

Nýsköpun & neytendur
Innovation & Consumers

Vinnsla, virðisaukning & eldi
Value Chain, Processing
& Aquaculture

Mælingar & miðlun
Analysis & Consulting

Líftækni & lífefni
Biotechnology & Biomolecules

Öryggi, umhverfi & erfðir
Food Safety, Environment
& Genetics



Veiðar, flokkun, vinnsla og markaðir fyrir makríl veiddan af uppsjávarskipum

Ragnheiður Sveinþórsdóttir

Vinnsla, virðisaukning og eldi

Skýrsla Matís 04-11
Mars 2011

ISSN 1670-7192

Report summary

<i>Titill / Title</i>		Veiðar, flokkun, vinnsla og markaðir fyrir makríl veiddan af uppsjávarskipum / Fishing, grading, processing and marketing of mackerel caught by pelagic vessels	
<i>Höfundar / Authors</i>		Ragnheiður Sveinþórsdóttir	
<i>Skýrsla / Report no.</i>	04-11	<i>Útgáfudagur / Date:</i>	Mars 2011
<i>Verknr. / project no.</i>	2002 - 1856		
<i>Styrktaraðilar / funding:</i> AVS rannsóknasjóður í sjávarútvegi			
<i>Ágríp á íslensku:</i>		<p>Árið 2005 var fyrst skráður makrílafli í íslenskri lögsögu þó að íslensk skip hafi ekki byrjað að veiða makríl markvisst fyrr en árið 2007, makrílveiðar jukust hratt en árið 2009 voru heimildir til makrílveiða fyrst takmarkaðar. Á þessum árum hefur aflinn farið úr 232 tonnum í 121 þúsund tonn. Fyrst í stað fór aflinn allur í bræðslu en árið 2010 frystu Íslendingar 60% af aflanum til manneldis.</p> <p>Í þessari skýrslu er fjallað um veiðar og vinnslu á makríl, búnað sem þarf fyrir makrílvinnslu til manneldis, meðhöndlun afla, mælingar á makríl sem veiðist í íslenskri lögsögu og markaði. Í verkefninu var sýnum safnað og þau formmæld, kyngreind og fituinnihald mælt.</p> <p>Á sumrin gengur makrill í íslenska lögsögu og veiðist þá með síld en báðar tegundir eru veiddar í flotvörpu. Þegar makrill er unninn til manneldis er hann hausaður og slægður en til að það sé hægt þarf auk hefðbundinnar vinnslulínu svokallaða sugu sem sýgur slógið innan úr makrílnum. Einnig þarf makrill lengri frystitíma en síld vegna þess hve sívalningslaga hann er. Makrillinn sem gengur inn í íslenska lögsögu er oft 35-40 cm langur og milli 300 og 600 g þungur. Helstu markaðir fyrir sumarveiddan makríl sem veiddur er hér við land eru í Austur-Evrópu en þar er hann áfram unninn í verðmætari afurðir.</p>	
<i>Lykilorð á íslensku:</i>		<i>Makrill, veiðar, flokkun, vinnsla, markaðir</i>	
<i>Summary in English:</i>		<p>In the year 2005 Icelanders first caught mackerel in Icelandic fishing grounds, but it wasn't until 2007 that Icelandic vessels began to catch mackerel by purpose. The fishing of mackerel increased fast but in 2009 the government put a limit on the catching. In these years the catch has increased from 232 tons to 121.000 tons. At first, a meal was made from all the catch, but in 2010 60% of the catch was frozen for human consumption.</p> <p>The subject of this report is the fishing and processing of mackerel, mechanism's that are needed to process the mackerel for human consumption, handling of the catch, measurement of mackerels and markets. For this project samples were collected and geometrician measurements performed by qualified staff.</p> <p>In the summer mackerel can be caught in Icelandic fishing grounds together with herring, it's caught in pelagic trawl. When mackerel are processed for human consumption it's headed and gutted, to do that a suck has to be used to suck the guts out. Mackerel also need longer time in the freezing device because of their cylindrical shape. The mackerel caught here are often 35-40 cm long and 300-600 g of weight. The main markets for mackerel caught during the summer are in Eastern Europe where it's processed into more valuable products.</p>	
<i>English keywords:</i>		<i>Mackerel, fishing, grading, processing, markets</i>	

Efnisyfirlit

Inngangur	1
Búnaður og val á skipum	2
Söfnun og greining sýna	3
Sýnataka	3
Formmælingar	4
Kyngreining	5
Efnamælingar	5
QIM- skali.....	6
Meðhöndlun afla	6
Veiðar	6
Flokkun	6
Vinnsla	8
Frysting	11
Vinnsluferlar - Guðmundur VE	12
Vinnsluferlar - Huginn VE	14
Markaðir	19
Rannsóknir á makríl veiddum af uppsjávarskipum	25
Sýnatökustaðir	25
Greining sýna	27
Flokkun	34
Umræða.....	36
Þakkir	37
Skýrslur	37
Heimildaskrá.....	38
Viðauki 1 - Markaðir	39
Viðauki 2 – Mælingar á makríl.....	41

Mynd 1 - Skiljari/sýnatökustaður	3
Mynd 2 formmælingar makrís.....	5
Mynd 3 - Æxlunarfæri makrís	5
Mynd 4 - Rásir sem flytja fiskinn á færíbönd.....	7
Mynd 5 - Makrill á færíböndum eftir flokkun.....	8
Mynd 6 - Dæmi um hvar makrill er hauseður	9
Mynd 7 - Hausari sem sker hausinn af makrílnum.....	9
Mynd 8 - Suga sem sýgur innnyflin úr makrílnum.....	10
Mynd 9 - Makrill í frystitækjum sem frysta hann í blokkir	11
Mynd 10 - Frosnar makrílblokkir á leið í þökkun.....	11
Mynd 11 - Flæðirit fyrir vinnslu um borð í Guðmundi VE	12
Mynd 12- Hausaður og slægður makrill á leið í frystingu.....	12
Mynd 13 - Makrílafurðir í pappasöskju.....	13
Mynd 14 - Flæðirit fyrir Huginn VE.....	14
Mynd 15 - Flokkarinn um borð í Huginn VE	14
Mynd 16 - Makrill í safnkerinu	15
Mynd 17 - Hausari sem sker hausinn af makrílnum.....	15
Mynd 18 - Sugan sem sýgur innnyflin úr makrílnum, hér hefur hlíf verið lyft svo virkni búnaðarins sé sýnilegri	16
Mynd 19 - Hausaður og slægður makrill á færíbandi.....	17
Mynd 20 - Makrill í frystitækjunum eftir að forkældum sjó hefur verið sprautað yfir hann	17
Mynd 21 - Makrílblokk komin í plastumbúðir	18
Mynd 22 - Makrílafurðirnar komnar í pappasöskju	18
Mynd 23 - Útflutningur á makrill eftir heimsálfum árið 2009. (Parker, 2009).....	19
Mynd 24 - Innflutningsverðmæti frosins makrís eftir heimsálfum árið 2009. (Parker, 2009)	20
Mynd 25 - Útflutningur á frosnum makrill eftir verðmæti árið 2009. (Parker, 2009).....	21
Mynd 26 - Útflutningur frá Evrópu árið 2009. (Parker, 2009).....	22
Mynd 27 - Helstu markaðslönd Evrópu fyrir frosinn makrill eftir verðmæti árið 2009 (Parker, 2009) .	23
Mynd 28 - Stærstu markaðirnir fyrir frosinn makrill eftir verðmæti árið 2009. (Parker, 2009).....	24
Mynd 29 - Sýnatökustaðir fyrir makrill sumrin 2008 og 2009. Númer reita merkja tímaröð: Bláir hringir merkja sumarið 2008 en rauðir hringir merkja sumarið 2009	26
Mynd 30 - Hlutfallsleg skipting makrilsýna eftir heildarlengd.....	27
Mynd 31 - Hlutfallsleg skipting makrilsýna eftir þyngd.....	28
Mynd 32 - Hlutfallsleg skipting makrilsýna eftir hauslengd	29
Mynd 33 - Hlutfallsleg skipting makrilsýna eftir mestu hæð fisksins.....	29
Mynd 34 - Hlutfallsleg skipting makrilsýna eftir mestu breidd fisksins.....	30
Mynd 35 - Hlutfallsleg kynskipting makrilsýna.....	30
Mynd 36 - Lengdarskipting á haus, bol og stirtlu eftir heildarlengd makrilsins	31
Mynd 37 - Meðaltal á ummáli makrilsýnanna.....	31
Mynd 38 - Meðalbreidd á móti heildarlengd	34
Mynd 39 - Meðalhauslengd á móti heildarlengd	35
Mynd 40 - Flokkari frá Style um borð í vinnsluskipi	35

Tafla 1- Sýnatökustaðir fyrir makríl sumarið 2008	Tafla 2 Sýnatökustaðir fyrir makríl sumarið 2009.....	25
Tafla 3 - Efnainnihald makrílsýna sumarið 2008		32
Tafla 4 - Efnainnihald makrílsýna sumarið 2009		32
Tafla 5. Magn TVN og salts í makrílsýnum sumarið 2008.....		33
Tafla 6. Niðurstöður skynmats á makrílsýnum sumarið 2008.....		33
Tafla 7 - Meðaltal breiddar eftir algengustu lengd (cm)		34

Inngangur

Makrill (*Scomber scombrus*) er uppsjávarfiskur og jafnframt torfu- og göngufiskur, hann er hraðsyndur og flækist víða. Makrill er straumlínulaga, gildastur um miðjuna en mjókkar til beggja enda, sporðurinn er djúpsýldur. Litur makrils er breytilegur, oftast grænn eða blár á bakinu með 30-35 dökkum og hlykkjóttum rákum eftir öllu bakinu. Hann er með silfraðar hliðar með gullinni og purpuralitri sliktu en hvítur á kviðnum. Makrill getur orðið 60 cm langur, algengasta stærð er 35-46 cm. Hann er með rauðan, æðaríkan vef undir dálknum í stað staðsundmaga. (Gunnar Jónsson, 2006)

Fiskveiðiárið 2004/2005 var fyrst skráður makrílafli í íslenskri lögsögu, og jókst aflinn frá ári til árs uns heimildir til veiða voru takmarkaðar fiskveiðiárið 2008/2009 við 100 þúsund tonn af makríl með norsk-íslensku síldinni í íslenskri lögsögu. Í byrjun veiddist makrill við Íslandsstrendur einungis í júlí og ágúst en sumarið 2009 fóru íslensku skipin einnig að fá makríl með síldinni í júní og fram í september.

Ísfélag Vestmanneyja hf., Huginn ehf. og Matís ohf. tóku höndum saman um verkefni til að kanna veiðar uppsjávarfiskiskipa á makríl á Íslandsmiðum, hvernig og hvar makrillinn er veiddur, leita lausna á flokkun makrils frá öðrum fiski um borð og einnig var tilhögun vinnslu í frystiskipum til skoðunar. Makrillinn var formmældur (mælingar á lögun – geometriskar mælingar), kyngreindur og fituinnihald var mælt, á þessum árstíma er makrillinn í ætisleit eftir hrygningu og fitnar hratt. Vinnsla makrils krefst annarskonar búnaðar en að öllu jöfnu er beitt við vinnslu loðnu eða síldar, í því ljósi fór fram greining á tækjakosti m.t.t. þarfa vinnslunnar og krafna sem viðgangast á mörkuðum með makrílafurðir. Þar sem makrill er gjarnan frystur hausaður og slægður en síld er jafnan fryst í flökum var þörf á sugu sem sogað slógið innan úr makrílnum að lokinni hausun, svo nýta mætti tæki úr síldarvinnslu til vinnslu makrils. Helstu makrílmarkaðir í heiminum og markaðstækifæri íslenskra sjávarútvegsfyrirtækja með makrílafurðir á þeim mörkuðum voru greind. Höfundur skýrslunnar, starfsmaður Matís, hafði yfirumsjón með framgangi verkefnisins, framkvæmdi mælingar og aflaði og greindi upplýsingar er viðkomu verkefninu.

Eins og getið hefur verið um þá eru Ísfélag Vestmannaeyja og Huginn samstarfsaðilar Matís í verkefninu, sem styrkt var af AVS rannsóknasjóði í sjávarútvegi. Höfundur kann forsvarsmönnum og starfsfólki samstarfsaðilanna sérstakar þakkir fyrir samstarfið sem og AVS rannsóknasjóði í sjávarútvegi fyrir fjármögnunina.

Búnaður og val á skipum

Val á skipum

Uppsjávarfrystiskip Ísfélags Vestmannaeyja og Hugins voru sjálfvalin í þann þátt verkefnisins sem laut að frystingu makrils til manneldis á sjó. Einnig var ákveðið að sýnataka skyldi vera um borð í einu uppsjávarskipi Ísfélagsins sem einungis kælir aflann um borð.

Skipin eru:

Guðmundur VE – Ísfélag Vestmannaeyja, smíðað árið 1987, árið 2006 var skipið lengt um 12,6 metra og allur vinnslubúnaður skipsins mikið endurbættur. Skipið er 1424,8 brúttórúmllestir, mesta lengd er 77,6 metrar, skipaskrárnúmer er 2600, veiðir í flotvörpu og nót.

Huginn VE – Huginn ehf, smíðað árið 2001, 1136 brúttórúmllestir, mesta lengd er 68,25 metrar, skipaskrárnúmer er 2411, veiðir í flotvörpu og nót.

Álsey VE – Ísfélag Vestmannaeyja, smíðað árið 1987, 2181 brúttórúmllestir, mesta lengd er 65,65 metrar, skipaskrárnúmer er 2772, veiðir í flotvörpu og nót.

Búnaður

Makrill veiddur að sumri einkennist af mikilli átu, til að fiskurinn nýtist til manneldis og til að sem hæst verð fái fyrir hann, er makrillinn hauseður og slægður. Til að hægt sé að vinna hann þannig þarf auk lágmarks-vinnslulínu að vera fyrir hendi hausari og suga sem sýgur innnyflin úr makrílnum auk hefðbundinnar frystitækja svo hægt sé að selja makríl til manneldis. Sugunni má koma fyrir í tengslum við vinnslulínu síldarflaka.

Guðmundur VE er með VMK vélar til vinnslu síldarflaka um borð, sugu sem sýgur slógið var bætt við vinnslulínuna til að mæta þörfum makrílvinnslunnar.

Huginn VE er með Baader vélar á vinnsludekki um borð, sugu var bætt við vinnslulínuna þegar makrílveiðar hófust.

Álsey VE kælir afla í lestum og landar til frekari vinnslu í landi.

Söfnun og greining sýna

Sýnum var safnað á frystiskipunum, Guðmundi og Hugin, makrillinn var formmældur, kyngreindur og fituinnihald mælt. Eins voru sýni tekin til samanburðar á uppsjávarskipi sem einungis kælir aflann um borð, það er Álseý, og voru þau sýni formmæld, ferskleiki þeirra metinn eftir kælingu og TVN mælt.

Sýnataka

Sýni voru tekin í þeim tilgangi að formmæla makrillinn, þ.e. að mæla stærð, þyngd og kyn hans, þessar upplýsingar eru mikilvægar við flokkun makrils í vinnslunni.

Sýnunum var safnað úr skiljara uppi á dekki um leið og aflanum var dælt um borð, sýnin voru tekin í 40 kg körfu og fryst í öskjum. Einnig voru sýni tekin eftir flokkun í vinnslunni til að safna upplýsingum um stærð makrilsins sem unninn er.



Mynd 1 - Skiljari/sýnatökustaður

Á mynd 1 sjáum við skiljara þar sem makrilsýnum var safnað. Þegar aflanum er dælt um borð er honum dælt í gegnum skiljarann til að skilja sjóinn sem dælist með, frá aflanum.

Eftir að aflanum er dælt í gegnum skiljarann fer hann í safnker áður en hann er unninn eða hann er settur beint í lest. Makrísýnin voru tekin einu sinni í viku og voru dagsetning og staðsetning skráð svo hægt væri að fylgjast með veiðistöðunum.

Sýnin voru send til Matís í Vestmannaeyjum eða starfsmaður Matís í Eyjum sótti sýnin um borð þegar skipin komu í land í Eyjum. Þessi sýni voru formmæld, vigtuð og kyngreind. Hvert sýni til mælinga á vatns- og fituinnihald var útbúið úr fimm fiskum sem voru hakkaðir saman og sýni tekið úr blöndunni.

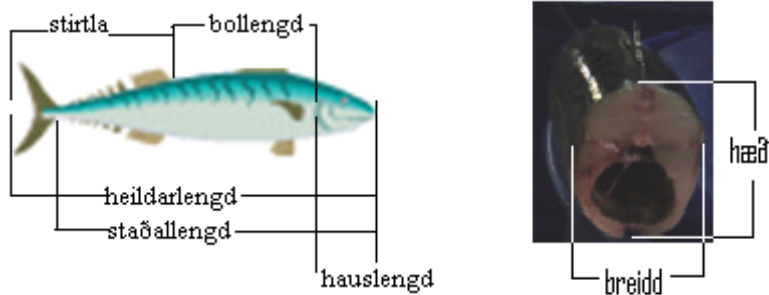
Einnig voru tekin sýni um borð í Álseyinni sumarið 2008 þegar verið var að landa, í þeim sýnum var fita, vatn, salt og TVN mælt, það var gert til að fá vísbendingar um hve lengi væri hægt að geyma aflann um borð ef reynt verður að frysta makrílinn í landi. Einnig voru settir Tidbit v2 hitanemar frá Onset, í lestina á Álseyinni sem sýnin voru tekin úr til að hægt væri að fylgjast með kælingunni.

Formmælingar

Gerðar voru formmælingar á makrílnum en það eru mælingar á lögun hans, formmælingar voru gerðar til að safna upplýsingum í gagnagrunn og munu m.a. nýtast við flokkun hans.

Mælt var:

- Heildarlengd; lengd frá trjónu að aftasta hluta sporðsins.
- Staðallengd; lengd frá trjónu að sporði (að geislum).
- Hauslengd; lengd frá trjónu aftur fyrir tálknalok.
- Bollengd; lengd frá tálknaloki að rauf.
- Stirtla; lengd frá rauf aftur fyrir sporð.
- Breidd; mesta breidd fisksins.
- Hæð; mesta hæð fisksins.
- Ummál; mesta ummál fisksins.
- Þyngd; þyngd fisksins.



Mynd 2 formmælingar makríls

Kyngreining

Kyn makrílsins var greint en til þess þarf að rista upp kviðinn og skoða æxlunarfærin. Æxlunarfæri hrygna eru þykkari og æðaríkari en hænga.



Mynd 3 - Æxlunarfæri makríls

Á mynd 3 sjáum við makríl sem búið er að rista upp og æxlunarfærin hafa verið tekin út til kyngreiningar.

Efnamælingar

Efnamælingar voru framkvæmdar með faggildum mæliaðferðum. Vatnsinnihald (g/100g) var mælt skv. ISO 6496, 1999 og saltmagn samkvæmt aðferð AOAC ed. 17 from 2000 no. 937.09. TVN (TVB-N) greining var framkvæmd með beinni eimingu í bórsýru (Gerhardt TVN, Kjeldalh-type distillator). (P. Malle, 1987)

QIM- skali

QIM-gæðastuðulsaðferðin felur í sér að hver gæðapáttur, s.s. lykt af tálknum og litur augna, er skráður sérstaklega og gefin einkunn frá 0 til 2 eða 0 til 3 eftir vægi þáttarins. Einkunnirnar eru svo lagðar saman í heildareinkunn, svonefndan gæðastuðul, og fylgir hann beinni línu eftir geymslutíma í ís. (E. Marteinsdóttir, 2001)

Fimm fiskar voru teknir í löndun og metnir með QIM-gæðastuðli fyrir síld, ekki hefur verið útbúinn QIM-stuðull fyrir makríl en QIM-stuðullinn fyrir síld var aðlagður að makríl. Áferð og útlit fisksins var metið, þ.e. hve gljáandi roðið er, hvort blóð sé á tálknalokunum, hve stíft fiskholdið er, hvort göt séu komin á kviðinn og hvernig lykt er af fiskinum. Augun voru metin með tilliti til gljáa og forms og einnig voru tálknin metin með tilliti til litar og lyktar.

Meðhöndlun afla

Veiðar

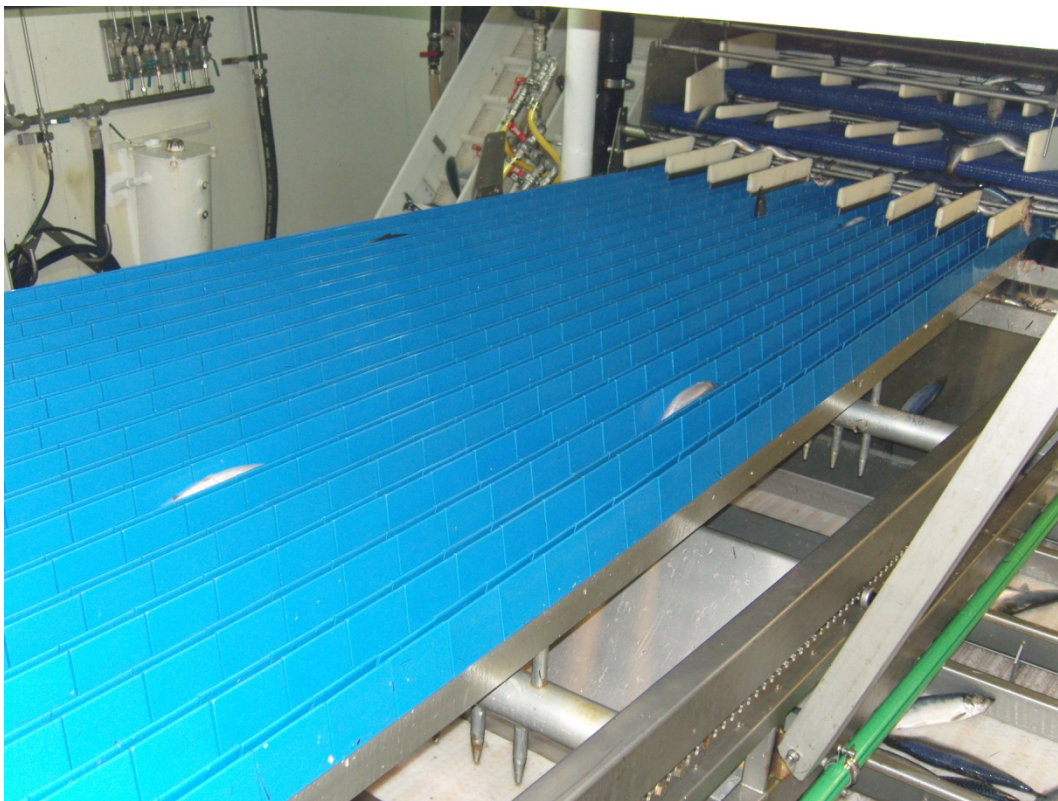
Þó finna megi heimildir um makrílveiðar við Ísland í fornum ritum (Bjarnason, 2010) er eins og áður segir staðreyndin sú að stórtækar veiðar Íslendinga á makríl eru taldar til nýlegrar þróunar í íslenskum sjávarútvegi. Makrill gengur inn í íslenska efnahagslögsögu og veiðist á íslensku hafsvæði á sumrin og fram á haust. Íslensk skip veiða makríl mest í flottroll, þó fiskurinn hafi einnig veiðst með öðrum veiðarfærum.

Flokkun

Til flokkunar voru notaðir Style-flokkarar en þeir eru um borð í hvorttveggja Guðmundi og Huginn. Style International er leiðandi fyrirtæki í framleiðslu flokkunarvéla og eru flokkarar frá fyrirtækinu mjög útbreiddir í íslenskum fiskvinnslum. Fyrirtækið er íslenskt og er staðsett í Garðabæ. Style flokkarar nota flokkunarrásir úr næloni sem flokka fiskinn eftir þykkt og flytja hann niður á færribönd, hægt er að fækka eða fjölga flokkunarrásum og færa til eftir því sem þurfa þykir. Vídd flokkunarrásanna er stýrt þannig að fiskur flokkist rétt. Style International hefur sótt um einkaleyfi í fjölda landa á þeirri aðferð sem Style flokkunarvélar byggja á. Eftir flokkunarrásunum flyst hráefnið uns fiskurinn dettur niður þar sem greiður beina fiskum af viðkomandi stærð á viðeigandi færiband. Mestu mögulegu afköst fyrir makríflokkun er 50-55 tonn á klst. í 8 flokka en eingöngu ef aðeins makrill er í aflanum. (Style). Flokkararnir eru uppsettir þannig að fiskurinn dettur niður á flokkunarrásir sem beina fiskinum að færibandi þegar vídd flokkunarrásanna er meiri en breidd

fisksins, minnsti fiskurinn fer skemmstu leið og dettur fljótt niður á færíbönd sem flytja hann í lest eða til vinnslu. Stærri fiskurinn fer lengra en sá smærri, þar sem makrill er gjarnan stærri en síld fellur síldin á færíbönd innan við þau færíbönd sem flytja makríl þegar unnið er úr blönduðum afla síldar og makrils.

Guðmundur VE; Um borð eru s.k. greiður notaðar til aðgreiningar flokkunarrása, greiðurnar eru undir rásunum sem gleiðka út frá innmötun fisks inn á flokkarann, með tilfærslu og lagfæringum á greiðum má nú vinna hvorttveggja síld og makríl um borð, síld fellur á 3 færíbönd og makrill á 3 færíbönd, innst eru greiður til að koma í veg fyrir titring. Með þessu fyrirkomulagi má sjá til þess að síld falli framur og makrill aftur á færíbönd sem flytja fiskinn áfram til ólíkrar vinnslu eftir því sem þurfa þykir. Sá hængur er þó á að fiskur sem er stærri en u.þ.b. mesta breidd á milli bandanna færist fram af rásunum, nú fer sá fiskur í lestina og er ráðstafað til bræðslu við löndun. Gallarnir eru þeir að mjög smár makrill flokkast með síldinni. Sá hausari sem er um borð í Guðmundi hentar illa til að hausa stóran makríl, því er stórum makríl ráðstafað í bræðslu.



Mynd 4 - Rásir sem flytja fiskinn á færíbönd



Mynd 5 - Makrill á færriböndum eftir flokkun

Huginn VE; Um borð í Huginn er einungis makrillinn unninn en greiðum á flokkaranum er komið þannig fyrir að eitt færiband er notað til að flytja síld í lest, flokkarinn er þ.a.l. notaður til að flokka makríl fyrir áframhaldandi vinnslu. Sá hængur er þó á að fiskur sem er stærri en u.þ.b. mesta breidd á milli bandanna færir fram af rásunum, nú fer sá fiskur í lestina og er ráðstafað til bræðslu við löndun. Gallarnir eru þeir að mjög smár makrill flokkast með síldinni. Sá hausari sem er um borð í Huginn hentar illa til að hausa stóran makrill, því er stórum makríl ráðstafað í bræðslu.

Vinnsla

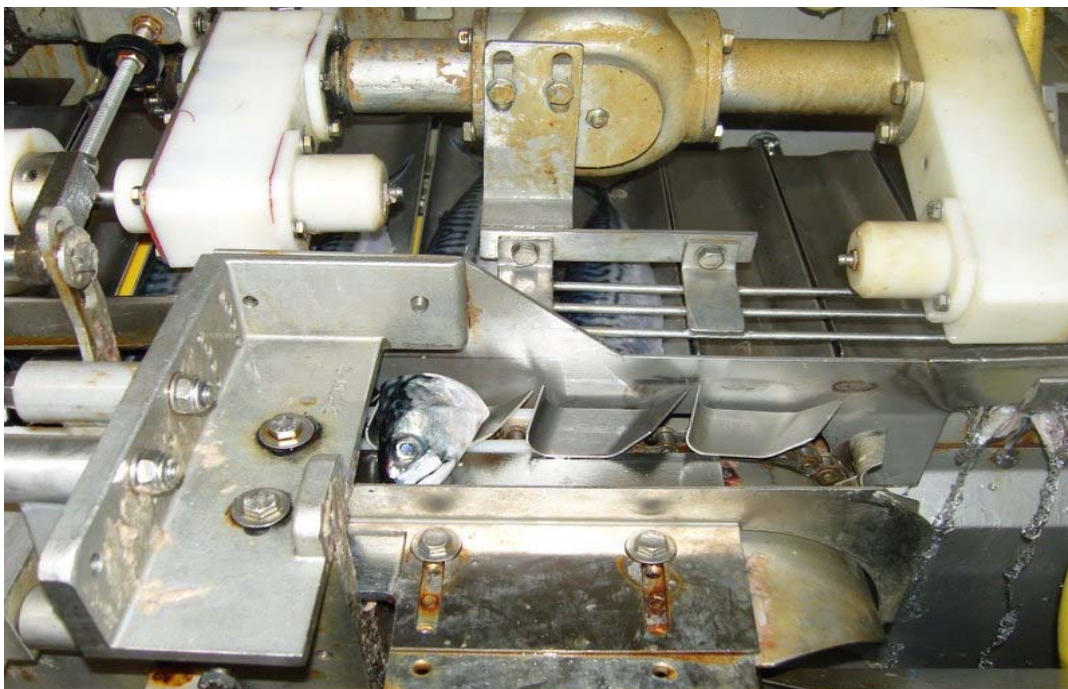
Eiginleikar makrils breytast með árstíðabundnum hætti, sem og veiðisvæði. Eiginleikar makrils ráða mestu um til hverskonar vinnslu fiskurinn hentar best. Eins ráða kröfur kaupenda nokkru.

Makrill veiddur að sumri og snemma hausts við Ísland hefur milli 20 og 30 % fitu og þurrefnið er oftast 17-18 %, nokkuð los er í fiskholdinu. Meðan makrílvertíðin stendur sem hæst á Íslandi, þ.e. yfir sumarmánuðina, fæst best verð fyrir fisk til manneldis á mörkuðum í Austur-Evrópu. Austur-Evrópskir kaupendur vilja fá makrillinn hausaðan og slægðan. Efnasamsetning makrils sem veiddur er yfir sumarmánuðina hentar vel til reykingar. Kaupendur makrils frá Íslandi meðhöndla fiskinn gjarnan á þann veg að makrillinn er hengdur upp á sporðinum og reyktur. Vinnslulínan þarf að innihalda hausskera og sugu sem sogar innýflin úr honum, svo hægt sé að hausa og slægja makrillinn. Við

hausun þurfa fiskarnir að snúa eins, þannig að haus sé rétt fjarlægður frá búk. Hristarar eru notaðir til að stilla makríl af þannig að haus sé fjarlægður og að suga geti sozið innfyli úr makrílnum. Makrillinn er hauseður með skáskurði upp á 5-10 mm en það er gert til að sugan nái betur innan úr honum. Hnífurinn ristir frá kvið, aftan við lífodda uppí gegnum fiskinn, hnífurinn fer úr fisknum fyrir aftan haus á baki fisksins 5-10mm frammar en rist var á kvið fisksins.



Mynd 6 - Dæmi um hvar makrill er hauseður



Mynd 7 - Hausari sem sker hausinn af makrílnum



Mynd 8 - Suga sem sýgur innnyflin úr makrílnum

Þegar makrill er veiddur að hausti er fitan dreifðari um vöðvann og minna los er í fiskholdinu en í makríl veiddum að sumri. Makrill veiddur að hausti hentar vel til heilfrýstingar og selst sem slíkur fyrir ásættanlegt verð á Japansmarkað.

Frysting

Frysting makrÍls krefst lægra hitastigs en frysting síldar sökum loftrýmis sem myndast milli fiska við frystingu í plötufrystitækjum, en það skýrist af sívalningslegri lögun makrÍls en síldar. MakrÍlblokkir sem frystar eru við minna frost en -23°C eru of lausar í sér til að geta loðað saman og detta því í sundur.

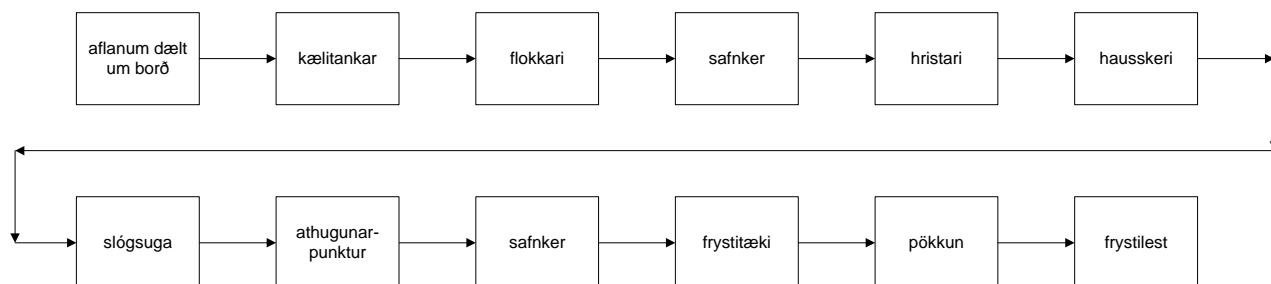


Mynd 9 - MakrÍll í frystitækjum sem frysta hann í blokkir



Mynd 10 - Frosnar makrÍlblokkir á leið í pökkun

Vinnsluferlar - Guðmundur VE



Mynd 11 - Flæðirit fyrir vinnslu um borð í Guðmundi VE

Afla er dælt um borð í kælitanka fyrir flokkun í Style-flokkara. Eftir flokkunina fer makrillinn í safnker. Á Guðmundi VE eru notaðar VMK- vélar við vinnslu. Á Guðmundi VE er makrillinn hauseður og slægður en síldin flökuð og roðdregin. Úr safnkeri er fiskinum vacuumdælt inn á hausara sem sker hausinn af fiskinum með 5-10mm skáskurði.



Mynd 12- Hauseður og slægður makrill á leið í frystingu

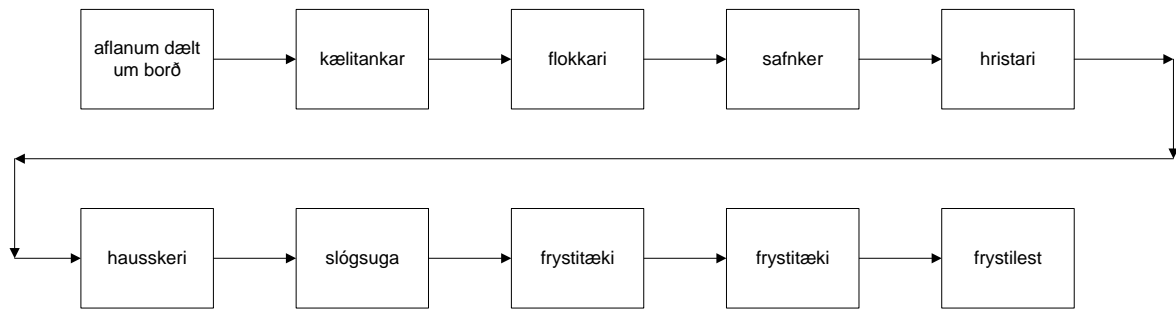
Eftir hausun og slægingu fer fiskurinn fram hjá athugunarpunkti þar sem skemmdar afurðir eru týndar úr handvirkt. Afurðin fer með færriböndum í safnker en þaðan rennur fiskurinn í frystitæki. Makrillinn er frystur í blokkir og eru 16-17 kg í hverri blokk. Makrillinn er í frystitækjunum í rúmar 3 klst. til að tryggja nægt frost í makrillblokkinni. Til samanburðar eru síldarflökin að jafnaði í 2 klst. í

frystitækjum. Blokkirnar eru fluttar á færibaldi frá frystitækjum í pökkun. Fyrst eru blokkirnar plastaðar og síðan settar í pappaöskjur og merktar. Öskjurnar eru síðan geymdar í frystilest við hitastig -27° til -28°C .



Mynd 13 - Makrílafurðir í pappaöskju

Vinnsluferlar - Huginn VE



Mynd 14 - Flæðirit fyrir Huginn Ve

Huginn VE veiðir einkum makríl, sú litla síld sem slæðist með makrílaflanum fer öll í bræðslu. Huginn er með Style-flokkara sem var sérsmíðaður og hafður mjög stuttur vegna plássleysis. Aflinn er fluttur með færiböndum inn á flokkarann og dettur síldin strax niður en makrillinn flyst áfram, minnsti makrillinn dettur niður með síldinni og flyst í lest sem síðan er landað úr í bræðslu. Makrillinn fer með færiböndum í þrjú safnker með forkældum sjó. Op er haft á milli safnkeranna því ekki hefur þótt hagkvæmt að stærðarflokka makrillinn þó að flokkarinn gefi þann möguleika.



Mynd 15 - Flokkarinn um borð í Huginn VE

Á Huginn VE eru notaðar Baader-vélar. Úr safnkerunum er makrillinn fluttur með færiböndum inn á vélar sem hausskera hann með 5 mm skáskurði.



Mynd 16 - Makrill í safnkerinu



Mynd 17 - Hausari sem sker hausinn af makrilnum



Mynd 18 - Sugan sem sýgur innvflin úr makrílnum, hér hefur hlíf verið lyft svo virkni búnaðarins sé sýnilegri

Eftir hausun og slægingu fer makrillinn með færriböndum í safnker sem er fyllt með forkældum sjó og er hitastigið um 2°C, þaðan fer afurðin í frystitæki. Makrillinn er frystur í blokkir og eru 16-17 kg í hverri blokk. Tekist hefur að stytta frystitíma úr 3 klst. í 2,5 klst. með því að draga úr líkum á lofttómu rými í blokkum með að fylla þau með forkældum sjó fyrir frystingu þar sem forkældum sjó er sprautað yfir tækin fyrir frystingu makrílsins.



Mynd 19 - Hausaður og slægður makrill á færíbandi



Mynd 20 - Makrill í frystitækjunum eftir að forkældum sjó hefur verið sprautað yfir hann

Þegar blokkirnar eru tilbúnar eru þær teknar úr frystitækjunum og fluttar á færibaldi í pökkun. Fyrst eru blokkirnar plastaðar og síðan settar í pappaöskjur og merktar. Öskjurnar eru síðan geymdar í frystilest við hitastig -23° til -24° .



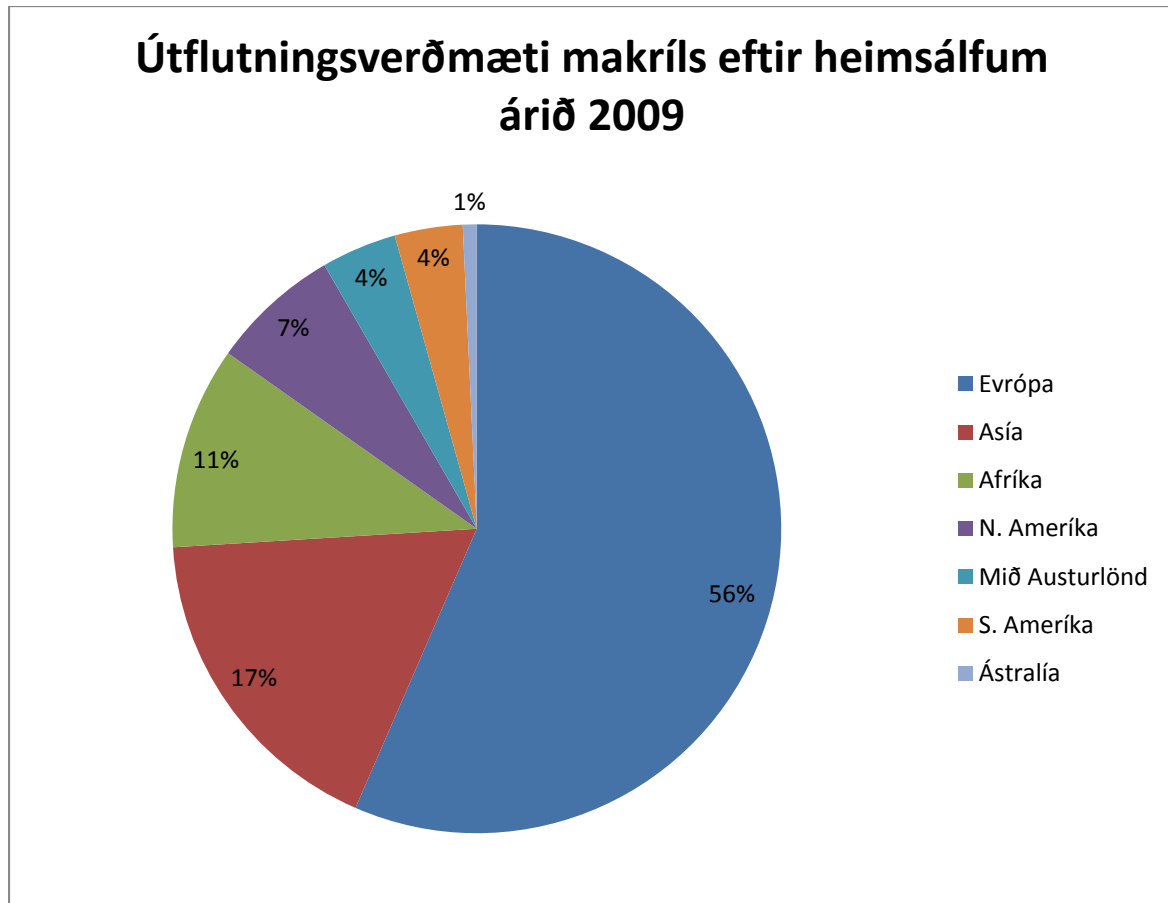
Mynd 21 - Makrílblokk komin í plastumbúðir



Mynd 22 - Makrílafurðirnar komnar í pappaöskju

Markaðir

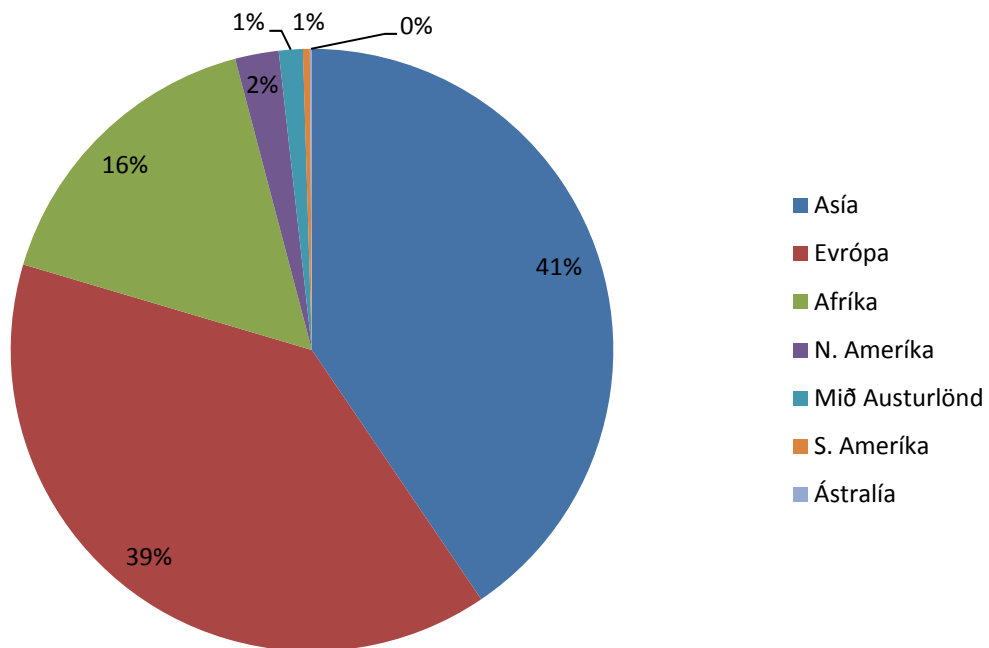
Stærstu útflytjendur frosins makrils eru Noregur og Bretland, önnur lönd sem flytja út makríl og skapa verðmæti í tugþúsundum bandaríkjadala eru Japan, Mánitánía, Holland, Kína, Spánn og Kanada. Kaupendur af þessum afurðum eru að stærstum hluta Japanir, Rússar og Kínverjar.



Mynd 23 - Útflutningur á makríl eftir heimsálfum árið 2009. (Parker, 2009)

Um 56% af heildar útflutningsverðmæti frosins makrils kom frá Evrópu (Mynd 23), enda veiðast um 98% af makrílafli í Norður-Atlantshafinu en einungis 2% í Miðjarðarhafi skv. árbók FAO um tölfræði veiða. (FAO) Á eftir löndunum í Evrópu eru Asíuríkin næst stærstu útflytjendurnir með 17% af heildarverðmætinu. Á eftir þeim koma Afríka, N. Ameríka, Mið Austurlöndin, S. Ameríka og að lokum Ástralía.

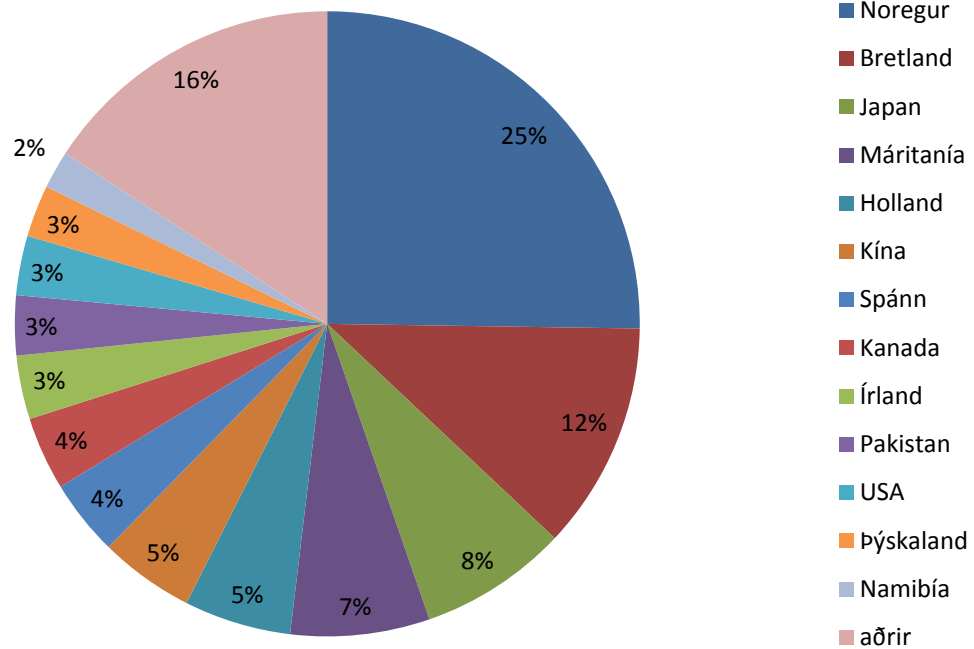
Innflutnings verðmæti makríls eftir heimsálfum árum 2009



Mynd 24 - Innflutningsverðmæti frosins makríls eftir heimsálfum árið 2009. (Parker, 2009)

Helstu kaupendur makrílafurða eru í Asíu og í Evrópu. Árið 2009 fluttu Asíuríkin inn um 41% af öllum frosnum makríl (Mynd 24). Því næst fluttu Evrópulönd inn um 39% af heimsmarkaðsverðmæti makríls og þar á eftir er Afríka með um 16%. N. Ameríka, Mið Austurlöndin og S. Ameríka flytja inn makríl fyrir 1-2% af heildarverðmætinu á heimsmarkaði en Ástralía flytur inn makríl fyrir 0,11%.

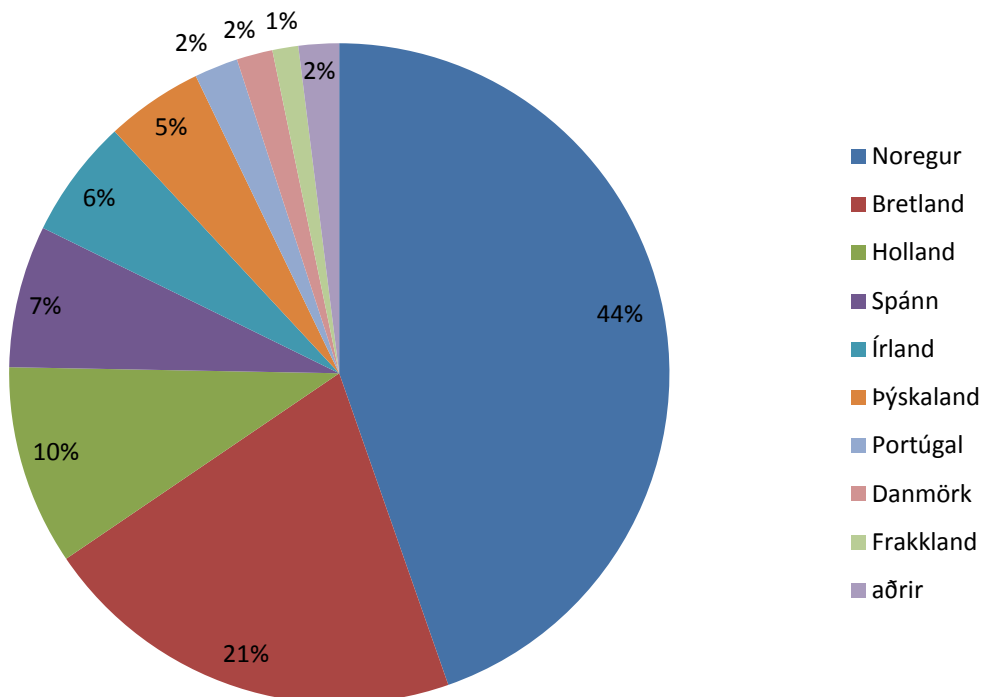
Heimsútflutningur á frosnum makríl ásamt hrognum og lifur



Mynd 25 - Útflutningur á frosnum makríl eftir verðmæti árið 2009. (Parker, 2009)

Noregur flytur mest út af frosnum makríl eða um 25% af heimsmarkaðsverðmæti frosins makríls. (Mynd 25). Á eftir þeim koma Bretar með 12% af heildarverðmætinu. Næst koma Japanir með 8% og Máritanía með 7% af heimsmarkaðsverðmæti frosins makríls en útflutningur annarra ríkja er frá 0 - 6%.

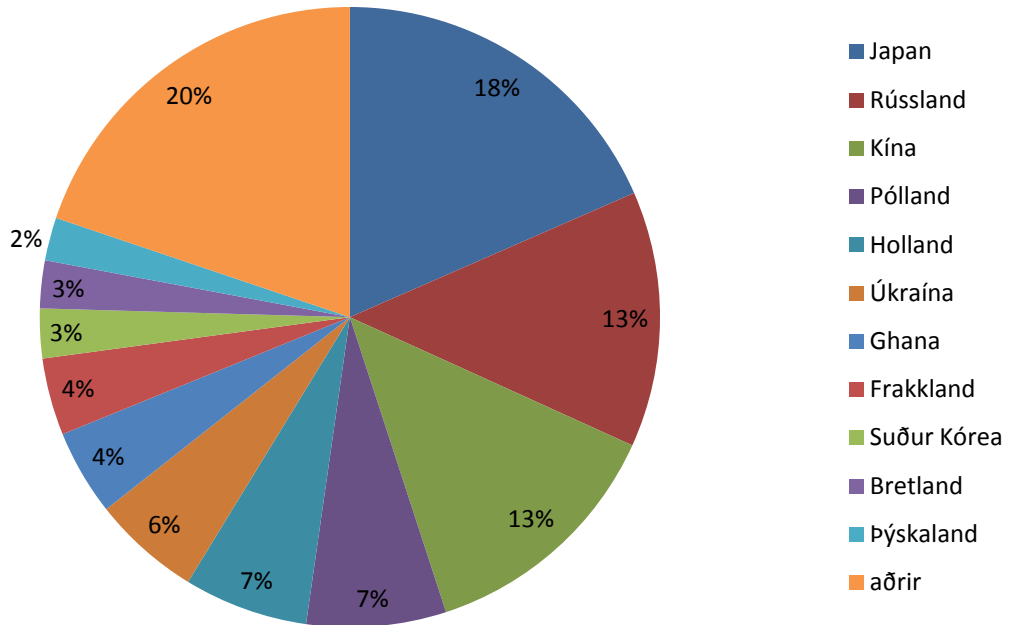
Evrópsk útflutningsverðmæti makríls árið 2009



Mynd 26 - Útflutningur frá Evrópu árið 2009. (Parker, 2009)

Þar sem Norðmenn og Bretar veiða mest af makríl flytja þeir einnig út mest af makríl hvort sem mælt er í verðmætum eða magni. Um tveir þriðju þeirra verðmæta sem útflutningur frosins makríls skapar í Evrópu á uppruna sinn í Noregi og Bretlandi (Mynd 26). Á eftir þeim koma Hollendingar, þriðju stærstu evrópsku útflytjendurnir með 10% hlutdeild. Önnur Evrópuríki eru með útflutning frá 0-7% af heildarverðmæti frosins makríls ásamt hrognum og lifur. Í skýrslu Philip M. Parker; *The World Market for Frozen Mackerel Excluding Livers and Roes: A 2009 Global Trade Perspective*, var Ísland í 16. sæti yfir stærstu evrópsku útflutnings lönd makrílafurða í Evrópu árið 2009 með 0,04% af heimsmarkaðsverðmætinu eða 242.000 US\$ (30,3 milljónir ísl. kr. miðað við gengi Seðlabankans 31.12.2009). (Parker, 2009) Ef hinsvegar vefur Hagstofunnar er skoðaður kemur í ljós að útflutningsverðmæti frosins makríls frá Íslandi árið 2009 var 19,5 milljónir US\$ miðað við gengi Seðlabankans 31.12.2009 en það eru 2.441 milljónir ísl.kr. Ef útflutningsverðmæti Hagstofunnar er sett í töfluna yfir stærstu evrópsku útflutnings lönd makrílafurða í Evrópu árið 2009 er Ísland 7. stærsti útflytjandi makríls á eftir Þýskalandi með 3,18% af heimsmarkaðsverðmætinu. (Hagstofan)

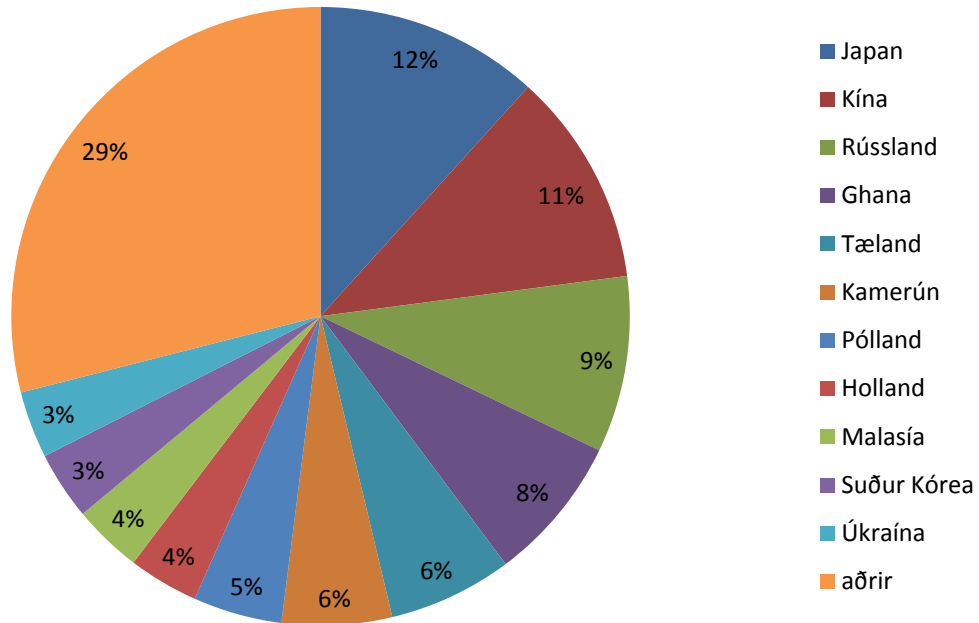
Helstu markaðslönd Evrópuríkja fyrir frosinn makríl eftir verðmæti árið 2009



Mynd 27 - Helstu markaðslönd Evrópuríkja fyrir frosinn makríl eftir verðmæti árið 2009 (Parker, 2009)

Mikilvægustu markaðir fyrir frosnar evrópskar makrílafurðir er að finna í Japan, Rússlandi og Kína (Mynd 27). Japanir eru mikilvægustu kaupendur evrópskra makrílafurða, með um 18% af verðmæti makrilsins, á eftir þeim koma Rússar og Kínverjar en þeir eru hvor þjóð um sig er með 13% af heildarverðmæti evrópsks makrils.

Stærstu markaðirnir fyrir frosinn makríl eftir verðmæti árið 2009



Mynd 28 - Stærstu markaðirnir fyrir frosinn makríl eftir verðmæti árið 2009. (Parker, 2009)

Þar sem meirihluta makríls er aflað með evrópskum skipum eru sömu ríki í þremur efstu sætunum yfir stærstu kaupendur makríls á heimsmarkaði og eru stærstu viðskiptavinir evrópskra makrílseljenda. Japanir eru stærstu innflytjendur á frosnum makríl, ásamt hrognum og lifur, þegar reiknað er út frá verðmætinu, Japanir flytja inn sem samsvarar 12% af heimsmarkaðsverðmæti makríls. (Mynd 26) Á eftir þeim koma Kínverjar með 11% af verðmætinu og næstir eru Rússar með 9%. Innflutningur annarra ríkja er frá 0-8% af heildarverðmæti frosins makríls ásamt hrognum og lifur, Ganabúar, Tælendingar og Kamerúnar kaupa makríl fyrir meira fé en Pólverjar og Hollendingar sem eru fjórðu og fimmtu stærstu kaupendur evrópsks makríls (Mynd 28), Gana, Tæland og Kamerún gegna ekki eins mikilvægu hlutverki fyrir evrópskan makríl og þessi lönd gegna á heimsmarkaði.

Rannsóknir á makríl veiddum af uppsjávarskipum

Sýnatökustaðir

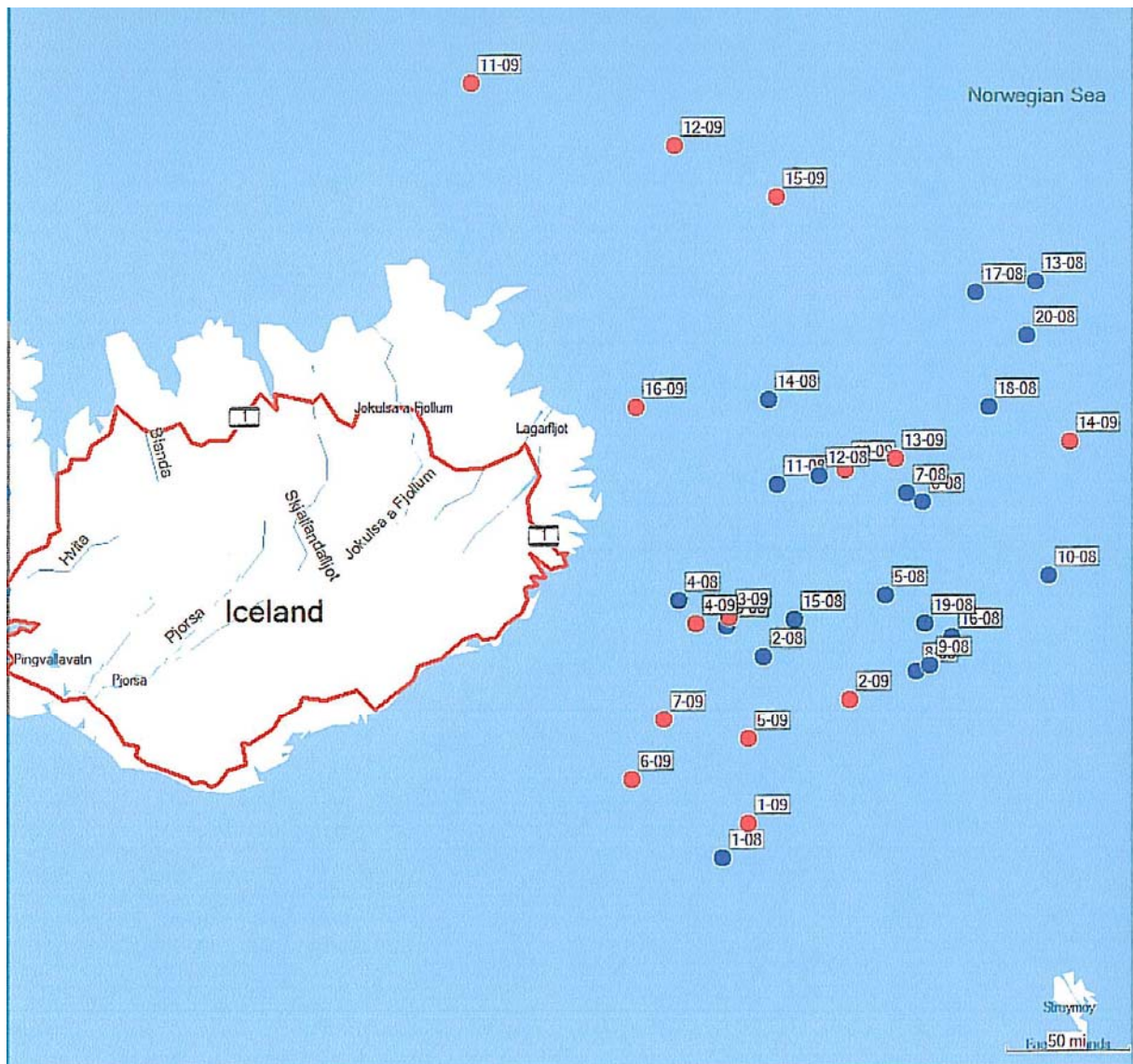
Sýni voru tekin úr afla um borð í þeim skipum sem tóku þátt í verkefninu vikulega meðan skipin veiddu makríl sumrin 2008 og 2009. Sýnunum var safnað úr skiljara uppi á dekki um leið og aflanum var dælt um borð. Fiskar í sýnum voru vegnir, formmældir, ákveðinn hluti var kyngreindur.

Tafla 1- Sýnatökustaðir fyrir makríl sumarið 2008

Númer	Dagsetning	Staðsetning
1	4.7.2008	63°58N 11°50V
2	5.7.2008	64°11N 11°16V
3	7.7.2008	64°22N 11°46V
4	7.7.2008	64°31N 12°26V
5	8.7.2008	64°33N 9°34V
6	8.7.2008	65°06N 9°04V
7	10.7.2008	65°09N 9°17V
8	10.7.2008	64°06N 9°09V
9	11.7.2008	64°08N 8°58V
10	12.7.2008	64°40N 07°18V
11	14.7.2008	65°12N 11°05V
12	14.7.2008	65°15N 10°30V
13	21.7.2008	66°24N 07°30V
14	22.7.2008	65°42N 11°12V
15	28.7.2008	64°24N 10°50V
16	28.7.2008	64°18N 08°39V
17	4.8.2008	66°20N 08°20V
18	10.8.2008	65°39N 08°09V
19	12.8.2008	64°23N 09°02V
20	21.8.2008	66°05N 07°37V

Tafla 2 Sýnatökustaðir fyrir makríl sumarið 2009

Númer	Dagsetning	Staðsetning
1	19.6.2009	63°12N 11°28V
2	24.6.2009	63°56N 10°04V
3	25.6.2009	64°25N 11°44V
4	26.6.2009	64°23N 12°12V
5	27.6.2009	63°42N 11°28V
6	28.6.2009	63°28N 13°05V
7	28.6.2009	63°49N 12°39V
8	5.7.2009	63°18N 11°38V
9	14.7.2009	69°17N 13°55V
10	26.7.2009	65°17N 10°08V
11	6.8.2009	67°34N 15°20V
12	15.8.2009	67°12N 12°30V
13	23.8.2009	65°21N 9°26V
14	6.9.2009	65°27N 7°01V
15	15.9.2009	66°54N 11°06V
16	15.9.2009	65°39N 13°02V



Mynd 29 - Sýnatökustaðir fyrir makríl sumrin 2008 og 2009. Númer reita merkja tímaröð: Bláir hringir merkja sumarið 2008 en rauðir hringir merkja sumarið 2009

Á mynd 29 er sýnt hvar makrilsýni voru tekin sumrin 2008 og 2009. Oft eru skip sem eru á sömu veiðum á svipuðum slóðum svo sýnatökustaðirnir gefa góða vísbendingu um veiðar íslenskra skipa innan lögsögunnar sumrin 2008 og 2009. Þó má geta þess að skip sem reyna að einbeita sér eingöngu að makrílveiðum en ekki blönduðum síldar- og makrílafla reyna fyrir sér sunnar þar sem meiri líkur eru á hreinum makrílafla, ástæðan er sú að sjórinn er örlítið heitari sunnar í lögsögunni og gefur það meiri líkur á að eingöngu makrill komi í vörpuna, þar sem síld veiðist gjarnan í kaldari sjó en makrill.

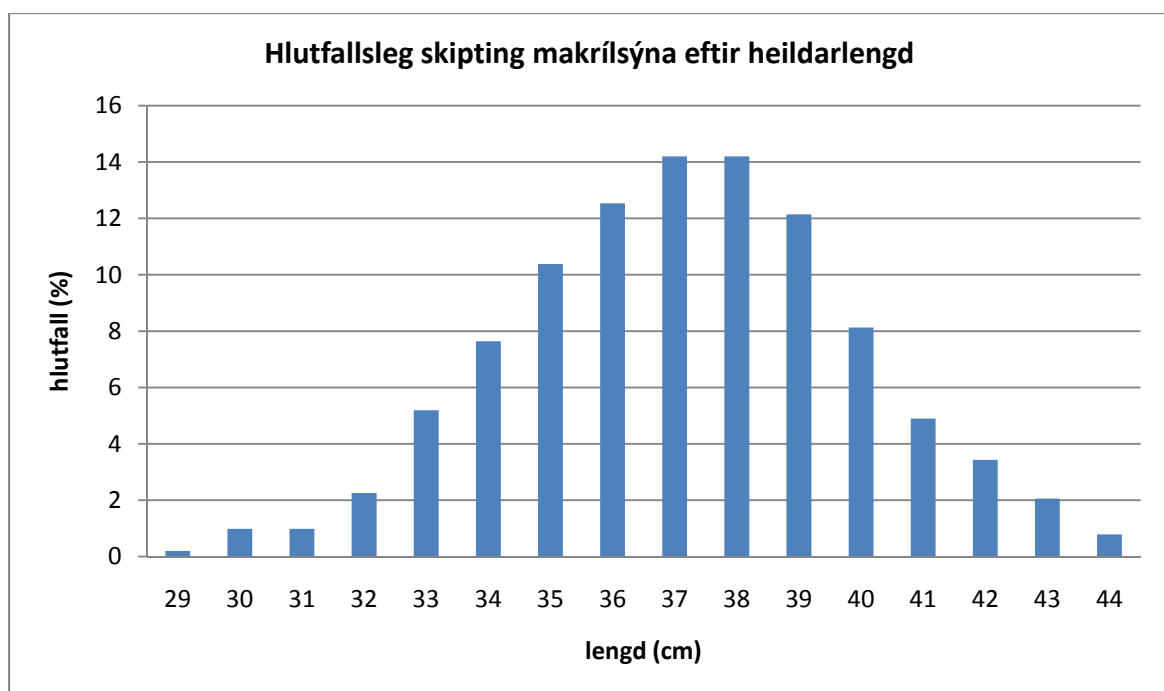
Sumarið 2008 var makrill veiddur sem meðafli með síld og eins og sjá má á mynd 29, bláir hringir, voru veiðarnar dreifðar. Sumarið 2009 var gefinn út heildarafli upp á 112.000 tonn sem mátti taka af þangað til hann væri uppurinn, þá sjáum við á mynd 29, rauðir hringir, að skipin einbeittu sér meira

að makrílveiðum í byrjun sumars til að fá sem mest í sinn hlut af heildar aflanum, þetta má sjá á því að fyrstu veiðistaðirnir eru töluvert sunnar en veiðistaðirnir síðsumars en líklegra er að fá eingöngu makríl sunnar í lögsögunni þar sem sjórinn er örllítið hlýrri. Skipin kepptust því við að fá sem mest í sinn hlut til að afla sér veiðireynslu því úthlutun á einstök skip er byggð á henni.

Greining sýna

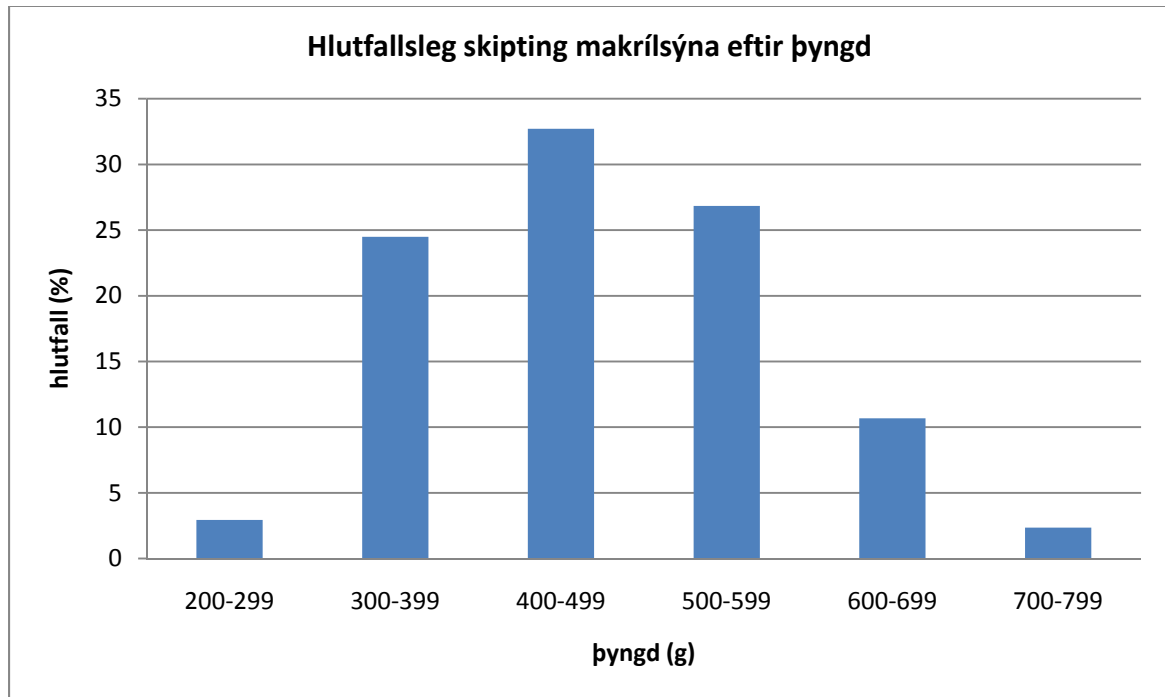
Samsetning sýnanna 2008 og 2009 var mjög svipuð að öllu leyti.

Hlutfallsleg skipting á makríl var nokkuð breytileg eftir heildarlengd þeirra. Minnstu makrílarnir sem komu með sýnunum voru 29 cm en þeir náðu þó ekki 1% af heildarfjölda makríls sem teknir voru sem sýni (Mynd 30). Langmest var af makríl sem var 35-39 cm. Makríl sem var 40 cm eða lengri var 19% af heildarfjölda sýna, stærstu sýnin voru 44 cm að lengd og voru 1% af heildarfjöldanum.



Mynd 30 - Hlutfallsleg skipting makrílsýna eftir heildarlengd

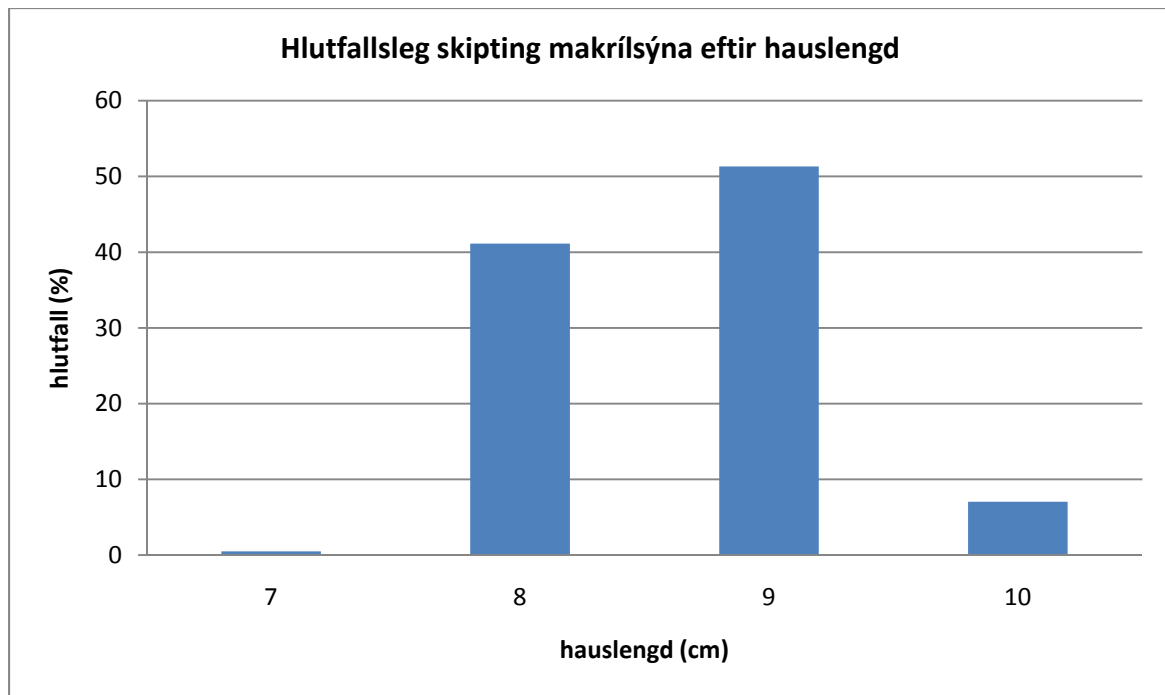
Léttustu fiskarnir sem komu sem sýni voru milli 200 og 300 grömm en þau sýni voru þó ekki nema 3% af heildarsýnafjöldanum (**Error! Reference source not found.** 31). Langflest sýni voru á bilinu 300 – 599 grömm eða 84% af heildinni, þó voru hlutfallslega flest sýni 400 - 499 grömm eða 33%. Þyngstu sýnin voru yfir 700 grömm og var það þyngsta 790 grömm, hlutfall sýna yfir 700 grömm var 2%.



Mynd 31 - Hlutfallsleg skipting makrilsýna eftir þyngd

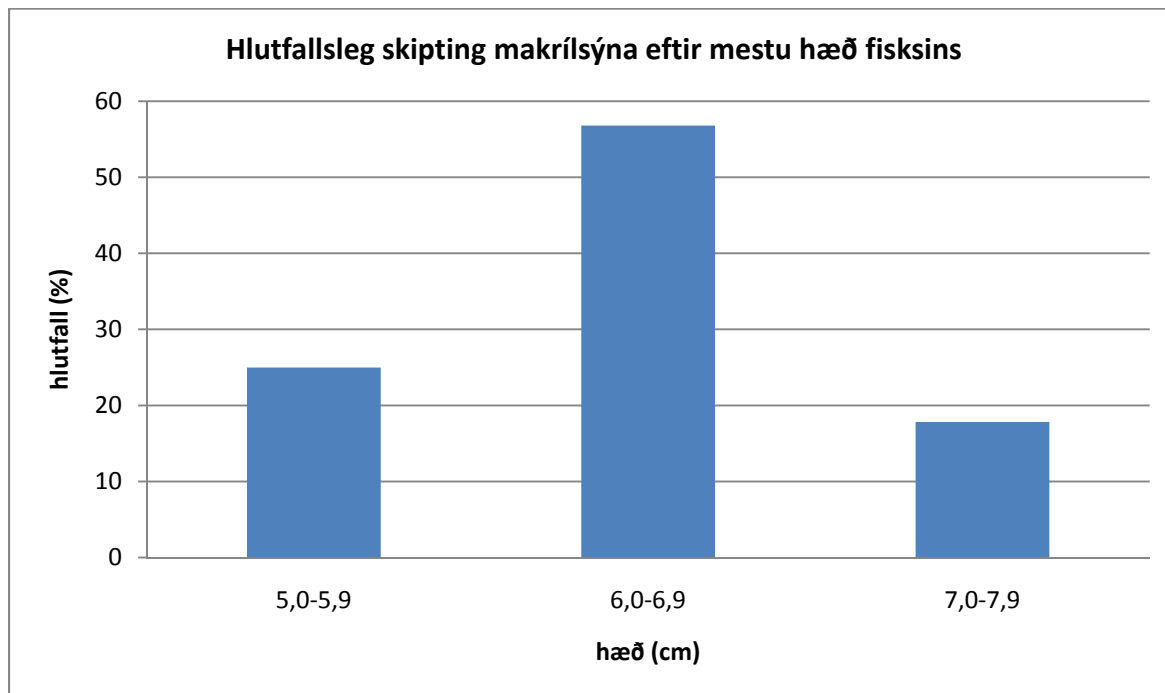
Makrillinn sem unninn var á Guðmundi VE og Huginn VE var haussskorinn og slægður og því skiptir hauslengdin máli við að finna bestu stillinguna fyrir hausaskerann. Af sýnunum voru 92% með hauslengd 8 og 9 cm (Mynd 32 - Hlutfallsleg skipting makrilsýna eftir hauslengd

32). Sýni með hauslengd 7 cm var tæplega 1% af heildinni og sýni með hauslengd 10 cm voru 7%.



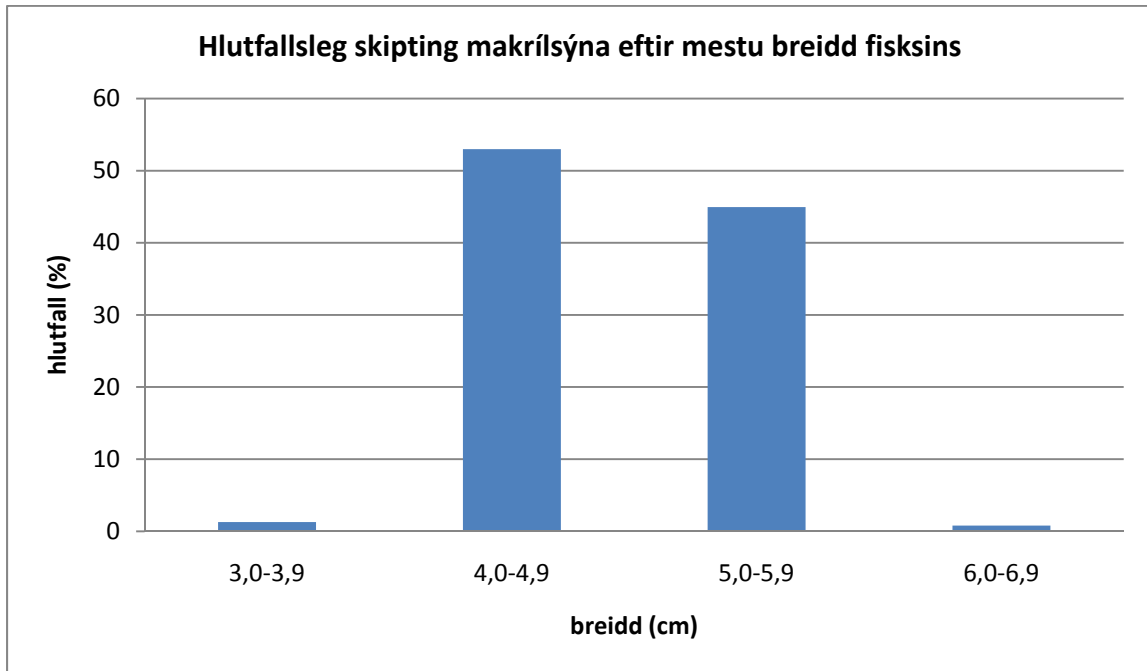
Mynd 32 - Hlutfallsleg skipting makrilsýna eftir hauslengd

Hæð fisks var mæld með skífmáli. Fiskar sem náðu ekki 5 cm hæð voru innan við 1% af sýnunum (Mynd 33). Flest sýnin voru 6,0-6,9 cm á hæð eða 57%. Mesta hæð sýna var 7,8 cm.



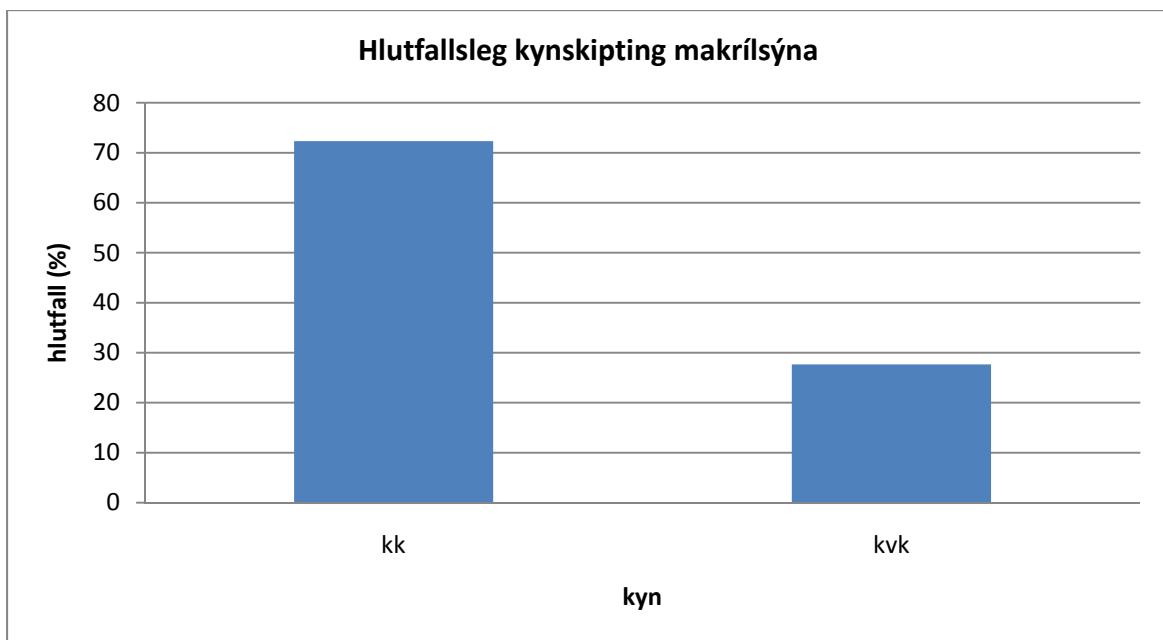
Mynd 33 - Hlutfallsleg skipting makrilsýna eftir mestu hæð fisksins

Breidd fisks var einnig mæld með skífmáli. Fiskar sem náðu ekki 4 cm breidd voru 1% af sýnunum (Mynd 34). Flest sýnin voru 4,0-4,9 cm á hæð eða 53%. Af sýnunum voru 98% milli 4,0 og 5,9 cm á breidd. Mesta breidd sýna var 6,5 cm.



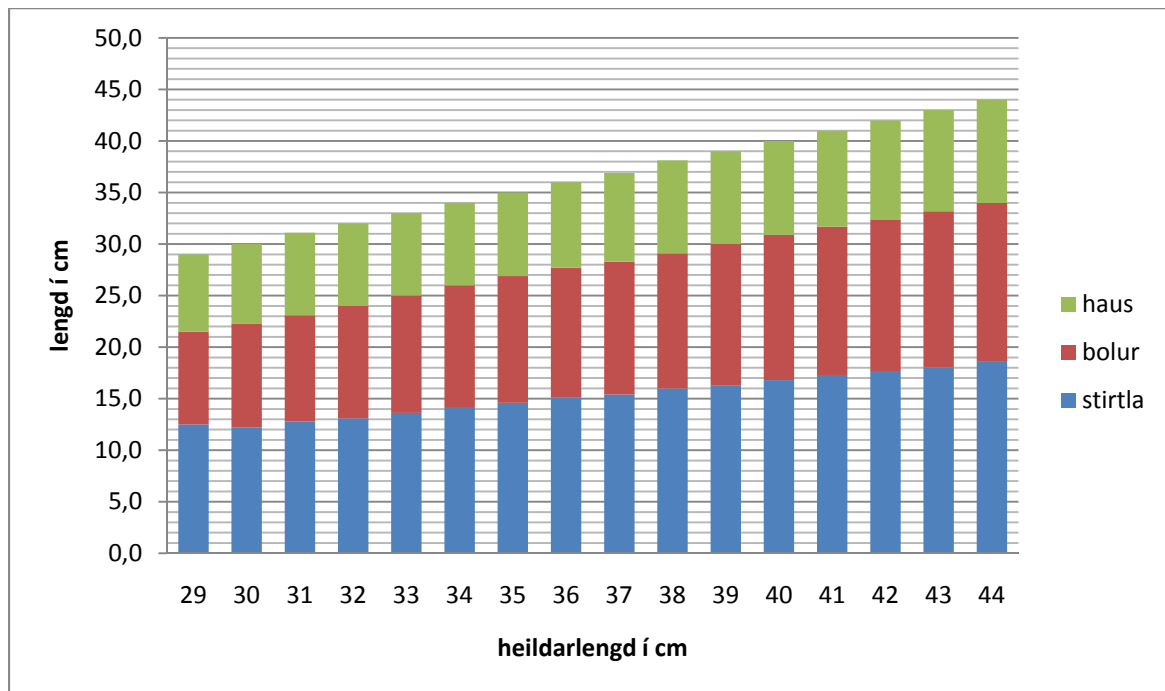
Mynd 34 - Hlutfallsleg skipting makrilsýna eftir mestu breidd fisksins

Við kyngreiningu kom í ljós að hængar voru mikill meirihluti aflans eða 72% og hlutfall hrygnu því 28% (Mynd 35). Ekki var áberandi stærðarmunur eftir kyni.



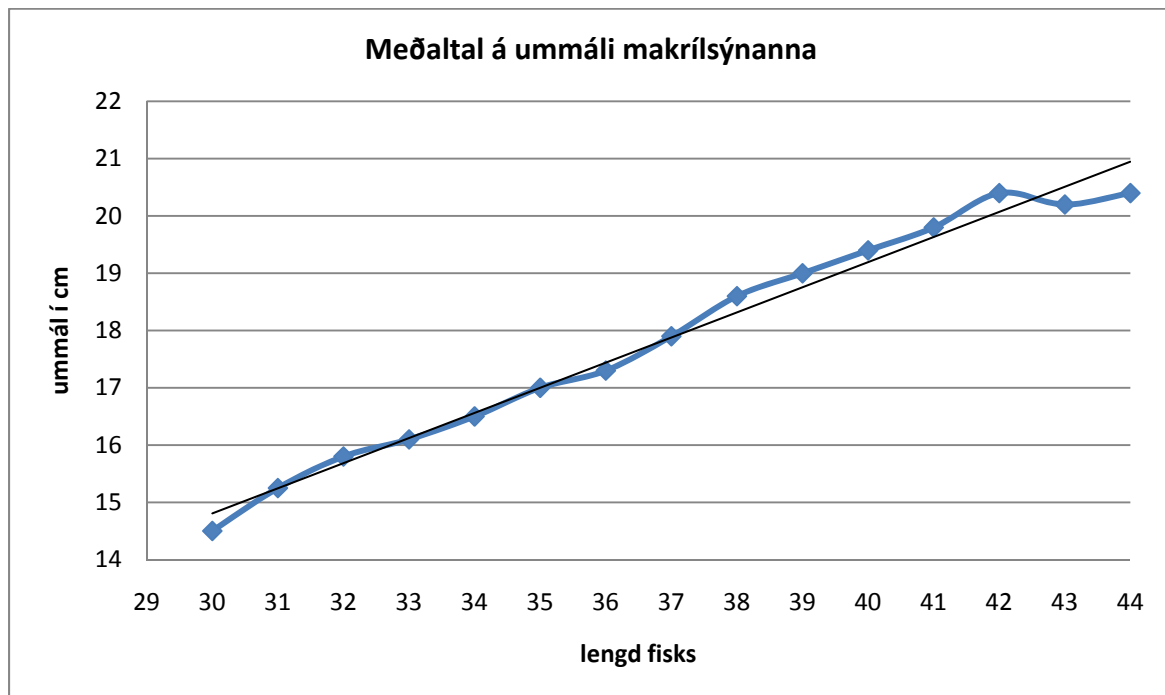
Mynd 35 - Hlutfallsleg kynskipting makrilsýna

Á mynd 36 má sjá skiptingu á haus, bol og stirtlu eftir lengd fisksins. Meðaltalið á lengd haussins er 8,6 cm eða 24% af heildarlengd makrilsins, meðaltalið á lengd bolsins er 12,6 cm eða 34% af heildarlengdinni og meðaltalið af lengd stirtlunnar er 15,3 cm eða 42% af heildarlengdinni.



Mynd 36 - Lengdarskipting á haus, bol og stirtlu eftir heildarlengd makrilsins

Á mynd 37 má sjá meðaltal ummáls makrils eftir lengd hans. Ummálið er nánast línulegt fram að 43 cm en við 43-44 cm er ummálið minna en hlutfallslega er áætlað, skýringin er sennilega sú að færri fiskar voru mældir í þessum stærðarflokki og þessar tölur því tæplega marktækar.



Mynd 37 - Meðaltal á ummáli makrilsýnanna

Fituinnihald sýnanna var 18 - 31%. Vatnsinnihald sýnanna var 53 – 63%. Þurrefnisinnihald sýnanna var 11 – 23% (Tölur 3 og 4). Sumarið 2008 var meðaltal fyrir fituinnihald makrilsins 26%, meðalvatnsinnihald 57% og meðalþurrefnisinnihald var 17%. Sumarið 2009 var meðalfituinnihald 23%, meðalvatnsinnihald 59% og meðalþurrefnisinnihald 18%.

Tafla 3 - Efnainnihald makrilsýna sumarið 2008

Veiðidagur	Fita (%)	Vatn (%)	Þurrefni (%)
7.7.2008	21	61	19
12.7.2008	27	55	18
14.7.2008	25	57	18
21.7.2008	25	58	17
22.7.2008	22	60	18
26.7.2008	31	58	11
28.7.2008	27	56	17
28.7.2008	27	56	17
4.8.2008	24	59	17
12.8.2008	31	54	16
21.8.2008	26	56	18

Tafla 4 - Efnainnihald makrilsýna sumarið 2009

veiðidagur	fita (%)	vatn (%)	þurrefni (%)
19.6.2009	22	61	18
28.6.2009	22	60	18
5.7.2009	18	63	20
14.7.2009	24	59	17
26.7.2009	27	56	17
6.8.2009	23	54	23
15.8.2009	27	60	13
23.8.2009	30	53	17
6.9.2009	21	62	18
15.9.2009	26	57	17
15.9.2009	20	62	18

Magn salts og TVN í sýnum var mælt fimm sinnum yfir sumarið 2008. Saltmagn í sýnunum var í flestum tilfellum 0,3% en fór í einu tilfalli í 0,4% (Tafla 5). TVN var 24-35 mg N/100g. TVN er magngreining á reikulum bösum og er ein algengasta aðferðin til að meta gæði og ferskleika sjávarafurða. Ef TVN í ferskum sjávarafurðum fer yfir 60 mg N/100g er varan ekki talin hæf til neyslu. Þar sem TVN í makrilsýnunum var 24-35 mg N/100gr var makrillinn hæfur til manneldis. Fituinnihald sýnanna var 21 - 29% og vatnsinnihaldið var 55 – 60%. Þurrefnisinnihald sýnanna var 16 – 22%.

Einnig segir histamín til um neysluhæfi vöru en histamín er lífrænt amín og getur valdið matareitrunum í of miklu magni. Þegar histamín er mælt mega tvö af níu sýnum vera á milli 100 og 200 mg/kg, önnur sýni eiga vera undir 100 mg/kg og ekkert má vera yfir 200 mg/kg. Þessar tölur eru skv. reglugerð Evrópusambandsins ((EC) No 2073/2005).

Tafla 5. Magn TVN og salts í makrilsýnum sumarið 2008

Veiðidagur	Löndunardagur	Fita (%)	Vatn (%)	Fitufrítt þurrefni (%)	Salt (%)	TVN (mg N/100g)
7.7.2008	8.7.2008	21	60	19	0,3	30
19.7.2008	22.7.2008	23	60	16	0,4	30
29.7.2008	30.7.2008	23	55	22	0,3	24
31.7.2008	7.8.2008	27	56	17	0,3	35
14.8.2008	16.8.2008	29	55	16	0,3	33

Við skynmat á makrílnum var notaður skali sem byggði á QIM-ferskleikamati fyrir síld en búið var að aðlaga hann að makríl. Makrillinn fékk í QIM-einkunn frá 7 til 11 (Tafla 6). Mest er hægt að fá 20 í einkunn en best er að fá 0. Það sem hækkaði einkunnina mest var blóð á tálknalokum sem var töluvert (30-50%) og lykt sem var ekki mjög fersk. Makrillinn hafði verið 3 daga í kælllest og hitastigið í lestinni sveiflaðist frá -1° til 4°C.

Tafla 6. Niðurstöður skynmats á makrilsýnum sumarið 2008

QIM-ferskleikamat fyrir síld														
Álsey VE					Útlit, áferð					Augu		Tálkn		Gæða- stuðull
veiðid.	löndunard.	sýni	Lengd	Þyngd	Roð	Blóð tálkn.	Áferð	Kviður	Lykt	Gljái	Form	Litur	Lykt	
19.7.2008	22.7.2008	1	38	648	1	2	1	0	>1	1	1	0	>1	>8
19.7.2008	22.7.2008	2	37	602	1	2	1	1	<2	1	1	0	<2	<11
19.7.2008	22.7.2008	3	36	592	1	2	1	1	<2	1	1	0	<2	<11
19.7.2008	22.7.2008	4	33	406	1	2	1	1	2	1	1	0	2	11
19.7.2008	22.7.2008	5	32	345	1	1	1	0	>1	1	1	0	>1	>7

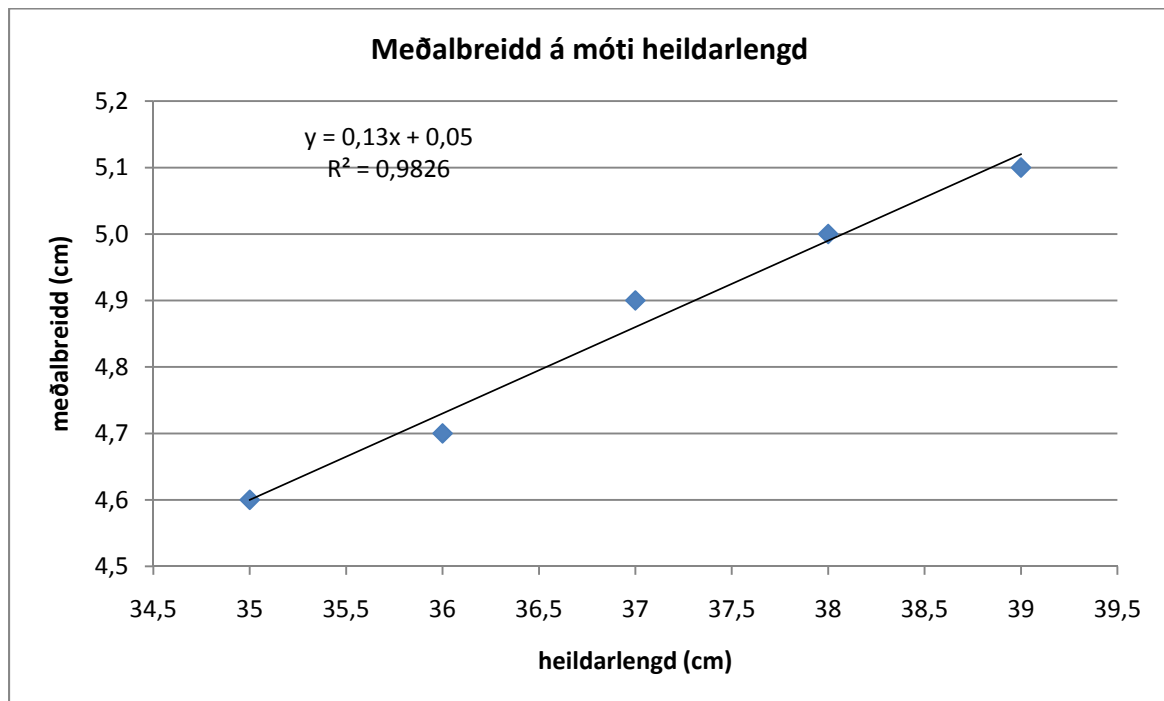
Flokkun

Þar sem vídd bandanna á flokkurunum er stillanleg þá flokkast fiskurinn eftir mestu breidd/þvermáli fisksins. Þrátt fyrir mismunandi heildarlengd er breiddin svipuð á milli sýna, einungis 1% sýnanna voru minni en 4 cm á breidd og 1% var breiðara en 6 cm, 98% sýnanna voru því milli 4 og 6 cm breið. Þegar algengasta lengd fiska var skoðuð m.t.t. meðalbreiddar (Tafla 7) kom í ljós að meðalbreidd fiskanna var 4,6 cm til 5,1 cm.

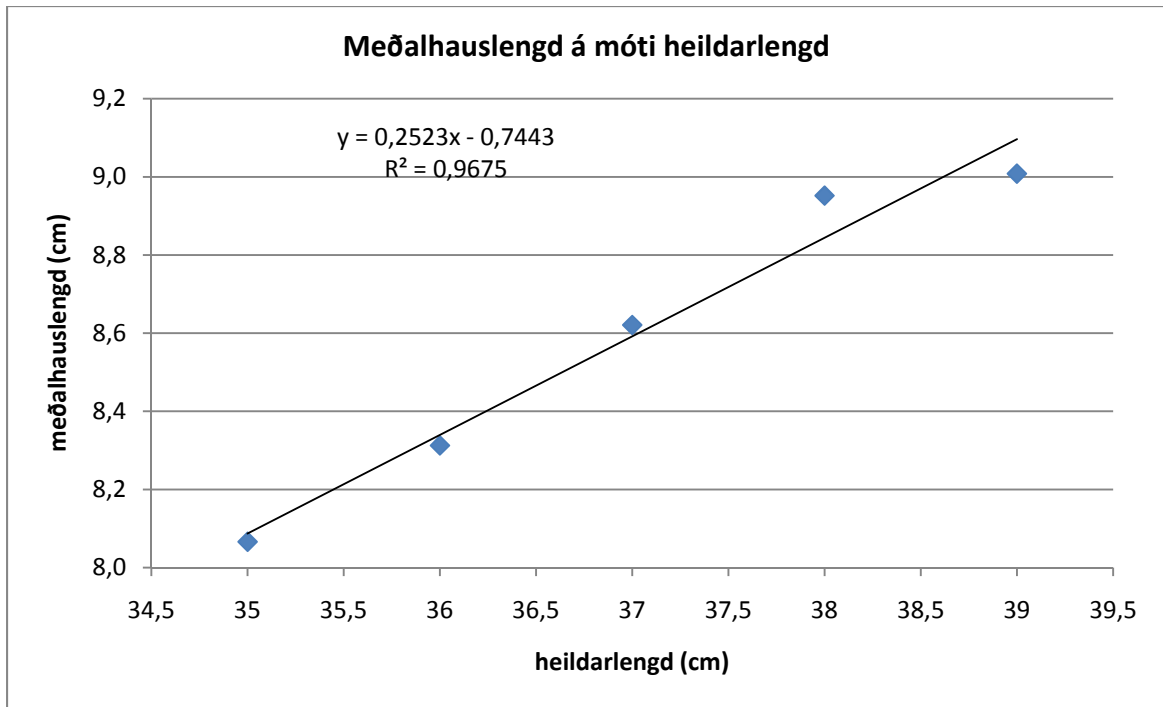
Tafla 7 - Meðaltal breiddar eftir algengustu lengd (cm)

lengd	breidd
35	4,6
36	4,7
37	4,9
38	5,0
39	5,1

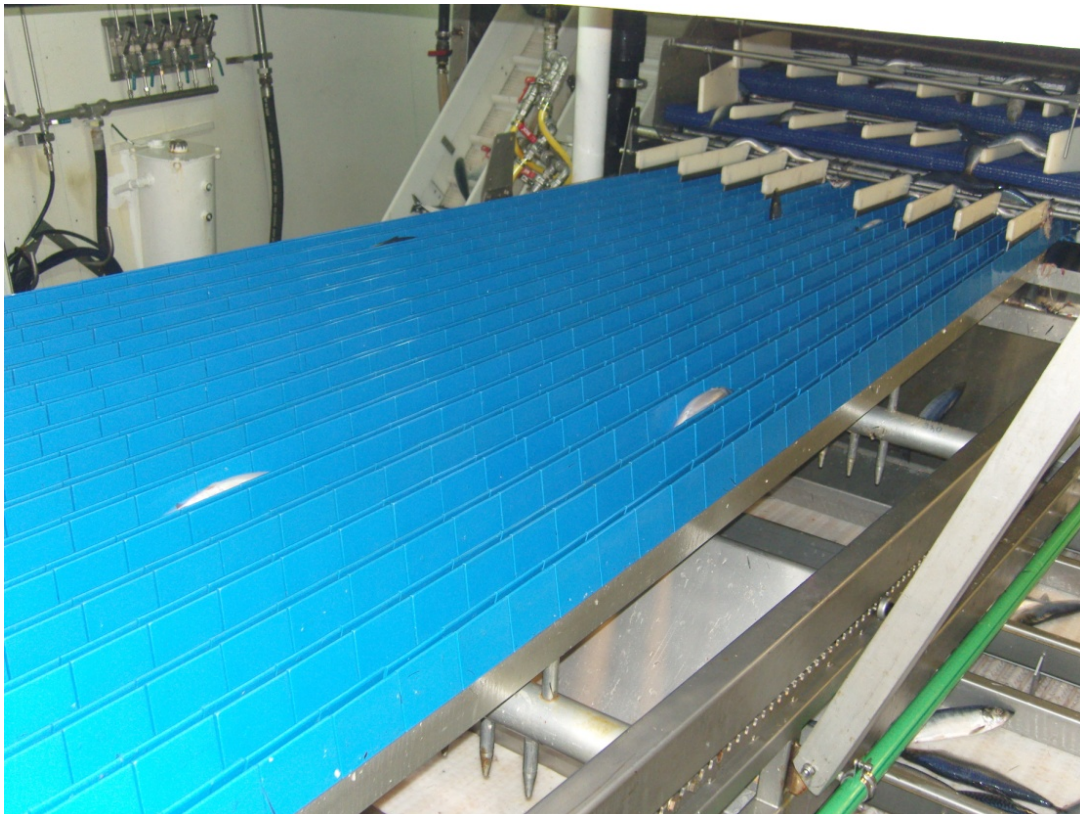
Meðalbreidd algengustu heildarlengdar makrils sem veiðist í íslenskri lögsögu er nálægt því að vera línuleg (Mynd 38) auk þess er meðalhauslengd á móti algengustu heildarlengd makrils einnig nálægt því að vera línuleg (Mynd 39).



Mynd 38 - Meðalbreidd á móti heildarlengd



Mynd 39 - Meðalhauslengd á móti heildarlengd



Mynd 40 - Flokkari frá Style um borð í vinnsluskipi

Umræða

Mikilvægt er að geta flokkað makrílinn frá norsk-íslensku síldinni þegar þessar tegundir veiðast saman til að skapa sem mest verðmæti úr aflanum í stað þess að senda stóran hluta af makrílblönduðum síldaraflanum í bræðslu. Fjölmargar tilraunir hafa verið gerðar með flokkun tegundanna og hafa þær gengið vel, hvort sem um er að ræða vinnslu á eingöngu annarri tegundinni eða báðum í einu.

Á bæði Guðmundi VE og Huginn VE eru notaðir Style-flokkarar, flokkunarrásir flytja hráefnið niður á færribönd og er vídd bandanna stillanleg. Til að hægt sé að stilla flokkarana eins og best verður á kosið koma fyrrgreindar mælingar að góðum notum. Einnig skipta mælingarnar á hauslengdinni máli þar sem hausskeri er stilltur sérstaklega fyrir makrílinn. Það eru athygliverðar niðurstöður að í langflestum tilfellum var haus makrilsýnanna 8 og 9 cm þó að fiskurinn sjálfur væri mjög misjafn að lengd.

Mikilvægt er að hönnun vinnslulínu um borð í uppsjárskipum sé með þeim hætti að einstök tæki, geta þeirra og afköst, nýtist sem best t.a.m. að gagnsemi flokkunar fisks skili sér alla leið í gegnum vinnslurásina.

Mikilvægt er fyrir íslenskan sjávarútveg að sem mest verðmæti fáið fyrir þann makrílafla sem íslensk skip koma með að landi, mest af makrílafurðum Íslendinga hafa verið seldar til Austur-Evrópu, Japansmarkaður er eftirsóttur, þar sem Japanir greiða mest fyrir makrílafurðir. Kappkosta þarf að íslenskar makrílafurðir fullnægi þeim kröfum sem gerðar eru til vörunnar á á þeim mörkuðum sem greiða hæsta verðið fyrir vöruna. Slíkt verður best gert með vandaðri meðhöndlun fisks sem uppfyllir hráefnisskilyrði.

Hlutfall þess makrílafla sem ráðstafað hefur verið til bræðslu hefur farið úr 99,9% í 39,9% frá 2007 til 2010 (Fiskistofa). Síðan makrílveiðar Íslendinga byrjuðu í þó nokkrum mæli höfum við þróað veiðarnar á makríl með þeim hætti að árið 2010 veiddust 121 þúsund tonn í stað 36.500 tonna árið 2007 (Fiskistofa). Umræða um makrílveiðar hefur einnig aukist og ósamið er um hlutdeild Íslendinga í heildarveiðum makrils, sem dregur ekki úr óvissu um framtíð makrílveiða og vinnslu, mikilvægt er sem fyrr að sem mest af makrílafla nýtist til manneldis.

Þakkir

Þakkir fá Eyþór Harðarson hjá Ísfélagi Vestmannaeyja og Páll Guðmundsson hjá Huginn ehf fyrir þeirra aðkomu að verkefninu, einnig vill höfundur þakka áhöfnum Álseyjar VE, Guðmundar VE og Hugins VE fyrir þeirra vinnu og aðstoð við sýnatökur. AVS rannsóknasjóður í sjávarútvegi fær sérstakar þakkir fyrir veittan styrk til verkefnis R 007-08.

Skýrslur

Ragnheiður Sveinþórsdóttir. Veiðar, flokkun, vinnsla og markaðir fyrir makríl veiddan af uppsjávarskipum. Þarfagreining og vinnsluferlar. skýrsla Matís 25-08, 17. s.

Ragnheiður Sveinþórsdóttir. Veiðar, flokkun, vinnsla og markaðir fyrir makríl veiddan af uppsjávarskipum. Söfnun og greining sýna. Skýrsla Matís 37-08, 13. s.

Ragnheiður Sveinþórsdóttir. Veiðar, flokkun, vinnsla og markaðir fyrir makríl veiddan af uppsjávarskipum. Markaðir. Skýrsla Matís 04-09, 10 s.

Ragnheiður Sveinþórsdóttir. Veiðar, flokkun, vinnsla og markaðir fyrir makríl veiddan af uppsjávarskipum. Greining sýna og flokkunareiginleikar. Skýrsla Matís 41-09, 16 s.

Heimildaskrá

Bjarnason, J. (2010). Setning ráðstefnunnar. *Sjávarútvegsráðstefnan 2010: Hafsjór rækifæra*. Sjávarútvegsráðstefnan ehf.

E. Marteinsdóttir, K. S.-S. (2001). *Sensory evaluation og fish freshness. Reference Manual for fish sector. QIM-Eurofish*.

FAO, F. a. (án dags.). *FAO Fisheries and Aquaculture Department*. Sótt 18. 02 2011 frá FAO yearbook: ftp://ftp.fao.org/FI/CDrom/CD_yearbook_2008/navigation/index_content_capture_e.htm#B

Fiskistofa. (án dags.). *fiskistofa.is*. Sótt 21. 02 2010

Gunnar Jónsson, J. P. (2006). *Íslenskir fiskar*. Reykjavík: Alfræði Vöku-Helgafells.

Hagstofan. (án dags.). *hagstofan.is*. Sótt 21. 02 2011

P. Malle, S. T. (1987). *Rapid quantitative determination of trimethylamine using steam distillation*. J Food Protect 50(9):756-760.

Parker, P. P. (2009). *The world marketfor frozen mackerel excluding and roes: A 2009 global trade perspective*. ICON Group Ltd.

Style, I. (án dags.). *www.style.is*. Sótt 02. 06 2008

Commission Regulation (EC) No 2073/2005 of 15 November 2005 on microbiological criteria for foodstuffs.

Viðauki 1 - Markaðir

Útflutningur eftir heimsálfum árið 2009

	verðmæti 000 US\$	% af heimsmarkaði
Evrópa	593.756	56,53
Asía	183.829	17,50
Afríka	113.007	10,76
Norður Ameríka	72.202	6,87
Mið-Austurlönd	41.971	4,00
Suður Ameríka	37.887	3,61
Ástralía	7.737	0,74
Samtals	1.050.389	100,00

Innflutningur eftir heimsálfum árið 2009

	verðmæti 000 US\$	% af heimsmarkaði
Evrópa	425.480	40,51
Asía	410.500	39,08
Afríka	171.262	16,30
Norður Ameríka	24.572	2,34
Mið-Austurlönd	13.514	1,29
Suður Ameríka	3.864	0,37
Ástralía	1.197	0,11
Samtals	1.050.389	100,00

Heimsútflutningur á frosnum makríl
ásamt hrognum og lifur árið 2009

útflytjendur	verðmæti (000 US\$)	verðmæti í %
Noregur	265.041	25,23
Bretland	123.895	11,80
Japan	80.604	7,67
Máritanía	75.582	7,20
Holland	58.147	5,54
Kína	51.555	4,91
Spánn	41.352	3,94
Kanada	39.896	3,80
Írland	34.618	3,30
Pakistan	32.516	3,10
USA	32.306	3,08
Þýskaland	28.213	2,69
Namibía	20.576	1,96
aðrir	166.088	15,81
Samtals	1.050.389	100

Útflutningur frá Evrópu 2009

útflytjendur	verðmæti (000 US\$)	verðmæta % af útflutningi
Noregur	265.041	44,64
Bretland	123.895	20,87
Holland	58.147	9,79
Spánn	41.352	6,96
Írland	34.618	5,83
Þýskaland	28.213	4,75
Portúgal	12.724	2,14
Danmörk	10.439	1,76
Frakkland	7.568	1,27
aðrir	11.759	1,98
Samtals	593.756	100,00

Stærstu markaðir fyrir frosinn
makríl eftir verðmæti árið 2009

innflytjendur	verðmæti (000 US\$)	verðmæta % af útflutningi
Japan	122.987	11,71
Kína	117.718	11,21
Rússland	96.797	9,22
Ghana	80.467	7,66
Tæland	68.030	6,48
Kamerún	60.451	5,76
Pólland	48.860	4,65
Holland	38.526	3,67
Malasía	38.117	3,63
Suður Kórea	37.429	3,56
Úkraína	36.768	3,50
aðrir	304.239	28,96
	1.050.389	100,00

Markaðslönd Evrópuríkja fyrir frosinn makríl
árið 2009

innflytjendur	verðmæti (000 US\$)	verðmæta % af innflutningi
Japan	109.518	18,44
Rússland	79.165	13,33
Kína	78.416	13,21
Pólland	43.206	7,28
Holland	38.411	6,47
Úkraína	33.523	5,65
Ghana	26.524	4,47
Frakkland	23.863	4,02
Suður Kórea	15.371	2,59
Bretland	14.755	2,49
Þýskaland	13.327	2,24
aðrir	117.677	19,82
Samtals	593.756	100,00

Viðauki 2 – Mælingar á makríl

veiðid.	staðsetning	heildarl.	staðall.	hausl.	boll.	stirtla	þyngd	ummál	hæð	breidd	kyn
5.7.2008	64°11N 11°16V	37	31	9	12	16	472	18	6,6	5,2	
5.7.2008	64°11N 11°16V	39	33	9	14	16	538	19	7,0	5,2	
5.7.2008	64°11N 11°16V	41	35	9	15	17	610	19	7,2	5,5	
5.7.2008	64°11N 11°16V	37	33	9	13	15	504	18	6,9	5,4	
5.7.2008	64°11N 11°16V	43	36	9	16	18	622	19	7,1	5,4	
5.7.2008	64°11N 11°16V	36	31	8	13	15	442	18	6,5	5,1	
5.7.2008	64°11N 11°16V	35	29	8	12	15	372	17	5,9	4,9	
5.7.2008	64°11N 11°16V	38	32	9	13	16	482	18	6,6	5,2	
5.7.2008	64°11N 11°16V	35	30	8	12	15	384	17	6,3	4,6	
5.7.2008	64°11N 11°16V	37	32	8	14	15	464	18	6,6	5,2	
5.7.2008	64°11N 11°16V	41	34	9	15	17	658	21	7,5	5,8	
5.7.2008	64°11N 11°16V	42	35	9	16	17	606	20	7,0	5,5	
5.7.2008	64°11N 11°16V	34	29	8	12	14	350	16	5,9	4,5	
5.7.2008	64°11N 11°16V	40	33	9	14	17	560	20	7,0	5,3	
5.7.2008	64°11N 11°16V	37	31	9	13	15	370	16	6,0	4,4	
5.7.2008	64°11N 11°16V	33	28	8	11	14	276	15	5,2	4,0	
5.7.2008	64°11N 11°16V	38	32	9	13	16	476	18	6,5	5,0	
5.7.2008	64°11N 11°16V	38	32	9	13	16	508	19	7,0	5,4	
5.7.2008	64°11N 11°16V	31	26	8	10	13	240	14	5,2	3,8	
5.7.2008	64°11N 11°16V	38	32	9	13	16	452	17	6,1	4,9	
5.7.2008	64°11N 11°16V	40	34	9	15	16	560	19	6,9	5,5	
7.7.2008	64°22N 11°46V	35	30	8	13	14	372	16	5,8	5,2	
7.7.2008	64°22N 11°46V	42	35	10	14	18	612	20	7,0	5,5	
7.7.2008	64°22N 11°46V	36	31	8	13	15	422	18	6,5	5,1	
7.7.2008	64°22N 11°46V	43	37	10	16	17	706	21	7,5	6,0	
7.7.2008	64°22N 11°46V	36	30	8	12	16	354	16	5,9	4,8	
7.7.2008	64°22N 11°46V	37	31	8	13	16	430	17	6,4	5,1	
7.7.2008	64°22N 11°46V	34	29	8	12	14	376	17	6,2	4,9	
7.7.2008	64°22N 11°46V	37	31	8	13	16	456	18	6,4	5,5	
7.7.2008	64°22N 11°46V	36	30	8	13	15	434	18	6,5	5,2	
7.7.2008	64°22N 11°46V	40	34	9	15	16	628	21	7,6	5,9	
7.7.2008	64°22N 11°46V	39	33	9	13	17	516	19	6,7	5,3	
7.7.2008	64°22N 11°46V	42	35	9	15	18	618	20	7,1	5,8	
7.7.2008	64°22N 11°46V	38	32	9	11	18	450	18	6,5	5,2	
7.7.2008	64°22N 11°46V	35	30	8	12	15	354	16	5,8	4,3	
7.7.2008	64°22N 11°46V	34	29	8	12	14	345	16	5,8	4,8	
7.7.2008	64°22N 11°46V	37	31	8	13	16	448	18	6,7	5,3	
7.7.2008	64°22N 11°46V	43	36	10	14	19	576	18	6,6	5,1	
7.7.2008	64°22N 11°46V	36	31	8	13	15	428	18	6,4	4,9	
7.7.2008	64°22N 11°46V	40	33	9	14	17	564	20	6,9	5,5	
7.7.2008	64°22N 11°46V	43	36	10	14	19	664	20	7,3	5,6	
7.7.2008	64°22N 11°46V	39	34	9	14	16	522	19	6,7	5,2	
7.7.2008	64°22N 11°46V	36	30	8	13	15	408	18	6,5	5,1	
7.7.2008	64°22N 11°46V	39	32	8	14	17	506	19	6,4	5,5	
7.7.2008	64°22N 11°46V	34	29	8	12	14	334	16	5,6	4,6	
7.7.2008	64°22N 11°46V	38	33	9	13	16	510	19	6,8	5,5	

7.7.2008	64°22N 11°46V	36	31	8	13	15	394	17	5,9	4,9	
7.7.2008	64°22N 11°46V	38	33	9	14	15	526	19	6,6	5,3	
7.7.2008	64°22N 11°46V	39	33	9	13	17	476	18	6,5	5,0	
7.7.2008	64°22N 11°46V	43	36	10	15	18	672	21	7,3	5,9	
7.7.2008	64°22N 11°46V	39	33	9	13	17	466	18	6,4	5,1	
7.7.2008	64°31N 12°26V	41	35	10	14	17	660	20	7,2	6,5	kvk
7.7.2008	64°31N 12°26V	32	28	8	11	13	300	16	5,3	4,4	kvk
7.7.2008	64°31N 12°26V	38	32	9	13	16	510	18	6,4	5,3	kk
7.7.2008	64°31N 12°26V	38	33	9	13	16	540	19	6,9	5,2	kvk
7.7.2008	64°31N 12°26V	37	32	9	13	15	480	19	6,2	4,9	kvk
7.7.2008	64°31N 12°26V	37	31	8	14	15	420	17	5,9	5,1	kk
7.7.2008	64°31N 12°26V	42	35	9	15	18	640	20	7,0	5,7	kk
7.7.2008	64°31N 12°26V	32	28	8	10	14	270	14	4,8	4,1	kk
7.7.2008	64°31N 12°26V	37	31	8	14	15	350	16	5,6	4,1	kk
7.7.2008	64°31N 12°26V	36	31	9	12	15	370	16	6,1	4,1	kk
7.7.2008	64°31N 12°26V	35	30	8	12	15	360	16	5,9	4,2	kk
7.7.2008	64°31N 12°26V	37	32	9	13	15	470	18	6,5	5,0	kk
7.7.2008	64°31N 12°26V	40	34	9	14	17	550	19	6,7	5,2	kk
7.7.2008	64°31N 12°26V	34	29	8	12	14	330	16	5,5	4,3	kk
7.7.2008	64°31N 12°26V	36	31	9	12	15	450	18	6,6	5,2	kk
7.7.2008	64°31N 12°26V	39	34	9	14	16	600	20	7,0	5,6	kvk
7.7.2008	64°31N 12°26V	37	31	8	14	15	430	17	6,2	4,9	kvk
7.7.2008	64°31N 12°26V	40	34	9	15	16	630	20	7,3	5,8	kk
7.7.2008	64°31N 12°26V	37	31	9	13	15	440	18	6,2	4,9	kk
7.7.2008	64°31N 12°26V	42	36	10	15	17	630	20	7,4	5,2	kvk
7.7.2008	64°31N 12°26V	37	31	9	12	16	370	17	5,5	4,5	kk
7.7.2008	64°31N 12°26V	38	32	9	13	16	470	18	6,5	5,2	kk
7.7.2008	64°31N 12°26V	39	33	9	14	16	570	20	6,5	5,5	kvk
7.7.2008	64°31N 12°26V	37	32	9	13	15	440	17	5,9	5,0	kk
7.7.2008	64°31N 12°26V	42	36	9	15	18	650	20	6,8	5,6	kk
7.7.2008	64°31N 12°26V	40	34	9	14	17	570	19	6,8	5,2	kk
7.7.2008	64°31N 12°26V	42	36	10	14	18	680	20	7,0	5,5	kvk
7.7.2008	64°31N 12°26V	40	34	9	15	16	600	20	7,0	5,3	kvk
7.7.2008	64°31N 12°26V	43	36	10	15	18	680	20	7,1	5,5	kvk
8.7.2008	64°33N 9°34V	34	29	8	11	15	325	16	5,9	4,6	
8.7.2008	64°33N 9°34V	30	26	8	10	12	245	14	5,3	4,0	
8.7.2008	64°33N 9°34V	35	30	9	12	14	445	18	6,3	5,1	
8.7.2008	64°33N 9°34V	33	27	8	11	14	340	16	5,8	4,5	
8.7.2008	64°33N 9°34V	37	31	9	12	16	445	18	6,4	5,0	
8.7.2008	64°33N 9°34V	34	29	8	12	14	340	16	5,7	4,5	
8.7.2008	64°33N 9°34V	40	34	9	14	17	595	20	7,1	5,4	
8.7.2008	64°33N 9°34V	35	30	8	11	16	350	16	5,7	4,5	
8.7.2008	64°33N 9°34V	38	32	9	13	16	535	20	6,9	5,4	
8.7.2008	64°33N 9°34V	38	33	9	14	15	525	19	6,7	5,2	
8.7.2008	64°33N 9°34V	41	35	10	14	17	575	19	6,5	5,1	
8.7.2008	64°33N 9°34V	37	32	8	14	15	460	18	6,4	4,9	
8.7.2008	64°33N 9°34V	36	30	8	13	15	420	18	6,3	5,1	
8.7.2008	64°33N 9°34V	39	33	9	14	16	605	21	7,5	5,6	
8.7.2008	64°33N 9°34V	35	29	8	12	15	375	17	6,2	4,8	
8.7.2008	64°33N 9°34V	37	31	9	12	16	400	17	6,0	4,5	
8.7.2008	64°33N 9°34V	39	34	9	15	15	575	20	6,9	5,4	
8.7.2008	64°33N 9°34V	37	31	9	12	16	465	18	6,6	5,0	

8.7.2008	64°33N 9°34V	37	32	9	13	15	450	18	6,3	4,9	
8.7.2008	64°33N 9°34V	41	34	10	12	19	650	21	7,2	5,6	
8.7.2008	64°33N 9°34V	41	35	10	13	18	525	18	6,6	4,8	
8.7.2008	64°33N 9°34V	38	32	9	13	16	460	18	6,0	4,9	
8.7.2008	64°33N 9°34V	42	36	10	15	17	695	21	7,1	5,8	
8.7.2008	64°33N 9°34V	33	28	8	11	14	280	15	5,3	4,1	
8.7.2008	64°33N 9°34V	37	31	8	13	16	445	19	6,6	5,0	
8.7.2008	64°33N 9°34V	37	32	9	13	15	465	18	6,5	5,0	
8.7.2008	64°33N 9°34V	42	36	10	15	17	650	20	7,2	5,5	
8.7.2008	64°33N 9°34V	35	30	8	12	15	370	17	6,0	4,5	
8.7.2008	64°33N 9°34V	39	33	9	14	16	530	19	6,8	5,3	
8.7.2008	64°33N 9°34V	35	30	8	13	14	415	18	6,1	4,6	
8.7.2008	65°06N 9°04V	36	31	8	14	14	425	17	6,2	4,9	
8.7.2008	65°06N 9°04V	36	31	8	13	15	360	16	5,6	4,3	
8.7.2008	65°06N 9°04V	35	30	8	13	14	390	17	5,9	4,6	
8.7.2008	65°06N 9°04V	37	31	8	13	16	450	18	6,3	5,0	
8.7.2008	65°06N 9°04V	35	30	8	13	14	375	17	6,0	4,7	
8.7.2008	65°06N 9°04V	35	30	8	12	15	390	17	6,0	4,7	
8.7.2008	65°06N 9°04V	36	31	9	12	15	435	18	6,3	4,8	
8.7.2008	65°06N 9°04V	36	31	8	13	15	450	18	6,4	4,8	
8.7.2008	65°06N 9°04V	40	34	9	14	17	590	20	7,0	5,4	
8.7.2008	65°06N 9°04V	43	36	10	14	19	595	19	6,7	5,2	
8.7.2008	65°06N 9°04V	33	29	8	11	14	360	17	6,1	4,7	
8.7.2008	65°06N 9°04V	37	31	8	13	16	510	19	6,9	5,2	
8.7.2008	65°06N 9°04V	40	34	9	13	18	485	18	6,5	4,8	
8.7.2008	65°06N 9°04V	36	31	8	10	18	395	17	5,9	4,6	
8.7.2008	65°06N 9°04V	37	31	8	13	16	475	19	6,5	5,1	
8.7.2008	65°06N 9°04V	42	36	10	15	17	730	21	7,8	5,9	
8.7.2008	65°06N 9°04V	37	32	9	13	15	470	18	6,5	5,0	
8.7.2008	65°06N 9°04V	40	34	9	14	17	595	20	7,0	5,2	
8.7.2008	65°06N 9°04V	40	34	9	15	16	665	21	7,3	5,7	
8.7.2008	65°06N 9°04V	34	29	8	12	14	330	16	5,7	4,2	
8.7.2008	65°06N 9°04V	39	33	9	14	16	590	20	7,1	5,5	
8.7.2008	65°06N 9°04V	36	31	8	13	15	425	18	6,3	4,7	
8.7.2008	65°06N 9°04V	37	32	9	13	15	500	19	6,5	5,3	
8.7.2008	65°06N 9°04V	38	32	9	13	16	525	19	6,7	5,3	
10.7.2008	65°09N 9°17V	34	30	8	12	14	400	18	6,2	4,7	
10.7.2008	65°09N 9°17V	34	29	8	12	14	380	17	6,1	4,7	
10.7.2008	65°09N 9°17V	39	33	9	13	17	410	16	5,5	4,5	
10.7.2008	65°09N 9°17V	38	32	9	13	16	500	19	6,6	5,3	
10.7.2008	65°09N 9°17V	40	34	9	14	17	590	20	7,2	5,6	
10.7.2008	65°09N 9°17V	35	30	8	12	15	390	17	6,1	5,8	
10.7.2008	65°09N 9°17V	35	30	8	13	14	360	16	5,9	4,8	
10.7.2008	65°09N 9°17V	44	37	10	15	19	580	19	7,0	5,1	
10.7.2008	65°09N 9°17V	40	34	9	14	17	560	19	7,0	5,3	
10.7.2008	65°09N 9°17V	34	29	8	11	15	300	15	5,3	4,1	
10.7.2008	65°09N 9°17V	37	31	8	14	15	470	18	6,5	5,0	
10.7.2008	65°09N 9°17V	38	32	8	14	16	390	16	5,6	4,3	
10.7.2008	65°09N 9°17V	34	29	8	12	14	320	16	5,6	4,4	
10.7.2008	65°09N 9°17V	39	33	9	14	16	540	19	6,9	5,2	
10.7.2008	65°09N 9°17V	33	28	8	11	14	340	17	5,9	4,4	
10.7.2008	65°09N 9°17V	38	32	9	13	16	460	18	6,3	5,1	

10.7.2008	65°09N 9°17V	35	30	8	13	14	440	19	6,6	5,0	
10.7.2008	65°09N 9°17V	40	34	9	14	17	480	18	6,4	5,0	
10.7.2008	65°09N 9°17V	37	31	8	13	16	450	18	6,6	4,9	
10.7.2008	65°09N 9°17V	38	32	8	14	16	570	20	7,3	5,5	
10.7.2008	65°09N 9°17V	40	34	9	14	17	550	19	7,4	5,4	
10.7.2008	65°09N 9°17V	42	36	10	15	17	700	21	7,5	5,7	
10.7.2008	65°09N 9°17V	43	36	10	15	18	660	20	7,1	5,6	
10.7.2008	65°09N 9°17V	33	29	8	11	14	330	16	5,9	4,4	
10.7.2008	65°09N 9°17V	37	31	9	12	16	480	19	6,6	5,6	
10.7.2008	65°09N 9°17V	36	30	8	13	15	440	18	6,4	4,9	
10.7.2008	64°06N 9°09V	36	31	9	12	15	400	17	5,9	4,7	
10.7.2008	64°06N 9°09V	36	31	9	12	15	410	17	5,9	4,8	
10.7.2008	64°06N 9°09V	38	32	9	13	16	520	19	6,9	5,5	
10.7.2008	64°06N 9°09V	32	28	8	11	13	320	19	5,6	4,4	
10.7.2008	64°06N 9°09V	37	32	9	13	15	440	18	6,2	4,9	
10.7.2008	64°06N 9°09V	39	33	9	13	17	500	19	6,7	5,1	
10.7.2008	64°06N 9°09V	40	34	9	15	16	590	20	7,0	5,4	
10.7.2008	64°06N 9°09V	34	29	8	11	15	370	17	6,0	4,7	
10.7.2008	64°06N 9°09V	31	27	8	10	13	300	16	5,5	4,4	
10.7.2008	64°06N 9°09V	41	34	9	15	17	620	20	7,1	5,6	
10.7.2008	64°06N 9°09V	36	31	8	13	15	400	17	6,0	4,6	
10.7.2008	64°06N 9°09V	36	31	8	13	15	410	17	6,2	4,7	
10.7.2008	64°06N 9°09V	37	32	9	13	15	450	18	6,4	4,8	
10.7.2008	64°06N 9°09V	36	31	8	13	15	450	19	6,4	5,1	
10.7.2008	64°06N 9°09V	35	30	8	12	15	360	17	5,8	4,5	
10.7.2008	64°06N 9°09V	35	30	8	13	14	370	17	5,9	4,4	
10.7.2008	64°06N 9°09V	36	31	8	13	15	420	18	6,3	4,8	
10.7.2008	64°06N 9°09V	34	29	8	13	13	330	16	5,7	4,4	
10.7.2008	64°06N 9°09V	43	37	10	15	18	720	21	7,5	6,0	
10.7.2008	64°06N 9°09V	37	32	9	13	15	490	19	6,4	5,2	
10.7.2008	64°06N 9°09V	40	35	10	14	16	470	17	5,9	4,6	
10.7.2008	64°06N 9°09V	36	32	9	13	14	430	18	6,4	4,9	
10.7.2008	64°06N 9°09V	35	30	8	13	14	440	19	6,6	4,8	
10.7.2008	64°06N 9°09V	35	30	8	13	14	380	17	6,0	4,7	
10.7.2008	64°06N 9°09V	37	31	9	13	15	470	18	6,6	5,1	
10.7.2008	64°06N 9°09V	34	29	8	12	14	380	17	6,1	4,9	
10.7.2008	64°06N 9°09V	38	33	9	13	16	490	18	6,7	5,1	
10.7.2008	64°06N 9°09V	36	31	8	13	15	400	17	6,1	4,7	
10.7.2008	64°06N 9°09V	36	30	8	13	15	370	17	5,7	4,6	
10.7.2008	64°06N 9°09V	34	34	8	12	14	370	17	6,0	4,7	
11.7.2008	64°08N 8°58V	38	33	9	13	16	445	17	6,1	4,6	kvk
11.7.2008	64°08N 8°58V	35	30	8	12	15	380	17	5,9	4,6	kk
11.7.2008	64°08N 8°58V	36	31	8	13	15	385	17	5,7	4,6	kk
11.7.2008	64°08N 8°58V	38	32	8	14	16	500	19	6,7	5,0	kvk
11.7.2008	64°08N 8°58V	36	30	8	13	15	430	18	6,3	4,8	kk
11.7.2008	64°08N 8°58V	38	32	9	13	16	515	19	6,7	5,1	kvk
11.7.2008	64°08N 8°58V	36	31	8	13	15	425	17	6,2	4,8	kvk
11.7.2008	64°08N 8°58V	41	35	9	15	17	600	20	7,0	5,4	kvk
11.7.2008	64°08N 8°58V	38	32	9	13	16	555	20	6,9	5,4	kk
11.7.2008	64°08N 8°58V	36	31	8	13	15	440	18	6,5	4,9	kk
11.7.2008	64°08N 8°58V	35	29	8	12	15	360	17	5,7	4,5	kvk
11.7.2008	64°08N 8°58V	33	28	8	11	14	340	17	5,7	4,5	kvk

11.7.2008	64°08N 8°58V	35	30	8	13	14	365	16	5,7	4,4	kvk
11.7.2008	64°08N 8°58V	39	34	9	14	16	585	20	7,0	5,5	kk
11.7.2008	64°08N 8°58V	38	32	9	14	15	420	16	5,9	4,4	kvk
11.7.2008	64°08N 8°58V	36	31	8	13	15	400	17	5,8	4,8	kvk
11.7.2008	64°08N 8°58V	40	34	9	14	17	580	20	7,0	5,4	kk
11.7.2008	64°08N 8°58V	34	29	8	12	14	380	17	6,0	4,6	kk
11.7.2008	64°08N 8°58V	33	28	8	12	13	335	17	5,6	4,6	kk
11.7.2008	64°08N 8°58V	32	28	8	11	13	330	16	5,6	4,6	kk
11.7.2008	64°08N 8°58V	38	32	9	13	16	540	20	7,0	5,5	kk
11.7.2008	64°08N 8°58V	30	25	8	9	13	215	14	4,8	3,8	kvk
12.7.2008	64°40N 07°18V	32	28	8	11	13	300	16	6,0	4,5	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	31	26	8	10	13	260	15	5,3	4,4	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	29	25	8	9	12	230	15	5,3	4,1	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	33	29	8	11	14	350	17	5,8	4,7	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	33	28	8	12	13	300	16	5,3	4,3	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	30	26	8	10	12	230	14	5,0	4,0	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	32	27	8	11	13	270	15	5,3	3,9	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	32	28	8	11	13	310	16	5,4	4,3	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	33	28	8	11	14	300	15	5,3	4,2	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	31	26	8	11	12	290	15	5,3	4,2	kvk
12.7.2008	64°40N 07°18V	30	26	7	10	13	270	15	5,4	4,5	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	34	29	8	12	14	370	17	5,9	4,7	kvk
12.7.2008	64°40N 07°18V	32	27	8	11	13	300	16	5,6	4,4	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	30	25	8	10	12	250	15	5,1	4,2	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	34	29	8	12	14	340	17	5,9	4,8	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	30	26	8	10	12	240	15	5,3	4,3	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	31	26	8	10	13	300	16	5,6	4,7	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	30	26	7	11	12	230	14	4,9	4,0	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	33	29	8	12	13	350	17	6,1	4,7	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	31	27	8	10	13	280	15	5,6	4,2	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	34	28	8	12	14	380	17	5,9	5,2	kvk
12.7.2008	64°40N 07°18V	30	25	8	10	12	250	14	5,1	4,3	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	31	26	8	11	12	280	15	5,5	4,0	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	33	28	8	11	14	330	16	5,5	4,7	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	35	29	8	12	15	440	18	6,6	5,2	kvk
12.7.2008	64°40N 07°18V	31	26	8	10	13	260	16	5,3	4,1	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	36	31	8	13	15	450	18	6,3	5,0	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	30	26	7	11	12	250	15	5,1	4,1	kk
12.7.2008	64°40N 07°18V	36	31	9	12	15	460	18	6,6	4,8	kvk
12.7.2008	64°40N 07°18V	35	29	8	12	15	400	18	6,1	4,7	kvk
14.7.2008	65°12N 11°05V	44	37	10	16	18	715	20	7,3	5,6	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	39	33	9	14	16	505	18	6,5	5,1	kvk
14.7.2008	65°12N 11°05V	39	33	9	14	16	535	19	6,9	5,2	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	36	31	8	13	15	425	18	6,2	5,0	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	41	34	9	14	18	600	19	6,9	5,5	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	37	32	8	14	15	505	19	6,7	5,4	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	36	31	8	13	15	430	18	6,3	5,1	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	36	31	8	12	16	420	18	6,4	5,1	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	37	31	9	13	15	440	18	6,2	5,0	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	38	32	9	13	16	520	19	6,9	5,2	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	36	31	8	13	15	420	18	6,1	5,8	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	39	33	9	13	17	560	19	6,8	5,3	kk

14.7.2008	65°12N 11°05V	43	36	10	15	18	690	20	7,3	5,8	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	39	34	9	14	16	585	20	7,2	5,3	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	35	30	8	13	14	455	18	6,7	5,2	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	41	35	9	15	17	605	19	6,9	5,2	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	40	34	9	14	17	600	20	7,3	5,4	kvk
14.7.2008	65°12N 11°05V	37	32	9	13	15	485	18	6,5	5,2	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	37	32	9	13	15	470	18	6,4	5,3	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	35	30	8	12	15	390	17	5,9	4,9	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	39	33	9	14	16	490	18	6,3	5,2	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	33	28	8	11	14	310	15	5,5	4,4	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	35	30	8	12	15	420	18	6,3	4,9	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	41	35	9	15	17	620	20	7,2	5,6	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	40	34	9	15	16	610	20	7,0	5,8	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	38	32	9	14	15	490	18	6,6	4,9	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	37	31	8	13	16	445	18	6,1	5,1	kvk
14.7.2008	65°12N 11°05V	38	32	8	14	16	480	18	6,5	5,3	kk
14.7.2008	65°12N 11°05V	33	28	8	11	14	305	16	5,6	4,4	kvk
14.7.2008	65°12N 11°05V	33	28	8	11	14	290	15	5,3	4,3	kk
14.7.2008	65°15N 10°30V	39	33	9	14	16	518	18	6,3	4,9	kvk
14.7.2008	65°15N 10°30V	39	33	9	14	16	575	20	7,0	5,3	kvk
14.7.2008	65°15N 10°30V	38	32	9	13	16	530	19	6,8	5,3	kk
14.7.2008	65°15N 10°30V	39	33	9	14	16	551	19	6,8	5,4	kk
14.7.2008	65°15N 10°30V	40	34	9	14	17	637	21	7,5	5,7	kk
14.7.2008	65°15N 10°30V	37	31	9	13	15	503	20	6,9	5,5	kk
14.7.2008	65°15N 10°30V	39	33	9	13	17	524	19	6,7	5,3	kk
14.7.2008	65°15N 10°30V	36	30	8	13	15	444	18	6,5	4,8	kvk
14.7.2008	65°15N 10°30V	35	29	8	12	15	398	17	6,0	4,7	kk
14.7.2008	65°15N 10°30V	39	33	9	14	16	465	17	6,5	4,7	kk
14.7.2008	65°15N 10°30V	37	31	9	13	15	457	18	6,5	5,2	kk
14.7.2008	65°15N 10°30V	37	32	9	13	15	502	19	6,8	5,3	kk
14.7.2008	65°15N 10°30V	35	30	9	11	15	408	17	6,1	4,7	kk
14.7.2008	65°15N 10°30V	38	33	9	14	15	560	20	6,9	5,3	kk
14.7.2008	65°15N 10°30V	38	32	9	14	15	500	19	6,5	5,1	kk
14.7.2008	65°15N 10°30V	42	36	10	15	17	695	21	7,5	5,7	kvk
14.7.2008	65°15N 10°30V	41	35	9	15	17	620	20	7,2	5,4	kvk
14.7.2008	65°15N 10°30V	39	33	9	14	16	537	19	6,7	5,4	kk
14.7.2008	65°15N 10°30V	37	31	9	12	16	547	20	7,1	4,8	kk
14.7.2008	65°15N 10°30V	35	30	8	12	15	409	18	6,1	4,9	kk
14.7.2008	65°15N 10°30V	36	30	8	13	15	439	18	6,4	5,0	kk
14.7.2008	65°15N 10°30V	41	35	9	15	17	574	20	7,1	4,8	kk
14.7.2008	65°15N 10°30V	38	33	9	12	17	510	19	6,8	4,7	kk
14.7.2008	65°15N 10°30V	37	31	9	12	16	486	19	6,7	4,8	kk
14.7.2008	65°15N 10°30V	43	37	10	16	17	647	20	7,2	5,1	kk
14.7.2008	65°15N 10°30V	38	32	9	14	15	502	19	6,2	5,0	kk
14.7.2008	65°15N 10°30V	41	35	9	15	17	692	21	7,4	5,3	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	39	33	9	13	17	550	19	6,9	5,3	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	39	33	9	14	16	550	19	6,6	5,2	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	34	29	8	12	14	380	17	6,1	4,7	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	42	35	9	16	17	700	21	7,4	5,8	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	42	36	10	15	17	710	21	7,4	5,5	kvk
21.7.2008	66°24N 07°30V	34	29	8	12	14	400	17	6,2	4,7	kvk
21.7.2008	66°24N 07°30V	39	33	9	14	16	600	20	7,2	5,4	kk

21.7.2008	66°24N 07°30V	40	34	9	14	17	560	19	6,7	4,9	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	37	32	8	13	16	550	20	7,0	5,4	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	39	33	9	14	16	580	20	7,0	5,5	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	37	31	9	13	15	520	19	6,7	5,2	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	38	33	9	13	16	570	19	6,2	5,0	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	36	31	9	13	14	400	18	6,3	4,6	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	40	33	9	14	17	600	20	7,0	5,5	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	35	30	8	12	15	390	16	5,4	4,6	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	39	33	9	15	15	530	19	6,6	4,9	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	33	28	8	11	14	330	17	5,8	4,5	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	38	32	9	13	16	450	17	5,8	4,9	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	37	31	8	14	15	500	18	6,4	4,8	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	33	29	8	12	13	360	17	5,6	4,9	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	38	32	9	13	16	520	19	6,8	5,2	kvk
21.7.2008	66°24N 07°30V	39	33	9	14	16	540	19	6,8	4,7	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	37	31	9	12	16	400	17	6,3	4,4	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	34	29	9	11	14	330	16	6,0	4,2	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	37	31	9	12	16	400	17	6,2	4,8	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	38	33	9	13	16	530	19	6,7	5,2	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	35	30	8	13	14	420	17	6,1	5,0	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	38	32	9	13	16	600	20	7,3	5,5	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	34	30	8	12	14	340	16	5,6	4,5	kk
21.7.2008	66°24N 07°30V	37	32	9	13	15	490	18	6,4	4,9	kk
22.7.2008	65°42N 11°12V	38	32	9	13	16	540	19	6,9	5,0	kk
22.7.2008	65°42N 11°12V	37	31	9	13	15	480	19	6,6	5,1	kk
22.7.2008	65°42N 11°12V	40	34	10	14	16	660	21	6,8	5,8	kvk
22.7.2008	65°42N 11°12V	37	32	9	13	15	480	19	6,3	5,0	kvk
22.7.2008	65°42N 11°12V	41	34	9	15	17	590	20	6,9	5,3	kvk
22.7.2008	65°42N 11°12V	38	32	9	13	16	540	20	7,2	4,9	kvk
22.7.2008	65°42N 11°12V	41	34	9	14	18	670	21	7,4	5,9	kk
22.7.2008	65°42N 11°12V	36	31	9	12	15	380	16	6,0	4,6	kk
22.7.2008	65°42N 11°12V	42	36	9	16	17	700	20	7,4	5,7	kvk
22.7.2008	65°42N 11°12V	40	34	9	15	16	630	20	7,5	5,3	kvk
22.7.2008	65°42N 11°12V	35	29	8	13	14	380	17	6,0	4,8	kk
22.7.2008	65°42N 11°12V	37	31	9	12	16	490	19	6,8	5,2	kk
22.7.2008	65°42N 11°12V	41	35	10	14	17	690	21	7,8	5,6	kvk
22.7.2008	65°42N 11°12V	36	30	8	13	15	470	18	6,4	5,1	kk
22.7.2008	65°42N 11°12V	42	35	10	14	18	710	22	7,3	5,7	kk
22.7.2008	65°42N 11°12V	36	31	8	13	15	490	19	6,6	5,5	kvk
22.7.2008	65°42N 11°12V	38	32	9	13	16	520	19	6,8	4,9	kvk
22.7.2008	65°42N 11°12V	39	33	9	14	16	580	20	7,2	5,4	kvk
22.7.2008	65°42N 11°12V	40	34	9	14	17	640	20	6,7	5,7	kvk
22.7.2008	65°42N 11°12V	37	31	9	12	16	450	19	6,6	4,9	kk
22.7.2008	65°42N 11°12V	40	34	10	13	17	630	21	7,3	5,3	kk
22.7.2008	65°42N 11°12V	40	34	10	13	17	610	21	7,4	5,2	kvk
22.7.2008	65°42N 11°12V	39	33	9	14	16	540	19	7,0	5,1	kk
22.7.2008	65°42N 11°12V	39	33	9	13	17	550	19	6,9	5,1	kvk
22.7.2008	65°42N 11°12V	40	33	9	14	17	600	20	7,1	5,8	kvk
22.7.2008	65°42N 11°12V	38	33	9	13	16	540	19	6,8	5,0	kk
22.7.2008	65°42N 11°12V	40	34	9	14	17	440	16	5,8	4,6	kk
22.7.2008	65°42N 11°12V	39	33	9	14	16	550	19	6,8	5,2	kk
26.7.2008		38	32	9	12	17	520	20	7,1	5,4	kvk

26.7.2008		39	33	9	13	17	535	20	6,7	5,3	kk
26.7.2008		43	37	10	15	18	785	22	7,8	5,9	kvk
26.7.2008		41	35	10	14	17	665	21	7,5	5,4	kvk
26.7.2008		39	33	9	14	16	560	19	7,0	5,0	kvk
26.7.2008		44	37	10	16	18	790	22	7,8	5,8	kk
26.7.2008		39	33	9	14	16	510	19	6,7	5,0	kk
26.7.2008		40	34	9	14	17	530	19	6,7	4,8	kvk
26.7.2008		38	32	9	13	16	590	20	7,5	5,4	kk
26.7.2008		38	32	9	13	16	535	19	6,9	5,3	kk
26.7.2008		35	29	8	12	15	385	17	6,1	4,5	kk
26.7.2008		37	31	8	14	15	535	20	7,2	5,5	kk
26.7.2008		39	33	9	14	16	545	20	7,1	5,2	kvk
26.7.2008		38	32	9	13	16	455	18	6,4	4,8	kk
26.7.2008		39	34	9	14	16	620	20	7,3	5,6	kvk
26.7.2008		41	35	10	14	17	670	21	7,7	5,5	kk
26.7.2008		36	30	9	12	15	385	17	6,3	4,5	kvk
26.7.2008		39	33	9	14	16	560	20	7,1	5,3	kvk
26.7.2008		35	30	8	13	14	405	18	6,4	4,9	kvk
26.7.2008		35	30	8	13	14	455	19	6,8	5,1	kk
26.7.2008		38	32	9	13	16	510	19	6,8	5,1	kk
26.7.2008		37	31	8	15	14	475	19	6,6	4,8	kvk
26.7.2008		41	35	10	14	17	605	19	6,9	5,0	kk
26.7.2008		36	31	9	12	15	455	18	6,6	4,9	kk
26.7.2008		37	32	9	13	15	420	17	6,4	5,1	kk
26.7.2008		36	31	9	12	15	450	18	6,4	4,8	kk
26.7.2008		39	32	9	13	17	480	18	6,5	5,0	kk
26.7.2008		41	35	10	14	17	620	20	7,2	5,0	kvk
26.7.2008		37	32	8	14	15	490	18	6,4	5,3	kk
28.7.2008	64°24N 10°50V	37	32	9	13	15	500	19	6,4	5,0	kvk
28.7.2008	64°24N 10°50V	39	33	9	14	16	580	20	6,9	5,4	kk
28.7.2008	64°24N 10°50V	33	28	8	12	13	350	17	5,6	4,7	kk
28.7.2008	64°24N 10°50V	38	32	9	13	16	570	20	6,9	5,7	kk
28.7.2008	64°24N 10°50V	38	32	9	13	16	540	20	6,7	5,5	kk
28.7.2008	64°24N 10°50V	41	35	9	15	17	650	21	7,1	5,7	kvk
28.7.2008	64°24N 10°50V	37	31	8	13	16	500	19	6,4	5,1	kvk
28.7.2008	64°24N 10°50V	38	32	9	13	16	580	20	6,8	5,5	kk
28.7.2008	64°24N 10°50V	35	30	9	12	14	430	18	6,1	5,0	kk
28.7.2008	64°24N 10°50V	40	34	9	14	17	660	21	7,5	5,7	kvk
28.7.2008	64°24N 10°50V	39	33	9	13	17	530	19	6,9	5,2	kk
28.7.2008	64°24N 10°50V	38	33	9	13	16	540	19	6,9	5,3	kvk
28.7.2008	64°24N 10°50V	38	32	9	13	16	530	20	6,7	5,4	kk
28.7.2008	64°24N 10°50V	32	27	8	12	12	530	17	5,9	4,3	kvk
28.7.2008	64°24N 10°50V	34	29	8	13	13	410	18	5,8	4,7	kvk
28.7.2008	64°24N 10°50V	39	33	9	14	16	500	18	6,0	4,7	kk
28.7.2008	64°24N 10°50V	35	30	8	12	15	400	17	6,0	4,7	kk
28.7.2008	64°24N 10°50V	30	26	8	10	12	250	15	5,2	4,1	kk
28.7.2008	64°24N 10°50V	38	32	9	13	16	540	20	7,0	5,1	kk
28.7.2008	64°24N 10°50V	35	31	9	12	14	440	18	6,1	5,2	kvk
28.7.2008	64°24N 10°50V	43	37	10	15	18	770	22	7,6	5,9	kk
28.7.2008	64°24N 10°50V	29	25	7	9	13	280	15	5,2	4,1	kk
28.7.2008	64°24N 10°50V	39	33	9	14	16	570	20	6,9	5,3	kk
28.7.2008	64°24N 10°50V	35	30	8	13	14	450	18	6,2	5,1	kk

28.7.2008	64°24N 10°50V	41	35	10	15	16	600	20	6,9	5,4	kvk
28.7.2008	64°24N 10°50V	39	33	9	13	17	580	20	7,1	5,5	kk
28.7.2008	64°24N 10°50V	34	29	8	12	14	360	17	6,0	4,5	kk
28.7.2008	64°24N 10°50V	35	30	9	12	14	450	19	6,5	4,7	kvk
28.7.2008	64°24N 10°50V	34	29	8	12	14	410	18	6,1	4,7	kk
28.7.2008	64°18N 08°39V	33	28	8	12	13	330	17	5,7	4,5	kk
28.7.2008	64°18N 08°39V	32	27	8	11	13	310	16	5,8	4,4	kk
28.7.2008	64°18N 08°39V	35	30	8	13	14	370	17	5,9	4,4	kvk
28.7.2008	64°18N 08°39V	35	30	8	12	15	380	17	6,1	4,7	kk
28.7.2008	64°18N 08°39V	36	30	9	12	15	420	18	6,5	4,5	kk
28.7.2008	64°18N 08°39V	36	30	8	13	15	420	18	5,8	4,8	kk
28.7.2008	64°18N 08°39V	36	30	8	13	15	420	18	6,5	4,5	kk
28.7.2008	64°18N 08°39V	35	30	8	13	14	390	17	6,0	4,4	kk
28.7.2008	64°18N 08°39V	38	32	9	13	16	540	20	6,9	5,5	kk
28.7.2008	64°18N 08°39V	33	28	8	12	13	320	16	5,3	4,2	kvk
28.7.2008	64°18N 08°39V	38	32	9	13	16	500	19	6,8	5,0	kvk
28.7.2008	64°18N 08°39V	38	32	9	13	16	500	19	6,6	4,8	kvk
28.7.2008	64°18N 08°39V	33	29	8	11	14	360	17	5,9	4,4	kk
28.7.2008	64°18N 08°39V	33	28	8	11	14	320	16	5,7	4,3	kk
28.7.2008	64°18N 08°39V	37	31	8	14	15	510	19	6,6	5,2	kk
28.7.2008	64°18N 08°39V	36	31	9	12	15	460	19	6,8	4,5	kk
28.7.2008	64°18N 08°39V	35	30	8	12	15	390	18	6,3	4,6	kvk
28.7.2008	64°18N 08°39V	36	31	9	12	15	400	17	6,2	5,0	kk
28.7.2008	64°18N 08°39V	37	31	9	12	16	490	19	6,5	5,3	kk
28.7.2008	64°18N 08°39V	33	28	8	12	13	330	16	5,6	4,4	kk
28.7.2008	64°18N 08°39V	38	32	9	13	16	530	19	6,8	5,1	kvk
28.7.2008	64°18N 08°39V	39	33	9	13	17	580	20	7,0	5,4	kk
28.7.2008	64°18N 08°39V	34	29	8	12	14	370	17	6,2	4,3	kk
28.7.2008	64°18N 08°39V	33	28	8	11	14	350	17	5,9	4,6	kk
28.7.2008	64°18N 08°39V	41	34	9	15	17	500	18	6,5	4,7	kvk
28.7.2008	64°18N 08°39V	38	32	9	13	16	540	20	7,2	5,2	kk
28.7.2008	64°18N 08°39V	37	32	9	13	15	520	19	6,8	5,0	kk
28.7.2008	64°18N 08°39V	35	30	8	12	15	420	18	6,4	4,9	kk
28.7.2008	64°18N 08°39V	44	37	10	15	19	740	22	7,6	5,7	kvk
28.7.2008	64°18N 08°39V	36	30	8	13	15	430	18	6,4	5,0	kvk
28.7.2008	64°18N 08°39V	35	30	8	13	14	410	18	6,2	4,8	kk
4.8.2008	66°20N 08°20V	38	32	9	13	16	510	18	6,3	5,0	kk
4.8.2008	66°20N 08°20V	33	28	8	12	13	350	16	5,5	4,4	kk
4.8.2008	66°20N 08°20V	37	31	9	12	16	360	16	6,0	4,3	kvk
4.8.2008	66°20N 08°20V	32	27	8	11	13	330	16	5,7	4,5	kk
4.8.2008	66°20N 08°20V	35	30	8	12	15	450	18	6,2	5,1	kk
4.8.2008	66°20N 08°20V	41	35	10	14	17	620	20	7,3	5,6	kvk
4.8.2008	66°20N 08°20V	32	28	8	11	13	330	16	5,6	4,5	kk
4.8.2008	66°20N 08°20V	35	30	8	12	15	360	17	5,7	4,6	kvk
4.8.2008	66°20N 08°20V	40	34	9	13	18	560	19	6,8	5,3	kvk
4.8.2008	66°20N 08°20V	41	35	9	14	18	640	29	7,3	5,4	kvk
4.8.2008	66°20N 08°20V	39	34	9	14	16	510	18	6,5	4,9	kvk
4.8.2008	66°20N 08°20V	34	30	8	12	14	390	16	5,6	4,5	kk
4.8.2008	66°20N 08°20V	35	30	8	13	14	400	18	6,2	4,6	kvk
4.8.2008	66°20N 08°20V	37	31	9	12	16	490	19	6,6	5,0	kvk
4.8.2008	66°20N 08°20V	34	29	8	12	14	370	16	5,4	4,4	kvk
4.8.2008	66°20N 08°20V	35	30	8	12	15	360	16	5,5	4,4	kk

4.8.2008	66°20N 08°20V	42	35	10	14	18	710	21	7,6	6,0	kk
4.8.2008	66°20N 08°20V	39	34	9	14	16	620	20	7,0	5,9	kvk
4.8.2008	66°20N 08°20V	38	32	9	13	16	530	19	6,6	5,2	kk
4.8.2008	66°20N 08°20V	37	32	9	13	15	420	17	6,0	4,7	kk
4.8.2008	66°20N 08°20V	39	34	9	14	16	550	19	6,5	5,5	kvk
4.8.2008	66°20N 08°20V	32	28	8	11	13	350	17	5,8	4,3	kvk
4.8.2008	66°20N 08°20V	37	32	9	13	15	470	18	6,5	5,0	kk
4.8.2008	66°20N 08°20V	39	33	9	14	16	600	20	7,0	5,5	kk
4.8.2008	66°20N 08°20V	39	33	9	14	16	550	18	6,6	5,1	kk
4.8.2008	66°20N 08°20V	37	31	9	13	15	420	17	6,0	4,5	kk
4.8.2008	66°20N 08°20V	36	31	9	12	15	400	18	6,1	4,1	kk
4.8.2008	66°20N 08°20V	38	33	9	13	16	530	19	6,6	5,1	kk
4.8.2008	66°20N 08°20V	38	32	9	13	16	490	18	6,5	4,7	kk
4.8.2008	66°20N 08°20V	39	33	9	14	16	550	20	6,9	5,1	kk
10.8.2008	65°39N 08°09V	39	33	9	14	16	575	20	7,0	5,2	kvk
10.8.2008	65°39N 08°09V	34	29	8	12	14	365	17	5,7	4,8	kk
10.8.2008	65°39N 08°09V	35	30	8	12	15	405	18	6,4	4,9	kvk
10.8.2008	65°39N 08°09V	35	30	8	12	15	390	17	6,0	4,8	kvk
10.8.2008	65°39N 08°09V	37	31	9	12	16	485	19	6,5	4,8	kvk
10.8.2008	65°39N 08°09V	37	32	9	13	15	495	19	6,4	5,2	kk
10.8.2008	65°39N 08°09V	42	35	10	14	18	720	21	7,3	6,0	kk
10.8.2008	65°39N 08°09V	36	30	9	12	15	465	18	6,4	4,9	kk
10.8.2008	65°39N 08°09V	36	31	9	12	15	400	17	5,8	4,6	kk
10.8.2008	65°39N 08°09V	40	34	9	15	16	620	20	7,1	5,3	kvk
10.8.2008	65°39N 08°09V	34	29	8	12	14	405	17	6,0	4,9	kk
10.8.2008	65°39N 08°09V	37	32	9	13	15	450	18	6,0	5,0	kvk
10.8.2008	65°39N 08°09V	34	29	8	12	14	385	17	6,0	4,5	kk
10.8.2008	65°39N 08°09V	39	33	9	14	16	535	19	6,7	5,1	kvk
10.8.2008	65°39N 08°09V	34	29	8	12	14	410	18	6,3	4,8	kvk
10.8.2008	65°39N 08°09V	39	34	9	14	16	575	20	7,1	5,2	kvk
10.8.2008	65°39N 08°09V	37	32	8	14	15	485	18	6,5	5,2	kvk
10.8.2008	65°39N 08°09V	40	34	9	14	17	550	19	6,8	5,2	kk
10.8.2008	65°39N 08°09V	38	32	9	13	16	560	20	7,0	5,1	kk
10.8.2008	65°39N 08°09V	35	30	8	12	15	410	18	6,3	5,0	kk
10.8.2008	65°39N 08°09V	39	33	9	14	16	530	19	6,8	4,7	kvk
10.8.2008	65°39N 08°09V	34	29	8	12	14	350	17	5,8	4,5	kvk
10.8.2008	65°39N 08°09V	39	33	9	14	16	640	21	7,3	5,4	kvk
10.8.2008	65°39N 08°09V	38	32	9	13	16	505	19	6,6	5,0	kvk
10.8.2008	65°39N 08°09V	36	31	9	12	15	440	18	6,5	5,0	kvk
10.8.2008	65°39N 08°09V	37	32	9	13	15	495	19	6,6	4,9	kvk
10.8.2008	65°39N 08°09V	36	31	8	14	14	475	19	6,6	4,8	kk
10.8.2008	65°39N 08°09V	40	34	9	14	17	635	21	7,3	5,7	kvk
10.8.2008	65°39N 08°09V	36	31	9	12	15	445	18	6,3	4,8	kk
10.8.2008	65°39N 08°09V	41	35	9	15	17	675	21	7,2	5,3	kk
12.8.2008	64°23N 09°02V	38	32	9	13	16	510	19	6,7	5,5	kk
12.8.2008	64°23N 09°02V	40	33	9	14	17	580	20	7,1	5,4	kk
12.8.2008	64°23N 09°02V	40	33	9	14	17	600	20	7,0	5,5	kk
12.8.2008	64°23N 09°02V	37	32	9	13	15	480	18	6,5	5,1	kk
12.8.2008	64°23N 09°02V	38	32	9	13	16	520	19	6,6	5,2	kvk
12.8.2008	64°23N 09°02V	37	32	9	13	15	510	18	6,3	5,1	kvk
12.8.2008	64°23N 09°02V	34	29	8	12	14	370	17	6,0	4,6	kk
12.8.2008	64°23N 09°02V	38	32	9	13	16	510	19	6,6	5,0	kvk

12.8.2008	64°23N 09°02V	36	31	8	13	15	400	17	5,8	4,6	kk
12.8.2008	64°23N 09°02V	37	31	9	13	15	530	19	6,6	5,5	kvk
12.8.2008	64°23N 09°02V	34	29	8	12	14	430	17	6,1	5,0	kk
12.8.2008	64°23N 09°02V	38	33	9	14	15	670	21	7,5	5,9	kk
12.8.2008	64°23N 09°02V	32	28	8	11	13	300	16	5,4	4,3	kk
12.8.2008	64°23N 09°02V	36	30	8	12	16	350	16	5,5	4,4	kvk
12.8.2008	64°23N 09°02V	33	28	8	12	13	300	16	5,4	4,3	kk
12.8.2008	64°23N 09°02V	33	28	8	12	13	330	16	5,6	4,3	kvk
12.8.2008	64°23N 09°02V	35	30	8	12	15	400	17	6,1	4,9	kvk
12.8.2008	64°23N 09°02V	36	31	8	13	15	460	18	6,4	5,1	kvk
12.8.2008	64°23N 09°02V	40	34	9	15	16	610	20	7,0	5,3	kvk
12.8.2008	64°23N 09°02V	35	30	8	13	14	460	18	6,4	5,0	kvk
12.8.2008	64°23N 09°02V	38	32	9	13	16	530	19	6,9	5,5	kk
12.8.2008	64°23N 09°02V	37	31	9	13	15	450	18	6,4	5,1	kk
12.8.2008	64°23N 09°02V	38	32	9	13	16	520	19	6,6	5,2	kvk
12.8.2008	64°23N 09°02V	40	34	9	14	17	620	20	7,0	5,6	kk
12.8.2008	64°23N 09°02V	36	31	8	13	15	470	19	6,5	5,2	kk
12.8.2008	64°23N 09°02V	38	32	8	14	16	500	19	6,7	5,4	kvk
12.8.2008	64°23N 09°02V	39	33	9	13	17	550	19	6,9	5,4	kk
12.8.2008	64°23N 09°02V	37	32	8	14	15	490	18	6,5	5,4	kvk
12.8.2008	64°23N 09°02V	39	33	9	14	16	610	20	7,0	5,6	kvk
12.8.2008	64°23N 09°02V	38	33	9	13	16	490	19	6,7	5,2	kvk
21.8.2008	66°05N 07°37V	36	31	8	13	15	450	18	6,4	5,1	kvk
21.8.2008	66°05N 07°37V	39	33	9	13	17	560	20	7,0	5,3	kk
21.8.2008	66°05N 07°37V	38	32	9	13	16	500	19	6,5	5,2	kvk
21.8.2008	66°05N 07°37V	42	37	10	15	17	770	22	7,7	6,1	kvk
21.8.2008	66°05N 07°37V	39	33	9	14	16	590	21	7,3	5,3	kvk
21.8.2008	66°05N 07°37V	34	29	8	12	14	370	17	6,2	4,2	kk
21.8.2008	66°05N 07°37V	36	30	8	14	14	455	19	6,3	5,1	kk
21.8.2008	66°05N 07°37V	38	32	9	13	16	560	20	7,2	5,1	kk
21.8.2008	66°05N 07°37V	36	31	9	12	15	480	19	6,6	5,2	kk
21.8.2008	66°05N 07°37V	39	33	9	13	17	580	21	7,2	5,2	kk
21.8.2008	66°05N 07°37V	40	35	9	15	16	540	18	6,4	5,1	kvk
21.8.2008	66°05N 07°37V	42	35	10	14	18	690	21	7,4	6,1	kvk
21.8.2008	66°05N 07°37V	40	34	9	14	17	610	20	7,2	5,3	kvk
21.8.2008	66°05N 07°37V	37	32	9	13	15	500	19	6,8	5,0	kk
21.8.2008	66°05N 07°37V	38	32	9	13	16	570	20	7,0	5,6	kk
21.8.2008	66°05N 07°37V	39	33	9	13	17	620	21	7,5	5,3	kk
21.8.2008	66°05N 07°37V	37	32	9	13	15	500	19	6,8	5,3	kvk
21.8.2008	66°05N 07°37V	35	29	8	12	15	450	19	6,6	5,1	kk
21.8.2008	66°05N 07°37V	34	29	8	12	14	380	17	6,0	4,4	kvk
21.8.2008	66°05N 07°37V	38	32	9	13	16	550	20	7,3	5,3	kvk
21.8.2008	66°05N 07°37V	38	32	9	13	16	530	20	7,0	5,2	kk
21.8.2008	66°05N 07°37V	35	30	8	12	15	380	17	6,1	4,6	kvk
21.8.2008	66°05N 07°37V	35	30	8	12	15	420	17	6,2	4,6	kk
21.8.2008	66°05N 07°37V	35	30	8	13	14	440	19	6,6	5,1	kk
21.8.2008	66°05N 07°37V	34	29	8	12	14	380	17	5,9	5,0	kk
21.8.2008	66°05N 07°37V	33	29	8	11	14	360	17	6,1	4,4	kvk
21.8.2008	66°05N 07°37V	33	28	8	12	13	350	16	6,0	4,6	kk
21.8.2008	66°05N 07°37V	35	30	8	12	15	430	18	6,4	5,0	kk
21.8.2008	66°05N 07°37V	35	30	8	12	15	420	18	6,2	4,9	kvk
21.8.2008	66°05N 07°37V	36	31	9	12	15	440	18	6,4	4,5	kvk

24.6.2009		39	33	9	13	17	480	18	6,4	4,9	kk
24.6.2009		37	32	9	12	16	460	18	6,4	5,2	kk
24.6.2009		37	31	8	14	15	430	17	6,2	4,9	kvk
24.6.2009		36	30	8	13	15	370	16	5,8	4,6	kvk
24.6.2009		37	32	8	13	16	440	17	6,3	5,0	kk
24.6.2009		40	34	9	14	17	500	18	6,4	5,0	kk
24.6.2009		37	32	8	14	15	460	18	6,2	4,9	kk
24.6.2009		42	35	9	15	18	620	19	7,0	5,5	kk
24.6.2009		41	35	9	15	17	570	19	6,6	5,3	kvk
24.6.2009		42	35	9	15	18	620	20	7,2	5,3	kk
24.6.2009		38	32	9	13	16	450	17	6,2	4,9	kk
24.6.2009		43	32	9	16	18	660	19	7,1	5,8	kk
24.6.2009		38	32	9	13	16	540	19	6,9	5,2	kk
24.6.2009		41	34	9	15	17	540	18	6,5	5,3	kk
24.6.2009		36	30	8	13	15	410	17	6,0	4,7	kk
24.6.2009		36	31	8	13	15	410	17	6,2	4,8	kvk
24.6.2009		40	34	9	15	16	560	19	7,0	5,2	kk
24.6.2009		35	30	8	13	14	360	16	6,1	4,5	kk
24.6.2009		36	31	8	13	15	390	16	5,7	4,3	kk
24.6.2009		37	31	8	13	16	440	17	6,1	5,0	kk
24.6.2009	63°56N 10°04V	37	31	9	12	16	430	17	6,3	4,6	kk
24.6.2009	63°56N 10°04V	39	33	9	14	16	500	18	6,5	5,0	kk
24.6.2009	63°56N 10°04V	37	31	9	12	16	430	18	6,3	4,7	kk
24.6.2009	63°56N 10°04V	41	35	9	14	18	530	18	6,3	5,2	kk
24.6.2009	63°56N 10°04V	34	29	8	12	14	340	16	5,9	4,2	kk
24.6.2009	63°56N 10°04V	35	30	8	13	14	330	15	5,5	4,5	kk
24.6.2009	63°56N 10°04V	33	28	8	11	14	330	16	5,8	4,4	kk
24.6.2009	63°56N 10°04V	35	30	8	12	15	330	16	5,8	4,2	kk
24.6.2009	63°56N 10°04V	35	30	8	12	15	380	17	5,9	4,5	kk
24.6.2009	63°56N 10°04V	38	32	9	13	16	430	17	6,0	4,8	kvk
24.6.2009	63°56N 10°04V	38	32	9	12	17	480	18	6,4	4,9	kk
24.6.2009	63°56N 10°04V	42	36	10	14	18	640	20	7,2	5,6	kk
24.6.2009	63°56N 10°04V	36	30	8	13	15	400	17	6,6	4,8	kk
24.6.2009	63°56N 10°04V	36	31	9	12	15	410	17	6,2	4,6	kk
24.6.2009	63°56N 10°04V	37	31	9	12	16	460	18	6,4	5,0	kk
25.6.2009	64°25N 11°44V	38	32	9	13	16	440	17	6,2	4,7	kk
25.6.2009	64°25N 11°44V	37	32	9	13	15	450	17	6,3	5,0	kk
25.6.2009	64°25N 11°44V	35	30	8	12	15	360	16	5,8	4,5	kk
25.6.2009	64°25N 11°44V	38	32	9	13	16	510	18	6,6	5,3	kvk
25.6.2009	64°25N 11°44V	36	31	8	13	15	420	17	6,2	4,8	kk
25.6.2009	64°25N 11°44V	38	32	9	13	16	430	17	6,1	4,4	kk
25.6.2009	64°25N 11°44V	38	32	9	14	15	460	17	6,2	4,8	kvk
25.6.2009	64°25N 11°44V	37	31	8	13	16	420	17	6,0	4,6	kk
25.6.2009	64°25N 11°44V	34	29	8	12	14	360	16	5,9	4,5	kk
25.6.2009	64°25N 11°44V	37	31	9	13	15	440	17	6,1	4,6	kk
25.6.2009	64°25N 11°44V	35	30	8	12	15	400	17	6,1	4,8	kk
25.6.2009	64°25N 11°44V	39	33	9	14	16	490	17	6,2	5,9	kk
25.6.2009	64°25N 11°44V	38	32	9	14	15	490	18	6,4	4,9	kk
25.6.2009	64°25N 11°44V	38	32	9	13	16	480	18	6,4	5,0	kk
25.6.2009	64°25N 11°44V	35	30	8	12	15	350	16	5,7	4,4	kk
25.6.2009	64°25N 11°44V	38	33	9	13	16	510	18	6,7	5,1	kk
25.6.2009	64°25N 11°44V	34	29	8	11	15	380	17	5,9	4,5	kk

25.6.2009	64°25N 11°44V	39	34	9	14	16	530	18	6,6	4,7	kk
25.6.2009	64°25N 11°44V	38	32	9	13	16	500	18	6,5	4,7	kvk
25.6.2009	64°25N 11°44V	37	32	9	12	16	410	17	5,9	4,5	kk
26.6.2009	64°23N 12°12V	41	34	9	14	18	530	18	6,3	5,0	kk
26.6.2009	64°23N 12°12V	43	36	9	16	18	630	19	7,0	5,5	kvk
26.6.2009	64°23N 12°12V	36	30	8	12	16	390	17	6,1	4,6	kk
26.6.2009	64°23N 12°12V	40	34	9	14	17	560	19	6,8	5,2	kk
26.6.2009	64°23N 12°12V	40	34	9	14	17	550	19	6,8	5,2	kk
26.6.2009	64°23N 12°12V	38	32	9	13	16	460	17	6,1	5,2	kvk
26.6.2009	64°23N 12°12V	35	30	8	12	15	340	16	5,6	4,3	kk
26.6.2009	64°23N 12°12V	40	34	9	15	16	520	18	6,5	4,9	kk
26.6.2009	64°23N 12°12V	36	31	8	13	15	390	17	5,9	4,5	kk
26.6.2009	64°23N 12°12V	44	37	10	15	19	650	19	6,9	5,2	kvk
26.6.2009	64°23N 12°12V	36	30	8	13	15	380	17	6,0	4,5	kk
26.6.2009	64°23N 12°12V	41	34	9	15	17	590	19	6,9	5,3	kvk
26.6.2009	64°23N 12°12V	39	33	9	14	16	550	19	6,9	5,1	kk
26.6.2009	64°23N 12°12V	36	31	8	14	14	430	17	6,3	4,7	kvk
26.6.2009	64°23N 12°12V	36	30	8	13	15	390	16	5,9	4,7	kk
26.6.2009	64°23N 12°12V	39	33	9	14	16	530	19	6,6	5,0	kvk
26.6.2009	64°23N 12°12V	35	30	8	13	14	380	16	5,9	4,5	kvk
26.6.2009	64°23N 12°12V	36	31	8	13	15	410	17	5,9	4,7	kk
26.6.2009	64°23N 12°12V	39	33	9	13	17	480	18	6,3	4,8	kvk
26.6.2009	64°23N 12°12V	38	32	9	13	16	470	18	6,6	5,0	kk
27.6.2009	63°42N 11°28V	36	30	8	13	15	370	16	5,6	4,7	kk
27.6.2009	63°42N 11°28V	41	35	9	14	18	550	19	6,5	5,4	kvk
27.6.2009	63°42N 11°28V	34	29	8	12	14	360	16	5,7	4,8	kvk
27.6.2009	63°42N 11°28V	37	32	8	14	15	460	18	6,2	4,8	kk
27.6.2009	63°42N 11°28V	37	32	9	13	15	400	17	5,8	4,5	kk
27.6.2009	63°42N 11°28V	37	32	9	13	15	460	18	6,2	4,9	kvk
27.6.2009	63°42N 11°28V	35	30	8	12	15	380	16	5,8	4,6	kk
27.6.2009	63°42N 11°28V	38	32	9	13	16	470	18	6,4	4,9	kvk
27.6.2009	63°42N 11°28V	40	34	9	14	17	570	19	6,7	5,1	kk
27.6.2009	63°42N 11°28V	35	30	8	13	14	370	16	5,7	4,3	kvk
27.6.2009	63°42N 11°28V	40	34	9	14	17	610	20	7,0	5,5	kk
27.6.2009	63°42N 11°28V	37	31	8	13	16	400	17	6,0	4,8	kvk
27.6.2009	63°42N 11°28V	39	33	9	14	16	520	18	6,3	5,2	kk
27.6.2009	63°42N 11°28V	38	32	9	13	16	440	17	6,1	4,7	kvk
27.6.2009	63°42N 11°28V	36	31	8	13	15	400	17	5,9	4,7	kk
27.6.2009	63°42N 11°28V	42	35	9	15	18	610	20	6,8	5,2	kk
27.6.2009	63°42N 11°28V	37	31	8	14	15	430	17	6,3	4,8	kvk
27.6.2009	63°42N 11°28V	39	33	9	14	16	520	18	6,4	4,9	kk
27.6.2009	63°42N 11°28V	39	33	9	13	17	480	18	6,4	5,1	kvk
27.6.2009	63°42N 11°28V	35	30	8	13	14	380	17	5,9	4,4	kk
28.6.2009	63°28N 13°05V	38	32	9	14	15	480	18	6,2	4,8	kvk
28.6.2009	63°28N 13°05V	39	33	9	14	16	470	18	6,4	4,7	kk
28.6.2009	63°28N 13°05V	33	28	8	11	14	320	16	5,5	4,3	kk
28.6.2009	63°28N 13°05V	38	32	9	13	16	450	17	6,0	4,7	kk
28.6.2009	63°28N 13°05V	36	30	8	13	15	390	16	5,7	4,5	kk
28.6.2009	63°28N 13°05V	41	35	9	14	18	570	19	6,7	5,0	kvk
28.6.2009	63°28N 13°05V	35	30	8	13	14	370	16	5,4	4,4	kk
28.6.2009	63°28N 13°05V	38	32	9	13	16	470	18	6,2	4,7	kk
28.6.2009	63°28N 13°05V	40	33	9	14	17	490	18	6,1	4,7	kk

28.6.2009	63°28N 13°05V	35	30	8	13	14	350	16	5,7	4,3	kk
28.6.2009	63°28N 13°05V	33	29	8	12	13	310	16	5,5	4,1	kk
28.6.2009	63°28N 13°05V	34	29	8	12	14	310	15	5,4	4,1	kk
28.6.2009	63°28N 13°05V	36	31	8	13	15	380	16	5,6	4,3	kk
28.6.2009	63°28N 13°05V	33	28	8	11	14	300	15	5,3	4,1	kk
28.6.2009	63°28N 13°05V	35	30	8	12	15	410	18	6,1	4,6	kk
28.6.2009	63°28N 13°05V	36	31	8	13	15	390	17	5,9	4,3	kk
28.6.2009	63°28N 13°05V	34	29	8	12	14	320	16	5,4	4,1	kvk
28.6.2009	63°28N 13°05V	36	31	9	12	15	370	16	5,6	4,3	kvk
28.6.2009	63°28N 13°05V	38	32	9	13	16	420	17	5,8	4,4	kk
28.6.2009	63°28N 13°05V	36	31	8	13	15	430	18	6,2	4,8	kk
28.6.2009	63°49N 12°39V	37	31	9	13	15	460	17	6,2	4,9	kk
28.6.2009	63°49N 12°39V	32	27	8	11	13	290	15	5,6	4,1	kk
28.6.2009	63°49N 12°39V	37	31	9	13	15	400	16	5,8	4,5	kk
28.6.2009	63°49N 12°39V	37	31	9	13	15	420	16	6,1	4,4	kvk
28.6.2009	63°49N 12°39V	39	33	9	14	16	500	18	6,4	5,0	kvk
28.6.2009	63°49N 12°39V	33	28	8	11	14	290	15	5,0	4,2	kk
28.6.2009	63°49N 12°39V	35	30	8	13	14	360	16	5,9	4,0	kk
28.6.2009	63°49N 12°39V	35	30	8	12	15	350	15	5,4	4,0	kvk
28.6.2009	63°49N 12°39V	32	27	8	11	13	240	13	4,9	3,7	kk
28.6.2009	63°49N 12°39V	35	30	8	12	15	370	16	5,6	4,5	kk
28.6.2009	63°49N 12°39V	40	34	9	14	17	520	18	6,5	4,8	kk
28.6.2009	63°49N 12°39V	34	28	8	11	15	320	15	5,2	4,1	kk
28.6.2009	63°49N 12°39V	35	30	8	12	15	360	16	5,7	4,3	kvk
28.6.2009	63°49N 12°39V	36	30	9	12	15	400	16	6,1	4,5	kk
28.6.2009	63°49N 12°39V	39	33	9	14	16	570	19	6,9	5,2	kvk
28.6.2009	63°49N 12°39V	35	30	8	12	15	360	16	5,6	4,1	kk
28.6.2009	63°49N 12°39V	36	30	9	12	15	360	16	6,0	4,1	kk
28.6.2009	63°49N 12°39V	32	27	8	11	13	290	15	5,3	3,9	kk
28.6.2009	63°49N 12°39V	37	31	9	12	16	410	17	6,0	4,3	kk
28.6.2009	63°49N 12°39V	39	33	9	13	17	500	18	6,5	4,7	kk
28.6.2009	63°49N 12°39V	32	27	8	10	14	280	15	5,5	3,9	kk
28.6.2009	63°49N 12°39V	34	30	8	12	14	330	15	5,6	4,0	kk
28.6.2009	63°49N 12°39V	36	31	9	12	15	380	16	5,6	4,5	kvk
28.6.2009	63°49N 12°39V	36	30	9	12	15	390	16	5,7	4,4	kvk
28.6.2009	63°49N 12°39V	34	29	8	12	14	340	16	5,6	4,5	kvk
28.6.2009	63°49N 12°39V	34	28	8	11	15	310	15	5,5	4,2	kk
28.6.2009	63°49N 12°39V	35	29	9	11	15	360	16	5,7	4,2	kvk
28.6.2009	63°49N 12°39V	36	30	9	12	15	380	17	6,4	4,2	kk
28.6.2009	63°49N 12°39V	36	30	8	12	16	430	18	6,1	4,7	kk
28.6.2009	63°49N 12°39V	35	30	8	12	15	410	17	6,3	4,4	kvk
6.7.2009	67°34N 15°20V	41	34	9	15	17	630	20	7,1	5,5	kk
6.7.2009	67°34N 15°20V	37	31	9	13	15	480	19	6,7	5,0	kvk
6.7.2009	67°34N 15°20V	39	33	9	14	16	520	19	6,5	4,8	kk
6.7.2009	67°34N 15°20V	40	34	9	14	17	580	20	6,7	5,1	kvk
6.7.2009	67°34N 15°20V	38	32	9	13	16	500	19	6,6	4,8	kk
6.7.2009	67°34N 15°20V	39	33	9	14	16	570	19	6,6	4,9	kk
6.7.2009	67°34N 15°20V	39	33	9	14	16	530	19	6,5	5,0	kvk
6.7.2009	67°34N 15°20V	37	31	9	12	16	480	18	6,7	4,6	kk
6.7.2009	67°34N 15°20V	41	35	9	14	18	690	21	7,6	5,6	kk
6.7.2009	67°34N 15°20V	37	31	9	13	15	420	17	6,0	4,4	kvk
6.7.2009	67°34N 15°20V	40	34	9	13	18	540	19	7,0	5,1	kk

6.7.2009	67°34N 15°20V	40	34	9	14	17	550	18	6,9	4,6	kvk
6.7.2009	67°34N 15°20V	39	33	9	14	16	510	18	6,4	5,0	kvk
6.7.2009	67°34N 15°20V	42	36	10	15	17	700	20	7,2	5,7	kvk
6.7.2009	67°34N 15°20V	37	31	9	12	16	420	17	6,0	4,7	kk
6.7.2009	67°34N 15°20V	39	33	9	14	16	510	18	6,3	4,8	kk
6.7.2009	67°34N 15°20V	43	37	10	16	17	710	21	7,7	5,8	kvk
6.7.2009	67°34N 15°20V	41	35	9	15	17	570	18	6,8	5,2	kk
6.7.2009	67°34N 15°20V	37	32	8	13	16	420	17	6,2	4,6	kk
6.7.2009	67°34N 15°20V	37	31	9	12	16	490	19	6,7	5,2	kk
6.7.2009	67°34N 15°20V	37	32	9	12	16	460	18	6,3	4,8	kk
6.7.2009	67°34N 15°20V	42	36	9	15	18	630	20	6,9	5,5	kvk
6.7.2009	67°34N 15°20V	38	32	9	13	16	450	18	6,1	4,8	kvk
6.7.2009	67°34N 15°20V	40	34	9	14	17	530	18	6,7	5,1	kk
6.7.2009	67°34N 15°20V	41	35	10	14	17	590	19	7,1	5,0	kvk
6.7.2009	67°34N 15°20V	38	32	9	13	16	500	18	6,7	4,9	kk
6.7.2009	67°34N 15°20V	41	35	10	14	17	580	19	7,1	4,8	kk
6.7.2009	67°34N 15°20V	39	34	10	13	16	540	19	6,9	4,7	kvk
6.7.2009	67°34N 15°20V	39	33	9	13	17	500	18	6,3	4,8	kvk
6.7.2009	67°34N 15°20V	40	34	9	14	17	620	20	6,9	5,5	kk
6.7.2009	67°34N 15°20V	41	35	9	15	17	610	19	6,9	5,1	kk
6.7.2009	67°34N 15°20V	40	33	9	13	18	570	19	7,0	5,4	kk
15.8.2009	67°12N 12°30V	39	33	9	14	16	560	19	6,8	5,0	kk
15.8.2009	67°12N 12°30V	42	35	9	15	18	590	19	7,0	5,1	kvk
15.8.2009	67°12N 12°30V	39	33	9	13	17	530	19	6,1	5,1	kvk
15.8.2009	67°12N 12°30V	39	33	9	14	16	510	18	6,5	5,0	kk
15.8.2009	67°12N 12°30V	36	31	9	12	15	370	16	5,7	4,5	kk
15.8.2009	67°12N 12°30V	36	31	8	13	15	400	17	6,0	4,5	kk
15.8.2009	67°12N 12°30V	38	33	9	13	16	460	18	6,3	4,8	kk
15.8.2009	67°12N 12°30V	37	31	8	13	16	390	16	5,8	4,2	kk
15.8.2009	67°12N 12°30V	41	35	9	15	17	590	20	6,7	5,3	kvk
15.8.2009	67°12N 12°30V	36	31	8	13	15	410	17	6,7	5,5	kk
15.8.2009	67°12N 12°30V	40	34	9	14	17	600	20	7,0	5,3	kk
15.8.2009	67°12N 12°30V	35	29	8	12	15	370	17	5,6	4,6	kk
15.8.2009	67°12N 12°30V	37	31	9	13	15	440	17	6,0	4,9	kvk
15.8.2009	67°12N 12°30V	38	32	9	13	16	460	17	6,6	4,9	kk
15.8.2009	67°12N 12°30V	38	32	9	12	17	400	16	5,6	4,1	kk
15.8.2009	67°12N 12°30V	36	31	9	12	15	400	17	6,0	4,2	kk
15.8.2009	67°12N 12°30V	39	33	9	14	16	540	20	6,9	5,3	kvk
15.8.2009	67°12N 12°30V	40	33	9	14	17	510	18	6,5	5,2	kk
15.8.2009	67°12N 12°30V	40	34	10	13	17	520	19	6,6	4,8	kk
15.8.2009	67°12N 12°30V	38	32	9	13	16	430	17	6,0	4,6	kk
15.8.2009	67°12N 12°30V	43	36	10	15	18	620	20	7,5	5,4	kvk
15.8.2009	67°12N 12°30V	38	32	9	14	15	470	18	6,4	4,5	kk
15.8.2009	67°12N 12°30V	36	31	9	12	15	450	18	6,1	4,6	kk
15.8.2009	67°12N 12°30V	37	31	9	12	16	430	17	5,9	4,8	kk
15.8.2009	67°12N 12°30V	39	33	9	14	16	510	18	6,5	4,8	kvk
15.8.2009	67°12N 12°30V	37	31	8	14	15	440	17	6,4	4,5	kk
15.8.2009	67°12N 12°30V	38	33	9	13	16	550	20	7,1	5,2	kk
15.8.2009	67°12N 12°30V	36	31	8	13	15	460	18	6,5	4,8	kk
15.8.2009	67°12N 12°30V	43	36	10	15	18	720	21	7,6	5,6	kvk
15.8.2009	67°12N 12°30V	38	33	9	14	18	510	18	6,6	5,0	kk
23.8.2009	65°21N 9°26V	42	35	10	14	18	700	21	7,6	5,7	kk

23.8.2009	65°21N 9°26V	38	32	9	14	15	510	19	6,7	5,1	kk
23.8.2009	65°21N 9°26V	37	31	8	13	16	510	19	7,0	5,3	kk
23.8.2009	65°21N 9°26V	38	32	9	13	16	510	19	6,6	5,0	kk
23.8.2009	65°21N 9°26V	38	32	9	12	17	570	21	7,4	5,6	kvk
23.8.2009	65°21N 9°26V	39	33	9	14	16	570	20	7,1	5,5	kk
23.8.2009	65°21N 9°26V	40	34	9	14	17	560	19	6,9	5,2	kk
23.8.2009	65°21N 9°26V	42	35	10	14	18	600	19	7,1	5,2	kk
23.8.2009	65°21N 9°26V	37	31	8	14	15	470	18	6,3	5,0	kvk
23.8.2009	65°21N 9°26V	39	34	9	14	16	600	19	6,7	5,6	kvk
23.8.2009	65°21N 9°26V	36	30	8	12	16	380	16	6,1	4,5	kk
23.8.2009	65°21N 9°26V	37	31	9	12	16	440	18	6,3	4,6	kvk
23.8.2009	65°21N 9°26V	37	32	8	13	16	560	20	7,3	5,3	kk
23.8.2009	65°21N 9°26V	38	33	9	14	15	550	19	6,9	5,0	kvk
23.8.2009	65°21N 9°26V	37	31	8	13	16	390	16	6,0	4,5	kk
23.8.2009	65°21N 9°26V	40	33	9	14	17	540	19	6,4	5,0	kk
23.8.2009	65°21N 9°26V	40	34	9	14	17	660	21	7,5	6,0	kk
23.8.2009	65°21N 9°26V	36	31	8	13	15	430	18	6,4	4,9	kk
23.8.2009	65°21N 9°26V	37	31	8	13	16	430	17	6,1	4,5	kk
23.8.2009	65°21N 9°26V	39	33	9	13	17	600	20	7,4	5,8	kvk
23.8.2009	65°21N 9°26V	38	31	9	12	17	480	18	6,5	5,1	kk
23.8.2009	65°21N 9°26V	36	30	8	13	15	380	17	6,0	4,4	kk
23.8.2009	65°21N 9°26V	36	30	8	13	15	350	16	5,6	4,1	kk
23.8.2009	65°21N 9°26V	34	29	8	12	14	370	17	6,0	4,6	kk
23.8.2009	65°21N 9°26V	39	33	9	13	17	620	21	7,5	4,4	kvk
23.8.2009	65°21N 9°26V	36	31	8	13	15	430	17	6,1	4,8	kk
23.8.2009	65°21N 9°26V	35	29	8	12	15	400	17	6,3	4,5	kk
23.8.2009	65°21N 9°26V	39	33	9	14	16	530	19	6,9	5,0	kk
23.8.2009	65°21N 9°26V	37	31	8	13	16	460	18	6,6	4,9	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	38	32	9	13	16	520	19	6,6	5,1	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	39	33	9	14	16	490	18	6,5	4,7	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	38	32	9	13	16	460	18	6,1	5,6	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	36	30	8	13	15	430	16	5,6	3,8	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	33	28	8	12	13	310	16	5,4	4,5	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	37	31	8	13	16	450	18	6,0	4,7	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	36	30	8	13	15	400	17	5,9	4,6	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	33	28	8	12	13	340	17	5,9	4,3	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	35	30	9	11	15	320	15	5,2	4,0	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	33	28	8	11	14	300	15	5,0	4,3	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	36	30	8	13	15	370	17	5,8	4,4	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	34	29	8	12	14	310	16	5,5	4,2	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	34	29	8	12	14	310	15	5,4	4,0	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	41	35	9	15	17	600	19	7,3	5,0	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	35	30	8	13	14	380	17	5,8	4,7	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	34	29	8	12	14	330	16	5,4	4,3	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	36	30	8	12	16	330	15	5,4	4,0	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	33	28	8	11	14	280	14	5,3	3,8	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	36	31	9	11	16	410	18	6,2	4,7	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	38	32	9	13	16	460	17	6,0	4,7	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	36	30	9	12	15	400	17	6,3	4,5	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	39	32	9	13	17	430	16	6,1	4,3	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	37	32	8	13	16	330	14	5,3	3,8	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	34	29	8	12	14	330	16	6,0	4,0	kk

6.9.2009	65°27N 7°01V	36	30	8	13	15	400	17	6,0	4,5	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	34	29	8	12	14	330	16	5,6	4,1	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	37	31	8	13	16	440	17	6,3	4,7	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	41	34	10	14	17	570	19	7,0	5,1	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	36	31	9	12	15	390	17	6,0	4,7	kk
6.9.2009	65°27N 7°01V	40	34	9	14	17	580	19	7,0	5,2	kvk
6.9.2009	65°27N 7°01V	38	32	9	13	16	410	16	5,8	4,6	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	42	35	9	15	18	730	22	7,4	5,5	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	37	31	9	12	16	450	18	6,1	4,8	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	37	32	9	12	16	460	18	6,3	4,8	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	42	36	10	15	17	640	20	6,7	5,1	kvk
15.9.2009	66°54N 11°06V	42	35	9	15	18	630	21	7,2	5,1	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	40	34	9	14	17	520	18	6,5	5,0	kvk
15.9.2009	66°54N 11°06V	39	33	9	13	17	500	18	6,3	4,5	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	38	33	8	14	16	480	18	6,3	5,0	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	37	31	8	13	16	420	18	6,1	4,7	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	36	30	8	12	16	400	17	6,0	4,7	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	39	33	9	14	16	510	19	6,3	4,9	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	42	35	10	14	18	650	21	7,2	5,5	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	39	33	9	14	16	510	18	6,8	4,7	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	37	31	9	12	16	400	17	6,2	4,3	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	40	34	9	15	16	600	20	6,9	5,5	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	43	36	10	15	18	680	20	7,2	5,6	kvk
15.9.2009	66°54N 11°06V	39	33	9	13	17	560	20	7,0	5,2	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	44	38	10	16	18	670	20	7,0	5,3	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	40	34	9	15	16	570	19	6,9	5,2	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	35	29	8	12	15	330	15	5,5	4,0	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	43	36	9	15	19	720	21	7,4	5,7	kvk
15.9.2009	66°54N 11°06V	39	33	9	13	17	510	19	6,6	4,9	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	43	37	10	15	18	650	20	7,0	5,4	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	40	34	9	14	17	560	19	6,8	5,2	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	37	31	8	13	16	400	17	5,8	4,3	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	36	30	8	13	15	380	16	5,6	4,2	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	40	34	9	15	16	600	20	7,0	5,0	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	44	37	10	15	19	730	21	7,7	5,3	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	39	33	9	14	16	540	19	6,2	5,5	kk
15.9.2009	66°54N 11°06V	39	33	9	14	16	510	19	6,6	5,0	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	38	37	9	12	17	430	17	5,8	4,6	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	41	35	9	15	17	470	21	7,4	4,4	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	37	32	9	13	15	450	18	6,0	4,7	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	37	32	9	13	15	460	18	6,3	4,8	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	40	34	9	15	16	540	19	6,5	4,6	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	39	33	9	14	16	540	19	7,0	5,0	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	35	30	8	13	14	390	17	6,0	4,2	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	35	30	8	13	14	370	16	5,6	4,3	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	38	32	9	13	16	410	17	6,1	4,1	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	38	33	9	13	16	500	18	6,7	4,7	kvk
15.9.2009	65°39N 13°02V	39	33	9	14	16	500	18	6,0	4,6	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	38	33	9	13	16	530	19	6,8	5,0	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	41	35	10	14	17	620	20	7,0	4,4	kvk
15.9.2009	65°39N 13°02V	40	34	9	14	17	590	20	6,9	5,0	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	37	32	8	13	16	450	17	6,1	4,6	kk

15.9.2009	65°39N 13°02V	36	31	8	13	15	420	17	6,2	4,4	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	38	33	9	13	16	480	18	6,4	4,8	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	38	33	9	14	15	490	18	6,6	5,1	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	39	33	9	14	16	500	18	6,5	5,0	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	36	30	8	13	15	380	16	5,7	4,2	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	37	32	9	13	15	470	18	6,5	4,8	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	40	34	9	15	16	570	19	7,1	4,4	kvk
15.9.2009	65°39N 13°02V	42	35	9	15	18	570	19	6,6	5,0	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	39	33	9	13	17	490	18	6,6	5,0	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	36	30	9	12	15	350	16	5,3	4,1	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	39	33	9	14	16	540	18	6,4	4,8	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	38	33	9	13	16	480	18	6,5	4,8	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	37	31	9	13	15	440	17	6,1	4,6	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	41	35	10	13	18	500	18	6,0	4,7	kvk
15.9.2009	65°39N 13°02V	38	32	9	12	17	490	18	6,4	4,8	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	40	34	9	14	17	570	19	6,8	5,0	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	38	32	9	12	17	440	18	6,1	4,8	kk
15.9.2009	65°39N 13°02V	40	34	9	14	17	510	18	6,4	4,8	kk