

ENKELE OPMERKINGEN BETREFFENDE DUWEENHEDEN MET 3 x 2 BAKKEN OP DE
DUWVAARTKANALEN.

Met betrekking tot de mogelijkheden van duwvaart met 3 x 2 bakken op het Amsterdam-Rijnkanaal, het Schelde-Rijnkanaal en het Hartelkanaal worden de volgende opmerkingen gemaakt.

1. Opmerking van algemene aard.

Er dient onderscheid gemaakt te worden tussen geladen en ongeladen duweenheden in verband met de verschillen in eigenschappen.

- a. Geladen duweenheid met 3 x 2 bakken. Deze heeft een zeer grote massa die globaal kan variëren van 15.000 tot 18.000 ton bij een diepgang van resp. 3,20 en 3,70 m. De lengte zal in het algemeen tussen de 260 en 265 m liggen. Uit deze gegevens volgt dat er, met het oog op een veilige vaart, bijzonder hoge eisen gesteld moeten worden aan het afstop- en besturingsvermogen van de betrokken duwboten. In feite komen alleen de duwboten van de laatste generatie in aanmerking om te worden ingezet bij de 6-bakken vaart. Enkele van deze duwboten zijn vermeld in de bijgaande tabel.
- b. De ongeladen duweenheid met 6 bakken heeft een bijzonder groot (zijdelings) windvangend oppervlak. Om te voorkomen dat in geval van zijwind met een te grote opstuurhoek gevaren moet worden, is kopbesturing vereist. Een andere mogelijkheid is het ballasten van enkele bakken.

2. Recht kanaal.

De natte dwarsdoorsnede van de geladen 6-bakken-eenheid is even groot als die van de 4-bakken-eenheid. Dit betekent dat de opgewekte zuigingsverschijnselen in beide gevallen niet veel verschil te zien zullen geven. In het eerste geval zal, in geval van een inhaal- of ontmoetingsmanoeuvre, de interactie tussen de schepen langer duren dan in het tweede geval, als gevolg van de grotere lengte van de 6-bakken-eenheid.

Globaal kan gesteld worden dat in de rechte gedeelten van het verruimde Amsterdam-Rijnkanaal, het Hartelkanaal en in de rechte en flauwgebogen gedeelten van het Schelde-Rijnkanaal onder normale omstandigheden een veilige vaart met een 6-bakken-eenheid kan plaatsvinden.

RIJKSWATERSTAAT

Bibliotheek
Hoofdafdeling Scheepvaart
v/d Dienst Verkeerskunde

Alleen inhaalmanoeuvres op een Amsterdam-Rijnkanaal, van $100 \times 6 \text{ m}^2$, waarbij grote sleepschepen betrokken zijn, zouden mogelijk kunnen leiden tot gevaarlijke situaties. Hetzelfde geldt in feite ook voor het Hartelkanaal.

Ongeladen duweenheden met 3×2 bakken zullen onder normale omstandigheden, geen problemen opleveren.

3. Sluizenvaart.

De sluisin- en uitvaart van een 6-bakken-eenheid zal in het algemeen geen bijzondere problemen opleveren en zich op analoge wijze voltrekken als van een 4-bakken-eenheid.

4. Amsterdam-Rijnkanaal.

a. Doorvaarthoogte.

De maatgevende doorvaarthoogte bedraagt 9,05 m. Dit betekent dat in de praktijk een veilige vaart mogelijk is bij een kruiphoogte van ca. 8,80 m indien rekening gehouden wordt met een redelijke veiligheidsmarge.

De veilige doorvaarthoogte zal in veel gevallen te krap zijn voor de grote moderne duwbotten die in geval van een 6-bakken-eenheid moeten worden ingezet.

b. Sluislengte.

De nuttige kolk lengte van de in aanbouw zijnde duwvaartsluizen bedraagt 260 m. In verband met de konvooilengte van 261 à 265 m zal een kleine overschrijding hiervan noodzakelijk zijn.

c. Demkabocht.

Ter plaatse van kmr. 34 is een scherpe en onoverzichtelijke bocht aanwezig. De bochtstraal is ca. 1000 m, de beschikbare breedte is 95 m.

Tijdens het passeren van deze bocht zal voor de 6-bakken-duweenheid een breedte van 55 à 65 m beschikbaar dienen te zijn. Voor eventuele tegenliggers is de overblijvende ruimte in het algemeen voldoende mits zij, tijdens het passeren van de bocht, geen inhaalmanoeuvres uitvoeren.

d. Oversteek bij Wijk bij Duurstede.

In geval van hoge stroomsnelheden op de Lek moet een oversteek met een 6-bakken-eenheid als duidelijk gevaarlijker worden gekwalificeerd dan een oversteek met een 4-bakken-eenheid. Als oorzaken kunnen genoemd worden:

- De grote massa die versneld moet worden.
- De grote lengte waardoor ten eerste de stroomaanval langer duurt en ten tweede minder manoeuvreerruimte in de cirkulatiekommen beschikbaar is.

e. Het in- en uitvaren van de voorhaven bij Tiel (Waalzijde).

Hierbij spelen in principe dezelfde problemen als bij de oversteek bij Wijk bij Duurstede.

5. Hartelkanaal.

Het Hartelkanaal zal in het algemeen weinig problemen opleveren voor de vaart met 6-bakken-duweenheden. Wel moet rekening gehouden worden met de omstandigheid dat de relatief nauwe toegang tot de Dintelhaven, als gevolg van de brugpeiler in het midden van het vaarwater, mogelijk problemen zal geven.

6. Schelde-Rijnkanaal.

a. Maatgevende doorvaarthoogte.

De veilige doorvaarthoogte (zie punt 4a) zal in veel gevallen kleiner zijn dan de kruiphoogte van de toe te passen duwbotten.

b. Bocht op Belgisch gebied.

Op Belgisch gebied, vlak over de grens, krijgt het kanaal een relatief zeer scherpe bocht met een straal van 500 m. De breedte die een 6-bakken-eenheid tijdens het passeren van die bocht nodig heeft, zal ruim boven de 100 m liggen.

Dordrecht 21-2-1972

ir. C. Kooman

(Afdelingshoofd)

Naam duwboot	rederij	vermogen (PK)	lengte (m)	konvooilengte (m)	kruiphoogte (m)	
					normaal	min.
Pierre Brousse	C.F.N.R.	3 x 1600	32	261,5	9,20	8,60
Hypolyte Bloch	C.F.N.R.	id.	id.	id.	id.	id.
Oranje 1	Braunkohle	3 x 1000	32	261,5	9,10	9,10
Willem Barendsz	E.W.T.	3 x 1200	35	264,5	9,50	9,30
Lehnkering 15	Lehnkering	3 x 1300	30	259,5	8,90	8,90
Lehnkering 16	Lehnkering	2 x 1800	35	264,5	9,50	9,50

Gegevens laatste generatie duwbotten (niet volledig).

Opmerkingen: 1. Konvooilengte = duwbootlengte + 3 x 76,5 m.

2. Bij de normale kruiphoogte is rekening gehouden met vast gemonteerde onderdelen op het stuurhuis zoals schijnwerpers, knipperlicht enz.