

MINISTERIE VAN LANDBOUW

Bestuur voor Landbouwkundig Onderzoek
Kommissie voor Toegepast Wetenschappelijk
Onderzoek in de Zeevisserij (T.W.O.Z.)

(Voorzitter : F. LIEVENS, directeur-generaal)

VISTUIG EN VISSERIJVERMOGEN

VAN BOOMKORREVAARTUIGEN

P. HOVART en G. VANDEN BROUCKE

Onderwerkgroep «Techniek in de Zeevisserij»

Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (C.L.O. Gent)

Publikatie nr. 36-TZ/38/1970

MINISTERIE VAN LANDBOUW

Bestuur voor Landbouwkundig Onderzoek
Kommissie voor Toegepast Wetenschappelijk
Onderzoek in de Zeevisserij (T.W.O.Z.)

(Voorzitter : F. LIEVENS, directeur-generaal)

VISTUIG EN VISSERIJVERMOGEN

VAN BOOMKORREVAARTUIGEN

P. HOVART en G. VANDEN BROUCKE

Onderwerkgroep «Techniek in de Zeevisserij»

Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (C.L.O. Gent)

Publikatie nr. 36-TZ/38/1970

D/1973/0889/2

INLEIDING.

De factoren die op het visserijvermogen inwerken, kunnen onder de volgende categorieën worden gegroepeerd : scheepskarakteristieken, karakteristieken van het vistuig en bemanning (Parrisch en Keir 1969).

Tot nog toe werden slechts weinig gegevens omtrent de invloed van het vistuig op het visserijvermogen gepubliceerd. Een eerste onderzoek werd uitgevoerd voor Belgische boomkorrevaartuigen die op tong bedrijvig waren en de resultaten van dit onderzoek zijn in onderhavig verslag weergegeven.

MATERIAAL en METHODEN.

Het statistisch materiaal omvat de periode april-juni 1969 en 31 vaartuigen opererend in visvak 102 (gebied IVo) werden in de studie betrokken.

De aanvoergegevens zijn afkomstig van de vismijndirecties terwijl de informaties over de visgrond en de duur van vissen uit het logboek werden overgenomen.

De onafhankelijke variabelen zijn :

1. Het remvermogen, zoals in de meetbrief vermeld,
2. De faktor vistuig, nl. het gewicht in kg van de twee boomkorren, de schaatsen, de netten, de kettingen van de onderpees en de wekkerkettingen.

Het gewicht werd bekomen aan de hand van een vragenlijst, doch controles werden uitgevoerd bij middel van een mechanische dynamometer en door het berekenen van het gewicht per lengte-eenheid van de kettingen en de korrestokken.

Het vistuig omvat twee boomnetten gesleept aan stuur- en bakboordzijde van het vaartuig. De lengte van de korrestok varieert tussen 4 en 7 m. De lengte van de grondpezen is afhankelijk van de eigen opvatting van de visser. Voor een korrestok van 6 m heeft het net een grondpees van ongeveer 3 m.

Een aantal zware "wekkers" (12 kg/m) zijn vóór de grondpees aangebracht. Deze kettingen worden met lichtere kettingen (4 kg/m) gekombineerd om een "kettingtapijt" te vormen.

3. De beviste oppervlakte : de beviste oppervlakte in m^2 per uur vissen werd bekomen door de sleepsnelheid (met tijd en door de schipper opgegeven) te vermenigvuldigen met de lengte van de twee korrestokken.

De afhankelijke variabele was het relatief visserijvermogen. Dit vermogen werd berekend volgens de methode beschreven door Gulland (1956). Het relatief visvermogen voor enkele "standaardschepen" werd berekend en het visvermogen van de overige vaartuigen werd bekomen door vergelijking met deze standaardschepen.

Deze veranderlijken laten toe een korrelatie-matrix, partiële korrelatiecoëfficiënten en regressies te berekenen.

Om de regressies en de korrelaties te berekenen, werden de gegevens van de afzonderlijke schepen aangewend, n.a.w. de individuele data van het visserijvermogen, het motorvermogen, het totaal gewicht van het vistuig en de beviste oppervlakte werden opgenomen.

Tenslotte moet worden vermeld, dat voor alle estimaties het significantiepeil werd bepaald.

RESULTATEN.

1. Tabel 1(a) en tabel 1(b) tonen aan dat de drie parameters significant met het visvermogen korreleren.
De laagste korrelatiecoëfficiënt werd genoteerd tussen de beviste oppervlakte en het visserijvermogen.
De hoogste korrelatiecoëfficiënt werd bekomen tussen het gewicht van het vistuig en het visserijvermogen ($R = 0,429$ in een lineaire relatie en $R = 0,794$ in een niet-lineaire vergelijking).
2. Om de twee boomnetten met zware "wekkers" te slepen is voldoende motorvermogen vereist (Hovart en Michielsen, 1970). Tabel 1 wijst er op dat de variabelen motorvermogen en gewicht van het vistuig met elkaar gekorreleerd zijn, zodat bij een meervoudige regressie multicollineariteit optreedt en de regressiecoëfficiënten niet met nauwkeurigheid kunnen worden geschat.
3. Uit tabel 2(a) en tabel 2(b) kan worden afgeleid, dat wanneer enkel het beviste gebied in acht wordt genomen, lage en niet-signifikante korrelatiecoëfficiënten worden bekomen. Hetzelfde geldt wanneer het motorvermogen zonder het gewicht van het vistuig wordt beschouwd.
Het gewicht van het tuig is echter steeds significant met het visserijvermogen verbonden, vooral wanneer het equivalent motorvermogen ermede wordt verbonden ($R_{y 2.3} = 0,727$).
4. De regressies worden in de tabellen 3(a) en (b) weergegeven. De estimaties zijn significant, maar geen enkele van de regressies geeft een directe proportionaliteit tussen het visserijvermogen enerzijds en het motorvermogen, gewicht van het vistuig of beviste oppervlakte anderzijds.

SAMENVATTING.

1. Het verband tussen visserijvermogen en bepaalde karakteristieken van het vistuig werd bestudeerd voor Belgische boom-

korrevaartuigen die op tong, in een klein gedeelte van gebied IVc bedrijvig waren.

2. Een groot en significant verband werd tussen het visserijvermogen en het gewicht van het vistuig bekomen.
3. Geen enkel van de regressies toont een direkte proportionaliteit.

REFERENTIES.

Parrish (B.B.) and Keir (R.S.), 1959 - The measurement of fishing power and its relation to the characteristics of vessels - Ann. Proc., ICNAF, vol. 9, 106-112.

Gulland (J.A.), 1956 - On the fishery effort in English demersal fisheries - Fish. Invest. ser. II. vol. 20, number 5.

Hovart (P.) and Michielson (K.) 1970 - Relationship between fishing power and vessel characteristics of Belgian beam trawlers - I.C.E.S., C.M. 1970, Special meeting on "Measurement of fishing effort", nr. 13.

Tabel 1 (a) - Korrelatiematrix (lineaire relatie)
 (ss = significant $p < 0,01$; s = significant $p < 0,05$)

	1	2	3	4
1	1	0,837 (ss)	0,705 (ss)	0,701 (ss)
2		1	0,686 (ss)	0,729 (ss)
3			1	0,445 (s)
4				1

- 1 = motorvermogen
- 2 = gewicht vistuig
- 3 = beviste oppervlakte
- 4 = visserijvermogen

Tabel 1 (b) - Korrelatiematrix (niet lineaire relatie)
 (ss = significant $p < 0,01$; s = significant $p < 0,05$)

	1	2	3	4
1	1	0,811 (ss)	0,670 (ss)	0,725 (ss)
2		1	0,668 (ss)	0,794 (ss)
3			1	0,477 (ss)
4				1

- 1 = log motorvermogen
- 2 = log gewicht vistuig
- 3 = log beviste oppervlakte
- 4 = log visserijvermogen

Tabel 2 (a) - Partiële korrelatiecoëfficiënten (lineaire relatie)

(ss = significant $p < 0,01$; s = significant $p < 0,05$)

$$Ry\ 1.2 = 0,244$$

$$Ry\ 2.1 = 0,362\ (s)$$

$$Ry\ 1.3 = 0,610\ (ss)$$

$$Ry\ 3.1 = 0,097$$

$$Ry\ 2.3 = 0,649\ (ss)$$

$$Ry\ 3.2 = 0,110$$

$$Ry\ 1.23 = 0,298$$

$$Ry\ 2.13 = 0,401$$

$$Ry\ 3.12 = 0,207$$

(y = visserijvermogen ; 1 = motorvermogen ; 2 = gewicht
vistuig ; 3 = beviste oppervlakte)

Tabel 2 (b) - Partiële korrelatiecoëfficiënten (niet lineaire relatie)

(ss = significant $p < 0,01$; s = significant $p < 0,05$)

Ry 1.2	=	0,228
Ry 2.1	=	0,511 (ss)
Ry 1.3	=	0,622 (ss)
Ry 3.1	=	0,018
Ry 2.3	=	0,727 (ss)
Ry 3.2	=	0,119
Ry 1.23	=	0,277
Ry 2.13	=	0,539 (ss)
Ry 3.12	=	0,200

(y = log visserijvermogen ; 1 = log motorvermogen ;
2 = log gewicht vistuig ; 3 = log beviste oppervlakte.)

Tabel 3 (a) - Regressies (lineaire relatie)

(ss = significant $p < 0,01$; s = significant $p < 0,05$)

$$P = 0,89167 + 0,00642 M$$

(0,00121)(ss)
t = 5,300

$$R = 0,701$$

(F = 28,088)(ss)

$$P = 0,60416 + 0,00096 G$$

(0,00017)(ss)
t = 5,727

$$R = 0,729$$

(F = 32,797)(ss)

$$P = 1,04011 + 0,00002 O$$

(0,00001)(s)
t = 2,677

$$R = 0,445$$

(F = 7,165)(s)

P = visserijvermogen

M = motorvermogen

G = gewicht vistuig

O = beviste oppervlakte

Tabel 3 (b) - Regressies (niet-lineaire relatie)

(ss = significant $p < 0,01$; s = significant $p < 0,05$)

$$\begin{aligned} \log P &= - 1,16374 + 0,64884 \log M & R &= 0,725 \\ & (0,11441)(ss) & (F &= 32,162)(ss) \\ & t = 5,671 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log P &= - 2,13067 + 0,76542 \log G & R &= 0,794 \\ & (0,10887)(ss) & (F &= 49,428)(ss) \\ & t = 7,031 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log P &= - 2,62527 + 0,62265 \log O & R &= 0,477 \\ & (0,21316)(ss) & (F &= 8,533)(ss) \\ & t = 2,921 \end{aligned}$$

P = visserijvermogen

M = motorvermogen

S = gewicht vistuig

O = beviste oppervlakte

