

**AANVULLINGEN EN OPMERKINGEN BETREFFENDE REACTIE TU
DELFT OP HET MARIN RAPPORT: RUIMTEBESLAG VAN
MANOEUVRES MET VAARTUIGEN VOOR PASSAGIERSVERVOER IN
AMSTERDAM Rap.no:29718.600-1-MSCN-rev.2dd.23 sept. 2016**

Rapport in opdracht van Amsterdamse rederijen, verenigd
in de VAR, de VEVAG en de Kooij-groep. dd 21-10-2016

Rapportnummer: 2016.MT.XXXXb
December 2016

Opstellers: ir. K. Visser en dr.ir. H. J. de Koning Gans



Inleiding

In het Marin Rapport RUIMTEBESLAG VAN MANOEUVRES MET VAARTUIGEN VOOR PASSAGIERSVERVOER IN AMSTERDAM (No 29718-600.2-MSCN-rev2) is beschreven over een aantal manoeuvres (observaties) en beschrijving van het ruimtebeslag.

In het MARIN rapport zijn een aantal opmerkingen geplaatst, die in dit document worden besproken. In dit document wordt een aantal aanvullingen en opmerkingen weergegeven over het MARIN rapport. Er wordt een referentie geplaatst waar de desbetreffende opmerking in het MARIN rapport staat en hier wordt hierbeneden op ingegaan. De citaten van het MARIN Rapport zullen hieronder als *italic* worden weergegeven.

Tevens wordt er in dit rapport dieper op ingegaan om enige meer technische feiten beter uit te leggen, waar het TU Delft rapport “Analyse van een Veilige en Vlotte Doorvaart voor Rondvaartboten in Amsterdam” enige onduidelijkheden en tekortkomingen bevatte volgens het Marin Rapport (No 29718-600.1-MSCN-rev2).

Opmerking betreft afwezigheid van het onderscheid schepen met roerpropeller versus schepen met conventionele roeren

Op bladzijde 3: "Geconcludeerd wordt dat op een aantal plaatsen het vaarwegnetwerk in de binnenstad van Amsterdam niet voldoet aan de eisen van een minimum profiel voor een veilige en vlotte twee richtingen verkeersafwikkeling. Op deze plaatsen moeten vaartuigen op elkaar wachten om te kunnen passeren, waardoor dit bij intensief verkeer knelpunten worden. De knelpunten in het grachtensysteem worden gevormd door een aantal krappe passages, een krappe bocht en een aantal splitsingen en kruisingen. Het ruimtebeslag en de vlotheid waarmee met name de splitsingen en kruisingen worden gepasseerd zijn maatgevend voor de doorstroming van het verkeer. Zowel het ruimtebeslag als de vlotheid hangen onder andere af van de afmetingen en de uitrusting van de vaartuigen. Bij een gelijke manoeuvre neemt een langer schip meer ruimte in beslag op een kruising of splitsing dan een korter schip. We zien hier onder andere dat de lengte van het schip mede bepalend is of een schip een haakse bocht nog varend kan nemen. Een langer schip zal eerst de kruising op moeten komen, op de kruising moeten draaien en dan pas de zijtak invaren. Dit kost meer tijd en ook het ruimtebeslag is groter. Hierdoor nemen passagetijden toe met de lengte van het vaartuig."

Vraag waar blijkt dat uit en is dat ook het geval wanneer 20- meterschepen met een roerpropeller wordt ingezet?

Aansluitend hieraan: Algemeen is het jammer dat er in dit rapport niet op in wordt gegaan dat eenzelfde vervoerscapaciteit , verdeeld over 14-meterschepen ongeveer twee maal zoveel schepen worden ingezet in vergelijking met 20-meterschepen. Voor het passeren van een bepaalde bocht/kunstwerk zullen dus twee keer zoveel passages gebeuren en het wachten op elkaar neemt ook daardoor toe.

Een betere parameter zou zijn om te kijken hoe vlug een men een bepaalde (groot) aantal passagiers door een bepaalde bocht/kunst werk vaart.

Opmerking betreft Padbreedte

"De extra breedte is omgekeerd evenredig met de bochtstraal en evenredig met het kwadraat van de scheepslengte.:

Dit is waar als de bochtstraal een grote waarde heeft, de drifthoek (erg) klein is en als de breedte relatief klein is ten opzicht van de lengte. Bij hele kleine bochtstralen en grote drifthoeken kan men helaas deze bewering niet meer aannemen.

Het is opmerkelijk dat MARIN deze bewering plaatst in het verslag. Zij vinden dat alleen linearisatie onvoldoende nauwkeurigheid met zich meebrengt. Terwijl zij hier het resultaat van alleen de linearisatie weergeven. Bij de grachten in Amsterdam zijn de bochtstralen zodanig klein dat men niet meer kan lineariseren !

Opmerking 90° koersverandering

Het betreft bladzijde 8 in het MARIN rapport:

“Een goede maat om te beoordelen of een vloeiende beweging over de kruising mogelijk is, is de tijd en het ruimtebeslag dat nodig is om een 90° koersverandering te realiseren. Bij een haakse bocht moet bij een opgegeven vaarsnelheid de verplaatsing in langsrichting (advance), de verplaatsing in dwarsrichting (transfer) en de tactische diameter beschikbaar zijn op de kruising of splitsing. Zo zal een groter schip een grotere advance hebben. Dit betekent dat het grootste schip de grootste langsafstand aflegt tot hij 90° gedraaid is. Of, in andere woorden, kleinere schepen hebben een kortere afstand nodig om 90° gedraaid te zijn. Als de advance van een schip te groot is in relatie tot de beschikbare ruimte dan kan het schip dus de bocht niet halen zonder de snelheid aan te passen en zal een andere strategie gekozen moeten worden, b.v. de kruising opkomen, afstoppen, 90° zwaaien, snelheid opbouwen de zijtak in. Dit wordt verder aangeduid als "steken". De lengte van het schip in relatie tot de beschikbare ruimte bepaalt dus o.a. op welke wijze de manoeuvre (haakse bocht varen) uitgevoerd kan worden: vloeiende bocht varen of steken. Over het algemeen zal de laatste manoeuvre meer tijd kosten, maar hierbij spelen ook de beschikbare stuurmiddelen, zoals roerpropeller versus conventioneel roer en propeller, en aanvullende manoeuvreermiddelen, zoals een boegschroef een belangrijke rol.”

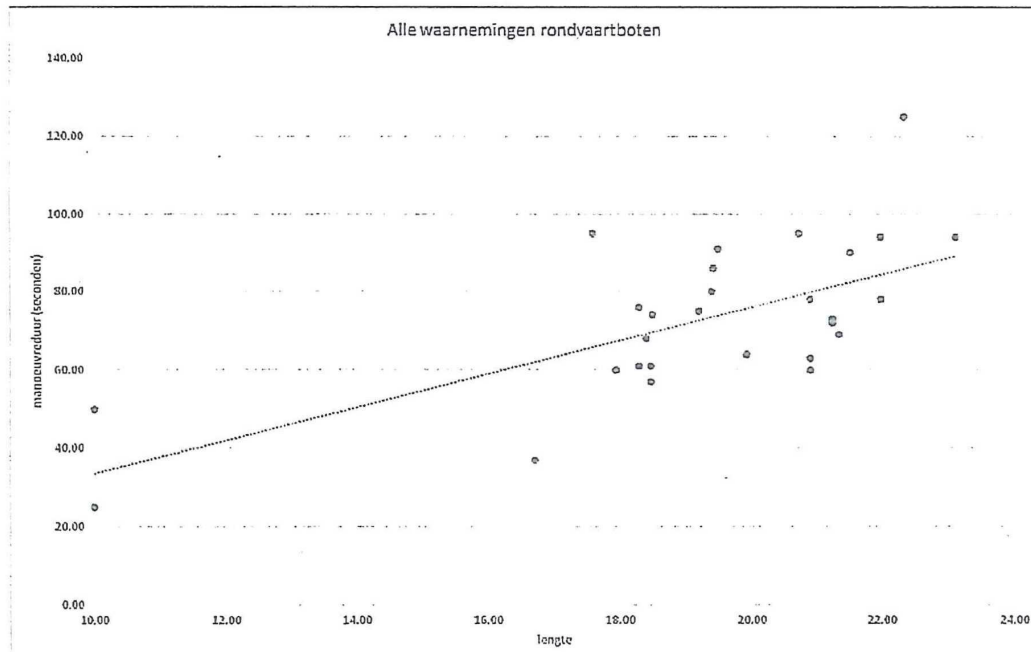
Eerste alinea: Ook hier dient men onderscheid te maken met welke stuurmiddelen schepen zijn voorzien. Het gaat niet alleen om de advanced; dat zou betekenen dat de kleinere schepen later mogen beginnen, terwijl de tijd die men nodig heeft om daar te komen wel bij het grote schip wordt opgeteld (of al in de manoeuvretijd zit) en voor het kleine schip wordt hiervoor niet gecorrigeerd.

Betreffende het steken:

Vraag: Is dat ook het geval wanneer 20 meterschepen met een roerpropeller wordt ingezet?

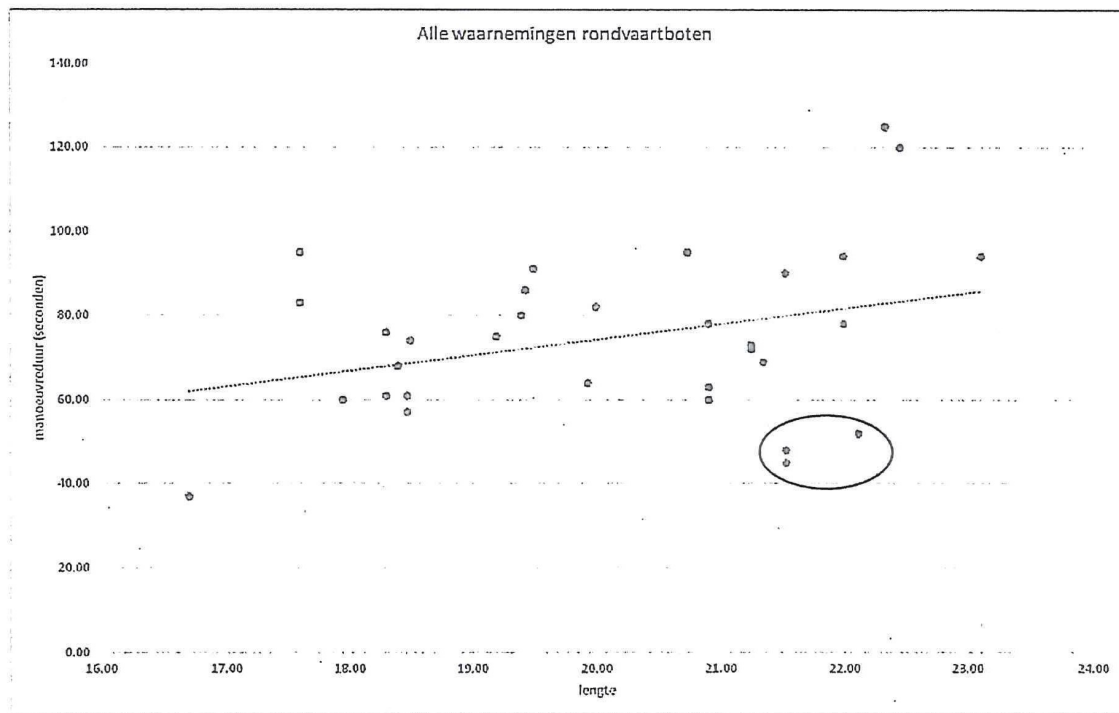
Vlotheid doorvaart

Dit hoofdstuk is in het MARIN rapport op blz 21 en 22 besproken



Figuur 25 *Passagetijden afhankelijk van de lengte (alleen rondvaartboten en sloepen met conventionele schroef/roer besturing)*

Figuur 25: Het blijkt dat er veel data is rond de schepen van ongeveer 20 meter lengte. Er zijn slechts twee punten bij schepen van 10 meter. Met andere woorden de data tussen 10 meter 17 meter ontbreekt. De vraag is of men dan wel verantwoord is om een (lineaire) curve te trekken. Verder is de correlatie coëfficiënt niet gegeven en waarom is het een recht lijn?



Figuur 26 Passagetijden afhankelijk van de lengte (alle rondvaartboten)

Het blijkt uit figuur 26 dat schepen met een lengte van ongeveer 21 meter en voorzien van roerpropellers het een stuk beter doen dan de schepen die voorzien zijn van een conventionele schroef/roer besturing, ook als deze schepen aanzienlijk kleiner zijn.

Uit deze metingen kan men ook extraheren om een vlotte doorvaart te verkrijgen dat 20-meterschepen voorzien moeten zijn van een roerpropeller. Dit zou ook mee kunnen worden genomen in de aanbevelingen.