

HAVENUITBOUW OP DE

Technische specificaties van het Delwaidedok

Als eindpunt en ter bekroning van de havenuitbouw op de rechter Schelde-oever werd aan de oostzijde van het Kanaaldok B2 een nieuw dok gebouwd, bestemd voor de grootste en diepstliggende schepen, die in de nabije toekomst de haven zullen aandoen. Dit nieuwe dok, dat naar de vroegere schepen van de haven Delwaidedok werd genoemd, zal in hoofdzaak bestemd zijn voor de behandeling – lossen en laden – van al dan niet gecontaineriseerde stukgoederen en niet hinderlijke stortgoederen. Het zal een belangrijke rol spelen in het opvangen van de steeds groeiende verkeersstroom die een doorslaggevende factor uitmaakt voor de sociaal economische vooruitgang van het land.

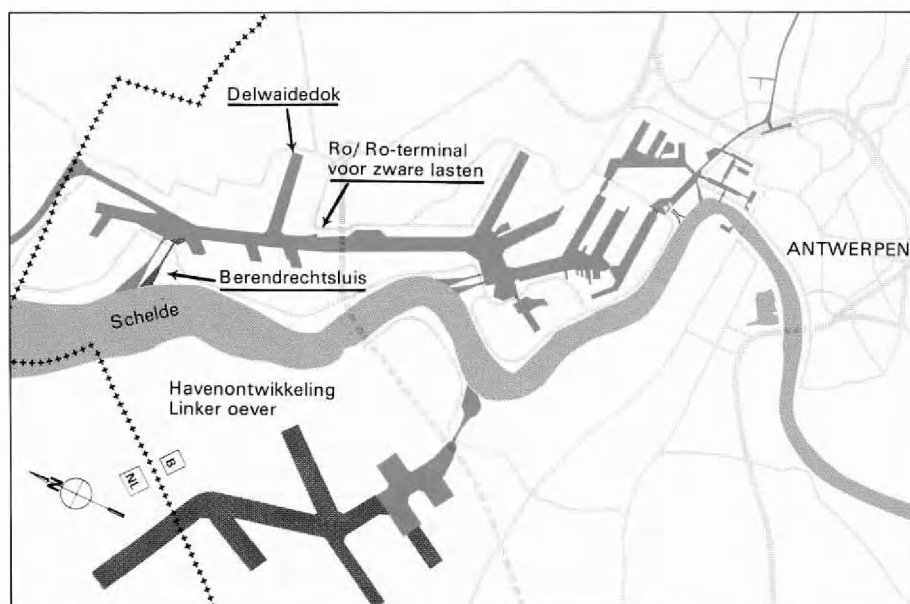
In de algemene lay-out, die destijds werd opgemaakt naar aanleiding van de belangrijke havenuitbreiding naar het noorden, begrepen in het zogenaamde «tienjarenplan», was oorspronkelijk aan de oostzijde van het Kanaaldok B2 en bezuiden de dorpskern van Berendrecht de aanleg voorzien van twee dokken, nl. een achtste en een negende havendok. Beide dokken waren van het klassieke in het nieuwe havengebied gebruikelijke type, namelijk ca. 2.000 m lang, ca. 300 m breed en met aan weerszijde kaaivlakten met een diepte van 300 à 350 m. Bij de uitbouw en het in bedrijf stellen van het Churchilldok, en meer bepaald van de voor containertrafiek bestemde zuidkaaien van dit dok, was evenwel

spoedig gebleken, dat zelfs een terreindiepte van 350 m onvoldoende was om de uitgebreide opslagzones voor de containers te kunnen onderbrengen. Ondanks het feit dat tijdens de aanleg van het Kanaaldok B2 reeds een gedeelte van het toen geplande 9e Havendok was uitgebaggerd, enerzijds om tijdig over de vereiste grondspecie voor aanvullingen en ophogingen in het nieuwe havengebied te kunnen beschikken en anderzijds om de continuïteit van de baggerwerken te blijven verzekeren, werd uiteindelijk toch besloten beoosten het Kanaaldok B2 slechts één nieuw dok aan te leggen met een terreindiepte tot 800 m aan de noordzijde en tot 730 m aan de zuidzijde.



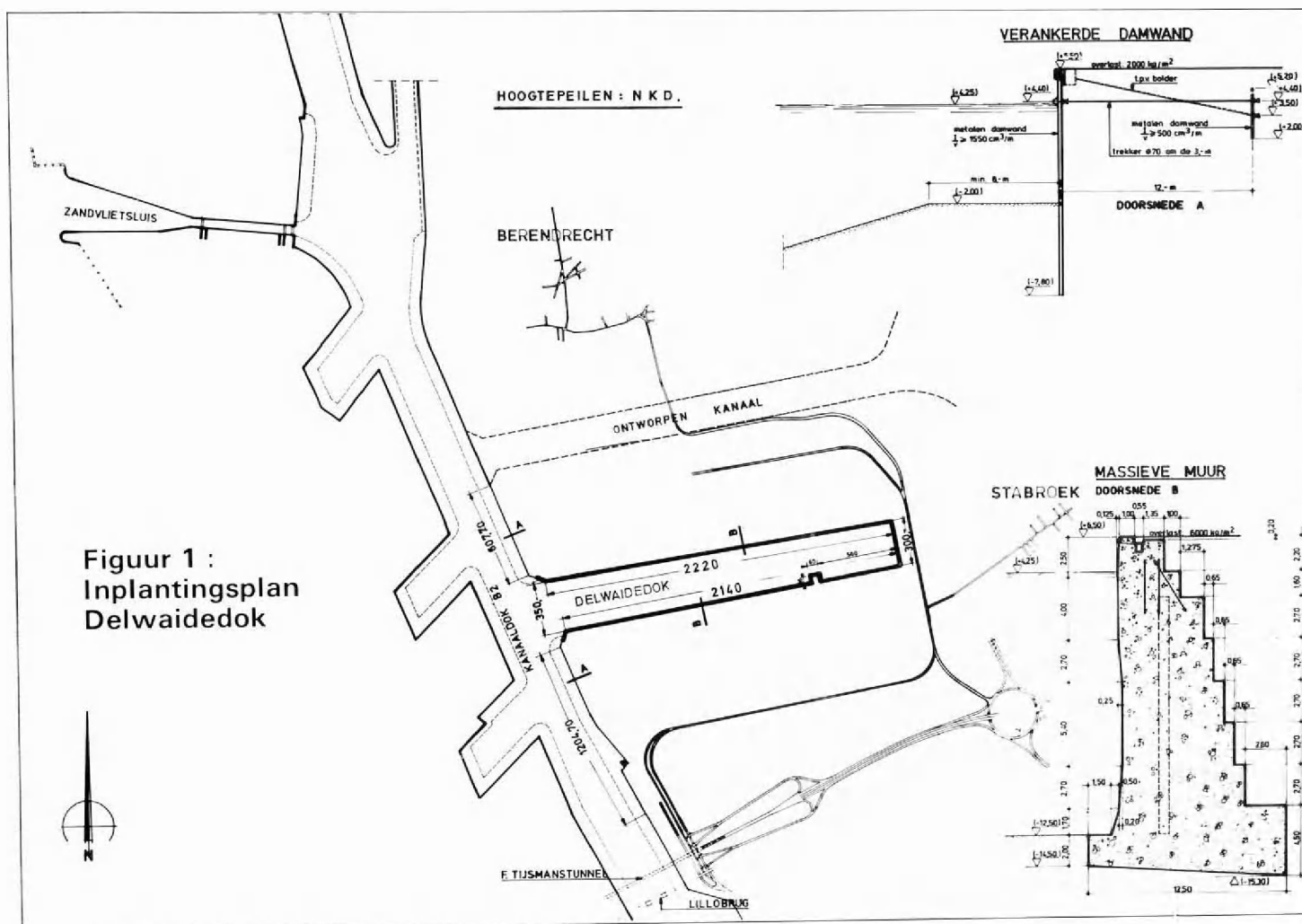
In oktober 1981 legde het m/v «Alca» als eerste zeeschip in het Delwaidedok aan.

Situering van de havenuitbouw op de linker en rechter Scheldeoever



Luchtzicht van het noordelijk havengebied. Vooraan de Zandvlietsluis, met daarnaast de bouwput van de Berendrechtsluis. In het midden van de foto bemerkt men het Delwaidedok, waar de nieuwe installaties worden opgebouwd. Helemaal bovenaan: het Churchilldok en een aantal andere dokken.

RECHTER SCHELDEOEVER



Figuur 1 :
Inplantingsplan
Delwaidedok

Project

Het gehele project voor de bouw van het Delwaidedok omvatte: de bouw van de kaaimuren van het dok en van de overgangsmuren die aansluiten op de damwanden aan de oostelijke oever van het Kanaaldok B2, de aanleg van deze damwanden, de aanleg van een bijzondere roll-on/roll-off terminal voor zeer zware en omvangrijke eenheidsladingen bezuiden het Delwaidedok aan Kanaaldok B2 en van een dubbele roll-on/roll-off aanlegplaats langs de zuidkaaien van het dok.

Verder werd ook de aanleg voorzien van een ringweg-exploitatieweg omheen het dok met aansluitingen op de Noorderlaan op het rond punt Havenweg en op de wegen naar Stabroek en naar Zandvliet-Berendrecht.

Tenslotte omvatte de aanneming ook nog het uitbaggeren van het dok en het ophogen van de terreinen er omheen.

Het nieuwe dok (fig. 1), dat nagenoeg oost-west georiënteerd is, heeft een lengte op de aslijn van 2.235 m en een breedte van 350 m aan de ingang en van 300 m aan het einde. Het theoretische bodempeil bedraagt (-12,50) NKD wat met het nominale dokpeil van (+4,25) NKD, een theoretische waterdiepte geeft van 16,75 m of 55 engelse voet.

De terreindiepte bedraagt 730 m achter de zuidkaai, 505 m achter de noordkaai-oostelijke helft en 800 m achter de noordkaai-westelijke helft. De terreinen liggen nagenoeg op het peil (+7,00) NKD.

Technisch ontwerp

Kaaimuren

De kaaimuren van het Delwaidedok zijn gewichtsmuren, wat wil zeggen dat zij weerstaan aan de erop uitgeoefende belastingen – in hoofdzaak gronddruk – door hun eigen zwaarte. Zij zijn dan ook gemaakt van ongewapend beton, en hebben een brede funderingszool. Zij werden gebouwd in door bronbemaling droog gehouden bouwsleuven. Een dergelijke techniek is alleen mogelijk indien de ondergrond zich leent tot bemaling en stevig genoeg is om de grote belasting van de zware muren te kunnen weerstaan, wat voor de ondergrond in het Antwerps havengebied het geval is. De massale hoeveelheden te verzetten grond en te verwerken beton vereisen een nauwgezette werkorgani-

Figuur 2 : Dwarsdoorsnede van de massieve kaaimuur t.h.v. de aansluiting van de tweede op de eerste fase.

satie van de aannemer. Mits deze aanwezig is, is de gewichtsmuren-techniek ook economisch, mede omdat de grondstoffen cement, zand en grind in België vrij goedkoop kunnen geleverd worden.

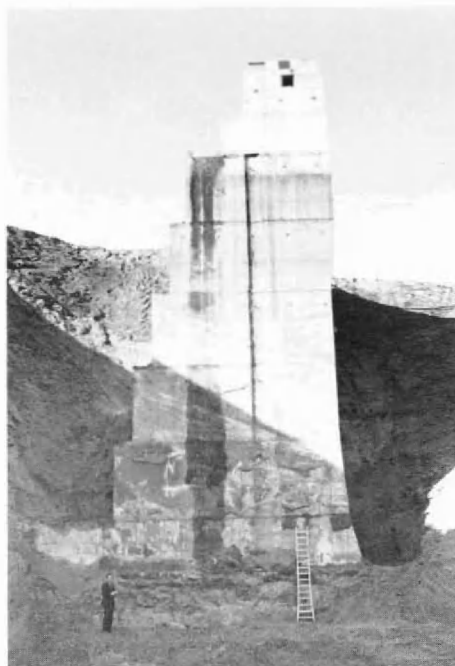
De kaaimuren (fig. 1 rechts onder) zijn gefundeerd op een zool van ongewapend beton die rechtstreeks rust op de ondergrond. Voor deze funderingszool is geen bekisting gebruikt: de bouwput wordt loodrecht afgestoken en het beton wordt zonder meer tussen de wanden gestort. Dit vermindert de horizontale verplaatsingen die optreden na aanaarding van de muur.

Het lichaam van de kaaimuren is eveneens van ongewapend beton. Het bestaat uit moten met een lengte van 20 m, een hoogte van 2,70 m en een breedte variërend van 7,90 m boven de funderingszool, tot 4 m onder de kaaimuurkop. Elke moot is langs drie zijden bekist met gladde bekisting; de vierde zijde wordt gevormd door de voorgaande moot. De voeg tussen twee tegen elkaar gestorte moten is uitgevoerd met hol en dol om verspringing bij naderhand optredende zettingen tegen te gaan. Fig. 2 geeft een beeld van het kaaimuurprofiel tijdens de werken; fig. 3 toont het progressief optrekken van de kaaimuur in moten.

De kaaimuurkop is voorzien van volgende toerusting: gietstalen meerpalen om de 20 m met nominale trekweerstand van 100 ton; ladders met handgreep; uitsparingen voor hydranten; duikers waarop riolering kan aangesloten worden om regenwater doorheen de kaaimuur naar het dok af te voeren; kabelgleuf; drain achter de kaaimuur; dekstenen van zeer hoogwaardig beton. De toelaatbare belasting op de kaai-vlakte bedraagt 60 kN/m^2 (6 ton/ m^2). In de zuidelijke muur is op 500 m van het einde van het dok een uitsprong voorzien met aangepast profiel van de kaaimuurkop, zodat twee meergelegenheden voor roll-on/roll-off schepen voorhanden zijn. Ook aan de beide uiteinden van de dwarse muur is de kaaimuurkop in deze zin aangepast.

Damwanden

De vroegere glooiing aan de oostoever van Kanaaldok B2 is over de gehele lengte van de zone-Delwaidedok vervangen door een verankerde damwand met nominale waterdiepte 6,25 m. Aldus worden de onderhoudskosten van deze oever verminderd, maar vooral kan hij benut worden voor het meren van binnenschepen en kleinere zeegaande schepen.



De damwand (fig. 1 rechts boven) is een klassieke verankerde stalen damwand. De voorwand uit damplanken met 14,15 m lengte, wordt om de 3 m door 12 m lange zachtstalen trekkers met opgestuikte koppen, verankerd op een volledig ingegraven ankerwand uit damplanken met 3,20 m lengte. De damwand is voorzien van een kroonbalk van gewapend beton, van een wrijfhout iets boven de waterlijn ter bescherming van de erachter liggende

trekkers, en verder van duikers, en om de 30 m van afzonderlijk verankerde gietijzeren bolders met een nominale trekweerstand van 25 ton. De toelaatbare belasting op het terrein bedraagt 20 kN/m^2 (2 ton/ m^2).

Terminal voor zeer zware voorwerpen

Aan de oever van Kanaaldok B2 is bezuiden het Delwaidedok een terminal aangelegd voor de behandeling van zeer zware voorwerpen volgens het rij-op-rij-a-f principe. De terminal bestaat uit een aanlegplaats voor een bijzonder type duwbak, en een aanlegplaats voor een zeeschip.

De aanvoer uit het binnenland van onverdeeldbare voorwerpen per duwbak biedt het voordeel dat stukken met grotere dwarsafmetingen – tot ruim 9 m – en groter gewicht – tot 1.200 ton – kunnen aangevoerd worden, terwijl de aanvoer over de weg, ten gevolge van de draagkracht van bruggen, en de vrije hoogte onder bruggen, draden, enz., tot grotere beperkingen leidt.

De speciale duwbak is in wezen een landingsvaartuig, dat bij de los- en laadoperatie met zijn boeg steunt op een vaste constructie, terwijl de last geplaatst is op een onderstel met wielen en op en af het voertuig kan gereden worden.

De aanlegplaats (fig. 4) voor deze duwbak bestaat dan ook uit een 17 m brede en ca. 60 m lange helling. Het onderste gedeelte (helling 8 %) wordt gevormd door een zware betonplaat steunend op



Figuur 3 : Opbouw van de massieve kaaimuur tijdens de eerste fase. In een bestendig drooggehouden bouwsleuf wordt de muur opgetrokken in moten van 20 m lengte en 2,70 m hoogte.

Overzichtsplan van de helling voor ultra zware lasten aan het Kanaaldok B 2 (kaaien 612-614).

Diagram illustrating the bridge structure and the positions of the three vertical loads P_1 , P_2 , and P_3 . The bridge has a total length of 30m. The loads are positioned as follows:

- P_1 is located 3m from the left end.
- P_2 is located 11m from the right end.
- P_3 is located 16m from the left end.

The diagram also shows a 3m section at the left end, a 6m section between P_1 and P_2 , a 7m section between P_2 and P_3 , and a 1m section between P_3 and the right end. A 16m section is marked between P_1 and P_3 , and an 11m section is marked between P_2 and the right end. A 3% slope is indicated at the right end.

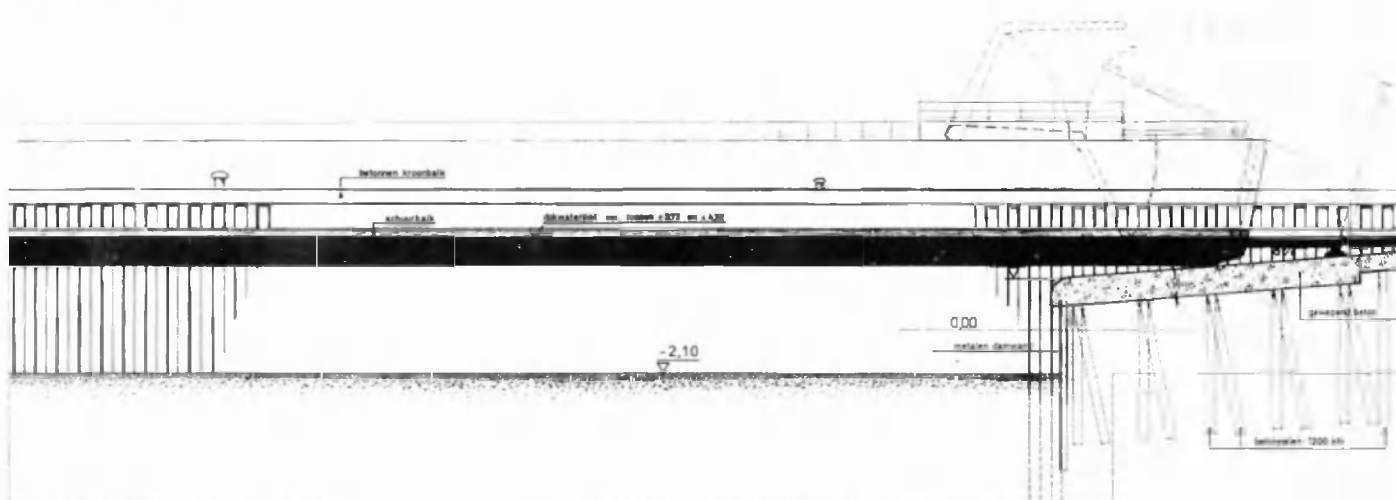
Legend:

- P_1 7500 kN op een oppervlak van 11,42 m x 0,20 m
- P_2 1600 kN " " " 3,70 m x 0,20 m
- P_3 3000 kN " " " 9,70 m x 0,30 m

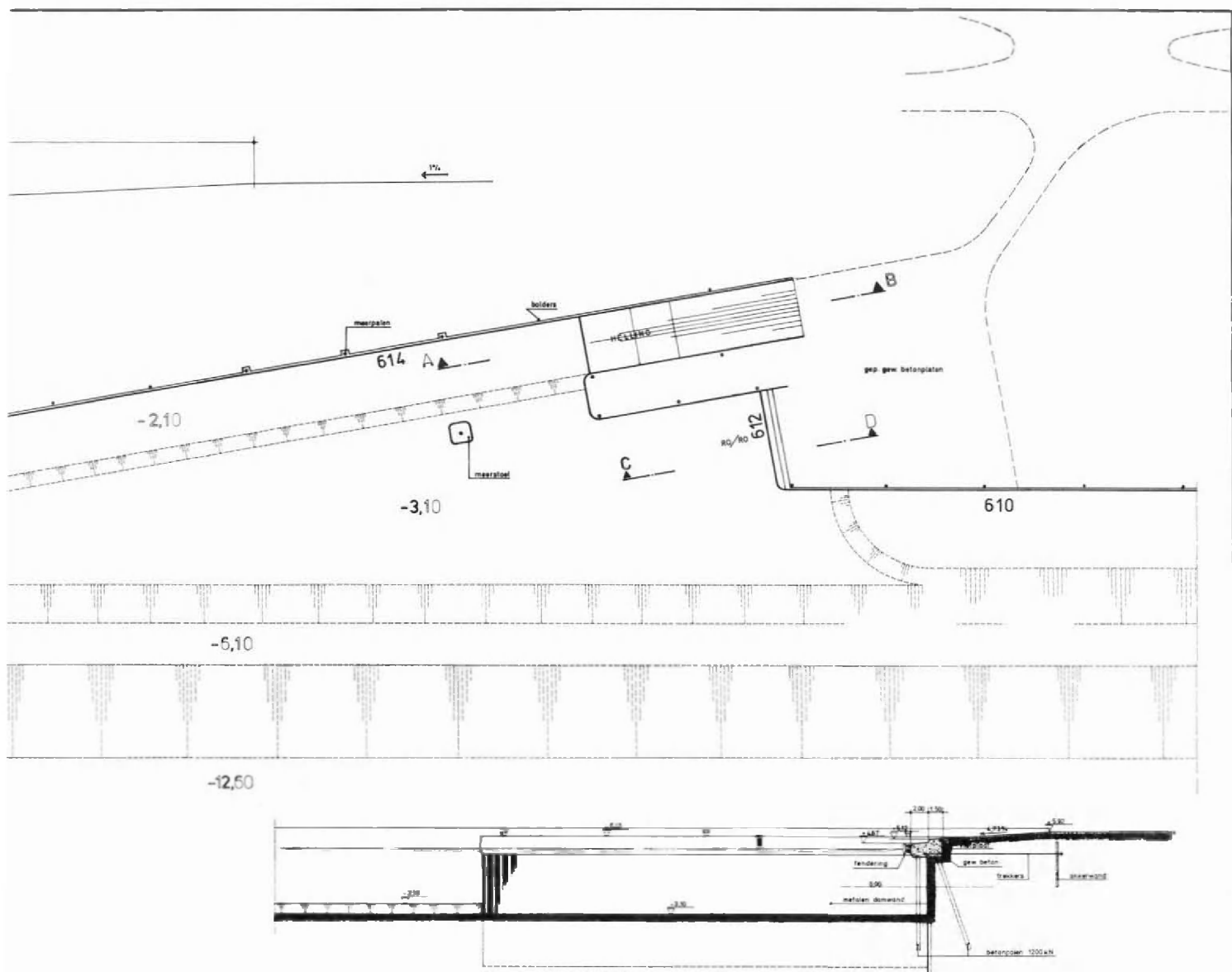
total flexing per as 800 N (80%)

Handdruk 12,5 bar

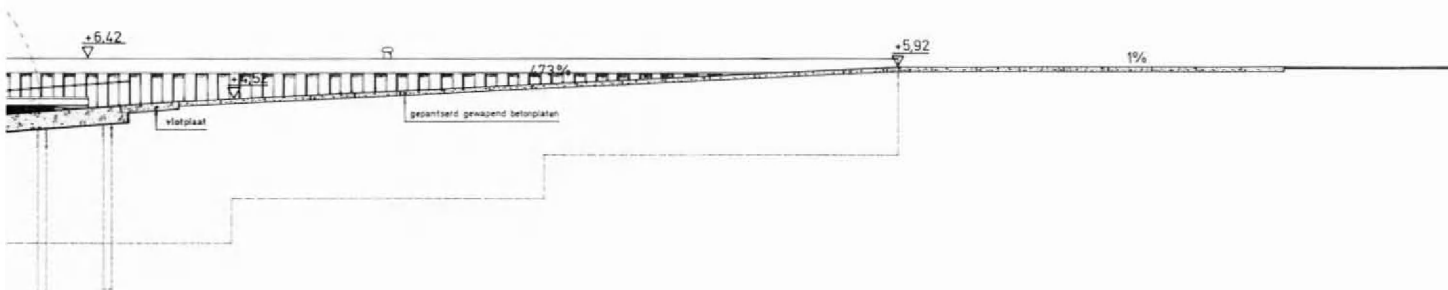
SCHAAL: 1:500



LANGS[



SNEDE C-D SCHAAL 1:200



RSNEDE A-B SCHAAL 1:100

een paalfundering: hierop komt immers de boeg van het vaartuig te rusten. Het bovenste gedeelte (hellingspercentage 4,73 %) waarop de last omhoog gesleept wordt, bestaat uit gewapende betonplaten direct op de grond gefundeerd.

Naast de helling voor de duwbak is de meerplaats voorzien waar de speciaal voor zware eenheidslasten gebouwde zeegaande schepen kunnen aanleggen. Deze bestaat uit een korte pier, waartegen het zeeschip kan aanleggen en die tevens de helling voor de duwbak zijdelings afsluit. De ramp van het zeeschip steunt op een dwarskade. Om manoeuvreren te land met de last mogelijk te maken, is een terrein van ca. 3.000 m² verhard met gewapend betonplaten.

Alle grondkeringen van de terminal bestaan uit verankerde damwanden. De pier is hierbij opgevat als kofferdam.

Uitvoering

Het geheel van de werken voor de aanleg van het Delwaidedok werd opgesplitst in vier afzonderlijke fasen, teneinde de begroting van de Staat, die de werken voor 100 % subsidieerde, slechts gespreid te belasten. De eerste

drie fasen omvatten alle bouwwerken en het grootste gedeelte van de wegenwerken, de 4e fase de baggerwerken.

1ste fase

De eerste fase omvatte in hoofdzaak de bouw van 1.530 s.m. massieve kaaimuren en overgangsmuren, de aanleg van wegdijken en wegenis met riolering, en de aanleg van 214 s.m. damwand – deze laatste opdat de aannemer zou beschikken over een aanlegkade voor de aanvoer van bouwmaterialen per lichter.

De eerste fase werd op basis van bestek nr. 6030 openbaar aanbesteed op 12 december 1974 en gegund aan de N.V. Socol. De werken werden aangevat op 4 juli 1975 en beëindigd op 10 februari 1977. De totale uitgave, inbegrepen de herzieningen (een voor elk werk specifieke compensatie van de stijging van lonen en materiaalprijzen), verrekeningen, meer- en minwerken, BTW, enz. bedroeg 387.457.578 F.

Tijdens de uitvoering waren er problemen met de bronbemaling. De bouwput van de noordelijke muur was niet droog en bovendien is een waterwel opgetreden.

2de fase

De tweede fase omvatte in hoofdzaak de aanleg van ca. 240 s.m. damwand en de bouw van 1.800 s.m. massieve kaaimuren en de verdere aanleg van wegdijken en van wegenis. Zij werd op basis van bestek nr. 6325 openbaar aanbesteed op 9 december 1976 en gegund aan de P.V.B.A. Algemene Aannemingen Van Laere. De werken werden aangevat op 1 juli 1977 en beëindigd op 30 maart 1979. De uitvoering verliep probleemloos. De totale uitgave bedroeg 493.244.408 F.

3de fase

De derde fase (bestek nr. 7010) werd openbaar aanbesteed op 16 november 1978 en gegund aan de N.V. CFE. De werken omvatten in hoofdzaak de bouw van de resterende 1.512 s.m. massieve kaaimuur, de aanleg van ca. 1.380 s.m. damwanden en de bouw van de ro-ro terminal voor zeer zware voorwerpen. Een bijzonderheid bij deze derde fase is dat een retourbemaling werd toegepast. In tegenstelling met de eerste en tweede fase, werd de derde fase uitgevoerd op slechts enkele honderden meter verwijderd van de eerste huizen van Stabroek, zodat de bronbemaling,

Geolon[®] geeft de wegebouw meer ondergrond.

Geolon[®] is een hoogwaardig kunststofweefsel, dat speciaal is ontwikkeld voor toepassing in de wegebouw.

Het kenmerkt zich door een hoge sterkte bij een geringe rek.

LGM-berekeningen tonen aan dat Geolon[®] als wapening voor een draagkrachtverbetering zorgt. Als scheidingsinlage houdt Geolon[®] de draagkracht in stand.



Voordelen

- besparing funderingsmateriaal
- belastingspreiding
- gelijkmatige zetting
- optimale verdichting
- beperking spoorvorming
- grotere draagkracht
- geen verlies funderingsmateriaal
- instandhouding draagkracht
- minder onderhoud
- geen „oppompen” fijnere deeltjes
- beperking vorstschade
- instandhouding drainage
- geen grondverbetering nodig
- hergebruik uitgebroken fundering, opgebroken asfalt en metselpuin
- gemakkelijk te verwerken, eenvoudig te hanteren
- snelle uitvoering
- kostenbesparend

Nadere informatie

Geolon[®] wordt geleverd met gekleurde lussen en kleurdaden, die de verwerking vergemakkelijken.

Geolon[®] is op elke gewenste afmeting leverbaar.

Voor nadere informatie en toepassingsadviezen kunt u zich wenden tot:



Residentie Gaudi
Hendrik Heymanplein 84
2700 Sint-Niklaas
Tél. : 03/777.30.46
03/776.52.63



Figuur 5 : Uitbaggeren van het dok met twee cutterzuigers en hydraulische ophoging van de kaaivlakten rond het dok.

van opzet heeft deze open retourbemaling volledig aan de verwachtingen voldaan.

De werken van de derde fase werden aangevat op 1 maart 1979 en beëindigd op 5 juni 1981. Zij zijn zonder problemen verlopen. De totale uitgave bedroeg 483.887.606 F.

4de fase

De vierde fase tenslotte werd uitgevoerd, na het afsluiten van de onderhandse opdracht OC 435, door de tijdelijke vereniging gevormd door de N.V. Dredging International, de N.V. Ondernemingen Jan de Nul en de N.V. Baggerwerken De Cloedt en Zoon. De werken omvatten het uitbaggeren van het Delwaidedok en de ro-ro terminal voor zware voorwerpen en het vrijbaggeren van een banket vóór de damwanden. Ook het uitbaggeren van de nieuw aangelegde Verbinding tussen het 5e Havendok en het Amerikadok was in deze opdracht begrepen. Alle gebaggerde specie werd gebruikt om de kaaivlakten rond het Delwaidedok op te hogen. Daar het Delwaidedok zelf, en die de grondwaterspiegel plaatselijk met 35 m deed dalen, daar zeker haar invloed zou doen gevoelen, met als mogelijk gevolg verzakkingen, droogvallen van waterputten en ander onge-

mak. De retourbemaling, die tot doel had de grondwaterspiegel langs de zijde van Stabroek op het oorspronkelijk peil te houden, bestond uit open vijvers, met waterspiegel regelbaar door middel van een overlaat, en gevoed door het bronbemalingswater. Alhoewel eenvoudig de Verbinding onvoldoende grondspecie kon leveren, is nog apart een zandwinningsput uitgebaggerd door middel van een over land in onderdelen aangevoerde, en ter plaatse gemonteerde cutterzuiger. De zandwinningsput dient thans als berging voor het havenslib. De baggerwerken werden uitgevoerd met cutterzuigers; het transport van de gebaggerde specie geschiedt hierbij hydraulisch. Fig. 5 geeft een beeld tijdens het baggeren van het Delwaidedok. Ook de Verbinding 5e Havendok-Amerikadok werd gebaggerd met cutterzuigers, de specie werd geladen in lichters en nabij het Delwaidedok terug gelost door middel van een bakkenzuiger en opgespoten. Een kleine hoeveelheid werd in het Amerikadok gebaggerd met een emmerbaggermolen en met een hydraulische retrobaggerkraan op ponton.

De werken van de 4de fase werden aangevat op 1 maart 1979. De Verbinding 5e Havendok-Amerikadok was beëindigd op 31 januari 1981, en de

baggerwerken van het Delwaidedok zelf op 30 april 1982. Daar thans nog bijkomende werken aan de gang zijn, waaronder het uitgraven van spoorbeddingen en het aanleggen van wegen is op de opgespoten gronden kan nog geen exact eindbedrag van de werken gegeven worden. Ze worden echter geraamd op 1.285.534.300 F.

De uitvoering van al de voormelde werken omvatten de verwezenlijking van ca. 2.800.000 m³ droog-grondverzet en de tewerkstelling van ca. 710.000 m³ massief beton, ca. 4.425 ton stalen damplanken, terwijl ook meer dan 6.500 m nieuwe wegen met asfalt-betonverharding en bijhorende riolering werden aangelegd.

Uit het dok zelf werd ca. 12.000.000 m³ grondspecie gebaggerd die samen met de ca. 2.000.000 m³ specie voortkomend uit de baggerwerken tot het verwezenlijken van een waterverbinding tussen het Vijfde Havendok en het Amerikadok en met de ca. 4.000.000 m³ specie betrokken uit de nabijgelegen zandwinningsput, werden te werk gesteld voor de hydraulische ophoging van de kaaivlakten rond het dok.

TECHNISCHE DIENST VAN
HET HAVENBEDRIJF

Privé-sector investeert miljarden in uitrusting Delwaidedok

Inleiding

Toen de werken aan het Delwaidedok startten, ging de bouwheer, de stad Antwerpen, er van uit dat privé-bedrijven bijkomende ruimte nodig hadden voor het behandelen van de groeiende goederenstroom.

De stad werd in haar verwachtingen niet teleurgesteld want nog voor de infrastructuur was afgewerkt werd het volledige terrein rondom het dok in concessie gegeven aan 5 overslagbedrijven en terminal operators, die elk op hun concessie voor een volledige goederenbehandelingsuitrusting instaan.

Voor die uitrusting investeren de betrokken bedrijven in een eerste fase ongeveer 5,5 miljard F, naast de 3,1 miljard F die van overheidswege voor infrastructuur en spooransluitingen werden of worden besteed.

Op de in concessie gegeven terreinen worden gespecialiseerde terminals opgericht.

Aan de noordzijde van het Delwaidedok worden respectievelijk een massagoed-terminal (Stocatra) en twee stukgoed-terminals (Allied Stevedores en Seaport Terminals) opgericht, terwijl de zuidkant is voorbehouden voor twee stukgoed-terminals (Hessenatie en Noord Natie).

Stocatra

In 1981 nam Stocatra de beslissing, berustend op macro-economische gronden, om een terminal te bouwen aan het Delwaidedok.

Met een diepgang van 55 voet langzij de kade zal deze nieuwe terminal bereikbaar zijn voor volgeladen zeeschepen met een laadvermogen van 120.000 tot 130.000 t, voor zover de Schelde binnen de geplande termijn uitgediept wordt voor opvarende schepen met 50 voet diepgang.

Dit type van schip blijkt thans de optimale tonnemaat te zijn voor het zee-transport van ijzererts en kolen. Bulkcarriers met een hoger laadvermogen impliceren de aanvoer van zulke massale hoeveelheden erts of kolen dat de zwaardere investeringen vanwege de invoerders en de ermee gepaard gaande zware interestlasten niet tegen de



goedkopere vrachten kunnen opwegen. Dank zij de mogelijkheid om schepen met een dergelijke tonnenmaat te ontvangen en de hoge loscadansen die door de moderne en aangepaste uitrusting worden bereikt, wordt het concurrentievermogen van de haven fel opgedreven.

De concessie van Stocatra bedraagt 80 ha. De terminal heeft een meerlengte van 1.000 m (kaaien 750-762) en van 600 m voor binnenschepen en kustvaarders aan het Kanaaldok B 2 (kaaien 766-772). De grootste breedte van de concessie bedraagt 750 m, zonder de oppervlakte mee te rekenen die voor de spoorwegverbinding wordt voorbehouden.

Aanvankelijk zal de nieuwe terminal 11 miljoen ton erts en steenkool per jaar kunnen verwerken. Momenteel beschikt Stocatra aan het Hansadok over een terminal voor droge stortgoederen met een jaarlijkse capaciteit van 15 miljoen ton.

Bij het ontwerpen van de nieuwe terminal ging men uit van het principe dat het oponthoud van de grote ertssche-

pen aan de kade tot een minimum moet worden beperkt. Vroeger werd er rechtstreeks overgeslagen van het schip in lichters die langsij lagen of in wagons op de kade.

Volgens het nieuwe concept wordt het erts via twee portaalkranen, met een hefcapaciteit van 50 ton, rechtstreeks gestort op transportbanden (lengte 4 km). De loscapaciteit per portaalkraan en per uur bedraagt 2.650 ton voor erts en 2.000 ton voor kolen. De banden brengen het erts automatisch naar de voorraadplaatsen. Ook het storten en terugwinnen vanop het stockagerterrein gebeurt door gecombineerde stort/baggertoestellen die elk een opslagoppervlakte bestrijken van 85.000 m². In de eerste fase wordt slechts de helft van de 1.000 meter beschikbare kaailengte aan het Delwaidedok uitgerust voor het lossen van zeeschepen. Ook de stockageruimte wordt maar voor 2/5 benut. De capaciteit van de transportband bedraagt 6.000 ton per uur voor het lossen van erts en voor kolen 4.000 ton per uur. Het laden op de spoorwagons zal

SPITSTECHNOLOGIE aan het DELWAIDEDOK

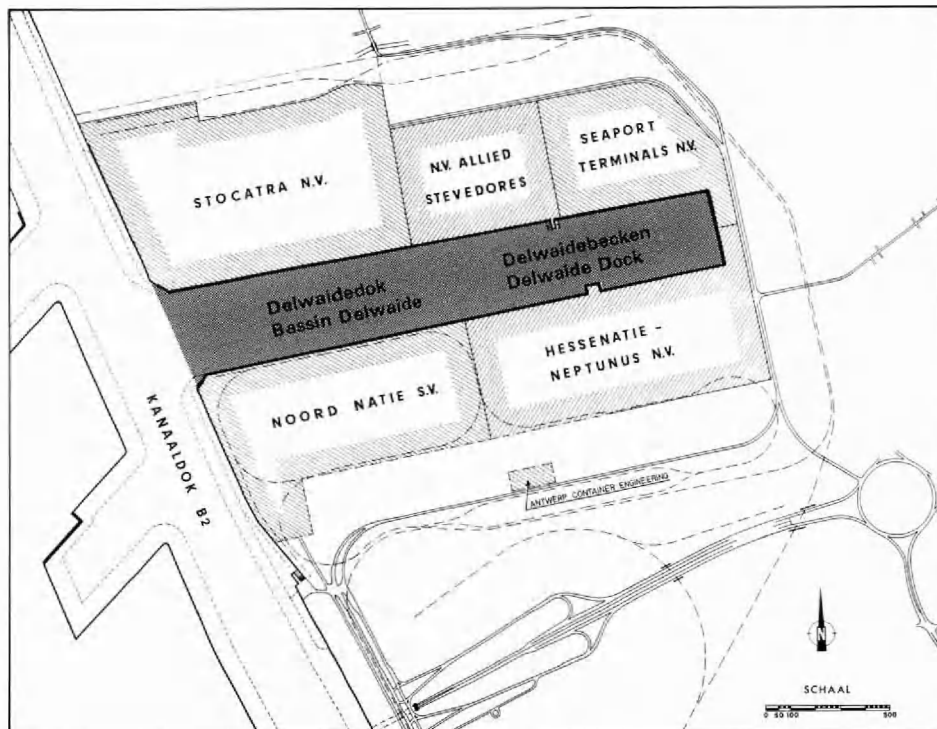
Wanneer Stocatra langsheen het Delwaidedok aan ertsoverslag kan beginnen, is het dank zij een door MBG uitgedachte funderingstechniek, die bovendien internationale belangstelling genoot in de bouwwereld.

MBG denkt mee met haar klant.

Raadpleeg deze aannemer bij al uw bouwproblemen.



Foto : M B G (van de groep CFE) voert het derde en laatste deel uit van de betonnen kaaimuur rond het Delwaidedok



gebeuren met molentrechters die een capaciteit hebben van 1.800 ton per uur. Ook het laden van de binnenschepen zal geautomatiseerd verlopen met een lichterlaadtoestel (uurcapaciteit: 3.000 ton voor erts en 1.500 ton voor kolen).

De investeringen van Stocatra in dit project belopen 1,8 miljard F.

Allied Stevedores

Aan de noordzijde van het Delwaidedok beschikt Allied Stevedores, die tot de Transworld Groep behoort, over een concessie van 300.000 m². De kaai-lengte, gaande van kaai 742 tot 748, bedraagt 600 m en de terreindiepte 500 m. Aan kaai 742 is tevens een Ro/Ro steiger van 50 m lengte en 30 m breedte voorzien. De steiger heeft een draagvermogen van 350 t.

De overslag gebeurt door middel van drie nieuwe mobiele laadkranen van 40 t en een mobiele kraan van 25 t, aangevuld met twee spoorkranen met 35 t hefvermogen.

Langs de voorkade lopen drie treinspooren voor rechtstreekse overslag ex schip op wagon en vice-versa. Een tweede groep van drie treinspooren loopt door het midden van het terrein. Beide bundels zijn rechtstreeks verbonden met het Belgische spoorwegnet.

Op het terrein bevinden zich twee magazijnen met een gezamenlijke overdekte oppervlakte van 9.000 m², terwijl de luifel voor laad- en losoperaties 3.000 m² overkoepelt.

Aan de achterzijde van het grootste magazijn is er een overdekte, verhoogde laad- en loskaai voor het wegvervoer. Het tweede magazijn wordt gebruikt voor het stufen en strippen van containers.

900 m² kantoorruimte, toegang via de gates (twee ingangen en twee uitgangen), een elektronische weegbrug en een computergeleid systeem zorgen voor een snelle behandeling van alle goederentrafieken.

Kantoren voor de douanediens zijn voorzien aan de gates, in het stuffing/stripping magazijn, evenals in het meer centraal gelegen kantoorgebouw.

Op de terminal aan het Delwaidedok ligt de nadruk vooral op divers stukgoed, ijzer en staal, buizen, auto's en containers. Het behandelen van de lading geschiedt door middel van een uitgebreid park van modern stouwerijmateriaal. Het wegvervoersbedrijf TEVECO beschikt op de concessie over 28.000 m² en richt daar een nieuwe garage en container-herstelplaats (refurbishment) op.

Aan de straatzijde van het terrein komt een inplanting van Scaldia Volga met een oppervlakte van 68.700 m². De gebouwen en de opslagplaats zijn door een verhard wegdek met de Ro-Ro steiger aan de kaai verbonden.

De nieuwe installaties vergen een investering van 800 miljoen F.

Seaport Terminals

De concessie van Seaport Terminals aan het Delwaidedok (kaaien 732/740) heeft een totale oppervlakte van

31,8 ha, met 620 m meergelegenheid langs de lengtekaai en nog eens 150 m op de dwarskaai, die o.a. voor Ro/Ro-verkeer beschikbaar is. Deze nieuwe terminal is bijzonder geschikt voor het behandelen van forest products, containers en Ro/Ro trafieken.

In de eerste fase werd de verharding van het terrein uitgevoerd volgens de nieuwe methode van zand/cement stabilisatie.

Op het 500 m diepe terrein worden drie loodsen gebouwd van elk 6.000 m², die dus 18.000 m² overdekte opslagruimte kunnen bieden voor o.a. houtprodukten (cellulose, papier, enz.) en ook voor het stufen en strippen van containers. De open opslagruimte bedraagt 297.000 m².

In het eerste stadium van de uitbouw (1982/1983) zal één containerbrugkraan van 50 ton beschikbaar zijn. Deze kraan werd in Duitsland besteld en zal in mei 1983 operationeel zijn. Het kraanpark wordt verder aangevuld met twee 35 tons multi-purpose kranen, die van het Churchilldok werden overgebracht. In het tweede stadium wordt nog een 50 tons containerkraan voorzien evenals twee multi-purpose kranen van 35 ton.

Voor het horizontaal transport zullen moderne zware vorkliften ingezet worden. De uitbreidingswerken omvatten tevens een administratief gebouw en de nodige gebouwen voor de technische dienst.

Een bundel van drie spoorlijnen is voorzien om de goederen aan en af te voeren. De inbedrijfsstelling van de terminal, waarmee in de eerste fase een investering van 600 miljoen F gemoeid is, gebeurde in het najaar 1982. De terminal wordt volledig operationeel per 1 mei 1983.

Hessenatie

De nieuwe terminal van Hessenatie ligt aan de zuidkant van het Delwaidedok en heeft in een eerste fase een oppervlakte van 59,4 ha. Het havenbedrijf heeft er de beschikking over een kaai-muur van 1.100 meter plus nog eens 150 m langs de dwarskade.

De diepte van de concessie bedraagt 500 meter met nog eens 240 m in optie. Dit zou de globale oppervlakte van de terminal op 80,9 ha brengen.

In het midden van de terminal komt voor de kaai-muur een vaste Ro/Ro steiger met een lengte van 60 m, een breedte van 36 m en een onbeperkt draagvermogen. Aan de oostzijde biedt de dwarskaai, die over een lengte van 60 m in helling is afgewerkt, de gelegenheid om Ro/Ro schepen te ontvangen. De overslag gebeurt door middel van drie container-laadbruggen. Twee



De terminal van Noord Natie, de eerste die aan het Delwaidedok in gebruik werd genomen.

daarvan, met een capaciteit van 70 ton, werden besteld bij Boomse Metaalwerken. Zij worden aangevuld met één van de bestaande kranen van het Churchilldok. Verder investeerde Hessenatie in drie straddle carriers. Met het overbrengen van straddle carriers van het Churchilldok komt het totale park op 14 eenheden.

Op de terminal wordt een magazijn met een oppervlakte van 6.000 m² gebouwd voor stuffing en stripping van containers. Er worden tevens 48 aansluitingen voorzien voor reefer-containers. In de onmiddellijke nabijheid van de terminal beschikt Hessenatie ook nog over het magazijn-complex Poseidon met 30.000 m² oppervlakte.

Van de totale concessie-oppervlakte werd reeds 35 ha verhard en staat nog 24,4 ha ter beschikking voor uitbreiding (met nog eens 21,5 ha in optie).

Achter de opslagruimten komt een bundel met 4 spoorlijnen en een spoorweg-terminal. Voor de administratie worden 1.200 m² kantoorruimte voorzien. Het beheer van de terminal geschiedt door middel van een volledig computergeleid informatieverwerkend systeem.

De toegang tot de terminal loopt via een «gate» met 14 sluizen (8 in, 6 uit) wat een snelle controle van de containers in de hand werkt.

Naast de reeds vermelde uitrusting beschikt Hessenatie op haar nieuwe terminal tevens over twee weegbruggen met een capaciteit van 50 t, 15 forklifts, een garage en een werkplaats voor het uitvoeren van herstellingen.

Hessenatie heeft de terminal aan het Delwaidedok vooral ingericht voor de overslag en opslag van containers en personenauto's. Dit gebeurde voornamelijk omdat de bestaande container-terminal aan het Churchilldok overbelast is.

De investering voor de eerste fase bedraagt 800 miljoen F. Als de optie voor de aanpalende 240 m gelicht wordt, komt daar nog eens 50 miljoen F bij. Deze som zal dan besteed worden

voor een loods voor het containerherstellings- en onderhoudsbedrijf Antwerpen Container Engineering, een 100 % dochter van Hessenatie, die nu aan het Churchilldok gevestigd is.

Noord Natie

De nieuwe terminal voor containers, general cargo, Ro/Ro en heavy units van Noord Natie heeft een totale kaailengte van 1.070 m voor zeeschepen (kaaien 700 tot en met 714 – diepgang 50') en 500 m voor binnenschepen (kaaien 616 tot en met 624 – diepgang 18').

De terreindiepte bedraagt ongeveer 500 m (oppervlakte concessie: ca. 53 ha), met eventuele mogelijkheid tot uitbreiding. Reeds begin oktober 1981 werd de eerste fase, bestaande uit 500 m kaailengte, operationeel voor conventionele en polyvalente schepen. Door middel van zes kranen met een hefvermogen van 25 t op 30 m en 15 t op 43 m, kunnen zowel conventionele stukgoederen als containers behandeld worden. Onder het 15 m brede basisstel van bovengenoemde kranen lopen, over een afstand van 500 m, drie treinsporen.

De twee magazijnen van elk 6.000 m² staan op 80 m van de kaai en bieden ruime opslagmogelijkheden.

De montage van een nieuwe containerkraan met een hefvermogen van 73 ton werd gedurende de maand februari 1982 op kaai aangevat en begin juni 1982 werd de integraal gecontaineriseerde trafiek van kaaien 416/418 overgebracht naar de nieuwe installatie aan het Delwaidedok.

De twee bestaande kranen met een hefvermogen van 53 ton verhuisden, met een tussentijd van één week, per ponton, van het Churchilldok naar het Delwaidedok. De huidige opslagruimte heeft een oppervlakte van 17 ha en kan verdubbeld, zelfs verdrievoudigd wor-

den. Voorbij de gates treft men een derde magazijn aan met een oppervlakte van 6.250 m² dat voor het stuffen en strippen van containers gebruikt wordt. Achter het centraal gelegen kantoorcomplex werden staanplaatsen en aansluitingsmogelijkheden voorzien voor 96 koel- en diepvriescontainers. Acht straddle carriers, waarvan twee containers drie hoog kunnen stapelen, staan in voor het hele interne containervervoer. Ze worden bijgestaan door vorkliften met side spreaders en top spreaders.

Ter hoogte van kaai 710 vloeien de drie hogervernoemde treinsporen samen tot een spoor en lopen door onder de containerkraan. Op 500 m van de kaai legt de N.M.B.S. een twintig meter breed vormingsstation aan met vier treinsporen, die in rechtstreekse verbinding staan met de sporen van de voorkaai en met het Belgische spoorwegnet. Dit vormingsstation zal later uitgerust worden met een transtainer. Deze uitrusting maakt het mogelijk volledig gecontaineriseerde, gecombineerde, conventionele en Ro/Ro schepen te behandelen. Daar de zes conventionele kranen en de drie containerkranen dezelfde spoorbreedte hebben, kunnen ze over de hele kaailengte verplaatst worden.

Bij de planning van de terminal werd tevens gedacht aan de bewegingsfaciliteiten voor vrachtwagens. Voor de gates werd een parking aangelegd voor meer dan 100 trekkers met oplegger. Inplantingen voor de diensten van de douane werden voorzien aan de gates, in het centraal gelegen administratiegebouw en in het eerste magazijn aan de voorkaai. Achteraan de terminal staan twee gebouwen voor het onderhoud van de plaatselijke voertuigen, zoals straddle carriers, vorkliften, tractoren, enz.

De volledige terminal zal een investering van 1,75 miljard F vertegenwoordigen.



Ro/Ro terminal voor uitzonderlijke lasten

Niet zelden worden heden ten dage transformatoren van verscheidene honderden ton, of onderdelen van kerncentrales met zelfs nog een groter eenheidsgewicht, of ondeelbare metaalconstructies van zeer grote omvang over vaak grote afstanden vervoerd. Wegens hindernissen die zich voor het landvervoer stellen, of gewoonweg omwille van de onmogelijkheid ze over de weg of per spoor te vervoeren, zijn dergelijke ladingen dikwijls op vervoer per binnen- of zeeschip aangewezen. Daarbij stelt zich het probleem van de overslag van zeeschip in binnenschip of omgekeerd.

Wanneer zulks volgens het normaal gangbare lift-on/ lift-off (Lo/ Lo)-systeem dient te gebeuren veronderstelt dit de beschikbaarheid van zeer krachtige hijstoestellen, zoals kaaikranen, vlottende kranen of bokken, mobiele kranen of laadmasten van zeeschepen. Deze tuigen hebben echter een nauwkeurig begrensde hefcapaciteit en bovendien is het, wegens hun grote afmetingen, vaak onmogelijk bepaalde, langs de waterwegen in het binnenland gelegen, industrieterreinen te bereiken. Het behandelen van ultra zware en zeer omvangrijke lasten wordt uiteraard aanzienlijk vergemakkelijkt wanneer dergelijke lasten niet langer dienen te worden opgetild, doch horizontaal volgens de roll-on/ roll-off (Ro/ Ro)-techniek kunnen worden verplaatst van het produktierrein op het gespecialiseerde binnenschip of van het binnenschip op het zeeschip en omgekeerd.

Om de havengebruikers van de voordelen van deze behandelingstechniek te laten genieten heeft de haven van Antwerpen aan de oostzijde van het Kanaaldok B 2, in de omgeving van het Delwaidedok (kaai 612) een polyvalente Ro/ Ro-terminal gerealiseerd.

Gebruik van de speciale Ro/Ro-terminal

Bedoelde terminal omvat twee parallelle meergelegenheden die door een centrale pier worden gescheiden. De meerplaats aan de landzijde is bestemd voor binnenvaarteenheden, die speciaal

gebouwd zijn voor het transport van dergelijke zware lasten, terwijl de andere meergelegenheid bestemd is voor Ro/ Ro-zeeschepen, waarvan er momenteel in de wereld 260 geregistreerd zijn als gespecialiseerd in het transport van zware en omvangrijke lasten.

Deze terminal zal het aldus mogelijk maken met behulp van krachtige tractoren zware eenheidsladingen uit de binnenvaarteenheid uit te rijden en ze in het vlak ernaast gemeerde zeeschip weer in te rijden, of andersom. Reeds bij de aanvang zullen lasten kunnen behandeld worden tot ca. 2.000



De Ro/Ro-terminal aan het Kanaaldok B 2, ten zuiden van het Delwaidedok.
Onder: een recente laadoperatie aan deze terminal met de Somef Lift 1.

ton. Als maximale afmetingen voor dergelijke lasten beschouwt men gewoonlijk 55 m lengte bij 9 m hoogte en/ of breedte of diameter, in functie van het gebruikte binnenschip. Dat veronderstelt dan wel dat deze enorme massa's en hun transportmiddel ruimtelijk verdeeld op de betonhelling drukken, b.v. doordat ze rusten op een of meer speciale opleggers met verscheidene assen (men beschikt momenteel over opleggers met 20 tot 40 wielstellen).

Technische kenmerken

De aanleg van de bijzondere roll-on/roll-off terminal voor zeer zware en omvangrijke eenheidsladingen maakte deel uit van het gehele project voor de bouw van het Delwaidedok. De technische specificaties van deze terminal worden dan ook uitvoerig toegelicht in de bijdrage «Technische specificaties van het Delwaidedok» in dit nummer.

Draaischijf voor de trafiek van uitzonderlijke lasten van en naar West-Europa

De indienstneming van deze terminal maakt volgende operaties mogelijk:

- De rechtstreekse overslag in zeeschip van ondeelbare colli.
- De voorlopige opslag van deze ladingen en de eventuele groepage met andere uitrusting.

– De mogelijkheid van pre-montage van grote constructies op het opslagterrein, hierbij rekening houdend met de laadcapaciteit van de ingezette schepen, zodat zeer kostbare en dikwijls bedenkelijke bijkomende montage in het land van bestemming zoveel mogelijk kan vermeden worden.

Uiteraard wordt deze terminal de overslagplaats van omvangrijke ladingen bestemd voor of afkomstig uit het hinterland van de haven. Wat in het bijzonder het bekken van het Albertkanaal, Sambre en Maas betreft, is het een feit dat Wallonië aan de oorsprong ligt van ca. 50 % van de zware lasten die via de Metropool uitgevoerd worden.

De speciale hellingen voor het aan- en afvoeren van dergelijke goederen via de Ro/ Ro-techniek komen steeds talrijker voor in België, nl. te Seraing nabij Luik, Tihange nabij Huy, Pont de Loup nabij Charleroi, te Doel en te Antwerpen. Deze hellingen bevinden zich vooral in de nabijheid van de fabrieken die zware of omvangrijke lasten produceren of aanwenden, wat ondermeer het geval is voor kerncentrales.

Vlaanderen beschikt over hellingen te Doel en te Antwerpen, die o.m. het transport van uitzonderlijke ladingen via de Schelde vergemakkelijken. Duitsland, Frankrijk en Zwitserland zijn toegankelijk via de Rijn en haar bijrivieren.

De aanpassing van de binnenvaartverbindingen tussen Noord-Frankrijk en België aan het Europees gabariet zal de aanvoer van dergelijke ladingen naar Antwerpen aanzienlijk vergemakkelijken. Frankrijk is verder ook bereikbaar via de Seine tot Montereau en via het kanaal Duinkerken-Valenciennes.

De Rijn-Donau- en Rijn-Rhône-verbindingen zullen het huidige hinterland gevoelig vergroten.

Door het inzetten van zeewaardige Ro/ Ro-lichters wordt het toevoer gebied van de uitzonderlijke lasten uitgebreid tot de kustvaart, wat toelaat zoveel mogelijk omvangrijke of zware lasten afkomstig uit West-Europa op een enkele aanloop van de gespecialiseerde zeeschepen te concentreren, en waarbij de lading met klassieke Ro/ Ro-vracht of met goederen die via het spoor of de weg worden aangevoerd, wordt aangevuld.

Er dient op gewezen te worden dat de Antwerpse terminal zeer gunstig gelegen is in de nabijheid van het bestaande autowegennet en van de geplande nieuwe tunnel onder de Schelde.

Deze terminal, die een nuttige aanvulling betekent van de nieuwe 800 tons-vlotbok, zal van Antwerpen de draaischijf maken voor het transport van uitzonderlijke lasten van en naar West-Europa.

G.M. PINCKAERS



Omdat wij op 702dd toch dagelijks
2 X komen, is uw vertolling ook
vlug meegenomen.

Denk aan de kosten en bespaar !

Bij Remant komt alles voor een prijsje klaar !

EXPEDITIE REMANT N.V.
Noorderlaan 139
2030 Antwerpen tel. : (03) 542.00.95
telex : 31.512

2892



We are at your service

- for:**
- Air/Ocean freight and consolidation
 - Air/Ship charters
 - Customs Brokerage
 - Warehousing
 - Packing / Distribution
 - Project Forwarding
 - Physical Distribution

Panalpina : A world transport system

PANALPINA WORLD TRANSPORT N.V.

Ankerrui 2
B- 2000 Antwerpen

Tel.: (03) 231.67.90 Telex : 31237

2904