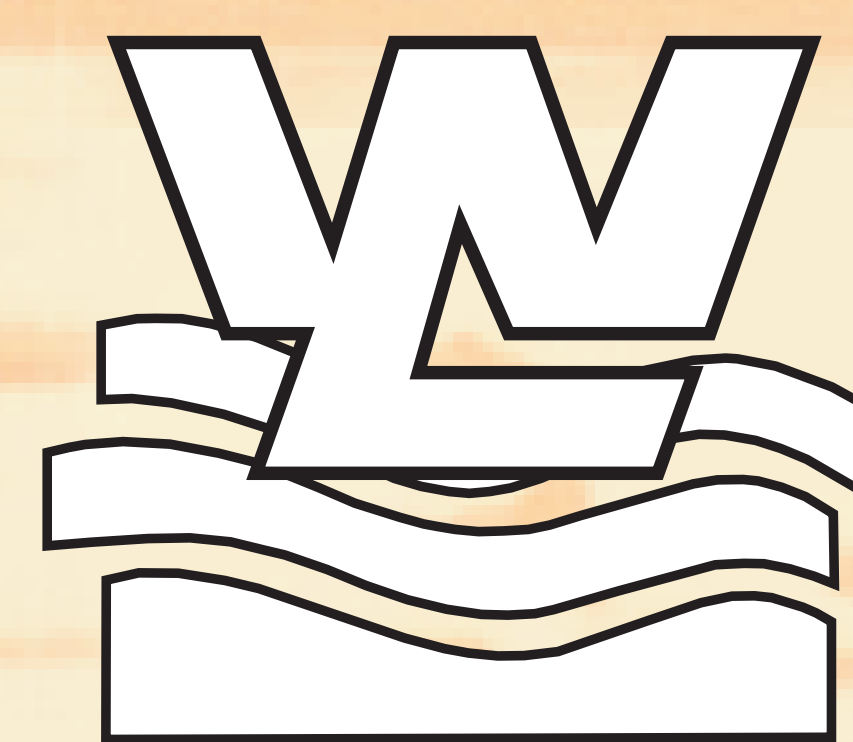


Onder scheepshydrodynamisch onderzoek verstaat men de studie van de krachten en bewegingen die schepen ondergaan wanneer zij zich door het water voortbewegen. Voor heel wat projecten die verband houden met het ontwerp, de aanpassing en de exploitatie van scheepvaartwegen en havens is een grondig inzicht in het gedrag van schepen een eerste vereiste.



Om deze reden werd een proefopstelling gebouwd die toelaat het scheepsgedrag te onderzoeken aan de hand van modelproeven. Deze bestaat uit een sleeptank, uitgerust met een sleepwagen met planar motion mechanism en een golvengenerator.

De sleeptank heeft een totale lengte van 88 m, waarvan ca. 65 m voor proeven gebruikt kunnen worden, en een breedte van 7 m. De waterdiepte is bewust beperkt gehouden tot 0.5 m, daar het Waterbouwkundig Laboratorium enkel geconfronteerd wordt met het gedrag van schepen in ondiep water, typisch voor havens, toegangsheulen en kanalen.

De schaal van de scheepsmodellen wordt zodanig gekozen dat de scheepsmodellen een lengte hebben van 3.5 tot 4.5 m; voor zeeschepen ligt de schaal meestal tussen 1:50 en 1:85. De modellen worden uitgerust met een schroef en een roer.

De sleepwagen is samengesteld uit een langswagen, een dwarswagen en een draaitafel. Het scheepsmodel dat met dit bewegingsmechanisme (planar motion mechanism) verbonden is, kan op deze manier een willekeurig traject in het horizontale vlak opgelegd worden. In verticale zin kan het model zich vrij bewegen.

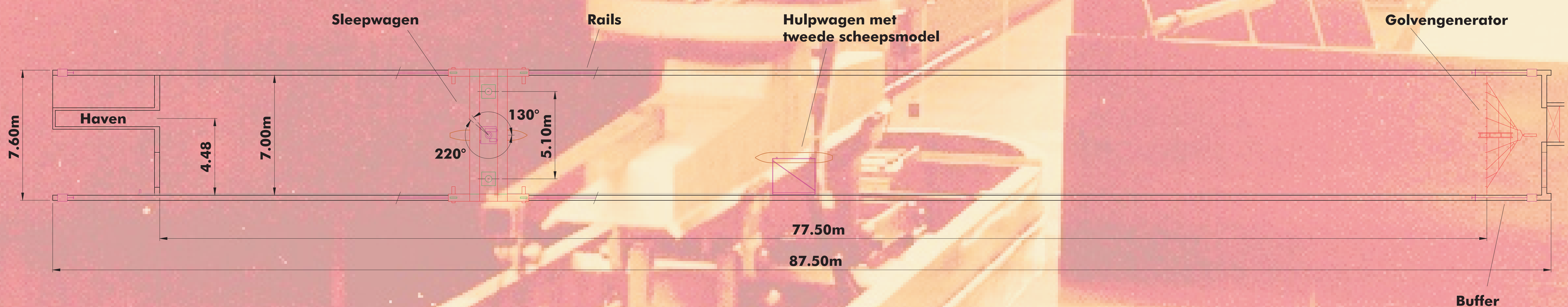




De tank is ook uitgerust met een golvengenerator om de verticale bewegingen te bestuderen die een schip uitvoert onder invloed van golven.

Een hulpwagentje kan een tweede scheepsmodel volgens een rechte koers voortbewegen; op deze manier kan de krachtwerking bepaald worden waaraan een schip onderworpen wordt wanneer het een ander schip kruist, of wanneer schepen elkaar inhalen.

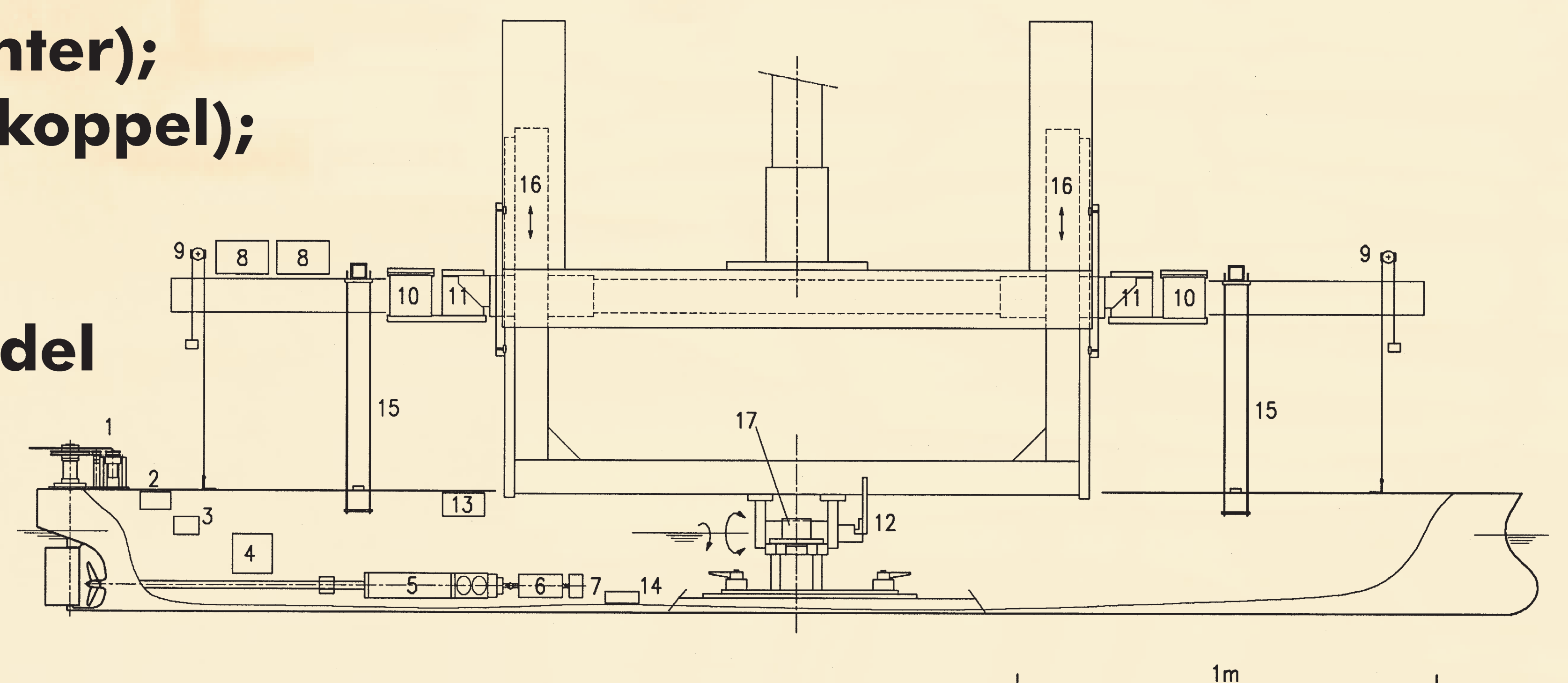
Het bewegingsmechanisme wordt door een PC bestuurd; deze bedient ook het schroeftoerental, de roerhoek, de beweging van de golvengenerator en de sturing van het hulpwagentje. Een tweede computer registreert de positie van het schip en alle meetsignalen. Door opgedreven automatisering en beveiliging is het mogelijk 24 uur op 24 onbemand proeven uit te voeren.



## Uitrusting scheepsmodel

### INSTRUMENTATIE:

- Krachtenmeters (langs/dwars, voor/achter);**
- Schroefkrachtenmeters (stuwkracht, askoppel);**
- Roerkrachtenmeters**
- (dwarskracht, langskracht, moment);**
- Verticale beweging van het scheepsmodel**
- (voor/achter, bakboord/stuurboord);**
- Golfrijzing:**
- op vaste posities in de tank;**
- met meebewegende golvenmeter;**
- Beweging van het golfschot;**
- Beweging van het hulpwagentje.**



- |                                |                            |  |
|--------------------------------|----------------------------|--|
| 1 Roermechanisme               | 7 Meting toerental schroef | 13 Schroefsturing                              |
| 2 Elektronische roersturing    | 8 Meetversterker           | 14 Veiligheid lekwater                         |
| 3 Bilgepomp (pomp lekwater)    | 9 Meting inzinking (4x)    | 15 Begrenzing verticale beweging (4x)          |
| 4 Accu                         | 10 Langskrachtenmeter (2x) | 16 Vertikale geleiders                         |
| 5 Stuwkracht en askoppel meter | 11 Dwarskrachtenmeter (2x) | 17 Cardankoppeling (stamp- en slingerbeweging) |
| 6 Aandrijfmotor schroef        | 12 Dwarskoppelmeter        |  |