

Ankergewichten duwbakken en duwboten.

ROSR 1976

Art 7.01; Ankergerei

1. Schepen die voor het vervoer van goederen zijn bestemd, met uitzondering van zeeschipbakken, moeten zijn uitgerust met één of twee boegankers, waarvan het totale gewicht P in kg wordt berekend met de volgende formule:

$$P = C \times B \times T.$$

In deze formule betekent:

B: de grootste breedte van het schip, in m;

T: de grootst toegelaten diepgang van het schip, in m;

C: een coëfficiënt, te bepalen aan de hand van de onderstaande tabel.

Laadvermogen	C
t/m 200 ton	30
201 t/m 400 ton	45
401 t/m 650 ton	55
651 ton en meer	60

3. Geen hekanker behoeven te hebben:

- schepen waarvoor het volgens de voorgaande leden berekende gewicht van het hekanker minder dan 100 kg bedraagt;
- duwbakken.

4. Sleepboten moeten zijn uitgerust met één of twee boegankers waarvan het totale gewicht gelijk is aan P zoals berekend volgens het eerste lid, waarbij voor de coëfficiënt C de waarde 30 moet worden genomen.
Sleepboten behoeven geen hekankers te hebben.

5. Duwboten moeten zijn uitgerust met één of twee hekankers waarvan het totale gewicht P in kg wordt berekend met de volgende formule:

$$P = 29.S$$

In deze formule betekent:

S: de grootste ingedompelde dwarsdoorsnede van het duwstel, in m²; voor **S** **behoeft geen grotere waarde dan 138 m² te worden ingevuld.**

Het oppervlak van de grootst toegelaten ingedompelde dwarsdoorsnede moet worden vermeld in het certificaat.

Duwboten behoeven geen boegankers te hebben.

6. Sleepboten en motorschepen, die zijn bestemd voor het voortbewegen van een duwstel kunnen volstaan met de ankers, zoals bepaald volgens het eerste tot en met het vierde lid.

ROSR 1995 en bijlage II bij de richtlijn 2006/87/EG

Artikel 10.01 Ankeruitrusting

Overgangsbepalingen

10.01: Ankeruitrusting

Rijn < 1995: NVO 2010

Overige < 2009: NVO 2025

1. Schepen die voor het vervoer van goederen zijn bestemd, met uitzondering van zeeschipbakken met een lengte L van ten hoogste 40 m, moeten zijn uitgerust met boegankers, waarvan de totale massa P wordt berekend met behulp van de volgende formule:

$$P = k \cdot B \cdot T \text{ [kg]}$$

In deze formule betekent:

k: een coëfficiënt die rekening houdt met de verhouding tussen de lengte L en de breedte B en met het soort vaartuig:

$$k = c \sqrt{\frac{L}{8 \cdot B}}$$

Voor duwbakken wordt k gelijkgesteld aan c;

c: een ervaringscoëfficiënt overeenkomstig de volgende tabel:

Laadvermogen in t	Ervaringscoëfficiënt c
tot en met 400	45
400 tot en met 650	55
650 tot en met 1 000	65
meer dan 1 000	70

De commissie van deskundigen kan toestaan dat op schepen met een laadvermogen van ten hoogste 400 t, die vanwege hun constructie en bestemming slechts op bepaalde korte riviergedeelten worden ingezet, voor de boegankers slechts $\frac{2}{3}$ van de totale massa P vereist is.

3. Schepen als bedoeld in lid 1 waarvan de grootste lengte L 86 m of minder bedraagt, moeten zijn uitgerust met hekankers waarvan de totale massa 25 % bedraagt van de massa P.

Schepen waarvan de grootste lengte L meer dan 86 m bedraagt, moeten echter zijn uitgerust met hekankers waarvan de totale massa 50 % bedraagt van de massa P als bedoeld in het eerste of het tweede lid.

Geen hekankers behoeven te hebben:

a) schepen waarvoor de totale massa van de hekankers minder dan 150 kg zou bedragen; voor schepen als bedoeld in het eerste lid, laatste alinea, moet daarbij worden uitgegaan van de gereduceerde massa van het boeganker;

b) duwbakken.

4. Schepen die zijn bestemd voor het voortbewegen van hechte samenstellen met een lengte L van niet meer dan 86 m moeten zijn uitgerust met hekankers waarvan de totale massa 25 % bedraagt van de grootste massa P die overeenkomstig het eerste lid wordt berekend voor de in het communautair binnenvaartcertificaat toegestane samenstellingen (als nautische eenheid beschouwd).

Schepen die zijn bestemd voor het voortbewegen in afvaart van hechte samenstellen met een lengte L van meer dan 86 m moeten zijn uitgerust met hekankers waarvan de totale massa 50 % bedraagt van de grootste massa P die overeenkomstig het eerste lid wordt berekend voor de in het communautair binnenvaartcertificaat toegestane samenstellingen (als nautische eenheid beschouwd).

Een paar voorbeelden:

Type	Lengte	Breedte	Diepgang	Tonnen	Ank 1976	Ank 1995	Vershil
spits	38.50	5.05	2.10	365	477	466	0.98
kempenaar	50.00	6.60	2.50	550	908	883	0.97
Dortmunder	67.50	8.20	2.50	900	1230	1352	1.10
Rijn- Herne	80.00	9.50	2.50	1350	1425	1706	1.20
Vrachtduwbak	76.50	11.40	2.85	2900	1949	2274	1.17
90 m schip	90.00	10.50	2.60	1843	1638	1978	1.21
110 m schip	110.00	11.40	2.90	2727	1984	2542	1.28
135 m schip	135.00	11.45	2.90	3362	1992	2822	1.42
135 m breed schip	135.00	17.00	2.90	4992	2958	3438	1.16

Effect voor duwbakken:

Als het laadvermogen meer is dan 1000 ton worden de boegankers bij duwbakken in alle gevallen $70/60 \times 100 \% = 16,7 \%$ zwaarder.

Een voorbeeld:

Vrachtduwbak, lengte 76.50 m, Breedte 1.40 m, diepgang 2.85 m, lading 2900 ton,:

Volgens het ROSR 1976: $60 \times 11,40 \times 2,85 = 1949 \text{ kg}$ (bv Danfort 975 kg)

Volgens het ROSR 1995: $70 \times 11,40 \times 2,85 = 2274 \text{ kg}$ (bv Danfort 1140 kg)

Effect voor de hekankers van duwboten.

De gewichten van de hekankers van duwboten worden bepaald vanuit het konvooi dat voortbewogen wordt.

De maximale doorsnede (B x T) wordt allereerst bepaald vanuit de resultaten van de proefvaart. Daarnaast kan de maximale doorsnede in afvaart echter beperkt worden door het hekankergewicht dat aanwezig is.

Volgens het ROSR 1976 is deze doorsnede eenvoudig te bepalen:

$$P = 29 \times S$$

ofwel $S = P / 29$

Bij een theoretisch ankergewicht van 2000 kg is de doorsnede dus 69 m^2 ,

dit is ongeacht de lengte van het konvooi.

Omdat voor S een maximum van 138 m^2 geldt, is het maximaal benodigde ankergewicht in alle gevallen $29 \times 138 = 4000 \text{ kg}$.

Volgens het ROSR 1995 wordt dit echter complex.

Als we uitgaan van een lengte groter dan 86 meter en een totale lading groter dan 1000 ton (zodat $C = 0.5 \times 70$ wordt) wordt de formule voor het benodigde hekankergewicht:

$$P = 35 \times (L/8 \times B)^{0.5} \times S$$

$$\text{ofwel } S = P / (35 \times (L/8 \times B)^{0.5})$$

Hoewel de anker gewichten nog opgenomen zijn in de laatste hardheidsclausule (geldig tot 1-1-2015) is de overgangstermijn (formeel 1^e CvO na 1-1-2010) niet verder verlengd.

Bij de eerst volgende certificering na 1-1-2015 zullen de anker gewichten en de breeksterkte van de kettingen daarom opnieuw berekend en, indien nodig, aangepast moeten worden.

Ook de tabel onder punt 15 van het certificaat zal aangepast moeten worden.

Dit wordt lastig omdat de doorsnede in afvaart allereerst beperkt wordt door de uitkomst van de proefvaart. Het hekankergewicht kan daarna een extra beperking opleveren.

Een paar voorbeelden

Lengte m	Breedte m	Diepgang m	Factor k (L > 86 m)	Benodigd Hekanker kg	S bij 2000 kg m²	Vershil t.o.v. 1976
86.00	11.40	3.80	33.99	1472	58.85	1.17
110.00	11.40	3.80	38.44	1665	52.03	1.33
193.00	11.40	3.80	50.92	2206	39.28	1.76
193.00	22.90	3.80	35.92	3126	55.67	1.24
153.00	34.35	3.80	26.12	3409	76.58	0.90
193.00	34.35	3.80	29.33	3829	68.19	1.01
269.50	22.90	3.80	42.45	3694	47.11	1.46

Volgens het ROSR 1976 was de doorsnede in afvaart bij een hekankergewicht van 2000 kg voor alle gevallen 69 m²