

**Risico-aspecten bij het varend
bunkeren van binnenvaartschepen in Nederland**



Adviesgroep AVIV BV
Langestraat 11
7511 HA Enschede

Risico-aspecten bij het varend bunkeren van binnenvaartschepen in Nederland

Project : 05829
Datum : november 2005
Auteur : Ir. J. Heitink, Ing. L.M.A. Mentink
Status : Eindrapport

Opdrachtgever:
Rijkswaterstaat Zuid Holland
t.a.v mr. J.S. van Dam
Postbus 556
3000 AN Rotterdam

Samenvatting

In opdracht van Rijkswaterstaat Directie Zuid Holland is onderzocht of varend bunkeren grotere of andere risico's met zich mee brengt dan bunkeren aan een stationair bunkerstation. Hiertoe zijn drie gegevensbronnen geraadpleegd.

Er is een interviewronde gehouden met betrokkenen in het veld. Hiermee zijn de handelingschema's voor het bunkeren in beide situaties in kaart gebracht.

Er is onderzoek gedaan naar opgetreden ongevallen tijdens bunkerhandelingen. De database van gemelde scheepsongevallen in Nederland van 1995-2004 is doorzocht. Totaal zijn 109 relevante bij ongevallen betrokken schepen gevonden. De verhouding tussen betrokken aantallen schepen bij ongevallen bij bunkerstations, bij bunkeren tijdens laad/loshandelingen en varende weg is circa 3:2:1. Er zijn derhalve geen aanwijzingen dat varend bunkeren extra gevaar voor de verkeersveiligheid oplevert.

Mede met behulp van een praktijkobservatie zijn de nautische aspecten van het varend bunkeren in kaart gebracht door P. Kluijtenaar, nautisch advies. Door de beperkte afmetingen van de leurboten leveren de extra kruisende manoeuvres die met het varend bunkeren gepaard gaan, in de regel geen problematische ontmoetingssituaties op. Het varend bunkeren van lege eenheden in de afvaart is nautisch gezien de situatie die het meeste vakmanschap vereist.

Varend bunkeren levert geen significante bijdrage aan het risico voor de externe veiligheid van het transport van gevaarlijke stoffen over de hoofdvaarwegen.

Inhoudsopgave

Samenvatting	1
1. Inleiding.....	3
2. Handelingschema's	5
2.1. Inleiding	5
3. Ongewenste voorvallen	7
3.1. Inleiding	7
3.2. Analyse.....	7
3.3. Conclusie.....	8
4. Nautische aspecten varend bunkeren	9
4.1. Inleiding	9
4.2. Conclusies.....	9
5. Conclusies	10
Referenties.....	11
Bijlage 1 Interviews	12
Bijlage 2 Inventarisatie ongewenste voorvallen 1995-2004	15
Bijlage 3 Varend bunkeren, nautische aspecten	19
Varend bunkeren, nautische aspecten	19
Praktijk observatie	19
5.1.1. Schip 1.....	20
5.1.2. Monteur.....	23
5.1.3. Schip 2.....	24
5.1.4. Schip 3.....	26
Algemeen	27
Bijlage 4 Bunkerchecklists	28

1. Inleiding

Een binnenvaartschip moet regelmatig worden voorzien van brandstof, in de regel gasolie, voor de aandrijving van de scheepsmotoren. De brandstof kan worden ingenomen na een afmeermanoeuvre bij een bunkerstation, maar ook tijdens de vaart van een leurboot die tijdelijk een koppelverband vormt met het schip.

Rijkswaterstaat Directie Zuid Holland wil door een onderzoek vaststellen of

- a. Varend bunkeren grotere risico's met zich mee brengt dan stilliggend bunkeren. Het gaat dan zowel om de verkeersveiligheid, het risico van een gasoliespill als om de externe veiligheid;
- b. Varend bunkeren van schepen die gevaarlijke stoffen vervoeren het risico voor de externe veiligheid van die schepen verhoogt.

In de eerste plaats is het van belang de terminologie eenduidig vast te leggen. In dit verband is sprake van bunkerschepen, bunkerboten, bunkersteigers, bunkerwinkelschepen enzovoort.

In dit rapport worden de volgende begrippen gebruikt.

- Bunkerstation. Onder een bunkerstation wordt verstaan een permanent gemeerd en geankerd tankschip (of steiger), meestal voorzien van een winkel en een woning, met een vaste brugverbinding naar de wal. Schepen kunnen daarlangs afmeren om stationair te bunkeren of te fourageren.
We sluiten hiermee aan bij de terminologie van de bijlage VIII van het binnenschepenbesluit "Technische regelen voor bunkerstations"[1]. Synoniemen die worden gebruikt zijn bunker-winkelschip, bunkersteiger en bunkerschip.
- Leurboot. Onder een leurboot wordt verstaan een tankschip (ADNR-type N-open) met een maximaal laadvermogen van 300 ton. De leurboot wordt ingezet om klanten varendeweg te bunkeren, zodat het tijdsverlies voor de klant minimaal is. Deze leveringen vinden derhalve op grote afstand van het bunkerstation zelf plaats. Als synoniem wordt wel bunkerboot gebruikt. We kiezen in dit rapport voor de term leurboot om de begripsverwarring bunkerboot/bunkerschip te vermijden.

De nautische aspecten van het varend bunkeren zijn in dit onderzoek geïnventariseerd door P. Kluijtenaar, nautisch advies te Rotterdam, middels een observatie aan boord van een leurboot. De externe veiligheid rond bunkerstations is reeds eerder door AVIV in kaart gebracht [4]. Hieruit komt het beeld naar voren dat de risico's voor omwonenden ruim onder de rijksnormering liggen. Het maatgevende scenario daarbij is een gasoliebrand op het water. Zowel de omvang daarvan als de kans daarop zijn erg beperkt. Mogelijke ongevallen met schepen die gevaarlijke stoffen vervoeren (ca. 10% van de totale vaart) en bij het station komen bunkeren hebben een zeer lage kans van optreden. De risico's van het bunkeren tijdens de vaart, al dan niet van schepen met gevaarlijke stoffen, is onderdeel van de berekening van de transportrisico's [5]. Dit wordt daar niet als aparte categorie uitgesplitst.

Dit onderzoek betreft niet het bunkeren van zeeschepen. De geleverde producten, de hoeveelheden, pompdebieten en de grootte van de leurboten zijn daar wezenlijk anders.

Het rapport is ingedeeld volgens de verschillende stappen van dit onderzoek. Allereerst zijn de handelingschema's van het bunkeren in kaart gebracht (hoofdstuk 2). Ongewenste voorvallen met scheepsschades tijdens het bunkeren zijn geïnteriseerd met behulp van een onderzoek naar de ongevallen in Nederland over de afgelopen tien jaar (hoofdstuk 3). De nautische aspecten worden beschreven in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 sluit af met de conclusies.

2. Handelingschema's

2.1. Inleiding

Door middel van interviews met materiedeskundigen (zie bijlage 2) uit de bunkerbranche is een handelingschema's opgesteld van het stationair bunkeren en het varendeweg bunkeren.

Voor stationair bunkeren geldt onderstaande volgorde van handelingen.

Nr.	Handeling	Klant is uitvoerder	Lever. is uitvoerder
1	Aanmeren bij bunkerstation	X	
2	Afspreken hoeveelheid gasolie en vulsnelheid	X	X
3	Eventueel volgorde van vullen tanks afspreken	X	X
4	Instellen hoeveelheid gasolie en vulsnelheid		X
5	Slang en BOBS aangeven		X
6	Slang en BOBS koppelen	X	
7	Checken of alles goed is gekoppeld	X	X
8	Pomp aanzetten		X
9	Pomp schakelt bij aangegeven hoeveelheid uit		
10	Ontkoppelen klant	X	
11	Inhalen van de spullen		X
12	Afmeren	X	

Tabel 1. Handelingschema stationair bunkeren

Voor varendeweg bunkeren geldt onderstaande volgorde van handelingen.

Nr.	Handeling	Klant is uitvoerder	Lever. is uitvoerder
1	Leurboot vaart af		X
2	Spreekverbinding tussen schip en leurboot	X	X
3	Snelheid van het schip aanpassen	X	
4	Vastmaken leurboot		X
5	Afspreken hoeveelheid gasolie en vulsnelheid	X	X
6	Volgorde van vullen tanks afspreken	X	X
7	Instellen hoeveelheid gasolie en vulsnelheid		X
8	Slang en BOBS aangeven		X
9	Slang en BOBS koppelen	X	
10	Checken of alles goed is gekoppeld	X	X
11	Pomp aanzetten		X
12	Pomp schakelt bij aangegeven hoeveelheid uit	1)	1)
13	Ontkoppelen klant	X	
14	Inhalen van de spullen		X
15	Losmaken leurboot		X
16	Terugvaren naar bunkerstation		X
17	Laden van de leurboot		X

Tabel 2. Handelingschema varendeweg bunkeren

1) Niet altijd automatisch

Bij alle handelingen kunnen fouten worden gemaakt die invloed kunnen hebben op de veiligheid. Het is duidelijk dat het varend bunkeren een aantal extra handelingen vereist in vergelijking met het stationair bunkeren: de manoeuvres van de leurboot en het beladen van de leurboot. Aan de andere kant hoeft de klant bij het varend bunkeren geen af- en ontmeermanoeuvre uit te voeren om te gaan bunkeren.

De handelingen die direct betrekking hebben op de levering van gasolie zijn gelijk. Ze worden alleen onder andere omstandigheden uitgevoerd. Op voorhand is geen uitspraak te doen of die omstandigheden risicoverhogend dan wel -verlagend zullen zijn.

Levering van gasolie vindt plaats in drie situaties:

- Aan het bunkerstation;
- Bij een elders afgemeerde klant (bv. voor het lossen van lading);
- Tijdens de vaart.

De beslissing wanneer en waar te bunkeren ligt bij de schipper. Tal van overwegingen spelen daarbij een rol: commercieel (tijd is geld), sociaal (boodschappen doen, contacten) en logistiek (gevaarlijke lading, benodigde afmeerlengte). Uit eerder uitgevoerd onderzoek komt naar voren dat de verdeling over deze drie per bunkerstation verschilt. Door de bank genomen is een evenredige verdeling (33% voor iedere situatie) redelijk. Maar als er geen laad-/loswal of haven in de buurt van het bunkerstation is vervalt natuurlijk de tweede.

In dit onderzoek is niet getracht het aantal handelingen in Nederland op jaarbasis te kwantificeren. Het zou zeer tijdrovend zijn daarvan een enigszins betrouwbare schatting te maken.

3. Ongewenste voorvallen

3.1. Inleiding

Door middel van onderzoek van de database SOS van Rijkswaterstaat zijn ongewenste voorvallen tijdens bunkeren (varend en stilliggend) geïventariseerd en gecategoriseerd. Hierbij is gebruik gemaakt van de ongevalsbeschrijvingen van de jaren 1995 tot en met 2004. De uitgebreide analyse wordt beschreven in bijlage 2 van dit rapport.

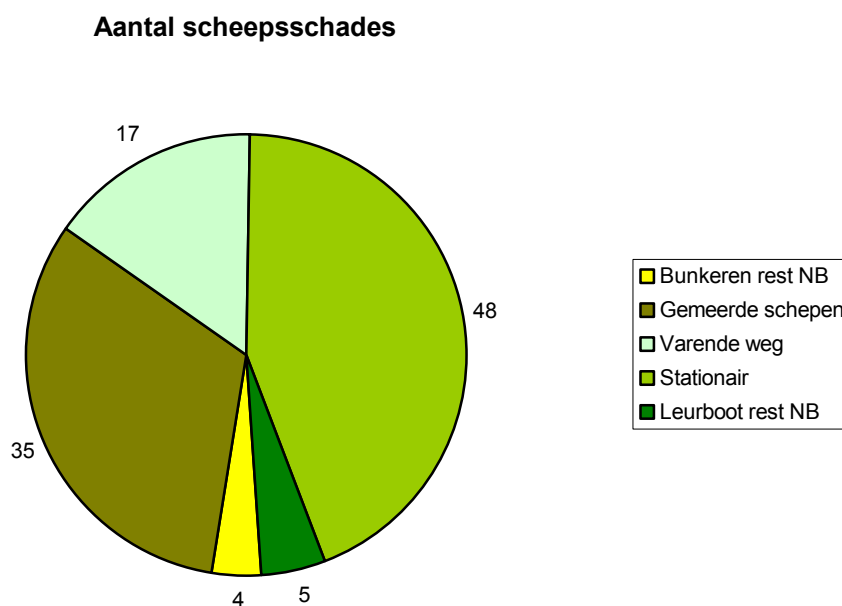
3.2. Analyse

De ongevallen in SOS zijn op basis van de ongevalsbeschrijving in vijf categorieën verdeeld.

- | | | |
|----|------------------|--|
| 1. | Bunkeren rest NB | Uit de omschrijving blijkt dat het over een bunkeractie gaat, maar verder zijn geen details bekend. |
| 2. | Gemeerde schepen | Dit zijn de bunkeracties waarbij de leurboot naar een gemeerde klant vaart om deze van gasolie te voorzien. |
| 3. | Varendeweg | Dit zijn de bunkeracties waarbij de leurboot naar een klant vaart om deze al varende van gasolie te voorzien. |
| 4. | Stationair | Dit zijn de bunkeracties waarbij de klant naar het bunkerstation vaart om zich van gasolie te voorzien. |
| 5. | Leurboot rest NB | Uit de omschrijving blijkt dat het over een bunkeractie met een leurboot gaat, maar verder zijn geen details bekend. |

In figuur 1 wordt per categorie het aantal scheepsschades getoond. Bij de categorieën 'Stationair' en 'Gemeerde schepen' zijn de meeste scheepsschades gemeld.

In totaal was in deze tien jaar bij drie schepen sprake van zware schade. Eén zware schade is gevallen in de categorie 'Leurboot rest NB'. De ander twee zware schades zijn gevallen tijdens één ongeval in de categorie 'Stationair'.



Figuur 1 Aantal sloopsschades per categorie (N=109)

3.3. Conclusie

De meeste bij de gemelde incidenten betrokken schepen treden op bij stationaire bunkerstations, daarna bij een afgemeerde klant, daarna bij het bunkeren tijdens de vaart. Dit ongeveer in een verhouding van 3:2:1. Zware schades die een mogelijk kunnen leiden tot uitstroming van lading zijn twee keer voorgekomen bij een klant aan het bunkerstation en één keer bij een leurboot.

Het aantal sloopsschades betrokken bij een bunkerhandeling is minder dan 1% van het totaal aantal in Nederland. Uit eerder onderzoek [4] is gebleken dat circa 6000 bunkerhandelingen per jaar per bunkerstation zeker een gangbaar aantal is. Gezien het aantal bunkerstations in Nederland is dan duidelijk dat het hier om geringe aantallen schades gaat. Over de volledigheid van de melding van ongevallen is geen onderbouwde uitspraak te doen.

4. Nautische aspecten varend bunkeren

4.1. Inleiding

Middels een observatie van de praktijk zijn de nautische aspecten van het varend bunkeren in kaart gebracht door P. Kluytenaar. De observatie heeft op 7 oktober 2005 plaats gevonden aan boord van de Waalplus, een leurboot van bunkerstation Reinplus te Druten aan de Waal. De observatie is in een apart verslag vastgelegd. In bijlage 3 is een bewerkte versie opgenomen.

4.2. Conclusies

1. Er wordt steeds aan stuurboord van het te bunkeren schip vastgemaakt. Omdat de bunkerende eenheid zoveel mogelijk stuurboord wal houdt ligt de leurboot hierdoor in de 'luwte'.
2. Er wordt hoofdzakelijk in de opvaart gebunkerd (verkeer Rotterdam-Duitsland). De leurboot heeft daar ook duidelijk een voorkeur voor. De opvaart is in het algemeen geladen en dat heeft als voordeel dat de boot beter langsrij van het te bunkeren schip blijft door de zuiging en doordat geladen schepen minder 'beweeglijk' zijn. Ook is het vrijboord lager waardoor het werken makkelijker gaat. Tot slot is de afstand die tijdens het bunkeren afgelegd wordt minder groot, zodat er korter terug gevaren hoeft te worden.
3. De afvaart is in veel gevallen leeg en vaart beduidend langzamer door het water om te voorkomen dat de leurboot te ver van het bunkerstation raakt. Samen met de grotere drift van lege schepen zorgt dat er voor dat de leurboot minder goed langsrij blijft liggen. Afvarende lege duweenheden zijn daarbij het lastigst. Kruiplijn coasters bunkeren echter veelal tijdens de afvaart voordat zij naar zee vertrekken. Deze schepen zijn dan wel meestal geladen.
4. De betrokkenen beoordelen qua veiligheid varend bunkeren gelijk of zelfs iets positiever. Een overweging daarbij is dat de met bunkeren gepaard gaande manoeuvres (rivier oversteken, afmeren) beter door de kleinere en goed manoeuvrerende leurboot gedaan kunnen worden dan door de steeds groter wordende vrachtvaart.

5. Conclusies

1. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat het varend bunkeren een negatieve invloed zou hebben op de verkeersveiligheid. Ten opzichte van het varend bunkeren geeft de melding van scheepsongevallen bijna drie maal zoveel bij ongevallen betrokken schepen aan bij stationaire bunkerstations en twee maal zoveel bij het bunkeren op locatie tijdens het laden/lossen.
2. De schades bij scheepsongevallen tijdens bunkeren zijn vrijwel alle licht tot zeer licht. Zware schade is in tien jaar twee maal ontstaan tijdens een afmeermanoeuvre en een keer door een obstakel onder water.
3. Leurboten zijn relatief klein ten opzichte het overige verkeer. De 2 á 3 extra manoeuvres per bunkerhandeling (kop voor nemen, opdraaien) ten opzichte van het stationair bunkeren leiden daardoor in het algemeen niet tot problematische ontmoetingssituaties.
4. Nautisch gezien is het bunkeren van lege afvarende schepen tijdens de vaart een relatief lastige operatie in vergelijking met geladen opvarende schepen.
5. De externe veiligheid wordt niet beïnvloed door het varend bunkeren. Tijdens het varend bunkeren zijn in tien jaar in Nederland geen schades geregistreerd die kunnen leiden tot uitstroming van lading. Het varend bunkeren levert derhalve geen significante bijdrage aan het externe risico.
6. De externe veiligheid wordt qua risico niet significant beïnvloed door bunkerstations langs de vaarweg. Ten opzichte van het transportrisico van de doorgaande vaart is het iets verhoogde risico van een gasoliebrand op het water beperkt zowel qua kans als effect. Het aantal klanten dat zelf gevaarlijke stoffen vervoert is in de regel gering. Voor de lokale ongevalsbestrijding is de mogelijke aanwezigheid van een schip met gevaarlijke stoffen op de locatie van het bunkerstation wel een aandachtspunt.
7. De handelingen waarbij mogelijk een spill van gasolie zou kunnen optreden zijn dezelfde voor varend bunkeren en stationair bunkeren. In onderzoek is geen registratie van spills onderzocht. Het is onbekend of er een verschil is tussen beide situaties wat dit betreft.
8. De keuzemogelijkheid voor de schipper vervult belangrijke functies, economisch en sociaal. De bunkermogelijkheden vullen elkaar aan. Alle schepen stationair bunkeren leidt tot verkeersproblemen door langere wachttijden voor de bunkerstations. Alle schepen varend bunkeren leidt voor de schipper tot minder mogelijkheden om boodschappen te doen en sociale contacten. Niet alle schepen (bijv. duwstellen of andere lange schepen, kegelschepen) hebben de mogelijkheid om te stoppen en aan te meren.
9. De veiligheid van varend en stationair bunkeren is mede afhankelijk van de medewerking van de klant en het veiligheidsniveau dat de klant hanteert.

Referenties

1. Minister van Verkeer en Waterstaat 2002 Technische regelen voor bunkerstations, Stb. 17
2. P. Kluijtenaar 2005 Varend bunkeren, nautische aspecten
3. Stcrt. 102 1996 Bekendmaking aan de Rijn- en binnenvaart
4. AVIV 2002 Diverse risico-analyses van - bunkerstations (Dordrecht, 2005 Amsterdam, Millingen, Bolnes)
5. AVIV 2002 Risico-atlas Hoofdvaarwegen Nederland

Bijlage 1 Interviews

Ten behoeve van het onderzoek zijn gesprekken gevoerd met betrokkenen uit het veld. De namen van de benaderde personen zijn weergegeven in Tabel 3.

Bedrijf	Naam	Betrokkenheid
Bunkerstation BP Papendrecht	hr. M. Bruyninckx	exploitant bunkerstation
Reinplus van Woerden Druten	hr. J. Jongevos	exploitant bunkerstation
VTR Rotterdam	hr. W. van Putten	klant bunkerstation
Vopak Rotterdam	hr. R Overveld	klant bunkerstation
Verkeerspost Dordt	hr. J. Timmer	verkeersleider

Tabel 3. Meewerkenden interviewronde

Hieronder is een samenvatting gegeven van de in de gesprekken naar voren gebrachte punten.

Bemanning

Bunkerboten met een lengte korter dan 35 m kunnen volstaan met één bemanningslid, mits de omstandigheden dit toelaten [3]. Bij het bunkeren van binnenschepen tijdens de vaart zal derhalve in de meeste gevallen één persoon aan boord van de leurboot zijn. Bij slecht weer (mist, storm) wordt wel met twee mensen gevaren.

Communicatie

De klant meldt zich per marifoon dan wel GSM bij het bunkerstation. De verkeerspost is normaliter niet in de communicatie betrokken. De post ziet en hoort de communicatie wel. Tijdens het bunkeren is de vaarsnelheid duidelijk lager. Er ontstaan dan verschillen in het verkeer. De post verzoekt bv. wel eens om tot na de kruising te wachten met bunkeren.

Als er al een schip ligt te bunkeren kan de klant doorvaren afhankelijk van de wachttijd. Wanneer de wachttijd langer dan 1 uur bedraagt meldt de schipper dit wel aan de post.

Wanneer de klant tijdens de vaart wil bunkeren, vaart de leurboot de klant tegemoet, draait voor de klant op naar een parallelle koers en laat zich aan de stuurboordzijde van de klant zakken. De leurboot communiceert met de klant per marifoon op een bunkerkanaal (83), dan wel schip-schip-kanaal (10) en luistert ook uit op het kanaal van de post. Tenminste de plaats en de volgorde van de bunker(s) (achterop, midden, voorop) wordt afgesproken.

Na het vastmaken (zie aldaar) worden mondeling overeengekomen de hoeveelheid gasolie en de pompsnelheid. Dit gaat in termen van "voluit", "niet te hard" of "zo langzaam mogelijk". Deze laatste is per klant verschillend en wordt voornamelijk bepaald door de capaciteit van de ontluchting. Een bunkerchecklist (enkele voorbeelden van modellen in bijlage 4) wordt niet altijd ingevuld. Met name bij varend bunkeren wordt hij weinig gebruikt. Wanneer een bunkerovervulbeveiliging (BOBS) is geïnstalleerd is de checklist niet verplicht (Binnenschepenbesluit 8.01, Stb. 2002, 17). De vereniging van bunkerstationhouders, SVOS, heeft een bunkerregeling opgesteld. Men werkt hiermee op vrijwillige basis. Het gebruik van een bunkercontrolelijst maakt daarvan deel uit. Grote

klanten (VOPAK, VTR b.v.) hebben een eigen werkinstructie bunkeren in hun kwaliteitssysteem.

De vaarsnelheid wordt weer verhoogd, maar niet tot volaan. Wanneer te veel wateroverlast ontstaat, met name bij de bunker voor de boegschroef, laat de leurboot dit aan de schipper weten. Die verlaagt dan de snelheid.

Tijdens het verpompen van de gasolie worden nog wat andere producten gekocht (poetsdoeken, smeerolie e.d.) en wordt ook drinkwater geleverd. Voor de administratieve afhandeling komt de klant na het stoppen van de overslag aan boord van de leurboot.

Beveiliging

De bunkerovervulbeveiligingssensor (BOBS) is sinds 1 januari 2004 verplicht. Vanaf 1 februari 2007 is voor bestaande bunkerstations een certificaat van onderzoek voor bunkerwinkelschepen verplicht. Dat is nodig voor het bunkeren van kegelschepen. Tijdens het bunkeren moet een bunkerwacht door de klant worden verzorgd (alles vastgelegd in bijlage VIII binnenschepenbesluit, art. 15.06 RPR). Door de introductie van BOBS is het aantal overlopers “door koffiedrinken” verminderd. Ze komen toch nog soms voor. Een oorzaak is bv. dat de BOBS is aangesloten op een andere tank dan die wordt gevuld. Een ander (ook psychologisch) punt is dat de BOBS door mensen wordt gezien als een pompafslag i.p.v. een veiligheidsvoorziening, waardoor de oplettendheid minder is dan gewenst. De indruk bestaat dat morsingen wat vaker gebeuren bij de stationaire stations dan tijdens het varende weg bunkeren.

De BOBS-aansluiting is verplicht aanwezig op de leurboot, maar nog niet alle klanten hebben een aansluiting. Een slecht contact bij BOBS zorgt nog wel eens voor problemen bij het pompen. De aansluiting bij de klant is ook niet altijd vlak bij de vuldoppen. Tijdens de overslag krijgt de bunkerwacht bij de klant een noodstop overhandigd.

Bij de stations wordt de te verpompen hoeveelheid ingesteld en slaat de pomp automatisch af. Op de leurboten is niet altijd een automatische pompafslag aanwezig.

In de meeste gevallen wordt een standaard koppeling (elaflex 1.5”, 2” of 2.5”) gebruikt. Niet alle klanten hebben echter die mogelijkheid. In dat geval wordt een los verloopstuk in de tankopening gehangen.

Vaarsnelheid en vast maken

Aan het bunkerstation wordt een te bunkeren schip met tenminste twee trossen vastgelegd, geladen schepen met drie. Deugdelijk aanmeren wordt als van groot belang voor de veiligheid ervaren. Koppellieren beperken de speling.

Bij het varende weg bunkeren dient de klant voor het vast maken zijn snelheid aan te passen. Men vaart dan ook iets meer uit de weg aan stuurboordzijde. Bij het vastmaken laat de schipper de leurboot in een voortros zakken en maakt vervolgens een spring vast vanaf de kopbolder van de leurboot. De achterkant van de leurboot wordt niet vastgelegd om dwarsvallen bij trosbreuk te voorkomen. Trosbreuk betekent niet automatisch slangbreuk, omdat de slang nog veel afrolspeling heeft.

In 90% van de gevallen wordt aan stuurboord vast gemaakt.

Vastmaken gebeurt door de schipper van de leurboot, maar ook wel met assistentie van de klant die dan even overstapt op de leurboot. Bij groot hoogteverschil wordt de slang met een touw aan de klant aangegeven. Na het vastmaken verhoogt de klant de snelheid weer. Gezien de vermogens en het grootteverschil is de vaarsnelheid niet altijd goed in te

schatten door de stuurman van de klant. De klant ervaart de snelheid anders dan de leurboot schipper. Met name bij het bunkeren van de boegschroef kunnen behoorlijke golven ontstaan.

Wat is veiliger?

Bij de geïnterviewden leven beide gevoelens. Aan de ene kant schat men stationair bunkeren wat veiliger in, omdat de klant zich niet met de vaart hoeft bezig te houden. Aan de andere kant wordt varend bunkeren veiliger geacht omdat het attentieniveau wat hoger zou liggen. Bovendien hoeft de (grote) vaart geen extra manoeuvres uit te voeren om te gaan bunkeren. Het manoeuvreren geschiedt door de relatief kleine leurboten. Voor bepaalde categorieën schepen is varende weg bunkeren de enige mogelijkheid. Dit geldt voor duwstellen (stationair is vaak niet mogelijk door de grote lengte) en kegelschepen (met name 2 kegelschepen). De schipper bepaalt zelf voor welke vorm hij kiest. Sociale aspecten zijn hierbij zeer belangrijk (boodschappen, contacten).

Bijlage 2 Inventarisatie ongewenste voorvallen 1995-2004

Een analyse van de ongevallen geeft aan dat er in totaal 157 schepen op de een of andere manier in het ongevallenbestand SOS een link met het woord “bunker” hebben. Hierover zijn de volgende opmerkingen te maken, zie tabel 1. Het aantal heeft in alle gevallen betrekking op het aantal schepen en niet het aantal ongevallen.

Omschrijving	Aantal
Beschrijving toont aan dat het schip recreatievaart betreft	14
Beschrijving toont aan bunkeren hier niet van toepassing is	21
Beschrijving geeft aan dat het om een leurbboot gaat verder NB	5
Schepen tijdens stationair bunkeren	61
Schepen tijdens varendeweg bunkeren	17
Gemeerde schepen door leurbboot bevoorraad	35
Schepen onduidelijk of het om varendeweg of stationair gaat	4
Totaal	157

Tabel 4. Eerste selectie bij ongevallen betrokken schepen

Per omschrijving zijn de scheepsschades verder uitgewerkt. Hierbij worden de schepen ingedeeld in leurboten, bunkerstations, klanten en derden. Met klanten worden de schepen bedoeld die een bunkerhandeling hebben uitgevoerd of van plan zijn deze uit te voeren. Met derden worden passanten of andere aangemeerde schepen bedoeld die niets met het bunkeren te maken hebben.

De schadeklassen zijn beschreven in tabel 2.

Schadeklasse	Omschrijving
0	Geen
1	Zeer geringe schade
2	Lichte schade
3	Aanzienlijke schade
4	Zware schade, waarbij penetratie van de scheepshuid
5	Zware schade, waarbij penetratie van de laadruimte
6	Overig schade
9	Onbekend

Tabel 5. Omschrijving schadeklasse

Recreatievaart en niet van toepassing

De beschrijving in het SOS bestand toont aan dat het bij 14 scheepsbeschrijvingen recreatievaart betreft. Deze vallen buiten het kader van dit onderzoek en zijn niet verder geanalyseerd. Bij 21 gevallen blijkt uit de beschrijving dat bunkeren niet van toepassing is. Deze ongevallen zijn verder niet geanalyseerd.

Leurboot rest NB

Bij 5 ongevalsbeschrijvingen is wel duidelijk dat het gaat over het bunkeren met een leurboot, maar een verdere uitsplitsing is niet mogelijk. In één geval is sprake van een zware schade aan een leurboot die tijdens een manoeuvre bij een klant een obstakel onder water raakte en hierdoor lek raakte.

Schade betreft	Ongeval	Schade Klasse	Aantal
leurboot	Door manoeuvre bij klant (obstakel onder water)	5	1
	Door golfslag passant	2	1
	Oorzaak NB	3	1
Klant	Oorzaak NB	2	1
Derde	Door golfslag passant	2	1
Totaal			5

Tabel 6. Aantal schepen met schade, leurboot

Stationair bunkeren

Bij stationaire bunkerstations zijn 61 schepen betrokken geweest bij variërende ongevallen. Bij 13 schepen betreft het een ongeval waarbij geen bunkeractie heeft plaatsgevonden. Dit zijn bijvoorbeeld uit het roer lopende schepen op de vaarweg met verschillende type schadeklassen. Hier betreft het aantal ook het aantal schepen

Schade betreft	Schadeklasse	Aantal
Bunkerstation	0	2
	2	2
	3	1
	6	1
Klant	3	1
Derde	0	2
	2	3
	6	1
Totaal		13

Tabel 7. Aantal schepen zonder bunkeractie

Bij 48 schepen betreft het een ongeval m.b.t. bunkeren. Als de schade een derde betreft en de oorzaak van de schade is een passant dan is die derde de passant. De schade is hier meestal minimaal. Schade aan een derde door manoeuvre naar bunkerschap toe betekent dat de klant de derde schade heeft aangedaan. Hier is sprake van zware schades bij twee schepen van klanten. Deze waren beide bij hetzelfde ongeval betrokken dat werd veroorzaakt door de tweede klant tijdens het afmeren.

Schade betreft	Ongeval	Schade klasse	Aantal
Bunkerstation	Tijdens het afmeren	0	1
	Tijdens wegvaren klant	0 en 6	4
	Door golfslag passant	0	1

Schade betreft	Ongeval	Schade klasse	Aantal
	Oorzaak NB	9	1
Klant	Door manoeuvre naar bunkerschip toe	2 en 3	9
	Door golfslag passant	0, 2 en 6	5
	Tijdens wegvaren klant	0, 2 en 6	6
	Tijdens het afmeren	0, 2, 5, en 6	5
	Kapotte leiding	6	1
Derde	Door manoeuvre naar bunkerschip toe	2, 3 en 6	5
	Door golfslag passant	0, 2 en 6	5
	Tijdens wegvaren klant	0 en 2	4
	Tijdens het afmeren	6	1
Totaal			48

Tabel 8. Aantal schepen met bunkeractie bij stationair bunkeren

Varendeweg bunkeren

Bij 17 schepen betreft het een ongeval m.b.t. varendeweg bunkeren. Als de schade een derde betreft en de oorzaak van de schade is een passant dan is die derde de passant. De schade is hier meestal minimaal. Schade aan een derde door manoeuvre van leurboot naar klant toe betekent dat de klant de derde schade heeft aangedaan. Hier is geen sprake van zware schades.

Schade betreft	Ongeval	Schade klasse	Aantal
Leurboot	Door golfslag passant	0	2
	Op weg naar klant	0	1
	Door golfslag klant	0	1
	Klant met leurboot te dicht langs gemeerd schip	2	1
	Tijdens langszij komen leurboot	2	1
	Vallend object van klant	2	1
	Naar verkeerde klant varen	6	1
Klant	Door golfslag klant	0	1
	Vallend object van klant	2	1
Derde	Door golfslag passant	0	2
	Tijdens wegvaren leurboot	0	2
	Tijdens langszij komen leurboot	2	1
	Klant met leurboot te dicht langs gemeerd schip	2	1
	Naar verkeerde klant varen	6	1
Totaal			17

Tabel 9. Aantal schepen bij varendeweg bunkeren

Gemeerde schepen door leurboot bevoorraad

Bij 35 schepen betreft het een ongeval m.b.t. het bunkeren van gemeerde schepen. Als de schade een derde betreft en de oorzaak van de schade is een passant dan is die derde de passant. De schade is hier meestal minimaal. Schade aan een derde door manoeuvre van leurboot naar klant toe betekent dat de klant de derde schade heeft aangedaan. Hier is geen sprake van zware schades.

Schade betreft	Ongeval	Schade Klasse	Aantal
Leurboot	Door golfslag passant	0, 1 en 2	8
	Tijdens vaart naar klant	2 en 6	2
	Door passant aangevaren	2	3
	Tijdens bunkeren overig	0	4
	Tijdens langs zij komen derde	0	1
	Wegvaren na bunkeren	2 en 6	2
Klant	Door passant aangevaren	0 en 2	2
	Tijdens aan komen varen leurboot	2	1
Derde	Door golfslag / zuiging passant	0, 1 en 2	8
	Tijdens langs zij komen derde	0	1
	Door passant aangevaren	0 en 2	2
	Wegvaren na bunkeren	2	1
Totaal			35

Tabel 10. Aantal schepen met bunkeractie bij varendeweg bunkeren

Bunkeracties, gemeerd of varendeweg is niet bekend

In 4 gevallen betreft het schepen waar niet zoveel informatie over is. Het onderscheid stationair of varendeweg of gemeerd liggende schepen bunkeren is niet helemaal duidelijk. Of er is niet duidelijk wie nu de schade heeft. Hier is geen sprake van zware schades.

Schade betreft	Ongeval	Schade Klasse	Aantal
NB	Aanvaring zonder bunkeractie	2	2
Klant	Door golfslag passant	2	1
Derde	Door golfslag passant	2	1
Totaal			4

Tabel 11. Aantal schepen met onbekende bunkeractie of onbekende schade

Bijlage 3 Varend bunkeren, nautische aspecten

Een rapportage van de veldobservatie is opgesteld door P. Kluijtenaar, nautisch advies [2]. Hierna is een bewerkte versie opgenomen.

Varend bunkeren, nautische aspecten

Praktijk observatie

Op 7 oktober 2005 heeft het AVIV team meegevaren op de leurboot Waalplus van de firma Reinplus Van Woerden Bunkers in Druten (zie www.reinplus.com). Tijdens het meevaren werden drie schepen varend gebunkerd, te weten Schip 1, Schip 2 en Schip 3



Figuur 2 Bunkerstation Reinplus, leurboot Waalplus, Druten

De leurboot Waalplus is in 1979 gebouwd en heeft een lengte van 31meter, een breedte van 5 meter en een laadvermogen van 149 ton. Schip 1 is een motorvrachtschip met een lengte van 73 meter, een breedte van 8.15 meter en een laadvermogen van 1006 ton. Schip 2 is een duwboot met een lengte van 39.88 meter en een breedte van 11.40 meter. Schip 3 is een dubbelwandige tanker met een lengte van 110 meter en 11.40 meter breed. Het laadvermogen is 2999 ton.

De navigatie-uitrusting van de Waalplus bestaat onder andere uit een rivierradar, bochtaanwijzer, rivierpilot en 3 marifoons. De marifoons staat min of meer vast op kanaal 83, het zgn. bunkerkanaal, kanaal 69 van verkeerspost Tiel en kanaal 10, het algemene schip - schip kanaal. Het schip heeft geen vaste GSM installatie ingebouwd. Voor GSM communicatie gebruikt de schipper een los GSM toestel.

Tijdens goed zicht vaart de schipper alleen. Tijdens slecht zicht komt er een matroos/stuurman bij. Deze heeft veelal ook een groot vaarbewijs. Aangezien het goed zicht was tijdens de praktijkobservatie voer de schipper alleen.

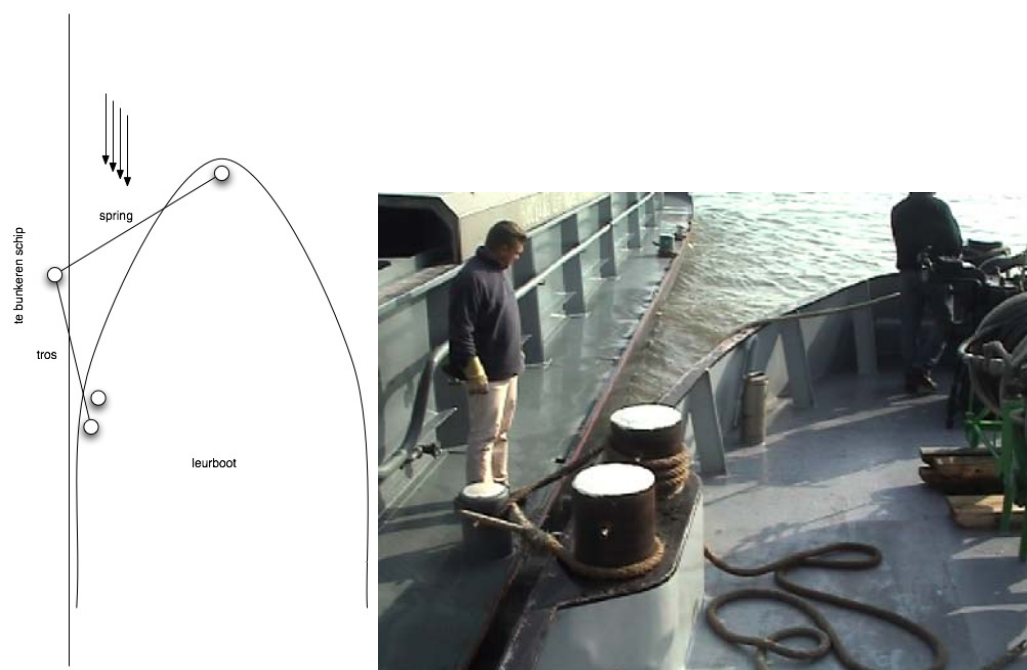
Schip 1

Schip 1 was geladen opvarend. Zoals gebruikelijk had Schip 1 het bunkerstation via marifoonkanaal 83 opgeroepen met de vraag of de leurboot langs kon komen. De Waalplus lag op dat moment geladen tegenstroom afgemeerd bij het bunkerstation. Om Schip 1 tegemoet te varen moest de Waalplus dus na het ontmeren eerst kop voor nemen (in de afvaart gaan). Omdat er weinig overig scheepvaart verkeer was, leverde dat geen problemen op. Eenmaal in de buurt van Schip 1 draaide de schipper weer op en voer langzaam tegenstroom onder zijn stuurboord wal (de linkeroever) om zich op te laten lopen door Schip 1.



Figuur 3 Schip 1

Even daarvoor had de schipper via de marifoon (kanaal 69) aan Schip 1 gevraagd of er alleen achterop (d.w.z. bij de machinekamer) gebunkerd moest worden. Het bleek dat ook de aparte bunker van de generator in het middenherft (een ruimte halverwege het schip) gebunkerd moest worden. De Waalplus maakte daarom vast halverwege Schip 1 door eerst de snelheid aan te passen aan die van Schip 1, die zelf intussen vaart verminderd had tot naar schatting ca. 5 km/h over de grond, en met een klein koersverschil naar Schip 1 toe te sturen. Met name bij geladen schepen is dat de bemanning van het te bunkeren schip overstapt op het voorschip van de leurboot en de leurboot vastmaakt. In dit geval ontstond er echter enige verwarring door de aanwezigheid van het observatieteam, zodat de schipper van de Waalplus uit de stuurhut moest komen om vast te maken.



Figuur 4 Vastmaken

Bij het vastmaken laat de schipper de leurbboot in een voortros zakken en maakt vervolgens een spring vast vanaf de kopbolder van de leurbboot (zie Figuur 4). Het achterschip van de leurbboot wordt bij het te bunkeren schip gehouden door het roer van de leurbboot naar stuurboord te draaien en daar tijdens het bunkeren te laten. Op de Waalplus wordt de stuurmachine uitgeschakeld zodat ook een per ongeluk verzetten van het 'stuurpookje', de tiller, niet tot gevolg heeft dat het achterschip van het te bunkeren schip afdraait. Ook wordt de hoofdmotor ontkoppeld. De hoofdmotor is namelijk nodig voor de aandrijving van de bunkerpomp. Er wordt geen achtertros of -spring vastgezet om te voorkomen dat de boot zou dwars vallen als onverhoopts de voortrossen zouden breken.

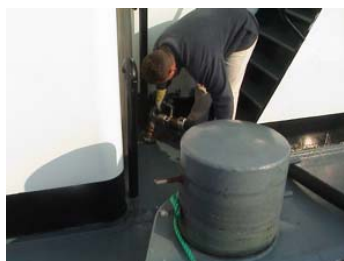


Figuur 5 Stuurmachinebediening en stuurtiller

Eenmaal afgemeerd maakt de schipper van de Waalplus een afspraak over de te bunkeren hoeveelheid en het soort aansluiting. De vulleiding van de bunker van de generator laat geen vaste koppeling van de bunkerleiding toe, zodat er overlegd moet worden over de diameter van de pijp op het bunkerpistool.



Figuur 7 Bunkerpistool



Figuur 6 vaste aansluiting

Gezien de lengte van Schip 1 en de lengte van de Waalplus hoeft er niet verhaald te worden om de hoofdbunker te vullen. Maar omdat Schip 1 geen overvulbeveiligingen heeft, wordt eerst de generatorbunker gevuld een pas dan de bunker van de hoofdmotor. Het eerste vind plaats over het voorschip, het laatste over het achterschip waar ook drinkwater getankt wordt. Bij het vullen van de hoofdbunker krijgt de schipper van Schip 1 een noodstop overhandigd waarmee hij in geval van nood het pompen kan onderbreken.



Figuur 8 Noodstop

Tijdens het bunkeren stuurt de echtgenote van de schipper van Schip 1 en houdt in principe stuurboord wal aan, maar op een gegeven moment zoekt ze midvaarwater op om ruimte te maken voor een koppelverband dat aan de stuurboordoever heeft losgemaakt en in de afvaart gaat. Ook wordt Schip 1 verschillende keren voorbijgelopen.



Figuur 9 Verkeer

Na het bunkeren en het afwickelen van de administratie (tekenen voor de gebunkerde hoeveelheid) wordt er weer losgemaakt. De schipper van de Waalplus maakt de voorspring los en gaat naar de stuurhut om de stuurmachine weer bij te zetten, de voortstuwing weer in te koppelen en vervolgens de vaart zo te regelen dat de voortros slack (slap) komt, zodat de schipper van Schip 1 hem van zijn bolder kan halen en aan boord van de Waalplus kan gooien.



Figuur 10 Losgooien

Schip 1 maakt vervolgens vaart terwijl de schipper van de Waalplus van Schip 1 weg stuurt om vervolgens kop voor te nemen en in de afvaart te gaan.

Monteur

In eerste instantie is er sprake van om direct aansluitend het in de buurt van Tiel opvarende Schip 2 te gaan bunkeren, maar er blijkt een monteur voor de generatorset

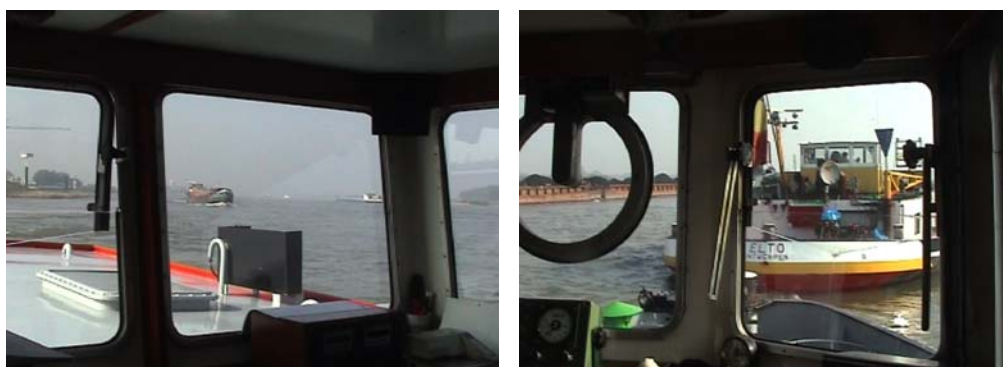
van de Waalplus op het bunkerstation te wachten. We varen daarom eerst terug naar het bunkerstation.

Schip 2



Figuur 11 Schip 2

Als Schip 2 in de buurt is, vertrekt de Waalplus weer van het bunkerstation. Op dat moment is er even een gecompliceerde verkeerssituatie. Er vertrekt namelijk net een schip van het bunkerstation zelf en er is een lege opvarende Kempenaar die van plan leek Schip 2 over stuurboord voorbij te lopen, dus tussen Schip 2 en het bunkerstation met het vertrekkende schip door.



Figuur 12 Verkeer

Omdat de schipper van de Waalplus de Kempenaar als spits oproept duurt het wat lang voordat deze reageert en er afgesproken kan worden dat hij als nog Schip 2 over bakboord voorbij loopt.

Schip 2 is intussen langzaam gaan varen om de Waalplus tijd te geven langs zij te komen. In dit geval wordt de Waalplus helemaal door de bemanning van Schip 2 vastgemaakt zodat de schipper in de stuurhut kan blijven tot de Waalplus goed vast ligt. De manier van vastmaken is dezelfde als bij Schip 1.



Figuur 14 Vastmaken aan Schip 2



Figuur 13 Langszij Schip 2

De schipper vertelt het bunkeren van de geladen duweenheden prettig te vinden in die zin dat door de omstroming van de eenheid de leurboot goed langszij gehouden wordt en bovendien afgeschermd ligt door de bakken.



Figuur 16 Boodschappen



Figuur 15 Pompen

Ook de duwboot bunkert zowel gasolie als drinkwater. Ook doet de bemanning nog wat kleine inkopen. Het gasolie bunkeren gaat met twee leidingen tegelijkertijd via één (vaste) aansluiting aan stuurboord van de duwboot en één aan bakboord. De duwboot heeft wel een overvulbeveiliging, die tegelijkertijd beide vulaansluitingen bewaakt. De aansluiting van de overvulbeveiliging op de duwboot is een ander type dan de in Nederland gebruikelijke, maar de Waalplus heeft daar verlopen voor waar ook tegelijkertijd nog een handbedienbare noodstopknop op zit.



Figuur 17 Verloop overvulbeveiliging

Het pompen gebeurt met de maximaal toegestane druk van 7 bar wat neer komt op een kleine 700 liter per minuut per aansluiting.

Na het bunkeren gooit de bemanning van de duwboot de leurboot ook los, zodat de schipper weer in de stuurhut kan blijven.

Schip 3



Figuur 18 Schip 3

Na Schip 2 gebunkerd te hebben neemt de Waalplus weer kop voor om het opvarende Schip 3 tegemoet te varen. Schip 3 blijkt ook bunkers voor de boegschroef nodig te hebben, zodat eerst langszij van het voorschip vastgemaakt wordt. Vanwege het hoge vrijboord van Schip 3 stapt de bemanning niet aan boord van de Waalplus bij het vastmaken, maar helpt wel door als tros een eigen draad aan te geven. De schipper van de Waalplus maakt zelf de spring vast.

De vulopening van de bunkers van het voorschip blijken op een onhandige manier in de bolderkasten van Schip 3 verwerkt te zijn, waardoor er geen vaste aansluiting gebruikt kan worden. Er is wel een aansluiting voor de overvulbeveiliging. Zo'n 500 liter voor de opgegeven hoeveelheid is bereikt, stopt de overvulbeveiliging de pomp omdat de bunkers klaarblijkelijk vol zijn. Er wordt hier gebunkerd met ca. 300 ltr/min.



Figuur 19 Vulopening voorschip Schip 3

Hierna laat de Waalplus zich afzakken naar het achterschip om de hoofdbunkers te vullen. Ook nu weer wordt er op de vulaansluitingen aan stuurboord en bakboord tegelijk gebunkerd en wordt er drinkwater geladen. In dit geval hebben de beide bunkeraansluitingen aparte overvulbeveiligingen, die ook nu weer nodig blijken te zijn. Er kan ook achterop minder gebunkerd worden dan opgegeven.

Algemeen

Er wordt steeds aan stuurboord van het te bunkeren schip vastgemaakt. Omdat de bunkerende eenheid zoveel mogelijk stuurboord wal houdt ligt de leurboot hierdoor in de 'luwte'.

Volgens de schipper van de Waalplus wordt er hoofdzakelijk in de opvaart gebunkerd. De leurboot heeft daar ook duidelijk een voorkeur voor. De opvaart is in het algemeen geladen en dat heeft als voordeel dat de boot beter langs zij van het te bunkeren schip blijft door de zuiging en doordat geladen schepen minder 'beweeglijk' zijn. Ook is het vrijboord lager waardoor het werken makkelijker gaat. Tot slot is de afstand die tijdens het bunkeren afgelegd wordt minder groot, zodat er korter terug gevaren hoeft te worden.

De afvaart is in veel gevallen leeg en vaart beduidend langzamer door het water om te voorkomen dat de leurboot te ver van het bunkerstation raakt. Samen met de grotere drift van lege schepen zorgt dat er voor dat de leurboot minder goed langs zij blijft liggen. De schipper van de Waalplus, maar ook een vroegere bunkerstation eigenaar gaven aan om die reden vooral een hekel te hebben aan het bunkeren van afvarende lege duweenheden. De hiervoor genoemde voormalige eigenaar van een bunkerstation gaf ook aan dat er bij het varend bunkeren van duweenheden wel vastgemaakt werd met een koppeldraad van de achterste duwbak aan stuurboord.

Een kapitein van een kruiplijn coaster gaf echter aan veelal tijdens de afvaart voordat zij naar zee vertrekken te bunkeren. Deze schepen zijn dan wel meestal geladen.

Zowel de mensen van Rijnplus als de genoemde voormalige eigenaar van een bunkerstation gaven aan qua veiligheid varend bunkeren gelijk of zelfs iets positiever te beoordelen. Een overweging daarbij is dat de met bunkeren gepaard gaande manoeuvres (rivier oversteken, afmeren) beter door de kleinere en goed manoeuvrerende leurboot gedaan kunnen worden dan door de steeds groter wordende vrachtvaart.

.....LtrLtr
.....LtrLtr
.....LtrLtr

BUNKEROPDRACHT



SCHEEPSNAAM
 Schiffsname
 Nom du navire

KAPITEIN
 Kapitän
 Capitaine

SOORT SMEEROLIE

VATEN/BULK

BUNKERWACHT
 Bunkerwache
 Surveillant des tuyaux

DATUM
 Date

PLAATS
 Ort
 Leu

BOBS

Handtekening voor afgegeven opdracht
 Unterschrift wegen Auftragserteilung
 Signature du donneur de la commande

Handtekening voor ontvangst opdracht
 Unterschrift wegen Auftragsentgegennahme
 Signature de receveur de la commande

Deze bunkerverklaring maakt deel uit van het bedrijfsinterne milieuzorgsysteem binnen ReinplusvanWoerden.


 Havenbedrijf
 Rotterdam NV

Bunker controlelijst /
Bunker checklist

 Bureau Havenmeester
 Postbus 6622, 3002 AP Rotterdam
 Telefoon (010) 252 16 83
 Fax (010) 252 43 60

Exemplaar voor zeeschip / Copy for seagoing vessel

1 Zeeschip / Seagoing vessel

 Naam zeeschip / Name
 seagoing vessel
 Kapitein / Master
 Scheepsagent /
 Ship's agent

1 Bunkerschip / Bunker vessel

 Naam bunkerschip /
 Name bunker vessel
 Schipper / Skipper
 Rederij / Shipping
 company

**2 De inhoud van de te vullen tanks is / The contents of the
 tanks to be filled is**

Tank	Vrije ruimte / Uilage	Vulgraad / Filling capacity	%
Tank	Vrije ruimte / Uilage	m ³ Filling capacity	%
Tank	Vrije ruimte / Uilage	m ³ Filling capacity	%
Tank	Vrije ruimte / Uilage	m ³ Filling capacity	%
Tank	Vrije ruimte / Uilage	m ³ Filling capacity	%
Tank	Vrije ruimte / Uilage	m ³ Filling capacity	%
Tank	Vrije ruimte / Uilage	m ³ Filling capacity	%
Tank	Vrije ruimte / Uilage	m ³ Filling capacity	%

2 Aankomst langs zij / Arrival alongside

 Datum / Date (dd - mm - yy)
 Tijdstip / Time (uur / hour)
 Havennummer / Port number
 Ligplaats / Berth

Aanvang bunkeren / Starting-time bunkering

 Datum / Date (dd - mm - yy)
 Tijdstip / Time (uur / hour)

**3 Wie is verantwoordelijk voor de communicatie met het
 zeeschip / Who is responsible for the communication with
 the seagoing vessel?**

 Naam / Name
 Functie / Position

**3 Wie is verantwoordelijk voor de communicatie met het
 bunkerschip / Who is responsible for the communication
 with the bunker vessel?**

 Naam / Name
 Functie / Position

4 Hoe vaak worden de bunkertanks gepeild? / How frequently will the bunker tanks be gauged?

Elke / Every (minuten / minutes)

Wie is verantwoordelijk voor deze peilingen? / Who is responsible for these gaugings?

 Naam / Name
 Functie / Position

**5 Wie houdt toezicht en neemt direct actie bij storingen? /
 Who supervises the operation and takes immediate action
 in case of malfunction?**

 Naam / Name
 Functie / Position

**5 Wie houdt toezicht en neemt direct actie bij storingen? /
 Who supervises the operation and takes immediate action
 in case of malfunction?**

 Naam / Name
 Functie / Position

6 Communicatiemiddelen - Noodstopprocedure / Means of communication - Emergency stop procedure

a. Wat zijn de communicatiemiddelen tussen de schepen? / What are the means of communication between the vessels?

b. Is er een noodstop geplaatst? / Has an emergency stop been fitted?

 Ja / Yes Nee / No

c. Is de noodstopprocedure gezamenlijk doorgenomen? / Has the emergency stop procedure been jointly gone through?

 Ja / Yes Nee / No

7 Handtekening (zeeschip) / Signature (seagoing vessel)

 Plaats / Place
 Datum / Date
 Naam / Name
 Functie / Position
 Handtekening /
 Signature

7 Handtekening (bunkerschip) / Signature (bunker vessel)

 Plaats / Place
 Datum / Date
 Naam / Name
 Functie / Position
 Handtekening /
 Signature