

M.S. „VAN LINSCHOTEN”

Het motorvrachtschip *Van Linschoten* van de N.V. Koninklijke Paketvaart Maatschappij te Amsterdam is ontworpen en gebouwd onder toezicht van de Afdelingen Scheepsbouw en Machinebouw van de N.V. Koninklijke Paketvaart-Maatschappij te Amsterdam.

Het m.s. *Van Linschoten* is door N.V. Werf Gusto v/h Firma A. F. Smulders te Schiedam gebouwd.

De zusterschepen *Van Spilbergen*, *Van Heemskerck* en *Van der Hagen* worden door resp. N.V. Werf Gusto v/h Firma A. F. Smulders te Schiedam, N.V. Scheepswerf en Machinefabriek „De Merwede” v/h Van Vliet & Co. te Hardinxveld en Bijker's Aannemingsbedrijf N.V. te Gorinchem gebouwd.

De voornaamste gegevens zijn: lengte o.a. $419'-3\frac{1}{4}" = 127,79$ m, lengte tussen de loodlijnen $384'-4\frac{1}{2}" = 117,155$ m, breedte op buitenkant spanten $57'-0" = 17,37$ m, holte tot shelterdek in de zijde $31'-3" = 9,525$ m, holte tot maindek in de zijde $22'-6\frac{1}{2}" = 6,872$ m, maximum zomerdiepgang $25'-4" = 7,724$ m, draagvermogen daarbij 7516 ton à 1000 kg, bruto tonnage 5920,86 R.T., netto tonnage 3071,36 R.T., laadruiminhoud (balen), inclusief 20.325 ft³ dieptankinhoud

310.365 ft³, dieptankcapaciteit 687 m³, aantal dieptanks 4, zoetwatercapaciteit 543 m³, dieseloliecapaciteit 112 m³, capaciteit zware brandstof 660 m³, machinevermogen 4800 apk, aantal omwentelingen schroef 132 per minuut, dienstnelheid op zomerdiepgang $14\frac{1}{2}$ knoop.

Het schip is een gesloten alternatief open shelterdekschip en is gebouwd onder Bureau Veritas, hoogste klasse.

Het schip is als gesloten shelterdekschip opgeleverd.

Het schip is geconstrueerd met langspannten in de dubbele bodem en langsbalken onder het shelterdek om de 3 à 4 spanten gesteund.

Laadruimen

Er zijn 4 laadruimen, 2 vóór en 2 achter de machinekamer. Voorts 2 tussendekken, behalve in ruim IV, waar 1 tussendek is aangebracht.

In elk onderruim en tussendek staat een schuinstaande, door een coaming beschermde ladder, welke aan de eisen van de Australian Waterside Workers Federation voldoet.

De 4 laadhoofden van het shelterdek (elk ca. 10 meter lang) zijn van luiken van het snel-manoeuvrerebare MacGregortype voorzien. De laadhoofden van

de tussendekken hebben verrijdbare laadhoofdschilden en houten luiken, welke overal even lang en breed zijn.

In onderruim III zijn 4 dieptanks gebouwd, welke bestemd zijn voor vervoer van eetbare olie, latex, melasse, talk of droge lading. De capaciteit is totaal 617 ton palmolie.

Zij zijn tevens geschikt voor het vervoer van gecondenseerde melk in blik en voor waterballast.

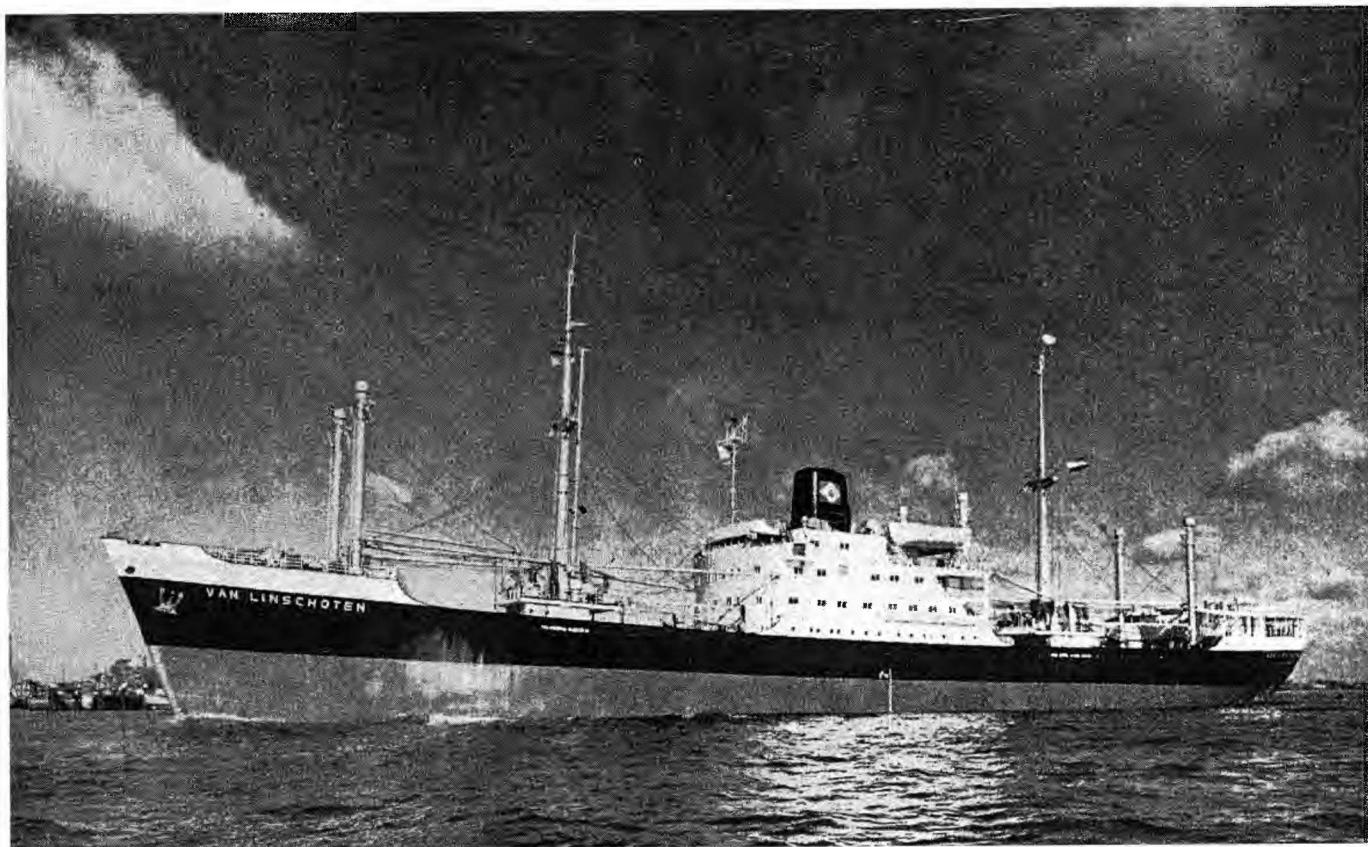
Voor het lossen van vloeibare lading is naast de schroefastunnel een pompkamer geprojecteerd met een Stothert & Pitt-pomp met een capaciteit van 90 m³ per uur.

Bij de bouw van het schip is er reeds rekening mede gehouden, dat eventueel in onder- en boventussendek II en boventussendek III ladingkoel- en vrieskamers kunnen worden ingebouwd.

Laad- en verbaalgerei

Er zijn totaal voor de 4 ruimen 16 laadbomen aangebracht plus een zware spier van 15 ton boven luik II.

Er zijn 8 bomen voor 3 ton's lasten met enkelgeschoren reep en 6 ton met dubbelgeschoren reep; voorts 8 laadbomen voor 3 ton's lasten. Alle laadbomen zijn geschikt om met gekoppelde repen 2 ton te hijsen.



M.s. Van Linschoten

De hangers van alle laadbomen worden met behulp van hangerlieren behandeld.

De 16 elektrische laadlieren zijn door Van der Giessen's Werktuigenfabriek geleverd, met het elektrische gedeelte van Smit, Slikkerveer.

De anker- en verhaallieren zijn eveneens van Van der Giessen's Werktuigenfabriek, met het elektrische gedeelte van Smit, Slikkerveer.

De schakelapparatuur van alle laadlieren, anker- en verhaallieren zijn in dekhuizen of onderdeks opgesteld.

Bij de voorstevens zijn twee extra kluizen gemaakt om met de ankerketting op een boei te kunnen meren.

Navigatiemiddelen

Het schip is uitgerust met:

1. een PLATH-gyrokompassinstallatie;
2. een AEG-PLATH-automatische piloot;
3. een radioinstallatie, bestaande uit:
 - een middengolfzender
 - een kortegolfzender
 - een nood- en reserve zender
 - twee ontvangers;
4. een MARCONI-autoalarminstallatie type „Seaguard”;
5. een radiopeiltoestel, fabriekaat MARCONI, type „Lodestone”;
6. een zelfregistrerende echoloodinstallatie, fabriekaat Kelvin & Hughes;
7. een 3 cm Kelvin & Hughes 2C radar, aangesloten op het gyrokompass en voorzien van een reflection plotter;
8. een SAL-loginstallatie, type S-24;
9. twee clear view screens.

Op het commandobrugdek zijn 2 telegrafen geplaatst, welke zowel in als buiten het stuurhuis bediend kunnen worden.



Eetsalon m.s. Van Linschoten, geschikt voor passagiers alsook voor de officieren

Redding- en veiligheidsmiddelen

Er staan 2 lichtmetalen reddingboten aan boord, één met een „Verhoef” handvoortstuwingsinrichting en één met een 20 pk Samofa-motor. De boten zijn door de firma Mulder & Rijke te IJmuiden geleverd. De motorboot is geschikt voor 94 personen en de andere boot voor 99 personen.

De sloepen staan onder zwaarte-krachtdavits van Davit-Company te

Utrecht. Bij elk stel davits staat een zelfremmende trossenlier, waarmee de boten zowel met de hand als met een daarop te plaatsen draagbare elektromotor kunnen worden gehesen.

Aan elke zijde van het schip is een verzinkt stalen statietrap met beweegbare treden aangebracht. Eenzelfde lier als bij de davits is voor elke trap op het B-dek geplaatst.

Voor de brandveiligheid is een CO₂-brandblus- en rookmeldinstallatie van Saval aangebracht, waarop alle ruimen en de machinekamer zijn aangesloten.

De machinekamer heeft een CO₂-aansluiting volgens het „total flooding system”.

Indeling en uitvoering der verblijven

De bemanning is midscheeps en achteruit op het shelterdek in hutten van 1 resp. 2 personen gehuisvest.

De officieren en onderofficieren zijn midscheeps in 1-persoonshutten geacommodeerd, de onderofficieren op het shelterdek, de werktuigkundigen op het brugdek, de stuurlieden op het A-dek en de gezagvoerder en telegrafist op het sloepen- tevens commandobrugdek. De beide leerlingshutten zijn geschikt voor 2 personen.

De werktuigkundigen hebben hun toilet-douchegelegenheden grenzend aan de machinekamerschacht, zodat zij direct uit de machinekamer komend zich kunnen douchen.

Op het A-dek aan SB, gescheiden van de officiersaccommodatie, zijn 6 ge-



Rooksalon m.s. Van Linschoten, geschikt voor passagiers alsook voor de officieren

rieflijke passagiershutten geplaatst, elk voorzien van een eigen toilet-doucheruimte. 3 Hutten zijn ingericht voor 2 personen en 3 hutten voor 1 persoon alternatief 2 personen door middel van een opklapkooi.

De 2-persoons passagiershutten zijn voorzien van 2 hangkasten, een ladenkast, een toiletschrijftafel, een kofferruimte en twee wastafels. De 1- alternatief 2-persoons passagiershutten zijn voorzien van 2 hangkasten, een toiletschrijftafel, een kofferruimte en wastafel. Eén der beide kooien in elke hut is overdag door gemakkelijk wegneembare rugkussens en een divankleed als zit-sofa te gebruiken.

De wanden van de officiers- en passagiershutten zijn bekleed met vynide, evenals de kaartenkamer en de seinkamer, terwijl het kantoor en de hut- en kastdeuren met kunstharoplasten zijn beplakt, evenals de wanden om de wastafels.

De zithut van de gezagvoerder is deels in teak, deels in kunstleer uitgevoerd.

Op de vloer ligt een vast kleed op een durastic-ondervloer.

De passagiershutten hebben teakparketvloeren.

Alle officiershutten, slaaphutten van gezagvoerder en hoofdwerktuigkundige, kaartenkamer, radiostation, kantoren, hutten bemanning en onderofficieren en gangen op het brugdek en hoger gelegen dekken hebben een vloerbedekking van linotiles van Armstrong op een ondervloer van durastic.

Er is één eetsalon voor passagiers en officieren geprojecteerd. De toegang tot de eetsalon is voor de passagiers onafhankelijk van die voor de officieren.

Achter op het A-dek ligt de rooksalon, welke eveneens voor de passagiers en officieren is bestemd. Ook de toegang tot deze salon is voor passagiers en officieren onafhankelijk van elkaar.

Aan weerszijden van de rooksalon is een open promenade.

De betimmering en meubilering van eetsalon met trapportaal en rooksalon is voor 2 schepen door de heer van Tienhoven ontworpen en door Meubelfabriek „De Giessen” te Hardinxveld-Giessendam uitgevoerd en voor de beide andere schepen ontworpen en uitgevoerd door C. H. Eckhart's Meubelfabriek te Rotterdam.

De wanden van de eetsalon zijn deels bekleed met vynide deels uitgevoerd in gepolitoerd edelhout. De vloerbedekking is voor 2 schepen rubber en voor 2 schepen Armstrong-linotiles.

De wanden van de rooksalon zijn deels bekleed met kunstleer (vynide) deels uitgevoerd in edelhout. De vloerbedekking is voor 2 schepen een machinaal geknoopt kleed en voor 2 andere schepen een handgeknoopt kleed.

In de rooksalon is een radiotoestel ge-

plaatst, met een draaitafel met automatische platenwisselaar. In de eetsalon is een extra luidspreker geplaatst, aangesloten op het radiotoestel in de rooksalon.

Achter de eetsalon op het brugdek ligt de pantry annex het grote kombuis.

Van het kombuis gaat er een handlift naar de kleine pantry op het A-dek welke aan de rooksalon grenst.

Het bemanningskombuis ligt achter op het kampanjedek, annex kokswasplaats. Hier zijn tevens drie van de vier messrooms voor de Chinese bemanning geprojecteerd.

De vloerbedekking in de messrooms bestaat uit mozaiektegels in diverse kleuren.

De droge en koel-vriesproviandkamers liggen midscheeps op het maindek. Deze bergplaatsen zijn desgewenst via laadhoofd III te beladen, indien het schip als openshelterdekschip vaart.

Tevens is een diepvriescontainer aanwezig, met een inhoud van 100 ft³.

De wasserij is in het achterlierendekhuis geplaatst. In deze ruimte staan de elektrische machines, t.w. de wasmachine, centrifuge, droogtrommel en strijkmachine; voorts een kookketel, verwarmd door stoom, een strijkplank, een werktafel, enige legplanken en 1 kast.

Voor de passagiers is een afzonderlijke strijkkamer aangebracht met een gelegenheid om zelf ook een en ander te wassen.

Voorts zijn voor de bemanning nog 2 klerenwasplaatsen gemaakt, met grote wasbak met warm en koud water en stoomvoorziening.

Ventilatie

De hutten en salons der passagiers, officieren, kantoren van 1e stuurman, werktuigkundigen, radiostation, benevens de toiletten en de gangen op het brugdek, A-dek en commandobrugdek zijn „airconditioned”.

Ook de hutten en messrooms van de bemanning en onderofficieren worden kunstmatig geventileerd, doch deze ventilatie wordt niet gekoeld, doch kan alleen door middel van stoom worden verwarmd.

De kombuizen en proviandbergplaatsen worden eveneens kunstmatig geventileerd, maar hier is geen verwarming.

Een en ander is door N.V. Bronswerk geleverd.

Schoorsteen

De vorm van de schoorsteen wijkt af van die, welke tot nu toe voor de K.P.M. gebruikelijk was. Proeven in de windtunnel van het Nationaal Luchtvaartlaboratorium te Amsterdam met de schoorsteen van voorgaande schepen hebben uitgewezen, dat de gekozen vorm beter de rookgassen van het schip verwijderd zal houden dan de voorheen gebruikelijke schoorsteen.

Machine-installatie

De hoofdmotor is een 6-cilinder enkelwerkende 2-takt dieselmotor met kruishoofden, fabrikaat Stork, type H.O.T.L.o 6 × 63/135.

De verbrandingslucht voor de hoofdmotor wordt door drie Brown Boveri turbocompressoren, type VTR400, geleverd.

Cilinderdiameter 630 mm, slag 1350 mm, vermogen 4800 aspk bij 132 omw./min.

De cilindervoeringen zijn door Lemet Chromium hard verchromd.

De hoofdmotor is ingericht voor het gebruik van zware brandstof met een viscositeit tot ca. 3000 sec. Redwood I bij 100° F.

De zuigers worden met smeerolie gekoeld.

De beide smeerolie- en koeloliepompen zijn horizontale elektrische pompen van Houttuin.

De circulatiewater- en cilinderkoelwaterpompen voor de hoofdmotor zijn door Begemann geleverd.

De smeeroliekoelers en de cilinderkoelwaterkoeler, alsmede de cilinderkoelwaterkoeler voor de hulpmotoren zijn van het fabrikaat Serck.

Voor de asleiding zijn ringsmeerlagers toegepast, terwijl de schroefas in een scheenbus is gelagerd, voorzien van pookhout.

Drie 5-cilinder Stork hulpmotoren drijven elk een 190 kW. dynamo van Electro-Slikerveer aan.

De hulpmotoren zijn ingericht voor het gebruik van matig zware brandstof.

De dynamo's zijn geschikt voor parallelbedrijf met 220 V gelijkstroom.

De cilinderdiameter van deze hulpmotoren is 275 mm, slag 450 mm, vermogen 285 aspk bij 360 omw./min.

Hoofdzakelijk voor lensdoeleinden is een verticale dubbelwerkende zuigerpomp, met een capaciteit van 35 m³ per uur opgesteld, fabrikaat Verschure & Co.

Een verticale centrifugaalpomp, fabrikaat Drysdale type Rotary Centrex, dient in de eerste plaats als ballastpomp, maar is tevens brandbluspomp en lenspomp.

Voor het bedrijf binnenliggend is een afzonderlijke zoutwatercirculatiepomp voor de hulpmotoren met een capaciteit van 40 m³ per uur beschikbaar.

De twee elektrisch gedreven aanzetluchtcompressoren, met een capaciteit van 190 m³ aangezogen lucht per uur, zijn door Hoek geleverd. In de gemeenschappelijke persleiding van deze compressoren is een met zeewater gekoelde luchtkoeler aangebracht, om de temperatuur van de lucht, welke in de aanzetluchtketels wordt geperst, zo laag mogelijk te houden.

Op het sloependek is een nooddynamo geplaatst, bestaande uit een snellopende

dieselmotor, fabriek Samofa, gekoppeld met een gelijkstroomdynamo van 12,5 kW. Door middel van een riemoverbrenging drijft deze nooddynamo een noodluchtcompressor aan, met een capaciteit van 18 m³ aangezogen lucht per uur.

Dit aggregaat komt automatisch in werking, indien de netspanning wegvalt. Voor de stroomvoorziening van de automatische aanzetinrichting zijn twee batterijen aangebracht, fabriek Exide, type Ironclad, 110 Amp. uren, 24 Volt.

Voor het reinigen van de zware brandstof voor de hoofdmotor en hulpmotoren zijn twee Titan-centrifuges, type NS 66 Marine Superjector en één De Laval-centrifuge, type VI^B 1929C, beschikbaar; voor de dieselolie staat nog een kleinere De Laval-centrifuge, type B1519C, opgesteld.

De smeerolie van de hoofdmotor en de hulpmotoren wordt in één De Laval-centrifuge, type B1519C, gereinigd.

Op de uitlaatgassenleiding van de hoofdmotor is een uitlaatgassenketel, systeem La Mont, fabriek Bronswerk, aangesloten, met een stoomproductie van ca. 1000 kg per uur.

De hulpketel, met een stoomproductie van 1630 kg per uur, is van het fabriek Cochran en wordt met olie gestookt.

De ketels leveren de stoom voor de verwarming van de lucht voor de mechanische ventilatie van de verblijven, voor de verwarming van brandstof- en smeerolietanks en voor de verwarming van de dieptanks voor palmolie. De elektrische installatie is door N.V. van Rietschoten & Houwens te R'dam geleverd.

Ten behoeve van diverse kleine draaistroommotoren voor de ventilatie, vriesinstallatie, civiele dienst, enz. zijn twee gelijkstroom-draaistroomomzetters geplaatst, elk van 30 k V.A. De verlichting van de machinekamer geschiedt voornamelijk door TL-lampen, met uitzondering van de lampen, die op de nooddynamo zijn aangesloten, welke normale metaaldraadlampen zijn. Ook zijn voor de verlichting van de salons en voor de verblijven van de officieren TL-lampen toegepast.

De volgende telefooninstallaties zijn aangebracht:

- a. een door batterijen gevoede luidspreekende telefooninstallatie;

- b. een batterijloze luidspreekende telefooninstallatie;
- c. een huistelefooninstallatie.

Verder is het schip van de volgende veiligheidsinrichtingen voorzien:

- a. een algemene alarminstallatie, welke in het stuurhuis bediend kan worden;
- b. een CO₂-installatie, welke bij het openen van CO₂-afsluiters automatisch in bedrijf komt.

De koelinstallatie, geleverd door Hall, bestaat uit:

- a. 3 freoncompressoren voor de koelen vriesinstallatie van proviand; met deze installatie worden eveneens de koude kasten, de drinkwaterkoeler en diepvriescontainer gekoeld;
- b. 1 freoncompressor voor airconditioningsinstallatie van de salons en verblijven der officieren.

De vier freoncompressoren zijn in de vriesmachinekamer opgesteld.

De aanzetweerstand van de elektromotoren zijn van het fabriek A. de Hoop. De elektromotoren zijn gedeeltelijk van het fabriek Laurence, Scott, gedeeltelijk Crompton Parkinson.

VERANDERING IN DIEPGANG TENGEVOLGE VAN SCHEEPSBEWEGINGEN

door

J. C. ANNEVELD

Inleiding

In verband met de weerstandsverandering van een schip, is er reeds veel aan scheepsbewegingen gerekend. Er is echter nog een gevolg van deze bewegingen, dat voor de dagelijkse voering van het schip van groot praktisch belang is. Immers brengt elke beweging van het schip een wijziging van de grootste diepgang met zich mede. Vaart het schip in ondiep water, bijvoorbeeld bij het passeren van een bar, dan kan een diepgangsvergroting stoten en schade tot gevolg hebben. Een onderzoek naar de grootte van een diepgangsverandering onder verschillende omstandigheden is o.i. dus alleszins gerechtvaardigd.

Wij nemen aan, dat men zijn schip zodanig heeft beladen, dat het op het gewenste tijdstip gelijklastig op de bar aankomt. Tot welke diepgang men dan afblaadt, hangt behalve van de uit de getijtafels e.d. berekende waterstand, van vele factoren af. Hiervan noemen wij de volgende:

1. Verschil in soortelijk gewicht van het buitenboordswater op de laadplaats en ter plaatse van de bar op het tijdstip van passeren.
2. Grondsoort op de bar. Het maakt natuurlijk verschil uit of deze bodem uit modder, zand of rotsgrond bestaat.
3. Meteorologische invloeden, die de berekende waterstand kunnen beïnvloeden.
4. De ervaring of het vertrouwen dat men heeft in de stureigenschappen van het gelijklastig afgeladen schip.
5. Al of geen zeegang op de bar.

6. Bereidheid van de gezagvoerder veel, weinig of geen risico te nemen.

Deze opsomming is niet volledig. In ons artikel zullen wij de onderstaande oorzaken van diepgangswijziging beschouwen.

1. Roerdruk;
2. Winddruk;
3. Heaving;
4. Stampen;
5. Slingerend.

3, 4 en 5 komen slechts bij zeegang op de bar ter sprake.

Hoewel alle bewegingen gekoppeld zijn en bijvoorbeeld een slingerend schip tevens zal gaan stampen, beschouwen wij de bewegingen als apart optredend.

Aan het eind van het artikel zullen wij een numeriek voorbeeld geven van een bepaalde serie schepen, die een bepaalde bar moeten passeren, waarvan alle gegevens als golflengte, periode en golfhoogte bekend verondersteld zijn, beter gezegd waarvan de gemiddelde waarden bekend zijn.

Het probleem splitsen wij in de volgende gevallen:

- A. Slecht (vlak) water op de bar.
- B. Zeegang op de bar, golven dwarsop.
- C. Zeegang op de bar. Koers- en golfrichting vallen samen of zijn tegengesteld gericht.
- D. Zeegang op de bar. Koers- en golfrichting maken een willekeurige hoek.

Bij alle berekeningen nemen wij of een trochoidale of een sinusoidale golfvorm aan.