



Titill / Title	Mengunarvöktun í lífríki sjávar við Ísland 1997 og 1998/Monitoring of the marine biosphere around Iceland in 1997 and 1998		
Höfundar / Authors	Eva Yngvadóttir og Helga Halldórsdóttir		
Skýrsla Rf /IFL report	6-99	Útgáfudagur / Date:	Júní 1999/June 1999
Verknr. / project no.	1385		
Styrktaraðilar / funding:	AMSUM-hópur/The AMSUM group		
Ágrip á íslensku:	<p>Í þessari skýrslu eru birtar niðurstöður árlegs vöktunarverkefnis á vegum AMSUM hópsins. Markmið þessa hóps, sem starfar á vegum umhverfisráðuneytisins, er að uppfylla skuldbindingar Íslands varðandi Oslóar- og Parísarsamninginn (OSPAR) auk AMAP (Arctic Monitoring Assessment Program).</p> <p>Mældar voru ýmis ólífræn snefilefni og klórlífræn efni í sandkóla, þorski og kræklingi. Þessum lífverum var safnað umhverfis landið á árunum 1997 og 1998. Vöktunarmælingar á lífríki sjávar hófust hér við land árið 1990 og niðurstöður mælinga sem hér er lýst eru aðeins einn hlekkur í keðju athugana sem hafa það að markmiði að kanna núverandi mengunarstig hafsins.</p>		
Lykilorð á íslensku:	OSPAR, AMAP, vöktun í lífríki sjávar, ólífræn snefilefni, klórlífræn efni, þorskur, sandkoli kræklingur.		
Summary in English:	<p>Results of an annual monitoring, which began in 1990, of the marine biosphere around Iceland where dab, cod and mussel collected in 1997 and 1998 are checked for various inorganic trace elements and organochlorine compounds. This is a continuation of the OSPAR (The Oslo and Paris agreements) and AMAP (Arctic Monitoring Assessment Program) projects. The work in Iceland is overseen by the AMSUM group which operates under the Ministry for the Environment.</p>		
English keywords:	OSPAR, AMAP, marine biosphere monitoring, inorganic trace elements, organochlorine compounds, cod, dab, mussel.		

Efnisyfirlit

1.	Inngangur.....	1
2.	Öflun og meðferð sýna	2
2.1.	Öflun sýna.....	2
2.2.	Meðferð sýna fyrir mælingu	4
3.	Efnagreiningar á ólífrænum snefilefnum.....	5
3.1.	Mældir efnapættir	5
3.2.	Aðferðafræði.....	6
3.2.1.	Ólífræn snefilefni.....	6
3.2.2.	Stoðpættir.....	6
3.3.	Gæðaeftirlit.....	6
4.	Efnagreiningar á klórlífrænum efnum	7
5.	Niðurstöður mælinga	7
6.	Lokaorð.....	8
7.	Heimildir.....	9

Viðaukar

- I. Líffræðilegar skilgreiningar á kræklingi frá 1997
- II. Líffræðilegar skilgreiningar á þorski og sandkola frá 1998
- III. Sýnatökustaðir kræklinga frá 1997
- IV. Gæðaeftirlit snefilefna mælinga
- V. Niðurstöður (töflur) snefilefna mælinga í kræklinga-, þorsk- og sandkolasýnum
- VI. Greinargerð og niðurstöður rannsóknastofu í lyfjafræði um efnagreiningar á klórlífrænum efnasamböndum
- VII. Niðurstöður (súlurit) snefilefna mælinga og klórlífrænna efna í kræklinga-, þorsk- og sandkolasýnum

1. INNGANGUR

Í þessari skýrslu eru birtar niðurstöður efnamælinga er fóru fram á sýnum sem safnað var úr lífríki sjávar umhverfis Ísland árin 1997 og 1998. Þetta verkefni er á vegum AMSUM hópsins, sem samanstendur af aðilum frá Geislavörnum ríkisins, Hafrannsóknastofnun, Hollustuvernd ríkisins, Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins, Veðurstofu Íslands og Umhverfissráðuneyti. Markmið hópsins er að uppfylla skuldbindingar Íslands varðandi Oslóar- og Parísarsamninginn (OSPAR) auk AMAP (Arctic Monitoring Assessment Program). OSPAR lýtur að vöktun vistkerfis sjávar í NA-Atlantshafi en AMAP tekur til hafs, lofts og jarðar. Markviss vöktun á lífríki íslenskra hafsvæða hófst 1990 (1) (2) og hafa mælingar verið gerðar á hverju ári síðan þá. Niðurstöður mælinga á sýnum safnað 1996 og 1997 komu út á skýrsluformi 1998 og er þessi skýrsla með sama sniði og í beinu framhaldi af henni (3). Helsta markmið þessara athugana er að kanna núverandi mengunarstig lífríkis í hafinu við Ísland .

Mælingar fóru fram 1998 og 1999 og voru þorskur, sandkoli og kræklingur til athugunar. Sýnataka var framkvæmd af starfsmönnum Hafrannsóknastofnunar er einnig sáu um ákvörðun á aldri þorsks og sandkola, út frá kvörnum, svo og kyngreiningu þessara sýna. Starfsmenn Rf sáu um skipulag og aðferðir við sýnatöku, auk undirbúnings og skilgreiningu sýna fyrir efnamælingar. Mælingar á þurrefni og fitu, auk mælinga á snefilefnunum blýi, kadmíni, kopar, zinki, kvikasílfri, arseni og seleni, fóru fram á Rf. Rannsóknastofa HÍ í lyfjafræði sá um mælingar á klórlífrænum efnum, en tengiliður þar hefur verið Kristín Ólafsdóttir.

Á Rf stóðu eftirtaldir aðilar að vinnslu sýna, mælingum og úrvinnslu gagna:

Elín Árnadóttir
Eyrún Þorsteinsdóttir
Eva Yngvadóttir
Helga Halldórsdóttir
Martin E. Tighe
Robert V. Ryan
Sunneva H. Hafsteinsdóttir
Þuríður Ragnarsdóttir
Øyvind Glømme

2. ÖFLUN OG MEÐFERÐ SÝNA

2.1. Öflun sýna

Starfsmenn Hafrannsóknastofnunar sáu um söfnun sýna skv. leiðbeiningum JMP (eftir ráðgjöf vinnuhópa innan ICES). Safnað var sýnum af kræklingi, sandkola og þorski. Kræklingi, 4-6 cm að lengd, var safnað í ágúst 1997 á stórstraumsfjöru víðsvegar umhverfis landið, (sjá sýnatökustaði á mynd 1).

Kræklingi frá Dvergasteini við Álftafjörð og Eyri við Skutulsfjörð var safnað í fyrsta sinn 1996. Áður hafði verið safnað við Arnarnes en erfitt reyndist að fá góð sýni þaðan og því ákveðið að safna við Eyri og Álftanes. Árið 1997 var haldið áfram að safna kræklingi frá Dvergasteini en ekki náðist í krækling á Eyri en þess í stað var honum safnað að Úlfsá við Skutulsfjörð.

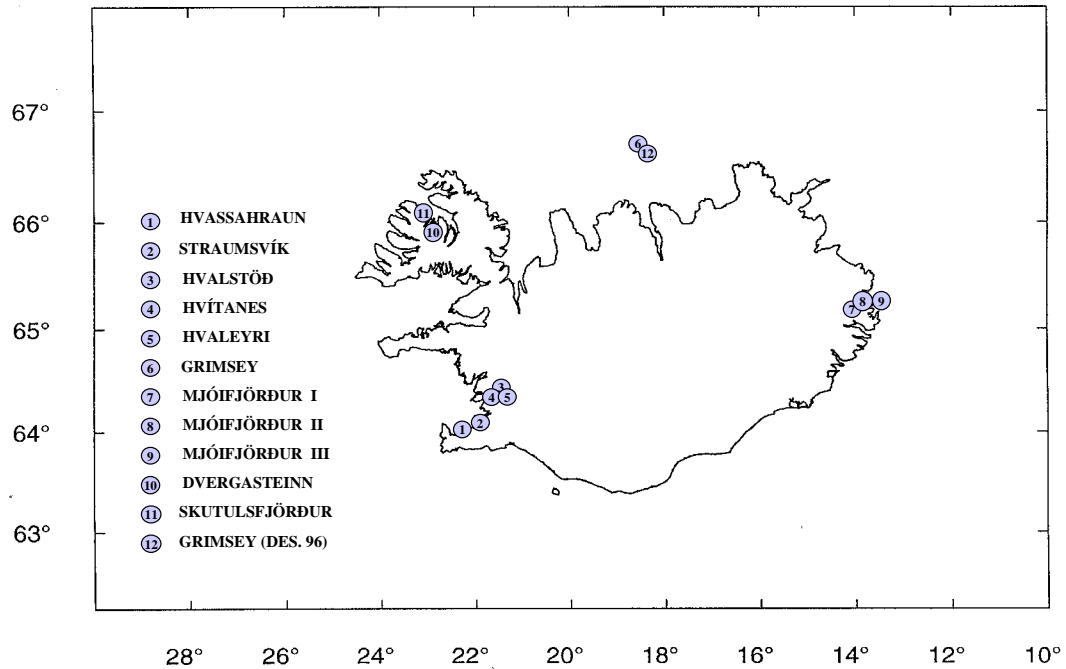
Árið 1996 voru tvö sýni tekin úr Mjóafirði, við botn og við mynni Hofsár. Árið 1997 voru þrjú sýni tekin úr Mjóafirði, í botni fjarðarins, við mynni Hofsár og að Dalatanga.

Kræklingi hefur verið safnað við Grímsey frá árinu 1990. Að þessu sinni var mælt í sýnum frá árunum 1996 (eitt sýni safnað í desember) og 1997.

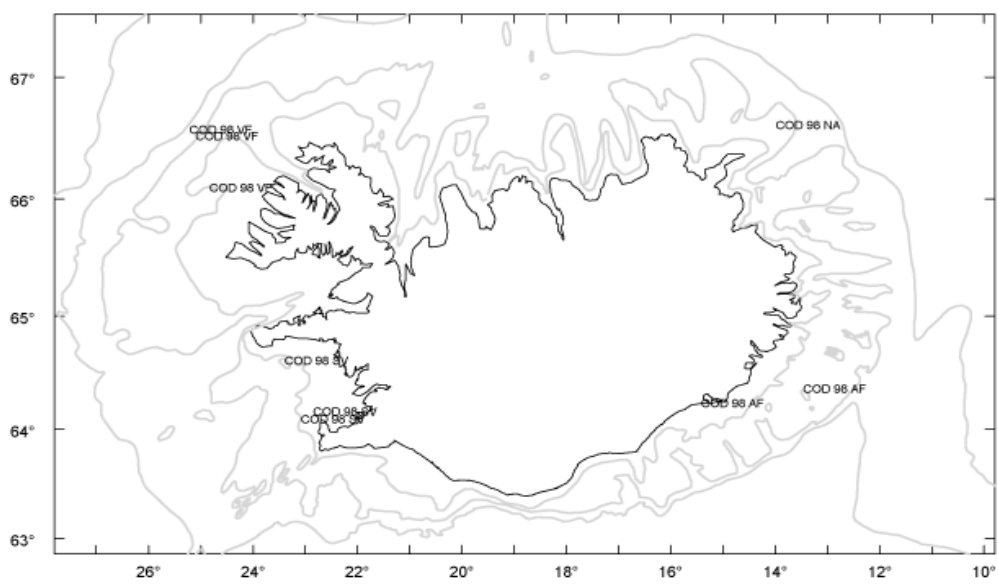
Kræklingur sem safnað var 1997 frá Hænuhelli, Vestmannaeyjum, reyndist of smár og því ekki unnt að taka hann til athugunar hér þar sem hann uppfyllti ekki skilyrði leiðbeininga JMP.

Þorskur og sandkoli voru veiddir á 4 togurum á vegum Hafrannsóknastofnunar í október 1997 og mars 1998 (sjá sýnatökustaði á mynd 2 og 3). Þorskur var valinn á lengdarbilinu 30-45 cm en sandkoli á bilinu 20-35 cm. Auk þorsks og sandkola voru ískoð og síld veidd 1998 en verða ekki til athugunar hér. Nákvæmari staðsetning sýnatökustaða er í viðauka II. Vel gekk að afla allra áætlaðra sýna en í tveimur tilfellum skemmdust lifrar (sjá meðferð sýna). Heildarþyngd fiska var ákvörðuð við sýnatöku, fiskur kyngreindur, lifur tekin í forvegnar og forþrifnar glerkrukkur og fiskur síðan slægður. Að þessu loknu voru sýnin geymd í frosti þar til undirbúningur mælinga fór fram.

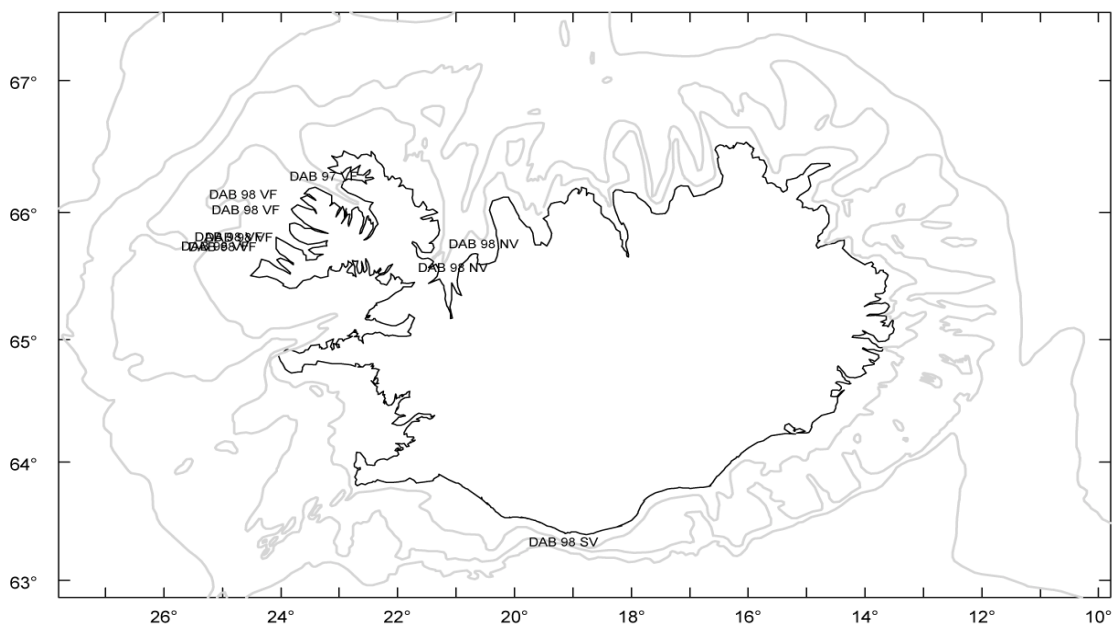
Mynd 1. Sýnatökustaðir kræklinga 1997.



Mynd 2. Sýnatökustaðir þorsks 1998.



Mynd 3. Sýnatökustaðir sandkola 1997 og 1998.



2.2. Meðferð sýna fyrir mælingu

Kræklingasýnin voru 12 talsins og innihalda hvert um sig 50 einstaklinga. Hver einstaklingur var þyngdar- og lengdarmældur (hæð, breidd og þykkt) og þyngd vöðva og skelja skráð. (sjá viðauka I). Að lokum var allur mjúkvöðvi 50 einstaklinga hvers sýnis tekinn til einsleitingar og geymt í frysti þar til að mælingu kom.

Þorsksýnin voru alls 4, veidd á Suðvestur-, Austfjarðar-, Norðaustur- og Vestfjarðamiðum árið 1998. Sandkolasýnin voru alls 4, frá Suður- og Norðvesturmiðum árið 1998 og frá Vestfjarðamiðum árin 1997 og 1998. Hvert þessara sýna inniheldur 25 ± 5 fiska (sjá viðauka II). Hver einstaklingur var lengdarmældur, veginn, kyngreindur og slægður við sýnatöku. Við undirbúning fyrir mælingar var fiskur aftur lengdarmældur, veginn, slægður og kvarnirnar fjarlægðar fyrir aldursgreiningu. Fiskurinn var síðan flakaður, roðflettur og holdið vegið. Hold hvers sýnis (25 ± 5 fiskar) var sett saman í eitt safnsýni.

Lifrar hvers sandkolasýnis voru settar saman í eitt safnsýni. Lifrar sandkolasýnis frá Vestfjarðamiðum 1997 skemmdust við sýnatöku. Af þessum sökum eru aðeins 3 safnsýni sandkolalifrar eru til athugunar hér en 4 holdsýni. Lifrar þorsks voru flokkaðar í hópa eftir stærð. Lifrar þorsksýnis frá Norðausturmiðum 1998 reyndust

ónothæfar þar sem þær höfðu orðið fyrir hnjaski en lifrum þorsksýna frá hinum miðunum þremur var skipt niður í 20 hópa þar sem um var að ræða 6 - 8 lifrarhópa fyrir hvert sýni.

Eftir skiptingu sýnanna var hvert hlutasýni þeytt saman í einsleitun massa og síðan geymt í frysti þar til mælingar fóru fram

3. EFNAGREININGAR Á ÓLÍFRÆNUM SNEFILEFNUM

3.1 Mældir efnabættir

Tafla 1 sýnir hvaða efnabættir voru mældir í hverju sýni fyrir sig, nánari lýsing á flokkun er í viðauka I og II.

Tafla 1. Efnabættir sem mældir voru og fjöldi sýna.

Tegund sýnis	Fjöldi sýna	Lífveru-hluti til mælinga	Fjöldi einstaklinga í sýni	Fjöldi hópa	Ólífræn snefilefni	Klórólífræn efni	Annað
Kræklingur frá 1996	1	Mjúkvöðvi	50		Cd,Cu,Zn, Pb,As,Se,	X*	Þurrefni og fita
Kræklingur frá 1997	11	mjúkvöðvi	50		Hg Cd,Cu,Zn, Pb,As,Se Hg	X*	Þurrefni og fita
Þorskur frá 1998 <i>Merkingar:</i> COD VF 98 COD SV 98 COD AF 98	3	Lifur	25	20	Cd,Cu,Zn, Pb,As,Se	X*	Þurrefni og fita
<i>Merkingar:</i> COD VF 98 COD SV 98 COD AF 98 COD NA 98	4	Hold	25	4	Hg		Þurrefni og fita
Sandkoli frá 1997 <i>Merkingar:</i> DAB VF97	1	Hold	25	1	Hg		Þurrefni og fita
Sandkoli frá 1998	3	Lifur	25	3	Cd,Cu,Zn, Pb,As,Se	X*	Þurrefni og fita
<i>Merkingar:</i> DAB VF 98 DAB S 98 DAB NV 98	3	Hold	25	3	Hg		Þurrefni og fita

X*: PCB28, PCB31, PCB52, PCB101, PCB105, PCB118, PCB138, PCB153, PCB156, PCB170, PCB180, a,b,g-HCH, HCB, DDT, DDE, DDD,transnonachlor,a-chlordan,g-chlordan, Tox-26,Tox-50

3.2 Aðferðafræði

3.2.1. Ólífræn snefilefni

Í öllu er farið eftir handbókum snefilefnastofu Rf um snefilefnagreiningar. Hefur Dr. Guðjón Atli Auðunsson haft umsjón með samantekt og þróun aðferðanna.

Fyrir **kvikasilfur** fer niðurbrot sýna fyrir mælingu fram með $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4/\text{KMnO}_4$. Títur ofgnóttar KMnO_4 er gerð með hydroxylamini stuttu fyrir mælingu. Eftir niðurbrot er kvikasilfur mælt með "cold vapor atomic absorption" með saltsúru SnCl_2 sem afoxara.

Niðurbrot fyrir alla aðra málma hefst með upphitun þeirra í HNO_3 í kvartsbombum.

Málmarnir **blý og kadmín** (í lifur) eru mældir með "graphite furnace atomic absorption" á I'Vov-palli, þar sem notast er við $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2+\text{KH}_2\text{PO}_4$ sem "matrix modifier" og Zeeman "background correction".

Málmarnir **zink, kopar** (í lifur og kræklingi) og **kadmín** (í kræklingi) eru mældir með logagleypnimælingu með D_2 - "background correction".

Fyrir sýni með meira en 15% fitu, eins og t.d. lifur þorsks, þarf kröftugra niðurbrot fyrir As þar sem það er bundið í mjög stöðugum efnasamböndum. Sýnin eru melt í $\text{HCl}/\text{HNO}_3/\text{Mg}(\text{NO}_3)_2\cdot 6\text{H}_2\text{O}$ og öskuð við 500°C . Hægt er að notast við þetta niðurbrot fyrir selen eftir afoxun Se (VI) með saltsúru í Se (IV). Fyrir fituminni sýni, eins og t.d. krækling, nægir oftast afoxun beint eftir niðurbrot í kvartsbombum til mælinga á Se. En þar sem öskunin tryggir gott niðurbrot og góðar heimtur voru öll sýnin öskuð að þessu sinni fyrir mælingar á bæði As og Se. Greiningarmörkin fyrir As og Se eftir bombuniðurbrot og öskun verða nokkuð hærri vegna meiri þynninga á sýnum. Eftir niðurbrotin eru bæði snefilefnin mæld með "hydride generation atomic absorption" sem fer þannig fram að As og Se eru afoxaðir með alkalískri lausn af NaBH_4 , til myndunar AsH_3 og SeH_2 . Þessar lofttegundir eru síðan brotnar niður í kvartssellu (900°C) og As og Se mældir með atómgleypni.

3.2.2. Stoðþættir.

Fyrir hvert sýni eru stoðþættir mældir í tveimur hlutasýnum.

Purrefni er ákvarðað sem þyngdartap við þurrkun við $103 \pm 2^\circ\text{C}$ í 4 tíma.

Fita er ákvörðuð með 6 tíma díethylútdrætti í Soxhlet.

3.3 Gæðaeftirlit

Á Snefilefnastofu Rf fer gæðaeftirlit ólífrænna snefilefnamælinga fram með ýmsum hætti. Ákveðin viðmiðunarefni (reference efni) eru mæld samhliða sérhverjum hóp sýna, og eru þau af svipaðri gerð og tegund sýnanna hverju sinni. Heimtuathuganir eru reglulega gerðar og ávallt þegar um nýjar tegundir sýna er að ræða. Heimtuathuganir voru gerðar fyrir kræklingasýni og þorsk- og sandkolasýni (lifrar og

holdsýni). Tölur 2 og 3 í viðauka IV sýna árangur mælinga á ólífrænum snefilefnum í viðmiðunarefnum og heimtur í kræklingi, þorski og sandkola. Í þessum tölum koma einnig fram greiningarmörk einstakra snefilefna og Z-score. Öllum niðurstöðum mælinga er skilað inn til gagnabanka alþjóða- hafrannsóknaráðsins (ICES). En gögnin eru aðeins tekin gild ef að mælingar á viðmiðunarefnum eru viðunandi. Þetta er metið með því að bera saman annarsvegar mæld gildi og hinsvegar vottuð gildi viðmiðunarefnanna. Z-score er reiknað á eftirfarandi hátt fyrir öll viðmiðunarefni: $Z\text{-score} = (\text{mælt gildi} - \text{vottað gildi}) / (0,125 * \text{vottað gildi})$. Til þess að gögnin séu tekin gild þurfa viðmiðunarefnin að uppfylla eftirfarandi: $|Z| < 2$.

Fyrir hvert sýni voru snefilefni mæld í 3-4 misstórum hlutasýnum. Styrkur þátta í mælilausn, miðað við mismunandi þyngd hlutasýnis á rúmmálseiningu, gefur línu þar sem hallatalan sýnir styrk þáttarins í sýninu og út frá skurðpunkti er hægt að reikna minnsta mælanlegt magn þáttarins. Skipting sýnis í hlutasýni gerir m.a. mögulegt að gera grein fyrir : a) einsleitni sýnanna, b) árangri niðurbrots fyrir hverja sýnategund, c) að umhverfi málmis sé með þeim hætti að það hafi ekki áhrif á lokagreininguna. Allir ofangreindir þættir eru notaðir við mat á lokaniðurstöðunni.

Snefilefnastofa Rf hefur með góðum árangri tekið þátt í fjölþjóðlegum samanburðarprófunum, t.d. QUASH (Quality Assurance of Sample Handling) og QUASIMEME (Quality Assurance of Information for Marine Environmental Monitoring in Europe). Í QUASIMEME hafa hingað til verið mældir málmarnir Hg,Pb,Cd,Cu og Zn í kræklingaholdi, skarkolaholdi og þorskalifur.

4. EFNAGREININGAR Á KLÓRLÍFRÆNUM EFNUM

Rannsóknastofa HÍ í Lyfjafraeði annaðist mælingar á klórlífrænum efnasamaböndum. Greinargerð frá Rannsóknastofu í Lyfjafraeði um efnagreiningarnar og gæðaeftirlit er að finna í viðauka VI.

5. NIÐURSTÖÐUR MÆLINGA

Niðurstöður mælinga á ólífrænum snefilefnum í kræklingi, þorski og sandkola er að finna í tölum 4, 5 og 6 í viðauka V. Í viðauka VII eru helstu niðurstöður settar upp sem súlurit. Notast er við gögn úr samantektarskýrslu AMSUM-hópsins er spannar árin 1989-1996 (2) en gögnum árána 1997 og 1998 bætt við. Niðurstöðum mælinga á arsen og selen er ekki gerð skil á þennan hátt en nú liggja fyrir gögn fjögurra ára fyrir þessi efni. Hér verður einungis minnst á nokkur atriði er vöktu athygli en tölfræðilegur samanburður þessara gagna og þeirra eldri bíður betri tíma.

Mynd 4 í viðauka VII sýnir meðalstyrk þungmálma í kræklingi miðað við þurrviggt árin 1990-1997. Helsta niðurstaða er sú að um mikinn breytileika er að ræða. Það sem vekur athygli varðandi mælingarnar árin 1996 og 1997 eru há gildi fyrir kadmín og kopar á nokkrum stöðum. Styrkur kopars við Hvalstöð, Hvassahraun og Hvítanes bæði árin og í Straumsvík 1996 er hærri en undangengin ár. Samanburður milli ára á nýjum sýnatökustöðum er örðugur en athygli vekja há gildi fyrir kopar, kadmín, zink,

kvikasílfur og blý að Úlfsá í Skutulsfirði 1997, miðað við aðra sýnatökustaði, og hár styrkur kopars að Dvergasteini við Álftafjörð 1996 sem mælist svo mun lægra árið eftir, 1997. Mikill munur er á styrk kadmíns milli sýnatökustaða við Mjóafjörð. Í botni Mjóafjarðar og við Hofsa er styrkur kadmíns u.þ.b. þrefalt hærri en viðmiðunargildið ICES75% (2), aftur á móti mælist styrkurinn undir þessu gildi að Dalatanga. Talið er líklegt að náttúrulegar orsakir liggi að baki háum kadmín-, kopar- og sinkstyrk í kræklingi hér við land (2).

Mynd 5 í viðauka VII sýnir súlurit af meðalstyrk þungmálma í lifur úr 30-45 cm löngum þorski veiddum á Íslandsmiðum í marsmánuði á árunum 1990-98. Kvikasílfur er mælt í holdi fiska. Eins og sést á myndinni er styrkur efnanna mjög breytilegur eftir árum og stöðum og ekki unnt að sjá að um breytingar með tíma sé að ræða. Vert er að hafa í huga að raunhæfara er að bera saman magn efna í lifur frekar en styrk (2). Sem fyrr mælist blý undir greiningarmörkum í þorskalifur bæði árin.

Mynd 6 í viðauka VII sýnir meðalstyrk þungmálma í lifur sandkola veiddum á Íslandsmiðum í marsmánuði 1990-1998. Um er að ræða 3-4 sýni hvert ár. Kvikasílfur er mælt í holdi. Styrkurinn sveiflast eilítið en munurinn er ekki marktækur eins og staðalfrávikin gefa til kynna. Hár koparstyrkur mældist á norðvesturmiðum 1997 og á suðvesturmiðum 1996. Af því leiðir að töliverða hækkun má sjá á meðaltalsstyrk kopars þessi ár, einkum 1997. Í báðum tilfellum féll styrkurinn niður árið eftir.

Niðurstöður og greinargerð Rannsóknastofu í lyfjafræði um efnagreiningar á klórlífrænum efnum er að finna í viðauka VI. Mynd 7 í viðauka VII sýnir styrk þrávirkra lífrænna efna í lifur úr 30-45 cm löngum þorski veiddum í marsmánuði á Íslandsmiðum á árunum 1991-1998. Hér gildir það sama og fyrir þungmálma að raunhæfara er að nota magn efna til samanburðar í stað styrks (2) og ekki unnt að sjá að um breytingar með tíma sé að ræða. Mynd 8 í viðauka VII sýnir meðalstyrk þrávirkra lífrænna efna í lifur sandkola veiddum í marsmánuði á Íslandsmiðum á árunum 1991-1998. Ekki er að sjá marktækar breytingar á styrk þessara efna árin 1997 og 1998.

6. LOKAORÐ

Gefnar hafa verið út 2 samantektarskýrslur um mengunarmælingar í sjó við Ísland árin 1992 (1) og 1999 (2). Sú fyrri nær yfir árin 1990-1992 en sú síðari árin 1990-1996. Í þessum skýrslum eru niðurstöður mælinga frá þessum árum túlkaðar og mat lagt á hvort magn mengandi efna fari vaxandi í hafinu við Ísland.

Á síðasta ári gaf Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins út skýrslu sem inniheldur niðurstöður snefilefna mælinga (ólífræn og lífræn) í þorski, sandkola og kræklingi sem safnað var umhverfis Ísland á árunum 1996-97 (3). Megin tilgangur þessarar skýrslu er að birta niðurstöður vöktunarmælinga ólífrænna snefilefna og klórlífrænna efna í þremur tegundum lífvera (kræklingi, þorski og sandkola) sem safnað var umhverfis Ísland á árunum 1997-98.

Til að geta lagt mat á það hvort magn mengandi efni fari vaxandi í hafinu við Ísland þarf að túlka og meta niðurstöður gagna sem ná yfir mörg ár. Hér er aðeins verið að

birta niðurstöður gagna frá árunum 1997 og 1998 og því ekki lagt mat á niðurstöðurnar eins og gert er í samantektarskýrslunum. Í framtíðinni verða þessar niðurstöður skoðaðar nánar með hliðsjón af eldri gögnum og þeim niðurstöðum sem enn eiga eftir að líta dagsins ljós.

Markmiðið er að birta árlega niðurstöður mælinga á svipuðu formi og hér er gert og ættili það að auðvelda frekari úrvinnslu gagnanna í framtíðinni.

7. HEIMILDIR

1. Magnús Jóhannesson, Jón Ólafsson, Sigurður M. Magnússon, Davíð Egilson, Steinþór Sigurðsson, Guðjón Atli Auðunsson og Stefán Einarsson, 1995. Mengunarmælingar í sjó við Ísland. Lokaskýrsla. Gefið út af Umhverfissráðuneytinu, 137 bls.
2. Davíð Egilson, Elísabet D. Ólafsdóttir, Eva Yngvadóttir, Helga Halldórsdóttir, Flosi Hrafn Sigurðsson, Gunnar Steinn Jónsson, Helgi Jensson, Karl Gunnarsson, Sigurður A. Þráinsson, Andri Stefánsson, Hallgrímur Daði Indriðason, Hreinn Hjartarsson, Jóhanna Torlaciús, Kristín Ólafsdóttir, Sigurður R. Gíslason og Jörundur Svavarsson, 1999. Mælingar á mengandi efnum á og við Ísland. Niðurstöður vöktunarmælinga. Starfshópur um mengunarmælingar, mars 1999, 138 bls., kafli 8.
3. Eva Yngvadóttir, Helga Halldórsdóttir, 1998. Mengunarvöktun í sjó við Ísland 1996 og 1997. Skýrsla Rf 20-98.

VIÐAUKI I

LÍFFRÆÐILEGAR SKILGREININGAR Á KRÆKLINGI FRÁ 1997
(EITT SÝNI FRÁ 1996)

KRÆKLINGUR, HVASSAHRAUN						Unnið: 13.8.1998
Sýnatökudagur: 20.08.97						
Stærðarflokkur: 4-6 cm						
	Lengd (mm)	Breidd (mm)	Þykkt (mm)	Heildarþyngd (g)	Þyngd vöðva (g)	Þyngd skeljar (g)
1	46,05	23,65	19,55	10,86	6,67	4,02
2	50,10	24,50	20,00	12,14	7,51	4,57
3	47,40	24,25	20,25	12,77	7,61	5,10
4	42,15	21,05	18,50	8,49	5,51	2,95
5	49,10	23,45	22,90	13,21	6,67	6,51
6	44,40	22,90	19,20	10,37	6,44	3,91
7	48,35	22,20	19,50	12,10	7,18	4,89
8	45,45	22,60	18,90	8,56	4,87	3,65
9	49,90	25,15	20,70	14,50	8,51	5,98
10	42,95	23,65	18,30	9,95	5,76	4,16
11	49,50	25,85	18,85	11,55	7,44	4,08
12	49,95	26,30	22,05	14,79	9,22	5,46
13	48,40	26,30	18,00	12,14	6,75	5,36
14	47,00	24,00	18,00	10,95	6,76	4,16
15	49,80	24,40	20,45	12,61	7,82	4,75
16	51,40	24,50	20,20	12,83	7,80	4,87
17	49,00	24,25	19,85	13,12	7,89	5,15
18	46,20	24,80	20,00	11,33	7,50	3,81
19	45,45	25,00	18,20	10,35	6,72	3,59
20	49,60	25,60	21,10	13,85	8,51	5,27
21	45,35	22,85	19,40	9,34	5,12	4,21
22	53,55	25,00	20,95	12,75	7,86	4,82
23	53,45	26,05	22,30	13,31	6,34	6,94
24	48,35	24,15	21,00	13,85	8,34	5,51
25	43,25	22,00	19,30	8,69	5,26	3,40
26	51,00	26,20	21,25	15,08	9,18	5,89
27	46,45	24,40	19,95	11,02	6,98	4,02
28	48,95	25,35	20,60	11,86	7,59	4,17
29	52,10	22,05	20,05	14,08	9,10	4,96
30	55,75	27,65	22,55	17,40	11,07	6,30
31	44,85	22,05	18,70	7,97	4,39	3,55
32	47,35	22,75	19,90	11,21	6,89	4,28
33	51,85	23,90	20,00	14,52	8,51	5,98
34	47,15	24,00	18,85	10,99	6,70	4,28
35	46,85	23,05	20,75	12,35	7,64	4,65
36	46,10	22,90	18,15	9,35	5,23	4,09
37	45,70	22,40	18,00	11,11	5,70	5,38
38	46,65	21,25	19,30	9,54	5,33	4,19
39	43,25	22,65	17,65	8,99	5,71	3,27
40	45,05	24,35	19,60	11,19	7,14	3,98
41	46,30	23,00	18,65	10,79	6,33	4,41
42	49,70	22,35	19,00	11,60	6,96	4,61
43	45,85	22,85	17,80	9,10	5,84	3,23
44	49,40	23,85	19,90	12,52	7,73	4,74
45	43,30	22,90	18,05	9,47	5,49	3,96
46	46,85	22,15	20,40	12,50	7,92	4,53
47	46,05	23,65	18,60	10,58	6,24	4,34
48	45,85	24,10	18,00	9,82	5,88	3,93
49	42,80	22,35	17,50	9,29	5,40	3,87
50	42,65	21,25	17,75	7,85	4,56	3,24
	Lengd	Breidd	Þykkt	Heildarþyngd	Þyngd vöðva	Þyngd skeljar
Meðaltal	47,48	23,76	19,57	11,49	6,91	4,54
Staðalfrávik	3,07	1,48	1,34	2,07	1,37	0,90
Min	42,15	21,05	17,50	7,85	4,39	2,95
Max	55,75	27,65	22,90	17,40	11,07	6,94

KRÆKLINGUR, STRAUMSVÍK						Unnið: 16.08'98
Sýnatökudagur: 18.08.97						
Stærðarflokkur: 4-6 cm						
	Lengd (mm)	Breidd (mm)	Þykkt (mm)	Heildarþyngd (g)	Þyngd vöðva (g)	Þyngd skeljar (g)
1	49,20	23,00	13,45	10,41	6,76	3,63
2	49,15	24,60	19,75	12,28	7,62	4,58
3	49,55	22,65	13,25	10,37	6,86	3,49
4	46,20	22,10	17,50	8,35	5,24	3,12
5	43,20	20,45	18,75	8,51	5,44	3,07
6	47,10	23,05	15,30	6,84	3,87	2,96
7	48,80	22,75	18,90	11,01	7,17	3,82
8	48,35	25,10	21,40	11,59	7,28	4,30
9	53,35	26,20	21,15	15,06	9,45	5,44
10	56,10	26,25	20,15	15,85	9,69	6,13
11	43,00	20,00	15,85	6,62	4,19	2,42
12	46,25	20,90	12,65	9,34	5,45	3,90
13	48,65	22,80	16,60	8,52	5,16	3,35
14	49,85	21,55	19,55	10,91	7,07	3,83
15	52,30	23,70	22,20	14,16	9,50	4,67
16	57,45	24,60	21,95	13,88	9,53	4,34
17	43,85	21,30	18,45	9,18	5,68	3,48
18	46,40	19,25	18,00	8,20	5,27	2,92
19	45,75	20,90	17,95	7,92	4,80	3,09
20	49,15	22,50	17,40	9,09	6,01	3,08
21	49,90	22,40	20,90	11,38	7,07	4,29
22	53,05	23,15	18,70	10,10	6,19	3,91
23	47,65	22,00	18,35	9,80	6,90	2,90
24	47,55	23,35	18,55	10,56	6,60	3,93
25	51,10	22,95	17,40	10,51	6,51	4,01
26	50,75	23,85	18,35	9,52	6,16	3,33
27	51,25	23,00	18,50	12,15	6,85	5,27
28	56,60	24,55	19,00	11,20	6,55	4,63
29	43,90	22,10	17,15	8,12	5,42	2,68
30	49,15	23,25	18,10	10,39	7,10	3,29
31	46,75	22,15	19,00	10,02	6,42	3,60
32	51,00	23,75	17,95	10,65	6,38	4,25
33	48,90	23,50	18,00	10,55	6,50	4,05
34	55,70	25,25	24,15	16,80	11,68	5,12
35	41,20	20,85	15,10	7,14	3,95	3,18
36	44,65	20,80	16,00	7,39	5,00	2,38
37	47,30	24,05	16,10	9,13	5,78	3,35
38	45,95	22,80	16,00	8,44	5,08	3,35
39	55,00	21,90	19,10	12,31	8,20	4,10
40	58,30	23,20	26,70	16,41	9,73	6,65
41	50,90	22,80	17,85	10,79	6,61	4,16
42	54,35	23,60	20,70	13,96	8,91	5,04
43	50,90	23,05	18,65	11,68	7,26	4,40
44	53,65	23,00	22,65	13,66	8,92	4,72
45	53,25	26,20	18,35	12,37	8,00	4,38
46	57,65	24,10	21,80	14,79	9,79	4,97
47	44,85	22,15	15,50	7,04	4,24	2,75
48	50,30	25,80	19,80	14,65	9,11	5,51
49	51,00	23,00	18,70	11,40	7,53	3,87
50	55,80	24,60	21,00	13,58	9,29	4,28
	Lengd	Breidd	Þykkt	Heildarþyngd	Þyngd vöðva	Þyngd skeljar
Meðaltal	49,84	23,02	18,57	10,89	6,92	3,96
Staðalfrávik	4,18	1,58	2,66	2,60	1,77	0,93
Min	41,20	19,25	12,65	6,62	3,87	2,38
Max	58,30	26,25	26,70	16,80	11,68	6,65

KRÆKLINGUR, HVALEYRI						Unnið: 16.08'98
Sýnatökudagur: 19.08.97						
Stærðarflokkur: 4-6 cm						
	Lengd (mm)	Breidd (mm)	Þykkt (mm)	Heildarþyngd (g)	Þyngd vöðva (g)	Þyngd skeljar (g)
1	43,00	20,10	15,90	6,11	3,11	2,98
2	45,10	21,20	17,55	8,94	4,87	4,05
3	45,20	22,50	18,50	11,15	5,82	5,28
4	48,50	22,20	19,20	12,41	6,51	5,88
5	49,70	22,90	20,40	11,72	5,86	5,85
6	51,50	24,10	20,15	13,94	8,00	5,91
7	52,45	24,25	19,85	12,51	7,41	5,08
8	50,65	26,10	18,15	12,51	6,88	5,58
9	55,00	27,40	22,95	18,05	9,95	8,03
10	56,05	24,90	24,80	18,92	10,67	8,23
11	43,55	19,50	18,10	7,73	4,23	3,48
12	43,65	19,55	17,20	7,66	4,60	3,04
13	45,50	20,65	17,75	6,92	3,11	3,79
14	45,40	20,85	17,00	8,61	5,21	3,35
15	48,75	22,20	17,90	9,20	5,08	4,09
16	52,40	24,00	22,40	15,18	8,12	7,03
17	53,70	24,10	20,60	14,40	7,83	6,56
18	54,05	25,00	23,00	17,16	9,36	7,79
19	54,55	24,40	21,15	15,54	8,03	7,48
20	58,00	25,50	23,45	19,75	11,34	8,38
21	40,00	20,40	16,40	6,69	3,71	2,98
22	42,00	19,10	19,10	6,16	3,06	3,07
23	44,10	20,45	20,45	6,67	3,61	3,04
24	45,00	19,50	19,50	7,02	4,40	2,60
25	47,35	23,65	23,65	11,63	6,75	4,85
26	48,70	24,35	24,35	12,91	7,30	5,55
27	48,00	23,00	23,00	9,02	5,34	3,64
28	50,15	22,65	22,65	11,24	6,17	5,04
29	49,50	23,65	20,75	13,68	7,17	6,50
30	49,50	21,60	19,60	11,48	5,63	5,82
31	46,30	23,20	19,85	12,57	6,03	6,51
32	57,85	25,15	22,85	18,95	10,57	8,38
33	56,55	27,30	22,75	16,85	9,88	6,94
34	56,70	25,20	22,10	19,44	10,84	8,53
35	59,50	27,80	24,90	22,73	11,97	10,73
36	43,15	21,00	15,60	7,32	4,18	3,14
37	44,20	21,70	16,50	9,39	4,98	4,40
38	43,85	21,15	15,80	7,96	4,21	3,71
39	43,30	21,40	18,15	8,16	5,09	3,03
40	43,70	22,00	15,80	7,50	4,35	3,15
41	43,95	23,20	17,65	10,18	5,97	4,16
42	49,90	22,00	18,35	11,64	5,91	5,73
43	49,70	25,00	19,15	13,31	6,52	6,79
44	49,00	20,85	21,45	13,17	6,92	6,15
45	56,25	27,00	23,10	19,49	9,79	9,59
46	51,55	22,00	18,35	11,40	6,01	5,28
47	56,60	27,10	21,95	18,81	10,48	8,28
48	57,50	28,05	22,65	20,97	11,39	9,54
49	56,00	23,95	23,60	18,42	8,94	9,40
50	50,25	24,00	18,85	11,26	6,73	4,47
	Lengd	Breidd	Þykkt	Heildarþyngd	Þyngd vöðva	Þyngd skeljar
Meðaltal	49,54	23,18	20,10	12,49	6,80	5,66
Staðalfrávik	5,17	2,37	2,65	4,52	2,45	2,14
Min	40,00	19,10	15,60	6,11	3,06	2,60
Max	59,50	28,05	24,90	22,73	11,97	10,73

KRÆKLINGUR, HVÍTANES					Unnið: 16.08'98	
Sýnatökudagur: 18.08.97						
Stærðarflokkur: 4-6 cm						
	Lengd (mm)	Breidd (mm)	Þykkt (mm)	Heildarþyngd	Þyngd vöðva	Þyngd skeljar
				(g)	(g)	(g)
1	44,00	20,60	21,20	10,32	5,46	4,83
2	42,65	20,30	17,95	8,43	4,41	3,96
3	46,20	22,25	21,80	11,06	6,19	4,82
4	44,40	20,75	20,55	9,37	4,35	4,98
5	49,10	21,55	21,00	12,46	5,92	6,50
6	48,60	22,65	22,85	13,65	7,31	6,29
7	53,45	25,70	24,20	16,62	8,95	7,62
8	53,25	23,65	20,60	13,96	7,90	6,04
9	53,35	24,15	23,25	16,80	8,86	7,92
10	55,60	24,00	23,60	15,81	7,12	8,60
11	45,00	20,80	18,60	8,71	5,25	3,43
12	46,65	20,00	17,65	6,79	3,19	3,53
13	41,15	19,00	21,75	9,84	4,85	4,94
14	43,35	19,05	20,10	8,17	4,07	4,08
15	44,70	20,60	18,00	9,18	5,26	3,89
16	46,55	22,80	23,15	12,90	6,57	6,30
17	45,70	21,70	19,60	10,04	6,03	4,00
18	49,00	19,90	23,75	14,07	7,00	6,99
19	50,20	22,50	20,05	12,33	7,11	5,11
20	49,70	22,70	22,75	14,69	6,80	7,81
21	51,65	21,25	21,90	13,00	7,45	5,51
22	51,95	21,25	21,60	17,10	8,27	8,80
23	56,65	22,60	23,60	18,65	9,22	9,38
24	55,60	26,90	21,45	14,40	8,69	5,64
25	54,65	24,10	22,50	16,12	8,55	7,50
26	46,00	20,70	20,15	9,47	4,29	5,17
27	42,20	19,20	19,20	8,53	4,75	3,77
28	47,00	19,60	22,65	11,78	5,28	6,50
29	48,70	21,65	21,15	12,35	6,90	5,45
30	49,90	21,10	23,25	12,47	5,77	6,68
31	44,15	21,50	20,10	9,45	5,23	4,19
32	44,10	19,60	20,25	10,53	5,44	5,09
33	44,90	20,10	13,50	8,75	4,91	3,82
34	52,85	23,15	19,45	12,78	6,42	6,33
35	49,85	21,45	20,00	11,90	6,40	5,48
36	43,40	20,05	13,55	7,66	4,03	3,63
37	41,75	19,90	19,75	9,11	4,81	4,28
38	43,80	20,15	21,80	10,18	5,38	4,86
39	46,00	21,50	18,90	10,44	5,96	4,48
40	48,95	24,10	21,65	12,22	7,02	5,16
41	42,50	20,00	19,65	8,02	3,56	4,44
42	47,90	22,85	21,05	11,70	5,56	6,13
43	45,55	20,20	20,65	10,21	5,55	4,62
44	46,15	20,75	24,20	14,75	6,57	8,16
45	47,05	21,30	19,95	10,55	5,78	4,76
46	46,35	20,50	20,65	9,10	4,29	4,78
47	44,90	21,55	18,95	9,20	4,80	4,40
48	44,25	20,00	21,90	11,28	6,36	4,87
49	51,00	22,50	23,85	15,14	7,89	7,24
50	50,50	22,80	20,40	12,08	6,68	5,39
	Lengd	Breidd	Þykkt	Heildarþyngd	Þyngd vöðva	Þyngd skeljar
Meðaltal	47,66	21,54	20,80	11,68	6,09	5,56
Staðalfrávik	4,01	1,71	2,27	2,81	1,48	1,51
Min	41,15	19,00	13,50	6,79	3,19	3,43
Max	56,65	26,90	24,20	18,65	9,22	9,38

KRÆKLINGUR, HVALSTÖÐ						Unnið:
Sýnatökudagur: 19.08.97						16.08'98
Stærðarflokkur: 4-6 cm						
	Lengd (mm)	Breidd (mm)	Þykkt (mm)	Heildarþyngd (g)	Þyngd vöðva (g)	Þyngd skeljar (g)
1	41,30	21,25	18,50	6,45	3,22	3,18
2	45,70	22,70	21,00	10,30	5,95	4,31
3	44,00	22,50	19,05	9,28	5,64	3,57
4	44,30	22,30	20,20	10,05	5,30	4,70
5	47,20	25,20	19,00	9,51	4,55	4,91
6	49,15	24,10	17,85	10,33	6,11	4,17
7	48,20	22,00	20,70	10,45	5,85	4,59
8	48,80	24,55	20,55	12,50	6,68	5,77
9	50,45	24,80	19,25	12,55	7,56	4,98
10	50,75	24,15	18,60	10,59	6,19	4,36
11	55,90	25,15	21,75	17,36	8,63	8,71
12	56,50	25,05	22,00	14,33	8,63	5,65
13	54,35	25,70	21,20	14,09	8,75	5,29
14	53,90	24,45	22,55	12,85	7,50	5,31
15	58,45	27,55	24,00	14,11	6,82	7,19
16	44,90	22,50	19,00	9,31	5,10	4,17
17	48,10	21,25	17,70	9,60	5,55	4,00
18	46,50	22,80	20,35	10,97	5,47	5,40
19	46,30	23,25	18,25	8,50	4,38	4,05
20	50,25	26,00	21,90	12,41	6,29	6,09
21	51,50	22,75	21,65	12,16	7,08	5,03
22	54,25	24,55	22,45	14,71	8,52	6,10
23	49,10	22,55	18,35	11,00	6,40	4,55
24	57,15	25,65	24,60	18,37	10,72	7,52
25	52,80	26,20	21,20	12,51	7,15	5,28
26	60,00	27,25	23,75	16,89	9,14	7,72
27	59,15	27,80	23,00	17,24	9,66	7,49
28	55,35	27,50	20,25	14,08	8,11	5,93
29	56,90	27,00	20,00	16,17	9,50	6,63
30	58,50	26,00	24,20	18,37	10,95	7,31
31	40,90	21,15	16,40	6,69	3,86	2,80
32	42,30	21,80	19,55	9,00	4,93	3,96
33	47,20	22,55	18,40	9,17	5,37	3,78
34	48,50	24,65	20,30	7,74	3,60	4,12
35	54,15	23,00	22,40	12,30	6,96	5,26
36	54,40	25,60	21,90	14,16	7,45	6,68
37	51,40	26,05	20,50	13,16	8,10	5,02
38	56,85	24,75	17,55	11,71	6,82	4,85
39	59,15	26,80	22,75	17,44	9,96	7,42
40	59,15	29,25	21,10	16,04	9,70	6,31
41	42,90	22,05	19,15	9,26	4,88	4,32
42	44,60	20,50	17,80	7,36	3,50	3,82
43	46,80	24,15	19,30	9,80	5,66	5,10
44	44,35	21,45	16,95	8,36	5,08	3,26
45	46,20	21,30	20,70	9,48	5,24	4,16
46	45,10	23,00	18,50	9,10	5,64	3,40
47	48,85	22,60	19,00	8,47	4,65	3,77
48	54,65	25,55	20,00	14,22	8,29	5,87
49	53,15	23,50	21,00	12,72	6,43	6,26
50	57,00	28,00	23,70	18,08	11,31	6,71
	Lengd	Breidd	Þykkt	Heildarþyngd	Þyngd vöðva	Þyngd skeljar
Meðaltal	50,75	24,24	20,40	12,03	6,78	5,22
Staðalfrávik	5,43	2,14	2,01	3,27	2,03	1,37
Min	40,90	20,50	16,40	6,45	3,22	2,80
Max	60,00	29,25	24,60	18,37	11,31	8,71

KRÆKLINGUR, SKUTULSFJÖRÐUR (Við Úlfsá í botni Skutulsfjarðar)						Unnið: 19.8.1998
Sýnatökudagur: 19.08.97						
Stærðarflokkur: 4-6 cm						
	Lengd (mm)	Breidd (mm)	Þykkt (mm)	Heildarþyngd (g)	Þyngd vöðva (g)	Þyngd skeljar (g)
1	48,45	23,25	18,80	11,48	6,43	5,00
2	44,90	22,45	18,90	10,29	5,51	4,76
3	42,20	21,60	17,35	8,17	4,50	3,62
4	47,50	22,90	18,50	11,60	6,27	5,29
5	43,25	22,25	16,00	7,59	4,38	3,14
6	44,90	22,35	17,00	9,47	4,75	4,71
7	49,60	23,60	21,15	14,38	7,24	7,09
8	49,30	24,90	18,20	10,75	7,10	3,65
9	46,20	24,00	18,75	10,33	5,28	4,47
10	44,75	21,85	17,55	8,87	5,17	3,68
11	44,15	22,65	15,85	8,26	4,31	3,92
12	49,40	24,25	19,25	11,90	7,25	4,63
13	47,90	23,25	18,40	11,55	5,67	5,85
14	45,00	23,20	19,50	10,16	5,72	4,42
15	44,25	24,00	20,80	11,95	6,52	5,40
16	44,50	22,70	17,35	8,99	4,88	4,06
17	44,30	22,15	17,75	9,45	4,65	4,70
18	46,50	22,20	17,80	9,96	5,70	4,25
19	46,15	23,30	21,40	12,83	6,36	6,41
20	40,55	21,80	18,00	7,78	4,48	3,26
21	44,20	22,15	21,50	12,09	6,27	5,76
22	45,65	23,70	22,20	12,15	6,61	5,45
23	50,60	25,00	22,25	15,60	7,82	7,69
24	52,60	27,70	23,00	18,96	9,29	9,59
25	49,30	25,20	21,30	12,84	6,98	5,79
26	47,65	21,00	21,15	11,49	6,47	4,94
27	53,15	25,00	20,15	14,77	8,80	5,89
28	47,00	23,35	19,00	9,71	5,86	3,80
29	44,60	23,15	18,75	10,49	5,45	4,84
30	43,50	23,00	18,15	8,58	4,48	3,94
31	46,65	24,10	18,50	11,30	6,13	5,10
32	47,20	21,50	18,65	10,41	5,74	4,65
33	43,10	22,30	18,15	8,93	4,81	4,10
34	42,00	22,25	17,00	8,44	4,46	3,97
35	42,10	21,30	17,50	9,26	4,67	4,56
36	47,00	24,45	20,00	10,88	6,08	4,77
37	46,00	24,40	19,60	10,46	6,33	4,09
38	47,30	20,85	19,50	11,15	5,87	5,26
39	49,45	24,30	20,25	14,11	7,65	6,42
40	45,55	22,25	19,00	9,51	5,71	3,80
41	42,50	22,20	19,20	8,93	5,15	3,75
42	44,25	22,20	18,45	9,39	5,42	3,96
43	47,60	22,35	18,25	11,38	5,61	5,73
44	45,20	23,00	20,50	11,75	5,94	5,77
45	46,50	22,85	19,80	12,76	6,28	6,47
46	46,00	22,60	19,10	10,54	5,72	4,74
47	44,40	23,20	20,20	11,14	5,63	5,52
48	47,70	25,00	20,30	13,71	7,45	6,24
49	48,70	23,35	19,65	11,91	6,95	4,95
50	48,80	24,45	22,70	15,09	8,15	6,92
	Lengd	Breidd	Þykkt	Heildarþyngd	Þyngd vöðva	Þyngd skeljar
Meðaltal	46,20	23,14	19,24	11,07	6,00	5,02
Staðalfrávik	2,68	1,29	1,65	2,24	1,15	1,23
Min	40,55	20,85	15,85	7,59	4,31	3,14
Max	53,15	27,70	23,00	18,96	9,29	9,59

KRÆKLINGUR, DVERGASTEINN Í ÁLFTAFIRÐI						Unnið: 25.8.1998
Sýnatökudagur: 19.08.97						
Stærðarflokkur: 4-6 cm						
	Lengd (mm)	Breidd (mm)	Þykkt (mm)	Heildarþyngd (g)	Þyngd vöðva (g)	Þyngd skeljar (g)
1	50,15	22,40	20,70	12,94	6,79	6,11
2	46,05	20,10	21,65	12,48	5,70	6,73
3	46,15	19,50	21,95	11,18	5,88	5,26
4	51,70	24,95	23,10	15,70	8,61	7,06
5	46,65	21,70	22,60	12,67	6,22	6,42
6	48,25	22,00	22,90	14,93	6,92	7,96
7	48,10	20,80	21,75	12,54	6,09	6,38
8	45,00	22,30	19,50	10,88	5,37	5,45
9	46,60	21,00	21,90	11,95	5,37	6,54
10	53,10	23,00	21,00	14,58	7,43	7,10
11	53,70	25,80	24,10	17,22	9,53	7,52
12	52,50	23,90	24,55	18,07	8,43	9,61
13	50,50	23,40	23,30	14,66	8,02	6,55
14	51,20	22,35	23,80	16,17	8,11	7,92
15	49,80	24,35	22,95	15,43	7,45	7,83
16	50,05	24,25	29,30	12,87	7,15	5,74
17	55,05	23,65	24,40	18,69	9,84	8,82
18	55,70	24,60	26,10	18,94	10,18	8,75
19	52,10	24,00	24,70	17,56	9,19	8,38
20	59,45	24,30	24,15	18,70	10,71	7,96
21	43,15	18,90	18,70	8,02	4,73	3,28
22	53,10	23,45	21,60	15,66	8,65	6,96
23	48,90	21,70	20,35	11,65	6,56	5,09
24	52,65	22,50	20,90	12,92	7,60	5,34
25	53,00	23,20	25,70	19,52	9,67	9,86
26	57,00	24,35	23,00	18,01	10,46	7,51
27	45,65	20,10	21,80	12,06	5,56	6,49
28	46,00	19,65	20,50	11,02	5,36	5,59
29	53,60	23,55	22,25	14,53	7,98	6,50
30	58,65	26,10	29,20	26,53	13,71	12,79
31	49,20	22,60	19,30	11,27	6,69	4,57
32	48,20	23,30	20,70	12,22	6,66	5,53
33	50,40	21,90	23,65	15,08	7,73	7,34
34	48,20	22,40	12,70	9,81	5,57	4,20
35	53,25	24,10	25,55	18,46	9,91	8,54
36	41,50	21,50	20,20	11,28	5,74	5,46
37	46,65	19,70	20,85	10,52	4,11	6,36
38	46,30	19,55	18,95	10,66	5,31	5,32
39	46,40	20,05	19,00	9,71	5,41	4,23
40	50,40	24,55	21,10	14,72	7,61	7,06
41	47,00	21,80	20,60	10,74	6,51	4,20
42	48,65	23,10	18,70	11,29	6,32	4,94
43	52,05	24,00	25,00	18,29	8,69	9,59
44	55,60	23,20	25,00	18,65	9,43	9,18
45	49,00	21,80	23,10	14,30	7,56	6,70
46	42,00	21,60	19,45	10,74	5,08	5,65
47	46,70	20,40	18,65	9,83	5,36	4,44
48	51,75	24,30	20,00	13,79	7,29	6,49
49	52,30	24,70	24,80	17,54	9,22	8,31
50	55,90	25,35	25,50	20,99	11,58	9,40
	Lengd	Breidd	Þykkt	Heildarþyngd	Þyngd vöðva	Þyngd skeljar
Meðaltal	50,10	22,64	22,22	14,36	7,50	6,82
Staðalfrávik	4,06	1,81	2,88	3,65	2,00	1,82
Min	41,50	18,90	12,70	8,02	4,11	3,28
Max	59,45	26,10	29,30	26,53	13,71	12,79

MJÓIFJÖRÐUR SVÆÐI I (botn, 100m suðvestur af leirum)						Unnið: 20.08'98
Sýnatökudagur: 20.08.97						
Stærðarflokkur. 4-6 cm						
	Lengd (mm)	Breidd (mm)	Þykkt (mm)	Heildarþyngd (g)	Þyngd vöðva (g)	Þyngd skeljar (g)
1	44,90	20,80	13,00	9,51	5,43	4,05
2	46,60	19,80	20,55	11,08	6,02	5,02
3	50,70	23,30	19,30	12,81	7,23	5,55
4	54,50	24,20	22,35	16,99	9,33	7,59
5	58,70	25,00	19,95	16,31	9,57	6,73
6	50,90	23,00	19,00	9,87	4,95	4,89
7	53,75	22,10	22,25	14,79	8,90	5,86
8	51,00	24,60	13,85	12,21	6,17	5,87
9	53,40	24,00	21,05	15,11	8,22	6,81
10	57,35	26,00	21,70	16,05	9,82	6,18
11	49,60	23,00	22,95	14,32	8,44	5,86
12	54,70	24,70	22,25	17,56	9,41	8,08
13	55,60	24,05	21,00	14,39	7,79	6,57
14	55,75	25,10	21,10	16,08	9,88	6,17
15	55,00	24,75	21,45	16,15	9,46	6,68
16	57,05	26,50	25,20	22,14	12,65	9,48
17	45,20	20,50	13,30	9,55	5,09	4,44
18	44,40	20,60	13,40	8,98	5,19	3,79
19	48,15	22,80	21,15	12,16	6,98	5,18
20	51,40	23,20	23,85	10,22	5,45	4,75
21	49,05	22,95	23,85	11,92	6,74	5,16
22	55,05	24,75	21,90	16,46	9,85	6,60
23	55,70	26,00	21,65	16,87	9,59	7,23
24	52,85	24,75	22,10	16,63	8,73	7,86
25	58,70	26,75	23,15	20,00	11,27	8,69
26	56,30	25,65	25,00	20,39	11,05	9,23
27	56,50	24,55	21,90	16,68	9,89	6,79
28	58,80	27,50	21,65	18,63	11,23	7,37
29	46,95	21,45	18,15	10,61	5,78	4,79
30	51,25	21,40	20,65	12,33	7,01	5,30
31	48,75	22,00	13,15	10,57	5,55	4,95
32	53,80	22,90	23,65	16,56	9,06	7,41
33	55,90	26,25	22,00	19,16	10,30	8,80
34	55,50	25,20	23,15	17,63	9,60	8,01
35	60,00	27,70	24,40	18,21	10,46	7,73
36	59,80	29,35	26,65	26,00	15,27	10,70
37	47,75	22,25	20,30	13,04	7,09	5,94
38	48,95	23,30	20,30	12,64	7	5,62
39	50,75	23,45	20,40	13,19	7,72	5,48
40	53,05	24,20	20,60	13,76	8,13	5,60
41	42,30	22,25	17,40	8,16	4,87	3,25
42	52,35	22,40	20,55	13,63	7,96	5,65
43	51,35	23,40	18,60	11,12	6,38	4,71
44	51,00	23,45	21,15	13,80	8,30	5,46
45	50,25	22,90	22,50	13,96	8,15	5,82
46	56,15	25,90	24,40	20,68	11,21	9,41
47	48,00	21,50	21,00	12,79	6,61	6,15
48	48,50	21,40	21,60	13,06	7,17	5,79
49	54,70	25,20	22,95	17,59	10,18	7,35
50	57,20	26,40	21,80	17,48	10,61	6,84
	Lengd	Breidd	Þykkt	Heildarþyngd	Þyngd vöðva	Þyngd skeljar
Meðaltal	52,52	23,90	20,90	14,80	8,37	6,38
Staðalfrávik	4,31	2,04	3,11	3,71	2,21	1,58
Mín	42,30	19,80	13,00	8,16	4,87	3,25
Max	60,00	29,35	26,65	26,00	15,27	10,70

MJÓIFJÖRÐUR SVÆÐI II (Hofsá)

Sýnatökudagur: 20.08.97

Stærðarflokkur: 4-6 cm

Unnið:
24.08'98

	Lengd (mm)	Breidd (mm)	Þykkt (mm)	Heildarþyngd (g)	Þyngd vöðva (g)	Þyngd skeljar (g)
1	50,50	25,00	17,40	10,67	6,46	4,18
2	54,50	25,40	19,10	12,61	7,37	5,23
3	46,55	22,60	16,85	8,45	5,68	2,71
4	46,10	24,45	16,55	9,01	5,81	3,18
5	53,55	27,35	18,40	13,03	8,19	4,82
6	54,60	27,55	18,65	12,75	8,12	4,62
7	51,30	26,15	19,80	14,24	8,15	6,04
8	55,15	26,05	21,45	15,20	9,77	5,41
9	51,70	27,50	18,05	13,02	8,33	4,67
10	54,95	26,15	19,75	14,46	9,08	5,34
11	53,50	27,15	19,05	13,25	8,39	4,78
12	46,50	23,00	16,10	8,56	5,37	3,14
13	48,30	22,50	18,95	10,85	6,67	4,17
14	48,10	24,90	18,25	10,77	6,37	4,39
15	52,35	24,20	17,80	10,43	5,95	4,44
16	49,50	24,15	17,55	9,94	5,16	4,76
17	51,75	27,55	19,45	13,78	7,96	5,80
18	57,15	27,35	21,20	16,36	10,02	6,34
19	58,65	28,70	19,50	16,99	10,03	6,77
20	54,35	26,25	19,40	13,70	8,43	5,23
21	56,30	26,35	20,90	12,52	7,45	5,04
22	51,15	28,90	18,35	12,84	7,93	4,90
23	56,75	25,70	19,15	13,40	7,60	5,80
24	60,00	29,60	20,75	18,75	10,90	7,82
25	62,15	28,75	22,40	16,16	8,66	7,45
26	43,30	22,65	15,45	7,76	4,44	3,26
27	44,50	21,20	15,65	7,40	4,38	3,01
28	46,10	23,45	18,65	10,60	5,76	4,76
29	44,20	22,95	17,00	8,62	5,49	3,07
30	46,75	22,70	17,00	8,69	5,59	3,08
31	49,20	24,60	18,75	11,32	6,64	4,66
32	50,25	25,10	19,90	12,87	7,96	4,73
33	49,65	24,45	18,20	11,14	6,83	4,22
34	51,65	26,45	19,75	13,78	8,46	5,28
35	50,10	24,80	19,90	12,58	7,14	5,37
36	52,75	25,50	17,90	13,15	7,04	6,04
37	58,65	26,65	22,50	17,46	10,88	6,47
38	54,00	26,35	21,20	15,93	9,7	6,16
39	59,05	28,90	22,25	17,14	11,36	5,66
40	45,15	22,00	15,65	7,86	4,84	3,00
41	49,65	24,45	18,40	10,73	6,41	4,12
42	47,75	25,05	17,90	9,61	5,13	4,37
43	51,30	25,35	19,55	12,62	7,66	4,94
44	53,80	26,30	20,15	14,16	9,16	4,87
45	54,55	27,80	19,15	14,92	9,01	5,92
46	53,10	24,10	21,15	13,73	7,85	5,83
47	55,45	27,75	19,50	14,88	9,16	5,66
48	55,05	28,90	18,40	14,29	9,43	4,83
49	53,65	26,85	19,60	14,36	8,90	5,40
50	57,95	27,50	20,85	18,72	10,69	7,48
	Lengd	Breidd	Þykkt	Heildarþyngd	Þyngd vöðva	Þyngd skeljar
Meðaltal	52,06	25,70	18,98	12,72	7,68	4,98
Staðalfrávik	4,45	2,05	1,72	2,88	1,80	1,20
Mín	43,30	21,20	15,45	7,40	4,38	2,71
Max	62,15	29,60	22,50	18,75	11,36	7,82

MJÓIFJÖRÐUR SVÆÐI III (Dalatangi)					Unnið: 20.08'98	
Sýnatökudagur: 20.08.97						
Stærðarflokkur: 4-6 cm						
	Lengd (mm)	Breidd (mm)	Þykkt (mm)	Heildarþyngd (g)	Þyngd vöðva (g)	Þyngd skeljar (g)
1	46,50	22,15	19,30	10,80	5,91	4,83
2	47,65	21,65	18,30	8,55	3,95	4,56
3	51,25	24,25	19,90	12,53	7,02	5,49
4	51,00	22,90	21,65	13,61	6,73	6,84
5	49,75	25,05	20,00	12,96	7,20	5,75
6	51,25	25,10	20,75	15,13	7,85	7,21
7	50,70	25,10	21,00	14,68	7,95	6,64
8	52,20	25,25	20,40	12,87	6,31	6,50
9	56,55	24,85	20,20	13,46	6,25	7,13
10	55,60	25,20	19,00	12,72	6,58	6,01
11	57,35	27,30	22,40	17,60	10,15	7,42
12	54,10	27,70	21,60	17,74	9,97	7,72
13	46,45	20,75	16,95	9,10	5,10	3,97
14	45,10	20,90	19,20	10,88	5,26	5,58
15	46,00	24,00	20,30	13,01	6,63	6,33
16	44,55	21,50	19,55	11,78	5,74	6,00
17	45,30	22,30	19,55	10,03	4,97	4,95
18	45,35	22,35	17,90	10,06	5,61	4,41
19	46,40	21,35	18,70	10,38	5,02	5,15
20	48,95	22,50	18,50	11,87	6,01	5,81
21	49,10	24,00	22,45	13,70	6,27	7,37
22	50,00	22,45	20,30	11,09	4,69	6,34
23	47,40	20,00	19,40	9,56	4,83	4,69
24	49,10	25,10	17,65	11,13	6,11	4,99
25	50,25	25,90	18,95	13,39	7,81	5,47
26	47,50	21,80	22,65	13,71	6,56	7,02
27	45,00	22,40	19,85	10,75	5,89	4,71
28	47,60	23,50	18,25	10,84	5,55	5,28
29	44,80	24,10	21,45	11,25	5,41	5,78
30	47,65	22,00	17,10	9,92	5,21	4,66
31	51,10	23,50	20,80	14,16	7,72	6,38
32	44,80	21,55	16,50	8,89	4,99	3,88
33	44,40	23,55	18,65	10,64	5,74	4,85
34	47,90	22,85	21,25	12,35	3,86	8,38
35	50,50	24,70	18,75	11,18	5,81	5,23
36	52,00	23,65	21,45	15,73	8,17	7,48
37	46,30	22,25	18,80	10,94	5,45	5,41
38	52,25	24,20	20,50	15,08	8,6	6,48
39	45,15	20,55	17,90	9,83	5,10	4,65
40	53,10	25,15	21,20	14,52	8,26	6,20
41	52,65	25,75	19,15	13,86	7,51	6,30
42	50,00	24,45	21,80	13,98	5,18	8,69
43	45,10	20,50	17,90	10,03	5,75	4,26
44	53,05	28,50	21,60	18,70	9,74	8,86
45	50,00	23,35	20,25	13,33	6,01	7,24
46	49,40	26,05	21,55	15,43	8,30	7,01
47	51,45	26,00	21,25	15,19	7,95	7,13
48	52,60	23,60	18,30	10,36	4,63	5,47
49	47,10	23,75	17,85	10,55	5,43	5,11
50	55,70	25,75	21,30	17,08	9,08	8,00
	Lengd	Breidd	Þykkt	Heildarþyngd	Þyngd vöðva	Þyngd skeljar
Meðaltal	49,30	23,66	19,80	12,54	6,44	6,03
Staðalfrávik	3,43	1,94	1,56	2,45	1,53	1,25
Min	44,40	20,00	16,50	8,55	3,86	3,88
Max	57,35	28,50	22,65	18,70	10,15	8,86

KRÆKLINGUR, GRÍMSEY (norðan við flugbraut)						Unnið: 19.08'98
Sýnatökudagur: 25.08.97						
Stærðarflokkur: 4-6 cm						
	Lengd (mm)	Breidd (mm)	Þykkt (mm)	Heildarþyngd (g)	Þyngd vöðva (g)	Þyngd skeljar (g)
1	43,25	22,00	16,80	8,42	4,61	3,77
2	47,70	23,20	20,70	11,07	4,98	6,06
3	43,30	25,70	13,65	10,58	5,84	4,72
4	52,45	25,7	13,30	12,98	7,22	5,74
5	50,70	22,35	21,55	14,15	7,76	6,38
6	52,00	24,60	22,50	12,06	4,82	7,21
7	53,55	22,15	21,80	13,80	7,55	6,23
8	46,10	20,40	13,35	10,82	5,23	5,58
9	48,60	22,55	22,85	7,31	3,90	3,39
10	45,05	22,45	13,05	12,06	6,19	5,84
11	48,95	20,80	20,50	13,75	7,08	6,66
12	44,50	22,80	17,75	10,65	5,44	5,19
13	50,10	23,15	21,15	15,56	7,37	8,16
14	51,10	24,05	20,50	9,54	4,67	4,84
15	56,65	25,50	22,40	19,17	10,30	8,86
16	48,10	26,00	18,90	13,56	6,43	7,09
17	47,55	21,75	23,50	12,32	6,78	5,53
18	51,50	23,60	19,80	13,84	7,13	6,72
19	54,25	21,35	23,70	16,94	8,72	8,20
20	57,90	27,70	22,65	18,86	9,88	8,99
21	53,25	20,85	20,50	10,41	6,79	4,61
22	49,85	24,30	18,50	11,61	6,06	5,41
23	46,50	23,15	20,90	13,05	6,58	6,44
24	52,10	26,25	13,65	12,70	7,49	5,22
25	52,15	24,90	21,30	0,00	8,57	7,60
26	44,00	22,80	12,75	9,79	5,39	4,37
27	42,65	22,70	16,95	8,47	4,67	3,78
28	46,45	22,50	18,30	9,59	5,59	3,97
29	48,45	21,90	18,20	10,33	5,66	4,61
30	52,50	26,15	13,20	12,02	6,29	5,71
31	44,80	21,30	17,85	9,70	4,19	5,41
32	52,20	23,10	18,25	12,33	6,63	5,65
33	48,10	22,40	24,75	15,97	8,73	7,21
34	50,35	25,03	21,95	13,29	6,20	7,07
35	55,80	24,20	22,00	18,89	10,15	8,69
36	44,00	21,40	13,45	10,36	5,81	4,56
37	48,15	24,97	12,40	9,85	5,09	4,74
38	45,90	23,45	12,65	9,24	4,38	4,83
39	51,00	24,20	13,25	12,20	6,90	5,29
40	55,20	26,25	22,70	19,61	9,64	9,97
41	44,70	22,00	19,50	10,33	5,62	4,72
42	47,30	23,00	12,60	8,20	4,01	4,20
43	52,80	23,65	19,40	14,01	7,66	6,35
44	46,00	24,90	24,80	12,04	6,62	5,43
45	58,15	27,25	25,00	22,00	12,00	10,01
46	45,15	20,45	15,40	7,60	4,23	3,36
47	46,20	23,55	12,35	8,77	5,48	3,27
48	46,80	22,15	20,15	10,93	6,15	4,78
49	44,00	20,45	18,70	9,13	5,29	3,82
50	51,50	24,85	20,10	12,43	6,02	6,43
	Lengd	Breidd	Þykkt	Heildarþyngd	Þyngd vöðva	Þyngd skeljar
Meðaltal	49,19	23,44	18,64	12,05	6,52	5,85
Staðalfrávik	4,05	1,84	3,92	3,72	1,79	1,68
Min	42,65	20,40	12,35	0,00	3,90	3,27
Max	58,15	27,70	25,00	22,00	12,00	10,01

KRÆKLINGUR, GRÍMSEY					Unnið: 26.8.1998	
Sýnatökudagur: 12.12.96						
Stærðarflokkur: 4-6 cm						
	Lengd (mm)	Breidd (mm)	Þykkt (mm)	Heildarþyngd (g)	Þyngd vöðva (g)	Þyngd skeljar (g)
1	44,30	24,10	20,00	10,77	5,59	5,15
2	45,00	24,70	16,65	7,56	3,52	4,02
3	45,95	22,65	19,90	11,87	4,18	7,63
4	44,75	21,40	21,20	12,11	4,62	7,45
5	50,40	25,30	19,90	11,87	6,49	5,27
6	50,10	25,65	22,60	14,34	7,66	6,59
7	51,70	22,20	22,60	16,05	6,18	9,80
8	57,15	31,80	22,90	16,86	8,59	8,22
9	50,50	28,10	21,90	15,94	8,25	7,57
10	59,40	28,80	24,55	18,13	8,61	9,08
11	58,20	26,00	25,00	20,21	10,53	9,61
12	60,00	28,00	21,75	15,09	6,85	8,08
13	45,20	22,90	19,05	8,78	4,30	4,43
14	43,15	22,50	17,40	8,36	4,29	4,00
15	46,10	23,15	19,90	9,58	4,10	5,45
16	48,60	24,90	20,50	11,51	6,00	5,49
17	46,70	23,30	17,30	8,52	4,72	3,77
18	51,50	25,75	19,45	11,56	5,69	5,80
19	49,60	21,40	20,90	12,18	5,57	6,56
20	45,00	20,65	19,45	10,21	4,85	5,32
21	48,15	24,40	21,75	12,90	5,85	7,01
22	50,55	26,10	20,65	13,13	6,94	6,16
23	52,50	26,40	21,70	12,12	6,30	5,81
24	43,50	22,15	19,10	7,60	3,98	3,57
25	43,00	19,65	16,65	7,60	4,04	3,55
26	48,90	24,50	17,05	8,64	4,45	4,18
27	51,95	24,80	18,80	10,18	4,83	5,34
28	50,05	24,15	19,60	11,89	6,05	5,74
29	51,45	27,75	21,75	16,98	7,93	8,89
30	52,80	28,15	19,60	13,74	7,96	5,74
31	56,25	26,05	22,75	17,13	9,83	7,17
32	52,65	27,15	21,25	14,58	8,42	6,08
33	53,95	27,05	23,20	15,06	7,34	7,70
34	44,90	22,55	18,60	10,07	4,96	5,04
35	47,70	23,25	20,10	10,45	4,29	6,08
36	46,25	21,85	18,10	9,78	4,72	5,04
37	47,15	24,15	22,60	12,08	4,24	7,84
38	47,40	23,20	19,20	9,40	4,59	4,74
39	42,45	20,30	19,05	7,66	3,94	3,65
40	49,25	25,00	22,30	12,66	6,11	6,51
41	49,50	24,60	21,65	12,48	6,08	6,35
42	50,35	26,90	20,00	11,33	5,48	5,78
43	54,85	29,70	22,75	17,83	8,74	9,06
44	52,70	25,50	23,20	17,31	8,86	8,48
45	54,65	26,40	20,80	13,79	5,88	7,85
46	50,75	22,60	21,50	13,17	6,89	6,26
47	51,25	29,80	23,80	17,04	8,98	8,02
48	50,20	24,90	23,45	13,07	6,65	6,34
49	53,55	27,15	20,75	13,32	7,06	6,23
50	53,90	26,55	20,75	11,83	5,63	6,08
	Lengd	Breidd	Þykkt	Heildarþyngd	Þyngd vöðva	Þyngd skeljar
Meðaltal	49,92	24,92	20,71	12,53	6,15	6,31
Staðalfrávik	4,32	2,61	2,02	3,15	1,75	1,64
Min	42,45	19,65	16,65	7,56	3,52	3,55
Max	60,00	31,80	25,00	20,21	10,53	9,80

VIÐAUKI II

LÍFFRÆÐILEGAR SKILGREININGAR Á ÞORSKI OG SANDKOLA FRÁ 1998
(EITT SÝNI FRÁ 1997)

Tegund:	ÞORSKUR 30-45 cm	Veiðisvæði	Hnit	Tími	n
Komud./nr.RF:	24.03.98/S-98-U-43-1	TJ-1-98-67	64°39'-22°45'	13.3.1998	10
Skip:	JÓN VÍDALÍN	TJ-1-98-70	64°11'-22°10'	13.3.1998	11
		TJ-1-98-71	64°07'-22°24'	13.3.1998	2
		Meðaltal	64°23'-22°31'		
SUBVESTURMIÐ MARS 1998					

Hópur	Veiðisvæði	Vigt krukku hjá Rf g	Vigt krukku og lifur g	Þyngd lifrar g	Þyngd óslægðs fisks, g	Kyn 0=hrygna 1=hængur	Lengd cm	Þyngd slægðs fisks, g	Þyngd flaka g	Aldur
-------	------------	----------------------------	------------------------------	----------------------	------------------------------	-----------------------------	-------------	-----------------------------	---------------------	-------

H 1	TJ-1-98-67	92,32	98,17	5,85	336	0	32,0	305	113,2	2
	TJ-1-98-67	92,88	99,10	6,22	374	0	34,0	339	126,3	2
	TJ-1-98-67	91,70	98,46	6,76	377	0	35,0	344	133,8	2
	TJ-1-98-67	91,79	98,93	7,14	683	1	42,0	626	220,2	3
	Summa		25,97	1770,0				143,0	1614,4	593,5
	Meðaltal	6,49	442,5		0,3		35,8	403,6	148,4	2,3
	Staðalfrávik	0,57	161,4				4,3	149,3	48,6	0,5
	Mín	5,85	336				32,0	305	113,2	2
	Max	7,14	683				42,0	626	220,2	3

H 2	TJ-1-98-70	91,73	99,67	7,94	242	1	30,0	219	84,7	2
	TJ-1-98-70	92,07	100,63	8,56	419	1	34,0	297	120,6	2
	TJ-1-98-71	91,98	100,59	8,61	370	1	38,0	344	123,8	2
	TJ-1-98-70	92,34	100,97	8,63	243	0	31,0	219	87,8	3
	TJ-1-98-71	92,82	101,50	8,68	337	0	32,0	295	111,3	2
	TJ-1-98-67	92,66	101,36	8,70	561	1	40,0	513	194,7	3
	TJ-1-98-67	92,03	100,82	8,79	509	1	38,0	472	169,0	2
	Summa	59,91	2681,0				243,0	2359,0	891,9	16,0
	Meðaltal	8,56	383,0		0,7		34,7	337,0	127,4	2,3
	Staðalfrávik	0,28	122,9				3,9	115,8	40,8	0,5
	Mín	7,94	242				30,0	219	84,7	2
	Max	8,79	561				40,0	513	194,7	3

H 3	TJ-1-98-67	92,33	101,36	9,03	340	0	33,0	313	119,3	2
	TJ-1-98-70	91,91	102,53	10,62	275	0	30,0	240	90,4	2
	TJ-1-98-70	92,58	103,80	11,22	393	1	35,0	359	149,6	2
	Summa	30,87	1008,0				98,0	912,0	359,3	6,0
	Meðaltal	10,29	336,0		0,3		32,7	304,0	119,8	2,0
	Staðalfrávik	1,13	59,1				2,5	60,0	29,6	0,0
	Mín	9,03	275				30,0	240,0	90,4	2
	Max	11,22	393				35,0	359,0	149,6	2

H 4	TJ-1-98-70	91,78	109,25	17,47	553	1	39,0	477	158,0	3
	TJ-1-98-70	92,46	110,16	17,70	757	1	42,0	623	219,4	3
	TJ-1-98-67	92,87	110,69	17,82	797	1	43,0	669	130,0	3
	Summa	52,99	2107,0				124,0	1769,0	507,4	9,0
	Meðaltal	17,66	702,3		1,0		41,3	589,7	169,1	3,0
	Staðalfrávik	0,18	130,9				2,1	100,2	45,7	0,0
	Mín	17,47	553				39,0	477	130,0	3
	Max	17,82	797				43,0	669	219,4	3

H 5	TJ-1-98-70	92,67	113,85	21,18	415	0	35,0	369	263,0	2
	TJ-1-98-67	92,65	114,04	21,39	835	0	46,0	765	186,3	3
	TJ-1-98-70	91,97	114,55	22,58	580	0	40,0	504	250,7	2
	Summa	65,15	1830,0				121,0	1638,0	700,0	7,0
	Meðaltal	21,72	610,0		0,0		40,3	546,0	233,3	2,3
	Staðalfrávik	0,76	211,6				5,5	201,3	41,2	0,6
	Mín	21,18	415				35,0	369	186,3	2
	Max	22,58	835				46,0	765	263,0	3

H 6	TJ-1-98-67	92,54	128,08	35,54	767	0	44,0	671	242,0	3
	TJ-1-98-70	92,04	136,49	44,45	840	0	43,0	657	209,9	3
	TJ-1-98-70	92,48	138,97	46,49	755	0	44,0	639	222,6	2
	Summa	126,48	2362,0				131,0	1967,0	674,5	8,0
	Meðaltal	42,16	787,3		0,0		43,7	655,7	224,8	2,7
	Staðalfrávik	5,82	46,0				0,6	16,0	16,2	0,6
	Mín	35,54	755				43,0	639	209,9	2
	Max	46,49	840				44,0	671	242,0	3

Tegund:	PORSKUR 30-45 cm	Veðisvæði	Hnit	Tími	n
Komud./nr.RF:	24.03.98/S-98-U-43-3	TM-1-98-81	66°04'-24°15'	3.13.98	8
Skip:	MÚLABERG/BJARNI S.ÆM.	B-3-98-168	66°36'-24°41'	4.4.98	9
		B-3-98-169	66°33'-24°34'	4.4.98	6
		Meðaltal	66°23'-24°25'		
VESTFJARÐAMÍÐ MARS 1998					

Hópur	Veðisvæði	Vigt krukku há Rf	Vigt krukku og lifur	Þyngd lifrar	Þyngd óslægðs fisks, g	Kyn 0=hrygna 1=hængur	Lengd cm	Þyngd slægðs fisks, g	Þyngd flaka g	Aldur
-------	-----------	----------------------	-------------------------	-----------------	------------------------------	-----------------------------	-------------	-----------------------------	---------------------	-------

H 1	TM-1-98-81	83,27	90,50	7,23	675	1	44,0	605	169,7	3
	TM-1-98-81	82,75	90,50	7,75	571	0	41,0	482	156,2	3
	TM-1-98-81	82,79	91,68	8,89	722	0	44,0	624	184,3	3
	TM-1-98-81	76,57	86,27	9,70	445	1	37,0	395	114,5	3
	TM-1-98-81	82,62	92,38	9,76	581	1	39,0	487	149,2	3
			Summa	43,33	2994,0		205,0	2592,6	773,9	15,0
			Meðaltal	8,67	598,8	0,6	41,0	518,5	154,8	3,0
			Staðalfrávik	1,14	106,9		3,1	95,1	26,2	0,0
			Min	7,23	445		37,0	395	114,5	3
			Max	9,76	722		44,0	624	184,3	3

H 2	TM-1-98-81	75,95	86,62	10,67	622	0	42,0	559	192,8	3
	B-3-98-168	76,22	87,15	10,93	339	1	35,0	282	112,0	3
	B-3-98-168	76,24	87,82	11,58	368	0	35,0	320	127,0	3
	TM-1-98-81	76,60	89,02	12,42	693	0	42,0	595	189,7	3
			Summa	45,60	2022,0		154,0	1755,9	621,5	12,0
			Meðaltal	11,40	505,5	0,3	38,5	439,0	155,4	3,0
			Staðalfrávik	0,78	178,3		4,0	160,5	41,9	0,0
			Min	10,67	339		35,0	282	112,0	3
			Max	12,42	693		42,0	595	192,8	3

H 3	B-3-98-169	76,67	89,89	13,22	785	0	44,0	641	242,0	3
	TM-1-98-81	76,33	89,92	13,59	726	1	42,0	619	178,6	3
	B-3-98-168	82,79	96,71	13,92	338	0	34,0	277	97,8	2
			Summa	40,73	1849,0		120,0	1537,3	518,4	8,0
			Meðaltal	13,58	616,3	0,3	40,0	512,4	172,8	2,7
			Staðalfrávik	0,35	242,8		5,3	203,8	72,3	0,6
			Min	13,22	338		34,0	277	97,8	2
			Max	13,92	785		44,0	641	242,0	3

H 4	B-3-98-168	76,46	93,44	16,98	603	1	42,0	534	214,2	3
	B-3-98-169	77,61	97,52	19,91	767	0	44,0	683	247,1	3
			Summa	36,89	1370,0		86,0	1216,8	461,3	6,0
			Meðaltal	18,45	685,0	0,5	43,0	608,4	230,7	3,0
			Staðalfrávik	2,07	116,0		1,4	105,4	23,3	0,0
			Min	16,98	603		42,0	534	214,2	3
			Max	19,91	767		44,0	683	247,1	3

H 5	B-3-98-169	76,74	98,47	21,73	735	1	43,0	615	205,1	3
	B-3-98-168	76,98	99,20	22,22	517	0	39,0	445	134,6	3
	B-3-98-168	76,92	101,73	24,81	534	1	40,0	450	160,1	3
			Summa	68,76	1786,0		122,0	1510,1	499,8	9,0
			Meðaltal	22,92	595,3	0,7	40,7	503,4	166,6	3,0
			Staðalfrávik	1,66	121,3		2,1	97,1	35,7	0,0
			Min	21,73	517		39,0	445	134,6	3
			Max	24,81	735		43,0	615	205,1	3

H 6	B-3-98-168	76,37	101,92	25,55	626	1	42,0	557	197,8	3
	B-3-98-169	76,39	104,07	27,68	715	0	44,0	640	236,7	3
	B-3-98-169	76,16	104,73	28,57	803	1	45,0	704	273,7	3
			Summa	81,80	2144,0		131,0	1900,5	708,2	9,0
			Meðaltal	27,27	714,7	0,7	43,7	633,5	236,1	3,0
			Staðalfrávik	1,55	88,5		1,5	74,0	38,0	0,0
			Min	25,55	626		42,0	557	197,8	3
			Max	28,57	803		45,0	704	273,7	3

H 7	B-3-98-169	76,54	113,03	36,49	873	1	45,0	750	244,1	3
	B-3-98-168	77,35	113,95	36,60	718	1	42,0	601	219,2	3
			Summa	73,09	1591,0		87,0	1351,3	463,3	6,0
			Meðaltal	36,55	795,5	1,0	43,5	675,7	231,7	3,0
			Staðalfrávik	0,08	109,6		2,1	105,6	17,6	0,0
			Min	36,49	718		42,0	601	219,2	3
			Max	36,60	873		45,0	750	244,1	3

H 8	B-3-98-168	76,43	125,26	48,83	870	1	45,0	711	294,7	3
-----	------------	-------	--------	-------	-----	---	------	-----	-------	---

Tegund:	ÞORSKUR 30-45 cm	Veðisvæði	Hnit	Tími	n
Komud./nr.RF:	24.03.98/S-98-U-43-5	TB-1-98-117	64°16'-14°47'	18.3.1998	19
Skip:	BJARTUR	TB-1-98-133	64°21'-12°48'	19.3.1998	6
		Meðaltal	64°16'-14°31'		
AUSTFJARÐAMÍÐ MARS 1998					

Hópur	Veðisvæði	Vigt krukku hjá Rf g	Vigt krukku og lifur g	Þyngd lifrar g	Þyngd óslægðs fisks, g	Kyn 0=hrygna 1=hængur	Lengd cm	Þyngd slægðs fisks, g	Þyngd flaka g	Aldur
-------	-----------	----------------------------	------------------------------	----------------------	------------------------------	-----------------------------	-------------	-----------------------------	---------------------	-------

H 1	TB-1-98-117	91,77	100,17	8,40	261	1	30,0	221	52,1	3
	TB-1-98-117	91,74	100,33	8,59	511	0	37,0	415	127,6	3
	TB-1-98-117	92,26	101,18	8,92	308	1	30,0	258	85,2	3
	TB-1-98-117	92,41	101,35	8,94	276	1	30,0	237	71,3	3
	TB-1-98-117	92,44	101,55	9,11	283	0	31,0	243	71,2	3
	Summa		43,96	1639,0			158,0	1374,1	407,4	15,0
	Meðaltal		8,79	327,8	0,6		31,6	274,8	81,5	3,0
	Staðalfrávik		0,29	103,8			3,0	79,5	28,3	0,0
	Min		8,40	261			30,0	221	52,1	3
	Max		9,11	511			37,0	415	127,6	3

H 2	TB-1-98-117	92,39	102,29	9,90	291	1	30,0	244	65,1	3
	TB-1-98-117	92,31	103,01	10,70	367	1	33,0	269	134,8	3
	TB-1-98-117	92,88	104,20	11,32	476	1	35,0	368	94,9	3
	TB-1-98-133	91,71	103,04	11,33	361	0	36,0	308	94,0	3
	TB-1-98-117	91,69	103,12	11,43	347	1	33,0	306	104,9	3
	TB-1-98-117	92,33	104,22	11,89	351	1	32,0	295	82,4	3
	TB-1-98-117	91,73	104,11	12,38	371	0	33,0	307	85,6	3
	Summa		78,95	2564,0			232,0	2096,6	661,7	21,0
	Meðaltal		11,28	366,3	0,7		33,1	299,5	94,5	3,0
	Staðalfrávik		0,80	55,3			2,0	38,5	21,7	0,0
	Min		9,90	291			30,0	244	65,1	3
	Max		12,38	476			36,0	368	134,8	3

H 3	TB-1-98-117	92,33	106,27	13,94	363	1	33,0	322	97,1	3
	TB-1-98-117	91,56	105,72	14,16	400	0	35,0	337	99,2	3
	TB-1-98-117	91,91	106,32	14,41	422	1	35,0	355	102,0	3
	TB-1-98-117	91,52	107,27	15,75	444	1	35,0	370	131,0	3
		Summa		58,26	1629,0			138,0	1383,6	429,3
	Meðaltal		14,57	407,3	0,8		34,5	345,9	107,3	3,0
	Staðalfrávik		0,81	34,5			1,0	21,2	15,9	0,0
	Min		13,94	363			33,0	322	97,1	3
	Max		15,75	444			35,0	370	131,0	3

H 4	TB-1-98-117	92,05	113,26	21,21	487	0	37,0	408	94,5	4
	TB-1-98-117	92,83	116,57	23,74	721	1	41,0	608	197,5	3
	TB-1-98-117	92,68	119,51	26,83	645	1	41,0	562	271,0	4
	TB-1-98-117	91,83	122,32	30,49	766	1	44,0	721	82,9	3
		Summa		102,27	2619,0			163,0	2298,5	645,9
	Meðaltal		25,57	654,8	0,8		40,8	574,6	161,5	3,5
	Staðalfrávik		4,01	122,5			2,9	129,7	89,4	0,6
	Min		21,21	487			37,0	408	82,9	3
	Max		30,49	766			44,0	721	271,0	4

H 5	TB-1-98-133	91,63	129,86	38,23	794	0	43,0	639	168,8	3
	TB-1-98-133	92,15	134,82	42,67	607	0	39,0	484	204,4	3
	TB-1-98-133	92,64	139,44	46,80	723	1	42,0	621	178,0	3
	TB-1-98-133	92,32	143,24	50,92	759	1	43,0	613	199,4	3
		Summa		178,62	2883,0	2,0		167,0	2356,7	750,6
	Meðaltal		44,66	720,8	0,5		41,8	589,2	187,7	3,0
	Staðalfrávik		5,45	81,2	0,6		1,9	71,0	17,0	0,0
	Min		38,23	607	0,0		39,0	484	168,8	3
	Max		50,92	794	1,0		43,0	639	204,4	3

H 6	TB-1-98-133	91,91	152,67	60,76	780	0	43,0	625	169,3	3
------------	-------------	-------	--------	-------	-----	---	------	-----	-------	---

Tegund:	ÞORSKUR 30-45 cm	Veiðisvæði	Hnit	Tími	n
Komud./nr.RF:	24.03.99/S-98-U-43.7	TB-1-98-61	66°38'-13°27'	10.3.1998	25
Skip:	BJARTUR	NORÐAUSTURMIÐ MARS 1998			

**ATH!! LIFRAR SKEMMDUST VIÐ SÝNATÖKU,
EINGÖNGU HOLD NOTAÐ Í MÆLINGU**

Veiðisvæði	Þyngd óslægðs fisks, g	Kyn 0=hrygna 1=hængur	Lengd cm	Þyngd slægðs fisks, g	Þyngd flaka g	Aldur
TB-1-98-61	328	1	35,0	289,1	110,3	3
TB-1-98-61	664	-	43,0	560,7	216,0	3
TB-1-98-61	461	-	38,0	359,1	134,6	3
TB-1-98-61	249	1	32,0	216,9	92,0	3
TB-1-98-61	453	0	37,0	377,3	154,0	3
TB-1-98-61	584	0	41,0	507,4	212,4	3
TB-1-98-61	314	0	34,0	286	102,6	4
TB-1-98-61	690	0	44,0	584,4	240,9	3
TB-1-98-61	664	1	43,0	581,4	233,2	3
TB-1-98-61	436	0	38,0	364,9	123,2	3
TB-1-98-61	316	0	33,0	284,9	100,5	3
TB-1-98-61	351	1	36,0	378,1	137,9	3
TB-1-98-61	433	0	37,0	359,6	138,9	3
TB-1-98-61	360	1	35,0	309,8	112,7	3
TB-1-98-61	469	0	37,0	303,0	96,7	3
TB-1-98-61	375	1	36,0	333,1	110,3	3
TB-1-98-61	634	1	39,0	518	165,6	3
TB-1-98-61	456	1	38,0	400,3	112,2	3
TB-1-98-61	529	0	41,0	474,5	138,2	3
TB-1-98-61	430	0	36,0	348,6	113,1	3
TB-1-98-61	471	0	38,0	393,8	125,2	3
TB-1-98-61	570	1	40,0	479,1	112,9	3
TB-1-98-61	508	0	37,0	394,9	116,9	3
TB-1-98-61	467	0	39,0	411,8	118,3	3
TB-1-98-61	602	1	41,0	511,4	153,7	3
Meðaltal	473	Hængir	37,9	401,1	138,9	3,0
Staðalfrávik	121	10	3,1	101,0	43,0	0,2
Max	690	Hrygnur	44,0	584,4	240,9	4,0
Min	249	15	32,0	216,9	92,0	3,0

Tegund:	SANDKOLI, 20-35 cm	Veidisvæði	Hnit	Tími	n
Komud./nr.RF:	24.03.98/S-98-U-43-2	TJ-1-98-108	63°21'-19°10'	19.3.1998	25
Skip:	JÓN VÍDALÍN	SÚÐURMIÐ MARS 1998			

	Veidisvæði	Vigt krukku hjá Rf g	Vigt krukku og lifur g	Þyngd lifrar g	Þyngd óslægðs fisks, g	Kyn 0=hrygna 1=hængur	Lengd cm	Þyngd slægðs fisks, g	Þyngd flaka g	Aldur
1	TJ-1-98-108	76,82	107,49	30,67	742	0	38,0	640,8	187,7	10
2	TJ-1-98-108	77,75	92,36	14,61	498	0	34,0	459,0	120,4	7
3	TJ-1-98-108	77,21	86,32	9,11	361	0	33,0	328,7	93,7	6
4	TJ-1-98-108	77,32	86,03	8,71	385	0	33,0	334,5	98,4	6
5	TJ-1-98-108	77,13	86,38	9,25	297	0	30,0	249,4	63,2	7
6	TJ-1-98-108	77,03	85,33	8,30	341	0	31,0	286,5	81,7	6
7	TJ-1-98-108	77,16	91,69	14,53	614	0	37,0	515,1	177,2	6
8	TJ-1-98-108	77,61	90,58	12,97	352	0	30,0	291,0	102,9	7
9	TJ-1-98-108	77,13	98,05	20,92	563	0	35,0	470,2	149,3	7
10	TJ-1-98-108	77,25	101,35	24,10	631	0	36,0	542,8	168,1	9
11	TJ-1-98-108	76,84	94,04	17,20	434	0	33,0	352,7	112,3	8
12	TJ-1-98-108	77,38	85,29	7,91	241	0	27,0	196,7	61,2	7
13	TJ-1-98-108	77,04	91,39	14,35	499	0	33,0	408,0	135,3	6
14	TJ-1-98-108	77,61	92,17	14,56	377	0	31,0	313,8	80,5	7
15	TJ-1-98-108	77,29	86,73	9,44	281	0	28,0	234,1	65,3	6
16	TJ-1-98-108	77,61	84,95	7,34	382	1	32,0	337,2	115,8	5
17	TJ-1-98-108	77,23	85,10	7,87	237	0	27,0	191,6	55,3	6
18	TJ-1-98-108	77,34	96,58	19,24	517	0	35,0	437,6	109,6	8
19	TJ-1-98-108	77,25	81,31	4,06	161	1	26,0	134,5	41,2	7
20	TJ-1-98-108	77,32	83,50	6,18	180	0	25,0	146,5	36,6	5
21	TJ-1-98-108	77,14	84,39	7,25	201	0	27,0	150,4	34,9	6
22	TJ-1-98-108	77,47	82,74	5,27	203	0	26,0	168,1	40,9	6
23	TJ-1-98-108	77,48	87,90	10,42	259	0	28,0	223,1	57,2	6
24	TJ-1-98-108	77,34	79,79	2,45	161	1	26,0	136,5	34,8	4
25	TJ-1-98-108	77,17	79,92	2,75	167	1	26,0	141,9	31,6	6
			Meðaltal	11,58	363,4	0,2	30,7	307,6	90,2	6,6
			Staðalfrávik	6,84	163,8		3,9	142,8	47,1	1,3
			Max	30,67	742		38,0	640,8	187,7	10
			Min	2,45	161		25,0	134,5	31,6	4

Tegund:	SANDKOLI, 20-35cm	Veðisvæði	Hnit	Tími	n
Komud./nr.RF:	24.03.98/S-98-U 43-4	TM-1-98-67	66°09'-24°43'	12.3.1998	8
Skip:	MÚLABERG	TM-1-98-70	66°03'-24°33'	12.3.1998	2
		TM-1-98-75	65°43'-25°09'	12.3.1998	4
		TM-1-98-76	65°47'-24°60'	12.3.1998	2
		TM-1-98-78	65°48'-24°57'	13.3.1998	1
		TM-1-98-79	64°48"-24°47'	13.3.1998	8
		Meðaltal	65°56'-24°45'		
VESTFJARDAMID MARS 1998					

	Veðisvæði	Vigt krukku há Rf g	Vigt krukku og lifur g	Þyngd lifrar g	Þyngd óslægðs fisks, g	Kyn 0=hrygna 1=hængur	Lengd cm	Þyngd slægðs fisks, g	Þyngd flaka g	Aldur
1	TM1-98-67	102,75	105,66	2,91	215	1	27,0	198,2	61,3	5
2	TM1-98-67	103,03	106,49	3,46	322	0	32,0	284,5	96,5	5
3	TM1-98-67	103,05	111,72	8,67	339	0	31,0	301,7	102,2	7
4	TM1-98-67	103,01	105,16	2,15	184	1	26,0	171,2	56,3	5
5	TM1-98-67	102,58	104,64	2,06	221	0	29,0	204,2	101,9	6
6	TM1-98-67	103,31	109,49	6,18	427	0	34,0	390,3	131,1	8
7	TM1-98-67	102,84	104,26	1,42	235	0	28,0	215,8	60,6	5
8	TM1-98-67	103,39	107,84	4,45	251	0	29,0	226,9	73,9	6
9	TM1-98-70	103,14	105,46	2,32	261	0	30,0	248,2	79,7	5
10	TM1-98-70	103,36	107,20	3,84	268	1	29,0	249,7	88,3	7
11	TM1-98-76	101,78	103,31	1,53	179	1	25,0	167,5	51,4	5
12	TM1-98-76	103,08	103,85	0,77	130	0	23,0	109,5	33,6	4
13	TM1-98-75	102,50	105,73	3,23	265	1	29,0	251,5	83,3	5
14	TM1-98-75	103,84	109,25	5,41	280	1	29,0	257,8	81,6	6
15	TM1-98-75	100,96	106,04	5,08	459	1	35,0	431,8	131,3	9
16	TM1-98-75	102,68	107,99	5,31	284	1	29,0	266,5	82,3	5
17	TM1-98-78	103,31	106,50	3,19	333	0	32,0	314,6	94,2	5
18	TM1-98-79	102,71	106,26	3,55	420	0	34,0	391,2	117,2	6
19	TM1-98-79	102,91	106,07	3,16	345	0	32,0	314,6	98,1	8
20	TM1-98-79	102,88	106,49	3,61	379	0	33,0	344,1	101,8	7
21	TM1-98-79	102,54	104,93	2,39	243	0	30,0	227,7	67,7	5
22	TM1-98-79	102,78	107,75	4,97	365	0	33,0	333,3	103,0	5
23	TM1-98-79	103,04	105,89	2,85	246	1	29,0	226,2	72,8	5
24	TM1-98-79	102,63	104,48	1,85	202	1	27,0	189,2	55,3	5
25	TM1-98-79	102,32	103,33	1,01	152	1	25,0	137,9	44,2	5
			Meðaltal	3,41	280	0,44	29,6	258,2	82,8	5,8
			Staðalfrávik	1,81	87		3,1	80,6	25,6	1,2
			Max	8,67	459		35,0	431,8	131,3	9
			Mín	0,77	130		23,0	109,5	33,6	4

Tegund:	SANDKOLI, 20-35 cm	Veidisvæði	Hnit	Tími	n
Komud./nr.RF:	24.03.98/S-98-U-42	TBR-1-98-107	65°33'-21°05'	15.3.1998	18
Skip:	BRETTINGUR	TBR-1-98-108	65°44'-20°31'	15.3.1998	7
		Meðaltal	65°38'-20°54'		
NORÐVESTURMÍÐ MARS 1998					

	Veidisvæði	Vigt krukku hjá Rf g	Vigt krukku og lifur g	Þyngd lifrar g	Þyngd óslægðs fisks, g	Kyn 0=hrygna 1=hængur	Lengd cm	Þyngd slægðs fisks, g	Þyngd flaka g	Aldur
1	TBR-1-98-107	77,09	78,81	1,72	264	0	30,0	231,0	64,2	7
2	TBR-1-98-107	77,63	81,19	3,56	329	0	31,0	313,3	59,3	6
3	TBR-1-98-107	77,38	81,81	4,43	350	1	32,0	320,4	98,4	6
4	TBR-1-98-107	77,21	81,72	4,51	296	0	31,0	26,1	79,1	6
5	TBR-1-98-107	77,18	78,10	0,92	114	1	22,0	99,6	21,3	3
6	TBR-1-98-107	77,09	79,98	2,89	288	1	31,0	265,7	76,0	6
7	TBR-1-98-107	77,15	79,07	1,92	190	1	27,0	162,5	47,8	9
8	TBR-1-98-107	77,32	83,18	5,86	297	0	32,0	264,9	50,0	9
9	TBR-1-98-107	77,15	81,35	4,20	312	0	31,0	274,7	85,5	6
10	TBR-1-98-107	77,20	79,06	1,86	269	1	32,0	251,1	64,5	9
11	TBR-1-98-107	76,94	80,48	3,54	299	0	30,0	274,2	79,1	7
12	TBR-1-98-107	77,11	81,80	4,69	317	0	32,0	264,8	83,6	8
13	TBR-1-98-107	77,74	79,13	1,39	112	1	23,0	101,5	37,3	5
14	TBR-1-98-107	76,72	79,21	2,49	200	0	27,0	170,4	51,8	7
15	TBR-1-98-107	76,85	86,73	9,88	403	0	34,0	330,7	94,4	11
16	TBR-1-98-107	77,36	79,89	2,53	314	0	31,0	269,5	90,5	7
17	TBR-1-98-107	77,21	78,17	0,96	110	1	23,0	95,8	30,6	4
18	TBR-1-98-107	77,42	77,97	0,55	89	1	21,0	76,5	23,0	4
19	TBR-1-98-108	77,45	79,28	1,83	164	1	27,0	148,7	35,7	6
20	TBR-1-98-108	77,16	79,72	2,56	190	1	27,0	168,9	34,4	-
21	TBR-1-98-108	77,12	80,10	2,98	262	0	30,0	236,0	66,5	9
22	TBR-1-98-108	77,43	81,84	4,41	192	0	26,0	173,1	48,5	7
23	TBR-1-98-108	77,75	79,35	1,60	195	1	27,0	172,4	51,2	7
24	TBR-1-98-108	77,33	83,75	6,42	312	0	31,0	273,6	73,4	8
25	TBR-1-98-108	77,79	79,91	2,12	169	0	26,0	152,4	46,0	6
			Meðaltal	3,19	241	0,44	28,6	204,7	59,7	6,8
			Staðalfrávik	2,08	86		3,6	83,8	22,6	1,8
			Max	9,88	403		34,0	330,7	98,4	11
			Min	0,55	89		21,0	26,1	21,3	3

Tegund:	SANDKOLI 20-35 cm	Veiðisvæði	Hnit	Tími	<i>n</i>
Komud./nr.RF:	11.10.97/S-97-U-144	B-13-97-462	66°18'-23°16'	12.10.1997	25
Skip:	BJARNI SÆM.	ÍSÁFJARÐARDJÚP OKTÓBER 1997			

**ATH!! LIFRAR SKEMMDUST VIÐ SÝNATÖKU,
EINGÖNGU HOLD NOTAÐ Í MÆLINGU**

	Veiðisvæði	Þyngd óslægðs fisks, g	Kyn 0=hrygna 1=hængur	Lengd cm	Þyngd slægðs fisks, g	Þyngd flaka g	Aldur
1	B-13-97-462	145	1	24	130,3	34,8	6
2	B-13-97-462	260	0	27	232,4	67,6	6
3	B-13-97-462	331	1	29	298,8	80,7	6
4	B-13-97-462	280	1	28	263,6	79,2	6
5	B-13-97-462	358	0	30	345,2	135,8	5
6	B-13-97-462	198	1	25	185,7	55,4	5
7	B-13-97-462	253	1	27	231,9	85,0	6
8	B-13-97-462	412	0	31	375,9	144,5	8
9	B-13-97-462	322	1	28	298,8	99,4	5
10	B-13-97-462	361	0	30	337,9	114,9	7
11	B-13-97-462	254	1	26	232,3	87,6	4
12	B-13-97-462	150	1	22	184,9	49,1	4
13	B-13-97-462	215	1	24	204,1	61,5	4
14	B-13-97-462	265	1	26	247,5	86,4	4
15	B-13-97-462	445	0	31	418,2	152,3	8
16	B-13-97-462	323	1	27	305,4	97,7	4
17	B-13-97-462	369	1	31	346,3	112,9	7
18	B-13-97-462	441	1	32	412,3	139,8	6
19	B-13-97-462	169	1	24	159,6	53,0	4
20	B-13-97-462	212	1	25	197,4	49,5	6
21	B-13-97-462	189	0	25	180,9	55,6	4
22	B-13-97-462	290	1	28	273,3	74,5	5
23	B-13-97-462	260	1	27	248,0	79,4	5
24	B-13-97-462	211	1	26	195,6	56,5	6
25	B-13-97-462	153	1	23	143,1	39,4	4
	Meðaltal	275	0,8	27,0	258,0	83,7	5,4
	Staðalfrávik	89		2,7	81,5	33,8	1,3
	Max	445		32,0	418,2	152,3	8
	Min	145		22,0	130,3	34,8	4

VIÐAUKI III

SÝNATÖKUSTAÐIR KRÆKLINGS FRÁ 1997
(EITT SÝNI FRÁ 1996)

SÝNATÖKUSTADIR KRÆKLINGS 1997

67°

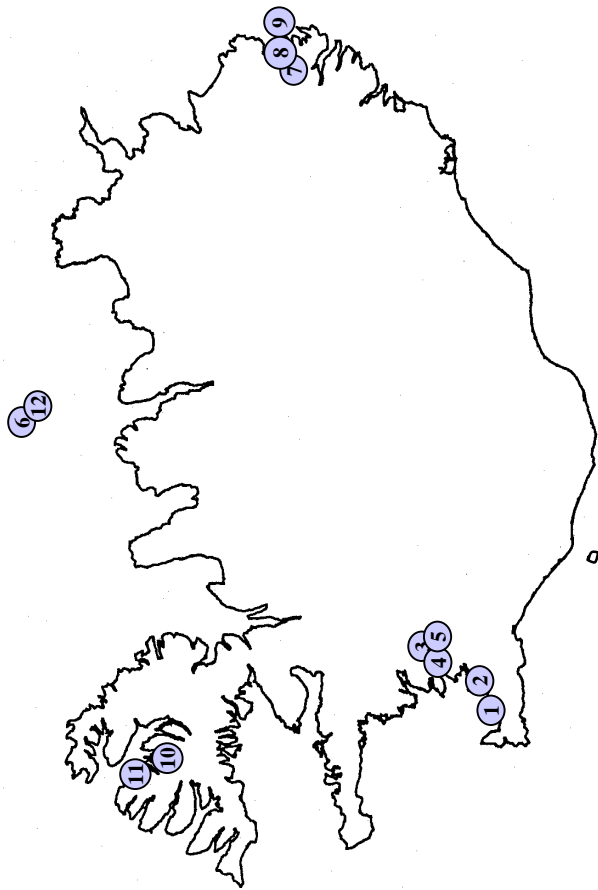
66°

65°

64°

63°

- ① HVASSAHLAUN
- ② STRAUMSVÍK
- ③ HVALSTÖÐ
- ④ HVÍTANES
- ⑤ HVALEYRI
- ⑥ GRIMSEY
- ⑦ MJÓIFJÖRÐUR I
- ⑧ MJÓIFJÖRÐUR II
- ⑨ MJÓIFJÖRÐUR III
- ⑩ DVERGASTEINN
- ⑪ SKUTULSFJÖRÐUR
- ⑫ GRIMSEY (DES. 96)



28° 26° 24° 22° 20° 18° 16° 14° 12° 10°

VIÐAUKI IV

GÆÐAEFTIRLIT SNEFILEFNAMÆLINGA

Tafla 2. Niðurstöður mælinga á ólífrænum snefilefnum í viðmiðunarefnum og heimtum samfara mælingum á kræklingssýnum frá 1997

Snefilefni	Mussel Tissue BCR 278/634 µg/g	I Z-score*1	TORT-2 NRCC µg/g	I Z-score*1	OYSTER NIST µg/g	I Z-score*1	Albacore tuna NBS µg/g	I Z-score*1	Heimtur, % Kræklingur	Greiningar- mörk** µg/g
As	Mælt	5,85±0,05	23,3±1,5	0,63	14,6±1,2	0,34		100±9	0,18	
	Vottað	5,9±0,2	21,6±1,8		14,0±1,2					
Cd	Mælt		28,7±0,4	0,60	4,53±0,04	0,73		99±2	0,05	
	Vottað		26,7±0,6		4,15±0,38					
Cu	Mælt	10,39±0,44	104±2	0,15	64,4±0,7	0,23		112±6	0,12	
	Vottað	9,60±0,16	106±10		66,3±4,3					
Hg	Mælt	0,203±0,022		0,64			0,92±0,01	83±6	0,002	
	Vottað	0,188±0,007					0,95±0,10			
Pb	Mælt		0,32±0,01	0,69	0,340±0,065	0,67		82±18	0,017	
	Vottað		0,35±0,13		0,371±0,014					
Se	Mælt	1,67±0,16	5,26±1,04	0,53	2,53±0,17	1,2		86±11	0,064	
	Vottað	1,66±0,04	5,63±0,67		2,21±0,24					
Zn	Mælt	83±4	192±17	0,53				108±6	1,1µg/g	
	Vottað	76±2	180±6							

* Z-score: (mælt gildi-vottað gildi)/(vottað gildi *0,125)

** Greiningarmörk miðast við votvigt sýnis

Tafla 3. Niðurstöður mælinga á ólífrænum snefilefnum í viðmiðunarefnum og heimtum samfara mælingum á þorsksýnum frá 1998 og sandkolasýnum frá 1997-1998

Snefilefni	DOLT-2 NRCC µg/g	Z-score*1	DORM-2 NRCC µg/g	Z-score*1	Albacore tuna NBS µg/g	Z-score*1	LUTS-1 NRCC µg/g	Z-score*1	Heimtur, %		Greiningarmörk**	
									Lifur	Hold	µg/g Lifur	µg/g Hold
As	Mælt	15,2±0,5	17,4±0,7	0,67	3,3±0,2	0			111±1		1,2	
	Vottað	16,6±1,1	18,0±1,1		3,3±0,4				80±7		0,021	
Cd	Mælt	17,3±0,8	0,040±0,009	1,3		0,56	2,07±0,03	0,19				
	Vottað	20,8±0,5	0,043±0,008				2,12±0,15					
Cu	Mælt	27,3±0,3	2,00±0,18	0,47		1,2	19,4±0,4	1,8	105±1		0,40	
	Vottað	25,8±1,1	2,34±0,16				15,9±1,2					
Hg	Mælt		4,43±0,22		0,92±0,01	0,25				85±2		0,004
	Vottað		4,64±0,26		0,95±0,1							
Pb	Mælt	0,19±0,04	0,081±0,011	1,1		1,9			91±6		0,060	
	Vottað	0,22±0,02	0,065±0,007						85±7		0,6	
Se	Mælt	5,11±0,25	1,21±0,23	1,3	4,0±0,5	0,89						
	Vottað	6,06±0,49	1,40±0,09		3,6±0,4				108±8		4,0	
Zn	Mælt	84,6±3,4	25,1±1,6	0,11		0,16						
	Vottað	85,8±2,5	25,6±2,3									

* Z-score: (mælt gjaldi-vottað gjaldi)/(vottað gjaldi * 0,125)

** Greiningarmörk miðast við votvigt sýnis

VIÐAUKI V

TÖFLUR

NÍÐURSTÖÐUR SNEFILEFNAMÆLINGA Í:
KRÆKLINGSSÝNUM FRÁ 1996 OG 1997
ÞORSKSÝNUM FRÁ 1998
SANDKOLASÝNUM FRÁ 1997 OG 1998

Tafla 4. Niðurstöður mælinga (blautvigt) í kræklingssýnum frá 1997

Sýni merkt	Fita %	Purrefni %	µg Pb/kg Blautvigt	µg Cd/kg Blautvigt	mg Cu/kg Blautvigt	mg Zn/kg Blautvigt	µg As/kg Blautvigt	µg Se/kg Blautvigt	µg Hg/kg Blautvigt
Hvasshraun 97	0,14±0,01	5,98±0,11	<GM	157±3	1,19±0,06	9,5±0,1	1135±4	241±56	2,7±0,2
Straumsvík 97	0,37±0,01	8,49±0,04	<GM	218±7	1,04±0,06	11,3±0,1	966±9	121±16	6,8±0,9
Hvaleyri 97	0,49±0,01	10,92±0,13	<GM	131±7	1,00±0,06	14,3±0,2	1383±33	126±13	4,4±0,5
Hvítanæs 97	0,40±0,01	10,31±0,01	<GM	220±5	1,63±0,05	15,3±0,2	1118±71	139±8	4,3±0,8
Hvalstöð 97	0,25±0,01	9,59±0,18	<GM	130±10	2,39±0,03	12,9±0,7	943±51	115±14	3,3±0,5
Úlfhá við Skutulsfjörð 97	0,16±0,01	5,36±0,25	35±8	804±15	2,46±0,05	12,4±0,2	2734±82	135±27	7,4±0,4
Dvergasteinn 97	0,27±0,02	8,07±0,04	28±7	304±5	1,05±0,04	10,5±0,1	1409±45	151±32	4,7±0,1
Mjóifjörður 97 svæði I (Botn)	0,79±0,04	13,23±0,03	28±1	1312±16	1,04±0,01	11,7±0,3	1565±19	226±15	5,8±0,3
Mjóifjörður 97 svæði II (Hofsá)	0,33±0,01	10,38±0,06	<GM	1052±9	0,99±0,03	16,5±0,5	1291±18	169±43	2,9±0,4
Mjóifjörður 97 svæði III (Dalatangi)	0,47±0,02	10,82±0,05	22±5	236±4	2,09±0,02	21,5±0,3	1668±30	122±16	9,6±0,7
Grimsey 97	0,20±0,01	9,35±0,01	44±1	381±5	1,19±0,03	15,3±0,3	1719±35	76±23	8,8±0,4
Grimsey 96	0,60±0,04	12,20±0,06	<GM	433±16	1,34±0,05	19,7±0,1	1504±15	377±67	8,0±0,8
Greiningarmörk (GM)			17	50	0,12	1,1	184	64	1,9

Tafla 5. Niðurstöður mælinga (blautvigt) á þorsksýnum (lifur og hold) 1998

Sýni	Fita % Lifur	Þurrefni % Lifur	Pb, ng/g lifur	Cd, ng/g lifur	Cu, µg/g lifur	Zn, µg/g lifur	As, µg/g lifur	Se, µg/g lifur	Þurrefni % hold*	Fita % hold*	Hg, ng/g hold*
COD VF 98	Hópur 1	7,91±0,19	28,98±0,21	<GM	13,0±0,2	37,3±2,1	11,6±0,4	2,42±0,04	19,03±0,04	0,06±0,01	30,2±2,5
	Hópur 2	8,72±0,01	29,49±0,06	<GM	12,1±0,3	39,0±2,1	13,6±0,3	2,74±0,44			
	Hópur 3	33,51±0,25	48,25±0,16	<GM	11,1±0,2	34,5±2,5	7,11±0,23	2,00±0,33			
	Hópur 4	38,72±0,16	51,47±0,18	<GM	5,38±0,13	18,8±0,8	8,71±0,30	1,10±0,14			
	Hópur 5	48,75±0,08	59,71±0,10	<GM	2,36±0,23	14,5±1,5	2,39±0,28	<GM			
	Hópur 6	47,25±0,04	58,11±0,04	<GM	4,86±0,14	15,0±0,4	5,04±0,41	0,69±0,06			
	Hópur 7	56,10±0,09	64,81±0,01	<GM	3,62±0,11	17,1±1,0	5,08±0,07	0,69±0,20			
	Hópur 8	66,09±0,16	73,13±0,02	<GM	2,39±0,10	12,2±0,7	6,62±0,25	0,64±0,07			
COD SV 98	Hópur 1	22,19±0,25	39,54±0,06	<GM	9,18±0,04	29,4±0,5	10,5±0,2	2,44±0,05	19,27±0,21	0,05±0,01	28,4±1,2
	Hópur 2	29,47±0,02	45,14±0,04	<GM	8,09±0,10	30,0±4,9	6,75±0,16	2,34±0,43			
	Hópur 3	42,29±0,35	56,38±0,08	<GM	3,28±0,05	22,0±2,3	6,33±0,10	1,93±0,21			
	Hópur 4	45,61±0,33	57,48±0,14	<GM	3,41±0,12	20,2±0,7	4,11±0,12	1,56±0,17			
	Hópur 5	43,26±0,04	56,63±0,12	<GM	6,11±0,55	16,9±2,2	6,36±0,28	1,30±0,40			
	Hópur 6	43,79±0,05	56,32±0,11	<GM	4,23±0,16	20,4±1,6	4,71±0,23	0,92±0,04			
COD AF 98	Hópur 1	31,92±0,15	46,76±0,10	<GM	2,73±0,05	16,8±1,6	7,89±0,40	1,33±0,22	18,81±0,07	0,06±0,01	28,3±1,0
	Hópur 2	32,33±0,12	47,43±0,11	<GM	2,27±0,10	15,4±1,4	6,20±0,16	1,06±0,19			
	Hópur 3	37,08±0,18	52,72±0,16	<GM	3,09±0,08	17,1±1,7	5,62±0,14	0,54±0,09			
	Hópur 4	39,07±0,16	53,17±0,22	<GM	3,12±0,08	12,6±0,9	5,43±0,09	0,71±0,08			
	Hópur 5	58,08±0,07	68,27±0,07	<GM	2,53±0,06	10,3±0,6	5,32±0,15	<GM			
	Hópur 6	56,23±0,06	65,67±0,13	<GM	1,28±0,21	8,41±1,29	6,43±0,11	1,17±0,17			
COD NA 98									19,34±0,03	0,07±0,01	14,6±1,0
Meðaltal úr öllum mælingum			<60	240±345	5,21±3,56	20,4±8,9	6,79±2,63	1,42±0,72			25,4±7,2
Greiningarmörk sýna (G.M.)			60	21	0,40	4,0	1,2	0,6			4,2

hold*: holdið er mælt allt í einu safnsýni.

Tafla 6. Niðurstöður mælinga (blautvigt) á sandkolasýnum (lifur og hold) 1997 og 1998

Sýni	Fita % Lifur	Þurrefni % Lifur	Pb, ng/g lifur	Cd, ng/g lifur	Cu, µg/g lifur	Zn, µg/g lifur	As, µg/g lifur	Se, µg/g lifur	Þurrefni % hold	Fita % hold	Hg, ng/g hold
DAB VF 98	17,96±0,17	35,68±0,16	<GM	684±3	11,0±0,8	33,8±1,3	4,43±0,14	1,18±0,13	20,40±0,12	0,31±0,04	29,0±4,7
DAB S 98	22,67±0,03	39,22±0,01	<GM	140±6	2,40±0,06	30,2±0,4	4,30±0,05	1,05±0,19	20,59±0,04	0,84±0,02	42,8±2,9
DAB NV 98	6,32±0,04	24,51±0,07	<GM	971±72	4,19±0,10	31,5±1,3	16,4±0,6	1,32±0,26	18,55±0,04	0,18±0,01	63,0±6,3
DAB VF 97									20,69±0,23	0,49±0,07	17,4±1,3
Greiningarmörk sýna (G.M.)			60	21	0,40	4,0	1,1	0,7			4,2

VIÐAUKI VI

GREINARGERÐ OG NIÐURSTÖÐUR (TÖFLUR) RANNSÓKNASTOFU Í
LYFJAFRÆÐI UM EFNAGREININGAR Á KLÓRLÍFRÆNUM
EFNASAMBÖNDUM Í:
KRÆKLINGSSÝNUM FRÁ 1996 OG 1997
ÞORSKSÝNUM FRÁ 1998
SANDKOLASÝNUM FRÁ 1997 OG 1998

**Þrávirk klórkolefnissambönd
í kræklingi, sandkolalifur og þorsklifur
AMSUM-sýni frá 1996 - 1998.**

Rannsóknastofu í Lyfjafræði
28. janúar 1999
Kristín Ólafsdóttir
Elín V. Magnúsdóttir

Inngangur:

Eftirfarandi eru niðurstöður efnagreininga á ýmsum þrásetnum klórkolefnissamböndum í kræklingi (12 sýni), sandkolalífur (3 sýni) og þorsklífur (20 sýni) sem safnað var 1996, 1997 og 1998. Öll sýnin voru safnsýni, undirbúin á Rannsóknastofnun Fiskiðnaðarins og bárust RI í lok september 1998, "homogeníseruð" og fryst í glerkrukkum.

Greining:

Úrhlutun: Öll glervara var þvegin með acetón/hexan blöndu fyrir úrhlutun sýna. Heimtustöðlum (ϵ -HCH, PCB-112, o,p'-DDD og PCB-198) var fyrst bætt í vefinn sem því næst var úrhlutaður með acetón/hexan blöndu og svo hexan/dietyleter blöndu eins og nánar hefur verið lýst (1). Innristaðall var tetrachloronaphthalene (TCN), honum var bætt í sýnin fyrir hreinsun. Úrhlutuð voru 18-23 g af kræklingi, 4-6 g af sandkolalífur, og 2-5 g af þorsklífur. Úrhlutuð fita var ákveðin með vigtun eftir uppgufun leysa við 60°C.

Hreinsun: Sýnin voru hrist með 5-6 ml af hexan hreinsaðri brennisteinssýru (95-97%) p.a. og fasaskil fengin með spuna. Hreinsað sýnið var greint beint með gasgreini (þorsk- og sandkolasýni) eða inngufað í um 150 μ l (kræklingur) og síðan greint með gasgreini.

Gasgreinir: HP5890 Series II með ECD-skynjara og sjálfvirkum innsprautara (HP7673). Forritið Chemstation frá HP var notað við úrvinnslu gagna. Súlor: DB5, 60 m, 0,25 mm i.d., 0,25 μ m filma og DB1701, 60 m, 0,25 mm i.d., 0,25 μ m filma. Burðargas: Helium. Inlet: 270°C, ECD: 310°C. Hitun: DB5: 85°C í 2 mín, 30°C/mín í 210°C, 210°C í 28 mín, 2°C/mín í 250°C, 7°C/mín í 310°C, 310°C í 7 mínútur. DB1701: 85°C í 2 mín, 30°C/mín í 210°C, 210°C í 25 mín, 2°C/mín í 260°C, 7°C/mín í 290°C, 290°C í 8 mín.

Staðlar: Staðlar voru keyptir sem föst efni frá Promochem, Þýskalandi og Accustandard, USA. Staðlablöndur voru útbúnar á styrkbilinu 10-500 pg/ μ l og innihéldu:
10 PCB (28, 31, 52, 101, 105, 118, 138, 153, 156, 170 og 180)
 α -, β - og γ -HCH
HCB
 α - og γ -Chlordane, trans-nonachlor, oxychlordane
4,4'-DDE, 4,4'-DDD, 2,4'-DDT og 4,4'-DDT
3 Toxafen (parlar 26, parlar 50, parlar 62)
 ϵ -HCH, 2,4'-DDD, PCB-112 og PCB-198 (heimtustaðlar)
TCN (Tetrachloronaphthalene, innri staðall)

Heimtur: Heimtustöðlunum ϵ -HCH, 2,4'-DDD, PCB-112 og PCB-198 var bætt í sýnin við upphaf úrhlutunar en þessi efni finnast ekki svo neinu nemi í náttúrunni. Heimtur PCB-156 og 180 eru áætlaðar út frá heimtum PCB-198 en heimtur annarra PCB efna eru áætlaðar út frá heimtum PCB-112. ϵ -HCH var notað til að meta heimtur HCH efna, en einnig til að áætla heimtur chlordane efna og HCB. Heimtur DDT-efna voru áætlaðar út frá heimtum 2,4'-DDD. Heimtur toxafena voru áætlaðar út frá heimtum PCB-112. Þar sem heimtur mældust yfir 100% var gert ráð fyrir 100% heimtum.

Blindsýni: Blanksýni voru greind með sýnunum á sama hátt og sýnin. Lægri greiningarmörk nást séu sýnin inngufuð og voru blanksýnin öll inngufuð, þó sýni 1-3 minna en 4-5. Tafla 1 sýnir bakgrunnsgildi í blanksýnum. Þessi bakgrunnur var dreginn frá öllum sýnum.

Greiningarmörk: Greiningarmörk (LOD) eru gefin upp sem <gildi í töflum og voru áætluð sem þrefalt staðalfrávik þess sem greindist í blindsýnum eftir að blindgildin höfðu verið dregin frá. Greiningarmörk efna sem ekki greindust í blindsýnum voru metin sem þreföld hávaðamörk grunnlínu, eða hærri í sumum tilfellum þar sem önnur efni trufluðu svörun á grunnlínu.

Gæðapróf: Rannsóknastofa í lyfjafræði tekur þátt í samanburðarprófum á greiningu klórkolefnissambanda á vegum Quasimeme tvisvar sinnum á ári. Auk þess er staðallausn (SRM1493) og sýni af þorsklifur (Q38) og kræklingi (Q55) frá Quasimeme greind með sýnunum til viðmiðunar.

Óvissa: Öll sýnin voru greind á tveimur súlum (DB5 og DB1701) og var lægra gildið notað. Eitt sýni úr hverri úrhlutunarlotu var úrhlutað tvisvar með um viku millibili og réði hending eða magn sýnis því hvaða sýni var endurgreint. Báðar niðurstöður ásamt meðaltölum eru sýndar í töflunum og er frávik frá meðaltali á bilinu 1,1 -13,6 % í þorsklifur, fyrir öll efni nema g-HCH þar sem frávik voru meiri, vegna mjög lítils magns í sýnunum. Breytileiki á milli niðurstaðna í eina sandkolasýninu sem var endurtekið var svipaður og í þorskinum, nema 18 % breytileiki var á DDT gildum. Breytileiki í kræklingi var mjög sambærilegur þó að um miklu minni tölur væri að ræða.

Niðurstöður:

Sjá meðfylgjandi töflur, sem eru yfirlit yfir niðurstöðurnar.

Tafla 1. Blanksýni. Bakgrunnur. 1 blað.

Tafla 2. Klórkolefnissambönd í kræklingi. Yfirlit yfir magn einstakra efna, 12 sýni, 2 blöð.

Tafla 3. Klórkolefnissambönd í sandkolalifur. Yfirlit yfir magn einstakra efna, 3 sýni, 1 blað.

Tafla 4. Klórkolefnissambönd í þorsklifur. Yfirlit yfir magn einstakra efna, 20 sýni, 3 blöð.

Athugasemdir:

Mengun af völdum léttustu PCB-efnanna gerir greiningarmörk þeirra í kræklingi hærri en ella. Bætt er við greiningu oxychlordan og tveggja toxafena í þetta sinn. Greining þessara efna hefur þó aldrei verið sannreynð með samanburðarprófi en efnin eru skyld hinum efnunum og ættu að fylgja svipuðum lögmálum. Reynt var að greina þriðja toxafenið, Parlar 62, en það reyndist ekki ganga með núverandi gasgreiningarskilyrðum.

1. K. Ólafsdóttir, Æ. Petersen, S. Þórðardóttir, T. Jóhannesson (1995). Organochlorine residues in Gyrfalcons (*Falco rusticolus*) in Iceland. Bull. Environ. Contam. Toxicol. 55:382-389.

Tafla 1. Blindsýni. Bakgrunnur einstakra efna, sem dreginn hefur verið frá öðrum sýnum og greiningarmörk*.

efni	blankur-1 ng	blankur-2 ng	blankur-3 ng	blankur-4 ng	blankur-5 ng	meðaltal ng	3 x staðal- frávik	gr.mörk í 20 g sýni (krækl) ng/g	gr.mörk í 5 g sýni (borsk+koli) ng/g
a-HCH	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HCB	0,32	0,28	0,27	0,3	0,35	0,3	0,096	0,0048	0,019
b-HCH	0	0	0	0	0	0	0	0	0
g-HCH	3,37	3,16	2,72	2,5	2,05	2,76	1,58	0,079	0,32
PCB-31	7,02	3,72	1,09	3,84	3,49	3,83	6,33	0,32	1,27
PCB-28	9,5	5,22	1,35	5,17	4,96	5,24	8,66	0,43	1,73
PCB-52	2,55	1,52	0,68	1,5	1,34	1,52	2,01	0,10	0,40
oxychloridane	1,85	1,78	0,45	1,58	1,05	1,34	1,77	0,09	0,35
gamma-Chl.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PCB-101	0,67	0,58	0,42	0,43	0,32	0,48	0,42	0,021	0,084
alfa-Chl.	0,24	0,24	0,33	0	0	0,16	0,46	0,023	0,091
transnonachlor	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4,4'-DDE	0,54	0,16	0,1	0	0,35	0,23	0,65	0,032	0,13
tox 26	0	0	0	0,01	0,22	0,05	0,29	0,015	0,058
PCB-118	0,15	0,07	0,29	0,24	0,18	0,19	0,25	0,013	0,051
4,4'-DDD	0,46	0,55	0	0,41	0,12	0,31	0,71	0,035	0,14
2,4'-DDT	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PCB-153	0,54	0,5	0,46	0,36	0,27	0,42	0,33	0,016	0,066
PCB-105	0	0	0	0,09	0,11	0	0,17	0,008	0,033
4,4'-DDT	0,39	1,02	0,12	0,32	0,1	0,39	1,12	0,056	0,22
PCB-138	0,76	0,88	0,67	0,47	0,34	0,63	0,65	0,033	0,13
tox 50	1,09	0,84	0	0	0	0,39	1,61	0,080	0,32
PCB-156	0	0	0	0,04	0	0,01	0,054	0,003	0,011
PCB-180	0,38	0,27	0,21	0,22	0,15	0,25	0,26	0,013	0,052
tox 62	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PCB-170	0,32	0,21	0	0,28	0,06	0,17	0,42	0,021	0,083

*greiningarmörk eru skilgreind sem 3 x staðalfrávik blanksýna, þegar blankgildi eru dregin frá sýnum, eða sem 3 x hávaði grunnlinu, þegar efnin greinast ekki í blöndum.

Tafla 2. Klórköfnissambönd í kræklingi (ng/g)

	Grimsey 96		Grimsey 96 *	Grimsey 97	Mjóifi. 97			Mjóifi. 97 svæði 3	Úlfásá v/Skut.fj. 97
	A	B			svæði 1	svæði 2	svæði 3		
PCB28	<0.43	<0.43	<0.43	<0.43	<0.43	<0.43	<0.43	<0.43	
PCB31	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	
PCB52	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	
PCB101	0,03	0,04	0,04	<0.02	0,04	0,05	0,05	0,06	
PCB105	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	
PCB118	0,09	0,09	0,09	0,03	0,05	0,07	0,07	0,08	
PCB138	0,14	0,12	0,13	<0.03	0,08	0,06	0,06	0,10	
PCB153	0,20	0,20	0,20	<0.02	0,11	0,08	0,08	0,14	
PCB156	0,01	0,01	0,01	<0.01	0,01	0,01	0,01	0,01	
PCB170	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
PCB180	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,03	<0.01	<0.01	<0.01	
Σ3PCB**	0,43	0,41	0,42	<0.08	0,24	0,21	0,21	0,32	
HCB	0,03	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
a-HCH	0,11	0,11	0,11	0,10	0,05	0,05	0,05	0,01	
b-HCH	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
g-HCH	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	
p,p'-DDE	0,20	0,17	0,19	0,05	0,11	0,05	0,05	0,02	
p,p'-DDD	<0.03	<0.03	<0.03	0,05	0,06	<0.03	<0.03	<0.03	
p,p'-DDT	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0,25	<0.06	<0.06	<0.06	
o,p'-DDT	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	<0.01	<0.01	<0.01	
ΣDDT	0,22	0,19	0,24	0,12	0,44	0,05	0,05	0,02	
transnonachlor	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	
a-chlordan	0,06	0,04	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	<0.02	
g-chlordan	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	
Tox-26	0,12	0,12	0,12	0,11	0,08	0,09	0,09	0,04	
Tox-50	0,12	0,12	0,12	0,14	0,10	0,09	0,09	<0.08	
% úrhlutuð fita	0,37	0,42	0,40	0,55	0,40	0,43	0,43	0,18	

*Meðaltal tveggja mælinga, A og B, gerðar með viku millibili. **PCB #118, 138, 153.

Tafla 2. Klórkolefnissambönd í kræklingi (ng/g)

	Dvergasteinn 97		Dvergast. 97 *	Hvítanes 97	Hvassahr. 97	traumsvík 97	Hvaleyri 97	Hvalstöð 97
	A	B						
PCB28	<0.43	<0.43	<0.43	<0.43	<0.43	<0.43	<0.43	<0.43
PCB31	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
PCB52	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
PCB101	0,08	0,08	0,08	0,11	0,03	0,11	0,13	0,10
PCB105	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02	0,04	0,05	0,04
PCB118	0,11	0,10	0,11	0,12	0,04	0,12	0,16	0,12
PCB138	0,10	0,09	0,10	0,23	0,06	0,24	0,28	0,21
PCB153	0,12	0,10	0,11	0,29	0,07	0,26	0,32	0,26
PCB156	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
PCB170	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
PCB180	<0.01	<0.01	<0.01	0,02	0,01	0,01	0,02	<0.01
Σ3PCB**	0,33	0,29	0,31	0,64	0,17	0,62	0,76	0,59
HCB	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
a-HCH	0,03	0,03	0,03	0,03	0,01	0,02	0,04	0,03
b-HCH	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
g-HCH	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
p,p'-DDE	0,03	0,03	0,03	0,07	0,01	0,07	0,11	0,11
p,p'-DDD	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0,04	0,04	<0.03
p,p'-DDT	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
o,p'-DDT	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,04	<0.01	<0.01
ΣDDT	0,03	0,03	0,03	0,07	0,01	0,15	0,15	0,11
transnonachlor	0,02	0,02	0,02	0,02	<0.01	0,02	0,02	0,02
a-chlordan	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
g-chlordan	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Tox-26	0,07	0,07	0,07	0,33	0,08	0,37	0,27	0,15
Tox-50	<0.08	<0.08	<0.08	0,08	<0.08	<0.08	0,09	<0.08
% úrhlutuð fita	0,34	0,26	0,30	0,35	0,19	0,38	0,38	0,28

*Meðaltal tveggja mælinga, A og B, gerðar með viku millibili. **PCB #118, 138, 153.

Tafla 3. Klórkolefnissambönd í sandkolalífur (ng/g).

	DAB 98 S		DAB 98 S *	DAB 98 VF	DAB 98 NV
	A	B			
PCB28	2,5	2,9	2,7	2,5	2,6
PCB31	1,9	2,0	2,0	1,7	1,2
PCB52	2,9	2,8	2,9	1,7	0,9
PCB101	5,3	5,1	5,2	2,4	1,8
PCB105	1,8	1,8	1,8	1,1	1,2
PCB118	5,2	5,3	5,3	3,8	4,0
PCB138	7,2	6,9	7,1	6,7	5,0
PCB153	9,2	8,8	9,0	9,6	8,3
PCB156	0,66	0,68	0,3	0,42	0,50
PCB170	1,1	1,0	1,0	1,2	0,8
PCB180	2,5	2,6	2,6	2,7	1,9
Σ7PCB**	34,8	34,4	34,6	29,4	24,5
HCB	7,1	7,0	7,1	5,1	2,8
a-HCH	2,1	2,1	2,1	1,9	0,69
b-HCH	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
g-HCH	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
p,p'-DDE	31,1	30,3	30,7	35,0	14,7
p,p'-DDD	6,8	6,8	6,8	2,8	0,82
p,p'-DDT	4,0	4,6	4,3	1,6	1,0
o,p'-DDT	3,0	3,1	3,1	1,2	0,39
ΣDDT	44,9	44,8	44,9	40,6	16,9
transnonachlor	8,0	8,3	8,2	4,9	4,0
a-chlordan	5,2	5,3	5,3	2,4	1,4
g-chlordan	1,0	1,2	1,1	0,32	0,3
oxychlordan	1,7	1,6	1,7	2,0	0,9
ΣCHL	15,9	16,4	16,2	9,6	6,6
Tox-26	10,3	10,4	10,4	5,0	3,6
Tox-50	18,5	18,5	18,5	7,3	5,7
% úrhlutuð fita	22,8	23,0	22,9	17,7	7,0

*Meðaltal tveggja mælinga, A og B, sem gerðar eru með viku millibili. **PCB #28, 52, 101, 118, 138, 153, 180.

Tafla 4. Klórkolefnissambönd í þorsklifur (ng/g).

	COD 98SV		COD 98SV		COD 98SV		COD 98SV		COD 98SV		COD 98SV		COD 98SV	
	H1	H2	H3	H4	H5	H6A	H6B	H6*	H6*	H6*	H6*	H6*	H6*	H6*
PCB28	2,8	3,2	3,4	5,2	3,2	2,7	3,0	2,9						2,9
PCB31	<1,3	<1,3	1,3	2,6	<1,3	<1,3	1,4	1,4						1,4
PCB52	3,3	4,7	6,7	7,6	4,3	4,6	4,3	4,5						4,5
PCB101	17,3	22,1	26,5	20,8	15,4	13,7	13,3	13,5						13,5
PCB105	7,5	9,1	9,4	6,4	6,2	4,3	4,6	4,5						4,5
PCB118	29,9	37,4	35,0	24,2	22,3	15,9	15,1	15,5						15,5
PCB138	43,5	50,4	57,2	41,3	36,9	23,2	24,4	23,8						23,8
PCB153	61,5	83,2	74,7	56,2	50,2	31,7	32,8	32,3						32,3
PCB156	3,6	5,0	4,0	2,6	2,4	1,9	2,3	2,1						2,1
PCB170	5,9	8,5	8,1	8,6	6,2	4,0	4,7	4,4						4,4
PCB180	13,5	20,2	20,3	14,4	12,9	7,2	7,3	7,3						7,3
Σ7PCB	172	221	224	170	145	99,0	100	99,6						99,6
HCB	5,3	7,9	9,6	14,2	9,2	10,0	10,0	10,0						10,0
a-HCH	2,1	2,9	4,3	4,6	4,1	4,2	4,4	4,3						4,3
b-HCH	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5						<0,5
g-HCH	<0,3	<0,3	0,7	0,3	0,3	0,6	0,4	0,5						0,5
p,p'-DDE	89,7	83,1	84,6	109,0	68,7	58,6	61,1	59,9						59,9
p,p'-DDD	9,9	11,9	14,7	22,3	11,8	13,1	13,4	13,3						13,3
p,p'-DDT	5,3	4,5	3,8	10,7	4,5	5,5	3,7	4,6						4,6
o,p'-DDT	0,4	0,8	1,7	1,7	1,0	<0,4	<0,4	<0,4						<0,4
ΣDDT	105	100	105	144	86,0	77,2	78,2	77,7						77,7
transnonachlor	23,1	24,2	24,4	36,3	22,2	20,4	21,6	21,0						21,0
a-chlordan	7,1	8,1	10,3	15,9	8,0	11,0	11,1	11,1						11,1
g-chlordan	0,9	1,0	1,1	1,5	0,8	0,6	0,7	0,7						0,7
oxychlordan	7,3	8,5	6,4	8,1	6,1	5,0	4,6	4,8						4,8
ΣCHL	38,4	41,8	42,2	61,8	37,1	37,0	38,0	37,5						37,5
Tox-26	12,4	16,1	18,5	27,3	15,4	17,0	18,4	17,7						17,7
Tox-50	21,9	25,5	25,8	45,5	24,8	29,7	30,5	30,1						30,1
% úrhlutuð fita	20,5	29,0	42,1	44,9	42,4	43,1	43,6	43,4						43,4

*Meðaltal tveggja mælinga, A og B, sem gerðar eru með viku millibili.

**PCB #28, 52, 101, 118, 138, 153, 180.

Tafla 4. Klórkolefnissambönd í þorsklifur (ng/g).

	COD 98AF		COD 98AF		COD 98AF		COD 98AF		COD 98AF		COD 98AF	
	H1	H2	H3	H4	H5A	H5B	H5*	H6				
PCB28	2,5	3,0	2,8	3,2	4,0	5,0	4,5	5,1				
PCB31	1,7	2,2	2,0	2,5	2,5	3,2	2,9	4,0				
PCB52	3,9	3,5	4,1	4,6	5,7	6,2	6,0	6,3				
PCB101	5,7	4,6	6,9	7,2	7,9	7,5	7,7	6,8				
PCB105	2,9	2,5	2,8	3,6	2,0	2,6	2,3	1,6				
PCB118	12,8	11,1	12,7	13,6	11,1	11,1	11,1	9,1				
PCB138	17,9	15,9	18,6	21,0	15,9	16,2	16,1	11,8				
PCB153	27,2	23,1	24,9	26,6	19,8	21,8	20,8	13,4				
PCB156	1,6	1,8	1,7	1,8	3,5	3,6	3,6	2,4				
PCB170	3,7	3,3	3,3	3,7	4,0	5,0	4,5	4,1				
PCB180	7,5	6,4	6,1	7,5	5,7	6,3	6,0	3,8				
Σ7PCB	77,5	67,6	76,1	83,7	70,1	74,1	72,1	56,3				
HCB	19,3	20,0	22,3	26,8	34,2	38,5	36,4	37,9				
a-HCH	3,4	3,6	4,1	4,4	8,6	9,9	9,3	9,0				
b-HCH	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1	<0,5				
g-HCH	0,4	0,3	0,4	0,8	1,2	1,6	1,4	1,4				
p,p'-DDE	63,4	52,3	61,5	69,2	60,0	62,6	61,3	48,2				
p,p'-DDD	17,4	18,1	20,0	29,3	27,8	28,2	28,0	27,3				
p,p'-DDT	8,6	7,9	8,7	6,9	11,5	12,7	12,1	9,2				
o,p'-DDT	2,2	2,1	2,0	1,2	4,8	5,1	5,0	4,8				
ΣDDT	91,6	80,4	92,2	107	104	109	106	89,5				
transnonachlor	26,7	23,3	26,5	34,9	32,7	36,2	34,5	31,2				
a-chlordan	17,8	17,8	20,1	23,5	26,7	30,6	28,7	29,1				
g-chlordan	4,2	4,6	5,0	5,6	7,3	7,8	7,6	8,2				
oxychlordan	6,2	5,5	7,3	8,6	6,9	8,7	7,8	6,9				
ΣCHL	54,9	51,2	58,9	72,6	66,7	74,6	70,7	75,4				
Tox-26	19,8	19,7	22,2	25,0	28,1	30,2	29,2	29,1				
Tox-50	27,1	27,5	32,1	28,7	40,1	41,4	40,8	37,3				
% úrhlutuð fita	32,2	32,7	37,3	38,9	58,3	57,4	57,9	60,1				

*Meðaltal tveggja mælinga. A og B. sem gerðar eru með viku millibili.

**PCB #28, 52, 101, 118, 138, 153, 180.

Tafla 4. Klórkolefnissambönd í þorsklifur (ng/g).

	COD 98VF		COD 98VF		COD 98VF		COD 98VF		COD 98VF		COD 98VF		COD 98VF	
	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7A	H7B	H7*	H8				
PCB28	2,6	2,9	4,6	4,8	5,2	5,3	4,9	5,7	5,3	5,8				
PCB31	<1,3	1,4	2,7	2,6	2,8	3,4	3,1	3,7	3,4	3,4				
PCB52	1,2	1,2	4,0	5,2	8,1	7,2	6,6	6,0	6,3	8,0				
PCB101	3,8	4,5	8,8	9,0	11,4	9,2	7,8	7,5	7,7	7,9				
PCB105	2,9	3,2	3,7	3,6	2,8	2,7	2,4	2,6	2,5	2,6				
PCB118	9,4	12,0	13,3	12,2	15,7	12,3	9,8	9,2	9,5	9,6				
PCB138	14,5	16,3	19,7	18,0	21,1	16,1	13,5	15,2	14,4	12,6				
PCB153	23,2	25,9	29,0	25,8	29,4	23,1	17,1	18,5	17,8	14,4				
PCB156	1,1	1,7	1,9	1,6	2,0	1,9	1,3	1,4	1,4	2,1				
PCB170	3,6	3,3	4,1	3,7	4,5	3,7	3,2	3,6	3,4	3,2				
PCB180	6,7	6,5	7,0	6,7	8,3	6,2	4,6	4,4	4,5	3,3				
Σ7PCB	61,4	69,3	86,4	81,7	99,2	79,4	64,3	66,5	65,4	61,6				
HCB	3,1	3,5	16,4	20,3	34,1	34,8	34,5	35,7	35,1	41,4				
a-HCH	0,7	0,8	3,9	4,4	5,9	6,3	6,7	7,2	7,0	7,9				
b-HCH	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5				
g-HCH	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,3	0,6	0,6	0,9	0,8	1,2				
p,p'-DDE	29,9	38,2	58,9	61,3	71,3	62,8	53,6	50,4	52,0	51,7				
p,p'-DDD	3,4	6,4	17,2	27,1	32,2	30,8	28,1	27,6	27,9	29,2				
p,p'-DDT	0,3	2,0	5,8	7,9	11,9	11,2	9,9	9,5	9,7	9,6				
o,p'-DDT	<0,2	0,30	1,9	2,2	4,5	3,8	4,2	3,9	4,1	5,7				
ΣDDT	33,6	46,9	83,8	98,5	119,9	109	95,8	91,4	93,6	96,2				
transnonachlor	12,9	18,5	29,0	33,4	41,0	37,9	32,0	33,3	32,7	31,8				
a-chlordan	2,8	3,5	15,6	21,7	29,9	30,3	27,3	29,0	28,2	33,7				
g-chlordan	0,3	0,3	3,2	4,6	8,0	7,3	7,1	7,5	7,3	8,6				
oxychlordan	2,0	2,9	6,6	6,6	8,6	8,1	7,3	8,3	7,8	7,6				
ΣCHL	18,0	25,2	54,4	66,3	87,5	83,6	73,7	78,1	75,9	81,7				
Tox-26	4,6	7,5	20,0	25,6	33,2	31,7	30,7	29,7	30,2	34,8				
Tox-50	4,8	7,4	28,6	33,5	49,9	44,9	41,7	37,1	39,4	49,0				
% úrhlutuð fita	7,53	8,17	32,9	37,7	46,3	49,1	56,4	55,3	55,9	64,3				

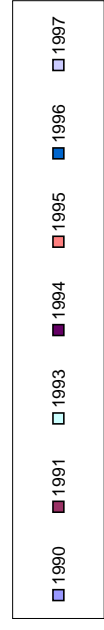
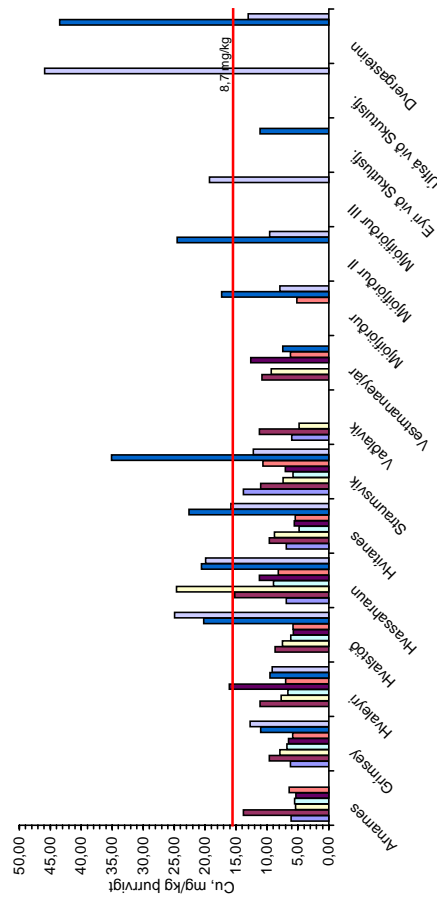
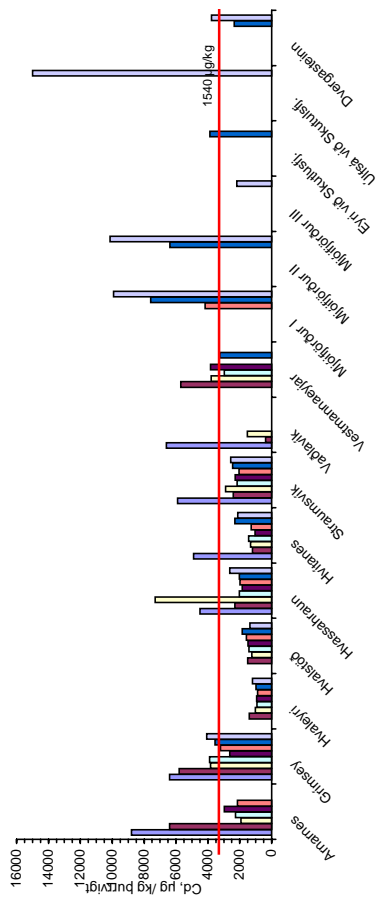
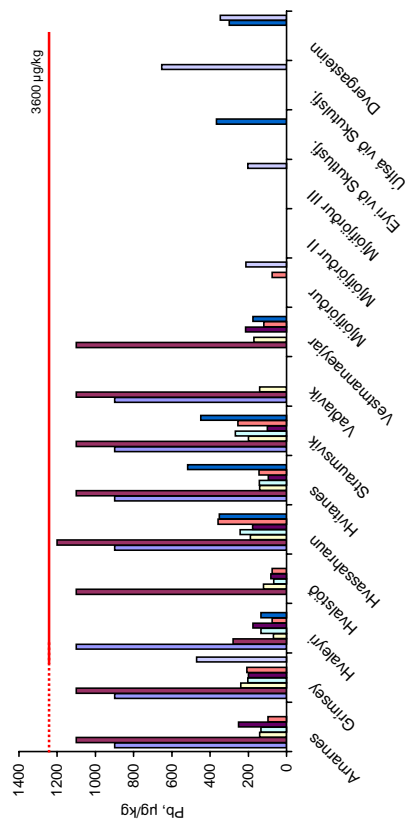
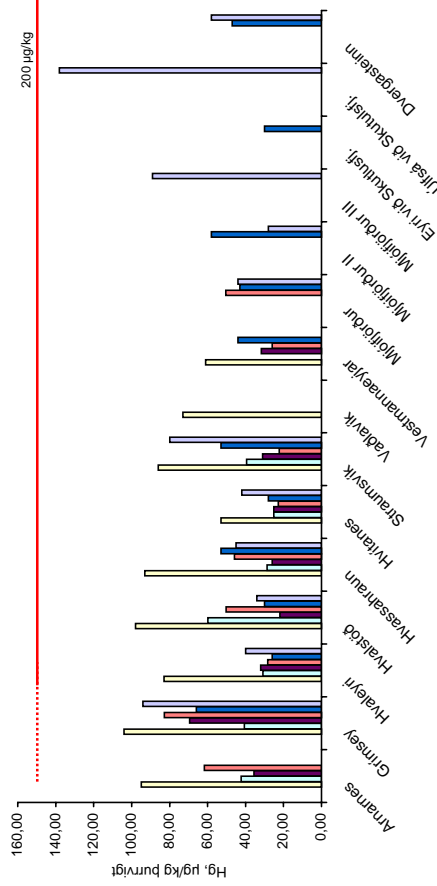
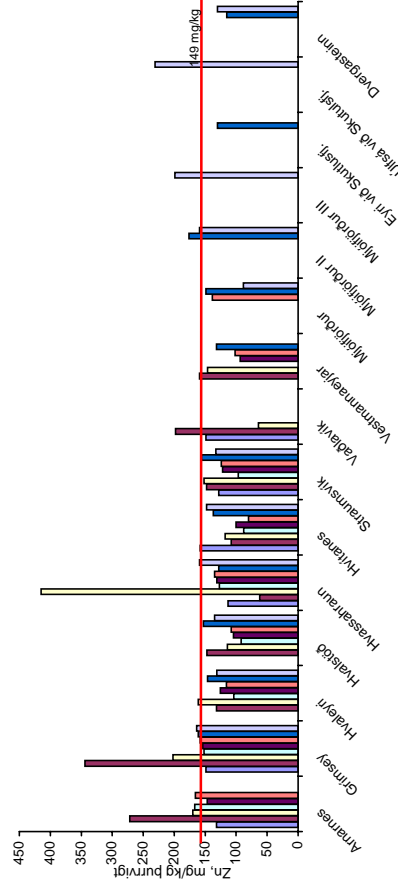
*Meðaltal tveggja mælinga. A og B. sem gerðar eru með viku millibili.

**PCB #28, 52, 101, 118, 138, 153, 180.

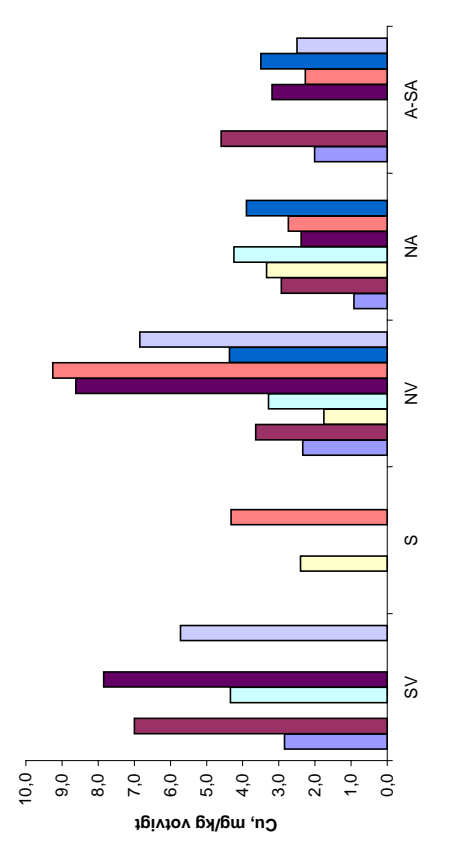
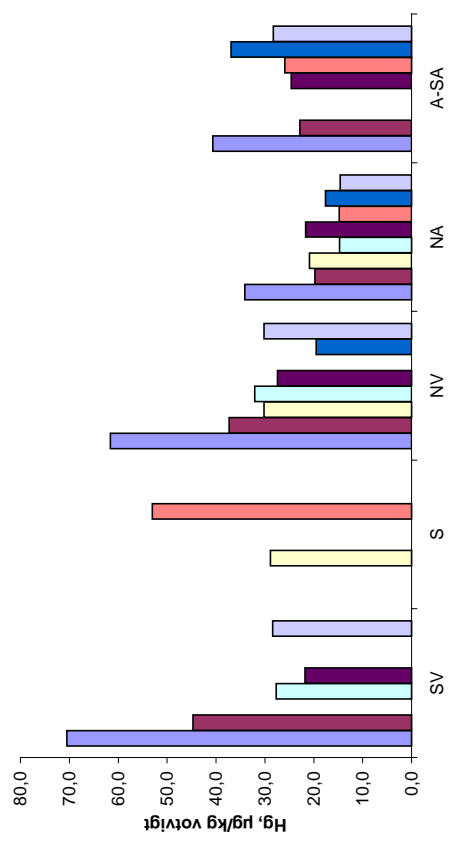
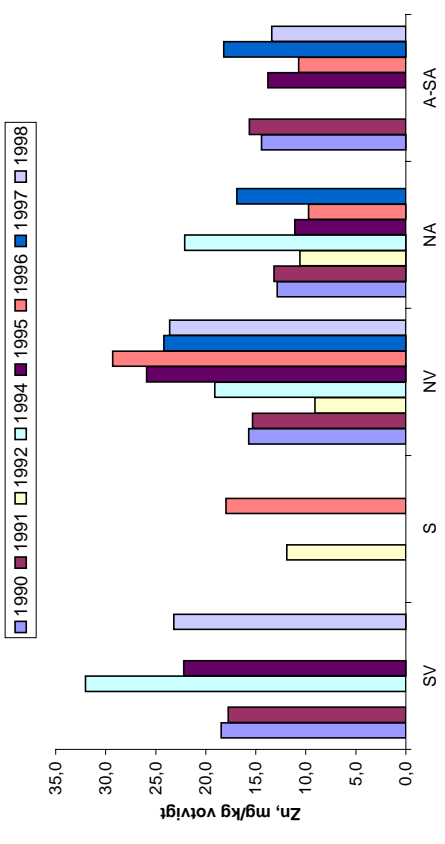
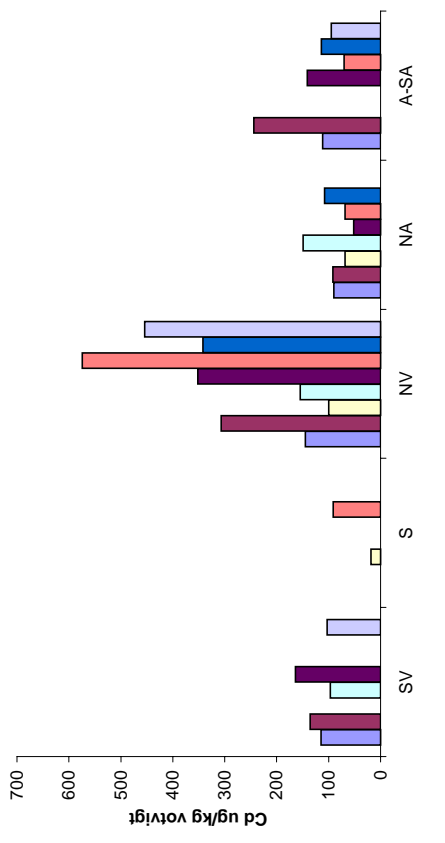
VIÐAUKI VII

SÚLURIT

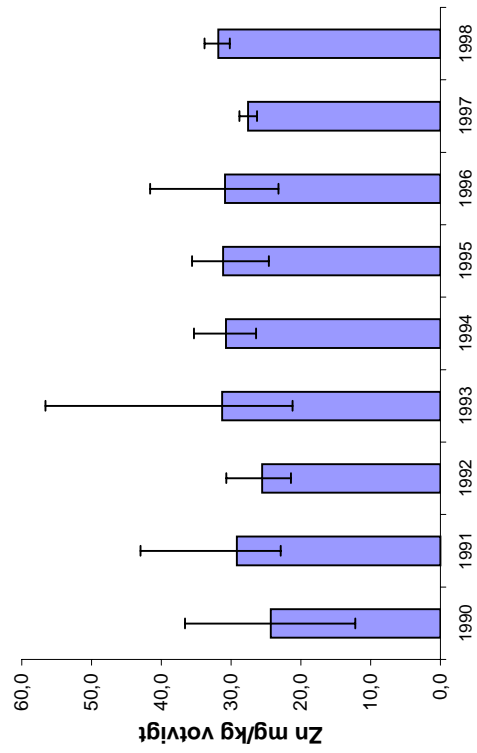
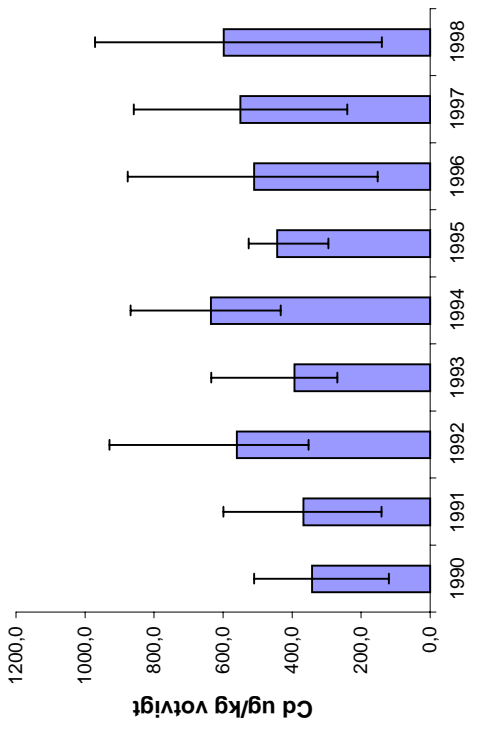
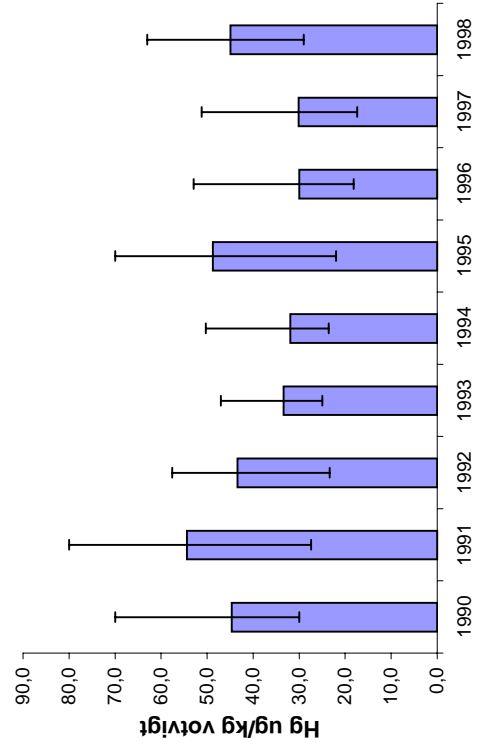
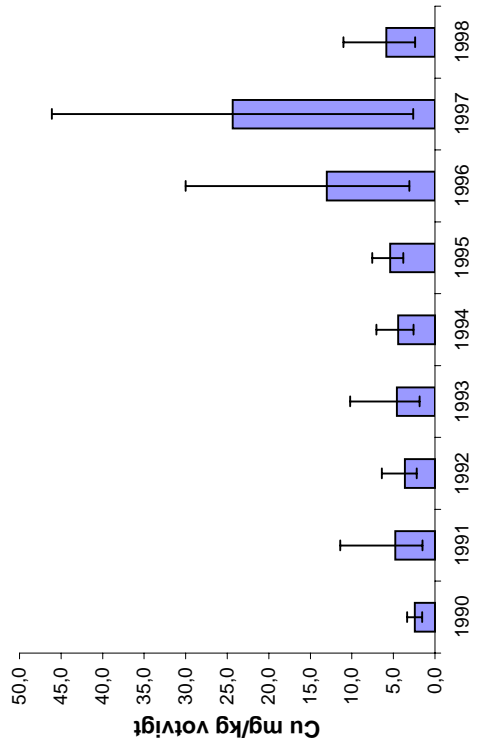
NIÐURSTÖÐUR SNEFIL- OG KLÓRLÍFRÆNNA EFNA Í:
KRÆKLINGSSÝNUM FRÁ 1990 - 1997
ÞORSKSÝNUM FRÁ 1990 - 1998
SANDKOLASÝNUM FRÁ 1990 - 1998



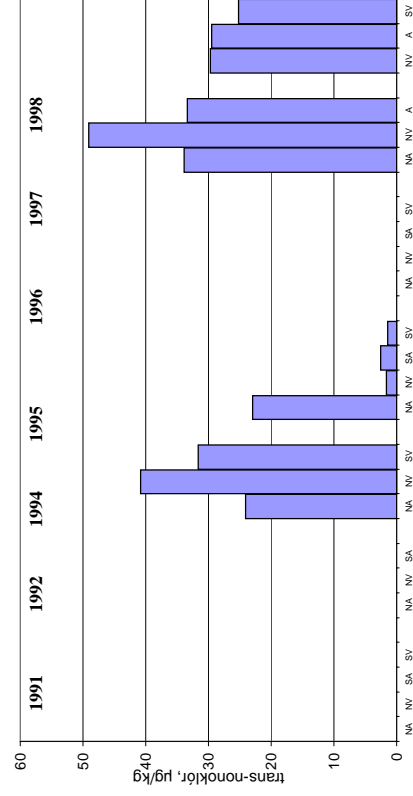
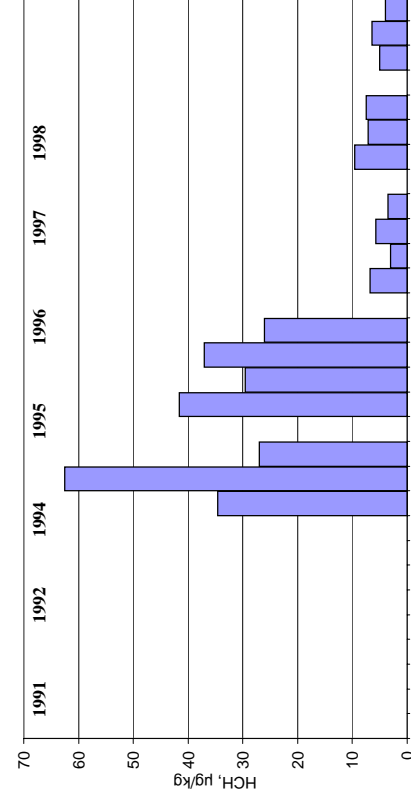
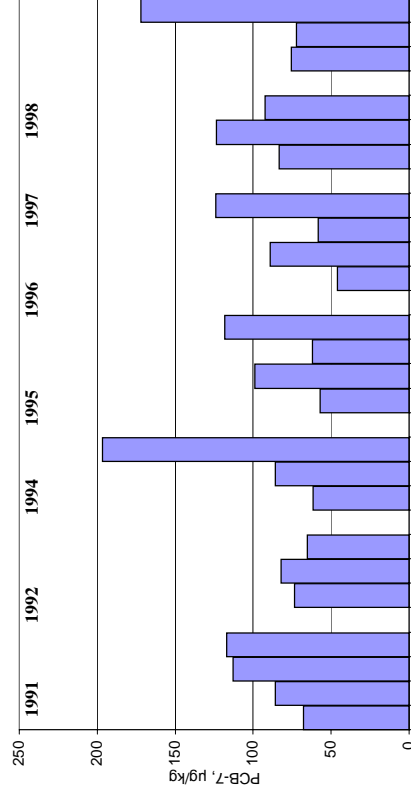
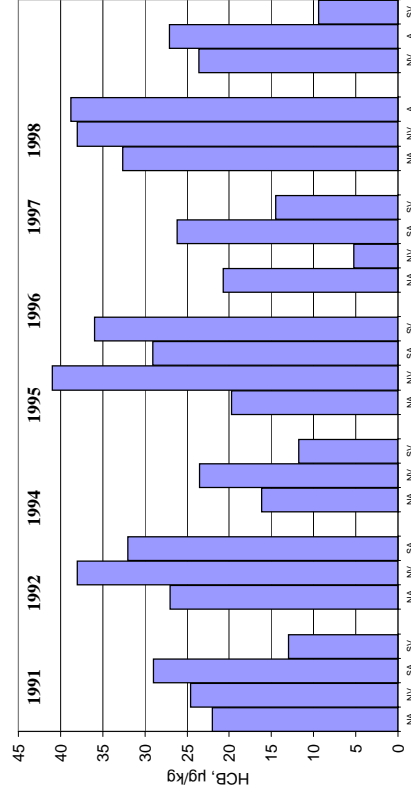
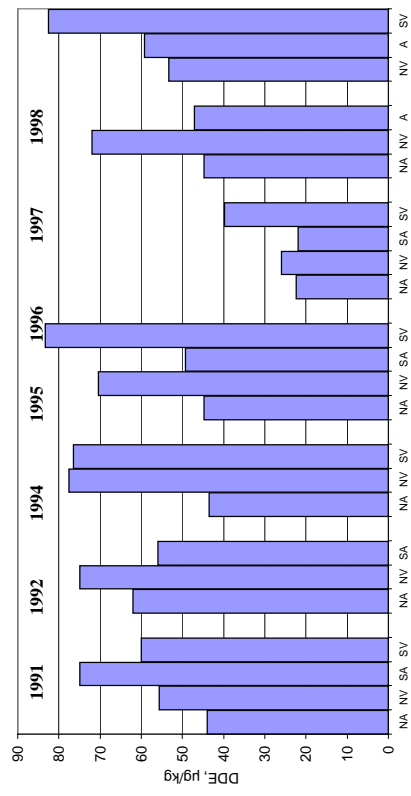
Mynd 4. Styrkur þungmálma í kræklingi miðað við þurrvgi árin 1990-1997 umhverfis Ísland. Rauda línan sýnir ICES75% mörk.



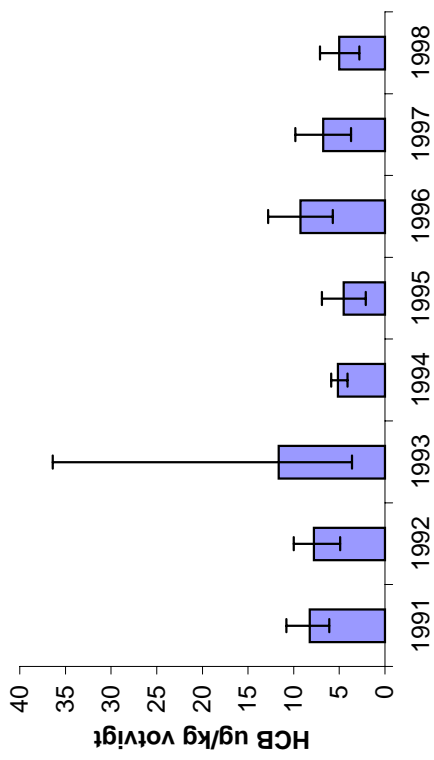
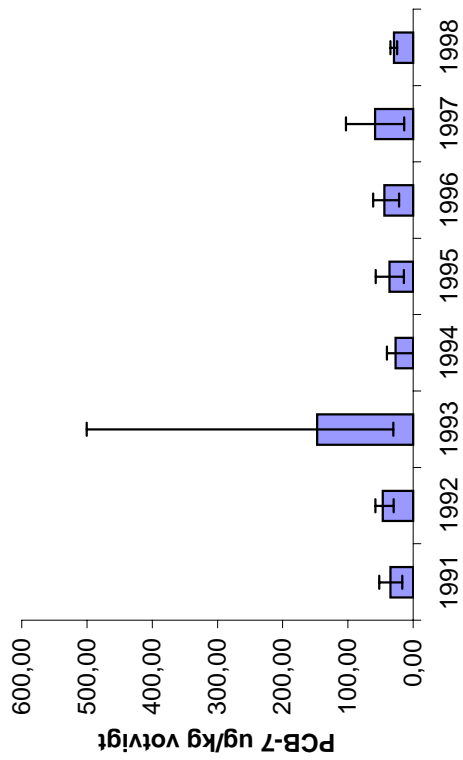
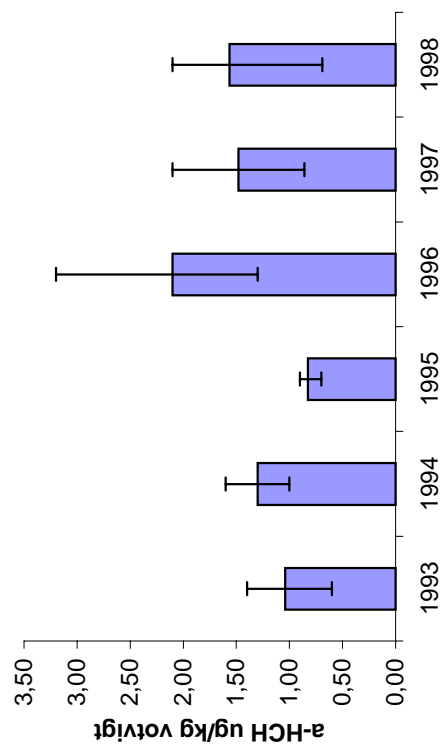
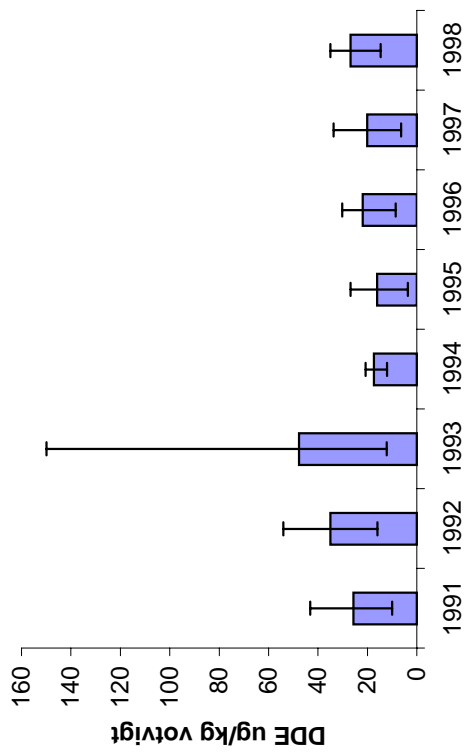
Mynd 5. Styrkur þungmálma í lifur úr 30-45 cm löngum þorski veiddum á Íslandsmiðum í marsmánuði á árunum 1990-1998. Kvikasilfur (Hg) er mælt í holdi físka.



Mynd 6. Styrkur þungmátma í lífur sandkolla (20-35cm) veiddum á Íslandsmiðum á árunum 1990-1998. Kvikasilfur (Hg) var mælt í holdi. Línurnar tákna styrkbil.



Mynd 7. Þrávirk lífræn efni í lifur þorsks (30-45 cm) veiddum á Íslandsmiðum 1991-1998



Mynd 8. Meðalstyrkur þrívirkra lífrænna efna í lifur sandkolla (20-35 cm) veiddum á Íslandsmiðjum á árunum 1991-1998