



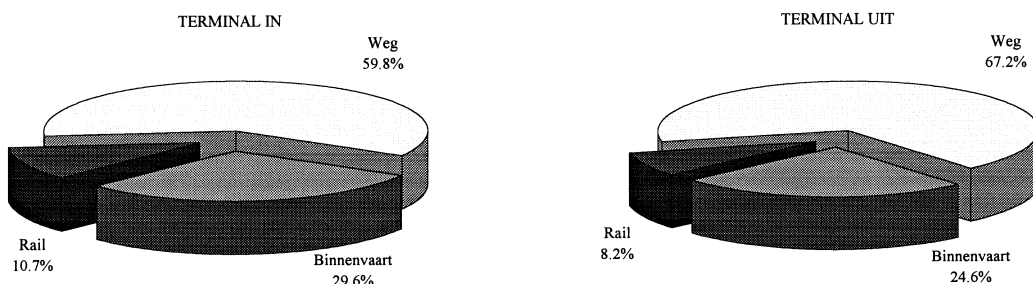
Samenvatting

§ 1 Inleiding

Dit is een samenvatting van het rapport “De overslag van binnenvaartcontainers”. Het rapport is geschreven als doctoraalopdracht voor de studie werktuigbouwkunde aan de Technische Universiteit Delft. De doctoraalstudie is een uitwerking van een deel van het vierde actiepoint uit het rapport “Vaart in de keten” van de commissie Van Duursen, namelijk het beschrijven van de overslagprocedures van containers van en naar de binnenvaart (in het vervolg binnenvaartcontainers genoemd) en is uitgevoerd bij Europe Combined Terminals (ECT). Deze overslagprocedures zijn beschreven voor drie verschillende terminals van ECT. Naast kwalitatieve gegevens van de overslag van binnenvaartcontainers is er kwantitatief onderzoek gedaan naar binnenvaartcontainers. Tenslotte is onderzocht waar zich mogelijke knelpunten bevinden en hoe deze opgelost kunnen worden.

§ 1.1 Containerbinnenvaart

De containerbinnenvaart is grotendeels op te splitsen in twee gebieden, namelijk de Antwerpen- (noord-zuid corridor) en de Rijnvaart (oost-west corridor). De containerbinnenvaart op de twee vaargebieden is qua vervoerd volume goed met elkaar te vergelijken; de aard van het transport is echter geheel anders. De Rijnvaart laat zich karakteriseren door een kleine callsize (een call is één bezoek van een schip aan de terminal) van gemiddeld ruim 30 op de Delta-terminal, en het veelvuldig aandoen van terminals. De Antwerpenvaart wordt getypeerd door een grote callsize, gemiddeld ruim 120 op de Delta-terminal (Maasvlakte) en de binnenvaartschepen slechts enkele terminals aandoen. Door de kleine callsize is het voor de terminals vaak moeilijk efficiënt te werken. De binnenvaart kan in veel gevallen een goed alternatief bieden voor het wegtransport. De noodzaak hiertoe wordt steeds groter gezien de stijgende congestie op de wegen en de grote belasting door vrachtwagens op het milieu. Kijkt men naar de overslag van containers op de terminals van ECT, dan blijkt dat voor het achterlandtransport in de meeste gevallen nog steeds de vrachtwagen wordt gebruikt (zie figuur 1).

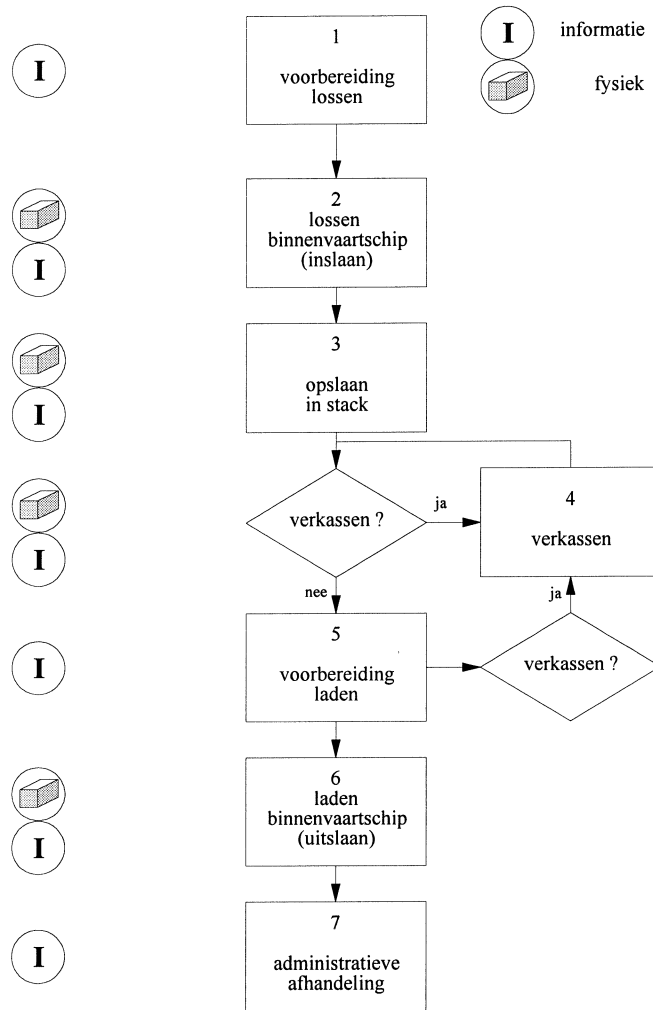


figuur 1; het aandeel dat de binnenvaart inneemt in het achterlandtransport

Deze figuur toont dat de binnenvaart een tweede plaats inneemt ten aanzien van het achterlandtransport.

§ 1.2 Overslag

In hoofdstuk drie en vier van het rapport zijn de overslagprocedures op de Home (gelegen in het Eemhaven gebied), Delta Multi User en Delta Sea-Land (beide gelegen op de Maasvlakte) terminal beschreven. In deze samenvatting wordt het algemene proces beschreven dat voor de drie terminals geldt.



figuur 2; het overslagproces op ECT terminals

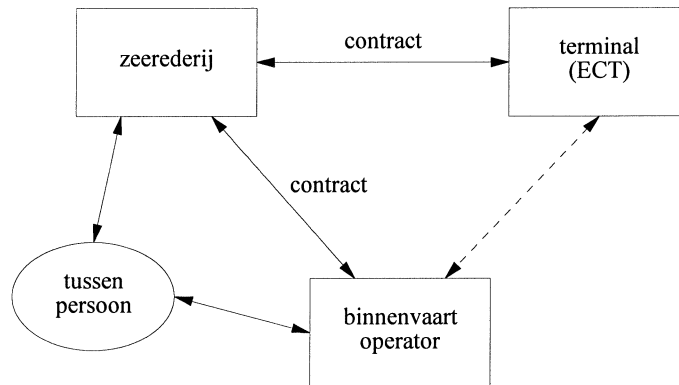
1. *Voorbereiding lossen.* Voordat een binnenvaartschip met containers de haven binnenloopt om gelost te worden, vindt er een administratief voorbereidingsproces plaats waarin rederij (binnenvaart) en binnenvaartplanning (terminal) met elkaar communiceren omtrent de planning van de te lossen container.
2. *Lossen.* Het lossen bestaat uit een administratief en een operationeel gedeelte. Het administratieve gedeelte bestaat onder andere uit het controleren en registreren van de container. Het operationele gedeelte bevat het overslaan van de container.
3. *Opslaan in stack.* Een container wordt, voordat deze verder vervoerd wordt (meestal naar zeeboot), eerst in de stack opgeslagen.
4. *Verkassen.* Voordat een container wordt overgeslagen naar een andere modaliteit kan het voorkomen dat de betreffende container één of meerdere malen wordt verkast. Hiervoor zijn informatieve en fysieke handelingen nodig.
5. *Voorbereiding laden.* Voordat een container geladen wordt, is er een informatieve voorbereiding nodig om het laden soepel te laten verlopen. Vaak worden de te laden containers verzameld in een stack zodat ze sneller geladen kunnen worden. In dat geval vindt er dus ook een fysieke stroom plaats.
6. *Laden.* Het laden bestaat uit een administratief en operationeel proces. Het administratieve proces bestaat onder andere uit het invoeren van containernummers en het besturen van de operationele groep door de procescoördinatie. Het operationele gedeelte bestaat uit het fysiek overslaan van containers van de wal naar het binnenvaartschip.



7. *Administratieve afhandeling.* Nadat een container geladen is, moeten er nog enkele administratieve zaken afgehandeld worden zoals het verstrekken van laadgegevens aan douane en klant.

§ 1.3 Relaties tussen de betrokken partijen

Voor een goed begrip van de problematiek van de containerbinnenvaart is het van groot belang de relaties tussen de betrokken partijen (de terminal, zeereeder, binnenvaartoperator en cargadoor) te kennen.



figuur 3; relaties tussen de verschillende partijen

In figuur 3 zijn deze relaties geschetst. Men ziet hier dat de zeereeder een contract heeft met de terminal, maar dat de binnenvaartoperator géén contractuele relatie heeft met de terminal (wel zijn er op operationeel gebied afspraken gemaakt). Het is ook de zeereeder die de overslagkosten van en naar de binnenvaart betaalt.

Van belang voor transport naar het achterland is het verschil tussen carrier- en merchant haulage lading. Kort gezegd is het bij carrier haulage lading de zeereeder die het gehele transport regelt, terwijl bij merchant haulage het achterlandtransport geregeld wordt door de eigenaar van de vracht of door een cargadoor. Van merchant haulage containers is vaak pas laat bekend wat de bestemmingsmodaliteit is.

§ 2 Kwantitatieve gegevens

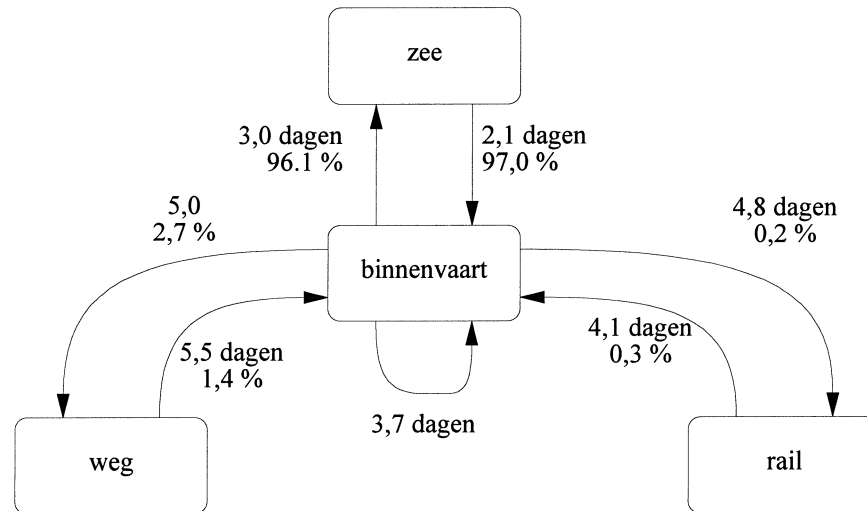
§ 2.1 Modalsplit en stadagen

De meeste containers die door de binnenvaart vervoerd worden, zijn afkomstig van, of gaan naar zeeschepen (ruim 95%). De overige modaliteiten (weg en rail) hebben een klein aandeel. Van de drie terminals worden de meeste binnenvaartcontainers op de DMU terminal overgeslagen (ruim 200.000 op jaarbasis). Op de Home en Delta Sea-Land terminal worden ruim 100.000 respectievelijk 25.000 binnenvaartcontainers per jaar overgeslagen.

Het aantal stadagen van containers is afhankelijk van het vaargebied en van de vraag of een container vol is of leeg. Containers, met als vaargebied Antwerpen, hebben een gemiddelde statijd van zo'n 1½ dag terwijl de containers op de Rijnvaart gemiddeld zo'n 3 à 4 dagen op de terminal verblijven. Het aantal stadagen van lege containers is echter een stuk groter. Het gaat om zo'n 10 dagen per container (niet uitgesplitst naar vaargebied). Lege containers worden vaak in externe empty depots opgeslagen. Omdat Rotterdam veel terminals heeft die zich gespecialiseerd hebben in het op- en overslaan van lege containers, is het aantal overgeslagen empties (lege containers) op de ECT-terminals relatief klein (het gaat hier om 10 tot 15 % van



de totale binnenvaartoverslag). In figuur 4 is schematisch de modalsplit en het aantal stadagen van binnenvaartcontainers gemiddeld over de drie ECT terminals weergegeven.



figuur 4; modalsplit en stadagen voor de Home en Delta terminals

Verreweg het grootste deel van de containers is van het standaard formaat (met een lengte van 20 of 40 voet) en heeft een inhoud die het niet noodzakelijk maakt de container met extra voorzorg te behandelen.

§ 2.2 Verkassen

Een belangrijke oorzaak van vertraging van het overslagproces is het verkassen (verplaatsen) van containers. Verkashandelingen treden op als de benodigde container onder een andere container staat. De bovenste container zal dan eerst verkast moeten worden voordat de onderste container bereikt kan worden. In de DMU-stack worden 1 op de 3 containers verkast. Als in de toekomst de stackhoogte stijgt van maximaal 2 naar maximaal 3 of 4 containers, dan zal het aantal verkashandelingen proportioneel stijgen. Door betere (voor)informatie is het aantal verkashandelingen te beperken. Het verplicht verzegelen van containers door de douane is op de Home en Delta Sea-Land terminal een andere oorzaak voor het veelvuldig verkassen van containers. Gezien het feit dat alle containers minstens één zegel van de reder dragen is het gerechtvaardigd het verzegelen van containers door de douane ter discussie te stellen.

§ 3 Knelpunten

De studie naar knelpunten is toegespitst op twee gebieden:

1. de manier waarop informatie wordt overgedragen door reders, cargadoors en binnenvaartoperators aan de terminal;
2. de opslag van containers in de stack en de manier waarop deze weer uit de stack gehaald worden;

§ 3.1 Informatieoverdracht

Informatieoverdracht is uitgesplitst naar informatie op callniveau (de callinformatie) en informatie op containerniveau (containerinformatie).

Callinformatie bevat de informatie over het aantal te behandelen containers (laden en /of lossen), het aantal containers waarvoor de terminal extra maatregelen moet treffen (bijvoorbeeld



off standard en gevaarlijke stoffen) en het tijdsraam waarin de operatie plaatsvindt. De overdracht vindt plaats tussen binnenvaartoperator en terminal (binnenvaartplanning) via de telefoon. De callinformatie dient minimaal 48 uur van te voren overgedragen te worden. Ruim 60% van de calls voldoet hier niet aan en zo'n 30% maakt zijn afspraak minder dan 24 uur van te voren. Bij de callinformatie is het aantal te behandelen containers van groot belang voor de planning op de terminal. Zo'n 80% van de opgegeven hoeveelheden blijkt in werkelijkheid niet overeen te stemmen met de werkelijk overgeslagen hoeveelheden (bij 30% van de calls is er een verschil dat groter is dan 10 containers). Dit maakt het voor de terminal moeilijk het overslagproces efficiënt in te richten.

Containerinformatie wordt doorgaans door middel van een fax (en in sommige gevallen met een telex, telefoon of bij enkele zeereederijen door middel van EDI) verstuurd. De containerinformatie moet door verschillende bronnen naar de terminal gestuurd worden. In geval van importcontainers stuurt eerst de zeereeder (indien de container van zee komt) de terminal een opdracht en de benodigde containerinformatie om de container te lossen. Meestal pas nadat de container op de terminal beland is, stuurt de binnenvaartoperator een opdracht en de benodigde containerinformatie naar de terminal dat de container op één van zijn schepen geladen moet worden. Pas als de zeereeder een vrijstelling naar de terminal heeft gestuurd (indien de container niet automatisch vrijgesteld is) kan de container geladen worden. Doordat deze informatie vaak per fax wordt verstuurd, is het verwerken van de informatie een tijdrovend proces met onvermijdelijke invoerfouten. Gezien de aard van de informatie (veel informatie van een standaard formaat) en het feit dat bijna alle betrokkenen hun informatie met een computer verwerken ligt het voor de hand over te schakelen op EDI (Electronic Data Interchange). In de afgelopen jaren zijn er enkele pretentieuze EDI projecten opgezet. Door een moeilijke en dure communicatie tussen wal en schip en het niet up to date houden (bijvoorbeeld door de terminals) leidde er toe dat Waternet en het Binnenvaart Stuwadoors Informatie systeem niet hebben gebracht wat men er van verwachtte. Nieuwe EDI projecten zijn noodzakelijk. Enkele binnenvaartoperators zijn, in samenwerking met ECT, reeds met experimenten op dit gebied bezig.

§ 3.2 Opslag van containers in de stack

Het is in het belang van de terminal om de containers zo efficiënt mogelijk op te slaan in de stack. Een graadmeter voor deze efficiëntie is het aantal verkashandelingen dat de terminal verricht per overgeslagen container. Als dit aantal verkashandelingen groot wordt, is het onmogelijk een goede kraanproductie te halen. Het aantal verkashandelingen kan alleen maar verlaagd worden als de terminal over betere voorinformatie beschikt omtrent de bestemming van de container. De terminal *zou* bij binnenkomst van een container moeten weten wanneer de container de stack weer verlaat, met welke modaliteit en bij de binnenvaart liefst ook de naam van het schip. Zo is de terminal in staat de stack in te delen naar bestemmingsmodaliteit en bestemmingsschip.

Een andere graadmeter voor een efficiënte opslag van containers in de stack is de rijafstand die straddle carriers (voertuigen die containers in de stack plaatsen) maken per container. Hieruit is weer de capaciteit van straddle carriers af te leiden uitgedrukt in containers per straddle carrier per uur. In de huidige situatie bedraagt deze 10 tot 12 containers per uur. Als men maar twee straddle carriers inzet op één kraan, kan er, zonder vooruit te werken geen kraancapaciteit van 28 containers per uur worden gehaald. De capaciteit van straddle carriers kan verhoogd worden door het aantal verkashandelingen te reduceren en / of de rijafstand te verkleinen. De rijafstand is te verkleinen door de containers, die eenzelfde bestemmingsmodaliteit hebben, dichter bij elkaar in de stack te zetten en / of een betere plaats voor de MTS-buffers (Multi Trailer System, dit is een plaats in de stack waar de MTS-sen beladen of gelost worden; een MTS is een trein op rubber wielen waarmee maximaal vijf 40 voets containers vervoerd kunnen worden) af te spreken. Omdat in de huidige situatie de binnenvaart vaak een MTS-buffer krijgt toegewezen die 'toevallig' nog over is, rijden straddle carriers vaak grote afstanden. Door in sommige ge-



vallen twee in plaats van één MTS-buffer te gebruiken wordt de rijafstand verkleind en dus de capaciteit verhoogd. In totaal kan een reductie van de rijafstand per container worden gehaald van ruim 250 meter wat neerkomt op een tijdwinst van plusminus één minuut per container per straddle carrier.

§ 4 Conclusies

Het transport van containers over de rivieren vereist ten opzichte van de overslaghandelingen op de zeeterminals weinig personeel. Dit is dan ook de belangrijkste verklaring waarom de overslag van containers vaak meer kost dan het transport ervan over de rivieren. Hierdoor ontstaat een op het eerste gezicht vreemde verhouding tussen overslag- en transportkosten. Vergelijkt men de overslag van *binnenvaartcontainers* met de overslag van wegcontainers dan is het aantal handelingen dat verricht moet worden voor binnenvaartcontainers significant groter dan het aantal handelingen dat men voor wegcontainers moet verrichten. Dit verklaart het prijsverschil van de overslaghandelingen tussen de weg- en binnenvaartcontainers.

De containerbinnenvaart wordt voornamelijk beheerst door twee vaargebieden, de *Antwerpen*- en de *Rijnvaart*. Het aantal vervoerde containers is ongeveer gelijk, de *callsize* veroorzaakt het grote verschil. Dit is bij de Antwerpen- en Rijnvaart gemiddeld ruim 120 respectievelijk 30 containers. Bij de Rijnvaart is echter voor een groot deel van de calls de *callsize* kleiner dan 10. De kleine *callsize* van de Rijnvaart wordt veroorzaakt doordat binnenvaartschepen veel terminals aandoen. Hierdoor is het voor een planningsafdeling van terminals vaak bijzonder moeilijk de behandel tijden in het tijdschema in te passen.

De grootste problemen bij de containeroverslag worden veroorzaakt door een moeilijk te organiseren *containerstack* en door slechte communicatie tussen de terminals en de rederijen, binnenvaartoperators, cargadoors en klanten. In de stack komt het grootste verschil tussen een kleine (inland)terminal en een grote (zee)terminal naar voren. Bij een toenemende grootte van de stack stijgt de complexiteit en de beheersbaarheid proportioneel. Boven een bepaald aantal containers in de stack is het niet meer mogelijk de containers efficiënt te plaatsen indien men niet tijdig over de bestemmingsmodaliteit en vertrektijd van een container beschikt. Een graadmeter voor de efficiëntie van het gebruik van de containerstack is het aantal *verlashandelingen* per overgeslagen container. Momenteel wordt 20% van de te laden containers *uitgegraven* (voor elke uitgegraven container moet een container verkast worden). Dit levert een verlaging van de produktie op. Het aantal verlashandelingen zal stijgen als de containerstromen en/of de stackhoogten in de toekomst zullen groeien.

Wil men een efficiënter overslagproces van (binnenvaart)containers op de zeeterminal dan is het van primair belang dat er consensus ontstaat tussen de belanghebbende partijen over het moment en de manier waarop én de kwaliteit en de inhoud van informatie die wordt uitgewisseld. Een grote handicap hierbij is de afwezigheid van een *contractuele relatie* tussen binnenvaartoperator en terminal. Voor kwalitatief goede informatie is het volgende van belang:

- Het moment van informatieoverdracht. Als informatie te laat binnenkomt (lees vlak voor aanvang van de operatie) is het voor de terminal moeilijk tijdig de juiste container op het juiste moment onder de kraan te hebben. Hierdoor loopt niet alleen het te behandelen schip vertraging op maar vaak ook de schepen die vlak na het te behandelen schip komen. Het verschil in werktijden tussen de terminal en de rederijen draagt niet in positieve zin bij tot een goede communicatie. Terwijl de terminal 24 uur per dag aanspreekbaar is, zijn rederijen vaak 's avonds gesloten. Indien er dan onduidelijkheid ontstaat omtrent een bepaalde container, is het voor de terminal niet mogelijk informatie in te winnen. Er moet onder andere daarom een *deadline* zijn waarop alle informatie binnen moet zijn. Na deze deadline moet het in principe niet meer mogelijk zijn containers te boeken;
- De manier waarop momenteel informatie wordt uitgewisseld hangt af van het vaargebied, de binnenvaartoperator en de zeereeder. Dit is vaak op het niveau van *faxen van faxen*



(vooral de Antwerpenvaart). De Rijnvaart is wat dit aangaat beter georganiseerd (bijvoorbeeld binnenvaartoperator Danser). Door de manier van gegevensoverdracht is het bijzonder moeilijk voor de dataverwerkingsafdeling snel en correct de gegevens in te voeren. Gezien het feit dat veel bedrijven de (container)informatie met een computer verwerken is de stap klein om deze informatie niet meer over te faxen maar te versturen d.m.v. *EDI*. In het verleden zijn diverse EDI projecten gestart die nooit het succes opleverden dat men er van verwachtte. Nieuwe EDI-pilotprojecten worden of zijn reeds opgestart. Bezieet men de geringe hoeveelheid benodigde *hardware* en de lage prijs hiervan (men heeft een modem en een computer nodig) dan is het momenteel vooral zaak dat er afstemming ontstaat tussen de betrokken partijen (bijvoorbeeld betreffende het gebruik van *software*);

- De kwaliteit van informatie laat vaak te wensen over. De afgesproken hoeveelheid te laden óf te lossen containers wordt óf niet gehaald of wordt vaak overschreden (zo'n 80% van deze informatie is niet correct). Het gevolg hiervan is dat de terminal of te veel werk heeft of te weinig werk maar daar wel haar personeel voor heeft besteld. Verbetering van de kwaliteit van informatie op het *containerniveau* kan men verkrijgen door de informatie middels EDI te verzenden (zie vorige punt);
- Tot slot de inhoud van de informatie. Deze moet zodanig zijn dat de terminal de containers correct kan overslaan (gewicht, inhoud, enz.) en dat men planmatig rekening kan houden met de manier en het moment waarop een container de terminal verlaat. Dit is van groot belang ten aanzien van het opslaan van containers in de stack.

Momenteel hebben op de zeeterminal de zeeschepen absolute prioriteit. Dit uit zich bijvoorbeeld in het toedelen van equipment en buffers. Hierdoor komt het voor dat de het behandelen van binnenvaartschepen langzamer verloopt. De terminal verleent zeeschepen voorrang omdat de zeereders de *betalende* klanten zijn en niet de binnenvaartoperators (zie contractuele relatie).

Het *verzegelen* van import containers door de douane is vaak een bron van ergernis en vertraging op de terminal. Alle import containers moeten in principe door de douane verzegeld worden tenzij deze leeg zijn of er een afspraak is gemaakt met de douane (in dat geval krijgt de container *open vervoer*). Op de Home en Delta Sea-Land terminal levert dit verzegelen vaak extra handelingen en vertraging op. Hoewel op de binnenvaartterminal een speciaal douanekantoor in de buurt van de kraan geplaatst is, is ook hier de situatie niet ideaal. Vergelijkt men Rotterdam met Antwerpen dan blijkt dat daar import containers niet worden verzegeld.

§ 5 Aanbevelingen

In de conclusies worden diverse knelpunten onderzocht, zoals het verzegelen en de relatie tussen binnenvaartoperator en terminal. In deze paragraaf worden van twee knelpunten aanbevelingen gedaan, namelijk het logistieke proces op de terminal en de manier waarop informatie wordt overgedragen.

§ 5.1 Het logistieke proces op de terminal

Door de grote containerstromen op de zeeterminal is er een complex en moeilijk te beheersen logistiek proces ontstaan. Voor het transporteren van containers uit de stack naar de kraan (en vice versa) is een logistieke keten bestaande uit vele schakels ontstaan. Als één schakel zwak is, heeft dat direct gevolg voor de gehele keten. Het grootste probleem doet zich voor in de stack. Vooral het uit de stack halen van containers kost veel tijd. De belangrijkste oorzaken hiervan zijn het aantal verkashandelingen en de grote spreiding van containers met het zelfde vaargebied over de stack (uitgedrukt in rijafstanden van *straddle carriers*). In hoofdstuk zes is een oplossing aangereikt om de rijafstanden van *straddle carriers* te verkleinen. De keuze van de *MTS-buffer* is van grote invloed op de rijafstand van *straddle carriers*. In de huidige situatie



krijgt *BRC* (de afdeling die onder andere de binnenvaart regelt) vaak de *MTS*-buffers toegewezen die toevallig nog over zijn. Een betere afstemming tussen *zeekade* en *BRC* is noodzakelijk. Voorts is het gebruik van twee in plaats van één *MTS*-buffer bevorderlijk voor het verkleinen van de rijafstand van straddle carriers. Om het aantal verkashandelingen en de spreiding van containers over de stack te reduceren is het van cruciaal belang dat de terminal bij *binnenkomst* van de container informatie heeft over de modaliteit van en het moment van vertrek en liefst ook de naam van het schip waarmee de container de terminal verlaat. Indien aan deze voorwaarden wordt voldaan kan de terminal zijn stack zodanig inrichten dat het aantal verkashandelingen en de rijafstanden van straddle carriers tot een minimum beperkt worden.

§ 5.2 De informatieoverdracht

Het is overduidelijk dat wil men de containeroverslag in goede banen leiden, het bezit van de juiste informatie op het juiste moment op de juiste plaats van primair belang is. Als er niet aan deze voorwaarde voldaan wordt, zullen pogingen tot optimalisatie van het overslagproces altijd eindigen in een vorm van suboptimalisatie. Gezien de relaties tussen de betrokken partijen is het voor de terminal (*ECT*) niet mogelijk om de binnenvaartoperator (bijvoorbeeld financieel) te dwingen zijn informatie tijdig en correct aan te leveren. Het is daarom van groot belang dat er consensus ontstaat bij alle betrokken partijen over het belang van correcte informatie. (Dit kan gedaan worden door het geven van goede voorlichting.) Informatie die voor de terminal van groot belang is, is te splitsen in informatie op *Call*-informatie- en containerniveau. Eisen die aan deze informatie gesteld moeten worden zijn:

Call-informatieniveau

- de terminal moet geruime tijd van te voren weten wanneer een schip behandeld moet worden (minimaal 24 uur van te voren);
- de aantallen te laden en te lossen containers moeten met een minimale foutmarge worden doorgegeven ;
- er moet duidelijkheid zijn over het aantal te behandelen *off standard* en *IMO* (gevaarlijke stoffen) containers (dit in verband met de extra handelingen en maatregelen die de terminal moet treffen);

Containerniveau

- voor aankomst van de container bij de terminal moet bekend zijn met behulp van welke modaliteit de container de terminal verlaat en liefst ook de naam van het schip. Met behulp van deze informatie is het voor de terminal mogelijk de containers direct op de goede plaats te *stacken* zodat eventuele verkashandelingen geëlimineerd worden;
- de informatie op containerniveau moet op de terminal tijdig aanwezig zijn (minimaal 8 uur voor aanvang van de operatie);

EDI

- voor de informatieuitwisseling is het van groot belang dat met name de containerinformatie zo spoedig mogelijk door middel van *EDI* wordt verzonden. De *call*informatie kan, gezien de beperkte hoeveelheid en de aard van de informatie, voorlopig nog ‘gewoon’ met de telefoon worden overgedragen.

§ 6 Slotopmerking

Veel van de knelpunten die zich bij de overslag van containers in de binnenvaart voordoen zijn niet uniek voor de binnenvaart, maar doen zich ook voor bij de overslag van en naar andere modaliteiten. Oplossingen voor deze knelpunten die voor de binnenvaart gelden zijn in veel gevallen toepasbaar voor de andere modaliteiten. Ten aanzien van de problemen van de overslag van containers in de binnenvaart moet er een evenwicht gevonden worden tussen de *kosten*



van de overslag en het *serviceniveau*. Dit serviceniveau laat zich vertalen in het snel kunnen behandelen van binnenvaartschepen. Om het service niveau te kunnen verhogen moet er, resumierend, aandacht besteed worden aan de volgende punten:

- het verbeteren van het informatie management tussen de bij de overslag betrokken partijen;
- het optimaliseren van containeropslag in de stack;
- het afschaffen van verplicht verzegelen van containers door de douane;
- het verleggen van de prioriteit op de terminal, welke nu gefocust is op het behandelen van zeeschepen (wat pas kan als er wijzigingen in de contractuele relaties ontstaan).