

MINISTERIE VAN LANDBOUW

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

(Voorzitter : F. LIEVENS, directeur-generaal)

**TEMPERATUURMETING EN VANGST
IN DE
IJSLANDSE WATEREN**

G. VANDEN BROUCKE en P. HOVART

Onderwerkgroep «Techniek in de Zeevisserij»

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

Publikatie nr. 53-TZ/42/1971

MINISTERIE VAN LANDBOUW

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

(Voorzitter : F. LIEVENS, directeur-generaal)

**TEMPERATUURMETING EN VANGST
IN DE
IJSLANDSE WATEREN**

G. VANDEN BROUCKE en P. HOVART

Onderwerkgroep «Techniek in de Zeevisserij»

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

Publikatie nr. 53-TZ/42/1971

D/1973/0889/6

Inleiding.

In een vorige publikatie (Hovart en Vanden Broucke, 1971) werd gewezen op de betekenis van de faktor temperatuur voor de vangst. Er werden in de eerste plaats enkele algemene gegevens over de temperatuurmeting naar voren gebracht. In de tweede plaats werden buitenlandse ervaringen met recent ontwikkelde temperatuurmeettechnieken weergegeven en tenslotte werden enkele problemen opgesomd, waaruit de noodzaak tot verder research op het gebied van de temperatuurmeting voortvloeide.

Onderhavige bijdrage brengt enkele resultaten van temperatuuronderzoek in de IJslandse wateren. Vooreerst worden de proefomstandigheden opgesomd. Verder wordt enige relatie tussen temperatuur en vangst gezocht en tenslotte worden enkele besluiten getrokken.

§ 1. Proefomstandigheden.

In de maand april 1971 werden naar aanleiding van een proefreis in de IJslandse wateren de vangst en de temperatuur genoteerd.

De proefomstandigheden waren de volgende :

1. Vaartuig.

Het vaartuig, een zijtrawler, werd in het jaar 1952 gebouwd en heeft een lengte o. a. van 56,5 m en een breedte van 9,4 m.

De tonnage bedraagt 555 BT en het schip wordt door een motor van 1350 pk voortgestuwd.

De aan boord geïnstalleerde lier is een hydraulische tweetrommellier, bedienbaar vanuit de brug en van op het dek.

Het vaartuig heeft verder een sonar (Vanden Broucke, 1971), een draadloze netsonde en een netrecorder. Aan de netsonde is een termosonde gekoppeld voor temperatuurmeting rond de netopening.

2. Vistuig.

Het gebruikte vistuig kan als volgt worden beschreven :

- de onderpees is opgetuigd met een bollenpees die na de onderste oplanger met de danleno wordt verbonden,
- de bovenpees is bevlot en via de bovenste oplanger met de danleno verbonden,
- de danleno is aan het visbord gekoppeld door middel van een stalen breidel,

- het net is zwaar gekonstrueerd,
- de kuil is samengesteld uit dubbel garen,
- het netwerk heeft een maaslengte van 110 mm in de kuil,
- de onderzijde van het net is merkkelijk korter dan de bovenzijde,
- de bovenzijde van de netvleugels zijn van versterkte konstruktie,
- de diverse snitverlopen van het net zijn : T, N, B, 1n4B en 2N1B.

3. Meetapparatuur.

De temperatuurmetingen werden verricht door middel van het systeem Furuno (figuur 1).

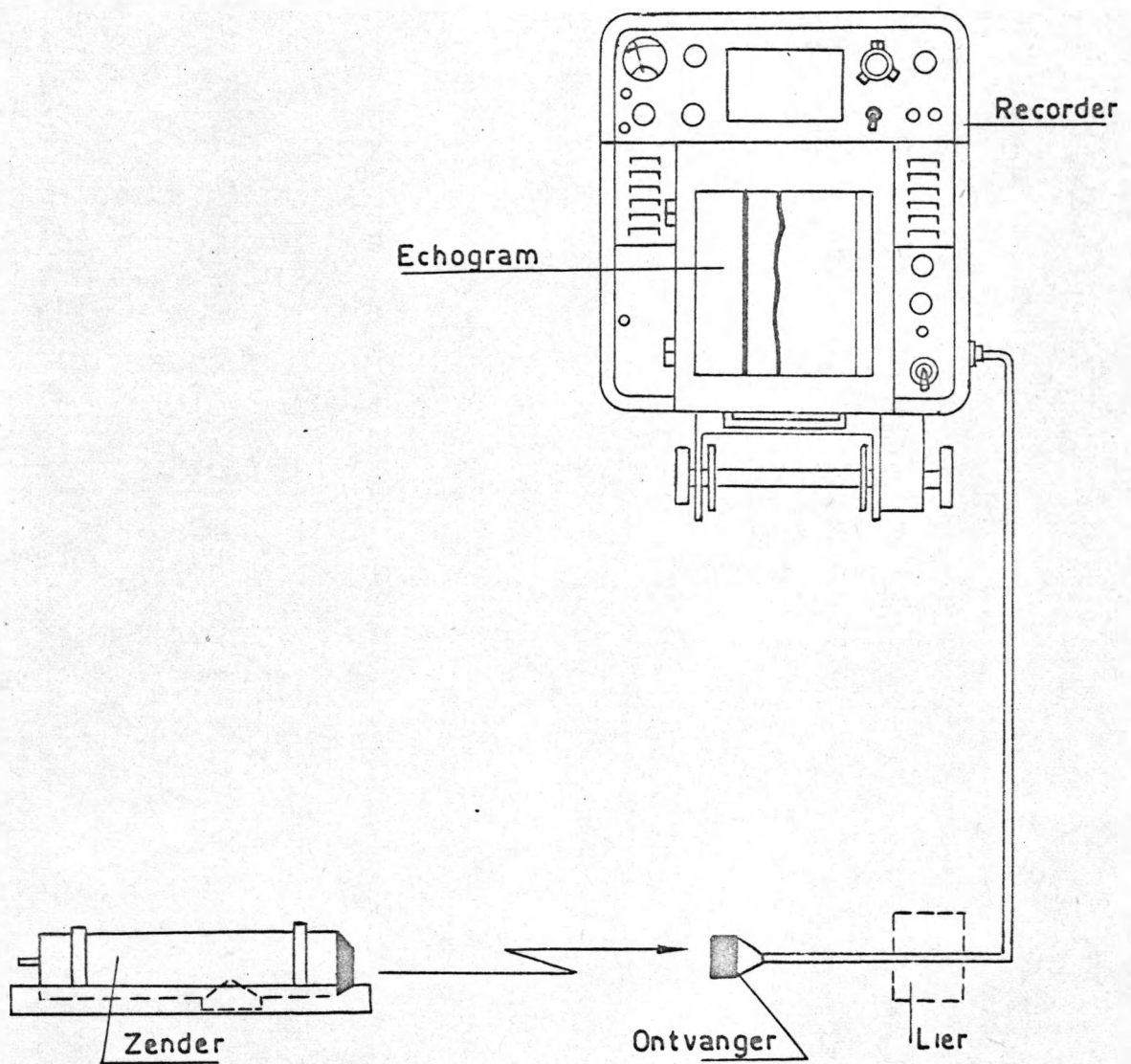
Bij het systeem Furuno gebeurt de transmissie van de waarnemingen door een zender en een ontvanger (z.g. draadloze netsonde).

De temperatuur wordt door de zender gedetecteerd. Een in de zender ingebouwde thermistor, waarvan de weerstand een zeer negatieve temperatuurskoefficiënt heeft, beïnvloedt de tijdsconstante van een pulsgenerator. Hierdoor wordt de pluslengte funktie van de temperatuur.

De pulslengte varieert tussen 33,3 milliseconden en 61 milliseconden, voor een watertemperatuur van respektievelijk 30°C en -5°C.

Deze pulsen worden, na versterking en modulatie, door de zender naar de echoloodontvanger doorgezonden. Na de ontvangst treedt opnieuw demodulatie op en wordt het signaal naar de indicator doorgegeven. Op de indicator wordt de temperatuur kontinue geregistreerd door middel van een stift en de aflezing gebeurt grafisch tot op 1°C nauwkeurig.

Figuur 1 - SYSTEEM FURUNO



Om een optimum beeld van de netopening en van de temperatuuraflezingen op de recorder te verkrijgen, moet de zender worden gericht. De helling van de zender, die zich aan de bovenzijde bevindt, werd geregeld door de lengte van de bevestigingstouwen te veranderen (figuur 2(a) en 2(b)). Wanneer het beeld stabiel en gevoelig genoeg is, moet de paravane (hydraudynamisch model), waarin de ontvanger is gemonteerd, worden ingehaald tot de kortst mogelijke afstand die nog een goed beeld waarborgt. Normaal is deze afstand gelegen tussen 10 à 20 m, gerekend vanaf de top van de boom waarmee de paravane in het water wordt gelaten.

Deze instelling is nodig om de stabiliteit van de paravane te bestendigen. Eens een gevoelig beeld met een bepaalde oplossing wordt bekomen, blijft deze altijd geldig, op voorwaarde dat de lengte van de vislijn evenredig verlengt met de diepte waarop wordt gevist.

4. Visgrond.

De proeven werden uitgevoerd ten zuid-westen van IJsland op de visgrond Grindavikur Djúp (figuur 3). De diepte van de visgrond bedroeg circa 310 m.

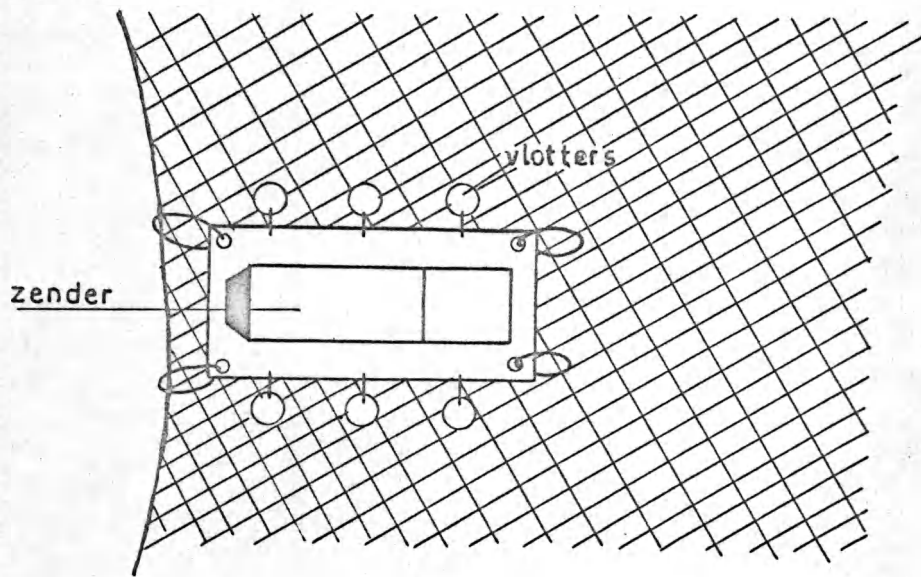
5. Weersomstandigheden.

Er werd meestal gevist bij kalme zee. De eerste dagen van de opnamen varieerde de windkracht van 8 à 7 Beaufort, doch zij nam nadien af tot 4 Beaufort. De windrichting veranderde van west naar zuid.

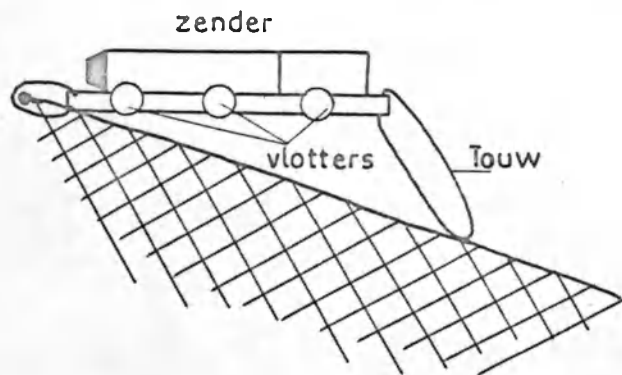
6. Vangst.

De totale vangst en de vangst per soort genoteerd ; er waren in totaal 21 slepen met een gemiddelde duur van 4 u. Achteraf werd

Figuur 2 - REGELING VAN DE ZENDER

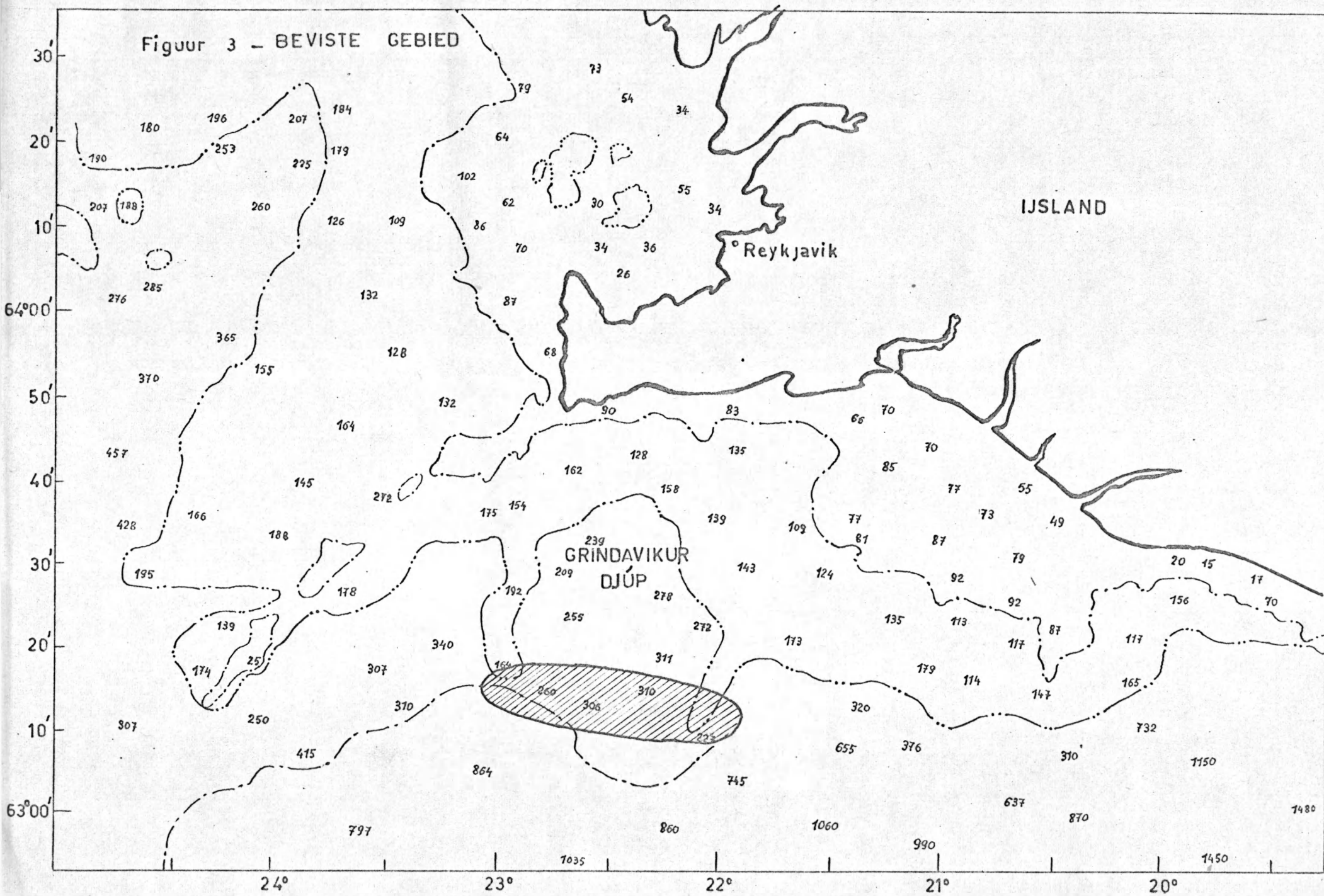


(a) Bovenzicht



(b) Zijzicht

Figur 3 - BEVISTE GEBIED



per soort de eenheid "vangst per uur vissen" geïntroduceerd.

De soorten omvatten kabeljauw, schelvis, rode zeebaars en koolvis. Er dient aangestipt te worden dat de kabeljauw kuitziek was.

De totale vangsten schommelden van 500 tot 650 kg/h.

§ 2. Resultaten.

Om een duidelijk beeld van de invloed van de temperatuur op de vangsten te verkrijgen, werden de vangsten verdeeld, niet alleen naar soort, maar ook naar temperatuurinterval. De temperatuur varieerde van $5,5^{\circ}\text{C}$ naar 7°C en een temperatuurinterval van $0,5^{\circ}\text{C}$ werd weerhouden.

- Er blijkt, dat de vangsten van kuitzieke kabeljauw het grootst zijn rond de 6°C (figuur 4).

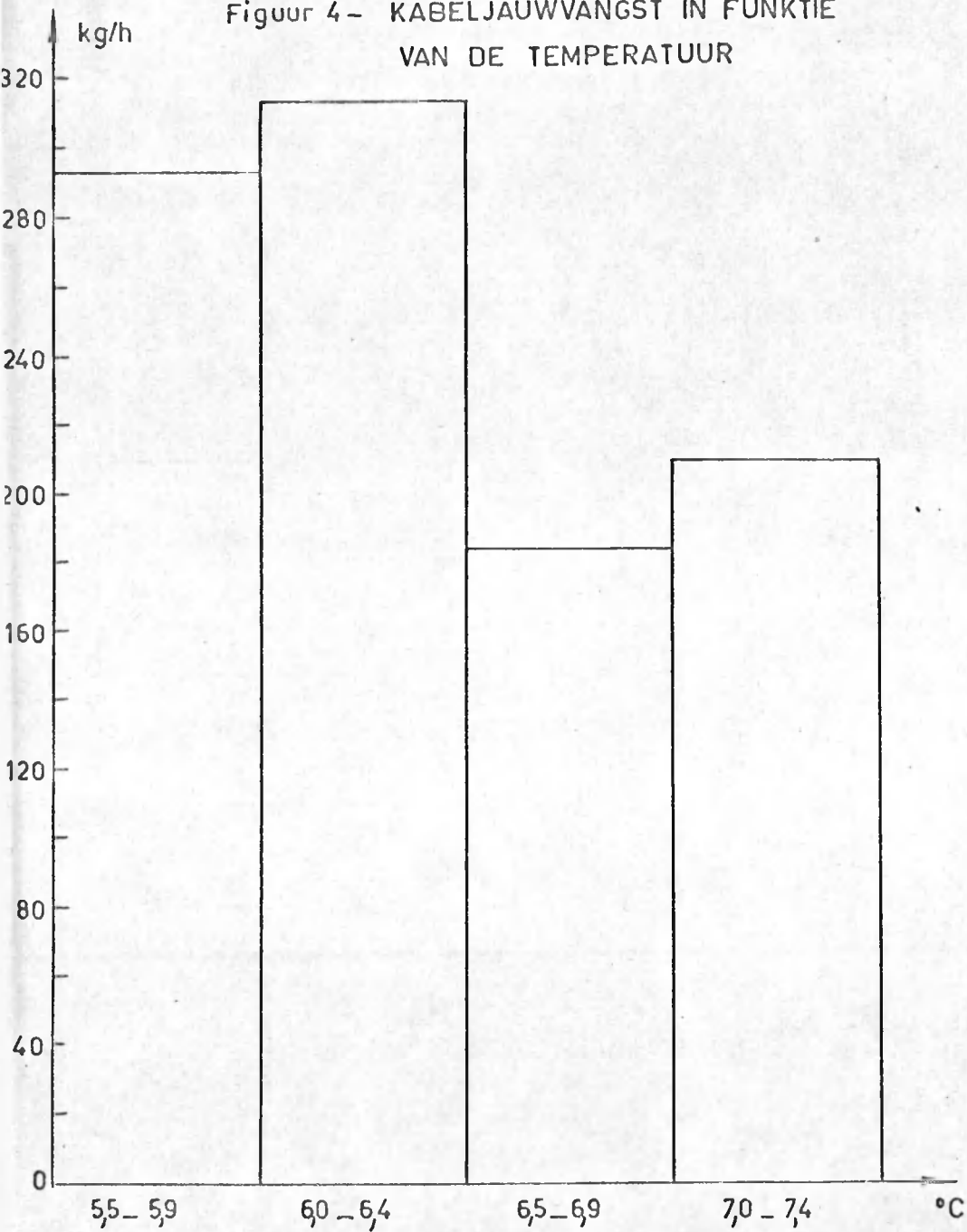
Voor schelvis stijgen de vangsten bij hogere temperatuur (figuur 5). Hetzelfde verschijnsel wordt voor rode zeebaars en koolvis (respectievelijk figuur 6 en 7) waargenomen.

- Figuren 8, 9, 10 en 11 geven de procentuele vangstverdeling per temperatuurinterval.

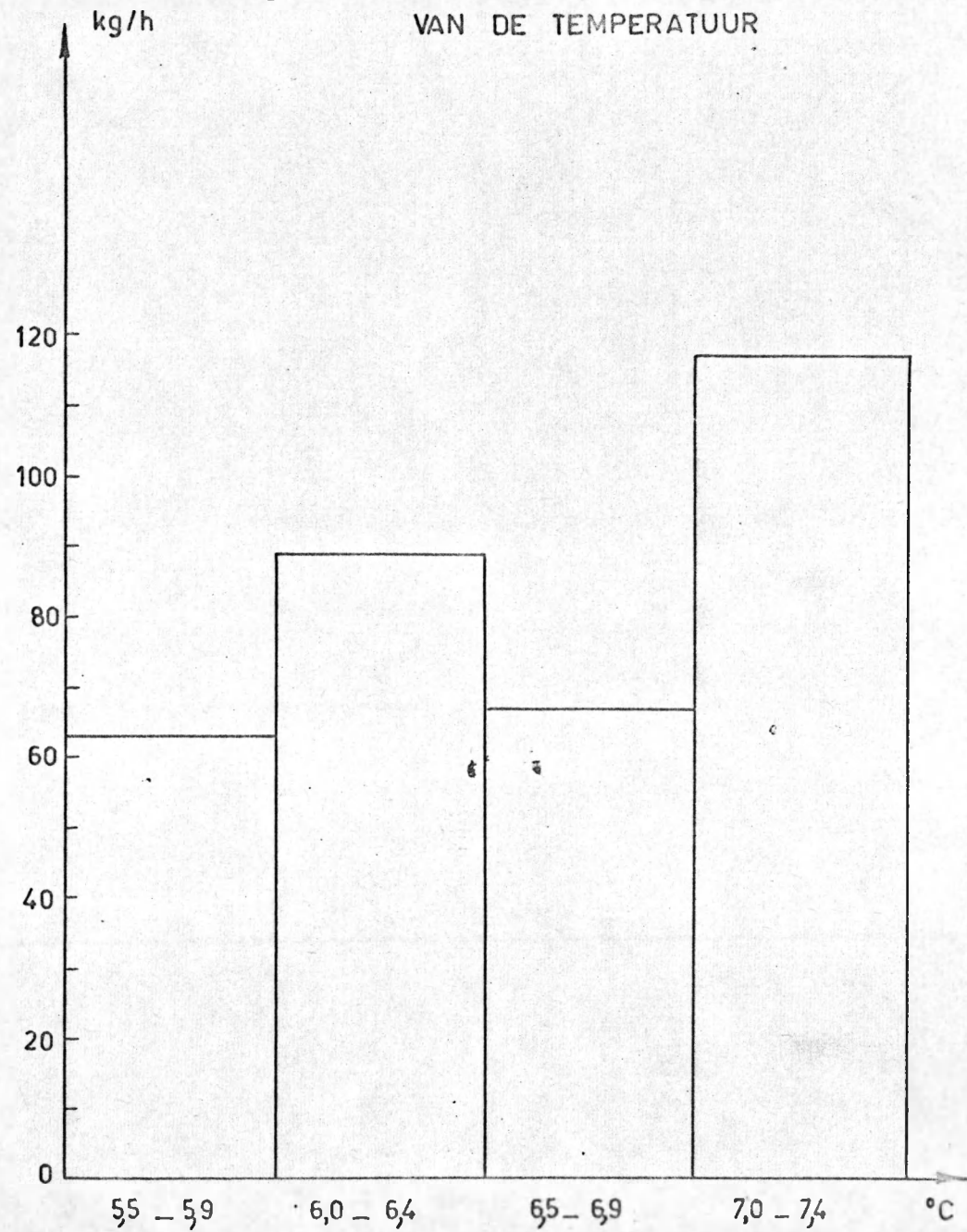
Rond de 6°C vormt de kabeljauw de hoofdvangst terwijl in verhouding meer koolvis wordt gevangen rond 7°C .

- Het echogram (figuur 12) geeft een beeld van de netopening en de temperatuur. De opening van het net bedroeg 2 m. Deze afstand werd afgelezen via een schaallat, waarop ook een temperatuurgraduatie is aangebracht. De temperatuur tijdens de opname van dit echogram beliep 7°C .

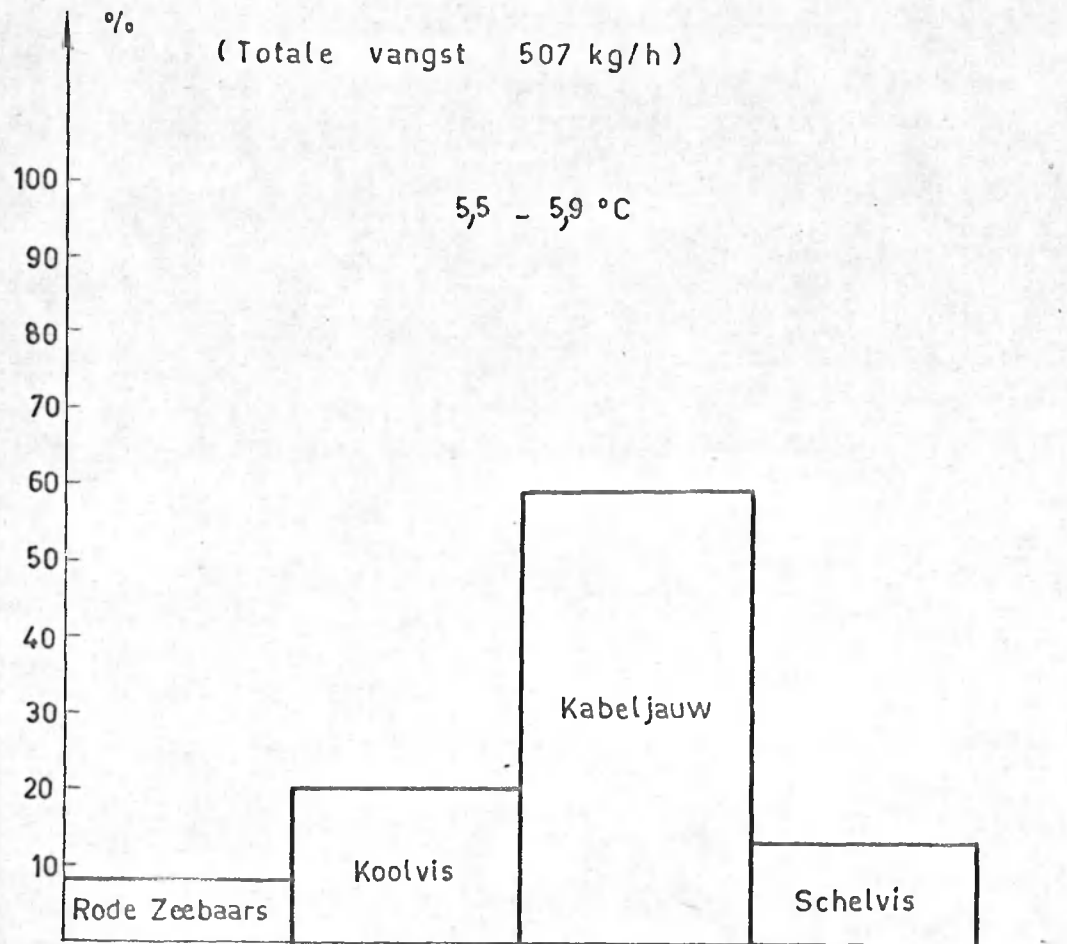
Figuur 4 - KABELJAUWVANGST IN FUNKTIE VAN DE TEMPERATUUR



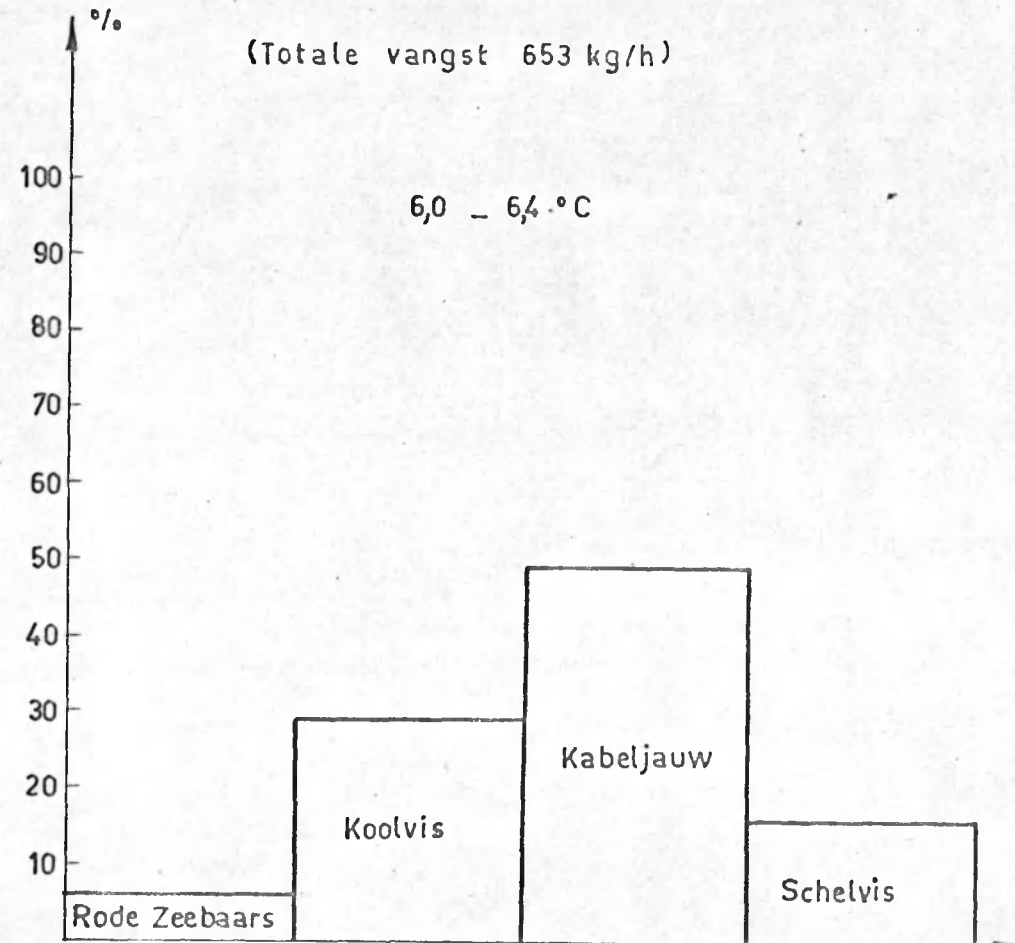
Figuur 5 - SCHELVISVANGST IN FUNKTIE VAN DE TEMPERATUUR



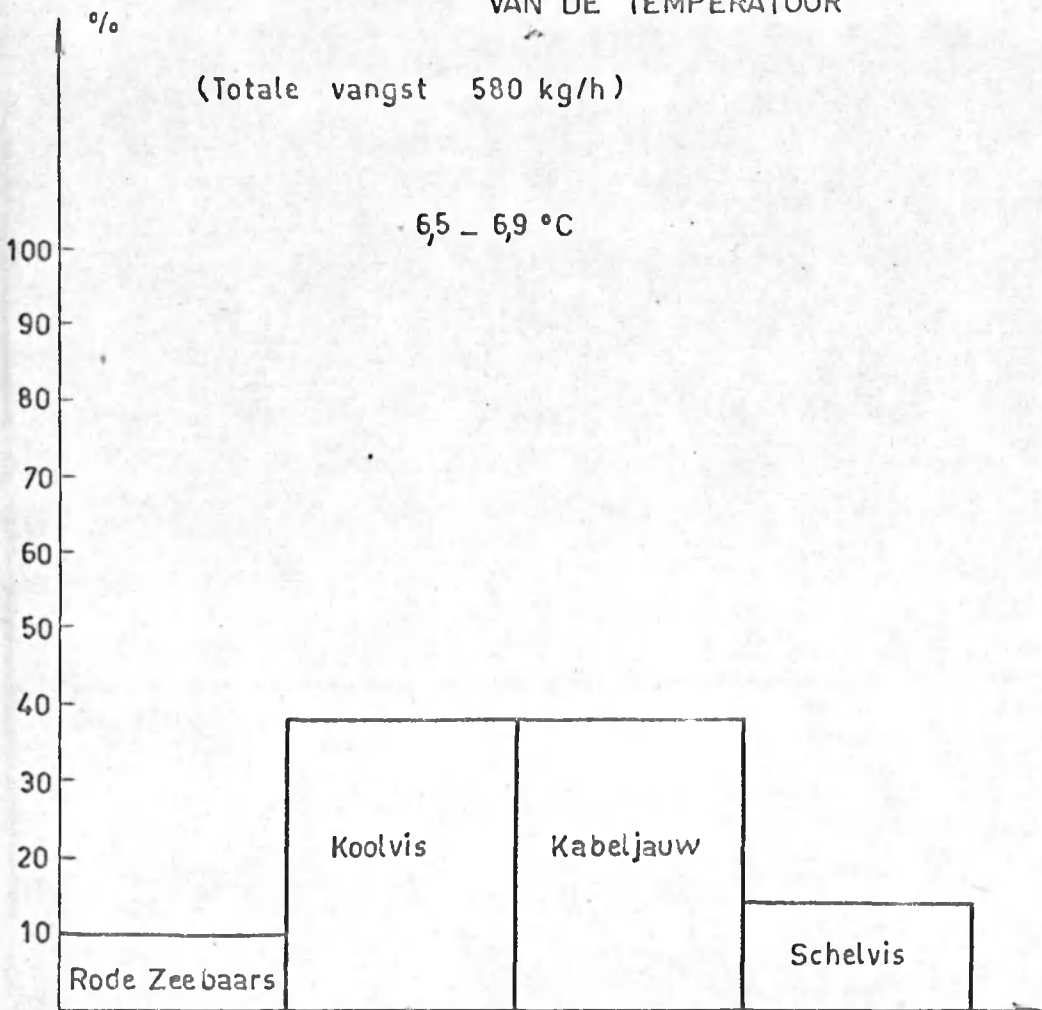
Figuur 8 - VANGSTVERDELING IN FUNKTIE
VAN DE TEMPERATUUR



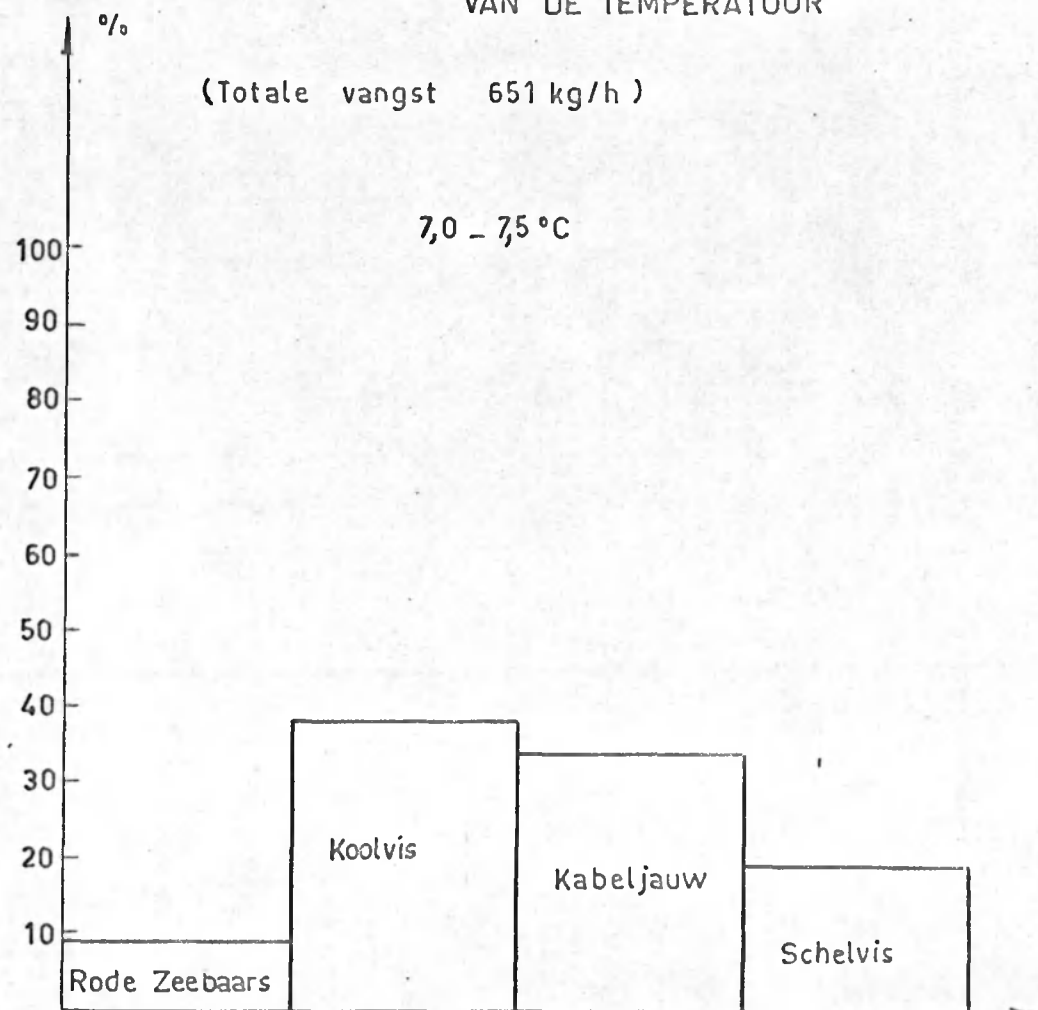
Figuur 9 - VANGSTVERDELING IN FUNKTIE
VAN DE TEMPERATUUR



Figuur 10 - VANGSTVERDELING IN FUNKTIE VAN DE TEMPERATUUR



Figuur 11 - VANGSTVERDELING IN FUNKTIE VAN DE TEMPERATUUR



Figuur 12

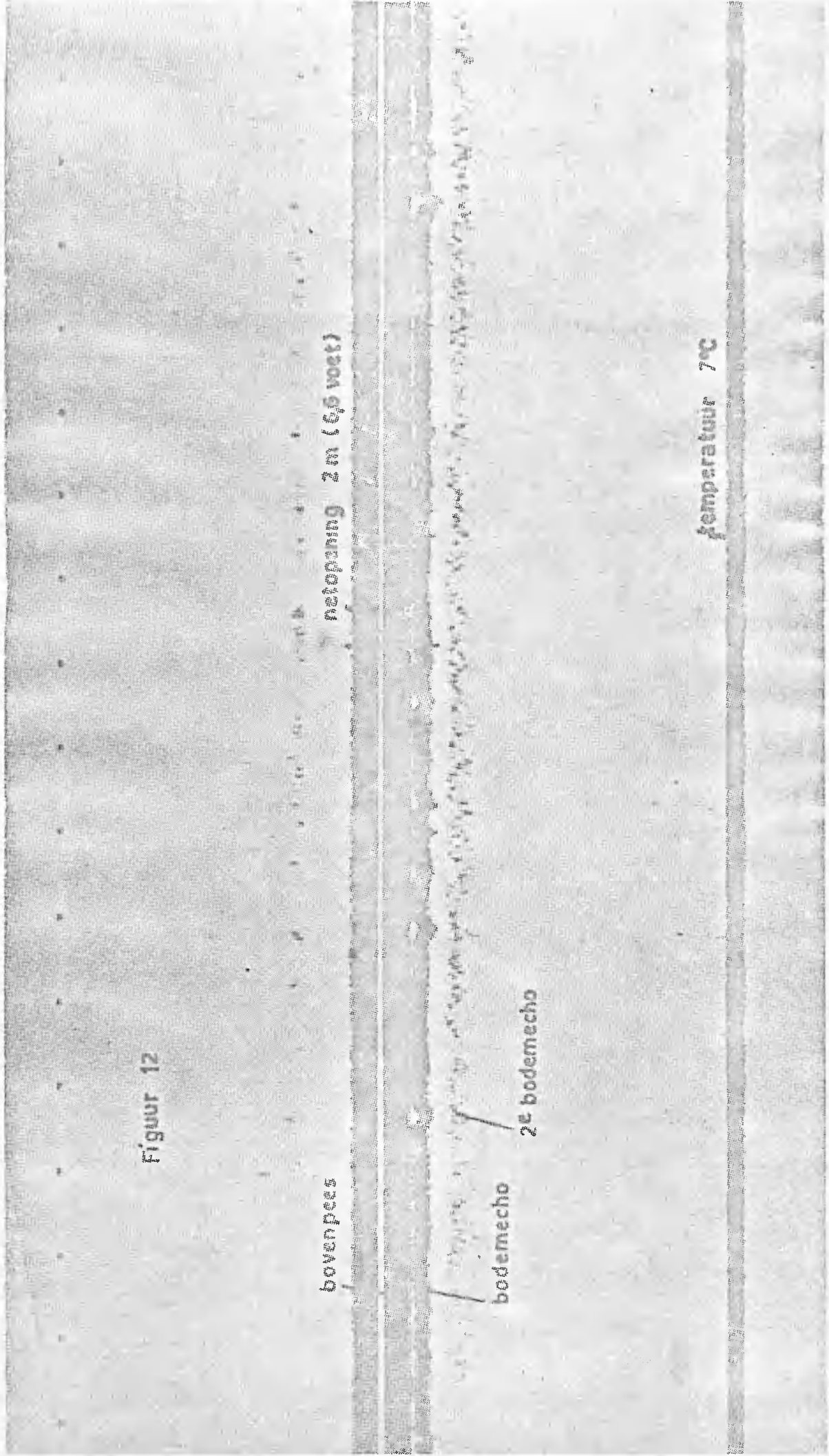
bavenpes

meting 2 m (op voet)

bodemecho

2e bodemecho

temperatuur 7°C



De bovenvermelde resultaten kunnen ook tegenover enkele buitenlandse ervaringen worden gesteld.

Op West-Groenland werden voor kabeljauw de beste vangsten bekomen bij 3 tot 4°C en dit zowel met het pelagisch net (december 1968) als met het bodemnet (maart 1969) (figuur 13) (von Seydlitz, 1970, (a)).

Figuur 14 toont een echogram van de Noorse treiler "Gadus", die met een pelagisch net op West-Groenland, op kabeljauw viste en die bij een temperatuur van ca 4°C de beste waarnemingen van de vis laat zien (von Seydlitz, 1970, (a)).

Op de visgronden van Cape Breton werden, in april 1970, de beste vangsten aan kabeljauw bij temperaturen tussen 2 en 3,9°C geregistreerd (von Seydlitz, 1970 (b)) (figuur 15).

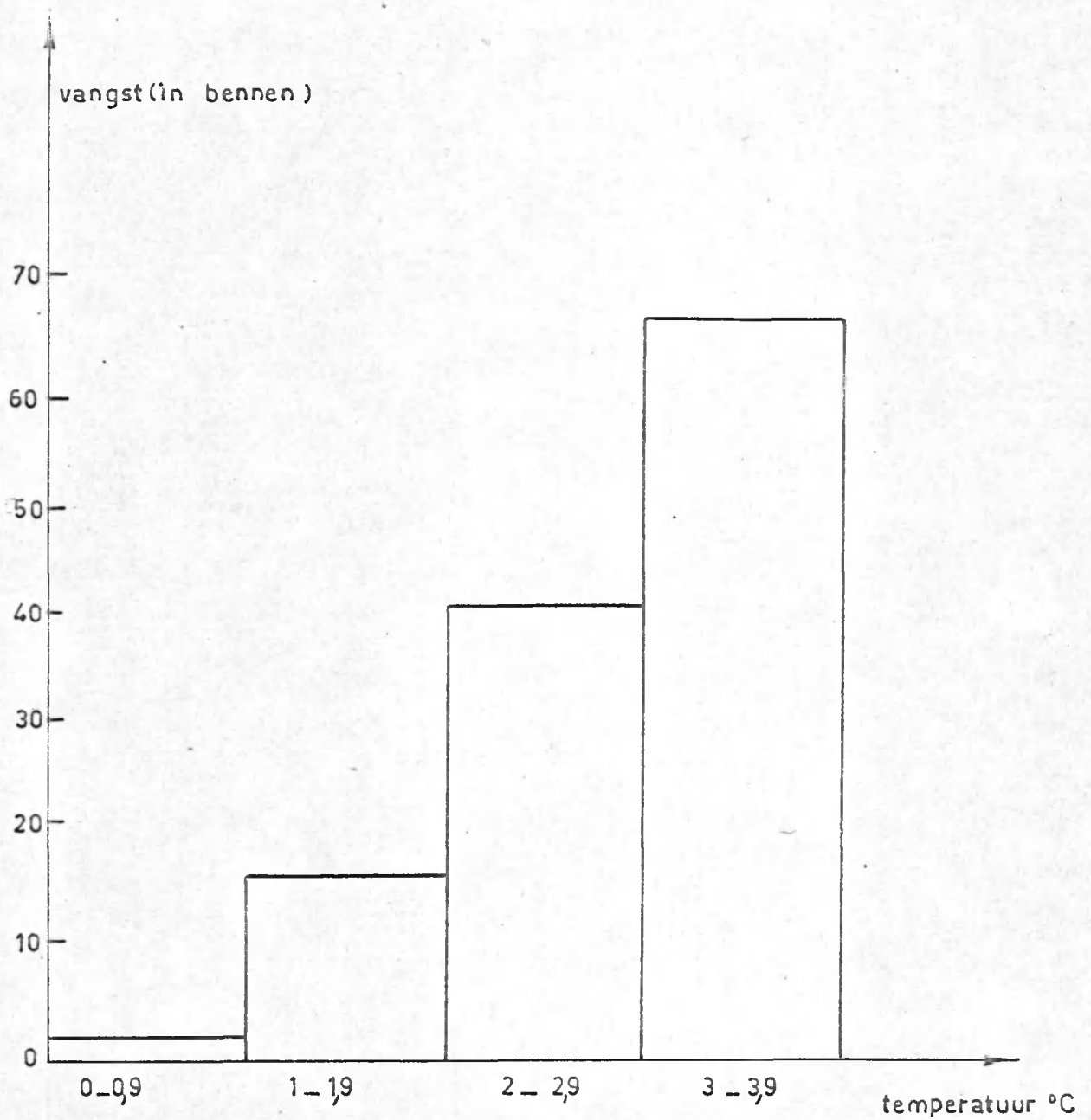
In de Baltische Zee werden, in maart 1970, de hoogste vangsten daarentegen bij 7,5°C geboekt (Wrzesinski, 1970).

Bij een bodemtemperatuur van meer dan 7°C was er in de zomer 1969 op de zuidkust van IJsland weinig vis (kabeljauw en rode zeebaars) te vangen ; zo werd bij een temperatuur van 7,4°C nauwelijks 25 % van de vangst bekomen. In dezelfde periode was de temperatuur in het noordwesten van IJsland (bij Gammelloch) lager en waren de vangsten beter (von Seydlitz, 1970, (a)).

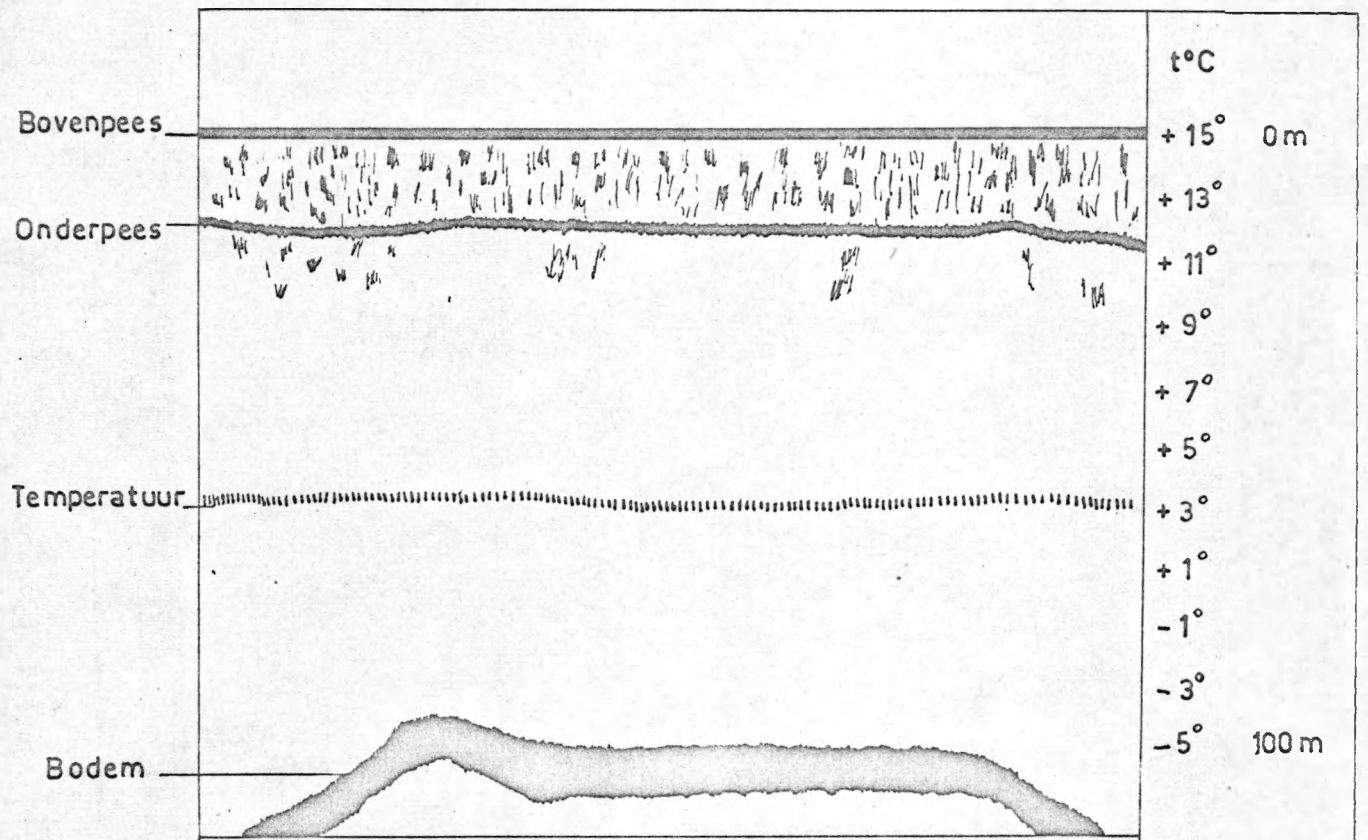
In het voorjaar en in de zomermaanden is op de Noorse kust, op zuid IJsland en rond Shetland koolvis te vangen bij ca 7°C (von Seydlitz, 1970, (a))

Figuur 13 - KABELJAUW IN FUNKTIE VAN DE TEMPERATUUR

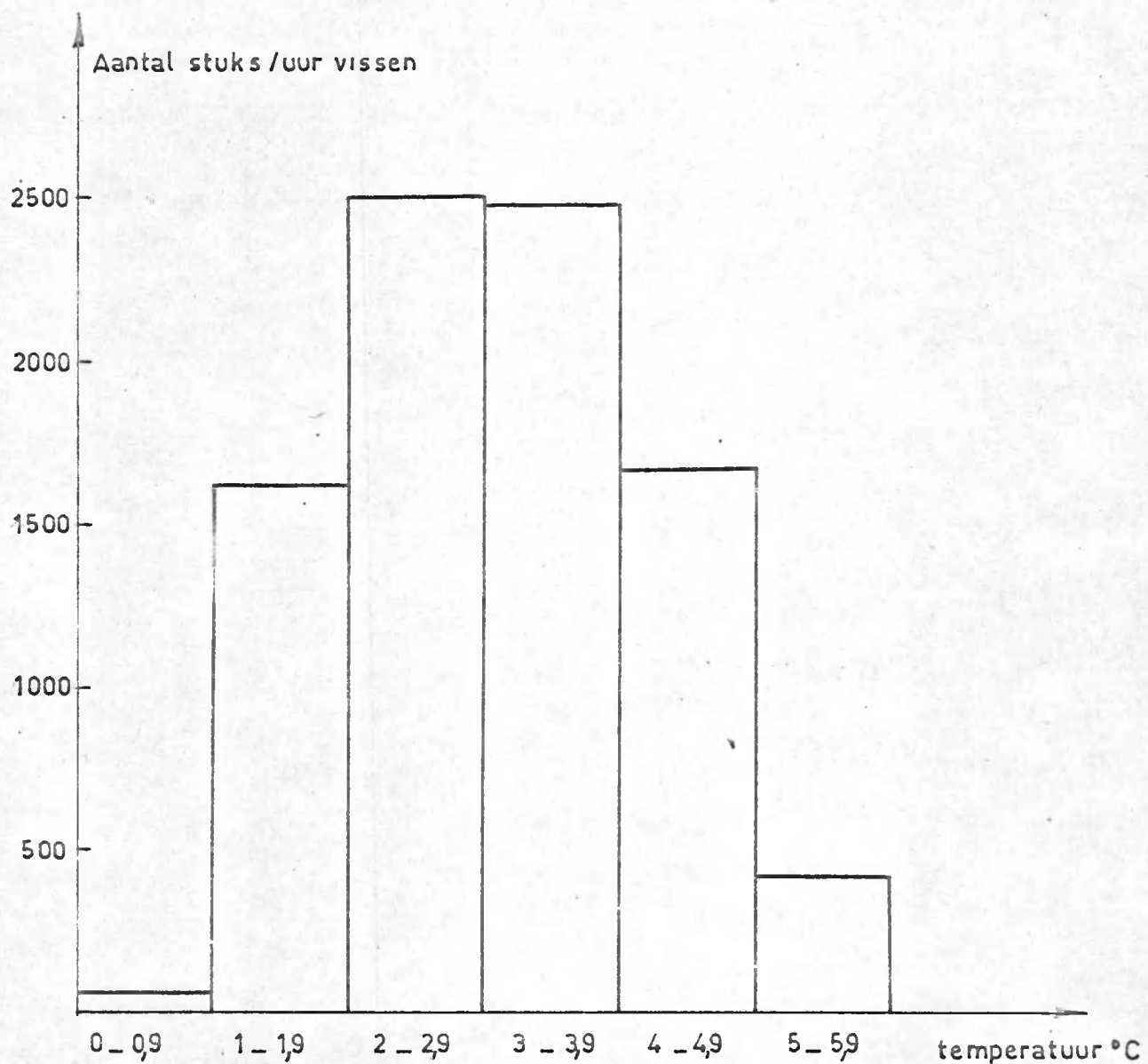
(gemiddelde vangst per uur van 51 slepen) 28.2 - 16.3.1969



Figuur 14 _ ECHOGRAM MET TEMPERATUUR AANDUIDING



Figuur 15 - GEMIDDELTE VANGST AAN KABELJAUW OP DE
VISGRONDEN VAN CAPE BRETON (7-28 APRIL 1970)



Bij vergelijking kan worden vastgesteld, dat voor koolvis dezelfde temperatuurgrens werd bekomen. Voor kabeljauw is geen overeenstemming te vinden. Ongetwijfeld spelen de visgrond, de diepte van vissen en het tijdstip van opname een belangrijke rol.

§ 3. Besluiten.

In de IJslandse wateren werden in april 1971 enkele temperatuurmetingen doorgevoerd en er werd gepoogd enig verband tussen de temperatuur en de vangst vast te leggen.

Kabeljauw blijkt het best rond 6°C te vangen, terwijl voor koolvis de temperatuur rond 7°C zou liggen. Voor rode zeebaars en schelvis kan geen cijfers worden opgegeven, gezien de geringe variaties in de vangsten.

Het onderzoek is ver van afgesloten. Er moet verder worden uitgezien naar :

- (a) opnamen op langere termijn, teneinde het optimale temperatuurinval per soort vis te kunnen bepalen,
- (b) een breder temperatuurgebied,
- (c) opnamen in andere visgebieden.

Een en ander sluit meer systematische waarnemingen in zich.

Literatuur.

1. HOVART (P.) en VANDEN BROUCKE (G.), 1971 - Temperatuurmeting met netsonden en temperatuurinvloed op de vangst - Landbouwtijdschrift (4) : 519-531.
2. VANDEN BROUCKE (G.), 1971 - Gebruik en mogelijkheden van de sonar in de zeevisserij - Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij.
3. VON SEYDLITZ (H.), 1970 (a) - Können temperaturbeobachtungen helfen die Erträge der Seefischerei zu verbessern ? - A. F. Z. (1) : 36-42.
4. VON SEYDLITZ (H.), 1970 (b) - Temperaturbeobachtungen beim Fang von Kabeljau auf der Neufundland-Bank und bei Kap Breton - Informationen für die Fischwirtschaft (5) : 158-163.
5. WRZESINSKI (O.), 1970 - A note on the influence of temperature on the behaviour of cod shoals - C. M., 1970, Gear and Behaviour Committee, Paper nr. 3.

