

ÁSTAND HUMAR- OG ÚTHAFSRÆKJUSTOFNA 1988

AFLAHORFUR 1989

State of Nephrops and offshore Pandalus stocks in Icelandic waters 1988

Fishing prospects 1989

Reykjavík, október 1988

Efnisyfirlit Contents

Formáli <i>Forewords</i>	bls. v
I. Ástand humar- og úthafsækjustofna (<i>State of Nephrops and offshore Pandalus stocks</i>)	bls. 1
1. Humar (<i>Nephrops</i>).....	bls. 1
2. Úthafsækja (<i>Offshore Pandalus</i>)	bls. 5
II. Töflur (<i>Tables</i>)	bls. 8
III. <i>English summary</i>	bls. 16

Formáli

Í júlímánuði síðastliðnum lagði Hafrannsóknastofnunin fram skýrslu um ástand nytjastofna 1988 og aflahorfur 1989 (Fjölrit Hafrannsóknastofnunarinnar nr. 14).

Tilgangurinn með því að leggja fram skýrsluna um mitt ár var einkum sá að stjórnvöld og fulltrúar sjávarútvegsins fengju betri tíma til að móta fiskveiðistefnu komandi ára.

Helstu ókostir þess að gefa út slíka skýrslu á miðju sumri eru þeir að upplýsingar og gögn vegna veiðiráðgjafar varðandi tegundir eins og úthafs-rækju og loðnu liggja ekki fyrir fyrr en að haustlagi.

Í þessari skýrslu hafa fyrri tillögur um humarafla 1989 verið endurskoðaðar auk þess er hér er gerð grein fyrir ástandi úthafs-rækjustofnanna.

Skýrslan er í aðalatriðum unnin á sama hátt og gert hefur verið á undanförunum árum. Það verk annaðist verkefnisstjórn Hafrannsóknastofnunarinnar um fiskveiðiráðgjöf en í henni eiga sæti Sigfús A. Schopka verkefnisstjóri, Björn Æ. Steinarsson, Gunnar Stefánsson, Hrafnkell Eiríksson og Ólafur K. Pálsson. Auk þeirra vann Unnur Skúladóttir kaflann um rækjuna.

Eiríkur Þ. Einarsson annaðist uppsetningu og frágang og las yfir texta.

Reykjavík, 17. október 1988

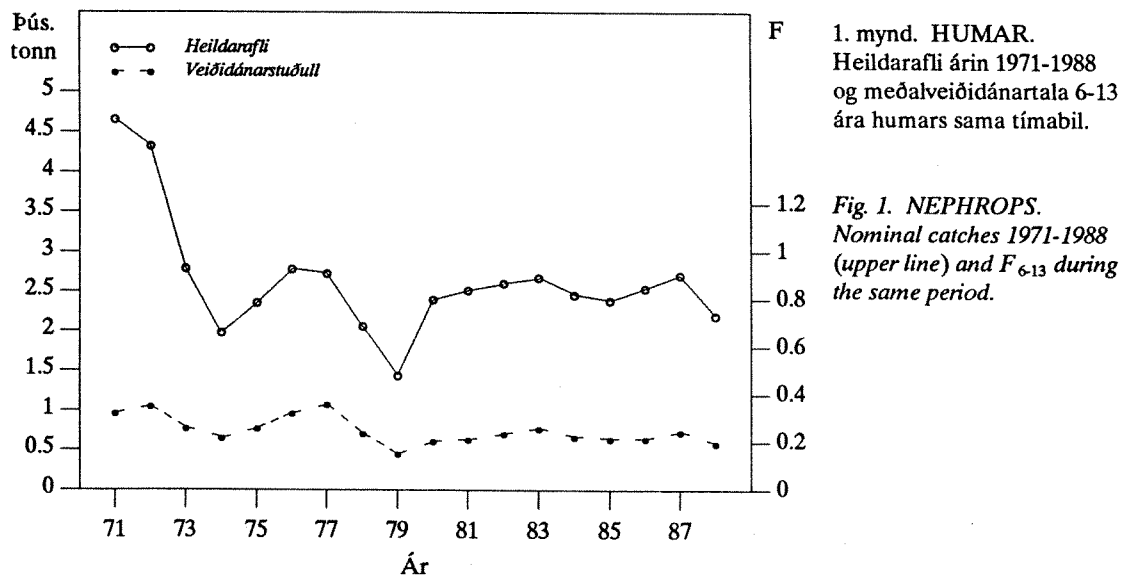
Jakob Jakobsson

I. Ástand humar- og úthafs-rækjustofna

1. Humar

1.1. Veidarnar 1988

Humarvertíðin 1988 hófst 24. maí og lauk 31. ágúst. Að þessu sinni var alls úthlutað 2.607 tonnum af humri til 81 báts en aflinn varð hins vegar mun minni eða um 2.200 tonn. Til samanburðar veiddust 2.712 tonn af humri árið 1987. Humaraflí og veiðidánartölur frá 1971 eru sýndar á 1. mynd og aflinn allt frá 1951 í töflu 1.



Þegar skýrslan um nytjastofna sjávar og umhverfisþætti 1988 og aflahorfur 1989 var lögð fram í júlí s.l., lá þegar ljóst fyrir að verulegur aflabrestur mundi verða á humri á árinu 1988, en slíkt hefur ekki gerst síðan 1979. Miðað við gang veiðanna í maí og framan af júní var því gert ráð fyrir að meðalaflí á togtíma yrði aðeins um 40 kg á vertíðinni 1988. Þegar upp var staðið reyndist hann 39 kg samanborið við 53 kg 1987. Við úttekt á humarstofninum 1987 benti ekkert til svo mikils samdráttar í meðalafla á togtíma 1988 miðað við 1987. Í ljósi þess var því ákveðið að endurskoða tillögur um humarveiðar 1989 að lokinni vertíð 1988.

Skýringar á lélegum aflabrögðum eru m.a. óvenju rýsjótt tíðarfar sumarið 1988, en athuganir hérlendis hafa sýnt að í 6 vindstigum verður allt að helmingss minnkun á humarafla á sóknareiningu miðað við 0-3 vindstig. Óhagstætt tíðarfar bitnaði sérstaklega á veiðunum í maí-júní á suðausturmiðum og í júní á suðvesturmiðum og við Vestmannaeyjar.

Á suðvesturmiðum (Miðnessjó - Selvogsleir) varð humaraflinn svipaður og árið 1987 eða um 620 tonn. Aflí á togtíma minnkaði hins vegar nokkuð eða úr 44 kg 1987 í 39 kg 1988, sem rekja má til veiðanna í maí og þó sérstaklega í júní þegar tíðarfar var óvenju slæmt.

Á Selvogsbanka og við Vestmannaeyjar veiddust alls um 950 tonn miðað við 590 tonn árið 1987. Svo mikill aflí hefur ekki komið af þessum miðum síðan 1971-1972, enda beindu lakari aflabrögð við Suðausturland sókninni á þau í mun ríkari mæli en áður. Meðalaflí á togtíma, sem hefur verið mjög hár undanfarin þrjú ár eða 56-57 kg, féll hins vegar niður í 42

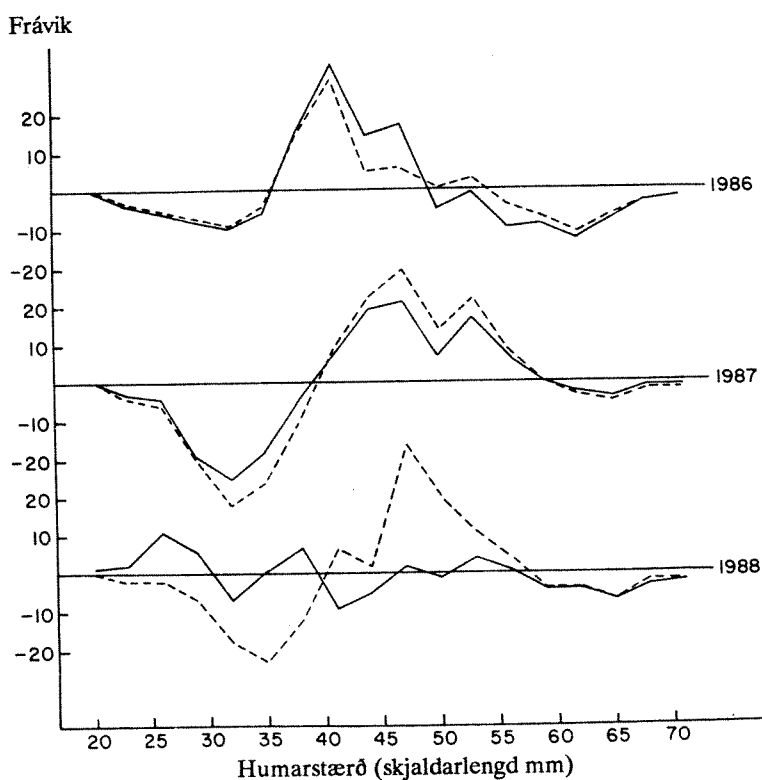
kg 1988. Samkvæmt venju leiðir stóraukin sókn í humar af sér minnkandi afla á sóknareiningu. Þar við bættust slæm veðurskilyrði einkum í júní sem virðast eiga snaran þátt í dræmum afla, því veiðarnar gengu hlutfallslega vel er komið var fram í júlí og meðalafli á togtíma var hærri en í sama mánuði 1987.

Eins og áður kom fram varð mikill samdráttur í humarveiðum á suðausturmiðum (Skaftárdjúpi - Lónsdjúpi) og aflinn aðeins um 630 tonn á móti 1.500 tonnum 1987. Meðalafli á togtíma minnkaði jafnframt stórlega eða úr 56 kg 1987 í 36 kg 1988. Um 85% aflans fékkst í Meðallandsbug og Skeiðarárdjúpi að þessu sinni, en sáralítill veiði var á svæðunum í Breiðamerkur- og Hornafjarðardjúpi miðað við fyrri ár. Við eðlilegar aðstæður hafa veiðarnar mest verið stundaðar í Breiðamerkur- og stundum Hornafjarðardjúpi fyrstu vikurnar. Núna brugðust þær hins vegar, m.a. vegna ótíðar í maí-júní eins og víðar. Skipting humaraflans eftir svæðum á árunum 1970-1988 er sýnd í töflu 2 og eftir aldri árin 1969-1988 í töflu 4.

Í árlegum rannsóknaleiðangri fyrir vertíðarbyrjun í maí 1988 reyndust aflabrögð við Suðausturland nokkru lélegri en á undangengnum árum. Hins vegar varð humarveiði báta á sömu svæðum þegar veiðar hófust mun minni en ætla mátti miðað við samanburð á niðurstöðum rannsókna og afla humarbáta á undanförunum árum. Skilyrði til humarveiða á rannsóknatímanum um miðjan maí voru góð bæði hvað snertir veðráttu og aðra umhverfisþætti (sjávarhita, svifmagn). Eins og áður sagði hamlaði ótíð hins vegar veiðum strax við upphaf vertíðar þann 24. maí, auk þess sem margt bendir til þess að magn þörung- og dýrasvifs hafi einnig komist í lágmark fljótlega eftir að veiðar hófust, sem getur haft mikil áhrif á veiðanleika humars.

1.2. Ástand stofnsins

Afli á sóknareiningu var góður allar vertíðirnar 1980-1987 (tafla 2), fyrst vegna sterkra árganga frá árunum 1971-1973 en síðar árin 1985-1987 vegna hárrar hlutdeildar í afla úr árgöngunum frá árabílinu 1976-1979 og að nokkru leyti 1980.

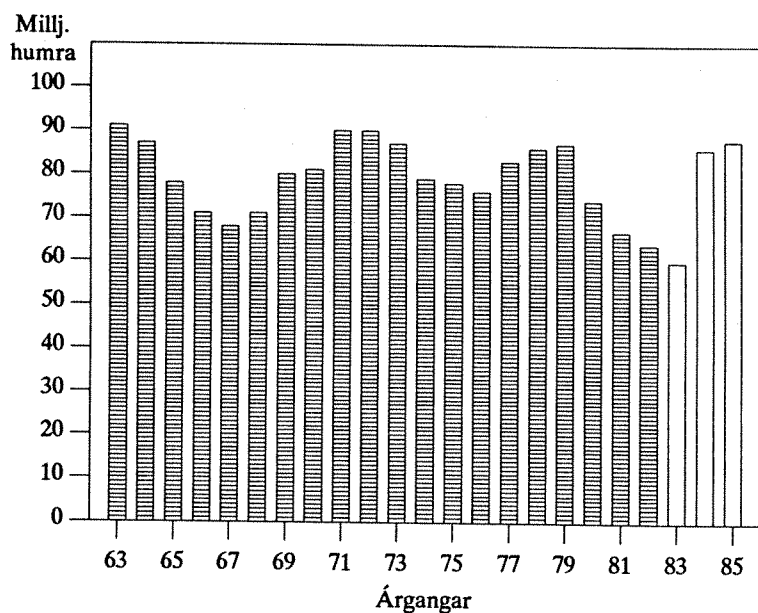


2. mynd. HUMAR. Hlutfall stærðarflokka í veiðunum við Suðausturland (heila línan) og í veiðunum í heild (brotna línan) árin 1986-1988, sýnd sem frávik frá 15 ára meðaltali (1969-1983). Minnkun í stærri humri sést greinilega við Suðausturland 1988.

Fig. 2. NEPHROPS. Size (year) classes in the catches at SE Iceland (solid line) and in the total catches (broken line) during 1986-1988, shown as deviations from the mean size distribution of a period of 15 years (1969-1983). Smaller proportion of larger Nephrops can be observed in 1988 at SE Iceland.

Eins og lýst var að framan virðast léleg skilyrði til veiða hafa átt verulegan þátt í lélegri humarvertíð í ár. Við nánari skoðun virðist hins vegar fleira koma til. Árgangar frá tímabilinu 1976-1980 skiluðu sér vel í veiði árin 1985-1987. Á vertíðinni 1988 er hlutdeild þeirra áfram há á suðvesturmiðum en á suðausturmiðum bregður hins vegar svo við að þeir eru lítt áberandi (2. mynd). Þessir árgangar virðast því hafa komið sérstaklega vel fram í veiðunum 1985-1987, m.a. vegna lítillar sóknar í þá fram til 1985 og óvenju góðra skilyrða til veiða árin 1985 og 1986. Eins og áður segir á þetta einkum við um suðausturmiðin.

Hvað árganga í veiðinni 1988 snertir virðast árgangar frá 1981-1983 vera undir meðallagi og á það enn fremur þátt í minnkandi aflabrógðum, þar sem 6-7 ára humar er jafnan umtalsverður hluti veiðistofnsins hverju sinni (3. mynd).



3. mynd. HUMAR. Stærð humarárganganna 1963-1985. Fjöldi við áætlaðan 6 ára aldur (í milljónum).

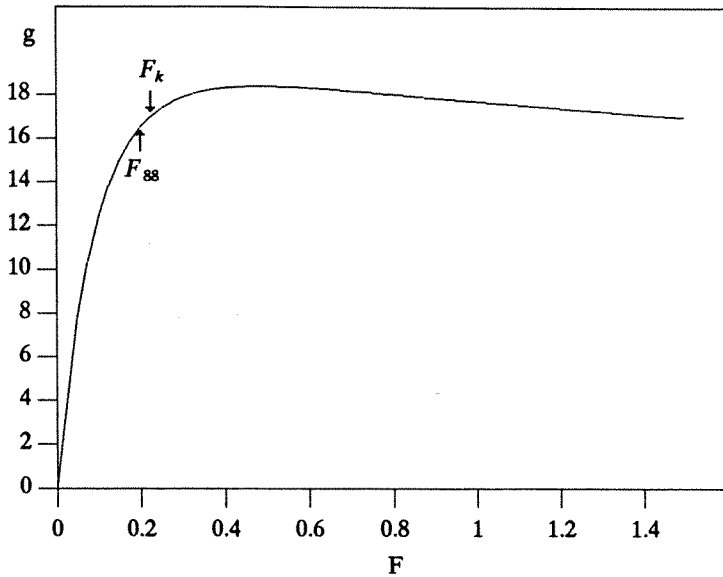
Fig. 3. NEPHROPS. Year classes 1963-1985 at estimated age 6 (in millions).

Loks skal þess getið að á vissum veiðisvæðum hefur þriggja til fjögurra ára humar (árgangar 1984 og 1985) verið meira áberandi en um langt árabíl. Of snemmt er þó að fullyrða nokkuð um styrk þessara árganga enda koma þeir veiðistofninum ekki til góða fyrr en árin 1990 og 1991.

1.3. Horfur og tillögur um hámarksafli 1989

Undanfarin átta ár eða frá 1980 til 1987 hefur humarveiðin verið takmörkuð við sem næst kjörsókn í stofninn (4. mynd). Þrátt fyrir misgóða nýliðun og breytilegar umhverfisaðstæður hefur aflinn á þessu tímabili verið nokkuð stöðugur á bilinu 2.400-2.700 tonn á ári og meðalafli meiri en um langt árabíl eða frá um 45-60 kg á togtíma. Veiðidánartölur eru því að jafnaði lægri en á árunum fyrir 1980 (1. mynd og tafla 6).

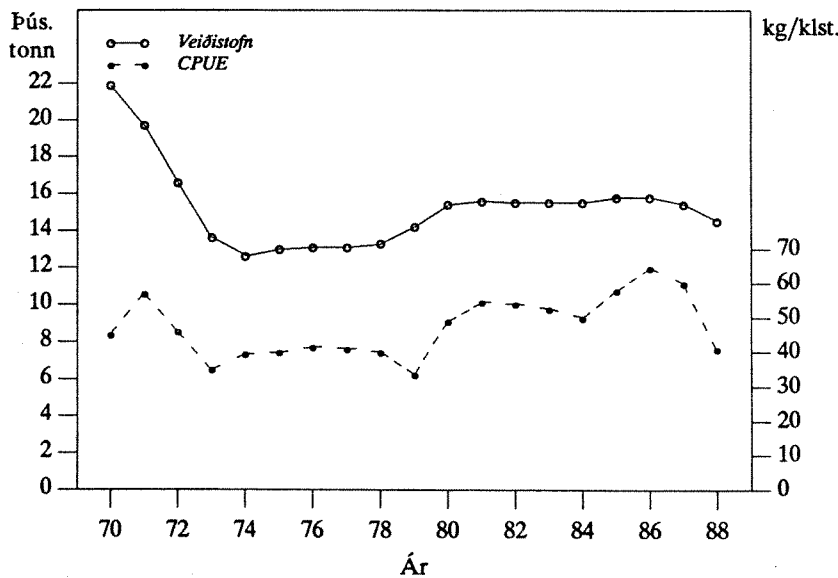
Aukinn afli á togtíma frá og með 1980 byggðist að verulegu leyti á góðum árgöngum frá upphafi 8. áratugarins, sem nú hafa runnið sitt skeið í veiðinni vegna aldurs. Lélegri nýliðun 1983 og 1984 varð til þess að afli á togtíma minnkaði nokkuð á þessum árum. Undanfarin þrjú ár 1985-1987 hefur afli á togtíma hins vegar verið sá mesti í humarveiðunum síðan á árunum fyrir 1967. Ástæður eru raktar til mikillar hlutdeildar humars úr árgöngunum frá 1976-1980 í aflanum en sóknin í þá var lítil fyrir 1985. Auk þess hafa skilyrði til veiða verið ákjósanleg.



4. mynd. HUMAR. Afrakstur á þriggja ára nýliða miðað við mismunandi sókn (veiðidánartölu).

Fig 4. NEPHROPS. Yield per 3 year old recruit.

Á s.l. vertíð 1988 bregður svo við að árgangarnir 1976-1980 eru lítt áberandi lengur við Suðausturland. Þar við bætist að árgangar frá árunum 1981-1982 virðast undir meðallagi víðast hvar. Og til að bæta gráu ofan á svart var tíðarfar óvenju slæmt á undangenginni vertíð, sérstaklega framan af þegar veiðihorfur eru jafnan bestar. Léleg aflabrógð 1988 eiga því rætur að rekja til minni veiðistofns en á undanförunum árum auk hins óhagstæða veðurfars og e.t.v. annarra veiðiskilyrða.



5. mynd. HUMAR. Stærð veiðistofns (6 ára og eldri) og afli á sóknareiningu (kg/klst við 2.000 tonna afla árlega) árin 1970-1988.

Fig. 5. NEPHROPS. Fishable stock (6+ biomass in thousand tonnes and CPUE (kg/hour per first 2,000 tonnes caught annually) during the period 1970-1988.

Þar sem nýliðun árganga 1981-1983 bendir til þess að þeir séu undir meðallagi á flestum veiðisvæðum, auk þess sem nokkrir árgangar þar á undan virðast orðnir lélegir vegna mikilla veiða úr þeim einkum við Suðausturland 1986-1987 og á Selvogsbanka og við Vestmannaeyjar 1988, er gert ráð fyrir því að veiðistofn humars árið 1989 verði minni en um nokkurt árabíl eða nánar tiltekið síðan 1979 (5. mynd og tafla 5).

Af þessu leiðir að verði humarveiðin 1989 nálægt hámarki undanfarinna ára, þ.e. 2.700

tonn, mun veiðistofninn haldast áfram í lægð fram til 1991 (sjá textatöflu). Veiðin mundi því í auknum mæli byggjast á smáhumri úr árgöngunum 1984 og 1985 sem væntanlega eru betri en nokkrir árgangar á undan. Við 2.400 tonna afla stækkar stofninn dálítið einkum 1991. Þriðji kosturinn 2.100 tonna afli á ári, verður hins vegar til þess að veiðistofninn vex verulega fram til 1991 þegar árgangarnir frá 1984 og 1985 bætast við hann.

Humar. Áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð humarstofnsins (tonn) árin 1989-1991.

Nephrops. Projection of fishable stock biomass (tonnes) for different management strategies in 1989-1991.

1988				1989		1990		1991
Stofn 6+ Stock 6+	F*	Afli Catch	Veiðiráðgjöf Aflahámark TAC	Stofn 6+ Stock 6+	F*	Stofn 6+ Stock 6+	F ¹⁾	
14.500	0.19	2.200	2.700	14.100	0.23	14.000	0.24	14.200
			2.400		0.21	14.300	0.21	14.700
			2.100		0.19	14.600	0.18	15.200

* F = Veiðidánartala 6-13 ára.

F = Fishing mortality of estimated age groups 6-13.

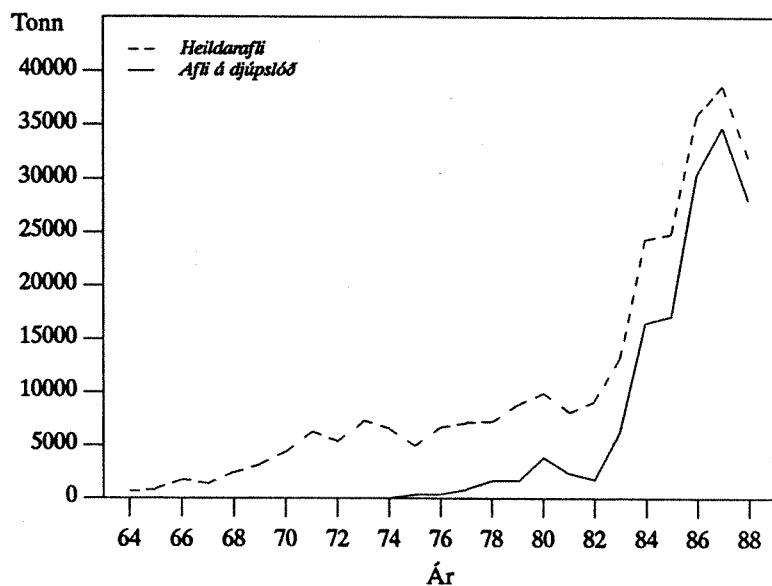
Með hliðsjón af þessu leggur Hafrannsóknastofnunin til að humarafli verði takmarkaður við 2.100 tonn 1989. Með því móti verður dregið úr sókn í smáhumar úr 1984 og 1985 árgöngunum og þeir nýttir til stækkunar veiðistofnsins á komandi árum. Þar sem samdráttur í stofnstærð hefur orðið mestur á suðausturmiðum, er æskilegt að haga sókn þannig árið 1989, að afli takmarkist við 1.000 tonn á suðausturmiðum, en 1.100 tonn verði veidd á suðvesturmiðum og við Vestmannaeyjar.

2.1. Úthafsækja

Um miðjan síðasta áratug hófust úthafsækjuveiðar hér við land. Fram til ársins 1983 var úthafsækjuafllinn aðeins brot af heildarrækjuveiðinni (mynd 6). Veruleg umskipti urðu á árinu 1984 en þá fór úthafsækjuafllinn í rúm 16.500 tonn (tafla 1). Árið 1986 komst aflinn í 30 þús. tonn og náði svo hámarki 1987 þegar tæp 35 þús. tonn veiddust. Búist er við að aflinn 1988 verði aðeins 27 þús. tonn, en það er 3 þús. tonnum minna en tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar fyrir árin 1987 og 1988 gerðu ráð fyrir. Sóknin hefur farið ört vaxandi undanfarin ár og hefur aldrei verið meiri en á þessu ári.

Hér við land eru nokkrir stofnar úthafsækju. Það kemur meðal annars fram í því að kynskipti verða við mismunandi stærð rækjunnar eftir svæðum, sem bendir til lítils samgangs rækju milli fjarlæggra miða.

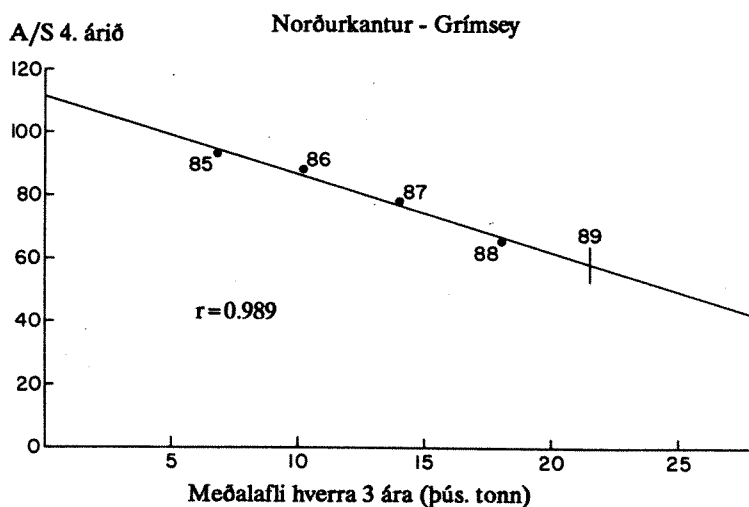
Miðin frá Norðurkanti að Grímsey eiga sér rúmlega áratugar sögu í úthafsækjuveiðunum. Veiðin var þó fremur lítil framan af en komst í rúm 6 þús. tonn árið 1983. Árin 1984 og 1985 veiddust rösk 12 þús. tonn á þessum svæðum, um 17 þús. tonn árið 1986 og tæp 25 þús. tonn árið 1987 (tafla 7). Á árinu 1988 er gert ráð fyrir að aflinn verði heldur minni eða um 23 þús. tonn þrátt fyrir stækkun veiðisvæðisins.



6. mynd. RÆKJA. Heildarrækjuafli 1964-1988 (slitna línan). Heila línan merkir afla á djúpslóð. 1988 bráðabirgðatölur.

Fig. 6. PANDALUS. Nominal catches at Iceland 1964-1988 (broken line) by years. The solid line represents nominal catches from offshore areas. 1988 provisional.

Afli á sóknareiningu, sem talinn er ein vísbending um ástand dýrastofna í sjó, var um og yfir 150 kg/klst á norðurmiðum þegar veiðar hófust þar, en féll síðan ört (8. mynd). Tiltölulega litlar breytingar hafa orðið á stærð hinna hefðbundnu veiðisvæða **Norðurkantur - Grímsey** síðustu árin en veiðisvæðið stækkaði þó lítið eitt til norðvesturs á árinu 1988. Afli á sóknareiningu hefur farið minnkandi frá því árið 1985 úr 93 kg/klst. í 65 kg 1988 og hefur aldrei verið minni (tafla 7).



7. mynd. RÆKJA. Meðalafli hverra þriggja ára á móti afla á sóknareiningu fjórða árið (merkt fjórða árinu).

Fig. 7. PANDALUS. Average catch of every 3 years against CPUE in the 4th year (indicated by the 4th year).

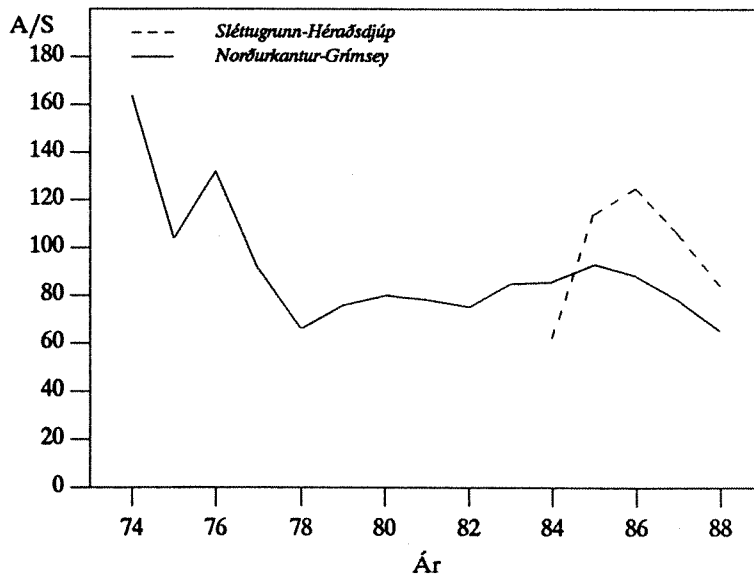
Saga rækjuveiðanna norðaustanlands á svæðinu frá **Sléttugrunni** að **Héraðsdjúpi** hófst árið 1984, en þá voru veidd þar tæplega 1.900 tonn og kom nær allur aflinn úr Héraðsdjúpi. Gífurleg aflaukning varð síðan á þessum miðum árið 1986 og fór þá aflinn upp í rúm 10 þús. tonn. Þetta orsakaðist bæði af auknum afla í Héraðsdjúpi en sérstaklega vegna veiða á nýjum svæðum út af Sléttu og Langanesi. Um 2/3 hlutar aukins afla á djúpslóð 1986 fékkst á þessum nýju miðum. Árið 1987 minnkaði aflinn í rúm 7 þús. tonn. Sókn hefur dregist saman um meira en helming á yfirstandandi ári á norðausturmiðum en afli hefur minnkað enn meira og er gert ráð fyrir að hann nái ekki 3 þús. tonnum. Síðan árið 1986 hefur afli á sóknareiningu

farið minnkandi á norðausturmiðum úr 125 kg/klst. í 84 kg árið 1988.

Veiðar voru nú stundaðar í fyrsta sinn á **Rauða torginu** austan við Tangaflak eftir ítarlega könnun í maí 1988. Áætlaður aflí á þessum miðum er um 600 tonn í ár.

Í **Kolluál** hefur aflí á sóknareiningu aldrei orðið minni en árið 1988 eða 38 kg/klst. en var 50 kg 1987 og 86 kg árið 1986.

Þegar þróun úthafs-rækjuveiðanna undanfarin ár er athuguð, er ljóst að sóknin er orðin alltof mikil. Þrátt fyrir að veiðisvæðið á Norðurkanti hafi stækkað dálítið og veiðar hafist á nýjum miðum út af Austfjörðum fer aflí á sóknareiningu á hefðbundnum miðum ört minnkandi og heildaraflí hefur dregist saman. Allgott samband er á milli afla á sóknareiningu og veiða árána á undan, þannig að því meira sem veitt er, þeim mun minni verður aflí á sóknareiningu í kjölfarið. Sambandið milli þriggja ára meðalafla og afla á sóknareiningu fjórða árið fyrir miðin frá Norðurkanti að Grímsey er sýnt á 7. mynd. Með stöðugt vaxandi meðalafla á þessu svæði minnkar aflí á sóknareiningu jafnt og þétt úr 93 kg/klst hæst árið 1985 í 65 kg árið 1988. Þegar byggt er á meðalafla árána 1986-1988, sem er um 21.2 þús. tonn, má út frá þessu sambandi gera ráð fyrir, að aflí á sóknareiningu árið 1989 verði enn minni en í ár eða um 58 kg/klst.



8. mynd. RÆKJA. Aflí á sóknareiningu (A/S) á helstu úthafs-rækjusvæðunum 1974-1988. 1988 bráðabirgðatölur.

Fig. 8. PANDALUS. CPUE of *Pandalus* 1974-1988 in offshore areas. 1988 provisional.

Þar sem aflí á sóknareiningu er vísbending um stofnstærð, er ljóst að stærð úthafs-rækjustofnanna hefur farið minnkandi. Þótt rækjan sé sums staðar stærri árið 1988 en 1987 (fjöldi í kg - tafla 7), benda athuganir á lengdardreifingu rækjunnar til þess að nýliðun sé í meðallagi á flestum veiðisvæðunum.

Stofnmæling úthafs-rækju var gerð í fyrsta sinn sumarið 1987. Stofnmæling þessi var endurtekin sumarið 1988 á öllum úthafs-rækjumiðunum við Norður- og Norðausturland og Austfirði. Þótt ekki sé mikil reynsla af þessum mælingum eru niðurstöður þeirra í samræmi við minnkandi afla á sóknareiningu árið 1988 samanborið við árið 1987.

Eins og áður sagði hefur úthafs-rækjuafllinn dregist verulega saman á yfirstandandi ári, þrátt fyrir nokkra stækkun veiðisvæðisins. Vegna enn minnkandi afla á sóknareiningu árið 1989 má ætla að aflinn 1989 verði við óbreytta sókn um 23 þús. tonn. Í ljósi þessara staðreynda og með tilliti til þess, að nauðsynlegt er að draga úr sókn, leggur Hafrannsóknastofnunin til, að heildaraflí úthafs-rækju árið 1989 fari ekki fram úr 20 þús. tonnum.

II. Töflur

Tafla 1

Humar og rækja. Afli í tonnum 1951-1988.
Nephrops and Pandalus. Nominal catches 1951-1988.

Ár Year	Humar <i>Nephrops</i>			Rækja <i>Pandalus</i>		
	Ísland <i>Iceland</i>	Aðrir <i>Others</i>	Samtals <i>Total</i>	Grunnlóð <i>Inshore</i>	Úthafs <i>Offshore</i>	Samtals <i>Total</i>
1951	-	26	26	-	-	-
1952	-	53	53	-	-	-
1953	-	144	144	-	-	-
1954	-	236	236	-	-	-
1955	-	203	203	390	-	390
1956	-	138	138	772	-	772
1957	-	312	312	500	-	500
1958	728	593	1.321	768	-	768
1959	1.404	602	2.006	1.068	-	1.068
1960	2.081	451	2.532	1.396	-	1.396
1961	1.490	322	1.812	1.207	-	1.207
1962	2.662	154	2.816	541	-	541
1963	5.550	512	6.062	733	-	733
1964	3.487	586	4.073	675	-	675
1965	3.706	409	4.115	926	-	926
1966	3.465	546	4.011	1.776	-	1.776
1967	2.731	208	2.939	1.428	-	1.428
1968	2.489	157	2.646	2.469	-	2.469
1969	3.512	189	3.701	3.281	-	3.281
1970	4.026	119	4.145	4.431	-	4.431
1971	4.657	155	4.812	6.248	-	6.248
1972	4.321	260	4.581	5.344	-	5.344
1973	2.791	5	2.796	7.286	-	7.286
1974	1.983	6	1.989	6.442	74	6.516
1975	2.357	-	2.357	4.526	415	4.941
1976	2.780	-	2.780	6.301	480	6.781
1977	2.723	-	2.723	6.210	939	7.149
1978	2.059	-	2.059	5.537	1.726	7.263
1979	1.440	-	1.440	7.222	1.621	8.843
1980	2.398	-	2.398	6.065	3.895	9.960
1981	2.520	-	2.520	5.787	2.360	8.147
1982	2.603	-	2.603	7.415	1.735	9.150
1983	2.672	-	2.672	6.853	6.238	13.091
1984	2.459	-	2.459	7.885	16.531	24.416
1985	2.385	-	2.385	7.665	17.229	24.894
1986	2.564	-	2.564	5.434	30.397	35.831
1987	2.712	-	2.712	3.864	34.722	38.636
1988*	2.200	-	2.200	3.700	27.000	30.700

* Áætlað *Estimated*

TAFLA 2

Humar. Afli og afli á togtíma eftir svæðum árin 1970-1988.
Nephrops. Nominal catches and catch per hour of Nephrops by areas and overall during 1970-1988.

	SV-mið (Jökuldjúp- Selvogsleir)		Selvogsbanki Háfadjúp		SA-mið (Skaftárdjúp- Lónsdjúp)		Alls Total	
	Tonn Tonnes	Kg/klst. Kg/hour	Tonn Tonnes	Kg/klst. Kg/hour	Tonn Tonnes	Kg/klst. Kg/hour	Tonn Tonnes	Kg/klst. Kg/hour
1970	1.517	35,9	916	34,7	1.593	51,1	4.026	40,2
1971	1.393	46,9	1.446	43,0	1.818	55,5	4.657	48,4
1972	1.500	36,8	1.370	35,9	1.451	40,8	4.321	37,7
1973	1.130	30,9	535	31,7	1.126	31,9	2.791	31,3
1974	408	32,0	492	32,2	1.083	48,5	1.983	39,4
1975	527	33,6	717	35,6	1.113	43,9	2.357	38,5
1976	817	32,4	608	31,5	1.355	42,1	2.780	36,2
1977	571	27,5	663	32,8	1.489	42,5	2.723	35,7
1978	395	31,2	290	28,6	1.374	47,9	2.059	40,0
1979	700	33,9	445	32,8	295	34,2	1.440	33,6
1980	734	43,8	540	34,4	1.124	55,5	2.398	45,5
1981	398	44,0	627	44,1	1.495	58,8	2.520	51,8
1982	640	44,0	509	42,8	1.454	60,2	2.603	51,5
1983	572	42,5	710	45,8	1.390	51,6	2.672	47,8
1984	422	36,1	722	47,9	1.315	48,5	2.459	45,6
1985	522	46,9	583	57,1	1.280	60,8	2.385	56,4
1986	495	49,0	454	56,2	1.615	68,2	2.564	61,3
1987	618	44,1	590	57,4	1.504	56,0	2.712	53,0
1988*	620	38,7	953	41,9	627	35,8	2.200	38,6

* Bráðabirgðatölur (*provisional figures*).

TAFLA 3

Humar. Meðalþyngd eftir aldri (g).
Nephrops. Mean weight at age.

Aldur Age	Meðalþyngd Mean weight (g)
3	7.9
4	14.2
5	23.4
6	34.0
7	45.9
8	60.1
9	74.6
10	88.8
11	104.3
12	118.8
13	131.3
14	144.9
15	158.7
16	175.0

TAFLA 4

Humar. Skipting aflans í fjölda eftir aldri (milljónum) á árunum 1969-1988.
Nephrops. Catches in numbers by age (millions) in the years 1969-1988.

Aldur/Age	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
3	0.124	0.313	0.274	0.742	0.796	0.085	0.490
4	2.223	1.935	3.201	4.440	3.417	1.068	3.201
5	7.241	8.713	10.197	14.744	8.605	4.163	9.642
6	10.944	11.928	11.386	15.581	9.627	4.524	8.850
7	10.901	10.968	11.863	14.659	9.416	4.970	7.276
8	9.441	11.615	10.924	11.727	7.854	4.944	6.521
9	6.387	7.530	8.397	7.338	4.800	3.284	4.135
10	5.534	6.124	6.981	5.854	3.502	3.030	3.240
11	3.358	4.128	5.932	4.613	2.502	2.779	2.493
12	1.818	2.039	3.201	2.138	1.391	1.311	1.133
13	1.188	1.454	2.488	1.672	1.116	0.895	0.906
14	0.897	1.086	1.456	1.208	0.580	0.599	0.594
15	0.674	0.641	0.735	0.672	0.619	0.319	0.326
16	0.760	0.932	0.831	0.569	0.692	0.461	0.421
Aldur/Age	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
3	0.189	0.264	0.126	0.007	0.050	0.055	0.081
4	2.213	3.270	1.545	0.242	0.542	0.693	0.997
5	6.782	10.044	7.109	1.960	3.413	3.108	5.555
6	10.041	10.549	8.290	4.344	6.055	5.600	6.408
7	10.199	10.216	7.677	5.434	8.473	7.555	7.621
8	8.180	8.524	6.555	4.960	8.906	8.689	8.203
9	4.757	4.888	4.019	3.039	5.335	5.943	5.878
10	3.616	3.814	2.729	2.378	4.006	4.665	4.713
11	2.597	2.329	1.793	1.390	2.499	3.152	3.590
12	1.330	1.130	0.651	0.529	0.932	1.139	1.258
13	0.862	0.895	0.462	0.390	0.564	0.603	0.951
14	0.584	0.557	0.278	0.172	0.260	0.359	0.326
15	0.526	0.367	0.190	0.091	0.142	0.116	0.151
16	0.463	0.235	0.293	0.053	0.096	0.074	0.099
Aldur/Age	1983	1984	1985	1986	1987	1988	
3	0.098	0.107	0.032	0.040	0.042	0.093	
4	0.648	0.871	0.805	0.780	0.336	0.730	
5	3.887	4.116	3.587	3.928	2.369	2.647	
6	6.039	5.648	5.160	6.662	5.098	4.385	
7	6.087	6.539	6.030	8.496	6.988	5.856	
8	6.711	6.042	6.709	7.322	8.150	5.988	
9	4.788	4.049	5.138	4.943	5.435	5.189	
10	5.200	3.434	3.999	4.012	4.497	4.020	
11	4.073	3.262	3.205	3.103	3.451	2.528	
12	1.867	1.572	1.309	1.194	1.583	1.200	
13	1.190	1.342	0.952	0.896	1.143	0.858	
14	0.635	0.788	0.545	0.514	0.597	0.469	
15	0.374	0.444	0.297	0.232	0.412	0.345	
16	0.230	0.493	0.208	0.142	0.388	0.211	

TAFLA 5

Humar. Stofnstærð í fjölda eftir aldri (milljónum) og stærð veiðistofns í tonnum á árunum 1970-1989.

Nephrops. Stock abundance in numbers by age (millions) and fishable stock in tonnes in the years 1970-1989.

Aldur/Age	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
3	150.472	150.264	158.099	166.416	179.001	184.269	175.537
4	122.154	122.913	122.779	128.770	135.531	146.476	150.425
5	104.349	98.264	97.743	96.515	102.343	109.999	117.034
6	87.106	77.575	71.259	66.746	71.260	80.033	81.364
7	69.818	60.570	53.258	44.331	45.976	54.261	57.549
8	54.425	47.286	38.918	30.441	27.827	33.162	37.870
9	37.856	34.113	28.894	21.340	17.867	18.333	21.284
10	29.356	24.219	20.384	17.064	13.156	11.673	11.292
11	18.348	18.527	13.563	11.434	10.820	8.047	6.648
12	13.139	11.311	9.848	6.969	7.112	6.362	4.352
13	9.997	8.921	6.387	6.140	4.454	4.643	4.189
14	7.332	6.875	5.070	3.727	4.023	2.842	2.986
15	4.079	5.025	4.319	3.065	2.529	2.754	1.792
16	3.098	2.763	3.452	2.931	1.953	1.783	1.961
Veiðistofn 6+	21.908	19.679	16.620	13.606	12.591	12.976	13.094
<i>Fishable stock 6+</i>							
Aldur/Age	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
3	149.953	148.687	144.458	160.899	164.590	165.464	142.128
4	143.546	122.532	121.622	118.248	131.690	134.706	135.397
5	121.159	114.573	98.925	99.357	96.324	107.192	109.387
6	89.700	90.138	87.390	79.223	78.266	76.057	82.749
7	57.567	63.933	66.323	67.629	59.401	59.027	56.491
8	37.937	37.937	45.425	49.400	47.735	41.826	41.460
9	23.649	23.396	25.159	32.720	32.430	31.262	26.864
10	13.149	14.966	15.537	17.860	21.985	21.203	20.306
11	6.002	7.342	9.797	10.579	11.021	13.805	13.122
12	3.118	2.829	4.399	6.769	6.415	6.193	8.077
13	2.370	1.541	1.731	3.125	4.702	4.227	3.939
14	2.655	1.139	0.847	1.067	2.051	3.307	2.606
15	1.919	1.672	0.683	0.539	0.640	1.356	2.413
16	0.995	1.241	1.198	0.477	0.313	0.419	0.974
Veiðistofn 6+	13.075	13.305	14.215	15.434	15.609	15.522	15.482
<i>Fishable stock 6+</i>							

frh. (cont.)

Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989
3	129.953	122.321	114.330	164.476	167.000	158.000
4	116.276	106.301	100.116	93.570	134.628	136.602
5	110.268	94.412	86.305	81.263	76.305	109.565
6	86.050	86.564	74.060	67.115	64.394	60.084
7	62.301	65.356	66.217	54.628	50.351	48.765
8	40.764	45.113	48.072	46.559	38.429	35.946
9	27.902	27.933	30.893	32.764	30.783	26.071
10	17.685	19.197	18.246	20.842	21.931	20.532
11	11.953	11.389	12.121	11.331	13.020	14.338
12	7.089	6.857	6.447	7.136	6.180	8.385
13	4.935	4.391	4.436	4.204	4.419	3.980
14	2.157	2.835	2.739	2.826	2.416	2.846
15	1.563	1.060	1.831	1.780	1.777	1.556
16	1.639	0.881	0.601	1.290	1.087	1.144
<i>Veiðistofn 6+</i>	15.473	15.755	15.776	15.381	14.548	14.082
<i>Fishable stock 6+</i>						

TAFLA 6

Humar. Veiddánartala eftir aldri á árunum 1970-1988.
Nephrops. Fishing mortality by age in the years 1970-1988.

Aldur/Age	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
3	0.002	0.002	0.005	0.005	0.001	0.003	0.001
4	0.018	0.029	0.041	0.030	0.009	0.024	0.016
5	0.096	0.121	0.181	0.103	0.046	0.102	0.066
6	0.163	0.176	0.275	0.173	0.073	0.130	0.146
7	0.190	0.242	0.359	0.266	0.127	0.160	0.217
8	0.267	0.293	0.401	0.333	0.217	0.243	0.271
9	0.247	0.315	0.327	0.284	0.226	0.285	0.282
10	0.260	0.380	0.378	0.256	0.292	0.363	0.432
11	0.284	0.432	0.466	0.275	0.331	0.415	0.557
12	0.187	0.372	0.272	0.248	0.226	0.218	0.408
13	0.174	0.365	0.339	0.223	0.249	0.241	0.256
14	0.178	0.265	0.303	0.188	0.179	0.261	0.242
15	0.190	0.175	0.188	0.251	0.149	0.140	0.388
16	0.400	0.400	0.200	0.300	0.300	0.300	0.300
Aldur/Age	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
3	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
4	0.025	0.014	0.002	0.005	0.006	0.008	0.005
5	0.096	0.071	0.022	0.039	0.036	0.059	0.040
6	0.139	0.107	0.056	0.088	0.082	0.097	0.084
7	0.217	0.142	0.095	0.148	0.151	0.153	0.126
8	0.283	0.211	0.128	0.221	0.223	0.243	0.196
9	0.258	0.209	0.143	0.198	0.225	0.231	0.218
10	0.383	0.224	0.184	0.283	0.265	0.280	0.330
11	0.552	0.312	0.170	0.300	0.376	0.336	0.416
12	0.505	0.291	0.142	0.164	0.217	0.253	0.293
13	0.533	0.398	0.284	0.221	0.152	0.284	0.402
14	0.262	0.312	0.253	0.311	0.214	0.115	0.311
15	0.236	0.134	0.159	0.341	0.222	0.131	0.187
16	0.300	0.300	0.050	0.250	0.300	0.300	0.300
Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988		
3	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001		
4	0.008	0.008	0.009	0.004	0.006		
5	0.042	0.043	0.051	0.033	0.039		
6	0.075	0.068	0.104	0.087	0.078		
7	0.123	0.107	0.152	0.152	0.137		
8	0.178	0.179	0.183	0.214	0.188		
9	0.174	0.226	0.194	0.201	0.205		
10	0.240	0.260	0.276	0.270	0.225		
11	0.356	0.369	0.330	0.406	0.240		
12	0.279	0.235	0.228	0.279	0.240		
13	0.354	0.272	0.251	0.354	0.240		
14	0.510	0.237	0.231	0.264	0.240		
15	0.373	0.367	0.150	0.293	0.240		
16	0.400	0.300	0.300	0.400	0.240		

Tafla 7

Rækja. Ársafli og affli á sóknareiningu (A/S) á nokkrum helstu úthafs-rækjuszvæðum.
Pandalus. Nominal catches and CPUE in some main offshore grounds.

Svæði Area	1984		1985		1986		1987		1988*	
	Tonn Tonnes	A/S CPUE	Tonn Tonnes	A/S CPUE	Tonn Tonnes	A/S CPUE	Tonn Tonnes	A/S CPUE	Tonn Tonnes	A/S CPUE
Dohrnbanki	742	103	1.794	92	1.150	85	1.329	79	850	-
Kolluáall	2.813	95	1.246	72	1.560	86	1.207	50	790	38
Norðurkantur	3.339	89	5.774	104	7.098	101	8.944	86	3.860	64
Við Sporðagrunn	2.744	88	2.280	87	3.231	81	4.566	75	1.560	65
Skagafjarðardjúp	636	85	378	70	420	76	951	68	3.730	66
Við Kolbeinsey	1.982	88	1.568	98	3.745	83	5.861	69	10.540	66
Eyjafjarðaráll	463	73	187	62	144	46	484	67	470	54
Við Grímsey	3.069	83	2.044	79	2.438	81	3.823	82	1.690	69
Norðurkantur - Grímsey alls	12.223	86	12.231	93	17.076	88	24.629	78	21.850	65
Við Sléttugrunn	118	87	33	75	2.801	148	3.563	100	1.680	87
Langanesdjúp	-	-	-	-	4.227	178	1.336	92	140	71
Bakkaflóadjúp	11	-	74	103	495	133	668	139	140	98
Héraðsdjúp	364	57	1.749	116	2.779	90	1.601	125	660	77
Sléttugrunn - Héraðsdjúp alls	493	62	1.856	114	10.302	125	7.168	106	2.620	84
Tangaflak	53	-	9	-	205	-	234	-	840	120
Önnur svæði aðal- lega við Austfirði	260	-	102	-	309	-	155	-	50	-
Alls/Total	16.531	-	17.229	-	30.397	-	34.722	-	27.000	-

* Bráðabirgðatölur (provisional figures.)

Tafla 8

Rækja. Meðalfjöldi í kg á úthafsrækjussvæðunum.
Pandalus. Mean number per kg offshore.

Svæði/Area	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Kolluáll	-	204	227	210	245	229
Dohrnbankasvæði	70	68	62	69	59	-
Norðurkantur	157	141	145	155	161	156
Við Sporðagrunn	181	169	157	169	190	189
Skagafjarðardjúp	(213)	(204)	198	184	273	209
Við Kolbeinsey	171	132	162	171	182	167
Eyjafjarðaráll	(143)	143	149	(127)	(200)	159
Við Grímsey	245	207	266	280	284	271
Við Sléttugrunn	-	(266)	(173)	242	292	253
Langanesdjúp	-	(216)	-	258	296	263
Bakkaflóadjúp	(357)	(245)	(364)	(216)	(253)	261
Héraðsdjúp	195	173	230	195	270	272
Brattikantur	-	-	-	-	-	235
Eilífðarkantur	-	-	-	-	-	196
Tangaflak	(129)	(100)	162	129	222	168
Berufjarðaráll	262	(275)	(266)	(242)	-	-
Lónsdjúp	(173)	(220)	(195)	(192)	(207)	-
Þórsbanki	92	112	80	121	-	115

Fjöldi 1987 og 1988 er byggður á stofnmælingu úthafsrækju eingöngu á svæðunum Norðurkantur - Eilífðarkantur. Tölur innan sviga merkja að sýni voru færri en 5.
Numbers 1987 and 1988 based on stock assessment of offshore Pandalus from the areas

III. English summary

During the years 1980-1987, the **Nephrops** fishery was relatively stable with nominal catches ranging from 2.400-2.700 tonnes. Moreover CPUE remained high in the period averaging from about 45-60 kg/hour annually - a great improvement on the 30-40 kg/hour observed for most of the 1970s.

In 1988 the CPUE dropped to 39 kg/hour and the nominal catch to about 2.200 tonnes as compared to 53 kg/hour and 2.700 tonnes in 1987. This fall in catch rate in 1988 is related to very unfavourable weather conditions at the height of the season in May-June as well as decreasing stock abundance.

As a result the Marine Research Institute recommends that a TAC of 2.100 tonnes be set for 1989.

The nominal catch of **Pandalus** has increased sharply in the last few years due to the development of an offshore fishery. The nominal catch from offshore areas amounted to some 35 thousand tonnes in 1987. In 1988, however, the nominal catch of offshore **Pandalus** is expected to fall to some 27 thousand tonnes.

At the initiation of the offshore fishery CPUE was around 150 kg in most areas. In recent years CPUE has decreased continuously from 93 kg in 1985 to 65 kg in 1988 off N and NW Iceland and from 125 kg in 1986 to 84 kg in 1988 off NE Iceland. In addition the results of offshore **Pandalus** trawl surveys in 1987 and 1988 indicate a similar decrease in stock abundance.

The Marine Research Institute therefore recommends that a TAC of 20 thousand tonnes be set for offshore **Pandalus** in 1989.