde ein belgisch-niederländischer Vertrag unterzeichnet der Belgien die gewünschte Verbindung bewilligte. Es war das sogenannte Van Karnebeek-Traktat, nach dem Namen des damaligen niederländischen Aussenministers Van Karnebeek. Es wurde aber, nach einer leidenschaftlichen Hetze, in den Niederlanden von der Ersten Kammer der Generalstaaten am 11. Dezember 1926 mit 33 Stimmen, gegen 17, abgelehnt — nachdem es in Belgien von Kammer und Senat bereits genehmigt war.

Damit war die Angelegenheit wieder in eine Sackgasse geraten. Sämtliche Versuche die vor dem zweiten Weltkrieg unternommen wurden um die Sache wieder flott zu machen, blieben erfolglos.

Auf dem Wege zu einem neuen Abkommen

Es sollte bis 1949 andauern bevor neue Initiativen genommen wurden, um das Problem der Schelde-Rheinverbindung und die anderen zwischen den Niederlanden und Belgien noch schwebenden Wasserstrassenfragen zu lösen. Zweifellos haben das von beiden Ländern während des zweiten Weltkrieges gemeinsam erfahrene Schicksal und der am 5. September 1944 unterzeichnete Benelux-Zollunionvertrag dazu beigetragen das geeignete Klima zu schaffen, um zu einer Lösung der alten Streitigkeiten zu gelangen.

Die Ministerkonferenz, die vom 10. bis 13. März 1949 in den Haag stattfand, beschloss die Untersuchung der Probleme, nämlich Bau einer neuen Schelde-Rheinverbindung, Aufhebung des « Engpasses von Ternaaien » zwischen dem Albert- und dem Julianakanal an der Grenze von Lüttich und Maastricht, und Bau einer neuen Seeschleuse in Terneuzen, einem Ausschuss anzuvertrauen, der von belgischer Seite von Herrn Fr. Van Cauwelaert, Staatsminister, und von niederländischer Seite von Herrn M.P.L. Steenberghe, Exminister, präsiert wurde.

Am 25. November 1950 legte dieser Ausschuss seinen Bericht vor; daraufhin wurden die Herren Van Cauwelaert und Steenberghe beauftragt über die Hauptpunkte weiter zu verhandeln, um zu einem Abkommen über die drei Probleme, mit denen sie sich befasst hatten, zu kommen.

Die Verhandlungen zwischen den beiden Vertretern führten zum Gutachten vom 11. März 1954, in dem eine Lösung für die drei Fragen vorgeschlagen wurde.

Für die Aufhebung des « Engpasses von Ternaaien » erschien die Lösung am einfachsten. Der Albertkanal auf belgischem und der Julianakanal auf niederländischem Gebiet sind für Schiffe von 2.000 t befahrbar. Jedoch konnten diese Schiffe die belgisch-niederländische Grenze bei Ternaaien nicht passieren, weil die Wasserstrasse dort nur die Durchfahrt für Fahrzeuge von 600 t ermöglichte. Es ist wohl kaum notwendig zu unterstreichen, dass dieser « Engpass » den Wert der Maas als internationaler Wasserstrasse in erheblichem Masse

und die deutschen Rheinhäfen als Bestimmung haben.

In grossen Zügen wird die neue Wasserstrasse die Trasse folgen der im Jahre 1867 abgeschlossenen natürlichen Wasserstrasse von Antwerpen zum Rhein, mit dabei einem Anschluss an das Kanalbecken östlich der Zandvietschleuse im Antwerpener Hafengebiet und westlich einer entworfenen direkten Verbindung mit dem Albertkanal und dem Lütticher Maasgebiet. Die neue Verbindung hat eine Breite von 120 m an der Sohle und 170 m an der Oberfläche, im Vergleich zu 32 m, bzw. 63 m für die bestehende Wasserstrasse. Heute, auf der alten Verbindung muss viermal verschleust werden; beim Verlassen der Antwerpener Hafenbecken um in die Westerschelde zu gelangen, bei den Schleusen am Kanal von Zuid-Beveland in Hansweert und in Wemeldinge und im Volkerak. Nach der Eröffnung des neuen Fahrweges ist nur noch zweimal zu verschleusen, nämlich im Kreekrak und im Volkerak. An beiden Stellen gibt es Doppelschleusen mit zwei Kammern von 320 m Länge und 24 m Breite. Die Schleusenammern der heutigen Wasserstrasse sind nur 152 m lang und 10 m breit. Die Folge dieser beschränkten Abmessungen ist, dass heute die Schubverbände im Kanal von Zuid-Beveland entkoppelt werden müssen. Auf der neuen Verbindung werden Verbände von 9.000 t ohne Entkopplung und ohne Zeitverlust ihre Bestimmung erreichen.

Ein Schubverband braucht heute 12 Stunden um die 120 km lange Strecke zwischen Rotterdam und Duisburg zurückzulegen und ungefähr ebensoviel Zeit um den 7 km langen Kanal von Zuid-Beveland zu passieren. Dieses erklärt warum nach dem zweiten Weltkrieg die Rheinschifffahrt auf Antwerpen nicht die verhoffte Entwicklung gekannt hat. Es beweist ebenfalls wie dringend die Verwirklichung einer modernen Schelde-Rheinverbindung war. Allein schon die Aussichten auf diese Verwirklichung, haben im Jahre 1963 — das Jahr der Unterzeichnung des Schelde-Rhein-Vertrages — den französischen Rheinverkehr in Antwerpen um 62 % ansteigen lassen, gegenüber 12 % in Rotterdam, 5 % in Amsterdam und 3 % in Gent. Im Laufe der Jahre ist Antwerpen der zweite Rheinhafen geworden, nach Rotterdam, aber vor Amsterdam. Die Stagnierung im Rheinverkehr in Amsterdam hat die Niederlande dazu veranlasst den aus 1952 datierenden Amsterdam-Rheinkanal an die Anforderungen der Schiffschifffahrt anzupassen.

Inzwischen wurde auch die Kanalisierung der Mosel realisiert — die Hauptverbindung zwischen dem Industriebecken Lothringens, des Rheines und der Beneluxhäfen. Auch das war ein Grund um Antwerpen, das ein bedeutender Exporthafen für das Lothringer Industriegebiet ist, von einer modernen Verbindung zum Rhein zu versehen.

Es sei noch hinzugefügt, dass die Bedeutung des Rheines, der jetzt bereits die Hauptverkehrsader Europas ist, noch zunehmen wird, wenn 1981 durch die Verwirklichung der Rhein-Main-Donauverbindung — des sogenannten Europakanals — die Nordseehäfen unmittelbar mit dem Schwarzen Meer verbunden werden.

Zuletzt fördert die neue Schelde-Rheinverbindung ebenfalls den Inter-Beneluxverkehr. Sie wird zweifelsohne den belgisch-niederländischen Güterverkehr unterstützen. Für die Häfen von Rotterdam und Amsterdam bedeutet sie einen neuen Einfallweg in ihr stets bedeutender werdendes belgisches Hinterland. Also wurde nicht nur ein über hundertjähriger Stein des Anstosses aus den niederländisch-belgischen Beziehungen beseitigt, sondern es wurde ebenfalls eine Quelle der Wohlfahrt für beide Länder geschaffen.

L. DELWAIDE
Belgeordner für den Hafen
von Antwerpen



2

Les principaux avantages de la nouvelle liaison Escaut-Rhin

En comparaison de la voie d'eau existante, qui relie Anvers au Rhin, les avantages de la nouvelle liaison Escaut-Rhin sautent aux yeux.

En premier lieu, la nouvelle liaison raccourcira d'environ 40 km la distance entre l'Escaut et le Rhin, du fait que le détour par le canal de Zuid-Beveland, via l'Escaut occidental, pourra être évité. Le trafic sur l'Escaut occidental, où 40.000 navires de mer et 80.000 bateaux de navigation intérieure doivent se croiser chaque année, présente de sérieuses difficultés pour les bateaux qui ont comme destination les ports néerlandais ainsi que les ports rhénans allemands.

Dans les grandes lignes, la nouvelle voie d'eau suivra le tracé de la voie navigable naturelle d'Anvers au Rhin, supprimée en 1867. Dans la zone portuaire anversoise, elle aboutira au bassin-canal à l'est de l'écluse de Zandvliet et à l'ouest d'une liaison directe, prévue, avec le canal Albert et le bassin mosan de Liège.

La nouvelle liaison a une largeur de 120 m au plafond et de 170 m à la flottaison, contre respectivement 32 m et 63 m pour la voie navigable existante. Le nombre d'écluses est ramené de 4 à 2. A l'heure actuelle, la navigation intérieure d'Anvers vers le Rhin doit passer par quatre écluses : la première à la sortie des bassins d'Anvers pour accéder à l'Escaut occidental, deux autres sur le canal de Zuid-Beveland, à Hansweert et à

Wemeldinge et la quatrième au Volkerak. A la mise en service de la nouvelle voie navigable, les bateaux ne devront plus être éclusés que deux fois : dans le Kreekrak et au Volkerak. Quatre ensemble d'écluses se compose de deux écluses dotées d'un outillage moderne. Chacune aura une longueur de 320 m et une largeur de 24 m contre 152 m de longueur et 10 m de largeur pour les écluses de la voie navigable actuelle. Ces dimensions insuffisantes exigent le désassemblage des convois poussés dans le canal de Zuid-Beveland. La nouvelle liaison permettra aux convois de 9.000 t de parvenir à leur destination sans qu'il faille les désassembler et sans qu'il y ait perte de temps.

A l'heure actuelle, il faut 12 heures à un convoi poussé pour franchir la distance de 120 km entre Rotterdam et Duisburg, et environ autant pour transiter par le canal de Zuid-Beveland, d'une longueur de 7 km. C'est la raison pour laquelle le trafic rhénan d'Anvers n'a pas connu, après la deuxième guerre mondiale, le développement escompté. La réalisation d'une liaison moderne entre l'Escaut et le Rhin s'imposait donc d'urgence. Rien que la perspective de la nouvelle voie navigable a fait croître le trafic rhénan français à Anvers en 1963, l'année de la signature du traité Escaut-Rhin. L'augmentation se chiffrait alors à 62 %, contre 12 % à Rotterdam, 5 % à Amsterdam et 3 % à Gand. Au fil des ans Anvers est devenu le

deuxième port maritime rhénan, après Rotterdam mais avant Amsterdam. La stagnation du trafic rhénan à Amsterdam a incité les Pays-Bas à adapter aux exigences du poussage le canal Amsterdam-Rhin, datant de 1952.

Entre-temps fut poursuivie la canalisation de la Moselle, — la liaison la plus importante entre le bassin industriel de la Lorraine, du Rhin et des ports du Benelux. C'était également une raison suffisante pour Anvers, dont les exportations à destination de l'industrie lorraine se révèlent importantes, de prévoir une liaison avec le Rhin.

Il convient d'ajouter que le rôle du Rhin, qui est d'ores et déjà la principale artère européenne, se développera encore quand, en 1981, grâce à la liaison Rhin-Main-Danube — appelé canal de l'Europe — les ports de la mer du Nord seront directement reliés avec la mer Noire.

Pour finir, la nouvelle liaison Escaut-Rhin est également destinée à promouvoir les transports intrabénéluxiens. Il va sans dire qu'elle favorisera le trafic des marchandises belgo-néerlandais. Pour les ports de Rotterdam et d'Amsterdam elle signifie une nouvelle voie de pénétration vers leur arrière-pays belge, qui devient de plus en plus important. Ainsi une source de prospérité a vu le jour pour les deux pays.

L. DELWAIDE,
Echevin du port d'Anvers.

3

Historique de la liaison Escaut-Rhin



La nouvelle liaison à son point d'origine, en territoire belge, vue du pont routier.

Contrairement à ce qu'on pourrait croire, les pourparlers belgo-néerlandais relatifs à une nouvelle liaison Escaut-Rhin et qui ont abouti au traité de La Haye, signé le 13 mai 1963, se sont déroulés promptement puisque les négociateurs se réunirent pour la première fois dans cette ville le 26 avril 1960. La délégation belge était présidée par le baron de Gruben, tandis que le jonkheer Tjarda van Starkenborgh Stachouwer dirigeait la délégation néerlandaise. Trois ans avaient suffi pour que l'affaire réussisse. On ne peut en dire autant des négociations précédentes qui, par suite du barrage, en 1867, du Kreekrak — liaison naturelle entre l'Escaut occidental et l'Escaut oriental — avaient eu lieu entre la Belgique et les Pays-Bas en vue de parvenir à un accord sur un nouveau tracé.

Le canal de Hansweert-Wemeldinge (ou canal de Zuid-Beveland), qui remplaçait la passe du Kreekrak, ne donnait pas entière satisfaction à la Belgique. A vrai dire, les Pays-Bas supprimaient, en fermant le Kreekrak, la liaison traditionnelle entre le port d'An-

vers et le Rhin, et la voie de substitution qu'ils nous assignaient — puisqu'il fallait bien respecter le paragraphe 8 de l'article IX du traité de séparation (19 avril 1839) — ne nous paraissait pas « aussi sûre et aussi bonne et commode » que l'ancienne, devenue impraticable.

Après cette entrée en matière qui situe brièvement le problème et dont nous reprendrons plus loin certains points dans un contexte élargi, il convient de remonter assez haut le cours de l'histoire. Anvers entretenant depuis des siècles des relations économiques avec les régions rhénanes. Généralement par les eaux intermédiaires, telles qu'on a coutume de les appeler.

Il semble que nos aïeux — de part et d'autre de la frontière actuelle — aient toujours voulu refaire ce que la nature avait défilé, fût-ce pour confronter leurs intérêts et leurs rivalités dans le delta Rhin-Meuse-Escaut. Ces trois fleuves n'ont pas toujours eu la configuration qu'ils présentent à l'heure actuelle. Les marées-tempêtes aidant, si l'on peut dire, on a vu se créer

des passes et des voies d'eau, surtout au sud du Hollandsch Diep, auxquelles il a fallu adapter les itinéraires. Depuis que les embouchures du Rhin, de la Meuse et de l'Escaut se sont plus nettement délimitées, on a été contraint de songer à des liaisons « artificielles », — par exemple entre l'Escaut et le Rhin. L'on pourrait évoquer ici la « fossa Corbulonis », de l'époque romaine, le projet des Etats de Brabant (1550), ou la « fossa Eugenia » entre Venlo et Neuss, dont les travaux démarrèrent en 1626 à l'initiative du marquis de Spinola, ou même le « Grand canal du Nord » dont Napoléon fit amorcer le creusement à différents endroits en 1808, entre Anvers et le Rhin. L'idée de relier l'Escaut au Rhin par un canal ne date pas d'hier. Aussi les grands traités en ont-ils tenu compte. Relevons, par exemple, l'article 108 de l'Acte général du Congrès de Vienne, qui se trouve en quelque sorte à l'origine du différend que la Belgique et les Pays-Bas n'ont su régler qu'au bout d'un siècle de tractations. L'article stipule que « les Puissances dont les Etats sont séparés ou traversés

par une même rivière navigable, s'engagent à régler d'un commun accord tout ce qui a rapport à la navigation de cette rivière. Elles nommeront, à cet effet, des commissaires qui se réuniront, au plus tard, six mois après la fin du Congrès ». D'autres articles établissaient les principes de base de leurs travaux.

Deux protocoles ultérieurs, celui de Vienne (27 janvier 1831) et celui de Mayence (31 mars 1831) complètent en quelque sorte l'esprit de l'article que nous venons de citer. Le Protocole de Vienne garantit à la Belgique « la libre communication avec l'Allemagne par les voies les plus directes », tandis qu'aux termes du Protocole de Mayence, que les Pays-Bas ont également signé, de nombreux Etats allemands se réservent le droit de communiquer librement avec Anvers par les eaux intermédiaires et les bras de mer. Quant au traité de séparation (19 avril 1839), conclu à Londres et qui traite aussi des rapports fluviaux entre la Belgique et les Pays-Bas, il garantit en son article 12 la possibilité de créer une liaison Escaut-Rhin par l'est. Dans son ouvrage « Nederland-België », l'historien néerlandais Herman Colenbrander devait écrire à ce propos : « Refuser notre consentement à un canal Anvers-Ruhrort sous prétexte que le Limbourg (province méridionale des Pays-Bas) est enclavé entre la Belgique et l'Allemagne, serait en contradiction avec les stipulations de 1839 et pourrait effectivement être qualifié d'abus de notre situation géographique ». C'est surtout après la première guerre mondiale que la Belgique n'a pas dissimulé qu'elle avait une préférence marquée pour une liaison Escaut-Meuse-Rhin par l'est. Aussi a-t-elle fait insérer dans le Traité de Versailles (28 juin 1919) une disposition prévoyant que l'Allemagne ne devrait pas s'opposer à la construction d'un canal Meuse-Rhin passant par son territoire. L'article 361 du Traité de Versailles est d'ailleurs très explicite sur ce point puisqu'il stipule qu'« au cas où, dans un délai de vingt-cinq années, à dater de la mise en vigueur du présent traité, la Belgique déciderait de créer une voie navigable à grande section Meuse-Rhin à la hauteur de Ruhrort, l'Allemagne serait tenue de construire, d'après les plans qui lui seraient communiqués par le gouvernement belge, et après approbation de la Commission centrale, la portion de cette voie située sur son territoire ».

Bien sûr, les termes de cet article impliquaient que la voie d'eau passât

par le Limbourg hollandais, mais les Pays-Bas estimaient alors que ce tracé était raisonnable, d'autant plus que le projet de traité belgo-néerlandais de 1919 énonçait (article 6) que « les Pays-Bas consentent à la construction en territoire néerlandais d'une voie d'eau Rhin-Meuse-Escaut, partant du Rhin à la hauteur de Ruhrort et aboutissant à Anvers. Le croisement de la Meuse se fera aux environs de Venlo par-delà ce fleuve, à moins qu'une autre solution ne soit retenue de commun accord. Cette voie d'eau, lit-on en outre, comprendra un raccordement à la Meuse, conformément aux indications du gouvernement néerlandais ».

Dans une note adressée le 11 février 1919 au Conseil des Dix (Puissances), M. Paul Hymans, ministre belge des Affaires étrangères, déclarait entre autres : « Nos communications par eau avec le Rhin sont d'une grande importance et il nous faut un canal reliant Anvers au Rhin. Nous avons étudié cette question depuis longtemps : de nombreux tracés ont été proposés qui, pour des raisons techniques, passent tous aux environs de Roermond, pour aboutir au Rhin dans la région de Duisburg. Là encore il nous faut traverser le territoire du Limbourg hollandais. Le traité de 1839 nous donnait un droit de passage ».

Réaction favorable des Pays-Bas. En effet, le 13 mars 1919, le jonkheer Herman Adriaan van Karnebeek, ministre néerlandais des Affaires étrangères, répondit que « les Pays-Bas acceptent de coopérer à la construction d'un canal d'Anvers au Rhin ». Les choses se fussent vraisemblablement arrangées si M. Paul Hymans s'était borné, par la suite, à demander le canal précité. Mais dans une note adressée le 20 octobre 1919 à M. Stephen Pichon, ministre français des Affaires étrangères, M. Hymans fit allusion à « la création à frais communs, en substitution des voies prévues par le traité de 1839, d'un canal à grande section Anvers-Moerdijk ». Il n'en fallait pas davantage pour exacerber les milieux portuaires de Rotterdam. Aussi le Parlement néerlandais ne devait-il pas tarder à rejeter tout ce qui avait été acquis, en particulier le projet de liaison Escaut-Meuse-Rhin par l'est. Pour mieux comprendre la tournure que les affaires allaient prendre ultérieurement, un « flash-back » s'impose. Il nous ramène aux séquelles du Traité de Munster (1648). Pendant longtemps, et à la demande des Pays-Bas, toutes nos issues vers la mer et vers le Rhin furent « tenues closes », pour

des raisons d'ordre politique et économique. Les principes de liberté de la navigation fluviale ne furent formulés que bien plus tard, au Congrès de Vienne de 1815, et le traité de séparation du 19 avril 1839 les respecta. Le traité que signèrent, après la guerre de 1914-1918, le 22 mai 1926, la Belgique, les Pays-Bas, la France et la Grande-Bretagne, pour nous libérer de la neutralité qui limitait notre souveraineté, n'abrogeait aucune disposition des accords qui avaient été conclus à Londres en 1839 en ce qui concerne la navigation. Le principal passage à en retenir est le suivant : « Il reste bien entendu que les gouvernements belge et néerlandais n'ont voulu toucher en rien aux dispositions des articles 108 à 117 de l'Acte général du Congrès de Vienne du 9 juin 1815 qui continueront comme par le passé d'être la base du régime des fleuves et rivières navigables qui séparent ou font communiquer les territoires belge et néerlandais ».

Il ne faut cependant pas s'imaginer que les négociations de Londres ont marché comme sur des roulettes et, tant la Belgique que les Pays-Bas manifestèrent quelque mécontentement quand il importait de passer aux actes. Exécuter des contrats auxquels la France, la Grande-Bretagne, la Prusse, l'Autriche et la Russie avaient donné leur garantie, n'était pas chose aisée pour les intéressés, en l'occurrence les Pays-Bas et la Belgique. Celle-ci n'acceptait que contrainte et forcée des frontières qui entravaient sa navigation sur la Meuse à Maastricht et sur l'Escaut en Zélande. De leur côté les Pays-Bas se résignaient difficilement à livrer passage au trafic belge vers la mer et vers le Rhin. Sait-on qu'à la Conférence de Londres les Pays-Bas avaient usé de menaces : remettre en vigueur les clauses les plus abusives du Traité de Munster ? Mais enfin, les articles 108 à 117 de l'Acte de Vienne et l'article IX du traité de 1839 ne faisaient-ils pas clairement ressortir que la navigation doit être libre, accessible à tous, sans discrimination ?

C'est dans ce contexte que nous voudrions situer à présent le « problème » de la liaison Escaut-Rhin. Lors des pourparlers de Londres sur le traité de séparation de 1839, la Belgique n'avait négligé aucun effort pour assurer son droit naturel à une liaison par eau avec le Rhin. Certes, elle songeait avant tout aux voies d'eau de la Zélande que les Pays-Bas furent obligés de maintenir et d'entretenir, à l'usage

des ports d'Anvers et de Gand. Le paragraphe 8 de l'article IX du traité de 1839 précisait d'ailleurs que « si des événements naturels ou des travaux d'art venaient par la suite à rendre impraticables les voies de navigation, le gouvernement des Pays-Bas assignera à la navigation belge d'autres voies aussi sûres et aussi bonnes et commodées, en remplacement desdites voies de navigation devenues impraticables ».

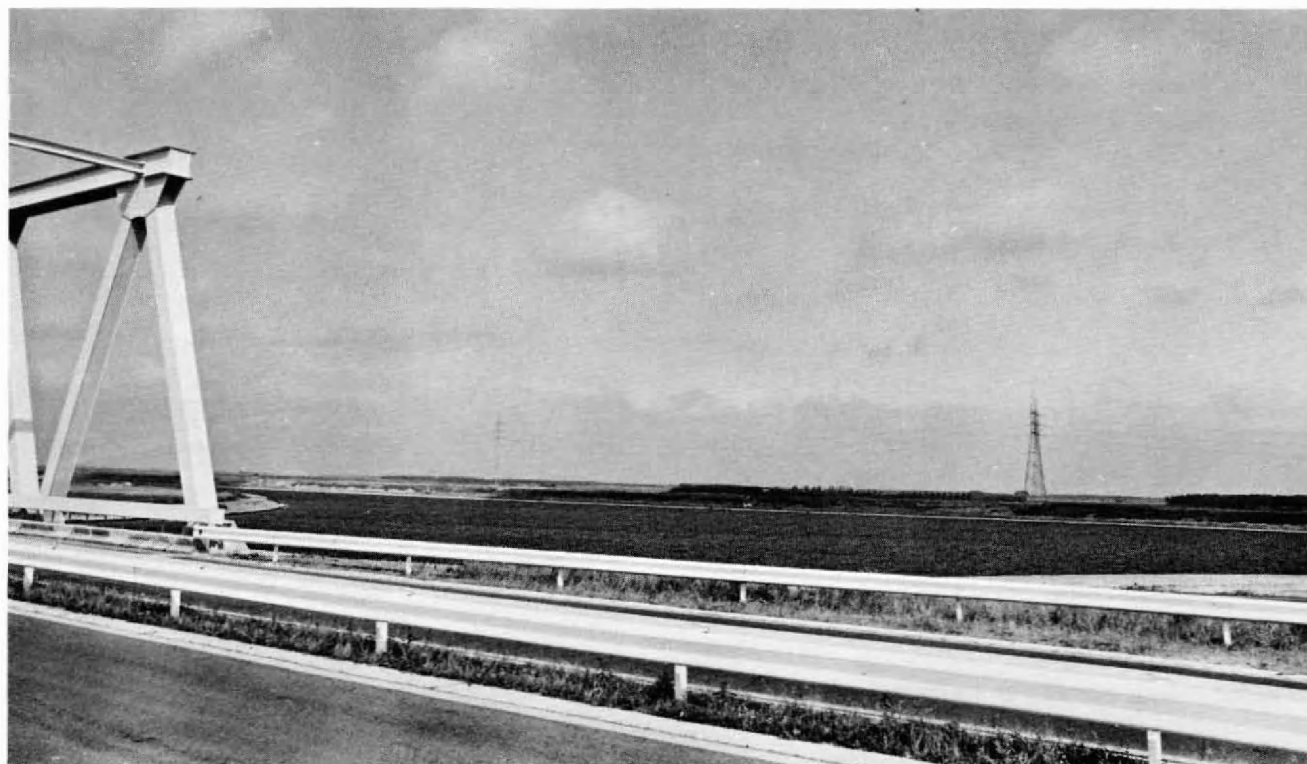
Ce paragraphe jouerait un rôle capital quand les Pays-Bas s'avisèrent, vers le milieu du XIX^e siècle, de barrer la liaison naturelle entre l'Escaut occidental et l'Escaut oriental, obstruant de la sorte la route traditionnelle entre l'Escaut et le Rhin. Jusqu'alors, notre voie navigable vers le Rhin présentait le tracé suivant : l'Escaut occidental, le Kreekrak, l'Escaut oriental, l'Eendracht, le Krammer, le Volkerak, le Hollandsch Diep, le Dortsche Kil (ou les chenaux du Biesbosch), pour aboutir enfin à la partie du Rhin appelée Waal à cet endroit. Précisons que le trafic rhénan belge s'engageait dans le Kreekrak à l'est de Bath. Cette voie répondait aux exigences du trafic d'alors puisqu'elle suffisait aux bateaux de faible tonnage. Grâce aux techni-

ques modernes, elle aurait pu être adaptée à l'évolution des structures du tonnage fluvial. Par malheur, les Pays-Bas ont supprimé cette liaison traditionnelle. La passe du Kreekrak (tout comme celle du Sloe qui séparait l'île de Walcheren de Zuid-Beveland) avait une grande importance, non seulement pour la navigation Anvers-Rhin mais aussi pour le trafic entre Gand-Terneuzen et le delta Meuse-Rhin.

Les difficultés qui surgirent entre la Belgique et les Pays-Bas au sujet de la fermeture du Kreekrak (et du Sloe) ont leur origine dans un arrêté néerlandais du 11 mars 1846, qui concédait à un particulier (M. D. Dronckers) la construction et l'exploitation d'un chemin de fer devant relier Maastricht à Middelburg et à Flessingue. Ce projet subit diverses modifications. De toute manière, la voie ferrée traversait le Kreekrak. Une nouvelle concession, accordée par arrêté royal du 6 octobre 1849, allait prévoir la construction d'une digue dans cette passe navigable, rompant ainsi notre liaison naturelle et traditionnelle avec le Rhin. Dès qu'on apprit, en Belgique, que les Pays-Bas se disposaient à modifier profondément la voie qu'empruntait notre trafic rhénan, Anvers désapprouva le

projet. Une vive opposition se manifesta. Dès le 14 mars 1846, le baron Willmar, ambassadeur de Belgique à La Haye, s'élevait contre tous travaux qui seraient entrepris par les Pays-Bas dans le bassin de l'Escaut et, se fondant sur le traité de 1839, il fit observer que dans « les questions de cette nature un arrangement préalable semblait nécessaire ». Réponse de La Haye, le 25 avril 1846 : « Le gouvernement des Pays-Bas ne saurait consentir à entamer à cet effet une négociation préalable dont il peut admettre la nécessité ni l'opportunité ». Les notes diplomatiques se succédèrent. Nous nous efforcions en vain de parvenir à une entente et, bien que le paragraphe 8 de l'article IX du traité de séparation entre la Belgique et les Pays-Bas fût clair en matière de remplacement de voies de navigation devenues impraticables, La Haye s'en tint à la thèse qu'elle ferait ce qu'elle voudrait dans la partie de l'Escaut maritime située sur le territoire néerlandais, sous réserve de maintenir la libre navigation vers Anvers. Les pourparlers se prolongèrent jusqu'en 1865. Cette année-là, une commission d'étude belge composée essentiellement d'hydrologues, d'ingénieurs et de per-

Un vaste bassin de rotation permet aux unités fluviales de manœuvrer en toute sécurité, tant au trafic à l'entrée qu'au trafic à la sortie.



sonnalités des milieux maritimes, devait formuler un avis dont il convient de reproduire le passage suivant : « La commission est unanimement d'accord pour conclure que tant au point de vue du maintien du régime actuel de l'Escaut que par égard aux intérêts de la navigation et des relations avec la Hollande et le Rhin par eaux intérieures, il y a lieu de s'opposer énergiquement non seulement à la fermeture de l'Escaut oriental (entendez par là la fermeture de la passe navigable du Kreekrak) et du Sloe, mais même à toutes espèces de rétrécissements et à tous autres travaux pouvant porter obstacle à la marche de la marée ou occasionner une résistance à son libre développement ». Nous sommes en 1865. Quand ladite commission se rendit sur les lieux, elle constata que, faisant fi des protestations belges, les travaux de barrage étaient presque achevés. Réitérant sa désapprobation, et à défaut d'une base d'entente, le gouvernement belge laissa au cabinet de La Haye la responsabilité pleine et entière de ce qui avait été décidé.

Quoi qu'il en fût, les Pays-Bas se virent contraints, aux termes du traité de 1839, de remplacer la passe du Kreekrak par une autre voie d'eau, de telle sorte que le trafic rhénan belge pût être maintenu. Mais les Pays-Bas se fondaient sur le paragraphe 8 de l'article IX du traité du 19 avril 1839 pour prétendre qu'ils avaient le droit de choisir unilatéralement les voies de remplacement qui seraient ouvertes à la navigation fluviale après la suppression du Kreekrak et du Sloe. Ils soutenaient, au surplus, que leur souveraineté sur l'Escaut était absolue et que dans l'esprit des négociateurs du traité de 1839 la section du fleuve entrant en ligne de compte avait été exclue des discussions. Dès lors, ils s'estimaient en droit de substituer aux deux chenaux que la construction du chemin de fer rendait inutilisables deux canaux dont ils détermineraient seuls le tracé et les dimensions. La Belgique, en revanche, s'inspirant des textes évoqués par les Pays-Bas pour justifier leurs prétentions, fit valoir que le gouvernement néerlandais ne pouvait se constituer seul juge de la « sûreté » et de la « commodité » des voies de remplacement qui seraient assignées à la navigation belge, en l'occurrence le trafic Anvers-Rhin. La Belgique rappela de surcroît que le principe de libre navigation s'appliquait aussi bien à l'Escaut occidental qu'à l'Escaut oriental (qui aurait un rôle à jouer dans la nouvelle liaison avec le

Rhin) et que ses plénipotentiaires de 1839 avaient précisément rejeté que la branche septentrionale de l'Escaut occidental fût exclue des négociations, comme l'avait demandé la délégation néerlandaise. Bruxelles et La Haye échangèrent des notes de 1846 à 1866 sans parvenir toutefois à un accord quant au fond du problème et à ses modalités d'exécution. Une commission mixte fut nommée en 1866 afin d'étudier les questions d'ordre technique que soulevait la fermeture du Kreekrak. Mais la même année, avant que ladite commission n'eût terminé ses travaux, la Belgique ne devait plus se faire trop d'illusions. Le canal de substitution, reliant Hansweert à Wemeldinge, était pour ainsi dire achevé. Il fut mis en service le 15 octobre 1866. Deux autres commissions furent également appelées à se prononcer sur les caractéristiques de la nouvelle voie d'eau. La Belgique demanda à l'Angleterre, à la France et à la Prusse de désigner des ingénieurs qui donneraient une « opinion purement consultative ». Les textes qui résultèrent de ces diverses enquêtes peuvent être diversement interprétés — et on n'a pas manqué de le faire — d'autant plus que nos « rhénans » ne tarderaient pas à constater que le canal de Zuid-Beveland, creusé à environ 20 kilomètres à l'ouest de Bath, présentait de graves inconvénients. Tout d'abord le canal de Hansweert à Wemeldinge, d'une longueur de 8 kilomètres, retarderait considérablement le trafic Anvers-Rhin par son jeu d'écluses et de ponts mobiles. Cet inconvénient ne fit que croître au fur et à mesure que se développeraient nos relations économiques avec la région rhénane. En outre, la nouvelle liaison impliquait le passage de certaines eaux zélandaises particulièrement dangereuses. Une fois franchi l'ouvrage d'art de Wemeldinge, notre trafic rhénan devait se poursuivre par les eaux intermédiaires du Keeten, Mastgat, Zijpe et Slaak, pour gagner ensuite le Rhin par l'ancienne voie du Krammer, du Volkerak, du Hollandsch Diep, du Dortsche Kil ou du Nieuwe Merwede. Cette liaison a 35 kilomètres de plus que l'ancienne, outre qu'il faut tenir compte des arrêts aux écluses de Hansweert et de Wemeldinge. Un second canal, de 11 kilomètres environ, fut creusé d'autre part dans ce qui avait été l'île de Walcheren, mettant en communication directe Flessingue et Middelburg, pour remplacer la passe du Sloe.

Ce qu'on a appelé par la suite le « problème Hansweert-Wemeldinge »

devint peu à peu un sujet de litige entre les Pays-Bas et la Belgique, mais il a fallu attendre la fin de la première guerre mondiale pour que des négociations puissent reprendre entre Bruxelles et La Haye afin de régler le différend. Au début de 1919, toutefois, il n'était pas encore question d'un canal du Moerdijk. Ce dernier ne serait évoqué pour la première fois qu'en octobre 1919, lorsque le ministre Paul Hymans — nous l'avons vu plus haut — y fit allusion. Il convient cependant de noter qu'une commission des problèmes belges, travaillant en marge de la Conférence de Paris qui préparait le Traité de Versailles, avait proposé un projet de révision du traité de séparation du 19 avril 1839 entre la Belgique et les Pays-Bas, comportant une nouvelle liaison Escaut-Rhin à grande section. Mais, soit dit par parenthèse, la Belgique fit échouer ce projet du fait qu'elle voulait la reconnaissance préalable de sa souveraineté sur les Wielingen (passe maritime au large de la côte).

Les négociations furent reprises à la fin de 1924 pour aboutir au traité du 3 avril 1925, dont l'article 6 stipule : « Les Pays-Bas consentent à la construction sur le territoire néerlandais d'une voie d'eau partant des bassins d'Anvers et aboutissant au Hollandsch Diep aux environs de Moerdijk ». Il était précisé, en outre, que cette voie d'eau serait établie avec le minimum d'écluses possible et de manière à permettre à toute époque le croisement continu avec trémarage des plus grands bateaux rhénans et des trains de bateaux. Le traité du 3 avril 1925 fut ratifié par le Parlement belge et la Seconde Chambre néerlandaise, mais la Première Chambre le rejeta le 24 mars 1927, parce qu'on estimait aux Pays-Bas qu'un « canal Anvers-Moerdijk serait incompatible avec la sauvegarde des intérêts essentiels néerlandais » (ainsi qu'il est dit dans le mémorandum du gouvernement de La Haye daté du 7 mai 1928). A première vue, il n'y avait plus grand-chose à espérer. Néanmoins, après que, vers le milieu des années 30, des relations particulièrement cordiales eurent été nouées entre la Cour belge et celle des Pays-Bas, et surtout après que la première convention du Benelux eut été signée à Londres, la question des voies d'eau put être abordée dans un esprit tout différent. Ainsi fut instituée en 1949 une commission d'étude bipartite chargée d'examiner, outre le problème Escaut-Rhin, l'élargissement du canal Gand-



Le pont qui permet de franchir, près de la frontière néerlandaise, la nouvelle liaison Escaut/Rhin, a été conçu pour un trafic à forte densité.

Terneuzen et la suppression du bouchon de Lanaye. En ce qui concerne les deux derniers points, il convenait de rendre le port de Gand accessible aux navires de 50.000 tonnes, et de réaliser — deuxième point — près de Maastricht la jonction entre le canal Albert et la Meuse canalisée. La commission d'étude déposa en 1950 un rapport qui conduisit à la désignation (1951) de M. F. Van Cauwelaert, ministre d'Etat, pour la Belgique, et de M. M.-P.-L. Steenberghe, ancien ministre, pour les Pays-Bas, en qualité de négociateurs. Le 11 mars 1954, ces derniers remirent un avis dans lequel étaient définies les principales options au sujet des trois problèmes en suspens. La répartition des frais y était également déterminée. Le 23 février 1955 un accord privé fut conclu à l'hôtel de ville d'Anvers entre une délégation liégeoise présidée par M. Clerdent, gouverneur de la province de Liège, et une délégation anversoise présidée par M. Craeybeckx, bourgmestre d'Anvers, accord aux termes duquel Anvers promet à Liège son entière coopération en vue de suppri-

mer le bouchon de Lanaye, tandis que Liège s'engage à prêter tout son appui à Anvers pour la construction d'une meilleure liaison Escaut-Rhin. Il s'ensuivit que Gand reprit sa liberté pour régler séparément la question du canal de Terneuzen. Sur la base de l'avis formulé par MM. Van Cauwelaert et Steenberghe, le canal Gand-Terneuzen fit l'objet d'un traité signé le 20 juin 1960, et le bouchon de Lanaye d'un traité signé le 24 février 1961. Il restait à résoudre le point le plus difficile, celui de la nouvelle liaison Escaut-Rhin. En 1959 la Belgique demanda aux Pays-Bas de reprendre les négociations. Le gouvernement de La Haye fit droit à cette requête. Désireux de s'entendre avec le secteur privé anversois, les milieux économiques néerlandais ont facilité les travaux d'approche, et ils avaient bien choisi le moment puisque les négociations officielles, reprises en avril 1960, auraient pu aboutir à une impasse (la délégation néerlandaise ayant manifesté le désir d'introduire dans les échanges de vues des ordres de question qui eussent vraisemblablement retar-

dé les travaux). Les Chambres de commerce d'Anvers et de Rotterdam intervinrent et mirent au point un convenu qui insistait sur l'opportunité de créer une politique des transports bényl-xienne et d'aménager dans cet esprit des voies de communication entre les ports de mer et leur hinterland. Il fut question, assez vite, de conclure à bref délai un accord intérimaire sur une nouvelle liaison Escaut-Rhin. Le convenu prévoyait la réouverture du Kreekrak et une série de travaux à entreprendre dans les eaux intermédiaires. En bref, une nouvelle liaison Escaut-Rhin put être schématisée grâce au dynamisme des milieux économiques d'Anvers et de Rotterdam. La Fédération Maritime d'Anvers et son directeur général, M. Raoul Jacobs, s'ingénierent également à faciliter la recherche d'une solution, tandis que M. Leo Delwaide, échevin du port d'Anvers, mit tout en œuvre pour que les négociations aboutissent. Eu égard au traité qui avait institué l'Union économique Benelux et souhaitant améliorer la liaison en faveur de la navigation entre l'Escaut et le Rhin, les Pays-Bas



Un pont destiné au trafic routier enjambe la nouvelle liaison Escaut-Rhin dans le voisinage des installations de la BASF.

et la Belgique signèrent à La Haye, le 13 mai 1963, le traité qu'on attendait, à Anvers, depuis plus d'un siècle. Les textes, en langues française et néerlandaise, furent signés, pour la Belgique, par MM. Th. Lefèvre, Premier ministre, et H. Fayat, ministre, adjoint aux Affaires étrangères, et pour les Pays-Bas par MM. J.-E. de Quay, Premier ministre, ministre des Affaires générales, et J.-M.-A.-H. Luns, ministre des Affaires étrangères. La Chambre des Représentants approuva, à une très large majorité, le 3 décembre 1964, le traité du 13 mai 1963, et le Sénat donna son approbation le 24 février 1965. L'échange des instruments de ratification eut lieu à Bruxelles, le 23 mars 1965. Une étape décisive avait été franchie. Différant du tracé du canal du Moerdijk, le nouveau canal Escaut-Rhin se rapproche de la voie navigable historique d'avant 1867, mais il aura l'avantage d'être plus moderne et de répondre aux exigences actuelles du trafic fluvial, notamment la navigation en poussée. Il raccourcit, en outre, de 35 à 40 kilomètres la distance d'Anvers à Dordrecht et supprime la

coexistence, dans l'Escaut occidental, du trafic maritime et du trafic fluvial. Précisons que l'ancienne voie devait emprunter l'Escaut occidental sur une longueur de 38 kilomètres et que le trajet y est soumis aux effets de la marée. Le tracé de la nouvelle liaison Anvers-Rhin reprend en quelque sorte d'anciennes voies naturelles que les Pays-Bas avaient obstruées à deux endroits : dans le Kreekrak en 1867 et plus tard, par le Slaak et le Prins Hendrikpolder, entre Sint-Philipsland et le Brabant septentrional. C'est à peu près le tracé que l'ancien directeur général du Waterstaat, M. van Konijnenburg, avait proposé à la suite de l'échec du traité de 1925 devant la Première Chambre néerlandaise. Les Pays-Bas ont signé le traité du 13 mai 1963, compte tenu de certaines conditions d'ordre pratique, financier et juridique. Sans doute faut-il rappeler ici qu'aux termes de l'article 33, « la Belgique renonce à tout droit qu'elle pourrait invoquer en vertu des traités en vigueur au moment de la signature du présent traité, en ce qui concerne le maintien ou la qualité,

en territoire néerlandais, des voies navigables reliant l'Escaut au Rhin ». Cette renonciation porte sur les articles 108 et 113 de l'Acte général du Congrès de Vienne, le paragraphe 8 de l'article IX du traité du 19 avril 1839 et l'article 2 de l'Acte de Mannheim. Aucune stipulation du traité du 13 mai 1963 n'assimile la nouvelle voie d'eau au Rhin, régime qui était celui de la liaison actuelle. Ce statut n'est pas maintenu, et l'interdiction d'imposer des péages sur le nouveau canal, construit presque entièrement aux frais de la Belgique, n'est donc pas prévue.

La signature du traité de La Haye par les Pays-Bas implique, d'autre part, que la Belgique abolisse les subventions accordées à charge du Trésor à la navigation rhénane ainsi que d'autres mesures de soutien, instaurées pour compenser les pertes subies par le trafic rhénan belge par suite de la substitution du canal de Zuid-Beveland à la passe naturelle du Kreekrak.

Certaines clauses du traité ont trait à la fourniture d'eau douce aux Pays-Bas

(article 16). La liberté de disposer des eaux de la Meuse, qui avait été reconnue à la Belgique par l'arrêt du 28 juin 1937 de la Cour de justice internationale de La Haye est jugulée par le nouveau traité.

Enfin, le port de Gand demeurera relié au Rhin par l'Escaut occidental, le canal de Hansweert-Wemeldinge, le Keeten, le Mastgat, le Zijpe, le Slaak, le Krammer, puis la voie de la liaison Anvers-Rhin. Dans une brochure publiée en mai 1964, l'administration communale de Gand a exposé les « inconvénients graves que le traité (du 13 mai 1963) apportera à sa navigation fluviale vers le nord ». Certes, le canal Hansweert-Wemeldinge sera dégagé davantage puisque le trafic anversoïse n'y passera plus. Néanmoins, l'amélioration de ce canal n'est pas envisagée et, contrairement aux stipulations du traité de 1925, les Pays-Bas se réservent le droit de mettre cette relation fluviale hors service. Ils ont d'ailleurs exprimé tant de craintes au sujet de la salinité du bassin d'eau douce à créer en Zélande (le Zeeuwse Meer) qu'on peut croire que les apports d'eau salée par le canal de Zuid-Beveland rendraient vaines toutes les précautions inscrites dans le traité pour combattre l'eau salée déversée par les écluses du Kreekrak. On avait espéré qu'un accord interviendrait au sujet de l'amélioration et du maintien, surtout dans un avenir éloigné, du canal de Zuid-Beveland. On avait songé à une modernisation des écluses, même aux frais de la Belgique. A cet égard les pourparlers n'ont pas abouti. L'article 33 du traité du 13 mai 1963 prévoit cependant que « si les Pays-Bas envisagent de mettre cette liaison fluviale hors service ou d'apporter des modifications importantes quant à sa qualité, ils n'y procéderont pas sans discussion préalable avec la Belgique ». Il en ressort que la Belgique aura le droit de discuter, mais lorsque les intérêts néerlandais seront en cause, il est prévu une clause d'arbitrage; rien de pareil s'il s'agit d'intérêts belges. D'autre part, l'article 39 du traité autorise la Belgique à demander une liaison entre le nouveau canal et l'Escaut occidental (aux environs de Bath donc), bretelle qui serait utile pour la navigation vers Bruxelles et Charleroi notamment. Mais Terneuzen et Flessingue pourraient également profiter de ce raccord.

En fait, les avantages du traité du 13 mai 1963 consistent dans l'ouverture d'une voie techniquement supérieure à celle que notre trafic rhénan

emprunte depuis plus d'un siècle. Il n'en reste pas moins que ce traité impose à la Belgique des sacrifices. Ainsi, lors des pourparlers, la délégation belge n'a pas dissimulé que le problème des livraisons d'eau était inattendu. Il semble que les exigences néerlandaises dans ce domaine, fondamentalement étrangères à l'objet du traité de La Haye, soient nées tardivement, parce que les raisons d'être du plan Delta, et leurs conséquences, n'ont cessé d'évoluer depuis le jour où les Pays-Bas décidèrent la fermeture des bras de mer, à l'exception de l'Escaut occidental et du Nieuwe Waterweg. L'eau qui sera livrée aux Pays-Bas devra provenir du bassin mosan. Or pour de nombreuses régions wallonnes, l'eau est la dernière richesse naturelle, mais c'est aussi une matière première indispensable. « Si les livraisons d'eau douce, prévues par l'article 16 du traité, impliquent de nouvelles exigences d'épuration dans le bassin de la Meuse, écrivait en mai-juin 1964 la « Revue du Conseil économique wallon », non seulement toute implantation d'industries nouvelles, si peu polluantes soient-elles, y sera impossible, mais les industries qui y sont déjà fixées, seront pratiquement et progressivement forcées de cesser toute activité, tant les services d'épuration pèseront sur leurs prix de revient. Leur position concurrentielle serait intenable par rapport à d'autres régions... »

Quelques mois plus tôt, M. Alexandre Delmer, secrétaire général honoraire du ministère des Travaux publics, avait précisé dans un exposé édité par le Fonds de la batellerie rhénane belge le point de vue de la Wallonie. S'il y reconnaissait que l'application du traité de La Haye permettra de relier Anvers au Rhin par une voie meilleure que celle d'aujourd'hui, c'est-à-dire plus courte, plus sûre, accessible aux convois poussés et à l'abri de la navigation maritime dans l'Escaut occidental (ce qui n'est pas le cas pour Gand), la nouvelle voie, en revanche, ne se trouvera plus que partiellement sous la garantie de traités internationaux. « Elle ne sera plus qu'une voie ordinaire, sous la souveraineté absolue des Pays-Bas », déclarait M. Delmer. Et d'ajouter : « La Belgique abandonne des droits du côté de l'Escaut et en cède du côté de la Meuse, aux Pays-Bas, en leur donnant pratiquement un

contrôle sur les prises d'eau du fleuve en Belgique, laquelle s'oblige à participer à l'alimentation en eau douce du Zeeuwse Meer, au risque de compromettre la navigation de certains de ses canaux. Le présent traité donne à la Belgique une amélioration sérieuse de la navigation entre Anvers et le Rhin, mais lui impose de lourdes charges et des renonciations inquiétantes ».

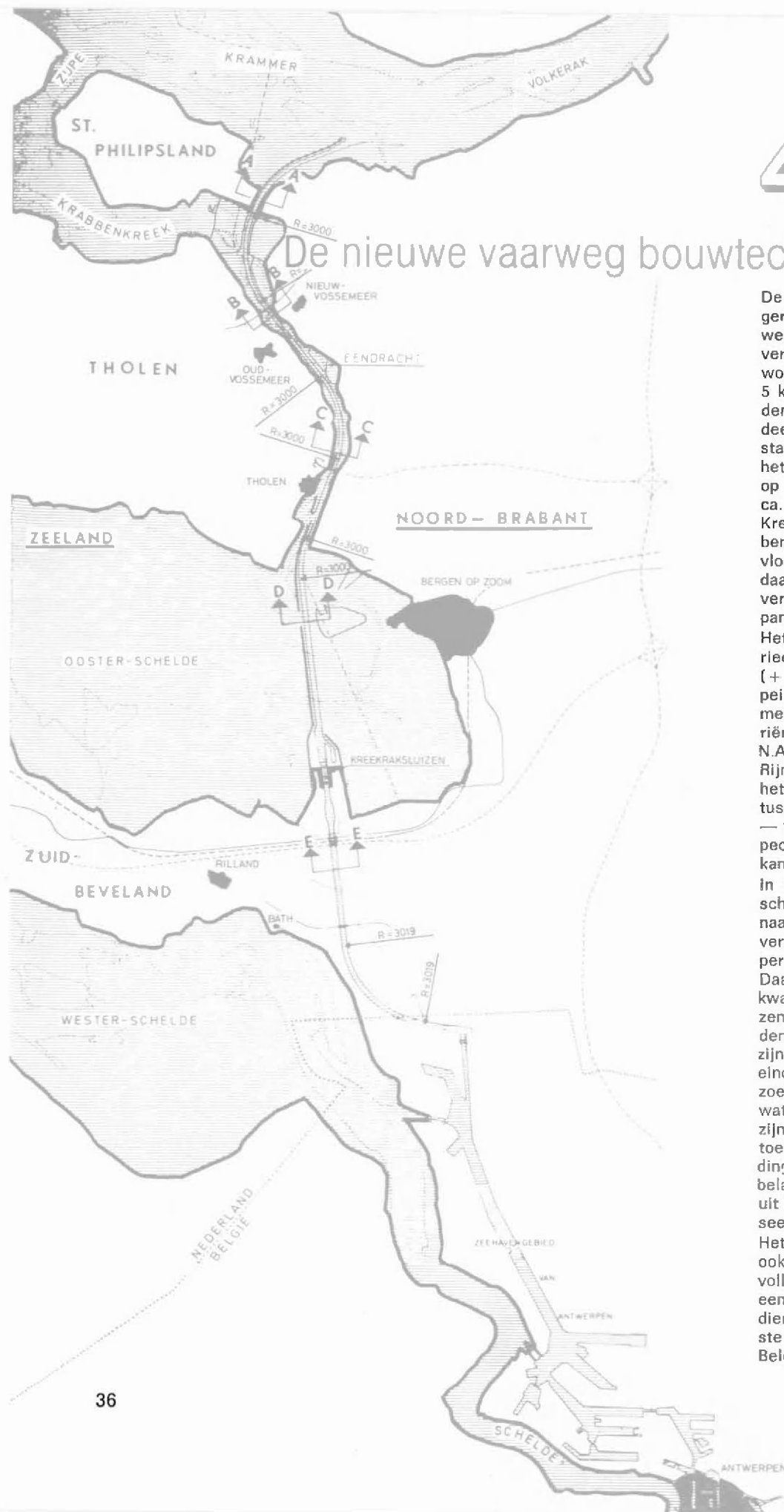
Un traité est une transaction qui ne satisfait pas toujours les parties contractantes. Ne terminons pas sur une note pessimiste. La nouvelle liaison Escaut-Rhin sera une grande voie nord-sud qui ne stimulera pas seulement nos relations économiques avec les régions rhénanes, mais qui favorisera surtout les échanges commerciaux entre les Pays-Bas, la Belgique et la France. L'ampleur de ces échanges exigeait impérieusement que l'on construise une nouvelle liaison, qui jouera un rôle important dans une Europe où tous les partenaires du Marché commun resserrent leurs liens fluviaux.

Si le Benelux n'a pas modifié les données d'un problème épineux, du moins a-t-il permis de le résoudre et de régler ainsi, presque en un tournemain, un différend qui avait envenimé pendant plus d'un siècle les relations entre la Belgique et les Pays-Bas, malgré le bon vouloir de certains, de part et d'autre de la frontière. Comme grands nœuds du trafic mondial, les ports beneluxiens se sont rendu compte que, dans bien des secteurs, ils avaient souvent des intérêts parallèles. Vu les exigences du trafic et surtout l'amélioration des rapports belgo-néerlandais, il eût été impensable que dans une Europe où l'Escaut et le Rhin constituent des axes fluviaux très utilisés, la Belgique et les Pays-Bas se fussent détournés d'un objectif essentiel : relier ces deux axes par une voie d'eau moderne. Certes, la Belgique ne l'a obtenue qu'au prix d'importantes concessions, mais il est impossible de nier que cette voie d'eau permettra au port d'Anvers de mieux desservir son hinterland et de jouer d'une manière plus convaincante son rôle de deuxième port rhénan.

E. SCHOONHOVEN,
Membre de l'Académie
de Marine.

Quelque en général tous textes paraissant dans la revue « Hinterland » puissent être reproduits librement, exception doit être faite pour le texte ci-dessus qui, à la demande expresse de son auteur, est publié sous droits réservés.

De nieuwe vaarweg bouwtechnisch bekeken

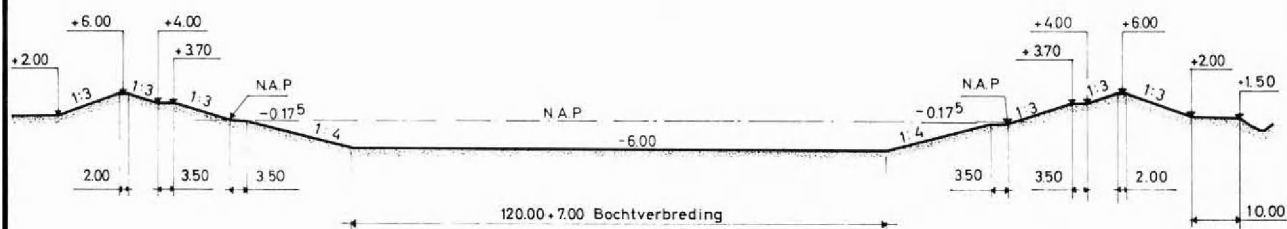


De lengte van de vaarweg bedraagt, gerekend van het punt waar de Antwerpse haven nabij Zandvliet wordt verlaten tot het punt waar het Volkerak wordt bereikt, ca. 38 km, waarvan 5 km op Belgisch gebied. Het ten zuiden van de Kreekraksluizen gelegen deel van de vaarweg, het bovenpand, staat in rechtstreekse verbinding met het Antwerpse havengebied en heeft op Nederlands gebied een lengte van ca. 9 km. Het ten noorden van de Kreekraksluizen gelegen gedeelte, het benedenpand, zal voorshands onder invloed staan van de getijbeweging en daarna een vrij constante waterstand verkrijgen. De lengte van het benedenpand bedraagt ca. 24 km.

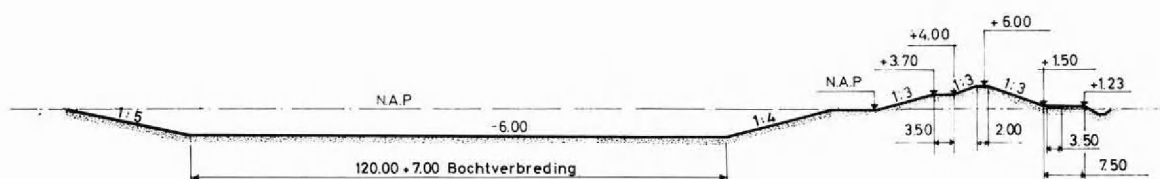
Het waterpeil in het bovenpand varieert nauwelijks en zal N.A.P. + 1.80 m (+ 4.20 m Staf) bedragen. Het waterpeil in het benedenpand zal voorlopig met de dagelijkse getijbeweging variëren van ca. N.A.P. + 2.00 m tot ca. N.A.P. - 2.00 m. Wanneer de Schelde-Rijnverbinding zal zijn geïsoleerd van het getij zal het waterpeil variëren tussen N.A.P. + 0.50 m en N.A.P. - 1.00 m, waarop nog een op-, respectievelijk afwaaiing van ca. 0.25 m kan worden gesuperponeerd.

In de eindfase zal er derhalve bij de schutsluizen altijd een verval van zuid naar noord aanwezig zijn, terwijl het verval in de periode met getij viermaal per etmaal van teken zal veranderen. Daarnaast is er een verschil in waterkwaliteit aan weerszijden van de sluisen: in de periode met getij ten noorden van de sluisen zal het water zouter zijn dan dat ten zuiden daarvan. In de eindfase zal, ten gevolge van de verzoeting van het Zeeuwse Meer, het water ten zuiden van de sluisen zouter zijn dan dat ten noorden ervan. In die toestand zal het voor de waterhuishouding van het Zeeuwse Meer van groot belang zijn te voorkomen, dat zout uit het bovenpand de schutsluizen passeert.

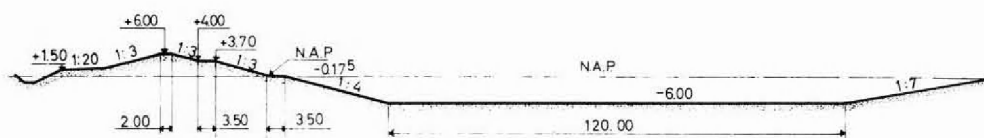
Het ontwerp van de schutsluizen is dan ook beheerst door de eis dat een zo volledig mogelijke zoutbestrijding met een minimaal verbruik van zoet water diende te worden nagestreefd. Dit laatste is in het bijzonder van belang voor België, omdat in het verdrag is be-



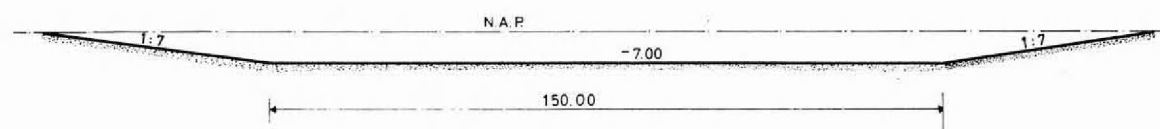
A — A



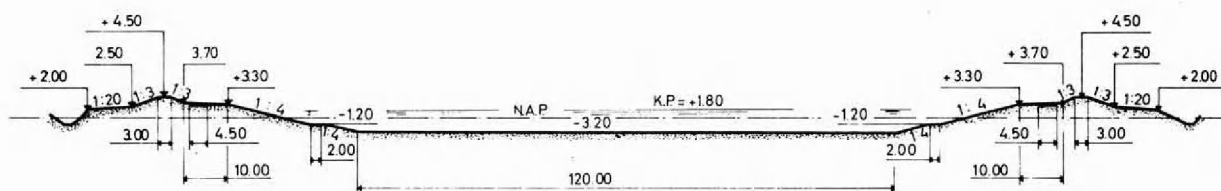
B — B



C — C



D — D



E — E

paald dat dit land de hoeveelheid zoet water, die ter bestrijding van de verzilting aan het zoetwaterbekken wordt onttrokken, aan Nederland moet compenseren voor zoveel dit bij een redelijke behartiging van de Belgische belangen mogelijk is en voor zover Nederland niet verklaart dat met minder kan worden volstaan.

DE WERKEN OP NEDERLANDS GRONDGEBIED

De schutsluizen

Na een uitgebreid onderzoek in het Waterloopkundig Laboratorium te Delft, is besloten de zoutbestrijding te laten

plaatsvinden volgens de zgn. methode Duinkerken, zo genoemd naar een analoog systeem, toegepast bij de Ecluse de Mardyck nabij Duinkerken. De studie in het laboratorium had tot doel het sluisontwerp zodanig te maken dat deze methode met een zo hoog mogelijk rendement zou kunnen worden toegepast zonder ongunstige beïnvloeding van de schuttijd en zonder de bediening te ingewikkeld te maken. Een nadere uiteenzetting over dit sluisontwerp figureert op blz. 63.

De bruggen

De Schelde-Rijnverbinding wordt in het totaal door middel van 10 hooggelegen

vaste bruggen overbrugd waarvan twee op Belgisch gebied nabij Zandvliet.

Op Nederlands gebied zijn de bruggen gelegen :

nabij Bath : een verkeersbrug;

nabij de Kreekrakdam : twee naast elkaar gelegen verkeersbruggen in de toekomstige autosnelweg, een spoorbrug en een verkeersbrug ten behoeve van het lokale verkeer;

nabij de stad Tholen: een verkeersbrug;

nabij Nieuw-Vossemeer : een verkeers-

brug ter vervanging van een pontveer;

nabij de Slaakdam : een verkeersbrug.

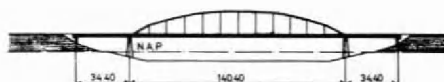
De ontwerpvorm voor de bruggen was

dat zij het kanaal met één overspanning

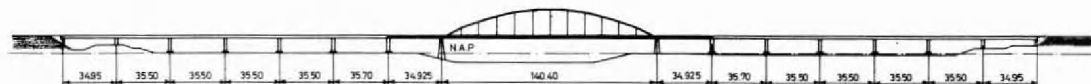
moesten overbruggen. Aangezien

OVERZICHT BRUGGEN OP NEDERLANDS GRONDGEBIED

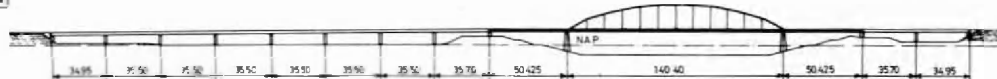
SLAAK DAM



VOSSEMEER



THOLEN



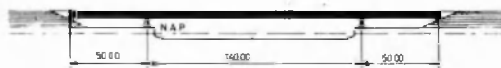
THOLEN



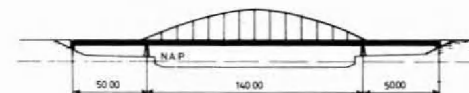
OPRIT LOKAAL EN LANGZAAM VERKEER

KREEKRAK DAM

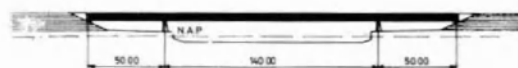
WEG LOK. EN
LANGZ. VERKEER



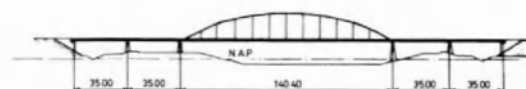
SPOORWEG



AUTOWEG



BATH



het kanaal niet meer behoefde te bieden dan rijnvaartheogte, konden het vaste bruggen zijn met een minimale doorvaartheogte van 9,10 m. Uit vergelijkende berekeningen bleek dat een stalen boogbrug de goedkoopste oplossing gaf.

Dit type is dan ook op Nederlands gebied gebouwd bij Bath, Tholen, Nieuw-Vossemeer en St. Philipsland (Slaakdam). Bij de Kreekrakdam lag de situatie iets anders omdat de spoorbrug om constructieve redenen een boogbrug moest zijn. Indien de drie naastgelegen verkeersbruggen, twee voor de autosnelweg en één voor het lokale verkeer, ook boogbruggen zouden zijn werd een esthetisch wel erg onaantrekkelijke situatie verkregen.

Daarom is bij de Kreekrakdam voor de verkeersbruggen gekozen voor een iets duurdere stalen plaatbrug. De hoofdo overspanning van elke brug bedraagt 140 m (met een minimale doorvaartheogte van 130 m) en de vrije doorvaartheogte, gedimensioneerd op de eindfase, 9,10 m. Het aantal zijoverspanningen van elke brug wordt bepaald door de plaatselijke grondgesteldheid en andere omstandigheden.

De vaarweg

Voor de bepaling van de afmetingen van het dwarsprofiel van de vaarweg is gebruik gemaakt van de resultaten van een onderzoek naar het dwarsprofiel van duwvaartkanalen uitgevoerd in het Waterloopkundig Laboratorium in de Noordoostpolder. De op dit punt in het verdrag vastgelegde maten zijn niet aangehouden. Op grond van onderzoekresultaten is al direkt bij de aanleg besloten het dwarsprofiel de afmetingen te geven die in het verdrag als maxima voor toekomstige uitbreiding zijn genoemd. Het bovenpand heeft op grond hiervan een bodembreedte van 120 m gekregen bij een waterdiepte van 5 m.

Voor het benedenpand is het dwarsprofiel aangepast aan de plaatselijke situatie en is rekening gehouden met de getijbeweging die aanvankelijk nog zal bestaan. De bodembreedte bedraagt ook hier tenminste 120 m, terwijl de bodemdiepte op tenminste N.A.P. — 6,00 m is bepaald.

De taluds zijn in verband met de slechte grondslag nergens steiler dan 1:4. Hierdoor bedraagt de breedte van de vaarweg op de waterlijn ca. 160 m.

In dit profiel moeten de oevers, die uit weinig erosievaste sedimenten bestaan, worden verdedigd tegen de aanval als gevolg van retourstroom, haalgolven en schroefstraal. Afhankelijk van de omstandigheden als bodemsamenstelling, kwel, getij enz. zijn verschillende typen oeverbekledingen ontworpen.

Het hiervoor beschreven kanaalprofiel is over de gehele lengte van de Schelde-Rijnverbinding doorgevoerd, waarbij ten aanzien van het tracé nog de eis wordt gesteld dat de bochten een zodanig ruime straal moesten hebben dat een duwkonvooi deze kon bevaren zonder vaart te hoeven minderen. Mede gezien de geografische situatie, die geen beperkingen stelde, zijn de bogen zeer ruim genomen met stralen van 3000 m. Een en ander heeft geleid tot het tracé zoals dat is uitgevoerd en dat in hoofdzaak de oude route uit de 16e eeuw volgt, Kreekrak-Oosterschelde-Eendracht en Slaak. St. Philipsland wordt hierdoor weer een eiland; wel heeft het met een dam verbinding gekregen met het eiland Tholen. De noodzaak van deze dam vloeit voort uit hydraulische overwe-



gingen: zonder afdamming van de Krabbenkreek tussen Tholen en St. Philipsland zou op de snijding met de Schelde-Rijnverbinding een voor de scheepvaart zeer ongunstig stoombeeld ontstaan.

De uitvoering van de werken

Voor de uitvoering van de werken werd een werkplan opgesteld dat voorziet in het voor de scheepvaart openstellen van de vaarweg in 1975.

In 1967 werd met de uitvoering een begin gemaakt en wel in de Oosterschelde onmiddellijk ten noorden van de Kreekrakdam. Het meest tijdrovende onderdeel van het werk was de realisatie van de Kreekraksluizen met een bouwtijd van 6 jaar. De planning was dus zodanig dat dit onderdeel zo vroeg mogelijk kon starten. Alle overige werken konden worden uitgevoerd binnen het tijdschema van de sluizen. Globaal heeft het werkschema er als volgt uitgezien:

1965	Verdrag in werking getreden
1965-1967	Vorbereiding, terrein- en modelonderzoek en grond-aankoop
1967-1969	Aanleg van de bouwput met bijbehorende dijken
1969-1975	Bouw van de sluis
1975	Ingebruikname van het kanaal.

Ten aanzien van de aanleg- en onderhoudskosten wordt in het verdrag het volgende bepaald:

- van de aanlegkosten wordt door België betaald 100 % van de werken op Belgisch gebied; 85 % van de zuidelijke werken op Nederlands gebied en 100 % van de noordelijke werken op Nederlands gebied. Hierbij wordt de grens tussen de zuidelijke en de noordelijke werken gevormd door het Bergsche Diep in de Oosterschelde;
- elk land draagt de kosten van onderhoud, vernieuwing en bediening van de werken op zijn eigen gebied.

De totale kosten op Nederlands gebied zullen ongeveer f. 600.000.000,— gaan bedragen. Op de dag van de ingebruikname van de Schelde-Rijnverbinding zal hiervan ca. 85 % zijn verwerkt.

DE WERKEN OP BELGISCH GRONDGEBIED

Zoals uit het liggingplan op blz. 44 kan worden afgeleid behelzen de werken op Belgisch grondgebied:

1. de aanleg van het ruim 5 km lange kanaal dat vertrekkend in de noordelijke richting, vanuit het kanaaldok B3 ten oosten van de Zandvliet-sluizen en afbuigend naar het westen langs de noordelijke terreingrens van BASF Antwerpen N.V., met een bocht van 3.000 m aansluit op de werken in Nederland;
2. de bouw van een weg- en spoorbrug ten noorden van Zandvliet om aldus de noordelijke verbinding naar BASF en de Zandvliet-sluizen te verzekeren wanneer, ingevolge de aanleg van het kanaal, de bestaande wegverbinding wordt afgesneden.

Voor de toekomst werd een bijkomende kanaalarm gereserveerd die rechtstreeks aansluiting zal geven op het ontworpen Oelegem-Zandvlietkanaal dat als omleidingskanaal wordt gepland tussen het Albertkanaal te Oelegem en het kanaaldok B3.

Scheldelaan

De eerste werken die verband hielden met de Schelde-Rijn-verbinding, maar meer dringend waren voor het toegankelijk maken van de belangrijke Industrievestiging van BASF, betroffen de aanleg over nagenoeg 7 km van de Scheldelaan die als een verkeersweg van primair net I werd ontworpen en waarvan de normale dwarsdoorsnede bestaat uit:

- 1°) een dubbele rijweg in asfaltbeton met een breedte van 7,00 m gescheiden door een middenberm van 6,00 m;
- 2°) aan de rechterzijde van elke rijweg een doorlopende uitwijkzone van 2,50 m;
- 3°) een enkel fietspad van 3,00 m breedte.

Het eerste vak van deze wegverbinding werd aanbesteed op 26.9.68 en uitgevoerd door de Nederlandse wegenbouw-firma, het aannemingsbedrijf N.B.M.-Zaandam, voor een bedrag van 38.938.346,— F. Deze werken werden voltooid op 8.10.1970.

Het tweede vak werd aanbesteed op 26.2.70 en uitgevoerd door de Belgische N.V. Ondernemingen Blondé-Vansteenebeek. In dit tweede vak waren tevens opgenomen de grondwerken voor de westelijke oprit naar de bruggen over de Schelde-Rijnverbinding, een gedeelte der grondwerken van de oostelijke oprit en de aanleg van een tijdelijke verbindingsweg die aansluit op de Rijksweg nr. 218 naar Ossendrecht.

Het totaalbedrag van deze werken van de 2e fase beliep 69.344.768,— F.

Spoor- en wegbrug

Op 27.1.72 had de aanbesteding plaats van de spoor- en wegbrug (zie blz. 53) waarbij de laagste offerte, ten bedrage van 169.429.462,— F werd ingediend door de P.V.B.A. Werkhuizen Victor Buyck te Eeklo.

Het door de 1ste Directie van het Bruggenbureau opgemaakte ontwerp omvatte de bouw van 2 afzonderlijke, naast elkaar gelegen metalen vakwerkbruggen, één voor autoverkeer en een andere voor de spoorweg. Het zijn beide rechte, doorlopende bruggen op 4 steunpunten (2 pijlers en 2 landhoofden) waarvan de as een hoek van 85°16'34" vormt met de as van het Schelde-Rijnkanaal. Elke brug heeft een middenoverspanning van 140 m lengte en 2 zijoverspanningen van elk 60 m.

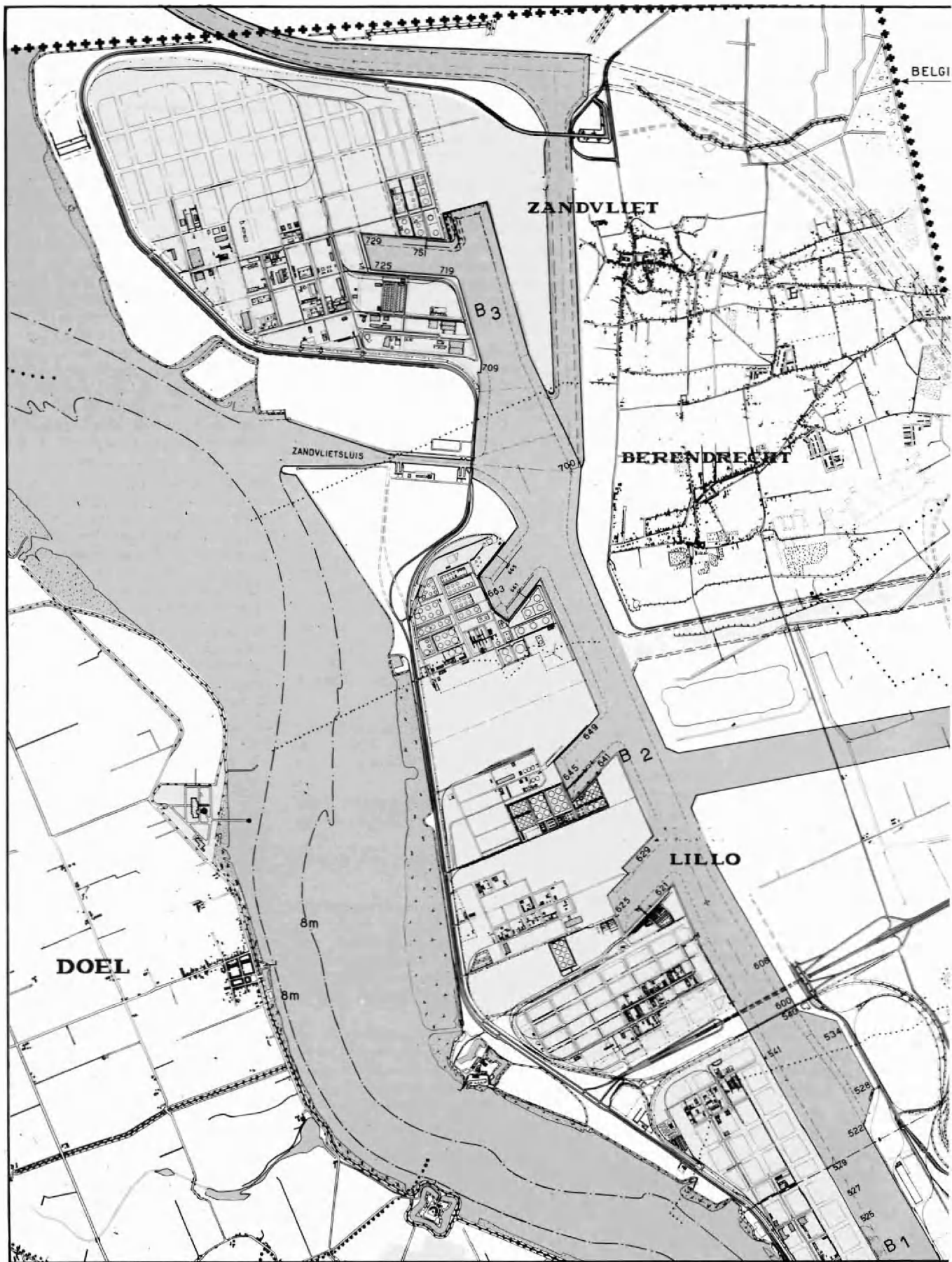
De bovenbouw van beide bruggen is samengesteld uit 2 vakwerkliggers met 12,00 m afstand tussen de assen van boven- en onderrand. De dekplaat van de wegbrug is in gewapend beton en is bekleed met een waterdichte rok, een beschermrok en een verharding in asfaltbeton.

Het dwarsprofiel van de wegbrug omvat 2 rijwegen van 7,00 m breedte gescheiden door 2 schampboorden in beton en bijkomende hoge stalen veiligheidsstootbanden.

De spoorbrug is een brug voor enkel spoor aangezien ze alleen bedoeld is als overgang voor een tweede Indus-triespoor naar BASF Antwerpen N.V. die thans alleen kan bediend worden langs het zuidelijke spoor dat over de beweegbare brug van de Zandvliet-sluizen loopt en derhalve buiten gebruik komt, ingeval grondige herstellingen aan deze basculebrug zouden moeten gebeuren.

In uitkraging op de spoorbrug is een platform van 3,35 m uitgebouwd voor de aanleg van een fietspad terwijl aan de zuidkant, op vraag van BASF de nodige voorzieningen zijn getroffen voor het eventueel later aanbrengen van een platform van 5,00 m breedte, wanneer zulks voor het overbrengen van leidingen noodzakelijk zou blijken. De landhoofden en pijlers zijn in gewapend beton en gefundeerd op in de grond vervaardigde palen met verbrede voet, en 130 ton draagvermogen.

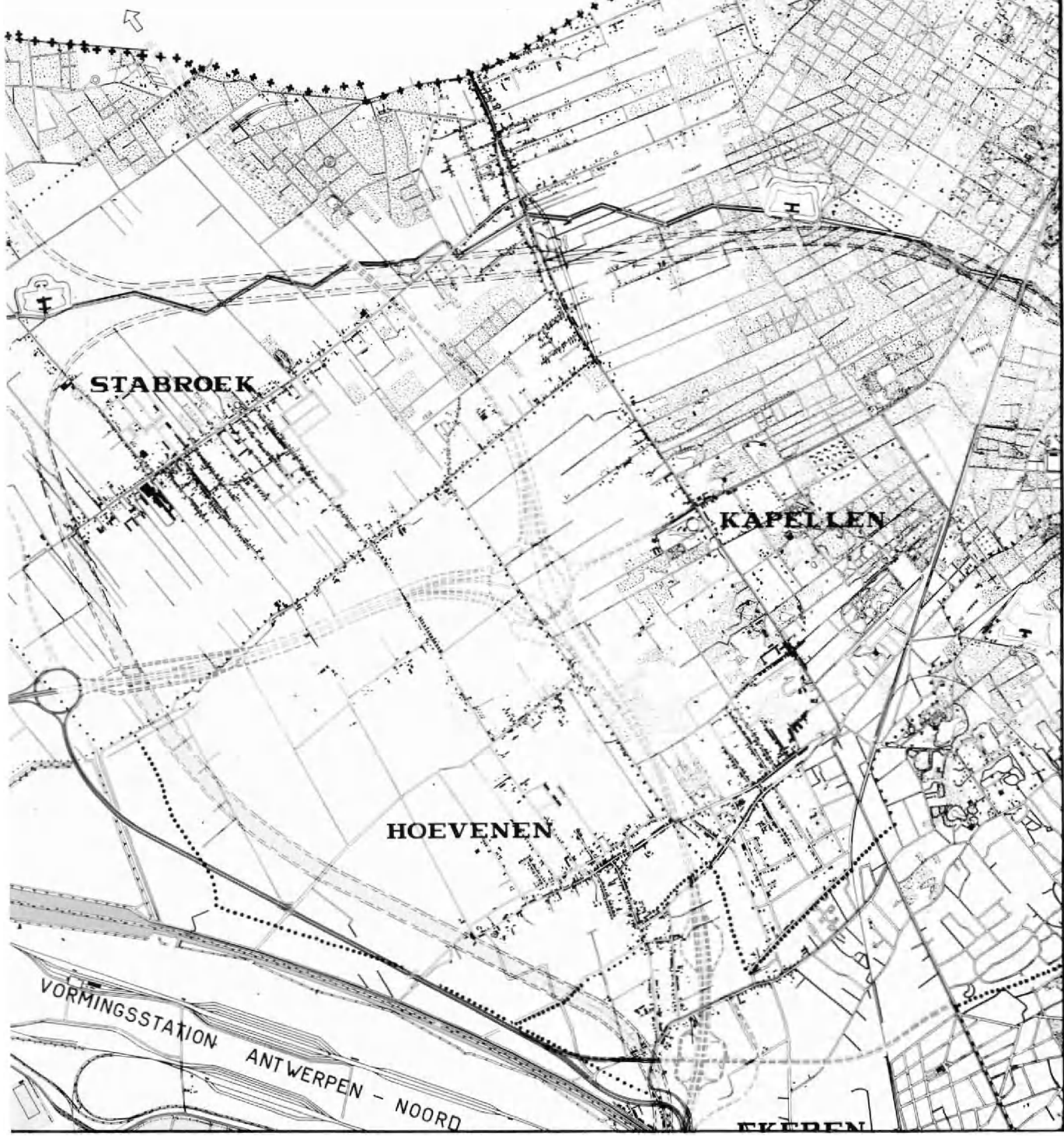
Onder de bruggen wordt een vrij doorvaartgabariet verzekerd van 9,20 m hoogte en 120 m breedte met 5,00 m waterdiepte. Daartoe was in de brug-



IRLANDSE GRENS

- Waterwegen
- Geplande waterwegen
- Industrieterreinen
- Bestaande wegen
- Geplande wegen

DEN HAAG
BERGEN OP ZOOM



genaanneming ook de onder de bruggen uit te voeren oeververdediging in verankerde stalen damplanken opgenomen evenals de damplanken der aansluitingen met de normale oeververdediging van het kanaal.

De werken werden aangevat op 1.8.72 en de wegbrug werd op 21.4.75 voor het verkeer opengesteld.

Vermeld dient nog dat alleen de wegbrug door de P.V.B.A. Buyck zelf werd gebouwd en deze firma de uitvoering van de spoorbrug heeft toevertrouwd aan een onderaannemer, de N.V. Nobels-Peelman.

De vaarweg

De werken voor de aanleg van de eigenlijke Schelde-Rijnverbinding werden aanbesteed op 5 december 1972.

De laagste regelmatige offerte, ten bedrage van 326.134.667,— F werd ingediend door de P.V.B.A. Van Laere.

De werken, die aan deze firma werden toegewezen, werden aangevat op 5 maart 1973.

Dwarsprofiel

Het aangenomen dwarsprofiel heeft, in de normaalsectie tussen het kanaaldok B3 en de spoor- en wegbrug, een bodembreedte van 120 m, onderwatertalud op 12/4 en onderwaterbermen van 3,00 m breedte en 1,00 m waterdiepte.

Tussen de zwaalkom voorbij de bruggen, en de Nederlandse grens wordt de bodembreedte opgevoerd tot 160 m, teneinde het kruisen van duwkonvooien met 4 bakken bij het uitkomen of invaren van de bocht met $R = 575$ m mogelijk te maken. Op de waterlijn komt men aldus tot een breedte van 150 m in het eerste vak en 190 m in het tweede.

Onder de bruggen is een rechthoekige kanaaldwarsdoorsnede voorzien met 120 m bodembreedte en 5,00 m waterdiepte, tussen verankerde metalen damplanken, waarvan de uitvoering, zoals reeds vermeld, was opgenomen in de aanneming van de bruggen.

De kruin der dijken en het oeverplatform, waarop een jaagpad van 4,50 m is voorzien, is gelegen op peil (+ 7,00) hetzij 2,75 m boven normaal kanaalpeil, wat overeenkomt met de dijkhoogte van de kanaaldokken B1-B2 en B3.

Oeververdediging

Op beide oevers worden niet verankerde, betonnen of metalen damplanken voorzien met veranderlijke lengte, af-

hankelijk van de bij de uitgevoerde grondverkenningen bekomen resultaten.

De betondamplanken hebben een lengte van 6,05 m of 7,00 m terwijl voor de grotere lengten van 8,00 tot 17,00 m in de meest slechte zones, metalen damplanken met $I/V \geq 1.350$ cm³ waren voorgeschreven.

De damplanken zijn bekroond met een kopbalk in gewapend beton waarboven 2 rijen geprefabriceerde en van dreineropeningen voorziene speciale betonblokken werden geplaatst op een draineermassief.

Tot het peil (+ 6,00) wordt het bovenwaterlalud verder afgedekt met een asfaltbekleding van 0,20 m dikte zoals dit ook is voorzien in de kanaaldokken B1-B2 en B3. Op het verdere bovenwaterlalud tot + 7,00 is een teelaardeafdekking van 0,20 m dikte voorzien die zal bezaaid worden.

Grondwerken

Het grondverzet voor het verwezenlijken van de voorgeschreven profielen geeft een grondoverschot van ruim 3,8 miljoen m³ dat wordt geborgen op de stortterreinen tussen de Nederlandse grens en de Schelde-Rijnverbinding en op een terrein tussen de Scheldelaan en de nieuwe waterweg.

Wegenwerken

In het bestek waren buiten de aanleg van de jaagpaden op de kanaaloevers, ook de wegenwerken opgenomen voor de omleiding van Rijksweg nr 218 en de verbinding van deze rijksweg met de Scheldelaan over de nieuwe wegbrug.

Het definitief gedeelte van deze verbinding werd voorzien volgens hetzelfde dwarsprofiel dat voor de Scheldelaan werd aangenomen. Het definitief gedeelte van de oostelijke brugoprit wordt aangesloten door middel van een zijoprit van 7,00 m breedte, enerzijds rechtstreeks op de rijksweg ten noorden, anderzijds op de voorlopige weg ten zuiden.

Pompstation

Door de aanleg van het Schelde-Rijnkanaal dienden de 2 bestaande pompstations van de Stad Antwerpen te

worden afgebroken zodat ook het bouwen van een nieuw tweedelig pompstation en het demonteren en wederopstellen van de pompen in de nieuwe gebouwen, in de werken der Schelde-Rijnverbinding werd opgenomen.

De uitvoering der werken

De uitvoering van de werken op Belgisch grondgebied vergde het te werk stellen van ongeveer 7.900 m³ beton voor de vervaardiging van ongeveer 7.000 betondamplanken van 0,50 m breedte en de kopbalk der oeververdediging, ongeveer 935 ton wapeningsstaal, 67.600 m² metalen damplanken en 28.000 m² oeverbekleding in asfaltbeton.

Voor het verwezenlijken van het kanaaldwarsprofiel dienden ruim 4,2 miljoen m³ grond gebaggerd en 265.000 m³ droog uitgegraven.

Als wegenwerken waren ongeveer 50.000 m² jaagpad aan te leggen en 21.000 m² voor de verbinding Scheldelaan met Rijksweg nr 218.

De nautische inrichting

In overleg met Nederland werd in het bovenpand (vak Antwerpen-Kreekraksluizen) een eenvormige nautische inrichting aangenomen voor de kanaalgedeelten op Nederlands en Belgisch grondgebied. Deze bebakening zal bestaan uit rood-groene schitterlichten op afstanden van ongeveer 500 m als « poortjes » verlichting voor de bebakening van de vaargeul bij nachtvaart, supplementaire witte flikkerlichten met radarreflectoren op de gevaarlijke punten (aan de ingang van de Schelde-Rijnverbinding en aan de 500 m bocht afwaarts de bruggen) een brugsignalisatie met bestendig brandende gele neonbuislampen, en de verlichting van de kaaimuur onder de bruggen voor de signalisatie van de kanaalvernauwing aldaar.

Het ontwerp van deze nautische inrichting werd opgemaakt door de Directie Antwerpen van het Bestuur voor Electriciteit en Electromechanica, en door deze dienst aanbesteed op 27.2.75. De laagste inschrijving t.b.v. 6.533.332 frank werd ingediend door de P.V.B.A. Pima te Kieldrecht.

Bovenstaande bijdrage is gebaseerd op teksten die bereidwillig ter beschikking werden gesteld door de Heren R. Van den Bergh, Hoofdingenieur-Directeur van Bruggen en Wegen, Dienst van het Albertkanaal van het Ministerie van Openbare Werken en M.A. Van Weel, Hoofd van het Bouwbureau Schelde-Rijnverbinding, Deltadienst, Rijkswaterstaat.

4

Der neue Kanal aus bautechnischer Sicht



Eisenbahnbrücke beim Kreekrakdamm.

Die Länge des Kanals — von dem Punkt, da das Antwerpener Hafengebiet bei Vlissingen verlassen wird bis zu dem Punkt, da Volkerak erreicht ist — beträgt ca. 38 km; davon liegen 5 km auf belgischem Gebiet. Der südlich der Kreekrakschleusen gelegene Teil des Kanals steht in direkter Verbindung zum Antwerpener Hafengebiet und seine Länge beträgt in den Niederlanden 9 km. Der nördlich der Kreekrakschleusen gelegene Teil steht vorläufig noch unter dem Einfluss der Gezeiten, wird jedoch später einen relativ konstanten Wasserstand haben. Dieser nördliche Kanalabschnitt ist ca. 24 km lang.

Der Wasserstand im südlichen Abschnitt schwankt kaum und wird N.A.P. + 1,80 m (+ 4,20 m = Staf +) betragen. Der Wasserstand im nördlichen Abschnitt wird einstweilen noch mit den Gezeiten von N.A.P. + 2,00 m bis N.A.P. — 2,00 m variieren. Wenn die Schelde-Rhein-Verbindung von dem Einfluss der Gezeiten isoliert ist, wird der Wasserstand zwischen N.A.P. + 0,50 m und N.A.P. — 1,00 m schwanken, wobei noch mit einer Toleranz von 0,25 m in beiden Richtungen gerechnet werden kann.

In der Endphase wird daher bei den Kammer-schleusen stets ein Gefälle von Süden nach Norden vorhanden sein, wobei das Gefälle während der Gezeitenperiode viermal pro 24 Stunden wechselt. Daneben besteht ein Qualitätsunterschied des Wassers an beiden Seiten der Schleuse: während der Gezeitenperiode ist das Wasser nördlich der Schleusen salzhaltiger als im Süden. In der Endphase wird das Wasser südlich der Schleusen — als Folgeerscheinung der Versüßung des Zeeuwsen Meeres — salzhaltiger sein als im Norden. In diesem Zusammenhang ist es für den Wasserhaushalt des Zeeuwsen Meeres von grosser Wichtigkeit zu verhindern, dass Salz aus dem südlichen Kanalabschnitt über die Kammer-schleusen ins Zeeuwsche Meer gelangt.

Beim Bau der Kammer-schleusen herrschte daher die Notwendigkeit vor, eine möglichst vollständige Salzbekämpfung bei minimalem Süßwasser-verbrauch zu erzielen. Das Letztere ist von besonderer Wichtigkeit für Belgien, da im Vertrag festgelegt wurde, dass dieses Land die Niederlande für die dem Süßwasserbecken zur Bekämpfung der Versalzung entzogenen Süß-

wassermengen kompensieren muss, soweit das unter Berücksichtigung belgischer Interessen möglich ist und sofern die Niederlande nicht erklären, dass eine geringere Menge ausreichend ist.

DIE ARBEITEN AUF NIEDERLÄNDISCHEM GEBIET

Die Kammer-schleusen

Nach ausgedehnten Untersuchungen im Delfter Laboratorium für Strömungswissenschaft wurde beschlossen, die Salzbekämpfung nach der sog. «Dünkirchener Methode» vorzunehmen. Diese Methode erhielt ihren Namen durch ein gleichartiges System, das bei der Ecluse de Mardyk in der Nähe von Dünkirchen angewandt wurde. Die Laborstudie hatte zum Ziel, den Schleusenentwurf so zu gestalten, dass diese Methode mit möglichst grossem Nutzeffekt ohne ungünstige Beeinflussung der Schleuszeit angewandt werden konnte; gleichzeitig durfte auch die Bedienung nicht zu kompliziert werden. Auf diesen Schleusenentwurf wird auf Seite 73 näher eingegangen.

Die Brücken

Über die Schelde-Rheinverbindung führen im Ganzen zehn hochliegende, feste Brücken; zwei davon befinden sich auf belgischem Gebiet in der Nähe von Zandvliet.

In den Niederlanden liegen die Brücken

- bei Bath : eine Strassenverkehrsbrücke
- beim Kreekrakdamm : zwei nebeneinanderliegende Strassenverkehrsbrücken, Bestandteil der künftigen Autobahn, eine Eisenbahnbrücke, eine Brücke für den lokalen Strassenverkehr
- bei der Stadt Tholen : eine Strassenverkehrsbrücke
- bei Nieuw-Vossemeer : eine Strassenverkehrsbrücke, die die Fähre ersetzt
- beim Slaakdamm : eine Strassenverkehrsbrücke.

Beim Plan der Brücken galt als Richtschnur, dass sie den Kanal mit einer Stützweite überbrücken müssen. Da der Kanal nicht mehr als Rheinschiffahrtshöhe zu bieten braucht, können es feste Brücken mit einer Minstdurchfahrts Höhe von 9,10 m sein. Vergleichende Berechnungen ergaben, dass eine Bogenbrücke aus Stahl die preiswerteste Lösung ist. Dieser Brückentyp wird bei Bath, Tholen, Nieuw-Vossemeer und St. Philipsland (Slaakdamm) gebaut. Beim Kreekrakdamm war die Situation etwas anders, da die Eisenbahnbrücke aus Konstruktionsgründen eine Bogenbrücke sein musste. Wenn die drei am nächsten gelegenen Verkehrsbrücken — zwei für die Autobahn und eine für den lokalen Verkehr — ebenfalls Bogenbrücken würden, ergäbe sich vom ästhetischen Standpunkt her eine ungünstige Situation. Deshalb entschied man sich bei der Verkehrsbrücke beim Kreekrakdamm für eine etwas kostspieligere stählerne Plattenbrücke.

Die Mittelstützweite jeder Brücke beträgt 140 m (mit einer Minstdurchfahrtsbreite von 130 m); die freie Durchfahrts Höhe 9,10 m. Die Zahl der Stützenstützweiten richtet sich jeweils nach der Bodenbeschaffenheit und anderen an Ort und Stelle gegebenen Umständen.

Der Kanal

Das Waterloopkundig Laboratorium in Noord-oostpolder stellte eine Untersuchung über das Querprofil von Schubfahrkanälen an, anhand deren Ergebnisse die Abmessungen für das Kanalprofil bestimmt wurden. Die in diesem Punkt im Vertrag festgelegten Masse wurden nicht eingehalten. Aufgrund der Untersuchungsergebnisse wurde bereits beim Entwurf beschlossen, das Querprofil auf das Mass zu bringen, das im Vertrag als Maximum für eine zukünftige Verbreiterung genannt war.

Auf Grund dessen beträgt die Sohlenbreite des südlichen Kanalabschnittes 120 m, bei einer Wassertiefe von 5 m.

Beim nördlichen Kanalabschnitt wurde das Querprofil der hier gegebenen Situation angepasst, und dem Gezeitenwechsel, der anfangs noch zu berücksichtigen ist, wurde Rechnung getragen. Auch hier beträgt die Sohlenbreite mindestens 120 m, während die Sohlentiefe auf mindestens N.A.P. — 6,00 m festgesetzt wurde. Die Böschungen sind infolge des schlechten Untergrundes nirgends steiler als 1 : 4. Hierdurch beträgt die Kanalbreite auf der Wasserlinie ca. 160 m.

Bei diesem Profil müssen die Ufer, die aus wenig erosionsfesten Sedimenten bestehen, ge-



Der Brückenkomplex beim Kreekrakdamm.

gen Beschädigungen durch Rückstrom, Bugwellen und Schraubensog geschützt werden. Entsprechend den gegebenen Verhältnissen wie Bodenbeschaffenheit, Grundwasser, Gezeiten usw. wurden verschiedene Arten von Uferverkleidungen projektiert.

Das oben beschriebene Kanalprofil wurde über die gesamte Länge der Schelde-Rheinverbindung durchgeführt. Hinsichtlich der Linienführung bestand noch die Notwendigkeit, dass die Schleifen einen so weiten Radius erhielten, dass ein Schubzug sie ohne die Fahrt zu verlangsamen passieren kann. Da auch durch die geografische Lage keine Beschränkungen erforderlich waren, wurden die Kurven mit Halbmessern von 3000 m sehr grosszügig angelegt.

Mehrere Faktoren führten dazu, die Trasse so zu ziehen, wie es nun der Fall ist, so dass sie im Wesentlichen dem alten Weg aus dem 16. Jahrhundert folgt : Kreekrak — Oosterschelde — Eendracht und Slaak. St. Philipsland wird dadurch wieder zu einer Insel, hat jedoch durch einen Damm Verbindung zur Insel Tholen erhalten. Die Notwendigkeit dieses Damms ergibt sich aus hydraulischen Erwägungen : ohne Abdämmung des Krabbenkreeks zwischen Tholen und St. Philipsland würde auf dem Schnittpunkt mit der Schelde-Rheinverbindung ein für die Schifffahrt sehr ungünstiges Strombild entstehen.

Die Ausführung der Arbeiten

Für die Ausführung der Arbeiten wurde ein Zeitplan aufgestellt, der vorsah, den Kanal 1975 für die Schifffahrt freizugeben.

Mit der Ausführung der Arbeiten wurde 1967 begonnen, und zwar in der Oosterschelde unmittelbar nördlich des Kreekrakdammes.

Der zeitraubendste Teil der Arbeiten war der Bau der Kreekrakschleusen mit einer Bauzeit von 6 Jahren. Nach der Planung sollte mit diesem Teil so schnell wie möglich begonnen wer-

den. Alle übrigen Arbeiten konnten innerhalb des Zeitplans für die Schleusen ausgeführt werden.

In grossen Zügen sah der Plan folgendermassen aus :

- 1965 : Abschluss des Vertrages
- 1965-1967 : Vorbereitung, Gelände- und Modelluntersuchung sowie Ankauf des Baugeländes
- 1967-1969 : Anlage der Baugrube mit dazugehörigen Deichen
- 1969-1975 : Bau der Schleuse
- 1975 : Freigabe des Kanals.

Hinsichtlich der Bau- und Unterhaltungskosten wurde im Vertrag Folgendes festgelegt :

- Von den Baukosten bezahlt Belgien 100 % der Arbeiten auf belgischem Gebiet, 85 % der südlichen Arbeiten auf niederländischem Gebiet und 100 % der nördlichen Arbeiten auf niederländischem Gebiet. Die Grenze zwischen südlichen und nördlichen Arbeiten bildet das Bergsche Diep in der Oosterschelde.
- Jedes Land trägt die Kosten für Instandhaltung, Erneuerungen und den Betrieb auf eigenem Gebiet.

Die Gesamtkosten auf niederländischem Gebiet werden auf f 600 Millionen veranschlagt. Am Tag der Freigabe der Schelde-Rheinverbindung werden hiervon ca. 85 % verbraucht sein.

DIE ARBEITEN AUF BELGISCHEM GEBIET

Wie aus dem auf S.44 abgebildeten Lageplan ersichtlich, umfassen die Arbeiten auf belgischem Gebiet :

1. Die Anlage des gut 5 km langen Kanals, der vom Kanalbecken B3 östlich der Zandvliet-schleuse in nördlicher Richtung verläuft, dann nach Westen abbiegt und sich an der nördlichen Grundstücksgrenze der BASF vorbei mit einer Kurve von 3000 m an die Arbeiten in den Niederlanden anschliesst;

- Für die Zukunft wurde ein zusätzlicher Kanalarm vorbehalten, der die direkte Verbindung zum geplanten Oelegem-Zandvliet-Kanal bilden wird. Letzterer ist als Umleitungskanal zwischen dem Albert-Kanal in Oelegem und dem Kanalbecken B3 gedacht.

Scheldelaan

Die ersten Arbeiten im Zusammenhang mit der Schelde-Rhein-Verbindung hatten die dringende Aufgabe, das bedeutende Industrieunternehmen der BASF leichter zugänglich zu machen. Es handelte sich um den Bau von nahezu 7 km der Scheldelaan, die als Verkehrsstrasse des primären Netzes | konzipiert ist. Ihr Normalschnitt besteht aus :

1. einem Doppelfahrdamm aus Asphaltbeton mit einer Breite von 7,00 Metern, getrennt durch einen 6,00 Meter breiten Mittelstreifen;
2. einem 2,50 m breiten, durchlaufenden Ausweichstreifen an der rechten Seite eines jeden Fahrdammes;
3. einem einzelnen, 3,00 m breiten Radfahrweg.

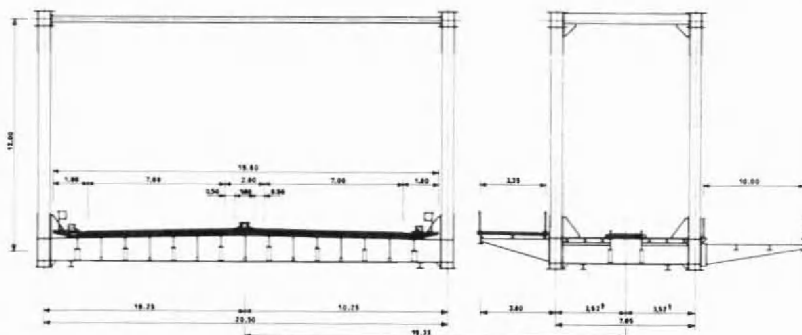
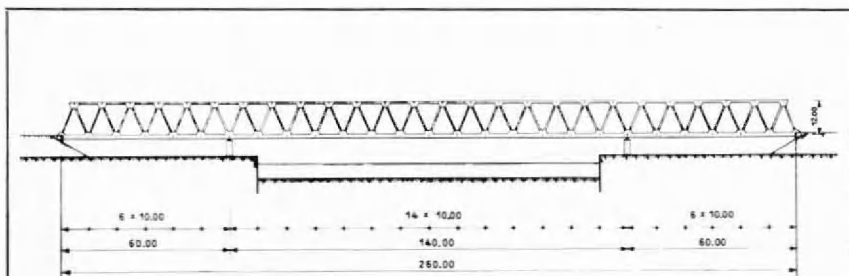
Der erste Abschnitt dieser Strassenverbindung wurde am 26.9.68 ausgeschrieben und von der niederländischen Strassenbaufirma Aannemingsbedrijf N.B.M. - Zaandam zu einem Preise von F 38.938.846,- ausgeführt. Diese Arbeiten wurden am 8.10.70 beendet.

Der zweite Abschnitt wurde am 26.2.70 ausgeschrieben und von der belgischen Firma Ondernemingen Blondé-Vansteenbeeck ausgeführt. Zu diesem zweiten Abschnitt gehörten die Erdarbeiten für die westliche Auffahrt zu den Brücken über die Schelde-Rheinverbindung, ein Teil der Erdarbeiten für die östliche Auffahrt und der Bau einer temporären Verbindungsstrasse zur Reichsstrasse Nr. 218 nach Ossendrecht. Der Gesamtbetrag für diese Arbeiten des zweiten Abschnittes belief sich auf F 69.344.768.—.

Eisenbahn- und Strassenbrücke

Am 27.1.72 kam die Eisenbahn- und Strassenbrücke zur Ausschreibung. (Siehe nebenstehende Illustration) Die günstigste Offerte in Höhe von F 169.422.462,— wurde von der Firma Werkhulzen Victor Buyck PVBA in Eeklo eingereicht. Der von der Ersten Direktion des Bruggenbureau ausgearbeitete Plan umfasste den Bau zweier nebeneinander gelegener Stahl-Fachwerkbrücken, eine für den Strassenverkehr und eine für Bahnverkehr. Beide sind gerade durchlaufende Brücken auf 4 Stützpunkten (2 Pfeiler und 2 Widerlager), deren Achse mit der Achse des Schelde-Rheinkanal einen Winkel von 85°16'34" bildet. Jede Brücke hat eine Mittelstützweite von 140 m Länge und 2 Seitenstützweiten von je 60 m Länge.

Der Überbau beider Brücken besteht aus 2 Fachwerkträgern mit einem Abstand von 12 m zwischen den Achsen der Ober- und Unterkannte. Die Fahrbahn der Strassenbrücke besteht aus Stahlbeton, mit einer wasserdichten Decke, einer Schutzdecke und einer Verhärtung aus Asphaltbeton.



Eisenbahn- und Strassenbrücke in der Nähe von Zandvliet.

Das Querprofil der Strassenbrücke umfasst zwei 7 m breite Fahrbahnen, die durch 2 Leitplanken aus Beton mit zusätzlichen hohen Metallschutzplanken getrennt sind.

Die Eisenbahnbrücke ist eingleisig, da sie lediglich als Übergang für eine zweite Industriebahn zur BASF Antwerpen N.V. gedacht ist, die zur Zeit nur über das südliche Gleis, das über die bewegliche Brücke der Zandvietschleuse läuft, erreicht werden kann. Dieses Gleis würde bei eventuell fälligen ausgedehnten Reparaturen an der Klappbrücke ausser Betrieb gesetzt.

Außerdem wurde an der Eisenbahnbrücke eine Radfahrweg von 3,35 m Breite für den Bau eines Radfahrweges ausgebaut. Auf der Südsseite wurden auf Veranlassung der BASF die nötigen Vorkehrungen für einen eventuellen, späteren Anbau einer 5 m breiten Plattform getroffen, sollte dies für die Aufnahme von Rohrleitungen erforderlich werden. Die Widerlager und Pfeiler

bestehen aus Stahlbeton und ruhen auf einem im Grund angefertigten Fundament aus Pfählen mit verbreitertem Fuss, und einem Tragvermögen von 130 Tonnen.

Unter den Brücken ist nach Anlage des Kanals eine freie Durchfahrt von 9,20 m Höhe, 120 m Breite bei 5 m Wassertiefe gewährleistet.

Dazu war in den Brückenkontrakt auch die unter den Brücken durchzuführende Uferbefestigung aus verankerten Stahldammplanken aufgenommen worden, sowie die Dammplanken für den Anschluss an die normale Uferbefestigung des Kanals. Die Arbeiten wurden am 1.8.72 begonnen und die Strassenbrücke wurde am 21.4.1975 dem Verkehr übergeben.

Es muss noch erwähnt werden, dass nur die Strassenbrücke von der Firma Buyck PVBA selbst gebaut wurde und dass dieses Unternehmen die Kontrakt-Firma Nobels-Peelman N.V. mit dem Bau der Eisenbahnbrücke beauftragt hat.

Der Kanal

Die Arbeiten für den Bau der eigentlichen Schelde-Rheinverbindung kamen am 5. Dezember 1972 zur Ausschreibung. Die niedrigste ordnungsgemässe Offerte betrug F 326.134.667,— und wurde von der Firma Van Laere PVBA eingereicht.

Die dieser Firma übertragenen Arbeiten wurden am 5. März 1973 begonnen.

Querprofil

Das angenommene Querprofil hat im Normalabschnitt zwischen dem Kanalbecken B3 und der Eisenbahn- und Strassenbrücke eine Sohlenbreite von 120 m, Unterwasserböschungen auf 12/4 und Unterwasserbermen von 3 m Breite auf 1 m Wassertiefe. Zwischen dem Wendebecken hinter den Brücken und der niederländischen Grenze wird die Sohle auf 160 m verbreitert, um das Kreuzen von Schubzügen mit 4 Leichtern beim Herausfahren aus oder Hineinfahren in die Kurve mit $R = 575$ m zu ermöglichen. Auf der Wasserlinie kommt man somit auf eine Breite von 150 m im ersten Abschnitt und 190 m im zweiten.

Unter den Brücken ist ein rechteckiger Kanalquerschnitt mit 120 m Sohlenbreite und 5 m Wassertiefe zwischen verankerten Metalldammpfählen vorgesehen, deren Ausführung, wie bereits erwähnt, in den Brückenkontrakt mit aufgenommen war.

Die Deichkronen und die Uferplattform, auf der ein 4,50 m breiter Leinpfad geplant ist, liegen auf Peil (+ 7,00), 2,75 m über dem normalen Kanalpegel. In Übereinstimmung mit der Deichhöhe der Kanalbecken B1-B2 und B3.

Uferbefestigung

Für beide Ufer sind nicht verankerte Beton- oder Metalldammpfählen mit veränderlicher Länge vorgesehen — je nach dem Ergebnis der vorgenommenen Bodenuntersuchungen. Die Metalldammpfählen sind 6,05 m oder 7,00 m lang, wohingegen für die grössere Längen von 8,00 bis 17,00 m an den schlechtesten Stellen Metalldammpfählen mit $1/V \geq 1.850$ cm³ vorgeschrieben waren.

Die Dammpfählen sind mit einem Kopfbalken aus Stahlbeton versehen. Auf diesen wurden 2 Reihen vorgefertigte und mit Drainageöffnun-

gen versehene Spezialbetonblöcke auf einem Dränagemassiv gesetzt.

Die Überwasserböschung wurde bis zum Peil (+ 6,00) mit einer 0,20 m dicken Asphaltverkleidung zusätzlich abgedeckt, was auch in den Kanalbecken B1-B2 und B3 der Fall ist. Für die weitere Überwasserböschung bis + 7,00 ist eine Abdeckung mit einer 20 cm hohen Humusschicht vorgesehen, die bepflanzt werden soll.

Erdarbeiten

Der Bodenaushub, der erforderlich war, um die vorgeschriebenen Profile realisieren zu können, ergibt einen Überschuss an Erde von gut 3,8 Millionen m³, der auf die Abladegelände zwischen der niederländischen Grenze und der Schelde-Rheinverbindung und auf ein Gelände zwischen der Scheldelaan und dem neuen Kanal geschüttet wird.

Strassenarbeiten

In den Kostenvoranschlag wurden ausser der Anlage der Leinpfade an den Kanaluferrändern auch die Strassenarbeiten für die Umleitung der Reichsstrasse Nr. 218 und die Verbindung dieser Reichsstrasse mit der Scheldelaan über die neue Strassenbrücke aufgenommen.

Der endgültige Abschnitt dieser Verbindung wurde nach dem gleichen Querprofil projektiert, das für die Scheldelaan angenommen war. Der endgültige Teil der östlichen Brückenauffahrt wird mit Hilfe einer 7,00 m breiten Seitenauffahrt angeschlossen, die einerseits direkt auf die Reichsstrasse nach Norden, andererseits auf die temporäre Strasse nach Süden führt.

Pumpanlage

Durch den Bau des Schelde-Rheinkanals mussten die beiden vorhandenen Pumpanlagen der Stadt Antwerpen abgebrochen werden. Daher musste auch der Bau einer neuen, zweiteiligen Pumpstation sowie das Demontieren und Wiederaufstellen der Pumpen in den neuen Gebäuden, in die Arbeiten der Schelde-Rheinverbindung mit aufgenommen werden.

Die Ausführung der Arbeiten

Die Ausführung der Arbeiten auf belgischem Gebiet erforderte ungefähr 7.900 m³ Beton für die Herstellung von etwa 7000 0,50 m breiten Betondammpfählen und des Stirnbalkens für die Uferbefestigung; ca. 935 t Stahlbeton; 67.600 m² Metalldammpfählen und 28.000 m² Uferverkleidung aus Asphaltbeton.

Zur Verwirklichung des Kanalquerprofils mussten gut 4,2 Millionen Kubikmeter Erde gebaggert und 265.000 Kubikmeter trocken ausgeschachtet werden.

An Strassenarbeiten waren ungefähr 50.000 m² Leinpfade anzulegen, und 21.000 m² für die Verbindung der Scheldelaan mit der Reichsstrasse Nr. 218.

Die Navigationseinrichtung

In Übereinkunft mit den Niederlanden wurde im südlichen Abschnitt (Antwerpen - Kreekrak-schleusen) eine einheitliche Navigationseinrichtung für die Kanalabschnitte auf belgischem und niederländischem Gebiet vorgesehen. Diese Befeuerung wird aus rot-grünen Blinkfeuern in Abständen von ungefähr 500 m als « poortjes » Beleuchtung für die Betonnung der Fahrinne bei Nachtfahrt bestehen, ferner aus zusätzlichen weissen Blinkfeuern mit Radarreflektoren an den gefährlichen Punkten (am Eingang der Schelde-Rheinverbindung und an der 500 m Kurve brückenabwärts), einem Brückensignal mit ständig brennenden gelben Neonröhren, und der Beleuchtung der Keilmauer unter den Brücken als Signal für die Kanalverengung an dieser Stelle.

Der Plan für diese Navigationseinrichtung wurde vom Bestuur voor Electriciteit en Electromechanica, Directie Antwerpen, ausgearbeitet und sind am 27.2.75 zur Ausschreibung gekommen.

Die niedrigste Offerte in Höhe von F 6.533.332,— wurde von der Firma Pima PVBA in Kieldrecht eingereicht.

Obenstehender Beitrag basiert auf Texten die gefällig zur Verfügung gestellt wurden durch die Herren R. Van den Bergh, Oberingenieur-Direktor des Brücken- und Wegeamtes, Dienst für den Albertkanal, Ministerium für öffentliche Arbeiten und M.A. Van Weel, Chef des Bauamtes Schelde-Rheinkanal, Deltadienst, Reichswasserbauamt.

EIFFE & Co N.V.

Maison fondée en 1826

2000 ANTWERPEN

Lange Nieuwstraat 43
Tél. 32.99.60 (24 l.)
Télex 31218
Télégr. EIFFE Antwerpen

9000 GENT

Fiévéstraat 34
Tél. 23.44.81
Telex 11322
Télégr. EIFFE GENT

8380 ZEEBRUGGE

Havendam
Tél. 542.61
Télex 19138

HAPAG-LLOYD A.G./TRANSNAVE
HAPAG-LLOYD A.G./N.S.M.O.
HORN LINIE/EUROCARIBE
HORN LINIE (ABTV)
EMPRESA LINEAS MARITIMAS ARGENTINAS
GASPAR (URUGUAYAN) LINE
SOC. NAVALE CHARGEURS DELMAS-VIELJEUX
SOC. IVOIRIENNE DE TRANSPORT MARITIME
SOC. MARITIME GABONAISE
PAKISTAN SHIPPING LINE Ltd.
SVEDEL G.I.E.
JUGOLINIJA - B.O.A.L. West
COMPANHIA NACIONAL DE NAVEGACAO
COMPANHIA MOCAMBICANA DE NAVEGACAO
COMPANHIA DE NAVEGACAO ANGOLANA
MALAYSIAN INTERNATIONAL SHIPPING
CORPORATION BERHAD
RHEINTAINER LINIE
BENELUX LINE
ELBE-RHEIN SCHIFFFAHRTSGESELLSCHAFT
m.b.H.
CANADIAN PACIFIC RAILWAYS

Agents de navire Expéditeurs

Colombie - Equateur - Pérou - Chili
Indonésie
Vénézuëla - Curaçao - Aruba - Colombie - Costa Rica
Punta Delgada, Trinidad, Barbados, Outports Venezuela
Brésil - Uruguay - Argentine
Buenos Aires - Montevideo
Côte occidentale d'Afrique
Côte occidentale d'Afrique
Côte Occidentale d'Afrique
Pakistan
Mer rouge, Côte orientale d'Afrique, Ile Maurice
Adriatique
Mozambique, Angola, Guinée Port, Cap Verde
Mozambique
Angola

Extrême Orient
Hambourg
Portugal
Brême - Hambourg

4

La nouvelle voie navigable au point de vue de la technique de la construction

Cette nouvelle voie navigable, en comptant à partir du point où elle quitte le port d'Anvers près de Zandvliet jusqu'à l'endroit où elle atteint le Volkerak, a environ 38 km de long dont 5 km en territoire belge. La partie de la voie navigable située au sud des écluses Kreekrak, le bief supérieur, est en liaison directe avec le port d'Anvers et occupe une longueur d'environ 9 km. La partie située au nord des écluses Kreekrak, le bief inférieur, subira provisoirement l'influence du mouvement des marées et présentera ensuite un niveau d'eau relativement constant. La longueur du bief inférieur est d'environ 24 km.

Le niveau de l'eau du bief supérieur varie à peine et atteindra $+ 1.80$ m N.A.P. ($\pm 4,20$ m Staf). Le niveau de l'eau dans le bief inférieur variera provisoirement avec le mouvement quotidien des marées, d'environ $+ 2$ m N.A.P. à environ $- 2$ m N.A.P. Lorsque la liaison Escaut-Rhin sera isolée de la marée, le niveau de l'eau variera entre ± 0.50 m N.A.P. et $- 1$ m N.A.P., à quoi on peut encore ajouter une hausse ou une baisse de niveau d'environ 0,25 m sous l'effet du vent.

Au cours de la phase finale, il y aura par conséquent toujours une différence de niveau du sud au nord aux écluses à sas, tandis que la différence de niveau dans la période des marées changera de sens quatre fois par jour.

Il existe en outre une différence dans la qualité de l'eau entre les deux côtés des écluses : en période de marée, l'eau sera plus salée au nord des écluses qu'au sud. Au cours de la phase finale, suite à l'adoucissement du Zeeuwse Meer, l'eau sera plus salée au sud qu'au nord des écluses. Dans ces circonstances, il est primordial pour le régime hydraulique du Zeeuwse Meer d'empêcher que le sel provenant du bief supérieur ne passe les écluses à sas.

Le projet des écluses à sas est donc dominé par l'obligation d'arriver à une désalinisation aussi complète que possible avec une consommation minimale d'eau douce. Cette dernière est d'une importance particulière pour la Belgique car le traité stipule que ce pays doit donner aux Pays-Bas une compensation pour la quantité d'eau douce prélevée dans le bassin d'eau douce pour lutter contre la salinisation,

pour autant que cela n'aille pas à l'encontre des intérêts de la Belgique et que les Pays-Bas ne déclarent pas qu'ils peuvent se contenter de moins.

LES TRAVAUX EN TERRITOIRE NÉERLANDAIS

Les écluses à sas

Après une étude approfondie au Laboratoire Hydrographique de Delft, il a été décidé d'opérer la désalinisation selon la méthode dite « Dunkerque », dénommée ainsi d'après un système analogue appliqué à l'Ecluse de Mardyck, près de Dunkerque. Le but de cette étude en laboratoire était de concevoir un projet d'écluse de sorte que cette méthode puisse être appliquée avec un rendement le plus élevé possible, sans influence néfaste sur le temps d'éclusement et sans rendre la manœuvre trop compliquée. D'autres détails sur ce projet d'écluse figurent page 77.

Les ponts

La liaison Escaut-Rhin comporte au total 10 ponts fixes surélevés, dont 2 en territoire belge près de Zandvliet.

En territoire néerlandais, les ponts sont situés :

- près de Bath : un pont routier
- près du barrage Kreekrak : deux ponts routiers placés côte à côte sur la future autoroute, un pont de chemin de fer et un pont routier à l'usage du trafic local
- près de la ville de Tholen : un pont routier
- près de Nieuw-Vossemeer : un pont routier en remplacement d'un passage d'eau
- près du barrage Slaak : un pont routier.

On a prévu pour les ponts qu'ils ne doivent enjambrer le canal qu'avec une seule travée. Etant donné que le canal ne devait pas offrir plus que la hauteur de navigation du Rhin, on a pu construire des ponts fixes ayant un tirant d'air de 9,10 m. En comparant divers calculs, il est apparu que c'est un pont arqué en acier qui offrait la solution la moins chère.

C'est ce type de pont qui a donc été construit en territoire néerlandais à Bath, Tholen, Nieuw-Vossemeer et St-Philipsland (barrage Slaak). Au barrage Kreekrak, la situation se présentait

un peu différemment parce que, pour des raisons de construction, le pont de chemin de fer devait être un pont arqué. Si les trois ponts routiers adjacents, deux pour l'autoroute et un pour le trafic local, devaient être aussi des ponts arqués, on aurait obtenu un aspect particulièrement peu esthétique. C'est pour cela que près du barrage Kreekrak on a choisi pour les ponts routiers un pont-dalle en acier un peu plus cher.

La travée principale de chaque pont s'élève à 140 m et la hauteur libre, mesurée en phase finale, 9,10 m. Le nombre de travées latérales de chaque pont est déterminé par la nature du sol et par d'autres circonstances locales.

La voie navigable

Pour établir les dimensions de la coupe transversale de la voie navigable, on utilise les résultats d'un examen de la coupe transversale de canaux pour navigation par poussage effectué dans le Laboratoire Hydrographique dans le Noordoostpolder. On n'a pas conservé les dimensions connues dans le rapport sur ce point.

Sur base des résultats de l'examen, on a décidé, dès le début de la construction, de donner à la coupe transversale les dimensions qui sont citées dans le rapport comme maxima pour une future extension. Ainsi, le bief supérieur a une largeur de plafond de 120 m, pour une hauteur d'eau de 5 m.

Pour le bief inférieur, la coupe transversale est adaptée à la situation locale et l'on tient compte du mouvement des marées qui sera encore présent au début. Ici aussi la largeur de plafond est d'au moins 120 m, tandis que la profondeur atteint au moins $- 6$ m N.A.P.

Etant donné le mauvais état des soubassements, les talus n'ont nulle part une pente de plus de 1 : 4. Ainsi, la largeur de la voie navigable est d'environ 160 m sur la ligne d'eau. Dans cette coupe, les berges, qui ne comportent que peu de sédiments résistant à l'érosion, doivent être protégées contre l'offensive des reflux, des vagues aspirantes et des tourbillons. En prévision de circonstances telles que la composition du sol, des infiltrations, les marées, etc. on a prévu différents types de revêtements des berges.

La coupe du canal décrite ci-dessus est maintenue sur toute la longueur de la liaison Escaut-Rhin; pour le tracé, on a encore exigé que les courbes aient un rayon suffisamment grand pour permettre aux convois poussés de passer sans devoir réduire leur allure. De même, étant donné la situation géographique qui n'imposait pas de limites, les courbes sont tracées très largement, avec un rayon de 3000 m. Ceci a permis de donner le tracé tel qu'il est exécuté et qui suit principalement l'ancienne route du 16ème siècle, Kreekrak - Oosterschelde - Eendracht et Slaak. St-Philipsland redevient donc une île. Il a été néanmoins relié par un barrage à l'île de Tholen. La nécessité de ce barrage découle de considérations hydrauliques: sans un barrage de la Krabbenkreek entre Tholen et St-Philipsland, le courant serait très défavorable pour la navigation à l'endroit où il rejoint la liaison Escaut-Rhin.

L'exécution des travaux

Pour l'exécution des travaux, un plan de travail a été établi qui prévoyait pour 1975 l'ouverture de la voie navigable à la navigation. C'est en 1967 que les travaux ont commencé, dans l'Oosterschelde, immédiatement au nord du barrage Kreekrak.

La partie des travaux qui a demandé le plus de temps fut la réalisation des écluses Kreekrak, dont la construction a demandé 6 ans. Le planning était fait de telle sorte que cette partie puisse être commencée le plus tôt possible. Tous les autres travaux ont pu être exécutés dans le temps prévu pour les écluses. Globalement, le plan de travail se présentait comme suit:

1965: Entrée en vigueur de l'accord

1965-1967: Préparation, examen du terrain et du plan et achat du terrain

1967-1969: Aménagement de l'excavation et des digues correspondantes

1969-1975: Construction de l'écluse

1975: Mise en service du canal.

En ce qui concerne les frais d'aménagement et d'entretien, il a été établi ce qui suit dans l'accord:

— la Belgique paie 100 % des frais d'aménagement en territoire belge, 85 % des travaux de la partie sud en territoire néerlandais et 100 % des travaux de la partie nord en territoire néerlandais. La frontière entre les travaux sud et nord est constituée par le Bergsche Diep dans le Oosterschelde;

— chaque pays supporte les frais d'entretien, de renouvellement et de main-d'œuvre sur son propre territoire.

Les frais en territoire néerlandais s'élèveront au total à environ f. 600.000.000,—. Le jour de la mise en service de la liaison Escaut/Rhin, 85 % environ de cette somme auront déjà été utilisés.

LES TRAVAUX EN TERRITOIRE BELGE

Comme on peut le constater sur le plan d'implantation à la page 44, les travaux en territoire belge impliquent:

1. l'aménagement du canal long de plus de 5 km qui, partant direction nord du Bassin-Canal B3, à l'est de l'écluse de Zandvliet et s'écartant vers l'ouest le long de la limite territoriale nord de la BASF Antwerpen N.V., rejoint par un coude de 3000 m les travaux en territoire néerlandais;

2. la construction d'un pont de chemin de fer et d'un pont routier au nord de Zandvliet pour assurer la liaison nord vers la BASF et l'écluse de Zandvliet lorsque, suite à l'aménagement du canal, la liaison routière existante est coupée.

On a réservé pour l'avenir un bras supplémentaire du canal qui sera directement relié au canal Oelegem-Zandvliet en projet, lequel servirait de canal de déviation entre le Canal Albert à Oelegem et la Bassin-Canal B3.

La Scheldelaan

Les premiers travaux en rapport avec la liaison Escaut-Rhin mais qui étaient les plus urgents pour permettre l'accès à l'important complexe industriel qu'est la BASF, concernaient l'aménagement, sur environ 7 km, de la Scheldelaan qui a été conçue comme une artère du réseau primaire I et dont la section transversale normale se présente comme suit:

1. une chaussée à double voie en béton asphalté, ayant une largeur de 7 m, divisée en deux par un accotement central de 6 m;
2. du côté droit de chaque voie, une zone d'évitement continue de 2,50 m;
3. une piste cyclable simple de 3 m de large.

Le premier tronçon de cette liaison routière a été mis en adjudication le 26.9.68 et exécuté par la firme néerlandaise de travaux routiers, la Aannemingsbedrijf N.B.M. - Zaandam, pour un montant de 38.938.846,— FB. Ces travaux furent terminés le 8.10.1970.

Le deuxième tronçon a été mis en adjudication le 26.2.70 et exécuté par les entreprises belges N.V. Blondé-Vansteenbeeck.

Ce deuxième tronçon comprenait en même



temps les travaux de terrassement pour la rampe d'accès ouest des ponts enjambant la liaison Escaut-Rhin, une partie des travaux de terrassement pour la rampe d'accès est et l'aménagement d'une voie de communication temporaire qui rejoint la Route Nationale n° 218 vers Ossendrecht. Le montant total des travaux de cette deuxième phase s'élevait à 69.344.768,— FR.

Pont de chemin de fer et pont routier

Le 27.1.72 eut lieu l'adjudication pour le pont de chemin de fer et le pont routier; l'offre la plus basse, pour un montant de 169.429.462,— FR. a été introduite par la PVBA Werkhuizen Victor Buyck à Eeklo.

Le projet établi par la 1ère Direction du Bureau des Ponts comprenait la construction de deux ponts métalliques en treillis séparés, placés côte à côte, l'un pour le trafic automobile et l'autre pour le chemin de fer. Ce sont deux ponts droits continus sur 4 points d'appui (2 piliers et 2 culées) dont l'axe forme un angle de 85° 16' 34" avec l'axe du canal Escaut-Rhin. Chaque pont a une travée centrale de 140 m de long et deux travées latérales de 80 m chacune.

La partie supérieure des deux ponts se compose de deux poutres à treillis avec 12 m de distance entre les axes des bords supérieur et inférieur. La plaque de couverture du pont routier est en béton armé et est recouverte d'une chape étanche, d'une chape de protection et d'un revêtement en béton asphalté.

La coupe transversale du pont routier comprend deux voies de circulation de 7 m de large séparées par deux bordures de glissement en béton et de hauts garde-fous en acier.

Le pont de chemin de fer est un pont à voie unique, étant donné qu'il n'est destiné qu'à servir de transit pour une deuxième voie de chemin de fer industriel vers la BASF Antwerpen NV, laquelle ne peut être utilisée actuellement que sur la voie sud qui passe au-dessus de pont mobile de l'écluse de Zandvliet et qui ne peut donc être utilisée au cas où il faudrait effectuer des réparations importantes à ce pont basculant.

Une plateforme de 3,35 m a été construite en encorbellement sur le pont de chemin de fer pour l'aménagement d'une piste cyclable, tandis que du côté sud, à la demande de la BASF, on a pris les mesures nécessaires pour y construire éventuellement une plateforme de 5 m de large, si cela s'avérait ultérieurement nécessaire pour le placement des conduites. Les culées et les piliers sont en béton armé et sont palifiés dans le sol; ils ont une base élargie et leur capacité de charge est de 130 tonnes.

Sous les ponts, une hauteur libre de 9,20 m et une largeur de 120 m avec une hauteur d'eau de 5 m sont assurées.

A cet effet, la construction des ponts comprenait également la défense des berges à exécuter sous les ponts en palplanches d'acier renforcé, ainsi que les palplanches des jonctions à la défense normale des berges du canal. Les travaux commencèrent le 1.8.72 et leur achèvement est prévu pour le 15.7.75.

Il faut encore mentionner que seul le pont routier a été construit par la pvba Buyck et que cette firme a confié l'exécution du pont de chemin de fer à un sous-entrepreneur, la N.V. Nobels-Peelman.

La voie navigable

Les travaux d'aménagement de la liaison Escaut-Rhin elle-même ont été mis en adjudication le 5.12.72. L'offre régulière la plus basse, pour un montant de 326 134.667,— FR., a été faite par la pvba Van Laere.

Les travaux qui ont été confiés à cette firme ont commencé le 5 mars 1973.

Coupe transversale

La coupe transversale, dans la section normale entre le Bassin-Canal B3 et le pont de chemin de fer et routier, a une largeur de plafond de 120 m, des talus immergés sur 12/4 et des accotements immergés de 3 m de large sur 1 m de hauteur d'eau.

Entre le bassin de virement au-delà des ponts et la frontière néerlandaise, la hauteur de plafond est surélevée jusqu'à 160 m, afin de permettre le passage de convois poussés de 4 bacs à la sortie ou à l'entrée de la courbe, avec $R = 575$ m.

Sur la ligne d'eau on arrive donc à une largeur de 150 m dans le premier bief et de 190 m dans le second bief.

Sous les ponts est prévue une coupe transversale à angle droit du canal avec une largeur de plafond de 120 m et une hauteur d'eau de 5 m, entre les palplanches en métal renforcé dont l'exécution, comme dit plus haut, était comprise dans la construction des ponts.

La crête des digues et la plateforme de la berge, sur laquelle est prévu un chemin de halage de 4,50 m, est placée au niveau (+ 7), soit 2,75 m au-dessus du niveau normal du canal, ce qui correspond à la hauteur de la digue des Bassins-Canaux B1, B2 et B3.

Défense des berges

Sur les deux berges sont prévues des palplanches en béton ou en acier non renforcés, de longueurs variables selon les résultats obtenus lors de l'exploration du sol.

Les palplanches en béton ont une longueur de 6,05 m ou 7,00 m, tandis que pour les longueurs plus importantes de 8,00 à 17,00 m dans les zones les moins bonnes, des palplanches en métal d'un $1/V \geq 1.350$ cm³ ont été conseillées. Les palplanches sont surmontées d'une poutre de couronnement en béton armé, au-dessus de laquelle ont été placées deux rangées de blocs en béton spéciaux préfabriqués, munis d'ouvertures de drainage sur un massif de drainage. Jusqu'au niveau (+ 6), le talus sortant de l'eau est recouvert d'un revêtement en asphalte de 0,20 m d'épaisseur, comme dans les Bassins-Canaux B1, B2 et B3. Sur le restant du talus jusqu'à + 7,00 on a prévu une couche de terre végétale de 0,20 m d'épaisseur qui sera ensémencée.

Travaux de terrassement

Le terrassement pour la réalisation des profils indiqués donne un surplus de terre de plus de 3,8 millions de m³ qui est déversée sur les terrains de déchargement situés entre la frontière néerlandaise et la liaison Escaut-Rhin, et sur un terrain situé entre la Scheldelaan et la nouvelle voie d'eau.

Travaux de voirie

Le cahier des charges comprenait, en plus de l'aménagement des chemins de halage sur les berges du canal, les travaux de voirie pour la déviation de la Route Nationale 218 et la liaison de cette route à la Scheldelaan par le nouveau pont routier.

La partie définitive de cette liaison a été prévue selon le même profil transversal que celui de la Scheldelaan. La partie définitive de l'accès est du pont est reliée par un accès latéral de 7,00 m de large, d'un côté directement à la route nationale au nord, de l'autre côté à la route provisoire au sud.

Station de pompage

L'aménagement du canal Escaut-Rhin a entraîné obligatoirement la démolition des deux stations de pompage de la ville d'Anvers existantes, de sorte que les travaux de la liaison Escaut-Rhin comprenaient également la construction d'une nouvelle station de pompage en deux parties ainsi que le démontage et le remontage des pompes dans le nouveau bâtiment.

L'exécution des travaux

L'exécution des travaux en territoire belge a demandé l'emploi d'environ 7.900 m³ de béton pour la construction d'environ 7000 palplanches en béton de 0,50 m de large et la poutre de couronnement de la défense des berges, d'environ 935 tonnes d'acier d'armature, de 67.600 m² de palplanches en métal et de 28.000 m² de revêtement des berges en béton asphalté.

Pour la réalisation du profil transversal du canal, il a fallu draguer plus de 4,2 millions de m³ de terre et creuser à sec 265.000 m³ de terre.

Pour les travaux de voirie, il a fallu poser environ 50.000 m² de chemin de halage et 21.000 m² pour la liaison de la Scheldelaan à la Route Nationale 218.

L'aménagement de la voie navigable

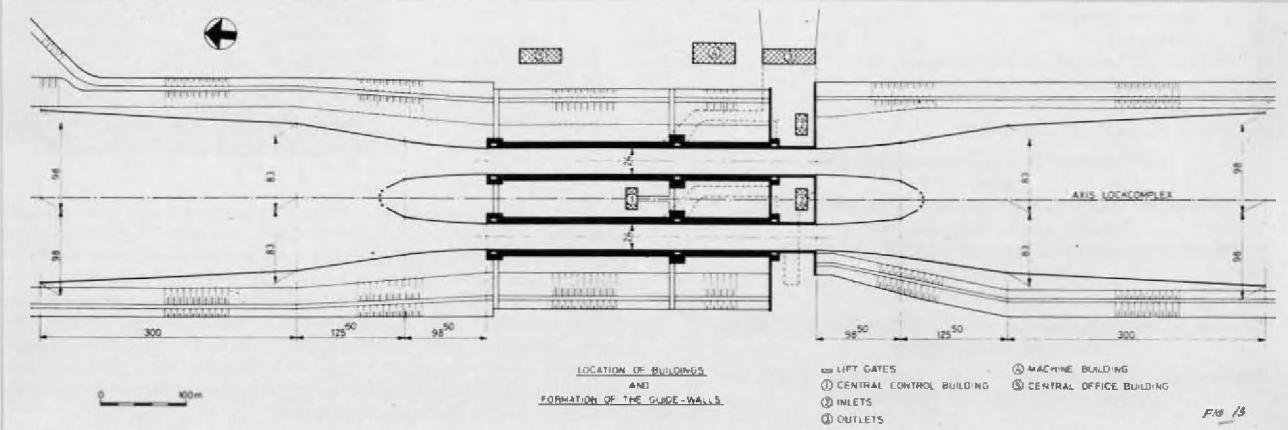
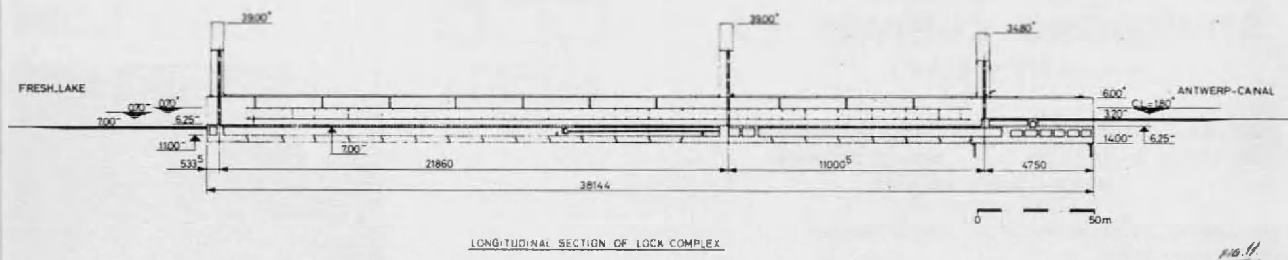
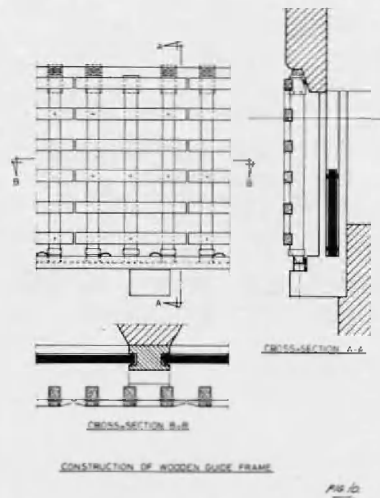
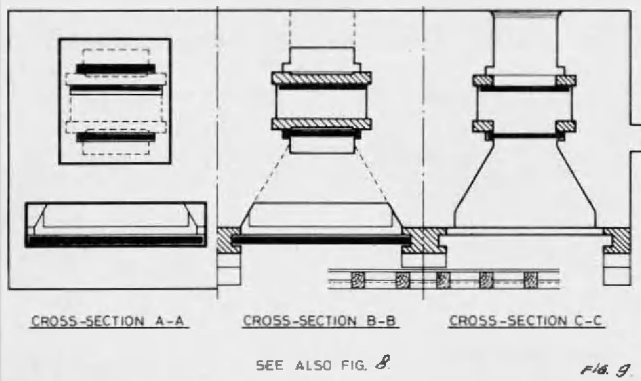
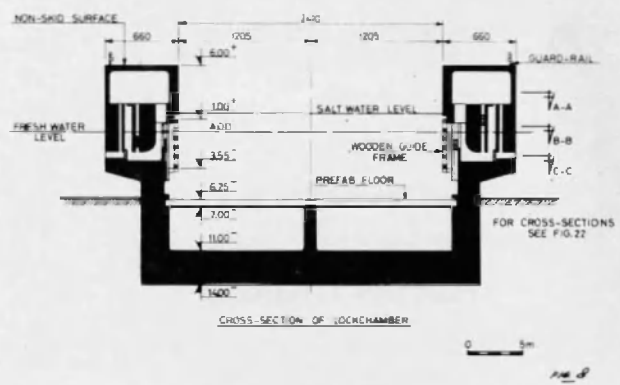
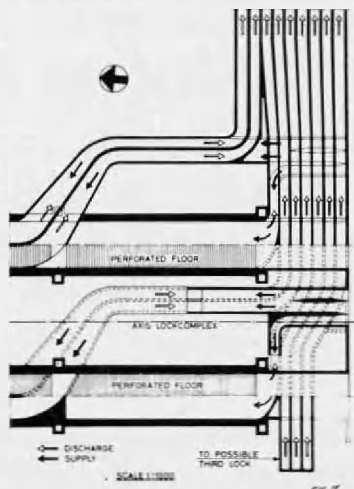
En accord avec les Pays-Bas, on a choisi pour le bief supérieur (section Anvers-écluses Kreekrak) un aménagement uniforme pour les parties du canal en territoire néerlandais et belge.

Ce balisage consistera en feux à éclats rouges et verts placés à des distances d'environ 500 m, qui serviront de balisage pour l'éclairage du chenal la nuit, des feux scintillants blancs supplémentaires avec réflecteurs radar aux points dangereux (à l'entrée de la liaison Escaut-Rhin et à la courbe de 500 m en aval des ponts), une signalisation des ponts avec des tubes néons jaunes permanents et l'éclairage du mur de quai sous les ponts, pour signaler le rétrécissement du canal à cet endroit.

Le projet de cet aménagement a été établi par la Direction Anvers de la Régie de l'Electricité et de l'Electromécanique et mis en adjudication par ce service le 27.2.75.

L'offre la plus basse, d'un montant de 6.533.332,— FR., a été faite par la P.V.B.A. Pima de Kleidrecht.

L'article ci-dessus est basé sur des textes qui ont été mis bénévolement à notre disposition par Messieurs R. Van den Bergh, Ingénieur en Chef-Directeur des Ponts et Chaussées, Service du Canal Albert du Ministère des Travaux Publics et M.A. Van Weel, Chef du bureau de Construction Liaison Escaut-Rhin, Service Delta, Rijks-waterstaat.



5 Die Kreekrakschleusen



Der Entwurf der Kreekrakschleusen ist in enger Zusammenarbeit mit dem Modellversuch entstanden. Entwurf und Versuch hatten einen deutlichen Einfluss aufeinander. An dem Projekt waren verschiedene Abteilungen des niederländischen Reichswasserbauamtes, das Waterloopkundig Laboratorium, und angesichts der internationalen Kontakte, auch drei belgische Ingenieure beteiligt.

Der Plan für die Kreekrakschleusen, dem ein System zum Auswechseln von Salz- und Süßwasser zugrunde liegt, unterscheidet sich in vielen Punkten von einem normalen Schleusenplan.

Dies sind die wichtigsten Abweichungen:

- a. Die Schleusen haben einen doppelten Boden. Unter jeder Schleuse liegt ein Kanalisationssystem für An- und Abfuhr von Salzwasser. Schleuse und Kanalisationssystem werden durch einen perforierten Boden getrennt; die Konstruktion dieses Bodens gewährleistet eine gleichmäßige Verteilung der Wassermenge.
- b. Zum Füllen dieser Schleuse ist das Salzwasser-Kanalisationssystem unter der Schleuse durch Zufuhrleitungen mit einem Einlasswerk am Kanal nach Antwerpen verbunden.

c. Zur Entleerung ist das Salzwasser-Kanalisationssystem durch Abfuhrleitungen mit einem Ablasswerk am Auffangbecken verbunden.

d. Der Bau eines Auffangbeckens war erforderlich, um das abzuführende Salzwasser aufzufangen. Der Wasserstand in diesem Becken muss niedriger gehalten werden als der des Zeeuwsen Meeres.

e. Um den Wasserstand des Auffangbeckens zu regulieren, musste eine Pumpanlage gebaut werden, die das Salzwasser in den Kanal zurückleitet.

f. Über die gesamte Länge der Kammer müssen höhenverstellbare und verschliessbare Wandöffnungen vorgesehen werden, die die Zufuhr und Abfuhr von Süßwasser aus dem Zeeuwsen Meer ermöglichen.

Diese hochgelegenen Öffnungen müssen wegen des wechselnden Wasserstandes des Zeeuwsen Meeres, solange die Schleusen nicht angeschüttet sind, in der Höhe verstellbar sein. Die Becken ausserhalb der Schleusen stehen in offener Verbindung zum Zeeuwsen Meer und bilden das sogenannte « umarmende » Süßwasser.

Die Schleusen sind vorwiegend im Kastenprofil gebaut und ruhen auf einem Stahlfundament.

Der untere Boden und die Wände bestehen zur Hauptsache aus Stahlbeton.

Um eine gleichmässig über den gesamten Schleusenboden verteilte vertikale Salzwasserbewegung zu erhalten, wurde von einer Trennungslage mit hohem Widerstand zwischen der Schleusenkammer und dem Salzwasser-Kanalisationssystem Gebrauch gemacht. Dieses Salzwasser-Kanalisationssystem für die An- und Abfuhr von Salzwasser wurde unter der eigentlichen Schleusenkammer verlegt, damit ein möglichst tiefes Fundamentsniveau erreicht werden konnte. Die Bodenbeschaffenheit an Ort und Stelle ist nämlich derart, dass erst bei N.A.P. - 14 m eine für ein Stahlfundament geeignete, tragfähige Lage angetroffen wurde.

(Abb. 1.) (*) Durch die oben skizzierte Bauweise wurde dieses Niveau erreicht.

Der Trennboden zwischen Kanalisationssystem und Kammer ist nur zu 1,3 % mit Öffnungen versehen; der hierdurch erzielte hohe Widerstand sorgt für eine gleichmässige Verteilung der Wassermenge über die gesamte Bodenoberfläche der Kammer in beiden Richtungen.

(*) Siehe Abbildungen S. 70-71.

Ein Nachteil dieses Verfahrens ist die durch das starke Gefälle entstehende hohe Strömungsgeschwindigkeit beim Auswechseln. Hier müssen Massnahmen getroffen werden, da andernfalls zuviel Süswasser zum Kanalisationssystem mitgeführt wird, während in der Kammer zuviel Salzwasser zurückbleibt.

Umgekehrt wird das mitgeführte Süswasser nicht mehr zurückgeleitet, während der vertikal aufsteigende Salzwasserstrahl eine zu starke Mengung ergibt.

Diese Probleme können vermieden werden, indem sowohl unter als auch über der Bodenperforation in grösserem Abstand ein Deckel angebracht wird (Abb. 2) (*).

Die Realisierung war anfangs gemäss der in Abb. 2 oben dargestellten Lösung geplant. Eine wesentlich einfachere Konstruktion (Abb. 2 unten) wurde ausgeführt:

Ein vorgespannter Betontträger ergibt durch seine Form den erforderlichen «Deckel» für beide Seiten der Balkenöffnungen, wobei die Konstruktionshöhe sehr gering gehalten wird.

Der Bau des Zwischenbodens erfolgte durch Montage der Balken und Abdichtung der Fuge mit einem Gummiprofil (Abb. 3 und 4) (*). Das durch die Zwischenhäupter in zwei Systeme geteilte Kanalisationsnetz im Boden wird über leistungsstarke Leitungen aus dem Antwerpener Kanal gespeist. Dadurch ist es möglich, unter allen gegebenen Umständen bei natürlichem Gefälle zwischen Kanalpegel und Zeeuwse Meer den Inhalt der Schleusenammern in kürzester Zeit auszuwechseln.

Die Regulierung der einzulassenden Wassermengen geschieht mit Hilfe von drei Schützen pro Schleuse, die sich beim Einlasswerk befinden. Die Formgebung der Schütze gewährleistet eine fast vollständige Abdichtung gegen Salzwasser-einfall (Abb. 5) (*). Die Entleerung der Kammer von Salzwasser geschieht ebenfalls unter Gefälle. Das Wasser wird in ein 40 ha grosses Auffangbecken abgelassen, dessen Wasserstand durch eine Pumpanlage ausreichend niedrig gehalten wird (Abb. 6) (*). Auch hier stehen pro Schleuse drei Leitungen zur Verfügung.

Die Wassermengen werden ebenfalls durch Schütze reguliert. Diese Schütze werden im Ablasswerk installiert.

Auch hier wurde viel Sorgfalt auf einen möglichst wasserdichten Ablass verwendet. Die Abfuhrleitungen für eine zukünftige dritte Schleuse müssen, was den Abschnitt unter dem zu bauenden Komplex angeht, bereits jetzt realisiert werden. Abb. 7 (*) gibt eine Übersicht über das Kanalisationssystem und das Ablasswerk.

Das Ablassen des Salzwassers in das oben erwähnte Auffangbecken ist erforderlich um zu vermeiden, dass grosse aus der Schleuse abgelassene Wassermengen direkt zum Antwerpener Kanal gepumpt werden müssen. Die Ablasskapazität beträgt ca. 100 m³/Sek. pro Schleuse.

Die Schleusen lassen das Wasser innerhalb kurzer Zeit stossweise in das Auffangbecken ab. Danach wird das Wasser über die Pumpanlage kontinuierlich mit einer Kapazität von max. etwa 40m³/Sek. zum Antwerpener Kanal zurückgeführt. Da der Wasserstandspegel des Beckens relativ niedrig gehalten wird, ist es möglich, einen Ausfall der Pumpanlage für einige Stunden aufzufangen.

Im Zusammenhang mit dem durch die Pumpanlage erzeugten Seitenstrom auf dem Kanal

waren gründliche Modellversuche erforderlich, um eine für die Schifffahrt günstige Lösung zu finden.

In dieser Untersuchung wurde gleichzeitig die Strömungsbewegung vor dem Einlasswerk studiert. Durch Anpassung der Rammvorrichtung wurde auch hier eine für die Schifffahrt sichere Lösung gefunden.

Für die Zu- und Abfuhr von Süswasser werden keine Leitungen verwendet. Beide Schleusen sind ringum vom süswasserhaltigen Zeeuwse Meer umgeben. Hierdurch entstand ein nur durch die Schleusenammernwände getrennter «Kurzschluss» zwischen Kammer und Süswasserbecken. Um eine gleichmässige Zu- und Abfuhr des Süswassers durch die Wände zu erzielen, musste im oberen Teil der Schleuse auf gleichem Niveau mit dem Zeeuwse Meer ein Schlitz vorgesehen werden. Dieser Schlitz musste mit möglichst wenigen Unterbrechungen über eine Höhe von 0,75 m direkt unter dem Wasserspiegel an beiden Seiten der Kammer angebracht werden.

Das gesamte System wurde auf einer Tragvorrichtung an der Schleusenwand errichtet.

Im sichtbaren Teil der Schleuse befinden sich Schütze, die die gewünschte Schlitzhöhe von 0,75 m gewährleisten. Wegen der Wasserstandsschwankungen des Zeeuwse Meeres muss der Überlauf verstellbar sein. Der nach hinten stark zulaufende Wandschlitz ermöglicht die Verwendung eines kleinformatigen Abschlusschützes (Abb. 9) (*). Hierdurch entstehen gleichzeitig schwere Säulen zwischen den Öffnungen, die den Oberbau tragen können.

Jede Wandöffnung hat zwei Betriebsschütze, die als Reserve füreinander dienen. Durch Verwendung von Notschützen können die Schützfürhungen trockengelegt und gewartet werden. Zum Schutz der Bewegungswerkzeuge wurde eine Maschinengalerie gebaut, während die Wandöffnungen an der Kammerseite durch eine schwere Rammvorrichtung aus Holz gegen Beschädigungen durch Schiffe geschützt sind.

Die in Sektionen ausgeführte Konstruktion kann, wenn erforderlich, schnell umgestellt werden (Abb. 10). Die Oberseite der Maschinengalerie bildet eine mit einem annähernd rutschfesten Belag versehene Fahrbahn, an deren Wasserseite sich eine starke Leitplanke befindet, um zu verhindern, dass Fahrzeuge ins Wasser stürzen können.

Da die freie Durchfahrthöhe auf 9,10 m beschränkt ist (Rheinfahrt-Höhe), wählte man Stahl-Hebetore, da sie Fahrzeugverkehr ermöglichen, während ausserdem bei einer bestimmten erforderlichen Schleusenlänge die Schleusenammern so dicht möglich abgeschlossen wird, wodurch der Inhalt der Kammer und die damit im Zusammenhang stehende Versalzung sowie Süswasserverluste minimal gehalten werden.

Der Preis für diese Tore ist — trotz der Hebetürme — auch am günstigsten. Sie sind preiswerter als Stemmüre, da durch Umkehrung des Gefälles — solange die Oosterschelde noch offen ist — in jedem Haupt zwei Paar Tore erforderlich wären.

Ein Nachteil ist das «Tropfen» bei Hebetoren und hier soll durch Anbringen einer Ablaufrinne Abhilfe geschaffen werden.

(*) Siehe Abbildungen S. 70-71.

Aus dem in Abb. 11 (*) dargestellten Längsschnitt ist ersichtlich, dass die Kammer durch ein nicht in der Mitte gelegenes Zwischenhaupt in zwei Kammern mit einer Länge von 210 m bzw. 105 m unterteilt ist. Beide Teilkammern können durch separate Leitungen unabhängig voneinander gefüllt werden. Hierdurch ist eine volle Nutzung des Systems, auch bei geringem Schiffsangebot, gewährleistet.

Die asymmetrische Aufteilung wurde gewählt, damit in der langen Kammer eine Schubelnheit mit vier Leichtern untergebracht werden kann.

Da die Schleusen gleichsam nach Norden in die Oosterschelde geschoben wurden, sind sie von den zu bauenden Brücken für Eisenbahn- und Strassenverkehr zwischen Bergen op Zoom und Vlissingen sozusagen losgekoppelt.

Hierdurch wurde in der Ausführung ein erheblicher Zeitgewinn erzielt und gleichzeitig war es nicht erforderlich, wertvolles Landbaugelände für den Komplex anzukaufen.

Dem Schleusenkomplex soll noch eine Anzahl Betriebsgebäude hinzugefügt werden, worin der Verwaltungs- und Wartungsdienst, sowie Reichspolizei und Zoll unterzubringen sind (Abb. 13) (*).

Die Bedienung der Schleusen geschieht zentral. Eine ausführliche Betriebsuntersuchung wurde zu diesem Zweck durchgeführt.

Das zentrale Bedienungsgebäude ist im Wasser in der Mitte des Komplexes situiert. Das Bedienungspersonal hat eine ausgezeichnete Übersicht, da der Bedienungsraum auf N.A.P. plus 20 m liegt. Anhand von physiologischen Untersuchungen ist eine übersichtliche Schalttafel entstanden.

Auch an die Zugangsmöglichkeiten ist gedacht worden. Obwohl die Schleusen an allen Seiten von Wasser umgeben sind, sind beide Seiten der Kammern und die Bedienungszentrale mit dem Auto erreichbar: vom Standpunkt der Sicherheit eine sinnvolle Lösung, wobei auch an Feuerwehr und Ambulanz gedacht werden muss. Ausserhalb der Schleusen sind an beiden Seiten Warteplätze und Fender vorgesehen. Mit diesen Konstruktionen wurden bereits seit Jahren Erfahrungen gesammelt. Eine kürzliche Untersuchung hat gezeigt, dass die in Abb. 13 dargestellte Anordnung des Warteplatzes am optimalsten ist.

Durch Erweiterung der Fahrbreite zwischen den Warteplätzen an beiden Seiten der Schleusenachse im Verhältnis des grösser werdenden Abstandes zur Schleuse, wird der hinderliche Einfluss der ausfahrenden Schiffe auf die wartenden Schiffe kompensiert. Dieser Einfluss wird verstärkt wenn die Schiffe schneller fahren, was in grösserer Entfernung von der Schleuse möglich sein muss, um die Kapazität der Schleuse nicht zu beeinträchtigen. Der verstärkte Einfluss bei zunehmender Geschwindigkeit wird durch die grössere Entfernung beseitigt.

Für den Bau der Schleusen waren rund 250.000 m³ Stahlbeton und mehr als 5.000 m³ Spannbeton erforderlich. Als Betonkonstruktion sind diese Schleusen vor allem durch die Kombination von Stahlbeton, Spannbeton und vorgefertigtem Beton interessant.

J.C. SLAGTER Ir
Chef der Direktion Schleusen
und Dämme
Deltadienst

5 Les écluses Kreekrak



La conception des écluses Kreekrak a été réalisée en relation étroite avec la recherche sur maquette. Conception et recherche ont eu une influence manifeste l'une sur l'autre. Y ont participé divers services du département des Voies et des Communications, le Laboratoire Hydrographique et, vu les contacts Internationaux, trois ingénieurs belges. Les écluses Kreekrak, construites suivant le système d'échange eau salée/eau douce avec portes fermées, diffèrent en de nombreux points d'une écluse normale.

Ces différences se retrouvent principalement dans les points suivants :

- Les écluses ont un double radier. Sous chaque écluse se trouve un collecteur pour l'amenée et l'évacuation de l'eau salée. L'écluse est séparée du collecteur par un sol perforé; ce sol a été construit de façon à obtenir une bonne répartition du débit.
- Le collecteur d'eau salée se trouvant sous l'écluse sert à remplir cette écluse par l'entremise de collecteurs d'amenée reliés par un dispositif d'admission au canal direction Anvers;
- Le collecteur d'eau salée, pour le vidage via les collecteurs d'évacuation, est relié par un dispositif de vidage au bassin-tampon;
- La construction d'un bassin-tampon est obligatoire pour récolter l'eau salée à évacuer. Le niveau de l'eau de ce bassin doit être maintenu plus bas que le niveau du Zeeuwse Meer;

e. Afin de maintenir le niveau de l'eau dans le bassin-tampon, il faut construire une station de pompage pour ramener l'eau salée dans le canal;

f. Sur toute la longueur de la chambre, il faut prévoir des ouvertures dans les parois, réglables en hauteur et qui peuvent être bloquées, pour l'amenée et l'évacuation de l'eau douce du Zeeuwse Meer.

Ces ouvertures haut placées doivent pouvoir être réglables en hauteur pour le changement de niveau de l'eau du Zeeuwse Meer, tant que les écluses ne sont pas remblayées; les bassins se trouvant en dehors des écluses sont en liaison directe avec le Zeeuwse Meer et forment ce qu'on appelle l'eau douce « d'encercllement ».

Les écluses ont généralement un profil en cuve et reposent sur des fondations en acier.

Le radier inférieur et les parois sont généralement en béton armé.

Pour obtenir un mouvement d'eau salée vertical égal, réparti sur tout le radier de l'écluse, on utilise une couche de séparation à haute résistance entre la chambre de l'écluse et le collecteur inférieur d'eau salée. Ce collecteur pour l'amenée et l'évacuation d'eau salée est situé sous la chambre même de l'écluse afin d'arriver à un niveau de fondation le plus bas possible. La nature du sol sur place est telle que ce n'est qu'à -14 m N.A.P. qu'on a trouvé une couche d'une force portante suffisante pour

des fondations reposant sur de l'acier (fig. 1) (*). Ce niveau a été atteint par la méthode de construction esquissée ci-dessus.

La couche de séparation entre le collecteur et la chambre n'a qu'une ouverture de 1,3 %; la grande résistance qui en résulte permet une bonne répartition du débit sur toute la surface du fond de la chambre, dans les deux directions. Un Inconvénient de cette solution est la vitesse élevée du courant lors de l'échange, due à la grande différence de niveau; si les mesures qui s'imposent ne sont pas prises, l'eau douce est emmenée en trop grande quantité vers le collecteur inférieur, tandis qu'il reste trop d'eau salée dans la chambre.

Inversément, l'eau douce emmenée n'est plus ramenée, tandis que l'eau salée s'élevant à la verticale cause trop de mélange.

On peut éviter ces problèmes en plaçant un écran, à une certaine distance, sous la perforation du radier ainsi qu'au-dessus de cette perforation. (Fig. 2) (*).

La réalisation a d'abord été conçue selon la solution ci-dessus, donnée dans la fig. 2. Une construction beaucoup plus simple (donnée au bas de la fig. 2) a été réalisée; une poutre en béton précontraint constitue, de par sa forme, l'écran nécessaire des deux côtés des trous de la poutre, tandis que la hauteur de la construction reste très réduite.

(*) Voir pages 70-71.

Les poutres profilées sont préfabriquées. Chaque poutre est précontrainte avec de l'acier pré-étiré et est fabriquée suivant le système « à banc long ». La précontrainte atteint 200 t par poutre.

La réalisation du radier intermédiaire s'est faite par le montage des poutres et l'étanchéage du joint avec un profil en caoutchouc (fig. 3 et 4) (*).

Les collecteurs inférieurs, séparés en deux parties par les culées intermédiaires, sont alimentés avec l'eau du Canal d'Anvers par des collecteurs surdimensionnés.

Cela permet, dans toutes les circonstances de différence de niveau naturelle entre le niveau du canal et le Zeeuwse Meer, d'échanger le contenu de la chambre en un temps de remplissage très court.

Le réglage du débit se fait à l'aide de trois obturateurs coulissants par écluse, en remplacement des dispositifs d'admission.

La forme de ces obturateurs est telle qu'on obtient une obturation très complète pour empêcher la pénétration de l'eau salée (fig. 5) (*).

La vidange de l'eau salée de la chambre se fait également par différence de niveau; l'eau est évacuée dans un bassin-tampon de 40 ha, dont le niveau est maintenu suffisamment bas par une station de pompage (fig. 6) (*). Ici aussi, chaque écluse est équipée de trois collecteurs. Les débits sont également réglés avec des obturateurs coulissants. Ces obturateurs se trouvent dans le circuit d'évacuation. Ici aussi un grand soin a été apporté à l'étanchéité. Les collecteurs d'évacuation pour une future troisième écluse doivent déjà être réalisés à ce stade, du moins pour la partie qui se trouve sous le complexe à construire. La figure 7 (*) donne une vue d'ensemble du système de collecteurs et du dispositif d'évacuation.

L'évacuation vers le bassin-tampon cité ci-dessus est nécessaire pour éviter que les très grands débits qui sont évacués de l'écluse directement vers le Canal d'Anvers ne doivent être pompés. Le débit d'évacuation est d'environ 100 m³/sec. par écluse.

Les écluses évacuent vers le bassin par à-coups, en un temps très court, après quoi la station de pompage refoule cette eau vers le Canal d'Anvers en fonctionnement continu, avec un débit de plus ou moins 40 m³/sec. maximum, dans des conditions de navigation intense.

Si l'on maintient le niveau du bassin relativement bas, cela permet de retenir pendant quelques heures la différence de niveau de la station de pompage.

Etant donné le courant transversal provoqué dans le canal par la station de pompage, il était nécessaire de procéder à une recherche approfondie sur maquette, afin de trouver une bonne solution pour la navigation.

Au cours de cette recherche, on a également étudié le mouvement du courant pour le dispositif d'amenée. En adaptant le dispositif de freinage, on a également trouvé ici une solution sûre pour la navigation.

L'amenée et l'évacuation de l'eau douce se fait sans collecteurs.

Les deux écluses sont entourées du Zeeuwse Meer contenant de l'eau douce; cela donna lieu, entre la chambre et le bassin d'eau douce, à un « court-circuit » séparé uniquement par les parois du sas.

Pour obtenir une bonne répartition de l'amenée et de l'évacuation de l'eau douce à travers les parois, il a fallu former une fente, du côté apparent de l'écluse, à la hauteur du Zeeuwse Meer (fig. 8) (*).

Cette fente devait être faite avec un maximum de continuité des deux côtés de la chambre, sur une hauteur de 0,75 m, directement sous le niveau de l'eau. Le système entier est monté sur une console murale.

Sur la partie apparente de l'écluse se trouvent des obturateurs coulissants qui réalisent la hauteur de la fente désirée de 0,75 m; à cause de la variation des niveaux du Zeeuwse Meer, le niveau du trop-plein doit être réglable. La fente murale s'amenuise de plus en plus vers l'arrière, de façon à obtenir un obturateur aussi petit que possible (fig. 9) (*); cela exige également le placement de lourdes colonnes entre les ouvertures pour pouvoir supporter la partie supérieure de la construction.

Chaque ouverture murale comporte deux obturateurs de commande qui se servent mutuellement de réserve. En utilisant des obturateurs de secours, on peut vider l'eau autour des guides des obturateurs qui peuvent ainsi être examinés.

Pour l'élaboration du système d'obturation, on a utilisé beaucoup de béton préfabriqué pour les butées et les guides des obturateurs coulissants.

Ceci était nécessaire pour pouvoir réaliser la forme particulièrement compliquée de cette partie des parois.

De même, l'application de ce matériau a permis d'obtenir une très bonne qualité de béton pour certaines pièces importantes. Pour la protection de l'outillage de commande, on a construit une galerie des machines, tandis que les ouvertures murales du côté de la chambre sont protégées des dégâts occasionnés par la navigation, par un lourd dispositif de protection en bois.

En cas de nécessité, la construction exécutée en sections peut être rapidement remplacée (fig. 10) (*). Le côté supérieur de la galerie des machines forme un revêtement auquel a été ajouté un matériau donnant une certaine rugosité et qui est équipé, du côté de l'eau, d'un solide garde-fou pour empêcher que des voitures etc. ne tombent dans l'eau.

Etant donné que la hauteur libre reste limitée à 9,10 m (hauteur libre du Rhin), on a choisi des portes levantes en acier comme moyen d'obturation car elles permettent le transport avec des véhicules, tandis que pour une longueur de sas bien déterminée, le sas est fermé aussi étroitement que possible, et par conséquent le contenu de la chambre et la contamination par le sel et les pertes d'eau douce qui en résultent sont minimales.

Le prix de ces portes est également le plus avantageux, malgré les tours levantes. Meilleur marché que des portes busquées, car le retournement de la différence de niveau, tant que l'Escaut Oriental est encore ouvert, demanderait deux jeux de portes busquées dans chaque culée.

Le « ruissellement » des portes levantes présente un désavantage et l'on va essayer d'y remédier en fabriquant des rigoles d'écoulement.

La coupe longitudinale de la figure 11 (*) indique que la chambre est divisée en deux parties par une culée intermédiaire non située au milieu, dont la longueur est respectivement de 210 m et de 105 m. Ces deux parties de la chambre peuvent être remplies séparément par des collecteurs. Cela permet d'utiliser totalement le système en cas de trafic réduit.

On a choisi cette division asymétrique pour pouvoir abriter dans la partie longue de la chambre un convoi poussé avec quatre bacs. Si on déplace les écluses vers le nord, pour ainsi dire dans l'Escaut Oriental, elles se détachent des ponts à élever pour le trafic ferroviaire et ordinaire entre Bergen-op-Zoom et Vlissingen. Cela a permis un gain de temps appréciable dans l'exécution et d'autre part, il n'est pas besoin d'acheter un terrain adéquat pour le complexe.

En même temps que le complexe des écluses viendront s'installer une série d'entreprises où seront établis les services de direction et d'entretien, ainsi que la gendarmerie et la douane (fig. 13) (*).

La commande des écluses est centralisée. A cet effet, on procède à une étude approfondie. Le bâtiment central de commande se trouve dans l'eau, au milieu du complexe. Le personnel a ainsi une bonne vue d'ensemble sur environ 20 m au-dessus du N.A.P.

De plus, des examens physiologiques et sensoriels ont permis l'élaboration d'un tableau de commande qui offre une excellente vue d'ensemble.

Un grand soin a été apporté à l'accessibilité. Malgré l'eau environnante, les deux côtés des chambres et le bâtiment central de commande sont accessibles aux autos; une solution sensée au point de vue de la sécurité, tenant compte du passage des pompiers et des ambulances.

En dehors des écluses, on a prévu de chaque côté des aires d'attente et des dispositifs de guidage. On a déjà une expérience de plusieurs années avec ces constructions. Une étude récente a montré que la disposition de l'aire d'attente telle qu'elle est donnée dans la figure 13 est la meilleure.

En élargissant l'espace de navigation entre les aires d'attente des deux côtés de l'axe de l'écluse, au fur et à mesure que la distance qui les sépare de l'écluse augmente, on compense l'influence gênante que les bateaux en partance ont sur les bateaux en attente. Cette influence est encore plus grande quand les bateaux avancent plus rapidement, ce qui doit pouvoir se faire lorsque la distance jusqu'à l'écluse est plus grande, afin que la capacité de l'écluse soit la plus grande possible. L'influence grandissante causée par l'accélération est annulée par la longueur de la distance.

Pour la construction des écluses, 250.000 m³ de béton armé et 5.000 m³ de béton précontraint sont nécessaires. Ces écluses sont surtout intéressantes en tant que réalisation en béton, par leur combinaison de béton précontraint, de béton armé et de béton préfabriqué.

J.C. SLAGTER Ing.
Chef Direction Centrale des Ecluses
et Barrages
Service Delta

(*) Voir pages 70-71.



Folgen der neuen Schelde-Rheinverbindung für die Antwerpener Hafenverwaltung

Wenn ein neuer Verbindungsweg dem Verkehr übergeben wird, gibt es stets eine etwas gespannte Neugier, wie dieser Weg benutzt werden wird. Dies gilt auch für den neuen Verbindungsweg Antwerpen-Rhein.

Gestützt auf den Verkehr zwischen Antwerpen und Hansweert im Jahre 1970 darf mit einem jährlichen Verkehr durch die Kreekrakschleusen von 40.000 bis 50.000 Schiffen gerechnet werden, und zwar hauptsächlich von Fahrzeugen die den Hafen von Antwerpen als Herkunft oder Bestimmung haben. Hierbei wurde eine möglich weitere Expansion des Verkehrs nicht berücksichtigt.

Da der neue Verbindungsweg unmittelbar in die Antwerpener Hafenbecken mündet, bedeutet dies zugleich dass diese Wasserstrasse einer der bedeutendsten Zufahrtswegen für die Binnenschifffahrt nach Antwerpen wird. Dies bringt die Antwerpener Hafenbehörden, die normalerweise das Befolgen der Binnenschifffahrtsverordnung (u.a. Klarieren und Bezahlen) beim Durchfahren der Schleusen, in Zusammenarbeit mit dem Dienst der Schifffahrt im Strassburgbecken, zu überwachen haben, in eine neue Lage.

Da die Kreekrakschleusen auf niederländischem Gebiet liegen, kann dort kein Aufsichtsposten, gleichwertig wie diese an den belgischen Schleusen, vorgesehen werden.

Der Hafendienst von Antwerpen und das Ministerium für Öffentliche Arbeiten, das die Kanalstrecke auf belgischem Gebiet verwaltet, waren der Meinung, dass es nicht stimmte auf Kosten schwerer Investitionen eine neue kürzere Wasserstrasse für die Binnenschifffahrt zu bauen und dann aus administrativen Gründen an der Einfahrt der Hafenbecken, eine zusätzliche Haltestelle einzurichten, wo Wartezeiten und mögliche Verkehrsstaunungen den Zeitgewinn aufheben würden.

Da bereits seit einiger Zeit eine Anpassung der Verordnung für die Binnenschifffahrt und eine Automatisierung der Verwaltung der Binnenschifffahrt erwogen wurde, so hat man gleich die erforderlichen Anpassungen durchführen wollen, um die Folgen der neuen Situation zu beheben.

Die neue Verordnung für die Binnenschifffahrt im Hafen zeigt selbstverständlich in grossen Zügen viel Übereinstimmung mit der vorherigen Reglementierung. Es wird vom Prinzip ausgegangen, dass jedes Fahrzeug das den Hafen anläuft oder sich im Hafen aufhält gebührenpflichtig ist. Eine der bedeutendsten Änderungen im Vergleich zur vorherigen Verordnung bezieht sich auf die Berechnungsweise des Hafengeldes. Um diese zu vereinfachen werden die Binnenschiffe auf Grund ihrer Höchsttraggfähigkeit in Klassen eingeteilt, wofür ein Binnenschiffahrtsgeld pro Reise zu entrichten ist und das zugleich eine Trinkwassergebühr enthält. Auf diese Weise kann für jedes Schiff ohne Berechnung den zu entrichtenden Betrag festgestellt werden. Das Klarieren der Schiffe bei Ankunft oder Abfahrt bleibt in der neuen Verordnung verpflichtend.

Hier stellt sich also ein Problem für die Schiffe, die über die Kreekrakschleusen den Hafen ein-, bzw. ausfahren, da im Kreekrak keine belgische Behörde anwesend ist. Um hier Abhilfe zu schaffen wurde mit der niederländischen Aufsichtsbehörde der Kreekrakschleusen übereingekommen, dass diese die Unterlagen zur Verfügung stellen wird. Auf diese Weise können alle erforderlichen Auskünfte für die Binnenschifffahrt in diesem Fahrtgebiet gesammelt werden. Dadurch können die Schiffe die über das Kreekrak ein- und ausfahren, von der Klarierung freigestellt werden. Für die Binnenschiffe, die über andere Wege in Antwerpen ankommen oder von dort abfahren, bleibt die heutige Regelung gelten.

Selbstverständlich haben die Schiffe, die über das Kreekrak ankommen, für ihren Aufenthalt im Antwerpener Hafen das Hafengeld für Binnenschiffe zu entrichten. Als Grundsatz für die Bezahlung dieser Gelder gilt, dass diese vor dem Verlassen des Hafens zu bezahlen sind, und zwar spätestens innerhalb eines Monats nach Ankunft des Schiffes (vorher betrug diese Frist 20 Tage). Da die Schiffer, die den Hafen über das Kreekrak verlassen, keine Gelegenheit haben das Hafengeld beim Ausfahren an einer Zahlstelle der Stadt Antwerpen und nicht stets die Möglichkeit haben um das Hafengeld während ihres Aufenthaltes im Hafen zu entrichten, darf die Zahlung beim Verlassen des Hafens über das Kreekrak geschehen durch Überweisung auf das Postcheckkonto des Enehmers der Hafengebühren von Antwerpen. Die Zahlung muss aber spätestens 30 Tage nach Ankunft des Schiffes im Hafen erfolgen. Die Schiffer und die anderen Beteiligten werden darauf aufmerksam gemacht, dass diese Frist genau einzuhalten ist.

Bei Nichtbefolgen dieser Frist sind die Schiffer, Eigentümer, Mieter oder Benutzer eines Fahrzeuges, die für die Zahlung des Hafengeldes verantwortlich sind, einer Strafmassnahme ausgesetzt, die aus einer zusätzlichen Gebühr besteht die fünfmal den Tarif für den Aufenthalt des ersten Monats beträgt.

Bei längerem Aufenthalt im Hafen ist es also angewiesen das Hafengeld an einer der bestimmten Zahlstellen zu entrichten. Die sogenannten Eurochecks können auch als Zahlungsmittel benutzt werden, wenn die Benutzer im Besitze einer Bankkarte sind.

Wenn die Bezahlung über eine Bank erfolgt, müssen die Bankkosten zu Lasten des Absenders fallen. Es steht den Schiffen selbstverständlich frei, um einen Agent oder Vertreter in Antwerpen oder in Kreekrak mit der Zahlung der Gebühren zu beauftragen, ohne dass sie dabei von der Zahlpflicht innerhalb des gestellten Terminals entbunden werden.

Mit Bezug auf den Verkehr über den neuen Verbindungsweg sieht der Entwurf der neuen Verordnung in Antwerpen eine Durchfahrtgebühr vor, ebenfalls nach der Klasse des Binnenschiffes berechnet, für Schiffe die im Hafen weder löschen noch laden. Diese Durchfahrt-

gebühr ist zu entrichten für Schiffe die von dem Kreekrak durch den Hafen unmittelbar, innerhalb von 24 Stunden, nach der Schelde oder nach dem Albertkanal fahren, oder umgekehrt, über einen vom Hafenkapitän-Kommandanten angewiesenen Reiseweg.

Die Durchfahrt vom Albertkanal zur Schelde über die Kattendijkschleuse, wofür ein Abkommen zwischen Stadt und Staat besteht, bleibt von der Zahlung der Durchfahrtgebühr befreit. Ungefähr zugleich mit der Eröffnung der Kreekrakschleusen und dem Inkrafttreten der neuen Verordnung für die Binnenschifffahrt, wird mit der Automatisierung der Verwaltung der Binnenschifffahrt einen Anfang gemacht. Es handelt sich um eine interne Angelegenheit, die in erster Phase allerdings, nach aussen wenig merkbar sein wird.

Das Ziel ist eine schnellere und zweckmässige Verarbeitung der Angaben über die Binnenschifffahrt und eine schnellere Kontrolle über das Befolgen der Verordnung für die Binnenschifffahrt. In einer ersten Stufe werden die Daten, die nach der bestehenden Methode beim An- und Abmelden und beim Bezahlen aufgenommen werden, in einen zentralen Bestand über « stand alone » arbeitende Terminals eingebracht, die in den wichtigsten Klarierungsstellen für die Binnenschifffahrt und im Hauptbüro des Finanzdienstes an der Brouwersvliet aufgestellt sind; letzteres steht unmittelbar mit dem städtischen Rechenzentrum in Verbindung. Auf Grund der Angaben des zentralen Bestandes geschieht die weitere Kontrolle, das Eintragen der Einnahmen in die Buchführung, das Führen der Mehrwertsteuerlisten und der Statistik.

Je nachdem die Anpassung an das neue Arbeitsverfahren fortschreitet, können auch die Klarierungsdokumente und Quittungen zur Stelle abgedruckt werden.

Er besteht die Absicht die Verwaltung der Binnenschifffahrt noch weiter anzupassen. Wenn die unterschiedlichen Hafendienste einmal über einen Datenbestand der Binnenschifffahrt verfügen, der von den Zahlstellen aus konsultiert werden kann, so kann erwogen werden ob die Formalitäten beim Klarieren und bei der Zahlung nicht vereinfacht werden können, wenigstens schon für Schiffe die Antwerpen regelmässig anlaufen. Viel wird dabei aber von der Einstellung der Privatunternehmen selbst abhängen.

Es ist der Wunsch der verschiedenen städtischen Hafendienste um in Zusammenarbeit mit allen anderen Behörden und Instanzen, die an der Binnenschifffahrt beteiligt sind, die Binnenschiffer einen so gut möglichen Service zu leisten und so wenig wie möglich zu hindern beim Erfüllen der notwendigen administrativen Verpflichtungen.

Hierbei wird auch auf die Mitarbeit der Privatwirtschaft gerechnet. Die Fazilitäten in der Verordnung zugunsten der Fahrt über die neue Schelde-Rheinverbindung sind als ein Experiment zu betrachten, das wohl massgebend sein dürfte für die weitere Entwicklung der Verordnung über die Binnenschifffahrt im Hafen von Antwerpen. Jede Erleichterung des Arbeitsmethode kann nur der Binnenschifffahrt zugute kommen. Aufbauende Anregungen die dazu beitragen können sind stets willkommen.

R. VLEUGELS
Generaldirektor des Hafens Antwerpen

Incidence de la nouvelle liaison Escaut-Rhin sur l'administration du port d'Anvers

L'ouverture d'une nouvelle voie de communication à la circulation s'accompagne toujours d'une sorte de curiosité tendue quant à savoir quel usage il sera fait de cette voie. C'est le cas également pour la nouvelle liaison Anvers-Rhin.

Si l'on se base sur le trafic de 1970 entre Anvers et Hansweert, l'on peut escompter le passage de 40.000 à 50.000 bateaux annuellement par les écluses du Kreekrak, en provenance ou à destination du port d'Anvers principalement, ceci compte non tenu d'un développement ultérieur possible du trafic.

Comme la nouvelle liaison débouche directement dans le bassin anversois, elle constitue à la fois une des plus importantes voies de pénétration dans le port d'Anvers pour la navigation fluviale. Ceci crée une situation nouvelle pour les autorités portuaires anversoises, lesquelles normalement contrôlent l'observance du règlement sur la navigation intérieure (e.a. déclarations à l'entrée et à la sortie et paiement) lors du passage par les écluses, en collaboration avec le Service de la Navigation au Bassin Strasbourg.

Comme les écluses du Kreekrak se trouvent en territoire néerlandais, il ne peut y être prévu de poste de contrôle équivalent à celui des écluses belges.

Les services portuaires d'Anvers et le Ministère des Travaux Publics, lequel gère la partie du canal située en territoire belge, estimèrent qu'il ne se défendrait pas de créer à coups d'investissements coûteux une voie fluviale nouvelle plus courte et de prévoir ensuite pour des motifs administratifs un arrêt supplémentaire à l'entrée dans les bassins, où de nouveaux temps d'attente et de nouveaux bouchons annihilerait le gain de temps.

Attendu que depuis un certain temps l'on envisageait quand même une adaptation du règlement sur la navigation fluviale ainsi qu'une automatisation de l'administration de cette navigation fluviale, l'on s'efforça de prévoir d'emblée les aménagements nécessaires afin de faire face aux conséquences de la situation.

Le nouveau règlement sur la navigation fluviale dans le port correspond naturellement dans ses grandes lignes à l'ancien. Il part du principe selon lequel chaque bateau qui fait escale dans le port ou y séjourne, est redevable de droits. Une des principales modifications comparativement aux réglementations antérieures, réside dans le mode de calcul des droits de port. Pour simplifier ceux-ci les bateaux d'intérieur sont répartis sur base de leur port en lourd maximum en classes auxquelles correspond un droit de navigation intérieure global par voyage, comprenant à la fois le droit d'eau potable. De cette façon le montant dû pour chaque bateau peut être déterminé sans qu'il faille le calculer. La déclaration à l'entrée et à la sortie des bateaux est maintenue dans le nouveau règlement.

Il se pose ici par conséquent un problème pour les bateaux qui entrent et qui sortent du port via les écluses du Kreekrak attendu qu'il n'y a pas d'autorités belges à Kreekrak. Afin de remédier à cette situation, il a été convenu avec l'exploitant néerlandais des écluses du Kreekrak qu'il mettrait les données des écluses à disposition. Ainsi peuvent être recueillis tous les renseignements nécessaires au sujet de la navigation fluviale sur cette voie. Cela permet d'exempter les bateaux qui entrent et qui sortent par le Kreekrak des déclarations à l'entrée et à la sortie. Pour les bateaux d'intérieur qui arrivent à ou qui quittent Anvers par d'autres voies, le système actuel reste d'application.

Il va sans dire que les bateaux arrivant par le Kreekrak doivent néanmoins des droits de navigation intérieure pour leur séjour dans le port d'Anvers. La règle générale prévoit que le paiement des droits de navigation intérieure doit se faire avant de quitter le port, au plus tard un mois après l'arrivée du bateau dans le port (autrefois ce délai était de 20 jours). Comme les bateliers qui quittent le port par le Kreekrak n'ont pas l'occasion d'acquitter leurs droits de port au moment de leur départ à un bureau de paiement de la Ville d'Anvers, et n'ont pas toujours la possibilité de payer les droits durant leur séjour dans le port, le paiement au moment de quitter le port par le Kreekrak peut se faire par versement du montant au compte des Chèques Postaux du Receveur des droits de port d'Anvers. Le paiement doit toutefois être effectué au plus tard dans les 30 jours de l'arrivée du bateau dans le port. En outre l'attention des bateliers et autres intéressés est attirée sur le fait qu'ils ont à se conformer strictement à ce délai.

L'inobservance de ce délai expose les bateliers propriétaires, locataires ou usagers d'un bateau, responsables du paiement des droits, à une sanction consistant en l'application d'un droit spécial additionnel égal au quintuple du tarif pour le premier mois de séjour.

Il se recommande en conséquence, en cas de séjour prolongé dans le port, de payer les droits durant ce séjour à un des bureaux de paiement désignés à cet effet. Les prétendus Eurochèques sont également utilisables comme instruments de paiement si l'utilisateur est possesseur d'une carte bancaire. Si le paiement se fait par une institution bancaire, les frais de banque tomberont à la charge de l'expéditeur. Il va de soi que les bateliers sont libres également de charger un agent ou un représentant à Anvers ou à Kreekrak du paiement des droits dus, sans qu'ils soient pour autant dispensés de l'obligation de respecter le délai de paiement fixé.

En ce qui concerne la traversée de la nouvelle liaison, le projet de nouveau règlement à Anvers prévoit un droit de passage, également calculable par classe de bateau d'intérieur, dans le chef des bateaux qui chargent ni ne

déchargent au port d'Anvers. Ce droit de transit est porté en compte aux bateaux qui se rendent de Kreekrak par le port immédiatement (dans les 24 heures) dans l'Escaut ou le Canal Albert ou vice versa, par un itinéraire indiqué par le Capitaine-Commandant du Port.

La traversée entre le Canal Albert et l'Escaut par l'Ecluse Kattendijk, pour laquelle il existe une convention entre la Ville et l'Etat, demeure exonérée du droit de passage.

Presque dans le même temps que furent inaugurées les écluses du Kreekrak et que fut mis en vigueur le nouveau règlement sur la navigation intérieure, fut entreprise l'automatisation de l'administration de la navigation fluviale. C'est une question interne dont, dans un premier temps tout au moins, on ne verra que peu les effets extérieurs.

Le but en est d'arriver à un traitement plus rapide et plus rationnel des données sur la navigation fluviale et à un contrôle accéléré de l'observance du règlement sur la navigation fluviale. Dans un premier stade les données recueillies selon la méthode commerciale existante lors de la déclaration à l'entrée et à la sortie et lors du paiement, sont introduites dans un élément central par des terminaux opérant « stand alone » installés aux principaux points de déclaration à l'entrée et à la sortie et au bureau central du Service Financier au Brouwersvliet, lequel est relié directement au Centre de Calcul municipal. C'est à l'aide des indications enregistrées dans cet élément central que se poursuit le contrôle, que sont comptabilisées les recettes et que sont tenus à jour les états relatifs à la T.V.A. et aux données statistiques.

Au fur et à mesure que la nouvelle méthode de travail sera assimilée, les documents de déclaration à l'entrée et à la sortie ainsi que les quittances pourront être imprimés sur place. On a l'intention de moderniser encore davantage l'administration de la navigation intérieure. Une fois que les divers services du port disposeront d'un élément de données sur la navigation fluviale, lequel pourra être consulté depuis les bureaux de paiement, il pourrait être envisagé de simplifier les formalités mêmes lors de la déclaration à l'entrée et à la sortie et lors du paiement, tout au moins pour les bateaux qui voyagent régulièrement sur Anvers. Cela dépendra beaucoup toutefois de la réaction des milieux économiques.

Les divers services portuaires municipaux souhaitent collaborer avec toutes les autres autorités concernées par la navigation fluviale, pour offrir aux bateliers le plus de service possible et leur causer le moins d'inconvénients lors de l'accomplissement des obligations administratives nécessaires.

L'on compte pour ce faire sur la collaboration des milieux économiques. Les facilités dans le règlement en faveur de la navigation par la nouvelle liaison Escaut-Rhin doivent être regardées comme une expérimentation certainement capable d'orienter l'évolution future du règlement sur la navigation fluviale dans le port d'Anvers. Tout assouplissement de la méthode de travail ne peut que profiter à la navigation intérieure. C'est pourquoi les suggestions constructives qui pourraient y contribuer seront toujours les bienvenues.

R. VLEUGELS
Directeur Général du Port d'Anvers.



Weerslag van de nieuwe Schelde-Rijnverbinding op de Antwerpse havenadministratie

Wanneer een nieuwe verbindingsweg voor het verkeer wordt opengesteld, heerst er altijd een soort gespannen nieuwsgierigheid naar het gebruik dat van de weg zal worden gemaakt. Dit is ook het geval voor de nieuwe verbindingsweg Antwerpen-Rijn.

Steunend op het verkeer tussen Antwerpen en Hansweert in 1970 mag met een jaarlijkse passage van 40.000 à 50.000 schepen bij de Kreekraksluizen worden gerekend, hoofdzakelijk herkomstig uit en bestemd voor de haven van Antwerpen. Hierbij is geen rekening gehouden met een mogelijke verdere expansie van het verkeer.

Daar de nieuwe verbindingsweg rechtstreeks in de Antwerpse dokken uitmondt, betekent dit meteen dat deze weg één van de voornaamste toegangswegen van de haven van Antwerpen wordt voor de binnenvaart. Dit plaatst de Antwerpse havenautoriteiten, die normaal de controle op de naleving van de binnenvaartverordening (o.a. inklaaren, uitklaren en betalen) verrichten bij het doorkruisen van de sluisen, in samenwerking met de Dienst der Scheepvaart in het Straatsburgdok, voor een nieuwe toestand.

Daar de Kreekraksluizen op Nederlands gebied liggen, kan daar geen controlepost evenwaardig aan deze van de Belgische sluisen worden voorzien.

De havendiensten van Antwerpen en het Ministerie van Openbare Werken, dat de beheerder is van het kanaalgedeelte op Belgisch grondgebied, waren van mening dat het niet opging ten koste van zware investeringen, een nieuwe kortere vaarweg voor de binnenvaart aan te leggen en dan om administratieve redenen een bijkomende stopplaats te voorzien bij het binnenvaren van de dokken, waar dan opnieuw wachtlijden en verkeersopstoppen zouden ontstaan, die de tijdswinst zouden teniet doen.

Aangezien sedert enige tijd toch werd gedacht aan een aanpassing van de verordening op de binnenvaart en automatisering van de administratie van de binnenvaart, werd betracht ineens de nodige aanpassingen te voorzien om de gevolgen van de nieuwe situatie op te vangen.

De nieuwe verordening op de binnenvaart in de haven komt uiteraard in grote lijnen overeen met de vroegere. Er wordt vertrokken van het principe dat ieder vaartuig dat de haven aanloopt of in de haven verblijft, rechten verschuldigd is. Eén van de belangrijkste wijzigingen in vergelijking met de vroegere reglementeringen, ligt in de wijze van de berekening van de havenrechten. Om deze te vereenvoudigen worden de binnenschepen op basis van hun maximum laadvermogen ingedeeld in klassen, waaraan een globaal binnenscheepvaartrecht per reis beantwoordt, dat meteen het drinkwaterrecht omvat. Op die wijze kan voor ieder schip zonder berekening het verschuldigd bedrag worden vastgesteld.

Het inklaaren en uitklaren van de schepen bij aankomst of vertrek blijft verplicht in de nieuwe verordening.

Hier stelt zich dus een probleem voor de schepen die de haven via de Kreekraksluizen binnenvaren, respectievelijk verlaten, omdat te Kreekrak geen Belgische overheid aanwezig is. Om hieraan te verhelpen werd met de Nederlandse exploitant van de Kreekraksluizen overeengekomen, dat deze de versassingsgegevens ter beschikking zou stellen. Op deze wijze kunnen alle nodige inlichtingen over de binnenvaart op deze route worden verzameld. Hierdoor kunnen de schepen die langs Kreekrak in- en uitvaren, vrijgesteld worden van in- en uitklaring. Voor de binnenvaartulgen die langs andere wegen te Antwerpen aankomen of vertrekken, blijft de huidige werkwijze behouden.

Het spreekt natuurlijk vanzelf dat de schepen die langs Kreekrak toekomen, wel binnenscheepvaartrechten verschuldigd zijn voor hun verblijf in de haven van Antwerpen. Als algemeen principe voor de betaling van de binnenscheepvaartrechten geldt dat deze moeten betaald worden vóór het verlaten van de haven, uiterlijk één maand na de aankomst van het schip in de haven (vroeger bedroeg deze termijn 20 dagen). Daar de schippers die de haven langs Kreekrak verlaten geen gelegenheid hebben hun havenrechten bij het uitvaren te betalen aan een betaalantoor van de Stad Antwerpen en niet altijd in de gelegenheid zijn om de rechten tijdens het verblijf in de haven te betalen, mag de betaling bij het verlaten van de haven langs Kreekrak gebeuren door storting van het bedrag op de Postrekening van de Ontvanger van de havenrechten van Antwerpen. De betaling moet echter uiterlijk binnen 30 dagen na aankomst van het schip in de haven gebeuren. De aandacht van de schippers en andere betrokkenen wordt er bovendien op gevestigd dat ze zich strikt aan deze termijn moeten houden. Bij het niet naleven van deze termijn stellen schippers, eigenaars, huurders of gebruikers van een vaartuig, die verantwoordelijk zijn voor de betaling van de rechten, zich bloot aan een sanctie bestaande uit de toepassing van een bijzonder bijgevoegd recht gelijk aan vijfmaal het tarief van de eerste maand verblijf.

Bij langdurig verblijf in de haven is het dus aangewezen de rechten te betalen tijdens het verblijf in één van de aangewezen betaalantoren. De zogenaamde Eurochecks kunnen ook als betaalmiddel worden gebruikt, wanneer de gebruiker in het bezit is van een bankkaart. Indien de betaling langs een bankinstelling gebeurt, moeten de bankkosten ten laste van de afzender vallen. Het staat de schippers uiteraard ook vrij om een agent of vertegenwoordiger te Antwerpen of te Kreekrak te gelasten met de betaling van de verschuldigde rechten, zonder dat ze hierbij worden ontslagen van de verplichting de gestelde betalingstermijn na te leven.

In verband met het verkeer langs de nieuwe verbindingsweg voorziet het ontwerp van nieuwe verordening te Antwerpen een doorvaartrecht, eveneens per klasse van binnenvaartuig te berekenen, voor schepen die geen laad- of losverrichtingen in de Antwerpse haven ver-

richten. Dit doorvaartrecht wordt aangerekend aan de schepen die zich van Kreekrak door de haven onmiddellijk (binnen de 24 uur) naar de Schelde of naar het Albertkanaal begeven of vice versa langs een door de Havenkapitein-commandant aangedulde route.

De doorvaart tussen Albertkanaal en Schelde langs Kattendijksluis, waarvoor een overeenkomst bestaat tussen Stad en Staat, blijft vrijgesteld van het doorvaartrecht.

Ongeveer gelijktijdig met de openstelling van de Kreekraksluizen en het in werking treden van de nieuwe verordening op de binnenvaart, wordt een aanvang gemaakt met de automatisering van de administratie van de binnenvaart.

Dit is een interne aangelegenheid die, in de eerste fase althans, naar buiten uit weinig merkbaar zal zijn.

De bedoeling is te komen tot een snellere en rationelere verwerking van de gegevens over de binnenvaart en een snelle controle op de naleving van de verordening op de binnenvaart. In een eerste fase worden de gegevens, die volgens de bestaande handelwijze worden opgenomen bij inklaaring, uitklaring en betaling, ingebracht in een centraal bestand langs « stand alone » werkende terminals, opgesteld in de voornaamste in- en uitklaarposten voor de binnenvaart en op het hoofdbureau van de Financiële Dienst op de Brouwersvliet, dat rechtstreeks in verbinding staat met het stedelijk Rekencentrum. Aan de hand van de in dat centraal bestand opgenomen gegevens gebeurt de verdere controle, de opname van de ontvangsten in de boekhouding, het bijhouden van de B.T.W.-staten en het bijhouden van de statistische gegevens.

Naarmate de aanpassing aan de nieuwe werkwijze vordert, kunnen ook de inklaarings- en uitklaaringsdocumenten en kwijtingen ter plaatse worden afgedrukt.

Het is de bedoeling om de administratie van de binnenvaart nog verder aan te passen. Wanneer de verschillende havendiensten eenmaal beschikken over een bestand van gegevens over de binnenvaart, dat vanuit de betaalantoren kan geraadpleegd worden, zou kunnen overwogen worden of de formaliteiten zelf bij in- en uitklaren en bij betaling, niet vereenvoudigd kunnen worden, alvast voor de schepen die regelmatig reizen naar Antwerpen maken. Veel zal daarbij echter afhangen van de reactie van het bedrijfsleven.

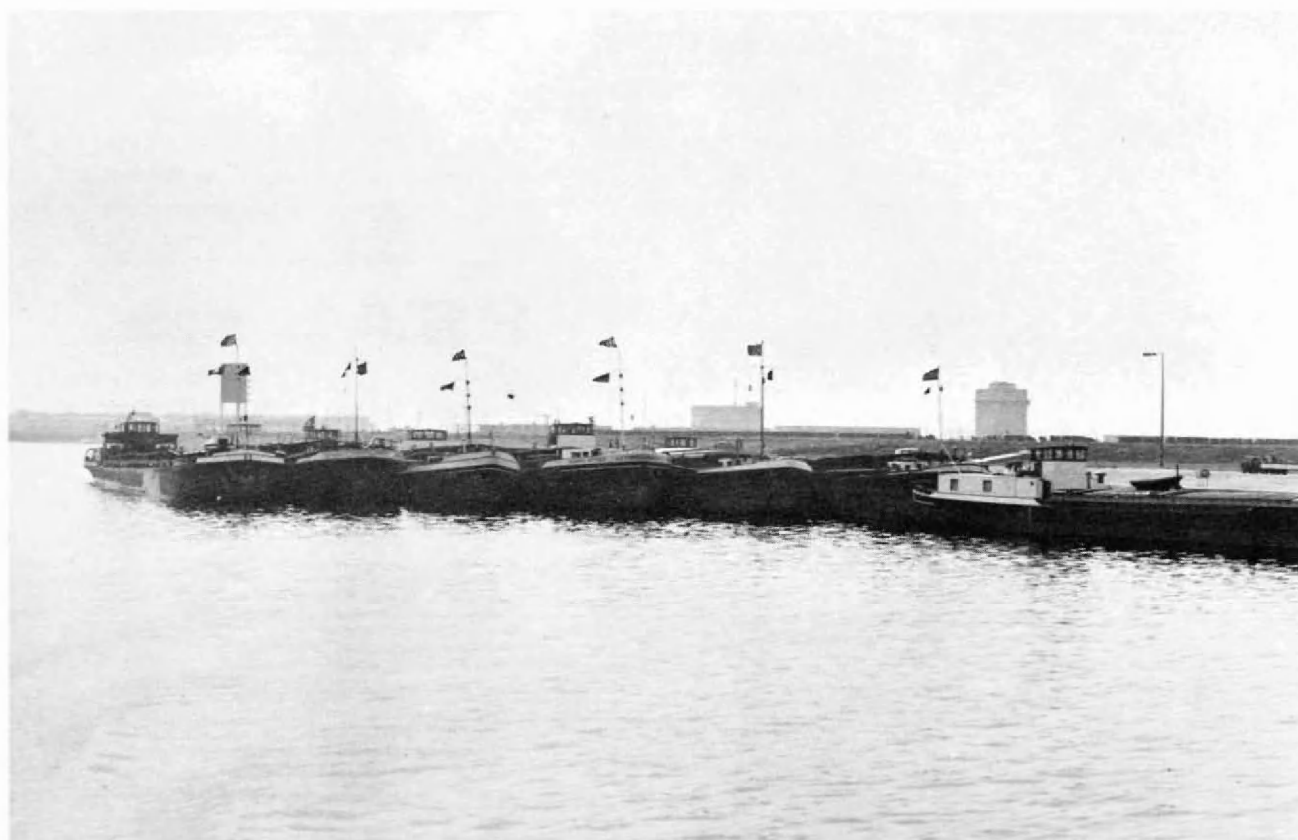
Het is de wens van de verschillende stedelijke havendiensten om in samenwerking met alle andere instanties die bij de binnenvaart zijn betrokken, de binnenschippers een zo ruim mogelijke service te verlenen en zo min mogelijk hinder te bezorgen bij het vervullen van de noodzakelijke administratieve verplichtingen.

Hierbij rekent men op de medewerking langs de kant van het bedrijfsleven. De faciliteiten in de verordening ten gunste van de vaart langs de nieuwe Schelde-Rijnverbinding zijn te zien als een experiment dat wel richtinggevend kan zijn voor de verdere ontwikkeling van de verordening op de binnenvaart in de haven van Antwerpen. Elke versoepeling van de werkwijze kan de binnenvaart alleen maar ten goede komen. Opbouwende suggesties die daartoe kunnen bijdragen zijn altijd welkom.

R. VLEUGELS

Directeur-Generaal van de Haven van Antwerpen

7 La navigation rhénane internationale et la liaison Escaut-Rhin



Anvers — est-il nécessaire de le rappeler ? — est un port rhénan. Ses trafics en provenance ou à destination du Rhin ont porté sur plus de 13,6 millions de tonnes en 1973 (soit 7,2 millions de tonnes aux entrées et 6,4 millions aux sorties); le trafic fluvial anversoise dans son ensemble a totalisé, la même année, plus de 41 millions de tonnes.

En 23 ans, c'est-à-dire depuis 1950, le trafic rhénan proprement dit a triplé au port d'Anvers, et s'il a connu, au cours de cette période, diverses fluctuations — en subissant, par exemple, les effets des basses eaux ou les conséquences des ralentissements de la conjoncture — il n'en a pas moins af-

fiché une évolution ascendante, à l'instar de celle observée dans tous les grands ports échelonnés entre Bâle et la mer.

Sans vouloir nous perdre dans de longues et fastidieuses statistiques, il convient toutefois de rappeler — pour mieux éclairer le sujet et placer le trafic rhénan anversoise dans ce caractère international qui en fait la noblesse — que ce trafic intéresse principalement l'Allemagne, qui reçoit d'Anvers ou y envoie 11,6 millions de tonnes (chiffre de 1973) ainsi que la France de l'Est (1,4 million de tonnes), la Suisse (580.000 t), le Luxembourg. Vis-à-vis des grandes concentrations industrielles de l'Europe du Nord-

Ouest, Anvers apparaît en effet comme une plaque tournante de leurs échanges extérieurs; la navigation rhénane joue à cet égard un rôle primordial tant pour les courants de trafics à la remonte où dominent logiquement les vrac, que pour les transports avalants constitués pour l'essentiel de produits métallurgiques que les industries de la Ruhr et de la Lorraine destinent à la grande exportation, mais aussi de produits chimiques, de potasse en provenance des mines alsaciennes, de combustibles solides, etc.

En 1973 toujours, le trafic rhénan anversoise a conduit à la mise en œuvre de 22.235 bateaux (représentant une capacité de plus de 24 millions de mè-

tres cubes) dont 13.272 aux arrivées et 8.963 aux départs. Ce sont les bateaux sous pavillon néerlandais qui fréquentent le plus assidûment l'établissement scaldéen (8.987, arrivées et départs confondus), suivis des flottes allemande (5.521), suisse (1.288) et française (1.044).

Nous entrons ici dans le vif du sujet car pour gagner Anvers ou pour en revenir, tous ces bateaux ont dû traverser la Zélande et le canal de Zuid-Beveland et ce n'est faire injure à personne — si ce n'est à la Nature ! — que de rappeler les dangers auxquels les bateaux sont exposés dans ces parages. Les navigateurs les ont toujours redoutés. Fallait-il que l'attrait d'Anvers soit grand pour que la flotte internationale du Rhin s'y engageât néanmoins et aussi massivement.

Avec la mise en service de la nouvelle liaison Escaut-Rhin, plus directe et plus sûre, la desserte fluviale d'Anvers bénéficie d'une amélioration substantielle. Plus généralement, l'ensemble du trafic en provenance ou à destination de la Belgique y gagnera, que ce soient les transports intéressant le bassin de Liège, via le canal Albert lui-même en cours de modernisation, la région de Bruxelles et celle de Charleroi, et même, indirectement, le port de Gand dans la mesure où le report de très nombreux bateaux sur le nouveau canal dégagera d'autant celui de Zuid-Beveland.

Le recours à la nouvelle liaison se traduit d'abord par un gain de temps non négligeable: seule l'expérience en donnera d'ici quelques mois une idée plus précise, mais en tenant compte à la fois du raccourcissement du trajet (de l'ordre de 38 km) et du passage de deux écluses seulement (au Volkerak et au Kreekrak) au lieu de quatre précédemment, on peut admettre d'ores et déjà que la nouvelle liaison fera gagner au minimum quelque 6 heures à la navigation entre Dordrecht et Anvers.

Pour apprécier à sa juste valeur une pareille économie de temps, il faut rappeler les progrès enregistrés ces dernières années dans la navigation intérieure: formes plus rationnelles des bateaux facilitant l'accès aux cales, puissances motrices élevées assurant une plus grande vitesse, navigation de nuit et par temps bouché grâce au radar, radio-téléphone, modernisation du réseau, etc.; tout concourt à une navigation accélérée, donc à une rotation plus grande du matériel. Toutes proportions gardées, l'écoulement du trafic fluvial est aujourd'hui deux fois plus ra-

pide qu'il y a une vingtaine d'années. L'incidence d'un gain de temps de 6 heures (12 en tenant compte du voyage de retour) sur le cycle complet effectué par un bateau entre deux points de chargement/déchargement à l'intérieur des terres (après passage par le port maritime) est donc considérable. Encore faut-il noter qu'en opposant l'ancien et le nouveau tracé et les temps nécessaires pour les parcourir nous nous sommes placés dans l'hypothèse d'un trafic relativement fluide au passage des écluses de Wemeldinge et de Hansweert. Mais combien de fois les bateaux n'ont-ils pas été immobilisés devant ces deux ouvrages surchargés, attendant patiemment leur tour de passage?

Et combien de fois les grandes unités n'ont-elles pu dû attendre une marée plus favorable avant de pouvoir franchir ces deux écluses, la hauteur d'eau sur le busc ne permettant pas, à marée basse, le passage des bateaux dès lors que leur enfoncement est supérieur à 3 m 50?

Quant aux grands convois poussés, les caractéristiques de ces écluses obligent à les scinder, opération qui perturbe inévitablement la bonne exploitation du matériel et, partant, la rentabilité de transport.

Que dire, par ailleurs, des conditions météorologiques dans les eaux de la Zélande et sur l'Escaut? Si le recours aux aides modernes à la navigation en a singulièrement atténué les effets pour les unités maritimes, les risques restent grands pour les bateaux somme toute plus frêles de la flotte rhénane internationale.

Enfin, sur l'Escaut occidental, navires de mer et unités d'intérieur voient leur route se confondre avec tous les risques qui en découlent. Quelles que soient les mesures de sécurité prises, la concentration dans le chenal de l'Escaut de quelque 120.000 unités par an (40.000 navires et 80.000 bateaux de navigation intérieure) se traduit, qu'on le veuille ou non, par une gêne considérable pour les unités les plus petites.

Pour la bonne exploitation de la cale, la liaison Escaut-Rhin présente donc des avantages directs incontestables et permettra aux nouvelles techniques du transport fluvial (poussage, bargettes Seabee et Lash) de s'épanouir pleinement.

Mais l'amélioration des conditions de navigation entre Anvers et le Rhin ne saurait se limiter à cet aspect purement matériel; tout aussi important

nous paraît être le facteur humain ou, si l'on préfère, l'impact psychologique que le nouveau canal, grâce à sa plus grande sécurité, ne manquera pas d'exercer sur les bateliers.

Qu'il soit artisan ou salarié de compagnie, le batelier est accompagné dans la plupart des cas par les membres de sa famille et l'on comprend alors ses hésitations à s'engager par mauvais temps dans les eaux ouvertes de la Zélande. Conscient de ses obligations vis-à-vis du client, le batelier fera certes l'impossible pour honorer ses engagements; il n'empêche qu'on ne peut lui faire reproche de trop de prudence s'il estime devoir s'arrêter dans un port de refuge parce que le gros temps compromettrait la sécurité du bateau, donc aussi celle de ses occupants.

Avec la mise en service du nouveau canal, tous les aléas qui, jusqu'ici, pesaient sur la navigation entre le Rhin et Anvers devraient donc disparaître. Le trafic en sera plus homogène, plus fluide et, partant, la correspondance avec les navires de mer plus facile à réaliser. Pour un port qui, comme Anvers, est fréquenté par plus de 300 lignes régulières et qui reçoit, par unités de navigation intérieure, de très importants tonnages de marchandises diverses destinées à la grande exportation, c'est un atout de plus à faire valoir vis-à-vis de son arrière-pays international.

À cet égard, l'ouverture de la nouvelle liaison est plus qu'une simple amélioration ponctuelle des conditions de navigation entre Dordrecht et l'Escaut. Elle apparaît, plus généralement, comme un complément logique des travaux de modernisation de l'axe rhénan entrepris tant sur le Rhin supérieur, dans le cadre de l'accord franco-allemand du 4 juillet 1969, que sur le Rhin moyen, où la République fédérale a engagé, il y a quelques années déjà, un vaste programme d'aménagement et l'approfondissement du chenal entre Lauterbourg-Neuburgweiler et Saint-Goar.

On peut rappeler à ce sujet que l'année 1974 a vu la mise en service des ouvrages de Gambsheim qui prolongent, à l'aval de Strasbourg, les aménagements réalisés sur le Grand canal d'Alsace et le Rhin canalisé et que les travaux de la deuxième chute réalisée conjointement par l'Allemagne et la France sont très largement engagés à Iffezheim. Entre-temps, les deux pays ont convenu de construire une troisième chute qui assurera définitivement,

vers 1981, l'homogénéité de la voie navigable depuis Bâle jusqu'à Karlsruhe. D'ici là, la République fédérale d'Allemagne aura également mené à leur terme les travaux d'approfondissement du Rhin moyen, donnant ainsi à la navigation, sur tout ce secteur, la garantie d'un mouillage minimal de 2,10 m sous E.E. et la possibilité de naviguer à plein enfoncement pendant plus de 250 jours par an. Déjà l'un des passages les plus dangereux du « Gebirge », le franchissement du « Bingerloch », a été supprimé par l'aménagement d'un chenal unique de 120 m inauguré il y a un an; dans quelques mois un autre passage difficile — celui du « Wildes Gefähr » — aura vécu lui aussi.

La navigation rhénane internationale ne peut que souhaiter la poursuite de ces travaux; il y va de son intérêt certes, mais avant tout de celui de l'économie de l'Europe du Nord-Ouest dont la croissance et l'expansion sont intimement liées aux vastes possibilités offertes par le Rhin tant pour l'approvisionnement des usines en matières premières que pour l'expédition de leurs productions. A cet égard, les prises de position récentes de diverses compagnies consulaires montrent à quel point seraient souhaitables l'approfondissement du Rhin inférieur et la rectification de certains passages délicats sur le Waal.

Complétant celles prises plus en amont, ces mesures iraient dans le sens d'une rationalisation du trafic et de l'exploitation au moment où la flotte rhénane internationale, celle des armements comme celle des particuliers, est engagée dans un processus de changement d'échelle par la mise

en service d'unités de plus en plus grandes : automoteurs de grandes dimensions et d'un port en lourd de 3.000 t et plus, convois poussés de 4 et même de 6 barges de 2.500 t chacune.

Avec une largeur au plafond de 120 m (170 m au plan d'eau), la liaison Escaut-Rhin livre facilement passage aux unités et formations les plus modernes. On peut se demander, en revanche, si la profondeur de 5 m prévue par le traité de 1963 est encore suffisante compte tenu de l'évolution intervenue depuis lors et de la mise en service de matériels (les grandes barges « Europe II » notamment) calant, dans certains cas, 4 m et davantage.

Les caractéristiques de la nouvelle liaison sont le fruit d'études effectuées au début des années soixante et il était relativement difficile, à l'époque, de prévoir l'évolution que connaîtrait par la suite les bateaux et convois de la navigation rhénane internationale. Quoi qu'il en soit, celle-ci comprendrait mal que l'enfoncement autorisé sur le nouveau canal soit limité à 3 m 30 ou à 3 m 40 toutes les fois que les conditions naturelles permettent d'aller au-delà, et alors qu'un mouillage de 5 m sera disponible, même dans les hypothèses les plus défavorables, aux écluses du Kreekrak. Il serait pour le moins paradoxal que le nouveau canal offrit un tirant d'eau plus faible que celui qu'il est appelé à remplacer. A l'instar du transport maritime, le transport fluvial se caractérise, nous l'avons dit plus haut, par le changement d'échelle des matériels qu'il met en œuvre. La recherche d'une productivité accrue, les impératifs d'une exploitation équilibrée, l'amélioration du

service de la clientèle et, pour tout dire, la logique et le bon sens lui commandent d'utiliser au mieux les capacités de la flotte et du réseau. Dans cette optique, il importe que toutes les possibilités offertes par la nouvelle liaison Escaut-Rhin puissent être rapidement être pleinement exploitées.

Il est non moins évident que le transport fluvial international souhaite la levée des incertitudes qui planent actuellement sur le projet de fermeture de l'Escaut oriental dans le cadre du Plan Delta. Quelle que soit la décision qui sera prise à cet égard par le Gouvernement néerlandais, la disparition, conformément au traité de 1963, des primes à la navigation rhénane impose que le trafic fluvial entre Rhin et Escaut soit soustrait aux gênes résultant, dans l'Escaut oriental lui-même, dans l'Eendracht et dans la percée du Sint-Philipsland, de l'action de la marée. Ou alors, si ce résultat ne peut être pleinement atteint, que le problème des primes soit reconsidéré.

Si le projet de la fermeture de l'Escaut oriental, tel qu'il avait été initialement conçu, devait être abandonné, qu'on se rallie pour le moins — et le plus tôt sera le mieux — à l'une des quatre solutions de bouchure du fond de l'estuaire étudiées dernièrement par la « Commissie Compartimentering Oosterschelde » du « Rijkswaterstaat ». De la sorte, le nouveau canal pourra pleinement répondre à sa vocation de lien solide entre Anvers et son arrière-pays rhénan mais aussi de maillon du vaste système de voies navigables progressivement mis en place par les pays de l'Europe de l'Ouest.

M. RUSCHER.

Union de Remorquage et de Sauvetage

Soc. An. - Antwerp

TOWAGE AND SALVAGE UNION, LIMITED : JORDAENSKAAL 15 - 2000 ANTWERP

Branch Offices : PORT ARTHURLAAN 8 - 9000 GHENT

HAVENDAM (Ruys & Co) - 8380 ZEEBRUGGE

Cables : Salvage - Antwerp - Telephone : 32.38.80 (5 lines) - 33.01.55 - Telex : 31-864

Sea and River Towage, Assistance, Salvage Work. Day and Night Service. Salvage Plant fitted with centrifugal, steam and electric pumps, air compressors and all necessary installation and up-to-date appurtenances to save stranded or raise sunken vessels and their cargo. Divers and frogmen available day and night.

7

Die internationale Rheinschifffahrt und die Schelde-Rheinverbindung

Antwerpen ist, wie allgemein bekannt, ein Rheinhafen. Der Verkehr vom oder zum Rhein belief sich 1973 auf mehr als 13,6 Millionen Tonnen (7,2 Millionen Tonnen einkommend und 6,4 Millionen Tonnen ausgehend); im gleichen Jahr betrug der Antwerpener Binnenschiffverkehrsverkehr insgesamt über 41 Millionen Tonnen.

Innerhalb von 23 Jahren, d.h. seit 1950, hat sich der eigentliche Rheinverkehr im Hafen von Antwerpen verdreifacht, und obwohl dieser Verkehr im beabsichtigten Zeitabschnitt Schwankungen unterlegen war — z.B. durch Niedrigwasserstände oder durch konjunkturellen Verspätungen — konnte doch eine steigende Entwicklung verzeichnet werden, wie das in allen bedeutenden Häfen zwischen Basel und dem Meer der Fall war.

Ohne uns in langen, langweiligen Statistiken ergehen zu wollen, muss aus Gründen der besseren Klarstellung, und um den Antwerpener Rheinverkehr in den für ihn typischen, internationalen Kontext zu stellen, darauf hingewiesen werden, dass dieser Verkehr sich vornehmlich auf Deutschland, das 11,6 Millionen Tonnen über Antwerpen empfängt oder verschifft (Zahl für 1973), sowie auch auf Ostfrankreich (1,4 Millionen Tonnen), die Schweiz (580.000 Tonnen) und Luxemburg bezieht.

Hinsichtlich der starken industriellen Konzentration in Nordwesteuropa scheint Antwerpen in der Tat die Drehscheibe für den Auslandshandel dieser Länder zu sein. In diesem Zusammenhang spielt die Rheinschifffahrt eine wichtige Rolle, sowohl für den Verkehr stromaufwärts, wo logischerweise Massengut dominierend ist, als auch für den Verkehr stromabwärts, der sich hauptsächlich aus Eisen- und Stahlprodukten aus dem Ruhrgebiet und Lothringen, aber auch aus Chemikalien, Potassium aus den Elsässer Minen, fes-

ten Brandstoffen usw. zusammensetzt. 1973 wurden für den Antwerpener Rheinverkehr 22.235 Schiffe mit einer Gesamtkapazität von mehr als 24 Millionen Kubikmeter eingesetzt — 13.272 einkommend und 8.963 ausgehend. Es handelt sich hierbei vorwiegend um Schiffe holländischer (8.987 Ankünfte und Abfahrten zusammen), deutscher (5.521), schweizerischer (1.288) und französischer (1.044) Herkunft.

Und hier kommen wir zum Kern der Sache, denn um Antwerpen zu erreichen und auf dem Rückweg, mussten all diese Schiffe Zeeland und den Zuid-Beveland-Kanal passieren und man beleidigt sicher niemanden — es sei denn die Natur — wenn man auf die Gefahren, denen die Schiffe in diesem Gebiet ausgesetzt sind, hinweist. Vor diesen Gefahren mussten die Schiffe ständig auf der Hut sein. Die Anziehungskraft von Antwerpen muss daher beträchtlich sein, wenn man bedenkt, dass die internationale Rheinflotte von dieser Route trotz der damit verbundenen Gefahren so ausgiebigen Gebrauch gemacht hat.

Mit der Freigabe der neuen Schelde-Rheinverbindung, die direkter und sicherer ist, werden die Binnenschiffverkehrsverbindungen mit Antwerpen erheblich verbessert. Im Grossen und Ganzen wird der gesamte Verkehr von und nach Belgien hiervon profitieren. Das gilt sowohl für Transporte von/nach dem Lütticher Becken via den Albertkanal, der gleichfalls modernisiert wird, als auch für die Gebiete um Brüssel und Charleroi und indirekt selbst für den Hafen Gent, da durch die zahlreichen Schiffe, die die neue Verbindung benutzen, der Zuid-Beveland-Kanal entlastet wird.

Durch die Benutzung des neuen Kanals wird zunächst ein bedeutender Zeitgewinn erzielt. Die Erfahrungen der kommenden Monate werden ein deutliche-

res Bild liefern; berücksichtigt man jedoch einerseits die Verkürzung der Fahrstrecke um 38 km und andererseits die Notwendigkeit, nur zwei Schleusen zu passieren (Volkerak und Kreekrak) im Gegensatz zu den bisherigen vier, kann man heute bereits annehmen, dass die neue Verbindung für die Schifffahrt zwischen Dordrecht und Antwerpen einen Zeitgewinn von mindestens 6 Stunden bedeutet.

Um einen derartigen Zeitgewinn richtig einschätzen zu können, muss man sich die Entwicklung der Binnenschifffahrt in den letzten Jahren vor Augen halten: rationellere Schiffsformen, die den Zugang zu den Laderäumen erleichtern, stärkere Motoren, die höhere Geschwindigkeiten zulassen, Fahrmöglichkeit nachts und bei schlechter Sicht durch Radar und Funkverkehr, Modernisierung des Binnenschiffverkehrsnetzes usw. — all diese Faktoren haben die Binnenschifffahrt und somit die Rotation der Fahrzeuge wesentlich beschleunigt. Alles in allem ist die Binnenschifffahrt heute doppelt so schnell wie vor 20 Jahren. Die Auswirkungen eines 6-stündigen Zeitgewinns (12 Stunden bei Einbeziehung der Rückfahrt) auf den vollständigen Zyklus eines Schiffes zwischen zwei Lade-/Löschplätzen im Binnenland (nach Passieren eines Seehafens) sind daher nicht zu unterschätzen.

Bei einem Vergleich der alten und der neuen Strecke und der für ihr Zurücklegen erforderlichen Zeit darf man nicht vergessen, dass hierbei ein relativ zügiges Passieren der Schleusen in Wemeldinge und Hansweert vorausgesetzt wird. Wie oft aber werden die Schiffe vor diesen überbelasteten Schleusen aufgehalten und müssen geduldig warten, bis sie an der Reihe sind! Und wie oft mussten grosse Einheiten auf die Flut warten, bevor sie diese beiden Schleusen passieren konnten, da bei Ebbe die Wasserhöhe



über dem Schleusendropfen für Schiffe mit mehr als 3,50 Tiefgang ungenügend war!

Die grossen Schubzüge mussten aufgrund der Charakteristika dieser Schleusen abgekoppelt werden, was unvermeidlicherweise den rationellen Betrieb dieser Fahrzeuge und somit auch die Rentabilität des Transportes beeinträchtigt.

Und was ist über die meteorologischen Verhältnisse der Zeelandgewässer und der Schelde zu sagen? Wenn durch das Einschalten moderner Hilfsmittel die negativen Folgen hiervon für die Seeschiffe auch erheblich verringert wurden, bleiben die Risiken für die leichteren Binnenschiffe doch in grossem Masse bestehen.

Auf der Westerschelde schliesslich fällt die Fahrtroute der Seeschiffe mit der der Binnenschiffe zusammen und die damit verbundenen Gefahren sind beträchtlich. Welche Sicherheitsmassregeln auch getroffen werden, die Konzentration in der Schelde-Fahrrinne von jährlich etwa 120.000 Einheiten (40.000 Seeschiffe und 80.000 Binnenschiffe) stellt eine starke Behinderung für die kleineren Einheiten dar.

Die neue Schelde-Rheinverbindung bietet ohne Zweifel direkte Vorteile für die Nutzung des Schiffsraums und wird die volle Entfaltung der neuen Binnenschiffahrts-Techniken (Schubfahrt, Seabee- und LASH-Leichter) ermöglichen.

Aber die Verbesserungen der Schiffahrts-Verhältnisse zwischen Antwerpen und dem Rhein beschränken sich nicht allein auf diesen rein materiellen Aspekt. Mindestens ebenso wichtig scheint uns der menschliche Aspekt, oder anders gesagt, der psychologische Effekt des neuen Kanals dank seiner grösseren Sicherheit auf die Binnenschiffer.

Ob selbstständig oder Arbeitnehmer, der Schiffer wird meist von seiner Familie

begleitet und die Zurückhaltung, mit der er sich bei schlechtem Wetter in die offenen Wasser von Zeeland wagt, ist nur zu begreiflich. Natürlich wird jeder Schiffer sein Bestes tun, den dem Klienten gegenüber eingegangenen Verpflichtungen nachzukommen; jedoch kann man ihn nicht der Übervorsichtigkeit zeihen, wenn er einen Schutzhafen anläuft, falls schlechtes Wetter die Sicherheit des Schiffes und damit seiner Mitreisenden gefährdet. Mit der Inbetriebnahme des neuen Kanals sollten alle bisherigen Risiken für die Schifffahrt zwischen Rhein und Antwerpen beseitigt sein.

Der Verkehr wird homogener und schneller vorstatten gehen und die Verbindung mit den Seeschiffen leichter realisierbar. Für einen Hafen wie Antwerpen, der von mehr als 300 regelmässigen Linien angelaufen wird und wo bedeutende Tonnagen Stückgut für den Export nach Übersee per Binnenschiff ankommen, bedeutet das einen zusätzlichen Trumpf, der für das internationale Hinterland nur von Nutzen sein kann.

In dieser Hinsicht ist die Freigabe des neuen Kanals mehr als nur eine termingerechte Verbesserung der Schiffahrtsverhältnisse zwischen Dordrecht und der Schelde. Sie ist eher eine logische Ergänzung der Modernisierungsarbeiten an der Rhein-Achse, sowohl am Oberrhein im Rahmen des Deutsch-Französischen Abkommens vom 4. Juli 1969, als auch am Mittelrhein, wo die Bundesrepublik bereits seit einigen Jahren mit der Durchführung umfangreicher Anpassungs- und Vertiefungsarbeiten am Kanal zwischen Lauterburg, Neuburgweiler und St. Goar beschäftigt ist.

Erlinnern wir in diesem Zusammenhang daran, dass 1974 die Kanalausbauten von Gamsheim in Betrieb genommen wurden. Sie bilden stromabwärts Strassburg die Verlängerung der Anpassungs-

arbeiten, die im Grand Canal d'Alsace und im kanalisierten Rhein vorgenommen wurden. Auch befindet sich das zweite Schleusenprogramm, das bei Iffezheim von Deutschland und Frankreich gemeinsam realisiert wird, bereits im fortgeschrittenen Stadium. Inzwischen sind beide Länder übereingekommen, noch ein drittes Gefälle zu verwirklichen, womit dann bis 1981 die Homogenität des gesamten Fahrweges von Basel bis Karlsruhe gewährleistet sein wird. Zu diesem Zeitpunkt wird die Bundesrepublik Deutschland auch die Vertiefungsarbeiten am Mittelrhein beendet haben, wodurch auf dem gesamten Abschnitt eine Mindesttiefe von 2,10 m unter G.W.W. und 250 Tage im Jahr die Fahrmöglichkeit mit vollem Tiefgang gesichert ist. Bereits jetzt ist eine der gefährlichsten Passagen des Gebirges, das Bingerloch, durch Anlegen einer 120 m breiten Fahrrinne, die im letzten Jahr freigegeben wurde, supprimiert worden. In einigen Monaten wird eine andere gefährliche Passage, das Wilde Gefähr, ebenfalls ausgeschaltet sein.

Die internationale Rheinschifffahrt kann die Fortsetzung dieser Arbeiten nur begrüßen, da sie nicht nur in ihrem eigenen Interesse sind, sondern vornehmlich im Interesse der nordwest-europäischen Wirtschaft, deren Wachstum und Entwicklung eng mit den durch den Rhein gebotenen, enormen Möglichkeiten verbunden sind — sowohl für die Versorgung der Fabriken mit Rohstoffen als auch für den Versand ihrer Produkte. In diesem Zusammenhang zeigen die kürzlichen Stellungnahmen verschiedener Konsularfirmen, wie sehr eine Vertiefung des Niederrheins und die Begradigung einiger schwieriger Passagen der Waal erwünscht sind.

Diese Massnahmen, die diejenigen stromabwärts ergänzen sollen, bezwecken eine Rationalisierung des

Verkehrs und des Betriebs zu einem Zeitpunkt, da die Internationale Rheinflotte, sowohl von Reedereien als auch von Privatpersonen, einen Wandlungsprozess durchmacht: immer grössere Einheiten werden eingesetzt — grosse Motorschiffe mit einer Kapazität von 3.000 t und mehr, Schubzüge mit vier und selbst sechs Leichtern von je 2.500 t.

Mit einer Sohlenbreite von 120 m (170 m auf der Wasserlinie) bietet die Schelde-Rheinverbindung den modernsten Einheiten und Konvois genügend Raum. Dahingegen muss man sich fragen, ob die im Vertrag von 1963 vorgesehene Tiefe von 5 m noch ausreichend ist, wenn man der inzwischen stattgefundenen Entwicklung mit Inbetriebnahme von Fahrzeugen (die grossen Leichter « Europe II ») mit einem Tiefgang von, in manchen Fällen, mehr als 4 m Rechnung trägt.

Die Charakteristika des neuen Kanals resultieren aus Studien die in den 60er Jahren durchgeführt wurden. Seinerzeit war es relativ schwierig, die Entwicklung der Schiffe und Konvois in der internationalen Rheinschifffahrt vorauszu sehen. Wie dem auch sei, es wäre schwer zu begreifen, dass der zulässige Tiefgang auf dem neuen Kanal auf 3,30 m oder 3,40 m beschränkt bleiben sollte selbst wenn natürliche Umstände einen grösseren Tiefgang zuließen, und während sogar im ungünstigsten Fall an den Kreekrakschleusen einen Tiefe von 5 m gegeben ist. Es wäre zumindest paradox, dass der neue Kanal einen geringeren Tiefgang ermöglicht, als der, den er ersetzt.

Wie im Seeverkehr setzt auch die Binnenschifffahrt immer grössere Fahrzeuge ein. Das Streben nach erhöhter Produktivität, rationellerem Betrieb, besserem Kundendienst, in einem Wort, der gesunde Menschenverstand fordern eine optimale Nutzung der Kapazität der Flotte und des Binnenschifffahrtsnetzes. Es kommt also darauf an, dass alle Möglichkeiten, die die neue Schelde-Rheinverbindung bietet, voll ausgenutzt werden können.

Es ist nicht minder evident, dass der internationale Binnenschifffahrts-Transport es für wünschenswert hält, dass die Unsicherheit, die momentan wegen der Absperrung der Oosterschelde besteht, beseitigt wird. Wie die Entscheidung der holländischen Regierung auch ausfallen wird, die Abschaffung der Rheinfahrt-Prämien entsprechend dem Vertrag von 1963 macht es erforderlich, dass der Binnenschifffahrtsverkehr zwischen Rhein und Schelde von den Behinderungen der Gezeitenbewegung in der Oosterschelde selbst, bei Een-

dracht und Sint-Philipsland befreit werden muss. Oder, wenn dieses Ziel nicht erreicht werden kann, dass das Problem der Prämien erneut aufgegriffen wird.

Wenn das Projekt, die Oosterschelde abzusperren, in seiner ursprünglichen Form aufgegeben werden muss, sollte zumindest — und je eher je besser — eine der vier Lösungen für das Absperren des hinteren Teils des Oosterschelde-Beckens akzeptiert werden, die kürz-

lich von der « Commissie Compartimentering Oosterschelde » des « Rijks-waterstaat » vorgeschlagen wurden.

Auf diese Weise könnte der neue Kanal seine Aufgabe als starkes Band zwischen Antwerpen und seinem Rhein-Hinterland erfüllen, aber auch zugleich als Glied eines weitverzweigten Kanalsystems, das nach und nach von den Ländern Westeuropas ausgebaut wird.

M. RUSCHER

7

De internationale Rijnvaart en de Schelde-Rijnverbinding

Antwerpen — zoals algemeen bekend — is een Rijnhaven. Haar trafiek van of naar de Rijn bedroeg in 1973 meer dan 13,6 miljoen ton (waarvan 7,2 miljoen ton inkomend en 6,4 miljoen uitgaand); tijdens dit zelfde jaar totaliseerde de Antwerpse binnenvaarttrafiek meer dan 41 miljoen ton.

In 23 jaar, d.w.z. sinds 1950, is de eigenlijke Rijntrafiek in de haven van Antwerpen verdrievoudigd, en alhoewel deze trafiek tijdens bedoelde periode verscheidene schommelingen heeft ondergaan — bij voorbeeld ten gevolge van laagwaterstanden of door conjuncturele vertragingen — toch heeft zij niettemin een stijgende evolutie gekend, zoals dit ook in alle grote havens tussen Basel en de zee het geval was.

Zonder ons te willen verdiepen in lange, vervelende statistieken, dient er toch op gewezen — om het onderwerp van deze bijdrage beter te belichten en de Antwerpse Rijntrafiek in de internationale context te plaatsen die haar typeert — dat deze trafiek voornamelijk betrekking heeft op Duitsland, dat via Antwerpen 11,6 miljoen ton ontvangt of verzendt (cijfer voor 1973) evenals op Oost-Frankrijk (1,4 miljoen t), Zwitserland (580.000 ton) en Luxemburg.

Ten opzichte van de grote industriële concentraties van Noordwest-Europa blijkt Antwerpen inderdaad de draaischijf van hun buitenlandse handel te zijn. De Rijnvaart speelt in dit verband een voorname rol, zowel voor de stroomopwaartse trafieken, waarbij logischerwijze het massagoed domineert, als voor de stroomafwaartse trafieken, die vooral samengesteld zijn uit ijzer- en staalprodukten die in grote mate door de industrieën uit het Roergebied en Lotharingen worden uitgevoerd, maar ook uit chemieprodukten, potassium afkomstig uit mijnen uit de Elzas, vaste brandstoffen enz.

Steeds in 1973 heeft de Antwerpse Rijntrafiek 22.235 schepen tewerkgesteld (met een gezamenlijke capaciteit van meer dan 24 miljoen m³) waarvan 13.272 inkomend en 8.963 uitgaand. Het betreft schepen onder Nederlandse vlag (8.987 aankomsten en afvaarten samen), gevolgd door de Duitse (5.521), Zwitserse (1.288) en Franse (1.044) vloot.

Hier dringen we door tot de kern van het onderwerp, want om Antwerpen te bereiken of op hun terugweg hebben al deze schepen Zee-land en het Kanaal van Zuid-Beveland moeten

doorvaren en men beledigt niets of niemand — tenzij de natuur — indien men wijst op de gevaren waaraan de vaartuigen in deze streken zijn blootgesteld. De binnenvaarders zijn er steeds voor op hun hoede geweest. De aantrekkingskracht van Antwerpen moet dan ook groot zijn gezien de internationale Rijnvloot niettegenstaande deze gevaren toch zo massaal van deze vaarweg heeft gebruik gemaakt. Met de ingebruikneming van de nieuwe Schelde-Rijnverbinding, die rechtstreeks en veiliger is, worden de binnenvaartverbindingen met Antwerpen in aanzienlijke mate verbeterd. Ruimer gezien zal het geheel van de trafiek afkomstig uit of bestemd voor België er baat bij vinden, zowel de transporten die betrekking hebben op het Luikse bekken, via het Albertkanaal dat eveneens gemoderniseerd wordt, als deze met het Brusselse en de streek rond Charleroi, en zelfs onrechtstreeks de haven van Gent in de mate dat de talrijke schepen die van het nieuwe kanaal zullen gebruik maken, dit van Zuid-Beveland zullen ontlasten.

Het gebruik van de nieuwe verbinding resulteert voorreerst in een vrij belangrijke tijdswinst; de ervaring zal in dit verband in de komende maanden een duidelijker beeld geven, maar rekening houdend met enerzijds het korter worden van het traject (met 38 km) en anderzijds het doorvaren van slechts twee sluzen (in het Volkerak en in het Kreekrak) tegenover vier voorheen kan men nu reeds aannemen dat de nieuwe verbinding ten minste zowat 6 uur tijdswinst zal betekenen voor de scheepvaart tussen Dordrecht en Antwerpen.

Om een dergelijke tijdswinst op haar juiste waarde te schatten dient herinnerd aan de vooruitgang die de jongste jaren in de binnenvaart werd geboekt: meer rationele scheepsvormen die de toegang tot de ruimen vergemakkelijken, krachtigere motoren die een hogere snelheid toelaten, scheepsverkeer 's nachts en bij slechte zichtbaarheid dank zij de radar, radiotelefoon, modernisering van het binnenvaartnet, enz.; dit alles draagt bij tot een versnelde scheepvaart en bijgevolg tot een vligere rotatie van het materieel. Alle verhoudingen in acht genomen verloopt de binnenvaart nu tweemaal zo snel als voor een twintigtal jaren. De weerslag van een tijdswinst van 6 uur (12 uur wanneer men met de terugreis rekening houdt) op de volledige cyclus die door een

schip tussen twee laad/losplaatsen in het binnenland (na het doorvaren van een zeehaven) wordt afgelegd is dus aanzienlijk.

Wanneer men het oude met het nieuwe tracé vergelijkt en de tijd die nodig is om ze door te varen mag men ook niet uit het oog verliezen dat we rekening houden met de hypothese van een relatief vlotte doorvaart van de sluisen te Wemeldinge en te Hansweert. Hoe vaak echter blijven de schepen niet geïmmobiliseerd voor deze overbelaste kunstwerken, geduldig wachtend op hun doorvaartbeurt?

En hoe dikwijls dienden de grote eenheden niet te wachten op een gunstiger tij vooraleer ze deze twee sluisen konden doorvaren omdat bij laag tij de waterhoogte boven de sluisdrempel onvoldoende was om schepen met een diepgang van meer dan 3,50 m door te laten?

Wat de grote duwkonvoien betreft, deze dienden te worden ontkoppeld ten gevolge van de karakteristieken van deze sluisen, wat onvermijdelijk de goede exploitatie van het materieel en bijgevolg de rentabiliteit van het vervoer in het gedrang brengt.

En bovendien, wat te zeggen over de meteorologische omstandigheden in de Zeelandse wateren en op de Schelde? Indien het inschakelen van moderne hulpmiddelen voor de scheepvaart de gevolgen ervan voor de zeeschepen in grote mate verminderd heeft blijven de risico's voor de rankere schepen van de internationale Rijnvaart aanzienlijk.

Op de Westerschelde, tenslotte, valt de vaarroute der zeeschepen met die der binnenschepen samen, met alle daaruit voortvloeiende risico's. Welke veiligheidsmaatregelen men ook neemt de concentratie in de Schelde-vaargeul van zowat 120.000 eenheden per jaar (40.000 zeeschepen en 80.000 binnenschepen) resulteert, willen of niet, in een aanzienlijke hinder voor de kleinste eenheden.

De nieuwe Schelde-Rijnverbinding biedt ongetwijfeld rechtstreekse voordelen voor de goede uitbating van de scheepsruimte en zal de volledige ontplooiing van de nieuwe binnenvaart-technieken (duwvaart, Seabee- en Lash-lichters) mogelijk maken.

Maar de verbetering van de scheepvaartomstandigheden tussen Antwerpen en de Rijn blijven niet tot dit zuiver materieel aspect beperkt. Even belangrijk lijkt ons het menselijk aspect of anders gezegd, het psychologische impact dat het nieuwe kanaal, dank zij de verhoogde veiligheid, ongetwijfeld op de schippers zal uitoefenen.

Of hij nu zelfstandig is of werknemer, de schipper wordt in de meeste gevallen vergezeld van zijn familieleden en men begrijpt dan ook zijn terughoudendheid om zich bij slecht weer in de open wateren van Zeeland te wagen. Bewust van zijn verplichtingen ten overstaan van zijn cliënt zal de schipper zeker het onmogelijke doen om zijn verbintenissen na te komen; dit neemt echter niet weg dat men hem geen te grote voorzichtigheid kan aanwrijven indien hij meent een schuilhaven te moeten binnenlopen indien het ruwe weer de veiligheid van het schip, en bijgevolg van zijn opvarenden zou kunnen in het gedrang brengen. Met de ingebruikneming van het nieuwe kanaal zouden dan ook alle risico's die tot op heden op de scheepvaart tussen de Rijn en Antwerpen drukten moeten verdwijnen. De trafiek zal er homogener en vlotter bij worden en de verbinding met de zeeschepen gemakkelijker te realiseren. Voor

een haven als Antwerpen die aangelopen wordt door meer dan 300 regelmatige lijnen en waar per binnenschip zeer belangrijke tonnages stukgoed bestemd voor overzeese uitvoer wordt aangevoerd betekent dit een bijkomende troef die ten opzichte van haar internationale hinterland kan gevaloriseerd worden.

In dit opzicht is de opening van de nieuwe verbinding meer dan een eenvoudige punctuele verbetering van de scheepvaart-omstandigheden tussen Dordrecht en de Schelde. Zij is meer bepaald een logische aanvulling van de moderniseringswerken aan de Rijn-as die worden uitgevoerd, zowel op de Boven-Rijn, in het kader van het Frans-Duits accord van 4 juli 1968, als op de Midden-Rijn waar de Bondsrepubliek sedert enkele jaren reeds een uitgebreid programma van aanpassings- en verdiepingswerken aan het kanaal tussen Lauterbourg, Neuburgweier en Saint-Goar aan het uitvoeren is.

Herinneren wij er in dit verband aan dat in 1974 de kunstwerken van Gamsheim in dienst werden genomen. Zij vormen de verlenging, stroomafwaarts Straatsburg, van de aanpassingswerken die aan het Grand canal d'Alsace en aan de gekanaliseerde Rijn werden uitgevoerd, en dat de werken aan de tweede reeks stuwen/sluisen, die gemeenschappelijk door Duitsland en Frankrijk worden gerealiseerd te Iffezheim, in een vergevorderd stadium verkeren. Inmiddels zijn beide landen overeen gekomen een derde verval te realiseren dat tegen 1981 definitief de homogeniteit van de vaarweg van Basel tot Karlsruhe zal veilig stellen.

Tegen die tijd zal de Duitse Bondsrepubliek eveneens de verdiepingswerken aan de Midden-Rijn beëindigd hebben, waardoor aan de scheepvaart over de gehele sector een minimum diepte van 2,10 m onder O.L.R. en het varen met volle diepgang 250 dagen per jaar zal gewaarborgd worden. Reeds werd één van de meest gevaarlijke doorgangen van het « Gebirge », het doorvaren van het « Bingerloch », gesupprimeerd door het aanleggen van een vaargeul van 120 m die een jaar geleden werd geopend; binnen enkele maanden zal een andere moeilijke doorvaart — deze van het « Wildes Gefähr » — eveneens zijn uitgeschakeld.

De Internationale Rijnvaart kan dan ook niet anders dan de voortzetting van deze werken wensen die ongetwijfeld in haar voordeel zijn, maar in de eerste plaats in het voordeel van de economie van Noordwest-Europa waarvan de groei en de expansie nauw verbonden zijn met de ruime mogelijkheden die door de Rijn geboden worden, zowel voor de bevoorrading van de fabrieken met grondstoffen of voor de verzending van hun produktie. In dit verband tonen de recente stellingnamen van verscheidene consulaire maatschappijen aan hoezeer de verdieping van de Beneden-Rijn en het rechtstrekken van bepaalde moeilijke doortochten op de Waal wenselijk zijn.

Deze maatregelen, die deze die stroomopwaarts genomen werden aanvullen, zouden in de richting gaan van een rationalisering van de trafiek en de exploitatie op het ogenblik dat de Internationale Rijnvloot, zowel die van de rederijen als die van de particulieren, een proces-sus van schaalwijziging doormaakt door het in gebruik nemen van steeds grotere eenheden: motorschepen van grote afmetingen en een draagvermogen van 3.000 t en meer, duwkonvoien van 4 en zelfs 6 lichters van 2.500 t elk.

Met een breedte van 120 m op de bodem (170 m aan de waterspiegel) verleent de Schelde-Rijn-verbinding gemakkelijk doorgang aan de meest moderne eenheden en formaties. Daarentegen kan men zich afvragen of de diepte van 5 m. voorzien in het verdrag van 1963, nog voldoende is, rekening houdend met de evolutie die zich inmiddels heeft voorgedaan en met het in gebruik nemen van materieel (nl. de grote lichters « Europe II ») met, in zekere gevallen, een diepgang van 4 m en meer.

De karakteristieken van de nieuwe verbinding zijn het resultaat van studies die in het begin van de jaren 60 werden uitgevoerd. In die tijd was het relatief moeilijk om te voorzien welke evolutie de schepen en konvoien van de internationale Rijnvaart zouden kennen. Hoe dan ook, deze zou moeilijk kunnen begrepen dat de toegelaten diepgang op het nieuwe kanaal tot 3,30 m of tot 3,40 m zou beperkt blijven telkens wanneer de natuurlijke omstandigheden een grotere diepgang toelaten, en terwijl zelfs in de meest ongunstige hypothesen aan de Kreekraksluisen een diepte van 5 m zal beschikbaar zijn. Het zou op zijn minst paradoxaal zijn dat op het nieuwe kanaal een geringere diepgang zou toegelaten worden dan op het kanaal dat het moet vervangen.

Naar het voorbeeld van het zeetransport wordt, zoals hoger gezegd, het vervoer per binnenschip gekenmerkt door een schaalvergroting van het gebruikte materieel.

Het streven naar een verhoogde productiviteit, de eisen van een evenwichtige exploitatie, de verbetering van de klantendienst en, in één woord, de logica en het gezond verstand eisen een optimaal gebruik van de capaciteit van de vloot en van het binnenvaartnet. In deze optiek komt het erop aan dat alle mogelijkheden die de nieuwe Schelde-Rijnverbinding biedt volledig zouden kunnen benut worden.

Het is niet minder evident dat het Internationale binnenvaarttransport de onzekerheden wenst te zien weggelaten die momenteel boven het project van de afsluiting van de Oosterschelde in het kader van het Delta Plan hangen. Welke ook de beslissing is die in dit verband door de Nederlandse Regering zal getroffen worden, de afschaffing overeenkomstig het Verdrag van 1963 van de Rijnvaartpremies vereist dat het binnenvaartverkeer tussen Rijn en Schelde zou bevrjwd worden van de hinder die voortvloeit, in de Oosterschelde zelf, in de Eendracht en in de doorstreek van Sint-Philipsland, van de getijdenwerking. Of, indien dit resultaat niet volledig kan worden bereikt, dat het probleem van de premies zou worden herzien.

Indien het project van de afsluiting van de Oosterschelde, zoals het oorspronkelijk was opgevat, moet opgegeven worden, dat men dan toch ten minste — en hoe vlugger hoe liever — zijn toevlucht neemt tot een van de vier oplossingen voor het afsnijden van het achterste gedeelte van het Oosterschelde-bekken, zoals die onlangs door de « Commissie Compartimentering Oosterschelde » van de « Rijks-waterstaat » werden bestudeerd. Op die manier zal het nieuwe kanaal volledig zijn opdracht kunnen vervullen als hechte band tussen Antwerpen en zijn Rijn-hinterland, maar tevens als schakel in een uitgebreid systeem van binnenvaartwegen dat geleidelijk in de landen van West-Europa wordt uitgebouwd.

M. RUSCHER



The new Scheldt-Rhine link

Summary

History

When in 1867 the natural link between Scheldt and Rhine became closed by a railroad dam on Dutch territory and a less favourable route for the Belgian Rhine navigation was indicated by The Netherlands, this was the cause of negotiations and discussions going on during decades between both countries for reaching an agreement on a new inland navigation link. Indeed it was only on May 13th, 1963, that the Belgian/Netherlands convention concerning the new Scheldt-Rhine Link was signed in The Hague. This new navigation route is officially put into use on 23rd September, 1975.

The new navigation route

The new navigation route has a bottom width of 120 m and a water-line width of 170 m as against 32 m and 63 m respectively on the existing navigation route. Its length comes to 38 km, 5 km of which are situated on Belgian territory. The upper canal-reach is directly connected with the Antwerp port and has a length of about 9 km on Dutch territory. The Kreekraklocks, situated between the two canal-reaches, bridge the difference of the water-level. As a result of the sweetening

of the Zeeland lake, the water south of the locks will be saltier than north of it. Therefore the Kreekraklocks are provided with a saltwater-abatement system. These locks constitute the most spectacular construction of the new link.

The works on Belgian territory include the construction of the canal and two bridges — one for road and the other for railway traffic — to establish the northern link with BASF Antwerp and the Zandvlietlock.

Belgium pays 100 % of the construction costs for the works on Belgian territory, 85 % of the southern works on Dutch territory and 100 % of the northern works on Dutch territory. Moreover, each country bears the expenses for maintenance, renewal and attendance of the works on its own territory.

Advantages of the new waterway

In comparison with the existing waterway from Antwerp to the Rhine, the advantages are obvious.

In the first place the new waterway will shorten the distance between Scheldt and Rhine by some 38 km, this due to the fact that the detour along the South Beveland canal via the Western Scheldt will be avoided.

The navigation through the Western Scheldt, where 40,000 sea-going vessels and 80,000 river-vessels have to cross each other yearly, is particularly inconvenient for the river-vessels having the Dutch ports and the German Rhineports as destination.

Further, the number of locks will be reduced from 4 to 2. At present, on the old link, four times must be gone through locks: when leaving the Antwerp docks sailing towards the Western Scheldt; at the Hansweert and Wemeldinge locks on the South Beveland canal and, in the Volkerak. After the opening of the new waterway, the vessels will have to go only twice through a lock: in the Kreekrak and the Volkerak. Each lockcomplex consists of two up-to-date equipped locks having a length of 320 m and a width of 24 m against a length of 152 m and a width of 10 m on the old waterway. The consequence of these limited dimensions was that the pushconvoys had to be uncoupled in the South Beveland canal. The new link will allow convoys of 9,000 tons to reach their destination without uncoupling nor loss of time.

Consequently it may be anticipated that, thanks to the new Scheldt-Rhine Link, Antwerp will consolidate its position as second Rhine seaport.

