

18 Drijvend hoofd- en hulpmaterieel

Indeling van hoofdstuk 18

paragraaf	onderwerp			
18.1	Inleiding			
18.2	Zuigers	18.2.1	Hopperzuigers	
			18.2.1.1	Sleephopperzuigers
			18.2.1.2	Steekhopperzuigers
		18.2.2	Cutterzuigers (al dan niet zelfvarend)	
		18.2.3	Profielzuigers	
		18.2.4	Bakkenzuigers	
	18.2.5	Milieuzuigers		
18.3	Boosterstations			
18.4	Beunschepen (hopperbarges)			
18.5	Lepelkraanbaggerpontons (Backhoe)			
18.6	Overige kraanbaggerpontons/schepen			
18.7	Emmermolens			
18.8	Waterinjectievaartuigen			
18.9	Steenstorters			
18.10	Bunker- en transportbakken			
18.11	Drijvend hulp/hijsmaterieel	18.11.1	Multicats	
		18.11.2	Bokkebakken (A-frames)	
		18.11.3	Draaikraanpontons (turntables)	
18.12	Surveyboten			
18.13	Werkboten en personeelsvaartuigen			



Materieel in actie

18.1 Inleiding

Welke items drijvend hoofd- en hulpmaterieel worden behandeld?

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste items van het drijvend hoofd- en hulpmaterieel behandeld die in de Waterbouw veel worden toegepast. Het gaat hierbij om baggermaterieel en het drijvend hulpmaterieel dat hierbij gebruikt wordt. Speciaal materieel dat niet algemeen wordt toegepast in de Waterbouw wordt hier niet behandeld. Dit materieel komt natuurlijk wel aan de orde in het bedrijf waar het materieel wordt ingezet via algemene informatie, RI&E etc.. Het leidingmaterieel wordt behandeld in hoofdstuk 19 en voor het deel drijvende leidingen moet men paragraaf 19.1 raadplegen.

Volgorde in drijvend hoofd- en hulpmaterieel

Omdat de indeling m.b.t. de volgorde van drijvend hoofd- en hulpmaterieel per bedrijf kan verschillen wordt in de Arbocatalogus een eigen indeling gehanteerd.

Wat wordt er behandeld van een drijvend hoofd- en hulpwerktuig

Van elk groep drijvend hoofd- en hulpmaterieel wordt in het kort aangegeven wat de functie is van het specifieke type werktuig en het principe van de werkwijze. Voor de behandeling van de risico's en maatregelen van het materieel zie de tekst hieronder:

Behandeling van risico's en maatregelen.

- **Risico's**

De risico's van elk afzonderlijk drijvend hoofdwerktuig en hulpwerktuig (of groepen van dezelfde hulpwerktuigen) worden gespecificeerd in de RI&E van het desbetreffende werktuig of groep van werktuigen. Elk bemanningslid van een specifiek werktuig dient hiervan op de hoogte te zijn.

Het is dus niet de Arbocatalogus waarin men alle risico's vindt van een specifiek werktuig maar deze opsomming hoort gespecificeerd te zijn in de genoemde RI&E van het desbetreffende werktuig.

In deze Arbocatalogus worden bij elk type werktuig echter wel de voornaamste specifieke risico's, die bij het genoemde type werktuig aan de orde zijn, genoemd. Het gaat hierbij om de risico's die bij de inzet van zo'n werktuig op standaard projecten van belang zijn. De risico's die aan de orde kunnen komen als het werktuig op een specifiek project wordt ingezet, worden hier niet aangegeven. Deze laatste risico's dienen behandeld te worden in het desbetreffende projectplan. Het gaat hierbij vaak om uitvoertechnische risico's die ook voor de arbeidsomstandigheden grote gevolgen kunnen hebben.

De algemene risico's die bij baggerwerktuigen veel voorkomen zoals geluid, bewegende delen, hete oppervlakken etc. worden hier niet genoemd tenzij ze een specifiek risico vormen voor een bepaald werktuig.

- **Maatregelen**

Ook voor de maatregelen geldt dat deze gespecificeerd dienen te zijn in het plan van aanpak dat bij de RI&E van het desbetreffende werktuig hoort. Waar mogelijk wordt voor de maatregelen op de voornaamste risico's, die wel in de Arbocatalogus genoemd worden, doorverwezen naar de risico's en maatregelen die reeds op andere plaatsen in deze Arbocatalogus zijn behandeld.

Toelichting bij bepaalde risico's en/of maatregelen

Waar van toepassing wordt er bij de risico's en/of maatregelen een toelichting gegeven die van belang kan zijn voor een bepaalde groep werktuigen.

18.2 Zuigers

De grootste groep baggermaterieel wordt gevormd door zuigers. Dit zijn werktuigen/schepen die de baggerspecie verplaatsen via een zuigproces van vaste deeltjes uit de waterbodem vermengd met water. Binnen deze groep materieel kennen we een grote verscheidenheid in uitvoering en toepassing maar waarbij altijd gebruik gemaakt wordt van een zuigproces om de baggerspecie te verplaatsen van A naar B.

De indeling van de groep zuigers is als volgt:

paragraaf	onderwerp			
18.2	Zuigers		Hopperzuigers	
		18.2.1	18.2.1.1	Sleehopperzuigers
			18.2.1.2	Steekhopperzuigers
		18.2.2	Cutterzuigers (al dan niet zelfvarend)	
		18.2.3	Profielzuigers	
		18.2.4	Bakkenzuigers	
		18.2.5	Milieuzuigers	

18.2.1 Hopperzuigers

Hopperzuigers zijn schepen met een eigen voortstuwing en voorzien van een beun. Verder is het schip voorzien van een of twee zuigpijpen die men kan laten zakken in het water tot op de

gewenste hoogte en een zandpompinstallatie.
 Hopperzuigers zijn er in diverse afmetingen en specifieke uitvoeringen.

18.2.1.1 Sleephopperzuigers

De inhoud van de paragraaf sleephopperzuigers is als volgt:

paragraaf	omschrijving
18.2.1.1.1	Begripsbepaling m.b.t. sleephopperzuigers
18.2.1.1.2	Specifieke risico's en maatregelen bij sleephopperzuigers
18.2.1.1.3	Toelichting bij bepaalde risico's voor sleephopperzuigers

18.2.1.1.1 Begripsbepaling m.b.t. sleephopperzuigers



drie sleephopperzuigers

Bij een sleephopperzuiger is de zuigpijp aan het einde voorzien van een sleepkop. Het baggerproces bij een sleephopperzuiger werkt als volgt:
 De zuigpijp met de daaraan verbonden sleepkop laat men tijdens het varen zakken en de zandpompinstallatie wordt bijgezet. In eerste instantie wordt er water vanuit de zuigpijp naar het beun(hopper) gepompt. Op het moment dat de sleepkop de bodem raakt wordt er een zand-watermengsel naar het beun gepompt. Het opgezogen zand blijft achter in het beun terwijl het overtollige water wat nodig was voor het pompproces weer overboord gaat via een overstort in het beun. Als het beun tot het juiste niveau geladen is met de opgebaggerde specie wordt de sleepkop met zuigpijp weer aan dek gehaald en het pompproces gestopt. Hierna wordt er koers gezet naar de losplaats. Op de losplaats aangekomen kan de lading op een aantal manieren gelost worden t.w.:

- Lossen via de bodem van het beun door het openen van kleppen of deuren.

- Lossen via het weer leegpompen van het beun. Hiervoor maakt men de lading ter plaatse van een afvoergoot weer vloeibaar. De afvoergoot is verbonden met de zuiginstallatie. Afhankelijk waar de specie heen moet kan het via een leiding naar de wal of direct ter plaatse overboord worden gepompt.
 - Naar de wal persen:
 - Via de boegkoppeling
Als de specie naar de wal moet worden gepompt, wordt meestal de perspijp over de boeg van de sleephopper gekoppeld met een drijvende leiding die hiervoor in positie is gelegd. De drijvende leiding is vaak via een stuk gezonken leiding verbonden met een walleiding die op een stort uitkomt.
 - Via een aansluiting in de zij
Indien het schip langszij een kade wordt afgemeerd voor het aan de wal persen van de specie dient het schip te beschikken over een aansluiting in de zij. De verbinding van het schip naar de walleiding wordt tot stand gebracht via een beweegbare leiding. De beweegbaarheid is in dit geval noodzakelijk om de tijverschillen op te vangen
 - Overboord persen(rainbowing)
Hierbij wordt de perspijp van de sleephopperzuiger voorzien van een nozzle en wordt de specie vanuit het beun door de persleiding via de boeg overboord gespoten op de plaats waar men het hebben wil.



- Lossen door middel van het splijten van het hele schip inclusief beun. Bij deze zogenaamde spijthoppers wordt het vaartuig bij het lossen opengesplitst door middel van twee of meer hydraulische cilinders (vergelijkbaar met een grijper).

Toelichting

Sleephopperzuigers worden wereldwijd gebruikt voor landaanwinning en onderhoudsbaggerwerk. De grootte van sleephopperzuigers varieert tussen de 200 en 40.000 kubieke meters hopperinhoud. Aanvullende regelgeving, met eisen ten aanzien van uitrusting, voorzieningen en voortstuwing is van toepassing op de zeegaande sleephopperzuigers vanaf een grootte van 500GT of meer (zie IMO). Door de schaalvergroting binnen de baggerindustrie zijn ook de afmetingen en gewichten van onderdelen van de baggerinstallatie toegenomen. De zuigbuis van een jumbohopper kan

een totaalgewicht hebben van circa 700ton. Deze schaalvergroting met de bijbehorende risico's stellen hoge eisen aan de bemanning zowel tijdens de uitvoering als tijdens reparatie.

18.2.1.1.2 Specifieke risico's en maatregelen bij sleepopperzuigers

N.B. De in de onderstaande tabel genoemde risico's en maatregelen zijn belangrijk voor de aangegeven groep werktuigen. De eigen RI&E van het desbetreffende werktuig blijft echter bepalend.

werkzaamheden	risico	maatregelen
mobilisatie en demobilisatie	Zie RI&E werktuig	zie RI&E werktuig zie hfdst.-15.5.1
reparaties	algemene risico's bij rep.	zie hfdst.-21.5
werkzaamheden aan boord en specifiek werkzaamheden aan zuig- en persleiding. N.B. voor het werken in de zuig- en persleiding zie ook "werken in besloten ruimten" hieronder	vallen van hoogte	zie hfdst.-12.1
van en naar boord gaan en specifieke werkzaamheden aan dek of zuigleiding	in het water vallen	zie hfdst.-12.2
als men zich aan dek bevindt op het moment dat een spijthopper gaat lossen	in het water vallen en bekneld raken	zie RI&E van desbetreffende spijthopper
koppelen aan drijvende leiding	in het water vallen, bekneld raken en of geraakt worden	zie hfdst.-19.1.5
wisselen van tanden	geraakt worden door staalsplinters	zie hfdst.-21.5.2.5 "Werken aan de sleepkop" zie hfdst.-21.5.2.5.2 "Risico's en maatregelen bij tanden wisselen"
hijswerkzaamhedenwerken	geraakt worden door draden of bekneld raken door draden of last	zie 12.8.7 - hijswerkzaamheden
werken met draden en stropen	geraakt worden door draden en/of stropen	zie hfdst.-12.8.6, 12.8.8 en 12.8.9
werken in besloten ruimten	verstikkingsgevaar, brand- en/of explosiegevaar, vergiftigingsgevaar, warmtebelasting en gevaren van stroomdoorgang	zie hfdst.-21.6
		zie hfdst.-21.5.2.4 (opm. m.b.t. baggerinstallatie)
		zie toelichting onder item 3 hieronder

werkzaamheden	risico	maatregelen
baggerwerkzaamheden	aanvaringen	zie projectplan en/of RI&E
	aan de grond lopen	zie projectplan en/of RI&E
		zie toelichting onder item 1 hieronder
	over de zuigkop varen	zie projectplan en/of RI&E
		zie toelichting onder item 2 hieronder
	opbaggeren van explosieven	zie hfdst.-21.4
verontreinigde grond	zie hfdst.-16.2.2	
vrijkomen van gevaarlijke natuurlijk gassen	zie hfdst.-16.2.3	

N.B. voor het totaaloverzicht van alle risico's en maatregelen voor dit type schip/werktuig zie de RI&E van het schip en het projectplan waar het schip/werktuig is ingezet.

18.2.1.1.3 Toelichting bij bepaalde risico's voor sleepopperzuigers:

1. Aan de grond lopen

Situatie

Sleepopperzuigers navigeren op projectlocaties vaak in de directe nabijheid van ondiepten. Deze worden deels door het werk zelf veroorzaakt, anderzijds zullen ondiepten de reden zijn dat die locatie als landwinningsgebied is aangewezen. Voor sleepopperzuigers die onderhoudsbaggerwerk uitvoeren, geldt dat zij de ondiepten juist moeten opzoeken om deze te kunnen verwijderen.

Maatregelen

- Zorg voor voldoende informatie om aan boord zowel de reis van en naar de projectlocatie als op het project zelf, tussen zuig- en dumpvak te kunnen plannen.
- Stel het schip zo snel mogelijk op de hoogte van de laatste gegevens ten aanzien van waterdiepten op het werk.
- Zorg dat het schip in geladen toestand voorover getrimd is of minimaal gelijklastig. Indien dan squatverschijnselen optreden, zal het schip aan de voorzijde stoten en niet onder de hopper.

2. Over de zuigkop varen

Situatie

Indien geladen moet worden in ondiep water (onderhoudsbaggerwerk) waar tevens stroming aanwezig is, kan het schip als het ware over de pijp heen drijven. Hierdoor komen grote krachten vrij en kan aanzienlijke schade ontstaan door breken van draden en constructies.

Maatregelen

- Tijdens het laden in het zuigvak continu letten op dwarsverzet van het schip ten opzichte van de bodem.
- Afspraken vastleggen tussen pijpenman en stuurman wanneer de zuigkop contact heeft met de bodem.

3. Besloten ruimten in lager gelegen hoppergangen

Situatie

Hoppergangen zorgen voor reserve drijfvermogen van het schip en dienen tijdens baggerwerkzaamheden afgesloten te zijn. Aan boord is het mogelijk dat zich meerdere hoppergangen onder elkaar bevinden, met eigen toegangen. De bovenste hoppergang wordt vaak gebruikt voor personenverkeer van voor- naar achterschip en andersom. De lager gelegen hoppergangen geven meestal toegang tot jetleidingen en leegzuigkanalen en dienen bovendien te worden beschouwd als ‘besloten ruimten’.

Risico's

- Zie in tabel hierboven onder werken in besloten ruimten

Maatregelen

- Indien zich meerdere hoppergangen aan boord van een schip bevinden of als men in de zijde vanuit de hoppergang naar lager gelegen stringerdekken kan komen, moet de gehele ruimte onder de bovenste hoppergang beschouwd worden als besloten ruimte. Voor bovengenoemde ruimten gelden dus alle maatregelen zoals genoemd in hoofdstuk 21.6 “Besloten ruimten”.

18.2.1.2 Steekhopperzuigers

Als men zand nodig heeft voor landwinning en men kan dit eenvoudig uit een zandput winnen waarbij men niet over de bodem hoeft te slepen kan men ook gebruik maken van een steekhopperzuiger. Hierbij wordt het beun van de hopper volgepompt terwijl de hopperzuiger alleen dan beweegt om het proces van toestromend zand onder water op de juiste wijze te reguleren. Bij een steekhopperzuiger gebruikt men aan het einde van de zuigpijp geen sleepkop maar een zogenaamde profielpijp.

Risico's en maatregelen

Voor risico's en maatregelen zie [18.2.1.1.2 sleephoppers](#) .

N.B. het zal duidelijk zijn dat het item “tanden wisselen” bij steekzuigers niet van toepassing is.

18.2.2 Cutterzuigers

De inhoud van de paragraaf m.b.t. cutterzuigers is als volgt:

paragraaf	omschrijving
18.2.2.1	Begripsbepaling m.b.t. cutterzuigers
18.2.2.2	Specifieke risico's en maatregelen bij cutterzuigers
18.2.2.3	Toelichting bij bepaalde risico's voor cutterzuigers

18.2.2.1 Begripsbepaling m.b.t. cutterzuigers



zelfvarende cutterzuiger

Cutterzuigers zijn schepen/werktuigen waarbij het te baggeren materiaal op de bodem wordt losgesneden door een zogenaamde cutter en wordt opgezogen via een zandpompinstallatie. De cutter is meestal voorzien van adapters met een tandensysteem waarbij de tanden en soms ook de adapters na slijtage makkelijk verwisselbaar zijn. Tijdens het baggerproces wordt de cutter van SB naar BB en vice versa getrokken waarbij het schip/werktuig om een vastpunt met de bodem beweegt. Dit vaste punt wordt gevormd door een spudpaal of een verankering op draden. Aan het einde van elke snee wordt het ponton iets naar voren gedrukt (getrokken) en kan met de volgende snede begonnen worden.

Het naar voren drukken van het ponton via de spudpaal gebeurt meestal via een paal- of spudwagen. Aan het einde van de slag van de paalwagen wordt de hulpspudd als tijdelijk anker gebruikt en wordt de hoofdspud gehesen en met de paalwagen weer in de voorste positie gebracht. Na het weer laten vallen van de hoofdspud en ophijsen van de hulpspudd kan het proces weer doorgaan.

Bij cutterzuigers zonder spudwagen gaat men voorwaarts via het verstappen op BB of SB spudpaal. Men cuttert in het laatste geval op dezelfde wijze als de cutterzuiger met spudwagen, dus men draait het ponton van BB naar SB vice versa via één de spudpalen (de hoofdspud). In het midden van de snee draait men nog iets door op de hoofdspud en laat dan vervolgens de hulpspudd vallen en hijst de hoofdspud. Nu draait men het ponton via de hulpspudd weer terug waarbij de hoofdspud naar voren beweegt. Als de hoofdspud weer

precies in de centerlijn staat stopt men met terugdraaien. De hoofdspud heeft nu een voorwaartse beweging gemaakt. Hierna laat men de hoofdspud weer vallen en wordt de hulpspud weer gehesen waarna het baggerproces weer kan worden vervolgd.

Het afvoeren van de specie kan op de volgende manieren:

- Via een persleiding naar de wal;
- Via een persleiding naar een stortplaats in het water;
- Via een persleiding en bakkenlaadinstallatie naar een beunschip(bak).

18.2.2.2 Specifieke risico's en maatregelen bij cutterzuigers

N.B. De in de onderstaande tabel genoemde risico's en maatregelen zijn belangrijk voor de aangegeven groep werktuigen. De eigen RI&E van het desbetreffende werktuig blijft echter bepalend.

werkzaamheden	risico	maatregelen
mobilisatie en demobilisatie	zie RI&E werktuig	zie RI&E werktuig
		zie hfdst.-15.5.1 en 15.5.2
		zie toelichting onder 5 hieronder.
reparaties	algemene risico's bij rep.	zie hfdst.-21.5
werkzaamheden aan boord en specifiek werkzaamheden aan zuig- en persleiding en de cutter. N.B. voor het werken in de zuig- en persleiding zie ook "werken in besloten ruimten" hieronder	vallen van hoogte	zie hfdst.-12.1
van en naar boord gaan en specifieke werkzaamheden aan dek of zuigleiding, cutterladder etc.	in het water vallen	zie hfdst.-12.2
	te water raken vanaf de cutterladder	zie toelichting onder 3 hieronder.
koppelen aan drijvende leiding	in het water vallen, bekneld raken en of geraakt worden	zie hfdst.-19.1.5
wisselen van tanden	geraakt worden door staalsplinters	zie hfdst.-21.5.2.5.1 "Werken aan de cutter"
		zie hfdst.-21.5.2.5.2 "Risico's en maatregelen bij tanden wisselen"
hijswerkzaamhedenwerken	geraakt worden door draden of bekneld raken door draden of last	zie 12.8.7 - hijswerkzaamheden
werken met draden en stroppen	geraakt worden door draden en/of stroppen	zie hfdst.-12.8.6, 12.8.8 en 12.8.9
		zie toelichting onder 1, 2 en 4 hieronder.
werken in besloten ruimten	verstikkingsgevaar, brand- en/of explosiegevaar, vergiftigingsgevaar, warmtebelasting en gevaren van stroomdoorgang	zie hfdst.-21.6
		zie hfdst.-21.5.2.4 (opm. m.b.t. baggerinstallatie)

werkzaamheden	risico	maatregelen
baggerwerkzaamheden	opbaggeren van explosieven	zie hfdst.-21.4
	verontreinigde grond	zie hfdst.-16.2.2
	vrijkomen van gevaarlijke natuurlijk gasen	zie hfdst.-16.2.3
	werken met ankerbomen	zie toelichting onder 6 hieronder

N.B. voor het totaaloverzicht van alle risico's en maatregelen voor dit type schip/werktuig zie de RI&E van het schip en het projectplan waar het schip/werktuig is ingezet.



niet zelfvarende cutterzuiger

18.2.2.3 Toelichting bij bepaalde risico's voor cutterzuigers:

1 Breken van draden en stropen

Situatie

Draden en stropen zijn essentiële onderdelen van de installatie aan boord van een cutterzuiger. Door de grote krachten die op draden en stropen kunnen worden uitgeoefend, gecombineerd met blootstelling aan water (meestal zout) slijten ladderdraden, ankerdraden, spuddraden etc. snel.

Risico

- Geraak worden door breken van stropen en draden kan leiden tot ernstige of soms dodelijke ongevallen;

Maatregelen

- Vervang draden bij een afwijking van meer dan 10% van de draad diameter..
- Vernieuw de draden en stropen op tijd. (Het steken van een nieuwe draad gaat eenvoudiger met behulp van de oude draad).

* Het gebied tussen A-frame en de cutterlieren niet betreden tijdens tijdens baggerwerk.

2. Bressen

Situatie

Bij cutterwerk kan het voorkomen dat het gewenste materiaal door andere lagen is bedekt. Door diverse oorzaken kan dit front onder water instorten (het zogenaamde bressen).

Risico

- Breken van draden en andere schades

Maatregelen

- Werk bij cutterwerk laag per laag weg, zodat het risico van bressen tot een minimum is beperkt.
- Zorg voor een talud aan de einden van een snedenvak.
- Observeer nauwkeurig de surveygegevens en voorkom te steile onderwaterhellingen

3. Te water raken vanaf de cutterladder**Situatie**

Bij alle werkzaamheden op het water is het gevaar van te water raken aanwezig. Bij cutterzuigers bevinden zich een aantal belangrijke onderdelen van de baggerinstallatie (cutteraandrijvingen, geleide blokken, onderwaterpomp) op de cutterladder, waardoor men regelmatig op de cutterladder zal moeten werken. Hierbij is vaak sprake van ongelijke oppervlakken, assen, kabels en leidingen waar men gemakkelijk over kan struikelen. Tevens kan het loopvlak glad zijn door zout of water(ijs). In deze situaties loopt men het gevaar te water te geraken.

Risico

- Te water raken

Maatregelen

- Voor veel cutterzuigers geldt het voorschrift "werk alleen op de cutterladder als deze in de borgen hangt". Een en ander is echter afhankelijk van de constructie van de cutterladder. Zorg dat men voordat men een cutterladder gaat betreden op de hoogte is en dat men controleert of aan de geldende instructies op dit punt is voldaan.
- Zorg dat voor het op- en afstappen van de cutterladder gebruik gemaakt kan worden van een voldoende uitgevoerde bordes.
- Zorg voor een obstakelvrij pad over de cutterladder (bijvoorbeeld door kunststof antislip roosters).

4. Werken aan de spudstroppen**Situatie**

Regelmatig moeten de spudstroppen worden geïnspecteerd. De schipper voert deze inspecties meestal zelf uit. Bij vervangen van de stropen moet soms gebruik gemaakt worden van een werkbak.

Risico's

- Geraakt worden door draden of andere delen;
- Beklemd raken;
- Risico's die horen bij het gebruik van een werkbak.

Maatregelen

- Zorg dat bij het werken aan de spudstroppen de spudhefcilinders geblokkeerd zijn. Als het de spudstroppen betreft van de spudpaal in de spudwagen dient de beweging van

deze wagen ook geblokkeerd te zijn.

- Gebruik indien van toepassing een werkbak van voldoende grootte en capaciteit op de juiste wijze. Als met de eigen kraan onvoldoende hijshoogte kan worden bereikt, dient er een ander hijswerktuig ingezet te worden voor het hijsen van de werkbak. Indien men in het laatste geval kiest voor een turntable of bokkebak dient de mogelijkheid van vrije val geblokkeerd te zijn. Let hierbij op de bijkomende risico's van twee vaartuigen die ten opzichte van elkaar kunnen bewegen onder invloed van golven.
- Zie maatregelen bij gebruik van een werkbak in hoofdstuk [12.1.5](#)

5. Kantelen van spudpalen

Situatie

Materieel verhuist vaak van projectlocatie naar projectlocatie waarbij de minimaal noodzakelijke wijzigingen in de installatie en voorzieningen worden uitgevoerd. Daardoor kan het zijn dat de zuiger met verlengde spudpalen op een locatie terecht komt met weinig waterdiepte. Door de grotere lengte van deze palen komt het massa-zwaartepunt van de zuiger hoger te liggen. Tevens is de ongesteunde lengte van de palen (boven de spudwagens) groter, waardoor sneller vervorming kan optreden. Bij het kantelen van spudpalen tijdens demobilisatie worden deze uit de spudwagens gehaald en horizontaal in steunen gemonteerd. Bij mobilisatie gebeuren deze handelingen in omgekeerde volgorde. Deze acties worden soms uitgevoerd via lieren en draden maar ook wel via een hijswerktuig geïnstalleerd op een drijvend ponton (b.v. turntable) of indien langs de kade met een mobiele kraan. Door aangroei kan de spudpaal meerdere tonnen zwaarder in gewicht uitvallen dan het eigen gewicht van de paal.

Risico's

- Te grote krachten op de constructie en/of een te hoog massa-zwaartepunt
- Risico's bij het hijsen (zie hoofdstuk [12.8.7](#))

Maatregelen

- Indien van toepassing pas de lengte van de spudpalen aan aan de waterdiepte.
- Zorg bij kantelen van spudpalen voor voldoende lier/hijscapaciteit
- Zie voor maatregelen bij het hijsen hoofdstuk [12.8.7](#)
- Gebruik de verplichte persoonlijke beschermingsmiddelen.

6. Bewegingen van ankerbomen

Situatie

Bij gebruik van ankerbomen dient de stopperdraad te voorkomen dat de boom te ver naar voren komt te staan. Deze draad komt, als de boom zijn eindpositie bereikt, snel strak te staan. Hierdoor zijn in het verleden ernstige ongevallen gebeurd.

Risico's

- Geraakt worden door draden

Maatregelen

- Zorg voor een hekwerk in de directe omgeving van de stopperdraden.
- Bij gebruik van ankerbomen het gebied voor het bedieningshuis niet betreden tijdens baggerwerk.
- Bij gebruik van ankerbomen dient men de dekken aan weerszijden van de ladder volledig vrij te houden van obstakels.



nog een foto van een niet zelfvarende cutterzuiger

18.2.3-profielzuigers

De inhoud van de paragraaf m.b.t. profielzuigers is als volgt:

paragraaf	omschrijving
18.2.3.1	Begripsbepaling m.b.t. profielzuigers
18.2.3.2	Specifieke risico's en maatregelen bij profielzuigers

18.2.3.1 Begripsbepaling m.b.t. profielzuigers

Een profielzuiger zuigt met een zuigpijp de specie van de bodem. Hierbij wordt dus niets losgesneden maar alleen opgezogen. Profielzuigers hebben dus geen cutter. Bij het profielen wil men bewerkstelligen dat het zand tijdens het zuigproces zoveel mogelijk naar de zuigmond toestroomt. Zolang het zand goed blijft toestromen blijft de zuigkop op dezelfde plaats. Indien de toestroom van het zand naar de zuigmond minder wordt gaat men op een gegeven moment het ponton weer bewegen naar een plaats waar het zand wel weer goed blijft toestromen. In het laatste geval kan dit zijn naar BB, SB of voorwaarts.



voorbeeld van profielzuiger

18.2.3.2 Specifieke risico's en maatregelen bij profielzuigers

N.B. De van toepassing zijnde risico's en maatregelen uit de tabel van de cutterzuiger zijn ook belangrijk voor de aangegeven groep werktuigen. De eigen RI&E van het desbetreffende werktuig blijft echter bepalend.

Een specifiek risico bij profielzuigers is het bressen zie verder hieronder.

Bressen

Situatie

Bij profielzuigers kan het aan het einde van een snede voorkomen dat het restmateriaal onder een bijna verticale hoek blijft staan. Door diverse oorzaken kan dit front onder water instorten.

Risico's

- Geraakt worden door draden.
- Materiële schade

Maatregelen

- Zorg voor een talud aan de einden van een snedenvak.
- Observeer nauwkeurig de surveygegevens en voorkom te steile onderwaterhellingen

18.2.4 bakkenzuigers

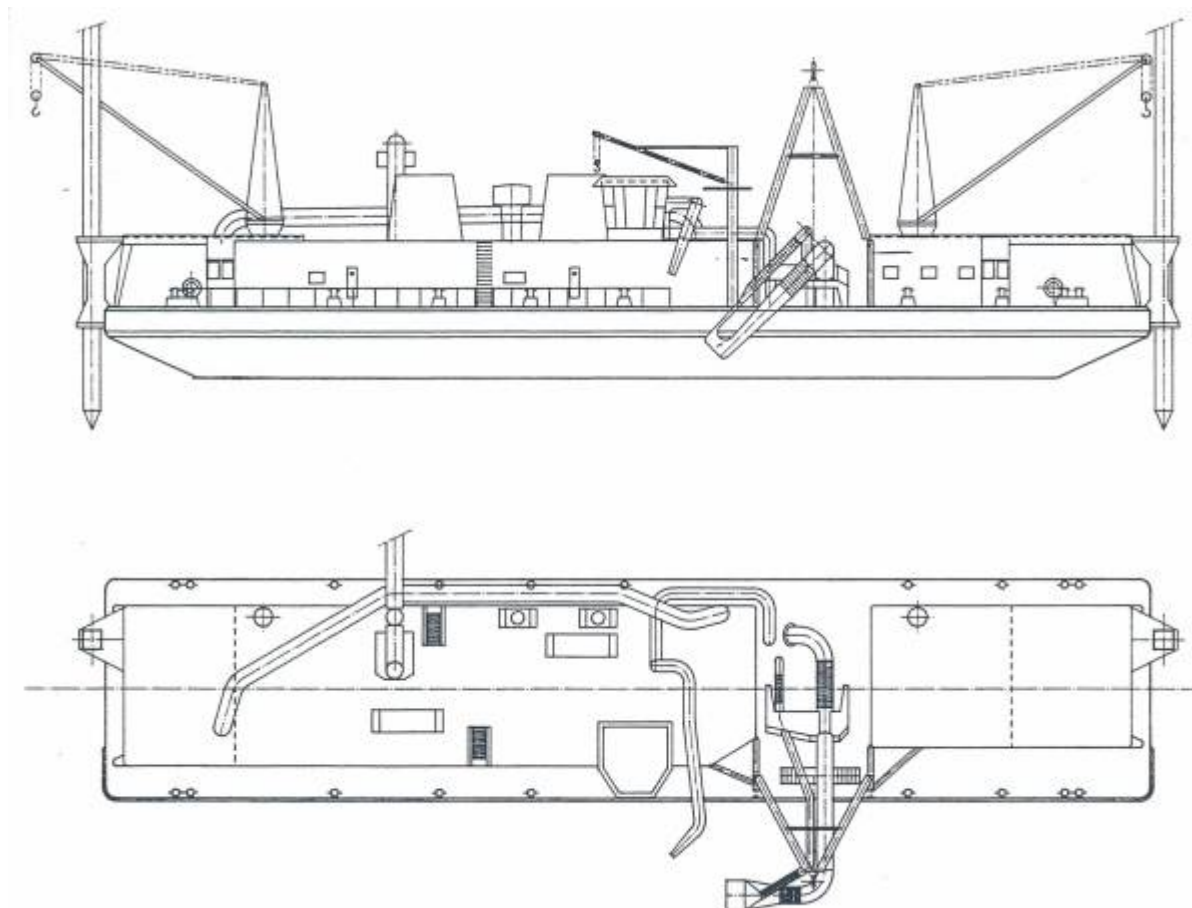
De inhoud van de paragraaf m.b.t. bakkenzuigers is als volgt:

paragraaf	omschrijving
18.2.4.1	Begripsbepaling m.b.t. bakkenzuigers

paragraaf	omschrijving
18.2.4.2	Specifieke risico's en maatregelen bij bakkenzuigers

18.2.4.1 Begripsbepaling m.b.t. bakkenzuigers

Bakkenzuigers zuigen het materiaal niet van de bodem maar vanuit een bak. Hierbij wordt voor het zuigproces water toegevoegd in de bak. Deze bakkenzuigers beschikken meestal over een zuigpijp die men in de bak laten zakken en waarbij via een jetnozzle direct water aanvoert voor het zuigproces. De bakkenzuiger blijft tijdens het zuigproces meestal op z'n plaats en de bak waaruit gezogen wordt, wordt onder de zuigpijp verhaald.



voorbeeld van een bakkenzuiger

18.2.4.2 Specifieke risico's en maatregelen bij bakkenzuigers

N.B. De van toepassing zijnde risico's en maatregelen uit de tabel van de cutterzuiger zijn ook belangrijk voor de aangegeven groep werktuigen. De eigen RI&E van het desbetreffende werktuig blijft echter bepalend.

Een specifiek risico bij bakkenzuigers is het aantal draden dat gebruikt wordt bij het laten zakken en hijsen van de zuigpijp en het verhalen van de bakken.

18.2.5 milieuzuigers

De inhoud van de paragraaf m.b.t. milieuzuigers is als volgt:

paragraaf	omschrijving
18.2.5.1	Begripsbepaling m.b.t. milieuzuigers
18.2.5.2	Specifieke risico's en maatregelen bij milieuzuigers

18.2.5.1 Begripsbepaling m.b.t. milieuzuigers

Een milieuzuiger is zo geconstrueerd dat tijdens het snij en/of zuigproces de omgeving in het water zo weinig mogelijk vervuild.

18.2.5.2 Specifieke risico's en maatregelen bij milieuzuigers

N.B. De van toepassing zijnde risico's en maatregelen uit de tabel van de cutterzuiger zijn ook belangrijk voor de aangegeven groep werktuigen. De eigen RI&E van het desbetreffende werktuig blijft echter bepalend.

18.3 Boosterstations

De inhoud van de paragraaf m.b.t. boosterstations is als volgt:

paragraaf	omschrijving
18.3.1	Begripsbepaling m.b.t. boosterstations
18.3.2	Specifieke risico's en maatregelen bij boosterstations
18.3.3	Toelichting bij bepaalde risico's voor boosterstations

18.3.1 Begripsbepaling m.b.t. boosterstations



landboosterstation

Boosterstations bestaan uit een motorunit met een (of meerdere) pompen, opgenomen in een leidingstelsel. Boosterstations worden gebruikt in die situaties waarbij het materiaal over grotere afstanden moet worden getransporteerd en de pompcapaciteit van het primaire werktuig zelf niet voldoende is om de specie over deze grote afstand te transporteren. Boosterstations kunnen zowel op het water als op het land worden gebruikt. Sommige boosterstations zijn voorzien van een accommodatie voor het verblijf van mensen.

18.3.2 Specifieke risico's en maatregelen bij boosterstations

N.B. De in de onderstaande tabel genoemde risico's en maatregelen zijn belangrijk voor de aangegeven groep werktuigen. De eigen RI&E van het desbetreffende werktuig blijft echter bepalend.

werkzaamheden	risico	maatregelen
mobilisatie en demobilisatie	onvoldoende transport- en/of hijscapaciteit	zie hfdst.-15.5 mobilisatie en demobilisatie zie toelichting onder item 4 hieronder
boosterstation in bedrijf	schadelijk en/of hinderlijk geluid voor operators en/of omgeving	zie hfdst.-13.4.3 geluid zie hfdst.-14.5 geluidsemissies zie toelichting onder item 1 hieronder
opstarten en stoppen van installatie	schade aan leidingen, afsluiters, pompen etc. door drukstoten	zie toelichting onder item 3 hieronder
wisselen bemanning, aflevering stores	slechte bereikbaarheid	zie toelichting onder item 2 hieronder

werkzaamheden	risico	maatregelen
reparatie werkzaamheden	diverse risico's	zie hfdst.-21.5 zie toelichting onder item 5 hieronder
hijswerkzaamheden	geraakt worden door draden of bekneld raken door draden of last	zie 12.8.7 - hijswerkzaamheden
bij van en naar boord gaan en werkzaamheden aan dek (n.b. drijvende booster)	in het water vallen	zie hfdst.-12.2 zie toelichting onder item 6 hieronder
“alleen werken”	na ongeval geen hulpverlening omdat het niet opgemerkt wordt	zie hfdst.-10.4.3.13.3 zie toelichting onder item 7 hieronder
werken in besloten ruimten	verstikkingsgevaar, brand- en/of explosiegevaar, vergiftigingsgevaar, warmtebelasting en gevaren van stroomdoorgang	zie hfdst.-21.6
		zie hfdst.-21.5.2.4 (opm. m.b.t. baggerinstallatie)

N.B. voor het totaaloverzicht van alle risico's en maatregelen voor dit type schip/werktuig zie de RI&E van het schip en het projectplan waar het schip/werktuig is ingezet.



drijvend boosterstation

18.3.3 Toelichting bij bepaalde risico's voor boosterstations

1 Geluidsbelasting voor medewerkers en omgeving

Toelichting

Boosterstations zijn veelal voorzien van geluidsisolerende bekleding, omdat deze ook in de buurt van woonomgevingen geplaatst kunnen worden. In het motorgedeelte kan het

geluidsniveau echter zeer hoog zijn. In warme gebieden kan onvoldoende koeling de oorzaak zijn dat de omkasting of machinekamer wordt opengezet.

Risico

- Geluidsoverlast voor medewerkers en/of omgeving

Maatregelen

- Voorkom extra geluidsbelasting door het gesloten houden van de omkasting of machinekamer
- Pas de ontwerpcriteria aan voor het gebruik in warme gebieden
- Zorg dat de Bedieningsruimte voldoende geluiddicht is. (zo mogelijk gekoeld)
- Stem de ventilatiecapaciteit en motorkoeling af op een buitenlucht- en een inlaat watertemperatuur van de gebieden waar de booster mogelijk ingezet gaat worden. Als dit in de tropen is ligt de buitenluchttemperatuur tussen de 40 en 50°C en de inlaat watertemperatuur tussen de 32 en 38°C.

2 Moeilijke bereikbaarheid van het station

Toelichting

Boosterstations zijn niet altijd eenvoudig bereikbaar. Voor drijvende boosterstations die niet langs de waterkant zijn afgemeerd zal altijd gebruik gemaakt moeten worden van een bootverbinding. Voor hulpverleners kan het transporteren van gewonden problemen opleveren. Communicatie via radioverbindingen is meestal wel goed mogelijk.

Risico

- Moeilijke bereikbaarheid voor hulpdiensten.

Maatregelen

- Zorg dat de bereikbaarheid zo goed mogelijk gerealiseerd wordt;
- Zorg dat hulpverleningsinstellingen op de hoogte zijn van de plaats van het boosterstation;
- Oefen per project de wijze waarop hulpverlening zo snel mogelijk ter plaatse kan zijn;
- Zorg dat audioverbindingen op tenminste twee manieren zijn te verwezenlijken.

3 Opstarten en stoppen van apparatuur

Situatie

Bij het opstarten en stoppen van een boosterstation kunnen door onvoldoende onderlinge afstemming met het primaire werktuig en/of eventuele andere boosters drukstoten optreden in leidingen, afsluiters en pompen. Hierdoor kan grote schade ontstaan.

Risico's

- In eerste instantie mechanische schade maar dat kan in bepaalde gevallen lichamelijk letsel tot gevolg hebben.

Maatregelen

- Maak duidelijke afspraken over de procedure voor het opstarten en stoppen van een boosterstation
- Zorg voor mogelijkheden om drukstoten op te vangen (breekplaten)
- Zorg dat brandstoftanks op tijd gevuld worden (logistiek)

4 Mobilisatie en demobilisatie

Toelichting

Boosterstations worden vaak als complete unit geplaatst, dan wel als bouw pakket op de locatie afgeleverd. Zowel voor het plaatsen van het station als het samenbouwen is voldoende hijs/hef- en transportcapaciteit noodzakelijk. Indien het station op locatie samengebouwd moet worden dienen gewichten en behandeling van de delen bekend te zijn.

Risico's

- Te weinig hijs/hef- en/of transportcapaciteit.

Maatregelen

- Laat indien mogelijk de persoon, die belast is met het samenbouwen van het boosterstation op een nieuwe locatie, het station ook demonteren op de oude locatie.
- Zorg dat de benodigde hijs- en hefmiddelen (stroppen, sluitingen etc.) gekeurd zijn voordat het station op transport gezet wordt.
- Zorg voor voldoende capaciteit van hef- en transportmiddelen om de diverse onderdelen van het station te behandelen.

5 Reparatiewerkzaamheden aan zandpompen, zandpompleidingen en aandrijvingen

Toelichting

Evenals bij andere werktuigen zullen ook in boosterstations regelmatig slijtdelen vervangen moeten worden. Soms worden deze apart aangevoerd, in andere gevallen zijn deze al bij de opbouw van het station meegestuurd. Reparaties aan zandpompen, zandpompleidingen en aandrijvingen worden doorgaans door de bedieners van het station uitgevoerd.

Risico's

- Algemene risico's die zich kunnen voordoen bij reparaties.

Maatregelen

- Bespreek de uit te voeren werkzaamheden en volgorde voor aanvang;
- Zorg voor extra mankracht bij het openen en sluiten van pompen;
- Zorg dat de zuig en persafsluiter van de pomp gesloten en geborgd zijn;
- Blokkeer de pompaandrijving door bijvoorbeeld de torninrichting in het werk te laten staan en blokkeer de tornaandrijving;
- Zorg voor voldoende hijscapaciteit;
- Zorg dat op het boosterstation lasapparatuur aanwezig is die op gelijkstroom werkt.
- Zorg dat bij de werkzaamheden zowel toe- als overzicht is geregeld
- Houd toezicht op gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen
- Houd rekening met risico's van besloten ruimten

6 Te water raken bij drijvende boosterstations

Toelichting

Drijvende boosterstations liggen vaak op stromend water. Als men dus te water geraakt is het mogelijk dat men door de stroming onder het station wordt gedrukt of juist snel wordt afgedreven over de rivier. Het gevaar van verdrinking ligt dus op de loer.

Maatregelen

- Draag een werkvest bij werkzaamheden aan dek indien er door bepaalde omstandigheden (tijdelijk) geen reling aanwezig is.
- Zorg dat aan dek reddingsboeien met drijvende lijn aanwezig en direct gebruiksgereed zijn

- Werk buitenboord altijd met toezicht.

7. Alleenwerken

Toelichting

Afhankelijk van het bagger- en transport proces kan het voorkomen dat het station tijdelijk door slechts 1 persoon wordt bemand.

Maatregelen

- Stel één persoon aan die continu contact onderhoudt met de bemanning van het boosterstation (booster-coördinator, meestal de uitvoerder)
- Maak duidelijke afspraken met de betrokkenen dat zij regelmatig contact op moeten nemen met de coördinator.
- Men moet ook hulp in kunnen roepen, bijvoorbeeld door middel van een mobiel communicatiemiddel (telefoon, portofoon, mobilfoon etc.) en/of een alarmeringssysteem. Een en ander moet zijn vastgelegd in een schriftelijke instructie aan betrokkenen.

18.4 Beunschepen (hopperbarges)

De inhoud van de paragraaf m.b.t. beunschepen is als volgt:

paragraaf	omschrijving
18.4.1	Begripsbepaling m.b.t. beunschepen
18.4.2	Specifieke risico's en maatregelen bij beunschepen
18.4.3	Toelichting bij bepaalde risico's voor beunschepen



foto van een beunschip

18.4.1 Begripsbepaling m.b.t. beunschepen

Beunschepen zijn schepen/werktuigen met een beun waarin men baggerspecie kan dumpen. Deze schepen/werktuigen zijn er in allerlei variaties t.w.:

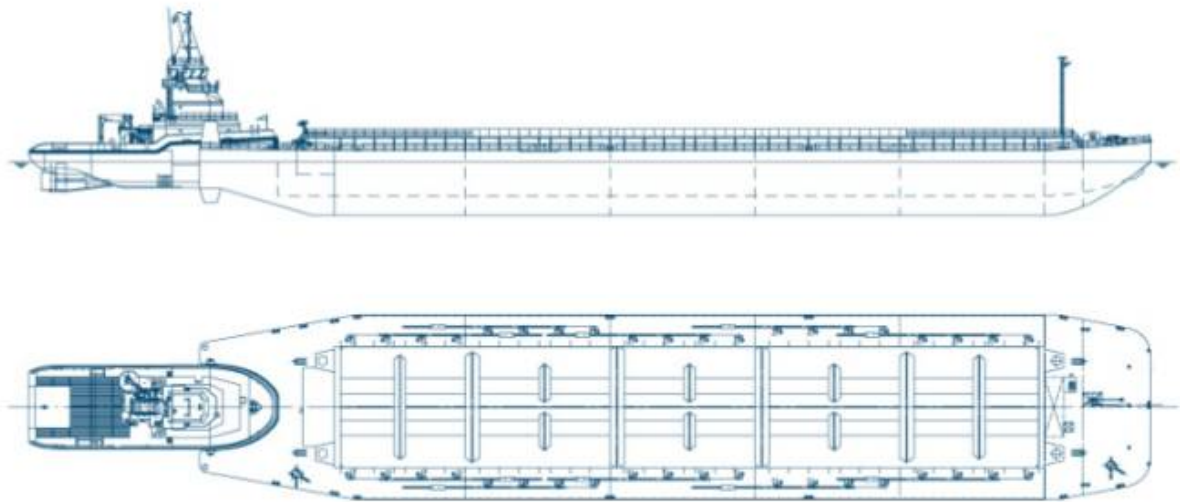
- Zelfvarend en niet zelfvarend
N.B. De niet zelfvarende beunschepen kan men voor het verplaatsten slepen of duwen.
- Voor het laden zijn er de volgende variaties:
 1. Laden via een ander schip/werktuig;
 2. Laden via een kraan vanaf de wal;
 3. Laden via een kraan die op het beunschip geïnstalleerd is.
N.B. bij het laden in bovengenoemde gevallen 1 t/m 3 wordt soms gebruikt gemaakt van een zeefinstallatie waar het materiaal op gestort wordt voordat het in het beun valt.
- Voor het lossen zijn er de volgende variaties:
 - Lossen via een zuiginstallatie van ander schip/werktuig waarbij de baggerspecie m.b.v. het inbrengen van water in het beun weer vloeibaar wordt gemaakt;
 - Lossen met behulp van een drijvende grijperkraan;
 - Lossen vanaf de wal met behulp van een grijperkraan;
 - Lossen via een grijperkraan die op het beunschip geïnstalleerd is;
 - Lossen via bodemdeuren of -kleppen;
 - Lossen door middel van het splijten van het hele schip inclusief beun
 - Lossen via walpersinstallatie
 - Lossen via trekbak en transportband
- Voor de toepassing als binnenvaart schip of zeegaand schip

18.4.2 Specifieke risico's en maatregelen bij beunschepen

N.B. De in de onderstaande tabel genoemde risico's en maatregelen zijn belangrijk voor de aangegeven groep werktuigen. De eigen RI&E van het desbetreffende werktuig blijft echter bepalend.

werkzaamheden	risico	maatregelen
reparaties	algemene risico's bij rep.	zie hfdst.-21.5
werkzaamheden aan boord	vallen van hoogte	zie hfdst.-12.1
bij van en naar boord gaan en werkzaamheden aan dek	in het water vallen	zie hfdst.-12.2 zie toelichting item 1 hieronder
als men zich aan dek bevindt op het moment dat een spijthopper gaat lossen	In het water vallen en bekneld raken	zie RI&E van het desbetreffende beunschip
Werken op hoogte (in masten etc.)	vallen van hoogte	zie hfdst.-12.1
		zie RI&E van het desbetreffende beunschip
werken met draden	geraakt worden of bekneld raken door draden	zie hfdst.-12.8.6, 12.8.8 en 12.8.9
hijswerkzaamheden	geraakt worden door draden of bekneld raken door draden of last	zie 12.8.7 - hijswerkzaamheden
werken in besloten ruimten	verstikkingsgevaar, brand- en/of explosiegevaar, vergiftigingsgevaar, warmtebelasting en gevaren van stroomdoorgang	zie hfdst.-21.6
		zie toelichting item 2 hieronder
baggerwerkzaamheden	aanvaringen	zie hfdst.-16.1.3
		zie projectplan en/of RI&E
		zie toelichting item 3 hieronder
	aan de grond lopen	zie projectplan en/of RI&E
	kapseizen	zie toelichting item 4 hieronder
verontreinigde grond	zie hfdst.-16.2.2	
vrijkomen van gevaarlijke natuurlijk gassen	zie hfdst.-16.2.3	

N.B. voor het totaaloverzicht van alle risico's en maatregelen voor dit type schip/werktuig zie de RI&E van het schip en het projectplan waar het schip/werktuig is ingezet.



beunship met een "pushbuster" als voortstuwing

18.4.3 Toelichting bij bepaalde risico's voor beunschepen:

1 In het water vallen

Begripsbepaling

Door overstappen tussen schepen onderling of schip en kade, kan men gemakkelijk te water geraken.

Maatregelen

- Maak bij het overstappen naar andere schepen of de wal gebruik van een loopplank met minimaal 1 handreling.
- Tijdens werkzaamheden aan dek een werkvest dragen

2 Besloten ruimten

Begripsbepaling

Naast de tanks bestaan aan boord van beunschepen nog andere ruimten die als 'besloten ruimten' moeten worden aangemerkt.

Toelichting

Luchtkasten naast het beun dienen tijdens de vaart afgesloten te zijn. Door roestvorming in de afgesloten ruimten kan er een zuurstoftekort ontstaan. Soms lopen in de zijden ook brandstofleidingen. Lekkage hiervan kan explosiegevaar opleveren.

Soms is het voorschip ingericht als werkplaats of kleine machinekamer. Ook in deze gevallen kan, als de ruimte slecht wordt geventileerd, zuurstoftekort of explosiegevaar optreden. Als ruimten lang gesloten zijn geweest is het volgen van de procedure 'besloten ruimten' een must.

Maatregelen m.b.t. het openen, werken aan of bij en/of het betreden van besloten ruimten

- Het werken bij of aan besloten ruimten met open vuur, het openen van, het betreden van of het werken in besloten ruimten is zeer risicovol en mag alleen gebeuren volgens een strikt te volgen protocol. Zie voor verdere informatie hierover de paragraaf 21.6 "Besloten ruimten".

3 Aanvaring bij het laden

Situatie

Bij het algemene onderwerp laadlocaties is het risico van aanvaring besproken voor kleine schepen die bij het onderhoud van rivieren zijn betrokken. Hier wordt nog even aandacht besteed aan knijperwerk op specifieke plaatsen. Knijperwerk in de binnenbocht van een rivier of benedenstrooms van de buitenbocht vereist veel deskundigheid van schipper en matroos waarbij het risico van aanvaring vaak aanwezig is.

Maatregelen

- Voer de juiste herkenningstekens en verlichting.
- Laat het schip op de spuds liggen.
- Houd zicht op het omringende scheepvaartverkeer.
- Zorg dat de hoofdvoortstuwning voor direct gebruik gereed is.

4. Gebrek aan stabiliteit

Toelichting

De stabiliteit van beunschepen wordt nadelig beïnvloed door de vrije vloeistofoppervlakken tijdens het laden. Door het gebruik van een baggerkraan krijgt het schip helling. Dit is tevens het geval bij droog lossen van beunschepen met behulp van een eigen transportband. Het gewicht van de buitenboord gedraaide transportband veroorzaakt hellen van het schip. Ongelijk loskomen van de lading bij het storten van de lading via bodemkleppen (klappen) kan ook aanleiding geven tot hellen van het schip. Een schip met helling is echter nog geen onstabiel schip.

Beunschepen kunnen uitgerust zijn met spudpalen. Deze zijn echter altijd beperkt van lengte (soms zelfs alleen onderdeks), waardoor de verschuiving van het massa zwaartepunt bij ophalen geen directe invloed zal hebben op de scheepsstabiliteit.

Maatregelen

- Om te voorkomen dat vrije vloeistofoppervlakken het schip laten kapseizen, is het van belang dat overlopen of loospoorten bij aanvang van het laadproces zo laag mogelijk staan, respectievelijk volledig geopend zijn.
- Schepen die zijn uitgerust met een baggerkraan dienen te beschikken over een hellingtabel waarbij de helling van het schip is bepaald met een leeg ruim en een volledig gevulde kraanbak in de meest ongunstige giekpositie (meestal zo ver mogelijk afgetopt).

- Tijdens het buitenboord draaien van de transportband van de zelflosinstallatie moet men bedacht zijn op het wegzwaaien van de transportband. Verder dient men tijdens het naar buitenboord draaien de helling van het schip in de gaten te houden en eventueel eerst op de juiste plaats lading weghalen om de helling te corrigeren.
- Extra helling door het ongelijk loskomen van lading bij lossen via de bodemkleppen kan worden voorkomen door gebruik te maken van waterjets tijdens het lossen.

18.5 Lepelkraanbaggerpontons (Backhoe)

De inhoud van de paragraaf m.b.t. lepelkraanbaggerpontons is als volgt:

paragraaf	omschrijving
18.5.1	Begripsbepaling m.b.t. lepelkraanbaggerpontons (backhoe)
18.5.2	Specifieke risico's en maatregelen bij lepelkraanbaggerpontons (Backhoe)

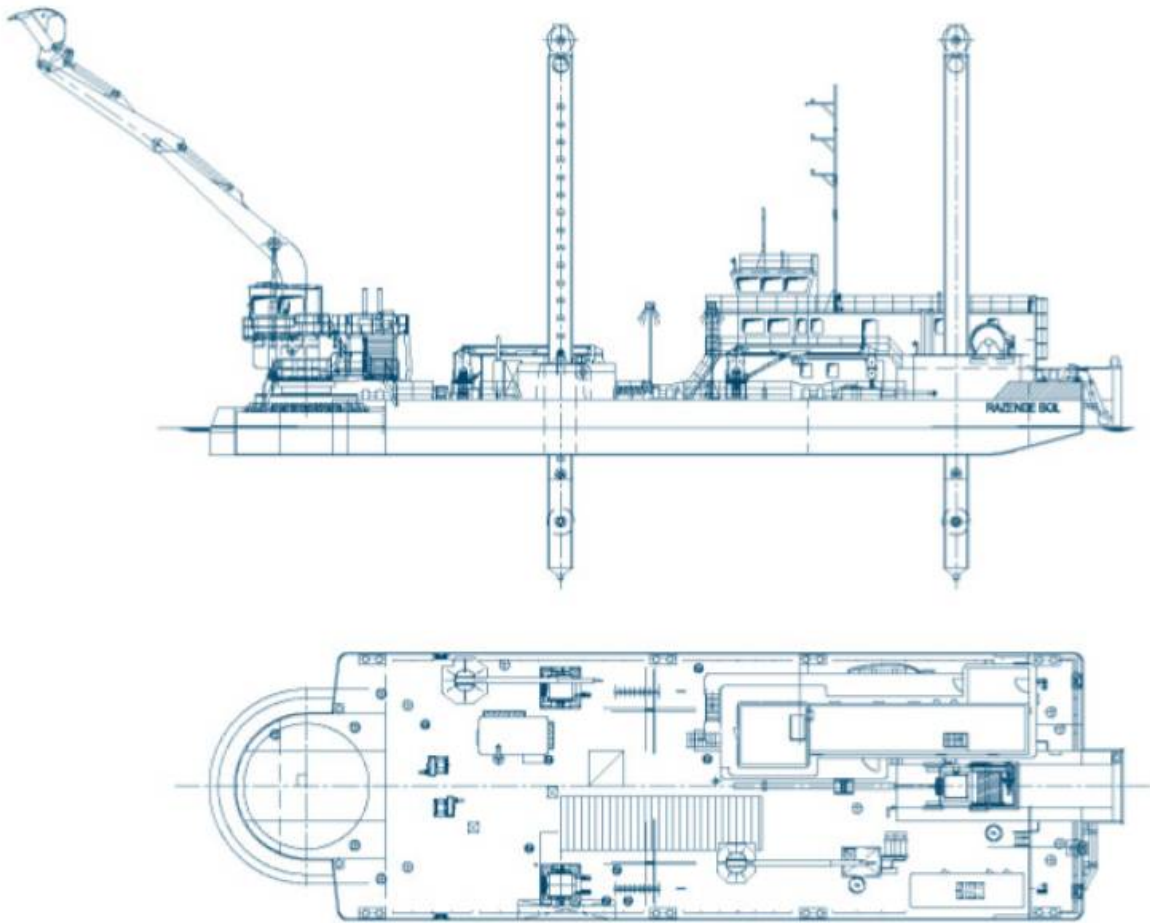


Backhoe dredger

18.5.1 Begripsbepaling m.b.t. lepelkraanbaggerpontons (Backhoe)

Het basisprincipe van een lepelkraanbaggerponton is een hydraulische graafmachine

gemonteerd op een ponton. De meeste moderne lepelkraanbaggerponton zien er uit zoals aangegeven op onderstaande tekening.



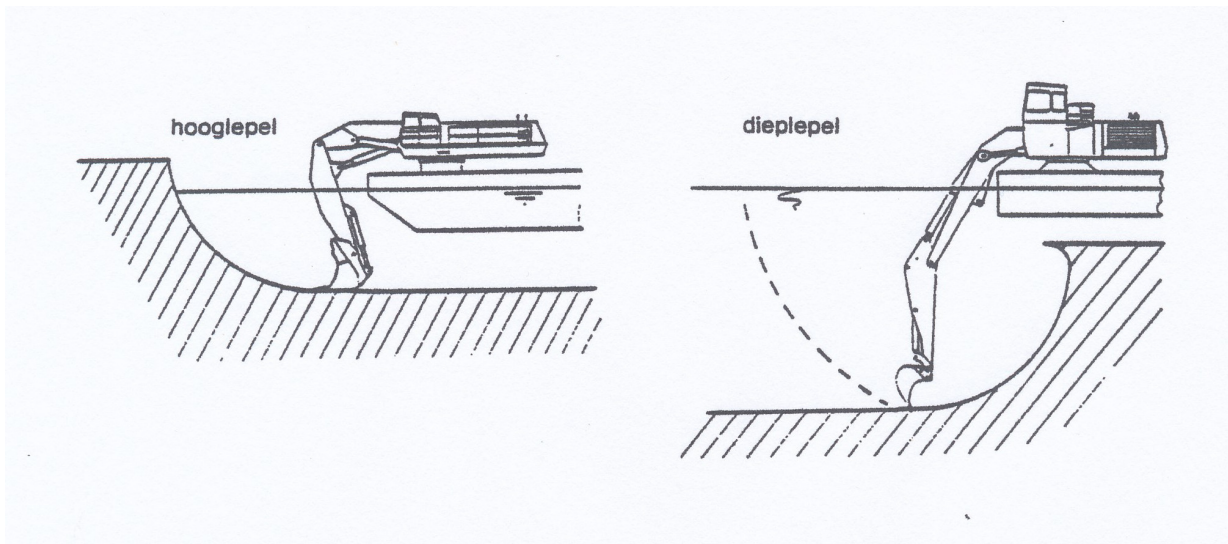
tekening van een lepelkraanbaggerponton

De belangrijkste constructiedetails zijn:

- Hydraulische graafmachine via een draaikrans gemonteerd op een ponton;
- Ponton uitgerust met spudpalen (2 voor en 1 achter) en lieren

18.5.1.1 Uitvoeringen

Buiten de uitvoering “dieplepel” is er ook een uitvoering “hooglepel”. Zie voor de genoemde uitvoeringen de tekening hieronder.



18.5.2 Specifieke risico's en maatregelen bij lepelkraanbaggerpontons (Backhoe)

N.B. De in de onderstaande tabel genoemde risico's en maatregelen zijn belangrijk voor de aangegeven groep werktuigen. De eigen RI&E van het desbetreffende werktuig blijft echter bepalend.

werkzaamheden	risico	maatregelen
mobilisatie en demobilisatie	zie RI&E werktuig	zie RI&E werktuig zie hfdst.-15.5.1 en 15.5.2
reparaties	algemene risico's bij rep.	zie hfdst.-21.5
van en naar boord gaan	in het water vallen	zie hfdst.-12.2
hijswerkzaamhedenwerken	geraakt worden door draden of bekneld raken door draden of last	zie 12.8.7 - hijswerkzaamheden
werken met draden en stropen	geraakt worden door draden en/of stropen	zie hfdst.-12.8.6, 12.8.8 en 12.8.9
werken in besloten ruimten	verstikkingsgevaar, brand- en/of explosiegevaar, vergiftigingsgevaar, warmtebelasting en gevaren van stroomdoorgang	zie hfdst.-21.6
baggerwerkzaamheden	opbaggeren van explosieven	zie hfdst.-21.4
	verontreinigde grond	zie hfdst.-16.2.2
	vrijkomen van gevaarlijke natuurlijk gassen	zie hfdst.-16.2.3

N.B. voor het totaaloverzicht van alle risico's en maatregelen voor dit type schip/werktuig zie de RI&E van het schip en het projectplan waar het schip/werktuig is ingezet.



foto van de bak van een Backhoe

18.6 Overige kraanbaggerpontons/schepen

De inhoud van de paragraaf m.b.t. kraanbaggerpontons/schepen is als volgt:

paragraaf	omschrijving
18.6.1	Begripsbepaling m.b.t. de groep overige kraanbaggerpontons/schepen
18.6.2	Specifieke risico's en maatregelen bij de groep overige kraanbaggerpontons/schepen



kraanbaggerponton

18.6.1 Begripsbepaling m.b.t. de groep overige

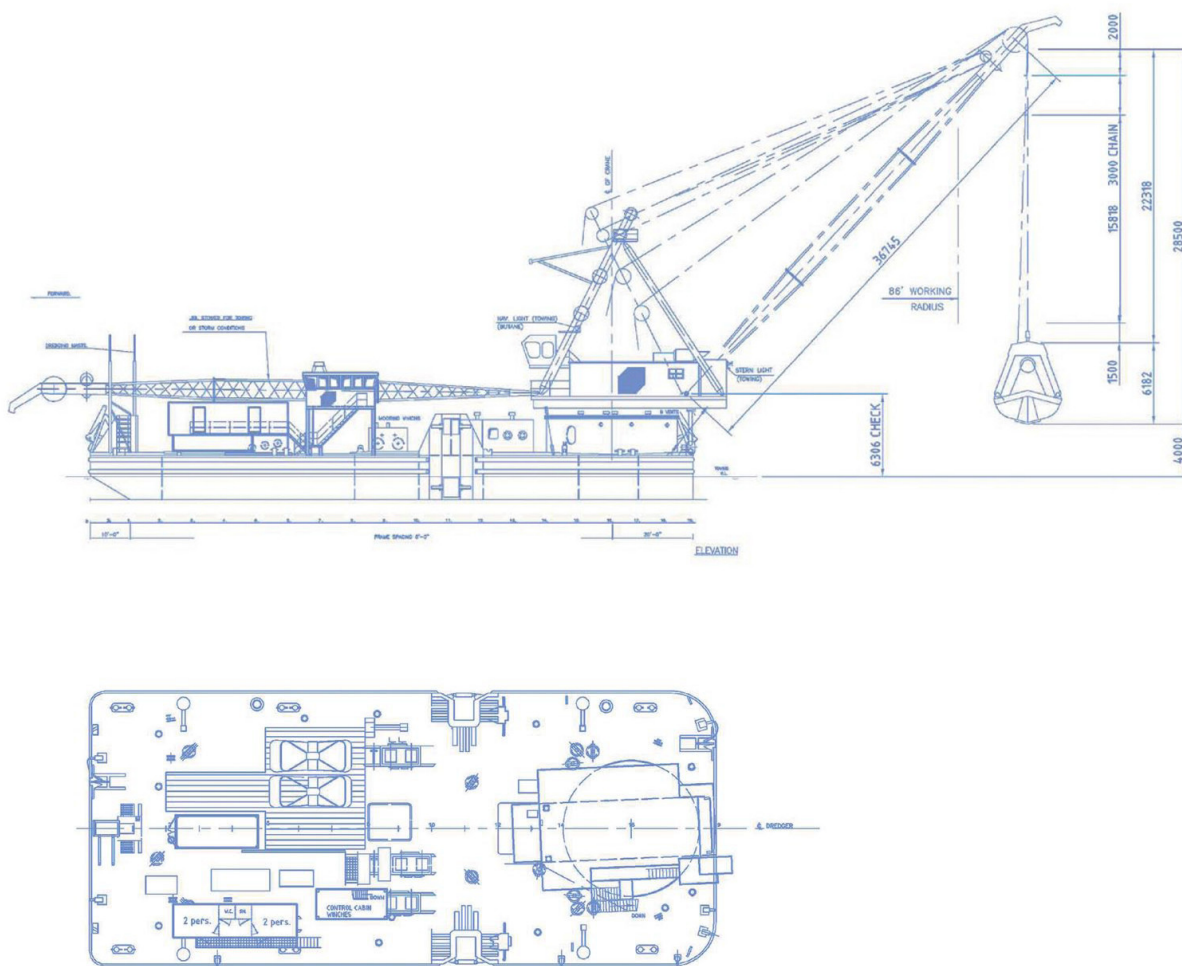
kraanbaggerpontons/schepen

Het basisprincipe van de groep overige kraanbaggerpontons/schepen is een kraan gemonteerd op een ponton of een (binnenvaart)schip. De groep overige kraanbaggerpontons/schepen zijn er in diverse uitvoeringen.

De belangrijkste constructiedetails zijn:

- Kraan (draadkraan, hydraulische kraan etc.) met grijper, poliep etc. gemonteerd op een ponton of een (binnenvaart)schip;
- Voor het verhalen van het ponton of het (binnenvaart)schip is het ponton of het (binnen)schip uitgerust met spudpalen en/of lieren.

Hieronder is een tekening geplaatst van een draadkraanbaggerponton.



tekening van kraanbaggerponton

18.6.2 Specifieke risico's en maatregelen bij de groep overige

kraanbaggerpontons/schepen

N.B. De in de onderstaande tabel genoemde risico's en maatregelen zijn belangrijk voor de aangegeven groep werktuigen. De eigen RI&E van het desbetreffende werktuig blijft echter bepalend.

werkzaamheden	risico	maatregelen
mobilisatie en demobilisatie	zie RI&E werktuig	zie RI&E werktuig zie hfdst.-15.5.1 en 15.5.2
reparaties	algemene risico's bij rep.	zie hfdst.-21.5
van en naar boord gaan	in het water vallen	zie hfdst.-12.2
hijswerkzaamhedenwerken	geraakt worden door draden of bekneld raken door draden of last	zie 12.8.7 - hijswerkzaamheden
werken met draden en stroppen	geraakt worden door draden en/of stroppen	zie hfdst.-12.8.6, 12.8.8 en 12.8.9
werken in besloten ruimten	verstikkingsgevaar, brand- en/of explosiegevaar, vergiftigingsgevaar, warmtebelasting en gevaren van stroomdoorgang	zie hfdst.-21.6
baggerwerkzaamheden	opbaggeren van explosieven	zie hfdst.-21.4
	verontreinigde grond	zie hfdst.-16.2.2
	vrijkomen van gevaarlijke natuurlijk gassen	zie hfdst.-16.2.3

N.B. voor het totaaloverzicht van alle risico's en maatregelen voor dit type schip/werktuig zie de RI&E van het schip en het projectplan waar het schip/werktuig is ingezet.

18.7 Emmermolens

De inhoud van de paragraaf m.b.t. emmermolens is als volgt:

paragraaf	omschrijving
18.7.1	Begripsbepaling m.b.t. emmermolens
18.7.2	Specifieke risico's en maatregelen bij emmermolens
18.7.3	Toelichting bij bepaalde risico's voor emmermolens



Emmerbaggermolen

18.7.1 Begripsbepaling m.b.t. emmermolens

Het standaardprincipe van de ouderwetse emmerbaggermolen is het uitgraven van de waterbodem via de baggeremmers die continu van beneden naar boven worden getransporteerd. Als de emmers boven zijn worden zij gelegegd en wordt de specie via de afvoergoten afgevoerd. Afhankelijk van het doel van het baggerproces onderscheidt men twee belangrijke processen t.w.:

- Als het doel alleen is om de waterbodem uit te diepen wordt de baggerspecie afgevoerd via bakken onder de goot of via lange afvoergoten rechtstreeks op de wal.
- Als het doel is om zand en grind te winnen wordt de specie veelal achter de molen verder verwerkt (zie verder onder toelichting)

De emmermolen beweegt zich tijdens dit proces van SB naar BB vice versa via ankerdraden. Er zijn diverse uitvoeringen en variaties en aandrijvingen maar het principe van het baggeren via emmers blijft hetzelfde.

Toelichting

Veel van de emmermolens voor het standaard baggerwerk (uitdiepen van de waterbodem) worden tegenwoordig vervangen door andere werktuigen. Kleine emmerbaggermolens voor het standaard baggerwerk worden nog wel gebruikt bij kleinschalig baggerwerk. Grote emmerbaggermolens worden tegenwoordig voornamelijk ingezet bij de natte mijnbouw, voor de zand- en grindwinning. De emmermolens voor de zand- en grindwinning worden ingezet om het ruwe materiaal naar de oppervlakte te halen. Met installaties achter de molen wordt het opgebaggerde materiaal verder behandeld. Achter het werktuig ponton bevindt zich meestal een breker-, was- en sorteerinstallatie. Soms wordt het gewonnen materiaal, na reiniging en sortering onder water in depots gestort. Zand en grindwinning vindt meestal plaats in afgesloten wateren of in zijarmen van rivieren. In tegenstelling tot het laden van beunschepen onder een zuiger wordt het zand en grind via de emmermolen in vochtige staat (droog) direct

in het (beun)schip geladen. De gewonnen grondstoffen worden meestal door de installatie direct op productspecificatie gebracht. Specifieke onderdelen van de installaties zijn: zeefinstallaties, brekers, zwaardwassers en onthouters. Zeefinstallaties van emmermolens werken met trilzeven. Brekers worden gebruikt voor het op maat brengen van het gewonnen grind. Te grote stenen worden uit het proces verwijderd voor de zeefsecties. Zwaardwassers worden gebruikt om gewonnen grind en zand te ontdoen van klei en zo een schoon product te verkrijgen. Onthouters zijn noodzakelijk om verstopping van zeven en sorteerstraten te voorkomen. In het opgebaggerde materiaal kan zich hout bevinden van alluviale oorsprong. Transportbanden en trilgoten vormen de verbinding tussen alle installatie onderdelen.

18.7.2 Specifieke risico's en maatregelen bij emmermolens

N.B. De in de onderstaande tabel genoemde risico's en maatregelen zijn belangrijk voor de aangegeven groep werktuigen. De eigen RI&E van het desbetreffende werktuig blijft echter bepalend.

werkzaamheden	risico	maatregelen
baggerproces	schadelijk en/of hinderlijk geluid	zie hfdst.-13.4.3 geluid
	trillingen	zie hfdst.-13.3.4.6 trillingen
bij van en naar boord gaan en werkzaamheden aan dek	in het water vallen	zie hfdst.-12.2
emmers wisselen	geraakt worden door draden of andere delen en bekneld raken.	zie 12.8.7 - hijswerkzaamheden
		zie hfdst.-12.8.6 - hijsdraden, hijs- en hefgereedschap
		zie toelichting onder item 1 hieronder
hijsen van stenen uit emmers	geraakt worden door draden of andere delen en bekneld raken.	zie 12.8.7 - hijswerkzaamheden
		zie hfdst.-12.8.6 - hijsdraden, hijs- en hefgereedschap
		zie toelichting onder item 2 hieronder
gebruik van zeefinstallaties	schadelijk en/of hinderlijk geluid en/of trillingen	zie hfdst.-13.4.3 geluid
		zie hfdst.-13.3.4.6 trillingen
		zie toelichting onder item 3 hieronder
zeven wisselen op hoogte	vallen van hoogte	zie hfdst.-12.1
		zie toelichting onder item 4 hieronder
	geraakt worden door draden of andere delen en/of bekneld raken	zie 12.8.7 - hijswerkzaamheden
		zie hfdst.-12.8.6 - hijsdraden, hijs- en hefgereedschap
breken van stenen in de brekerinstallatie	schadelijk en/of hinderlijk geluid	zie toelichting onder item 4 hieronder
		zie hfdst.-13.4.3 geluid
		zie toelichting onder item 5 hieronder

werkzaamheden	risico	maatregelen
vastlopen van de brekerinstallatie	vallen van hoogte	zie hfdst.-12.1 zie toelichting onder item 6 hieronder
	geraakt worden door draden of andere delen en/of bekneld raken	zie 12.8.7 - hijswerkzaamheden zie hfdst.-12.8.6 - hijsdraden, hijs- en hefgereedschap
		zie toelichting onder item 6 hieronder
werken met zwaardwasser	snijgevaar	zie toelichting onder item 7 hieronder
werken in besloten ruimten	verstikkingsgevaar, brand- en/of explosiegevaar, vergiftigingsgevaar, warmtebelasting en gevaren van stroomdoorgang	zie hfdst.-21.6
baggerwerkzaamheden	aanvaringen	zie hfdst.-16.1.3 zie projectplan en/of RI&E
	verontreinigde grond	zie hfdst.-16.2.2
	vrijkomen van gevaarlijke natuurlijk gasen	zie hfdst.-16.2.3

N.B. voor het totaaloverzicht van alle risico's en maatregelen voor dit type schip/werktuig zie de RI&E van het schip en het projectplan waar het schip/werktuig is ingezet.

18.7.3 Toelichting bij bepaalde risico's voor emmermolens:

1 Emmers wisselen

Risico's

Het wisselen van emmers brengt diverse risico's met zich mee.
De belangrijkste risico's zijn:

- geraakt worden draden of andere delen
- bekneld raken.

Maatregelen

- Zorg dat te gebruiken stropen en hulpmaterieel gekeurd en in goede staat zijn
- Bespreek werkzaamheden, volgorde en uitvoering met betrokken personeel
- Borg emmerladder en emmers onder de plaats van de te wisselen emmer
- Gebruik de hiervoor beschikbare hulpstukken om de emmer uit te bouwen en de nieuwe emmer in te bouwen
- Pas de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen toe

2 Hijsen van stenen uit emmers

Situatie

Tijdens het grindbaggeren is het mogelijk dat grote stenen worden opgebaggerd. Deze stenen kunnen aanleiding zijn voor storingsen en vastlopen van brekers etc.. Voordat de emmers over de bonkelaar gaan moeten deze stenen worden verwijderd.

Risico's

De belangrijkste risico's zijn:

- geraakt worden draden of andere delen;
- bekneld raken.

Maatregelen

- Plaats een davit van voldoende sterkte (1 ton) boven de ladder.
- Gebruik een meerschijfsblok voor het inscheren van takels met voldoende ruimte in de haak.
- Gebruik voor het aanslaan van de steen meerdere korte staaldraad stropjes.
- Zet de stropjes bij voorkeur vast met een harpsluiting.
- Na verwijderen, de steen aan dek opslaan en af voeren.
- Controleer stropjes op vervorming en beschadiging.
- Beschadigde stroppen direct afvoeren.

3 Zeefinstallaties: laag frequent geluid

Situatie

In zeefinstallaties wordt vaak gebruik gemaakt van trilzeven. Als deze zeven in werking zijn kan de veroorzaakte vibratie zich over het gehele werktuig verspreiden. Het aldus veroorzaakte laagfrequente geluid kan aanleiding geven tot blijvende gehoorschade, concentratieverlies en vermoeidheid.

Risico's

- Schadelijk e/of hinderlijk geluid
- trillingen

Maatregelen

- Zorg dat het onderhoud van trilzeven op tijd wordt uitgevoerd (voorkom doorgeven van trillingen aan omgeving)
- Breng geluidsisolatie aan ter voorkoming van in het in trilling komen van schotten en verbanddelen (massa toevoegen)
- Draag geschikte gehoorbescherming.

4 Zeefinstallaties : zeven wisselen op hoogte

Situatie

In de installaties bevinden zich zeven op diverse niveaus. Bij het wisselen van de zeefplaten moet men in de zeef gaan staan.

Risico's

- Valgevaar
- Geraakt worden door draden of andere delen en/of bekneld raken

Maatregelen

- Blokkeer de aandrijving van de trilzeef door het omzetten van de werkschakelaar ter plaatse
- Zorg dat boven de zeef een ophangpunt is voor hijsmiddelen.
- Gebruik de juiste hijsmiddelen (let op: zeven kunnen scherp zijn)
- Zorg voor een voldoende afscherming tegen vallen van hoogte (werkbordes en relingwerk).

5 Brekers: lawaai

Situatie

Het vallen van stenen in de breker, het breken zelf en het vallen van gebroken steen uit de breker veroorzaakt schadelijk geluid.

Risico

- Schadelijk of hinderlijk lawaai

Maatregelen

- Brekerhuizen zo goed mogelijk isoleren tegen vrijkomen van geluid
- Op alle toegangen van het brekerhuis waarschuwingen plaatsen dat men een gebied betreedt met zeer hoge geluidsniveaus.
- Dragen van de juiste PBM's

6 Brekers: vastlopen door grote stenen

Risico

- Geraakt worden door draden en/of andere delen
- Bekneld raken
- Valgevaar

Maatregelen

- Voorkom dat te grote stenen in de breker komen door deze te verwijderen zodra ze boven water komen

Bij het verwijderen van vastgelopen stenen:

- Eerst de breker uitschakelen, daarna met de werkschakelaar een extra beveiliging inbouwen
- Zorg voor een ophangpunt voor takels bij elke inspectieopening van de breker
- Gebruik valbeveiliging bij werken in de breker
- Zorg voor toe- en overzicht bij de werkzaamheden
- Communiceer met de betrokken medewerkers de uit te voeren werkzaamheden
- Onderbreek de werkzaamheden als de zaken anders lopen als gedacht.

7 Zwaardwassers: scherpe delen

Situatie

Zwaardwassers worden gebruikt voor het scheiden van grind en klei. Door de voortdurende blootstelling aan het grind slijten de „zwaarden” af en worden zeer scherp.

Risico's

- snijgevaar

Maatregelen

- Gebruik hulpgereedschap om de zwaardassen te verwijderen.
- Draag speciale snijbestendige antislip handschoenen.

18.8 Waterinjectievaartuigen

De inhoud van de paragraaf m.b.t. waterinjectievaartuigen is als volgt:

paragraaf	omschrijving
18.8.1	Begripsbepaling m.b.t. waterinjectievaartuigen
18.8.2	Specifieke risico's en maatregelen bij waterinjectievaartuigen

18.8.1 Begripsbepaling m.b.t. waterinjectievaartuigen

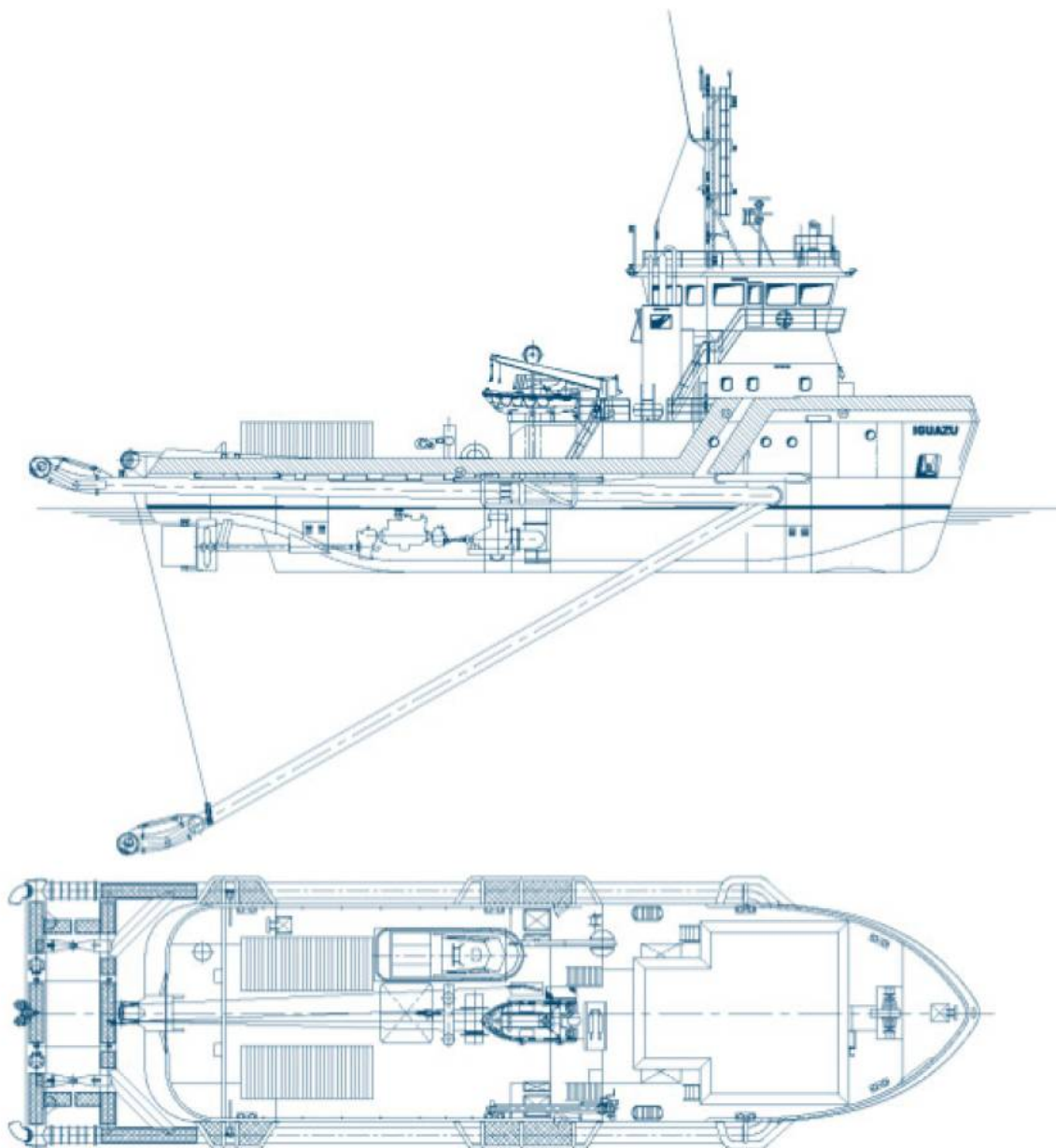


waterinjectievaartuig

Voor het verplaatsen van slib of sediment uit kleine, ondiepe (jacht)havens wordt vaak gebruik gemaakt van waterinjectievaartuigen omdat deze schepen zeer wendbaar zijn en dicht bij kademuren kunnen baggeren. Het werkingsprincipe van een waterinjectievaartuig is als volgt: Men laat een jetleiding met verdeelstuk waarin waterjets zijn gemonteerd onder het schip/werktuig zakken tot net boven de bodem. Vanaf het schip/werktuig worden onder lage druk grote hoeveelheden water via de genoemde jetleiding, verdeelstuk met waterjets in het slib of sediment geïnjecteerd (waterjetten), zodat er een suspensie ontstaat. Het water-sedimentmengsel vormt een dichtheidsstroom, die onder invloed van de zwaartekracht wegstroomt via de getijwerking.

18.8.1.1 Uitvoeringen

De waterinjectievaartuigen zijn er in verschillende uitvoeringen. We kennen de kleine zelfvarende schepen maar er zijn ook uitvoeringen in de vorm van (demontabele) pontons in beide gevallen voorzien van de benodigde waterinjectie apparatuur. Als het waterinjectievaartuig niet zelfvarend is dient het verplaatst te kunnen worden via ankers, draden en lieren of het moet verplaatst worden door een ander vaartuig. Een typisch voorbeeld van een zelfvarend waterinjectievaartuig is aangegeven op onderstaande tekening.



tekening van waterinjectievaartuig

18.9.2 Specifieke risico's en maatregelen bij waterinjectievaartuigen

N.B. De in de onderstaande tabel genoemde risico's en maatregelen zijn belangrijk voor de

aangegeven groep werktuigen. De eigen RI&E van het desbetreffende werktuig blijft echter bepalend.

werkzaamheden	risico	maatregelen
mobilisatie en demobilisatie	zie RI&E werktuig	zie RI&E werktuig zie hfdst.-15.5.1 en 15.5.2
reparaties	algemene risico's bij rep.	zie hfdst.-21.5
van en naar boord gaan	in het water vallen	zie hfdst.-12.2
hijswerkzaamhedenwerken	geraakt worden door draden of bekneeld raken door draden of last	zie 12.8.7 - hijswerkzaamheden
werken met draden en stropen	geraakt worden door draden en/of stropen	zie hfdst.-12.8.6, 12.8.8 en 12.8.9
werken in besloten ruimten	verstikkingsgevaar, brand- en/of explosiegevaar, vergiftigingsgevaar, warmtebelasting en gevaren van stroomdoorgang	zie hfdst.-21.6

N.B. voor het totaaloverzicht van alle risico's en maatregelen voor dit type schip/werktuig zie de RI&E van het schip en het projectplan waar het schip/werktuig is ingezet.

18.9 Steenstorters

De inhoud van de paragraaf m.b.t. steenstorters is als volgt:

paragraaf	omschrijving
18.9.1	Begripsbepaling m.b.t. steenstorters
18.9.2	Specifieke risico's en maatregelen bij steenstorters
18.9.3	Toelichting bij bepaalde risico's voor steenstorters

18.9.1 Begripsbepaling m.b.t. steenstorters

Steenstorters zijn schepen die worden gebruikt voor het onder water storten van steen.



steenstorter

Toelichting

Belading kan plaats vinden met behulp van kranen of per as. Lossen van de lading kan plaatsvinden via bodemdeuren (open/ dicht), een schuifbedconstructie (uitdrukken van de steen over de zijde) of via valpijpen. Valpijpen kunnen voorzien zijn van een ROV-besturing (Remote Operated Vehicle), waardoor met grote nauwkeurigheid onder water stortwerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd. Steenstorters, met verschillende laadvermogens, kunnen zowel zelfvarend als stationair zijn. In stationaire uitvoering wordt gesproken van valponton. Een dergelijk ponton bestaat uit een valpijpinstallatie en doseerinrichting die gevuld wordt met behulp van wheelloaders. Het ponton wordt gepositioneerd met ankers. De stortsteen wordt aangevoerd met stenenbakken. Dit zijn platte pontons voorzien van schotten tot een hoogte van maximaal 4 meter waarbij de stenen op het dek worden gestort en tegen de schotten gestapeld worden.

18.9.2 Specifieke risico's en maatregelen bij steenstorters

N.B. De in de onderstaande tabel genoemde risico's en maatregelen zijn belangrijk voor de aangegeven groep werktuigen. De eigen RI&E van het desbetreffende werktuig blijft echter bepalend.

werkzaamheden bij laden	risico	maatregelen
werken aan dek	getroffen worden door weggrollende steen	zie hfdst.-21.8
		zie toelichting item 1 hieronder
laden van stenen aan dek	schadelijk en/of hinderlijk geluid	zie hfdst.-21.8
	kapseizen door ongelijke belading	Zie toelichting item 3 hieronder
werkzaamheden bij lossen	risico	maatregelen
lossen met loaders aan dek	geraakt worden door een wheelloader	zie hfdst.-21.8
		zie toelichting item 4 hieronder

werkzaamheden bij laden	risico	maatregelen
lossen via doceerinstallatie	schadelijk en/of hinderlijk geluid	zie hfdst.-21.8 zie toelichting item 2 hieronder
	kapseizen door het lossen aan één zijde	Zie toelichting item 3 hieronder
deel algemeen	risico	maatregelen
mobilisatie en demobilisatie	zie RI&E werktuig	zie RI&E werktuig
		zie hfdst.-15.5.1 en 15.5.2
reparaties	algemene risico's bij rep.	zie hfdst.-21.5
van en naar boord gaan	in het water vallen	zie hfdst.-12.2
hijswerkzaamhedenwerken	geraakt worden door draden of bekneeld raken door draden of last	zie 12.8.7 - hijswerkzaamheden
werken met draden en stroppen	geraakt worden door draden en/of stroppen	zie hfdst.-12.8.6, 12.8.8 en 12.8.9
werken in besloten ruimten	verstikkingsgevaar, brand- en/of explosiegevaar, vergiftigingsgevaar, warmtebelasting en gevaren van stroomdoorgang	zie hfdst.-21.6

N.B. voor het totaaloverzicht van alle risico's en maatregelen voor dit type schip/werktuig zie de RI&E van het schip en het projectplan waar het schip/werktuig is ingezet.

18.9.3 Toelichting bij bepaalde risico's voor steenstorters:

1 Getroffen worden door weggrollende steen

Situatie

Stenen kunnen worden aangevoerd per schip of per as. Indien de aanvoer plaats heeft met vrachtwagens zullen deze doorgaans over de projectlocatie kunnen rijden.

Maatregelen

- Voldoende afstand houden van overlaadplaats
- Zorg voor een voldoende stevige barrière tussen laad-losplaats en personenverkeer
- Voldoende afstand houden indien u achter een stenenwagen rijdt.

2 Lawaai door vallende stenen

Maatregelen

- Laadknijper (meestal poliep) vlak boven de plaats openen waar de steen geladen wordt.
- Draag gehoorbescherming tijdens het behandelen van de stortsteen
- Zorg dat de valhoogte in de doseerinstallatie zo klein mogelijk is
- Tref voorzieningen om relatief dunne platen in een installatie te verzwaren met geluiddempend materiaal .

3 Kapseizen door ongelijke belading

Situatie

Steenstorters die over de zijde lossen zijn zó uitgevoerd dat zij geen gevaarlijke slagzij krijgen indien de lading in z'n geheel aan één zijde is gestort. Bij aanvoer van stenen met bijvoorbeeld

een bak, kan het voorkomen dat men teveel lading op een plaats verwijdert. Hierdoor kan de bak kapseizen.

Maatregelen

- Bepaal de maximaal toegestane helling van de steenstorter of de bak bij lossen en laden. Houd hier strikt de hand aan.
- Bij dreigend kenteren van de bak, eerst aan de juiste zijde materiaal weghalen.

4 Ongevallen door loaders

Situatie

Tijdens het heen en weer rijden van loaders is de kans op aanrijdingen groot.

Maatregelen

- Maak afspraken met personeel van sleepboten die materiaal komen brengen.
- Belast de loadermachinist met het overbrengen van de laad- en losbonnen bij gebruik van stenenbakken. De loader staat dan stil, als er mensen voor afgifte in het gevaarsgebied komen.
- Informeer betrokken medewerkers over de gemaakte afspraken en controleer begrip en naleving.

18.10 Bunker- en transportbakken

De inhoud van de paragraaf m.b.t. bunker- en transportbakken is als volgt:

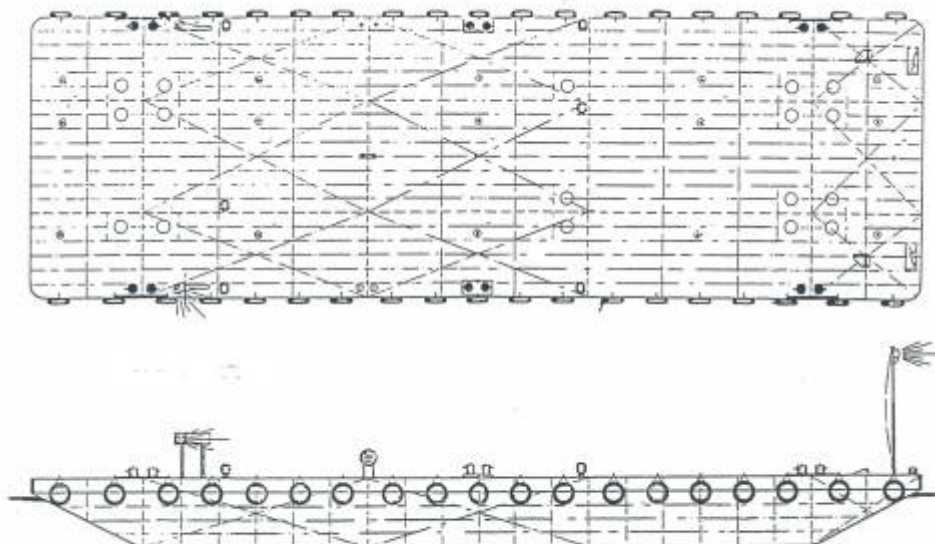
paragraaf	omschrijving
18.10.1	Begripsbepaling m.b.t. bunker- en transportbakken
18.10.2	Specifieke risico's en maatregelen bij bunker- en transportbakken
18.10.3	Toelichting bij bepaalde risico's voor bunker- en transportbakken

18.10.1 Begripsbepaling m.b.t. bunker- en transportbakken

Bunker- en transportbakken zijn bakken die worden gebruikt voor het vervoer van grote vloeistofhoeveelheden, met name brandstoffen en water. Ook worden ze gebruikt voor het vervoer van materiaal/materieel.

Toelichting

Doorgaans worden bakken gebruikt voor beide doelen. In dat geval zal het dek van de bunkerbak geschikt moeten zijn voor het opnemen van puntbelastingen. Specifieke transportbakken kunnen zijn uitgerust met een oprijdbrug die tijdens transport opgehaald is. Voor bunkerdoeleinden is een bak uitgerust met één of meerdere pompkamers. Tanks die gebruikt worden voor brandstof zijn van watertanks gescheiden door cofferdammen.



tekening van bunker/transportbak

18.10.2 Specifieke risico's en maatregelen bij bunker- en transportbakken

N.B. De in de onderstaande tabel genoemde risico's en maatregelen zijn belangrijk voor de aangegeven groep werktuigen. De eigen RI&E van het desbetreffende werktuig blijft echter bepalend.

werkzaamheden	risico	maatregelen
standaard bedrijfsvoering	milieuverontreiniging door beschadiging en lekkage van afsluiters	zie hfdst.-22.2.2 Maatregelen m.b.t. lekkage en morsen
		zie hfdst.-22.2.3 Maatregelen m.b.t. overvullen tanks
		zie toelichting onder item 1 hieronder
tijdens heen- en weer varen, af- en ontmeren	milieuverontreiniging door lekkage na aanvaring	zie toelichting onder item 2 hieronder
beladen van het dek	vervorming van de dekconstructie door verkeerde belading	zie toelichting onder item 3 hieronder
	door te zware of verkeerde belading stabiliteits-verandering waarbij omslaan aan de orde kan komen	zie toelichting onder item 4 hieronder
het op- en afrijden met machines via de oprijdbrug	bezwijken van oprijdbrug	zie toelichting onder item 5 hieronder
reparaties aan besloten ruimten	belangrijkste risico's vergiftigingsgevaar, verstikkingsgevaar, brand- en/of explosiegevaar	zie hfdst.-21.6 "Besloten ruimten"
		zie toelichting onder item 6 hieronder

werkzaamheden	risico	maatregelen
bij blootstelling aan brandstofdampen, bijvoorbeeld bij binnengaan pompruimte	vergiftigingsgevaar, verstikkingsgevaar, brand- en/of explosiegevaar	zie toelichting onder item 7 hieronder
bij werkzaamheden op de bak vooral bij slecht licht	struikelgevaar	zie hfdst.-12.1
		zie hfdst.-10.5 "orde en netheid"
		zie toelichting onder item 8 hieronder
plaatsen of hijsen van onderdelen op of van de bak bij slecht weer	geraakt worden door draden of onderdelen of bekneld raken	zie 12.8.7 - hijswerkzaamheden
		zie hfdst.-12.8.6
bij van en naar boord gaan en werkzaamheden aan dek	In het water vallen	zie hfdst.-12.2

N.B. voor het totaaloverzicht van alle risico's en maatregelen voor dit type schip/werktuig zie de RI&E van het schip en het projectplan waar het schip/werktuig is ingezet.

18.10.3 Toelichting bij bepaalde risico's voor bunker- en transportbakken:

1. Milieuverontreiniging door beschadiging en lekkage van afsluiters

Begripsbepaling

Het manifold is het geheel van afsluiters en koppelflazen dat gebruikt wordt om de bunkerslangen aan te koppelen.

Toelichting

Het manifold bevindt zich doorgaans op het bovendek van de bunkerbak. Pompen kunnen soms aan dek zijn opgesteld. Slangen voor bunkeren worden aan dek vervoerd. Hierdoor kan gemakkelijk beschadiging en lekkage van afsluiters optreden.

Risico

- Milieuvervuiling

Maatregelen

- Het manifold dient te zijn voorzien van een deugdelijke bescherming, die overigens het koppelen van slangen niet hindert.
- Breng beugels aan om en over de pompen ter voorkoming van beschadiging door slingerende lasten.
- Slangen na afloop van het bunkeren leeg laten lopen in de bunkerbak en loskoppelen van het manifold.
- Leg slangen in de daarvoor bestemde ruimte, nadat beide zijden van de slang zijn afgesloten.
- Afsluiters gesloten houden en voorzien van blindflazen als deze niet gebruikt worden.
- Plaats lekbakken met een voldoende capaciteit onder alle afsluiters.
- Zorg dat bij een vast opgestelde lekbak de aftap mogelijkheid gangbaar is en tap de

lekbak af voordat het bunkeren van brandstof begint.

2 Lekkage van bakken door aanvaring

Situatie

Aanvaringen met bunker- en transportbakken vinden vaak hun oorzaak in onvoldoende inzicht in de bewegingen die optreden langs zij werktuigen en steigers.

Bij het slepen van bakken kan men slepen aan de tros of langs zij vastgemaakt. In speciale gevallen worden bakken ook wel geduwd.

Bunkerbakken en transportbakken die gebruikt worden op zee moeten voldoen aan de eisen van de Klassenbureaus. Deze eisen hebben betrekking op de sterkte, zeewaardigheid en lekstabiliteit van bakken.

Risico

- Milieuvervuiling door lekkage

Maatregelen

- Laat bakken bij voorkeur langs zij slepen of duwen, zodat de bak met het slepende vaartuig één geheel wordt.
- Laat regelmatig droge tanks en cofferdammen peilen.

3 Overbelasting van dekken

Situatie

Bakken kunnen worden gebruikt om in één transportgang niet alleen brandstof maar tevens onderdelen te vervoeren. Bij dekken die niet zijn voorzien van een houten bekleding is de kans zeer groot dat bij het neerzetten van zware onderdelen hoge puntbelastingen optreden.

Risico's

- Vervorming van de dekconstructie

Maatregelen

- Gebruik voor het transporteren van onderdelen bij voorkeur een bak waarvan het stalen dek met hout bekleed is. Dit zorgt niet alleen voor verdeling van de druk, ook werkt hout als antislip materiaal en bescherming van de lading.

4 Omslaan transportbakken door overbelading of topzwaarte

Situatie

Lading van transportbakken wordt vervoerd op het bovendek van de bak. Transportbakken zijn doorgaans zeer stabiel, echter door combinaties van vrije vloeistof oppervlakken en een lading met een hoog zwaartepunt kunnen problemen optreden met de stabiliteit. Overbelading kan vervorming van dekken en verbanddelen tot gevolg hebben, waardoor het laadvermogen van de bak sterk terugloopt. **Risico's**

- Vervorming van de dekconstructie
- Stabiliteitsverandering waarbij omslaan aan de orde kan komen

Maatregelen

- Bepaal voordat materieel aan dek wordt gehesen of gereden eerst wat de diepgang, helling en stabiliteit van de bak na het laden zal worden.
- Los eerste zware onderdelen voordat bunkerwerkzaamheden starten.

5 Bezijken van de bevestiging van de oprijdbrug

Situatie

Opbouwconstructies zoals oprijdbruggen, manifold en pompen die aan dek staan vallen niet onder het toezicht van de Klassenbureaus. Dit kan tot gevolg hebben dat het reguliere onderhoud van bevestigingen van oprijdbruggen niet wordt uitgevoerd.

Risico's

- Bezijken van oprijdbrug

Maatregelen

- Zorg dat de ophanging van oprijdbruggen in het keuringssysteem voor kettingen wordt opgenomen. Hierdoor is onderhoud op eenvoudige wijze te controleren.

6 Betreden van besloten ruimten

Situatie

In bunker- en transportbakken bevinden zich tanks voor water en brandstof die gescheiden moeten zijn door cofferdammen.

Bunkerbakken kunnen voorzien zijn van een pompkamer onderdeks. Een dergelijke pompkamer moet worden beschouwd als een besloten ruimte.

Belangrijkste risico's

- verstikkingsgevaar;
- brand- en/of explosiegevaar;
- vergiftigingsgevaar.

Maatregelen tijdens gebruik van bunkerbakken

- Bij het betreden van een onderdeks gelegen pompkamer moet de ventilatie in werking zijn.
- Het zal duidelijk zijn dat men bij een bunkerbak niet met open vuur mag komen

Maatregelen m.b.t. het werken aan of bij, het openen van, of het betreden van besloten ruimten

- De ruimten onderdeks van bunker- en transportbakken vallen onder de categorie „besloten ruimten”.
Het werken aan of bij besloten ruimten (specifiek met open vuur), het openen van, het betreden van of het werken in besloten ruimten is zeer risicovol en mag alleen gebeuren volgens een strikt te volgen protocol. Voor bunkerbakken geldt het zwaarste regime. Zie voor verdere informatie hierover de paragraaf [21.6](#) “Besloten ruimten”

7 Blootstelling aan brandstofdamp

Situatie

Blootstelling aan brandstofdamp kan plaatsvinden in de pompkamer en in de ruimte waar de bunkerslangen zijn opgeslagen Dit betekent een gezondheidsrisico bij inademing en bij hogere concentraties tevens een brand/explosierisico.

Risico's

- Gezondheidsrisico's
- Brand
- Explosie

Maatregelen

- Zorg dat de gebruikte slangen voor brandstof in de open lucht worden opgeslagen.
- Repareer lekkende pompafdichtingen zo spoedig mogelijk.
- Ruim gelekte brandstof zo snel mogelijk op.
- Zorg dat bij pompkamers die onderdeks zijn gesitueerd, de bilge schoon en droog is.

8 Struikelen over draden, sjormateriaal en slangen

Situatie

Bunker en transportbakken kunnen ook bij duisternis gebruikt worden. Door de hectiek van de werkzaamheden is het mogelijk dat sjormateriaal en draden niet direct worden opgeborgen en daardoor struikelgevaar opleveren. Bij duisternis is dit een extra risico.

Risico

- Struikelgevaar

Maatregelen

- Zorg voor een deugdelijk ophangrek voor het aan boord opslaan van stroppen, sluitingen en draden.
- Zorg voldoende verlichting op de bak bij duisternis
- Markeer de looppaden
- Zorg dat slangen worden opgeslagen op de juiste plaats.

9 Struikelen door ongelijke oppervlakken

Situatie

Bakken, die gebruikt worden voor bunkeren en transport beschikken vaak over een rijdek dat is voorzien van een houten bekleding. Door slijtage kunnen gaten ontstaan. Aan de zijden van het rijdek is veelal een opstaande rand aangebracht.

Maatregelen

- Markeer opstaande randen en oneffenheden in gangpaden
- Zorg voor voldoende verlichting.

18.11 Drijvend hulp/hijsmaterieel

De inhoud van de paragraaf m.b.t. drijvend hulp/hijsmaterieel is als volgt:

paragraaf	sub	omschrijving	
18.11.1		Begripsbepaling werkbakken algemeen	
	18.11.1.1		Multicats
	18.11.1.2		Bokkebakken (A-frames)
	18.11.1.3		Draaikraanpontons (turntables)
18.11.2		Specifieke risico's en maatregelen bij drijvend hulp/hijsmaterieel	
18.11.3		Toelichting bij bepaalde risico's voor drijvend hulp/hijsmaterieel	

18.11.1 Begripsbepaling werkbakken algemeen

Bokkebakken (A-frames), draaikraanpontons (turntables) en Multicats vallen onder de groep drijvend hulp/hijsmaterieel. Het drijvend hulp/hijsmaterieel wordt gebruikt voor het hijsen van lasten die gezien de hijshoogte of afstand tot het “moederwerktuig” niet door de eigen kraan van het moederwerktuig behandeld kunnen worden.

18.11.1.1 Multicats

Multicats zijn zelfvarende multipurpose pontons die voorzien zijn van een hydraulische kraan voor het verrichten van hijswerkzaamheden. Verder kan men op het dek onderdelen vervoeren en vaak zijn de brandstoftanks zo ingedeeld dat men ook brandstof kan overpompen naar een ander schip/werktuig. Afhankelijk van de capaciteit van de kraan kan deze gebruikt worden voor algemene hijswerkzaamheden en/of ankerbehandeling.



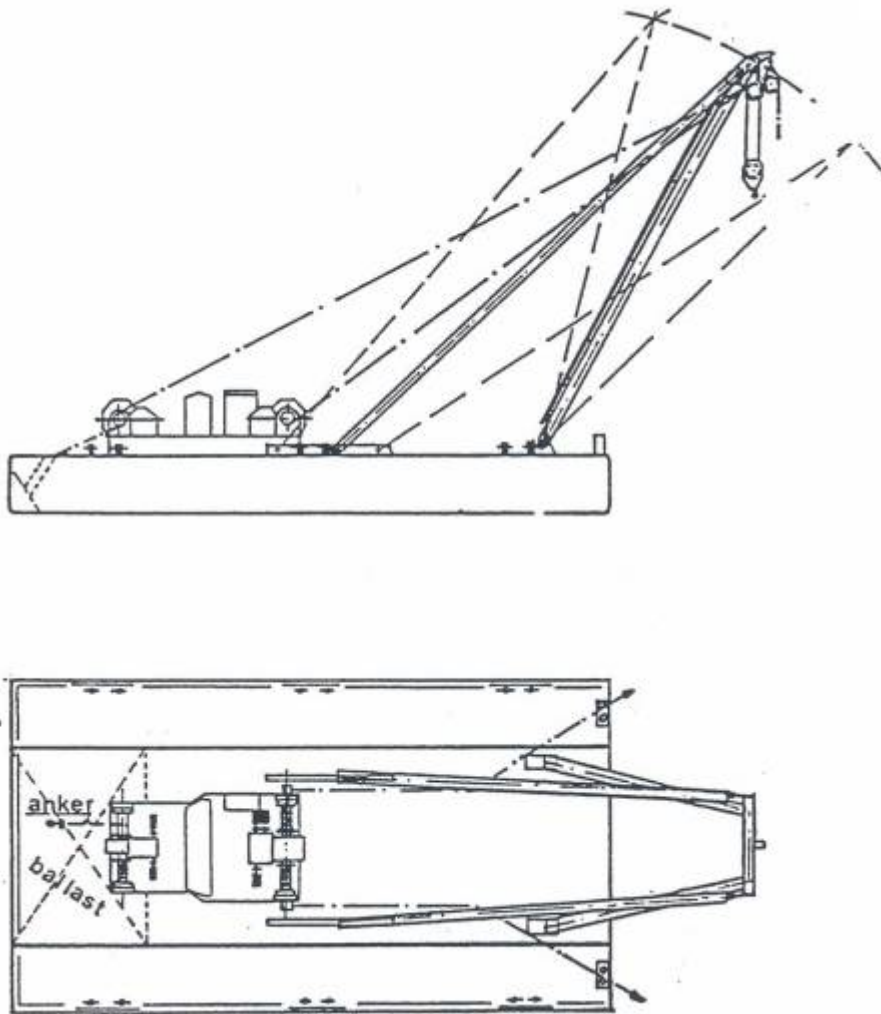
multicat



nog een foto van een multicat aan het werk

18.11.1.2 Bokkebakken(A-frames)

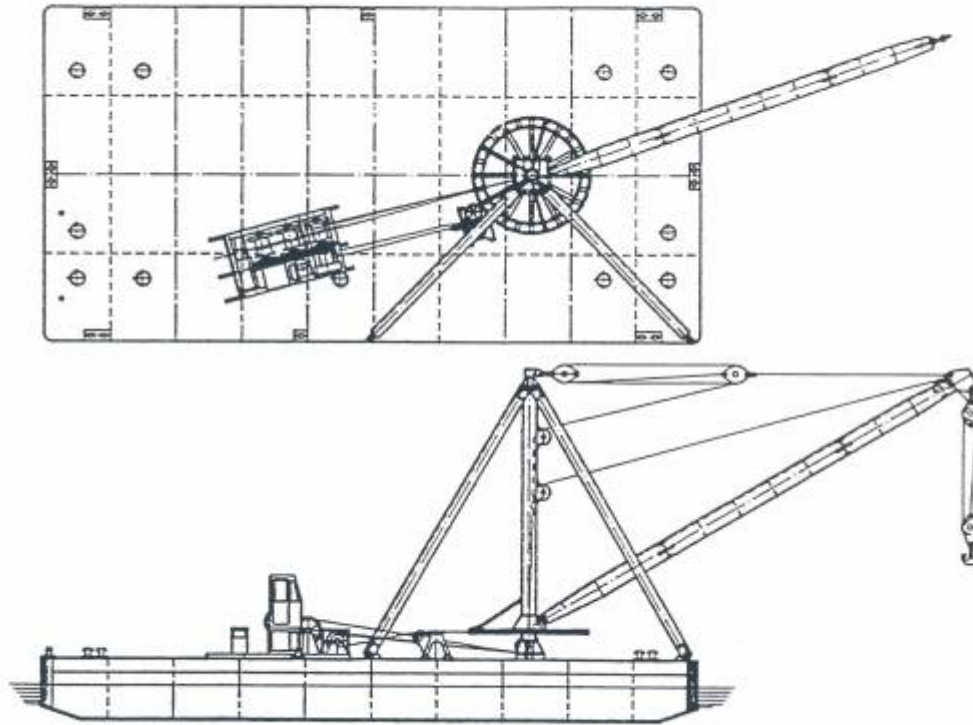
Bokkebakken of A-frames bestaan doorgaans uit een vast opgestelde hijsbok die door middel van schoren aan de bak verankerd is (A frame). Hysen is alleen in verticale richting mogelijk. Bij zwenken moet de hele bak worden verplaatst. De bak beschikt meestal niet over eigen voortstuwning. Bokkebakken of A-frames worden onder andere gebruikt voor het behandelen van de ankers van cutterzuigers.



tekening van bokkebak

18.11.1.3 Draaikraanpontons (turntables)

Draaikraanpontons of turntables kunnen met een last zowel op- als afgetopt worden, waarbij tevens zwenken, rotatie in het horizontale vlak, mogelijk is. Draaikraanpontons worden doorgaans gebruikt en ingericht als drijvende kraan. Dit zijn dus drijvende kranen die i.v.m. de capaciteit zowel voor algemene hijswerkzaamheden als voor het behandelen van de ankers gebruikt kunnen worden. De hijshoogte van een draaikraanpontons is vaak groter dan hijshoogte van een dekkraan van het hoofdwerktuig zodat men hiermee ook over een hijswerktuig beschikt waarmee men hoog gelegen plaatsen kan bereiken om inspecties of reparaties uit te voeren. De draaikraanpontons beschikken meestal niet over eigen voortstuwing.



tekening van eendraaikransponton

18.11.2 Specifieke risico's en maatregelen bij drijvend hulp/hijsmaterieel

N.B. De in de onderstaande tabel genoemde risico's en maatregelen zijn belangrijk voor de aangegeven groep werktuigen. De eigen RI&E van het desbetreffende werktuig blijft echter bepalend.

werkzaamheden	risico	maatregelen
werken aan dek	in het water vallen	zie hfdst.-12.2 zie onder item 3 hieronder
werken met grote gewichten van o.a. de baggerinstallatie	geraakt worden door draden of bekneeld raken door draden of last	zie 12.8.7 - hijswerkzaamheden zie onder item 4 hieronder
werken met draden	geraakt worden door draden	zie hfdst.-12.8.6, 12.8.8 en 12.8.9
werken in besloten ruimten	verstikkingsgevaar, brand- en/of explosiegevaar, vergiftigingsgevaar, warmtebelasting en gevaren van stroomdoorgang	zie hfdst.-21.6 "Besloten ruimten"

werkzaamheden	risico	maatregelen
werken onder slechte weersomstandigheden, golfslag, deining etc.	geraakt worden door draden of bekneld raken door draden of last en/of in het water vallen	zie hfdst-16.1.1
		zie hfdst.-12.8.7 onder "Begrippen" en "Maatregelen"
		zie hfdst.-12.2
		zie onder item 1, 4 en 5 hieronder
gebruik van werkbakken in combinatie met A-frames en/of turntables	geraakt worden door draden of bekneld raken door draden of last, uit de werkbak vallen	zie hfdst.-12.1.5 onder "Overige maatregelen etc. onder het kopje "Het gebruik van bemande werkbakken bij/op drijvende objecten". N.B. uitschakelen van vrije val is hierbij een voorwaarde.
overpompen van brandstof	milieuschade	zie onder item 6 hieronder
		zie ook onder hfdst.-18.10.2

N.B. voor het totaaloverzicht van alle risico's en maatregelen voor dit type schip/werktuig zie de RI&E van het schip en het projectplan waar het schip/werktuig is ingezet.

18.11.3 Toelichting bij bepaalde risico's voor drijvend hulp/hijsmaterieel :

Voor een paar van bovenstaande risico's en maatregelen worden voor de desbetreffende werktuigen buiten de bovengenoemde verwijzingen de volgende aanvullingen gegeven:

1. Werken onder slechte weersomstandigheden, golfslag, deining etc.

Begripsbepaling

Werklocaties zijn niet altijd voldoende afgeschermd tegen golfslag, deining etc.. Indien bijvoorbeeld een zuiger van locatie moet vertrekken door opkomend slecht weer, zullen er ankers gelicht moeten worden. Hierdoor is het mogelijk dat werken met drijvend hulp/hijsmaterieel extra risico's oplevert. Dit komt omdat men onder slechte weersomstandigheden met golfbewegingen en deining het juiste moment moet vinden om de last aan te pikken via een hulpdraad en daarna op het juiste moment moet strak trekken. Zie voor dit onderwerp de beschrijving onder het item begripsbepaling van hoofdstuk [12.8.7](#) "Hijswerkzaamheden". Daarbij komt ook nog het feit dat de bokkebakken of turntables meestal niet zelfvarend zijn en dus altijd verplaatst moeten worden met een sleepboot. Door de verticale bewegingen van de haak ten opzicht van de te hijsen last kunnen bij het niet op het juiste moment straktrekken van de last enorme schokbelastingen optreden die vele malen groter zijn dan de testbelastingen van het werktuig. De werkzaamheden waarbij dit kan voorkomen is bijvoorbeeld bij het hijsen en lostrekken van (box)ankers, aanslaan van lasten vanaf een transportponton etc.

Risico's

- geraakt worden door draden of bekneld raken door draden of last
- In het water vallen

Maatregelen

- Bepaal voordat men aan de projectuitvoering begint, met welke windsnelheid en -richting golven zich kunnen opbouwen.

- Bepaal, voordat het werk begint, bij welke golfhoogte nog veilig met het materieel gewerkt kan en mag worden.
- Indien van toepassing bepaal bij welke golfperiode en -hoogte de zuiger het werk moet verlaten.
- Bepaal aan de hand van de verkregen gegevens wanneer ankers nog verwijderd kunnen worden. (Dit zal meestal eerder zijn dan dat de zuiger het werk verlaat)
- Houd rekening met de tijd voor het afkoppelen van bijvoorbeeld drijvende leidingen en de tijd voor het verhalen naar de ankerlocaties.
- Test de beveiliging van het materieel op juiste werking voordat met het werk begonnen wordt.
- Let hierbij op de mogelijkheid om de last te laten vieren of de vlucht te verkleinen als de lastbeveiliging is aangesproken.
- Hijs, indien mogelijk, kleine gewichten met dubbele snelheid ("op het zeetje")
- Houd de omgeving van de hijslocatie vrij van obstakels.
- Alleen de meest noodzakelijk mensen mogen in de buurt van de last zijn bij gebruik van hulp/hijsmaterieel.

2 . Verbod vrije val bij gebruik werkbakken

Veel drijvende hijswerktuigen beschikken over hijsinstallaties waarbij de koppeling tussen trommel en aandrijving handmatig moet worden ingeschakeld. De trommel wordt in dit geval vastgehouden door een bandrem. Bij het lossen van de bandrem en niet-ingeschakelde koppeling zal de lasthaak in "vrije val" komen. In deze situatie mag zo'n drijvend hijswerktuig niet gebruikt worden in combinatie met een werkbak. Zie voor verdere informatie hierover paragraaf ([12.1.5 werkbakken](#))

3 . Overboord slaan

Het dek van drijvend hulp/hijsmaterieel is meestal aan de voor- en achterzijde voorzien van een rol of afronding. Aan de zijden is meestal een deel van de verschansing verwijderd. Het gevaar van overboord slaan is dan groot. Tijdens het opvissen van ankers staat men direct achter de rol of afronding. Bij zeegang komen ook golven op het werkdek.

Maatregelen

- Sluit de openingen in de verschansing af met kettingen als deze niet in gebruik zijn.
- Op het werkdek moet altijd een werkvest worden gedragen.

4 . Bekneld raken tijdens behandeling van ankers en lading via een lier

Na het opvissen van de neuringdraad zal deze worden aangesloten op de lierdraad. Deze draad loopt richting het achterschip en wordt, na ophijsen van het anker, afgestopt met een klem. Het geheel bevindt zich doorgaans op een hoogte van decimeters boven het dek. Bij breken van een staaldraad kan deze alle kanten opschieten, naar gelang de richting van de kracht die op de draad staat. Bij het overgeven van lading (onderdelen, stores) worden deze vanaf het werkdek gehesen. Bij zeegang zal het schip op het moment dat de lading van dek los komt deze een zetje mee geven, waardoor de lading gaat slingeren.

Maatregelen

- Bij het vissen van boeien mogen alleen de personen die hiermee belast zijn zich op het werkdek bevinden.
- Werk vanaf de zijden naar de aan dek lopende draad, zorg dat de lierbediener vrij zicht heeft op het werk.
- Leid draden over zo min mogelijk rollen naar voor of achterschip.
- Sla de last aan bij onbelaste haak en maak ruimte voor eventuele bewegingen van de last.

- Laat dan de draad pas strak trekken.
- Ga zo mogelijk achter de (verstevigde) verschansing staan.

5. Omslaan

Tijdens sleepwerkzaamheden moet soms even extra kracht geleverd worden. Dit gebeurt dan door op vol vermogen met de boot uit te scheren. Hierbij kan het dek onder water komen. Omslaan van drijvend hulp/hijsmaterieel is mogelijk als het water ongehinderd via het bovendek in de romp kan stromen.

Maatregelen

- Zorg dat alle waterdichte deuren en luiken gesloten zijn tijdens sleepwerkzaamheden.
- Trek zoveel mogelijk in langsricting en voorkom scheren van de boot.

6. Milieuschade bij gebruik van Multicats

Multicats worden vaak gebruikt voor transport van materiaal tussen werktuig en de wal. Bij transport van bunkers (brandstof) en afval is milieuschade een groot risico. Bunkertransport vindt plaats in daartoe aangebrachte tanks aan boord. Milieurisico's ontstaan bij het overpompen van brandstofbunkers door lekkage of overlopen van bunkertanks. Afval wordt vervoerd op het werkdek, al dan niet in perscontainers of open bakken.

Maatregelen

- Zorg dat bij het overpompen van brandstof lekbakken zijn geplaatst onder de koppelpunten aan boord van het werktuig en de multicat
- Houd oliebestrijdingsmiddelen gebruiksgereed in de directe nabijheid gedurende de gehele periode dat brandstof wordt overgepompt.
- Maak duidelijke afspraken over starten en stoppen van bunkeroperaties.
- Zorg dat afvalcontainers of bakken vastgezet zijn aan dek tijdens transport.
- Voer afval aan de wal af op de juiste wijze.

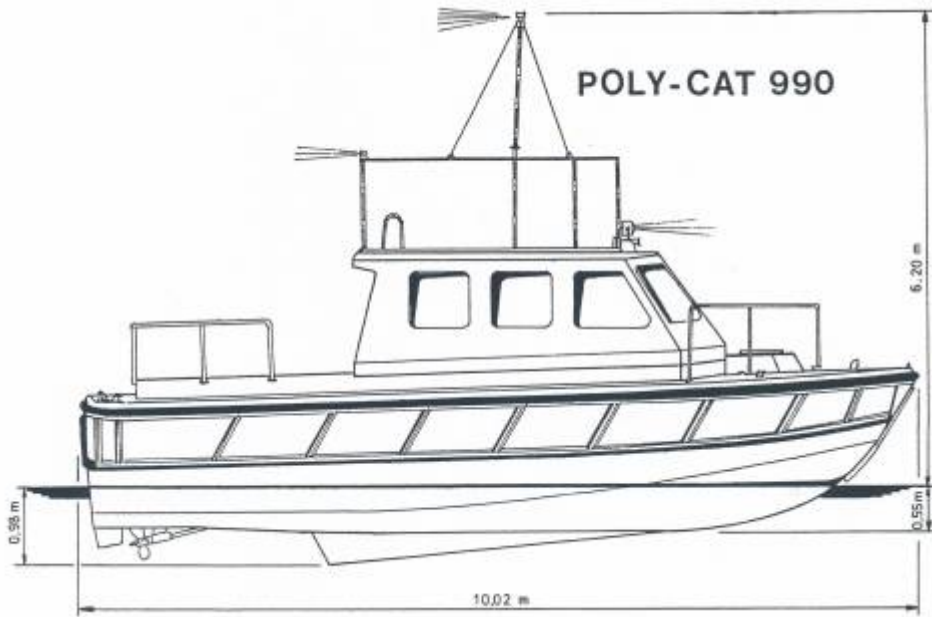
18.12 Surveyboten

De inhoud van de paragraaf m.b.t. surveyboten is als volgt:

paragraaf	omschrijving
18.12.1	Begripsbepaling m.b.t. surveyboten
18.12.2	Specifieke risico's en maatregelen bij surveyboten
18.12.3	Toelichting bij bepaalde risico's voor surveyboten

18.12.1 Begripsbepaling m.b.t. surveyboten

Surveyboten zijn vaartuigen die uitgerust zijn met apparatuur en voorzieningen voor zowel plaatsbepaling als dieptemetingen.



tekening van een surveyboot

Toelichting

Door het speciale karakter van het werk van surveyboten (raaien varen etc.) en de apparatuur worden op/aan deze boten diverse hulpvoorzieningen aangebracht. Hierbij kan gedacht worden aan een bun of "moonpool". Ook speciale hijs en hefapparatuur voor behandeling van bijvoorbeeld sidescans, aangevuld met extra steunmasten voor antennes, maken deel uit van de aanvullende uitrusting. Door de wendbaarheid en hun aanwezigheid in de buurt van het werktuig, worden surveyboten soms gebruikt voor het transport van personen van en naar de wal.

18.12.2 Specifieke risico's en maatregelen bij surveyboten

N.B. De in de onderstaande tabel genoemde risico's en maatregelen zijn belangrijk voor de aangegeven groep werktuigen. De eigen RI&E van het desbetreffende werktuig blijft echter bepalend.

werkzaamheden	risico	maatregelen
werken aan dek	in het water vallen	zie hfdst.-12.2 zie toelichting onder 1 hieronder
	in openingen aan dek vallen	zie hfdst.-12.1 zie toelichting onder 2 hieronder
Installeren van survey apparatuur.	te zwaar tillen	zie hfdst-13.3.4.2.1 zie toelichting onder 3 hieronder
personenvervoer	vervoer van te veel personen	zie hfdst-12.2.1.2 Zie toelichting onder 4 hieronder

N.B. voor het totaaloverzicht van alle risico's en maatregelen voor dit type schip/werktuig zie de RI&E van het schip en het projectplan waar het schip/werktuig is ingezet.

18.12.3 Toelichting bij bepaalde risico's voor surveyboten:

1 . Overboord vallen

Toelichting en risico

Bij het kalibreren van survey-apparatuur wordt onder andere het nulpunt bepaald. Bij bepaalde survey-apparatuur doet men dit door een plaat onder de dieptemeter te houden. Een en ander gebeurt in het water aan de zijkant van de boot.

Maatregelen

- Draag bij het werken aan dek altijd een reddings/werkvest.
- In de kajuit kan men het werkvest losmaken. Bij het omslaan van de boot zal het vestje opblazen maar komt men niet klem te zitten in de kajuit.

2 . In openingen aan dek vallen

Toelichting en risico

Voor de montage van survey-apparatuur zijn de surveyboten voorzien van openingen in het dek.

Maatregelen

- zorg dat de moonpool zo veel mogelijk dichtgelegd is;
- maak een wegneembare vaste reling om de moonpool;
- zorg dat obstakels goed zichtbaar zijn (denk hierbij aan signaalkleuren/lint etc.).

3 . Te zwaar tillen

Toelichting en risico

Sommige onderdelen van de survey-apparatuur zijn zwaarder dan 25 kg. Bij het overboord zetten van deze apparatuur loopt men vaak met dit gewicht naar de zijkant van de boot, waarna men het apparaat in het water laat zakken.

Maatregelen

- Indien van toepassing installeer een kleine wegdraaibaar davit met een takel voor het overboord zetten van zware survey-apparatuur.

4 . Vervoer van te veel personen

Toelichting en risico

Surveyboten varen regelmatig tussen het werktuig en de vaste wal heen en weer. Daarom gebruikt men deze bootjes, naast de beschikbaarheid voor surveywerk, ook voor het vervoer van personen. Het maximum aantal te vervoeren personen mag niet meer zijn dan het aantal dat is aangegeven op het certificaat.

Maatregelen

- geef op de surveyboot aan hoeveel personen maximaal mogen worden vervoerd.
- controleer de aanwezigheid van voldoende aantallen reddingmiddelen zoals drijfmiddelen, boeien, extra reddingsvesten, afgestemd op het aantal te vervoeren personen.

18.13 Werkboten en personeelsvaartuigen

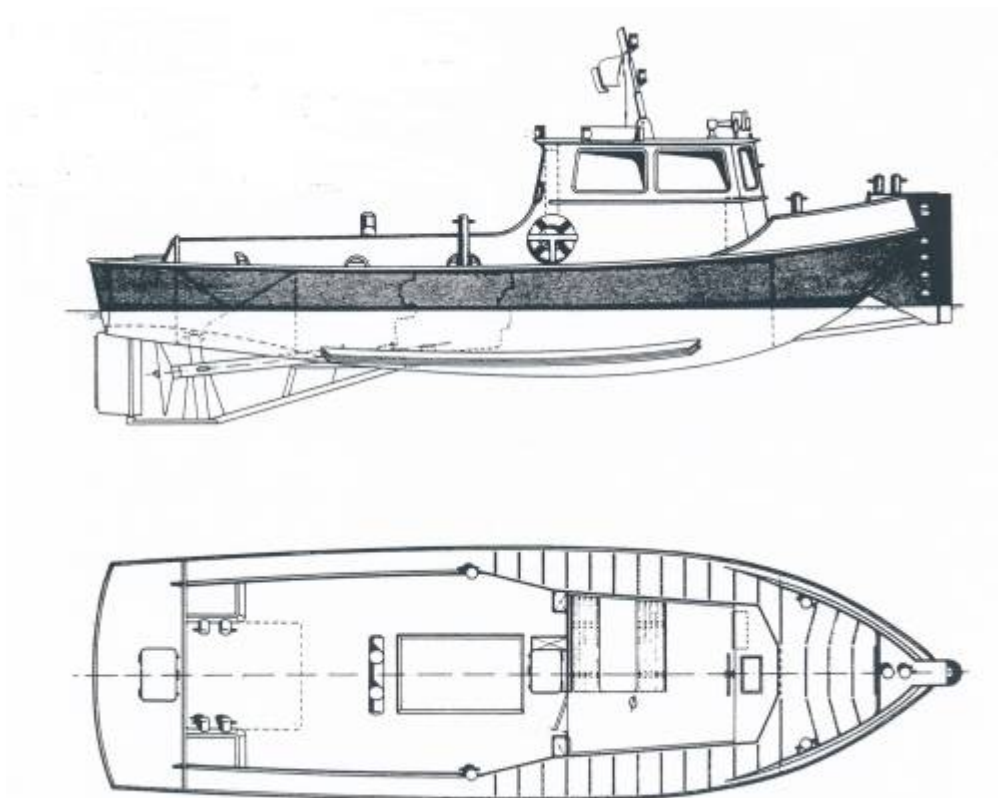
De inhoud van de paragraaf m.b.t. werkboten en personeelsvaartuigen is als volgt:

paragraaf	omschrijving
18.13.1	Begripsbepaling m.b.t. werkboten en personeelsvaartuigen
18.13.2	Specifieke risico's en maatregelen bij werkboten en personeelsvaartuigen

18.13.1 Begripsbepaling m.b.t. werkboten en personeelsvaartuigen

Onder personeelsvaartuigen vallen alle vaartuigen die gebruikt worden om mensen te vervoeren van de wal naar het schip of drijvend materieel en omgekeerd.

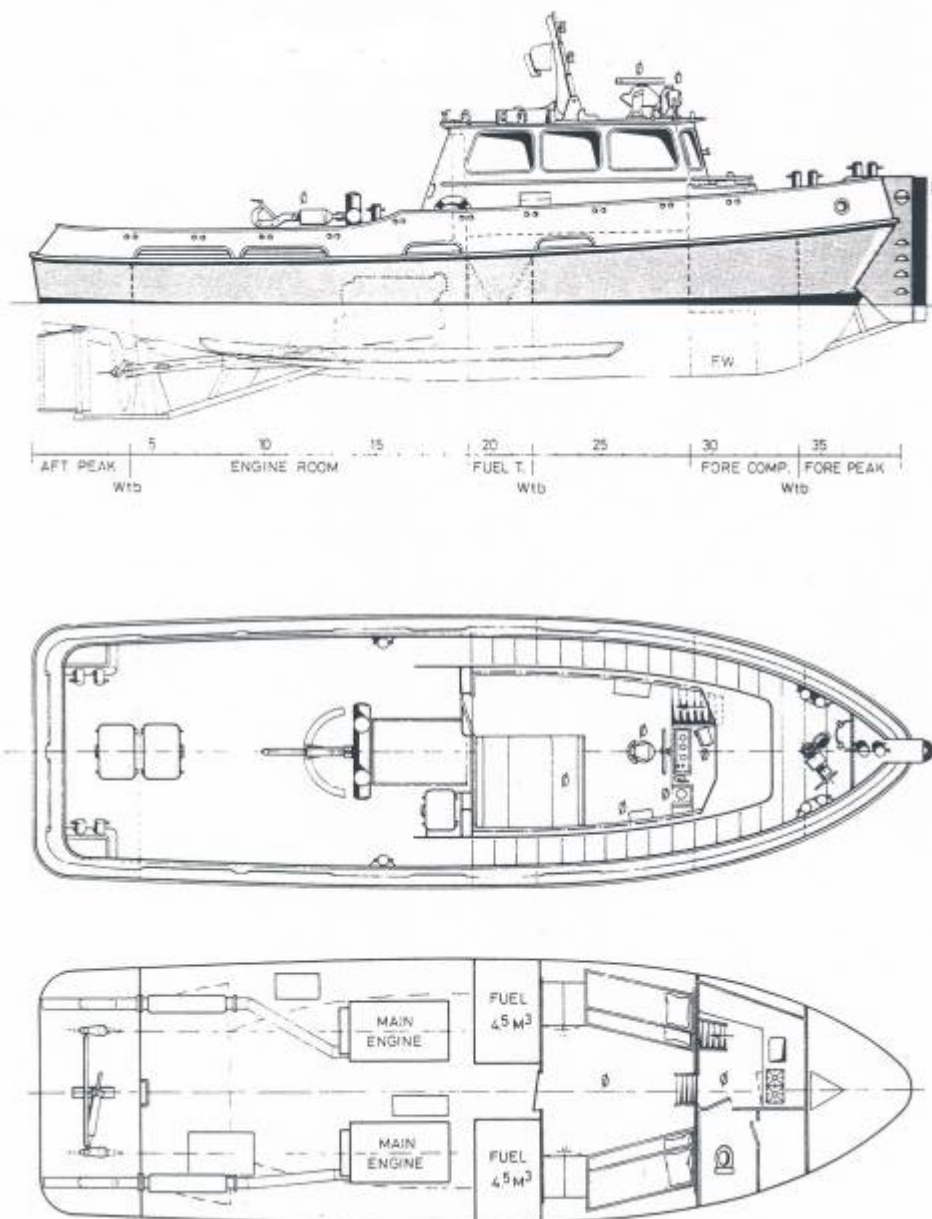
Onder werkboten vallen alle vaartuigen die gebruikt worden voor algemene werkzaamheden tijdens het baggerproces zoals werkzaamheden aan de leiding, sleep- of duwwerkzaamheden en transportwerkzaamheden. Als de werkboot beschikt over accommodatie en certificaten voor personeelsvervoer kan de werkboot ook gebruikt worden voor transport van bemanning. Hieronder zijn tekeningen geplaatst van voorbeelden van een werkvlet, een combinatie van sleepboot/werkvlet en een personeelsvaartuig.



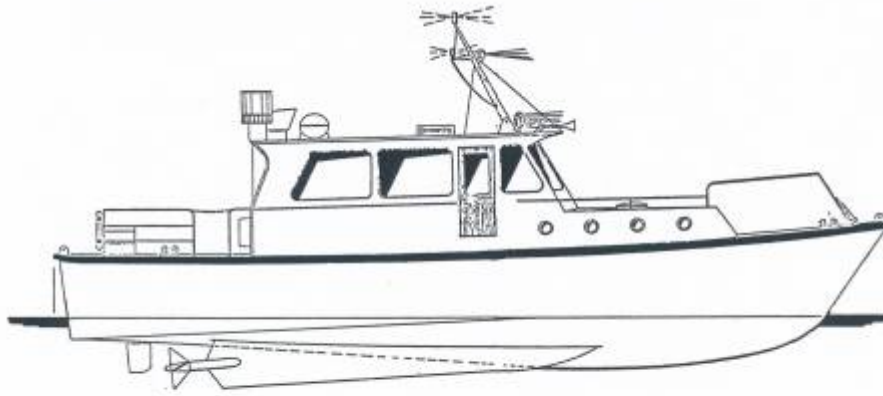
tekening van een eenvoudige werkvlet die men veelvuldig op baggerprojecten aantreft



Foto van het achterdek van een werkvlet



tekening van een combinatie sleepboot-werkvlet die men vaak tegenkomt op baggerprojecten



tekening van een personeelsvaartuig

18.13.2 Specifieke risico's en maatregelen bij werkboden en personeelsvaartuigen

N.B. De in de onderstaande tabel genoemde risico's en maatregelen zijn belangrijk voor de aangegeven groep werktuigen. De eigen RI&E van het desbetreffende werktuig blijft echter bepalend.

werkzaamheden	risico	maatregelen
overstappen (van de wal op een drijvend werktuig en vice versa of van het ene drijvend werktuig op het andere drijvend werktuig)	misstappen en/of uitglijden	zie hfdst.-12.2.1.2
	bekneld raken	zie hfdst.-12.2.1.2
	te water geraken	zie hfdst.-12.2.1.2
	tijdens de val in het water tegen iets aan stoten	zie hfdst.-12.2.1.2
	verdrinking nadat men te water is geraakt	zie hfdst.-12.2.1.2

N.B. voor het totaaloverzicht van alle risico's en maatregelen voor dit type schip/werktuig zie de RI&E van het schip en het projectplan waar het schip/werktuig is ingezet.

Verder zijn voor werkboden de volgende algemene risico's en maatregelen van belang

werkzaamheden	risico	maatregelen
werken aan dek	in het water vallen	zie hfdst.-12.2
werken met draden	geraakt worden door draden	zie hfdst.-12.8.6, 12.8.8 en 12.8.9
Werken onder slechte weersomstandigheden, golfslag, deining etc.	geraakt worden door draden of bekneld raken door draden of last	zie hfdst-16.1.1
	In het water vallen	zie hfdst.-12.2.1.2

N.B. voor het totaaloverzicht van alle risico's en maatregelen voor dit type schip/werktuig zie de RI&E van het schip en het projectplan waar het schip/werktuig is ingezet.