

DE VERDIEPING VAN DE WESTERSCHELDE

ir. H. BELMANS
 Inspecteur-generaal, afdelingshoofd
 Ministerie Vlaamse Gemeenschap
 afdeling Maritieme Schelde

On January 17th 1995 the Dutch and the Flemish governments signed a treaty regarding the deepening of the sea-lane in the Western Scheldt. The treaty was necessary to secure the future of the port of Antwerp. The dredging programme will improve the maritime access by some 2' or 4'. The draught of vessels sailing independently of the tide will increase from 34' to 38', which is very important for container ships. Under all average tidal conditions the ascent of the river in one tide and with a tidal window of 1 hour will become possible for a bulk carrier with a draught of 48' (now 46').

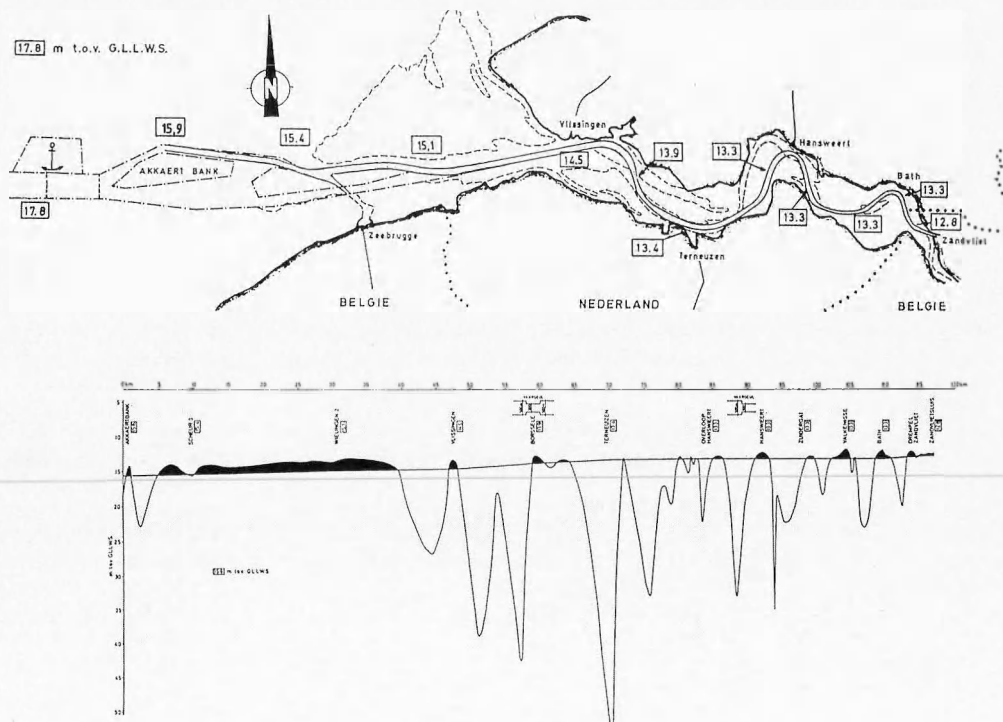
Apart from dredging, the works also involve clearing away wrecked ships in the fairway, bank revetment to guarantee the safety of the dikes, the restauration of lost natural values. The two

governments made specific agreements for dividing the costs and about the responsibility for carrying out the works.

The complete realization of the project will take four years, but already after one year dredging especially for the container carriers, the non-tide-dependent navigational possibilities will improve significantly.

The fairway function should not harm the natural function of the river. Comprehensive studies have shown that the deepening of the Western Scheldt will not affect the environment. Nevertheless a monitoring programme will examine all kinds of possible effects of the works in order to take the required measures at any time.

Figuur 1 : Maritieme toegang - langdoorsnede vaargeul.





Figuur 2: Links een containerschip en rechts een bulkcarrier.

De verdieping van de Westerschelde, nl. het 48/43/38'-programma, heeft eindelijk groen licht gekregen bij de ondertekening van het "Verdrag tussen het Koninkrijk der Nederlanden en het Vlaamse Gewest inzake de verruiming van de vaarweg in de Westerschelde". hierna Verdiepingsverdrag genoemd. Het ambitieuze project is van kapitaal belang voor de verdere ontplooiing van Antwerpen als wereldhaven. De kostprijs, geraamd op 10,5 miljard frank, is daarom verantwoord. De verbetering van de vaarwegfunctie van de Westerschelde mag de natuurfunctie evenwel niet storen en de veiligheid niet in het gedrang brengen. Naast het uitvoeren van aanlegbaggerwerk en wrakenopruiing, zullen ook maatregelen worden getroffen om het verlies aan natuurwaarden te voorkomen. Oeververdedigingen waarborgen de veiligheid van de dijken. De effecten van de verdiepingswerken op het watersysteem van de rivier zullen nauwlettend in het oog worden gehouden zodat bijsturingen mogelijk zijn.

HUIDIGE VAARMOGELIJKHEDEN

Het belangrijkste sluiscomplex van de haven van Antwerpen, nl. Zandvliet-Berendrecht, bevindt zich op ongeveer 67 km of 36 zeemijl opwaarts van de Westerscheldemonding. De Westerschelde heeft een beperkte natuurlijke maritieme toegankelijkheid. Bovendien zijn ook de vaarmogelijkheden in de routes vanuit de Noordzee naar de Westerschelde, waarvan het Scheur de belangrijkste is, aan limieten onderhevig. Figuur 1 toont een plan van de maritieme toegang met een langdoorsnede van de vaargeul. Op deze figuur zijn reeds de drempeldiepten aangebracht die moeten worden gerealiseerd bij de verdieping.

Voor de ondiepe ligging van de drempels in de vaarweg begrenst de bevaarbaarheid. De ebgeulen in de Westerschelde fungeren als hoofdvaarwater en hebben een meanderend verloop. De drempels, ondiepe

overgangen ontstaan door zandafzetting, bevinden zich tussen twee opeenvolgende bochten van de ebgeul. Daar de natuurlijke diepten van de Westerscheldedrempels op slechts 5 à 9 m onder GLLWS (1) liggen, moeten zij ten behoeve van de scheepvaart worden gebaggerd.

Deze baggerwerken garanderen nu **onder alle gemiddelde getij-omstandigheden** een zoetwaterdiepgang van 46' of 14,00 m bij opvaart in één getij naar de Zandvlieten Berendrechtsluis. De maximum diepgangen bij afvaart liggen lager dan bij opvaart, o.a. omdat in dit geval niet met het opkomende hoogwater kan worden meegevoerd: voor afvaart in één getij vanuit het Zandvliet-Berendrechtcomplex naar boei A1, het meest zeewaarts gelegen punt van de maritieme toegang, is de maximum toegelaten diepgang bepaald op 41' (12,50 m). De getij-ongebonden vaart, d.w.z. schepen met een dusdanige diepgang dat ze ook bij laagwater kunnen op- en afvaren, is mogelijk tot een diepgang van 34' (10,36 m).

WAAROM VERDIEPEN?

De huidige vaarmogelijkheden van de Westerschelde zijn ontoereikend om de concurrentiepositie van de Antwerpse haven te verzekeren. Zonder de verdieping van de Westerschelde kan de haven de ontwikkeling van de wereldhandel en de scheepvaart niet volgen. De concurrentiestrijd tussen de havens binnen de Le Havre-Hamburg range spitst zich toe op de containervaart. Het aandeel van de containertrafiek in de totale stukgoedoverslag stijgt elk jaar met rasse schreden. Ter illustratie kan de evolutie van de containerisatiegraad van het stukgoed in de haven van Antwerpen worden aangehaald:

- 1970 : 10,3 %
- 1980 : 21,5 %
- 1990 : 38,0 %
- 1994 : 48,9 %

Het containerisatiepercentage van de havens Rotterdam, Hamburg en Bremen be-

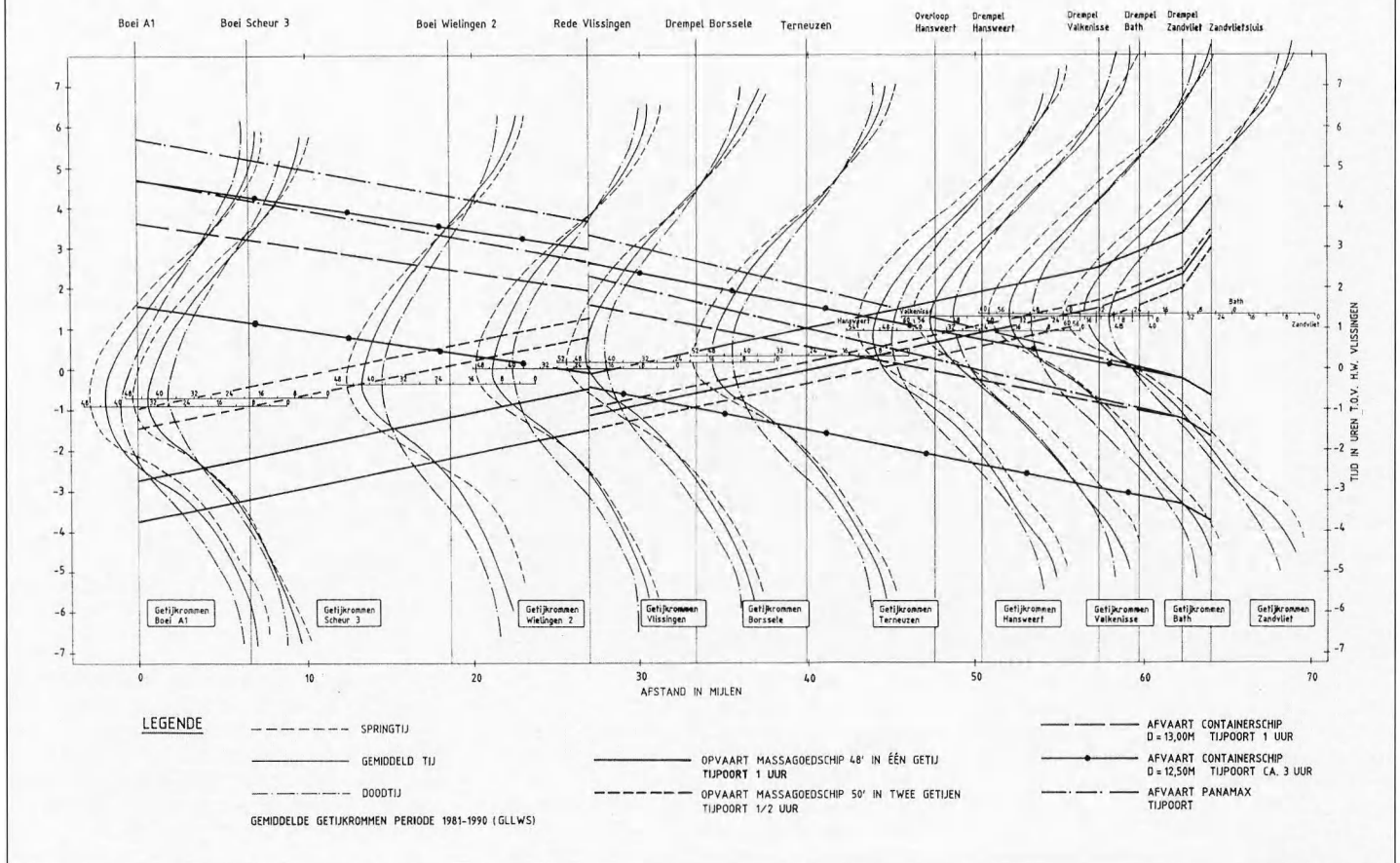
droeg in 1994 zelfs meer dan 70 %. Het maritieme containerverkeer in de Antwerpse haven liep op van 6,1 miljoen ton in 1980 tot 24,3 miljoen ton in 1994. Volgens alle prognoses zal de containertrafiek blijven toenemen.

De Scheldeverdieping is noodzakelijk om in te spelen op de explosieve groei van de containervaart, anders zal het marktaandeel van de Antwerpse haven in de Le Havre-Hamburg range gevoelig verminderen. Containerschepen zijn wegens hun hoge exploitatiekosten aan een strikte timing onderworpen. Hun strakke vaarschema's moeten nauwgezet worden gerespecteerd en het minste tijverlet betekent een financiële aderlating. Het is dus uitermate belangrijk dat containerschepen zoveel mogelijk getij-ongebonden kunnen varen. Op de Westerschelde is dit nu slechts mogelijk voor schepen met een diepgang tot 34', zodat ongeveer één vijfde van de containerschepen rekening moet houden met het geldverslindende wachten op het volgende getij. Daarom is het eerste oogmerk van de Scheldeverdieping het bevorderen van de getij-ongebonden vaart.

Ook de bulkvaart zal voordeel trekken van de Scheldeverdieping. De diepliggende bulkcarriers zullen met een grotere diepgang c.q. grotere lading de haven van Antwerpen kunnen aanlopen. Bovendien zullen ook zij aan minder nauwe getijvensters (2) gebonden zijn.

Verder zal het uitdiepen van de vaarweg ook een vlotte en veilige afwikkeling bevorderen van het scheepvaartverkeer op de Westerschelde. Door de schaalvergroting van de wereldvloot zijn steeds meer schepen afhankelijk van het hoogwater, hetgeen piekverkeer op de Schelde veroorzaakt. De Scheldeverdieping zal de vaarvensters verruimen en een grotere spreiding van het maritieme verkeer toelaten hetgeen op zich reeds de veiligheid bevordert. Bovendien is de veiligheid van het maritieme verkeer substantieel verbeterd sedert de indienstneming van de Schelderadarketen in 1991.

Figuur 3 : Tijdensters



HET 48'/43'/38'- VERDIEPINGSPROGRAMMA

Het Verdiepingsverdrag bepaalt dat de vaargeul zal worden verdiept zodat onder alle gemiddelde getij-omstandigheden (3) de volgende vaarmogelijkheden worden verkregen :

1. opvaart in één getij van een massagoedschip met een diepgang van 14,65 m of 48' tijdens een getijdenster van 1 uur per getij;
2. opvaart in twee getijden van een massagoedschip met een diepgang van 15,25 m of 50' tijdens een getijdenster van 1/2 uur per getij;
3. afvaart in één getij van een containerschip met een diepgang van 12,50 m of 41' tijdens een getijdenster van minstens 2 3/4 uur per getij;
4. afvaart in één getij van een containerschip met een diepgang van 13 m of ca. 43' tijdens een getijdenster van minstens 1 uur per getij;
5. afvaart in één getij van een massagoedschip (type Panamax) met een diepgang van 12,50 m of 41' tijdens een getijdenster van minstens 1 uur getij;
6. getij-ongebonden vaart met een diepgang van 11,60 m of 38' bij een waterstand van GLLWS.

De toekomstige vaarmogelijkheden stijgen dus met 2' tot 4' in vergelijking met de huidige : 48'/43'/38' versus 46'/41'/34'. Dit betekent evenwel niet dat er geen grotere

diepgangen toegelaten kunnen worden. De voormelde vaarmogelijkheden zijn onder alle gemiddelde getij-omstandigheden. Bij een gunstig en hoog springtij kunnen nu schepen tot 50' de haven van Antwerpen aanlopen, na de verdieping tot 52'.

De uitvoering van dit verdiepingsproject vereist de volgende werken :

1. opruimen van wrakken;
2. oeververdedigingen;
3. herstelwerken in verband met het verlies aan natuurwaarden;
4. baggerwerken voor het verruimen (verdiepen en lokaal verbreden) van de vaargeul.

WRAKKENBERGING

In het vaarwater van de Westerschelde liggen een groot aantal wrakken en obstakels die nu geen belemmering vormen voor de scheepvaart. Tijdens en na de uitvoering zullen bepaalde wrakken wel hinderlijk zijn. Deze hindernissen zullen in principe zo volledig mogelijk worden opgeruimd, in ieder geval tot minstens 1 m en op sommige plaatsen zelfs tot 2,5 m onder de bodempeilen. Als voorbereiding hierop is in 1986 en in 1995 een uitgebreid onderzoek uitgevoerd waarbij de omvang en de diepteligging van de wrakken nauwkeurig zijn omschreven. Aan de hand van de resultaten van het onderzoek worden prioriteiten gesteld i.v.m. te bergen wrakken.

OEVERVERDEDIGINGEN

Vooraf in het oostelijke deel van de Westerschelde zullen de stroomsnelheden toenemen als gevolg van de verdiepingswerken.

Drempel	Te verwezenlijken diepten t.o.v. GLLWS
Akkaert-Bank (4)	-15,9 m
Scheur-West boei Scheur 3 (4)	-15,4 m
Scheur Oost boei Wielingen 2	-15,1 m
Vlissingen	-14,5 m
Borssele	-13,9 m
Terneuzen	-13,4 m
Overloop en drempel van Hansweert	-13,3 m
Valkenisse en Bath	-13,3 m
Zandvliet (5)	-12,8 m

Dit veroorzaakt een oeveraanval in de buitenbochten. Daarom is op bepaalde plaat-



Figuur 4: Sleephopperzuiger.

sen een supplementaire bescherming noodzakelijk om het afkalven van dijken en oevers te voorkomen.

HERSTELWERKEN I.V.M. VERLIES AAN NATUURWAARDEN

De verdieping zal zoveel mogelijk in harmonie met de natuurfunctie van het Schelde-estuarium worden gerealiseerd. De bedoeling van de herstelwerken is het voorkomen of verminderen van de ongewenste effecten van de verdiepingswerken op de natuurwaarden, zoals het verlies aan schorren en slikareaal. Dit verlies wordt geraamd op 200 ha op een totaal van zowat 15.000 ha schorren en slikken. Mogelijke opties voor herstelmaatregelen zijn nog in onderzoek: schorrandverdediging, vergroten van schorareaal door landaanwinning, verhogen en beschermen van zandplaten, ontpolderen, binnendijkse natuurontwikkeling, e.d.m.

DREMPELDIEPTEN

Om de 48'/43'/38'-vaarmogelijkheden te

creëren moeten de drempels met ongeveer 1,5 m door baggerwerken worden verdiept:

De aanlegbreedte van deze diepten varieert van 300 m (bochten) à 370 m (rechte stukken) in het oostelijke deel van de Westerschelde tot 500 m à 520 m in het westelijke deel.

Als uitgangspunt voor de bepaling van de drempeldiepte geldt een brutokielspeling (6) van 20% in het mondingsgebied en van 15% op de Westerschelde. Het Verdiepingsverdrag stipuleert dat de drempeldiepten vastliggen en eventueel andere kielspelingspercentages eraan geen afbreuk kunnen doen. Onderzoek moet uitwijzen of de gehanteerde percentages gereduceerd kunnen worden, wat zou leiden tot het toelaten van grotere scheepsdiepgangen. Door de moderne technologie aan boord van peil- en baggerschepen kan men de peil- en baggeronnauwkeurigheden minimaliseren, wat op zijn beurt de kielspelingen kan beperken.

BAGGERWERKEN

De te baggeren specie op de Westerschel-

dedrempels bestaat uit zand, van dezelfde aard als de stranden en platen langs en in de rivier. De specie op de drempel van Zandvliet in de Beneden Zeeschelde wordt hoofdzakelijk gevormd door zand, maar is ook gemengd met slib. Op de Beneden Zeeschelde treft men enkel in de toegangsgeulen tot de sluizen zuiver slib aan. In het mondingsgebied moet nabij de Bol van Knokke klei worden verwijderd, en slib als erosiemateriaal van deze klei.

Sleephopperzuigers voeren de baggerwerken uit. Deze schepen zijn uitgerust met een plaatsbepalings- en baggerinformatiesysteem waardoor zeer nauwkeurig wordt gebaggerd en de baggervolumes worden beperkt. De sleephopperzuiger haalt de baggerspecie op door een zuigpijp met een zuigkop die over de drempel wordt gesleept. De specie wordt in de beun, dit is de eigen laadruimte van het baggerschip, gepompt. Door het bezinkingsprincipe blijft het zand in de beun en komt het overtollige water als overloop terug in de rivier terecht. Op de stortplaats wordt de vracht via bodemkleppen uit de beun gelost. Splijtsleephopperzuigers storten de gebaggerde specie door zich overlangs te openen tot een hoek van 30°.

De baggerspecie uit de Westerschelde wordt nu teruggestort in de rivier, voornamelijk in het oostelijke deel waar ook de grootste baggervolumes voorkomen. De stortactiviteiten gebeuren op plaatsen waar dit geen direct gevaar inhoudt voor het behoud van de vaargeul, namelijk:

- 1) in de vloedscharen of nevengeulen waardoor de vloedstroom zich meer richt naar het hoofdvaarwater en de natuurlijke aanzanding van de drempels vermindert;
- 2) in de buitenbochten van de hoofdgeul om de erosie tegen te gaan.

Een nadeel bij het concentreren van de stortingen in het oostelijke deel is het rondpompen van zand, waardoor een deel van de gebaggerde specie terugspoelt naar de drempels waar het opnieuw moet worden gebaggerd. Om dit rondpompen in de mate van het mogelijke te vermijden zal het terugstorten van de baggerspecie afkomstig uit het oostelijke deel, zoveel mogelijk ten westen van Hansweert plaatsvinden. Verder is het een streefdoel om de zandwinnings in de Westerschelde geleidelijk te verplaatsen van het westen naar het oosten, waardoor naar verwachting de baggerhoeveelheden op de oostelijke drempels zullen afnemen. De verhoogde baggeractiviteiten en de veranderde stortstrategie zullen worden onderzocht op hun morfologische effecten. Dit kan leiden tot een aanpassing van de stortpolitiek ten voordele van de natuurlijke morfologische dynamiek van het estuarium.

PLANNING VAN DE WERKEN

Het Verdiepingsverdrag plant de start van de baggerwerken begin 1996. Voorwaarden hierbij zijn dat het verdrag ook in Nederland is geratificeerd en dat de Nederlandse autoriteiten de nodige vergunningen

	Jaarlijkse baggervolumes	
	Westerschelde, incl. drempel van Zandvliet	Mondingsgebied Scheur-Wielingen
Huidig onderhoud	8 à 9 miljoen m ³	5 à 6 miljoen m ³
Verdieping (incl. onderhoud)	eerste jaar : 17 miljoen m ³	eerste jaar : 16 miljoen m ³
	tweede jaar : 19 miljoen m ³	tweede jaar : 16 miljoen m ³
Onderhoud na verdieping	15 miljoen m ³	10 miljoen m ³

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1. Opruimingswerken							
1.1 Duikonderzoek en ruiming kleine objecten							
1.2 Wrakkenruiming in Westerschelde en mondingsgebied	...						
2. Oeververdedigingswerken							
Aanleg oeververdedigingen	...						
3. Herstelwerken							
4. Verruimingswerken							
4.1 Drempel Borssele tot GLLWS (1985) - 13,50 m en overige drempels in de Westerschelde tot GLLWS (1985) - 13,00 m	...						
4.2 Alle drempels in de Westerschelde tot diepte volgens bijlage B, punt 4							
4.3 Anker- en noodankergebieden in Westerschelde en mondingsgebied	...						
4.4 Drempel in Scheur en Wielingen							

Figuur 5: Planning van de werken.

aan Vlaanderen hebben verleend. Volgens artikel 3 lid 3 van het Verdiepingsverdrag moet Vlaanderen voor het uitvoeren van de baggerwerken aan de Nederlandse autoriteiten de daartoe volgens Nederlands recht vereiste vergunningen aanvragen.

De planning van de verruimingswerken i.c. de baggerwerken is zo opgesteld om in een zo kort mogelijke tijd een maximaal aantal schepen van de verdieping te laten profiteren. Eerst zal de getij-ongebonden containervaart worden bevorderd en slechts nadien de bulkvaart. De verdieping van de vaargeul in de Westerschelde die het 38'-programma verwezenlijkt, primeert voor de containervaart. Voor de bulkvaart is de verdieping van het Scheur, nodig voor het 48'-programma, essentieel.

Eerste jaar : baggeren van de drempel van Borssele tot GLLWS -13,5 m en de overige Westerschelddrempels tot -13,0 m.

Tweede jaar : aanleg van de Westerschelddrempels op hun vereiste diepte.

Derde jaar :

- 1) Verbeteringen, bijsturingen en verbreding van de vaargeulen. Na het baggeren van de drempels zal worden bekeken hoe de vaargeul zich ontwikkelt. Het is de bedoeling om de verbreding van de vaargeul zoveel mogelijk op een natuurlijke wijze te laten verlopen.
- 2) Baggerwerken in het Scheur.

Vierde jaar : baggerwerken in het Scheur.

Gelijklopend met de verdiepingsbaggerwerken zullen de overige werken worden uitgevoerd : wrakkenopruiming, oeververdedigingen, herstelwerken natuur, verdiepen of eventueel verplaatsen van anker- en noodankergebieden.

Deze algemene planning is opgenomen als

bijlage C, blad 3 in het verdrag (zie figuur 5).

TAAK- EN KOSTENVERDELING

Nederland staat in voor het opruimen van de wrakken, de oeververdedigingen, de natuurmaatregelen en het onderhoud van deze drie soorten werken. Vlaanderen zorgt voor de aanleg- en onderhoudsbaggerwerken.

Nederland betaalt :

- de wrakkenberging en de bescherming van de oevers tot een bedrag van 54 miljoen gulden;
- het ecologische herstel voor zover de kosten hoger liggen dan 44 miljoen gulden;
- het onderhoud van voormelde werken.

Vlaanderen financiert :

- de kosten die hoger liggen dan 54 miljoen gulden voor wrakkenopruiming en oeververdedigingen;
- de herstelwerken natuur tot een bedrag van 44 miljoen gulden;
- de verdiepings- en onderhoudsbaggerwerken.

Het bedrag van 8250 miljoen frank betreft alleen de werken op Nederlands grondge-

bied en dus de werken die bij verdrag zijn geregeld. De bagger- en opruimingswerken op Belgisch grondgebied (de drempel van Zandvliet in de Beneden Zeeschelde en het Belgische gedeelte van het mondingsgebied) komen uiteraard volledig ten laste van het Vlaamse Gewest en vereisen een krediet van ca. 2025 miljoen frank, gespreid over 4 jaar. De totale kostprijs bedraagt dus 10,5 miljard frank. Dit bedrag lijkt vrij hoog, maar moet worden afgewogen tegen het enorme belang van de verdieping voor de tewerkstelling en de economie.

MILIEU EN VEILIGHEID

Onder toezicht van de Technische Scheldec commissie hebben Belgische en Nederlandse deskundigen de invloed van de Scheldeverdieping onderzocht op getijregime, stormvloedstanden, morfologie, visserij, veiligheid, milieu en ecologie. Het grondig onderzoek leidde tot het studierapport van de Technische Scheldec commissie "Verdieping Westerschelde, programma 48/43" (juni 1984). De belangrijkste conclusie luidde als volgt :

"Het verdiepingsprogramma 48/43' kan worden uitgevoerd zonder belangrijke wijziging van het regime van de Westerschelde, zonder gevoelige aantasting van zijn grote ecologische waarde, zonder de veiligheid van het scheepvaartverkeer te verminderen en de risico's voor bevolking en milieu te vergroten."

Het rapport is gelijkwaardig aan een MER en heeft in detail alle eventuele knelpunten onderzocht. Bovendien heeft de Nederlandse Raad van Waterstaat de conclusies ervan onderschreven. De studie blijft gelden als richtsnoer bij de realisatie van de verdieping.

Om mogelijke nadelige gevolgen te onder- vangen, doet het studierapport enige aanbevelingen. Aan de meeste van deze eisen wordt nu reeds voldaan : oprichting van een hydro-meteosysteem Scheldemonnd en van een Schelderadarketen, betere scheepvaartbegeleiding, bepaalde maatregelen i.v.m. baggeren en peilen. Andere maatregelen zijn opgenomen in het Verdiepingsverdrag : het verdedigen van oevers en schorren alsook het creëren van keer- plaatsen en noodankergebieden langs de vaarweg.

Het Verdiepingsverdrag beklemtoont in zijn preambule dat "de zorg voor de vaarweg- functie in harmonie moet geschieden met

Kostenverdeling Verdiepingsverdrag, exclusief onderhoud (in miljoen frank)			
	Vlaanderen	Nederland	Totaal
Wrakken en oevers	2790	1080	3870
Natuurherstel	880	880(*)	1760
Baggeren	2620		2620
Totaal	6290	1960	8250

(*)zeer ruwe schatting, eerst moet duidelijk zijn welke opties worden geselecteerd.

de overige functies van de Westerschelde, waaronder de natuurfunctie". Daarom heeft het verdrag voldoende waarborgen ingebouwd om de verdieping op een milieutechnisch verantwoorde wijze uit te voeren :

- compensatie voor het verlies aan natuurwaarden, waarvoor minimaal 44 miljoen gulden beschikbaar is;
- monitoring : het permanent meten van de milieu-effecten van de werken om de planning en de uitvoering optimaal bij te sturen;
- in de door de Nederlandse autoriteiten te verlenen vergunningen, vormen milieu-overwegingen een essentieel onderdeel.

Op initiatief van Rijkswaterstaat bestudeert het project Oost-West, waarbij ook Vlaamse ambtenaren zijn betrokken, mogelijke maatregelen voor het minimaliseren van ongewenste ecologische effecten van de baggerwerken. Om milieuredenen, o.a. ter bescherming van de plaatselijke vogelkolonie, is de stortplaats nabij Hooge Platen geschrapt. Deze locatie was oorspronkelijk geselecteerd voor de uitvoering van het verdiepingsprogramma.

De milieu-effecten van de Scheldeverdieping zijn en worden dus degelijk bestudeerd. Daarenboven worden de (beperkte) negatieve gevolgen voldoende ondervangen.

50'/40'-PROGRAMMA

Opdat de Antwerpse haven met volwaardige middelen de concurrentiestrijd binnen de Le Havre-Hamburg range kan blijven voeren, is reeds een verdergaande verdieping gepland. Het betreft het 50'/40'-programma dat onder alle gemiddelde getijomstandigheden de volgende vaarmogelijkheden zal bieden :

- opvaart in één getij van een massagoed-schip met een diepgang van 15,25 m of 50' tijdens een getijvenster van 1 uur per getij;
- getij-ongebonden vaart met een diepgang van 12,20 m of 40' bij een waterstand van GLLWS.

Bulkschepen met een diepgang van 50' zullen de haven van Antwerpen kunnen aanlopen in één getij i.p.v. in twee getijden. De overgrote meerderheid van de containerschepen zal volledig onafhankelijk van het getij de Westerschelde kunnen bevaaren. Vanzelfsprekend zullen voor alle diepliggende schepen de vaarvensters ruimer worden.

De invloed van het 50'-programma situeert zich vooral in het mondingsgebied, waar de extra verdieping 5 à 8 dm extra bedraagt. Deze ingreep heeft slechts beperkte gevol-

gen en het onderzoek kan vrij vlug worden afgerond. De 40'-getij-ongebonden vaart heeft vooral gevolgen voor de drempels ten oosten van Hansweert, die ongeveer 7 dm dieper moeten worden gebaggerd wat op sommige plaatsen 50% meer is dan bij de 48'/43'/38'-verdieping. Dit vereist grondige studies betreffende de bijkomende speciebergings, oeveraanval, hydrologie, morfologie en de impact op het milieu.

Artikel 8 van het Verdiepingsverdrag houdt in dat voor het 50'/40'-project geen nieuw verdrag is vereist, maar enkel een consensus tussen Vlaanderen en Nederland. Het is de bedoeling de verdergaande verdieping uit te voeren in aansluiting op het 48'/43'/38'-programma. Een uitgebreide meetcampagne van Rijkswaterstaat zal de invloed bestuderen van de eerste verdieping op het fysische, biologische en chemische evenwicht van de Westerschelde. De administratie Waterwegen en Zeewezen heeft een soortgelijke monitoring uitgewerkt voor de Beneden Zeeschelde. Beide monitoringsprogramma's zullen als basis dienen voor de studies inzake het 50'/40'-project.

BESLUIT

De fysische mogelijkheden van de Westerschelde moeten zich aan de evolutie van de wereldvloot aanpassen. Zonder verdieping van zijn levensader zou de Antwerpse haven definitief een belangrijk segment van zowel de bulk- als containervaart verliezen, met alle negatieve gevolgen vandien voor de economie van de Antwerpse en Vlaamse regio. Het aantal bulkcarriers dat niet met volle lading de haven van Antwerpen kan aanlopen, neemt steeds toe. Daarnaast is het absoluut noodzakelijk dat de maritieme toegankelijkheid ook de behoeften van de containervaart volgt. In de eerste plaats blijft de haven van Antwerpen immers stukgoederen behandelen waarbij de containertrafiek jaarlijks significant toeneemt. De containeroverslag vormt een stuwende kracht voor de creatie van tewerkstelling en toegevoegde waarde in de havengebonden sectoren.

Het louter economische gebruik van de vaarweg zonder rekening te houden met ecologische aspecten is op lange termijn nefast. De verdieping mag het milieu van het Schelde-estuarium niet aantasten. De nodige voorzorg is genomen om een negatieve druk van de verdiepingswerken op het milieu te voorkomen.

Na realisatie van het 48'/43'/38'- en vervolgens het 50'/40'-programma zal de Westerschelde aan Antwerpen de vaarmogelijkheden bieden om zijn traditionele positie als

wereldhaven in stand te houden en te verbeteren.

*ir. H. Belmans
Afdeling Maritieme Schelde
Tavernierkaai 3
2000 Antwerpen*

REFRENTIES

(1) GLLWS = gemiddeld laag laagwater spring, d.i. het meerjarig gemiddelde van het laagste spring-laagwater van elke maand

(2) Een getijvenster of vaarvenster is de tijdsperiode, rekening houdend met het getij, waarbinnen de opvaart of de afvaart in één trek zonder oponthoud mogelijk is. Hoe kleiner de diepgang van het schip, hoe ruimer het vaarvenster en hoe eenvoudiger de vaarplanning. Hoe groter de diepgang, hoe afhankelijker van het getij en dus hoe nauwer het getijvenster.

(3) Onder alle gemiddelde getij-omstandigheden wordt verstaan : gemiddeld doortij, gemiddeld tij en gemiddeld springtij. Springtij komt voor een tweetal dagen na volle en nieuwe maan, het hoogwater is dan maximaal en het laagwater minimaal. Een paar dagen na het eerste en laatste maankwartier is het doortij, waarbij de getijverschillen het geringst zijn : het laagste hoogwater en het hoogste laagwater. De periode tussen spring- en doortij wordt gemiddeld tij genoemd.

De vaart met de grootste diepgangen is mogelijk onder de hoogste waterstand en dus bij het hoogwater van springtij.

(4) Akkaert-Bank en Scheur-West, Scheur boei 3 liggen op het Belgisch Continentaal Plat en vallen dus buiten het Verdiepingsverdrag.

(5) De drempel van Zandvliet ligt op Belgisch grondgebied in de Beneden Zeeschelde en vormt dus geen onderdeel van het verdrag met Nederland.

(6) De nettokielspeling is de berekende verticale afstand tussen het diepst gelegen punt van een stilstiggend schip bij een vlak wateroppervlak en de te onderhouden vaargeuldiepte. De brutokielspeling omvat veiligheidsmarges voor o.a. : squat (diepgangsvermeerdering van een vaartlopend schip), golfslag, onnauwkeurigheid bij baggerwerken en dieptepeilingen, plotselinge aanzanding tussen twee peilingen.

LITERATUUR

BELMANS, H. (1991), De bevaarbaarheid van de Schelde, in Fonds Informatief, 3e jaargang nr. 10, p. 23-27.

FOULON, A. (1994), Radioscopie van de Antwerpse Containerresultaten, in Hinterland 161, p. 2-13.

ROOVERS, P. (1988), Verdiepingsprogramma van de maritieme toegangsweg tot de haven van Antwerpen, in Water nr. 43, p. 176-183.

TECHNISCHE SCHELDECOMMISSIE (juni 1984), Studierapport Verdieping Westerschelde programma 48'/43', Middelburg - Antwerpen.